



ผลการดำเนินงานประจำปี 2565
มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

สารบัญ

ส่วนที่ ๑ : ผลการดำเนินงานประจำปี ๒๕๖๕ โครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตามพระราชดำริ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ด้านพัฒนางานวิจัยและพัฒนากำลังคน

วาระที่	หน้า
๓.๑ โครงการความร่วมมือไทย – KATRIN และ KIT ตามพระราชดำริฯ	๑
๓.๒ โครงการความร่วมมือไอซ์คิวบ์ ตามพระราชดำริ	๕
๓.๓ โครงการความร่วมมือไทย-สิงคโปร์เรื่องนาฬิกาอะตอมเพื่อพัฒนากำลังคนและการวิจัยพัฒนาตามพระราชดำริฯ	๑๔
๓.๔ โครงการความร่วมมือไทย - GSI/FAIR ตามพระราชดำริฯ	๑๘
๓.๕ โครงการไทย-เดซีเพื่อพัฒนากำลังคนและการวิจัยพัฒนาตามพระราชดำริฯ	๒๔
๓.๖ โครงการความสัมพันธ์ไทย-เซิร์นตามพระราชดำริ ฯ	๓๔
๓.๗ โครงการความร่วมมือกับสภาวิทยาศาสตร์แห่งชาติจีน (Chinese Academy of Sciences: CAS) เพื่อพัฒนากำลังคน และ การวิจัยพัฒนาตามพระราชดำริฯ	๔๔
๓.๘ โครงการวิจัยข้าวโลกตามพระราชดำริฯ	๔๘
๓.๙ โครงการภาคีวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย (Thailand Biomedical Engineering Consortium) ตามพระราชดำริฯ	๖๕
๓.๑๐ โครงการความร่วมมือกับจุลิจ (JÜLICH) ตามพระราชดำริฯ	๗๑
๓.๑๑.๑ โครงการการคัดเลือกผู้แทนเข้าร่วมการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน	๗๕
๓.๑๑.๒ การคัดเลือกผู้แทนเข้าร่วมการประชุม Global Young Scientists Summit : GYSS ณ สาธารณรัฐสิงคโปร์	๗๙
๓.๑๒ โครงการคัดเลือกผู้รับทุนไปศึกษาระดับปริญญาโท-เอก	๘๕

สารบัญ (ต่อ)

ส่วนที่ ๑ : ผลการดำเนินงานประจำปี ๒๕๖๕ โครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตามพระราชดำริ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (ต่อ)

ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต

วาระที่	หน้า
๓.๑.๑ โครงการเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สามมิติแบบเคลื่อนย้ายได้ เพื่อพระราชทานให้ศูนย์ตะวันฉาย มหาวิทยาลัยขอนแก่น ตามพระราชดำริฯ	๙๔
๓.๑.๒ โครงการศูนย์แก้ไขความพิการบนใบหน้าและกะโหลกศีรษะ มุลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	๙๘
๓.๒ โครงการจัดการน้ำอุปโภคบริโภคให้แก่โรงเรียน ดชด. บ้านเทพภูเงิน จ.อุดรธานี ตามพระราชดำริฯ	๑๐๒
๓.๓ โครงการนำร่องการบริหารระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับชุมชนชายขอบ	๑๐๗
๓.๔ โครงการระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ราชอาณาจักรกัมพูชา	๑๑๖
๓.๕ โครงการพระราชทานความช่วยเหลือให้แก่โรงเรียนในสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวโรงเรียนวัฒนธรรมชนเผ่าเด็กกำพร้าแขวงเวียงจันทน์ (หลัก ๖๗) ตามพระราชดำริฯ	๑๑๘

ส่วนที่ ๒ : ผลการดำเนินงานประจำปี ๒๕๖๓ โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ด้านพัฒนาการศึกษาของกลุ่มเด็กด้อยโอกาส

วาระที่	หน้า
๔.๑ โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา	
๔.๑ โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในชนบท	๑๒๕
๔.๑.๑.๑ โครงการส่งเสริมการใช้ไอซีทีสร้างรายได้ในกลุ่มโรงเรียน ทสรช.	๑๒๖
๔.๑.๑.๒ โครงการพัฒนาทักษะด้านอิเล็กทรอนิกส์และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	๑๓๒
๔.๑.๑.๓ โครงการดิจิทัลและวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น	๑๓๘
๔.๑.๒ โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนพระปริยัติธรรม	
๔.๑.๓ โครงการพัฒนาทักษะด้านภาษาไทยสำหรับโรงเรียนพระปริยัติธรรม	๑๔๒
๔.๑.๔ โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม	๑๔๖
๔.๒ โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อคนพิการ	
๔.๒.๑ โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อคนพิการ (รายงานกรณีศึกษา)	๑๕๐
๔.๒.๒ โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาสำหรับคนพิการ	๑๕๗
๔.๓ โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเด็กป่วยในโรงพยาบาล	๑๖๓
๔.๔ โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาผู้ต้องขัง	๑๖๗
๔.๕ โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชนในสถานพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน	๑๗๒



วาระที่ 3.1

โครงการความร่วมมือไทย – KATRIN และ KIT

ตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (ประจำปี 2565)

รายงานเมื่อ
13 มีนาคม 2566

หน่วยงานร่วมโครงการ

1. มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ
2. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
4. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
5. เนคเทค/สวทช

พระราชดำริ
มีนาคม 2566

1. KATRIN (KARlsruhe TRitium Neutrino experiment)(1/2)

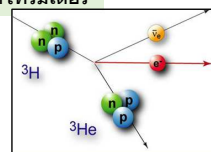
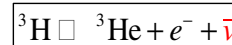
2

- เพื่อวัดมวลของอิเล็กตรอนแอนตินิวทริโน (electron antineutrino) ที่ปลดปล่อยออกมาจากการสลายตัวแบบบีตาของทริเทียมด้วยความแม่นยำที่ระดับต่ำกว่าอิเล็กตรอนโวลต์ (sub-eV)
- ตั้งอยู่ที่สถาบันเทคโนโลยีคาร์ลสรู (Karlsruhe Institute of Technology) เมืองคาร์ลสรู เยอรมนี
- มีนักวิทยาศาสตร์ วิศวกร ช่างและนักศึกษามากกว่า 150 คนจาก 22 สถาบันใน 7 ประเทศ ได้แก่ เยอรมนี รัสเซีย สาธารณรัฐเช็ก สเปน อิตาลี ไทย และ สหรัฐอเมริกา
- อุปกรณ์สำคัญคือ สเปกโตรมิเตอร์หนัก 200 ตัน ติดตั้งและผ่านทดสอบจนสมบูรณ์เมื่อค.ศ. 2015
- การทดลองเริ่มเมื่อปลายปีค.ศ. 2016 และเปิดตัวเป็นทางการราวกลางปีค.ศ. 2018 ด้วยการสลายตัวของทริเทียมเป็นครั้งแรกและมีการวัดผลทางวิทยาศาสตร์ครั้งแรกเมื่อเมษายน 2019 และมีแผนที่จะทดลองต่อไปอีก 5 ปี ปัจจุบันในปีค.ศ. 2022 ได้ทำการเก็บข้อมูลแล้ว 7 ครั้ง (KNM1-7)



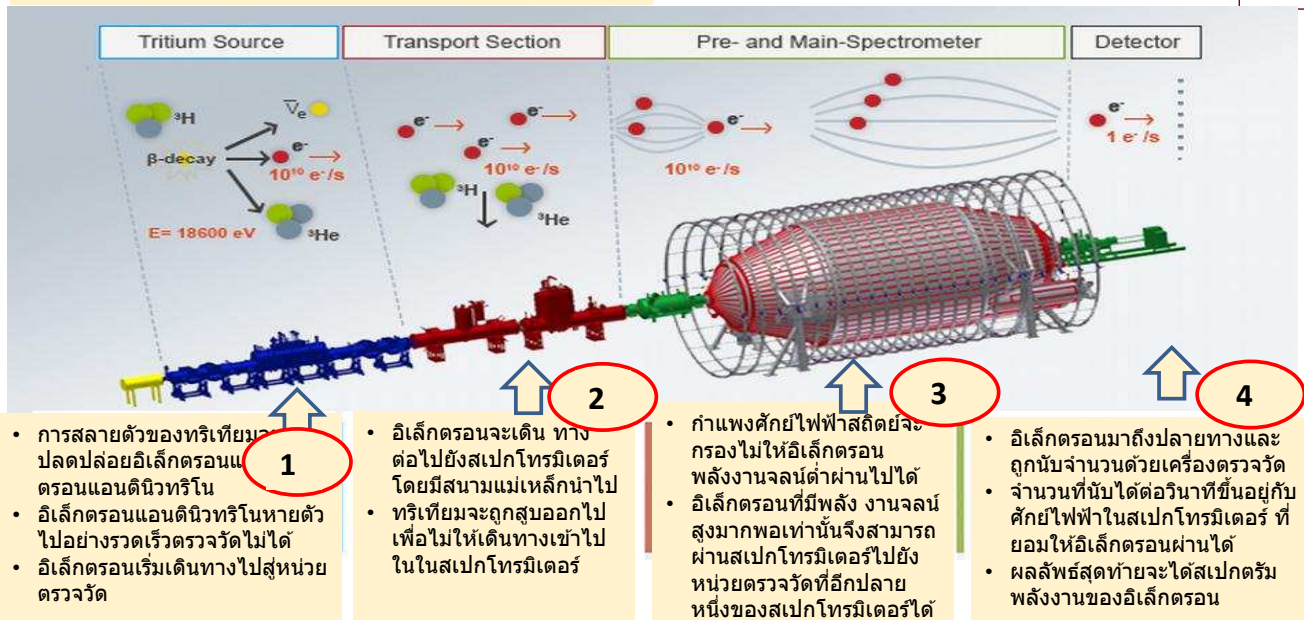
สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จทอดพระเนตร KATRIN Experiment, KIT, Karlsruhe, Germany วันที่ 28 มี.ย. 2562

การสลายตัวแบบบีตาของทริเทียม



มวลนิวทริโน

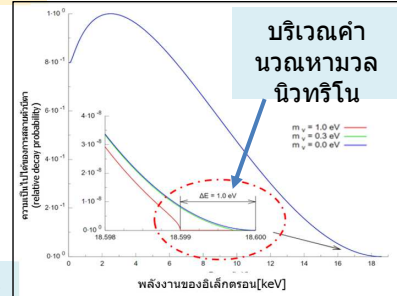
- นิวทริโนมีมากมายในเอกภพนี้ที่มากกว่าก็เพียงโฟตอนของแสงเท่านั้น หากเรามีแว่นตาพิเศษมองเห็นนิวทริโนได้ เราจะเห็นนิวทริโนเหมือนเห็นแสงเต็มไปหมด
- นิวทริโนจากนอกโลกมาจากดวงอาทิตย์ ซูเปอร์โนวา และจากแหล่งอื่นที่ยังไม่ทราบอีก บนโลกเรามาจากโรงไฟฟ้าปรมาณูเป็นสำคัญ
- เดิมนักวิทยาศาสตร์เชื่อว่า นิวทริโนมีมวลเหมือนโฟตอนจึงทำให้เราพบมากมายคล้ายแสงเพราะความเร็วเคลื่อนเร็วเท่าแสงไปทั่วเอกภพ
- แต่ใน ค.ศ.2015 มีผู้ได้รับรางวัลโนเบลสาขาฟิสิกส์พบว่า นิวทริโนขณะเดินทาง เช่นจากดวงอาทิตย์มายังโลกเรา เป็นต้น สามารถเปลี่ยนชนิดไปมาได้ (นิวทริโนมี 3 ชนิด คือ อิเล็กตรอนนิวทริโน มิวออนนิวทริโน และทาวนิวทริโน) ปรากฏการณ์นี้แสดงว่านิวทริโนมีได้มีมวล
- มวลของนิวทริโนนั้นน้อยมาก ต่ำกว่าอิเล็กตรอนราว 500,000 เท่า (electron mass 0.511 MeV/c²) วัดได้ยากและยังไม่ทราบค่าที่แท้จริง
- การทดลองก่อนหน้านี้ที่ Mainz (เยอรมนี) และ Troitsk (รัสเซีย) พบเพดานของมวลของอิเล็กตรอนแอนตินิวทริโนว่าไม่เกิน 2.3 eV/c²
- KATRIN ซึ่งจะใช้วิธีการวัดที่คล้ายกันจะค้นหา (1) เพดานมวลที่ต่ำลงไปอีก 10 เท่า กล่าวคือที่ 0.2 eV/c² (90% CL (confidence interval)) หรือ (2) พบค่าที่แท้จริงหากมวลมากกว่า 0.35 eV/c² อุปกรณ์การทดลองที่ KATRIN จึงต้องสร้างให้มีความแม่นยำสูงกว่อดีตขึ้นไป 20 เท่าจึงจะทำได้
- การเผยแพร่ล่าสุดเมื่อ 14 กุมภาพันธ์ 2022 รายงานว่าเพดานมวลของอิเล็กตรอนแอนตินิวทริโนอยู่ที่ 0.8 eV/c² (90% CL)



ภายนอกของmain spectrometerเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 เมตร ขณะขนส่ง



ภายใน main spectrometer เทียบกับขนาดของคน

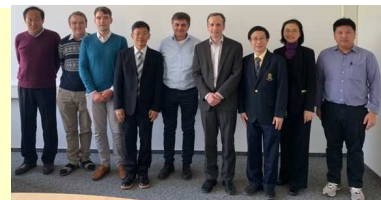
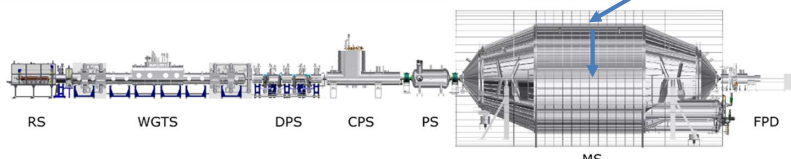


ความร่วมมือวิจัย

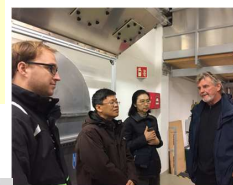
2. กิจกรรมปี 2562 (ก่อน covid-19)

- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ มช. ได้รวมตัวกันเป็นภาคีไทย-แคทริน (Thai-KATRIN Consortium) ที่จะเข้าร่วมทำงานวิจัยกับ KATRIN
- เบื้องต้นคาดว่าจะเป็นการศึกษาและตรวจวัด สนามแม่เหล็ก (เนื่องจากมีความเชี่ยวชาญมาแล้วจาก JUNO)
 - ✓ ศึกษาการจำลองสนามแม่เหล็ก (magnetic field modeling)
 - ✓ การประเมินค่าสนามแม่เหล็ก (evaluation of B field)
 - ✓ เซนเซอร์วัดสนามแม่เหล็กแบบเคลื่อนที่และแบบอยู่ประจำที่ (mobile/stationary sensors)
 - ✓ การวิเคราะห์ข้อมูล (data analysis)
 - ✓ แผนระยะยาวในการเฝ้าติดตามค่าสนามแม่เหล็ก (long term monitoring)
- ขณะนี้ยังไม่มีประเด็นด้านการเงินในการเป็นสมาชิก
- เข้าร่วมเก็บผลการทดลอง (คิดสัดส่วนตามจำนวนสมาชิก ในแต่ละปีจะทำการทดลอง 3 ครั้ง ๆ ละ 60 วัน)
- เข้าร่วมการประชุมความร่วมมือ (collaboration meeting) ปีละ 2 ครั้ง (ช่วงฤดูใบไม้ผลิ และ ช่วงฤดูใบไม้ร่วง)
- ประชุมร่วมกัน 2 ครั้งแล้วในปี พ.ศ. 2562 เมื่อพฤษภาคมและกันยายนที่ KIT

- ภาคีไทย-แคทรินจะ รับผิดชอบการวัดและคำนวณค่าสนามแม่เหล็กใน Main Spectrometer (MS) โดยเป็นการรับช่วงต่อจาก Prof. Alexander Osipowicz ซึ่งกำลังจะเกษียณอายุ
- Prof. Alexander Osipowicz ได้สร้าง Mobile sensor unit ซึ่งเป็นอุปกรณ์วัดสนามแม่เหล็กแบบอัตโนมัติที่สามารถเคลื่อนที่ในแนวเส้นรอบวงตามแนวตั้งของ MS
- ในปี 2563 นายวีระวัฒน์ ก่อแก้ว นิสิต ป.ตรี ฟิสิกส์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้เปลี่ยนไปทำงานด้านควอนตัมแทน



ครั้งที่ 1: นักวิจัยจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ มทส. (ชินรัตน์, ยูเป้ง) เดินทางไป KATRIN เมื่อ 17 พ.ค. 2562 ณ KIT (คนที่สองจากซ้ายคือ Prof. Ferenc Glück (ผู้ศึกษาการป้องกันสนามแม่เหล็กโลก) คนที่ห้าจากซ้ายคือ Prof. Guido Drexlin (KATRIN spokesperson & project leader) คนที่หกจากซ้ายคือ Prof. Markus Steidl (KATRIN deputy project leader))



ครั้งที่ 2: บรรณรักษ์ และ ชินรัตน์ เข้าร่วมการประชุม 37th KATRIN Collaboration meeting วันที่ 4-8 พ.ย. พ.ศ. 2562 ณ KIT และได้ร่วมรับรางวัล Collaboration Board ให้เข้าร่วมเป็นสมาชิกของ KATRIN ในนาม Thai-KATRIN Consortium

การพัฒนากำลังคน

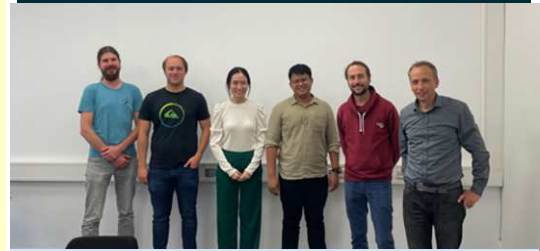
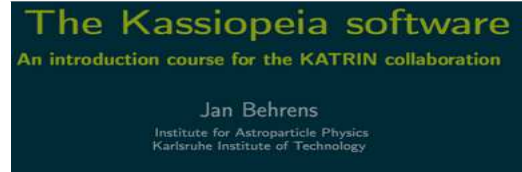
- KIT (Karlsruhe Institute of Technology) มีโปรแกรมการบรรยาย การประชุมเชิงปฏิบัติการ และการฝึกอบรม สำหรับนักศึกษา ป.โท เอก เป็นหลักสูตรระยะสั้น 2-3 สัปดาห์ รับจำนวน 20-30 คนต่อหลักสูตร (ไม่มีทุนให้) โดยทาง KATRIN สามารถแนะนำให้นักศึกษาไทยเข้าร่วมได้ ในแต่ละปีจะมีหัวข้อที่แตกต่างกันไป <https://www.kseta.kit.edu/trainingprogram.php>
- การฝึกงานวิจัย (internship) ของนักศึกษา ป.โท และ เอก โดยการติดต่อผ่านอาจารย์ที่เป็นผู้ร่วมวิจัยด้วยกัน

3. กิจกรรมปีพ.ศ. 2565: เริ่มต้นใหม่(หลังCOVID-19)(1/3)

- **2 มี.ค. 65** ดร.บรินทรได้รับอีเมลจาก Dr. Markus Steidl เพื่อสานต่อความร่วมมือระหว่าง KATRIN กับ Thai-KATRIN Consortium โดยเสนอ Work packages 5 ชิ้นที่สามารถเข้าไปมีส่วนร่วมได้ ซึ่งต่อมาเราได้เลือกหมายเลข 1 (สีเหลือง)
- **18 พ.ค.-13 ก.ค. 65** นักวิจัยจากจุฬาฯ และ มทส. เข้าร่วม software workshop ออนไลน์ผ่าน Zoom เพื่อเรียนรู้การใช้โปรแกรม KASSIOPEIA ซึ่งใช้จำลอง Work packages ที่ KATRIN เสนอมา
- Workshop นี้ สอนโดย Dr. Jan Behrens 4 ครั้ง
 - ✓ ครั้งที่ 1: 18 พ.ค. 65, ครั้งที่ 2: 8 มิ.ย. 65, ครั้งที่ 3: 29 มิ.ย. 65 และครั้งที่ 4: 13 ก.ค. 65
 - ผู้เข้าร่วมจากจุฬาฯ : รศ.ดร.อรรถกฤต นัตรฤติ, รศ.ดร.อุดมศิลป์ ปินสุข, ผศ.ดร.นฤมล สวรรธน์จิณดี, นายจักรภัทร สียงนอก
 - ผู้เข้าร่วมจากมทส. : ดร.วรินทร์ ศรีทวงค์, ดร.บรรดชัย โกศลทองกี, ดร.จุลนันท์ ทรงวัฒนา
- **5-16 ก.ย. 65** ดร.ชญาธิษฐ์ อัสวตังตระกูลดี และนายจักรภัทร สียงนอก เดินทางไป KATRIN ซึ่งนายจักรภัทรอยู่ศึกษาจนวิจัยถึง **29 ก.ย. 65** วัตถุประสงค์เพื่อเรียนรู้การใช้โปรแกรม KASSIOPEIA
- โปรแกรมนี้ใช้จำลองเครื่องตรวจวัดพลังงานและนับจำนวนอิเล็กตรอนของการทดลองแคทรินเพื่อใช้เปรียบเทียบกับข้อมูลจริงที่วัดได้
- ข้อมูลที่ได้จากการเปรียบเทียบกับมา (i) พัฒนาระบบการเก็บข้อมูลและ (ii) การตั้งค่านามไฟฟ้าและสนามแม่เหล็กภายในเครื่อง Main Spectrometer

Potential Working Packages (to be verified!)

1. Investigations on magnetic field configurations for sterile keV neutrino search with KASSIOPEIA (Work package convener Martin Descher) – requires >4 week training on site; integration into sterile neutrino analysis in long term perspective (>2024)
2. Long term KATRIN magnetic field monitoring with mobile and stationary sensors (Work package convener Fabian Block) – requires >4 week training on site; integration into systematics analysis on a mid-term perspective (>2023)
3. Characterization of plastic scintillators for keV particle detection (Work package convener Anton Huber) – hardware setup for aTEF detectors. requires 4 week training on site;
4. MOLFLOW simulations for KATRIN being operated with non-hermetically sealed detectors, requires >4 week training on site; (Work package convener Joachim Wolf)
5. Thermal simulations/calculations for cooling of TRISTAN detectors (simulation package freely chooseable) (Work package convener Michael Schrank or Woosik Gil) ; requires >4 week training on site;



จากซ้ายไปขวา: Dr. Jan Behrens, Dr. Fabian Block, ดร.ชญาธิษฐ์, นายจักรภัทร, Martin Descher และ Dr. Markus Steidl

- นักวิจัยของทางแคทรินได้แก่ Dr. Markus Steidl, Dr. Jan Behrens, Dr. Fabian Block และ Martin Descher เป็นผู้ช่วยแนะนำและสอนการใช้โปรแกรม KASSIOPEIA รวมถึงพาเยี่ยมชมทำความเข้าใจหลักการทำงานของ (i) การทดลองแคทริน และ (ii) ห้องควบคุมหลัก
- ค่าใช้จ่ายได้รับการสนับสนุนจากโครงการยกระดับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยสู่ความเป็นเลิศระดับโลกด้านฟิสิกส์รากฐานของเอกภพ (CUUniverse) ซึ่งจะสิ้นสุดเมื่อ 30 กันยายน 65
- สถานะงบวิจัยของโครงการความร่วมมือกับ KATRIN ยังรอผลตอบรับจากโครงการที่ยื่นกับทางบพค. ของงบประมาณปี 66

3. กิจกรรม ปีพ.ศ. 2565(2/3): TRISTAN เพื่อการค้นหาค่า Sterile Neutrinos

6

- ดร.ชญาธิษฐ์ และนายจักรภัทร ยังได้เข้าร่วมประชุมรายละเอียดกับนักวิจัยของ KATRIN (Dr. Markus Steidl, Martin Descher, Dr. Fabian Block และ Dr. Jan Behrens) ในหัวข้อวิจัยที่จุฬาฯ จะเข้าร่วม คือ **"การศึกษาหาค่าสนามแม่เหล็กที่เหมาะสมเพื่อการค้นหา sterile neutrino ด้วยโปรแกรม KASSIOPEIA"** (Investigations on magnetic field configurations for sterile keV neutrino search with KASSIOPEIA) ร่วมกับ Dr. Ferenc Glück และ Martin Descher
- งานวิจัยดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของโครงการค้นหาสแตร์ไลล์นิวทริโนที่เรียกว่า **TRITium Investigation on STerile to Active Neutrino Mixing : TRISTAN** ซึ่งมีแผนจะเริ่มในปีค.ศ. 2024
- ในวันพฤหัสบดีของทศวรรษปี 2024 เวลา 11:00 น. ตามเวลายุโรป (หรือ 4 โมงเย็นเวลาของไทย) ดร.ชญาธิษฐ์ และนายจักรภัทรจะเข้าร่วมประชุมออนไลน์ผ่านทาง Zoom กับทีมวิจัยของ KATRIN เพื่อติดตามและรายงานความคืบหน้าจากผลของการศึกษาเกี่ยวกับค่าสนามแม่เหล็กดังกล่าว

Generators Setting

```
<ksgen_generator_composite name="mc_ps2_generator" string_id="e-"  
<energy_composite>  
  <!--energy_uniform value_min="[start_energy:18600.]-5]">  
  <energy_fix value="[start_energy:18000.]">  
</energy_composite>
```

- ตัวอย่างส่วนหนึ่งของผลการศึกษาล่าสุดของนายจักรภัทร โดยการจำลองการตรวจวัดอนุภาคอิเล็กตรอนผ่านโปรแกรม KASSIOPEIA
- เพื่อเปรียบเทียบกับผลการศึกษา angle distribution ของอิเล็กตรอนภายใต้สนามแม่เหล็กของ Dr. Ferenc Glück ทางออนไลน์ผ่าน Zoom กับ Martin Descher

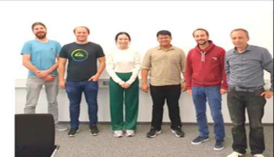


ดร.ชญาธิษฐ์ และนายจักรภัทรเยี่ยมชม main spectrometer ของการทดลองแคทริน โดยมี Dr. Fabian Block ผู้นำอธิบายและถ่ายภาพ

AI 2 / A4.3 Status of Thai Groups

- Online Kassiopia Introduction Course (and other tutorials) for Thai colleagues by Jan Behrens, 4 sessions from May-July, also available as stream
- Visits for training at KIT by Chayanit Asawatangktrakuldee (faculty member) and Jakkapat Seeyangnok (master student) in September.
 - Teaching: Fabian Block (Analysis), Jan Behrens (KASSIOPEIA), Martin Descher (TRISTAN)
- Selected working packages for closer inspections
 - Influence of magnetic traps for keV sterile neutrino search (mid term project)
 - Adiabatic transport simulations for keV sterile neutrino (long term project)
- Interfaces: Analysis Meetings (inappropriate time slot for Asia), Deep Modelling TRISTAN (maybe too technical), EMD-meeting (? tbd)
- Next milestone: presentation at next CM
- Action item should be closed

Markus Steidl



(Working in the seminar room ...)



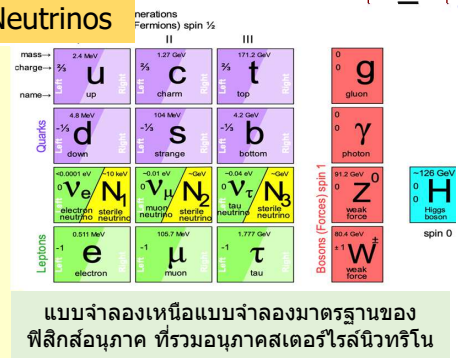
... and socializing at dinner)

Institute for Astroparticle Physics (IAP)

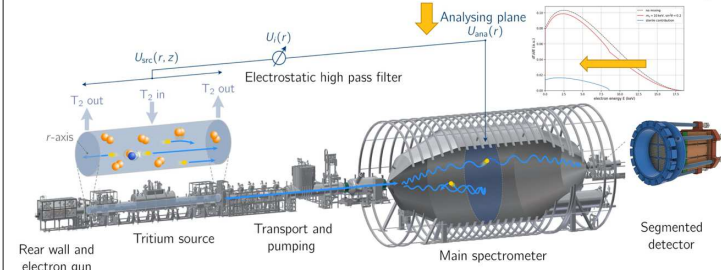
ข้อมูลของ Dr. Markus Steidl รายงานใน Collaboration Board meeting เมื่อวันที่ 27 กันยายน 2565 ถึงความร่วมมือกับคณะวิจัยจากจุฬาฯ และหัวข้อวิจัยที่จะเข้าไปมีส่วนร่วม

3. กิจกรรม ปีพ.ศ. 2565(3/3): TRISTAN เพื่อการค้นหามวล Sterile Neutrinos

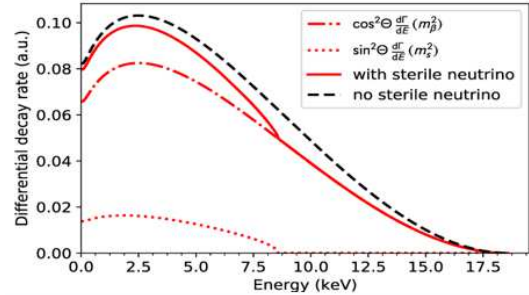
- ในปีค.ศ. 2005 Mikhail Shaposhnikov และ Takehiko Asaka นักฟิสิกส์อนุภาคทฤษฎีชาวรัสเซียและญี่ปุ่นตามลำดับ ที่พยายามเชื่อมโยงแบบจำลองมาตรฐานกับสสารมืด ได้เสนอว่าเอกภพควรจะมีอนุภาคสเตอร์ไรส์อีก 3 ตัว นอกเหนือจาก อิเล็กตรอนนิวทริโน มีวอนนิวทริโนและทาวนิวทริโนที่รู้จักกันในปัจจุบัน
- สเตอร์ไรส์นิวทริโนมีคุณสมบัติดังนี้
 - ✓ สปีนตามกฎมือขวาต่างจากนิวทริโนที่รู้จักมาแล้วซึ่งมีสปีนตามกฎมือซ้าย
 - ✓ ทำอันตรกิริยาด้วยแรงโน้มถ่วงเท่านั้น(ซึ่งคล้ายกับอนุภาคของสสารมืด)
 - ✓ มีมวลน้อยที่สุดในระดับ keV จนมีอายุยาวพอที่จะเป็นตัวแทนของอนุภาคสสารมืดที่พบในเอกภพ



KATRIN in keV sterile mode

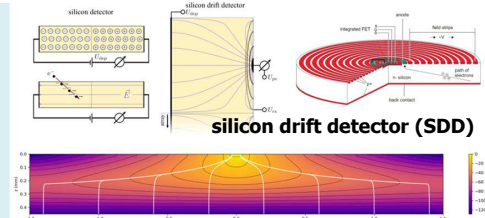


ระบบตรวจวัดพลังงานของอิเล็กตรอนเพื่อค้นหาสเตอร์ไรส์นิวทริโนของ KATRIN



สเปกตรัมพลังงานของอิเล็กตรอน เปรียบเทียบกรณีที่มีสเตอร์ไรส์นิวทริโน (เส้นสีแดง) กับกรณีที่ไม่มี (เส้นประดำ)

- การค้นหาค่าได้โดยการพัฒนาเครื่องตรวจวัดอิเล็กตรอน(main Spectrometer)ให้สามารถวัดสเปกตรัมพลังงานของอิเล็กตรอนด้วยความละเอียดที่สูงมากจนสามารถมองเห็นร่องรอยของอนุภาคสเตอร์ไรส์ที่วิ่งไวกับอิเล็กตรอน และคำนวณหาค่ามุมผสม(mixing angle) ได้ละเอียดถึง $\sin^2 \theta < 10^{-6}$
- ต้องมีการอัพเกรดหน่วยตรวจวัดให้เป็น silicon drift detector (SDD) ที่มีความละเอียดสูงมากจนสามารถตรวจวัดปริมาณอิเล็กตรอนจำนวนมหาศาลเพื่อวัดสเปกตรัมของพลังงานอิเล็กตรอน



3.สรุป

8

1. การทดลอง KATRIN (Karlsruhe TRitium Neutrino experiment) ตั้งอยู่ที่สถาบันเทคโนโลยีคาร์ลสรู (Karlsruhe Institute of Technology) เมืองคาร์ลสรู เยอรมนี เริ่มเก็บผลการทดลองทางวิทยาศาสตร์เมื่อเดือนเมษายน พ.ศ.2562
2. นักวิจัยมีนักวิทยาศาสตร์ วิศวกร ช่างและนักศึกษามากกว่า 150 คนจาก 22 สถาบันใน 7 ประเทศ ได้แก่ เยอรมนี รัสเซีย สาธารณรัฐเช็ก สเปน อิตาลี ไทย และ สหรัฐอเมริกา
3. วัตถุประสงค์หลัก เพื่อหาค่ามวลของอิเล็กตรอนแอนตินิวทริโน ที่ได้จากการสลายแบบบีตาของทริเทียม (ไอโซโทปหนึ่งของไฮโดรเจน)
4. การเผยแพร่ล่าสุดเมื่อ 14 กุมภาพันธ์ 2022 รายงานว่าเพดานมวลของอิเล็กตรอนแอนตินิวทริโนอยู่ที่ 0.8 eV/c² (90% CL)
5. การทราบมวลของนิวทริโนจะทำให้เราเข้าใจว่า เหตุใดนิวทริโนจึงมีมวลที่น้อยนิดและมีที่มาอย่างไร นอกจากนี้ยังอาจช่วยไขปริศนาเกี่ยวกับสสารมืดและพลังงานมืดที่เป็นองค์ประกอบหลักของเอกภพด้วยก็ได้
6. นักวิจัยจากจุฬาฯ มทส. และ มข. มีความสนใจที่จะเข้าร่วมการทดลอง KATRIN โดยในเบื้องต้นจะร่วมศึกษาเกี่ยวกับการประเมินค่าสนามแม่เหล็กในสเปกโตรมิเตอร์และการป้องกันการรบกวนจากสนามแม่เหล็กโลก (ทั้งสามสถาบันมีประสบการณ์จากการทดลองอื่น เช่น JUNO และ PITZ เป็นต้น)
7. นักศึกษาระดับ ป.โท และเอก สามารถเข้าร่วมรับฟังการบรรยาย การประชุมเชิงปฏิบัติการ และการฝึกงานวิจัยที่ KIT ได้ ซึ่งมีลักษณะเป็นหลักสูตรระยะสั้น 2-3 สัปดาห์
8. เนื่องจากสถานการณ์COVID-19ในปี2563ทำให้การดำเนินการต่อไปไม่ได้ ต่อมานักวิจัยไทยสามารถติดต่อกับผู้ประสานงานที่KATRINในเดือนมกราคม2564และเริ่มไปเยี่ยมชมKATRINในปี2565ได้แล้ว
9. KATRINกำลังจะเริ่มโครงการใหม่ในการค้นหาสเตอร์ไรส์นิวทริโนที่เรียกว่า TRitium Investigation on STerile to Active Neutrino Mixing : TRISTANซึ่งมีแผนจะเริ่มในปีค.ศ. 2024
10. ประเทศไทยจะเข้าร่วมTRISTANในงานวิจัย"การศึกษาหาค่าสนามแม่เหล็กที่เหมาะสมเพื่อการค้นหา sterile neutrino ด้วยโปรแกรม KASSIOPEIA (Investigations on magnetic field configurations for sterile keV neutrino search with KASSIOPEIA)ร่วมกับ Dr. Ferenc GlückและMartin Descher"
11. ในวันพฤหัสบดีของทุกสัปดาห์ เวลา 11:00 น. ตามเวลายุโรป (หรือ 4 โมงเย็นเวลาของไทย) ดร.ชญาธิษฐ์ และ นายจักรภัทรจะเข้าร่วมประชุมออนไลน์ผ่านทาง Zoom กับทีมวิจัยของKATRIN เพื่อติดตามและรายงานความคืบหน้าจากผลของการศึกษาเกี่ยวกับค่าสนามแม่เหล็กดังกล่าว



วาระที่ 3.2

โครงการความร่วมมือไทย – ไอซ์คิวบ์

ตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (ประจำปี 2565)

รายงานเมื่อ
13 มีนาคม 2566

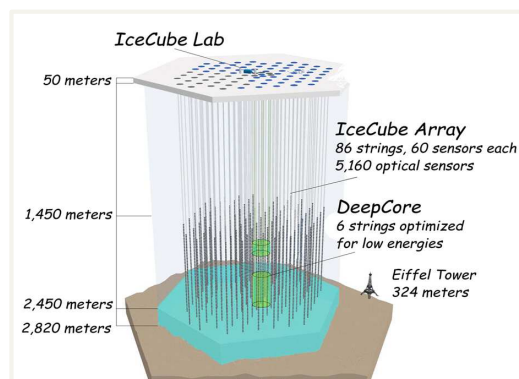
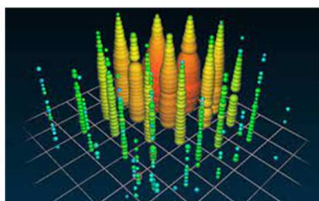
หน่วยงานร่วมโครงการ

- มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ
- สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ(องค์การมหาชน)
- มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- U. of Wisconsin-River Falls
- U. of Wisconsin-Madison
- U. of Delaware

1. ไอซ์คิวบ์ (IceCube) คืออะไร? (1/2)

2

- ไอซ์คิวบ์ (IceCube) เป็นชื่อเรียกอย่างง่ายของสถานีตรวจวัดนิวทริโน ไอซ์คิวบ์ (IceCube Neutrino Observatory) ตั้งอยู่ที่สถานีวิจัยโลกใต้ผืนน้ำแมคเมอร์โดในทวีปแอนตาร์กติกา สร้างเสร็จเมื่อ 18 ธันวาคม ค.ศ. 2010
- อุปกรณ์ประกอบด้วยหน่วยตรวจวัดแสงนับพันตัวกระจายอยู่ภายในหนึ่งลูกบาศก์กิโลเมตรของน้ำแข็งใต้พื้นผิวน้ำของแอนตาร์กติกา
- หน่วยตรวจวัดแสงแต่ละหน่วยนี้มีลักษณะทรงกลมเรียกว่า **ดอม (DOMs: Digital Optical Modules)** ซึ่งประกอบด้วยหลอดทวีคูณแสง (photomultiplier tube :PMT) และคอมพิวเตอร์อยู่บนแผ่นวงจรอิเล็กทรอนิกส์แผ่นเดียว คอมพิวเตอร์นี้ทำหน้าที่รับข้อมูลจากดอมแล้วส่งเป็นดิจิทัลไปยังคอมพิวเตอร์ตั้งอยู่บนพื้นผิวน้ำของแอนตาร์กติกา
- สายเคเบิล(string)แต่ละเส้นจะแขวนดอมจำนวน 60 ตัวลงในช่องน้ำแข็งที่ทำให้ละลายด้วยสว่านน้ำร้อนลึกจากพื้นผิวน้ำระหว่าง 1,450 ถึง 2,450 เมตร
- ไอซ์คิวบ์ได้รับการออกแบบเพื่อทำหน้าที่ตรวจหา **ดักกำเนิดนิวทริโนในระบบสุริยะ (ซูเปอร์โนวา, หลุมดำ, พัลซาร์ ฯลฯ)** ใน "ย่านพลังงานเทระอิเล็กตรอนโวลต์ (ล้านล้านอิเล็กตรอนโวลต์)" เพื่อศึกษากระบวนการพลังงานสูงทางฟิสิกส์ดาราศาสตร์ที่ผลิตนิวทริโนดังกล่าวนี้ที่สำคัญ
- เมื่อพฤศจิกายน ค.ศ. 2013 ได้มีการแถลงว่าไอซ์คิวบ์ตรวจพบ **นิวทริโนจำนวน 28 ตัว** ที่มาจาก **แหล่งนอกระบบสุริยะ**

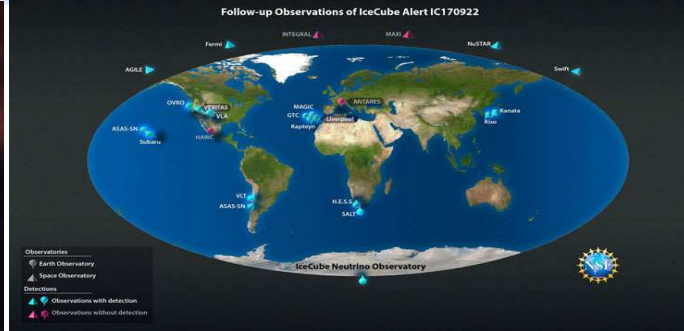


ภาพ

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. (<https://icecube.wisc.edu/about-us/overview/> และ <http://www.astro.wisc.edu/~middlema/IceCube.html>)

IceCube neutrinos point to long-sought cosmic ray accelerator

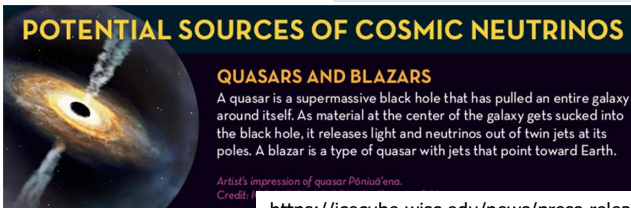
- บทความวิชาการ 2 บทความในวารสารวิชาการ Science (13 JUL 2018) บ่งหลักฐานเป็นครั้งแรกของเบลซาร์ (blazar) TXS 0506+056 ว่าเป็นแหล่งกำเนิดนิวทริโนพลังงานสูง
- ไอซ์คิวบ์ตรวจสอบการเกิดนิวทริโนนี้ได้ก่อนเมื่อ **22 กันยายน ค.ศ 2017** แล้วแจ้งด่วนทันทีไปยังบรรดาหอสังเกตการณ์ดาราศาสตร์ทั่วโลก หอเหล่านี้ซึ่งสามารถตรวจวัดด้วยกล้องโทรทรรศน์ที่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าความถี่ต่างกัน 20 แห่งบนผิวโลกจึงเข้าไปติดตาม และพบว่าเป็นเบลซาร์ดังกล่าวนี้
- ปัจจุบันการตรวจสอบวัตถุในท้องฟ้านอกเหนือจากนิวทริโนแล้วยังมีรังสีแกมมา รังสีเอกซ์ ความถี่ที่เห็นด้วยสายตา และคลื่นวิทยุอีกด้วย หอสังเกตการณ์เหล่านี้บริหารโดยคณะนักวิทยาศาสตร์นานาชาติรวมกันมากกว่า 1000 คนสนับสนุนโดยแหล่งทุนในประเทศ และรอบโลก



เบลซาร์ตามจินตนาการของศิลปิน.
Credit: IceCube/NASA

เครือข่ายหอสังเกตการณ์หอสังเกตการณ์ดาราศาสตร์ทั่วโลก หอเหล่านี้สามารถตรวจวัดด้วยกล้องโทรทรรศน์ที่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าความถี่ต่างกัน 20 แห่งบนผิวโลกจึงเข้าไปติดตามและพบว่าเป็นเบลซาร์ที่ปลดปล่อยนิวทริโน

วารสารวิชาการ Science



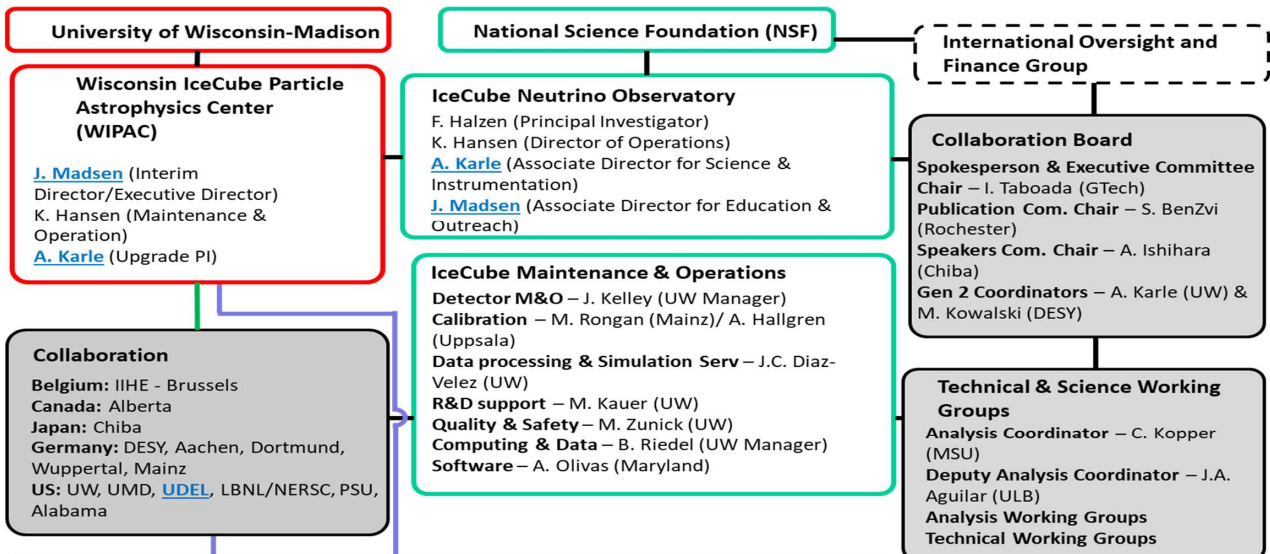
ควาซาร์ คือ หลุมดำมวลยิ่งยวด (super massive black hole) ที่ทั้งกาแล็กซีหมุนไปรอบตัวมัน สสารทั้งหลายที่กลางกาแล็กซีที่อยู่ใกล้จะถูกกลืนเข้าไปแล้วปลดปล่อยแสง(คลื่นแม่เหล็ก ไฟฟ้า)และนิวทริโนออกมาจากเจ็ต 2 ลำที่พุ่งออกมาคล้ายแกน

เบลซาร์ คือ ควาซาร์ที่เจ็ตมีทิศทางชี้ตรงมาที่โลกเรา

<https://icecube.wisc.edu/news/press-releases/2018/07/icecube-neutrinos-point-to-long-sought-cosmic-ray-accelerator/>

2. การบริหารไอซ์คิวบ์(1/3)

1. **มูลนิธิวิทยาศาสตร์แห่งชาติ (NSF: National Science Foundation)** เป็นแหล่งสนับสนุนทางการเงินหลักและจากแหล่งอื่นทั่วโลก
2. **มหาวิทยาลัยวิสคอนซิน-เมดิสัน มีหน่วยงานชื่อ WIPAC (Wisconsin IceCube Particle Astrophysics Center)** เป็นหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบการบำรุงรักษาและการจัดการ
3. หน่วยงานแต่ละประเทศที่ร่วมสนับสนุนการเงินได้ร่วมสนับสนุนการทำวิจัย นักฟิสิกส์ราว 400 คนจาก 58 สถาบันใน 14 ประเทศร่วมมือกันทำงานเรียกว่า **ความร่วมมือไอซ์คิวบ์ (IceCube Collaboration)**
4. **ประเทศไทยประเทศไทยติดต่อ IceCube ผ่านทาง Prof. Jim Madsen และ Prof. Albrecht Karle** จาก WIPAC และ **Prof. Paul Evenson** จาก Collaboration ของ University of Delaware (UDEL)





James Madsen (jim.madsen@icecube.wisc.edu)

- Executive Director และ Interim Director ของ WIPAC
- Associate Director for Education & Outreach ของ IceCube
- สนับสนุนเงิน \$7,500 ต่อปี ในโครงการ IceCube Summer Student Program
- สนับสนุนค่าเดินทางให้กับนักวิจัย/วิศวกรไทยไปฝึกอบรมที่ Physical Science Lab, UW-Madison USA
- สนับสนุนการเข้าร่วม IceCube Bootcamp ในช่วงฤดูร้อนของนักวิจัย/นักศึกษา/อาจารย์ของไทย



Albrecht Karle (albrecht.karle@icecube.wisc.edu)

- Upgrade PI ของ WIPAC
- Associate Director for Science & Instrumentation ของ IceCube
- สนับสนุนการเดินทางไปทั่วโลกของนักวิจัย/วิศวกรไทย
- สนับสนุนให้ประเทศไทยมีส่วนร่วมในโครงการพัฒนาอิเล็กทรอนิกส์ของ DOMs
- สนับสนุนโครงการให้นักวิจัยและวิศวกรไทยมีส่วนร่วมในโครงการ IceCube Upgrade



Paul Evenson (evenson@udel.edu)

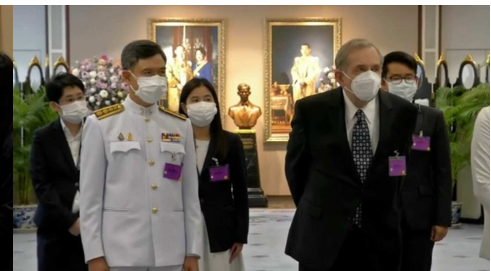
- Senior researcher ในโครงการ IceTop Tank ของ University of Delaware ซึ่งเป็นหนึ่งในสถาบันความร่วมมือของ IceCube Collaboration
- นำเสนอต่อบอร์ดผู้บริหารของ IceCube เพื่อให้ มช. เป็น Associate membership
- เป็นที่ปรึกษาเรื่องงานวิจัยของ IceCube ให้กับ มช.
- สนับสนุนและเสนอแนวคิดทางด้านการวิจัยเพื่อให้สถาบันในประเทศไทยเป็น Full membership ของ IceCube

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

3.การบริหารไอซ์คิวบ(3/3):ถวายรายงานความก้าวหน้า

6

เมื่อ 21 มกราคม 66 เวลา 13:30 น. ศ.ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ กรรมการและเลขาธิการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ นำคณะผู้บริหาร และคณะนักวิจัยทั้งจาก IceCube และไทยเข้าเฝ้าถวายรายงานความก้าวหน้าความร่วมมือระหว่าง IceCube และประเทศไทย



5.1การพัฒนากำลังคน : ค่ายฤดูร้อน (ต่อ)**(1) ค่ายฤดูร้อน (Summer Workshop) ปี พ.ศ. 2565**

- **นักศึกษา :** (1) น.ส.เกล็ดทราย ภูผาคณ ป.เอก ปี 2 ม.เชียงใหม่ และ (2) น.ส.สิริธรรม คำภักดี ป.ตรี ปี 4 ม.เชียงใหม่
- **ระยะเวลา :** 30 พฤษภาคม – 2 สิงหาคม 2565 สถานที่ : U. of Wisconsin-Madison
- **ค่าใช้จ่าย :** (1) มูลนิธิ สนับสนุนค่าตัวเครื่องบินไป-กลับ (2) WIPACสนับสนุนค่าที่พักและค่าใช้จ่ายรายเดือน รวม \$7,500
- **ช่วงเช้า:**ร่วมฟังการบรรยายของ Jim Madsen เรื่องPencil Beam Project เพื่อรับโจทย์วิจัย และอภิปรายร่วมกับนักวิจัยของไอซ์คิวบซึ่งได้แก่ Jack Nuckles (Associate Instrumentation Specialist) และ Christopher Wendt (Senior Scientist)
- **ช่วงบ่าย:**ทำงานวิจัยในห้องปฏิบัติการ และวิเคราะห์ผล



Jim Madsen



สิริธรรม วราภรณ์และเกล็ดทราย



Jack Nuckles



Christopher Wendt(ซ้ายสุด)

(2) เข้าร่วม IceCube Bootcamp ปี พ.ศ. 2565

- **นักศึกษา :** (1) น.ส.เกล็ดทราย ภูผาคณ ป.เอก ปี 2 ม.เชียงใหม่ และ(2) น.ส.สิริธรรม คำภักดี ป.ตรี ปี 4 ม.เชียงใหม่
- **อาจารย์และนักวิจัย :**
 - (1) ผศ.ดร.วราภรณ์ นันทียกุล ม.เชียงใหม่
 - (2) ดร.อัจฉรา เสรีเพียรเลิศ สดร. จ.เชียงใหม่
 - (3) อ.ดร.ชญาธิษฐ์ อัศวตั้งตระกูลดี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- **ระยะเวลา :** 13-17 มิถุนายน 2565 สถานที่ : U. of Wisconsin-Madison
- **ค่าใช้จ่าย :** ได้รับการสนับสนุนงบประมาณการเดินทางจากสถาบันต้นสังกัดของไทย

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มิถุนายน 2565

(3) คัดเลือกนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ไอซ์คิวบปี 2566

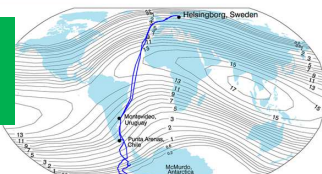
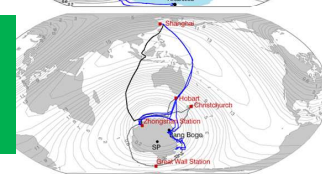
นักศึกษาที่ได้รับคัดเลือกเข้าค่ายฤดูร้อน Wisconsin IceCube Particle Astrophysics Center (WIPAC) รุ่นที่ 2 (ปี 2566) ณ สหรัฐอเมริกา 3 มิถุนายน – 29 กรกฎาคม 2566

- 1) **นางสาววรรษชล คำมีมูล** อายุ 21 ปี
กำลังศึกษา ปริญญาตรี ปี 3
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ (ฟิสิกส์)
มหาวิทยาลัยมหิดล
เกรดเฉลี่ยสะสม 3.73 (ระดับปริญญาตรี)
- 2) **นางสาวญานี ต่างใจ** อายุ 25 ปี
กำลังศึกษาปริญญาเอก ปี 1
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ (ดาราศาสตร์)
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เกรดเฉลี่ยสะสม 3.76 (ระดับปริญญาโท)

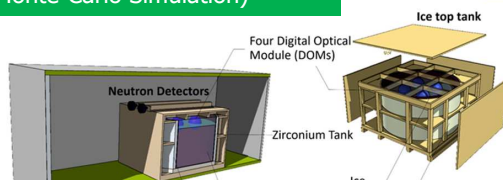


5.กิจกรรมความร่วมมือกับ IceCube Collaboration (3/5) (IceTop Tank ก่อน ปี 2565)

10

5.2การวิจัยและพัฒนา**1.การวิเคราะห์ข้อมูล IceTop Tank****2.โครงการคอนเทนเนอร์ขนาน "ช้างแวน" ด้วย Xuelong**

Xuelong

3.การสร้างแบบจำลองมอนติคาร์โล (Monte-Carlo Simulation)

ผศ.ดร.วราภรณ์ นันทียกุล นำเสนอรายงานความก้าวหน้าทางวิจัยให้กับกลุ่มวิจัย IceTop Tank และอภิปรายความร่วมมือกับ Prof. Paul Evenson ณ University of Delaware ประเทศสหรัฐอเมริกา

1.โครงการวิเคราะห์ข้อมูล IceTop Tank

- ติดตั้งในคอนเทนเนอร์ฉนวน (insulated shipping container) (ประกอบด้วย ดอม 4 ตัวที่อยู่ในน้ำแข็งภายในภาชนะทรงสี่เหลี่ยม) ล่องเรือสัญชาติสวีเดน จาก Helsingborg สวีเดนไปยังแอนตาร์กติการะหว่าง พ.ย.52 – เม.ย. 53

วัตถุประสงค์

- เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการนับอนุภาค (เช่น นิวตริโน อิเล็กตรอน ฯลฯ) ในตัวกลางที่เป็นน้ำแข็งในคอนเทนเนอร์บนผิวโลกกับ ฟลักซ์อนุภาคในบรรยากาศชั้นบน (เรียกว่า Yield Function) ทำให้เราทราบสเปกตรัมของรังสีคอสมิกปฐมภูมิ

คณะวิจัย :

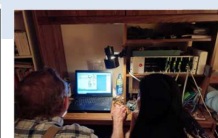
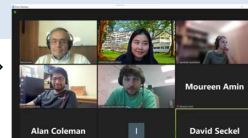
- ที่ปรึกษา: ผศ.ดร.วราภรณ์ นันทียกุล นักวิจัย: (1) ดร.อัจฉรา เสรีเพียรเลิศ นักวิจัยหลังป.เอก (2) น.ส.ญานี ต่างใจ นักศึกษาป.เอก ผลที่ได้จากฟังก์ชันนี้ใน IceTop Tank สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับ IceTop Tank ของ IceCube ที่ติดตั้งอยู่ ณ ขั้วโลกใต้

2.โครงการการสำรวจการตัดข้ามละติจูดด้วย "ช้างแวน"

- คล้ายกับโครงการ IceTop Tank แต่ใช้เครื่องตรวจนิวตรอนแทน IceTop Tank ล่องด้วย Xuelong จาก Shanghai จีนไปยังทวีปแอนตาร์กติกาใน 2 ปีการสำรวจ ระหว่าง 2 พ.ย. 61–11 มี.ค. 62 และ 21 ต.ค. 62 – 22 เม.ย. 63

3.โครงการสร้างแบบจำลอง Monte-Carlo (โปรแกรม FLUKA และ Geant 4)

- วัตถุประสงค์ เพื่อหาฟังก์ชันจาก simulation ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการนับอนุภาค (เช่น นิวตริโน อิเล็กตรอน ฯลฯ) ในตัวกลางที่เป็นน้ำแข็งในคอนเทนเนอร์บนผิวโลกกับ ฟลักซ์อนุภาคในบรรยากาศชั้นบน ฟังก์ชันนี้เรียกว่า Yield Function ซึ่งทำให้ทราบสเปกตรัมของรังสีคอสมิกปฐมภูมิ
- คณะวิจัย : ที่ปรึกษา: ผศ.ดร.วราภรณ์ นันทียกุล นักวิจัย: (1) ดร.อัจฉรา เสรีเพียรเลิศ นักวิจัยหลังป.เอก (2) อ.ดร.ชญาธิษฐ์ อัศวตั้งตระกูลดี อาจารย์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (3) น.ส.ญานี ต่างใจ นักศึกษาป.เอก



5.3 งานวิศวกรรม : งานเยี่ยมชม Physical Science Lab (PSL)

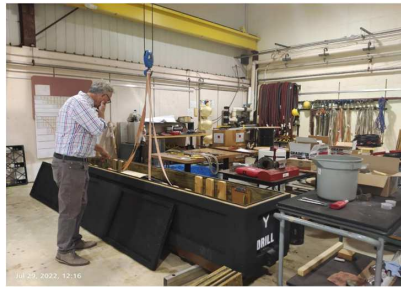


(3)การเยี่ยมชม Physical Science Lab (PSL) ของ UW-Madison ปี พ.ศ. 2565

- นักศึกษา : (1) น.ส.เกิ้ลดทราย ภูผาคณ ป.เอก ปี 2 ม.เชียงใหม่ และ(2) น.ส.สิดารศมี คำภักดี ป.ตรี ปี 4 ม.เชียงใหม่
- อาจารย์และนักวิจัย :
 - (1) ผศ.ดร.วราภรณ์ นันทียกุล ม.เชียงใหม่
 - (2) ดร.อัจฉรา เสรีเพียรเลิศ สดร. จ.เชียงใหม่
- ระยะเวลา : 29 กรกฎาคม 2565
- สถานที่ : U. of Wisconsin-Madison



ต้นแบบอุปกรณ์แบบเดียวกับขั้วโลกใต้ เพื่อให้วิศวกร/นักวิจัยฝึกปฏิบัติก่อนเดินทางไปปฏิบัติการที่ขั้วโลกใต้



หัวชุดเจาะน้ำแข็งที่สร้างจาก PSL ก่อนขนส่งไปยังขั้วโลกใต้เพื่อปฏิบัติการฝัง DOMs ในน้ำแข็ง

- PSL เป็นห้องปฏิบัติการวิจัยและพัฒนาที่ให้บริการที่หลากหลาย รวมถึงการให้คำปรึกษา การออกแบบ การผลิตและการสอบเทียบในเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์
- อยู่ในโรงงานทางตอนใต้ของแมดิสัน รัฐวิสคอนซิน
- มีร้านเครื่องจักรและอิเล็กทรอนิกส์ที่ทันสมัย PSL มีพนักงานที่ได้รับการฝึกอบรมมาเป็นอย่างดีในด้านวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมเครื่องกล และฟิสิกส์
- ทั้งนี้เพื่อตอบสนองความต้องการเฉพาะของโครงการวิจัยในทุกระดับและความซับซ้อน ชิ้นส่วนอุปกรณ์หลายชิ้นของ CERN และ IceCube ถูกผลิตขึ้นที่ PSL
- วิศวกรหรือนักวิจัยที่จะเดินทางไปทำการกิจที่ขั้วโลกใต้ จะต้องผ่านการฝึกอบรมจาก PSL ก่อนเดินทาง

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

5.กิจกรรมความร่วมมือกับ IceCube Collaboration ปี 2565 (5/6)

5.3 งานวิศวกรรม : การเดินทางไปขั้วโลกใต้และงานชุดเจาะน้ำแข็งร่วมกับวิศวกรของไทย



Chana Sinsabvarodom <chana.sinsab@gmail.com>

to Mike

Dear Mike Zernick,

Good morning, sir.

I have completed the document of the Contributed Driller Questionnaire with my advisor.

Enclosed, please kindly find the document.

Thank you so much, sir.

Have a nice day, sir.

Best regards,
Chana Sinsabvarodom.



ดร.ชนะ สิ้นทรัพย์โรดม

กรมช่างโยธาทหารเรือ กองทัพเรือ



Mike Zernick

to me

Chana,

Greetings!

Thanks for taking the time to complete our questionnaire for the Contributed Drillers for the IceCube Upgrade Project. Your background is very impressive

Any questions, just holler!

Cheers!

Mike Zernick
Quality & Safety Manager
University of Wisconsin-Madison, WIPAC (Wisconsin IceCube Particle Astrophysics)
222 West Washington Ave. Suite 500, Madison, WI 53703
OFFICE: (608) 890-1072
CELL: (608) 698-2251
Fax: (608) 262-2309

(4) การวางแผนเพื่อเดินทางไปขั้วโลกใต้ ในปี พ.ศ. 2567-68

- นักวิจัย : ดร.ชนะ สิ้นทรัพย์โรดม กรมช่างโยธาทหารเรือ กองทัพเรือ
 - ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.วราภรณ์ นันทียกุล ม.เชียงใหม่
 - สถานที่ :
 - ✓ 2565:อภิปรายและแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านทาง Zoom
 - ✓ 2566: ฝึกปฏิบัติที่ Physical Science Lab (PSL) ของ UW-Madison คาดว่าจะเริ่มเดินทางไปเข้าร่วมอบรมประมาณ 2566 เป็นเวลาประมาณ 2 สัปดาห์
 - ✓ 2567-68: ปฏิบัติภารกิจชุดเจาะน้ำแข็ง ณ ขั้วโลกใต้ ในโครงการ IceCube Upgrade คาดว่าจะเริ่มประมาณ ช่วงฤดูร้อนที่ขั้วโลกใต้ในช่วง พ.ศ.2567 – พ.ศ.2568
- (หมายเหตุ:โครงการ IceCube Upgrade คาดว่าจะสำเร็จภายในปี พ.ศ. 2568 และจะดำเนินการต่อไปในการขยายเครื่องตรวจวัดเชิงปริมาตรกว่า 10 ลูกบาศก์กิโลเมตรในโครงการ IceCube Gen2 ซึ่งประเทศไทยมีชื่อเข้าร่วมในโครงการดังกล่าว)

• งบประมาณสนับสนุน :

- WIPAC จะสนับสนุนค่าใช้จ่ายทั้งหมดให้กับนักวิจัย/วิศวกรที่เข้าร่วมเดินทางไปปฏิบัติภารกิจที่ขั้วโลกใต้ เช่น ค่าเดินทางภายในสหรัฐอเมริกาและการเดินทางไปขั้วโลกใต้ ค่าอาหาร และค่าที่พัก เป็นต้น โดยประเทศไทยสนับสนุนงบประมาณการเดินทางของ ดร.ชนะ จากประเทศไทยไปสหรัฐอเมริกา

เมื่อ 20 มกราคม 2566 ศ.ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ กรรมการและเลขาธิการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ และคณะเข้าพบพลเรือเอก เชิงชาย ชมเชิงแพทย์ ผบ.ทร. และคณะเพื่อปรึกษาหารือความเป็นไปได้ในการขอ รท. ดร.ชนะ สิ้นทรัพย์วโรดม เข้าร่วมโครงการความร่วมมือไอซ์คิวบ์ ซึ่งอาจต้องเดินทางไปฝึกปฏิบัติที่ Madison เพื่อปฏิบัติการกิจที่ขั้วโลกใต้ และการทำ MOU ร่วมกันกับกองทัพเรือ



การป
สมเด็



ร
น

6. IceCube Workshop ในประเทศไทยครั้งที่ 1 พ.ศ. 2565

14



Jim Madsen เสนอ
ภาพรวมของ IceCube

ดร.ชนะ บรรยาย
งานวิจัยขั้วโลกเหนือ



Paul Evenson บรรยาย IceTop
Tank ณ ขั้วโลกใต้ และฟิสิกส์
ของ IceTop Tank ที่โรงแรม
ฟลอรา ครีค จ.เชียงใหม่

- วัตถุประสงค์ : เพื่อบูรณาการความรู้เชิงวิจัยเกี่ยวกับการตรวจวัดนิวตริโนของ IceCube Observatory และรังสีคอสมิก
- ผู้เข้าร่วม : นักศึกษาและนักวิจัยนานาชาติ 20 คน
- ระยะเวลา : 6-9 กันยายน 2565
- สถานที่: (Hybrid conference) โรงแรมฟลอรา ครีค จ.เชียงใหม่
- งบประมาณสนับสนุน : ทุนวิจัย Fundamental Fund 65 ของ สดร.

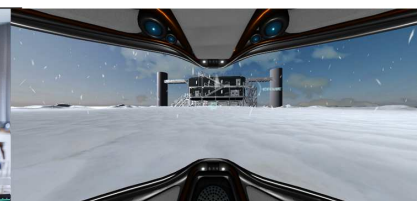
7. การบรรยายความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้กับนักเรียนนายร้อย จปร.

กิจกรรมการบรรยายความรู้

- ผู้เข้าร่วม : ข้าราชการ จำนวน 6 นาย และนักเรียนนายร้อย จปร. ชั้นปีที่ 2 และ 3 จำนวน 43 นาย รวมเป็น 47 นาย
- ระยะเวลา : 8 พฤศจิกายน 2565
- เวลา : 09:00 – 14:00 น.
- สถานที่ : อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



ผู้ฟังที่กำลังสวมใส่แว่น VR



ภาพห้องปฏิบัติการ IceCube ณ ขั้วโลกใต้ ผ่านการสวมใส่แว่น VR

- ผศ.ดร.วรารักษ์ นันทียกุล ได้รับการประสานงานผ่านภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ มข. ระบุว่าผู้ประสานงานโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้าแจ้งว่าต้องการมาศึกษาดูงานทางด้านงานวิจัยดาราศาสตร์
- โดยขอเข้ามาศึกษาดูงานในโครงการตัดข้ามละติจูดของขั้วแวนและไทมอน (Changvan & Thimon) และงานวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ทั้งนี้จึงได้เสนอแนะที่จะบรรยายงานวิจัยฟิสิกส์นิวตริโนของไอซ์คิวบ์ และศึกษาการตรวจจับนิวตริโนพลังงานสูงผ่าน Virtual Reality (VR) เพิ่มเติมในการเยี่ยมชมครั้งนี้

- 1.โครงการไอทีตามพระราชดำริประมาณ **150,000บาท** สำหรับนักศึกษา 2 คนเป็นค่าตัวเครื่องบินไป-กลับ
2. WIPAC(Jim Madsen) อาหารและที่พัก 2 คนไม่เกิน **\$7500** เป็นเวลา 2 เดือนที่Madison

บันทึกข้อความ
ที่ อว ๐๐๑.๐๙๐๐.๐๑๐๐ / ๑๙๕ วันที่ ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๕
เรื่อง โปรดพิจารณาอนุมัติเรื่อง ขอพระราชทานค่าใช้จ่ายให้นักศึกษาที่ได้รับพร
โครงการนักศึกษาคณะดุริยางค์ของหอสังกการณีนวัตกรรมในไอคิวบ์ สหรัฐอเมริกา ประจำปี ๒๕๖๕
เรียน กรรมการและเลขาธิการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ (ศาสตราจารย์ ดร. โฟenix อธิยพงษ์)
ผ่าน กรรมการและรองเลขาธิการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ (นางจุฑามาศ จูระเศรษฐกุล)

โครงการไอทีตาม
พระราชดำริประมาณ
150,000บาท สำหรับ
นักศึกษา 2 คนเป็นค่า
ตัวเครื่องบินไป-กลับ



หนังสือจากJim
Madsen ถึง ผศ.ดร.
วราภรณ์ แจ้งการ
สนับ สนุนค่าใช้จ่าย
อาหารและที่พัก 2
คนไม่เกิน \$7500
เป็นเวลา 2 เดือนที่
Madison

April 15, 2022

Khun Ying Araya Pibulnakarin
H.R.H. Princess Maha Chakri Sirindhorn's Principal Private Secretary
H.R.H. Princess Maha Chakri Sirindhorn Personal Affairs Division
Chitralada Palace
Rajvithi Road, Dusit
Bangkok 10300, Thailand

Dear Khun Ying Araya Pibulnakarin,

I am writing to extend an invitation to establish an IceCube Summer Student Program for two students from Thailand that have been selected to visit the UW-Madison Wisconsin IceCube Particle Astrophysics Center for the next three summers, 2022-2024. This will provide an opportunity to attend the IceCube Software workshop and learn more about IceCube research.

It is expected that you will pay all their travel expenses, but WIPAC will provide a total of \$7,500.00 toward lodging at a UW-Madison residence hall and for meals while they are visiting WIPAC. Please accept our invitation for your students to join us in Madison, WI. For more information, please see the WIPAC (<https://wipac.wisc.edu/>) and IceCube (<https://icecube.wisc.edu/>) webpages.

I look forward to your positive response to WIPAC's offer to establish the IceCube Summer Student Program to host Thai students. Please contact me at madsen@icecube.wisc.edu if you need any additional information.

Sincerely,

James Madsen
Executive Director
Wisconsin IceCube Particle Astrophysics Center (WIPAC)
University of Wisconsin-Madison

สืบเนื่องจากมหาวิทยาลัยวิสคอนซิน-แมดิสัน (University of Wisconsin-Madison) สหรัฐอเมริกา ขอลงกล่าวถวายทุนแด่สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อพระราชทานแก่นักศึกษาเข้าร่วมโครงการนักศึกษาคณะดุริยางค์ของหอสังกการณีนวัตกรรมในไอคิวบ์ (IceCube Summer Student Program) ณ มหาวิทยาลัยวิสคอนซิน-แมดิสัน สหรัฐอเมริกา จำนวนปีละ ๒ ทุน ระหว่างเวลา ๓ ปี เริ่มตั้งแต่ปี ๒๕๖๕ เป็นปีแรก โดยมหาวิทยาลัยจะสนับสนุนค่าใช้จ่ายประมาณ ๓,๕๐๐ ดอลลาร์ สำหรับค่าที่พักของมหาวิทยาลัยและค่าอาหารระหว่างเข้าร่วมกิจกรรม ส่วนประเทศไทยรับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ได้แก่ ค่าเดินทางมายังมหาวิทยาลัย ค่าเดินทางระหว่างประเทศ ค่าใช้จ่ายค่าประกันเดินทาง ค่าประกันสุขภาพ

ทั้งนี้ สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ขอความอนุเคราะห์มูลนิธิฯ สนับสนุนงบประมาณสำหรับนักศึกษาเพื่อเข้าร่วมโครงการนักศึกษาคณะดุริยางค์ของหอสังกการณีนวัตกรรมในไอคิวบ์ ประจำปี ๒๕๖๕ จำนวน ๒ คน ในวงเงินงบประมาณ ๒๕๕,๖๐๐ บาท

ด้วยรัฐบาลไทยได้ประกาศมาตรการสำหรับผู้เดินทางเข้าประเทศไทย ตั้งแต่วันที่ ๑ พฤษภาคม ๒๕๖๕ กำหนดให้ผู้ที่ได้รับวัคซีนครบตามกำหนด สามารถเดินทางเข้าประเทศไทย โดยไม่ต้องตรวจหาเชื้อโควิด-๑๙ ทั้งก่อนเดินทางและเมื่อเดินทางมาถึงประเทศไทย นอกจากนี้ นักศึกษาของหอพักในมหาวิทยาลัย อัตราเดือนละ ๑,๒๐๐ เหรียญสหรัฐ ระหว่างเวลา ๒ เดือน รวมเป็นเงิน ๒,๔๐๐ เหรียญสหรัฐ ดังนั้น นักศึกษาทั้งสองคนจะมีเงินเหลือเป็นค่าอาหารในระยะเวลา ๒ เดือน เป็นเงิน ๕,๑๐๐ เหรียญสหรัฐ (อัตราค่าเช่า ๑,๒๐๐ เหรียญสหรัฐต่อเดือน) จากข้อมูลค่าใช้จ่ายรายเดือนที่สำนักงาน ก.พ. สนับสนุนให้แก่แก่นักเรียนรัฐบาลที่ศึกษา ณ มหาวิทยาลัยวิสคอนซิน-แมดิสัน ในอัตราเดือนละ ๑,๓๘๐ เหรียญสหรัฐ ดังนั้นมูลนิธิฯ ร่วมกับ สสร. จึงกำหนดเป็นว่า ควรสนับสนุนค่าเบี้ยเลี้ยงเพิ่มเติมจากเงินสนับสนุนของมหาวิทยาลัยให้นักศึกษาในอัตราค่าเช่า ๑๐๕ เหรียญสหรัฐต่อเดือน ระหว่างเวลา ๒ เดือน รวมเป็นเงิน ๒๑,๐๐๐ เหรียญสหรัฐ

ดังนั้น ฝ่ายเลขานุการฯ ได้จัดทำหนังสือเรื่อง ขอพระราชทานค่าใช้จ่ายให้นักศึกษาที่ได้รับพระราชทานทุนเข้าร่วมโครงการนักศึกษาคณะดุริยางค์ของหอสังกการณีนวัตกรรมในไอคิวบ์ สหรัฐอเมริกา ประจำปี ๒๕๖๕ โดยขอใช้งบประมาณจากมูลนิธิฯ ซึ่งมีกรอบงบประมาณ เป็นเงิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท (หกร้อยล้านบาทถ้วน) (เอกสารแนบท้าย)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาในหนังสือดังกล่าว

(นางนวล อภิรักษ์ คนดอง)

ผู้อำนวยการ

สำนักงานประสานงานโครงการตามพระราชดำริ

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

9.งบประมาณในปี 2566

รายละเอียดของกิจกรรม	จำนวน	หน่วยนับ	ประมาณการงบประมาณ	หมายเหตุ
ศึกษาวิทยภาคฤดูร้อน ณ Madison ประเทศสหรัฐอเมริกา • ค่าที่พัก UW-Madison residential hall • ค่าตัวเครื่องบินไป-กลับ ไทย-สหรัฐฯ • ค่าเบี้ยเลี้ยงรายเดือนสำหรับผู้เดินทาง	2	คน	205,220 บาท	อยู่ระหว่างขออนุมัติงบประมาณจาก บพค. (ผลการพิจารณาจะแจ้งในเดือนเมษายน 2566)
นักวิจัยเดินทางไป Madison เพื่อร่วม training การขุดเจาะน้ำแข็งและ operation ต่าง ๆ ที่ Physical Science Lab (PSL)	1	คน	100,000	งบประมาณจากมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ

มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ร่วมกับ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ และ สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

จัดทำ "ข้อเสนอโครงการพัฒนากำลังคนด้านฟิสิกส์อนุภาคพลังงานสูง และฟิสิกส์ดาราศาสตร์พลังงานสูงผ่านความร่วมมือกับสถาบันระดับนานาชาติ" เสนอต่อ หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนากำลังคนและทุนด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาการวิจัยและการสร้างนวัตกรรม (บพค.) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีพันธกิจและหน้าที่ส่งเสริมการพัฒนากำลังคนและการสร้างขีดความสามารถด้านวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (ววน.) เพื่อขอรับงบประมาณ สนับสนุนนักศึกษาไปเข้าร่วมโครงการนักศึกษาคณะดุริยางค์ต่างๆ ได้แก่ โครงการนักศึกษาคณะดุริยางค์เชิร์น โครงการครุฑวิทยาศาสตร์ภาคฤดูร้อนเชิร์น โครงการนักศึกษาคณะดุริยางค์เดซี โครงการนักศึกษาคณะดุริยางค์ไอเอสไอ และโครงการนักศึกษาคณะดุริยางค์ของหอสังกการณีนวัตกรรมในไอคิวบ์ ในกรอบงบประมาณ 2,500,000 บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน) ซึ่งคาดว่าจะทราบผลพิจารณาของ บพค. ในเดือนเมษายน 2566

1. สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารีทรงพระราชดำริว่าควรวางหาทางที่จะร่วมมือกับไอซ์คิวบ์ที่ทั่วโลกได้
2. มูลนิธิวิทยาศาสตร์แห่งชาติ (NSF:National Science Foundation)เป็นแหล่งสนับสนุนทางการเงินหลักและจากแหล่งอื่นทั่วโลกและ มหาวิทยาลัยวิสคอนซิน-เมดิสัน มีหน่วยงานชื่อWIPAC(Wisconsin IceCube Particle Astrophysics Center)เป็นหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบการบำรุงรักษาและการจัดการ
3. สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) จึงได้แต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นเมื่อ วันที่ 2 สิงหาคม2564 โดยมี ศ.ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์เป็นประธาน และผศ.ดร.วรารักษ์ นันทียกุลแห่ง ม.เชียงใหม่ ซึ่งมีประสบการณ์เรื่องไอซ์คิวบ์เป็นเลขานุการ
4. การเข้าร่วม IceCube Collaboration จะแบ่งเป็น 3 ส่วน (i) การพัฒนากำลังคน : ค่ายฤดูร้อน (ii) งานวิจัยและพัฒนา และ(iii) งานวิศวกรรมศาสตร์
5. ประเทศไทยมีประสบการณ์การร่วมงานกับ IceCube Collaboration ในการส่งนักศึกษาไปเข้าค่ายฤดูร้อนใน พ.ศ.2561 ที่ U. of Wisconsin-River Falls และ พ.ศ.2562 ทั้งที่ U. of Wisconsin-River Falls และ U. of Wisconsin-Madison ในการเข้าร่วมค่ายฤดูร้อนทั้ง 2 ปี
6. นักวิจัยไทยมีประสบการณ์งานวิจัยที่สอดคล้องกับงานของ IceCube กล่าวคือ (i) Changvan กับ PRICของจีน ระหว่าง พ.ศ.2561-2563 บนเรือ Xuelong (ii) Thimon กับสหรัฐอเมริกา (U. of Hawaii และ U. Of New Hampshire) เริ่มมี MoU อย่างเป็นทางการในปี พ.ศ.2565 และ (iii) โครงการวิเคราะห์ข้อมูล IceTop Tank ที่ติดตั้งในคอนเทนเนอร์ฉนวนซึ่งล่องจาก Helsingborg สวีเดนไปยังทวีปแอนตาร์กติการะหว่างพฤศจิกายน 2552 – เมษายน 2553 รวมถึงการสร้างแบบจำลองมอนติคาร์โล
7. ในปี 2565 ทรงคัดเลือกนักศึกษา 2 คน และมีนักวิจัยอีก3คนไปร่วมกิจกรรมค่ายฤดูร้อน (Summer Workshop) เข้าร่วม IceCube Bootcamp และการเยี่ยมชม Physical Science Lab (PSL)และการวางแผนเพื่อเดินทางไปยังทั่วโลกได้ ในปี พ.ศ. 2567-68 ที่ U. of Wisconsin-Madison
8. มูลนิธิไอบีตามพระราชดำริฯและ WIPAC (Jim Madsen) ร่วมสนับสนุนค่าใช้จ่ายนักศึกษาทั้ง 2 คนเป็นเงิน 150,000 บาท และ \$7500 ส่วนนักวิจัยทั้ง 3 คนนั้นได้รับการสนับสนุนจากต้นสังกัด



วาระที่ 3.3

ความร่วมมือไทย-สิงคโปร์เพื่อพัฒนานาฬิกาอะตอมเชิงแสง*

ตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (ประจำปี 2565)

รายงานเมื่อ
13 มีนาคม 2566

หน่วยงานร่วมโครงการ

1. มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ
2. สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ
3. วิทยาลัยนานาชาติ ม.มหิดล
4. สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
5. Centre for Quantum Technologies, Singapore
6. National Institute of Information and Communication Technology, Japan
7. Quantum Technology Foundation Thailand(Tech Startup)

*ชื่อเต็มคือนาฬิกาอะตอมเชิงแสงด้วยไอออนเย็นของธาตุอิธเรียมเบียม

1. ศูนย์เทคโนโลยีควอนตัม (Centre for Quantum Technologies :CQT) ม.แห่งชาติสิงคโปร์(NUS)

2



- เมื่อ 20 มกราคม 2562 สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปยังศูนย์เทคโนโลยีควอนตัม มหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์
- ทรงเป็นประธานในการลงนามความร่วมมือด้านการวิจัยทางด้านเทคโนโลยีควอนตัม ระหว่างสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ (NIMT: National Institute of Metrology of Thailand) กับ มหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์ (NUS : National University of Singapore)

2. แผนความร่วมมือ NIMT-CQT ในการพัฒนานาฬิกาอะตอมเชิงแสง

วัตถุประสงค์ เพื่อใช้เป็นนิยามของหน่วยวินาทีในอนาคตของประเทศไทย รวมทั้งการพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีควอนตัม

- NIMT ใช้ไอออนของธาตุอิธเรียมเบียม (Yb^+)
- CQT ใช้ไอออนของธาตุลูทีเทียม (Lu^+)
- งบประมาณทั้งโครงการ 83.38 ล้านบาท
- **อนุมัติแล้ว 5 ปี(62-66)จำนวน 57.53 ล้านบาท**
- ระยะเวลาดำเนินการ 7 ปี(2562-69)

นักวิจัยไทย

- ดร. ปิยะพัฒน์ พูลทอง NIMT
- ดร. ธเนศ พฤทธิวรสิน ม.มหิดล
- ดร. ธรา เจลิมทรงศักดิ์ ม.มหิดล
- ดร. รัชกร แก้วอ่วม มทส (จบป.เอกจากCQT/NUS)
- นายณครินทร์ จายใจ จบป.โท ม.มหิดล ขณะนี้เรียนป.เอกที่NUS(CQT)ด้าน Quantum Science with Strontium

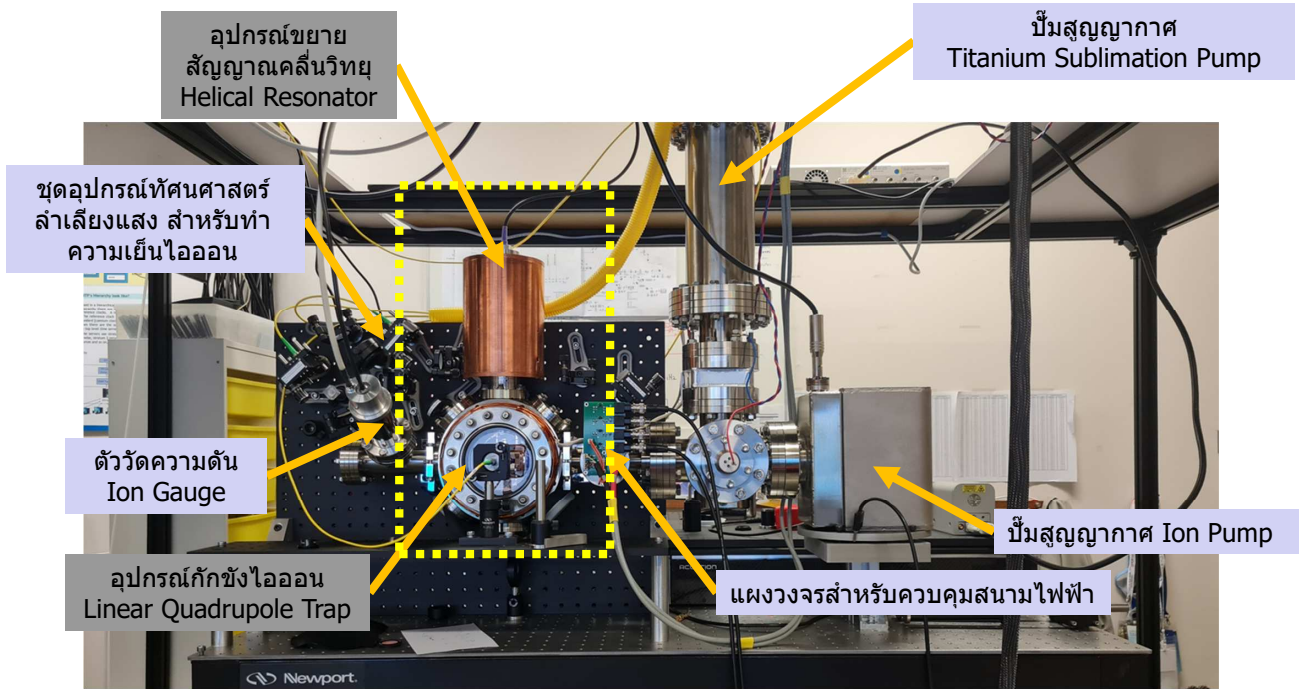


นักวิจัยสิงคโปร์

- Dr. Murray Barrett CQT



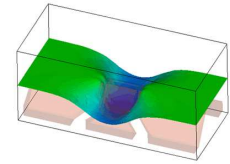
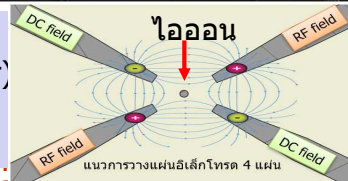
- ปี 2562 – 2565 ร่วมวิจัยและสร้างอุปกรณ์กักขังไอออนของธาตุอิธเรียมเบียม (Yb^+) ซึ่งเป็นหัวใจของนาฬิกาอะตอมที่ CQT และ NIMT
- ปี 2562 ร่วมพัฒนาเทคนิคในการเคลื่อนที่สัมพัทธ์ของลำแสงเลเซอร์ที่ CQT ที่สิงคโปร์แต่ไม่สมบูรณ์
- ปี 2563 พัฒนาระบบของแสงบนแผ่นเซรามิก MACOR ด้วยเทคโนโลยีในไทย
- ปี 2564 สร้างชิ้นส่วนเพิ่มเติมเพื่อให้ได้หน่วยกักขังไอออนอิธเรียมเบียม
- ปี 2565 ประสบความสำเร็จในการกักขังไอออนเย็นของธาตุอิธเรียมเบียม
- ปี 2565 - 2566 ทดสอบคุณสมบัติของไอออนอิธเรียมเบียมที่กักขังได้
- ปี 2566 - 2568 CQT มีแผนที่จะพัฒนานาฬิกาอะตอมขนาดเล็กเชิงพาณิชย์ ซึ่งเป็นโอกาสที่ดีของประเทศไทยที่จะได้ร่วมวิจัยและออกแบบระบบต่างๆ ของนาฬิกาอะตอมขนาดเล็ก
- ปี 2567 - 2568 การเปรียบเทียบความถี่ด้วยระบบดาวเทียมนำทาง GNSS (Global Navigation Satellite System) เพื่อทำการเปรียบเทียบความถี่ของนาฬิกาอะตอมระหว่าง NIMT และ CQT
- นอกจากนั้นจะเจรจาความร่วมมือไปยัง NARIT (ไทย) และ NICT (ญี่ปุ่น) เพื่อใช้ระบบ VLBI (very large baseline interferometer) ในการเปรียบเทียบความถี่เพื่อให้แม่นยำมากกว่าระบบ GNSS
- ปี 2568 - 2569 ทำการวัดความถี่ของนาฬิกาอะตอมเชิงแสงของทั้ง 2 หน่วยงานซึ่งทั้งสองคาดว่าจะเป็นส่วนหนึ่ง ในการกำหนดมาตรฐานหน่วยวินาทีใหม่ของโลกในอนาคต
- ปี 2569 จะเริ่มพิจารณาเงินใหม่ของหน่วยวินาที



ระบบนาฬิกาอะตอมเชิงแสงมีอุปกรณ์หลักคือ

- อุปกรณ์ขยายสัญญาณคลื่นวิทยุ(Helical Resonator)
- อุปกรณ์กักขังไอออน(Linear Quadrupole Trap)

ส่วนหน่วยอื่นทำหน้าที่สนับสนุน



สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

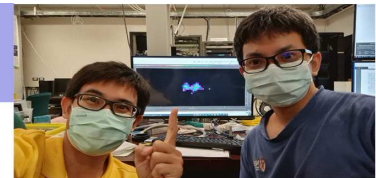
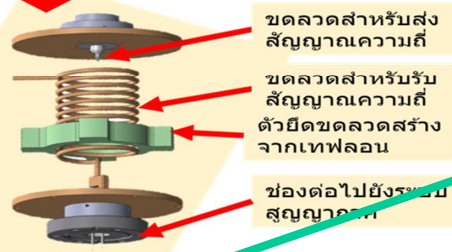
3. ความก้าวหน้าในปี 2565:อุปกรณ์ขยายสัญญาณคลื่นวิทยุ(Helical Resonator)และอุปกรณ์กักขังไอออน(Linear Quadrupole(2/4)

ชิ้นส่วนทั้งหมดนี้ออกแบบและผลิตด้วยเทคโนโลยีในประเทศไทย

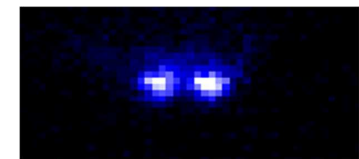


อุปกรณ์ขยายสัญญาณคลื่นวิทยุ(Helical Resonator)

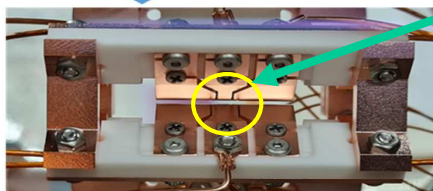
- ลักษณะทรงกระบอก สร้างจากทองแดงบริสุทธิ์ภายในขดลวด 2 ขด
- ทำหน้าที่รับสัญญาณขยายและกรองให้ได้ความถี่ที่ต้องการ



1 มีนาคม 65: ดร.ปิยพัฒน์ พูลทอง และ ดร.รัฐกร แก้วอ่วมแสดงไอออนอิตเทอเบียม 174

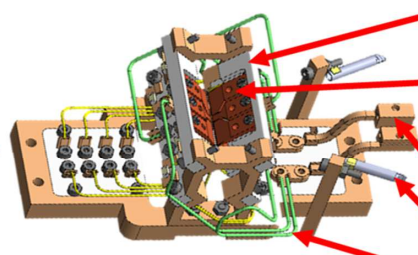


ตำแหน่งที่กักกันไอออน



อุปกรณ์กักขังไอออน(Linear Quadrupole Trap)

- ชิ้นส่วนหลักของนาฬิกาอะตอมเชิงแสงที่ใช้ไอออน
- ได้รับความร่วมมือจาก CQT(สิงคโปร์)ในการสร้างและยืนยันผลของแบบจำลอง
- ชิ้นส่วนต่างๆสร้างจากบริษัท startup ในประเทศไทย และจากห้องปฏิบัติการโรงงาน (Mechanical workshop) ของสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ



แท่นยึดแผ่นอิเล็กโทรดทำจากเซรามิค

แผ่นอิเล็กโทรดทำจากทองแดงบริสุทธิ์

ขั้วรับสัญญาณจาก Helical Resonator

แหล่งจ่ายอะตอมอิตเทอเบียม

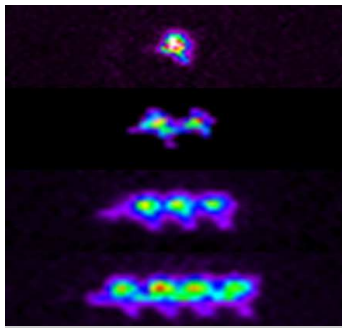
สายนำสัญญาณ RF (สีเขียว)

สายสัญญาณ DC (สีเหลือง)

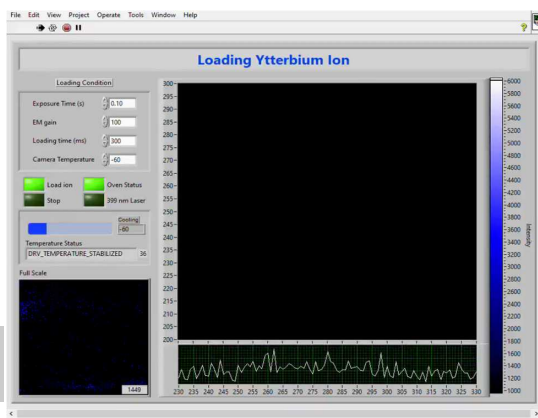
ภาพ: สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

เทศตามพระราชดำริ

3. ความก้าวหน้าในปี 2565: (i)ระบบโปรแกรมสำหรับการโหลดและกักขังไอออนอิตต์โนมิตและ (ii)ระบบโปรแกรมการถ่ายภาพไอออน (3/4)



สามารถกักขังไอออนได้ 7 ตัว ยิ่งหลายตัวยิ่งมีความแม่นยำ



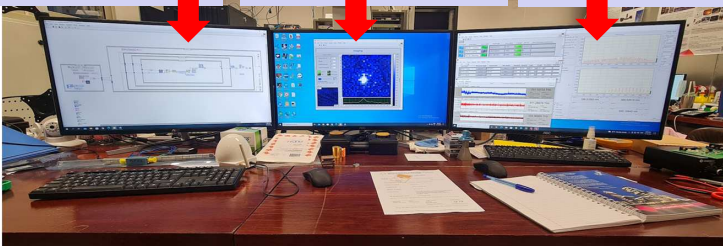
ระบบโปรแกรมสำหรับการโหลดและกักขังไอออนอิตต์โนมิต

- การโหลดและกักขังไอออนมีขั้นตอนที่จะต้องเปิดปิดแสงเลเซอร์ และควบคุมการถ่ายภาพตามลำดับ ซึ่งมีความซับซ้อนละเอียดอ่อน
- คณะวิจัยได้เขียนโปรแกรมเพื่อใช้กักขังไอออน โดยตัวโปรแกรมสามารถที่จะควบคุมลำดับการโหลดและกักขังไอออนได้

(1)source code ของโปรแกรมควบคุมกล้อง

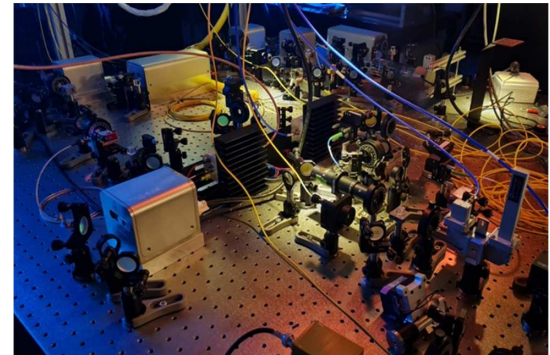
(2)โปรแกรมควบคุมกล้องสำหรับถ่ายภาพไอออน

(3)จอแสดงความถี่ของเลเซอร์ที่ใช้งาน



นอกเหนือจากระบบโปรแกรมควบคุมการกักขังและทำความเข้าใจไอออนแล้วยังมีระบบควบคุมกล้องในการถ่ายภาพไอออน

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ กรุงเทพมหานคร 10110
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

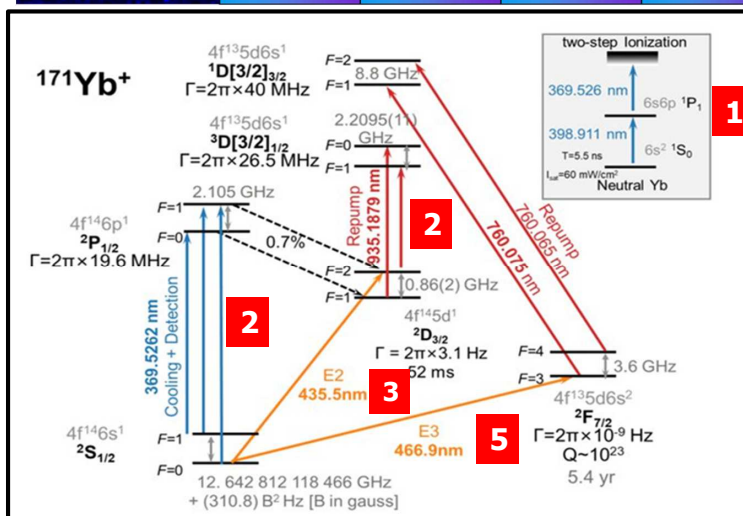


ระบบเลเซอร์ที่ใช้กับนาฬิกาอะตอมเชิงแสง

3.ความก้าวหน้าในปี2565:ความยาวคลื่นของเลเซอร์สำหรับแต่ละไอโซโทปของอิตเทเนียม(4/4)

	Isotope	Cooling Laser (nm)	Exciting Laser (nm)	Repump Laser (nm)
	Yb174	369.525 07(1)	398.911 35(1)	935.180 41(5)
	Yb172	369.524 49(1)	398.911 04(1)	935.188 04(5)
	Yb171	369.526 19(1)	398.910 91(1)	935.188 35(5)

- คณะวิจัยได้ทำการทดสอบโปรแกรมอิตต์โนมิตโดยการกักขังไอโซโทปต่างๆ ของอิตเทเนียม
- ทั้งนี้ดึงข้อมูลจากงานวิจัยในต่างประเทศเพื่อที่จะหาความยาวคลื่นที่เหมาะสมที่ใช้ในการกักขัง พบว่าสามารถที่กักขังไอออนของธาตุอิตเทเนียมที่มีไอโซโทป 174, 172 และ 171 ได้ตามลำดับ



ระดับชั้นพลังงานของไอออนอิตเทเนียม171

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ กรุงเทพมหานคร 10110
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

การทำงานของเลเซอร์ที่ความยาวคลื่นต่างๆ

1. ทำให้อะตอมกลายเป็นไอออน ด้วย 398.9nm และ 369.5nm
2. ทำให้ไอออนเย็นและถูกกักขัง ด้วย 369.5nm และ 935.2nm
3. สร้างความถี่นาฬิกา(E2 clock transition) ด้วย 435.5nm กระตุ้นอิเล็กตรอนจาก S ไป D
4. ตรวจหาอิเล็กตรอนในชั้น S ไป Dใหม่ด้วย 369.5nm ถ้าภาพไอออนสว่าง แสดงว่าไม่โดนกระตุ้น ถ้าภาพมืด แสดงว่าอิเล็กตรอนโดนกระตุ้นไปแล้ว
5. ส่วน E3 466.9 nm นั้นจะใช้เป็นนาฬิกาอีกหนึ่งความถี่ในอนาคต

- ในปี 2566 จะเป็นการทดสอบคุณสมบัติของไอออนและวัดความถี่ของไอออน
- ปัจจุบันไทยใช้นาฬิกาอะตอมซีเซียมมีความถูกต้องราว 10^{-13} – 10^{-14} ใน1วินาที
- นาฬิกาอะตอมอิตเทเนียมจะเพิ่มความถูกต้องเป็น 10^{-16} – 10^{-18} ใน1วินาที

4. แผนเวลาของโครงการ



สรุปผลการดำเนินงานของโครงการในปี 2565

- การสร้างอุปกรณ์สำหรับกักขังไอออน (Linear Quadrupole Trap) ด้วยเทคโนโลยีที่สามารถทำได้ในประเทศไทย
- การสร้างและติดตั้งระบบเลเซอร์ เพื่อใช้ในการกักขัง และทำความเย็นไอออน
- ประสบความสำเร็จในการกักขังไอออนเย็นของธาตุอิตเทเบียม 174 เมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2565
- การเขียนโปรแกรมเพื่อใช้ในการโหลด และกักขังไอออน
- ทำการทดลองกักขังไอโซโทปต่างๆของอิตเทเบียม

ภาพรวมตั้งแต่ 2562-69

ปี 2562 – 2565 ร่วมวิจัยและสร้างอุปกรณ์กักขังไอออนของธาตุอิตเทเบียม (Yb+) ซึ่งเป็นหัวใจของนาฬิกาอะตอมที่ CQT และ NIMT

- ปี 2562 ร่วมพัฒนาเทคนิคในการเคลื่อนที่สัมพัทธ์ของคานาแบนเซอร์มิคอะลูมิเนียมในโดรด์ที่ CQT ที่สิงคโปร์แต่ไม่สมบูรณ์
- ปี 2563 ไม่สามารถส่งนักศึกษาทุนปริญญาโท(พสวท)ไป CQT ได้ เพราะ COVID-19 ต้องเลื่อนไปหลังสถานการณ์ดีขึ้นแล้ว
- ปี 2563 พัฒนาชิ้นทองแดงบนแผ่นเซรามิค MACOR ด้วยเทคโนโลยีในไทย
- ปี 2564 สร้างชิ้นส่วนเพิ่มเติมเพื่อให้ได้หน่วยกักขังไอออนอิตเทเบียม
- ปี 2565 ประสบความสำเร็จในการกักขังไอออนเย็นของธาตุอิตเทเบียม

- ปี 2565 - 2566 ทดสอบคุณสมบัติของไอออนอิตเทเบียมที่กักขังได้
- ปี 2566 - 2568 CQT มีแผนที่จะพัฒนานาฬิกาอะตอมขนาดเล็กเชิงพาณิชย์ ซึ่งเป็นโอกาสที่ดีของประเทศไทยที่จะได้ร่วมวิจัยและออกแบบระบบต่างๆ ของนาฬิกาอะตอมขนาดเล็ก
- ปี 2567 - 2568 การเปรียบเทียบความถี่ด้วยระบบดาวเทียมทาง GNSS (Global Navigation Satellite System) เพื่อทำการเปรียบเทียบความถี่ของนาฬิกาอะตอมระหว่าง NIMT และ CQT
- นอกจากนี้จะเจรจาขยายความร่วมมือไปยัง NARIT (ไทย) และ NICT (ญี่ปุ่น) เพื่อใช้ระบบ VLBI (very large baseline interferometer) ในการเปรียบเทียบความถี่เพื่อให้แม่นยำมากกว่าระบบ GNSS
- ปี 2568 - 2569 ทำการวัดความถี่ของนาฬิกาอะตอมเชิงแสงของทั้ง 2 หน่วยงานซึ่งทั้งสองชนิดนี้คาดว่าจะเป็นส่วนหนึ่ง ในการกำหนดมาตรฐานหน่วยวินาทีใหม่ของโลกในอนาคต
- ปี 2569 จะเริ่มพิจารณาณียามใหม่ของหน่วยวินาที

การปร
สมเด็จ

7



5.สรุป

8

1. เมื่อ 20 มกราคม 2562 สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปยังศูนย์เทคโนโลยีควอนตัม(CQT) มหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์ ทรงเป็นประธานในการลงนามความร่วมมือด้านการวิจัยทางด้านเทคโนโลยีควอนตัมระหว่างสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติกับมหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์ (NUS)
2. ทั้งสองประเทศจะร่วมกันวิจัยและพัฒนานาฬิกาอะตอมเพื่อใช้เป็นนิยามของหน่วยวินาทีในอนาคตของประเทศไทย รวมทั้งการพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีควอนตัมระยะเวลา 7 ปี(2562-69) งบประมาณฝ่ายไทย 83.38 ล้านบาท อนุมัติแล้ว 5 ปี(62-66)จำนวน 57.53 ล้านบาท
3. สิ่งไทยได้รับคือ (3.1) นาฬิกาที่พัฒนาใหม่นี้จะแม่นยำกว่านาฬิกาซีเซียมของประเทศในปัจจุบันถึง 10,000 เท่า (3.2) หักเหมนานาชาติด้านมาตรฐานการกำหนดนิยามของหน่วยวินาที (3.3) ลดค่าใช้จ่ายจากการนำเข้าเครื่องมือจากต่างประเทศ เช่น อุปกรณ์สำหรับกักขังไอออนที่มีขายในต่างประเทศมีราคาสูงถึงกว่า 300,000 USD เป็นต้น (3.3) นาฬิกาอะตอมเชิงแสงจะเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญให้กับประเทศไทย ในด้านสื่อสาร (5G network) ระบบธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (Financial Technology) ระบบโครงข่ายพิกัดหมุดหลักฐานแห่งชาติ เป็นต้น (3.5) สร้างบุคลากรที่มีคุณภาพและศักยภาพระดับนานาชาติ (3.3) บริษัทในประเทศไทยสามารถที่จะสร้างชิ้นส่วน หรืออุปกรณ์เพื่อสนับสนุนเทคโนโลยีควอนตัมได้
4. ผลกระทบเนื่องจาก COVID-19 ทำให้ NIMT ต้องวิจัยพัฒนาอุปกรณ์กักขังไอออนอิตเทเบียมขึ้นมาเองในประเทศและจะทำการเปรียบเทียบกับของ CQT ในสิงคโปร์
5. ในปี 2565 สามารถสร้างระบบนาฬิกาอะตอมเชิงแสงที่กักขังไอออนได้แล้วและทดสอบได้ถึง 7 ไอออน
6. สามารถการพัฒนา (i) ระบบโปรแกรมสำหรับการโหลดและกักขังไอออนอิตเทเบียมและ (ii) ระบบโปรแกรมการถ่ายภาพไอออน
7. พัฒนาระบบเลเซอร์สำหรับ (i) กระตุ้นอะตอมของธาตุ Ytterbium (398.9nm) (ii) เลเซอร์สำหรับทำความเย็นไอออนของธาตุ Ytterbium (369.5nm) และ (iii) เลเซอร์สำหรับ Repump (935.2nm)
8. ในปี 2566-68 มีแผนทำนาฬิกาขนาดเล็กเชิงพาณิชย์และในปี 2569 สามารถทำนิยามใหม่ของหน่วยวินาที





วาระที่ 3.4

โครงการความร่วมมือไทย - GSI/FAIR

ตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (ประจำปี 2565)

รายงานเมื่อ
13 มีนาคม 2566

หน่วยงานร่วมโครงการ

1. มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ
2. สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน(องค์การมหาชน)
3. รพ.จุฬาลงกรณ์
4. มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์
5. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
6. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เมพระราชดำริ
13 มีนาคม 2566

1. สถาบันวิจัยไอออนหนักเฮล์มโฮลทซ์จีเอสไอ (GSI Helmholtz Center for Heavy Ion Research)

2

- ได้รับการสนับสนุนจากทั้งรัฐบาลกลางและรัฐบาลท้องถิ่นเพื่อวิจัยด้านไอออนหนัก
- ตั้งอยู่ทางตอนเหนือของเมืองดาร์มสตัดท์ ประเทศเยอรมนี
- ก่อตั้งเมื่อ ค.ศ. 1969 เป็นสมาคมวิจัยไอออนหนัก (Society for Heavy Ion Research) เรียกย่อ ๆ ว่า GSI (Gesellschaft für Schwerionenforschung)
- ต่อมาจึงเปลี่ยนมาเป็นชื่อปัจจุบันในฐานะสมาชิกของเฮล์มโฮลทซ์
- งานวิจัยมีทั้งพื้นฐานและประยุกต์ทางฟิสิกส์ ที่สำคัญได้แก่ **ฟิสิกส์พลาสมา ฟิสิกส์ของอะตอม โครงสร้างนิวเคลียส และปฏิกิริยาของนิวเคลียส ฟิสิกส์ชีวภาพและการแพทย์ เป็นต้น**
- ผู้ถือหุ้นได้แก่รัฐบาลกลาง (90%) ที่เหลือเป็นของรัฐเฮ็สเซิล (8%) ทูรินเจีย (Thuringia) (1%) และไรน์แลนด์-พาลาติเนต (Rhineland-Palatinate) (1%)
- ปัจจุบันมีพนักงาน 1,520 คน ยังมีนักวิจัยราว 1,000 คน จากมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยทั่วโลกมาร่วมใช้อุปกรณ์
- บริหารโดยคณะกรรมการสถาบัน ซึ่งมาจากกระทรวงศึกษาและวิจัยของรัฐบาลกลางและรัฐท้องถิ่น

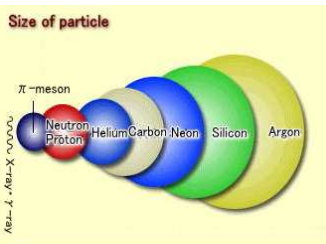


Professor Dr. Paolo Giubellino, Scientific Managing Director of GSI and FAIR



- สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จเยือน GSI/FAIR เมื่อวันที่ **1 กรกฎาคม 2560** และทรงเป็นประธานการลงนามข้อตกลงความร่วมมือ (MoU) ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับ GSI/FAIR จำนวน 5 หน่วยงาน คือ (1) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2) รพ.จุฬาลงกรณ์ (3) ม.เทคโนโลยีสุรนารี (4) สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน(องค์การมหาชน) และ (5) ม.เชียงใหม่
- มูลนิธิไอทีตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีลงนามเป็นพยานและทำหน้าที่ประสานงาน

- ปัจจุบันกำลังก่อสร้าง **Facility for Anti proton and Ion Research (FAIR)** ซึ่งเป็นโครงการนานาชาติ ใช้ปฏิบัติการตอนและไอออนในการวิจัยลง ทุน 1.6 ล้านเหรียญยูโร มี 9 ประเทศที่ร่วมโครงการได้แก่ **ฟินแลนด์ ฝรั่งเศส เยอรมนี อินเดีย โปแลนด์ โรมาเนีย รัสเซีย สโลวาเกียและสวีเดน**วางแผนเริ่มใช้งาน ค.ศ. 2025
- ประเทศไทยได้เริ่มเข้าร่วมกิจกรรมของ **PANDA Experiment**

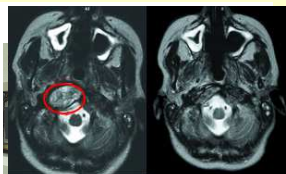


ตามแผน FAIR จะมี 4 Experiments คือ
APPA : Atomic, Plasma Physics and Applications
PANDA : Antiproton Annihilation at Darmstadt
CBM : Compressed Baryonic Matter
NUSTAR : Nuclear Structure, Astrophysics and Reactions



- (GSI มิถุนายน 2021) ได้มีการทดลองครั้งแรกของ **FLASH "lightning" irradiation ด้วยอิเล็กตรอน** ที่บำบัดด้วยปริมาณรังสีสูงในเวลาสั้น (<100 ms) กว่าวิธีเดิมที่ใช้รังสีต่ำแต่เวลานาน
- พบว่า FLASH เป็นอันตรายต่อเนื้อเยื่อปกติน้อยลง

โครงการนำร่องการบำบัดมะเร็ง



Example of a patient with a tumor within the cranium before radiation therapy. Example of a patient with a tumor within the cranium after radiation therapy with carbon ions.

ระหว่าง ค.ศ. 1997-2008 จีเอสไอเปิดให้บริการบำบัดมะเร็งด้วยไอออนของคาร์บอน ร่วมกับมหาวิทยาลัยไฮเดลเบิร์ก สถาบันวิจัยมะเร็งเยอรมัน และศูนย์วิจัยโรเซนดอร์ฟใกล้เมืองดาร์มสตัดท์

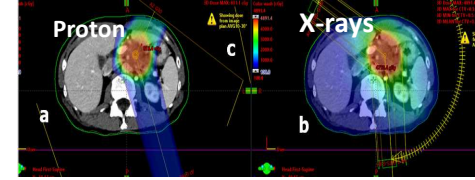
- บำบัดคนไข้ราว 450 คน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นมะเร็งบริเวณฐานของกะโหลกศีรษะ เป็นคนไข้ที่ได้รับการบำบัดราว 30 นาทีต่อครั้งจำนวน 20 ครั้ง ของทุกวันติดต่อกัน
- การติดตามผลคนไข้ใน 5 ปี พบว่าการเติบโตของมะเร็งได้หยุดลงในจำนวน 75-90% ของคนไข้ซึ่งขึ้นอยู่กับประเภทของมะเร็ง ผลข้างเคียงในคนไข้มีน้อยมากเพียง 2-3 คน
- ปัจจุบันขยายผลเชิงพาณิชย์ที่ **เมืองไฮเดลเบิร์กและเซี่ยงไฮ้**



สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จเป็นประธานในพิธีเปิดศูนย์โปรตอนสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 5 ก.ย. 2565

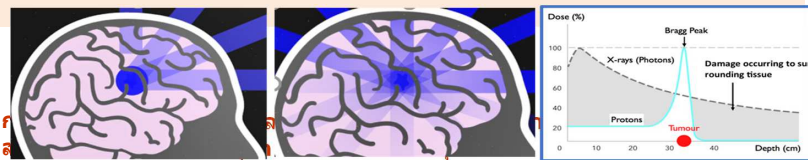
การรักษามะเร็งตับอ่อน

- มะเร็งตับอ่อนที่ไม่สามารถผ่าตัดได้เนื่องจากก้อนมะเร็งติดกับเส้นเลือดสำคัญ
- ผู้ป่วยได้รับยาเคมีบำบัดแล้ว 12 ครั้ง ก้อนมะเร็งเล็กลง แต่ยังคงติดกับเส้นเลือดยังไม่สามารถผ่าตัดได้
- ผู้ป่วยควรได้รับการรักษาด้วยรังสี เพื่อให้ก้อนมะเร็งยุบลงและถ้ายุบมากพอ ผู้ป่วยจะได้รับการผ่าตัดเอาก้อนมะเร็งออกได้
- จากการวางแผนการรักษาเปรียบเทียบการใช้ โปรตอน กับรังสีเอกซ์ พบว่า โปรตอนสามารถให้รังสีไปยังก้อนมะเร็งที่เกือบจะไม่มีรังสีไปโดนอวัยวะที่สำคัญ เช่น ปริมาณรังสีที่ ตับ ไต ไชสันหลังและกระเพาะอาหาร แต่ถ้าใช้รังสีเอกซ์ จะมีรังสีไปโดนตับ ไต ไชสันหลัง และกระเพาะอาหารในบริเวณกว้าง
- ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยโปรตอน 6 ครั้ง มีผลข้างเคียงเล็กน้อย เช่น คลื่นไส้ ท้องเสียเล็กน้อย
- หลังการรักษา 2 อาทิตย์ ค่ามะเร็งในเลือดเริ่มลดลง
- 1 ปี 1 เดือน หลังการรักษา ก้อนมะเร็งมีขนาดเท่าเดิม ไม่โตขึ้น (อาจจะเป็นพังคืด) ค่ามะเร็งในเลือดอยู่ในเกณฑ์ปกติ ผู้ป่วยสบายดี และไม่ผลข้างเคียงจากการรักษา



(a)การฉายด้วยลำโปรตอน (b)การฉายด้วยรังสีเอกซ์และ (c)ปริมาณรังสีแสดงด้วยสีแดง(สูง)จนถึงน้ำเงิน(ต่ำ)

ภาพ(b)อวัยวะอื่นได้รับผลกระทบจากรังสีเอกซ์ (มีรังสีไปโดนที่ตับและไตมากกว่า) แต่ภาพ(a)กระทบเฉพาะอวัยวะอื่นบนเส้นทางของลำโปรตอน 2 ลำเท่านั้น (ปริมาณรังสีที่โดนเนื้อเยื่อปกติมีน้อยมาก)



การฉายด้วยโปรตอนนั้นลำโปรตอน(ภาพซ้ายสุด)จะไปสิ้นสุดที่ตำแหน่งมะเร็งเท่านั้นขณะที่หากใช้รังสีเอกซ์ลำรังสีจะเลยไปกระทบเนื้อเยื่ออื่นด้วย(ภาพกลาง) ภาพขวาสุดเปรียบเทียบทั้งสองปริมาณรังสีกับระยะทาง

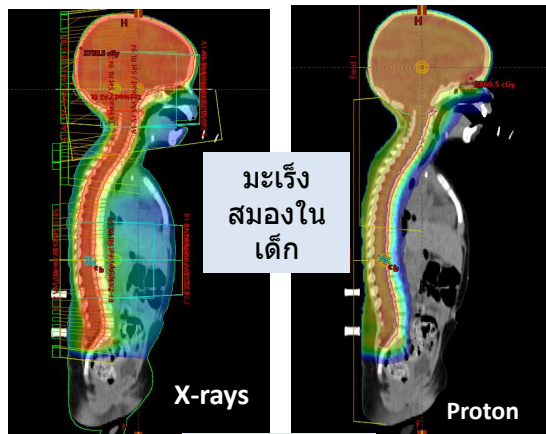
2. ศูนย์โปรตอนสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ รพ.จุฬา(2/2)



เครื่องฉายอนุภาคโปรตอน

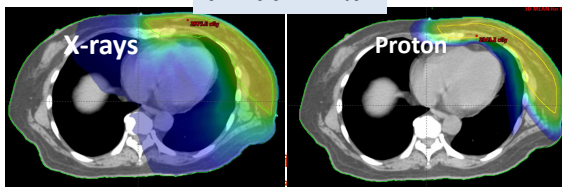


นพ.ชลเกียรติ ขอบประเสริฐ หัวหน้าโครงการฯ



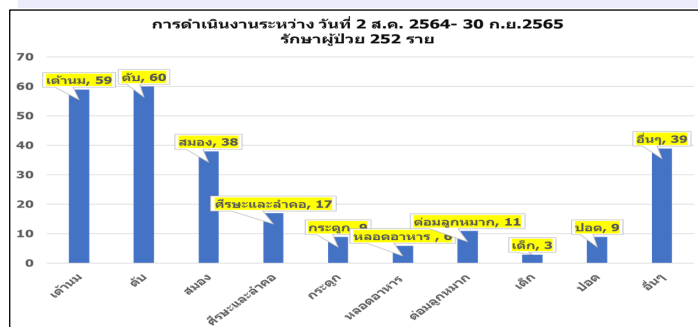
มะเร็งสมองในเด็ก

มะเร็งเต้านม



การดำเนินงาน ส.ค.2564-ก.ย.2565

- ให้การรักษาผู้ป่วย 252 ราย (โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ + รับส่งต่อจากรร.แพทย์อื่น + ต่างประเทศได้แก่ สิงคโปร์และเมียนมาร์(10%))
- ผู้ป่วยส่วนใหญ่ทำให้รังสีรักษาด้วยเอกซเรย์จะมีอันตรายสูง
- ผู้ป่วยรักษาโปรตอน มีผลข้างเคียงน้อยมาก
- ผู้ป่วยโรคมะเร็งที่สามารถติดตามผลค่ามะเร็งในเลือดได้ พบว่าค่ามะเร็งลดลงอย่างรวดเร็ว
- โดยรักษามะเร็งตับ มะเร็งเต้านม มะเร็งสมอง และมะเร็งศีรษะและลำคอ มากที่สุด 4 อันดับแรก
- ซึ่งคาดว่าจะในปี 2566 จะรองรับผู้ป่วยได้ ประมาณ 300-400 คน



หมายเหตุ

- ค่าเครื่อง 1200 ล้านบาทบำรุงรักษาประมาณ 100 ล้านบาท/ปี
- ค่าใช้จ่ายในการรักษาครั้งละ 45,000 บาท(ในเวลาราชการ)และ 54,000 บาท(นอกเวลาราชการ)
- บางคน/บางโรคก็ฉาย 5 ครั้ง แต่บางคน/บางโรค อาจจะฉาย 20,30,35,39,44 ครั้ง

2.2 โครงการสร้างภาพตัดขวางด้วยลำอนุภาคโปรตอน (proton Computed Tomography, pCT)(มทส.,สตร.,สขร.รพ.จุฬา, ราชภัฏนครปฐม, Uni. of Bergen และ GSI)

ศูนย์โปรตอนสมเด็จพรเทพรัตนราชสุดาฯ
คลังเทคโนโลยีทางการแพทย์ วร. 2563



1.วัตถุประสงค์

- 1.1 ออกแบบและสร้างต้นแบบของระบบสร้างภาพตัดขวางจากลำอนุภาคโปรตอนเพื่อระบุตำแหน่งเซลล์มะเร็งในผู้ป่วยสำหรับวางแผนรักษาโรคมะเร็งด้วยอนุภาคโปรตอน
- 1.2 พัฒนาระบบประมวลผลภาพ 3 มิติของภาพตัดขวางจากเซนเซอร์ซิลิกอนแบบ CMOS
- 1.3 ออกแบบและพัฒนาเซนเซอร์ซิลิกอนแบบ CMOS สำหรับ เครื่อง pCT



Silicon sensors

3.งบประมาณ 20 ล้านบาท(จากศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์และสกว (ปัจจุบันคือสกอ))

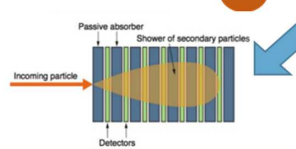
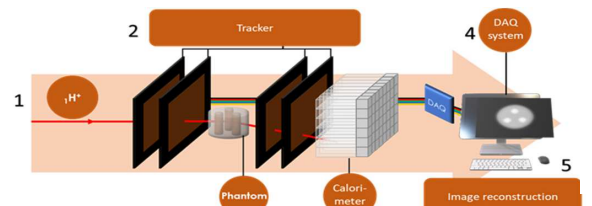
2.นักวิจัย

- **มทส:** ผศ.ดร. ชิโนรัตน์ กอบเดช (หัวหน้าโครงการ) ดร. ณรงค์ฤทธิ์ ฤทธิ์จวบ, ผศ. ดร. คริสทอฟ เฮโรลด์, ผศ. ดร. ชุติมา ดลบันดาล
- **สขร:** ดร. ณรงค์ จันทร์เล็ก
- **รพ.จุฬา:** ดร. ทวีป แสงแห่งธรรม
- **ราชภัฏนครปฐม:** รศ. ดร. จักรพงษ์ แก้วขาว
- **Uni. of Bergen:** Prof. Dr. Dieter Roehrich **GSI:** Dr. Martina Christina Fuss

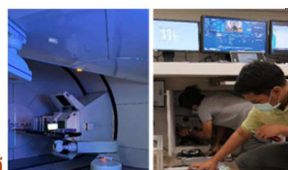
4.ระยะเวลา 10 ปี (เริ่มปี2563)

- **5ปีแรก:** ต้นแบบรุ่นที่1(เซนเซอร์เดี่ยวในแต่ละชั้น)
- **5ปีหลัง:** ทดสอบการใช้งาน เพื่อนำไปพัฒนาต้นแบบรุ่นที่ 2 (เพิ่มจำนวนเซนเซอร์เป็นarray)

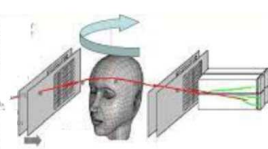
5.ไต่อแกรมของproton Computed Tomography



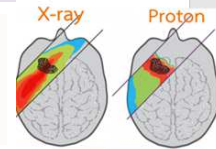
- Calorimeterประกอบด้วย
- absorber ดูดซับเพื่อลดระดับพลังงานอนุภาค
 - detector เป็นตัววัดสัญญาณ



นักวิจัยทดลองที่ศูนย์โปรตอนฯ



6.โปรตอนให้ปริมาณรังสีต่ำต่อนเนื้อเยื่อปกติแต่สูงที่เซลล์มะเร็ง



7.ผลงานตีพิมพ์

- 7.1 A High-Granularity Digital Tracking Calorimeter Optimized for Proton CT, *Frontier in Physics*, 8 (2020) 568243
- 7.2 Validation of a pseudo-3D phantom for radiobiological treatment plan verifications, *Physics in Medicine and Biology*, 65 (2022), 225039
- 7.3 Investigating particle track topology for range telescopes in particle radiography using convolutional neural networks, *Acta Oncologica*, 60 (2021) 1413
- 7.4 Helium radiography with a digital tracking calorimeter—a Monte Carlo study for secondary track rejection, *Physics in Medicine and Biology*, 66 (2021) 035004
- 7.5 3D high resolution clonogenic survival measurement of xrs-5 cells in low-dose region of carbon ion plans, *International Journal of Radiation Biology*, 2022

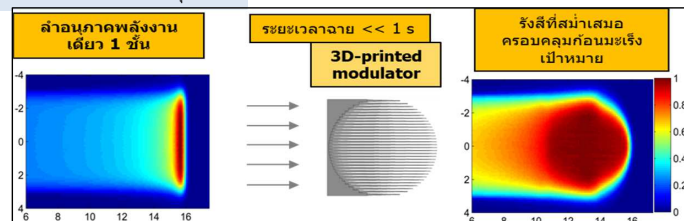
3. ความร่วมมือจุฬาฯ- GSI/FAIR ในปี 2565(1/2)

- พ.ศ. 2562 ค่ายฤดูร้อนGSI/FAIRตอนป.ตรีศึกษาเรื่องโปรตอนบำบัดมะเร็ง
 - พ.ศ.2564 ขณะอยู่ประเทศไทยได้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์(FLUKA)สร้าง 3D-printed modulatorและจำลองรักษาโรคมะเร็งหรือเนื้องอกบริเวณที่มีการเคลื่อนไหวตามการหายใจ เช่น มะเร็งปอด มะเร็งตับ โดยการจำลองลำอนุภาคด้วยในเวลาอันสั้น (<< 1 วินาที) เพียงพอที่ผู้ป่วยจะสามารถกลั่นหายใจครั้งเดียว
- 11 ม.ค. – 10 มิ.ย. 65** ไปทำวิจัยเพิ่มเติมที่ GSI/FAIR กับ Dr. Ulrich Weber เพื่อยืนยันผลการจำลองที่ทำเมืองไทยว่าสอดคล้องกับผลวิจัยนานาชาติที่มีมาก่อนหรือไม่

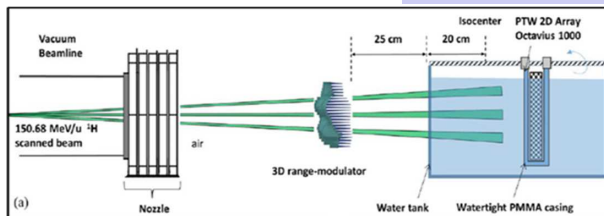


• Dr. Ulrich Weber
• Biophysics Dpt. GSI/FAIR

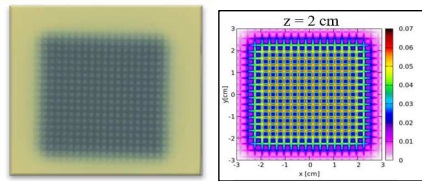
- น.ส.วริศรา จารุจินดา
- นักศึกษาป.โท
- ภาควิชาฟิสิกส์ จุฬา



ลำไอออนพลังงานต่ำเดียว(ซ้าย)ฉายผ่าน 3D Printed Modulatorไปครอบคลุมเนื้องอกเป้าหมาย (ขวา) Ref: Y. Simeonov et al 2017



ลักษณะการจัดวาง 3D-printed modulator ในการทดลอง Ref: Y. Simeonov et al 2022



radiochromic filmของการทดลองที่เดนมาร์ก(ซ้าย) กับ ผลการวิจัยของวริศรา(ขวา)ซึ่งสอดคล้องกัน

- วัตถุประสงค์ (1)** ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการกระจายของรังสีด้านหลัง 3D-printed modulatorจากการจำลองด้วย FLUKA
- (2)** ทดสอบประสิทธิภาพในการวาง 3D-printed modulator เพื่อให้รังสีกระจายอย่างสม่ำเสมอบนเนื้อเยื่อของผู้ป่วยในแต่ละระดับความลึก

ผลการวิจัย

1. โปรแกรม FLUKA สามารถจำลองโครงสร้างของ 3D-printed modulator ตามต้องการได้
2. ตรวจว่า 3D-printed modulator ห่างจากตัวผู้ป่วยเป็นระยะ 30-50 ซม.
3. ผลจากการจำลองด้วยโปรแกรม FLUKA ของวริศราสอดคล้องกับradiochromic film ของการทดลองจริงที่เดนมาร์กซึ่งมีมาก่อน

หมายเหตุ

- (1) เข้าร่วมการทดลอง Carbon ion FLASHระหว่าง 26 - 27 พ.ค. 65ที่GSI/FAIRด้วย
- (2) วริศราคำลังจะจบป.โทและDr.Weberกำลังหาทุนป.เอกให้ไปศึกษาต่อที่มหาวิทยาลัยในเยอรมัน



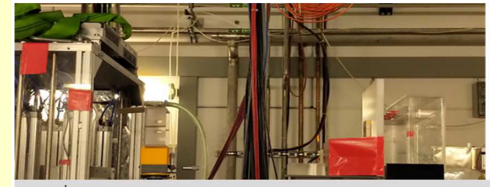
ภาพหลังนำเสนอผลการวิจัยให้แก่คณาจารย์และนักฟิสิกส์การแพทย์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์



การเสนอผลงานแบบบรรยายในงานประชุมวิชาการ SPC2022

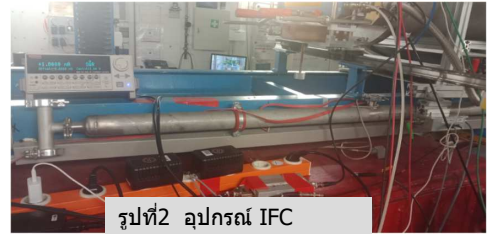
3. ความร่วมมือฯ- GSI/FAIR ในปี 2565 (2/2):เรื่อง FLASH

- FLASH เป็นการบำบัดมะเร็งแบบใหม่ที่คาดว่าจะมีประโยชน์มากในอนาคต "Flash" ให้ความหมายของสายฟ้าแลบ(lightning)
- เพื่อฉายรังสีที่โดสสูงห้วงสั้นๆ 2-3 ห้วงๆ ละต่ำกว่า 100 มิลลิเรินาที
- การทดลองแบบ in-vivo (ในเซลล์หรือสัตว์ทดลอง) ของ FLASH พบว่าการใช้อิเล็กตรอนที่โดสสูงทำอันตรายต่อเซลล์ปกติ น้อย แต่ให้ประสิทธิภาพเทียบเท่าวิธีที่ใช้โดสปกติในการหยุดการเติบโตของมะเร็ง

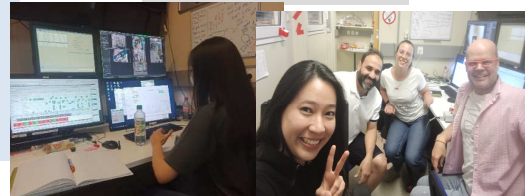


รูปที่ 1 setup ของ การทดลอง Carbon ion FLASH

- วิศราได้เข้าร่วมการทดลอง Carbon Ion FLASH Experiment ระหว่าง 26 - 27 พ.ค. 2565
 - เตรียมการทดลอง และ calibrate อุปกรณ์ขยายและแปลงสัญญาณจาก Ionization Chamber ให้เป็นความถี่ (Current-to-Frequency Converters : IFC)
 - ควบคุมการฉายลำคาร์บอนไอออนไปยังสัตว์ทดลอง 2 ลักษณะตามความต้องการของกลุ่มวิจัยที่ศึกษาต่างกัน คือ (1) กลุ่มวิจัยจาก Biophysics group ของ GSI/FAIR และ (2) กลุ่มวิจัยจาก German Cancer Research Center (DKFZ)
- ทำให้ได้รับประสบการณ์และความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับกระบวนการทดลองด้านรังสีการแพทย์ และโอกาสร่วมงานกับนักวิจัยจากนานาชาติ



รูปที่ 2 อุปกรณ์ IFC



รูปที่ 3 การทดลอง Carbon ion FLASH

รูปที่ 4 วิเคราะห์กับ Dr. Uli Weber (ชาวสตุต) และนักวิจัยผู้ร่วมทำการทดลอง

การนำเสนอผลงานวิชาการ

- นำเสนอผลงานแบบบรรยายที่งานประชุมวิชาการ Siam Physics Congress 2022 (SPC2022) ซึ่งจัดขึ้นที่ Khao Yai Convention Center (KYCC) จ. นครราชสีมา ระหว่างวันที่ 22 - 24 มิ.ย. 65
- บทความวิจัยในหัวข้อ "3D Range-Modulators for Proton Therapy: Near Field Simulations with FLUKA and Comparison with Film Measurements" ซึ่งจะถูกตีพิมพ์ในวารสาร *Journal of Physics: Conference Series (JPCS)* ของสำนักพิมพ์ IOP

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

More at

<https://www.gsi.de/en/start/news/details/2021/06/16/flash-fuer-schwerionen-bestrahlung>

4. โครงการคัดเลือกนักศึกษาเพื่อเข้าร่วมโปรแกรมภาคฤดูร้อนที่ GSI / FAIR

8

ความเดิม: GSI/FAIR ทูลเกล้าฯ ถวายทุน นักศึกษาไทยเข้าร่วมโปรแกรมภาคฤดูร้อน ปีละ 2 คน ตั้งแต่ 2560-65 มี 4 รุ่น รวม 8 คน (ปี 2560, 61, 62, และ 65) อนึ่ง เนื่องจาก covid-19 ทาง GSI/FAIR ต้องยกเลิก 2 ปี (ปี 2563 และ 64)

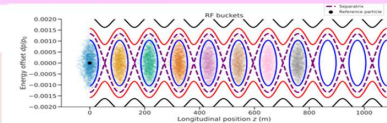
- ในปี 2566 GSI/FAIR ทูลเกล้าฯ ถวายทุน 2 คน ระยะเวลา 8 สัปดาห์ โดย GSI/FAIR สนับสนุนค่าใช้จ่ายรายเดือนและที่พัก ประเทศไทยสนับสนุนค่าเดินทางและค่าเบี้ยเลี้ยงเพิ่มเติม

2.1 นักศึกษาค่ายฤดูร้อน GSI / FAIR รุ่นที่ 4 ปี 2565 (2022) 25 กรกฎาคม-15 กันยายน 2565



นายธิดิ อังเจริญ
ปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4
คณะวิทยาศาสตร์
ม.สงขลานครินทร์
เกรดเฉลี่ย : 3.93

หัวข้อวิจัย: ความไม่เสถียรแบบคู่ควมในทิศทางขวางภายในเครื่องเร่งอนุภาค SIS100 โดยที่ส่งไอออนภาคขวางสองลำ (Transverse coupled-bunch instability with empty buckets in SIS100)

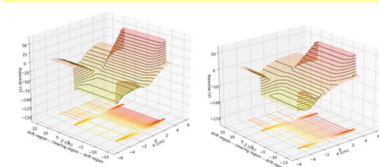


แบบจำลองเครื่องเร่งอนุภาค SIS100 ที่มีส่งไอออนภาคขวางสองลำ จากการจำลองด้วยแบบจำลอง PyHEADTAIL



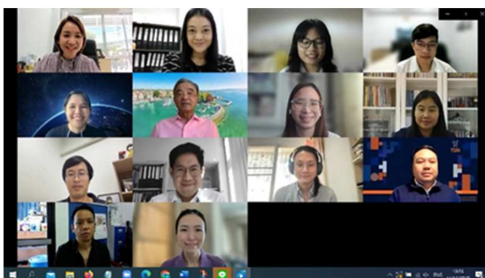
นางสาวสุวิทย์ คำมี
ภาคฟิสิกส์และวัสดุ
ม.เชียงใหม่
ปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3
เกรดเฉลี่ย : 3.79

หัวข้อวิจัย: การพัฒนาของระบบหล่อเย็นด้วยอิเล็กตรอนที่ CRYRING@ESR (Developments at the CRYRING@ESR Electron Cooler)



บริเวณที่มีการกำจัดไอออนเมื่อลำอิเล็กตรอนอยู่ตรงกลางและขยับไปทางแกน -X 2 เซนติเมตร

2.2 การคัดเลือกนักศึกษาเพื่อเข้าร่วมโปรแกรมภาคฤดูร้อน GSI / FAIR ปี 2566 (2023)



คณะกรรมการคัดเลือก สัมภาษณ์ นักศึกษา
เมื่อวันที่ 21 ธันวาคม 2565

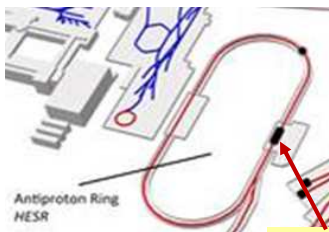
นักศึกษาที่ได้รับคัดเลือกเข้าค่ายฤดูร้อน
HGS-HIRE Summer Student Programme 2023
รุ่นที่ 5 ปี (2566) ณ สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี
25 กรกฎาคม - 14 กันยายน 2566

- นางสาวเยาวลักษณ์ บัวนิล อายุ 21 ปี
กำลังศึกษา ปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4
สาขาวิชาฟิสิกส์ สำนักวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
เกรดเฉลี่ยสะสม 3.69
- นางสาวนันทนา มนต์คำภา อายุ 23 ปี
กำลังศึกษา ปริญญาโท ชั้นปีที่ 1
สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
เกรดเฉลี่ยสะสม 3.68 (ปริญญาตรี)

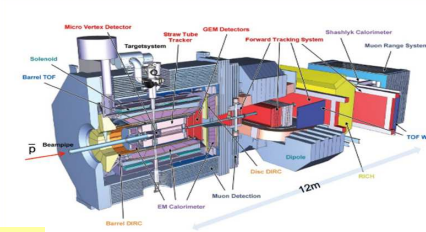


1. PANDA@THAILAND (<https://panda.gsi.de/article/panda-thailand>)

- เมื่อ 11 มีนาคม 2562 ที่การประชุม Panda Collaboration ที่กระบี ได้มีการลงนาม EoI ระหว่าง PANDA กับ ส.ร.น.ร. ส.ช. และ ม.เชียงใหม่ เพื่อร่วมมือกันในการและโครงการที่ (1) ออกแบบและพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ควบคุมหน่วยตรวจวัด Forward Trackers โครงการที่ (2) ออกแบบและสร้างเมคานิกส์ของหน่วยตรวจวัด Forward Trackers และโครงการที่ (3) พัฒนาระบบเลือกอนุภาคเกิดใหม่ด้วยปัญญาประดิษฐ์ของการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง
- Prof. Klaus Peters ซึ่งเป็น PANDA spokesperson ได้เดินทางมาลงนามกับฝ่ายไทยซึ่งมี ดร.ชินรัตน์ (ม.สุรนารี) ดร.กัณฑ์ มานะสกลิตพงศ์ (ส.ช.) และ ดร.สาคร รีมแจ่ม (ม.เชียงใหม่)



วงแหวนกักเก็บแอนติโปรตอน HESR



สถานีทดลอง PANDA

ภาพถ่ายสถานีทดลองแพนดา

2. รายชื่อนักวิจัย (ส.ช.)



ดร. กัณฑ์ มานะสกลิตพงศ์ (นักวิจัยผู้ประสานงานโครงการ)

- นายณณพนต์ ว่องประชาบุญกุล (วิศวกร ส่วนงานระบบควบคุม)
- นายสุรชัย ผ่องอำไพ (วิศวกร ส่วนงานระบบเชิงกล)
- นายพงจักร ธรวรรณกาญจน์ (วิศวกร ส่วนงานระบบเชิงกล)

- สถานี PANDA (antiProton ANnihilations at DArmstadt) สร้างขึ้นเพื่อตรวจวัดผลที่เกิดจากการชนกันของแอนติโปรตอนกับโปรตอนเป้า (และธาตุอื่นในอนาคต)
- แอนติโปรตอนพลังงาน 15 GeV/c² อยู่ในวงแหวนกักเก็บชื่อ HESR (High Energy Storage Ring)

3. วัตถุประสงค์ สร้างความร่วมมือระหว่างสห. และ GSI/FAIR ในงานวิจัยระดับสูงเพื่อรับถ่ายทอดองค์ความรู้ในการพัฒนาอุปกรณ์และเครื่องมือที่มีความซับซ้อนสูง ร่วมกัน 2 โครงการได้แก่

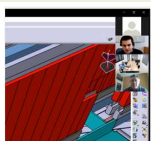
- โครงการพัฒนาระบบควบคุมสำหรับอุปกรณ์ Forward Tracker ซึ่งเป็นอุปกรณ์สำหรับตรวจวัดเส้นทางเดินของลำอนุภาคที่เกิดขึ้นจากอันตรกิริยาต่าง ๆ ในทิศทางไปข้างหน้า
- โครงการออกแบบและสร้างเครื่องตรวจจับเชิงกลของชุดทดแทน Tracking Module สำหรับ Forward Spectroscopy พัฒนาระบบเชิงกลสำหรับรองรับชุดทดแทนของอุปกรณ์ Forward Tracker ตัวที่ 5 และ 6 ซึ่งได้รับการบริจาคจาก Outer Tracker ของ CERN เนื่องจากทาง PANDA ไม่สามารถจัดสร้างได้ทันในเฟสแรกของการทดสอบเครื่อง โครงการนี้ทำให้นักวิจัยและวิศวกรของสห. มีประสบการณ์ในการออกแบบระบบเชิงกลที่มีความซับซ้อนสูงรวมทั้งเข้าร่วมติดตั้งและทดสอบระบบหัววัดที่ซับซ้อนร่วมกับเจ้าหน้าที่ของ PANDA

4.งบประมาณ – ตลอดโครงการ ≈ 18 ล้านบาท แบ่งเป็น

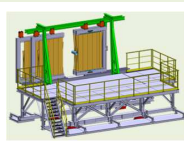
- สร้างระบบควบคุม ≈ 1 ล้านบาท
 - สร้างและขนส่งระบบเชิงกล ≈ 15 ล้านบาท
 - ค่าใช้จ่ายสำหรับเดินทางไปประชุมและติดตั้งอุปกรณ์ ≈ 2 ล้านบาท
- ปีงบประมาณ 2566 ได้ของบประมาณไปยังแหล่งทุนด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา การวิจัยและการสร้างนวัตกรรม บพค.แล้ว ≈ 3 ล้านบาท

5. ความร่วมมือกับสห. ปี 2565 : การร่วมออกแบบและพัฒนาระบบตรวจวัดไปข้างหน้าของสถานี PANDA(2/3)

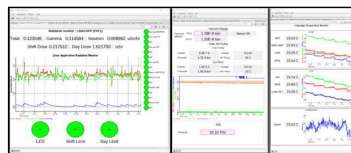
5. การดำเนินงานปี 2565



การประชุมผ่านระบบออนไลน์ร่วมกับเจ้าหน้าที่ของ GSI



แบบ conceptual design ของโครงสร้างเชิงกล



การแสดงผล การควบคุมและการเก็บข้อมูลต่าง ๆ ด้วยโครงสร้างสำหรับระบบควบคุม

5.1 ประชุมร่วมกับเจ้าหน้าที่ของ GSI จำนวน 4 ครั้ง ได้ข้อสรุป (1) กรอบเวลาในการพัฒนาระบบต่าง ๆ ของสถานีทดลอง PANDA (2) รายละเอียดในการออกแบบโครงสร้างเชิงกล เช่น ระยะห่างระหว่างอุปกรณ์ ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ รายละเอียดอุปกรณ์ที่ยึดเข้ากับโครงสร้าง เป็นต้น (3) หัวข้อเรื่องวัสดุต่าง ๆ ของโครงสร้าง (4) รายละเอียดของ platform ที่ใช้รองรับโครงสร้าง

5.2 โครงการพัฒนาระบบควบคุมสำหรับอุปกรณ์ Forward Tracker (ออกแบบ)

- ได้แบบ conceptual design ของโครงสร้างเชิงกล โดยทาง PANDA จะเป็นผู้รับผิดชอบ platform และคนที่จะรองรับโครงสร้างเชิงกล
- PANDA เห็นชอบแบบที่ทางสห. ได้ออกแบบเบื้องต้นแล้ว โดยจะออกแบบโดยละเอียดหลังจากได้ข้อมูลของ platform ในเดือนม.ค 2566

5.3 โครงการพัฒนาระบบควบคุมสำหรับอุปกรณ์ Forward Tracker (ทดสอบ)

- ได้ทดสอบโครงสร้างระบบควบคุมเพิ่มเติมที่สห.
- ติดตั้งโครงสร้างสำหรับระบบควบคุมด้วยชุดซอฟต์แวร์ EPICS ณ เครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนแล้วเสร็จประมาณ 80% เหลือการเชื่อมต่อระบบย่อยของสถานีวิจัยต่าง ๆ เข้ากับโครงสร้างหลักของระบบเครื่องเร่งอนุภาค
- ทดสอบการแสดงผล การควบคุมและการเก็บข้อมูลต่างๆด้วยโครงสร้างสำหรับระบบควบคุมแล้วเสร็จ
- เริ่มต้นพัฒนาระบบสนับสนุนที่จำเป็นตามรายงานเชิงเทคนิคของ PANDA เช่น ระบบตั้งค่าอุปกรณ์อัตโนมัติ ระบบแจ้งเตือน เป็นต้น

5.4 จัดอบรมเจ้าหน้าที่ ใช้งาน EPICS การใช้งานระบบ EPICS จำนวน 16 คน เนื้อหาการใช้งานโครงสร้างของระบบควบคุม

6. แผนการดำเนินงานปี 2566

โครงการพัฒนาระบบควบคุมสำหรับอุปกรณ์ Forward Tracker

พ.ย. 65	จัดซื้ออุปกรณ์วัดสัญญาณ
ม.ค. 66	ทดสอบระบบควบคุมต้นแบบ
ก.พ.- พ.ค. 66	พัฒนาระบบควบคุมระบบจริง
มิ.ย. 66	ทดสอบระบบควบคุม ณ.สห.
ก.ย. 66	ศึกษาการติดตั้งระบบควบคุมเข้ากับระบบของ PANDA

โครงการออกแบบและสร้างโครงสร้างเชิงกลของชุดทดแทน Tracking Module สำหรับ Forward Spectroscopy

ม.ค. 66	จัดทำแบบสำหรับโครงสร้างแล้วเสร็จ
มิ.ค. 66	จัดซื้ออุปกรณ์สำหรับการผลิต
มี.ค.-ก.ย. 66	ผลิตโครงสร้างเชิงกล
ก.ย.- พ.ย. 66	ทดสอบโครงสร้างที่ผลิต
ธ.ค. 66	เตรียมการขนส่งโครงสร้างเชิงกลไปยัง PANDA

1. สถาบัน GSI เป็นหน่วยงานที่ได้รับการสนับสนุนจากทั้งรัฐบาลกลางและรัฐบาลท้องถิ่นตั้งอยู่ทางตอนเหนือของเมืองดาร์มสตัดท์ ประเทศเยอรมนี เพื่อวิจัยด้วยเครื่องเร่งอนุภาคไอออนหนัก
2. งานวิจัยมีทั้งวิทยาศาสตร์พื้นฐานและประยุกต์ทางฟิสิกส์ ที่สำคัญได้แก่ ฟิสิกส์พลาสมา ฟิสิกส์ของอะตอมโครงสร้างนิวเคลียสและปฏิกิริยาของนิวเคลียส ฟิสิกส์ชีวภาพและการแพทย์ เป็นต้น
3. สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเป็นประธานการลงนามข้อตกลงความร่วมมือ (MoU) ระหว่าง 5 หน่วยงานของไทย (1) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2) รพ.จุฬาลงกรณ์ (3) ม.เทคโนโลยีสุรนารี (4) สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) และ (5) ม.เชียงใหม่) กับ GSI เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2560 ณ สถาบัน GSI ประเทศเยอรมนี
4. ตั้งแต่ ส.ค.-ก.ย.65 ศูนย์โปรตรอนสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ ให้การรักษาผู้ป่วยแล้ว 252 ราย โดยรักษามะเร็งตับ มะเร็งเต้านม มะเร็งสมอง และมะเร็งศีรษะและลำคอ มากที่สุด 4 อันดับแรก คาดว่าในปี 2566 จะรองรับผู้ป่วยได้ปีละ 300-400 คน
5. มทส.,สตร.,สช., รพ.จุฬาฯ, ราชภัฏนครปฐม ร่วมมือกับ Uni. of Bergen และ GSI ได้จัดทำโครงการสร้างภาพตัดขวางด้วยลำอนุภาคโปรตรอน (proton Computed Tomography, pCT) ระยะเวลา 10 ปี (เริ่มปี 2563) ปัจจุบันการดำเนินงานทดสอบอยู่ในขั้นตอนการวัดอนุภาคโปรตรอนที่รพ.จุฬาฯ ด้วยเครื่องต้นแบบ สำหรับใช้เป็นข้อมูลในการสร้างภาพตัดขวาง
6. น.ส.วิศรา จารจินดานักศึกษาป.โท ฟิสิกส์ จุฬาฯ ปี 2562 เคยเข้าค่ายฤดูร้อนGSI/FAIR ในปี 2564 ขณะอยู่ประเทศไทยได้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์(FLUKA)สร้าง 3D-printed modulatorและจำลองรักษาโรคมะเร็งหรือเนื้องอกบริเวณที่มีการเคลื่อนไหวตามการหายใจ และ ปี 2565 ได้ไปทำวิจัยเพิ่มเติมที่ GSI/FAIR และร่วมการทดลอง Carbon Ion FLASH Experiment ด้วย การเข้าร่วมกิจกรรมอย่างต่อเนื่องจะทำให้ได้รับประสบการณ์และความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับกระบวนการทดลองด้านรังสีการแพทย์ และโอกาสร่วมงานกับนักวิจัยจากนานาชาติ
7. GSI ทูลเกล้าฯ ถวายทุนสำหรับพระราชทานให้นักศึกษาไทยเข้าร่วมโครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อน ปีละ 2 คน ตั้งแต่ ปี ค.ศ. 2017 ปัจจุบันมี น.ศ. เข้าร่วมโครงการดังกล่าวแล้ว 8 คน ปี 2566 (2023) เริ่มคัดเลือกนักศึกษาฤดูร้อนใหม่นับเป็นรุ่นที่ ๓ ไปอยู่ GSI ระหว่าง กรกฎาคม – กันยายน 2566
8. สช.ร่วมออกแบบและพัฒนาระบบตรวจวัดไปข้างหน้าของสถานีทดลอง PANDAของGSI/FAIR ปัจจุบันโครงการพัฒนาระบบควบคุมสำหรับอุปกรณ์ Forward Tracker ได้แบบ conceptual design ของโครงสร้างเชิงกล โดยทาง PANDA เห็นชอบแบบที่ทางสช.ได้ออกแบบแล้ว สำหรับโครงการพัฒนาระบบควบคุมสำหรับอุปกรณ์ Forward Tracker สช.ได้ติดตั้งโครงสร้างสำหรับระบบควบคุมด้วยชุดซอฟต์แวร์ EPICS แล้วเสร็จประมาณ 80%

**การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566**



วาระที่ 3.5 โครงการไทย-เดซี

ตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
(ประจำปี 2565)

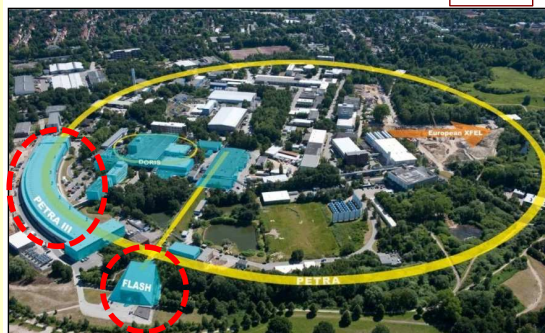
รายงานเมื่อ
13 มีนาคม 2566

หน่วยงานร่วมโครงการ

1. Princess Sirindhorn IT Foundation
2. SLRI: Synchrotron Light Research Institute
3. NSTDA: National Science and Technology Agency
4. DESY: Deutsches Elektronen-Synchrotron หรือ "German Electron Synchrotron"
5. THeP: Thailand Center of Excellence in Physics
6. NARIT: National Astronomical Research Institute of Thailand

1. สถาบันเดซี: ข้อมูลพื้นฐาน(1/2)

- สถาบันเดซี (DESY : Deutsches Elektronen-Synchrotron หรือ "German Electron Synchrotron") ก่อตั้งเมื่อ 18 ธันวาคม 2502
- สถาบันมีที่ตั้ง 2 แห่ง คือ เมืองฮัมบูร์ก (Hamburg) และเมืองชอยเธน (Zeuthen) ใกล้เบอร์ลิน
- เดซีเป็นหนึ่งในบรรดาห้องปฏิบัติการชั้นนำของโลกด้านฟิสิกส์ของอนุภาคมูลฐานและงานวิจัยที่ใช้แสงซินโครตรอน
- บุคลากรราว 2,700 คนเป็นนักวิทยาศาสตร์ราว 1,180 คน
- งบประมาณปีละ 349 ล้านยูโร (ราว 12,694 ล้านบาท) 320 ล้านยูโร (ราว 11,638 ล้านบาท) ที่ฮัมบูร์ก และ 29 ล้านยูโร (ราว 1,055 ล้านบาท) สำหรับชอยเธน จากกระทรวงศึกษาและวิจัยของรัฐบาลกลางเป็นสำคัญโดยมี 10% จากรัฐฮัมบูร์กและแบรนเดินเบิร์ก (1ยูโร=37.97บาท)



(https://www.desy.de/about_desy/desy/index_eng.ht)

กิจกรรมและอุปกรณ์สำคัญ

1. โครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อน
2. อุปกรณ์ที่สำคัญที่สุดของสถาบันเดซีหรือสถาบันมีส่วนร่วมในปัจจุบัน ได้แก่
 - 2.1 PETRA III ผลิตแสงซินโครตรอนรุ่นที่ 3 พลังงาน 6 GeV เส้นรอบวง 2.3 กิโลเมตร นับว่าทันสมัยและใหญ่ที่สุดแห่งหนึ่งของโลก
 - 2.2 อุปกรณ์ FLASH ผลิตเลเซอร์อิเล็กตรอนอิสระความยาวคลื่นย่าน 1 นาโนเมตร
 - 2.3 โครงการ European XFEL ผลิตเลเซอร์อิเล็กตรอนอิสระความยาวคลื่นย่าน 0.1 นาโนเมตร
 - 2.4 IceCube กล้องโทรทรรศน์ตรวจหานิวตริโนจากอวกาศติดตั้งที่ขั้วโลกใต้
 - 2.5 Cherenkov Array Telescope (CTA) หมู่กล้องโทรทรรศน์เชเรนคอฟตรวจหารังสีแกมมาจากอวกาศ

*เครื่องผลิตแสงซินโครตรอนแบบเลเซอร์ย่านรังสีเอ็กซ์ความยาวคลื่น 1 นาโนเมตร

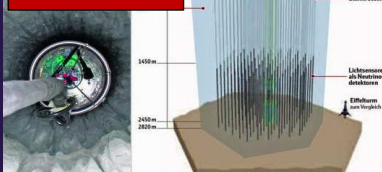
FLASH.
Free-Electron Laser FLASH

*หมายถึงโครงการที่ไทยเข้าร่วม

*เครื่องผลิตแสงซินโครตรอนแบบเลเซอร์ย่านรังสีเอ็กซ์ความยาวคลื่น 0.1 นาโนเมตร

European XFEL

IceCube: กล้องโทรทรรศน์นิวตริโน



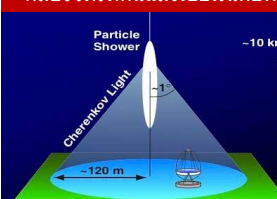
SUMMER STUDENTS

*นักศึกษาภาคฤดูร้อน

DESY International Summer Student Program 2016
19 July to 6 September



*กล้องโทรทรรศน์แสงเชเรนคอฟ



สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มี

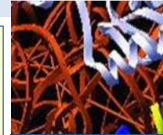
http://www.desy.de/research/research_areas/photon_science/light_sources_at_desy/index_eng.html



- ผลิตแสงซินโครตรอนแบบเลเซอร์ย่านรังสีเอ็กซ์ด้วยเครื่องเร่งอิเล็กตรอนทางตรงยาว 3.4 กิโลเมตรในอุโมงค์ใต้ดินลึก 6-38 เมตร และมีสถานีบนพื้นดิน 3 แห่ง (ตามที่มีเส้นสีแดง) เริ่มต้นจาก Hamburg-Bahrenfeld ไปยัง Schenefeld, Pinneberg district, Schleswig-Holstein มีพิธีเปิดเป็นทางการเมื่อกันยายน ค.ศ. 2017 (<http://xfel.desy.de>)



สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จฯ Euro pean XFEL, Sche nefeld, Schleswig-Holstein, Germany วันที่ 25 มิ.ย. 2562



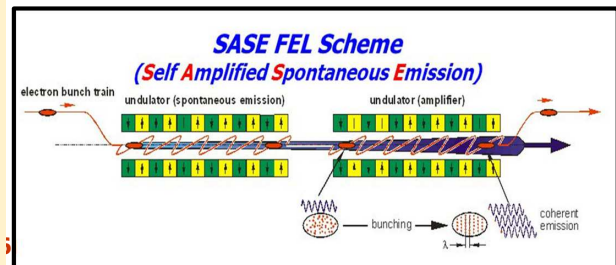
เนื่องจากรังสีเอกซ์ที่ใต้เป็นพัลส์ที่แคบระดับเฟมโต (10ยกกำลัง-15) วินาทีจึงสามารถ (1) แสดงโครงสร้างทางชีววิทยาเช่นไรโบโซมเป็นต้นโดยไม่ต้องทำเป็นผลึกก่อนและ



(2) Filming chemical reactions: ฉายลำเลเซอร์(flash)เพื่อกระตุ้นให้เกิดปฏิกิริยาทางเคมี จากนั้นลำที่ส่องจะส่งเข้าไปเป็นช่วงเวลาเพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลงทุกระยะที่เกิดขึ้นในโมเลกุล <http://www.xfel.eu/>

กระบวนการผลิตเลเซอร์อิเล็กตรอนอิสระ (FEL : Free Electron Laser) แบบยกระดับความเข้มขึ้นด้วยตนเอง (SASE: Self Amplified Spontaneous Emission)

- กระบวนการกลุ่มอิเล็กตรอน (electron bunch train) ความเร็วสูงเกือบเท่าความเร็วแสงถูกป้อนเข้าไปยังชุดแม่เหล็กเรียกว่าอันดูลเลเตอร์แรกให้อิเล็กตรอนซึกแซกไปมาปลดปล่อยรังสีเอกซ์ (spontaneous emission undulator)
- เข้าสู่อันดูลเลเตอร์ถัดไปให้เกิดยกระดับ (amplifier undulator) ความเข้มโดยกลุ่มอิเล็กตรอนกับรังสีเอกซ์จะมีอันตรกิริยาซึ่งกันและกันทำให้กลุ่มอิเล็กตรอนแบ่งเป็นกลุ่มที่เล็กลงไปอีกและอยู่ห่างกันเท่ากับความยาวคลื่นรังสีเอกซ์ส่งผลให้รังสีเอกซ์ที่ปลดปล่อยออกมาอยู่ในเฟสเดียวกันจึงได้รังสีเอกซ์เข้มขึ้นหรือก็คือเลเซอร์ของรังสีเอกซ์นั่นเอง



2.ความร่วมมือไบโอเทค-ศูนย์วิจัยโครงสร้างระบบชีววิทยา (CSSB : Center for Structural Systems Biology) ปี 2565 (1/2)



สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จเยือน CSSB ตั้งอยู่ที่เมืองฮัมบูร์ก เยอรมัน เมื่อ 25 มิถุนายน 2562



นักวิจัย: ดร.อดัม แซ็ง โบโอเทค สวทช. (ร่วมมือกับ Prof. Dr. Michael Kolbe, CSSB)

กรอบการวิจัย

โครงการ Molecular mechanisms of capsid stabilization of novel podoviruses

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาโครงสร้างของโพโดไวรัสสายพันธุ์ใหม่โดยใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนขั้นสูง

เนื้อหา: (1) ศึกษากลไกระดับโมเลกุลของการรักษาความคงทนของcapsid (ส่วนที่อยู่นอกสุดของตัวไวรัส เป็นชั้นของโปรตีนที่คอยคุ้มกันดีเอ็นเอ) (2) ศึกษาการจับตัวของโพโดไวรัสเฟจ (podovirus phages) ชนิด C22 และ C19 กับแบคทีเรียเจ้าบ้าน (ราลสโตเนีย โซลานาซีเอรัม *Ralstonia solanacearum*) ซึ่งเป็นแบคทีเรียที่ก่อโรคเหี่ยวเฉาในพืชเศรษฐกิจ (3) สร้างองค์ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นต่อการประยุกต์ใช้เฟจเป็นหน่วยควบคุมทางชีววิทยา(biocontrol agent) เช่น การเพิ่มความสามารถของเฟจในการทำลายแบคทีเรียศัตรูพืช โดยใช้ 3 เทคนิคหลัก คือ cryogenic electron microscopy, atomic force microscopy และ mass spectrometry

ระยะเวลา: 3 ปี (พ.ศ. 2565 - 2567)

งบประมาณ: 5,997,700 บาท ได้รับงบประมาณ กันยายน 2564 จาก บพค.(หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนากำลังคนและทุนด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา การวิจัยและการสร้างนวัตกรรม) กระทรวง อว.



- #### งานด้านเทคนิค
- ด้านโครงสร้างของฟาจ (structures)
 - ด้านความสัมพันธ์ของโปรตีน (protein interactions)
 - ด้านกลศาสตร์ (nanomechanics)

- #### งานด้านการขยายผล
- การเผยแพร่และตีพิมพ์ผลงาน (dissemination)
 - ข้อเสนอโครงการร่วม (joint proposal)
 - แนวทางการร่วมมือในระยะยาว (collaboration roadmap)

แผนงานในอนาคต

เมื่อจบโครงการ 3 ปี ข้อเสนอโครงการร่วมระหว่างไบโอเทค และ CSSB ด้านการศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างฟาจและแบคทีเรีย

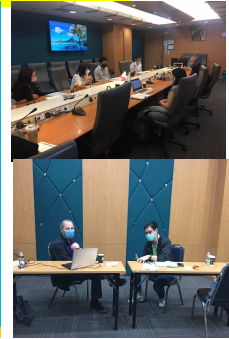
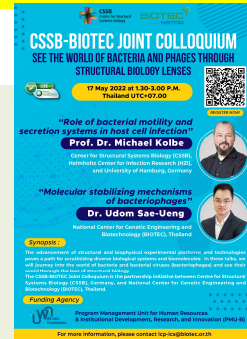
แผนงานในปีที่ 4 และ 5 การดำเนินโครงการร่วมด้านการศึกษาปฏิสัมพันธ์โดยใช้เทคนิค Cryogenic electron tomography

การทดสอบการใช้งานฟาจในโรงเรือน (green house) และแปลงปลูกจริง โดยใช้องค์ความรู้ที่ได้

แผนงานในปีที่ 6 และ 7 การขยายความร่วมมือร่วมกับสถาบันวิจัยด้านชีววิทยาเชิงโครงสร้างขั้นสูงอื่นๆ ในประเทศเยอรมนี และทวีปยุโรป

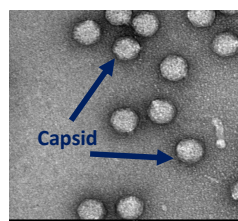
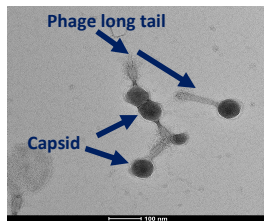
ความก้าวหน้าในโครงการ ปี 2565

1. Prof. Dr. Michael Kolbe ได้เดินทางมาเยี่ยมชมไบโอเทค สวทช. ครั้งที่ 1 เพื่อสร้างความร่วมมือทางงานวิจัย และได้มีการนำเสนองานร่วมกับดร.อุดม แซ่ฉิ่ง ในหัวข้อ CSSB-BIOTEC Joint Colloquium: See the world of bacteria and phages through structural biology lenses ในระหว่างวันที่ 17-19 พฤษภาคม พ.ศ. 2565
2. Prof. Dr. Michael Kolbe ได้เดินทางมาเยี่ยมชมไบโอเทค สวทช. ครั้งที่ 2 เพื่ออภิปรายความร่วมมือต่อเนื่องกับดร.อุดม และทีมวิจัยอื่นๆ ในระหว่างวันที่ 4-6 ตุลาคม พ.ศ. 2565



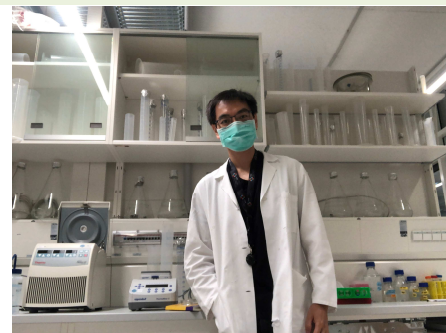
ประชุมความร่วมมือทางงานวิจัย ณ ไบโอเทค วันที่ 18-19 พฤษภาคม พ.ศ. 2565

3. ดร.อุดม เดินทางไปปฏิบัติงานวิจัยที่ CSSB เป็นระยะเวลา 3 เดือน ระหว่างวันที่ 25 พฤษภาคม ถึง 20 สิงหาคม 2565 โดย ดร.อุดมได้เริ่มเก็บข้อมูลภาพของไฟโดไวรัสสายพันธุ์ใหม่โดยใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน และได้เริ่มขยายความร่วมมือกับนักวิทยาศาสตร์อื่นๆ ในสถาบัน CSSB โดย ดร.อุดมจะเดินทางไปปฏิบัติงานวิจัยอีกครั้งในปี 2566



(ซ้าย) กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน รุ่น Talos L120C (กลาง) ภาพของฟาจหางยาวจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน (ขวา) ภาพของฟาจ C22 จากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน

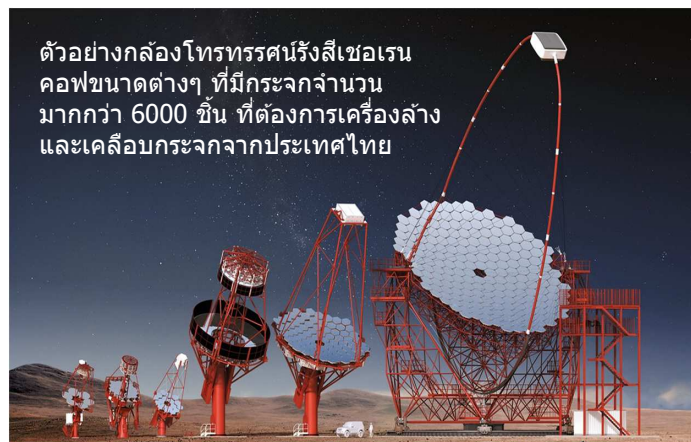
การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566



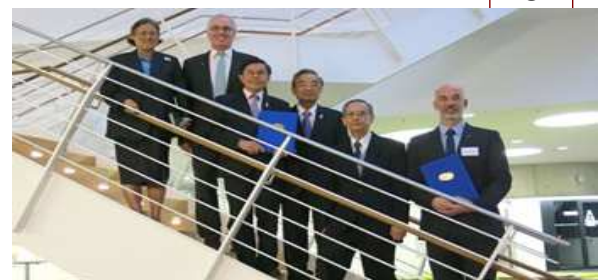
ดร.อุดม แซ่ฉิ่ง ไบโอเทค สวทช. ปฏิบัติงานวิจัยที่ CSSB

3.ความก้าวหน้าโครงการ CTA (สตร. สช. มทส. จฟ้า) ในปี 2565 (1/6)

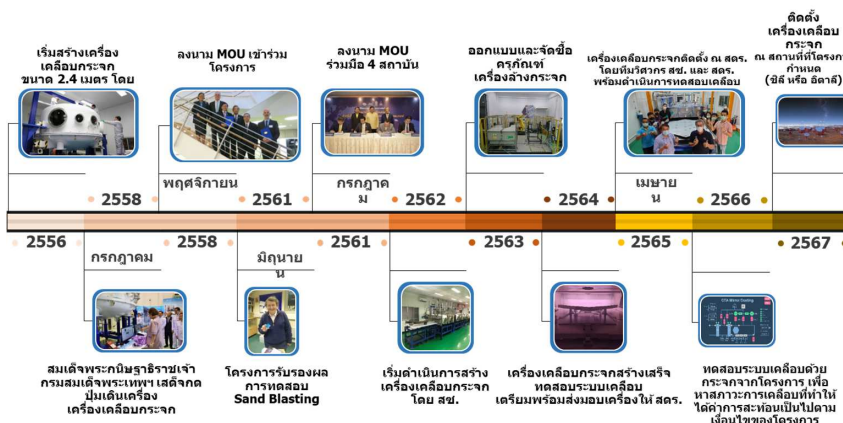
6



ตัวอย่างกล้องโทรทรรศน์รังสีเชอเรนคอฟขนาดต่างๆ ที่มีกระจกจำนวนมากกว่า 6000 ชิ้น ที่ต้องการเครื่องล้างและเคลื่อนกระจกจากประเทศไทย



เสด็จเดิครั้งที่ 3 และการลงนาม MoU วันที่ 18 พฤศจิกายน 2558 สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จทรงเป็นประธาน ณ สถาบันเดซีในการลงนาม MoU ระหว่างสถาบันเดซี และสตร. ด้านฟิสิกส์ดาราศาสตร์อนุภาค

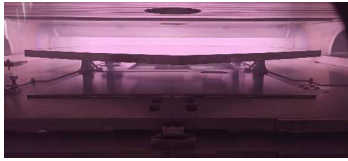


Timeline

- ปี 2564 เครื่องล้างและเครื่องเคลื่อนกระจกสามารถทำได้เสร็จ 100 %
- ปี 2565 เครื่องเคลื่อนกระจกติดตั้งพร้อมทดสอบเคลื่อน
- ปี 2566 ทดสอบเคลื่อนเพื่อหาสถานะการเคลื่อนที่ทำให้ได้ค่าการสะท้อนตามเงื่อนไขของโครงการ
- ปี 2567 คาดว่าจะนำไปติดตั้งที่ประเทศชิลี (หรือประเทศอิตาลี) ซึ่งเป็นผู้ผลิตกระจก)

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

การพัฒนาเครื่องเคลือบกระจก

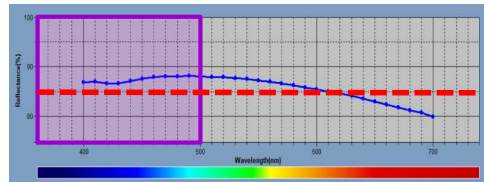


Dr. Paula Chadwick
ผู้ทดสอบและรับรองตัวอย่าง
กระจกของประเทศไทย ด้วย
วิธีการ Sand Blasting



คุณสมบัติเครื่องเคลือบกระจก

- เคลือบด้วยเทคนิค magnetron sputtering สามารถเคลือบฟิล์มได้ 2 ประเภท คือ อลูมิเนียม (Al) และ ซิลิกอนไดออกไซด์ (SiO₂)
- สามารถควบคุมความหนาของฟิล์ม อลูมิเนียมที่ 100+/- 5 nm และ ฟิล์มซิลิกอนไดออกไซด์ที่ 120+/- 5 nm
- คุณภาพในการยึดติดของฟิล์ม ผ่านมาตรฐานการทดสอบ sand blasting จากโครงการ CTA
- สามารถเคลือบกระจกของโครงการ CTA ได้จำนวน 8 ชิ้นต่อวัน



กระจกจากโครงการที่เคลือบโดยเครื่องเคลือบกระจก
ของประเทศไทย และค่าเปอร์เซ็นต์การสะท้อนที่วัดได้จาก
เครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ (Spectrophotometer)

งบประมาณและเวลาดำเนินการ

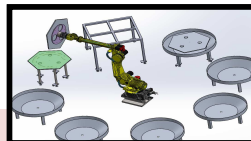
- สามารถใช้งบประมาณอยู่ในวงเงินที่ได้รับ
จัดสรร 35 ล้านบาท ถึงแม้ว่าจะมีการขยาย
ขนาดของเครื่องเคลือบกระจกขึ้นมาจาก
สามารถเคลือบกระจกได้ทีขนาด 1.2 เมตร
เป็น 1.5 เมตร
- เวลาในการดำเนินการทั้งสิ้น 2 ปี 9 เดือน



สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

3.ความก้าวหน้าโครงการ CTA (สตร. สช. มทส. จฟ้า) ในปี 2565 (3/6)

การพัฒนาเครื่องล้างกระจก



คุณสมบัติเครื่องล้างกระจก

- สามารถล้างกระจกที่มีฟิล์ม อลูมิเนียม (Al) และ ซิลิกอนไดออกไซด์ (SiO₂) โดยมีการทำงานแบบอัตโนมัติ ที่ใช้แขนกลในการขับเคลื่อน
ไปยังสถานีการล้างต่างๆ
- สามารถตรวจสอบคุณสมบัติของกระจกหลังจากการล้าง โดยใช้กล้อง
ถ่ายภาพเพื่อตรวจสอบฟิล์มที่คงเหลืออยู่จากการล้าง แบบอัตโนมัติ
- สามารถเคลือบกระจกของโครงการ CTA ได้จำนวน 8-10 ชิ้นต่อวัน



งบประมาณและเวลาดำเนินการ

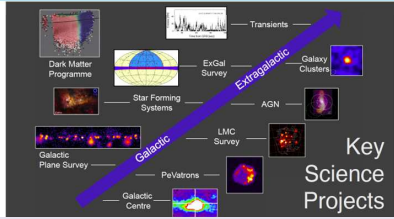
- สามารถใช้งบประมาณอยู่ในวงเงินที่ได้รับ
จัดสรร 8 ล้านบาท
- ใช้เวลาออกแบบและพัฒนา 1 ปี 6 เดือน

สรุปโครงการ CTA

- การออกแบบและสร้างเครื่องเคลือบและล้างกระจกให้กับโครงการ CTA ได้ดำเนินการมาถึง 80 เปอร์เซ็นต์ของโครงการแล้ว เหลือเพียงนำระบบทั้งหมดไปติดตั้งที่ประเทศชิลีหรืออิตาลี เพื่อทำการเริ่มเคลือบกระจกให้กับโครงการ
- โครงการสามารถบริหารงบประมาณและเวลาได้ตามแผนที่วางไว้ โดยใช้งบประมาณทั้งหมดประมาณ 43 ล้านบาท โดยแบ่งเป็นเครื่องเคลือบกระจก 35 ล้านบาท และเครื่องล้างกระจก 8 ล้านบาท ใช้เวลาทั้งสิ้น 2 ปี 9 เดือน ในการออกแบบและสร้าง
- มูลค่าของระบบเคลือบและล้างกระจกทั้งหมดที่โครงการ CTA ได้คิดมูลค่าไว้ให้กับประเทศไทย คือ 1.7 ล้านยูโร (โครงการมีมูลค่า 400 ล้านยูโร)
- คาดว่าในปี 2567 จะสามารถนำระบบไปติดตั้ง ณ ประเทศชิลีหรืออิตาลี ซึ่งเป็นสถานที่ที่ทางโครงการ CTA กำหนด เพื่อให้บริการเคลือบกระจกโครงการได้

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

Dark Matter Searches with the Cherenkov Telescope Array (CTA)



2.นักวิจัยไทยได้เข้าร่วมงานวิจัยใน 2 ด้านคือ (1)Dark Matter Programme และ (2)AGN



นักวิจัยในโครงการ (7 คน)

- ดร. อุเทน แสวงวิทย์ สตร.
- ผศ.ดร. มณเฑียร เวชกามา ม.เกษตรศาสตร์
- รศ.ดร. ปฐภาณ อุทัยรัตน์ ม.ศรีนครินทรวิโรฒ
- ผศ.ดร. ชำคริต พงษ์ศักดิ์วิเศษกุล ม.ขอนแก่น
- ผศ.ดร. ดริส สำนารถ ม.ขอนแก่น
- ผศ.ดร. อนันต์ อังวณิชชัยพันธ์ ม.แม่ฟ้าหลวง
- ผศ.ดร. วาสเทพ หลวงทิพย์ ม.ศรีนครินทรวิโรฒ

นักศึกษา 11 คน ปริญญาเอก (3 คน) ปริญญาโท (7 คน) ปริญญาตรี 1 คน

ความร่วมมือกับนานาชาติ

Universidad Autónoma de Madrid, Spain

• Dr. Miguel A. Sánchez-Conde

• Dr. Yago Ascasibar

• Dr. Thomas Lacroix Alejandra Aguirre-Santaella

Laboratoire de Physique des Deux Infinis Bordeaux (LP2IB)

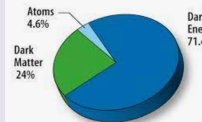
• Dr. Armelle Jardin-Bliq

University of Erlangen-Nuremberg, Germany

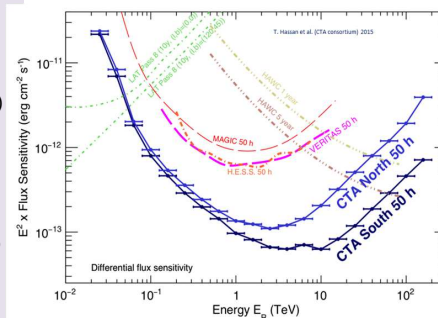
• นายชัยมงคล ดวงจันทร์

1.CTAกับงานวิทยาศาสตร์

- CTA เน้นงานวิจัยตาม Key Science Project ที่ศึกษารังสีแกมมาในบริเวณต่างๆ เพื่ออธิบายปรากฏการณ์ทางฟิสิกส์ของเอกภพ
- ✓ Galactic Centre (ใจกลางกาแล็กซีทางช้างเผือก)
- ✓ Galactic Plane Survey (บริเวณแผ่นจานกาแล็กซีทางช้างเผือก)
- ✓ PeVatrons (รังสีแกมมาพลังงานสูงถึง 10^{15} eV),
- ✓ LMC Survey (การสำรวจกาแล็กซี Large Magellanic Cloud ซึ่งเป็นกาแล็กซีบริวารของทางช้างเผือก)
- ✓ Star Forming Systems (บริเวณที่มีการก่อตัวของดาว)
- ✓ **AGN (Active Galactic Nucleus หรือกาแล็กซีใหม่ที่มีการปะทุที่ใจกลาง)**
- ✓ ExGal Survey (ข้อมูลจากExtragalactic Survey คือ การศึกษาวัตถุหรือกาแล็กซีที่อยู่นอกกาแล็กซีทางช้างเผือก)
- ✓ Galaxy Clusters (การศึกษากระจุกของกาแล็กซี)
- ✓ Transients (แหล่งกำเนิดที่มีการปะทุของรังสีแกมมา)
- ✓ **Dark Matter Programme (การศึกษาดาร์กแมตเตอร์)**



3. ประโยชน์จากสมรรถนะของกล้อง CTA(ที่เหนือกว่ากล้องในอดีต)

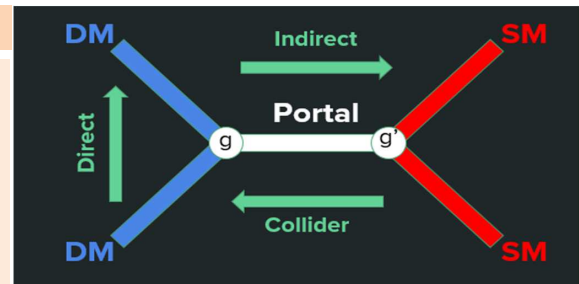


- CTA มีความไว (sensitivity) ในการวัดสูงกว่ากล้องโทรทรรศน์รังสีแกมมาอื่นๆ (เช่น MAGIC, H.E.S.S. และ VERITAS)
- แกน x แสดงย่านพลังงานของรังสีแกมมาในหน่วย TeV แกน y แสดงถึงความไวในช่วงฟลักซ์ต่างๆ (ค่าต่ำหมายถึงมีความไวสูง)
- เมื่อใช้เวลาในการวัดเท่ากับ 50 ชั่วโมง (50h) กล้อง CTA มีความไวสูงสุด (เส้นกราฟอยู่ต่ำ) และยังวัดรังสีแกมมาในย่านที่สูงกว่ากล้องอื่นๆอีกด้วย (วัดได้ถึง 100 TeV)
- CTA ติดตั้งกล้องโทรทรรศน์ไวสองทีคือ ซีซีโลกเหนือ (ที่ La Palma, Spain) และ ซีซีโลกใต้ (ประเทศชิลี)

3.โครงการ CTA ปี2565 : วิทยาศาสตร์ของCTA(สตร.มก.มศว. มข. เดซี U.Autonoma de Madrid U. of Erlangen-Nuremberg) (5/6)

4.สมมติฐานของงานวิจัยเพื่อค้นหาสสารมืด

- **แนวคิดที่ 1** ตั้งอยู่บนสมมติฐานที่ว่า
 - ✓ เมื่อ สสารมืดชนกับปฏิกิริยานิวเคลียสของสสารมืดจะเกิดการปะทะคู่สร้างอนุภาคที่อยู่ใน standard model (SM)ที่เรารู้จักและวัดได้ อาทิ เช่น รังสีแกมมา
 - ✓ หากเราวัดอนุภาคเกิดจากการปะทะคู่นี้ได้ เราก็สามารถย้อนกลับไปถึงศึกษาคุณสมบัติของสสารมืด(เช่น มีมวลเท่าใดเป็นต้น) เรียกวิธีการนี้ว่า (Indirect Detection ตามลูกศรสีเขียวซึ่งชี้ไปทางขวา)
- ในงานวิจัยนี้เราสนใจผลผลิตการปะทะของสสารมืดที่เป็นรังสีแกมมา (เนื่องเราจะวัดด้วยกล้อง CTAได้)
- กระบวนการสร้างอนุภาคใน SM นั้นอาศัยแบบจำลองเรียกว่า **สสารมืดสื่อกลาง(portal dark matter)** ซึ่งขึ้นกับตัวแปร 4 ตัวคือ g (การเชื่อมโยง(coupling)ระหว่างสสารมืดกับอนุภาคสื่อกลาง(Portal)), g' (การเชื่อมโยงของอนุภาคสื่อกลางกับ SM), mDM (มวลของสสารมืด) , mPortal (มวลของอนุภาคสื่อกลาง)
- ไดอะแกรมนี้ยังอธิบายได้ด้วยว่า เราสามารถสร้างสสารมืด และปฏิกิริยานิวเคลียสของสสารมืด ได้จากการนำเอาอนุภาค SM มาชนกัน ปฏิกริยาที่เกิดขึ้นผ่านอนุภาคสื่อกลาง(Portal) โดยการสร้างสสารมืดนี้ทำได้ในเครื่องเร่งอนุภาค(Collider ลูกศรสีเขียวชี้ไปทางซ้ายตามรูป)



แนวคิดที่ 2 ตั้งอยู่บนสมมติฐานว่าเราสามารถวัดสสารมืดได้โดยตรง (Direct Detection) ดังนี้

- ✓ ตั้งเครื่องวัดที่มีธาตุเช่น Xenon ไวในเหมืองใต้ดินลึก (เพื่อกรองอนุภาคต่างๆออกไปให้หมด) แล้วรอให้สสารมืดมาชน
- ✓ เมื่อสสารมืดชนนิวเคลียสของธาตุจะกระตุ้นให้เกิดแสงขึ้น การตรวจจับแสงก็จะทำให้ทราบพลังงานของอนุภาคที่เข้ามาชนได้ว่า เป็นสสารมืด
- ✓ อย่างไรก็ตามที่ผ่านมาเรายังไม่เคยเจอสสารมืดด้วยวิธีนี้

5. โครงการวิจัยโดยใช้หมูก์กล้องโทรทรรศน์รังสีเชเรนคอฟ (CTA) ของประเทศไทย

วัตถุประสงค์ของโครงการ

- เพื่อศึกษาหาแนวทางตรวจวัดและศึกษาสมบัติของสสารมืดโดยใช้แบบจำลองทางฟิสิกส์อนุภาคและข้อมูลจำลองของ CTA
- เพื่อให้บัณฑิตและนิสิตนักศึกษาในประเทศไทยได้ทำงานวิจัยในระดับนานาชาติในการหาแนวทางเพื่อตรวจวัดและศึกษาสมบัติของสสารมืดในกาแล็กซีต่างๆร่วมกับนักวิจัยผู้เป็นสมาชิกในความร่วมมือของ CTA
- เพื่อตีพิมพ์ผลงานวิจัยในระดับนานาชาติอย่างน้อย 3 เรื่อง

ผลสัมฤทธิ์ของโครงการ

- ทีมนักวิจัยได้ตีพิมพ์ผลการวิจัยเกี่ยวกับสสารมืดเรื่อง "CTA sensitivity on TeV scale dark matter models with complementary limits from direct detection" ซึ่งได้รับการอนุมัติจาก CTA Consortium ในวารสาร Journal of Cosmology and Astroparticle Physics (JCAP) (impact factor 5.21)
- นักวิจัยไทยเสนอรายงานความก้าวหน้าในการประชุมกลุ่ม Dark Matter and Exotic Physics(DMEP) ซึ่งเป็นกลุ่มวิจัยย่อยใน CTA Consortium
- นักวิจัยและนิสิตนักศึกษาไทยได้เข้าร่วมใน CTA Consortium และทำงานวิจัยเกี่ยวกับสสารมืดร่วมกับนักวิจัยผู้เป็นสมาชิกในความร่วมมือของ CTA
- จัดประชุม online เพื่อทำงานร่วมกันทุก 2 สัปดาห์
- มีผลงานทางวิชาการ 3 บทความ

ส.ช.ก.ม.ว. วันที่ 13 มีนาคม 2566

5.1 งานวิจัยด้านสสารมืด

ตีพิมพ์เผยแพร่ 3 เรื่อง

Journal of Cosmology and Astroparticle Physics

CTA sensitivity on TeV scale dark matter models with complementary limits from direct detection

C. Duangchan,^{1,*} C. Pongkitivanichkul,^{2,*} P. Uttayarat,^{3,*} A. Jordin-Blique,^{4,*} M. Wechsungen,⁵ T. Kiangburam,⁶ W. Treesukrat,⁷ D. Samart,⁸ U. Sawangvit,⁹ A. Aguirre-Santalla,¹⁰ and M.A. Sánchez-Conde,¹⁰

¹Department of Physics, Kasornchai University, 50 Ngamwongwan Rd., Lat Yoo, Chantaburi, Bangkok 10000, Thailand
²Department of Physics, Khon Kaen University, 125 Mitrothong Rd., Khon Kaen, 40002, Thailand
³Department of Physics, Srinakharinwirot University, 125 Sukhumvit 23 Rd., Wattana, Bangkok, 10110, Thailand
⁴Department of Physics, Chulalongkorn University, 254 Phayathai Rd., Watthana, Bangkok 10330, Thailand
⁵National Astronomical Research Institute of Thailand, Duek Kaeo, Mahasarakham, Chong Ma 16109, Thailand
⁶Instituto de Física Teórica UAM-CSIC, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, Spain

JCAP05(2022)038

5.1.1 งานวิจัยด้านสสารมืดซึ่งดำเนินการแล้วเสร็จตีพิมพ์ 1 เรื่อง

(1) CTA sensitivity on TeV scale dark matter models with complementary limits from direct detection

- งานวิจัยตีพิมพ์ในวารสาร Journal of Cosmology and Astroparticle Physics (JCAP) (impact factor 5.21) ภายในเดือนพฤษภาคม 2022 เพื่อค้นหาอนุภาคสสารมืดที่มาจากแบบจำลอง portal dark matter และ inverse seesaw
- งานวิจัยนี้ได้คำนวณหาค่าความไว (sensitivity) ของกล้อง CTA ในการวัดรังสีแกมมาที่เป็นผลมาจากการสลายตัวของสสารมืด
- งานวิจัยบ่งว่ากล้อง CTA (i) สามารถตรวจวัดรังสีแกมมาที่เป็นผลมาจากการสลายตัวของสสารมืดจากแบบจำลอง portal dark matter และ inverse seesaw ได้หรือไม่ และ(ii)ถ้าวัดได้จะวัดได้ในย่านใดบ้าง และเปรียบเทียบผลที่ได้กับผลจากการสร้าง dark matter ในเครื่องเร่งอนุภาคเช่น LHC ที่ CERN (Collider Physics) และการวัดสสารมืดทางตรง (Direct Detection) เช่นเครื่องวัด LUX-ZEPLIN (LZ) และ XENONnT (ใช้นิวเคลียสของ Xenon หลายต้นในการรอให้ dark matter รังเข้ามาชน)

(2) ตีพิมพ์ในวารสารอื่น อีก 2 เรื่อง

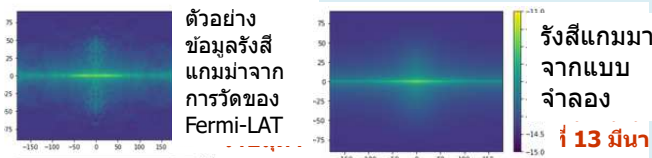
- Mixing particle production for relaxation mechanism** (Klangburam, T., Waeming, A., Tantirangsri, P., Samart, D., Pongkitivanichkul, C. Journal of High Energy Physics, (2022), 2022(6), 159A
- Dark matter and dark energy from a Kaluza–Klein inspired Brans–Dicke gravity with barotropic fluid** (Waeming, A., Klangburam, T., Pongkitivanichkul, C., Samart, D. European Physical Journal C, 2022, 82(5), 409

5.1.2 งานวิจัยด้านสสารมืด ซึ่งอยู่ระหว่างดำเนินการ

หัวข้อ: CTA sensitivity for velocity dependent dark matter Annihilation ศึกษาการประลัยคู่ของสสารมืดแบบที่ความเร็วของสสารมืดและปฏิสสารมืดมีการเปลี่ยนแปลงจาก Sommerfeld Enhancement

5.2 งานวิจัยด้านรังสีแกมมา (อยู่ระหว่างดำเนินการ)

หัวข้อ: Components of Fermi-LAT Diffuse Gamma Ray เพื่อศึกษาองค์ประกอบและแหล่งกำเนิดของรังสีแกมมาในกาแล็กซีทางช้างเผือก งานวิจัยนี้อธิบายว่ารังสีแกมมามีองค์ประกอบและแหล่งกำเนิดอะไรบ้าง



ผลการวิจัยพบว่ารังสีแกมมาทั้งสี่ 4 องค์ประกอบและแหล่งกำเนิด

1. มาจากดาวนิวตรอนในแผ่นจานของกาแล็กซีอธิบายด้วยฟังก์ชันแบบทรงกระบอกที่ลดลงแบบ exponential
 2. มาจากการประลัยคู่ของสสารมืดซึ่งอธิบายด้วยฟังก์ชันแบบทรงกลม
 3. มาจากการแพร่และการเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอนและโพสิตรอนซึ่งถูกสร้างจากสสารมืดแล้วสูญเสียพลังงานและให้รังสีแกมมาจากการกระบวนกร inverse Compton Scattering ซึ่งอธิบายด้วยฟังก์ชันแบบ Gaussian
- มาจากการแพร่และการเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอนและโพสิตรอนซึ่งถูกสร้างจากดาวนิวตรอนบริเวณแผ่นจานในกาแล็กซีแล้วสูญเสียพลังงานและให้รังสีแกมมาจากการกระบวนกร inverse Compton Scattering ซึ่งอธิบายด้วยฟังก์ชันแบบทรงกระบอกที่ลดลงแบบ Gaussian

4.โครงการออกแบบและพัฒนากล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (Scanning Electron Microscopy, SEM) (มช. สตร. สช. สทน.และเนคเทค/สวทช.)

1.วัตถุประสงค์ เพื่อสร้างSEMในประเทศไทย มีแผนงบประมาณและรายชื่อนักวิจัยดังนี้

ปีงบประมาณ	งบประมาณ (บาท)	สถาบัน	ผู้ร่วมโครงการ	สถานเทคโนโลยี	1. รศ.ดร.สมศักดิ์ แดงดับ
2564	500,000	สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ	1. นายอภิชาติ เหล็กงาม 2. นายภัทร ชัยสวัสดิ์ 3. นายณัฐวิรุญ เทพเวริทร์ 4. นายชนวิฑูรย์ ม้าศรี	นิวเคลียร์แห่งชาติ	2. นายวชิร นุกาแปงตา 3. นายชิตี เรืองศรีสาราญ
2565	1,000,000			ภาควิชาฟิสิกส์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	1. ผศ.ดร.สาคร ริมแจ่ม 2. นายเอกชัย กองมนต์ (เห.ป.วิฑูรย์เอก)
2566	2,000,000	สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน	1. ดร.สุพัฒน์ กลิ่นเขียว 2. นายสำเริง ดั่งนิล 3. ดร.ณรงค์ จันทะเล็ก 4. ดร.ภูทกวรรณ จันทะวิวัฒนะ	ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ	1. ดร.รุ่งโรจน์ จินตเมธาสวัสดิ์ 2. Miss. Chia Yi Yi

- แต่ละสถาบันต้องงบประมาณของตนเอง
- ส่วนใหญ่ใช้จัดซื้อซื้อวัสดุ



นายอภิชาติ เหล็กงาม
ผู้ประสานงาน

Electron gun	Specification
Material	LaB6 or Tungsten
e-gun power supply	200 – 30 kV
e-gun heated	LaB6 -> 2700K
Magnetic lenses	Specification
Condenser	Beam dia.: 20-50 um
Objective	Beam dia.: 10 um
Vacuum chamber	Specification
Material	Stainless steel
Pressure	10 ⁻⁶ torr
Pump speed	TBD
Detector	
Secondary electron (SE)	
Backscatter (BSE)	

2.specifications

3. แผนเวลา

ค.ศ. 63 การประชุม Advanced Engineering

ก.ย. 64 เริ่มทำการออกแบบ

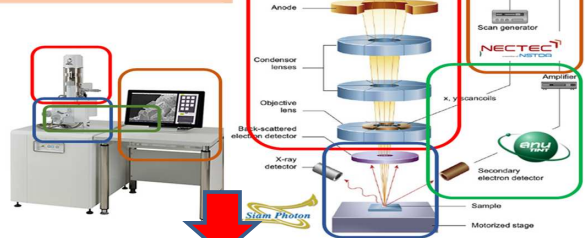
ส.ค. 65 ประกอบและทดสอบ

พ.ค. 64 รับมอบ SEM- JEOL-JSM6400

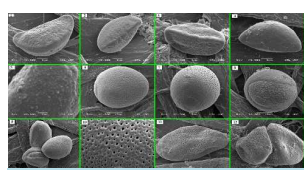
เม.ย. 65 ทำการผลิต

พ.ย. 2566 1st image

4 ดังแสดงการแบ่งภารกิจแต่ละส่วนงาน



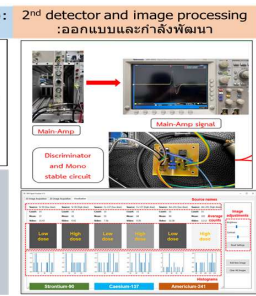
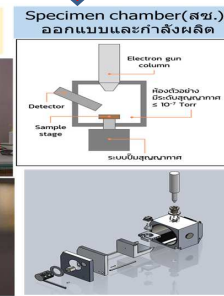
5.ผลที่คาดว่าจะได้รับ



ภาพพื้นผิวของวัตถุจากหน่วยตรวจวัดอิเล็กตรอนทุกยุมิ



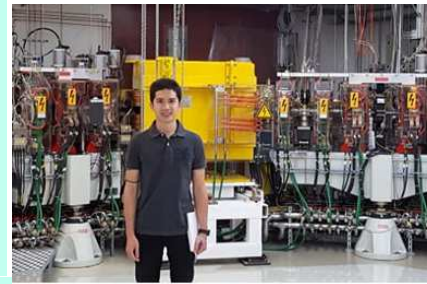
กล้องจุลทรรศน์ที่ใช้อิเล็กตรอนแทนการใช้แสงในการให้เกดภาพ



1. ความร่วมมือโครงการ PITZ: พัฒนากำลังคน

1.1 นายณัฐวัฒน์ ใจสืบ นักศึกษา ป.เอก ฟิสิกส์ ม. เชียงใหม่

- เคยไปร่วมทำวิจัยกับกลุ่ม PITZ ที่สถาบันวิจัย DESY (11 มกราคม 2563 – 10 มกราคม 2564)
- จบป.เอก มช. 24 สิงหาคม 2565
- ปัจจุบันเป็นนักวิจัยหลังปริญญาเอก (Postdoctoral researcher) ด้านเครื่องซินโครตรอน ณ Helmholtz-Zentrum Berlin (HZB) ในกลุ่มวิจัย Department of Accelerator Research and Development Group: Storage rings and beam physics
- หัวข้อวิจัย: Design of Metrology Light Source II



1.2. นายเอกชัย กองมนต์ นักศึกษา ป.เอก ฟิสิกส์ประยุกต์ ม. เชียงใหม่ ร่วมทำวิจัยกับกลุ่ม PITZ ที่สถาบันวิจัย DESY (6 ตุลาคม 2565 – 30 กันยายน 2566)

- ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ม. เชียงใหม่: ผศ.ดร.สาคร รีมแจ่ม
- ได้รับการสนับสนุนค่าใช้จ่ายทั้งหมดจาก DESY
- ที่ปรึกษาที่ DESY: Dr. Mikhail Krasilnikov
- หัวข้อวิจัยที่ DESY: การผลิตและการตรวจวัด Super-radiant THz Free-electron laser



2. ความร่วมมือโครงการ PITZ: การเข้าร่วมประชุม PITZ Collaboration

2.1 ผศ.ดร.สาคร รีมแจ่ม เดินทางไปร่วมประชุม PITZ Collaboration Meeting และหารือด้านการวิจัยกับกลุ่ม PITZ ที่สถาบันวิจัย DESY (2 – 9 มิถุนายน 2565)

- ร่วมประชุม PITZ Collaboration Board Meeting และ PITZ Collaboration Meeting
- นำเสนอความก้าวหน้าโครงการ MIR-THz Free Electron Laser at Chiang Mai University

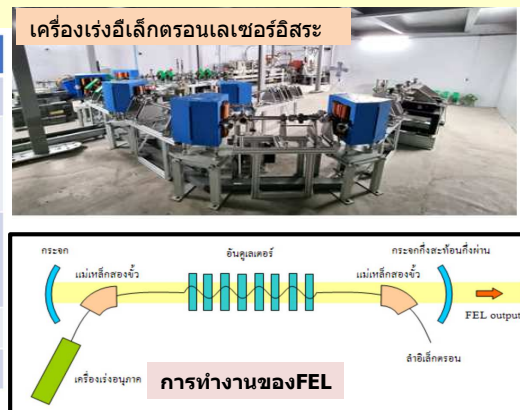


5. ความก้าวหน้าโครงการ PITZ Collaboration: ม.เชียงใหม่-ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ ปี 2565 (2/3)

3. โครงการอิเล็กทรอนิกส์ย่านความถี่อินฟราเรดกลางและเทระเฮิรตซ์ (MIR-THz Free Electron Laser) ม.เชียงใหม่, ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์, ม.สุรนารี, สดร., เนคเทค, สช., มมหิดล, Kyoto Uni.

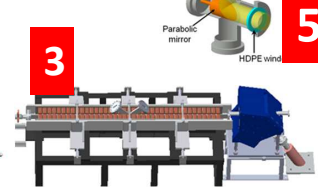
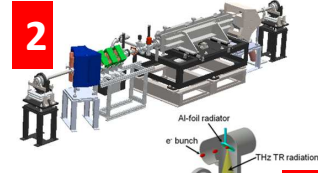
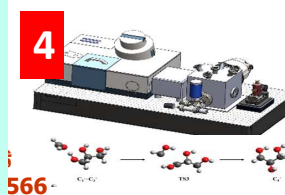
3.1 วัตถุประสงค์: เพื่อพัฒนาสร้างเครื่องเร่งอนุภาคอิเล็กทรอนิกส์สำหรับผลิตเลเซอร์อิเล็กทรอนิกส์ย่าน MIR/THz และสถานที่ทดลองการวิจัยและประยุกต์ด้าน วัสดุศาสตร์ ชีวโมเลกุล และการเกษตร

สถาบัน	ผู้ร่วมโครงการ	สถาบัน	ผู้ร่วมโครงการ
ม.เชียงใหม่	1. ผศ.ดร.สาคร รีมแจ่ม 2. รศ.ดร.จิตรลดา ทองใบ 3. ผศ.ดร.จตุพร สายสุด นพดล แข็งแรง รศ.ดร.ปิยรัตน์ นิยมมานพิภักดิ์ 6. ผศ.ดร.ภัทรพล สร้อยขอม 7. รศ.ดร.ดวงมณี วงศ์รัตนไพศาล 8. ผศ.ดร.พิพัฒน์ เรือนคำ 9. ผศ.ดร.อัครา มัญญา เจริญจิตติชัย 10. รศ.ดร.อนุชา วัชรภาสกร 11. เสาวลักษณ์ หอมบาน	มทส.	1. ดร.มนต์ชัย จิตวิเศษ
3.2 คณะวิจัย		สดร.	1. ดร.ชุตินันท์ สวรรค์จักร 2. ดร.นพชัย ดนทะกุล 3. อุกฤษ เกษม (ผู้ช่วยวิจัย) 4. วรชกร ใจกล้า (ผู้ช่วยวิจัย)
		เนคเทค	1. ดร.กิตติพงษ์ เกษมสุข 2. Chia Jia Yi 3. ดร.รุ่งโรจน์ จินตเมธาสวัสดิ์ 4. ภัทธกร รัตนวรรณ
ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์	1. Michael Rhodes 2. รศ.ดร.ยุ เหลียงเต็ง 3. รัชชานันท์ เรืองกุล	สช.	1. ดร.ธนะพงษ์ พิมพ์เสน
		ม.มหิดล	1. ดร.ยอดชาย จอมพล



3.3 ผลการดำเนินงานปี พ.ศ.2564-65:

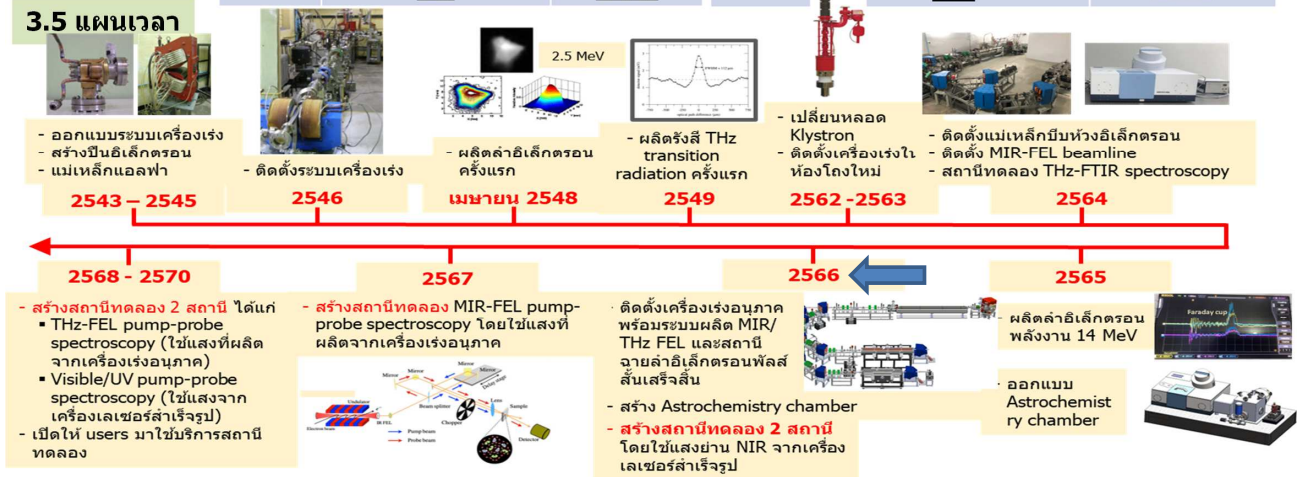
- ผลิตลำอิเล็กตรอนพลังงาน 12-14 ล้านอิเล็กตรอนโวลต์ กระแส 30-100 mA ซึ่งสามารถตรวจวัดด้วย Faraday Cup
- ออกแบบเชิงวิศวกรรมของหน่วยสร้างเลเซอร์อิสระ (MIR oscillator cavity)
- สร้างแบบจำลองและออกแบบเชิงวิศวกรรมของหน่วยสร้างอิเล็กตรอนอิสระย่านเทระเฮิรตซ์ (THz-FEL undulator)
- พัฒนา ออกแบบ และจัดซื้ออุปกรณ์สำหรับศึกษาเคมีอวกาศ (Astrochemistry) ของการก่อกำเนิดสารชีวโมเลกุลในบริเวณระหว่างดวงดาว (Interstellar) ใน 챔เบอร์ที่ภายในมีสภาวะเสมือนอวกาศและตรวจวัดผลสเปกตรัมในย่านอินฟราเรด (FTIR spectrometer)
- ติดตั้งและทดสอบสถานีผลิตรังสีเทระเฮิรตซ์เมื่อลำอิเล็กตรอนเคลื่อนที่ผ่านแผ่นอลูมิเนียม (THz transition radiation)



3.4งบประมาณ

ปีงบประมาณ	แหล่งงบประมาณ	งบประมาณ (ล้านบาท)	ปีงบประมาณ	แหล่งงบประมาณ	งบประมาณ (ล้านบาท)
2564	ม.เชียงใหม่ วช. (ทุนนักวิจัยรุ่นกลาง) สถาบันวิจัยดาราศาสตร์ รวม	9.28 0.61 1.3 11.19	2565	บพค. ม.เชียงใหม่ วช. (ทุนนักวิจัยรุ่นกลาง) สถาบันวิจัยดาราศาสตร์ รวม	10 15.7 0.38 1.73 27.81

3.5 แผนเวลา



3.6 ผลงานตีพิมพ์ปี 2564-2565 (3 ผลงาน)

1. Discussion on Associating THz Safety with 5G Safety
2. Theoretical study of intermolecular interactions in protic ionic liquids: a single ion pair picture
3. Investigation of electron energy spread effects on the intracavity MIR-FEL power at the PBP-CMU electron linac laboratory

3.7 นักศึกษา

นักศึกษาปริญญาเอก	นักศึกษาปริญญาโท
1. ณัฏฐา ใจสืบ (สำเร็จการศึกษา) 2. เอกชัย กองมนต์ 3. ปาณิสัม บันทนาสิทธิ์ 4. สิริวรรณ ปาณิสัม 5. กิตติพงษ์ เตชะแก้ว 6. สุพัตรา สุภะ 7. กัญญาพร กองมะลิ 8. พรรณทิพย์ ใจแก้ว	1. พิชญาภักดิ์ กิตติศรี 2. พิชญา อภิวัฒน์กุล 3. พิชญ์ วงศ์สามกุล 4. ไบเคิล อารัมสตรอง
นักศึกษาปริญญาตรี	
1. ณัฏฐา คำมาดา 2. สุรัสวดี คำมี	

วันที่ 13 มีนาคม 2566

3.8 ความร่วมมือกับ Kyoto Uni.

ผศ.ดร.สาคร รินแจ่ม จาก ม.เชียงใหม่ (1 ก.ย.-30 พ.ย. 2565) และ ดร.มนต์ชัย จิตร์วิเศษ จาก ม.สุรนารี (31 ต.ค.-14 พ.ย. 2565) ไปทำวิจัยพัฒนาและประยุกต์ใช้ สถานีทดลอง MIR-FEL pump-probe spectroscopy ณ มหาวิทยาลัยเกียวโต ญี่ปุ่น เพื่อนำความรู้และเทคโนโลยีมาสร้าง สถานีทดลองดังกล่าว ณ ม.เชียงใหม่

6. ผู้แทนประเทศไทยโครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อน ประจำปี 2565 รุ่นที่ 20 (1/2)

16

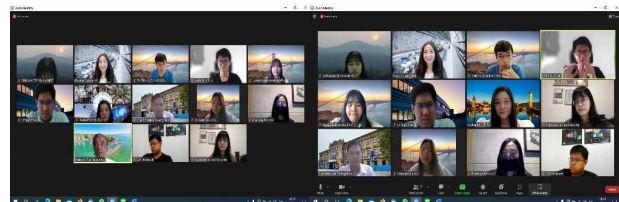


1.นางสาวสิริพร หู
นักศึกษาปริญญาตรี ปี 4
คณะวิทยาศาสตร์
สาขาวิชาวัสดุศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



2.นางสาวจิตาภา ละครวัฒน์
นักศึกษาปริญญาตรี ปี 3
คณะวิทยาศาสตร์
สาขาวิชาฟิสิกส์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ก่อนการเดินทาง นักศึกษาโครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อนเดซี (และ GSI) ประจำปี 2565 ได้เข้าร่วมกิจกรรมเตรียมความพร้อม โดยมีรุ่นพี่ในโครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อนเดซี (และ GSI) จำนวน 5 คน มาเล่าประสบการณ์และการเตรียมตัวเข้าร่วมกิจกรรมทำวิจัยภาคฤดูร้อน เมื่อวันที่ 8 มิถุนายน 2565 ออนไลน์ผ่านระบบ Zoom



การเข้าร่วมปฏิบัติงานวิจัยภาคฤดูร้อน ณ สถาบันเดซี สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี วันที่ 19 ก.ค.- 8 ก.ย. 2565



ผู้แทนประเทศไทย ปี 2565 เข้าพบท่านกงสุลกิตติมศักดิ์ ณ นครฮัมบูร์ก เยอรมนี นายเซเฟิน คาร์สเทิน โครห์น (Mr. Stefan Karsten Krohn) ผู้สนับสนุนเงินทุนให้กับนักศึกษาเดซีอย่างต่อเนื่องจำนวน 2,000 ยูโรต่อปี ซึ่งท่านได้กรุณาให้เข้าพบอย่างเป็นทางการเมื่อวันที 29 สิงหาคม 2565



นักศึกษา DESY summer student 2022



1. นางสาวสิริพร หู
หัวข้อวิจัย: Characterization of conducting polymer films for thermoelectric applications
Supervisor: Dr. Benedikt Sochor



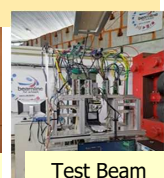
สารละลายสำหรับทำ Spin coating



งานวิจัยของสิริพร



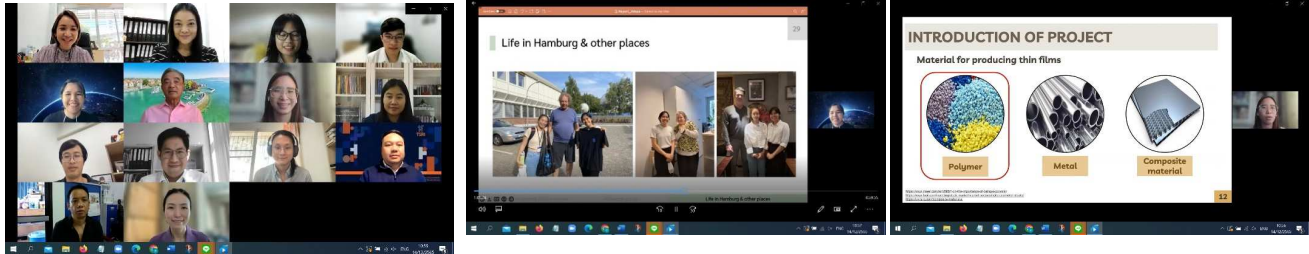
2.นางสาวจิตาภา ละครวัฒน์
หัวข้อวิจัย: Charge collection simulations in monolithic silicon sensors, based on Allpix2
Supervisor: Dr. Håkan Wennlöf, Dr. Lennart Huth



Test Beam

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

กิจกรรมรายงานผลการเข้าร่วมโครงการ DESY Summer Student Programme 2022 ระหว่างวันที่ 19 ก.ค. - 8 ก.ย. 2565



หลังเข้าร่วมกิจกรรม นักศึกษาโครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อนเดซี ประจำปี 2565 ได้มารายงานผลการเข้าร่วมปฏิบัติงานวิจัยภาคฤดูร้อนในรูปแบบออนไลน์ระหว่างวันที่ 19 ก.ค. - 8 ก.ย. 2565 เมื่อวันอังคารที่ 22 พฤศจิกายน 2565 ออนไลน์ผ่านระบบ Zoom โดยมีคณะกรรมการเข้าร่วมรับฟังและให้ข้อเสนอแนะจำนวน 9 คน

ผู้แทนประเทศไทยโครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อนเดซี ประจำปี 2566 รุ่นที่ 21

สัมภาษณ์และส่งรายชื่อเบื้องต้นให้เดซีพิจารณาแล้วก่อนที่จะนำขึ้นทูลเกล้าฯ ทรงเลือกเป็นขั้นตอนสุดท้ายได้ในขั้นนี้

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

7.งบประมาณในปี 2566

18

รายละเอียดของกิจกรรม	จำนวน	หน่วยนับ	ประมาณการงบประมาณ	หมายเหตุ
โครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อนเดซี ณ สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี	2	คน	285,940 บาท	อยู่ระหว่างของบประมาณจาก บพค. (ผลการพิจารณาจะแจ้งในเดือนเมษายน 2566)

มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ร่วมกับสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ และสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

จัดทำ "ข้อเสนอโครงการพัฒนากำลังคนด้านฟิสิกส์อนุภาคพลังงานสูง และฟิสิกส์ดาราศาสตร์พลังงานสูงผ่านความร่วมมือกับสถาบันระดับนานาชาติ" เสนอต่อ หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนากำลังคนและทุนด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาการวิจัยและการสร้างนวัตกรรม (บพค.) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีพันธกิจและหน้าที่ส่งเสริมการพัฒนากำลังคนและการสร้างขีดความสามารถด้านวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (ววน.) เพื่อขอรับงบประมาณสนับสนุนนักศึกษาไปเข้าร่วมโครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อนต่างๆ ได้แก่ โครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อนเชิร์น โครงการครูวิทยาศาสตร์ภาคฤดูร้อนเชิร์น โครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อนเดซี โครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อนจีเอสไอ และโครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อนของหอสังเกตการณ์นิวตริโนไอซ์คิวบ์ ในกรอบงบประมาณ 2,500,000 บาท (สองล้านบาทถ้วน) ซึ่งคาดว่าจะทราบผลพิจารณาของ บพค. ในเดือนเมษายน 2566

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

1. สถาบันเดซี (DESY: Deutsches Elektronen-Synchrotron หรือ "German Electron Synchrotron") ก่อตั้งเมื่อ 18 ธันวาคม 2502 มีที่ตั้ง 2 แห่ง คือ เมืองฮัมบูร์ก (Hamburg) และเมืองซอเยเรน (Zeuthen) ใกล้เบอร์ลิน
2. อุปกรณ์ที่สำคัญที่สุดของเดซีหรือที่เดซีมีส่วนร่วมในปัจจุบัน ได้แก่
 - PETRA III ผลิตแสงซินโครตรอนรุ่นที่ 3 พลังงาน 6 GeV เส้นรอบวง 2.3 กิโลเมตร
 - อุปกรณ์ FLASH ผลิตเลเซอร์อิเล็กตรอนอิสระความยาวคลื่นย่าน 1 นาโนเมตร
 - โครงการ European XFEL เพื่อผลิตเลเซอร์อิเล็กตรอนอิสระความยาวคลื่นย่าน 0.1 นาโนเมตร
 - IceCube กล้องโทรทรรศน์ตรวจหานิวตริโนจากอวกาศติดตั้งที่ขั้วโลกใต้
 - Cherenkov Array Telescope (CTA) หมุกกล้องโทรทรรศน์เชอเรนคอฟตรวจหารังสีแกมมาจากอวกาศ
3. สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีเสด็จทอดพระเนตร European XFEL, Schenefeld, Schleswig-Holstein, Germany และ CSSB เมื่อ 25 มิถุนายน 2562 (ศูนย์ไบโอเทค/สวทช. ร่วมกับ CSSB จัดทำโครงการ Molecular mechanisms of capsid stabilization of novel podoviruses เพื่อศึกษาโครงสร้างของโพโดไวรัสสายพันธุ์ใหม่โดยใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนขั้นศึกษาความคงทนของไวรัสของแบคทีเรียและปฏิสัมพันธ์กับเชื้อแบคทีเรียราลสโตเนีย โซลนาซีเอรัม (Ralstonia solanacearum) ด้วยงบประมาณเกือบ 6 ล้านบาท ได้รับเมื่อกันยายน 2564 จาก บพค.(หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนากำลังคน และทุนด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา การวิจัยและการสร้างนวัตกรรม) กระทรวง อว. ระยะเวลา : 3 ปี
4. สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ได้ร่วมมือด้านหมุกกล้องเชอเรนคอฟเพื่อตรวจวัดรังสีแกมมา เพื่อหาแหล่งกำเนิดของรังสีนี้ สดร.ได้สร้างเครื่องล่างและเคลื่อนกระจกสำเร็จแล้วกว่า 80%และถวายให้ทรงทอดพระเนตร ณ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) เมื่อ 10 พ.ย. 2563 คาดว่าจะนำไปติดตั้งที่อิตาลีในปี 2567
5. โครงการ CTA ช่วยให้คณะนักวิทยาศาสตร์ไทยจาก 7-8 มหาวิทยาลัย/สถาบันวิจัยได้มีโอกาสเข้าไปวิจัยตาม Key Science Project ระดับสากลที่ศึกษารังสีแกมมาในบริเวณต่างๆ ของเอกภพเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ทางฟิสิกส์ของเอกภพรวมทั้ง การศึกษา Dark Matter ด้วย
6. โครงการของไทยที่ม.เชียงใหม่ได้มีความร่วมมือในโครงการ PITS กลุ่มวิจัยพัฒนาแหล่งกำเนิดอิเล็กตรอนสำหรับ FLASH และ EU-XFEL ของเดซี ปี 2565 มีความก้าวหน้าหลายด้าน เช่น ผู้บริหารระหว่าง 2 หน่วยงานได้ประชุมร่วมกัน มี น.ศ. ปริญญาตรี มข. เดินทางไปฝึกทำวิจัยที่กลุ่มวิจัย PITS และมีความร่วมมือในโครงการพัฒนา MIR/THz (Mid-Infrared/ Terahertz) Free Electron Lasers ที่ม.เชียงใหม่ เป็นต้น ปัจจุบัน (2565) มีนักวิจัยร่วมโครงการ 24 คน และนักศึกษา 13 คน
7. ประเทศไทยได้ส่งนักศึกษาโครงการภาคฤดูร้อนนับตั้งแต่ปี 2546 จนถึงปี 2565 รวม 20 รุ่น จำนวน 49 คน (นักศึกษารุ่นที่ 19 ปี 2564 นั้นไม่ต้องมีการคัดเลือกเพราะจะครบบังคับขอลขอพระราชทานุญาตให้รุ่นที่ 18 ของปี 2563 ไปแทน)
8. ปี 2566 นั้นมีการคัดเลือกเมื่อวันที่ เมื่อ 21 ธันวาคม 2565 ส่งรายชื่อเบื้องต้นให้เดซีพิจารณาแล้วก่อนที่จะนำขึ้นทูลเกล้าฯ ทรงเลือกเป็นขั้นตอนสุดท้ายได้ในขั้นนี้



วาระที่ 3.6

ความสัมพันธ์ไทย - เซิร์น

ตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (ประจำปี 2565)

รายงานเมื่อ
13 มีนาคม 2566

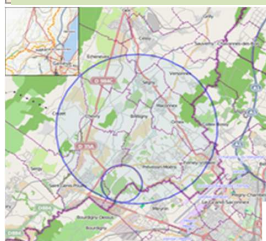
หน่วยงานความร่วมมือ

- มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
- สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

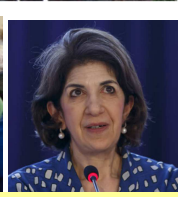
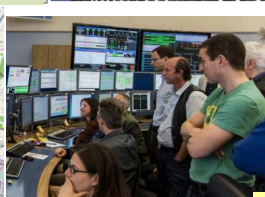
1. เซิร์น : ห้องปฏิบัติการของโลก(1/2)



เซิร์นอยู่ห่างจากเจนีวา 9.68 กิโลเมตร (6.02 ไมล์)



แผนที่แสดงเครื่องชนอนุภาค LHC และเครื่องป้อนลำโปรตอน Super Proton Synchrotron ให้แก่ LHC ที่เซิร์น



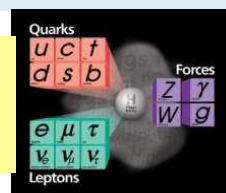
Dr. Fabiola Gianotti
เลขาธิการปัจจุบัน (1 มกราคม ค.ศ. 2016-20) ได้รับการแต่งตั้งเป็นวาระที่ 2 ตั้งแต่ 1 มกราคม ค.ศ. 2021-25



เครื่องเร่งอนุภาคโปรตอน (LHC: Large Hadron Collider)

- เส้นรอบวง 27 กิโลเมตรอยู่ในอุโมงค์ลึกใต้ผิวดิน 100 เมตรในพรมแดนทั้งสวิตเซอร์แลนด์และฝรั่งเศส
- เร่งโปรตอนให้มีความเร็ว 99.9999991% ของความเร็วแสงในสุญญากาศ แต่ละลำโปรตอนสามารถมีพลังงานได้สูงที่สุดถึง 7 TeV
- สถานีตรวจวัดที่สำคัญ 4 สถานี ได้แก่ ATLAS, CMS, ALICE, LHCb,
- ค่าก่อสร้างราว 4 พันล้านสวิสฟรังก์ ค่าใช้จ่ายราว 1 พันล้านสวิสฟรังก์/ปี (<https://home.cern/resources/faqs/facts-and-figures-about-lhc>)

- ก่อตั้งเมื่อ ค.ศ. 1954 ตั้งอยู่ทางตะวันตกเฉียงเหนือของ **บริเวณ** **เขตเมืองเจนีวาบนพรมแดนฝรั่งเศสและสวิตเซอร์แลนด์**
- **สมาชิกก่อตั้งเป็นประเทศยุโรป 21 ประเทศ อิสราเอลเป็นสมาชิกเต็มรูปแบบแรกที่มีในยุโรป**
- ใน ค.ศ. 2020 มีพนักงาน 3,430 คนและมีผู้มาร่วมทำงานและใช้งานจำนวน 14,232 คน จาก 926 ประเทศ/สถาบันวิจัยและ 113 เชื้อชาติ
- หน้าที่หลักของเซิร์นคืออำนวยความสะดวกแก่ผู้มาใช้เครื่องเร่งอนุภาคและโครงสร้างพื้นฐานอื่นสำหรับงานวิจัยฟิสิกส์พลังงานสูง
- ค.ศ. 2019 ได้รับงบประมาณจากการบริจาคราว 1,200 ล้านฟรังก์สวิส (ราว 40,000 ล้านบาท) จากประเทศซึ่งมีประชากรรวมกัน 517 ล้านคนเฉลี่ยราว 2.2 ฟรังก์สวิส (ราว 73 บาท)/คน/ปี
- สิ้นสุดการทำงานระยะที่ 1 ของ LHC 3 ปี (ค.ศ. 2009 - 13) และระยะ 2 (มี.ค. 2015-ค.ศ. 2018) ระยะที่ 3 เริ่มฤดูใบไม้ผลิ 2021
- ประเทศไทยได้ยกระดับจาก **non-member states with scientific contacts** เป็น **non-member states with co-operation agreements** ตั้งแต่ปลายปี 61



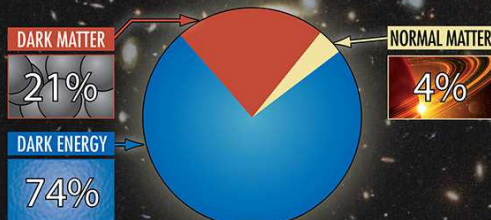
4 กรกฎาคม ค.ศ. 2012
แถลงการณ์ค้นพบอนุภาค
คล้ายฮิกส์และยืนยัน
เมื่อ 14 มีนาคม ค.ศ.
2013



F. Englert and P. Higgs
Photo: Wikimedia Commons

2013 Nobel Prize in Physics:
Francois Englert and Peter Higgs

What The Universe Is Made Of



1. เซิร์น : ห้องปฏิบัติการของโลก(2/2)

3 หน้า35

สสารที่เรารู้จัก (normal matter) ในเอกภพนี้มีเพียง4%และที่ไม่รู้จักได้แก่ สสารมืด (dark matter) 21%และพลังงานมืด (dark energy) 74%

Next-generation LHC: CERN lays out plans for €21-billion super collider (Nature, 15 Jan 2019). The proposed facility would be the most powerful collider ever built.



- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีเสด็จเยือนเซิร์น 6 ครั้งและโปรดเกล้าฯให้ผู้บริหารระดับสูงของเซิร์นได้เข้าเฝ้าที่วังสระปทุม5ครั้งนำมาซึ่งการยกระดับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของไทยสู่แนวหน้าของสากล



เสด็จเซิร์นครั้งแรก18 พค.ค.ศ.2000



เสด็จเซิร์นครั้งที่6:4 กย.ค.ศ.2019



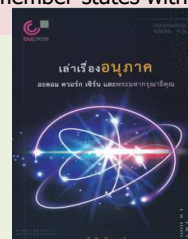
เสด็จการเซิร์นMr. Rolf-Dieter Heuerเข้าเฝ้าวังสระปทุมเมื่อ10ตุลาคม 2013



- ตั้งแต่พ.ศ.2543 **หน่วยงานไทยกับหน่วยงานของเซิร์นมีMoUรวม6ฉบับ ต่อมาครบมีมติเมื่อ 20 ก.พ. 61** อนุมัติให้ลงนามในร่างข้อตกลงความร่วมมือระหว่างประเทศระหว่างราชอาณาจักรไทยกับเซิร์น (ICA : International Cooperation Agreement)
- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี**ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯให้จัดพิธีลงนาม ICA ในวันที่ 13 ก.ย. 61 เวลา 17.00 น. ณ วังสระปทุม** ส่งผลให้ประเทศไทยยกระดับจาก non-member states with scientific contacts เป็น non-member states with co-operation agreements

- ปี 2563 ครบ 20 ปี ของการเสด็จเยือนเซิร์นครั้งแรก คณะกรรมการไทย-เซิร์นได้กราบบังคมทูลขอพระราชทาน ญัตติจัดงานฉลองความสัมพันธ์ 20 ปี ในการประชุมประจำปีของสวทช. 2021 (NAC: NSTDA Annual Conference 2021)ที่อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย25 มีนาคม 64 มีกิจกรรม ดังนี้ (เลื่อนจากปี 2563 เนื่องจาก COVID-19)

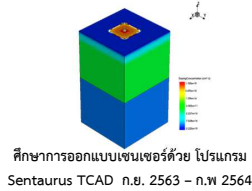
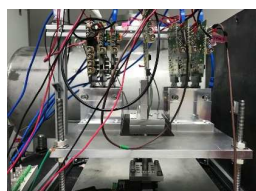
- ✓ การบรรยายพิเศษโดยสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
- ✓ การจัดทำหนังสือ 20 ปี ลงใน National Geographic ฉบับภาษาไทยและหนังสือ"เล่าเรื่องอนุภาค"
- ✓ การจัดกิจกรรมและนิทรรศการ



2.ความร่วมมือ ALICE-SUT (มทส. เนคเทค/สวทช. สช. มจร.) 2565 (1/3)

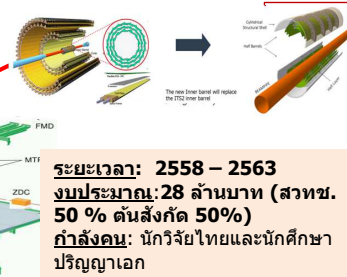
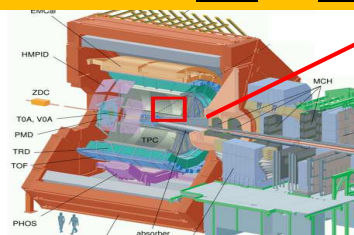


ITS 1 (2008-2019)	ITS 2 (2021-2024)	ITS 3 (2027-2030)
มี 6 ชั้น: มีเซนเซอร์ 3 แบบ SPD, SDD และ SSD	มี 7 ชั้น: เป็นเซนเซอร์แบบ SPD ทั้งหมด	มี 3 ชั้น: เป็นเซนเซอร์ที่ลดลง มี 4 ชั้น: เป็นเซนเซอร์ SPD
รัศมีของชั้นที่ 1 คือ 39 มม.	รัศมีของชั้นที่ 1 คือ 23 มม.	รัศมีของชั้นที่ 1 คือ 16 มม.
% ความหนาของวัสดุ 1.14% สำหรับ SPD 1.13% สำหรับ SDD 0.83% สำหรับ SSD	% ความหนาของวัสดุ 0.03% สำหรับชั้น 1-3 0.8% สำหรับชั้น 4-7	% ความหนาของวัสดุ 0.05% สำหรับชั้น 1-3 0.8% สำหรับชั้น 4-7



ทดสอบประสิทธิภาพการตรวจนับอนุภาคของเซนเซอร์ต้นแบบ ALPIDE ด้วยลำอิเล็กตรอน ณ สถานีทดลองลำเลียงอนุภาค (Beam Test Facility)

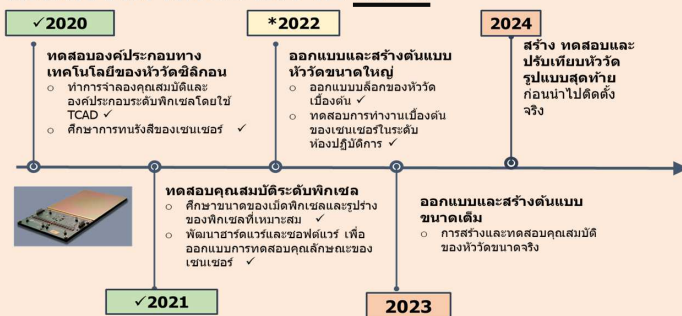
2.1โครงการวิจัย ITS2 และ O²



2.2โครงการอัพเกรดหัววัดชั้นใน ITS3 (2563-68)

- ทำการเปลี่ยนเฉพาะหัววัดชั้นใน (Inner barrel)
- ธันวาคม 2563** มีการประชุม ITS3 ครั้งแรกเพื่อหารือเนื้อหาางานที่เกี่ยวข้อง
- ผดแลโครงการ** นี้ได้แก่ Magnus Mager (แทนตำแหน่งของ Luciano Musa) หลังจากทำการ R&D และสร้างเซนเซอร์เรียบร้อยแล้ว
- การประกอบ, ทดสอบหัววัดนี้ **ทำที่ CERN เท่านั้น** (ผู้ร่วมโครงการนี้จะต้องส่งนักวิจัย/นักศึกษาไปทำที่ CERN)
- ในปี 2563-2568** มทส. เข้าร่วมเป็นส่วนหนึ่งโครงการ R&D
- ได้รับงบประมาณสนับสนุน 10.9 ล้านบาท (สวทช.50%,มทส.50%)**

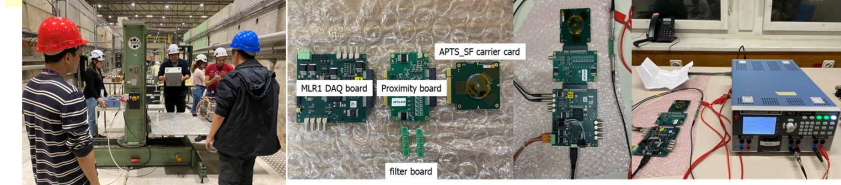
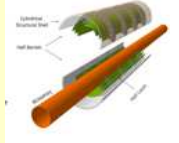
แผนการดำเนินงานวิจัย ITS3



2.ความร่วมมือ ALICE-SUT (มทส. เนคเทค/สวทช. สช. มจร.) 2565 (2/3)

2.3 โครงการปรับปรุงหัววัดทางเดินอนุภาคชั้นในของอลิซโดยใช้ซิลิคอนเซนเซอร์แบบโค้งงอ (The ALICE Inner Tracking System upgrade using curved silicon sensors)

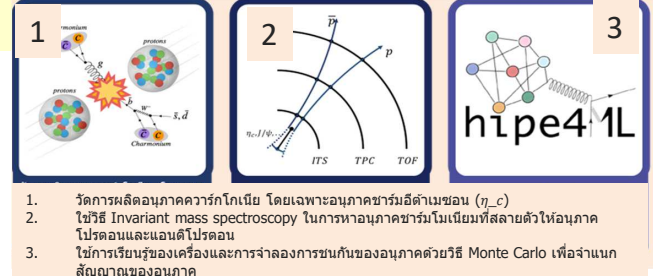
- ปรับปรุงหัววัดทางเดินอนุภาคชั้นใน รุ่นที่ 3 (Inner Tracking System, ITS3)
- ใช้ซิลิคอนเซนเซอร์แบบโค้งงอบาง 20 – 40 ไมโครเมตร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจจับอนุภาค คาดว่าจะแล้วเสร็จในปี 2568 ราว 5 ปี นับจาก ปี 2563



- ผู้วิจัย
- ผศ. ดร. ชิโนรัตน์ กอบเดช (มทส.)
 - ดร. กฤษฎา กิตติมานะพันธ์ (สช.)
 - นาย ณัฐวุฒิ เหล่าจางงศ์วงศ์ (มทส.)
 - นาย เจตนิพัทธ์ แก้วใจ (มทส.)

เรียนรู้การติดตั้งและ ทดสอบต้นแบบของITS3 แบบ beam test ระหว่างวันที่ 9 - 14 พฤศจิกายน 2565 ที่ CERN SPS

- 2.4 นายตะวันฉัตร สัมพันธ์ธรรมกุล นักศึกษา ป.เอก มทส.
- วิจัยการผลิตอนุภาคควาร์กโกเนียในการชนกันของโปรตอน-โปรตอนทีพลังงาน 13 TeV ที่ อลิซ ของแอลเอชซี
 - ร่วมงานกับ Dr. Benjamin Dönigus นักวิจัยจาก Goethe University Frankfurt เยอรมัน



2.5 การประชุม The 6th Asian Tier Center Forum (ATCF6) ระหว่างวันที่ 21-24 พ.ย 2565 ที่ จังหวัดกระบี่

- สร้างความร่วมมือระหว่างประเทศในเอเชียที่เกี่ยวข้องกับ Grid Computing เจ้าภาพร่วมคือ ศูนย์ข้อมูลการทดลองวิทยาศาสตร์ระดับโลก (GSDC) จากสถาบันข้อมูลวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (KISTI) จัป้า และ มทส.

2.ความร่วมมือ ALICE-SUT (มทส. เนคเทค/สวทช. สช. มจร.) 2565 (3/3)

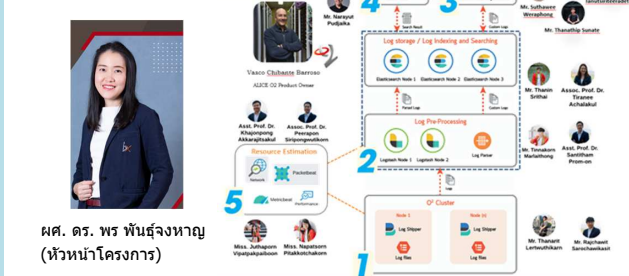
2.6ความร่วมมือ AI-based Logging System ระหว่าง ALICE/CERN และ มจร. (ปี 63-65)

วัตถุประสงค์: พัฒนาระบบเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อทำนาย และ ตรวจสอบการทำงานของเครื่องประมวลผลและอุปกรณ์ต่างๆในศูนย์ข้อมูลเพื่องานวิจัยของนักฟิสิกส์ที่ ALICE ระยะเวลา 3 ปี

งบประมาณ: สวทช 9.89 ล้านบาท และ มจร 6.6 ล้านบาท (ทุนการศึกษา ค่าจ้างวิศวกร) และจะมีการขอเพิ่มเติมอีก 4.52 ล้านบาทในปี 2564

กำลังคน: (1) วิศวกรระบบซอฟต์แวร์ 2 คนเต็มเวลาร่วมกับทีม O² ในปี 63 (2) นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาอย่างน้อย 10 คนเริ่มงานกับทีม O² แล้ว 7 คน (3) นักวิทยาศาสตร์ข้อมูลปริญญาเอกอย่างน้อย 3 คน

ผลที่คาดว่าจะได้รับ: (1) ระบบ AI-based Logging System ที่มีศักยภาพพอที่จะไปสู่เชิงพาณิชย์ในอนาคตได้ (2) บทความวิชาการนานาชาติอย่างน้อย 8 บทความ (3) บัณฑิตระดับบัณฑิตศึกษาอย่างน้อย 6 คน (4) ถ่ายทอดความรู้จากห้องปฏิบัติการระดับโลกสู่ระดับ อุดมศึกษาของไทย



- ผศ. ดร. พร พันธุ์งาม (หัวหน้าโครงการ)
- | อาจารย์และนักวิจัย | นักศึกษา |
|--|---|
| 1. ผศ. ดร. พร พันธุ์งาม (หัวหน้าโครงการ) | 1. นาย ทินกร มาลาทอง (ป.โท) |
| 2. ผศ. ดร. ขจรพงษ์ อัครจิตสกุล | 2. นางสาว นกัสนร์ พิทักษ์ขจร (ป.โท) |
| 3. รศ. ดร. อธิษฐ์ อจลากุล | 3. นางสาว จุฑาภรณ์ รัชชภาคไพฑูริย์ (ป.โท) |
| 4. รศ.ดร. พิรพล ศิริพวงศ์ผิมน | 4. นาย ธนฤทธิ์ เลิศวุฒิการย์ (ป.โท) |
| 5. ผศ.ดร.สันติธรรม พรหมอ่อน | 5. นาย ธาณินทร์ ศรีไทย (ป.โท) |
| 6. ดร. อัญชลิสสา แด่ตระกูล | 6. นาย อาถรรพ์ชัย วิเศษชัย (ป.โท) |
| 7. นาย ราชวิชย์ สโรชวิสัย | 7. นาย พิรพล ประยูรหงส์ (ป.โท) |

การดำเนินงานในปี 2565

- **มกราคม - มิถุนายน:** จัดทำส่วนโปรแกรม Ansible สำหรับติดตั้ง Log Parser เพื่อใช้ในการติดตั้งลงบน ALICE O² ระบบจริง รวมถึงทดลองและปรับแต่งประสิทธิภาพของ Log Parser เพื่อรองรับในการประมวลผลข้อมูลเบื้องต้นสำหรับข้อมูลเครื่องที่จะถูกดึงเข้าสู่ระบบ และปรับแต่งและทดลองโมเดลวิเคราะห์ความผิดปกติของระบบ โดยใช้ข้อมูลทาง ALICE O² เตรียมให้
- **สิงหาคม - ตุลาคม:** ออกแบบ automation flow สำหรับ Log Parser เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง ในส่วนของโมเดลวิเคราะห์ความผิดปกติของระบบ มีการออกแบบส่วนแจ้งเตือนและส่วนแสดงผลสำหรับโมเดลวิเคราะห์ความผิดปกติ และได้มีการส่งนักศึกษาจำนวน 4 คน ไปปฏิบัติงานที่ CERN ALICE O² เป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์

นักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาระดับป.โท

- (1) นาย ธาณินทร์ ศรีไทย (2) นาย ธนฤทธิ์ เลิศวุฒิการย์ (3) นาย พิรพล ประยูรหงส์

ผลงานตีพิมพ์การประชุมวิชาการ 3 เรื่องตัวอย่างเช่น

P. Prayurahong, V. Chibante Barroso, and P. Phunchongharn, "A Topic Modeling for ALICE O₂ Log Messages using Latent Dirichlet Allocation", 2022 IEEE 5th International Conference on Knowledge Innovation and Invention (ICKII), Taiwan, July 22-24, 2022.

แผนการดำเนินงานในช่วงปี 2565-2566

- **พฤศจิกายน 65 – ธันวาคม 65:** ติดตั้งและทดสอบประสิทธิภาพในส่วนของ Log Parser เพื่อรองรับในการประมวลผลข้อมูลเบื้องต้นสำหรับข้อมูลเครื่องที่เข้าสู่ระบบ AI-based Logging System บนระบบจริง (production) จนเสร็จสมบูรณ์ และนำเสนอผลลัพธ์ของการทดลองโมเดลวิเคราะห์ความผิดปกติของระบบ โดยใช้ข้อมูลทาง ALICE O² เตรียมให้ใหม่
- **มกราคม 66 - มิถุนายน 66:** ติดตั้งและทดสอบประสิทธิภาพในส่วนของการวิเคราะห์ความผิดปกติของระบบเบื้องต้น รวมถึงส่วนแจ้งเตือนและส่วนแสดงผลสำหรับโมเดลวิเคราะห์ความผิดปกติของระบบ บน production

3.1 โครงการสร้างเตาสุญญากาศการแล่นประสาน (Vacuum Furnace for Brazing) เพื่อการสร้างชิ้นส่วนเครื่องเร่งอนุภาค สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ปี 2565

1. วัตถุประสงค์

- (1) สร้างเตาสุญญากาศเชื่อมแล่นประสานในสถานะสุญญากาศ
- (2) สามารถพัฒนาสร้างชิ้นส่วนของเครื่องเร่งอนุภาคและระบบลำเลียงแสง

2. แผนการดำเนินงาน

เฟสที่ 1 (60-61) ออกแบบ สร้างและทดสอบการทำงานของเตาสุญญากาศเพื่อการแล่นประสาน

เฟสที่ 2 (2562) ใช้ประโยชน์เตาสุญญากาศ ในการพัฒนาชิ้นส่วนของระบบเครื่องเร่งภายในสถาบันฯ และการให้บริการหน่วยงานภายนอก

เฟสที่ 3 (64-65) ใช้เตาเชื่อมแล่นประสานเพื่อเชื่อมประสานท่อเร่งผ่านโครงการพัฒนาเทคโนโลยีการเชื่อมแล่นประสานท่อเร่งเชิงเส้นที่มีโครงสร้างแบบ Side coupling

รายชื่อนักวิจัย

ดร. นิลเพชร รัตมี
ดร. สมใจ ชื่นเจริญ
ดร. กิรติ มานะสิดพวงศ์
นายสำเริง ตัวนิล
นายปิยวัฒน์ ปริกโชสง
นายณพวิทย์ ธรรมสนอง
นายชาญฤทธิ์ หัวสระน้อย
นายปรีชา กลอนสมบุรณ์



- 1.เตาสุญญากาศการแล่นประสาน
 - ขนาดพื้นที่ทำงาน 200x200x400 มม.
 - อุณหภูมิสูงสุด 1,200 °C
 - ความดันน้อยกว่า 5×10^{-5} torr

ดร. นิลเพชร รัตมี
หัวหน้าโครงการ

2



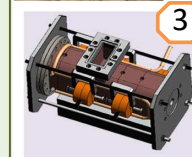
FE Screen for CM
Rear Chamber ABS for YAG



Crotch absorber
E-gun ceramic assembly (อยู่ในระหว่างดำเนินการ)



3



3. รูปแบบของท่อเร่งเชิงเส้นที่ประกอบด้วยฐานรองรับพร้อมสารเชื่อมประสาน

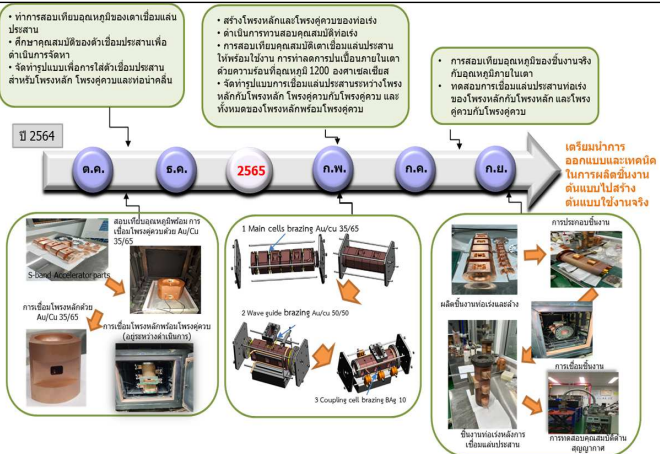
ปี	งบประมาณ
2564	785,400
2565	1,000,000

2. ตัวอย่างชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ของระบบลำเลียงแสงและบริษัทภายนอก

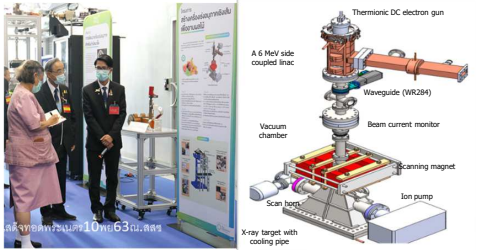
3. ผลการดำเนินงานปี 65 ท่อเร่งอนุภาค

- การสอบเทียบคุณสมบัติของเตาสุญญากาศเชื่อมแล่นประสาน (แล้วเสร็จ)
- ออกแบบเชิงวิศวกรรมและการผลิตโครงหลัก โครงค้ำคานและหน้าแปลน WR284 สำหรับท่อเร่งที่มีโครงสร้างแบบ side coupling (แล้วเสร็จ)
- สอบเทียบรูปแบบการกระจายความร้อนของชิ้นงานก่อนดำเนินการเชื่อมแล่นประสาน (แล้วเสร็จ)
- ทำรูปแบบและดำเนินการเชื่อมแล่นประสานระหว่างโครงหลักกับโครงค้ำคาน โครงค้ำคานกับโครงค้ำคาน และโครงหลักทั้งหมดจำนวน 5 1/2 เซลล์ และโครงค้ำคานจำนวน 5 เซลล์ พร้อมท่อนำคลื่น WR284 และแท่งปรับความถี่โครงค้ำคาน (แล้วเสร็จ)
- การทดสอบคุณสมบัติทางด้านสุญญากาศอยู่ในระดับ 1.99×10^{-1} torr ซึ่งยังต้องดำเนินการปรับปรุงกระบวนการประกอบชิ้นงาน เพื่อให้การเชื่อมแล่นประสานของชิ้นงานท่อเร่งสามารถทำระดับสุญญากาศในระดับต่ำที่เหมาะสมกับการนำไปใช้งานจริง

เดคม 2566



3.2 โครงการสร้างเครื่องเร่งอนุภาคเชิงเส้นเพื่ออาบผลไม้อาหาร สข. ปี 2565 (1/2)



1. วัตถุประสงค์

- (1) พัฒนาระบบเครื่องเร่งสำหรับกาประยุคต์ใช้ฉายผลไม้วด้วยรังสีเอกซ์ที่ปริมาณรังสีสูงสุด 1 kGy
- (2) พัฒนาคำนวณรู้ ความเชี่ยวชาญ ทักษะทางด้านเทคโนโลยีเครื่องเร่งและเทคโนโลยีรายรอบ เพื่อสามารถพึ่งพาตนเองในการซ่อมบำรุงรักษา การพัฒนาสร้างเทคโนโลยีดังกล่าวขึ้นเองในประเทศ
- (3) พัฒนาระบบเครื่องเร่งอนุภาคเชิงเส้นให้ตอบโจทย์สู่การประยุคต์ฉายในระดับอุตสาหกรรม



ที่ปรึกษาโครงการ

- ศ. ดร.ไพรัช สฤษดิ์พงษ์
- รศ. ดร. สาโรช รุจิวรรณ
- ดร.สุวัฒน์ กลิ่นเขียว

รายชื่อผู้วิจัย

- ดร.สมใจ ชื่นเจริญ (หัวหน้าโครงการ)
- ดร. นิลเพชร รัตมี
- ดร. กิรติ มานะสิดพวงศ์
- ดร. ณัฐวัฒน์ ยะชุม
- ดร. สุรพงษ์ กกกระโทก
- ดร. ศิริวรรณ จามัน
- นายสุชัย ผ่องอำไพ
- นายวิเวก ภาชีรักษ์
- นายปิยวัฒน์ ปริกโชสง
- นายปรีชา กลอนสมบุรณ์
- นายศราวุธ นุ้ยเตียว
- นายสุพรรณ นุญสุยา

2. แผนการดำเนินงานตามปีงบประมาณ

ผลผลิต

ระบบโครงสร้างพื้นฐานของระบบเครื่องเร่งอนุภาคเชิงเส้น ณ ห้องปฏิบัติการประยุกต์เทคโนโลยีเครื่องเร่ง

2563 -2564

- ✓ ทดสอบระบบควบคุมความถี่และระบบ Automatic Frequency Control (AFC) และระบบการลำเลียงผลผลิตเข้าสู่ห้องฉาย (off line)
- ✓ สร้างและทดสอบระบบระบายความร้อนของระบบเครื่องเร่งอนุภาค เช่น ระบบน้ำหล่อเย็น ระบบสายดิน ระบบก๊าซ SF6
- ✓ ทดสอบระบบการวัดผลผลิตรังสี และเครื่องวัดคุณสมบัติของรังสีและ Vector Network Analyzer (VNA)
- ✓ ทดสอบระบบสุญญากาศของอุปกรณ์ของระบบลำเลียง ระบบตรวจวัดคุณสมบัติ
- ✓ วัดสนามแม่เหล็กของ scanning magnet และ steering magnet
- ✓ ติดตั้งและประกอบระบบเครื่องเร่งพร้อมอุปกรณ์สนับสนุน

ผลผลิต

ระบบเครื่องเร่งอนุภาคพลังงาน 6 MeV พร้อมระบบระบายความร้อนที่สามารถผลิตรังสีเอกซ์เบื้องต้น

2565

- ✓ พัฒนาและสร้างระบบควบคุมโดยใช้ชุดซอฟต์แวร์ EPICS
- ✓ สร้างระบบตรวจสอบและแสดงสถานะของระบบเครื่องเร่งและอุปกรณ์สนับสนุน
- ✓ ออกแบบ สร้างและทดสอบระบบควบคุมกลางและอินเตอร์ล็อกในการเดินเครื่องเร่งอนุภาคเพื่อความปลอดภัยทางรังสีและอุปกรณ์
- ✓ การประกอบ ติดตั้งระบบเครื่องเร่ง ระบบระบายความร้อน ระบบคูลลิ่งระบบสุญญากาศ ระบบลำเลียงระบบตรวจวัด และระบบจ่าย (Scan horn) เป็นต้น
- ✓ ทำระบบสุญญากาศของระบบเครื่องเร่งด้วยกระบวนการ RF processing, Cathode activation และ Beam aging
- ✓ การทดสอบการผลิตและการเร่งอิเล็กตรอนตามค่าที่ออกแบบ
- ✓ ตรวจวัดปริมาณรังสีเอกซ์และทดสอบการฉายแบบวัด

ผลผลิต

เครื่องเร่งอิเล็กตรอนเชิงเส้นต้นแบบเพื่อการฉายด้วยรังสีเอกซ์และการจัดทำมาตรฐาน

2566

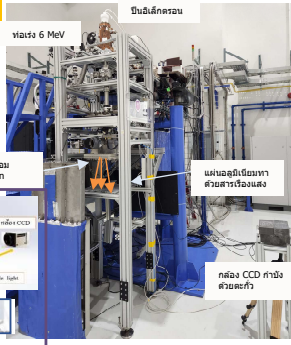
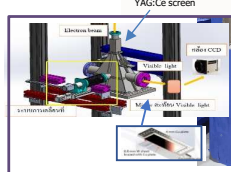
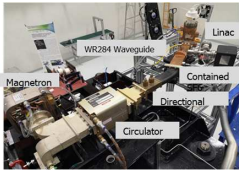
- ✓ วัตถุประสงค์ของอิเล็กตรอนเป็นกระแส พลังงาน
- ✓ วัดปริมาณรังสีเอกซ์และความสม่ำเสมอของปริมาณรังสี
- ✓ ทดสอบการฉายผลไม้วด้วยรังสีเอกซ์และตรวจสอบเชื้อก่อโรคโรดหลังการฉาย
- ✓ การทวนสอบเครื่องเร่งต้นแบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อเทียบกับระบบเครื่องเร่งเชิงพาณิชย์
- ✓ พัฒนาการเดินเครื่องเร่งเพื่อการฉายตามมาตรฐานสากล

ปีงบประมาณ	งบดำเนินการ	งบลงทุน
2563-2564	751,173	-
2565	2,280,000	220,000
2566	1,522,000	370,000
รวม	4,553,173	590,000

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

3. ผลการดำเนินงานตามปีงบประมาณ 2565

- 3.1 ตรวจสอบคุณสมบัติของท่อเร่งก่อนการประกอบติดตั้ง
- 3.2 การทดสอบระบบสายรอบและระบบสนับสนุน
- 3.3 ประกอบ ติดตั้งระบบเครื่องเร่งอนุภาคและระบบสายรอบเพื่อทำระบบสุญญากาศที่ 10^{-8} - 10^{-9} ทอรั

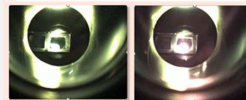


ระบบเครื่องเร่งอนุภาคและระบบสายรอบเพื่อทำระบบสุญญากาศ

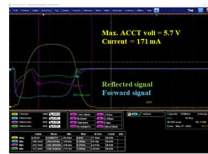
- 3.4 การทดสอบการเร่งอิเล็กตรอนและการผลิตรังสีเอกซ์ เมื่อดำเนินการทำระบบสุญญากาศแล้วเสร็จ (Baking, RF processing, Cathode activation และ Beam aging) ทางโครงการได้ดำเนินการ

- ทดสอบการเร่งอิเล็กตรอนหลังจากผ่านท่อเร่งด้วยการวัดกระแสอิเล็กตรอน ณ ปลายทางออกท่อเร่งด้วยชุดวัดกระแสแบบ AC Current Transformer หรือ ACCT ได้เท่ากับ 171 mA (กระแสที่ออกแบบที่ 180 mA)
- ทดสอบการกวาดลำอิเล็กตรอนด้วย scanning magnet และการฉายภาพด้วยรังสีเอกซ์เมื่อผ่านวัตถุ
- วัดระดับพลังงานอิเล็กตรอนจากขนาดของลำรังสีเอกซ์เมื่อกวาดลำอิเล็กตรอนด้วย scanning magnet และบันทึกภาพรังสีที่ปรากฏบนสารเรืองแสง
- วัดปริมาณรังสีเอกซ์ด้วย Alanine ที่ระยะ 30 เซนติเมตรจากเป้ารังสีเอกซ์ ได้อัตราปริมาณรังสีดูดกลืนเท่ากับ 2.75 kGy/h ซึ่งถ้าเทียบการใช้รังสีเอกซ์ที่ปริมาณรังสี 1 kGy จะต้องฉายด้วยระยะเวลา 22 นาที

ลำอิเล็กตรอนที่ตกบน YAG:Ce screen ก่อนชนเป้ารังสีเอกซ์



ก่อนมีอิเล็กตรอนตกบน YAG:Ce screen ก่อนชนเป้ารังสีเอกซ์



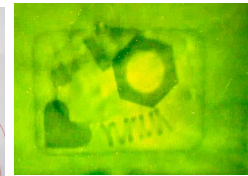
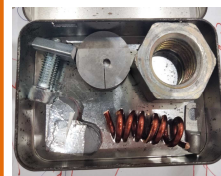
ผลการเร่งอิเล็กตรอนหลังจากผ่านท่อเร่งด้วยการวัดกระแสอิเล็กตรอน

4. สรุปผลการดำเนินงานตามปีงบประมาณ 2565

ตรวจวัดคุณสมบัติอิเล็กตรอน พารามิเตอร์ของระบบผลิตคลื่นวิทยุ และปริมาณรังสีเอกซ์เบื้องต้นแล้วเสร็จ ซึ่งโครงการพร้อมที่จะดำเนินการฉายผลไม้ด้วยรังสีเอกซ์ต่อไป (ธันวาคม 2565)

Electron beam parameters	Design	Measurement
Electron Gun		
Beam energy [keV]	30	30
Peak current [mA] @ filament voltage of 5.4 V	730	720
Linac		
Beam energy [MeV]	6.2	4.3
Peak current [mA]	180	171
RF for Linac		
RF peak power	2.3	1.58
Pulse width	5.0	5.0
Repetition rate	200	100 (Upgradable)
X-ray Dose	1.0 kGy	2.75 kGy/h

ทดสอบการกวาดลำอิเล็กตรอนด้วย scanning magnet และการฉายภาพด้วยรังสีเอกซ์เมื่อผ่านวัตถุที่บรรจุในกล่องโลหะปิดฝา



สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

รายงานความก้าวหน้าโครงการพัฒนาเครื่องเร่งอนุภาคแนวตรงสำหรับการค่าเชื้อโรคในอาหาร
ผลิตภัณฑ์การเกษตร บรรจุภัณฑ์และการทำงานในการปรับปรุงคุณภาพวัสดุอุตสาหกรรม

10



4.ภาคีโครงสร้างพื้นฐานชาติด้าน e-Science (National e-Science Infrastructure Consortium)(1/2)

1.วัตถุประสงค์: (1)สร้างโครงสร้างพื้นฐานด้านการคำนวณ(Grid Computing) ได้แก่ ทรัพยากรคอมพิวเตอร์ประมวลผล ระบบจัดเก็บข้อมูล และโปรแกรมด้านการคำนวณเฉพาะทางเพื่อรองรับการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ การประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ (2) สร้างประชาคมเพื่อร่วมพัฒนาให้บริการ และใช้งานโครงสร้างพื้นฐานด้านการคำนวณ และ(3)ความร่วมมือกับเขิรณ
สมาชิกสามัญ (9แห่ง) สวทช. จพ. มทส. มจร. สสน. สดร. สพร. สช. และ สทท. **สมาชิกสมทบ (3 แห่ง):** มก. มฟล. มวล.

2. ทรัพยากร การให้บริการทรัพยากร

หน่วยงาน	สสน.	สวทช.1	สดร.	มทส.	สช.	จพ.	มจร.	สพร.	สทท.	สวทช.2/ThaiSC
CPU (cores)	1376	960	496	592	168	708/10	120	Open	64	4320/2 31,744/704
Storage (TB)	788	400	1100	150	214.5	405	25	data	3.8	800 10,000

การให้บริการทรัพยากร (ณ ก.ย. 65)

หน่วยงาน:	สสน.	สวทช.1	สดร.	มทส.	สช.	จพ.	มจร.	สพร.	สทท.	สวทช.2	รวม
ชม.คำนวณ	2.1	6.6	2.9	2.19	1.36	1.5	0.76	0.05	22.81	40.27	ล้าน ชม.
%Utilization	21.2	78.4	75.5	97	88.3	7/27	32	18	-	-	
โครงการ	8	70	30	1	17	6	12	7	162	313	

สวทช.2 ระบบเดิม: Pricing Model เครื่อง Compute node = 108 บาท/เครื่อง/ชั่วโมง (ผู้ให้บริการ Cloud คปท.=160 บาท/เครื่อง/ชั่วโมง)
*สวทช.จะ subsidies ค่าบริการ 90% ของราคา Price list แก่หน่วยงานภาครัฐ และภาคการศึกษา
สวทช.2 ระบบใหม่: คาดว่าจะให้บริการไม่คิดค่าใช้จ่าย ในปีงบประมาณ 2566

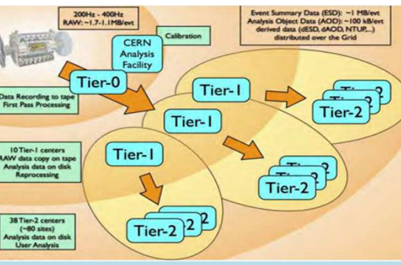


T2-TH-CUNSTDA

- เปิดบริการเมื่อ 2557 สำหรับ CMS มี 260 CPU cores, 300 TB Disk
- ให้บริการ Tesla T4 GPU ตามแนวทางที่ CMS Collaboration ได้ศึกษาไว้เพื่อใช้ร่วมกับ Online computing farm สำหรับ LHC Run-3 (คาดว่า LHC จะเริ่ม **Commission เครื่องอีกครั้งในปลายปี 2564 และเริ่มเต็มรูปแบบในช่วงพฤษภาคม 2565**)
- การให้บริการแก่นักวิจัยในประเทศไทย ปี 2564 ได้เปลี่ยนจากการใช้ระบบบริหารจัดการคิว PBS Torque มาเป็น Slurm, ทดลองเปิดให้บริการระบบบริหารจัดการคิว Kubernetes แก่บุคลากรภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และภาควิชาฟิสิกส์

T2-TH-SUT

- ให้บริการ ปี 2557 สำหรับ ALICE มีทรัพยากร 256 CPU cores,หน่วยความจำ 100 TB
- มีความพร้อมในการให้บริการมีค่า service availability โดยเฉลี่ยมากกว่า 90%
- สามารถเชื่อมโยงข้อมูลระหว่าง Global Science Experimental Data Hub Center, KISTI ของเกาหลีใต้ และ มทส. ด้วยระบบ EOS
- มทส. ได้ update ระบบปฏิบัติการของระบบกริดที่ มทส. เป็น centos 7 และ เปลี่ยนไปใช้ HT condor job scheduler **ในเดือนพฤษภาคม 2564**
- จัดการประชุม The 6th Asian Tier Center Forum (ATCF6) 21-24 พฤศจิกายน 2565 ณ จังหวัดกระบี่** เพื่อเสริมสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศในเอเชียที่เกี่ยวข้องกับ Grid Computing เจ้าภาพร่วมคือ ศูนย์ข้อมูลการทดลองวิทยาศาสตร์ระดับโลก (GSDC) จาก สถาบันข้อมูลวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (KISTI) จพาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



4.ภาคีโครงสร้างพื้นฐานชาติด้าน e-Science (National e-Science Infrastructure Consortium)(2/2)

4. งานสัมมนา Workshop on e-Science and High Performance Computing (eHPC2022) วันอังคารที่ 20 ธันวาคม 2565

กิจกรรมนำเสนอผลงานและงานวิจัยที่มีการใช้ประโยชน์จากระบบคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูง (HPC) เข้าไปช่วยแก้ปัญหา ทั้งด้านเพิ่มความเร็วในการพัฒนาผลงาน หรือการแก้ปัญหาตัวแปรที่ซับซ้อน ประมวลผลข้อมูลในงานวิจัยสาขาต่างๆ ทั้งด้านการแพทย์, โบราณวัตถุ และ Earth science

ผู้เข้าร่วมงาน 116 คน (22/ธ.ค.65)



5. กิจกรรมภาคี e-Science



นิทรรศการ ประชาสัมพันธ์



จัดทำวีดิทัศน์เพื่อประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับภาคีและระบบ HPC

ผู้ให้บริการ และพันธมิตร



6. ตัวอย่างโครงการที่ใช้ HPC

6.1 การพัฒนาระบบรู้จำเสียงภาษาไทยอัตโนมัติ ทรัพยากร: สวทช.2 (ThaiSC)

จุดเด่น : ลดความเสี่ยงจากนักข่าว งานด้านทนายคดีอาชญากรรม ลำโพงอัจฉริยะ การถอดความอัตโนมัติในห้องประชุม ห้องเรียน หรืองานอีเว้นต์

ประโยชน์ของ HPC ต่อโครงการ :

- เพิ่มขีดความสามารถการทำงานวิจัย รองรับการใช้ข้อมูลเสียงขนาดใหญ่ได้ (Training data > 2 TB) ช่วยเพิ่มความแม่นยำของ AI
- ลด time-to-market ด้วยความเร็วในการทดสอบ วิจัย และพัฒนาโมเดลที่สูงขึ้น > 5 เท่าเป็นอย่างน้อย

6.2 Human Capacity Building (การสนับสนุนทรัพยากรเพื่อพัฒนาบุคลากรด้าน HPC) ทรัพยากร: สวทช.2 (ThaiSC)

สนับสนุนทรัพยากรแก่ ม. ธรรมศาสตร์ ศูนย์ลำปาง ในการแข่งขันกิจกรรม APAC HPC-AI Competition ปี 2020-2021

ประโยชน์ที่เยาวชนได้รับ

- ได้ปรับปรุงพื้นฐานความรู้ทางด้าน HPC-AI เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการแข่งขัน ซึ่งความรู้เหล่านี้ เป็นเส้นทางที่สามารถใช้ต่อยอดในอนาคตได้
- เยาวชนที่เข้าร่วมการแข่งขันได้รับรางวัลรองชนะเลิศลำดับที่ 2

6.3 ความร่วมมือกับหน่วยงานให้ทุน ได้เชิญ สกสว. และ สวช. เป็นที่ปรึกษาคณะกรรมการ

วัตถุประสงค์ : เชิญผู้แทนจากหน่วยงานให้ทุนของประเทศเข้าร่วมภาคีเพื่อสร้างการรับรู้สิ่งที่จะดำเนินการ :

- จัดทำ white paper ด้านการให้ทุนโครงการวิจัยที่เข้าในงานระบบ HPC ของประเทศ
- ผลักดันให้เกิด Ecosystem ด้านการให้ทุนวิจัยเพื่อสนับสนุนแก่โครงการที่ใช้งานระบบ HPC ของประเทศ



จุฬาร่วมงานวิจัยกับ CMS Collaboration ตั้งแต่พ.ศ. 2543 และเข้าเป็นสมาชิกอย่างเป็นทางการเมื่อพ.ศ. 2555 มีกิจกรรมวิจัยร่วมกับ CMS ดังนี้



Freya



ชฎานิษฐ์



วิชุนันท์



นรพัทธ์

1. Physics analysis

1.1 Top physics (ผศ.ดร.นรพัทธ์ ศรีมนโณภาส, Prof. Freya Blekman (DESY), วิชุนันท์ วชิรภูษิตานันท์ (นักศึกษาปริญญาเอก, อดีตนักศึกษาภาคฤดูร้อนเชิร์น ปี 2560, คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาส.ค.2566))

- ทำงานวิจัยเรื่อง Evidence for the production of four top quarks in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV

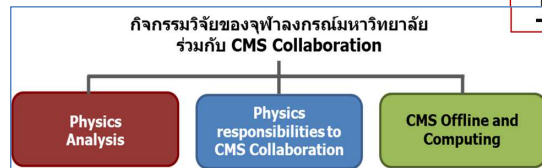
1.2 Higgs physics อ.ดร.ชฎานิษฐ์ อัครตั้งตระกูลดี

- Search for Higgs pair production in association with vector boson (W/Z) and decaying to a pair of bottom quarks
- Search for BSM Higgs boson in MSSM and 2HDM decaying to a pair of bottom quarks

1.3 Exotic physics (ผศ.ดร.นรพัทธ์ ศรีมนโณภาส)

- Search for magnetic monopole, Tracking for highly ionized particles

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม



2. Software and computing (ก้าวหน้าปี 2565)

- **CMS Maintenance and Operation:** CRAB Server and Grid Submission DevOps: ธนายุด สีทองชื่น (เริ่มงานม.ค. 2565 กำลังต่อสัญญาปีที่ 2)
- **CMS Maintenance and Operation:** CMSWeb Operator: ศรีณย์ นันทวิริยกุล, อติตินิสิตในโครงการภาคฤดูร้อนเชิร์นปี 2563 (เริ่มงานม.ค. 2566)



ธนายุด



ศรีณย์

3. CMS Collaboration

- **ดร.ชฎานิษฐ์ อัครตั้งตระกูลดี:** Co-chair of CMS Implementation team on Diversity and Inclusion under the collaboration board chair team, Higgs sub-group convener on bottom quarks channel, sub-group convener on bbH/bH production, LHC Higgs working group 3 (BSM)
- **ผศ.ดร.นรพัทธ์ ศรีมนโณภาส:** Phase-2 CMS Software convener, CMS School Committee
- **วิชุนันท์ วชิรภูษิตานันท์:** Developer of machine learning playground for machine learning training for detector

6.1 โครงการจัดส่งนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายไปศึกษาดูงานที่เชิร์น ปี 2565

1. ความเดิม

- เริ่มในปี พ.ศ. 2556 โดยโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์เท่านั้น เพื่อไปศึกษาดูงานที่เชิร์นในฤดูร้อนราว 1 สัปดาห์ ปลายเดือน พ.ค.-มิ.ย. จำนวน 12 คน พร้อมครูผู้ดูแล 2 คน
- ตั้งแต่ พ.ศ. 2557 จนถึงปัจจุบันเปิดโอกาสให้โรงเรียนหลากหลายมากขึ้นได้เข้าร่วมโครงการ นับตั้งแต่ 56-62 รวมทั้งสิ้น 8 รุ่น นักเรียน 96 คน และครูผู้ดูแล 16 คน

รายชื่อนักเรียนและครู ที่ได้รับการคัดเลือก พ.ศ. 2565

นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

- นางสาวดิงฝัน เคาะสกุล โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา
- นายอัษฎกร ยันตรศาสตร์ โรงเรียนมงฟอร์ต
- นายธนธร ฌานวังตะ โรงเรียนนานาชาติคอนคอร์เดียน
- นายกัมพลสวัสดิ์ กันตาคม โรงเรียนนานาชาติคอนคอร์เดียน
- นายณัฐภัทร ภูแสง โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น
- นางสาวปรีชญา นราประเสริฐกุล โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์
- นายไฉก ชาญมา โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์
- นายณรภัทร พุกกะมาน โรงเรียนจิตรลดา
- นางสาวชาลิสา ศรีคำ โรงเรียนวาริชเชิงใหม่
- นางสาวมาริสา อรรถจนาพันธ์ โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปทุมธานี
- นายพชร อุ่นเจริญ โรงเรียนกำเนิดวิทย์
- นายศุภณัฐ ภูวนัย โรงเรียนกำเนิดวิทย์

ครูผู้ควบคุมนักเรียน

- นายปริญญา ศิริมาจันทร์ โรงเรียนกำเนิดวิทย์
- นายกุลวรรณ อินทะอุดม โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย(จากปี 2563)

2. หน่วยงาน กลุ่มโรงเรียน และโรงเรียนที่ร่วมโครงการ

- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
 - โครงการ พสวท./โครงการโอลิมปิก / โครงการแข่งขันฟิสิกส์สัประยุทธ์ ระดับนานาชาติ
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.)
 - กลุ่มห้องเรียนวิทยาศาสตร์โรงเรียนจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- โครงการห้องเรียนวิทยาศาสตร์ (รวว.)
- โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์
- โครงการ JSTP ของ สวทช.
- โรงเรียนจิตรลดา
- สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์
- โรงเรียนกำเนิดวิทย์

ปี พ.ศ. 2556

โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ (4 - 11 มิถุนายน 2556)



ปี พ.ศ. 2557 จากหลายโรงเรียน (1 - 8 มิถุนายน 2557)



ปี พ.ศ. 2559 จากหลายโรงเรียน (29 พฤษภาคม - 5 มิถุนายน 2559)



ปี พ.ศ. 2561 จากหลายโรงเรียน (28 พฤษภาคม - 1 มิถุนายน 2561)



ปี พ.ศ. 2562 จากหลายโรงเรียน (3 - 7 มิถุนายน 2562)



ปี พ.ศ. 2565 จากหลายโรงเรียน (7 - 11 มิถุนายน 2565)



โครงการจัดส่งนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายไปศึกษาดูงานที่เชิร์น ปี 2566

ได้นำรายชื่อผู้ผ่านการคัดเลือกในขั้นต้นขึ้นกราบบังคมทูลสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อทรงคัดเลือกขั้นตอนสุดท้ายต่อไป

มกราคม 2566

รายชื่อนักศึกษา ที่ได้รับการคัดเลือก พ.ศ. 2565

• เริ่มในปี พ.ศ. 2553 จนถึงปัจจุบัน รวมทั้งสิ้น 11 รุ่น รวมจำนวน 37 คน

นายอมรินทร์ จรุงรักษ์

- ปริญญาตรี ปี 4 สาขาฟิสิกส์ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ ม.เทคโนโลยีสุรนารี
- เข้าร่วมโครงการ วันที่ 7 มิถุนายน – 26 สิงหาคม 2565
- หัวข้อวิจัย Constraining light quark Yukawa coupling from WH charge asymmetry



นางสาวรัฐยา ภูมิคำ

- ปริญญาตรี ปี 4 สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้ารัตนม.ธรรมศาสตร์
- เข้าร่วมโครงการ วันที่ 7 มิถุนายน – 26 สิงหาคม 2565
- หัวข้อวิจัย Data Analytics of User Historical Data Access Patterns and CERN Grid Resource Efficiencies



นายณิธิศ ศรีมหาจริยะพงษ์

- ปริญญาตรี ปี 4 สาขาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- เข้าร่วมโครงการ วันที่ 7 มิถุนายน – 29 กรกฎาคม 2565
- หัวข้อวิจัย Time Series Analysis for Data Quality Monitoring



นายธีระพงษ์ พลดี

- ปริญญาตรี ปี 4 สาขาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้ารัตนม.ธรรมศาสตร์
- เข้าร่วมโครงการ วันที่ 7 มิถุนายน – 25 สิงหาคม 2565
- หัวข้อวิจัย Structure thermal analysis of the Compact Linear Collider Klystron-base module



รายชื่อครู ที่ได้รับการคัดเลือก พ.ศ. 2565

International High School Teacher Programme (HST)



เข้าร่วมกิจกรรม วันที่ 2-17 กรกฎาคม 2565
นางสาวสรนินท์ อนันตชัยศิลป์
ครูเชี่ยวชาญสาขาวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์โลก
และหัวหน้ากลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
โรงเรียนกำเนิดวิทย์ จังหวัดระยอง

• เริ่มในปี พ.ศ. 2553 จนถึงสิ้น 11 รุ่น รวมจำนวน 22 คน

International Teacher Weeks Programme (ITW)



เข้าร่วมกิจกรรม วันที่ 30 กรกฎาคม – 14 สิงหาคม 2565
นางสาวกุลธิดา สุวัชรกุลธร
ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนระยองวิทยาคม จังหวัดระยอง

โครงการครูวิทยาศาสตร์ภาคฤดูร้อน เชิร์น ประจำปี พ.ศ. 2566 รอเชิร์นพิจารณาคัดเลือกผู้สมัครและนำเสนอรายชื่อผู้ผ่านการคัดเลือกในเบื้องต้นให้กับโครงการฯ ในช่วงเดือนเมษายน 2566



6.3 การคัดเลือกนักศึกษาภาคฤดูร้อน เชิร์น ประจำปี 2566

**โครงการความร่วมมือภายใต้
แนวพระราชดำริ**
สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ประจำปี 2566

ผู้ช่วยอธิการบดี
โทร 5 ธันวาคม 2565

CERN Summer Student Programme 2023
Research in
- Particle physics (Experiments and/or Phenomenon)
- Detectors on Hardware/ Software
- Accelerators on Hardware/ Software

DESY Summer Student Programme 2023
Research in
- Synchrotron radiation
- High Energy Physics Experiment
- Astrophysics, astroparticle physics

GSX Summer Student Programme 2023
Research in
- Particle physics (Experiments and/or Phenomenon)
- Detectors on Hardware/ Software
- Accelerators on Hardware/ Software

IceCube Summer Student programme 2023
Research in
- Cosmic rays and neutrinos
- Upgrade calibration devices of IceCube
- Detector & simulation

ตรวจสอบเอกสารสมัครผู้สมัคร
ดาวน์โหลดใบสมัครได้ที่
Download ใบสมัครได้ที่

สมัครและจัดส่งใบสมัครได้ที่
อีเมล: gsi@gsi.de
PDF จำนวน 1 ไฟล์
(ขนาดไม่เกิน 100 MB)

CERN โทร: 04-21-7040 ต่อ 1219 หรือ 09-3479-2245

DESY โทร: 0-2529-7100 หรือ 77206 หรือ 06-1006-5454

GSX โทร: 02-564-7000 หรือ 81815 หรือ 06-2223-6468

IceCube โทร: 08-6789-9404

ศูนย์วิจัย ดิโนซอร์ (DINO) E-mail: thirawat@nir.ac.th
Tel.: 08-9939-3996

การคัดเลือกนักศึกษาภาคฤดูร้อน เชิร์น ปี 2566

นายปรมดต์
บุญเวศนายเอกกมล
อัฒพันธ์นายรณพงศ์
สมมาตรนายกริณัฐ
เลิศนิมิต
ธรรม

นักศึกษาที่ได้รับการคัดเลือกเข้าค่ายฤดูร้อน
CERN Summer Student Programme 2023
รุ่นที่ 14 ปี 2566 (2023)
5 มิถุนายน – 25 สิงหาคม 2566

1. นายปรมดต์ บุญเวศ ป.ตรี ปี 4 สาขาฟิสิกส์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เกเรดเฉลี่ยสะสม 3.76
2. นายเอกกมล อัฒพันธ์ ป.ตรี ปี 4 สาขาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เกเรดเฉลี่ยสะสม 3.95
3. นายรณพงศ์ สมมาตร ป.ตรี ปี 4 สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้ารัตนม.ธรรมศาสตร์ เกเรดเฉลี่ยสะสม 3.95
4. นายกริณัฐ เลิศนิมิตธรรม ป.ตรี ปี 3 สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เกเรดเฉลี่ยสะสม 3.88

ประกาศรับสมัครนักศึกษา
ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม – 5 ธันวาคม 25 เพื่อ
เข้าร่วมโครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อน ปี 2566
65

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 11 พฤษภาคม 2565

7. นักศึกษาปริญญาโท/เอก และนักวิจัยไทย ณ เซิร์น



ดร.เชาวโรจน์ วโนทยาโรจน์
อดีตนักศึกษาระดับปริญญาเอก University of Oregon, อดีตนักวิจัยหลังปริญญาเอก ณ DESY (Germany), อดีต CERN Fellow พัฒนา Future High Speed Optical Link ปัจจุบัน กำลังสมัครเข้าเป็นอาจารย์ ณ ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ดร.กฤษดา กิตติมานะพันธ์
นักวิจัยสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ปฏิบัติงาน ณ ALICE ร่วมทดสอบ เซิร์นเซอร์ตันแบบ ณ CERN, DESY, และ ประเทศโปแลนด์



นายเจตนิพัทธ์ แก้วใจ
นักศึกษาระดับปริญญาเอก มทส. ปฏิบัติงาน ณ ALICE ทดสอบเซิร์นเซอร์ตันแบบสำหรับ ITS รุ่นที่ 3



ดร.สรพัส เอกอินทร์
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกจาก EPFL, Lausanne (องค์การมหาชน) ใน หัวข้อวิทยานิพนธ์ร่วมกับ LHCb experiment ปัจจุบัน PostDoc ณ EPFL



นายตะวันวัตร สัมพันธ์ธรรมกล
นักศึกษาระดับปริญญาเอก มทส. ปฏิบัติงาน ณ ALICE



นายณนาค สีทองขึ้น
วิศวกรคอมพิวเตอร์ ปฏิบัติงาน ณ การทดลอง CMS ดูแลระบบแม่ข่าย CMS Remote Analysis Builder (CRAB)



นายศรัณย์ นันทวิริยกุล
วิศวกรคอมพิวเตอร์ ปฏิบัติงาน ณ การทดลอง CMS ดูแลระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย CMSWeb

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

8. เงินสนับสนุนการดำเนินงานของโครงการความร่วมมือไทย-เซิร์น พ.ศ. 2553-2563

หน่วยงาน	จำนวนเงิน (บาท)
สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) (สซ.)	2,850,000
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)	2,550,000
สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สดร.)	2,499,925
ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์	2,250,000
สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สทน.)	2,199,976
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)	2,200,000
บริษัท IRPC จำกัด (มหาชน)	1,000,000
มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ	500,000
มูลนิธิสร้างสรรค์นวัตกรรม (ปตท.)	250,000
การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย	500,000
รวมจำนวนเงินสนับสนุน	16,799,901

ในปี พ.ศ. 2565 นักศึกษาเข้าร่วมโครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อนเซิร์น โครงการครุวิทยาศาสตร์และโครงการจัดส่งนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ค่าใช้จ่ายในการจัดฝึกอบรมความรู้พื้นฐานฟิสิกส์อนุภาค โครงการ Thailand School on High-Energy and Astro-Physics รวมจำนวนเงินใช้จ่ายเพียง 1,751,043.71 บาท ณ วันที่ 2 ธันวาคม 2565 **คงเหลือเงินจำนวน 2,303,979.24 บาท**

หมายเหตุ: (1) หน่วยงานของรัฐสนับสนุนปีละประมาณ 200,000/250,000 บาท (2) บริษัท IRPC สนับสนุนครั้งเดียว 1 ล้านบาท (3) มูลนิธิสร้างสรรค์นวัตกรรม (ปตท.) สนับสนุนครั้งเดียว 250,000 บาท (4) มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สนับสนุนในปี พ.ศ. 2562 จำนวน 500,000 บาท เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการจัดส่งนักศึกษาและครูภาคฤดูร้อนเซิร์น ค่าใช้จ่ายในการจัดส่งนักศึกษาเข้าร่วมโครงการภาคฤดูร้อน GSI และ ITER การจัดอบรมให้ความรู้ทางด้านฟิสิกส์อนุภาคพื้นฐาน เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเดินทางไปเซิร์น

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

1. เชียร์สิ้นสุดขั้นตอนการสร้างและทดสอบเครื่อง LHC ในปี 2010 และเริ่ม Run-1 ของ LHC 2 ปี (ค.ศ. 2011-2012) และ Run-2 4 ปี (ค.ศ. 2015-2018) ใน Run-3 มีแผนเดินเครื่องฤดูร้อน ค.ศ. 2021 (เลื่อนไปราวพ.ศ.2022เพราะCOVID-19) และกำลังพิจารณาเพื่อเดินเครื่องจนถึงปลายปี ค.ศ. 2024 จากนั้นจะอัพเกรดเข้าสู่ High Luminosity LHC ซึ่งคาดว่าจะเดินเครื่องในปี ค.ศ. 2027
2. สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จเยือนเชียร์ 6 ครั้งระหว่างพ.ศ. 2543-2562 และทรงเป็นประธานในการลงนามกับหน่วยงานของเชียร์และหน่วยงานของไทยทั้งหมด 7 ครั้ง
3. ประเทศไทยได้ยกระดับจาก non-member states with scientific contacts เป็น non-member states with co-operation agreements ตั้งแต่ปลายปี 61
4. ปี 2563 ครบ 20 ปีของการเสด็จเยือนเชียร์ครั้งแรกคณะกรรมการไทย-เชียร์ได้กราบบังคมทูลขอพระราชทานญัตติจัดงานฉลองความสัมพันธ์ 20 ปีในการประชุมประจำปีของสวทช. 2020 (NAC : NSTDA Annual Conference 2020) ที่อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทยวันที่ 25 มีนาคม 2564 (เลื่อนมาจากปี 2563 เนื่องจาก COVID-19)
5. ม.เทคโนโลยีสุรนารีมีหลักสูตรฟิสิกส์พลังงานสูง และร่วมมือ(มทส, เนคเทค, สช และ มจร.) กับ ALICE ในโครงการ ITS ระยะ 2 และ O2 อย่างมีความก้าวหน้าที่วัดผลได้ ในปี63ได้รับเชิญให้เข้าร่วมโครงการ ALICE ITS Upgrade ระยะ 3 ซึ่งเป็นความร่วมมือนานาชาติ
6. ม.จุฬาฯทั้งคณะวิทยาศาสตร์ และคณะวิศวกรรมศาสตร์มีความร่วมมือกับ CMS มีอาจารย์ และนิสิตทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อร่วมกับทาง CMS รวมถึงโครงการปริญญาเอกร่วมกับสถาบันการศึกษาอื่นที่เป็นสมาชิก CMS ด้วยกัน
7. สช. ดำเนินโครงการสร้างเตาสุญญากาศการเชื่อมประสานเพื่อ การสร้างชิ้นส่วนเครื่องเร่งอนุภาค และโครงการสร้างเครื่องเร่งอนุภาคเชิงเส้นเพื่ออาบผลไม้อาหารและอัญมณี ส่วนม.เชียงใหม่ร่วมกับหน่วยงานอื่นโครงการพัฒนาระบบเครื่องเร่งอิเล็กตรอนเชิงเส้นสำหรับปรับปรุงวัสดุและการวัดค่าในเชิงธรรมชาติ
8. National e-Science Infrastructure Consortium เป็นความร่วมมือของ 5 พันธมิตร: สวทช. จุฬ. มทส. สสนก. และ มจร. ตั้งแต่พ.ศ. 2554 ปัจจุบันเพิ่มเป็น 9 หน่วยงาน ได้แก่ สวทช. จุฬ. มทส. มจร. สสนก. สดร. สพร. สทอ... และ สช. ปัจจุบันยังให้บริการและโครงการ HPC สามารถเพิ่มขีดความสามารถการทำงานวิจัย รองรับการใช้ข้อมูลเสี่ยงขนาดใหญ่ในประเทศได้
9. ด้านการพัฒนากำลังคนประกอบด้วยโครงการจัดส่งนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายไปศึกษาทำงานที่เชียร์ โครงการคัดเลือกนักศึกษาและครูวิทยาศาสตร์เข้าร่วมโครงการภาคฤดูร้อน โครงการส่งเสริมนักศึกษาปริญญาโท-เอก และนักวิจัยไปทำงานวิจัย ณ เชียร์ รวมทั้งการสนับสนุนการจัดอบรมฟิสิกส์อนุภาคและสาขาที่เกี่ยวข้องในประเทศไทยครอบคลุมให้แก่บุคคลทั่วไปด้วย
- 10.โครงการไทย-เชียร์ในการพัฒนากำลังคนได้รับการสนับสนุนค่าใช้จ่ายทั้งจากภาครัฐและเอกชนเพียงพอภายใต้ระเบียบการเงินและการตรวจสอบโดยสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอนอย่างสม่ำเสมอ

**การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566**



วาระที่ 3.7

โครงการความร่วมมือไทย-สภาวิทยาศาสตร์แห่งชาติจีน

ตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (ประจำปี 2565)

รายงานเมื่อ
วันที่ 13 มีนาคม 2566

หน่วยงานร่วมโครงการ

SLRI: Synchrotron Light Research Institute
NARIT: National Astronomical Research Institute of Thailand
NECTEC: National Electronics and Computer Technology Center
NANOTEC: National Nanotechnology Center
HII: Hydro-Informatics Institute (Public Organization)
SUT: Suranaree University of Technology
GISTDA: Geo-Informatics and Space Technology Development Agency
NIDA: National Institute of Development Administration
KU: Kasetsart University
TINT: Thailand Institute of Nuclear Technology

1.CAS: Chinese Academy of Sciences



1.1 เครื่องอิสริยาภรณ์ "รัฐมิตรราภรณ์"

- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงได้รับการถวายเครื่องอิสริยาภรณ์ "รัฐมิตรราภรณ์" ในโอกาส 70 ปีแห่งการสถาปนาสาธารณรัฐประชาชนจีน
- ประธานาธิบดีจีน ผิง ได้เชิญเครื่องอิสริยาภรณ์ไปทูลเกล้าฯ ถวายด้วยตัวเอง ที่มหาศาลาประชาชน เมื่อวันที่ 29 กันยายน 2562



1.2 CAS Innovation Expo (Bangkok) 2018

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเป็นประธานเปิดนิทรรศการ CAS Innovation Expo (Bangkok) 2018 เมื่อ 10 ตุลาคม 2561 ณ ห้องบอลรูม ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์



พิธีลงนาม MOU ระหว่าง สำนักงาน ก.พ. กับ UCAS ครั้งที่ 5 (พ.ศ.2565-2569) เมื่อ 19 ส.ค. 65

1.4 ความร่วมมือทางวิชาการระหว่าง UCAS กับ สำนักงาน กพ.

- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชดำริที่จะสร้างความสัมพันธ์ระหว่างไทยและจีนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- มีการลงนาม MoU ระหว่าง UCAS กับ กพ. แล้ว จำนวน 5 ครั้ง และต่ออายุทุก 5 ปี (ครั้งสุดท้ายเมื่อ 19 สิงหาคม 2565) เพื่อพัฒนากำลังคนด้านปัญญาไทยและเอก



สำนักงานใหญ่ในปักกิ่ง

1.5 การเสด็จเยือน CAS และความร่วมมือด้านวิจัยไทย-แคน

- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จเยือนสถาบันวิจัยของแคนหลายแห่ง และโปรดเกล้าฯ ให้มีการลงนาม MoU เกิดความการวิจัยพัฒนาในหัวข้อที่สนใจร่วม ไทย-จีนกับมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยของไทย
- ปัจจุบันสถาบันวิจัยของแคน 14 แห่งลงนามความร่วมมือ (MoU) กับสถาบันวิจัย/มหาวิทยาลัยไทย 12 แห่ง

1.3 สถาบันของ CAS ประกอบด้วย

(1) สถาบันวิจัย 104 แห่ง (2) สถาบันศึกษา 12 สาขา, (3) มหาวิทยาลัย 3 แห่ง และ (4) หน่วยสนับสนุน 11 แห่ง ใน 23 เมืองทั่วประเทศ, (5) บริษัทลักษณะ holding companies 22 แห่ง (6) สำนักงานในต่างประเทศ 9 แห่ง (รวม CAS Innovation Cooperation Center (Bangkok) ด้วย) (7) บุคลากรหลัก 67,900 คน ซึ่งเป็นนักวิจัยอาชีพราว 56,000 คน 12 สาขา ในจำนวนนักวิจัยเหล่านี้ มีศาสตราจารย์และรองศาสตราจารย์ จำนวน 22,800 คน (ข้อมูล ณ ค.ศ.2021 จาก english.cas.cn)



การเสด็จครั้งที่ 4 เมื่อวันที่ 10 เมษายน 2557

2.1 พิธีลงนามบันทึกความเข้าใจ ระหว่าง สำนักงาน ก.พ. กับ UCAS ครั้งที่ 5 (พ.ศ.2565-2569)

วันศุกร์ที่ 19 สิงหาคม 2565 เวลา 14.00 น. ณ วังสระปทุมสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเป็นประธานในพิธีลงนามบันทึกความเข้าใจในโครงการความร่วมมือด้านการพัฒนาบุคลากร วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระหว่างหน่วยงานของประเทศไทย ได้แก่ สำนักงาน ก.พ. และหน่วยงานของจีน ได้แก่ มหาวิทยาลัยแห่งสภาวิทยาศาสตร์แห่งชาติจีน (UCAS) ในการให้ทุนการศึกษาแก่นักศึกษาจากประเทศไทยไปศึกษาระดับปริญญาเอกที่ UCAS ที่ดำเนินงานมานานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 จนถึงปัจจุบันเป็นเวลากว่า 10 ปี มีผู้ได้รับทุนการศึกษารวมทั้งสิ้น 43 คน สำเร็จการศึกษากลับมาทำงานในประเทศไทยแล้วจำนวน 19 คน อยู่ในส่วนราชการ มหาวิทยาลัย หรือ สถาบันวิจัย



(1) อธิการบดีมหาวิทยาลัย University of Chinese Academy of Sciences (Professor Li Shu-Shen) กราบบังคมทูลรายงานความร่วมมือจีน-ไทย และ (2) รองอธิการบดีฯ (Dr. Wu Jun) ผู้ลงนาม MOU



เลขาธิการ ก.พ. (ดร. ปิยะวัฒน์ ศิริรักษ์) กราบบังคมทูลรายงานข้อตกลงความร่วมมือเรื่องการพัฒนาบุคลากร วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กับ UCAS

ความร่วมมือช่วยผลิตบุคลากรระดับสูงด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของไทยซึ่งยังมีความขาดแคลน แต่ยังคงให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ อาจารย์ นักวิจัย และผู้เชี่ยวชาญระหว่างประเทศไทยกับสาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งจะช่วยส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาในสาขาต่าง ๆ ที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศในอนาคตต่อไป เช่น การจัดการทรัพยากรน้ำ เทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และดิจิทัล ดาราศาสตร์ เป็นต้น

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

2. นักเรียนทุนรัฐบาลไทยไปศึกษา UCAS (2/4)

2.3 ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา จำนวน 19 คน (ในปี 2552 - 2558)

ลำดับ	ตำแหน่ง	ชื่อ-สกุล	ปี	UCAS Institute		
1	นาย	ธนากรธร นิยมใส	2552	ACADEMY OF MATHEMATICS AND SYSTEM SCIENCE	Ph.D, OPERATION RESEARCH AND CONTROL THEORY	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
2	น.ส.	ฐิติมา สงเคราะห์	2552	DALIAN INSTITUTE OF CHEMICAL PHYSICS, CHINESE ACADEMY OF SCIENCE	Ph.D, CHEMICAL ENGINEERING-BIOCHEMICAL ENGINEERING	สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.)
3	นาย	วราวุธ ศกมิตร์มงคล	2552	RESEARCH CENTER ON FICTITIOUS ECONOMY AND DATA SCIENCE	Ph.D, MANAGEMENT SCIENCE AND DATA MINING	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
4	นาย	ธีร เขาวานนท์	2553	INSTITUTE OF METAL RESEARCH	Ph.D, MATERIALS AND METALLURGICAL ENGINEERING	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
5	นาย	นิรันดร์ จตุไพมูลย์	2553	DALIAN INSTITUTE OF CHEMICAL PHYSICS, CHINESE ACADEMY OF SCIENCE	Ph.D, CHEMICAL ENGINEERING	กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม
6	น.ส.	นิลเนตร อิศวศิริจินดา	2553	INSTITUTE OF MICROBIOLOGY, CHINESE ACADEMY OF SCIENCE	Ph.D, MICROBIOLOGY	มหาวิทยาลัยพระเจ้าเกาส์เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
7	นาย	บุญรัตน์ ผลเจริญ	2553	DALIAN INSTITUTE OF CHEMICAL PHYSICS	Ph.D, INDUSTRIAL CATALYSIS	กรมทรัพยากรทางบก
8	นาย	ธีระ ยมวัน	2553	INSTITUTE OF REMOTE SENSING APPLICATION	Ph.D, REMOTE SENSING	กรมที่ดิน
9	นาย	ชนก ท่วมจร	2554	INSTITUTE OF REMOTE SENSING AND DIGITAL EARTH (RADI)	Ph.D, REMOTE SENSING	กรมวิทยาศาสตร์บริการ
10	นาย	ทิวดี พงศ์ถาวรกุล	2554	INSTITUTE OF REMOTE SENSING APPLICATION	Ph.D, REMOTE SENSING	NECTEC

ดร. ฐิติมา สงเคราะห์ รับทุนปี 2552

- สังกัด: สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.)
- การศึกษา: การวิจัยขั้นแนวหน้าของประเทศไทย (Frontier Research), นโยบายด้าน ววน. กลุ่มการแพทย์และสาธารณสุข, การคาดการณ์อนาคตและ APEC Foresight
- โครงการสำคัญ 2563-2564: สมุดปกขาวทิศทางการพัฒนาการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ



ดร. บุญรัตน์ ผลเจริญ รับทุนปี 2554

- สังกัด: กรมทรัพยากรทางบก
- การศึกษา: ตรวจสอบและพิจารณาการรับจดทะเบียนคำขอรับสิทธิบัตรการประดิษฐ์ด้านวิศวกรรมเคมี
- โครงการสำคัญ 2563-2564: คณะทำงานขับเคลื่อนการพัฒนาการปฏิบัติงานของกองสิทธิบัตรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ



2. นักเรียนทุนรัฐบาลไทยไปศึกษา UCAS (3/4)

5 หน้า 46

2.3 ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา จำนวน 19 คน (ทุนปี 2552 – 2558) (ต่อ)

11	นาย	ธนะพงษ์ พิมพ์เสน	2554	SHANGHAI INSTITUTE OF APPLIED PHYSICS	Ph.D, ACCELERATOR PHYSICS AND SYNCHROTON TECHNOLOGY	สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน
12	นาย	ประสาร คัดดี	2555	UNIVERSITY OF CHINESE ACADEMY OF SCIENCE	Ph.D, ROBOT AUTOMATION	กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
13	นาย	ธวัชชัย นาอุดม	2556	SINO-DANISH CENTER FOR EDUCATION AND RESEARCH	MSc. Hydrological Model for Climate Change	มหาวิทยาลัยบูรพา
14	นาย	สอนกิจจา อยู่โป่ง	2556	INSTITUTE OF REMOTE SENSING AND DIGITAL EARTH (RADI)	Ph.D, REMOTE SENSING	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
15	นาย	ฐานานา บุญชู	2556	INSTITUTE OF COMPUTER TECHNOLOGY	Ph.D, Computer Science	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
16	นาย	ลลิตภัทร มานะมันชัยพร	2557	SHENZHEN INSTITUTE ADVANCE TECHNOLOGY	Ph.D, ROBOT AUTOMATION	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
17	น.ส.	ผกาสุคนธ์ เมฆรัตนชัย	2557	INSTITUTE OF CHEMISTRY, CHINESE ACADEMY OF SCIENCE (ICCAS)	Ph.D, Chemistry	มหาวิทยาลัยพะเยา
18	น.ส.	นันทนิธย์ สุรพันธุ์	2558	UNIVERSITY OF CHINESE ACADEMY OF SCIENCE	Ph.D, POLYMER CHEMISTRY AND PHYSICS	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน
19	น.ส.	เบญจมาศ ไตรวานนท์	2558	UNIVERSITY OF CHINESE ACADEMY OF SCIENCE	MSc. NANOTECHNOLOGY	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ดร. ฐานานา บุญชู ทุนปี 2556

- สังกัด: สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- ภารกิจหลัก: ปฏิบัติงานสอน/งานวิจัย



ดร. ประสาร คัดดี ทุนปี 2556

- สังกัด: กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน
- ภารกิจหลัก: การพัฒนาฝีมือแรงงาน



การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

2. นักเรียนทุนรัฐบาลไทยไปศึกษา UCAS (4/4)

2.4 ข้อมูลนักเรียนทุนรัฐบาล จำนวน 25 คน

6

2.4.1 นักเรียนทุนที่ยุติการศึกษาในต่างประเทศ จำนวน 1 รายคือ นายภูสิทธิ์ ประสงค์ (ปี 2557)

2.4.2 นักเรียนทุนปี 2558 สำเร็จการศึกษาแล้ว 1 คน ปัจจุบันเดินทางกลับมาประเทศไทย อยู่ระหว่างการจัดสรรหน่วยงานปฏิบัติหน้าที่ได้แก่ นายณวัฒน์ สวงนหมู่ นักเรียนทุนปี 2558

2.4.3 นักเรียนทุนปี 2561 – 2563 กำลังศึกษาที่ประเทศจีนจำนวน 10 คน

ลำดับ	คำนำหน้า	ชื่อ-สกุล	ปี
1	นาย	ชยุตม์ บรรเทงจิตร	2561
2	นาย	ดาวิน เจริญพิทยา	2561
3	นาย	สรศักดิ์ เอี่ยมจั่น	2561
4	น.ส.	สุขมาล แสนแก้วทอง	2561
5	นาย	ภัทรพล หลีกแหลม	2562
6	น.ส.	กนกพร เลิศเดชาภัทร	2562
7	น.ส.	ปัทมณันท์ ด่านสวัสดิ์	2562
8	น.ส.	กรรณัฐธยา รัตนวานนท์	2563
9	น.ส.	ลักษิกา จิโรมโนย	2563
10	น.ส.	พรรณเลขา หมั่นเพียร	2563

2.4.4 นักเรียนทุนเดินทางกลับมาประเทศไทย และรอเดินทางกลับไปจีนจำนวน 6 คน ปัจจุบันเรียนออนไลน์ในไทย

ลำดับ	คำนำหน้า	ชื่อ-สกุล	ปี
1	นาย	พีรเชษฐ ปอแก้ว	2556
2	นาย	ปิยะวัฒน์ ปิติกุลธรรม	2559
3	น.ส.	รพิตา จารปัญญาชีพ	2559
4	นาย	วชิรยงศ ทิมาบุตร	2559
5	น.ส.	ณัฐรา สกานพงษ์	2560
6	น.ส.	พิรุณรัตน์ เดชบำรุง	2560

2.4.5 นักเรียนทุนได้ตอบรับเรียนปริญญาเอกแล้ว ขณะนี้ยังศึกษาออนไลน์ที่ประเทศไทยไทยรอเดินทางไปจีน 2 คน ได้แก่ นายปณณวิชย์ หาญไพณีย์ นักเรียนทุนปี 2562 และน.ส.ภวันตรี พรหมสุวรรณ นักเรียนทุนปี 2562

2.4.6 เรียนภาษาจีนออนไลน์ที่ไทยรอการเดินทางไปจีน 2 คน ได้แก่ นายธรรมรส บันทองสุข ปี 2564 และนายชัยยุทธ ปรีชา นักเรียนทุนปี 2565

2.4.7 นักเรียนทุนปี 2565 และ 2566เตรียมตัวสมัครเรียนภาษาจีน จำนวน 3 คน ปัจจุบันอยู่ประเทศไทย



การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตาม 1. นางสาวศศิมา อยู่เจริญ 2. น.ส. สุภัตรา กิตติคุณ 3. น.ส.เกวลี นิลคำแหง
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 นักศึกษาทุนปี 2565 นักศึกษาทุนปี 2565 นักศึกษาทุนปี 2566

1.อาคารปฏิบัติการโทคาแมคของสทท.องค์กรฯ



- เสด็จพระราชดำเนินวางศิลาฤกษ์ 27 พฤศจิกายน 2563
- งบประมาณก่อสร้าง: 40.3 ล้านบาท
- ระยะเวลา 360 วัน, 30 กย. 63 - 25 ตค. 64 (เลื่อนไปเป็น เมษายน 2566))

3. การประชุมฝ่ายไทยและสิงคโปร์ เมื่อ 6 กันยายน 2565

หัวข้อ "Current Status & Progress of Fusion Energy & Technology (FET) and Future Collaboration"

ผู้เข้าร่วมประชุม

- ฝ่ายสิงคโปร์: Prof. Keng Yeow (NUS), Dr. Garvin Mak Kar Hang (NUS)
- ฝ่ายไทย: รศ.ดร.ธวัชชัย อ่อนจันทร์, รศ.ดร. สมศักดิ์ แดงดี, พ.ด. ธนินาถ คล่องเชิงสาน, ดร.นพพร พูลยรัตน์, คุณ ชัชวราภรณ์ มั่นไธสง

ประเด็นการหารือ

- สถานะ FET ของสิงคโปร์ เช่น นโยบายด้านพลังงานที่จะเปิดสัดส่วนพลังงานนิวเคลียร์เป็นร้อยละ 10 ส่วนด้านพลังงานฟิวชันได้เปิดตำแหน่งศาสตราจารย์วิจัยด้านฟิวชัน

กองทุน Temasekการเป็นเจ้าภาพ ASPNF ในปี 2567 และกิจกรรมอื่นๆ

- ฝ่ายไทย ได้แก่ สถานะปัจจุบันของเครื่องโทคาแมคเครื่องแรกของไทย การเตรียมจัดงาน ASPNF ครั้งที่ 8



การทำงานที่ASIPP,จีน



การทำงานที่สทท.ไทย

รศ.ดร.ธวัชชัย
อ่อนจันทร์
หัวหน้า
โครงการฯ



- คนไทยสามารถประกอบส่วนแกนของเครื่องโทคาแมค (บริจาคจาก ASIPP) เข้ากับระบบจากการสนับสนุนทุนของ กฟผ. ที่ **ASIPP จีนเมื่อมิถุนายน 2565**
- ASIPP อบรมเชิงปฏิบัติการให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายไทย (สทท., กฟผ.) จนสามารถ **เดินเครื่องได้เองเมื่อกรกฎาคม 2565**
- ถอดเครื่องโทคาแมคแยกออกเป็นส่วนตัวแล้วส่งมาถึง สทท. องค์กรฯ เมื่อ **17 มกราคม 66** คาดว่าจะติดตั้งเสร็จเมษายน66และเดินเครื่องกรกฎาคม66

4. เครือข่ายความร่วมมือ และกิจกรรมความร่วมมือ

- ในประเทศ: CPaF มีมหาวิทยาลัย 24 แห่ง กฟผ. สช
- ต่างประเทศ: IAEA, CEA, ASIPP, DoE, NIFS, MEPhI
- โครงการขนาดใหญ่ระดับประเทศได้แก่ TSC, HEaP&P



Center for
Plasma and
Nuclear Fusion
Technology

- (1) การวิจัยพื้นฐาน การใช้ประโยชน์ และนวัตกรรม เช่น (ก) การใช้คลื่นไมโครเวฟและพลาสมาเพื่อคุณภาพน้ำมันปาล์มร่วมกับชุมชนเกษตรกรรมสวนปาล์ม ในเขตกระบี่ ตรัง นครศรีธรรมราช (ข) พัฒนาเทคโนโลยีแปลง CO2 ร่วมกับ ปตท. สผ. (ค) การใช้พลาสมาเพื่อลดการปล่อย CO2 ในโรงปูนซีเมนต์ ร่วมกับ SCG (ง) การใช้พลาสมาบำบัดน้ำเสีย ร่วมกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม
- (2) เตรียมการจัด ASPNF ครั้งที่ 8 เดือนพฤษภาคม 2566 จัดอบรมให้นักเรียน นักศึกษา ทั้งในประเทศและภูมิภาคอาเซียน คาดว่ามีผู้เข้าอบรมประมาณ 100 คน

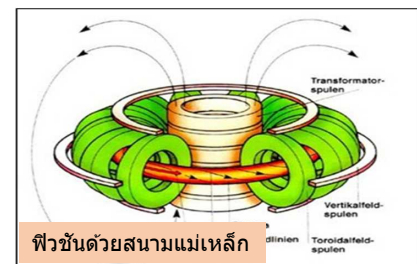
3.สทท.กับการพัฒนาเทคโนโลยีนิวเคลียร์ฟิวชัน ปี 65(2/2)

5.การฟิวชันด้วยสนามแม่เหล็ก

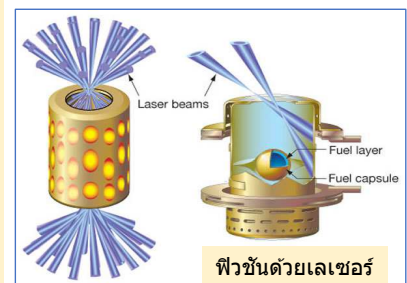
- ใช้สนามแม่เหล็ก(โทคาแมค)กักกันเชื้อเพลิงแล้วทำให้อุณหภูมิสูงขึ้นจนเป็นพลาสมาเกิดฟิวชันให้พลังงานออกมาตัวอย่างสำคัญคือITERที่ฝรั่งเศส
- เกิดพลังงานจากฟิวชัน 500 MW จากการเริ่มต้นป้อนพลังงานความร้อนภายนอก 50 MW ($Q=10$)จากนั้นคาดว่าจะสามารถรักษาการฟิวชันต่อไปโดยตนเองได้โดยไม่ต้องอาศัยพลังงานป้อนจากภายนอก
- ประเมินว่าจะได้พลาสมาครั้งแรกใน**ค.ศ.2027**และทำงานได้เต็มที่**ค.ศ.2035**

6.การฟิวชันด้วยเลเซอร์

- เมื่อ 13 ธันวาคม 2565 สหรัฐอเมริกาประสบความสำเร็จอีกแบบหนึ่งโดยเป็นการฟิวชันด้วยเลเซอร์ที่ห้องปฏิบัติการลอเรนซ์ลิเวอร์มอร์(LLNL: Lawrence Livermore National Laboratory)
- ป้อนพลังงาน 2.05 MJ แล้วได้พลังงานออกมา 3.15 MJ ($Q = 1.54$)
- เลเซอร์ 192 ลำพุ่งเข้าไปในโพรง(hohlraum)ทรงกระบอกทำด้วยทองคำขนาดเท่าเหรียญ ภายในโพรงนี้มีแคปซูลบรรจุดิวเทอเรียมและทริเทียมเป็นเชื้อเพลิงเพื่อการฟิวชัน
- นับเป็นครั้งแรกในประวัติศาสตร์ของโลกที่ สำหรับระบบฟิวชัน($Q \geq 1$) ที่นอกเหนือไปจากระบบกักขังด้วยสนามแม่เหล็กด้วยโทคาแมค



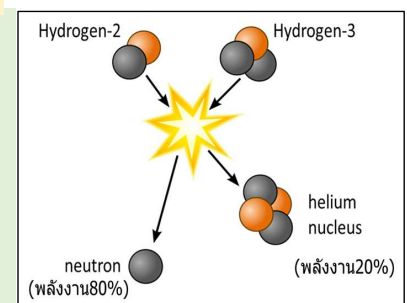
ฟิวชันด้วยสนามแม่เหล็ก



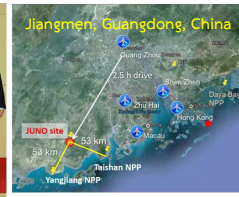
ฟิวชันด้วยเลเซอร์

7.Q คืออะไร?

- ค่าเกน(fusion energy gain factor)ของพลังงานจากการฟิวชัน สัญลักษณ์ Q เขียนได้ว่า $Q = \text{พลังงานที่เกิดจากการฟิวชัน} / \text{พลังงานที่ต้องใช้ในการรักษาสภาพเสถียรของพลาสมา}$
- หาก $Q = 1$ เท่านั้น ระบบจะไม่สามารถรักษาความเป็นพลาสมาที่เสถียรด้วยพลังงานความร้อนที่เกิดจากการฟิวชันของตนเองได้ ต้องอย่างน้อย $Q \approx 5$.
- เหตุผลเพราะการฟิวชันจะให้พลังงาน 80% แก่นิวตรอนซึ่งจะหลุดออกไปภายนอก(เพื่อนำไปใช้ประโยชน์เช่นทำพลังงานไฟฟ้าเป็นต้น)คงเหลือเพียง20%อยู่ที่นิวเคลียสของฮีเลียมในเครื่องปฏิกรณ์เพื่อทำหน้าที่ให้ความร้อนกับพลาสมาให้เสถียรต่อไปได้
- ดังนั้นหากจะให้ความร้อนตนเองเพียงพอต่อการรักษาความเป็นพลาสมาให้เสถียรได้ต้องให้ $Q=5$ (อย่างน้อย)เพื่อให้พลังงานของนิวเคลียสฮีเลียมสูงขึ้นไปอีก5เท่าเพื่อให้ความร้อนรักษาความเป็นพลาสมาต่อไปได้ ($5 \times 20\% = 100\%$)

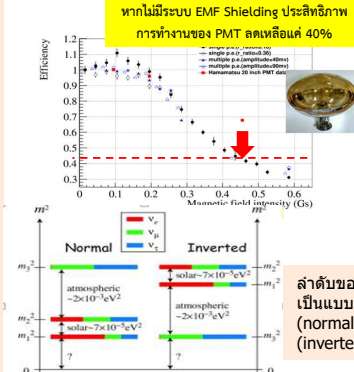


ฟิวชันจากการหลอมรวมดิวเทอเรียมกับทริเทียม

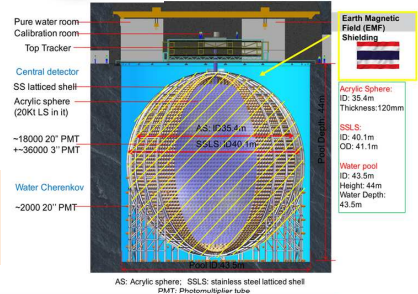


ดร. อุเทน แสงวริทย์
หัวหน้าโครงการ

- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จเป็นประธานในพิธีลงนามความร่วมมือระหว่าง 3 หน่วยงานไทย กับ IHEP/CAS เมื่อ 7 เมษายน 2560 ณ IHEP กรุงปักกิ่ง ประเทศจีน
- ตั้งอยู่ที่เมือง Jiangmen มณฑล Guangdong สาธารณรัฐประชาชนจีน
- การทดลอง (Experimental Hall) ตั้งอยู่ที่ใต้ดินลึกประมาณ 700 เมตร (แนวตั้ง) เพื่อลดสัญญาณรบกวน
- ขณะนี้อยู่ระหว่างการก่อสร้างและคาดว่าจะเริ่มการทดลองได้ช่วงต้นปี พ.ศ. 2567



ลำดับของมวลนิวตริโนเป็นแบบปกติ (normal) หรือกลับกัน (inverted)?



1. วัตถุประสงค์หลัก: เพื่อตรวจวัดลำดับมวลของนิวตริโนและศึกษาวัตถุแหล่งที่มาของนิวตริโนจากนอกโลกอื่น ๆ

สมาชิก:

74 สถาบันจาก 18 ประเทศรวมถึงสมาชิกภาคีไทย-JUNO (มทส. จุฬาฯ และ สดร.)

Thai-JUNO in-Kind Contribution:

- ร่วมกันออกแบบและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการสร้างระบบ Earth Magnetic Field (EMF) Shielding เพื่อลดทอนสนามแม่เหล็กโลกในบริเวณ detector ให้เหลือน้อยกว่า 10% (0.05 G)
- งบประมาณ 2.212 ล้านบาท หรือประมาณ 12 ล้านบาท (หน่วยงานละประมาณ 4 ล้านบาท)
- ซึ่งจะช่วยให้หลอด PMT (photomultiplier tube) ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพและช่วยบรรเทาปัญหาการทดลองได้ตามแผน

แผนและกำหนดการติดตั้งที่เหลือนของการสร้างการทดลอง

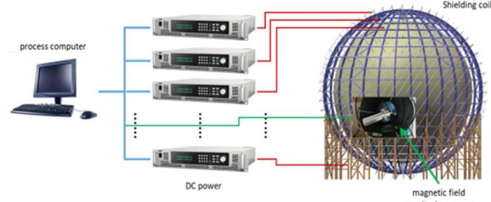
#	Start	End	Condition
1	Underground lab construction	2021.1.1	2021.11.25
2	Water pool cleaning and CD construction preparation	2021.11.26	2021.12.10
3	CD & water pool construction/assembly	2021.12.11	2023.4.24
4	CD & VETO PMT, EMF System installation	2022.9.1	2023.5.24
5	CD sealing and water vapor to reduce Rin	2023.4.25	2023.5.9
6	CD cleaning (film removal)	2023.5.10	2023.5.24
7	TT bridge installation	2023.4.1	2023.5.20
8	CD chimney installation	2023.5.25	2023.5.28
9	pole PMT installation/Calib. House (sealed with chimney)	2023.5.29	2023.6.3
10	water pool cleaning, door/cover installation	2023.5.16	2023.6.9
11	VETO water filling/CD water exchange	2023.6.10	2023.8.10
12	LS filling	2023.8.11	2024.2.10
13	TT module installation/commissioning	2023.9.10	2024.2.10
14	Test run	2024.2.10	2024.2.28

- กำหนดการช้ากว่าของเดิม (delay) ประมาณ 3 เดือน
- ระบบ EMF Shielding ของภาคีไทย-จูโน จะติดตั้งแล้วเสร็จประมาณเดือน พ.ค. 2566
- คาดว่าจะเริ่มทดสอบใช้การทดลองเดือน ก.พ. 2567

4.โครงการภาคีความร่วมมือไทย – จูโน (Thai – Jiangmen Underground Neutrino Observatory) ปี 65 (2/3)

2. ความก้าวหน้าการก่อสร้าง JUNO Central Detector (CD) และระบบ Thai-JUNO EMF

- โครงสร้างหลักกล้าไร้สนิม (Stainless steel) ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วเมื่อเดือนก.ค. 2565
- Raising Platform สำหรับงานติดตั้ง PMT panel และอะคริลิคทรงกลมเสร็จเรียบร้อยแล้ว
- อาคารสำนักงาน ที่พัก และ facility อื่นๆ สถานีพื้นผิว (Surface Campus) เสร็จสิ้น
- ระบบ PMT (Photomultiplier Tube) module และ EMF Shielding system (coils + หัววัดสนามแม่เหล็ก ระบบจ่ายกระแสไฟฟ้า และคอมพิวเตอร์ควบคุมและ monitor) กำลังติดตั้ง



อุปกรณ์และแผนการติดตั้ง cable power supply และหัววัดของระบบ EMF Shielding

3. การพัฒนาออกแบบและติดตั้งระบบ Earth Magnetic Field (EMF) Shielding

- ✓ เม.ย. 2017: 3 สถาบันไทยเข้าร่วมการทดลอง JUNO (ลงนาม MoU)
- ✓ มิ.ย. 2017: 3 สถาบันไทย จัดตั้งภาคีไทย-จูโน และเริ่มงานการออกแบบระบบ EMF Shielding
- ✓ มิ.ย. 2017 : การประชุมเชิงปฏิบัติการ Workshop on Earth Magnetic Field Shielding for JUNO ร่วมกับทาง IHEP เพื่อ Kick-off การออกแบบและ R&D ที่เกี่ยวข้อง
- ✓ ก.ค. 2017 – มี.ค. 2019: ภาคีไทย-จูโน ทำงานร่วมกับ VETO working group และสถาบัน IHEP ในการออกแบบและ optimize ระบบ EMF Shielding และสรุป final design
- ✓ พ.ค. 2019: ผ่าน Technical & Science Requirement Review
- ✓ พ.ย. 2019: The 3rd workshop on EMF Shielding for JUNO จ.กาญจนบุรี
- ✓ เม.ย. 2020: Production Readiness Review (PRR) สำหรับอุปกรณ์และแผนการติดตั้งระบบ EMF Shielding
- ✓ ธ.ค. 2021: ภาคีไทย-จูโน ดำเนินการโอนค่าใช้จ่ายสำหรับจัดซื้ออุปกรณ์ระบบ EMF Shielding จำนวน 2.2 ล้าน CNY ให้ทาง IHEP
- ✓ เม.ย. 2022: IHEP จัดซื้อ cable สำหรับ EMF Coil และเตรียมงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว ความยาว cable รวมทั้งสิ้น 33 ก.ม.
- ✓ มี.ค.- พ.ค. 2022: ทีม IHEP ทำการวัดสนามแม่เหล็กในบริเวณ experimental hall ที่สร้าง CD
- ก.ย. 2022 – พ.ค. 2023: ติดตั้ง CD และ VETO PMT รวมถึงระบบ EMF Shielding ของภาคีไทย-จูโน



1 ก.ค. 2565

อาคารสำนักงาน ที่พัก และ facility ณ สถานีพื้นผิว (Surface Campus) วันที่ 13 มีนาคม 2566

4. งานวิจัยและการสร้างกำลังคน

- Joint Analysis Foundation Group (AFG) to calibrate the PMT timing parameters for all PMTs in the water pool (Chula)
- Develop the SNIper software for the PMTs in the water pool (Chula)
- Dark Matter Indirect Detection with JUNO + Optimization for background separation with application of Machine Learning (NARIT+SUT)
- PMT Instrumentations, development of PMT scanning station and magnetic field isolated dark room (SUT)
- เริ่มความร่วมมืองานวิจัยด้าน Dark Matter Indirect Detection ผ่านสัญญาอนุญาตนิวตริโน กับ University of Tübingen (Prof. Tobias Lachenmaier), Germany เดินทางมาเยี่ยมชมและหารือที่ มทส. และ สตร. 1-10 ก.ย. 2565 (SUT+NARIT)



นายณรงค์เกียรติ รอดภัย, (M.Sc., Chula)

- Graduated in 2021, under the thesis title "20-inch photomultiplier tube timing characterization for Jiangmen Underground Neutrino Observatory" using 3 models of MCP (Chinese) and 1 model of Dynode (Japanese) PMTs (a total of 2399 PMTs)
- "ANSO Scholarship for Young Talents Award 2022" from "Alliance of International Science Organizations (ANSO) for 3 years (2022-2025) to study at UCAS under the supervision of Prof. Dr. Yang Changgen and Prof. Dr. Wang Zhimin (IHEP)



นางสาวจารุจิตต์ ศรีภักดิ์ (M.Sc., PhD Student SUT+NARIT)

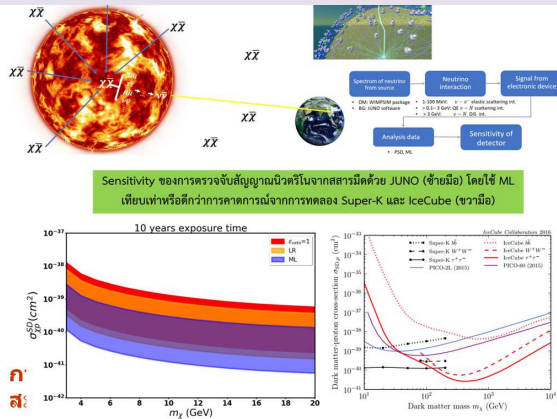
- Graduated M.Sc. in 2019, SUT, Working on Neutrino from Dark Matter annihilation
- ทุน พสวท. กำลังศึกษา ป.เอก ที่ มทส. "Dark-Matter indirect detection with JUNO"
- เดินทางไปทำงานวิจัยด้านสสารมืดด้วยการทดลอง JUNO ร่วมกับกลุ่มที่ Tübingen University (Prof. Tobias Lachenmaier) ธ.ค. 2565 – พ.ย. 2566
- นำเสนอผลงานวิจัยในงาน Siam Physics Congress "Machine learning application for dark matter - background classification in JUNO experiment" (ตีพิมพ์ conference proceeding)



นายคมกริช เจริญยุทธ (M.Sc., Chula)

- Just start on LEDs water pool simulation
- Use GEANT4 to simulate the geometry of the LED (Flasher)
- Simulate the light emitting from the LED in the water pool using SNIper (Software for Non-collider Physics Experiments) software
- Develop the SNIper software to study the timing response of 2400 PMTs in the water pool

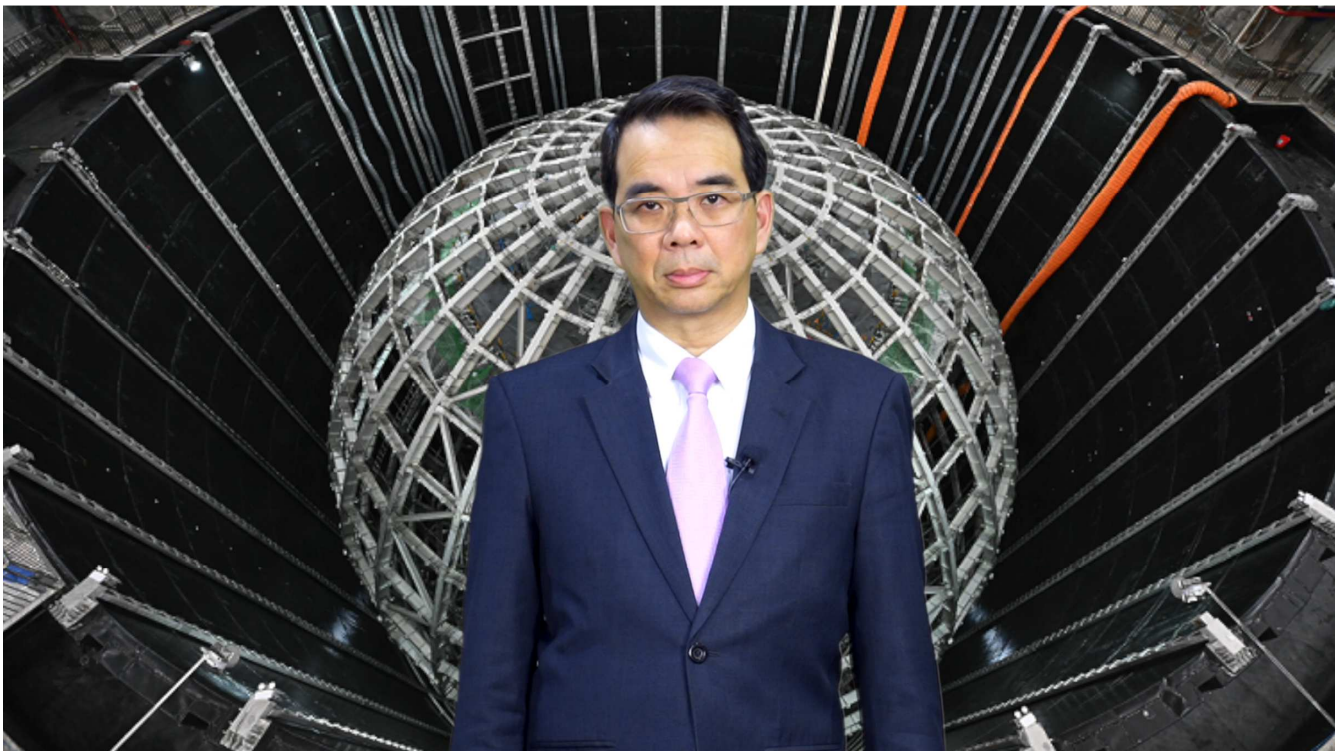
Optimize การตรวจวัดสสารมืด (WIMP Dark Matter) ภายในดวงอาทิตย์ด้วยการทดลองจูโนและเทคโนโลยี AI Machine Learning (ML)



พระรา
3 มีนาคม

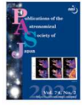
รายงานความก้าวหน้าโครงการภาคีความร่วมมือไทย-จูโน

12



5.1 (I) โครงการวิจัย: Observations and investigations of special binary stars observed by TESS (2564 – 2566) การศึกษาวิจัย ติดตามสังเกตการณ์ดาวคู่อุปราคาจากฐานข้อมูล TESS (Transiting Exoplanet Survey Satellite)

- ดำเนินงานตามคำแนะนำของ Prof. Sheng-Bang Qian (YNOs) เช่น ระบบดาวคู่ใกล้ชิดแบบแตะสัมผัส (contact binaries) เป็นต้น สดร.ยังได้ขยายขอบเขตงานวิจัยเช่น การศึกษาโนวา (novae) ซึ่งเป็นดาวแปรแสงอีกด้วย
- ปี 2565 ดำเนินการวิจัยโดยค้นหาดาวคู่พิเศษจากฐานข้อมูลของ TESS ซึ่งเป็นกล้องโทรทรรศน์ดาวเทียมขององค์การนาซา ร่วมกับ ข้อมูลสเปกตรัมจาก LAMOST เขต Xinglong ของจีน แล้วทำการติดตามสังเกตการณ์ด้วยกล้องภาคพื้นดิน เช่น จากกล้อง 2.4 เมตร กล้อง 1 เมตร ของไทย ร่วมกับข้อมูลจากกล้องของจีน เช่น จากกล้อง GMG 0.7 เมตร ณ หอดูดาวเกาเหมยกุ เขตลี่เจียง กล้อง 0.6 เมตร และ 1 เมตร ของหอดูดาวยูนาน เขตคุนหมิง โดยมีผลงานวิจัยตีพิมพ์ ในวารสารนานาชาติ รวมกัน 4 เรื่อง เช่น ใน PASJ, RAA และ New Astronomy เป็นต้น



Volume 74, Issue 2
April 2022

JOURNAL ARTICLE

Red dwarf contact binary V0627 Hydrae

Get access

Hu-Shan Xu, Li-Ying Zhu, Sarotsakulchai Thawichart, Sonthornthum Boonruksar, Liang Liu

Publications of the Astronomical Society of Japan, Volume 74, Issue 2

2022, Pages 326–333, <https://doi.org/10.1093/pasj/psab128>

Published: 17 February 2022 Article history

Research in Astronomy and Astrophysics, 22:035024 (13pp), 2022 March
© 2022, National Astronomical Observatories, CAS and RFP Publishing Ltd. Printed in China and the U.K.

<https://doi.org/10.1088/1674-4527/abck4>



V0644 Ser: An Active Ultrashort Period Contact Binary Star

Hu-Shan Xu^{1,2}, Li-Ying Zhu^{1,2,3}, Sarotsakulchai Thawichart⁴, and Sonthornthum Boonruksar⁴

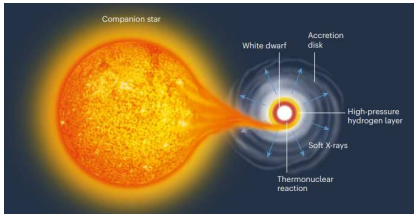
¹Yunnan Observatories, Chinese Academy of Sciences (CAS), Kunming 650216, China; shs@ynao.ac.cn

²University of the Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China

³Key Laboratory of the Structure and Evolution of Celestial Objects, Chinese Academy of Sciences, Kunming 650216, China

⁴National Astronomical Research Institute of Thailand, 191 Sirirachab Rd., Huay Kwan Rd., Chiang Mai 50200, Thailand

Received 2021 December 9; revised 2022 January 12; accepted 2022 January 14; published 2022 February 25



ที่มา: 2022, Nature, 605, 230 (12 May 2022)

5.1 (II) ความร่วมมือในอนาคต

ปี 2566 สดร. และ Yunnan observatories ได้ร่วมวางแผนการท้าววิจัย การแลกเปลี่ยนข้อมูล และการตีพิมพ์ผลงานร่วมกัน โดยยึดตามแนวทางที่ Prof. Sheng-Bang Qian จาก Yunnan observatories ได้แนะนำ โดยข้อมูลวิจัยต่างๆที่ได้จากการสังเกตการณ์ดาวคู่ จะช่วยไขปริศนาที่มาของดาวพิเศษต่างๆ เช่น blue stragglers ในกระจุกดาวปิด รวมถึงความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการทางฟิสิกส์ดาราศาสตร์ เช่น การพอกพูนมวล (mass accretion) และการหลอมรวมในระบบดาวคู่ (binary merger) เป็นต้น

ในปี 2567 สดร.ได้จัดทำโครงการวิจัย ร่วมกับ Yunnan observatories โดยจัดให้มีกิจกรรมทางวิชาการ เช่น จัดประชุม Sino-Thai symposium ทางด้านดาราศาสตร์ฟิสิกส์ เพื่อเป็นเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่าง ไทย-จีน นอกจากนี้ การแลกเปลี่ยนนักวิจัย visiting researcher จาก Yunnan observatories

เฝ้าตามพระราชดำริ
ริ วันที่ 13 มีนาคม 2566

5. ความร่วมมือระหว่าง สดร. และ Yunnan observatories (YNOs), CAS ปี 65 (2/4)

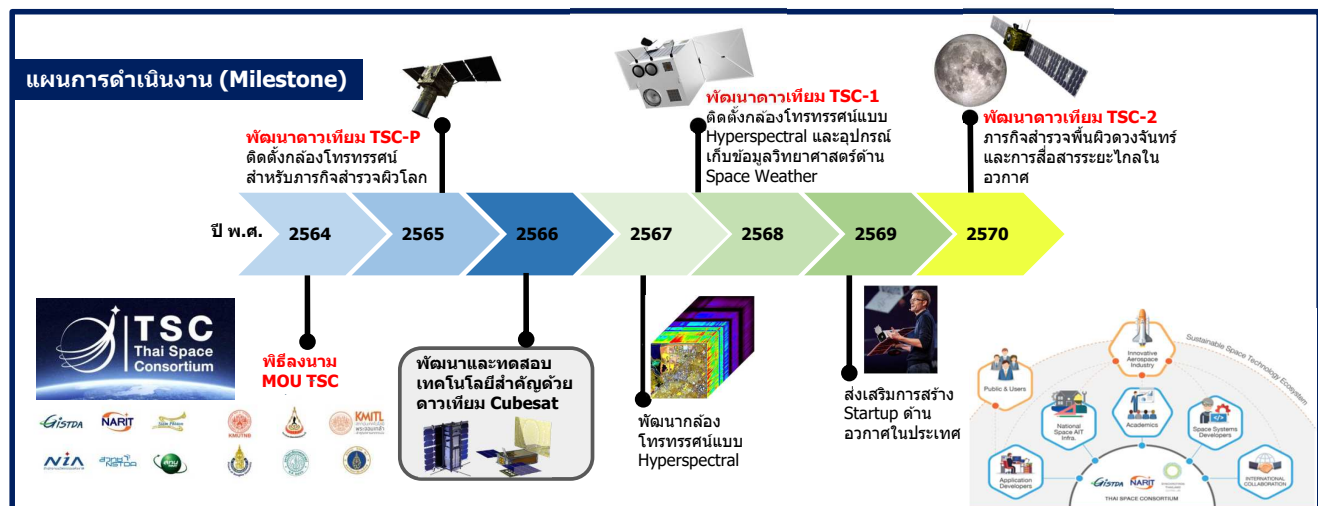
14

5.2 ภาควิชาความร่วมมืออวกาศไทย (Thai Space Consortium: TSC) (1/3)

สถาบันวิจัยและสถาบันการศึกษาภายใต้ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จำนวน 12 สถาบัน (ได้แก่ สทอภ., สดร., สช., สทอ., สวทช., NIA, ม.มหิดล, ม.เกษตรศาสตร์, ม.สงขลานครินทร์, ม.เทคโนโลยีสุรนารี, ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ได้ร่วมกันลงนามในบันทึกความเข้าใจว่าด้วยความร่วมมือด้านการศึกษา วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศไทย เมื่อวันที่ 5 เมษายน 2564 จัดตั้งเป็นภาควิชาความร่วมมืออวกาศไทย (Thai Space Consortium: TSC) (<https://www.narit.or.th/index.php/tsc>)

วัตถุประสงค์การจัดตั้ง

พัฒนา ดาวเทียมวิจัยขนาดเล็ก โดยใช้ความสามารถในประเทศ	พัฒนาองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมขั้นสูง	พัฒนาศักยภาพกำลังคน	พัฒนาอุตสาหกรรมอวกาศให้เป็น อุตสาหกรรมใหม่	สร้างแรงบันดาลใจให้เยาวชน นักเรียน นักศึกษา
--	---	---------------------	--	---

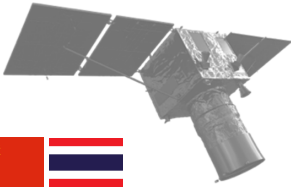


การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

5.2 ภาควิทยาศาสตร์อวกาศไทย (Thai Space Consortium: TSC) (2/3)

ข้อมูลดาวเทียม
TSC-Pathfinder

เป็นดาวเทียมที่ออกแบบและ
พัฒนาร่วมกันระหว่าง CIOMP
ประเทศจีน และภาคี TSC



- ดาวเทียมขนาดเล็ก น้ำหนัก ~80 กก.
- วงโคจรต่ำ ความสูง ~500 กม.
- ภารกิจหลัก สำรวจพื้นผิวโลก
- ประกอบและทดสอบ ณ CIOMP ประเทศจีน
- สถานีควบคุมติดตั้ง ณ สดร.
- สถานีรับสัญญาณภาคพื้นดิน ใช้ อุปกรณ์ปัจจุบันของ สทอภ.
- งบประมาณตลอดโครงการ ~400 ล้านบาท (ปัจจุบันได้รับการสนับสนุนจาก นพค. ~162 ล้านบาท)

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

ข้อมูลดาวเทียม
TSC-1

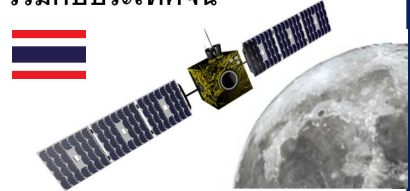
เป็นดาวเทียมที่ออกแบบและ
พัฒนาโดย ภาคี TSC ทั้งหมด



- ดาวเทียมขนาดเล็ก น้ำหนัก ~100 กก.
- วงโคจรต่ำ ความสูง ~500 - 600 กม.
- ภารกิจหลัก สำรวจพื้นผิวโลก ติดตั้ง กล้องโทรทรรศน์ Hyperspectral
- ภารกิจรอง เก็บข้อมูลวิทยาศาสตร์ด้าน Space Weather
- ออกแบบ, ประกอบ, และทดสอบ โดย หน่วยงานในภาคี TSC
- สถานีควบคุมและสัญญาณภาคพื้นดิน ณ สทอภ. (สำรวจ ณ สดร.)
- งบประมาณตลอดโครงการ ~891 ล้านบาท (ปัจจุบันได้รับการสนับสนุนจาก นพค. ~39 ล้านบาท)

ข้อมูลดาวเทียม
TSC-2

เป็นดาวเทียมที่ออกแบบและ
พัฒนาโดย ภาคี TSC และมีแผน
นำขึ้นสู่อวกาศ (Launch)
ร่วมกับประเทศจีน



- ดาวเทียมขนาดเล็ก น้ำหนัก ~300 กก.
- วงโคจรรอบดวงจันทร์ ความสูง ~100 กม.
- ภารกิจหลัก สำรวจพื้นผิวดวงจันทร์
- ออกแบบ, ประกอบ, และทดสอบ โดย หน่วยงานในภาคี TSC
- สถานีควบคุมและสัญญาณภาคพื้นดิน ณ สทอภ. และ สดร.
- สถานีสื่อสารระยะไกลในอวกาศ ณ สดร.
- งบประมาณตลอดโครงการ ~1,050 ล้านบาท (ปัจจุบันอยู่ระหว่างเสนอขอ งบประมาณ)

5. ความร่วมมือระหว่าง สดร. และ Yunnan observatories (YNOs), CAS ปี 65 (4/4)

5.2 ภาควิทยาศาสตร์อวกาศไทย (Thai Space Consortium: TSC) (3/3)

โครงการพัฒนาดาวเทียมวิจัยวิทยาศาสตร์ TSC-Pathfinder เพื่อการพัฒนางานด้านวิศวกรรมขั้นสูง



TSC-Pathfinder เป็นโครงการความร่วมมือระหว่าง Changchun Institute of Optics, Fine Mechanics and Physics, of the Chinese Academy of Sciences (CIOMP) และ สดร. เพื่อพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านวิศวกรรมขั้นสูง โดย สดร. ได้ส่งวิศวกร จำนวน 3 ท่าน เข้าร่วมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เทคนิควิจัย เทคโนโลยีดาวเทียมสำรวจโลก กับคณะวิศวกรและผู้เชี่ยวชาญของ CIOMP ณ มณฑลฉางชุน สาธารณรัฐประชาชนจีน ปัจจุบันประกอบดาวเทียม TSC-P แล้วเสร็จในระดับต้นแบบวิศวกรรม (Engineering Model) แล้ว



ทีมวิศวกรไทย ปฏิบัติงาน ณ CIOMP

ดร. พิรพงษ์ ต่อฑีฆะ
วิศวกรวิจัย
ผู้จัดการโครงการ
TSC-P



นายพิรเชษฐ์ ขาดศิริวัฒนา
วิศวกรทัศนกลไก

รับผิดชอบ
การบริหาร
โครงการเชิง
วิศวกรรม และ
งานวิจัยด้านระบบ
ควบคุม-นำร่อง
ของดาวเทียม

นายชาฟ มนุทัศน์
วิศวกรระบบดาวเทียม
และอิเล็กทรอนิกส์

รับผิดชอบ
ด้านวิศวกรรมระบบ
ไฟฟ้า การสื่อสาร และ
อุปกรณ์ตรวจวัด

รับผิดชอบวิศวกรรม
ระบบทดสอบของ
ดาวเทียม การ
ประกอบ และทดสอบ
เชิงกล

สมเด็จพระเทพฯ

พระราชกฤษฎีกา วันที่ 13 มีนาคม 2566

ภาพการทำงานร่วมกันระหว่างวิศวกร สดร. และ CIOMP





การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566



6.ความร่วมมือระหว่างมทส-IHEP ปี 65



Institute of High Energy Physics
Chinese Academy of Sciences

- BESIII ย่อมาจาก Beijing Spectrometer Experiment III เป็น Detector รุ่น 3 ในการทดลองชนกันของ electron กับ positron ที่พลังงาน 2 – 4.2 GeV ด้วยเครื่องเร่งอนุภาค BEPC (Beijing Electron-Positron Collider) ตั้งอยู่ที่ Institute of High Energy Physics, CAS ปักกิ่ง
- BESIII มีสมาชิกกว่า 72 สถาบันจาก 15 ประเทศในทวีปเอเชีย ยุโรปและอเมริกา
- มทส. เข้าเป็นสมาชิกของ BESIII Collaboration เมื่อ 2 ก.ค.62 เพื่อศึกษาอนุภาคแฮดรอนแปลกใหม่ (exotic hadron) ที่มีควาร์ก 4 ตัว (tetraquarks) และ 5 ตัว (pentaquarks) (หมายเหตุ อนุภาคแฮดรอนปกติมีควาร์ก เพียง 2 ตัว (เมซอน) หรือ 3 ตัว (แบรีออน) เท่านั้น)



18

เสด็จเยือน
BEPC, IHEP, 6
เมษายน 2011



เครื่องเร่งอนุภาค BEPC

BESIII detector

Standard hadrons



meson baryon

Exotic hadrons



tetraquark pentaquark

รายชื่อนักวิจัย



ดร.ดร. Christoph
Herold



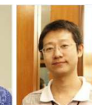
ดร.ดร.อัยยุทธ
สัมพัทธ์



ดร.ดร. Yupeng
Yan.



นายคัง
ภัทร ภัทธีลลึงษ์
นักศึกษา ป.โท



Dr. Kai Xu



ดร.ดร.รณพล
แก้วไธสงค์



Dr. Zheng
Zhao

แนวคิดที่มาของปัญหา

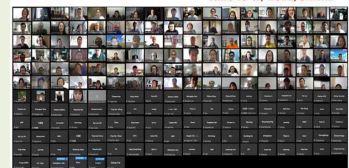
- การตรวจพบอนุภาคชื่อ $Z_c(3900)$ โดยห้องปฏิบัติการ BESIII ซึ่งแบบจำลองที่มีควาร์กภายในนั้นไม่สามารถอธิบายสเปกตรัมของมวลจากการทดลองดังแสดงในรูปว่าเป็นเมซอนหรือแบรีออนได้
- นักฟิสิกส์ทฤษฎีจึงตั้งสมมติฐานที่ว่า Z_c เป็น เทตระควาร์ก (tetraquark)
- ปัจจุบันยังไม่มีแบบจำลองเชิงทฤษฎีที่สามารถอธิบายสถานะของเทตระควาร์กได้อย่างถูกต้องทั้งหมด
- งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์ที่จะทำการคำนวณคุณสมบัติของสเปกตรัมของมวลแบบจำลองควาร์กของ Z_c ผ่านการศึกษา Decay process $Z_c \rightarrow Y \pi$

กิจกรรมปี 2565

1. เข้าร่วม BESIII Collaboration Meeting (online) เมื่อ 13-17 มิ.ย. 65 และ 28 พ.ย.-2 ธ.ค. 65
2. ผศ.ดร. Christoph Herold ได้รับมอบหมายจาก BESIII ให้เป็นผู้แทน BESIII ในการนำเสนอความก้าวหน้าของ BESIII (Invited Talk) ในงาน Flavour Physics Conference 2022 เมื่อ 14-20 ส.ค. 65 ที่ประเทศ Vietnam



BESIII Collaboration Meeting in Summer 2022
June 13-17, 2022, ONLINE



แผน ปี 2566

- ✓ การวิจัยเชิงทฤษฎีเกี่ยวกับการสลายตัวของแฮดรอนแบบ Tetra-quarks (Z_c decay in the quark model) เพื่อให้ได้ channel ที่น่าสนใจและมีโอกาสค้นหาในการทดลอง และเสนอต่อ BESIII เพื่อทำการศึกษาด้าน data analysis
- ✓ การส่งนักศึกษาไปร่วมการทดลอง BESIII 1 คน ระยะเวลา 1 เดือน (ถ้าสามารถเดินทางได้)
- ✓ เป้าหมาย มหาบัณฑิต 1 คน ในระยะเวลา 1 ปี งบประมาณปี 66 150,000 บาท
- ✓ เป้าหมาย ให้นักวิจัยหลังปริญญาเอก 3 คนที่มีความเชี่ยวชาญด้าน Hadron Physics
- ✓ เป้าหมาย บทบาทที่สำคัญของนักวิจัย มทส. ใน BESIII (ผศ.ดร. Christoph Herold ทำหน้าที่ 1 ใน 6 Publication Committee ของ BESIII ช่วยพิจารณาให้ข้อเสนอแนะ manuscript ก่อนส่งตีพิมพ์ของปี 2023)

2023 standing members:

1. Ryan Mitchell (Indiana University)
2. Roy Briere (Carnegie Mellon University)
3. Fred Harris (University of Hawaii)
4. Beijiing Liu (IHEP)
5. Guy Wilkinson (Oxford University)
6. Christoph Herold (Suranaree University)

7.ความร่วมมือระหว่าง นาโนเทค/สวทช.- NCNST/CAS (National Center for Nanoscience and Technology/Chinese Academy of Sciences) ปี 65 (1/2)



ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร NSTDA และประธาน NCNST/CAS ร่วมกันเปิดตัวโครงการความร่วมมือ

1. ความร่วมมือด้านการเป็นที่ปรึกษา (joint supervision)

นักวิจัย นาโนเทค/สวทช. เป็นที่ปรึกษาร่วมให้กับนักเรียนทุนรัฐบาล ก.พ. (UCAS) ที่ศึกษา ณ NCNST จำนวน 3 คน

1.1 An investigation of nanocarrier-mediated delivery of CRISPR-Cas9 to breast cancer cells

ออกแบบและสังเคราะห์สารชีวภัณฑ์ที่สามารถยับยั้งการทำงานของโปรตีนในเซลล์มะเร็งที่เกี่ยวข้องกับกลไกการดื้อยาต้านมะเร็ง และออกแบบพาหะระดับนาโนเพื่อใช้เป็นระบบนำส่งสารชีวภัณฑ์ไปยังเซลล์มะเร็งด้วยระบบที่แม่นยำ สำหรับการใช้ร่วมกับยาฆ่ามะเร็ง

2561	2562	2563	2564
ปฏิบัติงานวิจัย ณ นาโนเทค/สวทช. (1) 1 ก.พ. - 30 เม.ย. (2) 26 ก.ค. - 7 ส.ค.	สมัครทุน CAS-NSTDA Joint Research Program 2019	ปฏิบัติงานวิจัย ณ นาโนเทค/สวทช. (1 ส.ค. 63-18 มี.ค. 64) สมัครทุน CAS-NSTDA Joint Research Program 2020	นายณวัฒน์ ติพิท review paper ในวารสาร Nano Research ร่วมกับ co-advisor

Prof. Xing-Jie Liang นายณวัฒน์ สวทช. NCNST/CAS

ดร. คทาวุธ นามดี UCAS 2558 นาโนเทค/สวทช.

1.2 Noninvasive and high specific of miRNA21 detection in saliva by molecular beacon and padlock probe based exponential rolling circle amplification

ออกแบบชุดตรวจวัด miRNA ในน้ำลายที่สามารถตรวจได้รวดเร็ว ภายในระยะเวลาไม่กี่ชั่วโมง/เหมาะกับการใช้แบบ Point-of-care/ตรวจวัด miRNA ที่ความเข้มข้นระดับต่ำ/ราคาถูก ใช้งานง่าย และเป็นการตรวจแบบไม่รุกรานผู้ป่วย

2564	2565
เริ่มปฏิบัติงานวิจัย ณ นาโนเทค/สวทช. 3 มี.ค. 64 - 3 ก.ย. 65	นายปิยะวัฒน์ ติพิท review paper ในวารสาร Biosensors-Basel ร่วมกับ co-advisor

Prof. Ding Baoquan นายปิยะวัฒน์ ปิติกุลธรรม NCNST/CAS

ดร. เดือนเพ็ญ จาปง UCAS 2559 นาโนเทค/สวทช.



1.3 The Novel Nanoscale Delivery System of mRNA for SARS-COV2-vaccine prevention and treatment

การพัฒนาการนำส่งวัคซีนชนิด mRNA แบบใหม่สำหรับโรคโควิด-19 เพื่อนำส่งวัคซีนโดยการพ่นจมูกเป็นรูปแบบการบริหารยาที่มีศักยภาพในการดูดซึมด้วยผ่านทางเยื่อโพรงจมูกเข้าสู่ร่างกายและก่อให้เกิดการตอบสนองของภูมิคุ้มกันได้ดีและเป็นการบริหารยาที่ไม่ส่งผลกระทบต่อร่างกาย

2564	2565
เริ่มปฏิบัติงานวิจัย ณ นาโนเทค/สวทช. 1 พ.ย. 64 - 31 ต.ค. 65	ดำเนินงานวิจัยภายใต้ทุนวิจัยจากโครงการ CAS-NSTDA Joint Research Program 2021 มูลค่าทุน 2,720,000 บาท (3 ปี)

Prof. Xing-Jie Liang นางสาวพริ้งรัตน์ เดชปราง NCNST/CAS

ดร. คทาวุธ นามดี UCAS 2562 นาโนเทค/สวทช.



7.ความร่วมมือระหว่าง นาโนเทค/สวทช.- NCNST/CAS (National Center for Nanoscience and Technology/Chinese Academy of Sciences) ปี 65 (2/2)

2. ความร่วมมือเชิงวิชาการ : นาโนเทค/สวทช. จัดประชุมความร่วมมือ “ไทย-จีนทางด้านนาโนเทคโนโลยีเพื่อสุขภาพ: จากศาสตร์สู่การประยุกต์ใช้” ในระหว่างงานประชุมวิชาการ สวทช. ครั้งที่ 17 (NAC2022)



29 มีนาคม 2565 ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

- วัตถุประสงค์ของการจัดงานสัมมนา
- 1) เพื่อกระชับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศไทยและสาธารณรัฐประชาชนจีน
 - 2) เพื่อให้การดำเนินงานสอดคล้องและทิศทางการดำเนินงานของสาธารณรัฐประชาชนจีนและประเทศไทยด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม
 - 3) เพื่อส่งเสริมรูปแบบ joint supervision ภายใต้หัวข้อความร่วมมือที่เป็นความต้องการของทั้งสองหน่วยงาน
 - 4) เพื่อเป็นการนำเสนอให้นักศึกษาไทย เห็นโอกาสในการศึกษาต่อในสาธารณรัฐประชาชนจีนผ่านทุนรัฐบาล ก.พ. กับ มหาวิทยาลัยแห่งการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์แห่งชาติจีน (UCAS)

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

ความร่วมมือทางวิทยาศาสตร์ระหว่างประเทศไทยและสาธารณรัฐประชาชนจีน เน้นด้านการเกษตร เทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม และการแพทย์ ซึ่งการดำเนินงานของ ศน. กับ NCNST สอดคล้องตามทิศทางของนโยบายระหว่าง 2 ประเทศ

Prof. Liang (NCNST) และดร. คทาวุธ (NSTDA) ร่วมเป็นที่ปรึกษาให้กับ น.ส.พริ้งรัตน์ เพื่อดำเนินการวิจัยเรื่อง The Novel Nanoscale Delivery System of mRNA for SARS-COV2-vaccine

Prof. Ding (NCNST) และดร. เดือนเพ็ญ (NSTDA) ร่วมเป็นที่ปรึกษาให้กับ นายปิยะวัฒน์ เพื่อดำเนินการวิจัยเรื่อง Detection of miRNA Expression in Saliva for Diagnosis of Oral Cancer Diseases

Prof. Liang มีความสนใจ encapsulated mRNA vaccine ตามเทคนิคของ ดร.คทาวุธ

ดร.เดือนเพ็ญ มีความสนใจเรื่อง lipid (liposome, lipoplex) ที่ศึกษาโดย Prof. Liang

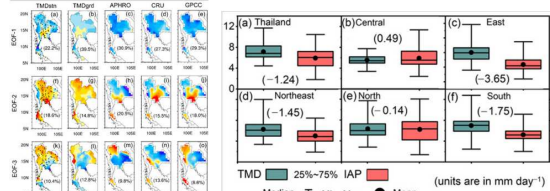
ดร.เดือนเพ็ญ สนใจการทำ nanorobots ของ Prof. Ding ซึ่งตรงกับทิศทางวิจัยของ ศน. และ frontier research ของ สวทช.

1. การพัฒนากำลังคน



หัวข้อวิจัย “การแปรผันของฝนรายฤดูกาลของประเทศไทยและการประเมินความสามารถของแบบจำลอง IAP-AGCM” (Torsri et al. 2022)

นายกฤษฎี ต่อศรี สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก จาก IAP, CAS ทุน CAS-TWAS President's Fellowship สาขาอุตุนิยมวิทยา (Meteorology) เมื่อวันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2565



แผนงานความร่วมมือในอนาคต
 ศึกษาความเป็นไปได้ในการนำ IAP-AGCM มาประยุกต์ใช้ในการคาดการณ์ฝนรายฤดูกาลของประเทศไทย

2. การวิจัยด้านบรรยากาศศาสตร์

วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการจัดการสารสนเทศทรัพยากรน้ำและระบบบริหารจัดการน้ำ



การคาดการณ์รายฤดูกาล (3-12 เดือน)

การคาดการณ์รายฤดูกาลย่อย (2-12 สัปดาห์)

การคาดการณ์สภาพอากาศระยะสั้น (3-7 วัน)

ผลลัพธ์

ข้อมูลคาดการณ์สนับสนุนการบริหารจัดการน้ำตั้งแต่ระยะสั้น ถึง ระยะยาว

เสด็จเยี่ยม ICTเมื่อ 5 เมษายน ค.ศ.2012

แผนงาน (อยู่ระหว่างดำเนินงาน)

โครงการพัฒนาระบบคาดการณ์สภาพอากาศเพื่อลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติและการบริหารจัดการน้ำในช่วงไม่เกิดฤดูกาล (2-12 สัปดาห์) สำหรับประเทศไทย (Sub-seasonal to Seasonal Prediction: S2S) แผนงาน 5 ปี (2564-2568) ร่วมวิจัยกับ Prof. Zhaohui Lin และทีม IAP, CAS

2.1

โครงการวิจัยและพัฒนาแบบคาดการณ์ฝนเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการน้ำในลุ่มเจ้าพระยา (โครงการ 1 ปี พ.ศ. 2565) โดยมี Prof. Zhaohui Lin, IAP CAS เป็นที่ปรึกษาโครงการ

2.2

3. การส่งเสริมศักยภาพและพัฒนาร่วมมือ งานวิจัยด้านบรรยากาศศาสตร์ (Atmospheric Sciences) ระหว่างนักวิจัยไทยกับ CAS

สสน. และ IAP ร่วมจัดอบรม หัวข้อ “Increasing Capability (INCAP) on Gaps and Challenges of Sub-seasonal to seasonal (S2S) Climate Prediction in Thailand” เมื่อวันที่ 10-11 ส.ค. พ.ศ. 2565 โดยมีจำนวนผู้เข้าร่วมทั้งสิ้น 120 คน (ทั้ง On-site และ Online)

INCAP2022-Thai Side & Online participants



INCAP2022-Chinese Side



8. ความร่วมมือระหว่าง สสน. และ Institute of Atmospheric Physics (IAP), CAS ปี 65 (2/2) การวิจัยด้านบรรยากาศศาสตร์

2.1

โครงการพัฒนาระบบคาดการณ์สภาพอากาศเพื่อลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติและการบริหารจัดการน้ำในช่วงไม่เกิดฤดูกาล (2-12 สัปดาห์) สำหรับประเทศไทย (Sub-seasonal to Seasonal Prediction: S2S) แผนงาน 5 ปี (2564-2568) ร่วมวิจัยกับ Prof. Zhaohui Lin และทีม IAP, CAS

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนา 1) องค์ความรู้ 2) บุคลากรวิจัยด้านบรรยากาศศาสตร์ และ 3) ระบบคาดการณ์สภาพอากาศเพื่อลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติและการบริหารจัดการน้ำในช่วงไม่เกิดฤดูกาล (2-12 สัปดาห์ล่วงหน้า) สำหรับประเทศไทย

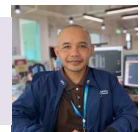
งบประมาณ จัดสรรโดย สกสว. ภายใต้ทุน ววน. วอ.

ปีงบประมาณ	2564	2565	2566	2567	2568
ล้านบาท	2.436 (จัดสรรแล้ว)	3.97 (จัดสรรแล้ว)	4.624 (จัดสรรแล้ว)	4.0 (ข้อเสนอ)	5.0 (ข้อเสนอ)



ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เกิดระบบคาดการณ์สภาพอากาศ 2-12 สัปดาห์ล่วงหน้า เพื่อสนับสนุนวางแผนการบริหารจัดการน้ำในสภาวะปกติและสภาวะวิกฤตโดยเฉพาะด้านเกษตรกรรม
- เผยแพร่องค์ความรู้และต่อยอดงานวิจัยด้านอื่นๆ อาทิ การเฝ้าระวังไฟฟ้า ก๊าซแล้ง มลภาวะทางอากาศ และด้านสาธารณสุข เป็นต้น



ดร. กฤษฎี ต่อศรี หัวหน้าโครงการ

2.2

โครงการวิจัยและพัฒนาแบบคาดการณ์ฝนเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการน้ำในลุ่มเจ้าพระยา (โครงการ 1 ปี พ.ศ. 2565) โดยมี Prof. Zhaohui Lin, IAP CAS เป็นที่ปรึกษาโครงการ

วัตถุประสงค์

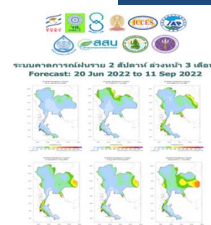
- เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบคาดการณ์ฝนรายสองสัปดาห์ถึงหกเดือนล่วงหน้าด้วยการพัฒนานวัตกรรมการบูรณาการเทคโนโลยีการคาดการณ์ฝนต่าง ๆ อย่างเหมาะสม
- เพื่อส่งเสริมความร่วมมือระหว่างนักวิจัยและหน่วยงานปฏิบัติเพื่อให้เกิดนวัตกรรมคาดการณ์ฝนของประเทศไทย
- เพื่อพัฒนาบุคลากรของประเทศด้านการคาดการณ์ฝนโดยการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และองค์ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระหว่างนักวิจัยภายในประเทศและต่างประเทศ

ผลลัพธ์

- ระบบคาดการณ์ปริมาณน้ำฝนรายสองสัปดาห์เพื่อการบริหารจัดการน้ำสำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา
- ระบบคาดการณ์ปริมาณฝนรายหกเดือนล่วงหน้าเพื่อการบริหารจัดการน้ำสำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา



ดร.กฤษฎี ศรีนภารัตน์ หัวหน้าโครงการ





On April 9, 2013 HRH Thai Princess Maha Chakri Sirindhorn paid her second visit to Wuhan University (WHU) and attended the inauguration of the new site for the **Sirindhorn International Center for Geo-informatics**.
(<https://en.whu.edu.cn/info/1050/1390.htm>)



พิธีเปิดการศึกษาของนิสิต SCGI รุ่นที่ 2-3

2. โครงการพัฒนาระบบติดตามและประเมินปริมาณผลผลิตพืชเศรษฐกิจในประเทศกัมพูชา ลาว และเมียนมาร์ด้วยเทคโนโลยีอวกาศและ ภูมิสารสนเทศ ร่วมกับ AIR - CAS (ชื่อเดิม RADI - CAS) และ UN-ESCAP

1) วัตถุประสงค์:

- พัฒนาระบบเพื่อติดตามและประเมินปริมาณผลผลิตของพืชเศรษฐกิจ (ไผ่ แก้ว ข้าว ข้าวโพด มันสำปะหลัง อ้อย และยางพารา เป็นต้น) ในประเทศกัมพูชา ลาว และเมียนมาร์
- สร้าง platform สำหรับใช้พัฒนาศักยภาพบุคลากรและถ่ายทอดองค์ความรู้ของระบบในภูมิภาค

2) เวลา: 2 ปี

2565: พัฒนาระบบ
ปี 2566: สร้าง platform

3) งบประมาณ: 479,000 USD

(ได้รับเงินสนับสนุนทั้งหมดจาก กองทุนพิเศษแม่โขง - ล้านช้างของรัฐบาลจีน)

4) ผลที่คาดว่าจะได้รับ:

- (1) ระบบฯ ของภูมิภาคที่มีประสิทธิภาพสามารถสนับสนุนการตัดสินใจได้ และช่วยในการคาดการณ์มีความรวดเร็วแม่นยำ ทันต่อสถานการณ์
- (2) ศักยภาพในการแข่งขันของประชากรในภูมิภาค ด้านการผลิตอาหารและสินค้าเกษตรด้วยเทคโนโลยีมีเพิ่มมากขึ้น
- (3) สถานะและบทบาทของไทยในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเกษตรในเวทีระดับภูมิภาคและนานาชาติมีเพิ่มมากขึ้น

1. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (นานาชาติ) สาขาวิชาภูมิสารสนเทศศาสตร์ SCGI (Sirindhorn Center for Geo-Informatics) Master Program: ความร่วมมือระหว่าง ม.อ. - ม.บูรพา - สทอ. มีผู้สำเร็จการศึกษาแล้ว 25 คน รายละเอียดดังตารางแสดงสถิตินักศึกษา

รุ่น/ปี พ.ศ.	จำนวนผู้รับทุน (คน)	จำนวนนักศึกษาที่ประกอบอาชีพตามสายงานต่างๆ (คน)	หมายเหตุ (นักศึกษาทุกคนได้รับทุนจาก อว.)
รุ่น 1 ปี 2561	11	เอกชน = 2 ภาครัฐ = 8 มหาวิทยาลัย = 1	มีนักศึกษาต่างชาติ จำนวน 3 คน จากกัมพูชา ลาว และเมียนมาร์ ประเทศละ 1 คน
รุ่น 2 ปี 2562	8	ภาครัฐ = 5 มหาวิทยาลัย = 3	มีนักศึกษาต่างชาติ จำนวน 3 คน จากประเทศกัมพูชาทั้งหมด
รุ่น 3 ปี 2563	8	ภาครัฐ = 6 อยู่ระหว่างศึกษา = 2	เป็นเจ้าหน้าที่รัฐของไทยทั้ง 8 คน อยู่ระหว่างแก้ไขงานวิจัย 1 คน และ อยู่ระหว่าง การเรียนที่ Wuhan University ประเทศจีน 1 คน
รุ่น 4 ปี 2564	8	อยู่ระหว่างศึกษา = 9	เป็นเจ้าหน้าที่รัฐของไทยทั้ง 8 คน อยู่ระหว่าง การเรียนที่ Wuhan University ประเทศจีน โดย มีนักศึกษารุ่นที่ 3 ร่วมศึกษาด้วย 1 คน
รุ่นที่ 5 ปี 2565	10	อยู่ระหว่างศึกษา = 10	เป็นเจ้าหน้าที่รัฐของไทยทั้ง 10 คน อยู่ระหว่าง การเรียนที่ ม.บูรพา แบบ onsite



5) รายชื่ออาจารย์:

- Prof. Li Jia, Aerospace Information Research Institute, CAS
- ดร. ปกรณ์ เพ็ชรประยูร - นางสาวนันทิกร จิรัตกร
- นายภานุ เนื่องจำนงค์ - นางสาวนงนา อ่วมเกษม
- นางสาวมานิภา สุขวัฒนวิจิตร - นายกุลพัชร หล้าปวงค์
- Mr. Keran Wang, ESCAP

6.1) กิจกรรมด้านเทคนิค ในปี 2565: พัฒนาระบบฯ



การวิเคราะห์พื้นที่ปลูกข้าวในประเทศเมียนมาร์ ลาว และกัมพูชา

6.2) กิจกรรมด้านการพัฒนาบุคลากรในปี 2565



มีนาคม 2565: จัดประชุมแบบออนไลน์เพื่อรับฟังข้อมูล ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในประเทศภูมิภาคแม่น้ำโขง

10.โครงการวิจัยร่วมกันระหว่าง นิติ กับ IEECAS ที่ซีอาน ประเทศจีน ผู้รับผิดชอบ: ศ. ดร. ศิวะ พงษ์เพียจันทร์ และ Prof. Dr. Junji Cao ปี 65



ผลงานตีพิมพ์ล่าสุดประจำปี 2022

การร่างกฎหมายอากาศสะอาดจากประเทศสหรัฐอเมริกา



Workshop TODAY! เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) VIDEO DESIGNED FOR YOU

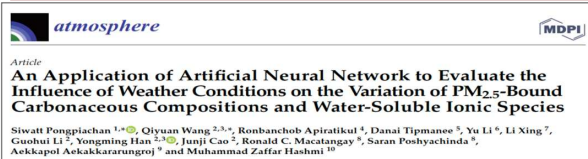
ผลงานตีพิมพ์ล่าสุดประจำปี 2565

1. สัมประสิทธิ์การปลดปล่อยของโลหะหนัก สารประกอบอินทรีย์คาร์บอน ธาตุคาร์บอนและสารไอออนที่ละลายในน้ำใน PM2.5 จากการเผาไหม้ชีวมวลทั้งหมด 17 ชนิดสำหรับเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์แหล่งกำเนิดของฝุ่น PM2.5
- ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร Atmospheres Pollution Research **เมื่อมกราคม 2565**



2. ระดับความเข้มข้นและการระบุแหล่งกำเนิดของสารประกอบเรซินโพลีไซคลิกอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอนในตะกอนทะเลสาบหนองหานและทะเลสาบสงขลา
- ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร Heliyon **เมื่อมิถุนายน 2565**

3. การประยุกต์ใช้โครงข่ายประสาทเทียมเพื่อประเมินผลกระทบของเงื่อนไขทางอุตุนิยมวิทยาที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงระดับความเข้มข้นของสารประกอบอินทรีย์คาร์บอนและสารไอออนที่ละลายในน้ำใน PM2.5
- ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร Atmospheres **เมื่อพฤษภาคม 2565**

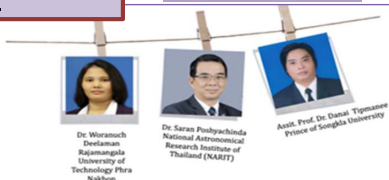


Scimago Q1
H-Index: 52



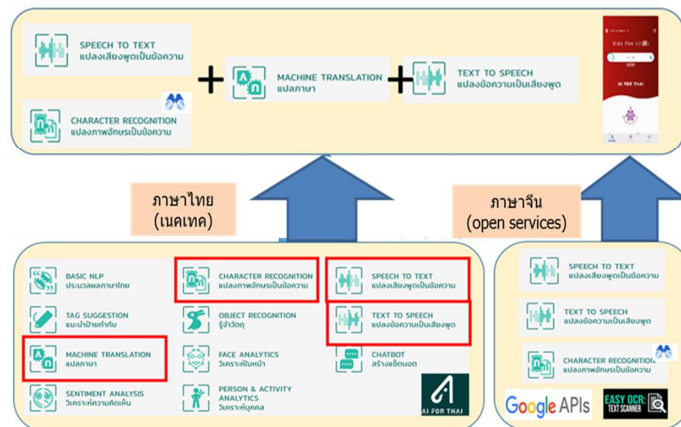
Scimago Q1
H-Index: 46

Scimago Q2
H-Index: 46



11.ความร่วมมือเนคเทค/สวทช-ICT (Institute of Computing Technology), CAS ปี 65 (1/2)

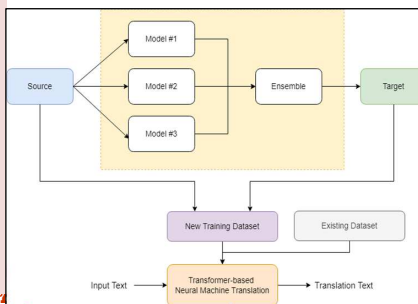
1.ระบบแปลภาษาอัตโนมัติ จีน-ไทย พ.ศ. 2564 เรียกใช้งานหน่วยย่อย (module) ภาษาไทยของแพลตฟอร์ม AI for Thaiของเนคเทคและภาษาจีนจากบริการเปิด(open services) หน่วยย่อยเหล่านี้คือระบบสังเคราะห์เสียงพูด รู้จำเสียงพูด และ ระบบรู้จำตัวอักษรจากภาพ



2. การดำเนินงานปี 2565

2.1 เพิ่มคุณภาพของข้อมูลโดยใช้หลักการ Knowledge Distillation ซึ่งคือการนำเอาผลการทำนายจากหลายๆ โมเดล มาร่วมกันสร้างชุดข้อมูลฝึกสอน

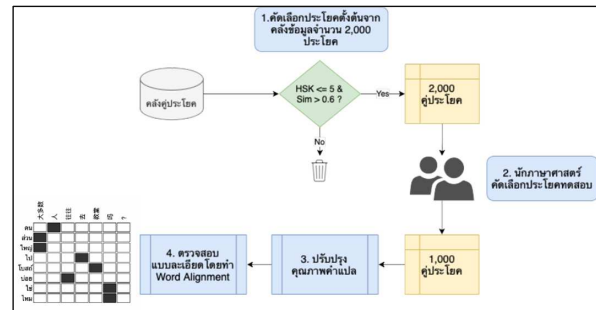
สมเด็จพระเทพรัตนวรมหา



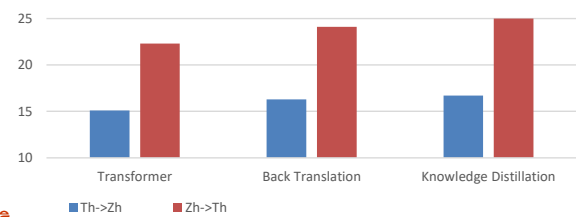
เสด็จเยี่ยมICT
เมื่อ 5 เมษายน
ค.ศ. 2012 (http://english.ict.cas.cn/hs/es/201204/t20120406_83574.html)

หน้า56

2.2 สร้างชุดข้อมูลทดสอบใหม่จำนวน 1,000 ประโยค โดยคัดเลือกประโยคที่มีคุณภาพและปรับปรุงโดยผู้เชี่ยวชาญทั้งภาษาจีนและภาษาไทย (รวม 6 คน)



3. ผลการทดสอบแบบอัตโนมัติด้วยค่า BLEU Score กับระบบแปลแบบTransformer



คำ
2566

11.ความร่วมมือเนคเทค/สวทช-ICT (Institute of Computing Technology), CAS (2/2)

26

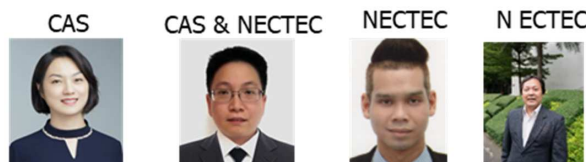
4. ผลการทดสอบระบบกับชุดข้อมูลโดยผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาจีนไทยที่สอบผ่าน HSK5 (เทียบเท่าความรู้ภาษาจีนระดับปริญญาโท) จำนวน 5 คน

ภาษา	ความครบถ้วน (เต็ม 5)	ความเป็นธรรมชาติ (เต็ม 5)
จีน->ไทย	4.4	4.1
ไทย->จีน	4.3	4.1



โปรแกรมประเมินผลค่าแปลจากระบบ

5. นักวิจัยความร่วมมือภายใต้โครงการภายใต้คร. ครั้งที่ 22 โครงการ "Chinese-Thai Neural Machine Translation" รหัส 22-BC-04



Prof. Yang Feng พิศเชษฐ ปอแก้วปรัชญา บุญขวัญ เทพชัย ทรัพย์นิธิ

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

6. แนวทางพัฒนาในปี 2566

ทีมวิจัยวางแผนจะสร้างชุดข้อมูลทดสอบให้หลากหลายยิ่งขึ้น ดังนี้

ลำดับ	แหล่งข้อมูล	ภาษาต้นทาง	จำนวนประโยค
1	ประโยคจาก HSK 1-6	จีน	5000
2	ประโยคจากบทความด้านวัฒนธรรมและการท่องเที่ยวไทยและจีน	ไทยและจีน	5000
3	ข่าวด้านเศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี	ไทยและจีน	2000
4	(Document Level) บทความ, เรื่องสั้น	จีน	4000
5	ประโยคในด้านการแพทย์	ไทยและจีน	4000

7. การขยายผลงานวิจัยสู่งานด้านอื่นๆ

- ระบบแปลภาษาไทย-พม่า
- ระบบสรุปใจความอัตโนมัติ (ThEconSum: An Economics-Domained Dataset for Thai Text Summarization and Baseline Models, iSAI-NLP-AIOT 2022)

1. สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงได้รับการถวายเครื่องอิสริยาภรณ์ "รัฐมิตราภรณ์" ในโอกาส 70 ปีแห่งการสถาปนาสาธารณรัฐประชาชนจีน เมื่อวันอาทิตย์ที่ 29 กันยายน 2562 และทรงเป็นประธานเปิดนิทรรศการ CAS Innovation Expo (Bangkok) 2016 เมื่อวันที่ 10 ตุลาคม 2561 ณ ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์
2. UCAS และ กพ. ได้ลงนาม MOU 5 ครั้ง (ครั้งที่ 1 : 2551-54 ครั้งที่ 2 : 2555-57 ครั้งที่ 3 : 2558-60 ครั้งที่ 4 : 2561-2564 ครั้งที่ 5 : 2565 - 2569) กำหนดจำนวนทุน 10 ทุน/ปี ตั้งแต่ 2552-2562 สถิติตั้งแต่ปี 2552-2565: (i) ทุนทั้งสิ้น 45 คน (ii) สำเร็จการศึกษาโท/เอกกลับมารับราชการ 19 คนและ (iii) กำลังศึกษา 22 คน (iv) เตรียมตัวสมัครเรียนภาษาจีน 3 คน (v) ยุติการศึกษา 1 คน
3. สถานะของการระบาดของ COVID-19 ส่งผลกระทบต่อการส่งนักศึกษาไปจีนทำให้ (i) ยังศึกษาที่จีน 1 คน (ii) เดินทางกลับไทยและรอกลับไปจีน 9 คน (iii) ตอบรับแล้วต้องศึกษาออนไลน์ที่ไทย 8 คน รอการเดินทางไปจีน (iv) เรียนภาษาจีนออนไลน์ที่ไทยรอการเดินทางไปจีน 1 คน
4. สถาบันวิจัยของ CAS 14 แห่งและไทย 12 แห่งได้ลงนาม MOU เพื่อทำงานวิจัยและพัฒนากำลังคนร่วมกัน
5. สทท. มีความร่วมมือเกี่ยวกับนิวเคลียร์ฟิวชันกับสถาบันฟิสิกส์พลาสมาของแคสซึ่งได้มอบโทคาแมค TT1 ของประเทศไทย ที่ได้รับมอบจากรัฐบาลจีน ปัจจุบันอยู่ระหว่างสร้างอาคารปฏิบัติการทาโคแมค ที่ สทท. จ.นครนายก
6. สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จวางศิลาฤกษ์อาคารปฏิบัติการทาโคแมค ที่ สทท. อ.องครักษ์ จ.นครนายก ในวันที่ 27 พฤศจิกายน 2563 ซึ่งสืบเนื่องจากการเสด็จทอดพระเนตรโครงการ EAST เมื่อ 15 ก.ค. 61 ซึ่งรัฐบาลจีนได้จัดพิธีมอบชิ้นส่วนเครื่องโทคาแมครุ่น HT-6M ให้ไทย
7. ภาควิทย-JUNO ได้ออกแบบขดลวดแม่เหล็กซึ่งคาดว่าจะนำไปติดตั้งเครื่องตรวจวัดมวลนิวตริโนในโครงการ JUNO ของจีน ในปี ค.ศ. 2021-22 โครงการ JUNO คาดว่าจะเริ่มทดลองในปี 2023
8. สดร. ยังคงดำเนินการร่วมมือกับหอดูดาวยูนนานอย่างต่อเนื่อง และมีความร่วมมือกับ Changchun Institute of Optics, Fine Mechanics and Physics (CIOMP) ในการพัฒนาองค์ความรู้เทคโนโลยีการสร้างดาวเทียมและพัฒนาบุคลากรภายใต้โครงการ TSC-Pathfinder
9. สถาบันวิจัยและมหาวิทยาลัยของไทยได้แก่ มทส. สช. สสน. สทอ. นานเทคและเนคเทค/สวทช. และนิตายังมีการทำงานวิจัยร่วมกับสถาบันวิจัยแคสอย่างต่อเนื่อง (หลังจากสถานะของการระบาดของ COVID-19 ดีขึ้น)

**การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566**



วาระที่ 3.8 โครงการวิจัยทั่วโลก

ตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (ประจำปี 2565)

รายงานเมื่อ
13 มีนาคม 2566

หน่วยงานร่วมโครงการ

- มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ
- มหาวิทยาลัยบูรพา
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สถาบันวิจัยดาราศาสตร์
- สถาบันบัณฑิตพัฒนาศาสตร์
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า
- ศูนย์พัฒนาประมงแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

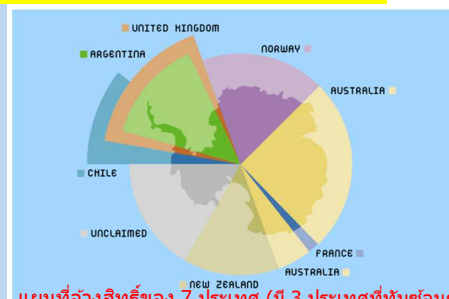
1.1 แอนตาร์กติกา



- ทวีปที่อยู่ล้อมรอบขั้วโลกใต้ ครอบคลุมพื้นที่ราว 5 ล้านตารางไมล์ ใต้เส้นแวง 60° ใต้
- พื้นที่เกือบทั้งหมดปกคลุมด้วยน้ำแข็งตลอดปี
- 7 ประเทศ ต่างอ้างสิทธิ์ประมาณ 3/4 เหนือทวีปนี้
- หลังการลงนามใน "สนธิสัญญาอาร์กติก" ในปี ค.ศ. 1959 การอ้างสิทธิ์นี้ได้ถูกตรึงไว้ในทำนองว่าห้ามปฏิเสธ (deny) การเข้าถึงดินแดนใต้เส้นแวง 60° ใต้ และห้ามมีกิจกรรมทางทหารใด ๆ ในเขตดังกล่าว
- แผนที่แสดง 7 ประเทศที่อ้างสิทธิ์นั้น มี 3 ประเทศที่อ้างสิทธิ์ในพื้นที่ทับซ้อนกัน

แอนตาร์กติกาคืออะไรอยู่ที่ไหน?

2



แผนที่อ้างสิทธิ์ของ 7 ประเทศ (มี 3 ประเทศที่ทับซ้อนกัน)

ทำไมนักวิทยาศาสตร์จึงสนใจการวิจัยที่แอนตาร์กติกา

- เป็นพื้นที่บนผิวโลกที่แยกจากทวีปอื่น ห่างไกลหนาวเย็น ปราศจากมนุษย์ที่อาศัยอย่างถาวรจึงมีสภาพแวดล้อมที่บริสุทธิ์ที่สุดของโลก เหมาะกับการค้นคว้าวิจัยทางวิทยาศาสตร์
- ปัจจุบัน นักวิทยาศาสตร์จากทั่วโลกต่างก็เดินทางไปทวีปแอนตาร์กติกา เพื่อศึกษาเกี่ยวกับบรรยากาศ ดาราศาสตร์ฟิสิกส์ วิทยาศาสตร์ทางทะเล ธรณีวิทยา นิเวศวิทยา และอื่น ๆ อีกมาก

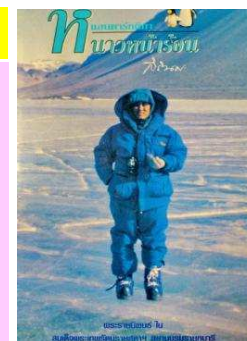


Source: Alex Bernasconi's 'Blue Ice'

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

ประเทศไทยกับแอนตาร์กติกา

- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้เสด็จเยือนทวีปแอนตาร์กติกา เมื่อพฤศจิกายน พ.ศ. 2536 จึงทรงเป็นคนไทยคนแรกที่เดินทางไปยังทวีปแอนตาร์กติกา
- ทรงพระราชนิพนธ์หนังสือ "แอนตาร์กติกา : หนาวหนาว" ซึ่งเป็นบันทึกการเดินทางเยือนประเทศนิวซีแลนด์ และทวีปแอนตาร์กติกา หรือขั้วโลกใต้ ที่ทรงขนานนามว่า "การผจญภัยครั้งยิ่งใหญ่ของข้าพเจ้า" ด้วย



ความร่วมมือกับญี่ปุ่นก่อนโครงการพระราชดำริฯ

- ดร.วรเทพ วิทยาญจน์ จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นคนไทยคนที่ 2 ที่เดินทางไปแอนตาร์กติกาในปี พ.ศ. 2547-2548
- ดร.สุชนา ขวัญชัย จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นคนไทยคนที่ 3 ที่เดินทางไปแอนตาร์กติกา ในปี พ.ศ. 2552-2553



หนังสือภาพ Polar Harmony โดย ดร.วรเทพ วิทยาญจน์ และ สุชนา ขวัญชัย

1.2.อาร์กติก



อาร์กติกหมายถึงที่ไหน?

- อาร์กติก (Arctic) เป็นบริเวณที่อยู่เหนือสุดของโลก ประกอบด้วย มหาสมุทรอาร์กติก บางส่วนของอลาสกา (สหรัฐอเมริกา) แคนาดา ฟินแลนด์ กรีนแลนด์ (เดนมาร์ก) ไอซ์แลนด์ นอร์เวย์ รัสเซีย และสวีเดน
 - นักวิทยาศาสตร์ให้นิยามที่ต่างกันไปของอาร์กติกว่า
 - ✓ บริเวณที่อยู่เหนือเส้นแลตติจูด **66° 33' เหนือ** (เส้นประสีน้ำเงินในภาพ)
 - ✓ บริเวณเหนือ **เส้นต้นไม้อาร์กติก (arctic tree line)** (เส้นสีเขียวในภาพ) ซึ่งภูมิทัศน์เป็นน้ำแข็งมิดันไม้เตี้ยและไลเคน
 - ✓ บริเวณซึ่งอุณหภูมิกลางวันในฤดูร้อนเฉลี่ยไม่เกิน **10 องศาเซลเซียส หรือ 50 องศาฟาเรนไฮต์** (เส้นสีแดงในภาพ)
- (<https://nsidc.org/cryosphere/arctic-meteorology/arctic.html>)

สถานการณ์อาร์กติกปัจจุบัน

- น้ำแข็งที่เก่าแก่ที่สุดของโลกได้หายไปประมาณ 90%
- เนื่องจากน้ำแข็งละลาย หมีขาวไม่สามารถหาอาหารได้ จึงพบหมีขาวรุกรานเข้ามาในหมู่บ้าน และกินขยะเป็นอาหาร
- เนื่องจากภาวะโลกร้อน ทำให้น้ำแข็งบางแห่งเช่นที่ไอซ์แลนด์ หายไปอย่างแบบถาวร มากกว่า 11 ล้านตันต่อปี
- กลายเป็นเส้นทางเดินเรือใหม่ระหว่างแปซิฟิกกับแอตแลนติก

การเสด็จเยือนขั้วโลกเหนือของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีและความร่วมมือตามพระราชดำริฯ

HRH Princess Maha Chakri Sirindhorn
Oslo

Last updated: 25.03.2023 // Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn visited the research station on 12-13 March 2023, showing great interest in the research



up the largest group of foreigners in the Norwegian settlements. HRH Princess Sirindhorn, the world's northernmost permanent settlement and the research station Ny-Ålesund, she visited the Marine laboratory and the a facility run by the Norwegian Polar Research Centre on a snowmobile trip.

- ระหว่างวันที่ 12-15 มีนาคม พ.ศ. 2566 สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีเสด็จเยือนหมู่เกาะสวาลบาร์ด (Svalbard)
- ทรงทอดพระเนตรคลังเก็บเมล็ดพันธุ์พืชโลก พิพิธภัณฑ์สวาลบาร์ด ศูนย์วิทยาศาสตร์สวาลบาร์ด และศูนย์มหาวิทยาลัยแห่งสวาลบาร์ด (UNIS: University Center in Svalbard) ที่เมืองลองเยียร์เบียน (Longyearbyen)
- นอกจากนี้ ยังเสด็จเยือนนิลลิสซุนด์ (Ny-Ålesund) ซึ่งเป็นศูนย์รวมของที่ตั้งสถานีวิจัยขั้วโลกของประเทศต่าง ๆ และสถาบันวิจัยขั้วโลกแห่งนอร์เวย์
- เมื่อเสด็จกลับยังทรงออกลิขิตทรงเข้าเฝ้าฯ สมเด็จพระราชาธิบดีแห่งนอร์เวย์ (<http://www.emb-norway.or.th/>)

บรมราชกุมารี วันที่ 15 มีนาคม 2566



Antarctic-to-Arctic, ultra-luxury cruise announced for 2022 SeaDream's new ship will be the most luxury expedition experience ever seen along the ice-edge north of Svalbard. May 24, 2019



ธารน้ำแข็งบางแห่งเช่นที่ไอซ์แลนด์เป็นต้น หายไป

1.3 ข้อมูลเกี่ยวกับแอนตาร์กติกาและอาร์กติก

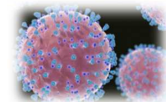


COVID has reached Antarctica. Scientists are extremely concerned for its wildlife

Published: February 10, 2021 7:08pm GMT

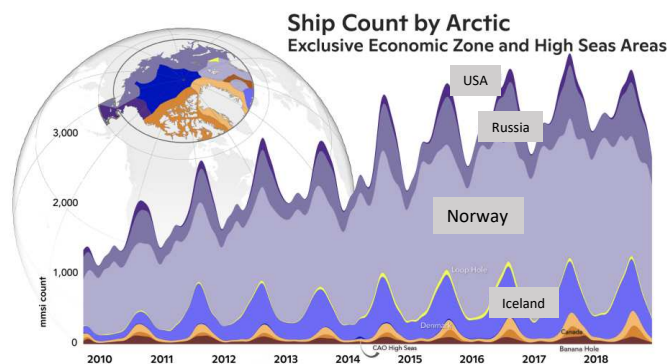


สถิติการพบผู้ป่วยที่ติดเชื้อโควิด ที่ทวีปแอนตาร์กติกาในสถานีวิจัยต่างๆ



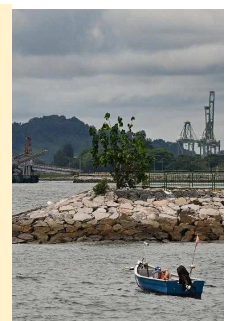
ถึงแม้จะมีการป้องกันอย่างดีในช่วงที่ผ่านเพื่อไม่ให้โควิดเข้าไประบาดที่ทวีปแอนตาร์กติกา แต่อย่างไรก็ตามช่วงปีที่ผ่านมา ได้เกิดการระบาดของโควิดในสถานีวิจัยต่างๆเช่นที่ของประเทศชิลี อาร์เจนตินา เบลเยียม เป็นต้น ซึ่ง ณ ปัจจุบันมีการพบโควิดในทวีปแอนตาร์กติกา มากกว่า 226 ราย (ที่มา: [COVID-19 pandemic in Antarctica – Wikipedia](https://en.wikipedia.org/wiki/COVID-19_pandemic_in_Antarctica) วันที่ 26 ธ.ค. 2565)

Norway Sees Greatest Increase in Arctic Shipping Traffic (<https://www.highnorthnews.com/>, Mar 07 2023, MALTE HUMPERT)



Arctic data could help NTU scientists better predict rising sea levels in S'por (15/11/2022, Singapore Straits Times)

สิงคโปร์ - ทีมนักสำรวจของ Earth Observatory of Singapore (EOS) เดินทางไปยังเมืองลองเยียร์เบียนในประเทศ นอร์เวย์ ซึ่งเป็นที่ตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ทางตอนเหนือสุดของโลก ในกรกฎาคม เพื่อศึกษา ข้อมูล จากนักวิทยาศาสตร์ชาวนอร์เวย์ ซึ่งอาจนำไปสู่การสร้างแบบจำลองการคาดการณ์การเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเลในประเทศสิงคโปร์ ได้อย่างแม่นยำขึ้น



2. นักวิชาการที่เดินทางไปแอนตาร์กติก (เพื่อการศึกษา/วิจัย)

หน้า 60

ลำดับ	พระนามและรายนาม	เดือน พ.ศ.	สถานที่	หมายเหตุ
ก่อนมีโครงการวิจัยขั้วโลกตามพระราชดำริฯ (รวม 1 พระองค์ 2 คน)				
1	สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี	พ.ย. 36	• ประทับ ณ สกอตต์เบส (Scott Base) ของนิวซีแลนด์ • ทรงเยี่ยมสถานีวิจัยแม็คเมอร์โด (McMurdo Station) ของสหรัฐอเมริกา	
2	ดร. วรเทพ วิทยาญจน์ (Marine Biology)	พ.ย. 47	สถานีวิจัยโซวาระ (Syowa Station) ญี่ปุ่น	NIPR: National Institute of Polar Research คณะสำรวจ JARE-46
3	ผศ.ดร. สุชนา ขวัญชัย (Marine Biology)	พ.ย. 52	สถานีวิจัยโซวาระ (Syowa Station) ญี่ปุ่น	NIPR คณะสำรวจ JARE-51
หลังมีโครงการวิจัยขั้วโลกตามพระราชดำริฯ (รวม 12 คน)				
4 (2 คน)	รศ.ดร. สุชนา ขวัญชัย (Marine Biology) ผศ.ดร. อรุณทัย ภิญญาคง (Microbiology)	ม.ค. 57	สถานีวิจัยเกรทวอลล์ (Great Wall Station) จีน	คณะสำรวจ CHINARE-30
5	ผศ.ดร. อนุกุล บุรณประทีปรัตน์ (Physical Oceanography)	ม.ค. 58	เรือ Xuelong และ สถานีวิจัยจงซาน (Zhong Shan Station) จีน	คณะสำรวจ CHINARE-31
6 (2 คน)	รศ.ดร. ศิวะ พงษ์เพียจันทร์ (Pollution) ดร. ปฐพร เกื้อบุญ (Marine Biology)	ม.ค. 59	สถานีวิจัยเกรทวอลล์ (Great Wall Station) จีน	คณะสำรวจ CHINARE-32
7	อ.ดร.ประยัด นันทศีล (Geology)	พ.ย. 59	สถานีวิจัยโซวาระ (Syowa Station) ญี่ปุ่น	คณะสำรวจ JARE-58
8 (2 คน)	ผศ.ดร. ฐาสินี เจริญรัฐรัตน์ (Geology) รศ.ดร. พิษณุพงศ์ กาญจนพยนต์ (Geology)	ม.ค. 60	สถานีวิจัยเกรทวอลล์ (Great Wall Station) จีน	คณะสำรวจ CHINARE-33
9	น.ส. พรธิกา เลื่อนนิกร (Fishery)	ธ.ค. 60	ในน่านน้ำเขตทวีปแอนตาร์กติก	เรือสำรวจ R/V Unitaka Maru ของญี่ปุ่น
10 (2 คน)	ดร. ธิตต์ เจริญกาสัญญา (Geodesy) พ.ท. ผศ.ดร. กิตติภพ พรหมดี (Geodesy)	ม.ค. 61	สถานีวิจัยเกรทวอลล์ (Great Wall Station) จีน	คณะสำรวจ CHINARE-34
11	นายพงษ์พิจิตร ขวัญรักษาสัตย์	ค.ค. 62	เรือ Xuelong และ สถานีวิจัยจงซาน จีน	คณะสำรวจ CHINARE-36
12	ดร. บัณฑิต วงษ์ปาน	พ.ย. 62	สถานีวิจัยโซวาระ (Syowa Station) ญี่ปุ่น	คณะสำรวจ JARE-61
13	ปี 2566 อยู่ระหว่างดำเนินการ*			

***ปี 2566 เหตุการณ์ COVID-19 ได้เริ่มส่งผลกระทบต่อการปฏิบัติงานจีนแจ้งว่าไทยสามารถที่จะส่งนักวิจัยเดินทางไปขั้วโลกได้ ได้ ขณะนี้อยู่ระหว่างการประสานงานรายละเอียด คาดว่าจะเดินทางได้ประมาณปลายปี 2566**

3. พิธีลงนามบันทึกความเข้าใจ ในโครงการความร่วมมือด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตามพระราชดำริ ระหว่างประเทศไทยกับสาธารณรัฐประชาชนจีน ด้านการศึกษาวิจัยวิทยาศาสตร์ขั้วโลก วันที่ 19 สิงหาคม 2565 ณ วังสระปทุม และผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (ออนไลน์)



รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (H.E. Wang Guanghua) กราบบังคมทูลรายงานความร่วมมือไทย



ศ. ดร. ไพรัช ธัชยพงษ์ กรรมการและเลขาธิการมูลนิธิฯ กราบบังคมทูลรายงานภาพรวมกิจกรรมและแนะนำผู้เข้าร่วม

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเป็นประธานในพิธีลงนามบันทึกความเข้าใจในโครงการความร่วมมือระหว่างหน่วยงานของประเทศไทยกับหน่วยงานของสาธารณรัฐประชาชนจีน

- ด้านการศึกษาวิจัยวิทยาศาสตร์ขั้วโลก
- ด้านการพัฒนาบุคลากรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ความร่วมมือด้านการศึกษาวิจัยวิทยาศาสตร์ขั้วโลก
มูลนิธิฯ ร่วมกับหน่วยงานไทย จำนวน 5 แห่ง ได้แก่ (1) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (2) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (3) มหาวิทยาลัยบูรพา (4) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ (5) สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) กับ สถาบันวิจัยขั้วโลกแห่งจีน (PRIC)

- มีการพัฒนาความร่วมมือในการศึกษาวิจัยวิทยาศาสตร์ขั้วโลก ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2559 มีนักวิทยาศาสตร์และนักวิจัยของไทย จำนวนรวมทั้งสิ้น 10 คน ได้เดินทางไปร่วมสำรวจและศึกษาวิจัยในพื้นที่ทวีปแอนตาร์กติก ร่วมกับนักวิทยาศาสตร์ของจีน ทุกปี ปีละ 1-2 คน โดยเดินทางร่วมกับคณะสำรวจทวีปแอนตาร์กติกแห่งจีน Chinese National Antarctic Research Expedition ชื่อย่อ CHINARE



ผู้แทนแต่ละหน่วยงานลงนามความร่วมมือ ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (ออนไลน์)

- เกิดความร่วมมือในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับขั้วโลกในด้านต่างๆ ที่จะประโยชน์ต่อการเตรียมการเพื่อรับมือกับสภาวะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เนื่องจากภาวะโลกร้อน ซึ่งจะช่วยป้องกันหรือลดผลกระทบที่อาจมีต่อ การดำรงชีวิตของมนุษย์และสัตว์ต่างๆ รวมถึงต่อระบบนิเวศทางทะเล และสามารถนำข้อมูลและความรู้จากการศึกษาวิจัย มาใช้ประกอบการวางแผนป้องกันภัยพิบัติต่าง ๆ ที่อาจจะส่งผลกระทบต่อประเทศไทยได้ในอนาคต

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

4. การเข้าร่วมประชุม AFoPS 2022 (Annual General Meeting, Asian Forum for Polar Sciences) ผ่าน Zoom Meeting วันที่ 28 มีนาคม 2565 และ ที่ประเทศมาเลเซีย วันที่ 18-20 ตุลาคม 2565)



- ศ.ดร. วรเทพ วิทยาญจน์ และ ศ.ดร. สุชนา ขวัญชัย เข้าร่วมการประชุม ของประเทศสมาชิก AFoPS ในฐานะผู้แทนประเทศไทย

- Asian Forum for Polar Sciences (AFoPS) เป็นองค์กรเอ็นจีโอ (NGO) ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 2004 โดยสถาบันวิจัยชาวลอกแห่งเกาหลี ญี่ปุ่น และจีน
- เป็นองค์กรสนับสนุนความร่วมมือเพื่อสร้างความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์ชาวลอกระหว่างประเทศในภูมิภาคเอเชีย
- ปัจจุบัน ประกอบด้วยประเทศสมาชิก 6 ประเทศ ได้แก่ จีน ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ อินเดีย มาเลเซีย และ ไทย
- และประเทศสังเกตการณ์ 4 ประเทศ (อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ ศรีลังกา และเวียดนาม)
- ประธานปัจจุบันของ AFoPS คือ Dr. Azizan Abu Samah ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยแอนตาร์กติกแห่งชาติ ประเทศมาเลเซีย (National Antarctic Research Centre) มีวาระ 2 ปี (ค.ศ. 2021-2022)

- การประชุมมีมติให้ไทยเป็นประธานของ AFoPS ปี 2023-2024 หน้าที่คือ (i) จัดการประชุม 2 ครั้ง/ปี ให้กับ AFoPS country members และ(ii) เป็นตัวแทนของ AFoPS ใน international meetings ต่างๆที่เกี่ยวกับ Arctic and Antarctic
- การเป็นประธานของ AFoPS จะเป็นการหมุนเวียนไปตามประเทศต่างๆ โดยมีวาระ 2 ปี
- ประเทศจีนได้กล่าวถึงการให้การสนับสนุนประเทศไทยในการทำหน้าที่ประธานของ AFoPS รวมทั้งการให้โอกาสนักวิจัยไทยได้กลับมาเข้าร่วมทีมสำรวจภายหลังจากช่วงโควิดในปี 2566-2567
- ประเทศสมาชิกได้ขอให้ประธานพิจารณาถึงการประชุม AFoPS ครั้งต่อไป ที่จะเปิดโอกาสให้ประเทศในเอเชียที่ยังไม่ได้เป็นสมาชิกเข้าร่วมในฐานะผู้สังเกตการณ์
- การประชุมได้มีการนำเสนอแผนงานของการสำรวจที่ทวีปแอนตาร์กติกาของแต่ละประเทศในระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2565-เมษายน 2565 ซึ่งจากสถานการณ์โควิดที่ยังระบาด และการป้องกันการระบาดที่แอนตาร์กติกา ประเทศต่างๆจึงต้องมีมาตรการการตรวจเช็คผู้ร่วมสำรวจอย่างรัดกุม
- การประชุมได้เชิญ European Polar Board และผู้แทนของประเทศตุรกี มาร่วมปรึกษาเกี่ยวกับความเป็นไปได้ในการร่วมมือทำวิจัยกับประเทศต่างๆใน AFoPS

Thailand	
Representative	Coordinator
	
Prof. Pairash Thajchayapong Chairman, Polar Science Consortium of Thailand (PSCOT)	Dr. Voranop Viyakarn Vice Chairman, Polar Science Consortium of Thailand (PSCOT)
E-mail: pairash@rstda.or.th Telephone: +66 2 564 7000 Ext. 81874 Fax: +66 2 644 8134	E-mail: voranop.v@chula.ac.th, pscot@rstda.or.th Telephone: +66 2 564 7000 Ext. 81874 Fax: +66 2 644 8134



5. การประชุมประจำปี SCAR2022 (Annual General Meeting 2022 of SCAR) ผ่านท ZOOM (1 – 10 สิงหาคม พ.ศ. 2565)(2/4)

8



- สมาชิกมี 3 ประเภท: (1) สมาชิกเต็มรูปแบบ (Full Members) - 31 ประเทศ (2) สมาชิกจากสหพันธ์ ICSU (International Council of Scientific Unions) - 9 ประเทศ และ(3) สมาชิกสมทบ (Associate Members) - 8 ประเทศ
- ประเทศไทยเป็นสมาชิกสมทบ

- ศ. ดร. วรเทพ วิทยาญจน์ ได้เข้าร่วมการประชุมประจำปี 2022 แบบ ZOOM ในฐานะสมาชิกสมทบของประเทศไทย
- การประชุม ได้หารือเรื่องการเพิ่มและสนับสนุนประเทศที่เป็นสมาชิกสมทบให้เป็นสมาชิกเต็มรูปแบบ
- การประชุมได้มีการหารือถึงปัญหาของการสำรวจที่เกิดขึ้นในช่วงของการระบาดโควิด รวมถึงการป้องกัน
- ในหัวข้อการวิจัย หัวหน้าโครงการในกลุ่มต่างๆ ได้มีการนำเสนอผลงานที่เกิดขึ้นระหว่างปี และประเทศสมาชิกได้มีการหารือเกี่ยวกับหัวข้อการวิจัยที่เน้นเรื่องผลกระทบของภาวะโลกร้อนที่มีต่อทวีปแอนตาร์กติกา รวมทั้งการสนับสนุนความร่วมมือในการทำวิจัยระหว่างประเทศสมาชิกมากขึ้น

- โปรแกรมวิจัยและกลุ่มวิจัยที่ SCAR สนับสนุนอยู่ ได้แก่ Near-term Variability and Prediction of the Antarctic Climate System, Integrated Science to Inform Antarctic and Southern Ocean Conservation, Instabilities and Thresholds in Antarctica, Geosciences Group, Life Sciences Group และ Physical Sciences Group
- SCAR ได้เชิญชวนประเทศที่สนใจเข้าร่วมโปรแกรมวิจัยและกลุ่มวิจัย

- นักศึกษาที่ได้รับทุนรัฐบาลที่จัดสรรให้กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ทุนบุคคลทั่วไประดับปริญญา) ตามความต้องการของกระทรวง กรม หรือหน่วยงานของรัฐ ประจำปี 2559 – 2562



ชื่อ: นาย สุภัทรชัย ศักดิ์สกุลไชย 2559
ทุน: สวทช.
ศึกษาต่อที่ University of Birmingham, UK
สาขา: การจัดการมลพิษทางอากาศ PM 2.5



ชื่อ: นางสาว ชนินาถ มหากันธา 2559
ทุน: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ศึกษาต่อที่ University of Twente, NET
สาขา: การจัดการภัยพิบัติด้านแผ่นดินไหว



ชื่อ: นางสาว พิกิธา แซ่ฉิน 2560
ทุน: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ศึกษาต่อที่ University of Oslo, NOR
M.Sc. Program in Geoscience (Meteorology and Oceanography) / ปัจจุบัน: Applied for Ph.D. Program @ University of Bergen, NOR



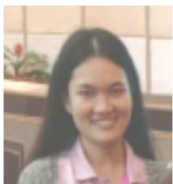
ชื่อ: นางสาว พชรมน ศรีพูนพันธ์ 2561
ทุน: มหาวิทยาลัยบูรพา
ศึกษาต่อที่ University of Hamburg, GER
M.Sc. Program in Ocean & Climate Physics



ชื่อ: นาย ชนกันต์ บุญนา 2561
ทุน: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ศึกษาต่อที่ University of Bergen, NOR
M.Sc. Program in Earth Science (Marine Geochemistry)
ปัจจุบัน: Ph.D. Program in Earth Science, University of Bergen



ชื่อ: นางสาว พิมพนารา เรืองจันทร์ 2561
ทุน: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ศึกษาต่อที่ University of Tasmania, AUS
M.Sc. Program in Marine and Antarctic Research



ชื่อ: นางสาว มนัสชนก เพชรดวงจันทร์ 2562
ทุน: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ศึกษาต่อที่ University of Tasmania, AUS
M.Sc. Program in Marine and Antarctic Research



ชื่อ: นางสาว เมธิรา ศรีวิชัย 2562
ทุน: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ศึกษาต่อที่ Utrecht University, NET
M.Sc. Program in Earth Science

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

6.นักเรียนทุนระดับปริญญาเอก หรือ โท/เอก ด้านวิทยาศาสตร์ชีวโลก(2/2)



- นาย ชนกันต์ บุญนา นักศึกษาปริญญาเอกได้ไปลงเรียนวิชาที่มหาวิทยาลัยที่วามบาร์ด
- ออกภาคสนามสำรวจเกี่ยวกับชั้นน้ำแข็ง
- รวมทั้งได้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลจากขวด Niskin บนเรือสำรวจ R/V G.O.Sars บริเวณทะเลนอร์วีเจียน-กรีนแลนด์

- นางสาว พิมพนารา เรืองจันทร์ นักศึกษาปริญญาโท ปีที่ 1 กำลังศึกษาที่ University of Tasmania
- ลงวิชาเรียนเกี่ยวกับ Marine Biology



- นางสาว เมธิรา ศรีวิชัย นักศึกษาปริญญาโท ปีที่ 1 ที่ Utrecht University
- ลงวิชาเรียนเกี่ยวกับ Earth Science
- นางสาว มนัสชนก เพชรดวงจันทร์ นักศึกษาปริญญาโท ปีที่ 1 กำลังศึกษาที่ University of Tasmania
- ลงวิชาเรียนเกี่ยวกับ Marine Biology

7. ส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ทั่วโลก

บุคคลทั่วไป

1. จัดนิทรรศการในงาน "พิพิธภัณฑ์ยามค่ำคืน" (Night at the Museum) ระหว่างวันที่ 16-18 ธันวาคม 2565 ณ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภายใต้ Theme "The Nocturnal" การใช้ชีวิตหรือการดำรงชีวิตในยามค่ำคืนของสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในนิทรรศการได้มีการนำเพนกวิน และขนแมวน้ำมาร่วมแสดง รวมทั้งมีการทำโปสเตอร์ และฉายวิดีโอเกี่ยวกับชีวิตของเพนกวินและแมวน้ำ มีผู้เข้าร่วมชมประมาณ 10,472 คน



3. ม. บุรพา นำ หัวข้อ กิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พัดน้ำแข็ง ธารน้ำแข็ง จัดการเรียนรู้เรื่อง Experiment Design ให้แก่นักเรียนระดับ ปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์

ปริญญาตรี



2. จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ "จากงานวิจัยทั่วโลก สู่ห้องเรียน" วันที่ 7 - 8 ธันวาคม 2565

มัธยมศึกษา

กลุ่มเป้าหมาย : ครู นักเรียน โรงเรียนมูลนิธิฯ จำนวน 180 คน



ผศ.ดร. อนุกุล มุรตประทีปรัตน์



รศ. ดร.อรุณทัย ภิญญาคง



คุณพงษ์พิจิตร ขวนรักษาสิทธิ์

4. จัดทำเนื้อหาเกี่ยวกับชีวโลกใต้ ลงหนังสือวันเด็กแห่งชาติปี 2566 (พิมพ์ 80,000 เล่ม)

ประถมศึกษา



8. งบประมาณประจำปี 2566

12

ลำดับ	รายการ	จำนวน (บาท)
1	ค่าใช้จ่ายส่งนักวิจัย เดินทาง เข้าร่วมปฏิบัติงานวิจัยในชีวโลกใต้และชีวโลกเหนือปลายปี 2566	300,000
2	ค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมการประชุม สัมมนา และค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปเข้าร่วมประชุมระดับนานาชาติ เช่น SCAR ASM3 AFoPS ความร่วมมือชีวโลก ของนักวิจัยผู้ประสานงานโครงการ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยให้การสนับสนุน
3	ค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติหน้าที่ประธาน AFoPS	300,000
4	ค่าใช้จ่ายค่าสมาชิก SCIENTIFIC COMMITTEE ON ANTARCTIC RESEARCH (SCAR) ประจำปี 2566	300,000
	รวม	900,000

13

- สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566



วาระที่ 3.9 โครงการภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ (Biomedical Engineering Consortium)

ตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
(ประจำปี 2565)

รายงานเมื่อ
13 มีนาคม 2566

NB: Biomedical engineering is the application of engineering principles and techniques to the medical field.
(wikipedia)

1

1. พระมหากรุณาธิคุณของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ต่อการพัฒนาวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย

2

• ภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย (Thai BME Consortium) อันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มีสมาชิกเริ่มต้น 7 สถาบันใน พ.ศ. 2548 ปัจจุบันมีสมาชิก 26 สถาบัน ได้แก่

1. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
3. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
4. มหาวิทยาลัยมหิดล
5. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
6. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
7. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
8. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
9. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
10. ศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (องค์การมหาชน)
11. มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
12. สมาคมวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย
13. สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
14. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข
15. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
16. มหาวิทยาลัยรังสิต
17. มหาวิทยาลัยบูรพา
18. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
19. สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน
20. อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
21. มหาวิทยาลัยขอนแก่น
22. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ
23. สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ
24. สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
25. สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)
26. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

นาโนเทคโนโลยี/สวทช. รับสนองพระราชดำริ ทำหน้าที่ประสานงานภาคี

• กิจกรรมหลัก ประกอบด้วย

- ✓ การประชุมร่วมกันปีละ 4 ครั้งเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลและกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาวิศวกรรมชีวการแพทย์ของประเทศไทย
- ✓ ร่วมพัฒนาบุคลากรและทุนการศึกษาแก่สถาบันต่างๆ
- ✓ ร่วมจัดกิจกรรมวิชาการระดับชาติและระดับนานาชาติ ปีละ 2 ครั้ง
- ✓ ขยายความร่วมมือและสร้างความร่วมมือระหว่างสมาชิกของภาคี

ความเป็นมาของการก่อตั้ง



การประชุมวิชาการ Thai-US Symposium
on International Development of
Thai BME

ในวโรกาสที่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ
ทรงเจริญพระชนมายุ 50 พรรษา
จัดระหว่างวันที่ 11-15 ธันวาคม พ.ศ. 2548
ณ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สถาบันที่ร่วมจัดงานวิชาการ

- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

BME 1.0(2548-2559)

- พัฒนากาลังคน
- สร้างความเข้มแข็งวิชาการ
- พัฒนาด้านแบบผลิตภัณฑ์

BME 2.0(เริ่มต้น 2560-ปัจจุบัน)

- เน้นการสร้างผลงานไปสู่การใช้ประโยชน์และสร้างความยั่งยืน (เชิงพาณิชย์) ของผลงานวิจัย

กิจกรรม BME2.0สนับสนุนไปสู่การทำธุรกิจ (NSTDA DeepTech Acceleration Platform)

- นำเสนอผลงานเพื่อแสวงหาเงินลงทุน (Fund Pitching)
- อบรมและให้คำปรึกษาด้านการตลาดและการเงิน
- ให้คำปรึกษาเรื่องการทำมาตรฐาน

ศูนย์บริหารจัดการเทคโนโลยี สวทช. โดยการสนับสนุนจาก บพข.

NSTDA DeepTech Acceleration Platform- Cohort1									
สถานะผลิตภัณฑ์ ณ วันที่ 30 กันยายน 2565									
	Clinical Trial/Market	จดทะเบียนสิทธิบัตร	ขึ้นทะเบียนเครื่องมือแพทย์	Test Product	ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย	TMC Mechanism	Fund Raising	Income	
1. Hoist/ Standing Wheelchair	Clinical Trial	ดำเนินการแล้ว	ดำเนินการแล้ว	100% Test	Document Preparing	ITAP/BIC		✓	
2. Surasole	Clinical Trial	ดำเนินการแล้ว	ดำเนินการแล้ว	100% Test			มีการระดมทุน 1% (0.5 ลบ.)	✓	
3. Space walker/ Stande Go	Clinical Trial	ดำเนินการแล้ว	ดำเนินการแล้ว	100% Test	Space Walker จ้างผู้ผลิต		มีการระดมทุน 5% (2 ลบ.)	✓	
4. EGF for cosmetic	Clinical Trial	No Need	No Need	100% Test		NSTDA Startup		✓	
5. Smart Bed	Clinical Trial	ดำเนินการแล้ว	Document Preparing	100% Test	Document Preparing	ITAP	มีการระดมทุน 20% (2.25 ลบ.)	Pre-order	✓
6. Aquatrek	No Need	No Need	No Need	100% Test		ITAP/BIC/TSP		✓	

NSTDA DeepTech Acceleration

แพลตฟอร์มเร่งรัดการเติบโตธุรกิจที่ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเชิงลึก

- กลยุทธ์และเครื่องมือสร้างธุรกิจนวัตกรรม
- อำนวยความสะดวกวิจัยและพัฒนา
- ให้คำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน
- สร้างความร่วมมือทางธุรกิจ
- แหล่งทุนในการพัฒนานวัตกรรม
- สร้างการรับรู้ทางธุรกิจ

การเข้าร่วมงานแสดงสินค้าINTERCARE ASIA 2022 ณ ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ วันที่ 27-29 ต.ค. 65



NSTDA Accel นำผลงานนวัตกรรมด้านการดูแลสุขภาพออกจัดแสดง 14 ผลงาน

5

5.1 กรณีศึกษา: การต่อยอดนวัตกรรมเพื่อขยายผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์ (1/2)

6

อุปกรณ์ช่วยฝึกเดินพยางน้ำหนัก (มธ.)



เจ้าของผลงาน : คุณวรัศนี สิทธิเหลาถาวร
บริษัท : บริษัท เมดิคัลวิทย์ จำกัด
วันที่จดทะเบียน : 21 สิงหาคม 2561
เลขทะเบียน : 0105561141928
ทุนจดทะเบียน : 1,000,000 บาท
การประกอบธุรกิจ : การผลิตเครื่องมือและอุปกรณ์การแพทย์ (ยกเว้นทันตกรรม)
บริษัทมีผู้ร่วมทุนแล้ว สามารถขยายการจ้างงาน 4 อัตรา

คุณสมบัติของผลงาน

- อุปกรณ์ช่วยฝึกเดินสำหรับผู้ป่วยหลังกายภาพบำบัด รวมถึงผู้สูงอายุ ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติทางการเดินจากโรคหลอดเลือดสมอง, บาดเจ็บที่กระดูกสันหลัง, กล้ามเนื้ออ่อนแรง โดยสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการฝึกเดิน สร้างความมั่นใจและกล้าที่จะเดิน
- ลดภาระการบาดเจ็บของผู้ดูแล ประสิทธิภาพการกายภาพบำบัดสูง ราคาเข้าถึงได้
- เทคโนโลยีมีระบบกลไกพยางน้ำหนักรองรับระหว่างเดิน ระบบป้องกันการหกล้ม ระบบช่วยยกขา และออกแบบมาให้เหมาะสมกับการฝึกที่บ้านและ รพ.

รางวัล

- ชนะเลิศอันดับที่ 1 (Gold Award) จากงาน (i-CREATE 2017)
- ชนะเลิศอันดับที่ 1 โครงการ ITCi Award 2017 หัวข้อ "นวัตกรรมสำหรับบ้านผู้สูงวัย"
- ชนะเลิศการประกวดสุดยอด SME & Startups ตัวจริงโดยธนาคารออมสิน
- ชนะเลิศการประกวด YoungD Startup ธ.ไทยพาณิชย์



เลขที่คำขออนุสิทธิบัตร : 1903001355



วรัศนี สิทธิเหลาถาวร

การเผยแพร่ และการนำไปใช้ประโยชน์ :

- ยอดขายจาก พ.ย.. 2561 ถึง พ.ย.. 2565 จำนวน 443 ตัว รวม 24,157,910 บาท
- เข้า 52 ตัว ผู้ซื้อบุคคลทั่วไป 80% รพ. ศูนย์ดูแล ผู้สูงอายุและบุคคลทั่วไป 20%

มาตรฐานผลิตภัณฑ์

- มาตรฐานสถานประกอบการผลิตเครื่องมือแพทย์
- มาตรฐานทางด้านไฟฟ้าเกี่ยวกับเครื่องมือแพทย์ IEC60601

เครื่องเอกซเรย์ดิจิทัลเคลื่อนที่ขนาดเล็ก บริษัท พิกซ์เมด จำกัด



กัญญ์ แยมพราย

เจ้าของผลงาน : วิจัยและพัฒนาโดยทีมวิจัยระบบสร้างภาพทางการแพทย์ (MIS) ศูนย์วิจัยเทคโนโลยี สิ่งอำนวยความสะดวกและเครื่องมือแพทย์ (A-MED) ภายใต้ สวทช.
บริษัท : บริษัท พิกซ์เมด จำกัด
เลขทะเบียน : 0105560001472
วันที่จดทะเบียน : 6 มกราคม 2560
ทุนจดทะเบียน : 5,000,000 บาท
การประกอบธุรกิจ : การผลิตเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์

มาตรฐานและความปลอดภัย :
 ISO 13485, IEC 60601-1, IEC 60601-1-2, ความปลอดภัยทางรังสี, การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์เครื่องมือแพทย์แบบ CSST

คุณสมบัติ

- เครื่องมีขนาดเล็กและเคลื่อนย้ายได้สะดวก
- สามารถควบคุมการส่งถ่ายเอกซเรย์ผ่านคอมพิวเตอร์และแสดงภาพเอกซเรย์ได้ทันที (Fully digital system)
- ซอฟต์แวร์ใช้งานง่ายและสามารถปรับได้ตามความต้องการของผู้ใช้
- มีซอฟต์แวร์ Virtual Grid แทนการใช้ Grid จริง ช่วยลดปริมาณรังสีให้กับผู้ป่วย

การเผยแพร่และการนำไปใช้ประโยชน์ :

โรงพยาบาลขนาดเล็ก, ใช้สำหรับเอกซเรย์อวัยวะภายในร่างกายแบบสองมิติ

เลขที่คำขอสิทธิบัตร : 1601005882, 2001000154

แปรงสีฟันระบบท่อดูดและฟอสฟีนเพื่อช่องปากผู้สูงอายุ
บริษัท ไอออนส์ แลบบอราทอรี จำกัด



ทพ.กิตติ สติदानนท์

เจ้าของผลงาน : ทพ.กิตติ สติदानนท์
บริษัท ไอออนส์ แลบบอราทอรี จำกัด
เลขทะเบียนบริษัท : 0135562021155
วันที่จดทะเบียน : 4 กันยายน 2562
ทุนจดทะเบียน : 1 ล้านบาท
การประกอบธุรกิจ : ประดิษฐ์นวัตกรรม พัฒนาผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์และจำหน่าย

มาตรฐาน Thai FDA
แปรงสีฟันชนิดขึ้น เครื่องมือแพทย์ 65-2-3-2-006858
ฟอสฟีน เครื่องสำอาง 13-1-6400013841

รางวัล : Excellent Innovation Award 2022
For Innovation in Oral Health

คุณสมบัติ : แปรงสีฟันระบบท่อดูด สามารถดูดของเหลวและนำลายออกขณะแปรงฟันให้ผู้ป่วยติดเตียง ช่วยลดความเสี่ยงต่อการสำลัก ฟอสฟีนสูตรธรรมชาติ 97% ใช้ส่วนผสมที่เป็น Food Grade ก่อนแปรงและหลังแปรงไม่ต้องบ้วนน้ำลาย หลังแปรงฟัน 2 นาทีฟองสลายเป็นหยดน้ำดูดออกได้ง่ายด้วยแปรงขัดขึ้น ให้ความสดชื่น ชุ่มชื้นหลังแปรงเสร็จ

การเผยแพร่ และการนำไปใช้ประโยชน์ :

1. ผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤต หอผู้ป่วยทั่วไป
 2. ผู้สูงอายุภาวะพึ่งพาที่บ้าน
 3. สถานะบริบาลผู้สูงอายุ
 4. อื่นๆ เช่น เด็กพิเศษ ผู้พิการ ผู้ป่วยอัลไซเมอร์
- ยอดขายปี : เพิ่งเริ่มวางจำหน่ายมียอดขาย 350,000 บาท

เลขที่คำขอสิทธิบัตร : 2201000629

ระบบและอุปกรณ์เตือนและติดตามการกินยาของผู้ป่วย
บริษัท สมาร์ท เซลท์เทค จำกัด



ดร.ภก.ชัยวัฒน์ คณิศวรานันท์



การประชุมคณะกรรมการ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

เจ้าของผลงาน : บริษัท สมาร์ท เซลท์เทค จำกัด
บริษัท : บริษัท สมาร์ท เซลท์เทค จำกัด
เลขทะเบียน : 0105562017287
วันที่จดทะเบียน : 25 มกราคม 2562
ทุนจดทะเบียน : 3,000,000 บาท
การประกอบธุรกิจ : ผลิต จัดจำหน่าย และให้บริการนวัตกรรมแจ้งเตือนและติดตามด้วยระบบ IoT

รางวัล : Prime Minister Award: Innovation for Crisis
ประเภทหน่วยงานภาคเอกชน จากงาน
STARTUP x INNOVATION THAILAND EXPO
2021 จัดโดย สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ

คุณสมบัติ

แจ้งเตือนและติดตามการกินยาสำหรับผู้สูงอายุหรือผู้ที่มี
การกินยาเป็นประจำ

การนำไปใช้ประโยชน์ :

เชิงสุขภาพ นำผลงานวิจัยที่พัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ส่งต่อ
ให้กับผู้ป่วยใช้เพื่อสุขภาพที่ดีขึ้น

เชิงพาณิชย์ นำผลงานวิจัยไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ซึ่ง
ก่อให้เกิดรายได้

ยอดขายปี : เริ่มวางจำหน่าย

เลขที่คำขออนสิทธิบัตร : 2203001518

5.2 ผลงานวิจัยในสถานการณ์การระบาดของโควิด 2019 (1/2)

เจ้าของผลงาน
นาโนเทค/สวทช.

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพ
รัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี พระราชทาน
พระราชานุญาตให้มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตาม
พระราชดำริฯ สนับสนุนงบประมาณสำหรับจัดซื้อหมวก
แรงดันลบเพื่อใช้สำหรับผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา
(COVID-19) ที่ต้องการฟอกไค



พระราชทาน "หมวกควบคุมแรงดันลบ (nSPHERE-)"
ในรูปแบบออนไลน์ สำหรับ 3 โรงพยาบาล

เมื่อวันที่ 22 เมษายน 2565

ศ.ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ เลขาธิการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศ
ตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
นำคณะผู้บริหารและนักวิจัย ศน. ส่งมอบ "หมวกควบคุมแรงดันลบ (nSPHERE-)"
พระราชทาน ในรูปแบบออนไลน์ ให้กับโรงพยาบาลต่าง
โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่ และโรงพยาบาลพะเยา จังหวัดพะเยา
รวมจำนวน 140 ใบ



คณะผู้บริหาร รพ.พะเยา รับพระราชทานหมวก
ควบคุมแรงดันลบ (nSPHERE-)
พระราชทาน จำนวน 60 ใบ



รพ.ฝาง จ.เชียงใหม่รับพระราชทานหมวก
ควบคุมแรงดันลบ (nSPHERE-)
พระราชทาน จำนวน 30 ใบ



คณะผู้บริหาร รพ.นครพิงค์ จ.เชียงใหม่ รับ
พระราชทานหมวกควบคุมแรงดันลบ
(nSPHERE-) พระราชทาน จำนวน 50 ใบ

นาโนเทคส่งมอบหมวกแรงดัน
ลบและหมวกแรงดันลบ
ให้ 43 หน่วยงาน
จำนวน 1,142 ใบ



ส
รา

- สิทธิบัตร เลขที่คำขอ 2001004301 เรื่อง อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ยื่นคำขอ
วันที่ 31 กรกฎาคม 2563
- สิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์ เลขที่คำขอ 2002003456 เรื่อง อุปกรณ์ป้องกันส่วน
บุคคล ยื่นคำขอวันที่ 31 กรกฎาคม 2563
- สิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์ เลขที่คำขอ 2002003457 เรื่อง แบบแผนพื้นขึ้นรูป
อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ยื่นคำขอวันที่ 31 กรกฎาคม 2563
- สิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์ เลขที่คำขอ 2002003458 เรื่อง แผ่นพื้นหน้ากากใส
สำหรับอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ยื่นคำขอวันที่ 31 กรกฎาคม 2563



การนำไปใช้ประโยชน์

1. ชุดตรวจโควิด-19 แบบรวดเร็ว (Nano Covid-19 Antigen Rapid Test) (NANOTEC/NSTDA)

รายละเอียดผลงาน

- ใช้คัดกรองโควิด-19 ที่มีราคาถูก ทราบผลได้รวดเร็ว แปลผลได้ด้วยตาเปล่า ณ จุดทดสอบ
- ใช้ทั่วถึงบุคคลที่เสี่ยงหรือที่อาจจะเป็นพาหะของโรคเพื่อป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายของโควิด-19
- การพัฒนากระบวนการใช้การคัดเลือกโมเลกุลที่มีความจำเพาะ รวมไปถึงวัสดุนาโนตอบสนองเพื่อนำไปติดฉลากกับโมเลกุลนั้น ๆ รวมถึงการปรับสภาพส่วนประกอบต่าง ๆ ในชุดตรวจ ซึ่งจะช่วยปรับปรุงเรื่องความไว และประสิทธิภาพของชุดตรวจ ให้สามารถผลิตได้ในประเทศ ลดการพึ่งพาการนำเข้าจากต่างประเทศได้



มอบชุดตรวจกว่า 32,871 ชุด

ทั้งแบบ Professional Use และ Self Test ให้กับสถานพยาบาล/โรงพยาบาล และเครือข่ายพันธมิตร

บริษัทถ่ายทอดเทคโนโลยี 2 บริษัท

1. บริษัท อินโนไบโอเทค จำกัด

- ลงนามสัญญาอนุญาตให้ใช้สิทธิ Licensed
- อยู่ระหว่าง Explore OEM ในประเทศ (Delayed)
- Licensing รวมทั้ง Pro Use และ Self-test

2. บริษัท SCGP ลงนามในสัญญา Licensed

- ลงนามร่วมผลิตชุดตรวจ โดยนาโนเทคเป็นสถานที่ผลิตช่วง Transfer Tech และบริษัท Explore OEM ทั้งในและต่างประเทศ
- Licensing รวมทั้ง Pro Use และ Self-test

มาตรฐาน

- (1) ชุดตรวจแบบ Home Use (Self test) อนุญาตจาก อย. ณ 28 ก.ย. 64 เลขที่ใบรับรอง T 6400384
- (2) ชุดตรวจแบบ Professional Use อนุญาตจาก อย. ณ 21 ก.ค. 64 เลขที่ใบรับรอง T 6400130

แพลตฟอร์มรับเรื่องและจ่ายงานฉุกเฉินทางการแพทย์ให้เป็นระบบดิจิทัล D1669 : AMED/สวทช.



การนำไปใช้ประโยชน์:

- สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.) ติดตั้งและให้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน (1669) ร่วมกับ
- อบจ. และ ศูนย์รับแจ้งเหตุและจ่ายงานการแพทย์ฉุกเฉิน 15 จังหวัด และกำลังขยายไปตามศูนย์รับแจ้งเหตุฯ ทั่วประเทศ
- สถิติการรับเรื่องช่วงโควิด (1 มี.ค. 64 – 30 มี.ย. 65)
- รับเรื่อง 600,878 สาย
- ขอพิกัดและวิดีโอคอล 2,137 ครั้ง

เทคโนโลยี/กระบวนการทำงาน Call Information System (CIS)

ระบบรับเรื่องแบบ Total Conversation ที่สามารถสื่อสารได้หลายรูปแบบ รองรับผู้แจ้งเหตุทุกคน พร้อมทั้งรับส่งข้อมูลพิกัดของผู้แจ้งเหตุได้

Emergency Telemedical Operation (ETO) ระบบปฏิบัติการทางการแพทย์ทางไกล ที่ติดตั้งบนรถฉุกเฉินเพื่อส่งข้อมูลสัญญาณชีพและวิดีโอของผู้ป่วยในแบบเวลาจริง เพื่อให้แพทย์ประเมินระหว่างนำส่งโรงพยาบาล

Medical Information System (MIS) ระบบช่วยแพทย์อำนวยความสะดวกในการปฏิบัติการฉุกเฉิน สามารถส่งการรักษาและวิดีโอคอลไปยังรถฉุกเฉินที่มีระบบ ETO และเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยกับทางโรงพยาบาล/แพทย์เฉพาะทาง

สิทธิบัตร 2001004841

"ระบบและวิธีการถ่ายทอดการสื่อสารหลายช่องทางแบบเปลี่ยนช่องทางได้ตามคุณภาพสัญญาณ"

อนุสิทธิบัตร 2003001517

"ระบบสื่อสารการแพทย์ทางไกลสำหรับรถฉุกเฉินที่มีห้องประชุมทางวิดีโอด้วยกระบวนการสุ่มเพื่อความปลอดภัย"

TRL: 9/มาตรฐาน: อยู่ระหว่างการจัดทำร่างมาตรฐานข้อมูลสำหรับระบบสารสนเทศการแพทย์ฉุกเฉินระดับชาติ

Global Student Innovation Challenge: gSIC 2022

6. การประชุมวิชาการนานาชาติ i-CREATE 2022

ผลงานสิ่งประดิษฐ์จากนิสิตนักศึกษา จาก 5 เขตเศรษฐกิจ ได้แก่ ประเทศไทย สาธารณรัฐสิงคโปร์ สาธารณรัฐประชาชนจีน เขตบริหารพิเศษฮ่องกง และไต้หวัน รวมทั้งสิ้น 40 ผลงาน



ผลงานด้านการออกแบบ

นวัตกรรมสำหรับคนพิการและผู้สูงอายุ 17 ผลงาน แบ่งเป็น

- ไทย 4 ผลงาน
- สาธารณรัฐสิงคโปร์ 3 ผลงาน
- ฮ่องกง 7 ผลงาน
- ไต้หวัน 3 ผลงาน

ผลงานด้านสิ่งประดิษฐ์สำหรับคนพิการและผู้สูงอายุ 23 ผลงาน แบ่งเป็น

- ไทย 4 ผลงาน
- สาธารณรัฐสิงคโปร์ 4 ผลงาน
- สาธารณรัฐประชาชนจีน 3 ผลงาน
- ฮ่องกง 8 ผลงาน
- ไต้หวัน 4 ผลงาน

การประชุม i-CREATE 2022
26-28 สิงหาคม 2565
ณ เขตบริหารพิเศษฮ่องกงแห่งประเทศจีน

การประชุมวิชาการนานาชาติ
i-CREATE 2023
ณ ประเทศไทย

1. รางวัลผลงานด้านการออกแบบนวัตกรรมสำหรับคนพิการและผู้สูงอายุ (Design Category)



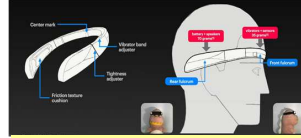
เหรียญทอง มธ.

รถเข็นสำหรับคนพิการด้านการเคลื่อนไหว ช่วยให้อัตโนมัติได้ระดับหนึ่ง พนักพิงพับเก็บได้ปรับความสูงเก้าอี้ได้ปรับตัวขึ้นได้



เหรียญทองแดง ม.รังสิต

เครื่องพยุงผู้สูงอายุเพื่อช่วยให้นั่งหรือยืนขึ้น ขณะเปลี่ยนท่าจากเก้าอี้หรือเตียงเป็นเครื่องช่วยเดิน



ต้นแบบยอดเยี่ยม จุฬา

อุปกรณ์แถบคาดศีรษะสำหรับผู้สูงอายุที่สูญเสียการมองเห็น ช่วยให้รับรู้สภาพแวดล้อมรอบตัวพวกเขาที่กว้างพร้อมๆกัน



หลักสรีรศาสตร์ยอดเยี่ยม ม.มหิดล

เครื่องช่วยฟังเสียงจากการสนทนาของคน สำหรับผู้สูงอายุที่มีปัญหาการได้ยินเล็กน้อยถึงปานกลาง

2. รางวัลผลงานด้านสิ่งประดิษฐ์สำหรับคนพิการและผู้สูงอายุ (Technology Category)



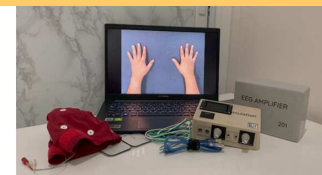
เหรียญทอง มธ.

อุปกรณ์ฟื้นฟูสมรรถภาพแขนขา โดยใช้แขนข้างปกติเพื่อสร้างการเคลื่อนไหวบนแขนข้างที่อ่อนแรงผ่านกลไกคู่ขนาน



เหรียญเงิน มจร.

"JustSigns" วิศวกรรมศาสตร์ มจร. เว็บแอปพลิเคชันสำหรับผู้สร้างเนื้อหาเพื่อสร้างคำบรรยายภาษามือ



รางวัลชมเชย (AOMI) ม.มหิดล

AOMI-based system for stroke patient's upper extremity rehabilitation การฟื้นฟูสมรรถภาพแขนขาในผู้ป่วยหลังโรคหลอดเลือดสมอง

มจพ.  25 มิ.ย. 65 จัดประชุมวิชาการเทคโนโลยีสุขภาพแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 2 (HTCON2022) ในรูปแบบออนไลน์	มศว.  30 มิ.ย.65 ดำเนินโครงการบริการวิชาการ "ส้อมเทียมเครื่องมือแพทย์ รพ.สต." ณ รพ.สต.บึงพระอาจารย์ อ.องครักษ์ จ.นครนายก	มอ.  10 – 13 พ.ย. 65 เป็นเจ้าภาพร่วมในการจัดงานประชุมวิชาการนานาชาติวิศวกรรมชีวการแพทย์ BMEiCON 2022 ณ จ. สงขลา และ จ. สตูล โดยมีจำนวนผลงานนำเสนอ 64 ผลงาน	ม.รังสิต  8 - 9 ส.ค.65 วิทยาลัยวิศวกรรมชีวการแพทย์ มหาวิทยาลัยรังสิต ร่วมเป็นวิทยากรหลักในงานประชุมวิชาการประจำปีของสมาคมอุปกรณ์การแพทย์ไทยครั้งที่ 32 เรื่อง Smart Hospital & Health Security
มข.  10 พ.ค. 65 สถาบันวิศวกรรมชีวการแพทย์ มข. ให้การต้อนรับศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (TCELS) ในการเยี่ยมชมการพัฒนากระบวนการเชื่อมต่อข้อมูลสุขภาพเพื่อสนับสนุนการรักษาและบริการในเครือข่ายพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ ณ โรงพยาบาลสินทราย จ.เชียงใหม่	ม.มหิดล  19-21 ต.ค. 65 ภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ จัดโครงการอบรมเพิ่มทักษะความรู้และเทคโนโลยีเครื่องมือแพทย์เชิงลึกสำหรับวิศวกรการแพทย์เชิงกายได้ โครงการบริการการประเมินและการปรึกษาวิชาการทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ ร่วมกับบริษัท โกลบอล เฮลตี้แคร์	BIOTEC  4 – 5 ส.ค. 65 ดร. รุณิยา รอยตระกูล นักวิจัย ทีมวิจัยชีววิทยาโมเลกุลของไวรัสเด็กและฟลารีไวรัส ร่วมเป็นวิทยากรภาคปฏิบัติในการประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง "Important respiratory viruses in the 21st century" จัดโดยสมาคมไวรัสวิทยา (ประเทศไทย) ร่วมกับ ศูนย์ความร่วมมือไทย-สหรัฐ ด้านสาธารณสุข (Thailand – U.S. CDC Collaboration, TUC) และภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	การประชุมภาคี จำนวน 4 ครั้งต่อปี - ครั้งที่ 1/2565 วันที่ 25 ม.ค. 65 - ครั้งที่ 2/2565 วันที่ 27 พ.ค. 65 - ครั้งที่ 3/2565 วันที่ 30 ก.ย. 65 - ครั้งที่ 4/2565 วันที่ 6 ม.ค. 66 ประเด็นสำคัญในการประชุมภาคี - ติดตามความก้าวหน้าและให้ข้อเสนอแนะการขยายผลงานวิจัยด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ - รับทราบความก้าวหน้า BCG เครื่องมือแพทย์ - พิจารณากรอบความต้องการทุน BME ปี 2566 - ให้ข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนากำลังคนด้าน BME ของภาคีรัฐ - รับทราบการเข้าร่วมการประชุม i-CREATE 2022 ของภาคีฯ

8.สรุป

12

1. ภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย อันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ประกอบด้วยสมาชิกจากมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัย เริ่มต้น 7 แห่ง ปัจจุบันขยายไปเป็น 26 แห่ง
2. การจัดสรรทุนการศึกษาต่างประเทศของกพ.: จัดสรรทุน ตั้งแต่ พ.ศ. 2558-2565 ระดับปริญญาโท-เอก จำนวน 109 ทุน กลับมาปฏิบัติงานทุน รวมทั้งสิ้น จำนวน 50 ทุน
3. พัฒนาภาควิชา BME ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2548-2559) : กำหนดทิศทางการทำงาน, สร้างความเข้มแข็งทางวิชาการ, ผลิดงานวิจัยและพัฒนา, สร้างเครือข่าย, การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ และการผลิตกำลังคน และ BME ระยะที่ 2 (Thailand Biomedical Engineering 2.0) : ผลักดันงานวิจัยไปสู่การใช้งานประโยชน์และการพัฒนาผลงานให้ได้รับมาตรฐาน
4. ปัจจุบันมีหลักสูตรด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ ระดับปริญญาตรี-โท-เอก ในมหาวิทยาลัย 13 แห่งของประเทศ จำนวน 31 หลักสูตร ได้แก่ จุฬาฯ, มข., มหิดล, มอ., มจร., สจล., มศว., มธ., มจพ., ม.รังสิต, ม.บูรพา, มฟล. มข. และ มทส. ผลิตนักศึกษได้ทั้งหมด 3,216 คน
5. นักวิจัยด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ทั้งในมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยมีจำนวนประมาณ 626 คน (อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ที่ทำงานวิจัยด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ และนักวิจัยของ สวทช.)
6. นักวิจัยพยายามผลักดันให้ผลงานวิจัยนำไปแข่งขันกับนานาชาติ และสู่การประยุกต์กับประชาชน และผลักดันมาตรฐานสินค้าเพื่อการรับรองมาตรฐานสินค้า พร้อมทั้งมีการผลักดันผลงานวิจัยเพื่อขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย และบัญชีสิ่งประดิษฐ์ไทย และพัฒนาผลงานวิจัยไปสู่การใช้งานจริงผ่านบริษัทและ Start up
7. สนับสนุนให้เกิดกลไกการพัฒนาผลงาน/นวัตกรรมให้เกิดความยั่งยืนผ่านโครงการ NSTDA DeepTech Acceleration Platform เพื่อสนับสนุนการทำมาตรฐาน การวางแผนธุรกิจ และการจัดการเงินของบริษัทเพื่อการเป็น start up เช่น บริษัท ซีเมด เมดิคอล จำกัด, บริษัท เมดิคิว จำกัด
8. ภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ยังคงสร้างความเข้มแข็งทางด้านวิชาการ และมีความร่วมมือระหว่างภาคี สนับสนุนงานทางด้านเครื่องมือแพทย์ของโรงพยาบาลต่าง ๆ การจัดประชุมวิชาการระดับนานาชาติ
9. ภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์มุ่งพัฒนาผลงานทางด้านการแพทย์ผ่านกลไกของ BCG เครื่องมือแพทย์ที่สอดคล้องกับนโยบายที่สำคัญของประเทศ (เพิ่มเติมปี 2565)



วาระที่ 3.10

โครงการความร่วมมือไทย – จูลิช (JÜLICH)*

ตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (ประจำปี 2565)

รายงานเมื่อ
13 มีนาคม 2566

หน่วยงานความร่วมมือ

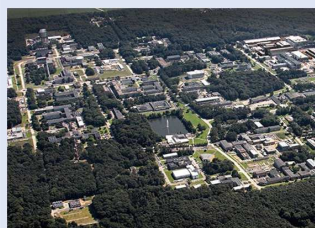
- มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- University of Computer Studies, Yangon สาธารณรัฐแห่งสหภาพพม่า
- Vietnam Academy of Agriculture Science, Ministry of Agriculture and Rural Development สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม
- Institut für Textiltechnik, RWTH Aachen University, ITA สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี
- Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, AGROSAVIA, โคลัมเบีย

*ชื่อเต็มคือ Forschungszentrum Jülich (Jülich Research Centre)

1. ศูนย์วิจัยจูลิช (Forschungszentrum Jülich, FZJ)

- เป็นสมาชิกของสมาคมเฮล์มโฮลทซ์ (Helmholtz Association) ของเยอรมนี และเป็นศูนย์วิจัยหลากหลายสาขา ได้แก่ สารสนเทศ พลังงาน และ เศรษฐกิจชีวภาพ ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดแห่งหนึ่งในยุโรป
- ในปี พ.ศ. 2565 มีบุคลากรมากกว่า 7,120 คน มีความร่วมมืองานวิจัยกับทั้งในระดับชาติและนานาชาติ กับหน่วยงานต่างๆ ได้แก่ มหาวิทยาลัย สถาบันวิจัย และภาคอุตสาหกรรม มีงบประมาณสนับสนุน 861 ล้านยูโร
- ศูนย์วิจัยจูลิชประกอบด้วยสถาบันสำคัญ 11 แห่ง และที่มีความร่วมมือกับ สวทช. และ มจร. คือ สถาบันวิทยาการชีววิทยาและธรณีศาสตร์ ที่ 2 – ด้านพืชศาสตร์ (Institute of Bio- and Geosciences: IBG-2 Plant Sciences)

HELMHOLTZ
RESEARCH FOR GRAND CHALLENGES



Prof. Dr. Ulrich Schurr
Director of the
Institute of Bio- and
Geosciences
IBG-2: Plant Sciences



สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จทอด พระเนตรกิจกรรมของจูลิช (JÜLICH: IBG-2 Plant Science) และประทับเป็น ประธานการลงนามความร่วมมือระหว่าง สวทช. กับจูลิช และ มจร. กับจูลิช เมื่อ วันที่ 28 มิถุนายน 2561

- สวทช. และ IBG-2 จูลิช ได้ลงนามความร่วมมือกรอบงานวิจัย ห้องปฏิบัติการวิจัยร่วมด้านเศรษฐกิจฐานชีวภาพ (NSTDA – JÜLICH Joint Laboratory on Bioeconomy) ระยะเวลาการดำเนินงาน 5 ปี เริ่ม 18 กรกฎาคม 2562 โดยมีกรอบการดำเนินงาน 4 แนวทาง ได้แก่

 - 1) เทคโนโลยีทางการเกษตรอัจฉริยะ ดิจิทัล และแม่นยำ
 - 2) การพัฒนาเทคโนโลยีพื้นฐานด้านฟิโนไทป์ของพืชและระบบควบคุมแบบอัตโนมัติ
 - 3) การพัฒนาประยุกต์เทคโนโลยี (Enabling technology)
 - 4) การเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์และเศรษฐกิจฐานชีวภาพที่ยั่งยืน

- มุ่งเน้นการเสริมสร้างศักยภาพด้านงานวิจัยและพัฒนา โครงการสาธิตเทคโนโลยี รวมทั้งการฝึกอบรมต่างๆ ระหว่าง สวทช. และจูลิช
- ได้จัดตั้ง สำนักงานฝ่ายประสานงานการวิจัยร่วมระหว่าง สวทช. และจูลิช (Joint lab office) ณ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ห้อง 301A ชั้น 3 อาคารนวัตกรรม 1 เพื่ออำนวยความสะดวกและบริหารความร่วมมือด้านการวิจัยระหว่างสองหน่วยงานรวมทั้งหน่วยงานวิจัยอื่นๆ ของไทย



การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

2. โครงการเทคโนโลยีเกษตร 4.0 ระหว่างไทย-เยอรมัน-พม่า เพื่อพัฒนาแพลตฟอร์มการให้น้ำตามความต้องการของพืช [ชื่อย่อ IRRIGATION 4.0] (เนคเทค ม.ขอนแก่น ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี U. of Computer Studies, Yangon; USCY และ Jülich ในปี 2565)

วัตถุประสงค์: (1) พัฒนาระบบรดน้ำอัตโนมัติตามความต้องการของพืชตลอดช่วงฤดูกาล โดยการตรวจวัดอุณหภูมิทรงพุ่มหรือใบด้วยกล้องวัดความร้อน (thermal camera) ซึ่งสัมพันธ์กับความต้องการน้ำของพืช (2) พืชเศรษฐกิจที่ศึกษา คือ ทูเรียน (ไทย) และข้าวโพด (เยอรมัน, พม่า)

การดำเนินการ

1. ได้รับ SEA-EU Joint Funding Scheme 2018 จำนวน 8 ล้านบาท (สวทช. 4 ล้านบาท กระทรวงการศึกษาและวิจัยเยอรมัน 4 ล้านบาท) ระยะ 3 ปี (1 สค 62-31กค.65)
2. จัดประชุม kick-off โครงการที่ สวทช. และศูนย์วิจัยพืชสวน จังหวัดจันทบุรี เมื่อ 5-7 ก.พ. 63
3. วัสดุของน้ำด้วยไมโครมิเตอร์ในข้าวโพดที่สภาวะให้น้ำปกติกับขาดน้ำ ถ่ายภาพด้วยกล้องวัดความร้อนที่โรงเรียนของสถาบันวิจัย IBG-2, Jülich และนักศึกษา ป.เอก ทน TIGIST วิจัยที่ IBG-2 (15 มิ.ย.-15 ธค 64 และ 1 ก.ย.-30 พ.ย. 65)
4. ติดตั้งเครื่องตรวจวัดสภาพแวดล้อมและความต้องการน้ำของต้นทุเรียนเพื่อวิเคราะห์หาดัชนีความเครียดจากสภาวะขาดน้ำของพืช เพื่อพัฒนาโมเดลหรืออัลกอริทึมตัดสินใจให้น้ำ โดยสามารถออกแบบระบบให้น้ำอัตโนมัติได้น้ำ 3 รูปแบบ คือ 1) ระบบรดน้ำแบบตั้งเวลา 2) ระบบรดน้ำตามความชื้นดิน และ 3) ระบบรดน้ำตามความคายระเหย
5. เผยแพร่ข้อมูลโครงการผ่านเว็บไซต์ https://www.international-bioeconomy.org/irrigation_eng อังกฤษ/เยอรมัน/ไทย/พม่า



คณะวิจัย



ประชุมติดตามงานปีที่ 2, 11-12 พ.ค. 65



นักศึกษา ป.เอก ทน TIGIST ดำเนินการวิจัยที่ IBG-2, Jülich [15 มิ.ย. – 15 ธ.ค. 64 และ 1 ก.ย. – 30 พ.ย. 65]



การนำเสนอผลงานของโครงการ



6. ประชุมติดตามโครงการ เป็นประจำทุกปี และมีการประชุมร่วมระหว่างนักวิจัยเพื่อติดตามผลความก้าวหน้างานวิจัยทุกเดือน
7. นำเสนอผลงานนิทรรศการในงาน Thailand research expo 2022 ณ โรงแรมเซ็น ทรา รา เซ็นทรัลเวิลด์ ระหว่างวันที่ 1-5 สิงหาคม 2565
8. จัดฝึกอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยี "การให้น้ำชลประทานสำหรับการปลูกข้าวโพด" เมื่อวันที่ 10 พ.ค. 65 ผู้เข้าร่วม 57 คน ในรูปแบบออนไลน์
9. เข้าร่วมงาน "พืชสวนก้าวหน้า" ครั้งที่ 17 ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี เพื่อนำเสนอเทคโนโลยีระบบการรดน้ำตามความต้องการของทุเรียน
10. นำเสนอผลงาน 3 เรื่อง อาทิ Data Filtering Method based on LSTM for Non water-stress Baseline Estimation in Real-time Crop Water Stress Monitoring (accepted by ECTI-CON 2022, 24-27 May 2022)

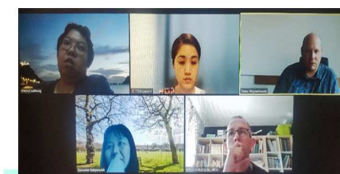
วันที่ 15 มิ.ย. 2565

3. ความก้าวหน้าโครงการ ประสิทธิภาพการใช้น้ำและผลผลิตที่ยั่งยืนจากการให้น้ำพืชบนพื้นฐานของแบบจำลอง [ชื่อย่อโครงการ DIRECTION] (เนคเทค มจร. ม.ขอนแก่น และ Vietnam Academy of Agriculture Science, Ministry of Agriculture and Rural Development, เวียดนาม และ Jülich ในปี 2565)

วัตถุประสงค์: (1) พัฒนาระบบตัดสินใจเป็นแอปพลิเคชันบนมือถือเพื่อช่วยให้เกษตรกรได้ตัดสินใจเลือกสภาวะการให้น้ำที่เหมาะสมได้ง่ายขึ้น (2) แบบจำลองพืช (crop model) ที่สามารถทำนายผลผลิตจากการบูรณาการข้อมูลสภาพอากาศ ดิน การตอบสนองของพืช และการให้น้ำกับพืช โดยใช้มันสำปะหลังเป็นพืชต้นแบบสำหรับศึกษาวิจัย

ขั้นตอนดำเนินการ

- ได้รับ SEA-EU Joint Funding Scheme 2019 จำนวน 8 ล้านบาท (จากสวทช. 4 ล้านบาทและกระทรวงการศึกษาและวิจัยเยอรมัน 4 ล้านบาท) เวลา 3 ปี (1 ธค 66-30 พย 66)
- ปลูกทดสอบมันสำปะหลัง รวมทั้งติดตั้งระบบน้ำ เซนเซอร์วัดความชื้นในดิน วัดอุณหภูมิดิน และสถานีตรวจวัดอากาศ 3 แปลง ที่วิสาหกิจชุมชน จ.บุรีรัมย์ และ มจร. ราชบุรี รับผิดชอบโดย มจร. ที่แปลงทดสอบ ม.ขอนแก่น เพื่อศึกษาสภาวะที่เหมาะสมสำหรับการให้น้ำมันสำปะหลังและศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาเป็นแบบจำลองการให้น้ำมันสำปะหลัง รวมทั้งพัฒนาเป็นแอปพลิเคชันบนมือถือต่อไป ร่วมกับนักวิจัยสถาบันวิจัย IBG-2, Jülich



ประชุมติดตามงานของนักวิจัยไทยและเยอรมัน

- จัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการสำหรับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมมันสำปะหลัง และผู้มีส่วนร่วมในโครงการวิจัย ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 21 มี.ค. 65 เป็นการนัดสัมมนาหารือกับผู้ประกอบการ บริษัทอุตสาหกรรมแป้งมันบ้านโป่ง จำกัด และกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง จังหวัดราชบุรี และที่วิสาหกิจชุมชน จ.บุรีรัมย์ เมื่อวันที่ 22 พ.ย. 65 เพื่อสำรวจและแลกเปลี่ยนวิธีการให้น้ำในการปลูกมันสำปะหลังจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการให้น้ำมันสำปะหลังร่วมกับเกษตรกร
- ทีม มจร. ได้เดินทางไปร่วมวางแผนการจัดทำแปลงปลูกทดสอบการให้น้ำมันสำปะหลังในปีที่ 3 ของการดำเนินการโครงการที่ประเทศเวียดนาม เมื่อวันที่ 28 พ.ย. 65



ทีม มจร. เดินทางไปประชุมร่วมกับทีมนักวิจัยที่ประเทศเวียดนาม



งานนโยบาย

จัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการให้น้ำมันสำปะหลังร่วมกับเกษตรกร จ. ราชบุรี วันที่ 21 มี.ค. 65 และที่ จ.บุรีรัมย์



การศึกษาดูงานการตอบสนองต่อขาดน้ำของมันสำปะหลังที่สถาบันวิจัย IBG-2, Jülich

4. โครงการวิจัยใหม่ Bioeconomy International Call 2020: Unlocking the potential of dual purpose crop: utilization of pineapple leaf fibers for bio-based textiles [ชื่อย่อโครงการ PiñaFibre] โครงการร่วมระหว่าง ไบโอแมงค์ นาโนเทค Jülich ITA AGROSAVIA โคโลมเบีย ในปี 2565

วัตถุประสงค์ (1) ศึกษาข้อมูลฟิโนไทป์ และจีโนไทป์ของสับปะรดทั้งพันธุ์ป่าและพันธุ์ปลูก (2) เพื่อคัดเลือกพันธุ์ที่มีทั้งปริมาณและคุณภาพเส้นใยสูง (3) พัฒนากระบวนการผลิตเส้นใย เส้นด้าย และสิ่งทอ ผลิตภัณฑ์แบบนอนวูฟเวน และต้นแบบคอมโพสิต จากเส้นใยในสับปะรด (4) ประเมินตลาดและห่วงโซ่คุณค่าเส้นใยในสับปะรดและเผยแพร่ผลแก่ผู้ประกอบการในโคลอมเบีย ไทย และเยอรมัน

ขั้นตอนการดำเนินงาน:

- ได้รับอนุมัติโครงการจาก Bioeconomy International Call 2020
- สนับสนุนงบประมาณจาก สวทช. (ฝ่ายไทย) และกระทรวงการศึกษาศาสตร์และเทคโนโลยีเยอรมัน (ฝ่ายเยอรมัน)
- ระยะเวลาโครงการ 3 ปี เริ่มดำเนินงานโครงการปี 27 ก.ย. 65
- นักวิจัยจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้เดินทางเยี่ยมชมแปลงปลูกสับปะรดที่ จ.ราชบุรี เมื่อวันที่ 18 ส.ค. 65 และได้ฝึกเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสับปะรดจากนักวิจัยไบโอแมงค์ สวทช. เป็นระยะเวลา 3 อาทิตย์
- ได้เริ่มดำเนินการสกัดไฟเบอร์จากใบของสับปะรด ทั้งจากนักวิจัยนาโนเทคและโคโคแมง



คณะนักวิจัยประชุมวางแผนการดำเนินโครงการ



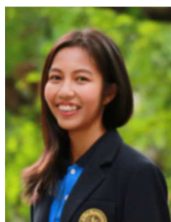
นักวิจัยจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเยี่ยมชมแปลงปลูกสับปะรดที่ จ.ราชบุรี เมื่อวันที่ 18 ส.ค. 65 และฝึกเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสับปะรดจากนักวิจัยไบโอแมงค์ สวทช. เป็นระยะเวลา 3 อาทิตย์



การสกัดไฟเบอร์จากใบสับปะรดอย่างง่ายที่ประเทศโคลอมเบีย



5.ทุนปริญญาเอก Jülich - NSTDA Joint Lab PhD Studentship 2 ทุนมอบโดย IBG-2 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



1. นางสาวหทัยรัตน์ จินตามน หัวข้อวิทยานิพนธ์ เรื่อง Non-Destructive Quantification of Methyl Eugenol in Holy Basil using Hyperspectral data

- ผู้รับผิดชอบ (1) ดร. พนิดา ชุติมานกุล (2) ดร. เกรียงไกร โมสาลียานนท์ และ (3) ดร.ธีรยุทธ ตูจินดา จากศูนย์ไบโอเทค และ Dr. Nathalie Wuyts จากสถาบัน IBG-2, Jülich
- ได้เดินทางไปทำวิจัยที่สถาบันวิจัย IBG-2 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แล้วเมื่อเดือนมีนาคม 65 และสมัครเข้าเรียนต่อที่มหาวิทยาลัย Bonn เดือนธันวาคม 2565



2. นายคชาวุธ โลหะเวช หัวข้อวิทยานิพนธ์ เรื่อง Transparent Nano Coating for Rhizotron Study

- ผู้รับผิดชอบ ดร. พิศิษฐ์ คำหน่อแก้ว จากศูนย์นาโนเทค Dr. Henning Lenz จากสถาบัน IBG-2, Jülich, Dr. Dirk Mayer และ Prof. Dr. Andress Offenhausser จากสถาบัน IBI-3-Neuroelectronics, Jülich
- ได้เดินทางไปทำวิจัยที่สถาบันวิจัย IBG-2 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แล้วเมื่อเดือนพฤศจิกายน 65 และสมัครเข้าเรียนต่อที่มหาวิทยาลัย Aachen เดือนธันวาคม 2565

6. ทุนนักศึกษา มจร. และ Jülich "รุกขพิทยพัฒน์"



- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ พระราชทานชื่อทุนนักศึกษานับสัณยร่วมกันระหว่าง มจร. และ IBG-2 Jülich เพื่อวิจัยสาขา Plant Phenotyping and Sustainable Bio-economy ว่า "รุกขพิทยพัฒน์" เมื่อวันที่ 16 มิถุนายน 2564
- ทุนนี้จะสนับสนุนนักศึกษาระดับป.เอก 3 ทุน/ปี และป.โท 3-5 ทุนต่อปี โดยปริญญานันจาก มจร. แต่จะไปวิจัยที่ IBG-2 Jülich
- ทางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีได้เริ่มดำเนินการประกาศรับสมัครนักศึกษาเพื่อคัดเลือกเข้ารับทุนรุกขพิทยพัฒน์ เมื่อเดือนตุลาคม 2565 เพื่อรับสมัครนักศึกษาในภาคการศึกษาที่ 1 ปี 2566

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

7. สรุป

- **สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จทอด พระเนตรกิจกรรมของจุลิช (JULICH: IBG-2 Plant Science) และประทับเป็นประธานการลงนามความร่วมมือระหว่างสวนหลวงวท.กับจุลิช และ มจร.กับจุลิช เมื่อ วันที่ 28 มิถุนายน 2561**
- **สวนหลวงวท.และ จุลิช ลงนามความร่วมมือกรอบงานวิจัย** หองปฎิบัติการวิจัยร่วมด้านเศรษฐกิจฐานชีวภาพ (Joint lab agreement) ระยะเวลาการดำเนินงาน 5 ปี (2562 – 2567) โดยมีกรอบการดำเนินงาน 4 สั้ม ซึ่งได้มีการประชุมหารือความร่วมมืองานวิจัยภายใต้สั้มทั้ง 4 เพื่อพัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัยร่วมกันในอนาคต รวมทั้ง ได้จัดตั้งสำนักงานเพื่อประสานงานการวิจัยร่วมระหว่าง สวนหลวงวท.และจุลิช (Joint lab office) ณ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย
- **จุลิช ได้พิจารณาให้ทุนนักศึกษา ป. เอก จำนวน 2 คน ในปี 2564 ให้แก่ สวนหลวงวท.** ภายใต้ความร่วมมือ Joint lab และจะสนับสนุนต่อเนื่องครอบคลุมระยะเวลาความร่วมมือ (กรกฎาคม 2567) โดยพิจารณาให้ทุนนักศึกษภายใต้โครงการความร่วมมือที่เกิดขึ้น
- **จุลิช และ มจร. ได้เสนอให้ทุนนักศึกษา ป. เอก จำนวน 3 ทุนต่อปี และ ป.โท จำนวน 3-5 ทุนต่อปี** สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ ทรงพระราชทานชื่อทุนดังกล่าวว่า **รุกขพิทยพัฒน์** โดยเริ่มดำเนินการรับสมัครนักศึกษาได้ในปี 2565 ต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 4 ปี
- โครงการความร่วมมือที่สำคัญ อาทิ
 - โครงการ CASAVASTORE ร่วมกับ BIOTEC- NBT NECTEC KMUTT ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง ได้จัดประชุมปิดโครงการวันที่ 24-25 มิถุนายน 2564 และอยู่ระหว่างการวิเคราะห์ผลงานของโครงการเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มี impact factor สูง
 - โครงการ SEA-EU Joint Funding Scheme การสร้างความเข้มแข็งด้านเทคโนโลยีเกษตร 4.0 ระหว่างไทย-เยอรมัน-พม่า เพื่อพัฒนาแพลตฟอร์มการให้น้ำตามความต้องการของพืช จัดประชุมติดตามการดำเนินงาน 2 ปี ระหว่าง ประเทศไทย เยอรมัน และพม่า วันที่ 11-12 พฤษภาคม 2565 จัดฝึกอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยี "การให้น้ำชลประทานสำหรับการปลูกข้าวโพด" เมื่อวันที่ 10 พ.ค. 65 มีผู้เข้าร่วมการฝึกอบรม 57 คน ในรูปแบบออนไลน์ นำเสนอผลงานของโครงการในรูปแบบนิทรรศการในงาน Thailand research expo 2022 ณ โรงแรมเซ็นทารา เซ็นทรัลเวิลด์ ระหว่างวันที่ 1-5 สิงหาคม 2565 และเข้าร่วมงาน "พืชสวนก้าวหน้า" ครั้งที่ 17 ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี เพื่อนำเสนอเทคโนโลยีระบบการรดน้ำตามความต้องการของทุเรียน ทั้งในรูปแบบการเสวนา และนิทรรศการ
 - โครงการ SEA-EU Joint Funding Scheme ประสิทธิภาพการใช้น้ำและผลผลิตที่ยั่งยืนจากการให้น้ำพืชบนพื้นฐานของแบบจำลองระหว่างประเทศไทย เยอรมัน และเวียดนาม จัดสัมมนาร่วมกับเกษตรกร จ. ราชบุรี เมื่อ 21 มี.ค. 65 และ จ.บุรีรัมย์ เมื่อ 22 พ.ย. 65 รวมทั้งเดินทางไปประเทศเวียดนามเพื่อวางแผนการจัดทำแปลงปลูกทดสอบการให้น้ำมันสำปะหลังในปีที่ 3 เมื่อวันที่ 28 พ.ย. 65
 - โครงการใหม่ที่ได้รับอนุมัติทุนจาก Bioeconomy International Call 2020 โครงการ "Unlocking the potential of pineapple: utilization of leaf fibres for bio-based textiles and bio-fortification of the fruit" ระหว่างประเทศไทย เยอรมัน และโคลัมเบีย เริ่มดำเนินงานโครงการปี 27 ก.ย. 65 นักวิจัยจากจุลิชเยอรมันได้เดินทางมาฝึกเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสั้มประดจากนักวิจัยไบโอแบงค์ สวนหลวงวท. เป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์ และเริ่มดำเนินการสกัดไฟเบอร์จากใบของสั้มประด ทั้งจากนักวิจัยนาโนเทคโนโลยีและโคคอมเบีย

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566



วาระที่ 3.11.1

โครงการการคัดเลือกผู้แทนเข้าร่วม การประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี

ตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
(ประจำปี 2565)

รายงานเมื่อ
13 มีนาคม 2566

หน่วยงานร่วมโครงการ

- มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ



The Nobel Laureate Meetings at Lindau.
Educating, Inspiring, Connecting Scientific Generations since 1951.

1.ความเป็นมา



Educate. Inspire. Connect.
The Lindau Nobel Laureate Meetings



การประชุม 71st Lindau Nobel Laureate Meeting จัดขึ้น
ในระหว่างวันที่ 26 มิถุนายน – 1 กรกฎาคม 2565



"I am glad to learn that this Meeting will cover the issue of science education and the responsibility of scientists on sustainable development of our world, which I think are very important in the age of globalization." H.R.H. PRINCESS MAHA CHAKRI SIRINDHORN

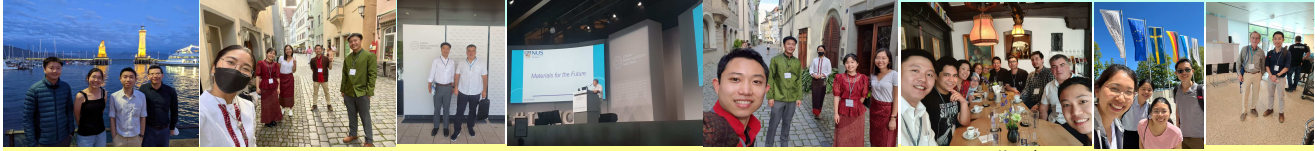
สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีสุนทรพจน์ในพิธีทูลเกล้าฯ ถวายตำแหน่ง
วุฒิสมาชิกกิตติมศักดิ์ (สภาสูง) ในพิธีเปิดการประชุม พ.ศ. 2553

- การประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา ก่อตั้งเมื่อ ค.ศ. 1951 (พ.ศ. 2494)
- มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความร่วมมือและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างผู้ได้รับรางวัลโนเบลกับนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่
- มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ร่วมกับ สวทช. ดำเนินการคัดเลือกนิสิต นักศึกษา นักวิจัย และนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่ในสาขาฟิสิกส์ เคมี และสรีรวิทยาหรือแพทยศาสตร์ เพื่อเป็นตัวแทนประเทศไทย เข้าร่วมกิจกรรมการประชุมดังกล่าวตั้งแต่ปี พ.ศ.2551



2. การประชุม 71st Lindau Nobel Laureate Meeting: 26 มิถุนายน – 1 กรกฎาคม 2565

- ในปี 2565 นั้น มูลนิธิการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา ได้จัดการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี ครั้งที่ 71 ในสาขาเคมี ในรูปแบบออนไลน์และออนไซต์ ระหว่างวันที่ 26 มิถุนายน - 1 กรกฎาคม 2565
- นักวิทยาศาสตร์รางวัลโนเบลมาบรรยาย 30 คน และนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์จากทั่วโลกกว่า 600 คน
- การประชุมลินเดาประกอบไปด้วยการบรรยายและการเสวนาในหัวข้อต่างๆ โดยเฉพาะงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับไวรัสโคโรนา
- ผู้แทนประเทศไทยเข้าร่วม 6 คน ได้แก่ 1. ดร.วิริยา ทองสมบูรณ์ อาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม 2. นายวัชรพล ปิตรมงคล นักวิจัยหลังป.เอก University of Toronto, Canada 3. ดร.จาวรรณ อมตะวงศ์ นักวิจัยหลังป.เอก University of North Carolina at Chapel Hill, USA 4. น.ส.วนัชชา หล่อไพบลย์ นักศึกษา ป.เอก University of New South Wales, Australia 5. ดร.ณัฐชา เนาวโรจน์ นักวิจัยหลังป.เอก Westlake University, Hangzhou, China และ 6. ดร.คณิต ชาญดนดิธิกุล นักวิจัยหลังป.เอก สถาบันวิทยสิริเมธี



3. การคัดเลือกผู้สมัครเข้าร่วมการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา ครั้งที่ 72 ปี 2566 วันพฤหัสบดีที่ 19 พฤษภาคม 2565 เวลา 08.30 – 13.00 น. ออนไลน์ผ่านระบบ Zoom

ผู้ได้รับการคัดเลือก (หมายเลข 4-6 คือผู้แทนปี 2564 ที่ได้รับคัดเลือกให้เข้าประชุม onsite ในปี 2566)



1. ดร.พินทา นิตยาจารย์

นักวิจัยหลังปริญญาเอก สาขารังสีวิทยา
Case Western Reserve University, USA



2. แพทย์หญิงกัญญา สุคนธ์

แพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ 3 สาขารังสีวิทยา
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล



3. นางสาวไพลิน เจียรนันท์

นักศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาวิชาภูมิคุ้มกันวิทยา
University of Toronto, Canada



4. ดร.กมิ ชัยรัตน์

อาจารย์ประจำ ภาควิชาจุลชีววิทยา
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล



5. พญ.พอลดา ลิขสิทธิ์วัฒนกุล

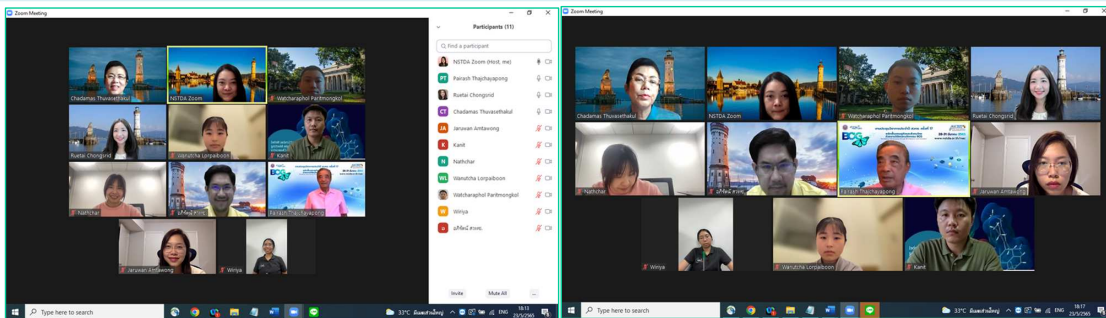
นักวิจัยหลังปริญญาเอก Dana-Farber Cancer
Institute, Massachusetts, USA



6. ดร.นรินทร์เดช เจริญสมบัติ

นักวิจัยหลังปริญญาเอก สาขา Bioengineering
Mayo Clinic, USA

4. กิจกรรมก่อนเข้าร่วมการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา ครั้งที่ 71 (26 มิ.ย. - 1 ก.ค. 2565)

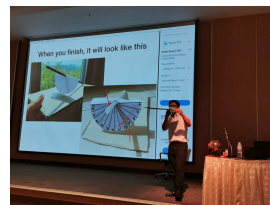
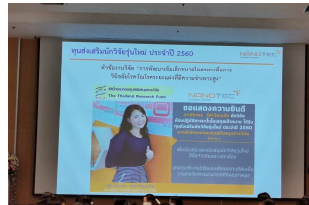


- จัดประชุมเตรียมความพร้อมทางวิชาการ วันที่ 23 พฤษภาคม 2565 ออนไลน์ผ่านระบบ zoom วัตถุประสงค์เพื่อจัดเตรียมความพร้อมด้านวิชาการและจัดทำเนื้อหาประวัติของนักวิทยาศาสตร์รางวัลโนเบลที่จะมาบรรยายในงานประชุม

5. ตัวอย่างกิจกรรมของผู้แทนประเทศไทยกับการเผยแพร่ความรู้สู่สังคม



1. ดร.จิราพร ลีลาวัฒนชัย ผู้แทนปี 2561 มาถ่ายทอดความรู้เรื่อง "เส้นทางอาชีพนักวิจัย" ให้กับนักเรียนโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา พุทธมณฑล ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เมื่อวันที่ 18 สิงหาคม 2565



2. ผศ. ดร.สรพงษ์ อยู่มา ผู้แทนปี 2559 มาเล่าประสบการณ์และแนะแนวเส้นทางการขอทุนและชีวิตการเรียนต่อในต่างประเทศให้กับนักเรียนชั้นม.6 โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย ณ บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร และให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องโลกดาราศาสตร์ และการทำนาฬิกาแดดด้วย



การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566



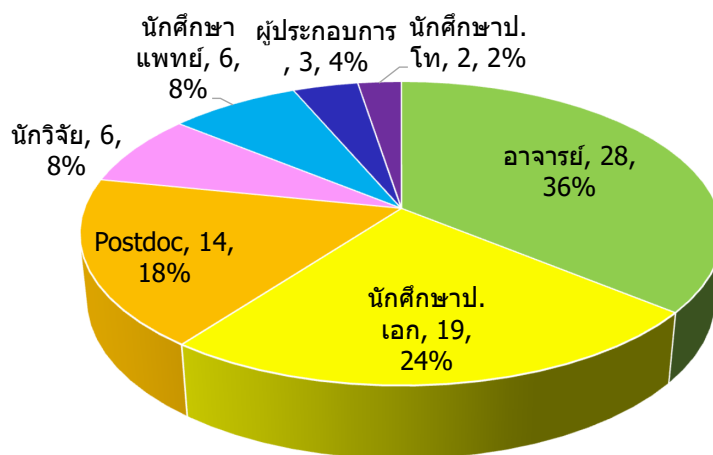
1. รศ. ดร.พงศ์กร กาญจนบุษย์ ผู้แทน ปี 2559 อาจารย์ประจำกลุ่มสาขาวิชาวัสดุศาสตร์และนวัตกรรมวัสดุ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล หัวหน้าห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีระดับสูงสำหรับพลังงานและความยั่งยืน ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยเกี่ยวกับวัสดุ 'เพอรอฟสไกต์ (Perovskite)' สำหรับการพัฒนาเซลล์แสงอาทิตย์และอุปกรณ์เซนเซอร์เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต ได้รับรางวัลนักวิจัยวัสดุรุ่นใหม่ดีเด่น ประจำปี 2566 (Outstanding Young Materials Researcher Award) จากสมาคมวิจัยวัสดุประเทศไทย และได้รับรางวัล Mahidol University Researcher of the Year 2023 : Rising Researcher in Science and Technology จากมหาวิทยาลัยมหิดลด้วย



2. ศ. ดร.พ.จักรชัย เหมือนประสพ ผู้แทน ปี 2553 อาจารย์ประจำคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ได้รับรางวัล Mahidol University Researchers of the Year 2023 : Rising Researcher in Health Science ซึ่งรางวัลนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ เป็นการ เชิดชูเกียรติ และเป็นขวัญกำลังใจแก่บุคลากรที่มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรู้ ความสามารถ มีความริเริ่มสร้างสรรค์ ปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพสูง มี ผลงานเป็นที่ประจักษ์ในสาขาวิชาต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัย สังคมและ ประเทศชาติ เป็นต้นแบบนักวิจัยที่ดีเยี่ยม

6. สถานภาพปัจจุบันผู้แทนประเทศไทย โครงการคัดเลือกผู้แทนเข้าร่วมการประชุม ผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา รุ่นที่ 1 - 16 (ปี 2551 - 2566)

6



อาจารย์	28 คน
นักศึกษาป.เอก	19 คน
นักวิจัยหลังปริญญาเอก	14 คน
นักวิจัย	6 คน
นักศึกษาแพทย	6 คน
ผู้ประกอบการ	3 คน
นักศึกษาป.โท	2 คน
รวม	78 คน

GENDER BALANCE

♂ 58% ♀ 42%

ชาย	45 คน
หญิง	33 คน

จำนวน 78 คน

7. รายการค่าใช้จ่ายประจำปี 2565 และ 2566

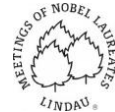
เข้าร่วมการประชุมนักวิทยาศาสตร์รางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา ครั้งที่ 71 และ 72

ค่าใช้จ่าย	ปี 2565 (บาท)	ปี 2566 (บาท)
1. ค่าใช้จ่ายเดินทางของผู้แทนฯ (รวมจำนวน 6 คน)	921,040	1,270,000 บาท
1.1 กิจกรรมสัมมนาและคัดเลือก	25,000	30,000
1.2 กิจกรรมเตรียมความพร้อมทางวิชาการ (ออนไลน์ผ่านระบบ Zoom)	0	0
1.3 ค่าลงทะเบียน	482,300	580,000
1.4 ค่าเดินทาง ค่าที่พัก ค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าวีซ่า และค่าทำประกัน (เหมาจ่ายตามจริงแต่ไม่เกินจำนวน 100,000 บาท/คน)	413,740	600,000
1.5 กิจกรรมเผยแพร่ความรู้สาธารณะชน	0	50,000
1.6 ค่าพิมพ์เอกสารและรายงานเผยแพร่	0	10,000
2. ค่าเดินทางคณะกรรมการมูลนิธิฯ จำนวน 2 คน	0 บาท	400,000 บาท
2.1 ค่าเดินทาง	0	300,000
2.2 ค่าที่พัก	0	90,000
2.3 อื่น ๆ	0	10,000
รวม	921,040 บาท	1,670,000 บาท

อัตราแลกเปลี่ยน 1 ยูโร ประมาณ 38 บาท

หน่วยงานความร่วมมือ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
Council for the Lindau Nobel Laureate Meetings
Foundation Lindau Nobelprizewinners Meetings at Lake Constance
มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ
สยามบรมราชกุมารี
บริษัท ที.ซี.ฟาร์มาซูติคอล อุตสาหกรรม จำกัด
มูลนิธิ SCG



การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

8. สรุป

8

- การประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี ก่อตั้งเมื่อ ค.ศ.1951 (พ.ศ. 2494) เพื่อสร้างความร่วมมือและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างผู้ได้รับรางวัลโนเบลกับนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่
- การประชุมราว 1 สัปดาห์ ระหว่างปลายมิถุนายนถึงต้นกรกฎาคม ณ เมืองลินเดา สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี จัดทุกปีหมุนเวียนไปตามสาขาฟิสิกส์ เคมี และสรีรวิทยาหรือแพทยศาสตร์ และในปี ค.ศ. 2005 ซึ่งเป็นปีไอน์สไตน์ ได้จัดการประชุมขึ้นทั้งสามสาขาพร้อมกัน สำหรับสาขาเศรษฐศาสตร์ จัดขึ้นทุก 2 ปี เริ่มตั้งแต่ปี ค.ศ. 2004
- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จฯ ร่วมการประชุม 11 ครั้ง ตั้งแต่ พ.ศ. 2551 ถึง ปี พ.ศ. 2562 (ยกเว้นปี 2555)
- ในปี พ.ศ. 2553 นั้น มูลนิธิการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดาได้ทูลเกล้าฯ ถวายพระเกียรติให้ดำรงตำแหน่งวุฒิสภากิตติมศักดิ์ (สภาสูง) ของมูลนิธิฯ
- สวทช.ได้สนองพระราชดำริโดยได้ลงนามบันทึกความเข้าใจกับสภาการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา และมูลนิธิการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา ครั้งแรกเมื่อ 29 มิถุนายน พ.ศ. 2551 ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม พ.ศ. 2553 ครั้งที่ 3 เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2556 และครั้งที่ 4 เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2560 โดยพระองค์ได้ทรงประทับเป็นองค์ประธานทั้งสี่ครั้ง
- ปี 2565 มูลนิธิการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา จัดการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี ครั้งที่ 71 สาขาเคมี แบบออนไลน์และออนไลน์ผ่านระบบ Hopin วันที่ 26 มิถุนายน - 1 กรกฎาคม 2565
- การคัดเลือกผู้แทนไทยเข้าร่วมประชุมดำเนินการมาแล้ว จำนวน 16 ครั้ง (ปี 2551-2566) มีผู้แทนประเทศไทย รวมทั้งสิ้น 78 คน
- ผู้แทนไทยปี 2551- 2566 สถานภาพปัจจุบันเป็นอาจารย์มากที่สุด 28 คน รองลงมาคือนักศึกษาปริญญาเอก 19 คน และส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีจำนวน 45 คน เป็นเพศหญิง 33 คน
- ปี 2566 คัดเลือกแล้ว 6 คน คือ ดร.พินิตา นิตยาจารย์ แพทย์หญิงณัฐชญา สุคนธ์ นางสาวไพลิน เจียรนันท์ ดร. ภูมิ ชัยรัตน์ พญ.พรลดา ลิขสิทธิ์วัฒนกุล และดร.นรินทร์เดช เจริญสมบัติ

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566



วาระที่ 3.11.2

โครงการการคัดเลือกผู้แทนเข้าร่วม การประชุม Global Young Scientists Summit: GYSS ณ สาธารณรัฐสิงคโปร์

ตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
(ประจำปี 2565)

รายงานเมื่อ
13 มีนาคม 2566

หน่วยงานร่วมโครงการ

- มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

6

1.การประชุม GYSS@one-north ณ ประเทศสิงคโปร์

ประธานาธิบดีสิงคโปร์ โทนี ดัน ประกาศให้ที่
ประชุมลินเดาครั้งที่ 62 ค.ศ.2012 ทรานส์แอตแลนติก
GYSS@one-north



Excite, Engage, Enable

- GYSS@one-north เป็นการ จัดประชุม ซึ่งได้แรงบันดาลใจจากการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี โดยมูลนิธิวิจัยแห่งชาติสิงคโปร์ได้ประกาศเปิดตัวเป็นเจ้าภาพ GYSS@one-north ครั้งแรกในการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดาเมื่อ พ.ศ.2555
- ผู้บรรยายที่ได้รับเชิญนั้นเป็นผู้นำด้านวิทยาศาสตร์ที่ทั่วโลกยอมรับ ซึ่งได้รับรางวัลโนเบล รางวัลเหรียญฟิลด์ส (Fields Medal) รางวัลเทคโนโลยีมิลเลเนียม (Millennium Technology Prize) รางวัลทัวริง (Turing Award) และรางวัลเหรียญเกียรติยศสถาบันวิชาชีพวิศวกรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (IEEE Medal of Honor)
- มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ร่วมกับ สวทช. ดำเนินการคัดเลือกนักศึกษานักวิจัย และนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่ในสหสาขา เช่น สาขาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สรีรวิทยาหรือการแพทย์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ และวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อเป็นตัวแทนประเทศไทย เข้าร่วมการประชุมดังกล่าวตั้งแต่ปี พ.ศ.2556

2.การคัดเลือกผู้สมัครเข้าร่วมการประชุม Global Young Scientists Summit : GYSS ปี 2566 วันพฤหัสบดีที่ 19 พฤษภาคม 2565 เวลา 08.30 – 13.00 น. ออนไลน์ผ่านระบบ Zoom

3

หน้า 80



17-20 JANUARY 2023

GLOBAL YOUNG SCIENTISTS SUMMIT

EXCITE • ENGAGE • ENABLE

การคัดเลือกผู้แทนประเทศไทย ประจำปี 2566
โครงการ Global Young Scientists Summit : GYSS2023

- การประชุม Global Young Scientists Summit : GYSS2023
- จัดกิจกรรมวันที่ 17 – 20 มกราคม 2566
- Physical venue: Singapore University of Technology and Design (SUTD)
- ผู้แทนประเทศไทยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่ม Participants 10 คน และ กลุ่ม Viewers 11 คน
- กลุ่ม Participants : 10 คน (เข้าร่วมกิจกรรม ณ Singapore University of Technology and Design)
- กลุ่ม Viewers : 11 คน (เข้าร่วมกิจกรรมแบบออนไลน์ผ่านระบบ Gvame)

คุณสมบัติเบื้องต้นผู้สมัครโครงการ GYSS

ป.ตรี

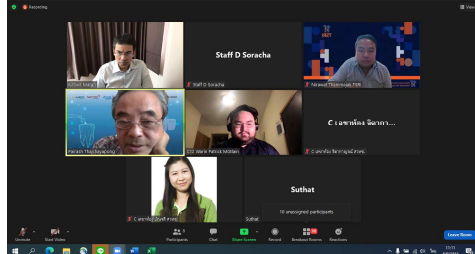
- มีความรู้ความเข้าใจในสาขาของตนเองศึกษาเป็นอันดับ 1 หรือ 2
- มีความรู้ความเข้าใจในสาขาของตนเองศึกษาเป็นอันดับ 1 หรือ 2
- มีความรู้ความเข้าใจในสาขาของตนเองศึกษาเป็นอันดับ 1 หรือ 2

ป.โท - ป.เอก

- มีความรู้ความเข้าใจในสาขาของตนเองศึกษาเป็นอันดับ 1 หรือ 2
- มีความรู้ความเข้าใจในสาขาของตนเองศึกษาเป็นอันดับ 1 หรือ 2
- มีความรู้ความเข้าใจในสาขาของตนเองศึกษาเป็นอันดับ 1 หรือ 2

นักวิจัย Postdoc

- จบการศึกษาระดับปริญญาโท
- จบการศึกษาระดับปริญญาโท
- จบการศึกษาระดับปริญญาโท



- การประชุม Global Young Scientists Summit : GYSS2023
- จัดกิจกรรมวันที่ 17 – 20 มกราคม 2566
- สถานที่การประชุม : SUTD สาธารณรัฐสิงคโปร์ และออนไลน์ผ่านระบบ Gvame
- สัมภาษณ์และคัดเลือกเบื้องต้นโดยคณะกรรมการ ออนไลน์ผ่านระบบ zoom
- กวดเกล้าฯ เพื่อพิจารณาคัดเลือกในขั้นตอนสุดท้าย
- ผู้แทนประเทศไทยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ
 1. กลุ่ม Participants 10 คน และ
 2. กลุ่ม Viewers 11 คน
- กลุ่ม Participants : 10 คน เข้าร่วมกิจกรรม ณ SUTD
- กลุ่ม Viewers : 11 คน เข้าร่วมกิจกรรมแบบออนไลน์ผ่านระบบ Gvame

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

ผู้แทนประเทศไทยโครงการ Global Young Scientists Summit ประจำปี 2566 กลุ่ม Participants

4



1. ดร.อิศราพร พินธุะ
นักวิจัยหลังปริญญาเอก สาขาชีวเคมี
สำนักวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมชีวโมเลกุล
สถาบันวิทยสิริเมธี



6. นายพณธรรม มั่นขจรพงษ์
นักศึกษาปริญญาเอก
สาขาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมชีวโมเลกุล
สถาบันวิทยสิริเมธี



2. นางสาวนฤทัย คงเจริญ
นักศึกษาปริญญาเอก
สาขาวิศวกรรมวัสดุศาสตร์
Nanyang Technological University, Singapore



7. นายกิจจานะ บุญปาลิต
นักศึกษาปริญญาเอก
สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันวิทยสิริเมธี



3. ดร.จักริน ลิมวงษ์ยุติ
นักวิจัยหลังปริญญาเอก
สาขาเคมี
University of California, Santa Barbara, USA



8. นางสาวกชพร ตันกันภัย
นักศึกษาปริญญาเอก
สาขาวิทยาศาสตร์การเกษตร
University of Tsukuba, Japan



4. นายปัญญาวัฒน์ โทณานนท์
นักศึกษาปริญญาเอก
สาขาเคมีอินทรีย์และเคมีวิเคราะห์
Nanyang Technological University, Singapore



9. นางสาวรณิดา แชนด์
นักศึกษาปริญญาเอก
สาขาพืชสวน
Wageningen University and Research,
The Netherlands



5. นายปรมอดต์ นณยะเวศ
นิสิตปริญญาตรี
สาขาวิชาฟิสิกส์
คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



10. นายพิชญุตม์ ธนัญยะกุล
นักศึกษาปริญญาเอก
สาขาเคมีอินทรีย์
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566



1. นายวรท วิไลนาม
นักศึกษาแพทย์ ปี 4
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
มหาวิทยาลัยมหิดล



2. ดร.สหัชชัย อินวงศ์วาร
นักวิจัยหลังปริญญาเอก
สาขา Plant Sciences
University College London, UK



3. นายธนภัทร วรกุล
นักศึกษาปริญญาตรี ปี 4
สาขาวิชาเคมี
มหาวิทยาลัยมหิดล



4. นางสาวจิตาภา ละครวัฒน์
นิสิตปริญญาตรี ปี 3
สาขาฟิสิกส์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



5. นายกฤติน ทัศสุนทร
นิสิตปริญญาตรี ปี 4
สาขาเคมี
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



6. นางสาวณภัทร อภิสุข
นิสิตปริญญาตรี ปี 4
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



7. นางสาวอੰนพร ภัทรบรรเจิด
นักศึกษาปริญญาเอก หลักสูตร Ph.D.-MD.
สาขาวิศวกรรมชีวการแพทย์
University of Virginia, USA



8. นายปริญญา สามารถ
นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิทยาภูมิคุ้มกัน
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
มหาวิทยาลัยมหิดล



9. นางสาวกัญญา มีจันทร์
นิสิตแพทย์ ปี 4
คณะแพทยศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



10. ดร.ณัฐกานต์ นกแก้ว
นักวิจัยหลังปริญญาเอก
สาขาวิทยาศาสตร์ชีวการแพทย์
University of Montpellier, France



11. นางสาวนภัสสร ดันวิยะ
นักศึกษาปริญญาเอก หลักสูตร Ph.D.-MD.
สาขาวิชาเวชศาสตร์ปริวรรต
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
มหาวิทยาลัยมหิดล

4.กิจกรรมก่อนเข้าการประชุม GYSS2023 ของผู้แทนประเทศไทย ปี 2566

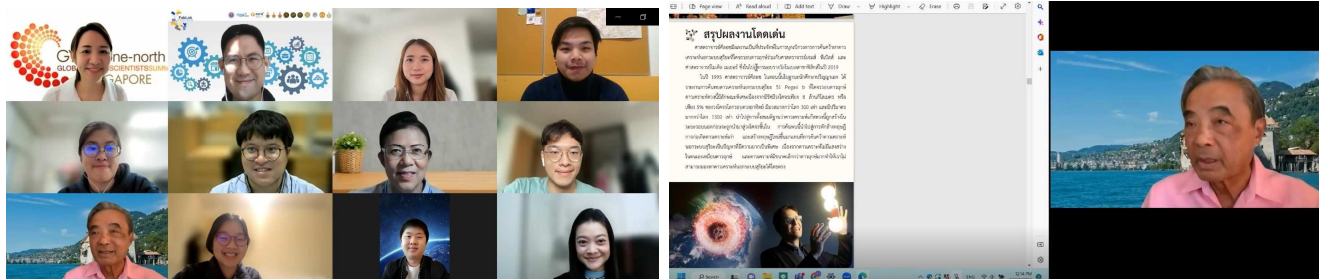
6



ก่อนเดินทาง

- ครั้งที่ 1 วันที่ 11 ตุลาคม 2565
ประชุมออนไลน์ผ่านระบบ Zoom
เนื้อหาประสบการณ์จากพื้นที่
- ครั้งที่ 2 วันที่ 27 ธันวาคม 2565
ประชุมออนไลน์ผ่านระบบ Zoom
เนื้อหาประวัติของนักวิทยาศาสตร์
รางวัลโนเบลและรางวัลอื่นๆ ที่มา
บรรยายในงานประชุม GYSS2023

ประชุมเตรียมความพร้อมผู้แทนประเทศไทย ครั้งที่ 1 วันที่ 11 ตุลาคม 2565 ผ่านระบบ Zoom Meeting



ประชุมเตรียมความพร้อมผู้แทนประเทศไทย ครั้งที่ 2 วันที่ 27 ธันวาคม 2565 ผ่านระบบ Zoom Meeting

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

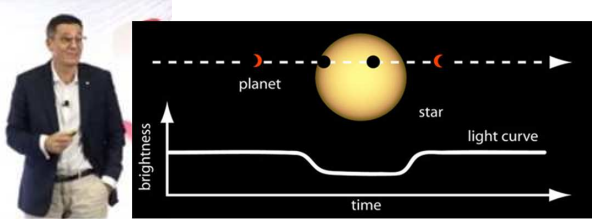
5.การประชุม GYSS@one-north ณ Singapore University of Technology and Design (SUTD) ประเทศสิงคโปร์ (1/2): พิธีเปิด GYSS2023 วันที่ 17 มกราคม ค.ศ. 2023

7



วันที่ 17 มกราคม 2566 สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จฯ ออก ณ วังสระปทุม พระราชทานพระราชวโรกาสให้ ศ. ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ กรรมการและเลขาธิการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี นำคณะกรรมการโครงการการประชุมสด

ยอดนักวิทยาศาสตร์เยาวชนโลก หรือ Global Young Scientists Summit (GYSS) และผู้บริหารสวทช.เฝ้าทูลละอองพระบาท ทงร่วมพิธีเปิดการประชุมสุดยอดนักวิทยาศาสตร์เยาวชนโลก 2023 (GYSS2023) ทางออนไลน์



- ทรงฟังการบรรยายในพิธีเปิดในวันที่ 17 มกราคม 2566 โดย Prof. Didier Queloz (รางวัลโนเบลฟิสิกส์ ค.ศ. 2019) จากการค้นพบดาวเคราะห์นอกระบบสุริยะ (Exoplanet) ซึ่งเปลี่ยนแปลงความเข้าใจของมนุษย์เกี่ยวกับโลกและจักรวาลอย่างสิ้นเชิง
- งานเสวนาเรื่อง การปฏิวัติเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ (Revolutionary Tools for Science) โดย Prof. Aaron Ciechanover (รางวัลโนเบลเคมี ค.ศ. 2004) Prof. Didier Queloz และ Sir Konstantin Novoselov (รางวัลโนเบลฟิสิกส์ ค.ศ. 2010)



- ต่อมาในวันที่ 19 มกราคม 2566 ทรงฟังการบรรยายโดย Prof. John Mather (รางวัลโนเบลฟิสิกส์ ค.ศ. 2006) เรื่อง Opening Infrared Treasure Chest with the James Webb Space Telescope

5. การประชุม Global Young Scientists Summit 2023 (2/2) : 17 – 20 มกราคม 2566 ณ SUTD

8

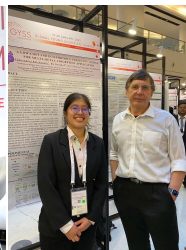
- ในปี 2566 มูลนิธิวิจัยแห่งชาติสิงคโปร์ได้จัดการประชุม GYSS2023 โดยจัดแบบออนไซต์และออนไลน์ผ่านระบบ Gavme ระหว่างวันที่ 17-20 มกราคม 2566 ซึ่งมีนักวิทยาศาสตร์ที่มาร่วมบรรยาย **จำนวน 21 คน** และนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่ที่ได้รับคัดเลือกจาก 38 ประเทศทั่วโลก **กว่า 800 คน**
- การประชุม GYSS ประกอบไปด้วยหัวข้อต่าง ๆ โดยเฉพาะงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับไวรัสโคโรนา



Opening Plenary Lecture



Panel Discussion "Science Communication"



On-site Poster Session



The winners of the #GYSS social media competition 2023 โดย น.ส.หทัย คงเจริญ



ผู้แทนประเทศไทย ปี 2566 ทั้ง 10 คน

6. กิจกรรมหลังเข้าการประชุม GYSS2023 ของผู้แทนประเทศไทย ปี 2566



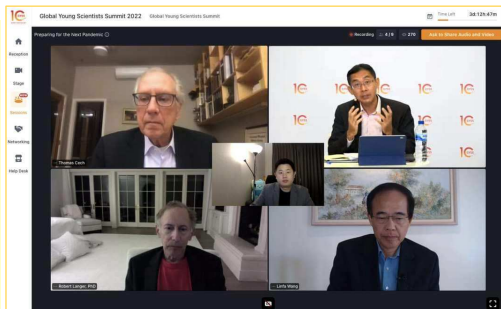
หลังเดินทาง

- ผู้แทนประเทศไทยมาถ่ายทอดประสบการณ์จากงานประชุม GYSS 2023 ให้กับนักเรียนจำนวน 96 คน เมื่อวันที่ 27 ม.ค. 2566 ณ บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร จ.ปทุมธานี

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566



นางสาวพิมพ์วิสุทธิ์ จันทน์เครือผู้แทนปี 2565
 ประสพการณ์และ
 ข้อคิดจากงานประชุม
 GYSS2022 เมื่อวันที่
 20 กุมภาพันธ์ 2565
 ผ่านสื่อออนไลน์
 Facebook



นายพิษณณม์ ธัญชยะกล ผู้แทนปี 2565
 ประสพการณ์และข้อคิด
 จากงานประชุม
 GYSS2022 เมื่อวันที่ 23
 มกราคม 2565 ผ่านสื่อ
 ออนไลน์ Facebook



ดร.ณัฐชา วัฒนารัตน์ ผู้แทนปี 2565
 บรรยาย "เส้นทางอาชีพนักวิจัยและ
 ประสพการณ์การเข้าร่วมการประชุม
 GYSS2022" ให้กับนักเรียนโรงเรียนชัยภูมิ
 ภักดีชุมพล ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
 จำนวน 60 คน ณ บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร
 เมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2565



ผศ. ดร.เดชชาติ สามารถ ผู้แทนปี 2562
 มาบรรยายถ่ายทอดความรู้เรื่อง
 "กิจกรรมคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน"
 ให้กับนักเรียนโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ
 สตรีวิทยา พุทธมณฑล ณ บ้าน
 วิทยาศาสตร์สิรินธร วันพุธที่ 17
 สิงหาคม 2565

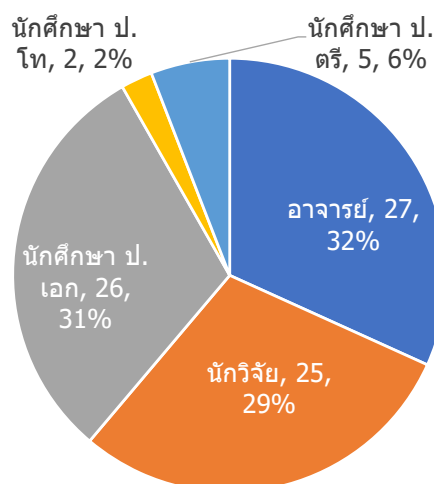


ดร.เพชร เกียรติกิจวานิช ผู้แทนปี 2563 มาเล่า
 ประสพการณ์และแนะแนวเส้นทางของการขอทุนและชีวิต
 การเรียนต่อในต่างประเทศ ให้กับนักเรียนโรงเรียนพระ
 ปฐมวิทยาลัย ณ บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร เมื่อวันที่ 3
 กุมภาพันธ์ 2565

... สืบสานเทิดทูนตามพระราชดำริ
 สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

8. สถานภาพปัจจุบันผู้แทนประเทศไทย โครงการ Global Young Scientists Summit
 รุ่นที่ 1 – 11 (ปี 2556 – 2566)

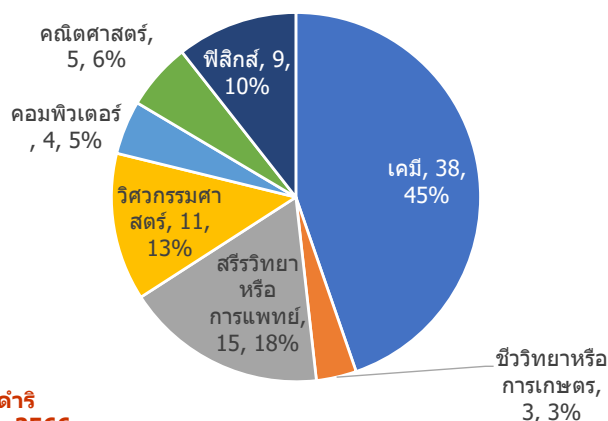
10



จำนวน 85 คน

ชาย	51 คน
หญิง	34 คน

อาจารย์	27 คน
นักวิจัย	25 คน
นักศึกษา ป.เอก	26 คน
นักศึกษา ป.โท	2 คน
นักศึกษา ป.ตรี	5 คน



การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
 สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

9. ค่าใช้จ่าย ปี 2566

11

ค่าใช้จ่าย	จำนวนเงิน (บาท)	แหล่งเงิน สนับสนุน	หมายเหตุ
1. ค่าใช้จ่ายในการส่งผู้แทนเข้าร่วมการประชุม (จำนวน 10 คน)			
1.1 ค่าเดินทาง/ที่พัก ในช่วงมาประชุมเตรียมความพร้อมเดินทางและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ในการสนับสนุนการเตรียมความพร้อมเข้าร่วมโครงการฯ	8,000	สวทช.	
1.2 ค่าตั๋วเครื่องบินระหว่างประเทศ ไป – กลับ	182,450	สวทช.	
1.3 เงินค่าใช้จ่ายส่วนตัวและค่าประกันการเดินทาง	126,000	สวทช.	
รวมค่าใช้จ่ายในการส่งผู้แทนเข้าร่วมการประชุม	316,450	สวทช.	
2. ค่าใช้จ่ายในการติดต่อประสานงาน/เดินทางไปประชุมเตรียมการและเข้าร่วมการประชุม	58,489	สวทช.	ผู้แทนสวทช. เดินทางไปร่วมประชุมเตรียมการและเข้าร่วมการประชุม GYSS ที่สิงคโปร์
รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมด		374,939 บาท	

หน่วยงานความร่วมมือ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
The National Research Foundation, Singapore (NRF)
มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี



การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

10.สรุป

12

- GYSS@one-north เป็นการจัดการประชุมที่สิงคโปร์ซึ่งได้แรงบันดาลใจจากการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี
- สิงคโปร์ได้ประกาศเปิดตัวเป็นเจ้าภาพ GYSS@one-north ครั้งแรกในการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา เมื่อปี 2555
- นักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์และนักวิจัยหลังปริญญาเอกจากทั่วโลกกับผู้นำนานาชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ผู้บรรยาย) จะประชุมร่วมกันราว 1 สัปดาห์ในเดือนมกราคมของทุกปี ณ ประเทศสิงคโปร์ในเนื้อหาซึ่งครอบคลุมสาขาเคมี ฟิสิกส์ แพทยศาสตร์ คณิตศาสตร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์และวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จฯ ร่วมพิธีเปิดการประชุม GYSS จำนวน 9 ครั้ง ตั้งแต่ครั้งที่ 1 ในปี 2556 ถึงครั้งที่ 11 ในปี 2566 (ยกเว้นครั้งที่ 5 ปี 2560 และครั้งที่ 10 ปี 2565)
- ตั้งแต่เริ่มต้นในปี 2556 จน ปี 2566 ปัจจุบันมีผู้แทนไทยเข้าร่วมจำนวน 11 รุ่น รวม 85 คน
- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชดำรัสต่อที่ประชุมเนื่องในการฉลอง 10 ปี ของ GYSS ในปีพ.ศ. 2565
- สำหรับรุ่นที่ 11 ปี 2566 สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้ทรงคัดเลือกผู้แทนไทยกลุ่ม Participants 10 คน เข้าร่วมประชุม ณ สาธารณรัฐสิงคโปร์วันที่ 17 – 20 มกราคม 2566

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566



วาระที่ 3.12

โครงการคัดเลือกผู้รับทุนไปศึกษาระดับปริญญาโท-เอก
ณ ต่างประเทศ
(ประจำปี 2565)

รายงานเมื่อ
13 มีนาคม 2566

หน่วยงานร่วมโครงการ

- มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
- กระทรวงการต่างประเทศ
- สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (สำนักงาน ก.พ.)
- คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

มหาวิทยาลัยชั้นนำในต่างประเทศทุกเล้าฯ ถวายทุนการศึกษาระดับปริญญาโทและปริญญาเอก

2

มหาวิทยาลัยชั้นนำในต่างประเทศทุกเล้าฯ ถวายทุนการศึกษาแด่สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อพระราชทานแก่บุคคลที่มีคุณสมบัติเหมาะสม ไปศึกษาระดับปริญญาโทและปริญญาเอก ด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยไม่มีภาระผูกพันการชดใช้ทุน ดังนี้

สถิตินักศึกษาที่ได้รับพระราชทานทุนการศึกษา

ข้อมูล ณ เดือนมีนาคม 2566

สถาบันการ ศึกษา ทุกเล้าฯ ถวาย ทุนการศึกษา	ปีที่เริ่ม (พ.ศ.)	เปิดรับ สมัคร ปี 2566	จำนวน ผู้ ได้รับ ทุน (คน)	จำนวนนักศึกษา (คน)			สถานะหลังสำเร็จการศึกษาจากการรับทุน				
				สำเร็จการศึกษา	กำลังศึกษา	อื่นๆ (ลาออก, พักการเรียน)	บริษัทเอกชน/ ธุรกิจส่วนตัว	ภาครัฐ/องค์กร ระหว่างประเทศ	มหาวิทยาลัย	ศึกษาต่อ	กำลังหางาน / เตรียมศึกษาต่อ
1. XJTU	2554	✓	30	22	7	1	10	3	2	7	-
2. NTU	2556		17	14	1	2	5	-	9	-	-
3. UCD	2558	✓	17	15	2	-	8	3	-	4	-
4. SKKU-ป.เอก	2558		10	3	4	3	1	-	2	-	-
SKKU-นักวิจัย หลัง ป.เอก	2558		7	7	-	-	-	3	4	-	-
5. Skoltech	2562	✓	11	6	3	2	2	-	-	3	1
6. SUTD	2564	✓	4	-	4	-	-	-	-	-	-
รวมเป็น			96	67	21	8	26	9	17	14	1
7. UCAS	2552	✓	43	19	24	-	-	9	10	-	-
รวมทั้งสิ้น			139	86	45	8	26	18	27	14	1



1.1 ความเป็นมา

- มหาวิทยาลัยซีอานเจียวทงเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยของจีน ตั้งอยู่เมืองซีอาน มี 3 วิทยาเขตคือ Xingqing campus, Yanta campus และ Qujiang campus ที่ศึกษาและวิจัยในสาขา วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ แพทยศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ บริหารจัดการ ศิลปกรรมศาสตร์ กฎหมาย ศึกษาศาสตร์ ฯลฯ โดยเน้นวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์
- ปีการศึกษา 2565 มหาวิทยาลัยทูลเกล้าฯ ถวายทุนการศึกษาในระดับปริญญาโท จำนวน 3 ทุน ใน 9 สาขา คือ (1) Mechanical Engineering (2) Power Engineering and Engineering Thermophysics (3) Electronic Science and Technology (4) Information and Communication Engineering (5) Control Science and Engineering (6) Computer Science and Technology (7) Materials Science and Engineering (8) Electrical Engineering และ (9) Management Science and Engineering

1.2 รายละเอียดทุนการศึกษา ปีการศึกษา 2565 ได้รับทุนของสภาทุนการศึกษาแห่งจีน (China Scholarship Council : CSC)

- ✓ ระดับปริญญาโท ระยะเวลา 2-3 ปี
- ✓ ยกเว้นค่าลงทะเบียนเรียน ค่าที่พักในมหาวิทยาลัย และค่าประกันสุขภาพ
- ✓ มหาวิทยาลัยซีอานเจียวทงสนับสนุนค่าใช้จ่ายรายเดือนๆละ 3,000 หยวน

1.3 คุณสมบัติของผู้สมัคร

- กำลังศึกษาในเทอมสุดท้าย หรือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาที่เกี่ยวข้อง
- ผลการเรียนเฉลี่ย (GPA) ไม่ต่ำกว่า 3.00 หรือร้อยละ 75 หรือเทียบได้ไม่ต่ำกว่านี้
- มีผลทดสอบภาษาอังกฤษ : TOEFL ไม่ต่ำกว่า 80 คะแนน, IELTS ไม่ต่ำกว่า 6.0 คะแนน

1.4 การดำเนินการ คณะกรรมการคัดเลือกฯ คัดเลือกผู้สมัครที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในเมืองต้น แล้วนำความขึ้นกราบบังคมทูลสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงคัดเลือกในชั้นตอนสุดท้าย

การจัดอันดับ U.S. News & World Report's Rankings 2022-2023 จาก 2,165 สถาบันใน 90 ประเทศ

- อันดับ 219 ของมหาวิทยาลัยระดับโลกที่ดีที่สุด
- อันดับ 34 ของมหาวิทยาลัยชั้นนำระดับโลกในเอเชีย

สถิติ ตั้งแต่ปี 2554-65 มีนักศึกษา 12 รุ่น รวม 30 คน

- สำเร็จการศึกษา 22 คน
- อยู่ระหว่างศึกษา 7 คน
- ลาออก 1 คน

นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาแล้วจำนวน 22 คน ทำงานในสายงานต่างๆ ดังนี้

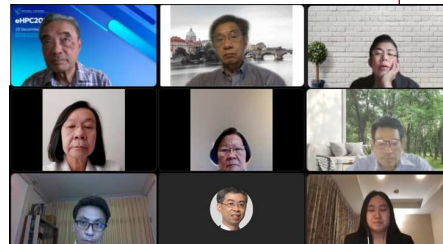
- บริษัทเอกชน 10 คน
- ภาครัฐ 3 คน
- มหาวิทยาลัย 2 คน
- ศึกษาต่อ 7 คน
- อยู่ระหว่างหางาน - คน

1.5 ผลการคัดเลือกผู้สมัครที่เหมาะสมเพื่อรับพระราชทานทุนการศึกษา XJTU รุ่นที่ 12 (ปี 2565)

4



นักศึกษาทุนพระราชทาน XJTU, Skoltech, UCD, SUTD, SKKU ปี 2565 เข้าเฝ้าฯ กราบบังคมทูลทูลเกล้าฯ ถวายทุนการศึกษาเมื่อ 4 สิงหาคม 2565 ณ พระที่นั่งอัมพรสถาน



สัมภาษณ์นักศึกษา : เมื่อ 21 พ.ค. 2565

นักศึกษาทุนพระราชทาน XJTU รุ่นที่ 12 (ปี 2565)



- นายธนพงศ์ งานรุ่งเรือง
 - บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการเงินและการธนาคาร ม.อัสสัมชัญเกรดเฉลี่ย 3.30
 - ทำงาน API Product Owner, บมจ.เอฟดับบลิวดี ประกันชีวิต
 - ได้รับทุนของ CSC เดินทางไป XJTU เมื่อ 20 ก.ย. 2565
 - ศึกษาต่อปริญญาโท สาขา Business Administration
 - ระยะเวลา 2 ปี (กันยายน 2565 - กรกฎาคม 2567)



- นางสาวลลิต ดันประเสริฐ
 - ป.ตรี ชั้นปีที่ 4 สาขาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ ม.นเรศวรเกรดเฉลี่ย 3.92
 - ได้รับทุนของ CSC เดินทางไป XJTU เมื่อ 20 ก.ย. 2565
 - ศึกษา ป.โท สาขา Materials Science and Engineering
 - ระยะเวลา 3 ปี (กันยายน 2565 - กรกฎาคม 2568)



- นางสาวณัฏฐณิชา บุญเลิศ
 - ป.ตรี ชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.พระจอมเกล้าธนบุรี เกรดเฉลี่ย 3.71
 - ได้รับทุนของ CSC เดินทางไป XJTU เมื่อ 20 ก.ย. 2565
 - ศึกษา ป.โท สาขา Materials Science and Engineering
 - ระยะเวลา 3 ปี (กันยายน 2565 - กรกฎาคม 2568)



เกี่ยวกับเที่ยวที่ 3 #พาเด็กไทยกลับบ้าน

- นักศึกษา รุ่น 10, รุ่น 11, รุ่น 12
- ด้วยสถานการณ์ covid-19 รัฐบาลจีนทยอยอนุญาตให้นักศึกษาไทยเดินทางเข้าจีนทีละกลุ่ม
- เมื่อ 22 สิงหาคม 2565 สถานเอกอัครราชทูตจีนประจำประเทศไทยเปิดรับการทำวีซ่าประเภท X1 สำหรับนักศึกษาระยะยาวที่ศึกษาต่อในประเทศไทย
- # เที่ยวบินที่ 1 (22 ก.พ. 2565) : เบญญาภา, นารีน, ชนิศา
- # เที่ยวบินที่ 2 (22 มี.ย. 2565) : นรินทร์
- # เที่ยวบินที่ 3 (20 ก.ย. 2565) : ธนพงศ์, ลลิต, ณัฏฐณิชา

นายสุธีร์ สร้อยสังวาลย์ (รุ่นที่ 9) สอบวิทยานิพนธ์ไม่ผ่าน จึงไม่สำเร็จการศึกษาล. โท กำลังทำเรื่องขอลาออกจากความเป็นค. ทุน XJTU

1.6 นักศึกษารุ่นที่ 11 (2564) กำลังศึกษาชั้นปีที่ 2 แบบ on-campus จำนวน 2 คน



1. นางสาวชนิตา ศตวงค์กักดี
- ได้รับทุน CSC เดินทางไป เมื่อ 22 ก.พ. 2565
- ศึกษาในระดับปริญญาโท ชั้นปี 2 แบบ on-campus
สาขา Management Science and Engineering



2. นายนรินทร์ ตระการณิธิ
- ได้รับทุน CSC เดินทางไป เมื่อ 22 มิ.ย. 2565
- ศึกษาในระดับปริญญาโท ชั้นปี 2 แบบ on-campus
สาขา Electronic Science and Technology

1.7 นักศึกษารุ่นที่ 10 (2563) จำนวน 2 คน (สำเร็จการศึกษา 1 คน, รอสอบวิทยานิพนธ์ 1 คน)



1. นางสาวเบญญาภา สุขะชีวานนท์
- จบการศึกษา ป.โท : 30 ก.ย. 2565
- สาขา Management Science and Engineering
- หลังจบการศึกษา : ศึกษาต่อ ป.เอก ณ XJTU
สาขา Management Science and Engineering (ทุน CSC)



2. นางสาวนารีณ เรืองงาม
- ศึกษาในระดับ ป.โท : รอสอบ ก.ค. 2566
- สาขา Management Science and Engineering
- หลังจบการศึกษา : กำลังศึกษาภาษาจีน

1.8 การคัดเลือกบุคคลเพื่อรับพระราชทานทุนการศึกษา ปี 2566

- ระดับปริญญาโท จำนวน 3 ทุน ด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือการจัดการด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ ใน 9 สาขา เช่นเดียวกับปี 2565
- ทุนการศึกษาจากสภาทุนการศึกษาจีน (China Scholarship Council : CSC) ได้แก่ เงินสนับสนุนการศึกษาเดือนละ 3,000 หยวน การประกันสุขภาพ ยกเว้นค่าลงทะเบียนการศึกษา และค่าหอพักในมหาวิทยาลัย เป็นระยะเวลา 2 ปีต่อคน (สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาโท คือระหว่างเดือนกันยายน 2566 – กรกฎาคม 2568) สำหรับหลักสูตรปริญญาโท สาขา Materials Science and Engineering จะมีระยะเวลาหลักสูตร 3 ปี ซึ่งทุนการศึกษาจาก CSC จะสนับสนุนในลักษณะเดียวกัน เป็นระยะเวลา 3 ปี (กันยายน 2566 – กรกฎาคม 2569)
- มูลนิธิ ประกาศรับสมัคร **27 ธันวาคม 2565 – 3 กุมภาพันธ์ 2566** มูลนิธิฯ แต่งตั้งคณะกรรมการคัดเลือกนักศึกษาและดำเนินการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเหมาะสมในเบื้องต้น **11 ก.พ. 2566** แล้วนำความขึ้นกราบบังคมทูลสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชวินิจฉัยในขั้นตอนสุดท้าย จำนวน 2 คนคือ 1. น.ส.อุษา ผลนา สาขา Management Science and Engineering 2) น.ส.อภิชาลลักษณ์ ชนะชัยธรรม สาขา Computer Science and Technology

1.9 งบประมาณ ปี 2566

รายการงบประมาณ	กรอบงบประมาณ (บาท)
1. ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปศึกษาที่ XJTU (ค่าตัวเครื่องบิน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ 2 คนๆ ละ 80,000 บาท)	160,000 บาท
2. ค่าตัวเครื่องบินสำหรับนักศึกษาที่จบการศึกษาในปี 2566 เดินทางกลับ (1 คนๆ ละ 30,000 บาท)	30,000 บาท
รวมเป็นเงิน	190,000 บาท

2. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีนันทยาง (Nanyang Technological University: NTU) สาธารณรัฐสิงคโปร์

6



- NTU เป็น 1 ใน 2 สถาบันอุดมศึกษาของรัฐขนาดใหญ่ของสิงคโปร์ เป็นมหาวิทยาลัยทางด้านเทคนิคที่มีชื่อเสียงทางด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี
- การจัดอันดับ U.S. News & World Report's Rankings 2022-2023 จาก 2,165 สถาบัน ใน 90 ประเทศ พบว่า
- NTU อันดับ 30 ของมหาวิทยาลัยระดับโลกที่ดีที่สุด
- NTU อันดับ 3 ของมหาวิทยาลัยชั้นนำระดับโลกในเอเชีย

2.1 ความเป็นมา

- ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีนันทยางทูลเกล้าฯ ถวายทุนการศึกษาระดับปริญญาเอก ปีละ 5 ทุน และตั้งแต่ปี 2562 ลดจำนวนเหลือปีละ 2 ทุน
- ปี 2565 ถวายทุนปริญญาเอก จำนวน 2 ทุน ใน 7 สาขา คือ (1) Mechanical & Aerospace Engineering (2) Materials Science & Engineering (3) Biomechanics (4) Human Factors (5) Rehabilitation Engineering (6) Artificial Intelligence & Machine Learning (7) Robotics

สถิติ ตั้งแต่ปี 2556-2565 มีนักศึกษา 5 รุ่น **รวม 17 คน**

- สำเร็จการศึกษา 14 คน
- อยู่ระหว่างศึกษา 1 คน
- จบ ป.โท 1 คน
- ลาออก 1 คน

2.2 รายละเอียดทุนการศึกษา

- ยกเว้นค่าเล่าเรียน (Tuition fees) ระยะเวลา 4 ปี
- มหาวิทยาลัยสนับสนุนค่าใช้จ่ายเดือนละ 2,000 SGD, เพิ่มเป็นเดือนละ 2,500 SGD เมื่อสอบผ่าน Ph.D. Qualifying Exam (QE) และตั้งแต่ 1 สิงหาคม 2564 สาธารณรัฐสิงคโปร์ กำหนดให้มหาวิทยาลัยปรับเพิ่มเงินสนับสนุนค่าใช้จ่ายรายเดือนของนักศึกษาระดับปริญญาเอก เป็นเดือนละ 2,200 SGD, และเพิ่มเป็นเดือนละ 2,700 SGD เมื่อสอบผ่าน Ph.D. Qualifying Exam (QE)

นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาแล้วจำนวน **14 คน** ทำงานในสายงานต่างๆ ดังนี้

- บริษัทเอกชน 4 คน
- มหาวิทยาลัย 9 คน
- ธุรกิจส่วนตัว 1 คน

2.3 คุณสมบัติของผู้สมัคร ประกอบด้วย

- สำเร็จการศึกษาปริญญาตรี สาขา Engineering, Computer Sciences, Sciences (Chemistry, Biology, Mathematics, Physics, Statistics)
- มีผลการเรียนระดับปริญญาตรี ไม่ต่ำกว่า 3.50 (จาก 4.00) หรือร้อยละ 85 หรือเกียรตินิยมอันดับ 1
- มีผลทดสอบภาษาอังกฤษ :
 - TOEFL ไม่ต่ำกว่า 600 คะแนน (paper-based) / 250 คะแนน (computer-based) / 100 คะแนน (internet-based) หรือ
 - IELTS ไม่ต่ำกว่า 6.5 คะแนน
- มีผลสอบ GRE ไม่ต่ำกว่า 319/3.5

คณะกรรมการคัดเลือกฯ คัดเลือกผู้สมัครที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในเบื้องต้น แล้วนำความขึ้นกราบบังคมทูลสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงคัดเลือกในขั้นตอนสุดท้าย

2.5 การคัดเลือกผู้สมัครที่เหมาะสมเพื่อรับพระราชทานทุนการศึกษา ปี 2565

- มุลนิธิฯ ประกาศรับสมัคร 18 มกราคม 2565 – 28 กุมภาพันธ์ 2565
*** ไม่มีผู้สมัครขอรับทุนการศึกษา ในปี 2565 ***

2.6 นักศึกษา รุ่นที่ 5 (2563) กำลังศึกษา แบบ on-campus จำนวน 1 คน



1. นางสาวสุริษา สภาสกุลนิธิ

- ปริญญาโท คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขา วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ (นานาชาติ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เกเรเฉลี่ย 3.80
- ศึกษาในระดับปริญญาเอก สาขา Mechanical & Aerospace Engineering

2.7 นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในปี 2565 จำนวน 1 คน



1. นายอัชฌาเอื้อ เชี่ยวชาญ รุ่นที่ 4 (2559)

- สำเร็จการศึกษา ป. เอก : 30 พฤศจิกายน 2565
- สาขา Mechanical and Aerospace Engineering
- หลังสำเร็จการศึกษา : ทำงานตำแหน่ง Turbomachinery Aero Engineer ณ Dyson Singapore Technology Centre สาธารณรัฐสิงคโปร์

2.8 การคัดเลือกบุคคลเพื่อรับพระราชทานทุนการศึกษา ปี 2566

*** ไม่มีการคัดเลือกบุคคลเพื่อรับพระราชทานทุนการศึกษา ในปี 2566 เนื่องจากผู้ประสานงานแจ้งว่าไม่ได้รับการจัดสรรทุนจากมหาวิทยาลัย ***

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

3. มหาวิทยาลัยคอลเลจดับลิน (University College Dublin : UCD) สาธารณรัฐไอร์แลนด์

8



สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินทอดพระเนตร ฟาร์มวิจัยปลัสต์วโลออนส์ ม.คอลเลจดับลิน เมื่อวันที่ 7 กันยายน 2557

การจัดอันดับ U.S. News & World Report's Rankings 2022-2023 จาก 2,165 สถาบัน ใน 90 ประเทศ พบว่า
➢ UCD อันดับ 236 ของมหาวิทยาลัยระดับโลกที่ดีที่สุด
➢ UCD อันดับ 96 ของมหาวิทยาลัยชั้นนำระดับโลกในยุโรป

สถิติ ตั้งแต่ปี 2558-2565 มีนักศึกษาทั้งหมด 8 รุ่น รวม 17 คน
- สำเร็จการศึกษาแล้ว 15 คน
- อยู่ระหว่างศึกษา 2 คน

นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา 15 คน ทำงานสายงานต่างๆ ดังนี้
• บริษัทเอกชน 8 คน,
• องค์กรระหว่างประเทศ 1 คน
• ภาครัฐ 2 คน
• ศึกษาต่อ 4 คน,
• กำลังสมัครงาน - คน

3.1 ความเป็นมา

- ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 มหาวิทยาลัยคอลเลจดับลินทูลเกล้าฯ ถวายทุนการศึกษาระดับปริญญาโทหลักสูตร 1 ปี จำนวน 2 ทุน/ปี โดยเป็นทุนในสาขาใดก็ได้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ยกเว้นแพทยศาสตร์ สัตวแพทยศาสตร์ พยาบาลศาสตร์ สาธารณสุขศาสตร์ หรือสาขาอื่นๆทางคลินิก และบริหารธุรกิจ

- ในปีการศึกษา 2565 มหาวิทยาลัยฯ ทูลเกล้าฯ ถวายทุนการศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตร 1 ปี จำนวน 2 ทุน ใน 2 สาขาได้แก่ (1) College of Engineering and Architecture (2) College of Science

3.2 รายละเอียดทุนการศึกษา

- มหาวิทยาลัยรับผิดชอบค่าเล่าเรียน และค่าที่พักโดยกองงานในพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำรงชีวิต (รวมทั้งที่พัก)

3.3 คุณสมบัติผู้สมัคร

- กำลังศึกษาภาคการศึกษาสุดท้าย หรือสำเร็จปริญญาตรีในสาขาที่เกี่ยวข้อง
- ผลการเรียนเฉลี่ย (GPA) ไม่ต่ำกว่า 3.00 หรือร้อยละ 75 หรือเทียบได้ไม่ต่ำกว่านี้
- ผลการสอบ TOEFL (Internet-based) ไม่ต่ำกว่า 90 คะแนน โดยมีคะแนนส่วน writing ไม่ต่ำกว่า 21 คะแนน และคะแนนแต่ละส่วนไม่ต่ำกว่า 19 คะแนน หรือ ผลการสอบ IELTS ไม่ต่ำกว่า 6.5 คะแนน โดยคะแนนในแต่ละband ไม่ต่ำกว่า 6.0 หรือ ผลการสอบ Duolingo English Test (DET) ไม่ต่ำกว่า 110 โดยคะแนนแต่ละส่วนไม่ต่ำกว่า 100 คะแนน

3.4 การดำเนินการ คณะกรรมการคัดเลือกฯ คัดเลือกผู้สมัครที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในเบื้องต้น แล้วนำความขึ้นกราบบังคมทูลสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงคัดเลือกในขั้นตอนสุดท้าย



นักศึกษาที่ได้รับพระราชทานทุนการศึกษา XJTU, Skoltech, UCD, SUTD, SKKU ประจำปี 2565
เข้าเฝ้าฯ กราบบังคมทูลลา ก่อนเดินทางไปศึกษาต่อ เมื่อวันที่ 4 สิงหาคม 2565 ณ วังสระปทุม กรุงเทพมหานคร



สัมภาษณ์นักศึกษาแบบออนไลน์ : วันที่ 21 พฤษภาคม 2565
มีผู้แทน UCD เป็นกรรมการร่วมสัมภาษณ์/คัดเลือก จำนวน 2 คน
(1) Professor Tom Curran,
VPI of College Engineering and Architecture.
(2) Ms.Kiko Tai WanHuey, Recruitment Manager,
UCD Global Centre for Asia Pacific

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

นักศึกษาทุนพระราชทาน UCD รุ่น 8 (2565) จำนวน 2 คน

เดินทางไปเรียน on-campus เมื่อ 31 ส.ค. 65 (เปิดเรียน ก.ย. 65)



1.นางสาววรินันท์ ลีลาสุขสันต์

- ปริญญาตรี : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
- สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- เกรดเฉลี่ย 3.61 / 4.00
- ศึกษาต่อ ป.โท สาขา Sustainable Energy & Green Technologies



2. นายอามิน กุลิสถาน

- ปริญญาตรี : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- เกรดเฉลี่ย 3.76 / 4.00
- ทำงานตำแหน่ง Software Engineer ณ บริษัท แอสเซนด กรุป จำกัด
- ศึกษาต่อ ป.โท สาขา Computer Science (Negotiated Learning)

3.6 นักศึกษา รุ่นที่ 7 (ปี 2564) จำนวน 2 คน สำเร็จการศึกษาระหว่างปี 2565

10



1. นางสาวกัญญารัตน์ เรืองบุญ

- สำเร็จการศึกษาป.โท : 29 ก.ย. 2565
- สาขา : Chemistry
- หลังสำเร็จการศึกษา : อยู่ระหว่างสมัครเข้าเรียนระดับปริญญาเอก University of Sheffield, UK



2. นางสาวณัฐพร เดชดี

- สำเร็จการศึกษาป.โท : 29 ก.ย. 2565
- สาขา Data and Computational Science
- หลังสำเร็จการศึกษา : ทำงานตำแหน่งนักวิเคราะห์ข้อมูล (Commercial Data Analyst) บริษัท Hostelworld.com Limited สาธารณรัฐไอร์แลนด์

3.7 การคัดเลือกบุคคลเพื่อรับพระราชทานทุนการศึกษา ปี 2566

- ทุนระดับปริญญาโท หลักสูตร 1 ปี จำนวน 2 ทุน ใน 2 สาขาได้แก่ (1) College of Engineering and Architecture (2) College of Science และ (3) School of Agriculture & Food Science, College of Health and Agricultural Sciences
- มุลนิธิฯ ประกาศรับสมัคร 29 ธันวาคม 2565 - 14 เมษายน 2566
- มุลนิธิฯ แต่งตั้งคณะกรรมการคัดเลือกนักศึกษาและดำเนินการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเหมาะสมในเบื้องต้น ภายใน 20 พฤษภาคม 2566 แล้วนำความขึ้นกราบบังคมทูลสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชวินิจฉัยในขั้นตอนสุดท้าย

3.8 งบประมาณ ปี 2566

รายการงบประมาณ	กรอบงบประมาณ (บาท)
1. ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปศึกษาที่ UCD เช่น ค่าตัวเครื่องบิน ค่าวีซ่า ฯลฯ (2 คนๆ ละ 15,000 บาท)	30,000 บาท
2. ค่าใช้จ่ายในการเดินทางกลับหลังสำเร็จการศึกษา (2 คนๆ ละ 5,000 บาท)	10,000 บาท
รวมเป็นเงิน	40,000 บาท

หมายเหตุ 1. ตัวเครื่องบินระหว่างกรุงเทพ - ยุโรป สนับสนุนโดย กองงานในพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

2. ตัวเครื่องบินระหว่างยุโรป - ดับลิน สนับสนุนโดย มูลนิธิ ทสพ.

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566



การจัดอันดับ U.S. News & World Report's Rankings 2022-2023 จาก 2,165 สถาบัน ใน 90 ประเทศ พบว่า

- อันดับ 263 ของมหาวิทยาลัยระดับโลกที่ดีที่สุด
- อันดับ 45 ของมหาวิทยาลัยชั้นนำระดับโลกในเอเชีย

- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินเยือน SKKU เมื่อ 18 เมษายน 2556 ทรงมีพระราชกระแสให้ ศ.ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ ประธานกรรมการบริหาร ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช. ดำเนินการขยายความร่วมมือด้านนาโนเทคโนโลยีระหว่างประเทศไทยกับสาธารณรัฐเกาหลี

4.1 ทุนการศึกษาไปศึกษาระดับปริญญาเอก และทุนนักวิจัยหลังปริญญาเอก ณ SKKU

4.1.1 รายละเอียดทุนการศึกษาระดับปริญญาเอก

- ปี 2558-2559 SKKU ทูลเกล้าฯ ถวายทุนไปศึกษาระดับปริญญาเอก จำนวน 5 ทุนต่อปี
- SKKU สนับสนุนค่าใช้จ่ายต่อเดือน จำนวน 600 USD และฝ่ายไทย โดยกองงานในพระองค์ฯ สนับสนุนค่าใช้จ่ายต่อเดือน 350 USD

4.1.2 รายละเอียดทุนนักวิจัยหลังปริญญาเอก

- ปี 2558-2561 SKKU ทูลเกล้าฯ ถวายทุนไปทำวิจัยหลังปริญญาเอก จำนวน 5 ทุนต่อปี
- SKKU สนับสนุนค่าใช้จ่ายต่อเดือน จำนวน 1,000 USD

4.2 นักศึกษาที่ได้รับพระราชทานทุนการศึกษา ณ มหาวิทยาลัยซุงกุกวาน

4.2.1 สถิตินักศึกษาและนักวิจัยที่ได้รับทุนไปศึกษา ณ SKKU

สถาบันการศึกษา	ปีที่เริ่ม	จำนวนผู้ได้รับทุน (คน)	จำนวนนักศึกษา (คน)			หลังสำเร็จการศึกษา/กลับมาปฏิบัติงาน (คน)		
			สำเร็จการศึกษา/วิจัย	กำลังศึกษา/ทำวิจัย	อื่นๆ (เช่น ลาออก)	บริษัทเอกชน	มหาวิทยาลัย	ภาครัฐ
ทูลเกล้าฯ ถวายทุนการศึกษา	(พ.ศ.)							
1. SKKU ป.เอก	2558	10	3	4	3	1	2	-
2. SKKU นักวิจัยหลัง ป.เอก	2558	7	7	-	-	-	4	3

การส่งมอบพระบรมราชโองการมูลนิธิ

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

4.2.2 นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก



นางสาวหทัยชนก พึ่งคำ
จบ ป.เอก 26 ส.ค. 2562
สาขา Nano Science and Technology
หลังสำเร็จทำงานตำแหน่ง
Postdoctoral Research ณ Georgia
Institute of Technology สหรัฐอเมริกา



นางสาวอัจฉิรณ เดชบุญ
จบ ป.เอก 26 ส.ค. 2562
สาขา Nano Science and Technology
หลังสำเร็จทำงานตำแหน่ง
Senior Engineer บริษัท ลูเมนดัม
อินเตอร์เนชันแนล (ประเทศไทย) จำกัด



นายภูริทัต นาคะนิเวศน์
จบ ป.เอก 25 ส.ค. 2564
สาขา Chemical Engineering
หลังสำเร็จทำงานตำแหน่ง
Research Associate ณ SKKU

4.2.3 นักศึกษาที่กำลังศึกษาระดับปริญญาเอก

รายชื่อ	ปีที่ได้รับทุน	คณะ	สาขา	คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	สถานะการศึกษา ณ ปัจจุบัน
1. น.ส.อรุณสวัสดิ์ อมรกิจบำรุง	2558	SKKU Advanced Institute of Nanotechnology (SAINT)	ป.โท : Nanoscience and Technology ป.เอก : Energy Science	ธ.ค. 2566	นักศึกษาปริญญาโท+เอก กำลังทำวิจัย อยู่ปี 8
2. นายมนตรี มีสีผ่อง	2558	SKKU Advanced Institute of Nanotechnology (SAINT)	Nanoscience and Technology	ส.ค. 2566	นักศึกษาปริญญาโท+เอก กำลังทำวิจัย อยู่ปี 8
3. นายดลยวัชร ดลยพิสุทธิ์	2559	Engineering	Chemical Engineering	ธ.ค. 2566	นักศึกษาปริญญาโท+เอก กำลังทำวิจัย อยู่ปี 7
4. นายวีระวัฒน์ โทะระยุ	2559	SKKU Advanced Institute of Nanotechnology (SAINT)	Nanoscience and Technology	ธ.ค. 2566	นักศึกษาปริญญาโท+เอก กำลังทำวิจัย อยู่ปี 7

หมายเหตุ:

- หลังจากปี 2560 การดำเนินงานเรื่องทุนการศึกษา ใช้วิธีการจัดสรรทุนรัฐบาลกระทรวง อว. เพื่อส่งนักศึกษาไปศึกษา ณ SKKU ในระดับปริญญาโท – เอก และปริญญาเอก โดยมี joint supervision จาก SKKU และนาโนเทคโนโลยี สวทช.
- นักวิจัยหลังปริญญาเอกที่ไปปฏิบัติงานวิจัย ณ SKKU ยังคงสร้างความสามารถทางด้านวิชาการโดยการตีพิมพ์บทความทางวิชาการร่วมกันกับอาจารย์ที่ปรึกษา

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

4.3 กิจกรรมปี 2565: การประชุมกลุ่มย่อยและแผนการประชุมความร่วมมือครั้งที่ 2

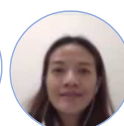
13 หน้า 91

4.3.1 ทุนการศึกษาในระดับปริญญาเอก (Ph.D. scholarship)

- ประเทศไทยจัดสรรทุนรัฐบาลทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จัดสรรให้ กระทรวง อว. ตามความต้องการของ กระทรวง กรม หรือหน่วยงานของรัฐ (ทุนบุคคลทั่วไประดับปริญญาเอก) ไปศึกษา ณ SKKU (เริ่มปี 2564)
- นายชินชัย ปิ่นมิ่ง นักศึกษาของ รศ.ดร. วินัดดา วงศ์วิริยะพันธ์ สจล. (เคยรับทุน postdoc ไปทำวิจัยที่ SKKU) ได้รับทุนรัฐบาลที่จัดสรรให้กระทรวง อว. (ทุนบุคคลทั่วไประดับปริญญาเอก) ประจำปี 2564 ไปศึกษา ณ SKKU ซึ่งมี Assoc. Prof. Young Jae Song, SAINT/SKKU เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาความร่วมมือระหว่างการศึกษาปริญญาเอก โดยได้เดินทางไปยัง SAINT/SKKU เมื่อเดือนกันยายน 2565**



นายชินชัย ปิ่นมิ่ง นักเรียนทุน



รศ.ดร.วินัดดา วงศ์วิริยะพันธ์ สจล.



Assoc. Prof. Young Jae Song SAINT/SKKU



ดร.ชุลีกร โชติสุวรรณ นานาเทคโนโลยี/สวทช.



Asst. Prof. Boseok Kang SAINT/SKKU



ดร.สุวิสา ปารุงทรัพย์ นานาเทคโนโลยี/สวทช.



ดร.ชุลีกร โชติสุวรรณ นานาเทคโนโลยี/สวทช.



Prof. Jung Heon Lee SKKU

4.3.2 สาขาความร่วมมือการวิจัยและพัฒนา (Research Collaboration)

- ดร.ชุลีกร โชติสุวรรณ นักวิจัยนาโนเทคโนโลยี สวทช. ประชุมร่วมกับ Asst. Prof. Boseok Kang อาจารย์ SAINT/SKKU เพื่อหาแนวทางสร้างความร่วมมือร่วมกันในหัวข้อ "multifunctional dopant and flexible conductive gel" เมื่อวันที่ 14 มกราคม 2565 ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
- ดร.สุวิสา ปารุงทรัพย์ และดร.ชุลีกร โชติสุวรรณ นักวิจัยนาโนเทคโนโลยี สวทช.หารือการสร้างความร่วมมือทางด้านการขึ้นรูปเพื่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมกับ Prof. Jung Heon Lee, School of Advanced Materials Sciences & Engineering, SKKU ณ กรุงโซล สาธารณรัฐเกาหลี เมื่อวันที่ 17 พฤศจิกายน 2565

4.3.3 ประชุมวิชาการประจำปี (Annual Workshop)

- SAINT/SKKU จะเป็นเจ้าภาพการประชุมความร่วมมือไทย-สาธารณรัฐเกาหลี ครั้งที่ 2 ณ สาธารณรัฐเกาหลี ช่วงเดือนมิถุนายน 2566 โดยได้เสนอให้จัดรูปแบบเช่นเดียวกับการประชุม ครั้งที่ 1 และเสนอรายชื่อวิทยากรตั้ง SAINT/SKKU พร้อมหัวข้อความเชี่ยวชาญดังต่อไปนี้

Prof. Boseok Kang (Organic semiconductor)
Prof. Wanki Bae (Quantum dot)
Prof. Seongpil An (Nanomaterials, Nanofibers)

Prof. Jin-Wook Lee (Perovskites solar cell)
Prof. Junki Kim (Quantum information with trapped ions)
Prof. Seong Sik Shin (Metal-oxide semiconductor)
Prof. Il Jeon (Nanocarbon)

4.3.4 ผลงานทางวิชาการ

- Wash-Durable Conductive Yarn with Ethylene Glycol-Treated PEDOT:PSS for Wearable Electric Heaters.** K.Pattanarat, N. Petchsang, T. Osotchan, Y.-H. Kim and R. Jaisutti ACS Appl. Mater. Interfaces **2021**, 13, 40, 48053–48060
- Quantitative Colorimetric Detection of Dissolved Ammonia Using Polydiacetylene Sensors Enabled by Machine Learning Classifiers** P. Siribunbandal, Y.-H. Kim, T. Osotchan, Z. Zhu and R. Jaisutti ACS Omega **2022**, 7, 22, 18714–18721



ผศ.ดร.วีรภัทร์ ใจสุทธิ



Prof. Yong-Hoon Kim SKKU



ผศ.ดร.อานน อสงจันทร์ มทิล/นานาเทคโนโลยี/สวทช.

5. สถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสโกลโกโว (Skolkovo Institute of Science and Technology: Skoltech)

14



5.1 ความเป็นมา

- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินเยือนสถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสโกลโกโว (Skolkovo Institute of Science and Technology: Skoltech) สหพันธรัฐรัสเซีย เมื่อวันที่ 1 ต.ค. 60 สถาบันฯ ทุกเหล่าฯ ถวายทุนการศึกษาในระดับปริญญาโท หลักสูตรภาษาอังกฤษ ปีละ 3 ทุน เริ่มรับนักศึกษารุ่นแรก ปี 2562

- ปีการศึกษา 2565** สถาบันฯ ทุกเหล่าฯ ถวายทุนการศึกษาในระดับปริญญาโท 3 ทุน สาขา (1) Energy Systems (2) Materials Science (3) Data Science

5.2 รายละเอียดทุนการศึกษา

- สถาบันฯ สนับสนุนทุนเป็นเวลา 2 ปี/คน ได้แก่ ค่าลงทะเบียน, ค่าใช้จ่ายรายเดือน 40,000 รูเบิลรัสเซีย, ค่าประกันสุขภาพและประกันเดินทาง, ค่าประกันชีวิตและประกันอุบัติเหตุ, ค่าเดินทางระหว่างประเทศไทยและสหพันธรัฐรัสเซียและที่พัก ณ กรุงมอสโก

5.3 คุณสมบัติของผู้สมัคร ประกอบด้วย

- กำลังศึกษาภาคการศึกษาสุดท้าย หรือสำเร็จปริญญาตรี ในสาขาที่เกี่ยวข้อง
- ผลการเรียนเฉลี่ย (GPA) ไม่ต่ำกว่า 3.00 หรือร้อยละ 75 หรือเทียบได้ไม่ต่ำกว่านี้
- มีผลสอบภาษาอังกฤษ: TOEFL iBT ไม่ต่ำกว่า 80 คะแนน / TOEFL ITP ไม่ต่ำกว่า 450 คะแนน หรือ IELTS ไม่ต่ำกว่า 6.0 คะแนน

- 5.4 การดำเนินการ** คณะกรรมการคัดเลือกฯ คัดเลือกผู้สมัครที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในเบื้องต้น แล้วนำความขึ้นกราบบังคมทูลสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงคัดเลือกในชั้นตอนสุดท้าย

Skoltech เป็นสถาบันอุดมศึกษาเอกชนนานาชาติ ก่อตั้งขึ้นในปี 2554 โดยร่วมมือกับ Massachusetts Institute of Technology (MIT)

การจัดอันดับ U.S. News & World Report's Rankings 2022-2023 จาก 2,165 สถาบัน ใน 90 ประเทศ

- Skoltech อันดับ 702 ของมหาวิทยาลัยระดับโลกที่ดีที่สุด
- Skoltech อันดับ 286 ของมหาวิทยาลัยระดับโลกในยุโรป

สถิติ ตั้งแต่ปี 2562 - 2565

มีนักศึกษา 4 รุ่น รวม 11 คน

- สำเร็จการศึกษา 6 คน
- อยู่ระหว่างศึกษา on-campus 3 คน
- เลื่อนวันเริ่มศึกษา 1 คน
- ลาออก 1 คน

นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา 6 คน ทำงานสายงานต่างๆ ดังนี้

- ศึกษาต่อ ป.เอก 3 คน
- รอศึกษาต่อ ป.เอก 1 คน
- บริษัทเอกชน 1 คน
- ทำธุรกิจส่วนตัว 1 คน



นักศึกษาที่ได้รับพระราชทานทุนการศึกษา XJTU, Skoltech, UCD, SUTD, SKKU ประจำปี 2565
เข้าเฝ้าฯ กราบบังคมทูลลาก่อนเดินทางไปศึกษาต่อ เมื่อวันที่ 4 สิงหาคม 2565 ณ วังสระปทุม กรุงเทพมหานคร



สัมภาษณ์นักศึกษาแบบออนไลน์: วันที่ 29 พฤษภาคม 2565 มีผู้แทน Skoltech เป็นกรรมการสัมภาษณ์/คัดเลือก จำนวน 3 คน
(1) Dr.Keith Stevenson, Prof., Energy Science and Technology
(2) Dr.Elena Gryazina, Ass. Prof., Energy Science and Technology
(3) Natalia Galochkina, Head of Student Recruitment and Admission

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2565

นักศึกษา รุ่นที่ 4 ปี 2565 จำนวน 1 คน (พักเรียน 1 ปี)



1. นายอานนท์ มั่นคง (พักเรียน 1 ปี
เนื่องจากสงครามรัสเซีย-ยูเครน)
• ปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
• เกรดเฉลี่ย 3.79/4.00
• ศึกษาต่อ ป.โท : Data Science

เรียน on-campus ปี 2565 : 3 คน
(เรียนปี 2 คาดว่าจบการศึกษา ก.ค.66)



สุภารัตน์ (รุ่น 2 ปี 2563)
พักเรียนโควิด 1 ปี



วรลักษณ์ (รุ่น 3 ปี 2564)



ลาออก 1 คน
เนื่องจากสงครามรัสเซีย-ยูเครน



นนท์ดล (รุ่น 3 ปี 2564)

5.6 นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในปี 2565 (รุ่นที่ 2 ปี 2563) จำนวน 3 คน

16



1. นางสาวจิราพัชร คงทอง

- สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท : 24 มิ.ย. 2565
- สาขา : วัสดุศาสตร์ (Materials Science)
- หลังสำเร็จการศึกษา : ทำธุรกิจส่วนตัว



2. นายณัฐวัตร ไผ่จุ

- สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท : 24 มิ.ย. 2565
- สาขา : วัสดุศาสตร์ (Materials Science)
- หลังสำเร็จการศึกษา : อยู่ระหว่างหางานทำ



3. นางสาวญาธิกา ชาลีณัฐ

- สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท : 16 มิ.ย. 2565
- สาขา : วิทยาการข้อมูล (Data Science)
- หลังสำเร็จการศึกษา : ทำงานตำแหน่ง quantitative trader บริษัท แวนต้า แคปปิตอล จำกัด



นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในปี 2564 (รุ่นที่ 1 ปี 2562) ทั้ง 3 คน ศึกษา ป.เอก

- ทุนพระราชทาน HRH-SUTD จำนวน 2 คน (ชัตติยะ, พรสวรรค์)
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จำนวน 1 คน (พรวิชัย)

5.7 การคัดเลือกบุคคลเพื่อรับพระราชทานทุนการศึกษา ปี 2566

- ทุนการศึกษาระดับปริญญาโท จำนวน 3 ทุน ใน 3 สาขา เช่นเดียวกับปีที่ผ่านมา
- มูลนิธิฯ ประกาศรับสมัคร **13 กุมภาพันธ์ 2566 – 21 เมษายน 2566**
- จัดบรรยายออนไลน์ "Study and Research at Skoltech under HRH Princess Maha Chakri Siridhorn Skoltech Scholarship" ในวันที่ 14 มีนาคม 2566 และจัดกิจกรรม Outreach ที่มหาวิทยาลัยไทยประมาณ 4-5 แห่งในช่วงเดือนมีนาคม 2566
- มูลนิธิฯ แต่งตั้งคณะกรรมการคัดเลือกนักศึกษาและดำเนินการคัดเลือกผู้สมัครที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในเบื้องต้น **ภายใน 27 พฤษภาคม 2566** แล้วนำความขึ้นกราบบังคมทูลสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชวินิจฉัยในขั้นตอนสุดท้าย

5.8 งบประมาณ ปี 2566

รายการงบประมาณ	กรอบงบประมาณ (บาท)
1. ค่าใช้จ่ายสำหรับนักศึกษาเดินทางไปศึกษาในปี 2566 (เช่น ค่ารถเช่า 4 คนๆ ละ 3,000 บาท)	12,000 บาท
2. ค่าตัวเครื่องบินสำหรับนักศึกษาที่จบการศึกษาในปี 2566 เดินทางกลับ (3 คนๆ ละ 30,000 บาท)	90,000 บาท
รวมเป็นเงิน	102,000 บาท



- SUTD เป็นมหาวิทยาลัยรัฐบาลแห่งที่สี่ของสิงคโปร์ ก่อตั้งในปี 2012 มีความร่วมมือกับ Massachusetts Institute of Technology (MIT), Zhejiang University ของประเทศจีน
- การจัดอันดับ U.S. News&World Report's Rankings 2022-2023 จาก 2,165 สถาบัน ใน 90 ประเทศ พบว่า
 - SUTD อันดับ 432 ของมหาวิทยาลัยระดับโลกที่ดีที่สุด
 - SUTD อันดับ 81 ของมหาวิทยาลัยชั้นนำระดับโลกในเอเชีย

6.1 ความเป็นมา

- ตั้งแต่ปี 2564 (2021) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีและการออกแบบแห่งสิงคโปร์ ทูลเกล้าฯ ถวายทุนการศึกษาระดับปริญญาเอก จำนวน 3 ทุนต่อปี

สถิติ : ปี 2565 มีนักศึกษา
จำนวน 2 รุ่น รวม 4 คน
- อยู่ระหว่างศึกษา 4 คน

- ในปีการศึกษา 2565 มหาวิทยาลัยฯ ทูลเกล้าฯ ถวายทุนการศึกษาระดับปริญญาเอก จำนวน 3 ทุน ใน 4 สาขาได้แก่
(1) Engineering Product Development (EPD) (2) Engineering Systems and Design (ESD) (3) Information Systems Technology and Design (ISTD) และ (4) Science, Mathematics and Technology (SMT)

6.2 รายละเอียดทุนการศึกษา

- ยกเว้นค่าเล่าเรียน (Tuition fees) ระยะเวลา 4 ปี
- มหาวิทยาลัยสนับสนุนค่าใช้จ่ายรายเดือนของนักศึกษาปริญญาเอก ในอัตราเดือนละ 2,200 SGD และเพิ่มเป็นเดือนละ 2,700 SGD เมื่อสอบผ่าน Ph.D. Qualifying Exam (QE) ในกรณีที่นักศึกษามีผลการเรียนดีเยี่ยม มหาวิทยาลัยอาจปรับเพิ่มค่าใช้จ่ายรายเดือน เป็นเดือนละ 3,000 SGD/เดือน รวมถึงสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมการประชุมวิชาการ

6.3 คุณสมบัติของผู้สมัคร ประกอบด้วย

- 1) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขา Engineering, Computer, Sciences, Mathematics and Statistics หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง
- 2) มีผลการเรียนระดับปริญญาตรี ไม่ต่ำกว่า 3.50 (จาก 4.00) หรือผลการเรียนอยู่ในกลุ่มที่มีคะแนนสูงสุด 5% (Top 5%) ของชั้นเรียนเดียวกัน หรือได้เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง
- 3) สำหรับผู้สมัครที่ไม่ได้ศึกษาในหลักสูตรนานาชาติที่ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนการสอน ต้องมีคะแนน TOEFL (internet-based) ไม่ต่ำกว่า 90 คะแนน หรือคะแนน IELTS ไม่ต่ำกว่า 6.5 คะแนน

6.4 การดำเนินการ คณะกรรมการคัดเลือกฯ คัดเลือกผู้สมัครที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในเบื้องต้น แล้วนำความขึ้นกราบบังคมทูลสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงคัดเลือกในขั้นตอนสุดท้าย

6.5 ผลการคัดเลือกผู้สมัครที่เหมาะสมเพื่อรับพระราชทานทุนการศึกษา รุ่นที่ 2 ปี 2565

18



นักศึกษาที่ได้รับพระราชทานทุน XJTU, Skoltech, UCD, SUTD, SKKU ปี 2565 เข้าเฝ้าฯ กราบบังคมทูลลาศึกษา เมื่อ 4 ส.ค. 65 ณ วังสระปทุม



นักศึกษาเดินทาง 5 กันยายน 2565 (เปิดเรียนกันยายน 65)



1. นายเจตกรฐ์ เดชปัญญวัฒน์

- ปริญญาโท : Aeronautics and Astronautics in Dynamics and Control ณ Purdue University, USA
- เกรดเฉลี่ย 3.96 / 4.00
- ศึกษาต่อ ป.เอก สาขา Engineering Systems and Design (ESD)



2. นางสาวพรสรวง วิวัฒนากุล

- ปริญญาโท : Materials Science ณ Skoltech รัสเซีย
- เกรดเฉลี่ย 4.80 / 5.00
- ศึกษาต่อ ป.เอก สาขา Engineering Product Development (EPD)

สัมภาษณ์นักศึกษาแบบออนไลน์ : วันที่ 23 เมษายน 2565 มีผู้แทน SUTD เป็นกรรมการร่วมสัมภาษณ์/คัดเลือก จำนวน 2 คนคือ

- (1) Associate Professor Yang Hui Ying, Engineering Product Development and Program Director for the CGU-SUTD Dual Masters in Nano-Electronic Engineering and Design Program
- (2) Associate Professor Tan U-Xuan, Engineering Product Development and Program Director for SUTD Technology Entrepreneurship Program (STEP)

6.6 การคัดเลือกบุคคลเพื่อรับพระราชทานทุนการศึกษา รุ่น 3 ปี 2566

- ทุนการศึกษาระดับปริญญาเอกใน 4 สาขา เช่นเดียวกับปีที่ผ่านมา มูลนิธิฯ ประกาศรับสมัคร **29 ธ.ค. 2565 – 1 มี.ค. 2566**
- มูลนิธิฯ แต่งตั้งคณะกรรมการคัดเลือกนักศึกษาและดำเนินการคัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในเบื้องต้น ภายใน **22 เมษายน 2566** แล้วนำความขึ้นกราบบังคมทูลสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชวินิจฉัยในขั้นตอนสุดท้าย

6.7 งบประมาณ ปี 2566

รายการงบประมาณ	กรอบงบประมาณ (บาท)
1. ค่าใช้จ่ายสำหรับนักศึกษาเดินทางไปศึกษาในปี 2566 (เช่น ค่าวิชา 1 คนฯ ละ 3,000 บาท)	3,000 บาท
รวมเป็นเงิน	3,000 บาท

**โครงการเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สามมิติแบบเคลื่อนย้ายได้ เพื่อพระราชทานให้
ศูนย์ตะวันฉาย มหาวิทยาลัยขอนแก่น**

ตามพระราชดำริ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า

กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี

(A 3D Mobile CT Scanner for Tawanchai Center at Khon Kaen University Under the Initiative of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn)

(ประจำปี 2565)

รายงานเมื่อ
16 มีนาคม 2566

หน่วยงานร่วมดำเนินงาน

- มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
- ศูนย์กระจาย มหวิทยาลัยขอนแก่น
- มูลนิธิทันทยามหาพรหม โรงแรมเอราวัณ

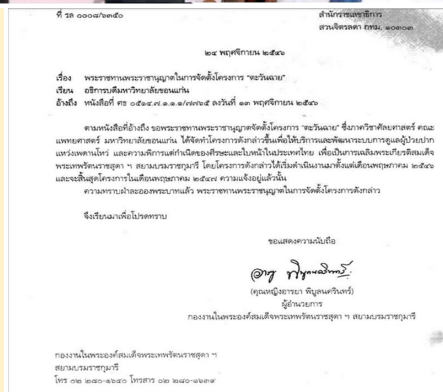


1.โครงการตะวันฉาย

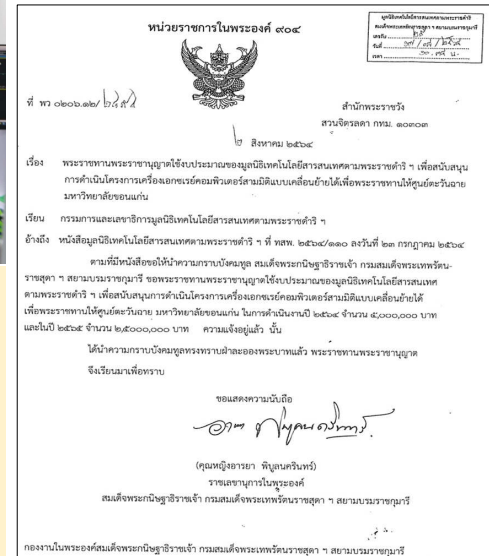
2



- **พ.ศ.2546** เมื่อวันที่ 13 พฤศจิกายน 2546 คณะแพทยศาสตร์ ร.ม.ขอนแก่น ขอพระราชทานพระราชนุญาตจัดตั้งโครงการ "ตะวันฉาย" เพื่อเกิดพระเกียรติเนื่องในวโรกาสที่ทรงเจริญพระชนมายุ 48 พรรษา ทรงพระราชนิพนธ์พระราชนิพนธ์
- **พ.ศ. 2547** ได้รับพระมหากรุณาธิคุณโปรดเกล้าฯ จากสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จเป็นองค์ประธานในพิธีเปิด "ศูนย์การดูแลผู้ป่วยปากแห้ง เพดานโหว่และความพิการแต่กำเนิดของศีรษะและใบหน้า ม.ขอนแก่น ภายใต้โครงการตะวันฉาย" เมื่อวันที่จันทร์ที่ 20 ธันวาคม 2547
- **พ.ศ.2549** ได้รับการอนุมัติจาก ม.ขอนแก่น ให้เป็นศูนย์วิจัยเฉพาะทางของมหาวิทยาลัย ชื่อ "ศูนย์วิจัยผู้ป่วยปากแห้ง เพดานโหว่ และความพิการแต่กำเนิดของศีรษะและใบหน้า มหาวิทยาลัยขอนแก่น ภายใต้โครงการตะวันฉาย" ประจำปี 2549 ประกาศ ณ วันที่ 19 มกราคม 2550
- **พ.ศ.2552** ดำเนินการจัดทะเบียนจัดตั้ง "มูลนิธิตะวันฉายเพื่อผู้ป่วยปากแห้งเพดานโหว่ และพิการทางศีรษะและใบหน้า" เมื่อวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2552 ตามทะเบียนเลขที่ 2/2552



รศ.ดร.ทพ.
พูนศักดิ์ ภิเศก
ประธานกรรมการ
ศูนย์ตะวันฉาย



- ศูนย์ตะวันฉายทราบถึงการพระราชทานผ่านมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ 3 มิติ แบบเคลื่อนย้ายได้ (MobiiScan) ให้แก่ “ศูนย์แก้ไขความพิการบนใบหน้าและกะโหลกศีรษะมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ม.เชียงใหม่” จึงทำหนังสือมายังมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ขอให้ช่วยดำเนินการขอพระราชทานเครื่อง MobiiScan เมื่อวันที่ 18 มีนาคม 2564
- มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ได้ทำหนังสือขอพระราชทานเครื่อง MobiiScan ให้แก่ศูนย์ตะวันฉายฯ เพื่อใช้ในการดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีความพิการบนใบหน้าฯ ซึ่งทรงพระราชทาน
- มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ จึงได้ประสานไปยังมูลนิธิทุนทานทั่วมหาพรหมโรงแรมเอราวัณเพื่อขอการสนับสนุน จำนวน 7.5 ล้านบาท ซึ่งได้รับแจ้งว่าจะมีการประชุมคณะกรรมการเพื่อพิจารณาการให้ทุนสนับสนุนโครงการในเดือนมีนาคม 2565
- การประชุมคณะกรรมการการกลั่นกรองโครงการและกิจกรรมของมูลนิธิฯ เมื่อวันที่ 12 มิถุนายน 2564 มีมติเห็นชอบให้ใช้งบประมาณของมูลนิธิฯ สนับสนุนการดำเนินโครงการไปพลางก่อน โดยให้ทำหนังสือขอพระราชทานพระราชานุญาตงบประมาณมูลนิธิฯ ปี 2564 จำนวน 5 ล้านบาท และปี 2565 จำนวน 2.5 ล้านบาท ระหว่างที่รอมูลนิธิทุนทานทั่วมหาพรหมฯ ทรงพระราชทานพระราชานุญาต จึงได้จัดทำสัญญาฉบับ สวทช.
- มูลนิธิทุนทานทั่วมหาพรหมฯ ให้งบประมาณสนับสนุนเมื่อวันที่ 12 เมษายน 2565

3. เสด็จทอดพระเนตรเครื่องโมบีสแกน ณ ศูนย์ตะวันฉาย

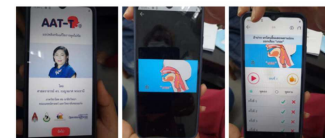


วันที่ 19 ธันวาคม 2565 เวลา 14:00 น. สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินมายัง ศูนย์ตะวันฉาย มหาวิทยาลัยขอนแก่น ทอดพระเนตรความก้าวหน้าโครงการเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สามมิติแบบเคลื่อนย้ายได้ หรือโมบีสแกน (MobiiScan) ที่พระราชทานให้ศูนย์ตะวันฉาย ม.ขอนแก่น โดยมี นายไกรสร กองฉลาด ผู้ว่าราชการจังหวัดขอนแก่น ศ.ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ กรรมการและเลขาธิการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ นายกสมาคมมหาวิทยาลัยขอนแก่น อธิการบดี ม.ขอนแก่น คณะบดีคณะทันตแพทยศาสตร์ คณะบดีคณะแพทยศาสตร์ ผู้อำนวยการศูนย์ตะวันฉาย ผู้อำนวยการ สวทช. และนักวิจัยจากศูนย์วิจัยเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกและเครื่องมือแพทย์ (A-MED) สวทช. เฝ้ารับเสด็จ

4. การดำเนินงานของศูนย์ตะวันฉาย

- เป็นศูนย์กลางในการให้บริการตรวจประเมิน ดแลรักษาผ่าตัดและฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่และพิการแต่กำเนิดของศีรษะและใบหน้าในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภูมิภาคกลุ่มน้ำโขง โดยใช้แนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยแบบ comprehensive cleft care ครอบคลุม 5 ด้าน ได้แก่ ด้านสุขภาพ การศึกษา การดำรงชีพ การเข้าถึงสังคมและการเสริมสร้างพลังอำนาจ
- มีการทำงานร่วมกันของสหสาขาวิชาชีพ จำนวน 14 สาขา เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่เหมาะสมและครบกระบวนการ รวมทั้งการใช้นวัตกรรมต่าง ๆ มาช่วยในการดูแลรักษาผู้ป่วย โดยมีผู้ป่วยสะสมในฐานข้อมูลของศูนย์ฯ ตั้งแต่เปิดศูนย์ฯ จนถึงปัจจุบัน จำนวน 2,303 ราย
- รพ.ศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ และ รพ.ทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ ม.ขอนแก่น เป็น 2 คณะสำคัญที่ร่วมกันดูแลรักษาผู้ป่วย โดยมีศูนย์ตะวันฉายเป็นแกนกลางในการประสานงานหลัก จากฐานข้อมูล DMIS ของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ พบว่า มีผู้ป่วยเข้ารับการรักษาผ่าตัด ผักพุด และทันตกรรมจัดฟันที่ 2 รพ. นี้นมากที่สุดในประเทศ

แอปพลิเคชันแก้ไขการพูดไม่ชัดและติดตามการรักษา



5. การติดตั้งและอบรมการใช้งานเครื่องโมบีสแกนและระบบแสดงภาพสามมิติผ่านคลาวด์ที่ศูนย์ตะวันฉาย

5 หน้า 96

- ติดตั้งเครื่องวันที่ 19 ตุลาคม 2565 และอบรมการใช้งานวันที่ 19 - 20 ตุลาคม 2565 และ 2 พฤศจิกายน 2565
- สาธิตและอธิบายให้กับแพทย์และทันตแพทย์จำนวน 13 คน จาก 6 ประเทศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก ได้แก่ อินเดีย ฟิlippินส์ อินโดนีเซีย เวียดนาม ลาว และกัมพูชา ที่มาอบรมการดูแลรักษาผู้ป่วยปากแหว่ง เพดานโหว่ที่ม.ขอนแก่น ซึ่ง มข. ได้รับคัดเลือกเป็นศูนย์ฝึกอบรมการดูแลรักษาผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่ และได้รับบสนับสนุนจาก Smile Train เป็นองค์กรไม่แสวงหาผลกำไรจากอเมริกา โดยมีการอบรมช่วงแรก วันที่ 26 ต.ค. - 7 พ.ย. 2565



6. การให้บริการเครื่องโมบีสแกนที่ศูนย์ตะวันฉาย

6

ถ่ายเครื่องโมบีสแกน ตั้งแต่วันที่ 22 พฤศจิกายน 2565 ถึง วันที่ 13 ธันวาคม 2565 รวม 30 ราย

- ผู้ป่วยปากแหว่ง เพดานโหว่ช่วงอายุ 4-6 ปี จำนวน 20 ราย จำแนกตามเพศและการวินิจฉัยโรค

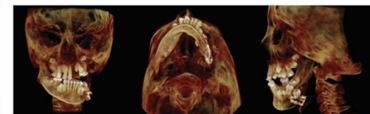
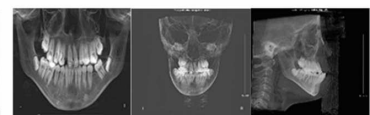
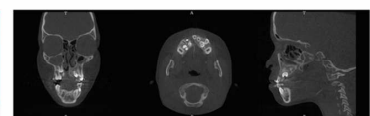
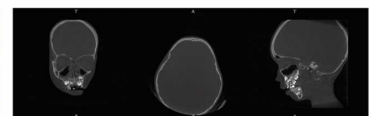
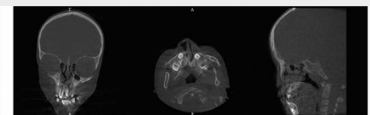
เพศ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ชาย	6	30
หญิง	14	70
การวินิจฉัย	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ปากแหว่ง	3	15
เพดานโหว่	4	20
ปากแหว่งเพดานโหว่	13	65

- ผู้ป่วยปากแหว่ง เพดานโหว่ช่วงอายุ 8-12 ปี จำนวน 10 ราย จำแนกตามเพศและการวินิจฉัยโรค

เพศ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ชาย	6	60
หญิง	4	40
การวินิจฉัย	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ปากแหว่ง	1	10
ปากแหว่งเพดานโหว่	9	90

ภาพก่อนการรักษา ภาพปัจจุบันและภาพเอกซเรย์ ผู้ป่วยพิการใบหน้าและศีรษะ

- เครื่องโมบีสแกนสามารถใช้เอกซเรย์ได้ทั้งเด็กและผู้ใหญ่
- สามารถเอกซเรย์ได้หลากหลายการรักษา เช่น การประเมินผลลัพท์การปลูกกระดูกสันหลังหัก การประเมินผลการจัดทำรากเทียม เป็นต้น



รายการ		จำนวนเงิน (บาท)	รวมจำนวนเงิน (บาท)
งบประมาณสนับสนุนให้ สวทช. ดำเนินงานโครงการเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สามมิติแบบเคลื่อนย้ายได้เพื่อพระราชทานให้ศูนย์ ตระวันฉาย ม.ขอนแก่นฯ ตามสัญญาให้ทุน (เงินงวดที่ 3 และ 4)			750,000
1	ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปปฏิบัติงาน ณ จังหวัดขอนแก่น	100,000	
2	ค่าบำรุงรักษาเครื่อง	100,000	
3	ค่าจ้างผู้ปฏิบัติงานวิจัย	250,000	
4	ค่าคอมพิวเตอร์สำหรับผู้พัฒนา	180,000	
5	ค่าวัสดุไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์	120,000	
งบประมาณดำเนินงานของคณะกรรมการและคณะทำงานมูลนิธิฯ			50,000
1	ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปปฏิบัติงาน	50,000	
รวม (แปดแสนบาทถ้วน)			800,000

หมายเหตุ:

งบประมาณสนับสนุนให้ สวทช. ดำเนินงานโครงการเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สามมิติแบบเคลื่อนย้ายได้เพื่อพระราชทานให้ศูนย์ตระวันฉาย ม.ขอนแก่นฯ ตามสัญญาให้ทุน จำนวน 7,500,000 บาท แบ่งงวดเงิน 4 งวด ประกอบด้วย งวดที่ 1 จำนวน 5,000,000 บาท งวดที่ 2 จำนวน 1,750,000 บาท งวดที่ 3 จำนวน 500,000 บาท และงวดที่ 4 จำนวน 250,000 บาท โดยได้สนับสนุนเงินงวดที่ 1 และ 2 ให้ สวทช. เรียบร้อยแล้ว

ประเด็นเสนอต่อที่ประชุม : เพื่อรับทราบผลการดำเนินงานปี 2565 และเห็นชอบแผนการดำเนินงานของโครงการและงบประมาณปี 2566

8.สรุป

8

- วันที่ 19 ธันวาคม 2565 เวลา 14.00 น. สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินมาทรงเยี่ยมชมเครื่องโมบีสแกน (MobiiScan) ของศูนย์ตระวันฉาย มหาวิทยาลัยขอนแก่น อาคารคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- ทีมวิจัยจาก สวทช. ได้ติดตั้งเครื่องโมบีสแกนและระบบแสดงภาพสามมิติผ่านคลาวด์ และอบรมการใช้งานให้กับทันตแพทย์ แพทย์ และเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน เรียบร้อยแล้ว
- การใช้งานเครื่องโมบีสแกนภายในศูนย์ฯ ปัจจุบันได้เริ่มมีการให้บริการเครื่อง MobiiScan เพื่อการวินิจฉัยแก่ผู้ป่วยที่เข้ามาทำการรักษาภายในศูนย์ฯ โดยมีทีมทันตแพทย์ แพทย์ และเจ้าหน้าที่ภายในศูนย์ฯ เข้าช่วยดูแล
- ผลการดำเนินงานการให้บริการเครื่องโมบีสแกนของศูนย์ตระวันฉายระหว่างเดือน 22 พฤศจิกายน - 13 ธันวาคม 2565 จำนวนทั้งสิ้น 30 ราย แบ่งเป็น
 - ผู้ป่วยเด็กอายุ 4-6 ปี จำนวน 20 ราย
 - ผู้ป่วยเด็กอายุ 7-12 ปี จำนวน 10 ราย
 - ผู้ป่วยเพศหญิง จำนวน 18 ราย
 - ผู้ป่วยเพศชาย จำนวน 12 ราย
 - ผู้ป่วยปากแหว่ง จำนวน 4 ราย
 - ผู้ป่วยเพดานโหว่ จำนวน 4 ราย
 - ผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่ จำนวน 22 ราย



วาระที่ 3.1.2

**โครงการศูนย์แก้ไขความพิการบนใบหน้าและกะโหลกศีรษะ
มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ ฯ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่**
(Princess Sirindhorn IT foundation Craniofacial Center Chiangmai University)
(ประจำปี 2565)

รายงานเมื่อ
16 มีนาคม 2566

หน่วยงานร่วมดำเนินงาน

- มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
- มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- ศูนย์สมเด็จพระเทพรัตนฯ แก้ไขความพิการบนใบหน้าและกะโหลกศีรษะ จุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย
- มูลนิธิทุนท่าน้าวมหาพรหม โรงแรมเอราวัณ



สกนช
NSTDA



1. ความเป็นมา (1/2)

2

ระหว่างเสด็จเปิดงานนิทรรศการ CAS Innovation Expo (Bangkok) 2018 ณ ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ วันที่ 10 ตุลาคม 2561 ศ.นพ.เกษม วัฒนชัย องคมนตรีและนายกสภามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พร้อมด้วย ศ.ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ กรรมการและเลขาธิการ มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ที่ปรึกษาและนักวิจัยอาวุโส สวทช. ได้นำความขึ้นกราบบังคมทูลสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงแสดงผลการดำเนินงานของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ MobiiScan ณ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งทรงพระราชดำริว่าควรจัดตั้ง “ศูนย์แก้ไขความพิการบนใบหน้าและกะโหลกศีรษะ” ร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยเชียงใหม่และ สวทช. ท่านองคมนตรีกับที่เคยจัดตั้ง “ศูนย์สมเด็จพระเทพรัตนฯ แก้ไขความพิการบนใบหน้าและกะโหลกศีรษะ จุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย” มาแล้ว และให้เชิญ ศ.กิตติคุณ นพ.จรัญ มหาทุมะรัตน์ หัวหน้าศูนย์สมเด็จพระเทพรัตนฯ แก้ไขความพิการบนใบหน้าและกะโหลกศีรษะ จุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย มาร่วมเป็นที่ปรึกษาของโครงการจัดตั้งนี้ด้วย ทรงพระทานชื่อศูนย์นี้ว่า **“ศูนย์แก้ไขความพิการบนใบหน้าและกะโหลกศีรษะ มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ ฯ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่”**

วันที่ 13 พฤศจิกายน 2561 ศ.ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ พร้อมด้วย ศ.นพ.จรัญ มหาทุมะรัตน์ และคณะได้เดินทางมาประชุมร่วมกับ ศ.คลินิก นพ.นิเวศน์ นันทจิต อธิการบดีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และผู้เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการจัดตั้ง “ศูนย์สมเด็จพระเทพรัตนฯ แก้ไขความพิการบนใบหน้าและกะโหลกศีรษะ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่” ซึ่งที่ประชุมมีมติเห็นชอบในหลักการดำเนินการจัดตั้งศูนย์ดังกล่าวบนพื้นที่ภายในคณะแพทยศาสตร์ ต่อมาสภามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้พิจารณาอนุมัติการจัดตั้งเมื่อ 23 มีนาคม 2562



การสนับสนุนจากมูลนิธิทุนท่าน้าวมหาพรหมโรงแรมเอราวัณ 15 ล้านบาทเมื่อ 27 ธันวาคม 2562

คณะกรรมการมูลนิธิทุนท่าน้าวมหาพรหมฯ ได้อนุมัติสนับสนุนงบประมาณในส่วนของการซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับใช้ในการรักษาและแก้ไขความพิการบนใบหน้าและกะโหลกศีรษะ และมอบเช็ค 15 ล้านบาทให้กับ ศ.ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ กรรมการและเลขาธิการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ เมื่อวันที่ 27 ตุลาคม 2562



วันที่ 14 มกราคม 2565 เวลา 12.30 น. สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินโดยรถยนต์พระที่นั่งจากหอประชุมมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ เสด็จพระราชดำเนินมาทรงเปิด "ศูนย์แก้ไขความพิการบนใบหน้าและกะโหลกศีรษะ มลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่"

นายวรวิทย์ ชัยสวัสดิ์ รองผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงใหม่ พร้อมด้วย ศาสตราจารย์เกียรติคุณ นพ.เกษม วัฒนชัย นายกสภามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ศาสตราจารย์ ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ กรรมการและเลขาธิการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ศาสตราจารย์คลินิก นพ.นิเวศน์ นันทจิต อธิการบดีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ศ.(เชี่ยวชาญพิเศษ) นพ.บรรณกิจ โลจนาภิวัฒน์ คณบดีคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผศ.นพ.กฤษณ์ ขวัญเงิน ผู้อำนวยการศูนย์แก้ไขความพิการบนใบหน้าและกะโหลกศีรษะฯ ดร.ณรงค์ ศิริเลิศวรกุล ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ หรือ สวทช. และคณะกรรมการอำนวยการศูนย์แก้ไขความพิการบนใบหน้าและกะโหลกศีรษะฯ คณะอาจารย์และบุคลากร ฝ้าฯ รับเสด็จ



2. การดำเนินงานด้านเครือข่าย (sustainable collaborative network) 8 จังหวัดภาคเหนือตอนบน

- สร้างทีมการรักษาแบบสหสาขาวิชาชีพของ รพ.และบุคลากรในเครือข่าย เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่เหมาะสมและครบกระบวนการ ปัจจุบันมีสหวิชาชีพที่เข้าร่วมเครือข่าย **จำนวนทั้งสิ้น 198 คน**
- วางแผนระบบการทำงานร่วมกันของ รพ. และสหสาขาวิชาชีพในเครือข่าย เพื่อหาแนวทางการรักษาผู้ป่วย รวมทั้งการพัฒนา ระบบฐานข้อมูลกลางและการเชื่อมต่อ ข้อมูลระหว่าง รพ.
- พัฒนาความรู้ให้กับสหสาขาวิชาชีพที่เข้าร่วมเครือข่าย โดยมีผู้ได้รับการถ่ายทอด นวัตกรรมและงานวิจัยในปี 2565 จำนวน 410 คน

สหสาขาวิชาชีพ	จำนวน (คน)
ศัลยแพทย์ตกแต่ง	26
ทันตแพทย์	45
นักแก้ไขการพูด	9
นักกิจกรรมบำบัด	33
พยาบาล	47
กุมารแพทย์	13
ผู้ช่วยทันตแพทย์	16
โสต ศอ นาสิก แพทย์	9
รวม	198



3. การดำเนินการให้บริการผู้ป่วยของศูนย์แก้ไขความพิการบนใบหน้าและกะโหลกศีรษะฯ (1/2)

- มีการทำงานในการให้บริการดูแลรักษาผู้ป่วยแบบ **Several Aspects Including** ซึ่งเป็นการร่วมมือออกตรวจให้บริการ ณ คลินิกรักษาปากแหว่งเพดานโหว่เพื่อสนับสนุนให้ผู้ป่วยได้รับการตรวจรักษาตามแผนการรักษาของแพทย์
- การบริการนำเข้าสู่ข้อมูลประวัติการรักษาของผู้ป่วยผ่าน Thai cleft link program
- การให้ความรู้ในการดูแลผู้ป่วย ดูแลจิตใจ ให้คำปรึกษา แก่ครอบครัวผู้ป่วย กำกับดูแลและติดตามผู้ป่วยในเครือข่ายให้ได้รับการรักษาตามมาตรฐาน รวมไปถึงการลงพื้นที่เพื่อติดตามอาการผู้ป่วยในพื้นที่ห่างไกล



3. การดำเนินงานการให้บริการผู้ป่วยของศูนย์แก้ไขความพิการบนใบหน้าและกะโหลกศีรษะ (2/2) หน้า 100

การให้บริการผู้ป่วย	ปี 2562 (ม.ค. – ธ.ค.)		ปี 2563 (ม.ค. – ธ.ค.)		ปี 2564 (ม.ค. – ธ.ค.)		ปี 2565 (ม.ค. – ธ.ค.)	
	จำนวนครั้ง	จำนวนคน	จำนวนครั้ง	จำนวนคน	จำนวนครั้ง	จำนวนคน	จำนวนครั้ง	จำนวนคน
การบริการตรวจรักษา (คลินิกผู้ป่วยนอก)	2,145	465	2,144	482	1,655	420	1,628	389
การบริการด้านทันตกรรม	-	-	-	-	1,191	254	1,183	264
การบริการด้านการผ่าตัด	108	96	118	101	79	68	126	112
การบริการด้านการฝึกพูด	992	129	828	135	510	120	441	108

หมายเหตุ: ผู้ป่วย 1 คน มารับบริการมากกว่า 1 ด้าน และรับบริการแต่ละด้านมากกว่า 1 ครั้ง

จำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับบริการ ปี 2562-256 (ไม่นับซ้ำ) **668 คน** และสะสมในฐานข้อมูล Thai Cleft Link จำนวน **2,175 คน**

การสนับสนุนเงินช่วยรักษาผู้ป่วย

- มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ สนับสนุนเงินทุนในการช่วยรักษาผู้ป่วยในส่วนที่ไม่สามารถเบิกจ่ายได้ตามสิทธิของภาครัฐ จำนวน 311,150 บาท (งบปี 2564) โดยมีผู้ป่วยที่ได้รับการสนับสนุน จำนวน 18 ราย (ข้อมูล ณ 12 ต.ค.2565) ใช้งบไปจำนวน 305,212 บาท (เป็นค่าอุปกรณ์ ค่าเดินทาง และค่าใช้จ่ายส่วนต่าง)
- ในปี 2565 ให้เงินทุนสนับสนุน จำนวน 800,000 บาท เพื่อดูแลรักษาผู้ป่วยจำนวน 40 ราย ที่จะดำเนินการรักษาในปี 2566

ตัวอย่างผู้ป่วยที่ได้รับการสนับสนุนทุนช่วยในการรักษา

ก่อนผ่าตัด	หลังผ่าตัด	ก่อนผ่าตัด	หลังผ่าตัด
			
ด.ญ.นามี แอذا ที่ทรงรับสั่งในวันเปิดศูนย์ฯ เมื่อวันที่ 14 ม.ค.2565 มีอาการปากแหว่งร่วมกับเพดานโหว่ ได้รับการผ่าตัดแก้ไขปากแหว่งเพดานโหว่		ปากแหว่งเพดานโหว่สองข้าง ร่วมกับมีความผิดปกติแต่กำเนิดของอวัยวะหลายส่วน ได้รับการผ่าตัดกระดูกส่วนกรามล่างที่เกินออกไปทั้งสองข้าง และแก้ไขปากแหว่งเพดานโหว่	

4. การใช้นวัตกรรมเพื่อสนับสนุนและวางแผนการรักษาผ่าตัด

6

จำนวนการใช้นวัตกรรมเพื่อสนับสนุนและวางแผนการรักษาดังแต่ปี 2562-2565

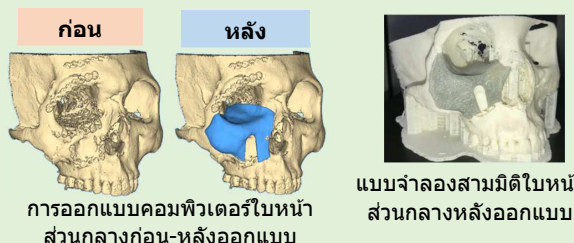
นวัตกรรม	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564	ปี 2565	รวม (ครั้ง)
	จำนวน (ครั้ง)	จำนวน (ครั้ง)	จำนวน (ครั้ง)	จำนวน (ครั้ง)	
1. MobiiScan	14	49	23	43*	129
2. Computing Design	27	72	52	35	186
3. 3D Model Printing	6	9	26	9	50
4. M-Bone	-	-	4	7	11
รวม	47	130	105	94	376

* **หมายเหตุ:** การใช้ MobiiScan ที่ศูนย์แก้ไขความพิการบนใบหน้าฯ จำนวน 32 ครั้ง และคณะทันตแพทยศาสตร์ จำนวน 11 ครั้ง



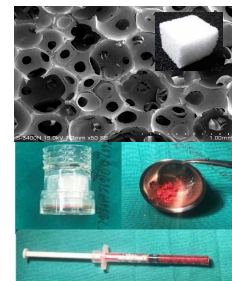
เครื่อง MobiiScan เพื่อตรวจวินิจฉัยและวางแผนการรักษา

แบบจำลอง Computing Design With 3D Model printing : Orbital floor & Malar reconstruction



การออกแบบคอมพิวเตอร์ใบหน้าส่วนกลางก่อน-หลังออกแบบ

แบบจำลองสามมิติใบหน้าส่วนกลางหลังออกแบบ

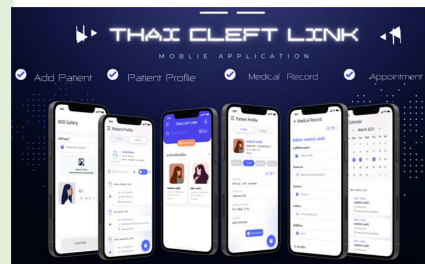


M-Bone นำมาใช้ในการผ่าตัดปลูกกระดูกตรงบริเวณสันเหงือก (Alveolar Cleft Bone Grafting) ให้แก่ผู้ป่วย

การพัฒนาเครื่องมือยึดถ่วงขยายกระดูกขากรรไกรบนชนิดนอกช่องปาก (Rigid external distractor device: RED) โดย สวทช. ดำเนินการทำต้นแบบเสร็จแล้ว กำลังอยู่ระหว่างนำต้นแบบไปผลิต เพื่อนำไปใช้กับผู้ป่วยของศูนย์แก้ไขความพิการบนใบหน้าฯ ต่อไป



- ระบบ Thai Cleft Link ใช้สำหรับการบริหารจัดการดูแลผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่ และความพิการบนใบหน้าและศีรษะ เนื่องจากข้อจำกัดในการใช้งานผ่าน Website Application ของ Thai Cleft Link version 6 ทางศูนย์แก้ไขความพิการบนใบหน้าฯ คำนึงถึงความสะดวกสบายในการใช้งานของกลุ่มผู้ใช้งาน จึงดำเนินการพัฒนา Thai Cleft Link Version 7 ในรูปแบบ Mobile Application ภายใต้แนวทาง Service-oriented architecture และ Microservices โดยมี 4 ฟังก์ชันในการทำงานหลัก ได้แก่ (1) การบันทึกประวัติการรักษา (2) ตารางการนัดหมาย (3) การเพิ่มผู้ป่วย และ (4) Patient profile ซึ่งในขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการพัฒนา Frontend และ Backend ของระบบ



6. งบประมาณ ปี 2566

ขอสนับสนุนงบประมาณจากมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ในการดำเนินงาน จำนวน 450,000 บาท โดยมีงบสนับสนุนจาก ม.เชียงใหม่ จำนวน 9,201,639 บาท รวมงบดำเนินงานในปี 2566 จำนวน 9,651,639 บาท ดังนี้

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)	รวมจำนวนเงิน (บาท)
งบประมาณจากมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ		450,000
1 ค่าใช้จ่ายในการสนับสนุนงบประมาณเพื่อช่วยรักษาผู้ป่วยที่มีความพิการบนใบหน้าและกะโหลกศีรษะ งวดที่ 2	400,000	
2 ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปปฏิบัติงาน ณ จังหวัดเชียงใหม่	50,000	
งบประมาณจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่		9,201,639
1 ค่าใช้จ่ายงบบุคลากร	1,780,639	
2 ค่าใช้จ่ายงบดำเนินงาน	2,921,000	
3 ค่าใช้จ่ายงบเงินอุดหนุน	4,500,000	
รวม (เก้าล้านหกแสนห้าหมื่นหนึ่งพันหกร้อยสามสิบเก้าบาทถ้วน)		9,651,639

ประเด็นเสนอต่อที่ประชุม : เพื่อรับทราบผลการดำเนินงานปี 2565 และเห็นชอบแผนการดำเนินงานของโครงการและงบประมาณในส่วนของมูลนิธิฯ ปี 2566

8.สรุป

8

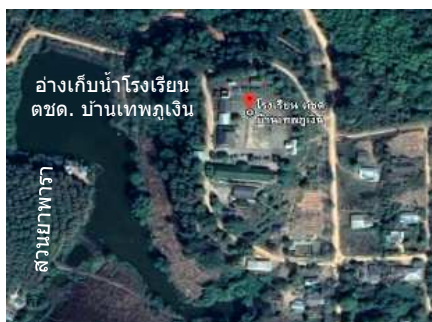
- วันที่ 14 มกราคม 2565 เวลา 12.30 น. สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินมาทรงเปิด “ศูนย์แก้ไขความพิการบนใบหน้าและกะโหลกศีรษะ มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่” อาคารคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- ผลการดำเนินงานการให้บริการผู้ป่วยของศูนย์แก้ไขความพิการบนใบหน้าและกะโหลกศีรษะฯ ระหว่างเดือน มกราคม - ธันวาคม 2565
 - การบริการตรวจรักษา (คลินิกผู้ป่วยนอก) จำนวน 389 คน คิดเป็น 1,628 ครั้ง
 - การบริการด้านทันตกรรม จำนวน 264 คน คิดเป็น 1,183 ครั้ง
 - การบริการด้านการผ่าตัด จำนวน 112 คน คิดเป็น 126 ครั้ง
 - การบริการด้านการฝึกพูด จำนวน 108 คน คิดเป็น 441 ครั้ง
- ผลการใช้นวัตกรรมกับผู้ป่วยระหว่างเดือนมกราคม - ธันวาคม 2565
 - Mobile CT 43 ครั้ง (สะสม 129 ครั้ง)
 - Computing Design 35 ครั้ง (สะสม 186 ครั้ง)
 - 3D Printing 9 ครั้ง (สะสม 50 ครั้ง)
 - M-Bone 7 คน (สะสม 11 คน)
- การใช้งานเครื่อง MobiiScan ภายในศูนย์ฯ ปัจจุบันได้เริ่มมีการให้บริการเครื่อง MobiiScan เพื่อการวินิจฉัยแก่ผู้ป่วยที่เข้ามาทำการรักษาภายในศูนย์ฯ โดยมีทีมแพทย์ นักรังสีเทคนิค และทีมเจ้าหน้าที่ภายในศูนย์ฯ เข้าช่วยดูแล
- มีการนำวัสดุทดแทนกระดูกสำหรับปลูกถ่ายในร่างกายมนุษย์หรือ M-Bone มาใช้ในการผ่าตัดปลูกกระดูกตรงบริเวณสันเหงือก (Alveolar Cleft Bone Grafting) ในปี 2565 จำนวน 8 คน รวมดำเนินการตั้งแต่ปี 2564-2565 จำนวน 11 คน
- Rigid External Distraction ทดลองผลิตด้วยวิธีการขึ้นรูปด้วยวิธี Milling จากแผ่นคาร์บอนไฟเบอร์ พบว่า มีความแข็งแรงสูงและเบา โดยมีน้ำหนัก 39 กรัม ซึ่งมีน้ำหนักเบากว่าวัสดุไทเทเนียมซึ่งมีน้ำหนัก 58 กรัม เมื่อทำการลองด้วยวิธี CT Scan พบว่า ไม่เกิดการกระเจิงของแสง(Artifact)
- สร้างความร่วมมือกันของโรงพยาบาลและบุคลากรในเครือข่าย 8 จังหวัดภาคเหนือตอนบน และการพัฒนาโปรแกรม Thai Cleft Link Version 7 ในรูปแบบ Mobile Application สำหรับการบริหารจัดการดูแลผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่ และความพิการบนใบหน้าและศีรษะ ปัจจุบันมีสหสาขาวิชาชีพที่ให้การดูแลรักษาผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่ และพิการบนใบหน้าและกะโหลกศีรษะเพื่อให้ได้รับการรักษาที่เหมาะสมและครบกระบวนการทั้งสิ้น 198 คน



วาระที่ 3.2
โครงการจัดการน้ำอุปโภคบริโภคให้แก่
โรงเรียน ดชด. บ้านเทพภูเงิน จ. อุตรธานี
ตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ
สยามบรมราชกุมารี
(ประจำปี 2565)

รายงานเมื่อ
16 มีนาคม 2566

- มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
- ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
- ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ
- ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ
- ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร
- กองบัญชาการตำรวจตระเวนชายแดน
- มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรธานี
- กรมอนามัย
- กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
- การประปาส่วนภูมิภาค
- ชุมชนบ้านเทพภูเงิน



อ่างเก็บน้ำโรงเรียน
ดชด. บ้านเทพภูเงิน

สวนยางพารา



1.ความเป็นมา

2

สมเด็จพระกนิษฐาธิราช
เจ้ากรมสมเด็จพระเทพ
รัตนราชสุดาฯ สยามบรม
ราชกุมารีเสด็จพระราช
ดำเนินไปยังโรงเรียน ดชด.
บ้านเทพภูเงิน เมื่อวันที่ 19
กุมภาพันธ์ 2561

- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชดำริในการประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ครั้งที่ 2 /2561 เมื่อวันศุกร์ที่ 23 กุมภาพันธ์ 2561 ว่าโรงเรียน ดชด. บ้านเทพภูเงิน จ.อุตรธานี มีปัญหาเรื่องการปนเปื้อนยากำจัดศัตรูพืชจากสวนยางพาราในอ่างเก็บน้ำโรงเรียนทำให้โรงเรียนจำเป็นต้องซื้อน้ำขวดดื่มประทัน มูลนิธิฯ ควรหาทางให้ความช่วยเหลือแก้ไขปัญหา
- ศ.ดร. ไพรัช ธัชยพงษ์ กรรมการและเลขาธิการมูลนิธิฯ ได้ประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อหาแนวทางดำเนินการแก้ไขปัญหา

2. การดำเนินงาน (2561-2564)

2561 – 2562

จัดหาแหล่งน้ำ อุปโภคและบริโภค

โรงเรียน ดชด. บ้านเทพภูเงิน และชุมชนพื้นราบรอบโรงเรียน จำนวน 30 แห่ง มีแหล่งน้ำบาดาล และระบบประปาสำเร็จรูป เพื่อใช้ในการอุปโภค และบริโภค เพียงพอแล้ว โดยมีผลการตรวจคุณภาพน้ำบริโภคของโรงเรียนผ่านตามเกณฑ์ **กรมอนามัย**



บ่อบาดาล

709,345 บาท
(กรมทรัพยากรน้ำบาดาล)



ห้องสูง และระบบประปา
สำเร็จรูป **1,038,500 บาท**
(กรมทรัพยากรน้ำบาดาล)

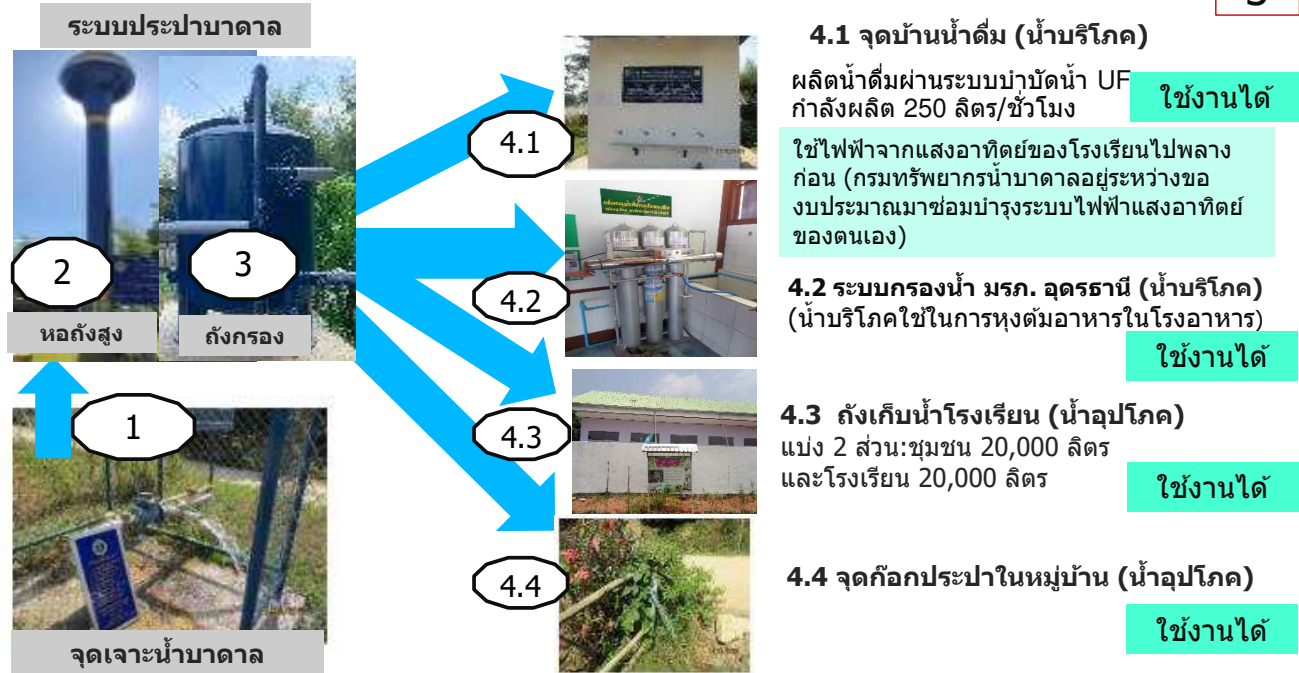
2562-2564

โครงการสมุนไพรรักษา

- สร้างชุมชนต้นแบบเพื่อมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาแหล่งต้นน้ำธรรมชาติอย่างยั่งยืน
- คนในชุมชนตระหนักถึงอันตรายจากการใช้สารกำจัดวัชพืชและสารเคมีในสวนยางพารา
- ปลูกพืชสมุนไพร (ขมิ้นชัน) เป็นไม้ชั้นล่างเพื่อลดการใช้ยาปราบวัชพืช แทนการใช้สารเคมี สร้างรายได้ให้กับชุมชน



งบประมาณ 1.5 ล้านบาท
(ธกส.) ไม้โอ๊คดำเนินงาน



บ่อน้ำบาดาลลึก 57 เมตร ติดตั้งสูบน้ำ เครื่องชนิดมอเตอร์จุ่มได้น้ำ ขนาด 2.0 แรงม้า สูบน้ำปริมาณน้ำ 30,000 ต่อชั่วโมง

สรุป

- โรงเรียน ตชด. และชุมชนบ้านเทพภูเงิน มีปริมาณน้ำอุปโภคและบริโภค เพียงพอให้ใช้ อุปโภคและบริโภค
- ประเมินการนำที่โรงเรียนและชุมชนใช้
 - (1) โรงเรียน 520 ลิตร/วัน
 - (2) ชุมชนและโรงเรียน 3,000 ลิตร/วัน(≈ 8 ลิตร/คน/วัน , ≈ 4 คน /1ครัวเรือน)

4. การตรวจสอบคุณภาพและการแก้ไข ณ มีนาคม 2566(1/2)



จุดตรวจ	การตรวจสอบคุณภาพน้ำของกรมอนามัย (1 มีนาคม 2566)	การแก้ไขโดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาลและโรงเรียน ตชด. บ้านเทพภูเงิน (9 – 11 มีนาคม 2566)	คุณภาพน้ำหลังแก้ไขโดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาล (12 มีนาคม 2566)
น้ำประปาหลังกรองด้วยถังสนิมเหล็กแล้ว (น้ำอุปโภค)	สีเกินมาตรฐาน/เหล็กเกินมาตรฐาน	1. เปลี่ยนสารกรองในถังกรองสนิมเหล็ก (แอนทราไซด์ และแมงกานีสกรีนแซนด์) (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล) 2. เพิ่มความถี่ในการล้างทำความสะอาดถังกรองสนิมเหล็ก (โรงเรียน) ทุกสัปดาห์ 3. ป่ารักษาทุก 3 เดือน (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล)	- น้ำใสไม่มีสี - ค่าเหล็กวัดได้ 0.9มก./ล. ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานอนามัยสูงสุดของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล (1.0มก./ล.) [ร.ตชด. ได้เดิมคลอรีนเพื่อฆ่าเชื้อโรคด้วยแล้วและกรมทรัพยากรน้ำบาดาลจะติดตามวัดค่าเหล็กอย่างต่อเนื่อง]
น้ำประปาหลังผ่านระบบบำบัดน้ำดื่ม (น้ำบริโภค)	ความขุ่นเกินมาตรฐาน/เหล็กเกินมาตรฐาน	1. ตรวจสอบและล้างทำความสะอาดระบบให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล) 1. เปลี่ยนไส้กรองของบ้านน้ำดื่ม (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล) 2. ป่ารักษาทุก 3 เดือน	- ความขุ่นวัดได้ 0.5NTU ซึ่งต่ำกว่าค่ามาตรฐานของกรมอนามัย (ไม่เกิน 5NTU) - ค่าเหล็กวัดได้ 0.1 มก./ล. ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานกรมอนามัย (0.3มก./ล.)



จุด ข
แหล่งน้ำบาดาล

สรุปผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำ
ตรวจพบการปนเปื้อนของพารา
ควอท และไกลโฟเซต ในแหล่ง
น้ำดิบ คือ อ่างเก็บน้ำโรงเรียน
ตชด. บ้านเทพูเงิน และบ่อ
บาดาล **ไม่พบทั้ง 2 แหล่ง**

คุณลักษณะ	หน่วยวัด	เกณฑ์ที่กำหนด	(จุด ก) อ้างอิงนำโรงเรียน	(จุด ข) แหล่งนำบาดาล
สารกำจัดศัตรูพืช				
ไกลโฟเซต	มิลลิกรัมต่อลิตร	900	ไม่พบ	ไม่พบ
พาราควอท	มิลลิกรัมต่อลิตร	10	ไม่พบ	ไม่พบ
สรุปผลตรวจ คุณภาพน้ำดิบ 2 แหล่ง : <u>ไม่พบพาราควอทและไกลโฟเซต</u>				

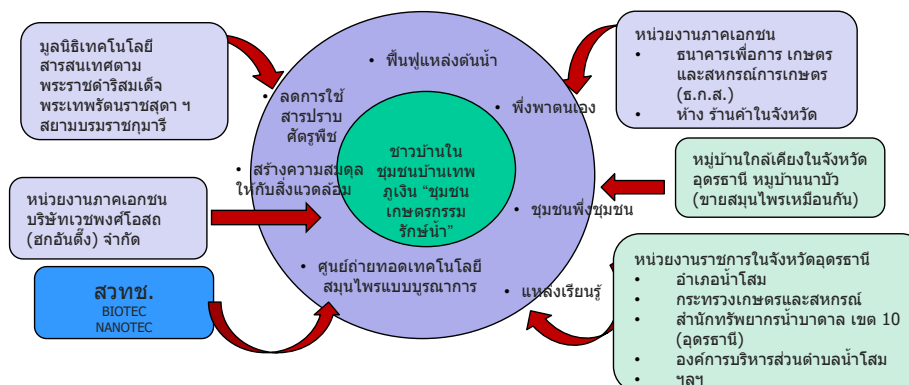
6

5.2 ระยะเวลา1.6 ปี (65-67)

ดำเนินงานโดยไบโอเทค

5.3 งบประมาณ1,300,000 บาท

2565 :100,000 ٲٲٲ
2566 :1,000,000 ٲٲٲ
2567 : 200,000 ٲٲٲ



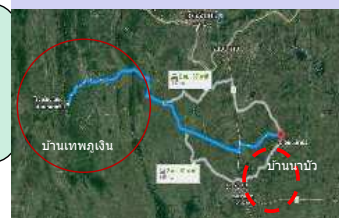
1. เกษตรกรบริเวณพื้นที่ต้นน้ำชุมชนบ้าน
เทพภูเงิน จำนวน 10 ครัวเรือน

- ชุมชนชั้น
- ฟาร์มหลายไร่



2.วิสาหกิจชุมชนกลุ่ม เกษตรกรผู้ผลิต
สมุนไพรและพืชอินทรีย์ตำบลนาบัว
จ.อุดรธานี จำนวน 47 คน

- ขมิ้นชัน
- ฟักทะลายโจร



5.5 การดำเนินงานในปี 2565

รายการ	ตารางการทำงาน	2565	2566					2567
		เดือน	เดือน	เดือน	เดือน	เดือน	เดือน	เดือน
		9 - 12	1 - 3	4 - 6	7 - 9	10 - 12	1 - 3	
1	ประชุมความร่วมมือวางแผนการดำเนินงาน	✓						
2	รวมกลุ่มเกษตรกรจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ ส่งเสริมการแปรรูปสมุนไพรขึ้นชั้น และส่งเสริมการปลูกสมุนไพรฟ้าทะลายโจร	✓						
3	เก็บตัวอย่าง ดิน น้ำ วิเคราะห์หาสารเคมีปนเปื้อน							
4	อบรมเสริมสร้างกระบวนการบริหารจัดการกลุ่มวิสาหกิจชุมชน							
5	การตรวจวัดความตระหนักในพิษภัยของการใช้เคมีเกษตร	✓						
6	จัดทำแปลงต้นแบบสำหรับปลูกสมุนไพร ใต้ถุน ชิมขึ้นชั้น และฟ้าทะลายโจร ตามข้อกำหนด GAP	✓						
7	-การอบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตรการส่งเสริมการ แปรรูปสมุนไพร -การบริหารจัดการและการส่งเสริมกลุ่มวิสาหกิจชุมชน -ส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพร -การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม (Good Agriculture Practices หรือ GAP) -ที่ปรึกษา และ/หรือ ส่งเสริมการพัฒนาชุมชน	✓						
			ดำเนินการแล้ว					



การประชุมความร่วมมือการดำเนินงานโครงการสมุนไพรรักษาน้ำอย่างยั่งยืนให้แก่ชุมชนบ้านเทพภูเงินและโรงเรียน ดชด.บ้านเทพภูเงิน วันจันทร์ที่ 29 สิงหาคม 2565 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี



พิกัดสถานที่แปลงสาธิตสำหรับปลูกสมุนไพรขึ้นชั้นและฟ้าทะลายโจร โรงเรียน ดชด. บ้านเทพภูเงิน ด.น้ำโสม อ.น้ำโสม จ.อุดรธานี

5. การประชุมและติดตามตรวจเยี่ยม การจัดการน้ำโรงเรียน ดชด. บ้านเทพภูเงิน จ.อุดรธานี วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2566 ณ โรงเรียน ดชด. บ้านเทพภูเงิน จ.อุดรธานี(3/3)



ประเด็นการประชุม

1. ดาบตำรวจหญิง รัชมี สิทธิธรรม ครูใหญ่ รร. ดชด. บ้านเทพภูเงิน แจ้งภาพรวม ปัญหาของระบบน้ำในโรงเรียน ที่ปัจจุบันมีระบบกรองน้ำ มกร. ราชภัฏอุดรธานี สามารถทำงานได้ปกติ ส่วนระบบบ้านน้ำดื่มของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล มีปัญหาน้ำไหลไม่แรง ขอให้ทางกรมทรัพยากรน้ำบาดาลเข้ามาแก้ไข
2. นายโกเมธ ชิดเครี ผู้แทนกรมทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 10 ได้แจ้งปัญหาการทำงานของระบบบ้านน้ำดื่มของโรงเรียน ดชด. (หลังจากการประชุม 1 อาทิตย์ กรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้เข้าไปแก้ไข ปัญหาของระบบบ้านน้ำดื่มให้สามารถใช้งานได้ปกติ คงเหลือปัญหา อินเวอร์เตอร์ อยู่ระหว่างของงบประมาณจะจัดหาอุปกรณ์มาเปลี่ยน)
3. นายแพทย์ กฤษณะ ผู้แทนสาธารณสุขจังหวัด ได้แจ้งที่ประชุมถึงการติดตามคุณภาพน้ำบริโภค ของโรงเรียน ดชด. โดยแจ้งว่าจะติดตามผลการตรวจคุณภาพน้ำบริโภคโรงเรียน เพื่อรายงานให้มูลนิธิฯ ต่อไป

โดยรวมทุกหน่วยงานในพื้นที่ได้ให้ความร่วมมือในการดำเนินงานโครงการฯ ตามบทบาทภารกิจของแต่ละหน่วยงานได้

ศ.ดร. ไพรัช ธัชยพงษ์ เลขาธิการมูลนิธิฯ คุณบุญรักษ์ สรีดคานนท์ กรรมการมูลนิธิฯ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้เดินทางไปประชุมและติดตามตรวจเยี่ยมการจัดการน้ำให้แก่โรงเรียน ดชด. บ้านเทพภูเงิน ใต้ถุน ภาพรวมการดำเนินงาน ปัญหา อุปสรรค ฯลฯ และการดำเนินงานโครงการสมุนไพรรักษาน้ำอย่างยั่งยืน

ผู้เข้าร่วมประชุม (ONLINE)

1. ศ.ดร. ไพรัช ธัชยพงษ์ เลขาธิการมูลนิธิฯ
2. คุณณิชา เวชพงศา บริษัท เวชพงศ์โอสม (ฮักอันตัง) จำกัด
3. ดร. จามร เขวกักจวนเดช นาโนเทคโนโลยี

ผู้เข้าประชุม (ONSITE)

1. คุณบุญรักษ์ สรีดคานนท์ กรรมการมูลนิธิฯ
2. ดร.ประเดิม วัฒนชนนันท์ โบโธเท
3. นายอำเภอเมือง
4. นายกองค์การบริหารส่วนตำบลน้ำโสม อ.น้ำโสม
5. รองอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
6. ผู้แทนกรมทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 10 อุดรธานี
7. ผู้แทนศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุดรธานี
8. ผู้แทนสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุดรธานี
9. ผู้แทนสำนักงานเกษตรจังหวัดอุดรธานี
10. ผู้แทนศูนย์การศึกษาเกษตรและสหกรณ์การศึกษาดำเนินการ อำเภอน้ำโสม
11. ผู้แทนโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านเทพภูเงิน
12. ผู้แทนองค์การบริหารส่วนตำบลน้ำโสม
13. ผู้แทนสำนักงานเกษตรอำเภอน้ำโสม
14. ผู้แทนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสมุนไพรรักษาน้ำบ้านเทพภูเงิน

4. ดร.ประเดิม โบโธเท หัวหน้าโครงการสมุนไพรรักษาน้ำอย่างยั่งยืน ได้แจ้งความเป็นมาและประสานขอความร่วมมือทุกหน่วยงานในการดำเนินงานโครงการฯ และเพื่อให้การดำเนินงานในส่วนของการแปลงต้นแบบปลูกสมุนไพร GAP สามารถทำได้ จึงขอให้ครูใหญ่ รร. ดชด. ดำเนินการขออนุญาตทาง กองกำกับการ ดชด. ใช้พื้นที่โรงเรียนในการ ทำแปลงสมุนไพร GAP (หลังจากประชุม 1 อาทิตย์ ทางครูใหญ่ ได้ทำหนังสือถึงกองกำกับฯ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ขณะนี้อยู่ระหว่างพิจารณาอนุมัติ)

รายการ	งบประมาณปี 2561- 2565 (บาท)				2566		
	สนับสนุนโดย		ธกส.	มูลนิธิ IT	สนับสนุนโดย		มูลนิธิ IT*
	กรมทรัพยากร น้ำบาดาล	นาโนเทคโนโลยี			กรม อนามัย	กรมทรัพยากร น้ำบาดาล	
1) บ่อบาดาล /บ้าน น้ำดื่ม	1,809,345			155,000		140,000 (รออนุมัติ)	
2) โครงการ สมุนไพรรักษา			1,280,753	100,000			1,200,000 (สนับสนุนทุนให้ไบโอเทคโนโลยีงาน)
3) ตรวจสอบ คุณภาพน้ำ		185,100		-	7,000		100,000
4) ประชุม เดินทาง ติดตามตรวจเยี่ยม		27,000		65,000			100,000
รวมเป็นเงิน	1,809,345	212,100	1,280,753	220,000	7,000	140,000	1,400,000
	3, 622,198 บาท				1,547,000 บาท		

*หมายเหตุ อาจมีการเปลี่ยนแปลงหลังทำงานร่วมกับกรมส่งเสริมการเกษตรซึ่งแนะนำว่าไม่จำเป็นต้องเป็นสมุนไพรรักษาเท่านั้น

7.สรุป

10

- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชดำรัสในการประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ครั้งที่ 2 /2561 เมื่อวันศุกร์ที่ 23 กุมภาพันธ์ 2561 ว่าโรงเรียน ดชด. บ้านเทพภูเงิน จ.อุดรธานี มีปัญหาเรื่องการปนเปื้อนยาฆ่าศัตรูพืชจากสวนยางพารา ทำให้โรงเรียนจำเป็นต้องซื้อน้ำขวดรับประทาน มูลนิธิฯ ควรหาทางให้ความช่วยเหลือแก้ไขปัญหา ดังนั้น ศ.ดร. ไพรัช ธัชยพงษ์ จึงประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหา
- ผลการดำเนินงาน (ปี 2561 - 2564)
 - การดำเนินงานด้านน้ำอุปโภคและบริโภค โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านเทพภูเงิน และชุมชนพื้นราบรอบ รร. ดชด. จำนวน 30 แห่ง มีแหล่งน้ำบาดาล และระบบประปาสำเร็จรูป เพื่อใช้ในการอุปโภค และบริโภคเพียงพอแล้ว โดยมีผลการตรวจคุณภาพน้ำบริโภคของโรงเรียนผ่านตามเกณฑ์กรมอนามัยร่วมกับกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ไบโอเทคโนโลยีและบริษัทเอกชน
 - การดำเนินงานโครงการสมุนไพรรักษา สามารถสร้างชุมชนต้นแบบเพื่อพัฒนาอย่างมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาแหล่งต้นน้ำธรรมชาติอย่างยั่งยืน โดยมีนักเรียน บุคลากรโรงเรียน ดชด.เทพภูเงิน และชุมชนมีส่วนร่วมในการดูแลแหล่งต้นน้ำ คนในชุมชนตระหนักถึงอันตรายจากการใช้สารกำจัดวัชพืชและสารเคมีในสวนยางพาราหันมาปลูกพืชสมุนไพร (ขมิ้นชัน) เป็นไม้ชั้นล่างเพื่อลดการเจริญเติบโตของวัชพืช แทนการใช้สารเคมี สร้างรายได้ให้กับชุมชน
 - เริ่มดำเนินการลงพื้นที่เพื่อประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดทำโครงการสมุนไพรรักษาอย่างยั่งยืน (โครงการสมุนไพรรักษา ระยะที่ 2)
- แผนการดำเนินงานต่อไป(2565-2567)
 - สร้างความร่วมมือหน่วยงานในพื้นที่เพื่อให้ความช่วยเหลือโรงเรียนด้านการจัดการน้ำอุปโภค บริโภค และโครงการสมุนไพรรักษาอย่างยั่งยืน เพื่อสร้างความยั่งยืนในการดำเนินงานในพื้นที่โดยสร้างชุมชนเกษตรกรรมรักษา : ต้นแบบชุมชนเกษตรกรรมที่มุ่งเน้นการอนุรักษ์แหล่งต้นน้ำที่สามารถพึ่งพาตนเอง โดยมีระบบพี่เลี้ยงจากภาครัฐและภาคเอกชนช่วยสนับสนุนต่อไป
 - กำลังประสานการทำงานร่วมกับกรมส่งเสริมการเกษตรด้วย



วาระที่ 3.3

โครงการนำร่องการบริหารระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ และไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับชุมชนชายขอบ

(ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนชาวไทยภูเขา (กศน.) รร.ดชด และ สพล.) ในพื้นที่โครงการตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (ประจำปี 2565)

รายงานเมื่อ
16 มีนาคม 2566

- มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
- ศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติ (สท.) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
- กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (ดศ.)
- การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.)
- กองบัญชาการตำรวจตระเวนชายแดน (บช.ดชด.)
- สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย (กศน.)
- บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)

1.ความเป็นมาของโครงการ

2

ระยะที่ 1 (2551 - 2554)

- 36 โรงเรียน สังกัด ดชด. กศน. และ สพล.
- ติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์ ขนาด 480 วัตต์ สำหรับ โทรทัศน์รับการสอนทางไกล ผ่านดาวเทียมจากมูลนิธิ การศึกษาทางไกลผ่าน ดาวเทียม หลอดไฟฟาส่องสว่าง เครื่องเล่น VCD เครื่อง ขยายเสียง และวิทยุสื่อสาร
- รายงานด้วยกระดาษ ไม่มี ทรามาตร

ระยะที่ 2 (2555 - 2558)

- 24 โรงเรียน สังกัด ดชด. และ กศน. (โอน 12 แห่ง ของ สพล. ให้ ก.พลังงาน ช่วยบริหารแทน)
- เริ่มทดลองใช้ระบบ ทรามาตรเสริมการรายงาน ด้วยกระดาษ
- ระบบโทรคมนาคมไม่ เสถียรและรายงานไม่ เป็นไปตามแผนที่กำหนด

ระยะที่ 3 (2559 - 2561)

- 21 โรงเรียน สังกัด ดชด. 12 แห่ง กศน. 8 แห่ง และ สพล. 1 แห่ง
- รับงบประมาณจากรัฐบาล ผ่าน ก.ดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจ และสังคม 20 แห่ง และ รร. ดชด. 1 แห่ง รับงบประมาณ จาก บ. AIS
- กฟภ. และ บ. AIS ร่วมเป็น คณะทำงาน สนับสนุนการ บำรุงรักษาระบบโซลาร์เซลล์ และระบบสื่อสารโทรคมนาคม

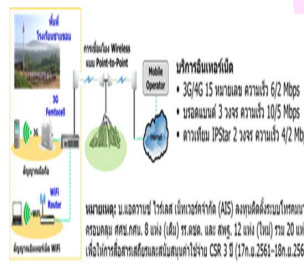
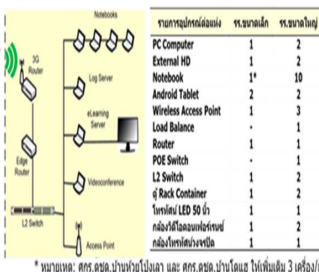
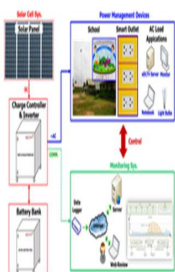
ระยะที่ 3.1 (2563 - 68)

- ขยายผล 2 โรงเรียน
- กฟภ. สนับสนุนงบประมาณเพื่อ ติดตั้งระบบให้ รร.ดชด. ในพื้นที่ จ. ตาก ซึ่งครอบคลุมด้านการดูแล บำรุงรักษาระบบ
- บ. AIS สนับสนุนระบบสื่อสาร โทรคมนาคม และการดูแล บำรุงรักษาระบบ

ระยะที่ 3.2 (2565 - 68)

- บำรุงรักษาระบบ 21 แห่ง
- กฟภ. สนับสนุนงบ 9 ลบ. (ระยะ 3 ปี) ให้สามารถใช้งานได้ต่อเนื่อง อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน
- มูลนิธิโรงเรียนตำรวจตระเวน ชายแดน นำร่องเป็นคณะทำงาน การบำรุงรักษาระบบ และเรียนรู้ การทำงานร่วมกัน

องค์ประกอบหลักของโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีไอซีทีสำหรับชุมชนชายขอบ ระยะที่ 3 และ 3.1 ดังนี้



1) ระบบผลิตไฟฟ้าผสมผสานและ ทรามาตร (Solar, Hydro, Wind, Generator)

2) ระบบแอปพลิเคชัน (PC Computer, Notebook Computer, Tablet, TV, eLearning)

3) ระบบสื่อสารและโทรคมนาคม (ระบบ อินเทอร์เน็ต และระบบ โทรศัพท์เคลื่อนที่)

ผู้ได้รับประโยชน์

- นักเรียน : 3,294 คน
- ครู เจ้าหน้าที่ : 221 คน
- ประชากร : 13,662 คน
- ครุเรือน : 2,955 หลัง

2. ผลการดำเนินงานปี 2565 (1/4)

2.1 ขยายผลติดตั้งโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีไอซีทีสำหรับชุมชนชายขอบในโรงเรียน 2 แห่ง (รร.ดชด.แม่จันทะ และ วัะกะเลโค๊ะ จ.ตาก)

ติดตั้งโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีไอซีทีสำหรับชุมชนชายขอบเพิ่มเติมในโรงเรียน ดชด. 2 แห่ง จ.ตาก (พื้นที่ป่าเขาทุรกันดารห่างไกล ไม่มีไฟฟ้าและไม่มีสัญญาณโทรศัพท์) เพื่อสนับสนุนในกิจกรรมด้านการศึกษา รองรับการใช้งานระบบแอปพลิเคชัน ระบบสื่อสารโทรคมนาคม และระบบให้บริการการพบแพทย์ทางไกล

- ระบบผลิตไฟฟ้า และโทรมาตร
- ระบบสารสนเทศและการสื่อสาร (อินเทอร์เน็ตและโทรศัพท์)
- ระบบแอปพลิเคชัน (Notebooks, Tablets, TV, etc.)



ขยายผล 2 แห่ง

- ✓ ลดความเหลื่อมล้ำ
- ✓ เพิ่มคุณภาพชีวิต
- ✓ สร้างโอกาสการเรียนรู้
- ✓ สร้างโอกาสการเข้าถึงบริการพบแพทย์ในพื้นที่ห่างไกล

รร.ดชด.บ้านแม่จันทะ

จากศาลากลาง 380กม. (10ชม.)
เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าอุ้มผาง

ศกร.ดชด. บ้านวะกะเลโค๊ะ

จากศาลากลาง 188กม. (4.5ชม.)
พื้นที่ลุ่มน้ำขั้นที่ 1

โรงเรียน ดชด. 2 แห่ง จ.ตาก

นักเรียน : 349 คน
ครู เจ้าหน้าที่ : 17 คน
ประชากร : 1,657 คน
ครัวเรือน : 420 หลัง



วันพุธ 15 ก.ค. 2563



วันอาทิตย์ 20 ค.ค. 2565

กฟผ.เข้าเฝ้าทูลเกล้าถวายเงินสนับสนุนการดำเนินงานโครงการ

• **วันพุธที่ 15 ก.ค. 2563** คณะผู้บริหาร กฟผ. เข้าเฝ้าฯ เพื่อทูลเกล้าถวายเงินสนับสนุนการดำเนินงานโครงการไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต สำหรับชุมชนชายขอบในพื้นที่โครงการตามพระราชดำริ เพื่อขยายผล 2 แห่ง **งวดที่1** จำนวน 3,987,500 บาท สำหรับ **รร.ดชด.บ้านแม่จันทะ**

• **วันอาทิตย์ที่ 20 ค.ค. 2565** คณะผู้บริหาร กฟผ. เข้าเฝ้าฯ เพื่อทูลเกล้าถวายเงินสนับสนุนการดำเนินงานโครงการไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต สำหรับชุมชนชายขอบในพื้นที่โครงการตามพระราชดำริ เพื่อขยายผล 2 แห่ง **งวดที่2** จำนวน 3,987,500 บาท สำหรับ **ศกร.ดชด.บ้านวะกะเลโค๊ะ**



ห้องเรียน



บ้านพักอาศัย



การนำผู้ป่วยส่ง รพ.

2. ผลการดำเนินงาน : ขยายผลติดตั้งระบบในโรงเรียน 2 แห่ง ปี 2565 (2/4)

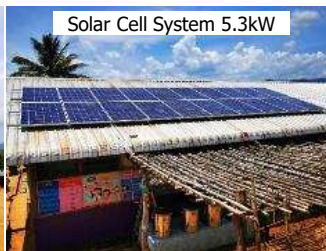
4

2.2 การติดตั้งโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีไอซีทีสำหรับชุมชนชายขอบ (เริ่มใช้งานระบบ 20 พ.ค.2564)

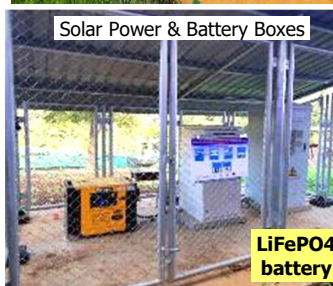
รร.ดชด.บ้านแม่จันทะ ด.แม่จัน อ.อุ้มผาง จ.ตาก



สภาพโดยรอบของโรงเรียน



Solar Cell System 5.3kW



Solar Power & Battery Boxes



ICT Classroom, NB 10, PC 2



WIFI Router Network Controller (ICT Classroom)



LiFePO4 battery



ระบบสื่อสารภายนอกอาคาร ติดตั้งเสร็จ พ.ย. 2563
ระบบเดิม C-Band 3G/4G → ระบบใหม่ Microwave 3G/4G

ศกร.ดชด. บ้านวะกะเลโค๊ะ ด.แม่ตั้น อ.แม่ระมาด จ.ตาก



สภาพโดยรอบของโรงเรียน



Solar Cell System 5.3kW



Solar Power & Battery Boxes



ICT Classroom, NB 10, PC 2



WIFI Router Network Controller (ICT Classroom)



LiFePO4 battery



ระบบสื่อสารภายนอกอาคาร ติดตั้งเสร็จ ค.ค. 2563
ระบบเดิม Microwave 3G → ระบบใหม่ Microwave 3G/4G

ในปี 2566 จะเริ่มปรับปรุงระบบ โดยใช้ระบบ Microwave ติดตั้งบนเสาสูง 40 ม แทนระบบเดิมที่เป็นจานดาวเทียม C-Band และเพิ่มระบบ Solar cell

ในปี 2566 จะเริ่มปรับปรุงระบบ โดยใช้เสาสูงสัญญาณ Microwave ของโครงการหลวงเลอตอที่อยู่ใกล้เคียงและเพิ่มกำลังการส่งสัญญาณของระบบ

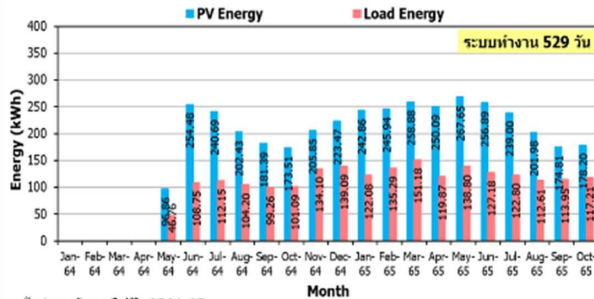
2. ผลการดำเนินงาน : ขยายผลติดตั้งระบบในโรงเรียน 2 แห่ง ปี 2565 (3/4)

2.3 ค่าพลังงานไฟฟ้าและการใช้งานเครือข่ายแบบรายเดือน (1 ม.ค.2564 – 31 ต.ค.2565)

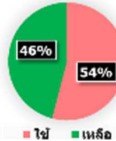
หน้า 109

ร.ต.ชด.บ้านแม่จันทะ ต.แม่จัน อ.อุ้มผาง จ.ตาก

ข้อมูลพลังงานไฟฟ้าแบบรายเดือน

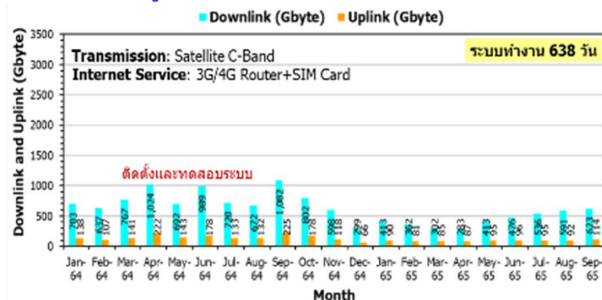


สัดส่วนพลังงานไฟฟ้า 2564-65



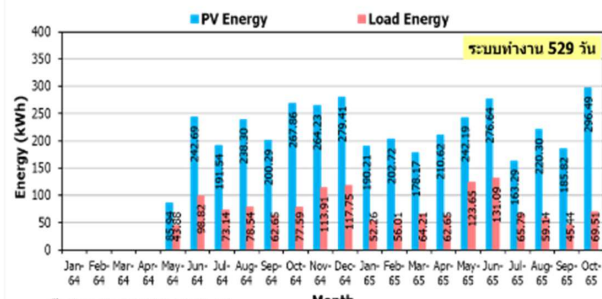
รายการ	ผลิต	ใช้	เหลือ
พลังงานไฟฟ้า (kWh)	3895.0	2106.4	1788.6
พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยต่อเดือน (kWh/month)	216.4	117.0	99.4
พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยต่อวัน (kWh/day)	7.4	4.0	3.4

ข้อมูลการใช้งานเครือข่ายแบบรายเดือน

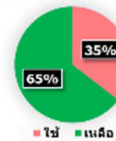


ศก.ร.ชด. บ้านวะกะเลโค๊ะ ต.แม่ตั้น อ.แม่ระมาด จ.ตาก

ข้อมูลพลังงานไฟฟ้าแบบรายเดือน

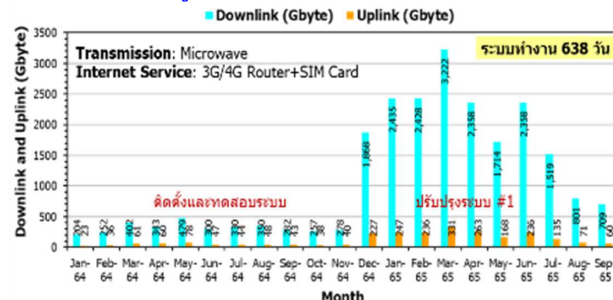


สัดส่วนพลังงานไฟฟ้า 2564-65



รายการ	ผลิต	ใช้	เหลือ
พลังงานไฟฟ้า (kWh)	3936.7	1396.0	2540.7
พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยต่อเดือน (kWh/month)	218.7	77.6	141.1
พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยต่อวัน (kWh/day)	7.4	2.6	4.8

ข้อมูลการใช้งานเครือข่ายแบบรายเดือน



2. ผลการดำเนินงาน : ขยายผลติดตั้งระบบในโรงเรียน 2 แห่ง ปี 2565 (4/4)

6

2.4 กิจกรรมการประดิษฐ์ชุดไฟฟ้าส่องสว่างด้วย LED ใน 2 ชุมชน (1-7 พ.ค.2565)

ตั้งแต่ปี 2559 - ปัจจุบัน



- กิจกรรมนี้เป็นการพัฒนาชาวบ้านให้มีทักษะการประดิษฐ์และติดตั้งหลอดไฟส่องสว่าง LED หรือหลอดไฟชนิดอื่นๆ เพื่อใช้ในกิจกรรมครัวเรือนด้วยตนเอง ชาวบ้านสามารถทำเพิ่มเติม ช่อมแซม และดูแลรักษาอุปกรณ์และสถานีชาร์จประจุด้วยตนเอง รวมถึงกำจัดแบตเตอรี่ที่เสื่อมสภาพอย่างถูกวิธี ซึ่งเป็นการสร้างองค์ความรู้และความเข้าใจด้านไฟฟ้าและการใช้งานอย่างถูกต้องและปลอดภัย
- ปี 2565 ขยายผล 2 ชุมชน จำนวน 120 ครัวเรือน ชุดละ 1,000 บาท
- สถานะภาพการใช้งานปี 2559 ถึงปัจจุบัน
 - หลอดไฟ LED : 80% สามารถใช้งานได้ปกติ
 - แบตเตอรี่ : 50% สามารถใช้งานได้ปกติ
 - สถานีชาร์จประจุ : มีแบตเตอรี่มาชาร์จ 5-10 ลูก/วัน

2.5 ลงพื้นที่ตรวจติดตามการใช้งานและการบำรุงรักษาระบบ (6-11 พ.ย.2565)

ร.ต.ชด.บ้านแม่จันทะ ต.แม่จัน อ.อุ้มผาง จ.ตาก



3. ผลการดำเนินงาน : ด้านการบำรุงรักษาระบบในโรงเรียนนำร่อง 21 แห่ง ปี 2565 (1/4)หน้า110

3.1 การบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้า ร่วมกับ กฟภ. และ AIS (เริ่มใช้งานระบบปี 2560-ปัจจุบัน)

- อบรมความรู้ การใช้งานและการบำรุงรักษา**
 - ระบบผลิตพลังงานไฟฟ้า Solar cell ระบบไอซีทีและระบบอินเทอร์เน็ต
 - การบำรุงรักษา การแก้ไขปัญหา ข้อแนะนำและข้อควรระวัง
 - การแจ้งปัญหาและรายงานความเสียหาย
 - ความปลอดภัยในการใช้งานไฟฟ้า
- หน้าที่ของโรงเรียน**
 - กำหนดผู้ดูแลรับผิดชอบระบบ Solar cell อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และห้องเรียนไอซีที และมอบหมายผู้ที่เกี่ยวข้องให้เข้าร่วมกิจกรรม
 - จัดทำสมุดบันทึกและตารางใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในห้องเรียนไอซีที
- ศส. กฟภ. และ บ. AIS ลงพื้นที่ติดตาม ตรวจสอบการใช้งาน และการบำรุงรักษาระบบในโรงเรียน 21 แห่ง**
 - ระยะเวลาที่ดำเนินการ : 3 พ.ย.2564 - 30 ก.ย.2565
 - พื้นที่ กค.ดชด.13, 14, 33, 34 และ สพร.
 - พื้นที่ กศน.อมก๋อย กศน.สนมย และ กศน.ท่าสองยาง
 - ครูเจ้าหน้าที่ นักเรียน และชาวบ้านในชุมชน จำนวน 15,200 คน

การดำเนินงานของ กฟภ.

- กำหนดผู้รับผิดชอบแต่ละโรงเรียน
- ตรวจสอบระบบผ่าน Monitoring เป็นประจำ
- บำรุงรักษาระบบ (PM) 1 ครั้งต่อปี
- ดำเนินการแก้ไขปัญหา (CM) 1 ครั้งต่อปี
- จัดทำคู่มือการบำรุงรักษาและการจัดการด้านขยะอิเล็กทรอนิกส์
- ดำเนินกิจกรรม CSR รายงานผลการดำเนินงานเป็นระยะให้แก่ ผสอ.

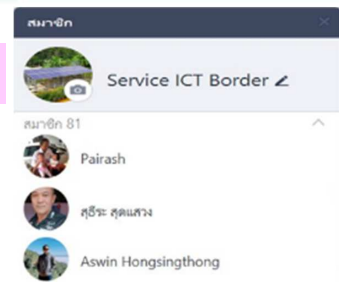


การแบ่งภาระกิจติดตามการใช้งานระบบและการบำรุงรักษาโดย กฟภ.

ชื่อเดิม	ชื่อเดิม	ชื่อเดิม	ชื่อเดิม
กฟภ.1	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 1 ภาคเหนือ (จ.เชียงใหม่)	กฟภ.3	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 ภาคกลาง (จ.นครปฐม)
กฟภ.จอมทอง	การไฟฟ้า อำเภोजอมทอง	กฟภ.กาญจนบุรี	การไฟฟ้า จังหวัดกาญจนบุรี
กฟภ.อมก๋อย	การไฟฟ้าอำเภอ อมก๋อย	กฟส.ทองผาภูมิ	การไฟฟ้าสาขา อำเภอทองผาภูมิ
กฟภ.อ.ชุนยาม	การไฟฟ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน	กฟย.สิงขระบุรี	การไฟฟ้าอำเภอ สิงขระบุรี
กฟภ.แม่ฮ่องสอน	การไฟฟ้า อำเภอแม่ฮ่องสอน	กฟต.1	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 1 ภาคใต้ (จ.เพชรบุรี)
กฟภ.บ้านมอค่า	การไฟฟ้าอำเภอ บ้านมอค่า	กฟภ.เพชรบุรี	การไฟฟ้า จังหวัดเพชรบุรี
กฟส.แม่สะเรียง	การไฟฟ้าสาขา อำเภอแม่สะเรียง	กฟอ.แก่งกระจาน	การไฟฟ้า อำเภอแก่งกระจาน
กฟย.สนมย	การไฟฟ้าอำเภอ สนมย	กฟจ.ประจวบคีรีขันธ์	การไฟฟ้า จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
กฟต.2	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 2 ภาคเหนือ (จ.พิษณุโลก)	กฟอ.บางสะพาน	การไฟฟ้า อำเภอบางสะพาน
กฟภ.ตาก	การไฟฟ้า จังหวัดตาก		
กฟย.ท่าสองยาง	การไฟฟ้าอำเภอ ท่าสองยาง		
กฟอ.แม่สอด	การไฟฟ้า อำเภอแม่สอด		
กฟย.ดอยหล่อ	การไฟฟ้าอำเภอ ดอยหล่อ		
กฟย.แม่ระมาด	การไฟฟ้าอำเภอ แม่ระมาด		



การติดต่อผ่าน LINE เพื่อปรึกษา ปัญหาระหว่างโรงเรียนกับคณะทำงาน

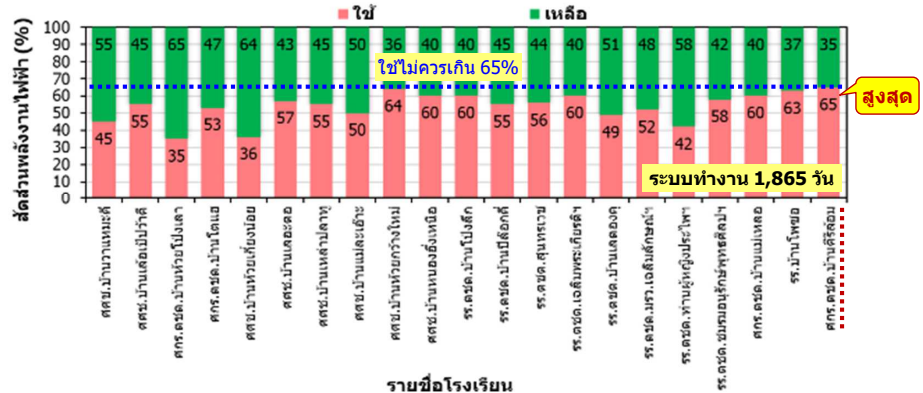
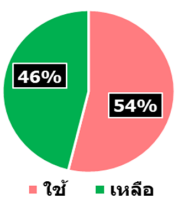


3. ผลการดำเนินงาน : ด้านการบำรุงรักษาระบบในโรงเรียนนำร่อง 21 แห่ง ปี 2565 (2/4)

3.2 ค่าพลังงานไฟฟ้าและการใช้งานเครือข่ายแบบรายปีในโรงเรียนนำร่อง 21 แห่ง (1 ม.ค. - 31 ต.ค. 2565)

สัดส่วนพลังงานไฟฟ้า (%)
ทุกโรงเรียนอยู่ในเกณฑ์ที่
กำหนด คือ **65%**
"ใช้ 2 ส่วน และ เก็บ 1 ส่วน"

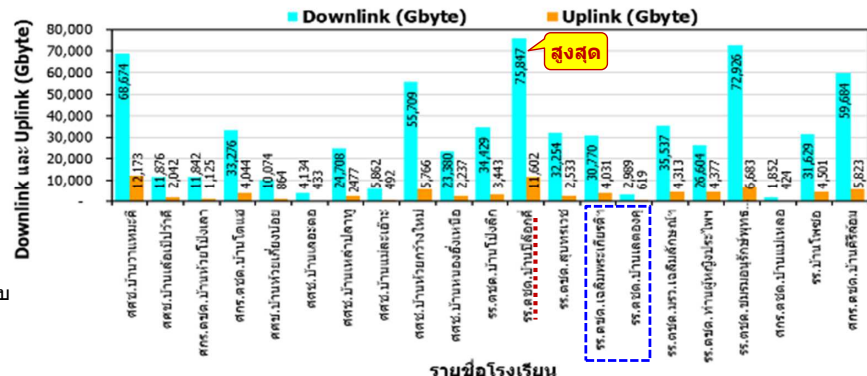
สัดส่วนพลังงานไฟฟ้าปี 2565



ข้อมูลการใช้งานเครือข่าย
อินเทอร์เน็ตภายในโรงเรียน
และชุมชนที่อยู่โดยรอบ

Transmission: Microwave, Repeater, RRN,
Satellite IP-Star, Satellite C-Band
Internet Service: 3G/4G Router+SIM
Card, Satellite C-Band+3G/4G Router,
Femto, Internet FBB ของ Education for thai

หมายเหตุ : ข้อมูลรวมของการใช้งาน
อินเทอร์เน็ตภายในโรงเรียนและชุมชนโดยรอบ

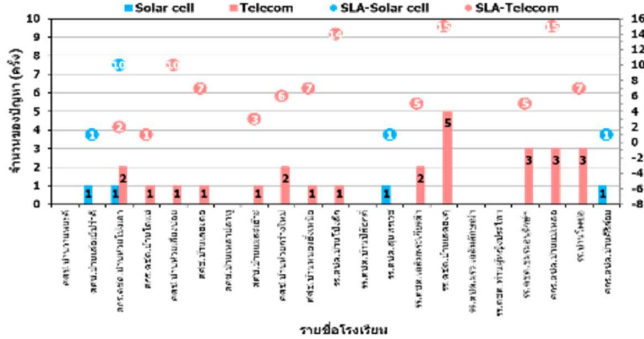


→ บ. AIS กำลังดำเนินการปรับปรุงสัญญาณอินเทอร์เน็ตให้มีความเร็วและเสถียรยิ่งขึ้น จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ รร.ดชด.บ้านหมองก๊ว, รร.ดชด.บ้านเลตองค และ รร.ดชด.บ้านแม่จันทะ โดยจะแล้วเสร็จต้นปี 2566 (จะเหลือเพียง 3 แห่ง จากทั้งหมด 21 แห่ง ที่ยังคงใช้ อินเทอร์เน็ตผ่านระบบดาวเทียม IP-Star และ C-Band ด้วยความเร็วเฉลี่ย 2/1 Mbps และ 5/2 Mbps)

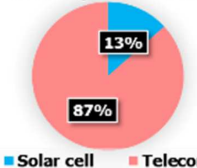
3. ผลการดำเนินงาน : ด้านการบำรุงรักษาระบบในโรงเรียนนำร่อง 21 แห่ง ปี 2565 (3/4)หน้า111

3.3 การติดตามสถานะการทำงานและปัญหาของระบบ

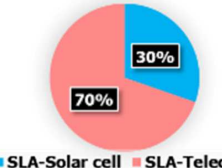
ข้อมูล SLA ของระบบ Solar cell และ Telecom
(1 ต.ค.2564 - พ.ย.2565)



สัดส่วนปัญหาของระบบ 2565

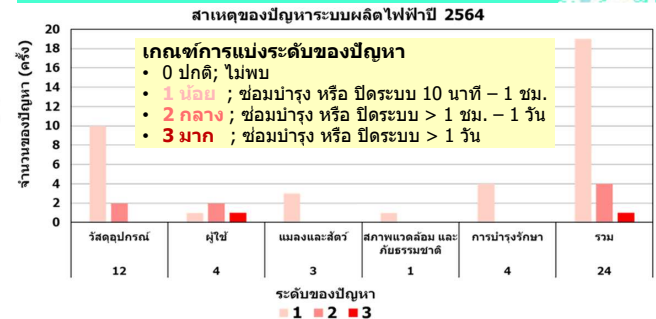


สัดส่วน SLA ของระบบ 2565



ระบบงาน	ปัญหา (ครั้ง)	การให้บริการ SLA (วัน)	หน่วยงาน
1. ระบบ Solar cell (ชาร์จเจอร์ อินเวอร์เตอร์ แบตเตอรี่ แผงโซลาร์ ฯลฯ)	4	3	ศส. กฟภ.
2. ระบบ Telecom (สัญญาณอินเทอร์เน็ต และโทรศัพท์ อุปกรณ์ สายสัญญาณ ฯลฯ)	25	7	AIS
3. ระบบไฟฟ้าและความปลอดภัย (สายไฟ ท่อ สวิตช์ หลอดไฟ ฟิวส์ เบรกเกอร์ ฯลฯ)	-	-	กฟภ.
4. ระบบ Network ในโรงเรียน	1	1	ศส. AIS
5. งานปรับปรุงหรือย้ายระบบ Solar cell	-	-	ศส. กฟภ.
6. งานปรับปรุงหรือย้ายระบบ Telecom	-	-	AIS

ข้อมูลปัญหาของระบบ Solar cell
(1 ม.ค. - 31 ธ.ค.2564)



ตัวอย่างปัญหาระบบผลิตไฟฟ้า



สัดส่วนปัญหาของระบบผลิตไฟฟ้าปี 2564 (%)



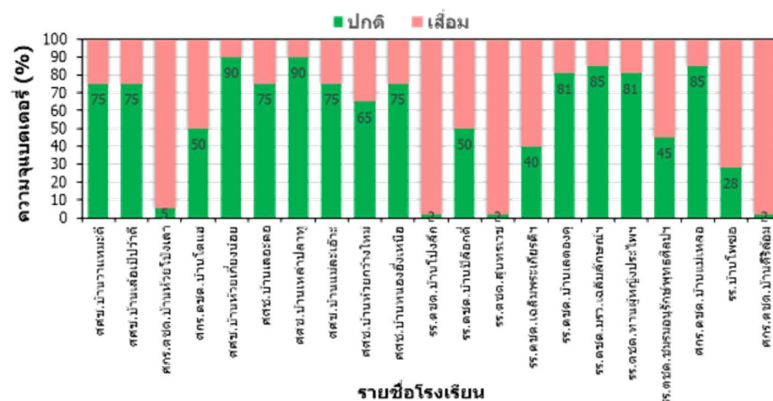
ปัญหาระบบ Solar cell ในพื้นที่ทุรกันดารห่างไกล

- วัสดุอุปกรณ์: ชำรุดหรือเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน
- ผู้ใช้: ใช้ไฟฟ้ามากเกินไป ขาดความเข้าใจในการใช้พลังงานอย่างเหมาะสม ทำให้อุปกรณ์ชำรุดเสียหาย ระบบขัดข้อง ไฟฟ้าดับ
- แผงและสายไฟ: ทำให้เกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจร อุปกรณ์ชำรุดเสียหายและไฟฟ้าดับ
- สภาพแวดล้อม: ลม พายุ ไฟฟ้า ความชื้นทำให้อุปกรณ์ชำรุดเสียหาย
- การบำรุงรักษา: ขาดการดูแลบำรุงรักษาต่อเนื่องสม่ำเสมอเป็นเวลานาน ทำให้ระบบขัดข้อง ทำงานผิดปกติ ประสิทธิภาพลดลง ชำรุดในที่สุด

3. ผลการดำเนินงาน : ด้านการบำรุงรักษาระบบในโรงเรียนนำร่อง 21 แห่ง ปี 2565 (4/4)

3.4 การติดตามสถานะการทำงานและปัญหาของระบบ

ข้อมูลการติดตามสถานะและตรวจวัดความจุแบตเตอรี่ (1 ม.ค. - 31 ธ.ค.2565)



เกณฑ์การประเมินการเสื่อมสภาพของแบตเตอรี่

- ตรวจสภาพภายนอกด้วยสายตา (Visual Inspection)
- ตรวจวัดค่า Internal Resistance (R) ด้วยเครื่อง Battery Analyzer ซึ่งจะความสัมพันธ์กับค่าความจุ (Capacity) ของแบตเตอรี่
- $R < 25\%$ ของค่าปกติ; Cap. ~ 80-100% ปกติ ใช้งานได้
- $R \geq 25\%$ ของค่าปกติ; Cap. $\leq 80\%$ เริ่มเสื่อม ใช้งานได้
- $R \geq 50\%$ ของค่าปกติ; Cap. $\leq 20\%$ เสื่อมมาก ควรเปลี่ยนใหม่
- $R \geq 90\%$ ของค่าปกติ; Cap. ~ 0% ชำรุด หยุดการใช้งาน

Battery Analyzer

แบตเตอรี่ที่ใช้ในโครงการทั้งหมด จำนวน 216 ลูก ปี 2565

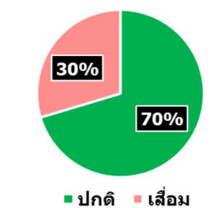
- สถานะปกติและเริ่มเสื่อมสภาพ แต่ยังสามารถใช้งานได้ 56% หรือ 121 ลูก
- สถานะเสื่อมสภาพมาก ชำรุดและไม่สามารถใช้งานได้ 44% หรือ 95 ลูก

สาเหตุการเสื่อมสภาพของแบตเตอรี่: ใช้พลังงานที่มากเกินไปจนเกินกว่าระบบจะรองรับได้ ขาดการดูแล บำรุงรักษาต่อเนื่องสม่ำเสมอเป็นเวลานาน และเสื่อมตามอายุการใช้งานของวัสดุเอง

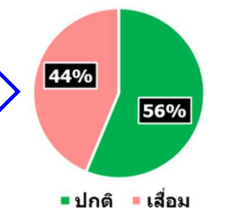
หมายเหตุ แบตเตอรี่ในโครงการเป็นชนิดตะกั่วกรด ขนาด 12V200A แบบ GEL Type Deep Cycle ประเภทที่ประยุกต์ใช้งานด้านโซลาร์เซลล์ มีอายุการใช้งานประมาณ 5 ปี

สถานะแบตเตอรี่ปี 2564 → 2565

สถานะแบตเตอรี่ปี 2564



สถานะแบตเตอรี่ปี 2565



ปกติ/ใช้งาน 151 ลูก
เสื่อมสภาพ 65 ลูก

ปกติ/ใช้งาน 121 ลูก
เสื่อมสภาพ 95 ลูก

ลักษณะภายนอกของแบตเตอรี่ที่เสื่อมสภาพ



4. แผนการดำเนินงานปี 2566 (1/2)

4.1 ขยายผลกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต การประดิษฐ์ชุดไฟฟ้าส่องสว่างด้วย LED แบบพึ่งพาตนเอง จำนวน 80 ชุด ใน 1 ชุมชน (ศร.ตชด. อินทริอัส บ้านป่าเกะฮู จ.เพชรบุรี)



ชุดหลอดไฟฟ้าส่องสว่าง LED 1 ชุด/ครัวเรือน

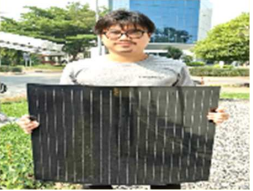
หลักการออกแบบ
นักวิจัยเห็นความสำคัญของปัญหาชุมชนขาดแคลนไฟฟ้าส่องสว่างใช้ในการดำรงชีวิตประจำวัน จึงมีการออกแบบทางวิศวกรรม (Engineering Design Process) และความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ที่มุ่งเน้นความเรียบง่าย ไม่ซับซ้อน แกะไขซ่อมแซมได้ง่ายและนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงเพื่อให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตของชาวบ้านในชุมชนชายขอบ



25 ม.ค. 2565 คณะฯ ลงพื้นที่สำรวจชุมชนและประชุมวางแผนจัดกิจกรรมฯ LED



สถานีประจุแบตเตอรี่ 2-3 ชุด/ชุมชน



ตัวอย่างแผงเซลล์ฯ ขนาด 80W



ตัวอย่างการประดิษฐ์ชุดหลอดไฟฟ้าส่องสว่าง LED และการติดตั้งใช้งานของชาวบ้าน

ชุดหลอดไฟฟ้าส่องสว่าง LED 1 ชุด/ครัวเรือน (มูลค่า 1,000 บาท รวมหลอดไฟฟ้า LED สายไฟฟ้า แบตเตอรี่ และอื่นๆ)
• หลอดไฟฟ้า LED ขนาด 15 W จำนวน 3 หลอด
• ระยะเวลาการประจุ (ชาร์จ) แบตเตอรี่ 30 นาที ถึง 1 ชั่วโมง (Rapid charge)
• เปิดใช้งานได้อย่างน้อย 6 ชั่วโมง หรือ 3 วัน
ชุดประจุแบตเตอรี่ หรือ สถานีประจุแบตเตอรี่ 2-3 ชุด/ชุมชน
• แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ชนิด Mono-Si ขนาด 80 W จำนวน 2-3 แผง
• สถานีประจุแบตเตอรี่และวัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้าฯ ติดตั้งที่โรงเรียนหรือบ้านผู้นำชุมชน จำนวน 2-3 ชุด/ชุมชน โดยรองรับการประจุ (ชาร์จ) แบตเตอรี่สูงสุด 10 ลูก/วัน/สถานี (ชาร์จได้พร้อมกันครั้งละ 2 ลูก/สถานี)
อบรมการประดิษฐ์ การติดตั้ง การใช้งาน และการซ่อมแซม
• การประดิษฐ์ การติดตั้งใช้งาน และความรู้ด้านไฟฟ้าภายในครัวเรือนด้วยตนเองอย่างถูกต้องและปลอดภัยให้แก่นักเรียนและชาวบ้าน
• การซ่อมแซม การดูแลรักษาอุปกรณ์หลอดไฟ LED และสถานีประจุแบตเตอรี่ รวมถึงการกำจัดแบตเตอรี่ที่เสื่อมสภาพอย่างถูกต้อง

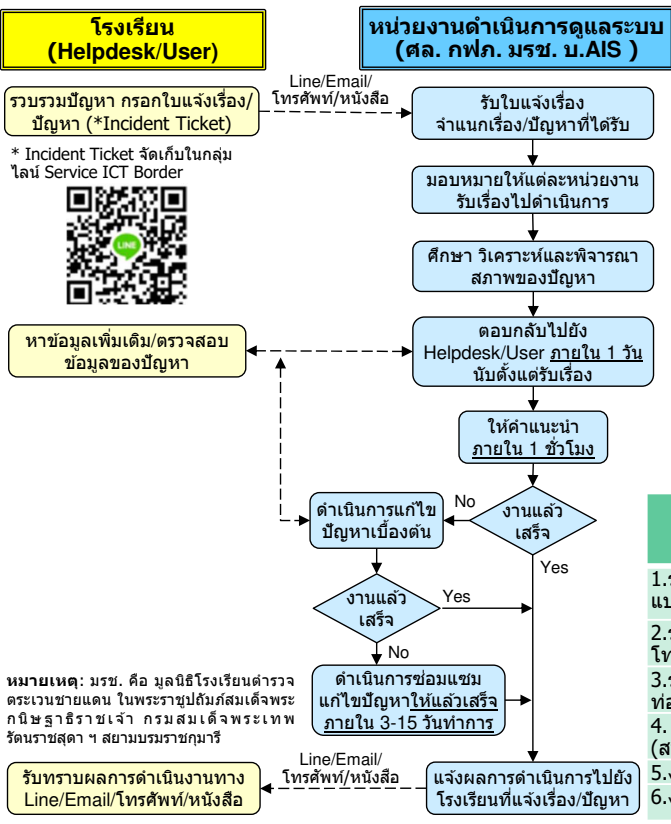
ขยายผลตั้งแต่ ปี 2561-ปัจจุบัน
มีชาวบ้านได้รับประโยชน์ 1,000 ครัวเรือน (24 ชุมชน)

4. แผนการดำเนินงานปี 2566 (2/2)

4.2 แผนการดำเนินงานด้านการบำรุงรักษาระบบ และ SLA ในโรงเรียนนำร่อง 21 แห่ง



1. โครงสร้างการบริหารจัดการและการบำรุงรักษา (System Operation and Maintenance)



2. กำหนดบทบาทหน้าที่ด้านการบำรุงรักษาระบบ

1. Helpdesk/User (ครูหรือเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบประจำโรงเรียน)
- ตรวจสอบเฝ้าระวังการใช้พลังงานไฟฟ้าด้วยป้ายค่าพลังงาน LED
- ดูแลรักษาและแก้ไขปัญหาเบื้องต้น (ล้างแผง กำจัดมดแมลง)
- รวบรวมปัญหา แจ้งเรื่องและประสานงานกับหน่วยงานที่ดูแลระบบ
- สรุปผลการดำเนินงานประจำเดือน

2. หน่วยงานดำเนินการดูแลระบบ
ศส. ดูแลระบบโซลาร์เซลล์และระบบเครือข่ายภายในโรงเรียน
- ตรวจสอบระบบพลังงาน Monitoring และให้คำปรึกษาแก้ไขปัญหา
- บำรุงรักษาระบบประจำปี (Preventive Maintenance) และอบรมฯ
- Inventory (วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ)
- รับแจ้งเรื่องและติดต่อประสานงานแก้ไขปัญหากับหน่วยงานต่างๆ

กฟภ. ดูแลระบบไฟฟ้า ความปลอดภัยและระบบโซลาร์เซลล์
- ตรวจสอบระบบพลังงาน Monitoring และให้คำปรึกษาแก้ไขปัญหา
- บำรุงรักษาระบบประจำปี (Preventive Maintenance) และอบรมฯ
- ตรวจสอบและแก้ไขปัญหาเร่งด่วน (Corrective Maintenance)

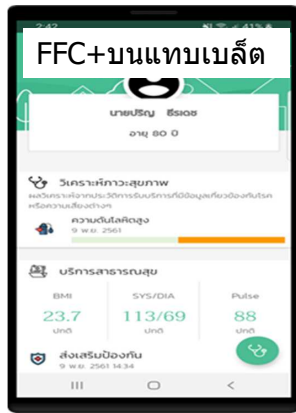
AIS ดูแลระบบอินเทอร์เน็ตและระบบโทรศัพท์
- ตรวจสอบสัญญาณอินเทอร์เน็ตและสัญญาณโทรศัพท์
- ให้คำปรึกษาแนะนำในการแก้ไขปัญหา อบรมผู้ดูแลระบบ

3. ตารางการให้บริการด้านการบำรุงรักษาระบบ (SLA)

ระบบงาน	ระยะเวลาการแก้ไขปัญหา					หมายเหตุ
	1 ชม.	1 วัน	3 วัน	7 วัน	15 วัน	
1.ระบบ Solar cell (ชาร์จเจอร์ อินเวอร์เตอร์ แบตเตอรี่ แผงโซลาร์ เครื่องปั่นไฟ ฯลฯ)	/	/	/	/	/	ศส. กฟภ.
2.ระบบ Telecom (สัญญาณอินเทอร์เน็ตและโทรศัพท์ อุปกรณ์สื่อสาร สายสัญญาณ ฯลฯ)	/	/	/	/	/	AIS
3.ระบบไฟฟ้าและความปลอดภัย (สายไฟ ท่อ สวิตช์ หลอดไฟ ฟิวส์ เบรกเกอร์ ฯลฯ)	/	/	/	/	/	กฟภ.
4. ระบบ Network (เครือข่าย) ในโรงเรียน (สายสัญญาณ อุปกรณ์ ฯลฯ)	/	/	/	/	/	ศส. AIS
5.งานปรับปรุงหรือย้ายระบบ Solar cell				/	/	ศส. กฟภ.
6.งานปรับปรุงหรือย้ายระบบ Telecom				/	/	AIS

5. ผลการดำเนินงานปี 2565 (1/2)

5.1 การประยุกต์ใช้ไอซีทีเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิต ทักษะอาชีพและการเรียนรู้ตลอดชีวิต



ระบบบริการ
แพทย์ทางไกล

- การติดตั้งระบบบริการการพบแพทย์ทางไกล และโปรแกรมสนับสนุนการทำงาน FFC+บนแท็บเล็ตพัฒนาโดยAMED/สวทช (จำนวน 8 แห่ง)
- ดร.กิตติ วงศ์ถาวรวัฒน์ AMED/สวทช ที่ปรึกษาโครงการ



ลำดับ	รพ.แม่ข่าย	รพ.สด.	โรงเรียน ดชด	จังหวัด
1	รพ. แก่งกระจาน	รพ.สด.บ้านแม่เพ็ญ	สุขศาลา รร.ดชด. บ้านโป่ง	เพชรบุรี
2	รพ. ทองผาภูมิ	รพ.สด.เหมืองปีศาจ	สุขศาลา รร.ดชด. บ้านโป่ง	กาญจนบุรี
3	รพ. อัมพวา	รพ.สด.บ้านหม่อง	รร.ดชด. เฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษาบ้านหม่อง	ตาก
4	รพ. อัมพวา	รพ.สด.บ้านเบ็ญ	สุขศาลา รร.ดชด. บ้านเลด	ตาก
5	รพ. อัมพวา	รพ.สด.บ้านเบ็ญ	รร.ดชด.บ้านแม่จันทะ	ตาก
6	รพ. ท่าสองยาง	รพ.สด.บ้านแม่เหว	สุขศาลา รร.ดชด. มจร. เฉลิมสักขณ์ จันทะ	ตาก
7	รพ. ท่าสองยาง	รพ.สด.บ้านแม่เหว	ศร.ดชด.บ้านแม่ละนา (ไม่ได้อยู่ในพื้นที่นำร่องของโครงการ)	ตาก
8	รพ. ท่าสองยาง	รพ.สด.บ้านแม่ระเมิง	ศร.ดชด.บ้านพอมือละคี (ไม่ได้อยู่ในพื้นที่นำร่องของโครงการ)	ตาก

- ปี 2562-63 นำร่องติดตั้งระบบบริการการพบแพทย์ทางไกล **1 แห่ง** ในพท.จ.ตาก ระหว่าง รพ.สด.บ้านกานมาผาโดและ รพ.ท่าสองยาง ได้งบประมาณสนับสนุนจากมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
- ปี 2564 ได้รับงบประมาณจากกองทุนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ในเขตพื้นที่นำร่อง **คก.ชายขอบ จ.เพชรบุรี 1 แห่ง กาญจนบุรี 1 แห่ง และ จ.ตาก 6 แห่งรวมเป็น 8 แห่ง**
- A-MED/สวทช. ได้ติดตั้งระบบบริการแพทย์ทางไกลเพิ่มเติมร่วมกับโปรแกรมสนับสนุนการทำงาน FFC+
- อสม.ใช้ FCC+ บันทึกข้อมูลสุขภาพครอบครัว(อาการ/ประวัติคนไข้)แล้วนำมาลงฐานข้อมูลของรพ.สต. ข้อมูลนี้รพ.สต.ซึ่งใช้ปรึกษากับแพทย์รพ.แม่ข่ายผ่านอินเทอร์เน็ต
- กรณีจำเป็นก็จะนำคนไข้ไปยังรพ.สต.เพื่อปรึกษากับแพทย์โดยตรงแบบออนไลน์โดยมีบุคลากรที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมโครงการและเข้าร่วมการอบรมรวมทั้งสิ้น จำนวน 50 คน

5. ผลการดำเนินงานปี 2565 (2/2)

5.2 การประยุกต์ใช้ไอซีทีเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิต ทักษะอาชีพและการเรียนรู้ตลอดชีวิต

การประยุกต์ใช้ไอซีทีเพื่อส่งเสริมทักษะอาชีพ(ระยะที่ 2) เรื่อง การทำการตลาดดิจิทัล ให้กับ นร. รร.ดชด. เฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษา (บ้านหม่องก๊วะ) อ.อัมพวา จ.ตาก ผศ.มณเฑียร แก้วนาพันธ์ ที่ปรึกษาโครงการ

- จำนวนเนื้อหาหลักสูตรที่ใช้ในการอบรมครั้งนี้ จำนวน 3 หลักสูตร คือ
- หลักสูตรที่ 1 การตลาดสำหรับชุมชน
 - หลักสูตรที่ 2 การออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน และ
 - หลักสูตรที่ 3 การสร้างแบรนด์
- มุ่งเน้นให้เกิดความรู้ด้านการทำการตลาดอีคอมเมิร์ซ เรียนรู้เกี่ยวกับการจำหน่ายสินค้าออนไลน์ สามารถประยุกต์ใช้ไอซีทีในการเพิ่มช่องทางการขายสินค้า เป็นการฝึกอาชีพและสามารถจำหน่ายสินค้าได้ เป็นการเพิ่มรายได้ระหว่างเรียนสร้างรายได้ให้แก่โรงเรียน นักเรียน ครอบครัว และชุมชน
 - มีผู้เข้ารับการอบรมทั้งสิ้น จำนวน 50 คน แบ่งเป็นนักเรียน 44 คน ครู 4 คน ศิษย์เก่า 2 คน มีการแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 ฐานตามความสนใจของนักเรียนเอง คือ ฐานที่ 1 การแปรรูปและเพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตร (อาทิ พริกกระเทียม กาแฟ ผักอบแห้ง) ฐานที่ 2 กลุ่มพัฒนาผลิตภัณฑ์จากผ้าไหมท้องถิ่น และ ฐานที่ 3 กลุ่มงานฝีมือ (ผ้าทอมือ)



การประยุกต์ใช้ไอซีทีเพื่อส่งเสริมคุณภาพการศึกษา เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้กับ รร.ดชด.จำนวน 14 แห่ง **รศ.ดร. สรพล มณเฑียร ที่ปรึกษาโครงการ**

- การออกแบบและหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะครูและนักเรียนโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนด้านการประยุกต์ใช้ไอซีที จำนวนทั้งสิ้น 4 หลักสูตร ดังนี้
- หลักสูตรที่ 1 ความเป็นพลเมืองดิจิทัล
 - หลักสูตรที่ 2 การรู้เท่าทันสื่อและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์
 - หลักสูตรที่ 3 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการทำงาน
 - หลักสูตรที่ 4 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาเป็นผู้ประกอบการ



ภาพประกอบ : infographic ที่ออกแบบโดย นร.ร.ดชด. (บ้านหม่องก๊วะ)

ภาพประกอบ : คลิปวิดีโอแนะนำส้อมมือแต่ละแบบโดย นร.ร.ดชด. (บ้านหม่องก๊วะ)

กิจกรรม	งบประมาณ ม.ค.- พ.ย. 2565		แผนงบประมาณปี 2566	
	มูลนิธิ IT	สวทช.	มูลนิธิ IT	สวทช.
กิจกรรมที่ 1. การบำรุงรักษาระบบไอซีทีและระบบผลิตไฟฟ้า ระบบอินเทอร์เน็ต และการสื่อสารด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ ฯ (1) ค่าบริการ monitor sever และอินเทอร์เน็ต Speed 10 Mbps DL/2 Mbps UL (จำนวน 21 แห่ง ระยะเวลา 12 เดือน)	-	-	-	-
กิจกรรมที่ 2. ระบบการให้บริการการแพทย์ทางไกล (Telemedicine) 1. พื้นที่นำร่อง รพ.ท่าสองยาง และ รพ.สต.กามาผาโต อ.ท่าสองยาง จ.ตาก (1) ค่าใช้สอย (2) ค่าวัสดุ อุปกรณ์ สำหรับการติดตั้งระบบ ฟิวส์ เบรกเกอร์ บอร์ดวงจร ไอซี สายไฟฟ้า (3) ค่าครุภัณฑ์ 2. ขยายผลระบบบริการ 7 แห่ง	20,289.00*	953,460.00**	-	
กิจกรรมที่ 3. จัดการอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาศักยภาพครู โรงเรียน ดชด. (ระดับปฐมวัย ประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น) จำนวน 12 โรงเรียน (1) ค่าใช้สอย (2) ค่าตอบแทน (3) ค่าวัสดุ อุปกรณ์สำหรับการใช้ในการจัดการอบรม				
กิจกรรมที่ 4. การพัฒนาทักษะชีวิตและการอาชีพ ด้านการออกแบบแบรนด์สินค้า การโฆษณา และพัฒนาบรรจุภัณฑ์ พื้นที่นำร่อง : โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษา บ้านหมองแก้ว ต.แม่เงิน อ.อุ้มผาง จ.ตาก (1) ค่าใช้สอย (2) ค่าตอบแทน (3) ค่าวัสดุ อุปกรณ์สำหรับการใช้ในการจัดการอบรม	-	-	3,000,000.00***	-
กิจกรรมที่ 5. การบำรุงรักษาระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าและโทรมาตร 21 แห่ง และจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต (1) ค่าใช้สอย (2) ค่าตอบแทน (3) ค่าครุภัณฑ์และเครื่องมือ (4) ค่าวัสดุ อุปกรณ์สำหรับการใช้ในการซ่อมแซมอุปกรณ์และจัดการอบรม				
รวม	20,289.00*	953,460.00**	3,000,000.00***	
รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมด	973,749.00		3,000,000.00	

คำชี้แจงเพิ่มเติม

* เนื่องจากในปี 2565 สวทช.ได้รับงบประมาณสนับสนุนจาก สดช. ในการจัดกิจกรรมที่ 2-4 โครงการจึงใช้เงินดังกล่าวจาก สวทช. เป็นหลัก

** ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจาก สดช. เพื่อดำเนินงานจัดกิจกรรมที่ 2-4 ในปีงบประมาณ 2565 จำนวน 953,460 บาท

*** ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจาก กฟผ. เพื่อดำเนินงานจัดกิจกรรมที่ 5 ในปีงบประมาณ 2566 เมื่อวันที่ 29 พ.ย.65 เป็นเงิน 3,000,000 บาท

การประชุมหารือกับ ดร. อภิสิทธิ์ พึ่งพร
ผู้อำนวยการโครงการส่วนพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
 วันพุธที่ 25 มกราคม 2566 ณ สำนักงานโครงการส่วนพระองค์ฯ สวนจิตรลดา

16

- สืบเนื่องจากสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงติดตามการดำเนินงานโรงเรียน ดชด. ใน จ. ตาก ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เมื่อวันที่ 11 –13 ม.ค. 2566 ในโรงเรียน ดชด.บ้านเทอด, โรงเรียน ดชด.บ้านดินดอย, โรงเรียน ดชด.บ้านเลโพเด, และโรงเรียน ดชด.กามาผาโต โดยโรงเรียนได้ถวายรายงานถึงปัญหาระบบโซลาร์เซลล์ แบตเตอรี่ เสื่อมหรือเสื่อมสภาพ ส่งผลให้ระบบที่มีอยู่ผลิตไฟฟ้าได้ไม่เพียงพอกับความต้องการ เป็นต้น
- ศ.ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ รับสนองพระราชดำริฯ และสอบถามข้อมูลจาก ดร. อภิสิทธิ์ เพื่อประเมินความมูลนิธิฯ/สวทช. จะช่วยสนับสนุน เรื่องความรู้หรือให้คำปรึกษาปัญหาเทคนิคที่พบในโรงเรียนเหล่านั้นอย่างไรได้บ้าง
- มูลนิธิฯ และ สวทช. ได้ให้ข้อมูลแก่ ดร.อภิสิทธิ์ ว่าขณะนี้ มี 23 แห่ง ที่ใช้ระบบโซลาร์เซลล์ ซึ่งมีการบำรุงรักษาสม่ำเสมอรวมทั้งการ เปลี่ยนแบตเตอรี่มาตลอด 5 ปี ด้วยการสนับสนุนด้านงบประมาณเริ่มต้นจากกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ส่วนการบำรุงรักษา นั้นได้รับการสนับสนุนงบประมาณจาก กฟผ. และบุคลากรทั้งจาก กฟผ. และ สวทช. เพื่อลดปัญหาจากการที่ระบบเสื่อมสภาพแล้วต้อง ลงทุนติดตั้งระบบใหม่ซึ่งสิ้นเปลืองทรัพยากรทั้งเวลาและงบประมาณ
- ดร. อภิสิทธิ์ แจ้งว่าโรงเรียนทั้ง 5 แห่งดังกล่าวข้างต้น จะมีการติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์ ขนาด 5 kWpeak/แห่ง ซึ่งมีการสนับสนุน งบประมาณจากโครงการดิจิทัลชุมชนของ ก.ดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม โดยผู้รับเหมาจะเข้าไปติดตั้งระบบในเดือน ก.พ. 2566
- ระบบโซลาร์เซลล์ที่ ดร.อภิสิทธิ์กล่าวถึงทั้ง 5 แห่งดังกล่าวนี้ จะคล้ายกับโรงเรียนหลายแห่งที่มีการติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์โดยไม่มี การบำรุงรักษา โรงเรียนหนึ่งแห่งอาจมีหลายระบบทั้งจากการสนับสนุนของภาครัฐและเอกชนตามที่ผู้บริจาคหรือให้การสนับสนุนใน วาระต่างๆ และครูที่ดูแลระบบในหลายโรงเรียนมีการหมุนเวียนบ่อย ครุส่วนใหญ่เป็นครูผู้หญิง ซึ่งยังขาดความรู้ในการดูแลบำรุงรักษา ระบบ
- ดังนั้นในระยะสั้นจะบรรเทาความต้องการใช้ไฟฟ้าของโรงเรียนได้ด้วยการติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์เพิ่ม แต่ในระยะยาว ดร. อภิสิทธิ์เห็น ว่าอยากให้มีการอบรมเพื่อให้ความรู้ในการบริหารจัดการระบบไฟฟ้ารวมทั้งการดูแลบำรุงรักษาระบบ โดยเฉพาะการดูแลในกรณีที่มี หลายระบบใช้งานอยู่ในโรงเรียนเดียวกัน

สรุปผลการประชุม: มูลนิธิฯ/สวทช. จะช่วยไปคิดเรื่องหลักสูตร/ เนื้อหาที่ควรบรรจุในการอบรม โดยเป็นการอบรมเชิงปฏิบัติการที่ผู้ เข้าอบรม (ครู) ได้ฝึกปฏิบัติด้วย อาจแบ่งการจัดอบรมออกเป็น ตามภาคหรือพื้นที่ นอกจากนี้อาจเพิ่มกิจกรรมการอบรมเรื่องการ ประดิษฐ์หลอดไฟส่องสว่าง LED แบบพึ่งพาตนเองรวมเข้าไปด้วย

ผู้เข้าร่วมประชุม

- ดร.อภิสิทธิ์ พึ่งพร สำนักงานโครงการส่วนพระองค์ฯ
- ดร.ชฎามาศ ชูเวชเศรษฐกิจ มูลนิธิฯ/ สวทช.
- นางเยาวลักษณ์ คนคลอง สวทช.
- ดร.อัศวิน หงษ์สิงห์ทอง สวทช.

1. สวทช. กฟผ. และ บ. AIS ลงพื้นที่ติดตามตรวจสอบการใช้งานและบำรุงรักษาระบบ พร้อมจัดอบรมครูและเจ้าหน้าที่ของโรงเรียน "เรื่อง การบำรุงรักษาระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าและโทรมาตร เพื่อความยั่งยืน" ในโรงเรียนของโครงการ จำนวน 21 แห่ง ระหว่าง ค.ศ. 2564 - พ.ย. 2565 เนื่องจากยังมีการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 ในบางพื้นที่จึงใช้ระยะเวลาซ่อมแซมอุปกรณ์ หรือ ให้บริการด้านการบำรุงรักษาระบบ (SLA) ล่าช้าหลังจากที่ได้รับแจ้งปัญหา โดยระบบ Solar cell และระบบ Telecom ใช้ระยะเวลาแก้ไขปัญหาละเลี่ย 3 วัน และ 7 วัน ตามลำดับ
2. ระบบพลังงานไฟฟ้าและการงานใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในโรงเรียนทั้งหมดของโครงการ จำนวน 23 แห่ง ตั้งแต่ 1 ม.ค. - 31 ต.ค. 2565 มีประสิทธิภาพสามารถใช้งานได้ โดย สวทช. มีแผนร่วมกับ บ. AIS เพื่อปรับปรุงสัญญาณอินเทอร์เน็ตให้มีความเร็วและเสถียรยิ่งขึ้น จำนวน 4 แห่ง ในพื้นที่จังหวัดตาก ได้แก่ รร.ดชด.บ้านหมองก๊วะ รร.ดชด.บ้านเลตองคุ รร.ดชด.บ้านแม่จันทะ และ ศกร.ดชด.บ้านกะเลโค๊ะ
3. กิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต "การประดิษฐ์ชุดไฟฟ้าส่องสว่างด้วย LED แบบพึ่งพาตนเอง" ซึ่งองค์ประธานมีพระราชกระแสให้ทำต่อเนื่องไปเรื่อย ๆ ซึ่งชาวบ้านได้ประโยชน์จะได้มีแสงสว่างในการใช้ประโยชน์ทำกิจกรรมในครัวเรือน นักเรียนจะได้มีแสงสว่างทำการบ้านและอ่านหนังสือ ในปี 2565 ได้ดำเนินการ 120 ครัวเรือน และในปี 2566 จะขยายผลกิจกรรมเพิ่มเติมอีก 80 ครัวเรือน ใน 1 ชุมชน (ศกร.ดชด.อินทริอาสา บ้านป่าเกอญอ จ.เพชรบุรี) โดยตั้งแต่ ปี 2561-ปัจจุบัน จะมีชาวบ้านได้รับประโยชน์ 1,000 ครัวเรือน (24 ชุมชน)
4. สวทช. กฟผ. และ มรช. มีแผนร่วมกันเพื่อเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่ทดแทนแบตเตอรี่ที่เสื่อมสภาพและชำรุด จำนวน 95 ลูก ในโรงเรียน 4 แห่งของโครงการ โดยจะเริ่มดำเนินงานในปี 2566
5. มูลนิธิฯ ร่วมกับ สวทช. มจร. ติดตามผลการจัดกิจกรรมพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครู ดชด. ด้านการประยุกต์ใช้ไอซีทีพบว่า นร.เรียนมีความรู้ความเข้าใจด้านการประยุกต์ใช้ไอซีทีเพิ่มขึ้นและสามารถออกแบบชิ้นงานได้ โดยมีครูผู้สอนคอยให้คำแนะนำ
6. มูลนิธิฯ ร่วมกับ มจร. และมูลนิธิ รร.ดชด. ติดตามผลการจัดกิจกรรมการพัฒนาทักษะอาชีพ (ระยะที่ 2) ด้านการตลาดดิจิทัล พื้นที่นำร่อง : โรงเรียนดชด. เฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษา (บ้านหมองก๊วะ) ต.แม่จัน อ.อุ้มผาง จ.ตาก ในรูปแบบออนไลน์ และลงพื้นที่เพื่อติดตามผลการดำเนินงานพบว่า ครู นักเรียน และชุมชนมีความสนใจในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนำผลิตภัณฑ์ของโรงเรียนไปจัดจำหน่ายตามบูธแสดงสินค้าของทางหน่วยงานต้นสังกัด ทำให้ทางโรงเรียนมีรายได้สมำเสมอ
7. การติดตั้งระบบบริการการพบแพทย์ทางไกลและโปรแกรมสนับสนุนการใช้งาน FFC+ (Family Folder Collector) ได้ดำเนินการติดตั้งและอบรมการใช้งานระบบให้กับ รพ.สต. สุขศาลาใน รร.ดชด. และ รพ.ที่ดูแลไปแล้วจำนวน 8 แห่ง
8. ในปี 2566 โครงการได้รับการอนุมัติงบประมาณสนับสนุนการบำรุงรักษาระบบไอซีที และการจัดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนขยายขอบด้านการประยุกต์ใช้ไอซีทีจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เป็นเงิน 3 ลบ. ทาง คค.จะเตรียมการบำรุงรักษาระบบปรับเปลี่ยนแบตเตอรี่และวัสดุอุปกรณ์ตามวงรอบ ติดตามการใช้งานระบบบริการการพบแพทย์ทางไกลและโปรแกรมสนับสนุนการใช้งาน FFC+ (Family Folder Collector) โดยจะจัดอบรมใน Version 2 ให้เพิ่มเติม และจัดการอบรมด้านการประยุกต์ใช้ไอซีทีเพื่อการจัดเก็บข้อมูลทางวัฒนธรรมของชุมชนขยายขอบ และอบรมเพิ่มพูนทักษะด้านการดูแลรักษาระบบไอซีทีต่อไป



วาระที่ 3.4

โครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ ราชอาณาจักรกัมพูชา

ตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
(ประจำปี 2565)

รายงานเมื่อ
16 มีนาคม 2566

หน่วยงานร่วมโครงการ

- โครงการพระราชทานความช่วยเหลือแก่ราชอาณาจักรกัมพูชา
- มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ
- กรมความร่วมมือระหว่างประเทศ
- กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน
- เนคเทค/สวทช.

1.ความเป็นมาของโครงการ (สถาบันเทคโนโลยีกำปงสปีอ)

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จทรงวางศิลาฤกษ์ ร่วมกับนายกรัฐมนตรีแห่งราชอาณาจักรกัมพูชา เมื่อ 23 กพ. 2559



17 ต.ค. 60 จัดสอบคัดเลือกนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) 4 สาขาวิชา ๆ ละ 30 คน รวม 120 คน รุ่นแรกประจำปีการศึกษา 2017 สาขาที่จะเปิดเรียนเดือน พ.ย. 2560 นี้ คือ วิทยาศาสตร์ สัตวศาสตร์ ประมงและคอมพิวเตอร์ธุรกิจ



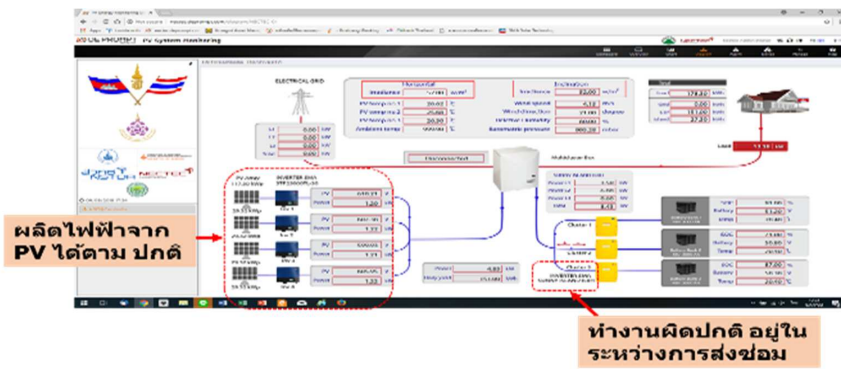
- สถาบันเทคโนโลยีกำปงสปีอตั้งอยู่ที่หมู่บ้านโอดองกุ่ม ตำบลลอมเรียง อำเภอทะเปง จังหวัดกำปงสปีอ ราชอาณาจักรกัมพูชาพื้นที่ประมาณ 200 เฮกตาร์ (1,281-1-0 ไร่) ห่างจากกรุงพนมเปญไปทางตะวันตกระยะทางราว 100 กม. เพื่อจัดการศึกษาตั้งแต่ระดับอนุปริญา จนถึงปริญญาตรี คาดว่าจะรับนักศึกษาในรุ่นแรกได้ทั้งสิ้น 120 คน เปิดเรียนครั้งแรก **พฤศจิกายน 2560**
- แม้จะมีสายส่งพลังงานไฟฟ้าผลิตโดยเอกชนก็ยังมีราคาสูงถึงหน่วยละประมาณ 7 บาท สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีทรงพระราช ดำริว่าควรมีพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ผสมกับพลังงานสายส่งเพื่อประหยัดค่าใช้จ่าย
- โครงการพระราชทานความช่วยเหลือแก่ราชอาณาจักรกัมพูชาด้านการศึกษา (สถาบันเทคโนโลยีกำปงสปีอ) มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ เนคเทค/สวทช. กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน จึงได้รับงบประมาณจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ให้ดำเนินการออกแบบและติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าผสมขนาด **117 kWp** ในปีงบประมาณ **2560** และสามารถเริ่มใช้งานได้ตั้งแต่ปลายมีนาคม **2560** ถึงปัจจุบัน

การออกแบบและคุณสมบัติของระบบ(เฟส1)

- PV Module 117.3 kWp
- Grid Connected Inverter 25 kW X 4 sets
- Bi-Directional Inverter 8 kW X 9 sets
- Battery 2V 1500Ah 144 sets
- Multi Cluster Controller
- Monitoring system
- Approx. 460 kWh/day (Depend on load)



หมายเหตุ: กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน สนับสนุน 100 kW เป็นเงิน 20,095,780 บาท และบริษัทผู้รับจ้างถวายระบบ เพิ่ม 17.3 kW พร้อมชุดสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์อีก 1 ชุด เป็นเงินประมาณ 700,000 บาท



พื้นที่บริเวณโรงจอดรถชั่วคราว (บริเวณที่จะติดตั้ง Solar parking)

- นับจากเริ่มทำงานเมื่อ ส.ค. 2560 ระบบทำงานได้ตามปกติ
 - ปลายเดือน ส.ค. 2563 คณะทำงานของสวทช.ได้เข้าไปตรวจสอบพบว่าระบบผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ในส่วนของ PV และ Grid connected inverter ยังผลิตไฟฟ้าในช่วงกลางวันได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
 - คณะทำงานร่วมกับอาจารย์ของสถาบันฯ และทหารช่างของไทยที่ KSIT พบว่า
 1. ตั้งแต่ส.ค. 2560 จนถึงปัจจุบัน (26 ธ.ค. 2565) ระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ **สะสม 288,850 หน่วย (kWh) ช่วยประหยัดค่าไฟฟ้าได้ราว 2,123,048 บาท** (คิดที่ค่าไฟฟ้า 0.21 \$/หน่วย หรือแปลงเป็นเงินไทยเท่ากับ 7.35 บาท/หน่วย, อัตราแลกเปลี่ยน 35 บาท/\$)
 2. ระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ ได้สร้างความมั่นคงทางไฟฟ้าให้กับสถาบันลดความเสียหายของอุปกรณ์ไฟฟ้า/อุปกรณ์การเรียนการสอน เช่น คอมพิวเตอร์ เป็นต้น เนื่องจากที่ผ่านมากับปัญหาประสมปัญหาไฟฟ้าขาดแคลน ทำให้มีไฟฟ้าดับบ่อยครั้ง
- การตรวจพบปัญหาและการแก้ไขบางประการ ดังนี้**
1. Hybrid Inverter ซึ่งทำงานร่วมกับแบตเตอรี่ 1 ชุด (จากที่มี 3 ชุด) ทำงานผิดปกติ ทำให้ไฟฟ้าที่เก็บจากแบตเตอรี่เพื่อใช้งานในช่วงกลางคืนลดลงไป **1 ใน 3** ของที่ออกแบบไว้ ปัจจุบันอยู่ระหว่างการรอเข้าพื้นที่เพื่อติดตั้งแทน
 2. แบตเตอรี่บางส่วนเสื่อมสภาพแก้ไขโดยการเปลี่ยนแบตเตอรี่ที่เสื่อมสภาพบางลูก (โดยนำแบตเตอรี่ที่ดีเหลือหลังจากต่อเข้ากับกริดจากสถาบันเทคโนโลยีกำลังสปีโอเดิมมาแทน)
 3. ระบบ Monitoring ทำงานไม่เสถียรเนื่องจาก**ระบบอินเทอร์เน็ตในสถาบัน มีแผนจะดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จในปี 2566**

เฟส1

- **สวทช. ส่งมอบระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ฯ ให้สถาบัน เรียบร้อยแล้ว โดยมีพิธีการติดตั้งเป็นพิธีมอบ เมื่อวันที่ 27 พ.ค. 2565**
- คณะทำงาน สวทช.ยังให้คำปรึกษาทางไกลผ่านระบบไลน์และจะเดินทางเข้าไปช่วยที่สถาบันฯ หากจำเป็นหรือมีการร้องขอ

เฟส2

- ต้นเดือนธันวาคม 2565 มีการประชุมร่วมกับกรมความร่วมมือระหว่างประเทศ โครงการพระราชทานความช่วยเหลือแก่ราชอาณาจักรกัมพูชา และคณะทำงานของ สวทช.เพื่อดำเนินการจัดซื้อระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์เพิ่มเติม
- ได้ข้อสรุปว่าจะติดตั้งแบบเชื่อมต่อกับสายส่ง (On-grid) ขนาด 117.3 kWp
- ติดตั้งบนหลังคาโรงรถใกล้กับอาคารอำนวยการซึ่งตั้งอยู่ด้านหน้าของสถาบันฯ
- คาดว่าการติดตั้งระบบฯ จะแล้วเสร็จภายในปี 2566

3.การดำเนินงานปี 2566

4

3.1หลักการและเหตุผล

- เนื่องจากสถาบันมีกิจกรรมการเรียนการสอนรวมทั้งบุคลากรและนักศึกษาเพิ่มขึ้น ทำให้ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้น
- ในปี 2566 นี้ ทางกรมความร่วมมือระหว่างประเทศ และโครงการพระราชทานความช่วยเหลือแก่ราชอาณาจักรกัมพูชา จึงได้เสนอให้ทำการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ แบบเชื่อมต่อกับสายส่งเป็นเฟส2
- ขนาดกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 117.3 kWp และปรับปรุงการจ่ายไฟฟ้าของระบบเดิม ให้ครอบคลุมกับการใช้งานในกลางวันมากขึ้น **คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จในปี 2566**

3.2 งบประมาณ

- กรมความร่วมมือระหว่างประเทศสนับสนุนงบประมาณจำนวน 6.45 ล้านบาท (ไม่มีค่าใช้จ่ายแบตเตอรี่ เพราะต่อเข้ากับกริดโดยตรงและทำงานเป็นอิสระจากระบบในเฟส1)

4.สรุป

1. ระบบผลิตไฟฟ้า**สถาบันเทคโนโลยีกำลังสปีโอ เฟส1**ได้ส่งมอบให้แก่สถาบันรับผิดชอบการบริหารบำรุงรักษาระบบอย่างเป็นทางการแล้วเมื่อ **27 พฤษภาคม 2565**
2. คณะทำงานสวทช.ยังให้คำปรึกษาทางไกลผ่านระบบไลน์และจะเดินทางเข้าไปช่วยที่สถาบันหากจำเป็น
3. ระบบไฟฟ้าที่สถาบันเทคโนโลยีกำลังสปีโอยังทำงานเป็นปกติ**ช่วงกลางวัน**แต่ตอนกลางคืนต้องปรับปรุง Hybrid Inverter ซึ่งทำงานร่วมกับแบตเตอรี่ 1 ชุด **สำหรับใช้พลังงานช่วงกลางคืน**
4. สถาบันสามารถ**ประหยัดค่าไฟฟ้าที่ต้องจ่ายให้กับกริด**จากการใช้**ไฟฟ้ากัมพูชา**เนื่องจากมีระบบไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ และยังเป็นศูนย์เรียนรู้และหน่วยงานสร้างบุคลากรที่สามารถประกอบอาชีพในการติดตั้งดูแลรักษาระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์อีกด้วย
5. ปี 2566 จะมีการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ แบบเชื่อมต่อกับสายส่งเป็นเฟส 2 ขนาดกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 117.3 kWp รวมทั้งปรับปรุงการจ่ายไฟฟ้าของระบบในเฟส 1 ให้ครอบคลุมกับการใช้งานในกลางวันมาก



วาระที่ 3.5

โครงการพระราชทานความช่วยเหลือให้แก่โรงเรียน ในสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว โรงเรียนวัฒนธรรมหลัก 67

ตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
(ประจำปี 2565)

รายงานเมื่อ
16 มีนาคม 2566

- มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
- สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร.)
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.)
- โครงการชลประทานอุดรธานี สำนักชลประทานที่ 5
- สถานเอกอัครราชทูตไทย ณ เวียงจันทน์
- โรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร จ.หนองคาย
- วิทยาลัยเทคนิคหนองคาย จ.หนองคาย
- มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี

1. ความเป็นมา



อาคารเลิศมิตรโรงเรียนวัฒนธรรมหลัก 67

- เมื่อวันที่ 8 ธันวาคม 2558 สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จทอดพระเนตรคอมพิวเตอร์พระราชทานในอาคาร "เลิศมิตร" ณ โรงเรียนวัฒนธรรมชนเผ่าเด็กกำพร้าแขวงเวียงจันทน์ (หลัก 67) ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็น **โรงเรียนวัฒนธรรมหลัก 67 สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว**
- ศาสตราจารย์ ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ เลขาธิการและกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ผู้แทน กปร. ผู้แทน สวทช. ผู้แทนกระทรวงต่างประเทศ และวิทยาลัยเทคนิคหนองคาย ร่วมเสด็จในวันเวลาดังกล่าว
- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชกระแสว่า โรงเรียนวัฒนธรรมหลัก 67 เรียนวิทยาศาสตร์เฉพาะทฤษฎี ยังขาดภาคปฏิบัติควรที่จะประสานงาน เพื่อพระราชทานความช่วยเหลือแก่โรงเรียนต่อไป

การดำเนินงานแบ่งเป็น 3 ด้าน

1. ด้านโครงสร้างพื้นฐานสร้างห้องและอุปกรณ์ปฏิบัติการทดลองวิทยาศาสตร์
โดย กปร. กรมชลประทานที่ 5 และ สวทช.
2. ด้านหลักสูตร และกิจกรรมในการเรียนการสอนปฏิบัติการทดลองวิทยาศาสตร์
โดย สสวท. และรร. ปทุมเทพวิทยาคาร
3. ด้านบุคลากรอบรมให้ความรู้ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ให้แก่ ครูและนักเรียน รร. วัฒนธรรมหลัก 67 โดย สสวท. และรร. ปทุมเทพวิทยาคาร



อาคารสร้างเสร็จปี 2560

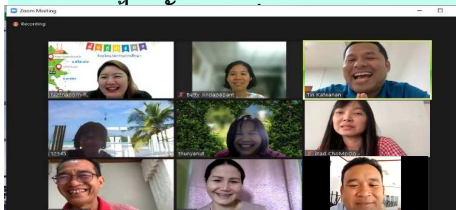


อาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ชื่อพระราชทาน "มันมิตร"

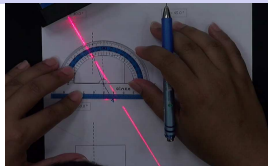
2. ผลการดำเนินงานที่ผ่านมา (2559 – 2564)

หน้า 119

- ❑ ตลอดปี 2559 – 2563 มีกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง มีผลดำเนินการ คือ
- ✓ สร้างอาคารห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์จำนวน 1 อาคาร งบประมาณทั้งสิ้น 5,161,000 บาท ชื่อพระราชทานว่าอาคาร “มันมิตร” แปลว่า อาคารที่นำมาซึ่งมิตรภาพอันแน่นแฟ้นมั่นคง
- ✓ จัดกิจกรรมต่อเนื่อง ประชุมระหว่าง ไทย – ลาว จำนวน 4 ครั้ง ประชุมติดตามประเมินผลจำนวน 3 ครั้ง และอบรมเชิงปฏิบัติการให้ความรู้ และ ศึกษาดูงาน 7 ครั้ง และเกิดหลักสูตรในการเรียนการสอนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องหลักสูตร สปป. ลาว จำนวน 15 หลักสูตร
- ✓ ทำการประเมินครูวิทยาศาสตร์ รร. วัฒนธรรมหลัก 67 พบว่าจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ได้ดีขึ้น
- ✓ นักเรียนในทุกชั้นปี ม. 3 – ม. 7 จำนวน 1,051 คน ได้เรียนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์อย่างน้อย 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ จากเดิมที่ไม่เคยได้เรียนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์
- ❑ ปี 2563 – 2564 ด้วยสถานการณ์ COVID-19 การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของคณะครู รร. วัฒนธรรมหลัก 67 จะเป็นในรูปแบบ NEW NORMAL มีการจัดส่งอุปกรณ์ เรียนรู้ผ่านสื่อดิจิทัล และแลกเปลี่ยนให้คำปรึกษาด้วยระบบออนไลน์
- ❑ ปี 2564 เปลี่ยนผู้บริหารจาก ผอ.จันดา แก้วภักดี เป็น พันตำรวจเอกทะวีพอน อักหน่อลาด การประสานงานโรงเรียนจึงมีขั้นตอนมากขึ้น การจัดกิจกรรมต้องผ่าน



เรียนรู้และให้คำปรึกษาด้วยระบบออนไลน์



สื่อการสอนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์



29 ต.ค 64 น.ส. จิรัชยา พิธานนท์ อัครราชทูต เป็นผู้แทน กปร. และ สสวท. ส่งมอบอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ และอุปกรณ์ห้องคอมพิวเตอร์ให้แก่โรงเรียนวัฒนธรรมหลัก 67

ลำดับที่	รายการ	จำนวนหน่วย	หน่วย
1	หอบคาวีลารี	5	ทอง
2	แม่พิมพ์ตู่	20	เงิน
3	อิตติง	1	ทอง
4	ไมโครแอสโตร	6	ทอง
5	ตัวเชื่อมสาย	3	ทอง
6	หัวนำทอง 10 cc	1	ทอง
7	กรรไกร	1	ทอง
8	กล่องแม่พิมพ์ทอง	12	ทอง
9	แม่พิมพ์ 3 ช่อง	12	ทอง
10	ชุดศึกษาความถี่ในวงจรของวิทยุกระแสไฟฟ้า	12	ทอง
11	ชุดทดลองการดูดกลืนความร้อน	12	ทอง
12	ชุดทดลองไฟฟ้า	6	ทอง
13	รถจักรยาน	12	เงิน
14	แม่เหล็ก	12	เงิน
15	รางไม้	6	เงิน
16	ชุดทดลองไฟฟ้าสถิตย์	6	ทอง
17	กระเบื้องไฟฟ้า	30	เงิน
18	หัวเชื่อมไฟฟ้า 10 cc	9	ทอง
19	หัวเชื่อม (สายไฟเชื่อมกับหัว)	30	เงิน

ตัวอย่างรายการอุปกรณ์และสารเคมีวิทยาศาสตร์สำหรับการทดลองทางวิทยาศาสตร์ที่ สสวท. สนับสนุนโรงเรียนวัฒนธรรมหลัก 67

3. การดำเนินงานปี 2565 – 2566(1/2)

3.1 คณะทำงานไทยรวมกันประชุมวางแผนการดำเนินงานของโครงการฯ วันอังคารที่ 6 กันยายน 2565

การดำเนินงานปี 2565				
ลำดับ	รายการ	หน่วยงาน	สถานะ	ประเมินผล
1	จัดทำสื่อประกอบการเรียนวิทยาศาสตร์ออนไลน์ (กรณีโรงเรียนที่ประสบปัญหาการเรียนการสอน COVID-19)	มูลนิธิฯ / ปทุมเทพวิทยาคาร	แล้วเสร็จ รอจัดส่งอุปกรณ์และสื่อการสอนออนไลน์	ขอความร่วมมืองานจาก สสวท. ส่งมอบให้ โรงเรียนวัฒนธรรมหลัก 67 ต่อไป
2	ติดตามให้คำปรึกษาแก่โรงเรียนในการจัดการเรียนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของคณะครู รร. วัฒนธรรมหลัก 67	มูลนิธิฯ / สสวท. / โรงเรียนฯ / กปร.	ยังไม่แล้วเสร็จ มีปัญหาการดำเนินการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์	แนวทางการติดตามโรงเรียนวัฒนธรรมหลัก 67 เช่น การติดตามประเมินผลออนไลน์

ศ.ดร. ไพรัช เชาขธิการมูลนิธิฯ สถานทูตไทยในกรุงเวียงจันทน์ สสวท. และ รร.ปทุมเทพฯ ร่วมกันประชุมออนไลน์ เพื่อวางแผนการดำเนินงานของโครงการฯ

3.3 การประชุมเชิงปฏิบัติการโครงการวิทยาศาสตร์ วันที่ 7 – 9 กุมภาพันธ์ 2566 ณ โรงเรียนวัฒนธรรมหลัก 67

หัวข้ออบรมโครงการวิทยาศาสตร์

- ด้านเคมี : สารเคมีในชีวิตประจำวัน ความรู้เกี่ยวกับแอลกอฮอล์ฆ่าเชื้อ วิธีการทำเจลแอลกอฮอล์
- ด้านชีววิทยา: Prokaryotic cell/ Eukaryotic Cell, ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคและระบบภูมิคุ้มกัน
- ด้านฟิสิกส์: ความรู้และประโยชน์ของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ความรู้เรื่องปฏิกิริยาของเหลว
- ด้านคอมพิวเตอร์/เทคโนโลยี: เครื่องฉายเจลแอลกอฮอล์อัตโนมัติ โครงการการผลิตแบบเตอร์จากหมวกกล้วย



วิทยากรประเทศไทยจาก รร. ปทุมเทพวิทยาคาร



การอบรมโครงการวิทยาศาสตร์ในห้องคอมพิวเตอร์



กิจกรรมโครงการเครื่องฉายเจลแอลกอฮอล์แบบอัตโนมัติ



3.2 ประชุมติดตามผลการจัดกิจกรรมพัฒนาการเรียนการสอนทางด้านวิทยาศาสตร์โรงเรียนวัฒนธรรมหลัก 67 วันพุธที่ 8 กุมภาพันธ์ 2566 ณ รร. วัฒนธรรมหลัก 67



ผู้เข้าร่วมประชุมฝ่ายไทย

1. ศ.ดร. ไพรัช ชัยพงษ์ เชาขธิการและกรรมการมูลนิธิ (ออนไลน์)
2. ดร. ทินสิริ ศิริโพธิ์ กรรมการมูลนิธิฯ
3. น.ส. วราทิพย์ ศุภวโรจน์ อัครราชทูตที่ปรึกษา
4. นายชาญวิทย์ แสนเกตุ ผอ.โครงการชลประทานอุดรธานี
5. ดร. นิธิพร รุจิขจร สสวท.
6. นายสุทัศน์ จิระพันธ์ รอง ผอ. รร. ปทุมเทพวิทยาคาร
7. นายสิงห์ สิงห์เดช สถานเอกอัครราชทูตไทย ณ เวียงจันทน์
8. นางรัตนชัย โพธิ์ชานาญ โครงการชลประทานอุดรธานี
9. น.ส.ธัญญ์ณัฐ บุษบงค์ ฝ่ายเลขานุการโครงการฯ

ผู้เข้าร่วมประชุมฝ่ายสปป. ลาว

1. อาจารย์จันสวาท สุธรรมวงษ์ รอง ผอ. โรงเรียนวัฒนธรรมหลัก 67
2. อาจารย์พิน พุทธิย ศิริบาล หัวหน้าแผนกศึกษา

3.4 สถานภาพการเรียนการสอนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนวัฒนธรรมหลัก 67

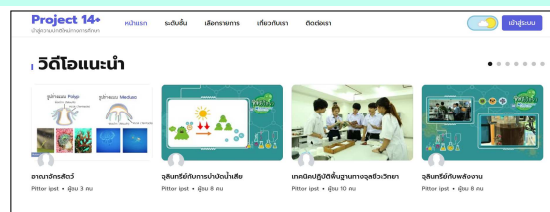
- โรงเรียนเปิดสอนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 และ 7 นักเรียนทั้งหมดประมาณ 500 (ประมาณ 36 คน/ห้อง ระดับชั้นเรียนละ 7 ห้อง)
- ครูทั้งหมด 68 คน เป็นครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 23 คน
- มีการเรียนวิทยาศาสตร์ทั้งในรูปแบบการบรรยายและใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์
- นักเรียนได้เรียนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์อย่างน้อย 2 ชั่วโมง/อาทิตย์
- อาคารเรียนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ “มันมิตร” ปัจจุบันมีการใช้งานห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เต็มรูปแบบเกือบทุกคาบเรียน



การเรียนการสอนในอาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ “มันมิตร” ปี 2566 ปัจจุบันอาคารมีการใช้งานเต็มรูปแบบเพื่อใช้ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และรายวิชาอื่น ๆ (หากห้องว่างและครูประสงค์จะใช้ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และโปรเจคเตอร์)

4. แผนการดำเนินงานปี 2566

- ติดตามผล การจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และโครงการวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรของโรงเรียนวัฒนธรรมหลัก 67 ในเดือนตุลาคม 2566 จำนวน 1 ครั้ง (โดยมูลนิธิฯ สสวท. และโรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร)
- กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ โดยเชิญ ครู และนักเรียน จากโรงเรียนวัฒนธรรมหลัก 67 ประมาณ 30 คน มาดูงานที่ประเทศไทย 1 ครั้ง (โดย กปร. โครงการชลประทานอุดรธานี มูลนิธิฯ สสวท. และโรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร)
- จัดส่งสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้แก่โรงเรียนวัฒนธรรมหลัก 67 เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนตามหลักสูตรของ สปป.ลาว (โดย มูลนิธิฯ สสวท. และโรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร)



ตัวอย่าง บทเรียนออนไลน์ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และ เทคโนโลยี และหนังสือวิทยาศาสตร์ ที่ทาง สสวท. จะมอบให้โรงเรียนวัฒนธรรมหลัก 67 เพิ่มเติม เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนต่อไป

5. งบประมาณปี 2566

6

รายการ	หน่วยงานสนับสนุน	ปี 2566 (บาท)
1. โครงสร้างพื้นฐานด้านปฏิบัติการทดลองวิทยาศาสตร์		
สร้างอาคารเรียน / ครุภัณฑ์ในอาคาร/อินเทอร์เนต	กปร./โครงการชลประทานอุดรธานี	3,780,987 (อยู่ระหว่างขออนุมัติ) (รวมค่าก่อสร้างห้องพักครู ห้องประชุมใหญ่ ครุภัณฑ์ ต่างๆ ด้วย)
สื่อ หนังสือ และอุปกรณ์วิทยาศาสตร์	มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ	10,000
	สสวท.	10,000
	สสวท.	100,000
2. ด้านหลักสูตร และกิจกรรมในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้านปฏิบัติการทดลองวิทยาศาสตร์		
จัดทำหลักสูตร ออกแบบ และจัดพิมพ์เอกสาร	โรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร	5,000
	สสวท.	50,000
	มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ	0
3. ด้านบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์		
จัดกิจกรรมอบรมให้ความรู้ และจัดกิจกรรมศึกษาดูงาน และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ให้แก่ คณะครูและนักเรียนโรงเรียน หลัก 67	กปร./โครงการชลประทานอุดรธานี	283,000 (อยู่ระหว่างขออนุมัติ)
	โรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร	0
	มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ	120,000
	สถานทูตไทยในสปป.ลาว	50,000
	สสวท.	50,000
ติดตามประเมินผลการดำเนินงาน	มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ	300,000
รวมงบประมาณทั้งหมด		4,750,987

1. สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีทรงมีพระราชกระแสเมื่อครั้งเสด็จเปิดอาคาร "เลิศมิตร" โรงเรียนวัฒนธรรมชนเผ่าเด็กกำพร้าแขวงเวียงจันทน์ (หลัก 67) เมื่อวันที่ 8 ธันวาคม 2558 ว่า โรงเรียนดังกล่าวเรียนวิทยาศาสตร์เฉพาะทักษะชีวิต ยังขาดภาคปฏิบัติ ควรที่จะประสานงานเพื่อพระราชทานความช่วยเหลือแก่โรงเรียนต่อไป (ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็น โรงเรียนวัฒนธรรมหลัก 67 สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว)
2. คณะทำงานฝ่ายไทยประกอบด้วย สสวท. กปร. โครงการชลประทานอุดรธานี สถาบันเทคโนโลยีไทยในกรุงเวียงจันทน์ กระทรวงต่างประเทศ ร.ร.ปทุมเทพวิทยาคาร สพฐ. มจร. โดยมี สวทช. และมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ทำหน้าที่เลขานุการและประสานงาน หน่วยงานเหล่านี้ได้ร่วมกันสนับสนุนทรัพยากรทั้งงบประมาณและบุคลากรดังกล่าวข้างต้น
3. ตลอดปี 2559 – 2563 มีกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง มีผลดำเนินการ คือ สร้างอาคารห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์จำนวน 1 อาคาร งบประมาณทั้งสิ้น 5,161,000 บาท ชื่อพระราชทานว่าอาคาร "มั่นมิตร" แปลว่า อาคารที่นำมาซึ่งมิตรภาพอันแน่นแฟ้นมั่นคง ปี 2563-64 จัดกิจกรรมต่อเนื่องในช่วงสถานการณ์ COVID-19 การพัฒนาด้านการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของคณะครู รร. วัฒนธรรมหลัก 67 จะเป็นในรูปแบบ NEW NORMAL มีการจัดส่งอุปกรณ์ เรียนรู้ผ่านสื่อดิจิทัล และแลกเปลี่ยนให้คำปรึกษาด้วยระบบออนไลน์
4. เริ่มมีการเรียนการสอนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ให้นักเรียนตั้งแต่ พ.ย. 60 ปัจจุบันโรงเรียนเปิดสอน ม.6 และ 7 นักเรียนทั้งหมด ≈ 500 (≈ 36 คน/ห้อง ชั้นเรียนละ 7 ห้อง) ครูทั้งหมด 68 คน เป็นครูวิทยาศาสตร์ 23 คน นักเรียนทุกคนได้เรียนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์อย่างน้อย 2 ชั่วโมง/อาทิตย์ และอาคารเรียนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์มีการใช้งานห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เต็มรูปแบบเกือบทุกคาบเรียน
5. ปี 2566 สถานการณ์ COVID 19 ดีขึ้น คณะทำงานไทยสามารถเดินทางไป สปป. ลาวได้แล้ว คณะทำงานไทย จึงวางแผนดำเนินงาน จัดอบรม นิเทศ ติดตาม และประชุมให้ความรู้อย่างต่อเนื่องโดยมีการวางแผนเป้าหมายการพัฒนาโรงเรียน ร่วมกันด้วย
6. เป้าหมายที่สำคัญในปี 2568 คือ ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนได้รับการอบรมการเรียนการสอนปฏิบัติการทดลองวิทยาศาสตร์ เบื้องต้น ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีครูแกนนำวิทยาศาสตร์ที่สามารถถ่ายทอดไปยังครูอื่น ๆ ได้อย่างน้อย 2 คน/สาขา และนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ที่ดีขึ้น



วาระที่ 4.1 โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

ข้อมูลและผลการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการศึกษาของโรงเรียน (ประจำปี 2565)

รายงานเมื่อ
16 มีนาคม 2566

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566

เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

2

ความเป็นมา

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเล็งเห็นถึงศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศในการสร้างโอกาสในการศึกษาเรียนรู้ อีกทั้งยังช่วยสร้างโอกาสในการทำงานอาชีพและการดำรงชีวิตให้แก่เด็กและเยาวชนที่อยู่ในท้องที่ห่างไกล ทรงโปรดเกล้าฯ ให้จัดทำโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในชนบท (ทสรช.)

การดำเนินงานจะทำในลักษณะนำร่อง ในโรงเรียนจำนวนหนึ่ง ส่วนใหญ่อยู่ตามชนบทห่างไกล กับโรงเรียนกลุ่มหนึ่งในจังหวัดนครนายก การพัฒนาโครงการฯ ทำแบบค่อยเป็นค่อยไปโดยดูความพร้อมของโรงเรียน โดยมีพัฒนาการของยุทธศาสตร์การดำเนินงานมาเป็นลำดับ ดังนี้

ยุคที่ 1: ให้การสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอน

ยุคที่ 2: ขยายผลโดยเพิ่มการฝึกอบรมครูในหลักสูตรต่างๆ เพื่อให้ครูได้นำทักษะและความรู้ที่ได้รับจากการอบรมไปประยุกต์ใช้ได้มากขึ้น รวมถึงการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

ยุคที่ 3: มุ่งเน้นเรื่องการบริหารจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนในวิชาต่างๆ รวมถึงการนำไปใช้ในการบริหารจัดการภายในโรงเรียนเพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น การบันทึกคะแนน การทำบัญชี การบริหารพัสดุ การจัดการสหกรณ์โรงเรียน เป็นต้น

ยุคที่ 4: มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ผ่านการทำโครงงาน การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การใช้ social network ในการเรียนการสอน เป็นต้น

วัตถุประสงค์

- เพิ่มโอกาสและพัฒนาคุณภาพการศึกษาแก่เยาวชนในชนบทห่างไกล
- ยกระดับคุณภาพชีวิต
- เผยแพร่ส่วนที่สำเร็จเพื่อการขยายผลในวงกว้าง

โครงการด้านเทคโนโลยีการศึกษาที่ดำเนินงาน

1. โครงการส่งเสริมการใช้ไอซีทีสร้างรายได้ในกลุ่มโรงเรียน ทสรช.
2. โครงการพัฒนาทักษะด้านอิเล็กทรอนิกส์และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
3. โครงการเครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏสนองพระราชดำริฯ
4. โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม
5. โครงการพัฒนาทักษะด้านภาษาไทยสำหรับโรงเรียนพระปริยัติธรรม
6. โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนพระปริยัติธรรม

กลุ่มเป้าหมาย



โรงเรียนทั่วไป 80 แห่ง
(ส่วนใหญ่เป็นโรงเรียนที่รับนักเรียนด้อยโอกาสหรือเป็นโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในชนบท)



โรงเรียนพระปริยัติธรรม 51 แห่ง



โรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม 19 แห่ง

พัฒนานักวิชาการ 1,521 คน

- ครู 1,044 คน
- นักเรียน 477 คน

พัฒนาขีดความสามารถและศักยภาพของนักเรียน

- ในปี 2565 มีโรงเรียนในโครงการจำนวน 150 แห่ง มีโรงเรียนสมัครเข้าร่วมกิจกรรมที่มูลนิธิฯ จัดทำขึ้น โดยโรงเรียนเลือกทำกิจกรรมตามความพร้อม จำนวน 90 แห่ง (ร้อยละ 60 ของโรงเรียนทั้งหมด)



เข้าเรียนต่อ
โควตาพิเศษ
59 คน

- ปัญญาภิวัฒน์ 2 คน
- จุฬาฯ 2 คน
- จิตรลดา 8 คน
- มทร.ธัญบุรี 1 คน
- ม.เชียงใหม่ 2 คน
- ม.แม่โจ้ 1 คน
- พระจอมเกล้าธนบุรี 1 คน
- สจล. (ลาดกระบัง) 1 คน
- มทร.สุรนารี 3 คน
- มวลัยลักษณ์ 1 คน
- มนเรศวร 1 คน
- ม.กาฬสินธุ์ 1 คน
- มทร.อีสาน 1 คน
- มหาวิทยาลัยอื่น 5 คน
- มรภ. ต่าง ๆ เช่น เชียงใหม่
อุดรดิตถ์ นครราชสีมา ฯลฯ 29 คน



รางวัลจากเวที
ภายนอก
90 คน

- งานศิลปหัตถกรรมนักเรียน (ครั้งที่ 70) จัดโดย สพฐ. มีผู้ได้รับรางวัล 82 คน จากโรงเรียน 13 แห่ง
- SA International Grand Robotic 2022 จัดโดยชมรมครูหุ่นยนต์ไทย ชมรมวิทยาการหุ่นยนต์แห่งประเทศไทย และ เอ็ม-รีพับลิคซ์ฟพลาย (ระดับชาติ) 8 คน จากโรงเรียน 1 แห่ง

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566

ข้อมูลจากการตอบแบบสำรวจของโรงเรียนจำนวน 137 แห่ง

ข้อมูลนักเรียนโรงเรียน ทสรช. เรียนต่อด้านไอที และสายวิทยาศาสตร์ ปี 2555 - 2565

4

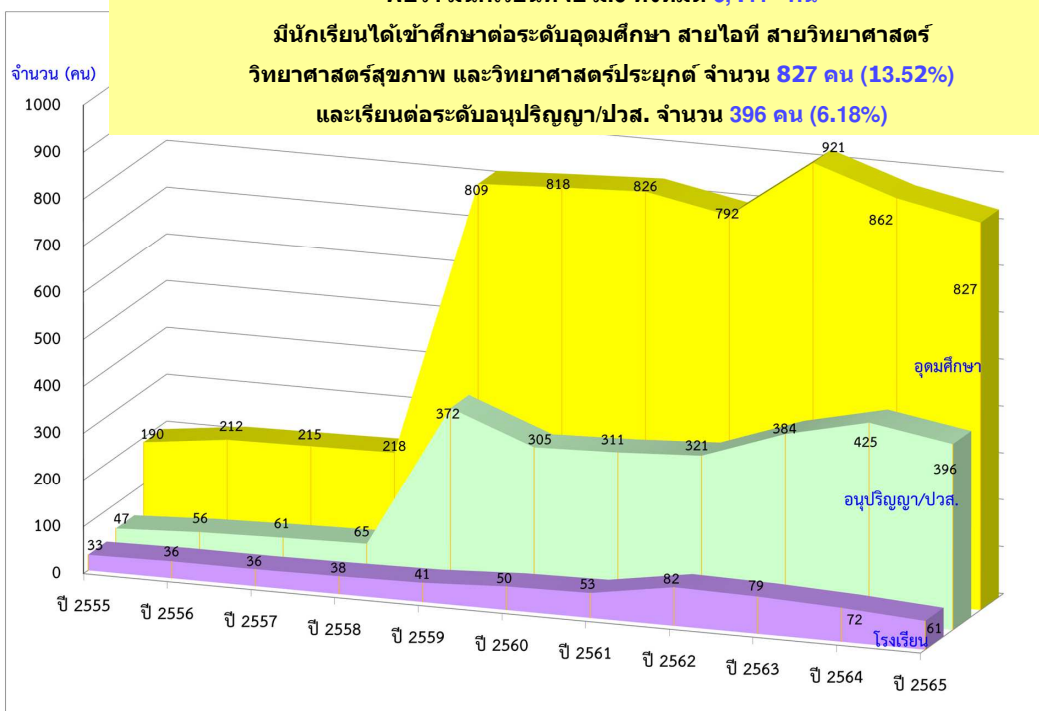
นักเรียนที่เรียนจบปี 2564 แล้วศึกษาต่อในสถาบันการศึกษาต่างๆ ในปีการศึกษา 2565

พบว่า มีนักเรียนที่จบ ม.6 ทั้งหมด 6,411 คน

มีนักเรียนได้เข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา สายไอที สายวิทยาศาสตร์

วิทยาศาสตร์สุขภาพ และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ จำนวน 827 คน (13.52%)

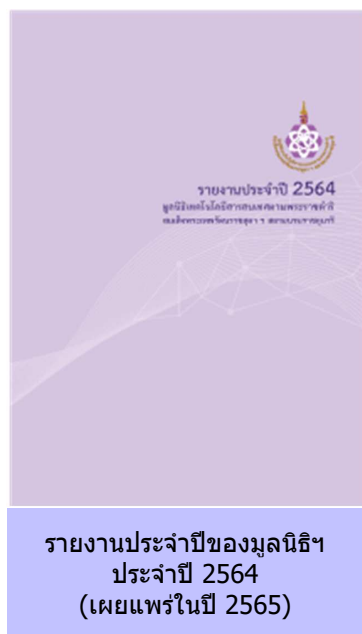
และเรียนต่อระดับอนุปริญญา/ปวส. จำนวน 396 คน (6.18%)



หมายเหตุ: ตั้งแต่ปี 2559 นอกจากเก็บข้อมูลด้านไอทีและวิทยาศาสตร์แล้ว ยังได้เริ่มเก็บข้อมูลการเรียนต่อด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ เพิ่มขึ้น เช่น แพทย์ พยาบาล วิศวกรรมศาสตร์ เป็นต้น

การเผยแพร่ข้อมูลต่อสาธารณะ

1. หนังสือและเอกสารเผยแพร่



การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตาม
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 11

การเผยแพร่ข้อมูลต่อสาธารณะ

6

3. วิดีโอเผยแพร่ จำนวน 695 เรื่อง

3.1 วิดีโอเผยแพร่ ผ่านรายการพลังวิทยคิดค้นเพื่อคนไทย จำนวน 3 เรื่อง ออกอากาศทางช่อง 9 เวลา 20.15 น.



วันที่ 25 เมษายน 2565



วันที่ 9 พฤษภาคม 2565



วันที่ 25 กรกฎาคม 2565

3.2 วิดีโอ SPOT ประชาสัมพันธ์หลักสูตร/โครงการพัฒนาบทเรียนออนไลน์และสื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาบาลี จำนวน 5 คลิป และวิดีโอบทเรียนบาลีไวยากรณ์จำนวน 687 ตอน เผยแพร่ผ่านเว็บไซต์ <https://pali-online.in.th> และ เผยแพร่ผ่าน Social media ต่างๆ



พ.พ.ร. 16 มี

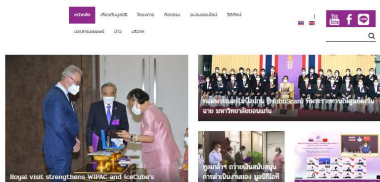


การเผยแพร่ข้อมูลต่อสาธารณะ

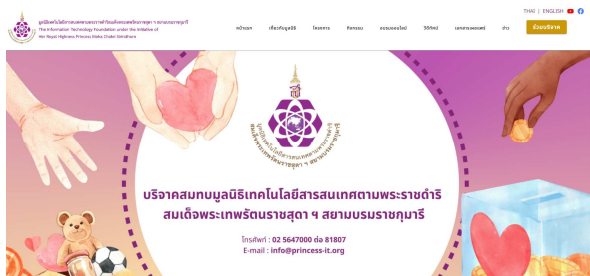
4. เผยแพร่ข่าวสาร กิจกรรม ผลงานวิดิทัศน์ และภาพข่าวต่างๆ ของมูลนิธิ ผ่านเว็บไซต์ และ Facebook อย่างต่อเนื่อง



มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
The Information Technology Foundation under the Initiative of
Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn



เว็บไซต์เผยแพร่กิจกรรมของมูลนิธิ
<http://www.princess-it.org>



เว็บไซต์รับบริจาคของมูลนิธิฯ
<https://princess-it.org/donation>

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566



มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
The Information Technology Foundation under the Initiative of
Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn

อาคารสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
โทรศัพท์ 0 2564 7000 หรือ 81807, 81813 E-mail : info@princess-it.org



www.princess-it-foundation.org



มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศ
ตามพระราชดำริสมเด็จพระ
เทพฯ

@ThaiPrincessIT - การศึกษา

ส่งข้อความ

Facebook ของมูลนิธิ

<https://www.facebook.com/ThaiPrincessIT>

มียอดถูกใจ 2,562 คน

มียอดติดตาม 2,850 คน

ข้อมูล ณ วันที่ 1 มีนาคม 2565

สรุป

8

1. โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในชนบท (ทสรช.) ดำเนินงานจะทำในลักษณะนำร่องกับโรงเรียนตามชนบททางไกล โดยมีพัฒนาการของยุทธศาสตร์การดำเนินงานแบ่งเป็น 4 ยุค ปัจจุบันอยู่ในยุคที่ 4 ซึ่งเน้นการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ผ่านการทำโครงการ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การใช้ social network ในการเรียนการสอน
2. ผลการดำเนินงานปี 2565
 - ได้พัฒนานักบุคลากร 1,521 คน (ครู 1,044 คน, นักเรียน 477 คน)
 - มีโรงเรียนในโครงการจำนวน 150 แห่ง มีโรงเรียนสมัครเข้าร่วมกิจกรรมที่มูลนิธิฯ จัดทำขึ้น โดยโรงเรียนเลือกทำกิจกรรมตามความพร้อม จำนวน 90 แห่ง (ร้อยละ 60 ของโรงเรียนทั้งหมด)
 - เข้าเรียนต่อโควตาพิเศษ 59 คน และได้รับรางวัลจากเวทีภายนอก 90 คน
3. ปีการศึกษา 2564 มีนักเรียนที่จบ ม.6 ทั้งหมด 6,411 คน แล้วศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาในสถาบันการศึกษาต่างๆ ในปีการศึกษา 2565 สายไอที สายวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ จำนวน 827 คน (13.52%) และเรียนต่อระดับอนุปริญญา/ปวส. จำนวน 396 คน (6.18%)
4. การเผยแพร่ข้อมูลต่อสาธารณะ
 - เอกสารเผยแพร่จำนวน 5 เล่ม คือ รายงานประจำปีของมูลนิธิฯ ประจำปี 2564 จำนวน 1 เล่ม และจดหมายข่าว จำนวน 4 เล่ม
 - วิดีโอเผยแพร่ จำนวน 695 เรื่อง
 - เผยแพร่ข่าวสาร กิจกรรม ผลงานวิดิทัศน์ และภาพข่าวต่างๆ ของมูลนิธิฯ ผ่านเว็บไซต์ และ Facebook อย่างต่อเนื่อง



วาระที่ 4.1.1.1

โครงการส่งเสริมการใช้ไอซีทีที่สร้างรายได้ ในกลุ่มโรงเรียน ทสรช.

(ประจำปี 2565)

รายงานเมื่อ
16 มีนาคม 2566

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566

โครงการส่งเสริมการใช้ไอซีทีที่สร้างรายได้ ในกลุ่มโรงเรียน ทสรช.

2

วัตถุประสงค์

1. เพื่อส่งเสริมการประยุกต์ใช้ไอซีทีเพื่อช่วยสร้างรายได้ให้แก่โรงเรียน และ/หรือนักเรียน ครอบครัว และชุมชน
2. พัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้เกี่ยวกับการทำธุรกิจออนไลน์
3. จัดทำหลักสูตร หรือบทเรียน หรือกรณีตัวอย่างการจัดการกิจกรรมส่งเสริมการทำธุรกิจออนไลน์ในโรงเรียน เพื่อเป็นแนวทางในการทำกิจกรรมให้กับโรงเรียนอื่นๆ ต่อไป

จำนวนหน่วยงานที่เข้าโครงการ

สรุปภาพรวม หน่วยงานที่เข้าร่วมโครงการ ปี 2559-ปัจจุบัน
รวม 70 แห่ง

- โรงเรียน จำนวน 39 แห่ง
- เรือนจำ/ทัณฑสถาน จำนวน 23 แห่ง
- ศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชน จำนวน 8 แห่ง



สวทช.
NSTDA



ETDA
NSRF



หน่วยงานเครือข่ายความร่วมมือ

1. สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (สพธอ.)
2. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
3. ศูนย์วิจัยการจัดการความรู้การสื่อสาร และการพัฒนา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
4. บริษัท อินเทอร์เน็ตประเทศไทย จำกัด (มหาชน)
5. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

กิจกรรมที่ดำเนินงานในปี 2565

1. **กิจกรรมเชิงกว้าง:** การพัฒนาสมรรถนะด้านการใช้อีคอมเมิร์ซ และจัดสอบให้ได้รับใบประกาศนียบัตร ตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ ของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) (สคช.)
2. **กิจกรรมเชิงลึก:** โครงการบ่มเพาะเยาวชนในชนบทเป็นผู้ประกอบการรุ่นเยาว์ด้านนวัตกรรมอาหาร (เริ่มตั้งแต่การพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารโดยใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การทำโครงการนวัตกรรม ไปจนถึงการซื้อขายผ่าน e-Commerce และนักเรียนที่มีผลงาน มีโอกาสได้รับทุนการศึกษาจากมทร. ชัยบุรี ศึกษาในสาขาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์/วิศวกรรมอาหาร หรือคณะที่เกี่ยวข้อง)
3. **กิจกรรมต่อยอด :** โครงการแม่ข่าย: กิจกรรมการพัฒนาและขับเคลื่อน One Platform ส่งเสริมการซื้อ-ขายสินค้าและบริการ

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566

1. การพัฒนาสมรรถนะด้านการใช้อีคอมเมิร์ซและจัดสอบให้ได้รับใบประกาศนียบัตรตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ ของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) (สคช.)



อบรมออนไลน์

106 คน

(ทสรช. 65 คน, บ้านพิณิจ 41 คน)



สมัครทดสอบสมรรถนะด้านการใช้อีคอมเมิร์ซ ตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ 98 คน

- ผ่านระดับ 1 จำนวน **67 คน (68%)**
- ผ่านระดับ 2 จำนวน **4 คน (4%)**
- สอบไม่ผ่านทั้งสองระดับ 27 คน (28%)

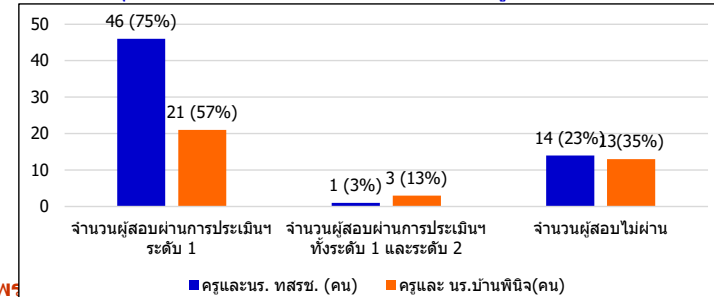
สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ สนับสนุนงบประมาณในการจัดสอบเป็นเงิน **63,700 บาท**

ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการสอบสมรรถนะด้านการใช้อีคอมเมิร์ซ

เป็นสมรรถนะขั้นพื้นฐานที่พลเมืองในยุคดิจิทัลจำเป็นต้องมี โดยมี 2 ระดับ

- **ระดับที่ 1 การใช้งานพื้นฐาน**
 - วิเคราะห์ตลาด หรือ กลุ่มเป้าหมาย
 - สร้างเนื้อหาเบื้องต้นเพื่อประกอบการขายสินค้าและบริการ
 - ดำเนินการขายสินค้าและบริการ
 - ดำเนินการบรรจุเพื่อการจัดส่งและการติดตามสินค้าและบริการ
 - เลือกวิธีการรับชำระเงินในอีคอมเมิร์ซ
 - อธิบายกฎหมายเบื้องต้นและข้อตกลงเกี่ยวกับอีคอมเมิร์ซ
- **ระดับที่ 2 ระดับการประยุกต์** : ต้องสอบผ่านมาตรฐานสมรรถนะด้านการใช้อีคอมเมิร์ซ (e-Commerce) ระดับ 1 การใช้งานพื้นฐานมาก่อน และมีสมรรถนะดังนี้
 - เข้าใจตัวแบบการทำธุรกิจเบื้องต้น
 - จัดทำแผนการตลาดออนไลน์
 - สร้างเนื้อหาขั้นสูงเพื่อประกอบการขายสินค้าและบริการ
 - จัดทำการส่งเสริมทางการตลาด
 - อธิบายกฎหมายและข้อตกลงเกี่ยวกับอีคอมเมิร์ซ

แสดงข้อมูลผู้สอบผ่านสมรรถนะด้านการใช้อีคอมเมิร์ซแยกตามกลุ่มเป้าหมายในโรงเรียน ทสรช. และ ในศูนย์ฝึกที่บ้านพิณิจ



การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566

ผลการดำเนินงานปี 2565

4

2.การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร และปมเพาะเยาวชนในชนบทเป็นผู้ประกอบการรุ่นเยาว์ด้านนวัตกรรมอาหาร

จัดค่าย 1 พัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

90 คน

(นักเรียน 65 คน, ครู 25 คน)



ได้โครงการนวัตกรรมอาหาร

12 เรื่อง

(นักเรียน 60 คน, ครู 24 คน)
โดยมูลนิธิฯ สนับสนุนทุนทำโครงการ

ตัวอย่างเนื้อหาที่อบรม

- การวิเคราะห์และทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร
- เทคโนโลยีการหมักสำหรับพัฒนาอาหารและเครื่องดื่ม
- การวิเคราะห์และทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร
- กระบวนการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัส
- เทคนิคการพัฒนาสูตรและการวิเคราะห์ผล
- กระบวนการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัส ฯลฯ

หน่วยงานเครือข่ายความร่วมมือ

- มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ
- สวทช.
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



ตัวอย่างโครงการที่ได้รับการสนับสนุน

- โสมนัสข้าวเม่า
- มหัศจรรย์ส้มดินร่วน
- น้ำส้มสายชูหมักจากกระเจี๊ยบแดงสายพันธุ์ชูดาน
- การพัฒนาผลิตภัณฑ์เฟรนช์ฟรายส์ข้าวคั่วอัดแท่งจากข้าวคั่วคั่วแห้ง
- น้ำหมักผลไม้สดเพื่อสุขภาพ
- การพัฒนาผลิตภัณฑ์มะเขือเทศครีมน้ำตาล
- น้ำพริกข่าผสมมะแขว่น
- เห็ดกรอบพริกกระเทียม

หมายเหตุ: วางแผนจะจัดค่าย 2 ต่อยอดด้านบรรรภัณฑ์อาหารและการประกอบกิจการอาหารประมาณเดือนพฤษภาคม 66

2. การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร: โครงการบ่มเพาะเยาวชนในชุมชนเป็นผู้ประกอบการรุ่นเยาว์ด้านนวัตกรรมอาหาร

รางวัลและรายได้ ที่เกิดจากโครงการนี้ เริ่มจัดทำในปี 2564 แต่ส่งประกวด และจำหน่ายสินค้าในปี 2565

**โครงการได้รับ
รางวัลระดับประเทศ
1 เรื่อง**

(นักเรียน 5 คน, ครู 1 คน)

- โรงเรียนส่งโครงการในปี 2564 เข้า ร่วมการประกวดผลงานนวัตกรรมอาหาร Food Innopolis Innovation Contest 2022 จำนวน 8 แห่ง (นักเรียน 40 คน ครู 8 คน)
- ผลงาน "คุกกี้ถั่วโอคริมชีส" ร.ร.ขุนยวมวิทยา จ.แม่ฮ่องสอน ได้รับรางวัล **ชมเชย** ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ใน หัวข้อนวัตกรรมอาหารหมักท้องถิ่น (Local Fermented Food Innovation) จัดโดย Food Innopolis สวทช.



**มียอดจำหน่ายสินค้า
รวมเป็นเงิน
138,140 บาท**

ช่องทางการจำหน่ายสินค้า เช่น สหกรณ์ โรงเรียน รับทำให้งานประชุม ออกร้านงาน วิชาการ ขายผ่านเพจเฟซบุ๊ก เป็นต้น

**TOP 3
ขายผลิตภัณฑ์อาหารที่ได้พัฒนาขึ้น**

1. โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 51 ขาหมูตุ๋นสมุนไพรไขมันต่ำ **136,640 บาท**
2. โรงเรียนขุนยวมวิทยา คุกกี้ถั่วโอคริมชีส **1,200 บาท**
3. ราชประชานุเคราะห์ 22 บราวนี่ถั่วลายเสือ **300 บาท**



ผลการดำเนินงานปี 2565

3. โครงการแม่ชุมชน : กิจกรรมการพัฒนาและขับเคลื่อน One Platform ส่งเสริมการซื้อขายสินค้าและบริการ

มูลนิธิฯ ร่วมกับ บริษัทอินเทอร์เนตประเทศไทย จำกัด (มหาชน) หรือ INET และ มสธ. จัดกิจกรรมต่อยอดให้หน่วยงานที่เข้าโครงการส่งเสริมการใช้ไอซีทีสร้างรายได้ในกลุ่มโรงเรียน ทสรช. เข้าสู่แพลตฟอร์มการซื้อขายออนไลน์ภายในชุมชน ภายใต้รหัสโครงการชื่อ "แม่ชุมชน" โดยใช้แอปพลิเคชัน One Platform ของ INET มาเป็นเครื่องมือในการส่งเสริมการซื้อขายสินค้าและบริการ

- ยกระดับ e-Commerce ของโรงเรียนให้สามารถจำหน่ายสินค้าได้มากขึ้น ขยายผลได้เร็วขึ้น
- เชื่อมโยงการทำงานกับชุมชนในท้องถิ่น
- ช่วยพัฒนาและสนับสนุนให้เกิดผู้นำในชุมชน ทำหน้าที่เป็น pioneer บริหารจัดการภาพรวมของแพลตฟอร์ม Local Life ในชุมชนนาร่อง ผลักดันให้มีการขยายการใช้งานในชุมชน โดยมีทีม INET ช่วยดูแลเรื่องความเรียบร้อยในระบบ OneChat อบรมการชำระเงินที่ปลอดภัย ทำให้เกิดเศรษฐกิจหมุนเวียนภายในชุมชน

มูลนิธิเพื่อการศึกษาคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร (C&C) สนับสนุนงบประมาณในการดำเนินงานโครงการฯ เป็นเงิน **780,000 บาท (เจ็ดแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)**

ตราสัญลักษณ์

แม่ชุมชน

ข้อความที่สื่อสาร
"สินค้าและบริการดี ๆ จากผู้ประกอบการรุ่นใหม่ในโรงเรียน ทสรช. เรือจ้าง/ทีมสภาน เพื่อสนับสนุนการสร้างสรรค์งาน สร้างอาชีพหลังการศึกษารองพื้นไทย สนับสนุนโดย คุกกี้ถั่วโอคริมชีสจากแม่ชุมชน"

โครงการแม่ชุมชน

กิจกรรมพัฒนาเยาวชนไทยให้มีทักษะการพาณิชย์ภายใต้ "มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี"

ชื่อ "แม่ชุมชน"

แม่ : ผู้ดูแล สนับสนุนให้เจริญงอกงามด้วยความรัก ความอบอุ่น

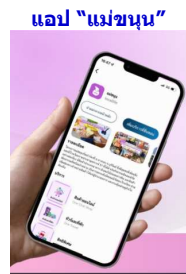
ชุมชน : การหมุน เติบโต สนับสนุนจากโครงการฯ ให้นักเรียน ผู้ต้องขังได้เรียนรู้ ปฏิบัติจริงด้านอีคอมเมิร์ซ ภายใต้ระบบของการหมุนเวียนการทำงานร่วมกันจากเครือข่าย ที่ประกอบด้วยผู้ประกอบการ ปรารถน์ ชุมชน ผู้นำ และผู้ประกอบการในชุมชน เพื่อเข้าไปสู่การสร้างเศรษฐกิจชุมชนที่สามารถพึ่งพาตัวเอง เกิดเศรษฐกิจหมุนเวียนที่ยั่งยืนร่วมกัน



การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566

3. โครงการแม่ขุน : กิจกรรมการพัฒนาและขับเคลื่อน One Platform ส่งเสริมการซื้อ-ขายสินค้าและบริการ

3.1 ผลการดำเนินงานระยะที่ 1: นำร่อง “แม่ขุน นางรอง” (เดือนมกราคม – กันยายน 2565) และ
ผลการดำเนินงานระยะที่ 2: การซื้อขายสินค้าผ่านแอปแม่ขุน (ตุลาคม 65 – มกราคม 66)



แอป “แม่ขุน”

ระยะที่ 1 (ม.ค – ก.ย. 65)

- มี 4 บริการ ได้แก่ สั่งอาหาร สินค้าออนไลน์ ค้นหาที่พัก และ รถรับ-ส่งคน
- มีการจ้างทีมงานในพื้นที่นางรอง ประกอบด้วย Pioneer 1 คน Planner 1 คน และ Rider 2 คน
- ขอบเขตการให้บริการ : อ.นางรอง จ.บุรีรัมย์
- ผู้จำหน่ายสินค้าผ่านแอปแม่ขุน : ร.ร.ราชประชานุเคราะห์ 51 และชุมชนในอำเภอนางรอง

ระยะที่ 2 (ต.ค. 65 – ม.ค. 66)

- มี 2 บริการ ได้แก่ สินค้าออนไลน์ และทัวร์และที่พัก ไม่มีการจ้างทีมงานในพื้นที่นางรอง
- ไม่มีการจ้างทีมงานในพื้นที่นางรอง
- ขอบเขตการให้บริการ : จังหวัดอื่นๆ ทั่วประเทศ
- เครือข่ายผู้จำหน่ายสินค้าผ่านแอป แม่ขุน ได้แก่ โรงเรียน เรือนจำ/ทัณฑสถาน ภายใต้มูลนิธิฯ ชุมชน และ พี่เลี้ยง ที่สนับสนุนกิจกรรมด้านอาชีพร่วมกับโรงเรียน เรือนจำ/ทัณฑสถาน

จำนวนร้านค้าและผู้ได้รับผลประโยชน์



- จำนวนร้านค้าที่สมัครใช้งานแอป
 - ร้านอาหาร และร้านค้าออนไลน์ 133 ร้าน
 - ระบบค้นหาที่พัก 9 แห่ง และแพ็คเกจท่องเที่ยว 11 แพ็คเกจ
- จำนวน ครู นักเรียน คนในชุมชน ที่เข้าร่วมกิจกรรมและหมุนเวียนได้ประโยชน์ในชุมชนจากระบบแม่ขุนมีจำนวนรวม 469 คน
- การพัฒนาและสนับสนุนงบประมาณให้กับทีมงานในพื้นที่นางรอง จำนวน 4 คน ได้แก่ Pioneer 1 คน Planner 1 คน และ Rider 2 คน มีค่าใช้จ่ายรวมเป็นเงิน 435,464 บาท

- จำนวนร้านค้าที่สมัครใช้งานแอป
 - ร้านค้าออนไลน์ 40 ร้าน (ร้านค้าของโรงเรียน 12 แห่ง, เรือนจำ/ทัณฑสถาน 6 แห่ง และ ร้านค้าของชุมชน/กลุ่มพี่เลี้ยง 22 แห่ง)
 - ระบบค้นหาที่พัก 9 แห่ง และแพ็คเกจท่องเที่ยว 11 แพ็คเกจ
- จำนวนครู นักเรียน เจ้าหน้าที่กรมราชทัณฑ์ ที่เข้าร่วมอบรมการใช้งานแอปแม่ขุน และการออกแบบบรรจุภัณฑ์ มีผู้เข้าอบรมรวม 92 คน
- ไม่มีค่าใช้จ่ายสำหรับให้กับทีมงานในพื้นที่

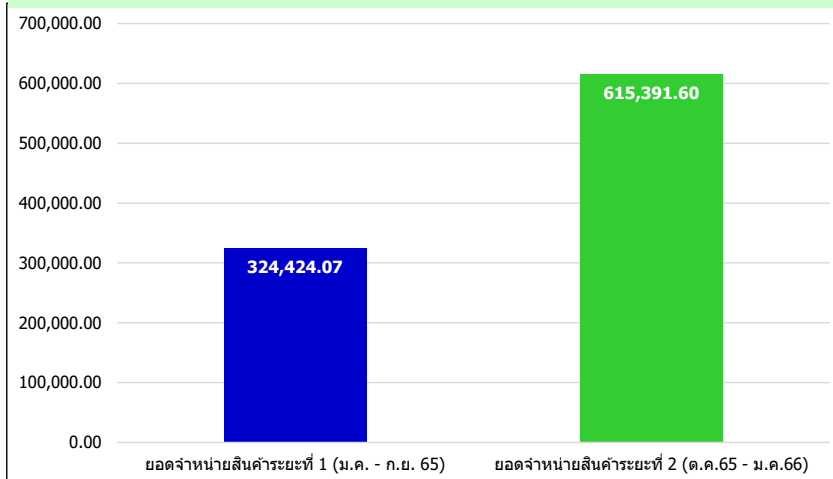
ผลการดำเนินงานปี 2565

3. โครงการแม่ขุน : กิจกรรมการพัฒนาและขับเคลื่อน One Platform ส่งเสริมการซื้อ-ขายสินค้าและบริการ

ผลการดำเนินงานระยะที่ 1: นำร่อง “แม่ขุน นางรอง” (เดือนมกราคม – กันยายน 2565) และ
ผลการดำเนินงานระยะที่ 2: การซื้อขายสินค้าออนไลน์ผ่าน e-market place (ตุลาคม 65 – มกราคม 66)

ยอดจำหน่ายสินค้าผ่านแอปแม่ขุน ม.ค.65 – ม.ค.66
สะสม รวม 939,815.67 บาท

- ระยะที่ 1 เป็นเงิน 324,424.07 บาท
- ระยะที่ 2 เป็นเงิน 615,391.60 บาท



หมายเหตุ: 1. ยอดจำหน่ายสินค้ายังไม่หักค่า Payment Gateway 4%
2. ยอดสินค้าที่จำหน่ายผ่านแอปแม่ขุนมีทั้งสินค้าโรงเรียน เรือนจำ/ทัณฑสถาน และชุมชน



4. ยอดจำหน่ายสินค้าออนไลน์ปี 2565 ที่ขายผ่าน Facebook และแอปแมชชีน ของโรงเรียน 20 แห่ง และเรือนจำ/ทัณฑสถานนาร่อง 4 แห่ง รวมเป็นเงิน **3,585,129 บาท**

4.1 ยอดขายสินค้าออนไลน์ของโรงเรียนที่ตอบแบบสำรวจ 20 แห่ง รวมเป็นเงิน 1,241,178 บาท

รายชื่อโรงเรียนที่จำหน่ายได้ดี 3 ลำดับแรก

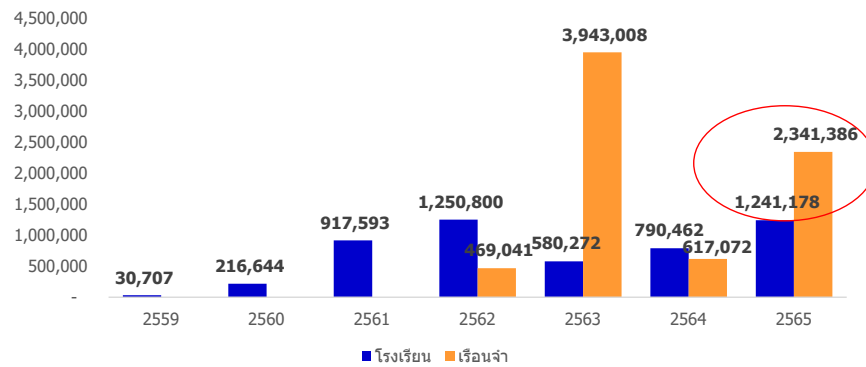
1. ราชประชานุเคราะห์ 51 จ.บุรีรัมย์ 632,923 บาท
2. ราชประชานุเคราะห์ 50 จ.ขอนแก่น 180,000 บาท
3. โสตศึกษาอนุสารสุนทร จ.เชียงใหม่ 83,355 บาท

4.2 ยอดจำหน่ายสินค้าของเรือนจำ/ ทัณฑสถาน ของเรือนจำนาร่อง 4 แห่ง รวมเป็นเงิน 2,341,386 บาท

รายชื่อโรงเรียนที่จำหน่ายได้ดี 3 ลำดับแรก

1. ทัณฑสถานหญิงเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 1,973,035 บาท
2. เรือนจำกลางกำแพงเพชร 265,365 บาท
3. ทัณฑสถานหญิงธนบุรี 54,780.50 บาท

เปรียบเทียบยอดจำหน่ายสินค้าออนไลน์ ปี 2559 – 2565



ปี 2559 ยอดจำหน่ายสินค้าจาก 5 รร.
 ปี 2560 ยอดจำหน่ายสินค้าจาก 17 รร.
 ปี 2561 ยอดจำหน่ายสินค้าจาก 25 รร.
 ปี 2562 ยอดจำหน่ายสินค้าจาก 31 รร. และ 5 เรือนจำ/ทัณฑสถาน
 ปี 2563 ยอดจำหน่ายสินค้าจาก 28 รร. และ 5 เรือนจำ/ทัณฑสถาน
 ปี 2564 ยอดจำหน่ายสินค้าจาก 18 รร. และ 5 เรือนจำ/ทัณฑสถาน
 ปี 2565 ยอดจำหน่ายสินค้าจาก 20 รร. และ 4 เรือนจำ/ทัณฑสถาน

สรุปค่าใช้จ่ายปี 2565 และแผนงบประมาณปี 2566

10

สรุปค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ ปี 2565 ใช้งบประมาณจากมูลนิธิฯ เป็นเงินฯ 1,024,672.95 บาท (คิดเป็น 81 % ของที่ตั้งไว้)

แผนงบประมาณสำหรับปี 2566 เป็นจำนวนเงิน 826,000 บาท ประกอบด้วย

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยละ (บาท)	จำนวน	จำนวนเงิน (บาท)
1	กิจกรรมเชิงกว้าง			
	1.1 จัดอบรมเพื่อเตรียมความพร้อมสมรรถนะด้านการใช้คอมพิวเตอร์ ให้ได้รับใบประกาศนียบัตร ตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ ของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) (สคช.)	10,000	1	10,000
	1.2 สนับสนุนให้หน่วยงานในโครงการออกร้านจำหน่ายสินค้ากับหน่วยงานเครือข่าย และ/หรือ สนับสนุนให้โรงเรียนเข้าร่วมเวทีอื่นๆ เพื่อส่งเสริมการทำกิจกรรมอีคอมเมิร์ซ และ/หรือ ทำกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการขายสินค้าให้กับโรงเรียน	100,000	1	100,000
	รวมกิจกรรมเชิงกว้าง			110,000
2	กิจกรรมเชิงลึก : โครงการบ่มเพาะเยาวชนในชนบทเป็นผู้ประกอบการรุ่นเยาว์ด้านนวัตกรรมอาหาร			
	2.1 จัดค่ายและอบรมเชิงปฏิบัติการ นวัตกรรมอาหารรุ่นเยาว์ และค่ายการประกอบกิจการอาหาร รวม 2 ครั้ง	150,000	2	300,000
	2.2 จัดอบรมและให้คำปรึกษา(ออนไลน์) การทำโครงการและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร	20,000	2	40,000
	2.3 สนับสนุนงบประมาณในการทำโครงการ	3,000	12	36,000
	รวมกิจกรรมเชิงลึก			376,000
3	กิจกรรมต่อยอด : โครงการแมชชีน : กิจกรรมการพัฒนาและขับเคลื่อน One Platform ส่งเสริมการซื้อขายสินค้าและบริการ			
	3.1 จัดอบรมด้านการใช้งานแอปแมชชีน และ การพัฒนาผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์ 1-2 ครั้ง	150,000	2	300,000
	3.2 จัดอบรมและให้คำปรึกษา(ออนไลน์) ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ / บรรจุภัณฑ์ 1-2 ครั้ง	20,000	2	40,000
	รวมกิจกรรมต่อยอด			340,000
	รวม (1 + 2+3)			826,000

ประเด็นเสนอต่อที่ประชุม : เพื่อรับทราบผลการดำเนินงานปี 2565 และเห็นชอบแผนการดำเนินงานและงบประมาณปี 2566

โครงการส่งเสริมการใช้ไอซีทีที่สร้างรายได้ ในกลุ่มโรงเรียน ทสช. ในปี 2565 สามารถสรุปผลการดำเนินงาน 4 เรื่อง ดังนี้

1. กิจกรรมเชิงกว้าง: การพัฒนาสมรรถนะด้านการใช้คอมพิวเตอร์ และจัดสอบให้ได้รับใบประกาศนียบัตร ตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ ของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) (สคช.) ผลการทดสอบ พบว่าผ่านระดับ 1 จำนวน 67 คน ผ่านระดับ 2 จำนวน 4 คน โดยสำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ สนับสนุนงบประมาณ ในการจัดสอบเป็นเงิน 63,700 บาท
2. กิจกรรมเชิงลึกด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร: โครงการบ่มเพาะเยาวชนในชนบทเป็นผู้ประกอบการรุ่นเยาว์ด้านนวัตกรรมอาหาร
 - จัดค่ายจุดประกายนวัตกรรมอาหารรุ่นเยาว์สร้างสรรค์โครงการวิทยาศาสตร์ และสนับสนุนทุนทำโครงการให้กับนักเรียน จำนวน 12 โครงการ จาก 12 โรงเรียน และจัดการอบรมและให้คำปรึกษา (ออนไลน์) เพื่อติดตามความก้าวหน้าในการทำโครงการที่ได้รับการสนับสนุนทุนอย่างต่อเนื่อง
 - มีนักเรียนจากโรงเรียน 1 แห่งคือ โรงเรียนชนวนวิทยา จ.แม่ฮ่องสอน ส่งผลงานเข้าประกวดระดับประเทศ และผ่านเข้ารอบได้ร่วมนำเสนองาน และได้รับรางวัลชมเชย ชื่อผลงาน "คุกกี้ถั่วโอคริมชีส" ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (รุ่น Fly Weight) ในหัวข้อนวัตกรรมอาหารหมักท้องถิ่น (Local Fermented Food Innovation) ในทีมประกอบด้วยนักเรียน 5 คน และครู 1 คน
3. โครงการแม่ขุน : กิจกรรมการพัฒนาและขับเคลื่อน One Platform ส่งเสริมการซื้อขายสินค้าและบริการ
 - 3.1 ผลการดำเนินงานระยะที่ 1 (เดือนมกราคม – กันยายน 2565)
 - ได้พัฒนาแอปสำหรับขายสินค้าบริการ มี 4 บริการ ได้แก่ สั่งอาหาร (OneChat Food) สินค้าออนไลน์ (e-Commerce) ค้นหาที่พัก (One Booking) รถรับ-ส่งคน (One Express) โครงสร้างทีมงานในพื้นที่นางรอง ประกอบด้วย Pioneer 1 คน Planner 1 คน และ Rider 2 คน มีขอบเขตการให้บริการใน อ.นางรอง จ.บุรีรัมย์
 - จำนวนครู นักเรียน ชุมชน ที่เข้าร่วมกิจกรรมและได้รับผลประโยชน์ จากรบบ OneChat แม่ขุนมีจำนวนรวม 469 คน
 - การดำเนินงานด้านการตลาด เพื่อส่งเสริมการซื้อขายสินค้าและบริการ เช่น สร้าง Page Facebook และ Instagram สำหรับการประชาสัมพันธ์ และการทำการตลาดโดยทำโปรโมชั่นต่างๆ เช่น เมื่อสั่งซื้อสินค้าหรือสั่งอาหาร ได้รับถุงผ้าฟรี โปรโมชั่นคูปองส่วนลด 50% เป็นต้น
 - สรุปรายได้จากการดำเนินงานระยะที่ 1 เป็นเงิน 324,424.07 บาท และ ต้นทุน 595,826.50 บาท ที่หมุนเวียนในโครงการแม่ขุน ม.ค.- ก.ย. 65
 - 3.2 ผลการดำเนินงานระยะที่ 2 (ตุลาคม 65 – มกราคม 66)
 - ใช้แอป One Platform ในการขายสินค้าและบริการ มี 2 บริการ ได้แก่ สินค้าออนไลน์ (e-Commerce) ทัวร์และที่พัก (One Travel) มีขอบเขตการให้บริการที่ขยายผลไปในจังหวัดต่างๆ
 - เครือข่ายผู้จำหน่ายสินค้าผ่านแอป แม่ขุน ได้แก่โรงเรียน เรือนจำ/ทัณฑสถาน ภายใต้มูลนิธิฯ ชุมชน และ กลุ่มพี่เลี้ยง ผู้สนับสนุนกิจกรรมด้านอาชีพร่วมกับโรงเรียน เรือนจำ/ทัณฑสถาน
 - จำนวนร้านค้าที่สมัครใช้งาน App แม่ขุนในระยะที่ 2 ประกอบด้วยร้านค้าออนไลน์ (e-Commerce) 40 ร้าน ประกอบด้วยร้านค้าของโรงเรียน 12 แห่ง, เรือนจำ/ทัณฑสถาน 6 แห่ง และ ร้านค้าของชุมชน/กลุ่มพี่เลี้ยง 22 แห่ง ระบบค้นหาที่พัก 9 แห่ง
 - มีการจัดอบรมขยายผลเกี่ยวกับการใช้งานแอปแม่ขุน และการออกแบบบรรจุภัณฑ์ มีผู้เข้าอบรมรวม 92 คน ประกอบด้วยครู 41 คน นักเรียน 32 คน จาก 12 โรงเรียน และเจ้าหน้าที่เรือนจำ/ทัณฑสถาน 19 คน จาก 6 แห่ง โดยมีอาจารย์จากคณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มาร่วมเป็นวิทยากรเกี่ยวกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์
 - สรุปยอดจำหน่ายสินค้าและบริการผ่านแอป แม่ขุน ทั้งสองระยะ รวม 939,815.67 บาท ประกอบด้วยระยะที่ 1 เป็นเงิน 324,424.07 บาท และระยะที่ 2 เป็นเงิน 615,391.60 บาท
4. ยอดจำหน่ายสินค้าออนไลน์ปี 2565 ที่ขายผ่าน Facebook และแอปแม่ขุน ของโรงเรียน 20 แห่ง และเรือนจำ/ทัณฑสถานนำร่อง 4 แห่ง รวมเป็นเงิน 3,585,129 บาท



วาระที่ 4.1.1.2

โครงการพัฒนาทักษะด้านอิเล็กทรอนิกส์ และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

(ประจำปี 2565)

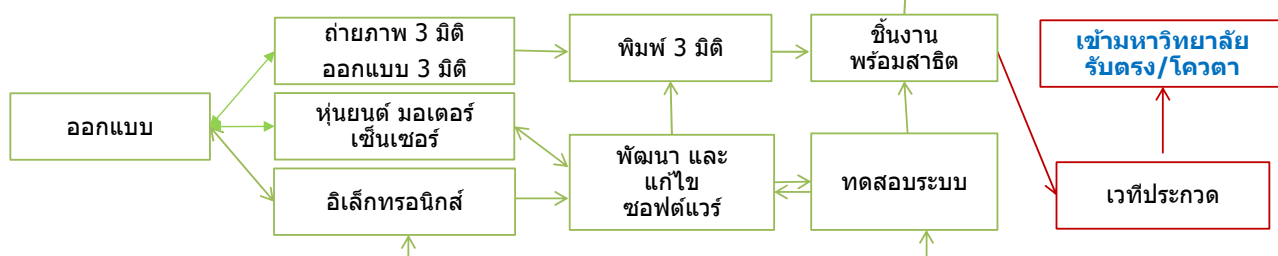
รายงานเมื่อ
16 มีนาคม 2566

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566

1. กิจกรรมเรียนรู้ : ระบบสมองกลฝังตัว, สร้างชิ้นงาน 3 มิติ, Internet of Things

2

- เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้สร้างโครงงานวิทยาศาสตร์ที่เน้นวิศวกรรม
- ฝึกทักษะให้นักเรียนคิดอย่างเป็นระบบ คิดเป็นแก้ปัญหาเป็น
ทำงานกับผู้อื่นได้
- โครงงานของนักเรียนจะสร้างโอกาสศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา
โดยตรง/โควตา



2. กลุ่มเป้าหมาย: ร.ร.ทสรช. (31 แห่ง) , ร.ร.พระปริยัติธรรม (25 แห่ง), ร.ร.ในพื้นที่ แม่ฮ่องสอน (10 แห่ง) ร.ร.เอกชนสอนศาสนาอิสลาม (4 แห่ง) รวมทั้งสิ้นจำนวน 70 แห่ง



การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566

3. กิจกรรมที่ดำเนินงานในปี พ.ศ. 2565

3 หน้า 133

ค่ายสมองกลฝังตัว / ค่ายอิคคิวซัง (3 ค่ายต่อเนื่อง)
(อบรม 13 ครั้ง, 570 คนนับไม่ซ้ำ (น.ร. 462 คน, ครู 108 คน) 61 ร.ร.)

Show & Share

เวที
ประกวด

เข้า
มหาวิทยาลัย

ร.ร.พระปริยัติธรรม ภาคเหนือ (15 แห่ง)

โดย ม.เชียงใหม่ (ดร.อนันท์ สิริพิทักษ์เกียรติ) ร่วมกับ มรภ.อุดรดิตถ์

- ค่ายอิคคิวซัง 1 : เขียนโปรแกรมบน KidBright
- ค่ายอิคคิวซัง 2 : เขียนโปรแกรมบน GoGo Board, หุ่นยนต์สำรวจ (IoT)
- ค่ายอิคคิวซัง 3 : สร้างสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว



มช.



มรภ. อุดรดิตถ์

เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ใช้พัฒนา



ภาคเหนือ
15 แห่ง

ร.ร.วัดไฟคำ แผนกสามัญศึกษา จ.สิงห์บุรี โดย มทร.ธัญบุรี

- ค่ายอิคคิวซัง 1 : เขียนโปรแกรมพื้นฐาน KidBright
- ค่ายอิคคิวซัง 2 : KidBright กับการประยุกต์ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
- ค่ายอิคคิวซัง 3 : สร้างสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว KidBright+Arduino



มทร.ธัญบุรี



มทร.ธัญบุรี



ภาคกลาง
1 แห่ง

ร.ร.ทสรข. (31 แห่ง), ร.ร.พระปริยัติธรรม จ.ศรีสะเกษ (9 แห่ง) ร.ร.เอกชนสอนศาสนาอิสลาม (4 แห่ง) และร.ร.ในพื้นที่ แม่ฮ่องสอน (10 แห่ง)

โดย นายจิระศักดิ์ สุวรรณโณ, ดร.เรวัต ใจสุทธิ ม.ธรรมศาสตร์, มรภ.พระนครศรีอยุธยา

- ค่าย 1 : เขียนโปรแกรมบน KidBright, ประยุกต์ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
- ค่าย 2 : เชื่อมต่ออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กับ NETPEI (IoT)
- ค่าย 3 : สร้างสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว



มธ.



มธ. พระนครศรีอยุธยา



4 ภาค
54 แห่ง

3. กิจกรรมที่ดำเนินงานในปี พ.ศ. 2565

4

ค่ายสมองกลฝังตัว / ค่ายอิคคิวซัง (3 ค่ายต่อเนื่อง)

Show & Share

เวที
ประกวด

เข้า
มหาวิทยาลัย

การสนับสนุนทุนทำโครงการ

โรงเรียนได้รับผลประโยชน์ 44 แห่ง
(พระปริยัติธรรม 17 แห่ง, ทสรข. 23 แห่ง)
และเอกชนสอนศาสนาอิสลาม 4 แห่ง)
รวมเป็นเงิน 499,571.07 บาท
ได้รับการสนับสนุนจาก มูลนิธิ C&C
และ ธนาคารกรุงไทย

ให้ทุน 110 โครงการ

กิจกรรม Show & Share 2022



ผู้เข้าร่วม 920 คน

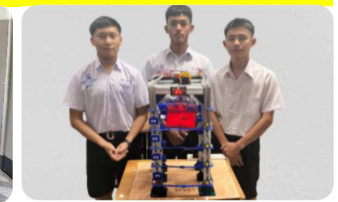


ร.ร. เข้าร่วม 76 แห่ง

ตัวอย่างผลงาน นักเรียน ทสรข.



ถังขยะฟ้าเชื้ออัตโนมัติ
ร.ร.สมเมยวิทยาคม



ลิฟต์ขนของจำลอง
ร.ร.ราชประชานุเคราะห์ 22

สามเณร



เครื่องจำลองการผสมปุ๋ย
ร.ร.วัดไฟคำ แผนกสามัญศึกษา



เตาผลิตไฟฟ้าจากขยะ
ร.ร.สมบุญรศาศสน์



ถ่ายเมื่อ 7 ธันวาคม 2565

4. ผลงานนักเรียน : เข้าร่วมเวทีระดับภาคและระดับประเทศ

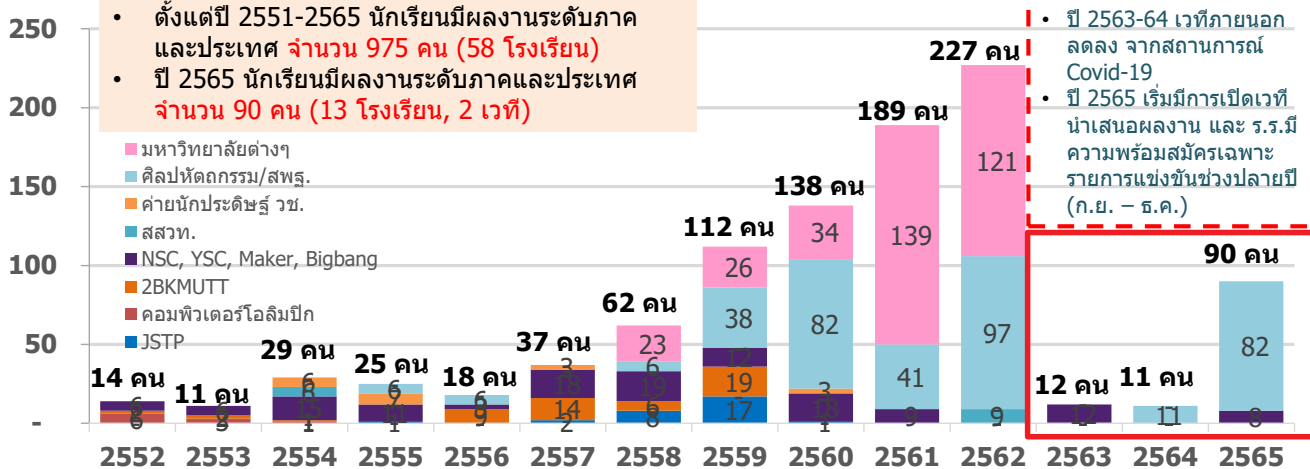
หน้า 134

ค่ายสมองกลฝังตัว / ค่ายอิคคิวซัง (3 ค่ายต่อเนื่อง)

Show & Share

เวที
ประกวด

เข้า
มหาวิทยาลัย



รางวัลชมเชย
หุ่นยนต์บังคับมือหุ่นยนต์อัตโนมัติ
และอากาศยานไร้คนขับ
SA International Grand Robotic 2022
โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 56 จ. น่าน



รองชนะเลิศอันดับที่ 2
สร้างเกมสร้างสรรค์จาก
คอมพิวเตอร์
ศิลปหัตถกรรมนักเรียนครั้งที่ 70 (ระดับชาติ)
โรงเรียนองค์รักษ์ จ.นครนายก



รางวัลเหรียญทองแดง
โครงงานวิทยาศาสตร์
ประเภทสิ่งประดิษฐ์
ศิลปหัตถกรรมนักเรียนครั้งที่ 70 (ระดับชาติ)
โรงเรียนบางกอกวิทยา จ.ปัตตานี

4. ผลงานนักเรียน : เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยด้วยโควตาพิเศษ (Portfolio)

6

ค่ายสมองกลฝังตัว / ค่ายอิคคิวซัง (3 ค่ายต่อเนื่อง)

Show & Share

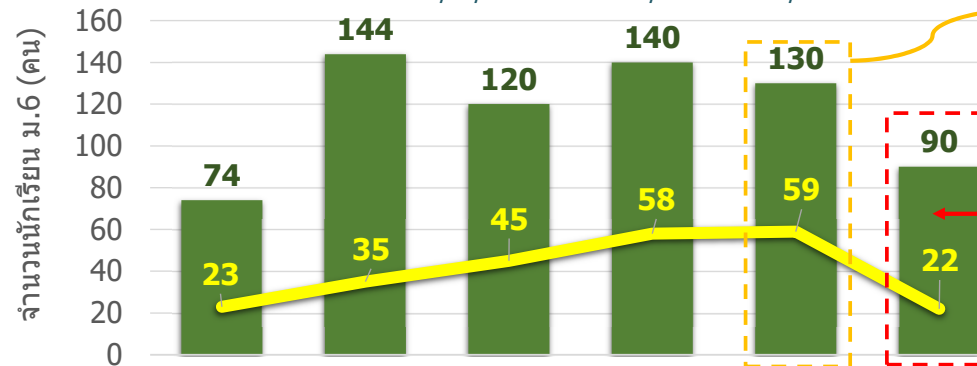
เวที
ประกวด

เข้า
มหาวิทยาลัย

ตั้งแต่ปีการศึกษา 2561 – 2566 มีนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา ในสาขาคอมพิวเตอร์ /IT/ วิศวกรรมศาสตร์/วิทยาศาสตร์/วิทยาศาสตร์ประยุกต์ เช่น แพทย์ พยาบาล แล้วทั้งสิ้น 242 คน (เฉลี่ยปีละ 40 คน) คิดเป็น 35% ของนักเรียน ม.6 ที่เข้าร่วมกิจกรรม (698 คน)

- ปีการศึกษา 2560 มีนักเรียน ม. 6 เข้าร่วมกิจกรรม 74 คน (15%) จากผู้เข้าร่วม 490 คน
- ปีการศึกษา 2561 มีนักเรียน ม. 6 เข้าร่วมกิจกรรม 144 คน (22%) จากผู้เข้าร่วม 656 คน
- ปีการศึกษา 2562 มีนักเรียน ม. 6 เข้าร่วมกิจกรรม 120 คน (18%) จากผู้เข้าร่วม 683 คน
- ปีการศึกษา 2563 มีนักเรียน ม. 6 เข้าร่วมกิจกรรม 140 คน (20%) จากผู้เข้าร่วม 692 คน
- ปีการศึกษา 2564 มีนักเรียน ม. 6 เข้าร่วมกิจกรรม 130 คน (21%) จากผู้เข้าร่วม 627 คน
- ปีการศึกษา 2565 มีนักเรียน ม. 6 เข้าร่วมกิจกรรม 90 คน (19%) จากผู้เข้าร่วม 462 คน

จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เข้าร่วมกิจกรรมตั้งแต่ปี 2560 - 2566 และที่เข้ามหาวิทยาลัยในสาขาคอมพิวเตอร์ /IT/วิศวกรรมศาสตร์/วิทยาศาสตร์/วิทยาศาสตร์ประยุกต์



นร.ที่เหลือ 71 คน

1. ปวส. 37 คน
2. ทหาร/ตำรวจ 2 คน
3. ไม่ได้ศึกษาต่อ 10 คน
4. ไม่มีข้อมูล 22 คน

1. นร. ม. 6 ลดลง เนื่องจากการปรับเปลี่ยนสถานที่จัดอบรม และ Timeline การดำเนินงาน

2. นร. ศึกษาต่อเฉพาะ TCAS 1 ยังมี นร. บางส่วนยังไม่ทราบผลการคัดเลือก

นร. ม. 6

นร.เรียนต่อ

2560

2561

2562

2563

2564

2565

ปีที่ได้รับการพัฒนา

ปีที่เข้าศึกษาต่อ

4. ผลงานนักเรียน : เข้าศึกษามหาวิทยาลัยด้วยโควตาพิเศษ(Portfolio)

หน้า 135

ค่ายสมองกลฝังตัว / ค่ายอิคคิวซัง (3 ค่ายต่อเนื่อง)

Show & Share

เวที
ประกวด

เข้า
มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2565 – 2566 มีนักเรียนในโครงการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาทั้งสิ้น **81 คน**

- ปีการศึกษา 2565 จำนวน 59 คน จาก 23 โรงเรียน (จาก 30 โรงเรียนที่มีนักเรียน ม.6 เข้าร่วมกิจกรรม)
- ปีการศึกษา 2566 (เฉพาะ TCAS 1) จำนวน 22 คน จาก 14 โรงเรียน (จาก 26 โรงเรียนที่มีนักเรียน ม.6 เข้าร่วมกิจกรรม)

ปีการศึกษา 2563 – 2565 สถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา
รับสมัครนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ปัจจุบันมีนักเรียน
ได้รับทุนแล้ว **จำนวน 6 คน**

- ปีการศึกษา 2565 จำนวน 2 คน
- ปีการศึกษา 2566 (อยู่ระหว่างสมัคร)



นักเรียนเข้ามหาวิทยาลัยอื่น ๆ ปี
การศึกษา 2565 จำนวน **54 คน**

- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2 คน
- ม.เชียงใหม่ 2 คน
- ม.แม่โจ้ 1 คน
- พระจอมเกล้าธนบุรี 1 คน
- สจล. (ลาดกระบัง) 1 คน
- ม.วลัยลักษณ์ 1 คน
- มทร.สุรนารี 3 คน
- มทร.อีสาน 1 คน
- ม.นเรศวร 1 คน
- มหาวิทยาลัยอื่น ๆ 12 คน
- มรภ. ต่าง ๆ เช่น เชียงใหม่
อุดรดิตถ์ นครราชสีมาฯ 29
คน

ปีการศึกษา 2561 – 2566 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
มอบทุนการศึกษา **5 ทุนต่อปี** โดยยกเว้นค่าเล่าเรียน และมีหอพักของ
มหาวิทยาลัย ปัจจุบันมีนักเรียนได้รับทุนแล้ว **จำนวน 17 คน**
จบการศึกษาแล้ว 2 คน ในปีการศึกษา 2565

- ปีการศึกษา 2565 จำนวน 1 คน
- ปีการศึกษา 2566 จำนวน 2 คน



ปีการศึกษา 2559 – 2566 สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
มอบทุนการศึกษา **10 ทุนต่อปี** โดยยกเว้นค่าเล่าเรียน และค่าครองชีพในปีที่ 1
เดือนละ 3,000 บาท/คน (9 เดือน) ปัจจุบันมีนักเรียนได้รับทุนแล้ว
จำนวน 60 คน ในปีการศึกษา 2564 นักเรียนจบการศึกษา 8 คน
รวมตั้งแต่ปี 2559 – 2564 มีนักเรียนจบการศึกษาแล้วทั้งสิ้น 24 คน

- ปีการศึกษา 2565 จำนวน 2 คน
- ปีการศึกษา 2566 จำนวน 6 คน



การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566

4. ผลงานนักเรียน : เข้าศึกษามหาวิทยาลัยด้วยโควตาพิเศษ(Portfolio)

8

ค่ายสมองกลฝังตัว / ค่ายอิคคิวซัง (3 ค่ายต่อเนื่อง)

Show & Share

เวทีประกวด

เข้า
มหาวิทยาลัย

รุ่นที่ 3 สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ (ปีการศึกษา 2561) จำนวน 8 คน จบ ปีการศึกษา 2564



ชื่อ-นามสกุล	สาขาวิชา	GPAX	สถานที่ทำงาน
1. นายอนุวัฒน์ กุณะวัน	เทคโนโลยีสารสนเทศ	2.88	Desktop Support บริษัท: โกซอโฟท์ จำกัด
2. นายธนศักดิ์ สมรัตน์	เทคโนโลยีสารสนเทศ	2.54	Web Master บริษัท เทเวดีโฟร์ ซุปเปอร์ จำกัด
3. นายธนวัฒน์ วุฒิคำ	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3.98	Artificial intelligence Engineer บริษัท โอไบรรอยด์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด
4. นายวิเชตร อกิวิวัฒน์พงษ์	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	2.62	Cyber security Administrator บริษัท ดาต้าโปร คอมพิวเตอร์ ซิสเต็มส์
5. น.ส.บุษบาวรรณ มะลิทอง	วิศวกรรมอุตสาหการ	3.79	Process Engineer บริษัท ทีเอสฟาสแพค จำกัด
6. น.ส.กรรณิการ์ เห่งไอสา	วิศวกรรมอุตสาหการ	3.31	PM System หน่วยงาน CP Meiji สรรบุรี
7. นายธวัชชัย ศรีวิชัย	วิศวกรรมการผลิตยานยนต์	2.44	Logistics Engineer บริษัท เฮอร์มันส์ลอฟท์ จำกัด
8. น.ส.จิราทิพย์ บุญมี	หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ	3.02	Project Engineer บริษัท: พี เอ เอ็ม เอ็นจีเนียร์ริ่ง แอนด์ ออโตเมชัน จำกัด

รุ่นที่ 1 มทร.ธัญบุรี (ปีการศึกษา 2561) จำนวน 2 คน จบ ปีการศึกษา 2564

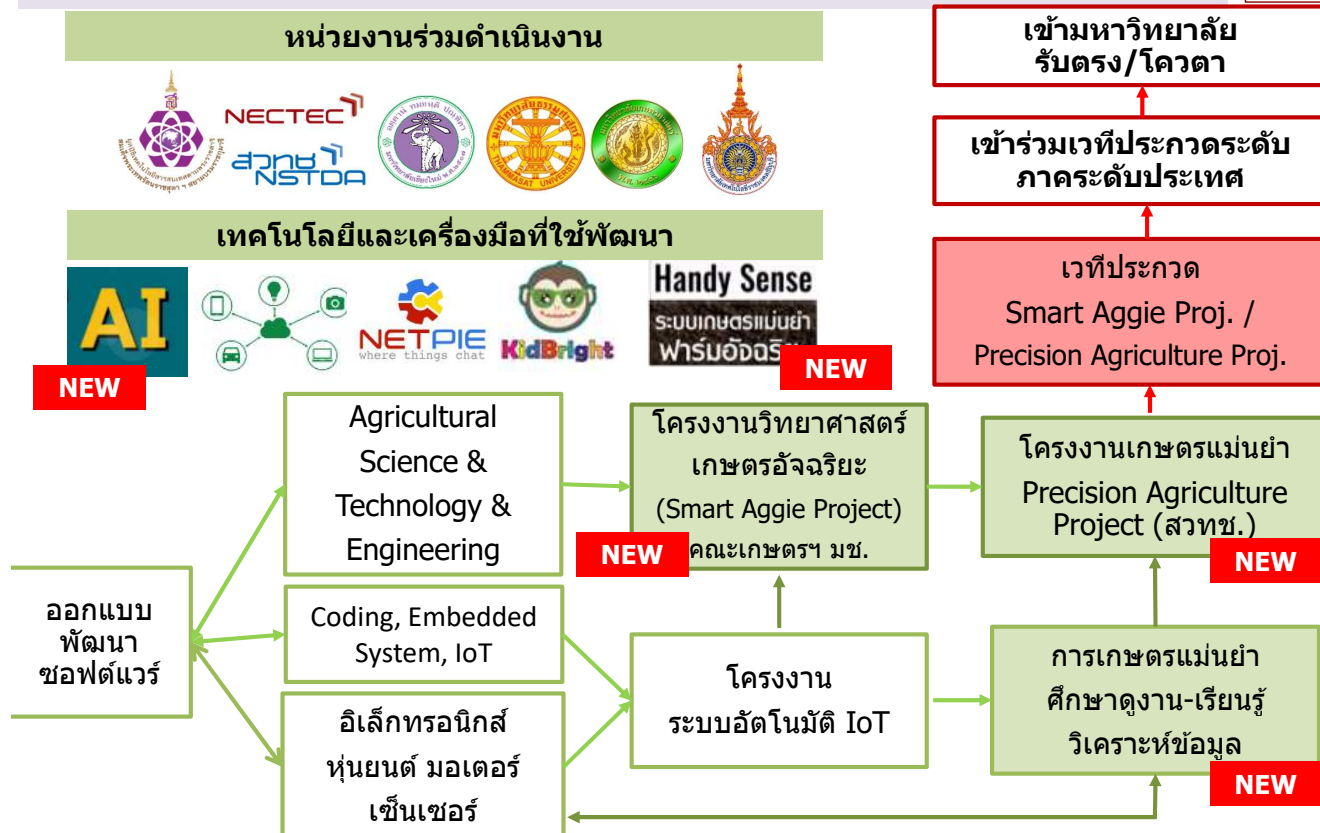
ชื่อ-นามสกุล	สาขาวิชา	GPAX	สถานที่ทำงาน
9 นายศรเทพ สิมะลี	วิศวกรรมศาสตร์	2.67	จบการศึกษาแล้ว (ยังไม่มีข้อมูลเรื่องการทำงาน)
10 น.ส.นิธิตา สุทธะ	วิศวกรรมศาสตร์	2.59	คาดว่าจะจบการศึกษาในปีการศึกษา 2566
11 น.ส.ณัฏฐานต์ ศรีขวัญชัย	วิศวกรรมศาสตร์	2.50	Engineer บริษัท สดเมทเทค เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด



มทร.ธัญบุรี

สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

6



กิจกรรมปี 2566 ได้ของงบประมาณจากหน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนากำลังคน และทุนด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา การวิจัยและการสร้างนวัตกรรม (บพค.) เป็นเงิน 3.6 ล้าน (อยู่ระหว่างกองทุนฯ พิจารณา)

6. สรุปค่าใช้จ่ายปี 2565 และแผนงบประมาณปี 2566

10

ปี 2565 ใช้งบประมาณ 5,875,906.46 บาท แบ่งเป็น

- งบประมาณมูลนิธิฯ 4,296,204.83 บาท
- ใน 3 รหัสโครงการ คือ 101C (ร.ร.ทสรช.), 101F (ร.ร.พระปริยัติธรรม), 101G (ร.ร.เอกชนสอนศาสนาอิสลาม)
- งบ สวทช. 1,579,701.63 บาท (งบจากกองทุนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม หรือ De)

โครงการไอทีเพื่อการศึกษาของร.ร.พระปริยัติธรรม (101F)

สรุปค่าใช้จ่ายจริงปี 2565 ของ ร.ร.พระปริยัติธรรม ฯ งบมูลนิธิฯ 1,742,664.67 บาท (เฉพาะกิจกรรม Programing)

แผนงบปี 2566 (ร.ร.พระปริยัติฯ)	หน่วยละ	จำนวน	เป็นเงิน
1 จัดอบรมครูและสามเณร	200,000	8	1,600,000
2 กิจกรรม Show & Share	350,000	1	350,000
3 รางวัล/อุปกรณ์	50,000	1	50,000
4 สนับสนุนทุนทำโครงการ	5,000	40	200,000
รวมทั้งสิ้น			2,200,000

โครงการไอทีเพื่อการศึกษาของร.ร.เอกชนสอนศาสนาอิสลาม (101G)

สรุปค่าใช้จ่ายจริงปี 2565 ของ ร.ร.เอกชนสอนศาสนาอิสลาม งบมูลนิธิฯ 352,400.00 บาท (เฉพาะกิจกรรม Programing)

แผนงบปี 2566 (ร.ร.เอกชนสอนศาสนาอิสลามฯ)	หน่วยละ	จำนวน	เป็นเงิน
1 จัดอบรมครูและนักเรียน	110,000	3	330,000
2 กิจกรรม Show & Share	150,000	1	150,000
4 สนับสนุนทุนทำโครงการ	5,000	10	50,000
รวมทั้งสิ้น			530,000

โครงการพัฒนาทักษะด้านอิเล็กทรอนิกส์(101C)

สรุปค่าใช้จ่ายจริงในปี 2565 ของ ร.ร.ทสรช. เป็นเงิน 3,780,841.79 บาท (งบมูลนิธิฯ 2,201,140.16 บาท, งบ สวทช. 1,579,701.63 บาท)

แผนงบปี 2566 (ร.ร. ทสรช.)	หน่วยละ	จำนวน	เป็นเงิน
1 จัดอบรมครูนักเรียน รร. ทสรช. จำนวน 3 ค่าย จำนวน 12 ครั้ง	150,000	12	1,800,000
2 ค่ายสร้างชิ้นงาน 3 มิติ 2 ครั้ง	80,000	3	240,000
3 จัดกิจกรรม Show & Share	800,000	1	800,000
4 ค่าอุปกรณ์ในการจัดอบรม	30,000	1	30,000
5 สนับสนุนทุนทำโครงการ	5,000	50	250,000
6 ค่าตอบแทนคณะกรรมการฯ	15,000	2	30,000
รวมทั้งสิ้น			3,150,000

ประเด็นเสนอต่อที่ประชุม :
เพื่อรับทราบผลการดำเนินงานปี 2565 และเห็นชอบแผนการดำเนินงาน และ งบประมาณปี 2566 เป็นเงิน 5,880,000 บาท

ด้ารี 2566

1. โครงการพัฒนาทักษะด้านอิเล็กทรอนิกส์และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ดำเนินงานให้ความรู้เกี่ยวกับระบบสมองกลฝังตัว, สร้างชิ้นงาน 3 มิติ, Internet of Things ในกลุ่มเป้าหมาย: รวมทั้งสิ้นจำนวน 70 แห่ง ทั่วประเทศ
2. กิจกรรมที่ดำเนินงานในปี พ.ศ. 2565
 - 2.1 การจัดค่ายอิคคิวซัง และค่ายสมองกลฝังตัว ไปจำนวนทั้งสิ้น 13 ครั้ง มีผู้เข้าร่วม 570 คน แบ่งเป็น นักเรียน 462 คน และครู 108 คน จากโรงเรียน 61 แห่ง
 - 2.2 การสนับสนุนทุนทำโครงการในปี 2565 สนับสนุนทุนทำโครงการ จำนวนทั้งสิ้น 110 โครงการ คน จากโรงเรียน 44 แห่ง (พระปริยัติธรรม 17 แห่ง, ทสรช. 23 แห่ง และเอกชนสอนศาสนาอิสลาม 4 แห่ง) รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 499,571.07 บาท โดยได้รับงบประมาณสนับสนุนจากธนาคารกรุงไทย และมูลนิธิ C&C
 - 2.3 กิจกรรม Show&Share 2022 จัดขึ้นระหว่างวันที่ 7-8 ธันวาคม 2565 ณ ศูนย์ประชุมอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย สวทช. จ.ปทุมธานี มีผู้เข้าร่วม 920 คน จาก 76 แห่งคือ ร.ร.ทสรช. (350 คน, 23 แห่ง), ร.ร.พระปริยัติธรรม (180 คน, 20 แห่ง) ร.ร.เอกชนสอนศาสนาอิสลามฯ (80 คน, 4 แห่ง), บ้านพิณฯ (80 คน, 10 แห่ง), นักเรียนบกพร่องทางการได้ยินและร่างกาย (230 คน, 19 แห่ง)
3. การส่งผลงานนักเรียนเข้าร่วมแข่งขันในเวทีต่าง ๆ ในปี พ.ศ. 2565 นักเรียนมีผลงานระดับภาคและประเทศ จำนวน 90 คน (13 โรงเรียน, 2 เวที) ตั้งแต่ปี 2551-2565 นักเรียนมีผลงานระดับภาคและประเทศ จำนวน 975 คน (58 โรงเรียน)
4. ในปีการศึกษา 2565 มีนักเรียนในโครงการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาด้วยโควตาพิเศษ ทั้งสิ้น 59 คน จาก 23 โรงเรียน โดยคิดเป็น 45% ของนักเรียนชั้น ม.6 ที่เข้าร่วมกิจกรรม (130 คน) และมีนักเรียนในโครงการได้รับการตอบรับเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาในปีการศึกษา 2566 แล้วจำนวน 22 คน จาก 14 โรงเรียน
5. แผนการดำเนินงานในปี 2566 ยังคงดำเนินงานร่วมกับ ม.เชียงใหม่, เครือข่าย ม.ราชภัฏ, มทร.ธัญบุรี ม.ธรรมศาสตร์ และ ม.เกษตรศาสตร์ พัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยวางแผนจะเพิ่มเติมองค์ความรู้ทางด้าน AI (Artificial Intelligence) และเน้นโครงการวิทยาศาสตร์ด้านการเกษตรอัจฉริยะ (Smart Aggie Project) และโครงการเกษตรแม่นยำ (Precision Agriculture Project)

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566



วาระที่ 4.1.1.3

โครงการดิจิทัลและวิทยาศาสตร์เพื่อศึกษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น (ประจำปี 2565)

รายงานเมื่อ
16 มีนาคม 2566

- มุลินีเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
- ฝ่ายโลกศึกษาเพื่อพัฒนาสิ่งแวดล้อม (GLOBE) สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ภาควิชาปฐพีวิทยา (เครือข่าย GLOBE)
- มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ (เครือข่าย GLOBE)
- มุลินีใจกระหิง

โครงการ "ดิจิทัลและวิทยาศาสตร์เพื่อศึกษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น"

1. ความเป็นมา

- ตั้งแต่ปี 2552 มุลินีฯ ได้พัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้แก่โรงเรียนในมุลินีฯ โดยเน้นการประยุกต์ใช้ไอซีทีในรูปแบบต่างๆ อาทิ โครงการ WBB 2.0 เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
- ปี 2564 เพื่อเปิดโอกาสให้ครู และนักเรียนในโรงเรียนได้เข้าร่วมกิจกรรม โครงการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมนานาชาติ (GLOBE) เพื่อรับความรู้ ความเข้าใจ ด้านความสัมพันธ์ของระบบต่างๆ ของโลก เพื่อตระหนักถึงสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่นและระดับโลก (Earth System Science) และพัฒนาทักษะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลให้แก่ครูและนักเรียนผ่านแนวทางกิจกรรมโครงการพัฒนาทักษะด้านอิเล็กทรอนิกส์และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- มุลินีฯ ร่วมกับ เครือข่าย ได้แก่ สวทช. สสวท. ม. เกษตรศาสตร์ และมศว. โดยได้รับงบประมาณสนับสนุน จากมุลินีใจกระหิง จึงจัดทำโครงการดิจิทัลและวิทยาศาสตร์เพื่อศึกษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ขึ้น เพื่อยกระดับการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและเพิ่มโอกาสการศึกษาต่อให้แก่เยาวชนต่อไป

2. วัตถุประสงค์



สร้างความรู้ เข้าใจ ความสัมพันธ์ของระบบต่างๆ ของโลก และพัฒนาทักษะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลให้แก่ครูและนักเรียน เพื่อให้ตระหนักถึงสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่นและระดับโลก และสามารถนำความรู้ไปจัดการ ป้องกัน เฝ้าระวัง รับมือกับวิกฤตการณ์อยู่ร่วมกัน วิกฤตสิ่งแวดล้อม ได้อย่างเหมาะสมตามกำลังความสามารถของตน



ส่งเสริมและสนับสนุนให้ครูและนักเรียนในโครงการฯ ได้จัดทำ **โครงการวิจัยวิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ (Earth System Science)** เพื่อพัฒนาศักยภาพในการศึกษาค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในธรรมชาติ และ/หรือใช้**เทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่** อาทิ อิเล็กทรอนิกส์ สมอกลฝังตัว Internet of Things เพื่อตรวจวัด จัดเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และ**สร้างสรรค์นวัตกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อม** ต่อไป

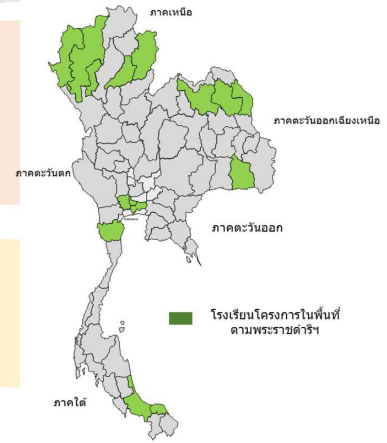


เพื่อเพิ่มโอกาสให้ครู และนักเรียนได้**แลกเปลี่ยนความรู้/ประสบการณ์**ในการศึกษาค้นคว้าข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตนบนเวทีต่างๆ อันจะเป็นการ**สร้างโอกาสทางการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**เพื่อเป็นกำลังในการขับเคลื่อนประเทศไปสู่ "ประเทศไทย 4.0" ต่อไป

3. ระยะเวลา กลุ่มเป้าหมาย และแนวทางการดำเนินงาน

ระยะที่ 1 (มัธยมศึกษา 7 แห่ง) ปี 2564 มูลนิธิใจกระทิงสนับสนุนงบประมาณ 558,000 บาท เป็นระยะนำร่อง ดำเนินงานช่วงสถานการณ์ COVID-19

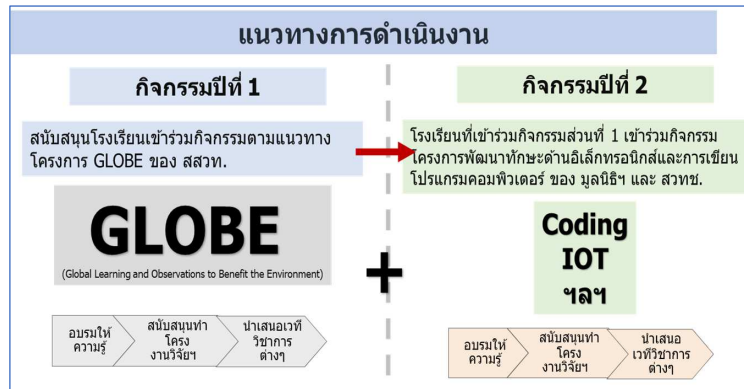
- คัดเลือกโรงเรียนที่มีทักษะเบื้องต้นในการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์
- โรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดแม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ และลำพูน ทั้งหมด 7 โรงเรียน/150 คน (ปี 2565 เพิ่มจาก โรงเรียน 6 แห่งเป็น 7 แห่ง เนื่องจากมีครูแกนนำในโครงการฯ ย้ายโรงเรียนจึงนำกิจกรรมไปขยายผลเพิ่มเติม)



ระยะที่ 2 (ประถมศึกษา และมัธยมศึกษาตอนต้น 30 แห่ง)

เมษายน 2565 - มีนาคม 2566 มูลนิธิใจกระทิงสนับสนุนงบประมาณ 975,000 บาท

สถานการณ์ COVID-19 ดีขึ้น ขยายกลุ่มเป้าหมายไปในระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนจำนวน 30 โรงเรียน/150 คน



โรงเรียนเข้าร่วมทั้งหมด 37 โรงเรียน 14 จังหวัด

1. โรงเรียนอนุบาลไพทวิทยา (มูลนิธิชัยพัฒนา) จ.นครปฐม
2. โรงเรียนชัยพิทยพัฒน์ มูลนิธิชัยพัฒนา (จารุพัฒนานุกูล ท่าพระ) กทม.
3. โรงเรียนพระปริยัติธรรม 7 แห่ง
4. โรงเรียนบกรทองทางการไต่ยืน 5 แห่ง
5. โรงเรียนสอนศาสนาอิสลาม 3 แห่ง
6. โรงเรียนบกรทองทางร่างกาย 3 แห่ง
7. โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน 1 แห่ง
8. โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 1 แห่ง
9. โรงเรียนประถมศึกษาในพื้นที่โครงการตามพระราชดำริ 9 แห่ง (ร.ทสข. 4 แห่ง ร. งานวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนชนบท สวทช. 5 แห่ง)
10. โรงเรียนมัธยมศึกษาในพื้นที่โครงการตามพระราชดำริ 6 แห่ง (ร.ทสข. 3 แห่ง ร. งานวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนชนบท สวทช. 3 แห่ง)

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566

4. การดำเนินงานที่ผ่านมา (2564 – ม.ค 2566)

4



กิจกรรม "คลินิกโครงงานวิจัยโลกทั้งระบบ ปลุกพลังสร้างความพร้อมสู่ GLOBE Student Research Competition 2023"

	ปี 2564	ปี 2565	ม.ค - มี.ค 2566
กิจกรรม/กลุ่มเป้าหมาย	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2
1. หลักสูตรระยะ 1 หลักงานวิจัยวิทยาศาสตร์ โดย ใช้หลักวิธีดำเนินการตรวจวัด ของ GLOBE	✓	✓	
2. หลักสูตรระยะ 2 การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ สำหรับทำงานวิจัยตามแนวทาง GLOBE	✓		
3. สนับสนุนงบประมาณทำ โครงงาน	✓	✓	
4. ค่ายเปิดประสบการณ์ และ คลินิกโครงงานวิจัย วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม		✓	✓ กลุ่มโรงเรียน ทั่วไป (ม.ค 66)
5. เข้าร่วมนำเสนอ เวทีด้านโครงงานวิทยาศาสตร์	✓ การประชุม GLOBE Student Research Competition		✓ มี.ค - เม.ย 66
	ดำเนินการแล้ว		รอดำเนินการ



การอบรม เรื่อง การพัฒนางานวิจัยวิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีการตรวจวัด
ข้อมูลสิ่งแวดล้อมตามหลักวิธีดำเนินการตรวจวัดของ GLOBE

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่

**ตัวอย่างการตรวจวัดข้อมูลสิ่งแวดล้อม
ตามหลักวิธีดำเนินการตรวจวัดของ GLOBE**

Atmosphere

- Cloud
- Aerosols
- Water Vapor
- Relative Humidity

Hydrosphere

- Dissolved oxygen
- pH (meter)
- Alkalinity
- Nitrate
- Freshwater macroinvertebrates

Biosphere

- land cover
- land use
- Green Up

Soil

- Soil Characterization Soil Temperature.
- Gravimetric and Volumetric Soil Moisture Bulk Density Soil Particle Density

ที่มา : <https://www.globe.gov>

5. ผลการดำเนินงานโครงการ 2564-2565



การประชุมวิชาการ
"GLOBE Student Research Competition"

1 รางวัลระดับประเทศ

รางวัลชมเชยปี 2564 เรื่อง การศึกษาความหลากหลายของแมลงน้ำที่เป็นดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำ แม่น้ำยม อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน โรงเรียนแม่สะเรียง "บริพัตรศึกษา" ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น



ตัวอย่างโครงการงานของโรงเรียน

โรงเรียน	โครงการงาน
ชุมชนบ้านน้ำดิน จ.แม่ฮ่องสอน	การศึกษาคุณภาพน้ำของแม่น้ำยม แม่น้ำแม่สะเรียงและบริเวณจุดรวมกันของแม่น้ำที่ส่งผลการใช้พื้นที่การเกษตร หมู่บ้านน้ำดิน อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน
ชัยพิทยพัฒน์ มูลนิธิชัยพัฒนา (จารุวันานุกุล ท่าพระ) กทม.	ศึกษาประสิทธิภาพของบัวอมเขอน ในการบำบัดน้ำเสียบริเวณคลองจำเปียร หมู่บ้านชุมชนวัดสังฆะระจาย
บ้านโพธิ์แพง วิทยารวมทุกทิศ 5 จ. สกลนคร	การศึกษาคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำห้วยหินชะแบน อ.กุสุมาลย์ จ.สกลนคร
บ้านละอุม จ. แม่ฮ่องสอน	ศึกษาความหลากหลายของไลเคนบริเวณบ้านละอุม ตามลห้วยห้อม อำเภอแม่ลาน้อย จังหวัดแม่ฮ่องสอน
อนุบาลไผ่ทิวหา (มูลนิธิชัยพัฒนา) จ.นครปฐม	การศึกษาพืชน้ำและสัตว์น้ำที่ส่งผลกระทบต่อระดับคุณภาพน้ำในแหล่งชุมชน บริเวณแหล่งหาวหลายราษฎร์นครปฐม อำเภอเมืองนครปฐม
วัดบุญยืน จ. ปทุม	เปรียบเทียบสมบัติดินทางกายภาพ ทางเคมี นางปะการังบริเวณพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และพื้นที่ปลูกข้าวไร่ บ้านป่าพะเยา ตำบลแม่ชะโนง อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน
พระปรีดิธรรมวัดนิโครธาราม จ. น่าน	การบำบัดน้ำทิ้งจากแปลงเกษตรด้วยบัวหลวงจักร
นากงพิทยา จ. บิดดาปี	ศึกษาปริมาณธาตุอาหารของดิน ณ แปลงเกษตร โรงเรียนนากงพิทยา อำเภอหนองจิก จังหวัดบิดดาปี
สงเสริมอิสลาม จ.สงขลา	การศึกษาประสิทธิภาพเครื่องกรองน้ำของการปรับปรุงน้ำบาดาล ในโรงเรียนสงเสริมอิสลาม อำเภอนาทวี จังหวัดสงขลา
ศรีสังวาลย์ขอนแก่น	ตรวจสอบคุณภาพน้ำโรงเรียนศรีสังวาลย์ขอนแก่น



9*
โครงการงาน

ผ่านเข้ารอบได้นำเสนอผลงาน
ระดับประเทศ
"GLOBE Student Research Competition"

- โรงเรียนอยู่ระหว่างส่งผลงานปี 2566 (จะประกาศผลตัดสิน 30 เม.ย 2566)



50
โครงการงาน

ที่สนับสนุนงบประมาณ



37 โรงเรียน
300 คน

ที่เข้าร่วมโครงการ

6. แผนการดำเนินงานปี 2566

กลุ่มที่ 1 โรงเรียนระยะที่ 1 (7 แห่ง)
กลุ่มที่ 2 โรงเรียนระยะที่ 2 (30 แห่ง)

เป้าหมายของงบประมาณปี 2566

เชิงปริมาณ

- ครู นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ 150 คน
- โครงการสิ่งแวดล้อม 40 โครงการ
- ผลงานคลิปวิดีโอ หรือ สื่ออื่น ๆ เพื่อสื่อสารประเด็นสิ่งแวดล้อมถ่ายทอดสู่ชุมชน จำนวน 20 ผลงาน

เชิงคุณภาพ

- โรงเรียนผ่านเข้ารอบนำเสนอโครงการระดับประเทศ 10 โครงการ

ดำเนินการแล้ว

ดำเนินงานปี 2566

กิจกรรม/กลุ่มเป้าหมาย	ปี 2564	ปี 2565		ปี 2566	
	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2
1. หลักสูตรระยะ 1 หลักฐานวิจัยวิทยาศาสตร์ โดยใช้หลัก วิธีดำเนินการตรวจวัดของ GLOBE	☑		☑		
2. หลักสูตรระยะ 2 การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่สำหรับทำงาน วิจัยตามแนวทาง GLOBE	☑				☑ ก.ค. 66 (เฉพาะมัธยม ต้น 16 แห่ง)
3. สนับสนุนงบประมาณทำโครงการงาน	☑	☑	☑	☑ ก.ย. 66	☑ ก.ย. 66
4. ค่ายเปิดประสบการณ์ และคลินิก โครงการงานวิจัยวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม		☑			☑ กลุ่มนักเรียน พิการ มี.ค 66
5. เข้าร่วมนำเสนอเวทีทางด้านโครงการงาน วิทยาศาสตร์ การประกวด GLOBE Student Research Competition	☑	☑		☑ มี.ค - เม.ย 66	☑ มี.ค - เม.ย 66
6. อบรม เรื่อง Science Communication (Online) ส่งเสริมให้ ครู นักเรียน สามารถนำเสนอ ผลงานสื่อ อย่างสร้างสรรค์ เพื่อสร้างความตระหนัก และสื่อสารประเด็นสิ่งแวดล้อมสู่ชุมชน				☑ ต.ค - ธ.ค. 66	☑ ต.ค - ธ.ค. 66

7. สรุปค่าใช้จ่ายปี 2565 และแผนงบประมาณปี 2566

สรุปค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ รหัส 101D ปี 2565 เป็นเงิน 922,246 บาท คิดเป็นร้อยละ **79** ของงบประมาณที่ตั้งไว้ (มีการเลื่อนจัดกิจกรรมคลินิกโครงการงานวิจัยวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมมาเดือนมกราคม 2566)

การดำเนินงาน	2566 (บาท)		รวม (บาท)
	ม.ค. – มี.ค. 66	เม.ย. – ธ.ค. 66	
	ใช้งบประมาณที่ได้รับ บริจาคจากมูลนิธิใจ กระทั่ง ปี 2565 (ของงบประมาณถึง มี.ค. 66)	อยู่ระหว่างส่งขอ งบประมาณคาดว่าจะโอน งบ เม.ย. – พ.ค. 66 (เบื้องต้นได้รับอนุมัติจากที่ ประชุมมูลนิธิใจกระทั่งแล้ว)	
1. ค่าสนับสนุนโครงการฯ และกรรมการ ตรวจโครงการ 40 โครงการ (5,000 บาท/โครงการ)	0	210,000	210,000
2. อบรมให้ความรู้ ONSITE (3 ครั้ง)	345,000	272,000	617,000
3. อบรมให้ความรู้ ONLINE (1 ครั้ง)		35,000	35,000
4. ค่าเดินทางโรงเรียน	150,000	100,000	250,000
5. ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ	0	3,000	3,000
รวม	495,000	620,000	1,115,000

ประเด็นเสนอที่ประชุม : เพื่อรับทราบผลการดำเนินงาน ปี 2565
และเห็นชอบแผนการดำเนินงานและงบประมาณปี 2566

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566

8. สรุป

8

- โครงการฯ ดำเนินงานมา 3 ปี (2564 -2666) โดยได้รับงบประมาณสนับสนุนจากมูลนิธิใจกระทั่ง และได้รับความร่วมมือด้านวิชาการจากหน่วยงานเครือข่าย เช่น สวทช. สสวท. ม. เกษตรศาสตร์ และมศว. เป็นอย่างดี
- สามารถส่งเสริมให้ครูและนักเรียน มีความรู้ ความเข้าใจ ความสัมพันธ์ของระบบต่างๆ ของโลก และตระหนักถึงสภาพและปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่นและระดับโลก (อากาศ น้ำ ดิน สิ่งปกคลุมดิน/ชีววิทยา) สามารถทำการศึกษาค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในธรรมชาติ และจัดทำโครงการงานวิจัยวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตน จำนวน 50 โครงการงาน
- ที่ผ่านมามีการจัดอบรมให้ความรู้แก่ ครู นักเรียน ไม่น้อยกว่า 300 คน จำนวน 37 โรงเรียน จำนวน 8 ครั้ง (ออนไลน์ 3 ครั้ง และออนไซต์ 5 ครั้ง) ให้แก่โรงเรียนมัธยมศึกษา โรงเรียนประถมศึกษา โรงเรียนสอนศาสนาอิสลาม โรงเรียนพิการร่างกาย โรงเรียนโสตศึกษา โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน และโรงเรียนพระปริยัติธรรม
- มีโรงเรียนได้รับคัดเลือกนำเสนอโครงการงานวิจัยวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตน ในการประกวด GLOBE Student Research Competition1 ปี 2021 และ ปี 2022 กับโครงการ GLOBE สสวท. จำนวน 9 โครงการงาน จาก จ. แม่ฮ่องสอน 4 โรงเรียน และมีโครงการงานจำนวน 7 โครงการงาน จาก 4 โรงเรียนดังกล่าว ได้รับคัดเลือกนำเสนอผลงานในการประกวดฯ
- มีโรงเรียนได้รับรางวัลชมเชยระดับประเทศในการประชุมวิชาการ "GLOBE Student Research Competition1 2021" 1 รางวัล ได้แก่ โครงการงาน เรื่อง การศึกษาความหลากหลายของแมลงน้ำที่เป็นดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำ แม่ยม อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนแม่สะเรียง "บริพัตรศึกษา"
- ในปี 2566 มีโรงเรียนระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษาตอนต้น ส่งผลงานเข้าประกวด GLOBE Student Research Competition เพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะมีการประกาศผลการเข้าร่วมนำเสนอในเดือนเมษายน 2566 ต่อไป

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566



วาระที่ 4.1.2

โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ของโรงเรียนพระปริยัติธรรม

(ประจำปี 2565)

รายงานเมื่อ
16 มีนาคม 2566

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566

โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ของโรงเรียนพระปริยัติธรรม

2

พื้นที่การดำเนินงาน 51 โรงเรียน

(ณ กุมภาพันธ์ 2566)

ภาคเหนือ 41 โรงเรียน

- | | |
|--------------------|-------------|
| 1. จังหวัดน่าน | 13 โรงเรียน |
| 2. จังหวัดแพร่ | 5 โรงเรียน |
| 3. จังหวัดเชียงราย | 6 โรงเรียน |
| 4. จังหวัดพะเยา | 9 โรงเรียน |
| 5. จังหวัดลำปาง | 8 โรงเรียน |



ภาคกลาง 1 โรงเรียน

โรงเรียนวัดไผ่ดำ
จ.สิงห์บุรี

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 9 โรงเรียน

เฉพาะจังหวัดศรีสะเกษ

วัตถุประสงค์

1. สร้างโอกาสทางเลือกในการศึกษาให้กับสามเณร
2. ส่งเสริมการนำไอทีไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ ตามความเหมาะสมและความพร้อมของโรงเรียน และช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตของสามเณร

กิจกรรมที่ดำเนินการ

1. การพัฒนาทักษะด้านอิเล็กทรอนิกส์และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนพระปริยัติธรรม (รายงานในวาระที่ 4.1.1.2 โครงการพัฒนาทักษะด้านอิเล็กทรอนิกส์และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์)
2. การพัฒนาบทเรียนออนไลน์และสื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาบาลี

ผลการดำเนินงานปี 2565
การพัฒนาคอนเทนต์ออนไลน์และสื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาบาลี

หน้า 143

มูลนิธิฯ ได้รับการจัดสรรทุนจากกองทุนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ในการดำเนินงานโครงการพัฒนาคอนเทนต์ออนไลน์และสื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาบาลี โดยมูลนิธิฯ ได้ดำเนินการตามสัญญาฯ เสร็จเรียบร้อยแล้ว ใช้งบประมาณทั้งสิ้น 6,701,012.50 บาท

พัฒนาวิดีโอบทเรียนภาษาบาลี 687 ตอน

- บาลีไวยากรณ์ 305 ตอน
- แปลบาลีพระธรรมบท 368 ตอน
- วิดีโอท่องสูตรบาลี 14 ตอน

ไวยากรณ์และหลักสัมพันธ์

ประชาสัมพันธ์ผ่าน Social Media และจัดอบรมแนะนำบทเรียน

- ทำ SPOT ประชาสัมพันธ์ 7 ตอน
- ประชาสัมพันธ์ผ่าน Facebook โดยนำเสนอ Content 1,684 เรื่อง
- จัดอบรมเพื่อเผยแพร่/แนะนำบทเรียน 2 ครั้ง มีผู้เข้าอบรม 201 รูป/คน

มีช่องทาง การเผยแพร่บทเรียน 4 ช่องทาง

1. เว็บไซต์ pali-online.in.th
2. ระบบ MOOC
3. External Hardisk
4. คลังทรัพยากรการศึกษาแบบเปิด oer.learn.in.th

กลุ่มเป้าหมายที่ได้รับประโยชน์

- ครูสอนพระปริยัติธรรมแผนกบาลี
- พระภิกษุสามเณร ที่ศึกษาหลักสูตรบาลีสนาทหลวง
- พระภิกษุสามเณร ที่ศึกษาในโรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญ
- นักเรียนมัธยมศึกษา ที่เลือกสอบ PAT 7.6
- ประชาชนทั่วไป ที่สนใจเรียนบาลีตามอัธยาศัย
- ผู้ต้องขังในเรือนจำ



ผลการดำเนินงานปี 2565
การพัฒนาคอนเทนต์ออนไลน์และสื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาบาลี

4

1. ผลการเผยแพร่บทเรียนผ่านเว็บไซต์ <https://pali-online.in.th>

(ข้อมูลสะสม ธ.ค.63 – ธ.ค. 65)

- Visits (การเข้าชมเว็บไซต์) 217,532 ครั้ง
- Visitors (ผู้เข้าชมเว็บไซต์) 53,549 คน

2. ผลการเผยแพร่บทเรียนภาษาบาลีในระบบ MOOC

(ข้อมูล ณ เดือนธันวาคม 2565)

- จัดทำโครงสร้างรายวิชาตามหลักสูตรพุทธศาสตรบัณฑิต วิชาบาลีพื้นฐาน ของมหาวิทยาลัยมหจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
- มีเนื้อหาครอบคลุม 7 รหัสวิชา 14 หน่วยกิต
- มีผู้สมัครเรียนในระบบ MOOC จำนวน 1,474 คน
- มีผู้เรียนจบได้รับใบประกาศนียบัตรออนไลน์ 544 คน

ตารางแสดงผลการเรียนรู้แยกตามรายวิชา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผู้สมัครเรียน (คน)	ผู้เรียนจบได้รับใบประกาศนียบัตรออนไลน์(คน)
SP101	บาลีไวยากรณ์ 1	708	205
SP102	บาลีไวยากรณ์ 2	364	136
SP103	บาลีไวยากรณ์ 3	146	74
SP104	บาลีไวยากรณ์ 4	98	60
SP106	แปลบาลีเป็นไทย แปลไทยเป็นบาลี 2	62	30
SP107	แปลบาลีเป็นไทย แปลไทยเป็นบาลี 3	51	22
SP108	แปลบาลีเป็นไทย แปลไทยเป็นบาลี 4	47	17
	รวม	1,474	544

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566

3 ผลการสนับสนุน External Harddisk บทเรียนภาษาบาลี

(ผลการสำรวจข้อมูล ณ เดือนมกราคม 2566)

- สนับสนุนให้โรงเรียนและเรือนจำ/ทัณฑสถานที่มีข้อจำกัดในการใช้งานอินเทอร์เน็ต **130 แห่ง**
 - โรงเรียนพระปริยัติธรรม 95 แห่ง
 - เรือนจำ/ทัณฑสถาน 35 แห่ง
- มีผู้ใช้งานรวม **6,000 รูป/คน**
(ครู 384 รูป/คน นักเรียน 5,616 คน รูป)

4. ผลการเผยแพร่บทเรียนภาษาบาลีผ่านคลังทรัพยากรการศึกษาแบบเปิด <https://oer.learn.in.th>

(ข้อมูลสะสม ม.ค.65 – ธ.ค.66)

- มีผู้เข้าชมบทเรียน **89,892 คน**
- มีการดาวน์โหลดบทเรียน **15,353 ครั้ง**



5. แผนการดำเนินงานโครงการพัฒนาคอนเทนต์ออนไลน์และสื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาบาลี ระยะที่ 2

- เนื่องจากมีประกาศคณะกรรมการบริหารกองทุนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม เรื่อง การเปิดให้ขอรับทุนจากกองทุนดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมตามมาตรา 26 (1) (2) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566
- ฝ่ายเลขานุการ ได้จัดทำข้อเสนอโครงการพัฒนาคอนเทนต์ออนไลน์และสื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาบาลี ระยะที่ 2 โดยพัฒนาคอนเทนต์เนื้อหาประโยค ป.ธ.3 เพื่อขอการสนับสนุนการดำเนินงาน งบประมาณ 5,423,600 บาท (อยู่ระหว่างดำเนินการพิจารณาข้อเสนอโครงการ)

ทั้งนี้ หากไม่ได้รับการสนับสนุนจากกองทุนพัฒนาดิจิทัลฯ ครัวเรือนมีงบประมาณในการดำเนินงานจากมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ โดยงบประมาณส่วนหนึ่งเป็นงบได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ และบริษัท เครือเจริญโภคภัณฑ์ จำกัด ที่เหลือคงเหลือ 2,284,690 บาท

สรุปค่าใช้จ่ายปี 2565 และแผนงบประมาณปี 2566

6

สรุปค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ ปี 2565 เป็นเงิน 6,068,755.84 บาท จำแนกตามแหล่งที่มาของงบประมาณดังนี้

- รหัส 101F งบประมาณจากมูลนิธิฯ (โครงการสำหรับโรงเรียนพระปริยัติธรรม) เป็นเงิน 2,345,993.97 บาท (คิดเป็นร้อยละ 148 ของงบประมาณที่ตั้งไว้ ซึ่งใช้สูงกว่าที่วางแผน เนื่องจากกิจกรรมของโครงการฯ มีการปรับเปลี่ยนจากการจัดกิจกรรม On line เป็น On Site
- รหัส 101F-1 งบประมาณที่ได้รับการสนับสนุนจากกองทุนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม เป็นเงิน 3,722,761.87 บาท (คิดเป็นร้อยละ 97 ของงบประมาณที่ตั้งไว้)

แผนงบประมาณสำหรับปี 2565 เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 7,833,600 บาท ประกอบด้วย

- รหัส 101F : งบประมาณจากมูลนิธิฯ โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนพระปริยัติธรรม 2,410,000 บาท
 - รหัส 101F-1 : งบประมาณที่อยู่ระหว่างการขอการสนับสนุนทุนจากกองทุนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม เป็นเงิน 5,423,600 บาท
- ทั้งนี้ หากไม่ได้รับการสนับสนุนจากกองทุนพัฒนาดิจิทัลฯ ครัวเรือนมีงบประมาณในการดำเนินงานจากมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ โดยงบประมาณส่วนหนึ่งเป็นงบได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ และ บริษัท เครือเจริญโภคภัณฑ์ จำกัด ที่เหลือคงเหลือจากการดำเนินงานระยะที่ 1 เป็นเงิน 2,284,690 บาท

(1) รหัส 101F โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนพระปริยัติธรรม

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยละ (บาท)	จำนวน	รวม (บาท)
1.	การพัฒนาทักษะด้านอิเล็กทรอนิกส์และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับโรงเรียนพระปริยัติธรรม			
	1.1 จัดอบรมนักเรียนเพื่อส่งเสริมกิจกรรม Programming (8 ครั้ง) • ภาคเหนือ 2 ครั้ง • ภาคกลาง 3 ครั้ง • ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 ครั้ง	200,000	8	1,600,000
	1.2 เข้าร่วมกิจกรรม Show & Share 2023	350,000	1	350,000
	1.3 ค่าของรางวัลและอุปกรณ์สำหรับจัดอบรม	50,000	1	50,000
	1.4 สนับสนุนทุนทำโครงการประจำปี 2565 ประมาณ 40 เรื่อง (ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากมูลนิธิ C&C)	5,000	40	200,000
	รวมงบประมาณ โครงการพัฒนาทักษะด้านอิเล็กทรอนิกส์ฯ			2,200,000
2.	สนับสนุนคอมพิวเตอร์ให้กับโรงเรียนวัดไผ่ดำ และ/หรือคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	30,000	5	150,000
3.	การจัดประชุม/จัดกิจกรรม/จัดอบรมเผยแพร่ การใช้งานบทเรียนออนไลน์และแนวทางการใช้งานบทเรียนออนไลน์และสื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาบาลี			
	3.1 จัดประชุมคณะทำงานโครงการภาษาบาลี โดยมูลนิธิฯ สนับสนุนค่าอาหารและค่าพาหนะเดินทาง 1 - 2 ครั้ง	10,000	2	20,000
	3.2 จัดประชุม/อบรม/จัดกิจกรรมส่งมอบ External Harddisk และเผยแพร่การใช้งานบทเรียนออนไลน์และแนวทางการใช้งานบทเรียนออนไลน์และสื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาบาลี	20,000	2	40,000
	รวมค่าจัดประชุม/จัดกิจกรรม/จัดอบรมเผยแพร่			60,000
	รวมงบประมาณ (รายการที่ 1 + 2 + 3) เป็นเงินทั้งสิ้น			2,410,000

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)	แหล่งอ้างอิง
1. ค่าตอบแทนบุคลากรหรือค่าจ้างนักวิจัย	315,000	
1.2 ค่าสมมนาคุณวิทยากรและผู้ช่วยวิทยากร ในการจัดทำหลักสูตร และเป็นวิทยากรสอนภาษาบาลีเพื่อการถ่ายทอดวิดีโอ		
1.2.1 ค่าตอบแทนวิทยากร ชั่วโมงละ 600 บาท/ชม./วัน x 7 ชม. x 1 คน x 50 วัน	210,000	หลักเกณฑ์สำนักงานประมาณ ปี 2564 หน้า 1-2 ข้อ 1.2 ค่าสมมนาคุณวิทยากร
1.2.2 ค่าตอบแทนผู้ช่วยวิทยากร ชั่วโมงละ 300 บาท/ชม./วัน x 7 ชม. x 1 คน x 50 วัน	105,000	หลักเกณฑ์สำนักงานประมาณ ปี 2564 หน้า 1-2 ข้อ 1.2 ค่าสมมนาคุณวิทยากร
2. ค่าใช้สอยหรือค่าดำเนินการ	5,103,600	
2.1 ค่าใช้จ่ายในการจัดทำ SPOT ประชาสัมพันธ์ภาพรวมหลักสูตร 2 ตอน ความยาว 3-5 นาที 14,000 บาท x 2 ตอน	28,000	หลักเกณฑ์สำนักงานประมาณปี 2564 หน้า 1-10 ข้อ 1.2.1 (1) สบุดทั่วไปลักษณะบรรยายประกอบภาพราคาต่อครั้งไม่เกิน 30,000 บาทต่อตอน
2.2 ค่าใช้จ่ายในการผลิตรายการโทรทัศน์วิชาภาษาบาลี 500 ตอน ๆ ละ 20-35 นาที จำนวน 500 ตอน ๆ ละ 6,700 บาท = 3,350,000 บาท มีรายละเอียดค่าใช้จ่ายในการผลิตรายการต่อตอน ดังนี้	3,350,000	หลักเกณฑ์สำนักงานประมาณ ปี 2562 หน้า 1-12 ข้อ 1.2.3.1 ค่าใช้จ่ายในการผลิตรายการโทรทัศน์ ตามอัตราที่แสดงในตารางข้อ 4, 14, 19, 22, 26
- ค่าตอบแทนช่างภาพโทรทัศน์ 1 คน เป็นเงิน 200 บาท/คน/ตอน		
- ค่าผู้กำกับการถ่ายทำตอนประมาณ 20 - 30 นาที 1 คน เป็นเงิน 5,000 บาท/คน/ตอน		
- ค่าตอบแทนผู้ประสานงานการผลิตรายการ 1 คน เป็นเงิน 200 บาท/คน/ตอน		
- ค่าตอบแทนผู้ตัดต่อรายการ 1 คน เป็นเงิน 300 บาท/คน/ตอน		
- ค่าออกแบบและจัดทำภาพคอมพิวเตอร์กราฟิก 1 คน เป็นเงิน 1,000 บาท/คน/ตอน		
2.3 ค่าจ้างเหมาจัดทำเว็บไซต์การเรียนภาษาบาลี บทเรียนในระบบ MOOC การประชาสัมพันธ์หลักสูตร/โครงการ และระบบสนับสนุนผู้ใช้งาน (Help Desk) โครงการพัฒนาบทเรียนออนไลน์และสื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาบาลี ระยะที่ 2	867,600	
2.4 ค่าจ้างเหมาบริการ ในการบริหารจัดการโครงการ การติดตั้งระบบ Server การแปลงไฟล์วิดีโอ และการ update บทเรียนให้กับหน่วยงานที่เคยได้รับ External Harddisk บทเรียนภาษาบาลีในระยะแรก และ/หรือหน่วยงานอื่นๆ ที่ต้องการใช้งานบทเรียน ของโครงการพัฒนาบทเรียนออนไลน์และสื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาบาลี ระยะที่ 2	792,000	
2.5 ค่าบำรุงสถานที่ ในการถ่ายทำ 50 ครั้ง (ใช้สถานที่ถ่ายทำที่วัดโมลีโลกยาราม ราชวรวิหาร จึงจะจ่ายบำรุงสถานที่ให้วัด) 1,000 บาท x 50 ครั้ง	50,000	หลักเกณฑ์สำนักงานประมาณ ปี 2564 หน้า 1-15 ข้อ 2 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่จำเป็นในการผลิตรายการโทรทัศน์
2.6 ค่าจัดส่งไปรษณีย์	6,000	หลักเกณฑ์สำนักงานประมาณ
2.7 ค่าถ่ายเอกสาร /ค่าจัดทำเล่มรายงาน	5,000	หลักเกณฑ์สำนักงานประมาณ
2.8 ค่าใช้สอยอื่นๆ เช่น ค่าสมุดเช็ค ค่าใช้จ่ายในการประสานงาน ค่า Messenger จัดส่งเอกสาร เป็นต้น	5,000	หลักเกณฑ์สำนักงานประมาณ
3. ค่าวัสดุ	5,000	
3.1 ค่ากล่องพัสดุ ค่าสติ๊กเกอร์ติดหน้ากล่อง วัสดุสำหรับส่งไปรษณีย์ ค่าซอง เป็นต้น	5,000	หลักเกณฑ์สำนักงานประมาณ
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น (1+2+3)	5,423,600	

ประเด็นที่เสนอต่อที่ประชุม : เพื่อรับทราบผลการดำเนินงานปี 2565 และเห็นชอบแผนการดำเนินงานและงบประมาณปี 2566

สรุป

8

- โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนพระปริยัติธรรม ดำเนินงาน 2 กิจกรรม คือการพัฒนาทักษะด้านอิเล็กทรอนิกส์และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนพระปริยัติธรรม (รายงานในวาระที่ 4.1.1.2) และการพัฒนาบทเรียนออนไลน์และสื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาบาลี
- ผลการดำเนินงานโครงการพัฒนาบทเรียนออนไลน์และสื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาบาลี ประจำปี 2565 สรุปดังนี้
 - มูลนิธิ ได้รับการจัดสรรทุนจากกองทุนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ในการดำเนินงานโครงการพัฒนาบทเรียนออนไลน์และสื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาบาลี โดยมูลนิธิ ได้ดำเนินการตามสัญญารับทุนฯ เสร็จเรียบร้อยแล้ว ซึ่งงบประมาณทั้งสิ้น 6,701,012.50 บาท
 - การพัฒนาสื่อการเรียนภาษาบาลีในรูปแบบวิดีโอ ที่สอนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาบาลี ดำเนินการเรียนเรียบร้อยแล้วรวม 687 ตอน มากกว่าแผนงาน 37 ตอน เนื้อหาครอบคลุมประโยค 1-2 ประกอบด้วย บทเรียนบาลีไวยากรณ์ 305 ตอน (คลิป) บทเรียนแปลบาลีพระธรรมบท 368 ตอน วิดีโอท่องสูตรบาลีไวยากรณ์และหลักสัมพันธ์ 14 ตอน
 - จัดทำ SPOT ประชาสัมพันธ์หลักสูตร 7 ตอน และจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์หลักสูตรเผยแพร่ผ่าน facebook อย่างต่อเนื่อง มีเนื้อหาที่เผยแพร่สะสมรวม 1,684 เรื่อง
 - การจัดการอบรมเพื่อเผยแพร่การใช้งานสื่อบทเรียนภาษาบาลี จำนวน 4 ครั้ง มีผู้เข้าอบรมรวม 201 รูป/คน
 - ผลการเผยแพร่บทเรียนผ่านเว็บไซต์ <https://pali-online.in.th> มีสถิติการดูวิดีโอและการเข้าชมเว็บไซต์ เดือน ธ.ค. 63 – ธ.ค. 65 มี Visits (การเข้าชมเว็บไซต์) 217,532 ครั้ง มี Visitors (ผู้เข้าชมเว็บไซต์) 53,549 คน และมีผู้สนใจสมัครสมาชิกรับข่าวสารของเว็บไซต์ 314 คน
 - ได้ประสานความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย (มจร.) ในการจัดทำโครงสร้างบทเรียนวิชาบาลีในระบบ MOOC ให้สอดคล้องกับเนื้อหาหลักสูตรพุทธศาสตรบัณฑิต วิชาบาลีพื้นฐาน ของ มจร. หากเรียนจบตามเกณฑ์ จะสามารถเก็บเป็นหน่วยกิตและเทียบโอนการเรียนภาษาบาลีที่ มจร. ได้ต่อไปในอนาคต วิดีโอที่จัดทำ มีเนื้อหาครอบคลุม 7 รหัสวิชา 14 หน่วยกิต สามารถเรียนผ่านระบบ MOOC ของ สมธ. และ สวทช. ได้ตามอัธยาศัย มีกลุ่มเป้าหมายสมัครเรียนในระบบ MOOC รวมจำนวน 1,474 คน และเรียนจบได้รับใบประกาศนียบัตรออนไลน์ 544 คน (ข้อมูล ณ เดือนธันวาคม 2565)
 - มีการเผยแพร่บทเรียนภาษาบาลี ในระบบ External Harddisk ให้กับโรงเรียนและเรือนจำ/ทัณฑสถานที่มีข้อจำกัดในการใช้งานอินเทอร์เน็ต จำนวน 130 แห่ง มีจำนวนครูที่ใช้งาน 384 รูป/คน และ จำนวนนักเรียนที่เรียนผ่าน External Harddisk รวม 5,616 คน
 - มีการเผยแพร่บทเรียนภาษาบาลี ผ่านคลังทรัพยากรการศึกษาแบบเปิด <https://oer.learn.in.th> มีจำนวนผู้เข้าชมบทเรียนรวม 89,892 คน มีการดาวน์โหลดบทเรียนไปใช้รวมทั้งหมด 15,353 ครั้ง
 - เนื่องจากมีประกาศคณะกรรมการบริหารกองทุนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม เรื่อง การเปิดให้ขอรับทุนจากกองทุนดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมตามมาตรา 26 (1) (2) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 จึงได้จัดทำข้อเสนอโครงการพัฒนาบทเรียนออนไลน์และสื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาบาลี ระยะที่ 2 มีวัตถุประสงค์ ที่จะพัฒนาบทเรียนภาษาบาลีในรูปแบบวิดีโอ ที่สอนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาบาลี มีเนื้อหาครอบคลุมประโยค ป.ธ. 3 จำนวน 500 ตอน และเผยแพร่บทเรียนผ่าน เว็บไซต์ ระบบ MOOC และ สำเนา/Update บทเรียนใส่ใน External Harddisk เพื่อสนับสนุนให้กับเรือนจำ/ทัณฑสถาน และโรงเรียนพระปริยัติธรรม (อยู่ระหว่างดำเนินการพิจารณาข้อเสนอโครงการหากได้รับการสนับสนุนจะดำเนินการโครงการฯ ในระยะที่ 2 ต่อไป)

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566



วาระที่ 4.1.3

โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ของโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม

(ประจำปี 2565)

รายงานเมื่อ
16 มีนาคม 2566

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566

4.1.3 โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ของโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม

2

พื้นที่การดำเนินงาน 19 โรงเรียน (ณ กุมภาพันธ์ 2565)

ภาคใต้ 19 โรงเรียน

- | | |
|--------------------|-------------|
| 1. จังหวัดสงขลา | 2 โรงเรียน |
| 2. จังหวัดปัตตานี | 5 โรงเรียน |
| 3. จังหวัดยะลา | 2 โรงเรียน |
| 4. จังหวัดนราธิวาส | 10 โรงเรียน |



วัตถุประสงค์

1. พัฒนาความรู้และทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ ให้กับผู้บริหารและครูในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนา
2. ส่งเสริมการนำไอทีไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ ตามความเหมาะสมและความพร้อมของโรงเรียน และช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตของนักเรียนโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม

กิจกรรมที่ดำเนินการ

1. กิจกรรมบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย
2. โครงการ "ดิจิทัลและวิทยาศาสตร์เพื่อศึกษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น" ระยะที่ 2 (GLOBE) (รายงานในวาระที่ 4.1.1.3)
3. การพัฒนาทักษะด้านอิเล็กทรอนิกส์ และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (รายงานในวาระที่ 4.1.1.2)

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566

การดำเนินงานปี 2565

1. กิจกรรมบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย

1.1 สนับสนุนให้ครูเข้าอบรม แบบ Online 3 ครั้ง

ครั้งที่ 1 เรื่องการพัฒนาทักษะทางสมอง (EF) สำหรับเด็กปฐมวัย

โดยใช้ Home-Based Learning มีครูเข้าอบรม 42 คน จาก 8 โรงเรียน

ครั้งที่ 2 เรื่องเทคนิคการเตรียมเด็กด้วยเพลงและคำคล้องจองเพื่อนำสู่กิจกรรมบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย มีครูเข้าอบรม 26 คน จาก 6 โรงเรียน

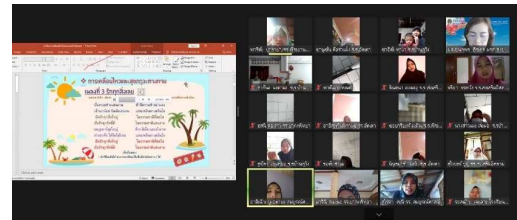
ครั้งที่ 3 เรื่อง แม่เหล็ก

มีครูเข้าอบรม 37 คน จาก 7 โรงเรียน

รายชื่อโรงเรียนเข้าร่วมโครงการ 9 แห่ง

1. วิทยานาวินคลองหินวิทยา จ.ปัตตานี
2. ธรรมพิทยาคาร จ.ปัตตานี
3. บางกพิทยา จ.ปัตตานี
4. ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านคูวัง จ.ปัตตานี
5. อัดเตาฟีกียะฮ์อิสลามียะห์ จ.นราธิวาส
6. นิรันดร์วิทยา จ.นราธิวาส
7. อิบติดา จ.นราธิวาส
8. สมบูรณ์ศาสน์ จ.ยะลา
9. ส่งเสริมอิสลาม จ.สงขลา

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566



ภาพกิจกรรมการอบรม

การดำเนินงานปี 2565

4

1. กิจกรรมบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย

1.2 ผลการดำเนินงาน

- 1) ครูที่ผ่านการอบรม ได้ขยายผลให้กับเพื่อนครู จำนวน 103 คนจาก 8 โรงเรียน
- 2) ครู 90 คน จัดกิจกรรมบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยให้กับนักเรียน 1,278 คน จาก 9 โรงเรียน
- 3) ครูส่งโครงการเพื่อรับการประเมินตราพระราชทานจำนวน 7 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนสมบูรณ์ศาสน์ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านคูวัง โรงเรียนพระยานาวินคลองหินวิทยา โรงเรียนส่งเสริมอิสลาม โรงเรียนธรรมพิทยาคาร และโรงเรียนนิรันดร์วิทยา (จะทราบผลประมาณเดือนสิงหาคม 2566)
- 4) กิจกรรมอื่นๆ มี 2 โรงเรียนที่จัดกิจกรรมดังนี้
 - วิทยานาวินคลองหินวิทยา จัดกิจกรรมคาราวานวิทยาศาสตร์น้อย
 - ธรรมพิทยาคาร จัดกิจกรรมศึกษาแหล่งเรียนรู้



การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566

การดำเนินงานปี 2565

2. สนับสนุนโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามเข้าร่วมโครงการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ร่วมกับโรงเรียน ทสรช.



2.1 โครงการ "ดิจิทัลและวิทยาศาสตร์เพื่อศึกษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น" ระยะที่ 2 (GLOBE)

- 1) มีโรงเรียนเข้าร่วม **3 แห่ง** ได้แก่ พีระยานาวิมลคลองหินวิทยา บางกอกพิทยา และ ส่งเสริมอิสลาม
- 2) โรงเรียน 3 แห่ง ได้รับทุนทำโครงงานฯ ละ 5,000 บาท



2.2 โครงการ Programming

- 1) มีโรงเรียนเข้าร่วม **4 แห่ง** ได้แก่ พีระยานาวิมลคลองหินวิทยา บางกอกพิทยา สมบูรณ์ศาสน์ ดันตันหยง
- 2) โรงเรียนเข้าร่วมอบรม และส่งโครงงานเข้าประกวด ในงาน Show & Share โครงงานสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว และ**ได้รับรางวัล 8 โครงงาน** ดังนี้
 - ระดับ ม.ต้น: ได้รับเหรียญทอง 1 เหรียญ, เหรียญเงิน 1 เหรียญ และเหรียญทองแดง 1 เหรียญ
 - ระดับ ม.ปลาย: ได้รับเหรียญทอง 2 เหรียญ, เหรียญเงิน 2 เหรียญ และเหรียญทองแดง 1 เหรียญ

สรุปค่าใช้จ่ายปี 2565 และแผนงบประมาณปี 2566

6

สรุปค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ ปี 2565 เป็นเงิน 394,000 บาท (คิดเป็น 113 % ของที่ตั้งไว้) (ค่าใช้จ่ายเกินจากที่วางแผน เนื่องจากกิจกรรม Programming ปรับแผนจากการจัดกิจกรรม On-line เป็น On-Site)

แผนงบประมาณปี 2566 เป็นเงิน 960,000 บาท ประกอบด้วย

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยละ (บาท)	จำนวน	จำนวนเงิน (บาท)
1	สนับสนุนครูร่วมกิจกรรมบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย			
	ระดับปฐมวัย			
	• จัดอบรมกิจกรรมบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย สำหรับครูปฐมวัย แบบ On-site 2 - 3 ครั้ง	90,000	3	270,000
	• จัดกิจกรรมนิเทศ/ติดตามผลแบบ On-line 1 ครั้ง	10,000	1	10,000
	ระดับประถมศึกษา			
	• จัดอบรมกิจกรรมบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย สำหรับครูประถมศึกษาแบบ On-site 1 ครั้ง	90,000	1	90,000
	• จัดกิจกรรมนิเทศ/ติดตามผลแบบ On-line 1 ครั้ง	10,000	1	10,000
	รวมงบประมาณ กิจกรรมบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย			390,000
2	สนับสนุนให้เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะด้านอิเล็กทรอนิกส์ (Programming)			
	• จัดค่าย Programming 3 ครั้ง	110,000	3	330,000
	• สนับสนุนทุนทำโครงงาน	5,000	10	50,000
	• ร่วมงาน Show & Share	150,000	1	150,000
	รวมงบประมาณ โครงการพัฒนาทักษะด้านอิเล็กทรอนิกส์			530,000
3	ตรวจเยี่ยมโรงเรียน 2 แห่ง	20,000	2	40,000
4	จัดอบรมเสริมความรู้เรื่องดิจิทัลเทคโนโลยีและAI กับการศึกษา (ออนไลน์)	10,000	1	10,000
	รวมงบประมาณ (รายการที่ 1 + 2 + 3+4) เป็นเงินทั้งสิ้น			960,000

ประเด็นเสนอต่อที่ประชุม : เพื่อรับทราบผลการดำเนินงานปี 2565 และเห็นชอบแผนการดำเนินงานและงบประมาณปี 2566

สรุป

1. โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม ดำเนินการตั้งแต่ปี 2549 เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ ให้กับ ผู้บริหารและครูในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามในโครงการตามพระราชดำริฯ 19 โรงเรียน ใน 4 จังหวัดภาคใต้ ได้แก่ นราธิวาส ปัตตานี ยะลา และสงขลา
2. ปัจจุบันโรงเรียนมีความก้าวหน้าและพัฒนาเป็นอย่างดี มีความพร้อม ครูและนักเรียนมี ศักยภาพและคุณภาพชีวิตดีขึ้น สามารถดูแลตนเองได้
3. การดำเนินกิจกรรมในปี 2565 คือ
 - สนับสนุนครูและนักเรียนให้เข้าร่วมกิจกรรมอื่นในมูลนิธิฯ เช่น บ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย โครงการ programming และ โครงการ GLOBE
4. แนวทางการดำเนินงานปี 2566 คือ
 - เป็นพี่เลี้ยงให้คำแนะนำในด้านการใช้ไอทีในโรงเรียน
 - ให้ความรู้เพิ่มเติมเรื่องดิจิทัลเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์กับการศึกษา
 - สนับสนุนครูและนักเรียนให้เข้าร่วมกิจกรรมในมูลนิธิฯ



วาระที่ 4.2.1

รายงานกรณีศึกษา

(ประจำปี 2565)

รายงานเมื่อ
16 มีนาคม 2566

หน่วยงานร่วมดำเนินการ:

1. สถาบันสิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ
2. สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี
3. มูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการในพระราชูปถัมภ์ของสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี
4. โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
5. โรงพยาบาลสงขลานครินทร์
6. โรงพยาบาลปัตตานี
7. หน่วยราชการในจังหวัดนราธิวาสและปัตตานี

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566

2



การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566

โครงการให้การช่วยเหลือคนพิการกรณีศึกษาตั้งแต่ปี 2545 จนถึงปัจจุบันรวมจำนวน 24 คน ประกอบด้วย (กลุ่ม A) คนพิการที่สามารถดำรงชีวิตประจำวันในการดูแลตนเองต่อไปได้ มีอาชีพและเข้าสู่สังคมได้ จำนวน 12 คน (กลุ่ม B) คนพิการที่ครอบครัวมีความพร้อมสามารถดูแลต่อไปได้แต่ยังต้องการได้รับการฟื้นฟูตามสภาพและการช่วยเหลือทางด้าน จำนวน 4 คน (กลุ่ม C) คนพิการที่ต้องติดตามและให้การช่วยเหลือในทุกด้านอย่างต่อเนื่อง หรือเพิ่งเข้าร่วมโครงการ จำนวน 5 คน และมีคนพิการที่ถึงแก่กรรมจำนวน 3 คน

(กลุ่ม A) คนพิการที่สามารถดำรงชีวิตประจำวันในการดูแลตนเองต่อไปได้ มีอาชีพและเข้าสู่สังคมได้

ชื่อ-สกุล

1. พลตำรวจโทพดล เพือกโสมณ (เท้าขาดหายเหนือข้อเท้า 1 ข้าง)
2. นางสาวดอยยี่บะห์ สือแม (ปราศจากแขนและขา 2 ข้าง)
3. จำสับเอกสมเพชร ธรรมสอน (ตาบอด)
4. นายสุภวัฒน์ เสมอภาค (อัมพาตทั้งตัว)
5. สิบโทพงษ์พันธ์ เพื่องมณี (แขนและขาขาดหายบางส่วน)
6. ร้อยตรีวันอัมรินทร์ กุโษะ (ขาขาดหายเหนือข้อเท้า 2 ข้าง)
7. นายเอกชัย วรรณแก้ว (ปราศจากแขนและขาขาดหายบางส่วน)
8. ร้อยโทไพเชษฐ์ สงแสงขจร (เห็นเลือนรางและอ่อนแรงของขาข้างซ้าย)
9. นายมะนิรัตน์ เมืองแก้ว (อัมพาตครึ่งท่อนล่าง)
10. นายอับดุลเลาะห์ บาราหาม (ปราศจากแขนและขา 2 ข้าง)
11. นางสาวยลพัชร รังสาร (ขาขาดหายเหนือข้อเท้า 2 ข้าง)
12. นางสาวณิชากรีย์ เป็นเอกชนะศักดิ์ (ขาขาดหายเหนือข้อเท้า 2 ข้าง)

หมายเหตุ: คนพิการถึงแก่กรรมจำนวน 3 คน
1. ร้อยเอกภควัน หนนวนงษ์ (อัมพาตครึ่งซีก)
2. นายเขมทัต วิศวโยธิน (อัมพาตครึ่งท่อนล่าง)
3. ร้อยโทมังกรทอง ลิ้มประเสริฐสกุล (อัมพาตครึ่งซีก)

(กลุ่ม B) คนพิการที่ยังต้องได้รับการฟื้นฟูตามสภาพและการช่วยเหลือทางด้าน หรือยังไม่มีความพร้อมหรือรายได้แต่ครอบครัวมีความพร้อมสามารถดูแลต่อไปได้

ชื่อ-สกุล

1. นายธนศักดิ์ ณ เชียงใหม่ (ตาบอดร่วมมอดทั้งสองข้าง)
2. เด็กหญิงโสม สุปรางค์ เด่นนาคี (ปราศจากแขนและขา 2 ข้าง)
3. พันตำรวจโทวรรณ นุญชัย (อัมพาตซีกขวา)
4. นางสาวหนึ่งฤทัย พลชิดชิน (อัมพาตซีกขวาร่วมกับปัญหาการเรียนรู้)

(กลุ่ม C) คนพิการที่ต้องติดตามและให้การช่วยเหลือในทุกด้านอย่างต่อเนื่อง หรือเพิ่งเข้าร่วมโครงการ

ชื่อ-สกุล

1. เด็กชายฮาริส ดาแมยี (ปราศจากแขนและขา 2 ข้าง)
2. เด็กชายอับดุลวาเรส เปาะชูปายา (ปราศจากขา 2 ข้าง)
3. เด็กชายอัลฟรกรณ หามะ (แขน 2 ข้างขาดหายเหนือข้อศอกและขา 2 ข้างขาดหายเหนือข้อเท้า)
4. เด็กหญิงจัสมีน จาละ (พิการบนใบหน้า แขน 2 ข้างขาดหายเหนือข้อศอก และขา 2 ข้างขาดหายเหนือข้อเท้า)
5. เด็กหญิงอารีสา มะลี (แขน 2 ข้างขาดหายเหนือข้อศอก ขา 2 ข้างผิดปกติและยาวไม่เท่ากัน) เพิ่งเข้าร่วมโครงการ ก.พ.2566

1. กรณีศึกษาเด็กชายฮาริส ดาแมยี (1/2)

4



การติดตามการให้ความช่วยเหลือในพื้นที่

- คณะกรรมการและคณะทำงานมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ เดินทางไปจังหวัดนราธิวาสเพื่อติดตามการให้ความช่วยเหลือเด็กชายฮาริส จำนวน 2 ครั้ง ในเดือน ก.ค.2565 และ ก.พ.2566 โดยร่วมประชุมกับนายสนั่น พงษ์อักษร ผู้ว่าราชการจังหวัดนราธิวาส และหน่วยงานราชการต่าง ๆ ในพื้นที่ ณ ศาลากลาง จ.นราธิวาส และไปติดตามการให้ความช่วยเหลือด้านการศึกษา ณ โรงเรียนวัดเชิงเขา (แดงอุทิศ) พร้อมทั้งเข้าไปประชุมวางแผนการเรียนต่อระดับมัธยมศึกษาของ ด.ช.ฮาริส ที่โรงเรียนนราสิกขาลัย



วันเดือนปีเกิด: 1 กรกฎาคม 2553

อายุปัจจุบัน: 12 ปี

ภูมิลำเนา: ด.ปะลุกาสาเมาะ อ.บาเจาะ จ.นราธิวาส

ความพิการ: ปราศจากแขนและขาทั้งสองข้างขาดตั้งแต่กำเนิด

ครอบครัว: บิดามารดาแยกทางกัน ด.ช.ฮาริส อยู่กับมารดาและพี่สาว 2 คน ที่บ้านพักใน อ.บาเจาะ (พี่สาวคนโตเป็นพี่สาวต่างบิดา ส่วนพี่สาวคนที่ 2 บิดาเดียวกัน)

เข้าโครงการ: กรกฎาคม 2554

ระดับความสำเร็จ: กลุ่ม C ยังต้องดูแลเรื่องการฟื้นฟูสมรรถภาพ การศึกษาและการดำรงชีวิตประจำวันอย่างต่อเนื่อง



วิดีโอ ด.ช.ฮาริส เล่านิทาน



ด.ช.ฮาริส กำลังตอบคำถามครู

การศึกษา

- ปีการศึกษา 2565 เรียนระดับชั้น ป.6 ณ รร.วัดเชิงเขา โดยสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นราธิวาส เขต 1 จัดสรรครูพี่เลี้ยงมาช่วยดูแลเด็กพิการที่โรงเรียน 1 คน ตั้งแต่ชั้นอนุบาล
- ด.ช.ฮาริส ได้เป็นตัวแทนนักเรียนพิการระดับเขตพื้นที่การศึกษา นราธิวาส ไปประกวดการเล่านิทาน ประเภทนักเรียนบกพร่องทางร่างกาย ในงานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ระดับชาติ ครั้งที่ 70 เขตภาคใต้ ได้รางวัลระดับเหรียญทอง ลำดับที่ 11 จากผู้แข่งขัน 19 คน
- ปีการศึกษา 2566 จะเข้าเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ณ โรงเรียนนราสิกขาลัย ซึ่งโรงเรียนมีความพร้อมและยินดีรับ ด.ช.ฮาริส เข้าเรียน โดยจะรับพี่สาวของ ด.ช.ฮาริส ที่กำลังจะจบมัธยมศึกษาตอนต้น มาเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายด้วย เพื่อมาช่วยดูแล ด.ช.ฮาริส

ผลการเรียน: สดุดีปัญญาดี ตั้งใจเรียน ระดับชั้น ป.6 ภาคเรียนที่ 1 สอบได้ลำดับที่ 7 ของห้องจากนักเรียน 21 คน โดยสอบได้เกรด 4 ทุกวิชา



ประชุมวางแผนการเรียนระดับมัธยมศึกษาที่ รร.นราสิกขาลัย ร่วมกับผู้อำนวยการคณะครูและหน่วยงานในพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง ในวันที่ 20 ก.ค.2565 และ 22 ก.พ.2566

สุขภาพและการฟื้นฟูสมรรถภาพ

- ด.ช.ฮาริสมีสุขภาพทั่วไปแข็งแรงดี ภาวะโภชนาการอยู่ในเกณฑ์ปกติ
- รถเข็นไฟฟ้าที่รับจากสถาบันสิรินธรฯ อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี
- ด.ช.ฮาริส ยังคงใช้จานติดข้อในการรับประทานอาหารด้วยตนเองที่โรงเรียนและที่บ้าน
- ด.ช.ฮาริส สามารถกลืนบดผงได้อย่างคล่องแคล่ว สามารถนั่งทรงตัวด้วยตนเองได้มั่นคง และเคลื่อนไหวไปบนพื้นในท่านั่งได้ไกลตามที่ต้องการ น้ำตัวเพิ่มขึ้นจากเดิม แนะนำผู้ปกครองและครูช่วยควบคุมอาหารและออกกำลังกายให้ ด.ช.ฮาริส เพิ่มมากขึ้น



ด.ช.ฮาริส เดินบนพื้น

ด.ช.ฮาริส ทานอาหารด้วยตนเอง

เศรษฐกิจครอบครัว

อาชีพ/รายได้	จำนวนเงิน (บาท/เดือน)
มารดาทำงานเป็นพี่เลี้ยงเด็กที่ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กของ อบต.ปะลุกาสาเมาะ	4,500
หมายเหตุ: อบต.ปะลุกาสาเมาะ จะปรับเงินเดือนเพิ่มขึ้นเป็น 6,000 บาท ในเดือน พ.ค.2566 เพื่อช่วยเป็นค่ารถให้ ด.ช.ฮาริส ที่จะเดินทางไปมาเรียนระดับมัธยมศึกษาที่ รร.นราสิกขาลัย	
อบต.ปะลุกาสาเมาะ จัดสรรเบี้ยยังชีพคนพิการให้ ด.ช.ฮาริส เป็นรายเดือน	1,000
บิดาเลี้ยงรับจ้างตัดไม้ยาง ปอกเปลือกกะพร้า และกรีดยางตามฤดู	3,000
รวม	8,500



สนง.ประมง อ.บาเจาะ มอบปลาดุกและอาหาร และทำบ่อซีเมนต์เลี้ยงปลาดุกให้เพิ่มเติม

การสนับสนุนอื่น ๆ มูลนิธิคุณพุ่มมอบทุนการศึกษา 5,000 บาท/ปี สำนักงานประมงอำเภอบาเจาะ มอบพันธุ์ปลาดุกพร้อมอาหารและจัดทำบ่อซีเมนต์สำหรับเลี้ยงปลาดุกให้ใหม่ เพื่อเลี้ยงเป็นอาหารลดค่าใช้จ่ายในครอบครัว หรือขายเพื่อสร้างรายได้ให้ครอบครัว

แผนการดำเนินงานปี 2566

- จัดหาเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสมตามพัฒนาการ
- ประสานงานและเดินทางติดตามการให้ความช่วยเหลือตามแผนที่วางไว้ร่วมกับหน่วยงานในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง ในด้านเศรษฐกิจ ครอบครัว ด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกาย และด้านการศึกษา พร้อมทั้งเดินทางไปติดตามในพื้นที่อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง

2. กรณีศึกษาเด็กชายอับดุลวาเรส เปาะชูปายา (1/2)

การติดตามการให้ความช่วยเหลือในพื้นที่

- ติดตามการให้ความช่วยเหลือ ด.ช.อับดุลวาเรส ที่จังหวัดนราธิวาส จำนวน 2 ครั้ง ในเดือน ก.ค.2565 และ ก.พ.2566 พร้อมกับการติดตามคนพิการกรณีศึกษาพระราชทานรายอื่น ๆ ใน จ.นราธิวาส โดยร่วมประชุมกับผู้ว่าราชการจังหวัดนราธิวาส และหน่วยงานราชการต่าง ๆ ในพื้นที่ ณ ศาลากลาง จ.นราธิวาส และไปติดตามการให้ความช่วยเหลือด้านการศึกษา ณ โรงเรียนบ้านบลูกาสโน และเยี่ยมบ้านใน อ.เยื้อง พร้อมทั้งเข้าไปประชุมวางแผนการเรียนต่อระดับมัธยมศึกษาที่โรงเรียนนราสิกขาลัย



ประชุมที่ศาลากลาง จ.นราธิวาส

เยี่ยมที่โรงเรียนบ้านบลูกาสโน

วันเดือนปีเกิด: 18 มีนาคม 2554

อายุปัจจุบัน: 11 ปี

ภูมิลำเนา: ด.ต.ปะลอกะ อ.เยื้อง จ.นราธิวาส

ความพิการ: ปวดจากขาทั้งสองข้างตั้งแต่กำเนิด

ครอบครัว: บิดาและมารดา มีบุตร 6 คน เป็นชาย 5 คน และหญิง 1 คน (ต่างมารดา 1 คน) โดย ด.ช.อับดุลวาเรส เป็นบุตรคนที่ 6

เข้าโครงการ: กรกฎาคม 2554

ระดับความสำเร็จ: กลุ่ม C ยังต้องดูแลเรื่องการฟื้นฟูสมรรถภาพ การศึกษาและการดำรงชีวิตประจำวันอย่างต่อเนื่อง

ภาพบรรยากาศการเรียน



การศึกษา

- ปี 2565 ศึกษาในระดับชั้น ป.6 ณ โรงเรียนบ้านบลูกาสโน อ.เยื้อง จ.นราธิวาส สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานราธิวาส เขต 1 จัดสรรครูพี่เลี้ยงช่วยเหลือเด็กพิการ 1 อัตรา ตั้งแต่ ด.ช.อับดุลวาเรส เรียนชั้น ป.1
- ด.ช.อับดุลวาเรส ได้เป็นตัวแทนนักเรียนพิการระดับเขตพื้นที่การศึกษานราธิวาส ไปประกวดแข่งขันวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint ประเภทนักเรียนพร่องทางร่างกาย ป.1-6 ในงานศิลปหัตถกรรมนักเรียนระดับชาติ ครั้งที่ 70 เขตภาคใต้ ได้รางวัลระดับเหรียญทอง ลำดับที่ 5
- ปีการศึกษา 2566 จะเข้าเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ณ โรงเรียนนราสิกขาลัย พร้อมกับ ด.ช.ฮาริส

ผลการเรียน: ตั้งใจเรียน มีปฏิสัมพันธ์กับครูและเพื่อน ๆ ดี ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี ป.6 ภาคเรียนที่ 1 สอบได้เกรดเฉลี่ย 3.29 ได้ลำดับที่ 8 ของห้อง จากนักเรียน 17 คน



ประชุมวางแผนการเรียนระดับมัธยมศึกษาที่ รร.นราสิกขาลัย ร่วมกับ ผู้อำนวยการ คณะครู และหน่วยงานในพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง ในวันที่ 20 ก.ค.2565 และ 22 ก.พ.2566

2. กรณีศึกษาเด็กชายอับดุลวาเรส เปาะซูปายา 2/2)

หน้า 153

สุขภาพและการฟื้นฟูสมรรถภาพ

- ด.ช.อับดุลวาเรส มีสุขภาพทั่วไปแข็งแรงดี กล้ามเนื้อแข็งแรงมาก ขึ้น สามารถใช้แขนทั้งสองข้างในการเคลื่อนย้ายร่างกายและทำกิจกรรมได้อย่างคล่องแคล่ว
- ด.ช.อับดุลวาเรส ได้ออกกำลังกายที่บ้านร่วมกับ ใต้แก่ การฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวและกล้ามเนื้อแขนทั้งสองข้าง และใช้รถเข็นในการเคลื่อนที่ไปสถานที่ต่าง ๆ นอกบ้านได้เป็นอย่างดี

ด.ช.อับดุลวาเรส ออกกำลังกายแขนและลำตัว



เศรษฐกิจครอบครัว

อาชีพ/รายได้	จำนวนเงิน (บาท/เดือน)
มารดาทำงานเป็นลูกจ้างศูนย์พัฒนาเด็กเล็กของ อบต.ตะโปเยาะ ได้ปรับเงินเดือนเมื่อ พ.ย.2565 จาก 6,000 บ. เป็น 6,500 บ.	6,500
อบต.ตะโปเยาะ จัดสรรเบี้ยยังชีพคนพิการให้ ด.ช.อับดุลวาเรส เป็นรายเดือน	1,000
มารดาเปิดร้านขายอาหารและเครื่องดื่มบริเวณหน้าบ้าน ในช่วงเช้าและเย็นตั้งแต่ ต.ค.2565 เพื่อเสริมรายได้ ได้กำไรประมาณวันละ 200 บาท	6,000
รวม	13,500

หมายเหตุ: บิดาเคยทำงานเป็นลูกจ้างที่ อบต.ตะโปเยาะ ได้รับเงินเดือนละ 6,000 บ. และไม่ได้จ้างต่อตั้งแต่ เม.ย. 2565 จึงทำให้ขาดรายได้ มารดาจึงขายอาหารเสริมรายได้ ทั้งนี้บิดายังรับผิดชอบเสื้อผ้า แต่ไม่ค่อยมีคนมาจ้างตัด จะมีจ้างช่วงเทศกาลฮารีรายอของศาสนาอิสลามเป็นส่วนใหญ่ รายได้ส่วนนี้จึงไม่แน่นอน

การสนับสนุนอื่น ๆ มูลนิธิคุณพุ่มมอบทุนการศึกษา 5,000 บาท/ปี ทางเกษตร อ.ยิ่งอ มีแผนจะนำเมล็ดพันธุ์ผักมาให้ปลูกเพื่อเสริมรายได้



มารดากำลังขายอาหารและเครื่องดื่มบริเวณหน้าบ้าน

แผนการดำเนินงานปี 2566

- จัดหาเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสมตามพัฒนาการ
- ประสานงานและเดินทางติดตามการให้ความช่วยเหลือตามแผนที่วางไว้ร่วมกับหน่วยงานในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง ในด้านเศรษฐกิจครอบครัว ด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกาย และด้านการศึกษา พร้อมทั้งเดินทางไปติดตามในพื้นที่อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง

3. กรณีศึกษาเด็กชายอัลฟรกรณ์ หามะ (1/2)

8



การติดตามการให้ความช่วยเหลือในพื้นที่

- เดินทางไปจังหวัดนราธิวาสเพื่อติดตามการให้ความช่วยเหลือ ด.ช.อัลฟรกรณ์ จำนวน 2 ครั้ง พร้อมกับการติดตามคนพิการกรณีศึกษาพระราชทานรายอื่น ๆ ใน จ.นราธิวาส ในเดือน ก.ค.2565 และ ก.พ.2566 โดยร่วมประชุมกับผู้ว่าราชการจังหวัดนราธิวาส และหน่วยงานราชการต่าง ๆ ในพื้นที่ ณ ศาลากลาง จ.นราธิวาส และไปติดตามการให้ความช่วยเหลือด้านการศึกษา ณ โรงเรียนอาตะมือเระ พร้อมเยี่ยมบ้านใน อ.บาเจาะ



ประชุมที่ศาลากลาง จ.นราธิวาส



เยี่ยมบ้านโรงเรียนและบ้านพัก

วันเดือนปีเกิด: 13 ธันวาคม 2559

อายุปัจจุบัน: 6 ปี

ภูมิลำเนา: อ.บาเจาะ จ.นราธิวาส

ความพิการ: แขนและขาทั้งสองข้างขาดบางส่วนตั้งแต่กำเนิด

ครอบครัว: บิดาและมารดามีบุตร 5 คน ด.ช.อัลฟรกรณ์ เป็นบุตรคนที่ 5 มีพี่สาว 2 คน และพี่ชาย 2 คน

เข้าโครงการ: มกราคม 2560

ระดับความสำเร็จ: กลุ่ม C ยังต้องดูแลเรื่องการฟื้นฟูสมรรถภาพ การศึกษาและการดำรงชีวิตประจำวันอย่างต่อเนื่อง



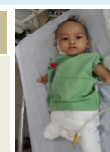
การศึกษา

- ปี 2565 ศึกษาในระดับชั้นอนุบาล 3 ที่โรงเรียนบ้านอาตะมือเระ อ.บาเจาะ จ.นราธิวาส สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานราธิวาส เขต 1 จัดสรรครูพี่เลี้ยงช่วยดูแลเด็กพิการ 1 อัตรา
- โรงเรียนปรับห้องน้ำในห้องเรียนและจัดทำทางลาดบริเวณโรงเรียนที่อำนวยความสะดวกในการใช้รถเข็นของ ด.ช.อัลฟรกรณ์

ผลการเรียน: มีสติปัญญาดี อารมณ์ดี เรียนรู้ได้เร็ว เข้าสังคมและทำกิจกรรมกับเพื่อนได้อย่างดี กล้าแสดงออก มีความมุ่งมั่นในการทำงาน เพื่อให้งานสำเร็จ ผลการเรียนผ่านเกณฑ์ประเมินผลในระดับอนุบาลและจะเรียนต่อชั้น ป.1 ในปีการศึกษา 2566

การผ่าตัดแก้ไขข้อสะโพก

- ปี 2561 เข้ารับการผ่าตัดแก้ไขหัวกระดูกต้นขาหลุดจากเบ้าข้อสะโพก 2 ข้าง กับ นพ.วีระศักดิ์ ธรรมคุณานนท์ ที่สถาบันสุขภาพเด็กฯ ผลพบว่า หัวกระดูกกลับเข้าเบ้าข้อสะโพกได้ ไม่มีการเคลื่อนหลุด โดยสถาบันสิรินธรฯ จัดอุปกรณ์ฟอกยาทางขาและขาเทียมชั่วคราวให้ฝึกยืนและเดิน
- ปี 2562-ปัจจุบัน แพทย์นัดติดตามหลังผ่าตัดปีละ 1 ครั้ง พบว่า หัวกระดูกต้นขากลับเข้าเบ้าข้อสะโพกได้ดี ด.ช.อัลฟรกรณ์ สามารถนั่งทรงตัวได้มั่นคงดี และสถาบันสิรินธรฯ ช่วยปรับแต่งขาเทียมให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้เป็นระยะ



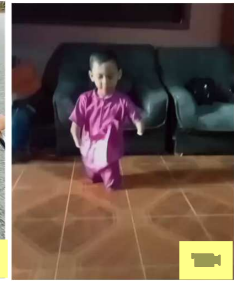
หัวกระดูกต้นขา 2 ข้าง อยู่ในเบ้าข้อสะโพกได้ดี



เข้ารับการตรวจติดตามกับ นพ.วีระศักดิ์ 10 พ.ค.2565

สุขภาพและการฟื้นฟูสมรรถภาพ

- ด.ช.อัลฟรอน มีสุขภาพทั่วไปแข็งแรงดี ภาวะโภชนาการอยู่เกณฑ์ปกติ
- มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัว แขนและขาที่เหลือน้อยดีมาก สามารถกลิ้งบนพื้นและปีนป่ายที่ต่างระดับต่าง ๆ ได้อย่างคล่องแคล่ว สามารถเดินตัวเปล่าได้ในระยะไกล ๆ
- วันที่ 11-22 พ.ค.2565 เข้ารับการฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายที่สถานบันสิรินธร นักกายอุปกรณ์ของสถานบันสิรินธร ได้รับบริจาคเทียมให้ใหญ่ขึ้น เนื่องจาก ด.ช.อัลฟรอน โตขึ้น ทำให้เข้าขาคับและใส่ไม่ได้ ขณะนี้สามารถใส่เดินร่วมกับเครื่องช่วยเดินแบบมีล้อได้ดี ผู้ปกครองช่วยใส่ให้เดินที่บ้านอย่างต่อเนื่อง



เศรษฐกิจครอบครัว

อาชีพ/รายได้	จำนวนเงิน (บาท/เดือน)
บิดาเป็นลูกจ้างขนาดแผนไทย รพ.นราธิวาส มีรายได้จากส่วนแบ่งคนไข้ รายละ 120 บาท เจลี่ยเดือนละ 6,000 บาท (เริ่มทำงานเมื่อ มี.ย.2565 หลังจากไม่ได้ไปทำงานตั้งแต่ปี 2563เนื่องจาก รพ.ปิดการให้บริการจากสถานการณ์โควิด-19)	6,000
มารดาทำงานเป็นลูกจ้าง อบต.บาเรเหนือ	4,500
อบต.บาเรเหนือ จัดสรรเบี้ยยังชีพคนพิการให้ ด.ช.อัลฟรอน เป็นรายเดือน	1,000
รวม	11,500
หมายเหตุ บิดาไม่ได้เป็นสมาชิกสภา อบต.บาเรเหนือ ตั้งแต่ ค.ค.2565 จึงขาดรายได้จากที่เคยได้ 7,000 บ./เดือน จึงหารายได้เสริมในการรับตัดไม้ยาง ขายแดงโมของสวนที่บ้าน ซึ่งรายได้ไม่แน่นอน	



การสนับสนุนอื่น ๆ มูลนิธิคุณพุ่มมอบทุนการศึกษา 5,000 บาท/ปี สำนักงานประมงอำเภอบาเจาะ มอบพันธุ์ปลาดุก จำนวน 600 ตัว พร้อมอาหารปลาดุก จำนวน 3 กระสอบ เพื่อลดค่าใช้จ่ายเป็นอาหารในครอบครัว มีเลี้ยงไก่ไข่และปลูกผักไว้ทานด้วย

แผนการดำเนินงานปี 2566

- จัดหาเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสมตามพัฒนาการ
- ประสานงานและเดินทางติดตามการให้ความช่วยเหลือตามแผนที่วางไว้ร่วมกับหน่วยงานในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง ในด้านเศรษฐกิจครอบครัว ด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกาย และด้านการศึกษา พร้อมทั้งเดินทางไปติดตามในพื้นที่อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง

4. กรณีศึกษาเด็กหญิงจัสมิน จาละ (1/2)

ความเดิม

- เมื่อวันที่ 22 ก.ย. 2563 มารดาของ ด.ญ.จัสมิน ได้พา ด.ญ.จัสมิน ขณะอายุ 9 เดือน ไปเข้าเฝ้าสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ เพื่อขอพระราชทานความช่วยเหลือ ณ ศาลสิรินธร ด.เชาตุ้ม อ.ยะรัง จ.ปัตตานี และทรงรับ ด.ญ.จัสมิน ไว้เป็นคนไข้ในพระราชานุเคราะห์

การรักษาแก้ไขความพิการบนใบหน้า (1/2)



วันเดือนปีเกิด: 17 มกราคม 2563

อายุปัจจุบัน: 3 ปี

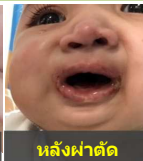
ภูมิลำเนา: ด.ดอนรัก อ.หนองจิก จ. ปัตตานี

ความพิการ: แขนและขาทั้งสองข้างขาดหายบางส่วนและมีความพิการบนใบหน้า เหนือคอดก้นและไม่สามารถอ้าปากได้ตั้งแต่กำเนิด

ครอบครัว: บิดาและมารดา มีบุตร 2 คน ด.ญ.จัสมิน เป็นบุตรคนที่ 2 คนโตเป็นผู้ชายอายุ 7 ปี

เข้าโครงการ: ตุลาคม 2563

ระดับความสำเร็จ: กลุ่ม C ยังต้องดูแลเรื่องการฟื้นฟูสมรรถภาพและดำรงชีวิตประจำวันอย่างต่อเนื่อง



ปี 2563-2564

- 3 ธ.ค.2563 ศ.กิตติคุณ นพ.จรัญ และ รศ.นพ.นนท์ พร้อมด้วยทีมศัลยกรรมและวิสัญญีแพทย์ รพ.จุฬาลงกรณ์ ทำการผ่าตัดเพื่อแยกขากรรไกรบนและล่างของ ด.ญ.จัสมิน ให้สามารถอ้าปากได้ประมาณ 2 ซม. และผ่าตัดใส่สายให้อาหารที่หน้าท้อง หลังผ่าตัด ศ.กิตติคุณ.นพ.จรัญ สอนให้มารดาใช้เครื่องมือช่วยยึดถ่างขากรรไกรช่วยในการฝึกอ้าปากให้ ด.ญ.จัสมิน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดยึดติดของขากรรไกรกลับมา
- มารดาฝึกอ้าปากให้ ด.ญ.จัสมิน ต่อเนื่องที่บ้าน และฝึกให้ ด.ญ.จัสมิน ทานนมและอาหารเหลวทางปาก ตั้งแต่ ก.พ. 2563 จนไม่ต้องให้ผ่านทางสายให้อาหารหน้าท้อง ตั้งแต่ มี.ย.2564

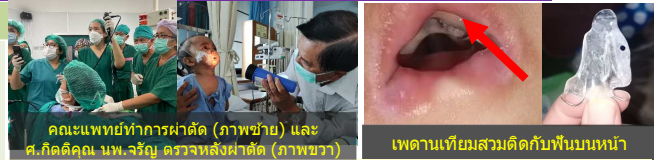
ปี 2565-ปัจจุบัน

- เข้ารับการตรวจติดตามผลการรักษาที่ รพ.จุฬาฯ ระหว่างวันที่ 28 ก.พ. - 9 มี.ค. 2565 แพทย์ได้นำสายให้อาหารทางหน้าท้องออก เนื่องจาก ด.ญ.จัสมิน ทานนมและอาหารทางปากได้
- เข้ารับการผ่าตัดระบายน้ำในหู วันที่ 8 เม.ย.2565 ตามนัดหมายของแพทย์หู คอ จมูก รพ.จุฬาฯ หลังผ่าตัด ด.ญ.จัสมิน ได้ยินเสียงชัดเจนขึ้น โดยอยู่พักรักษาตัวระหว่างวันที่ 7-10 เม.ย.2565



การแก้ไขความพิการบนใบหน้า (2/2)

- วันที่ 18 ส.ค.2565 ศ.กิตติคุณ นพ.จรัญ และ รศ.นพ.นนท์ พร้อมด้วย ทีมศัลยแพทย์และวิสัญญีแพทย์ รพ.จุฬาฯ ได้ผ่าตัดแก้ไขการยึดติดของเนื้อเยื่อและกระดูกในช่องปากให้ ด.ญ.จัสมิน เพิ่มเติม โดยพบว่า มีการเชื่อมติดระหว่างเพดานปากข้างขวาและฟันของช่องปากด้านขวา จึงทำการตัดพังผืดต่าง ๆ ออกไป และสร้างแผ่นเพดานเทียมมาสวมติดกับฟันบนหน้า เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการเชื่อมติดระหว่างเพดานปากและฟันของช่องปากอีก ซึ่งแผ่นเพดานเทียมสามารถถอดเข้าออกได้ แนะนำให้มารดาใส่เพดานเทียมให้ ด.ญ.จัสมิน ต่อเนื่องทุกวัน
- เข้ารับการตรวจติดตามผลการรักษาที่ รพ.จุฬาฯ ระหว่างวันที่ 20 - 23 ก.พ.2566



คณะแพทย์ทำการผ่าตัด (ภาพซ้าย) และ ศ.กิตติคุณ นพ.จรัญ ตรวจหลังผ่าตัด (ภาพขวา)

เพดานเทียมสวมติดกับฟันบนหน้า

ผลพัฒนาการ: ด.ญ.จัสมิน สามารถดื่มนมและรับประทานอาหารนิ่ม ๆ ทางปากได้ สามารถเปล่งเสียงพูดเป็นคำ ๆ 2-3 พยางค์ติดกันได้ แต่ไม่ชัด มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวดีขึ้นมาก สามารถปีนป่ายและเดินบนพื้นในท่านั่งได้อย่างคล่องแคล่ว

เศรษฐกิจครอบครัว

อาชีพ/รายได้	จำนวนเงิน (บาท/เดือน)
• บิดารับจ้างกรีดยาง/เก็บสละ/ตัดไม้ยาง และรับจ้างทั่วไป มีรายได้ประมาณเดือนละ 6,000 บาท	6,000
• อมต.ดอนรัก อ.หนองจิก จัดสรรเบี้ยยังชีพคนพิการให้แก่ ด.ญ.จัสมิน เดือนละ 1,000 บาท และเงินเด็กแรกเกิดเดือนละ 600 บาท (ให้ถึงอายุ 3 ปี)	4,600
รวม	10,600

การฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกาย/เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก

- เข้ารับการฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกาย ณ สถาบันสิรินธรฯ 2 ครั้ง ระหว่างวันที่ 10 มี.ค. - 6 เม.ย. 2565 และวันที่ 24 ก.พ. - 10 มี.ค.2566 โดยมี พญ.จุไรรัตน์ บัวภิบาล เป็นแพทย์ที่ดูแล ได้จัดทำแผนฟื้นฟูแบบสวยงาม และขาเทียมแบบชั่วคราวให้ ด.ญ.จัสมิน ใส่ยีนและเดินร่วมกับเครื่องช่วยเดินแบบมีล้อ พร้อมทั้งฝึกกายภาพบำบัดด้วยเทคนิค Vojta เพื่อกระตุ้นการทำงานของกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวและฝึกกิจกรรมบำบัดในการใช้ต่อแขนที่เหลืออยู่ทำกิจกรรมต่าง ๆ
- สถาบันสิรินธรฯ มอบรถเข็นธรรมดาให้ 1 คัน เพื่อช่วยในการเดินทาง



ด.ญ.จัสมิน ทานอาหารทางปากด้วยตนเอง

ด.ญ.จัสมิน ใส่แขนและขาเทียม

รถเข็นที่ได้รับเพื่อใช้ในการเดินทาง

การสนับสนุนอื่น ๆ

- กองราชเลขาธิการในพระองค์สมเด็จพระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง สนับสนุนค่ารักษาพยาบาลและค่านมให้เดือนละ 4,000 บาท เริ่มเมื่อมีนาคม 2565
- พมจ.ปัตตานี สนับสนุนเงินสงเคราะห์และฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการให้แก่เด็กหญิงจัสมิน จำนวน 2,000 บาท (จ่าย 3 เดือนต่อครั้ง)

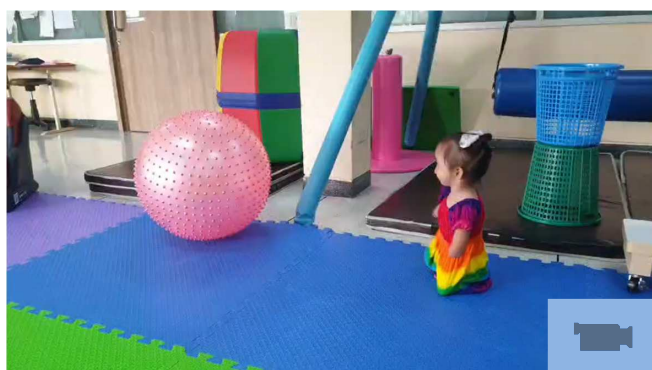
แผนการดำเนินงานปี 2566

- ประสานงานติดตามผลการรักษาความพิการบนใบหน้าและการฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกาย
- จัดหาเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสมตามพัฒนาการ
- ประสานงานและเดินทางติดตามการให้ความช่วยเหลือร่วมกับหน่วยงานในพื้นที่ อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง

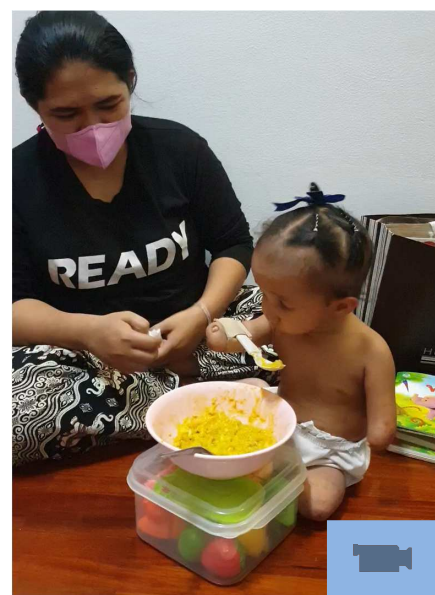
วิดีโอแสดงพัฒนาการของ ด.ญ.จัสมิน



ด.ญ.จัสมิน สามารถเปล่งพูดเป็นคำ ๆ ได้แต่ไม่ชัด



ด.ญ.จัสมิน สามารถเดินบนพื้นได้อย่างคล่องแคล่ว



ด.ญ.จัสมิน สามารถรับประทานอาหารนิ่ม ๆ ทางปากได้



วันเดือนปีเกิด: 22 เมษายน 2556
อายุปัจจุบัน: 9 ปี
ภูมิลำเนา: ต.ลาโละ อ.รือเสาะ จ.นราธิวาส
ความพิการ: แขนสองข้างหายเหนือข้อศอก ขาสองข้างผิดปกติและความยาวไม่เท่ากันตั้งแต่กำเนิด
การศึกษา: ชั้น ป.1 โรงเรียนบ้านอินอ อ.รือเสาะ
ครอบครัว: บิดาและมารดามีบุตร 4 คน ด.ญ.อารีสา เป็นบุตรคนที่ 4 และมีคุณยายอาศัยอยู่บ้านเดียวกัน
รายได้: บิดารับจ้างก่อสร้าง รายได้ไม่แน่นอน ประมาณ 4,000 บ./เดือน ส่วนมารดาและยายไม่ได้ทำงาน

ความเป็นมา

สืบเนื่องจากเมื่อวันที่ 18 ก.ค.2565 คณะกรรมการและคณะทำงานมูลนิธิฯ โดย อ.วันทนี พันธชาติ ได้ไปประชุมติดตามการให้ความช่วยเหลือคนพิการกรณีศึกษาพระราชทานในจังหวัดนราธิวาสร่วมกับผู้ว่าราชการจังหวัดนราธิวาสและหน่วยงานราชการในพื้นที่ ณ ศาลากลางจังหวัดนราธิวาส ซึ่งในวันประชุมดังกล่าวศึกษานิเทศก์ สพพ.นราธิวาส เขต 1 และผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านอินอ ได้นำ ด.ญ.อารีสา มะลี มาเข้าร่วมการประชุม เพื่อขอความอนุเคราะห์ทางมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ ในเรื่องอุปการะสิ่งอำนวยความสะดวกและสื่อการเรียนที่เหมาะสม คณะกรรมการมูลนิธิฯ เสนอให้ทางจังหวัดนราธิวาสทำหนังสือขอความอนุเคราะห์เข้ามาที่มูลนิธิฯ

จังหวัดนราธิวาสได้ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์เข้ามาที่มูลนิธิฯ เมื่อปลายเดือน ม.ค.2566 โดยกรรมการและเลขาธิการมูลนิธิฯ ได้ทำหนังสือขอพระราชทานพระราชวินิจฉัยการให้ความช่วยเหลือ ด.ญ.อารีสา และทรงพระราชทานให้การช่วยเหลือ



ด.ญ.อารีสา ในวันประชุมวันที่ 18 ก.ค.2565



ใช้เท้าจับดินสอ เขียนหนังสือ

แผ่นเสริมใน รองเท้านักเรียน

การช่วยเหลือเบื้องต้น

- ศึกษานิเทศก์และครูที่โรงเรียนบ้านอินอได้พา ด.ญ.อารีสา เข้ารับการตรวจร่างกายกับกุมารแพทย์ ที่ รพ.นราธิวาสราชนครินทร์ และได้ตัดแผ่นเสริมพื้นรองเท้านักเรียน จำนวน 1 คู่
- สพพ.นราธิวาสเขต 1 ได้จัดสรรอัตราตำแหน่งพี่เลี้ยงเด็กพิการให้โรงเรียนในการจัดการเรียนการสอน จำนวน 1 อัตรา

แผนการดำเนินงานต่อไป

คณะกรรมการและคณะทำงานมูลนิธิฯ จะเดินทางไปเยี่ยม ด.ญ.อารีสา เพื่อประเมินและพิจารณาอุปกรณ์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกที่ช่วยในการเข้าถึงการทำกิจกรรมด้านการศึกษา การทำกิจวัตรประจำวันและการฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายให้แก่เด็กหญิงอารีสา โดยจะทำงานร่วมกับหน่วยงานราชการในพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง

ประเด็นที่เสนอต่อที่ประชุม : เพื่อรับทราบผลการดำเนินงาน และพิจารณาแผนการดำเนินงานและงบประมาณสำหรับปี 2566

14

แผนงบประมาณปี 2566

งบประมาณในการสนับสนุนการช่วยเหลือคนพิการกรณีศึกษาพระราชทานที่ยังต้องให้การช่วยเหลือด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพ การศึกษาและการดำรงชีวิตประจำวันอย่างต่อเนื่อง จำนวน 5 คน คือ ด.ช.ฮาริส ด.ช.อับดุลวาเรส ด.ช.อัลฟรกรณ์ ด.ญ.จัสมีน และ ด.ญ.อารีสา **รวมเป็นเงิน 707,810 บาท (เจ็ดแสนเจ็ดพันแปดร้อยสิบบาทถ้วน)** โดยรายละเอียดค่าใช้จ่ายประกอบด้วย

- ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปติดตามคนพิการกรณีศึกษาพระราชทานในพื้นที่จังหวัดนราธิวาสและจังหวัดปัตตานี ของคณะกรรมการและคณะทำงานมูลนิธิฯ
- ค่าใช้จ่ายในการเดินทางเข้ารับการรักษาและฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายของคนพิการกรณีศึกษาพระราชทานในจังหวัดกรุงเทพฯ
- ค่าสื่อเสริมการเรียนรู้และเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกช่วยในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ของคนพิการกรณีศึกษาพระราชทาน

รหัส	รายชื่อกรณีศึกษา	งบประมาณ (บาท)
201 C	กรณีศึกษา: เด็กชายอัลฟรกรณ์ หามะ	132,540
201 D	กรณีศึกษา: เด็กหญิงจัสมีน จาละ	192,600
201 V	กรณีศึกษา: เด็กชายฮาริส ดาแมยี	162,390
201 W	กรณีศึกษา: เด็กชายอับดุลวาเรส เปาะซูปายา	124,940
201 F	กรณีศึกษา: เด็กหญิงอารีสา มะลี	95,340
รวม (เจ็ดแสนเจ็ดพันแปดร้อยสิบบาทถ้วน)		707,810

ประเด็นเสนอต่อที่ประชุม : เพื่อรับทราบผลการดำเนินงานในปี 2565 และเห็นชอบแผนการดำเนินงานและงบประมาณสำหรับปี 2566



วาระที่ 4.2.2

โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาสำหรับคนพิการ

(ประจำปี 2565)

รายงานเมื่อ
16 มีนาคม 2566

- มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
- สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.)
- องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.)
- ศูนย์บริการถ่ายทอดการสื่อสารแห่งประเทศไทย มูลนิธิสากลเพื่อคนพิการ
- วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
- มูลนิธิธรรมิกชนเพื่อคนตาบอดในประเทศไทย

โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาสำหรับคนพิการ

2



โครงการเทคโนโลยี
สารสนเทศ
โรงเรียนศรีสังวาลย์

พัฒนาการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหว



โครงการเทคโนโลยี
สารสนเทศ
โรงเรียนการวิละอนุกุล

พัฒนาการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาและ/หรือออทิสติก



โครงการเทคโนโลยี
สารสนเทศ
โรงเรียนโสตศึกษา

พัฒนาการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน



โครงการส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนตาบอด

พัฒนาการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น

กิจกรรมหลักของโครงการ ปี 2565

- การพัฒนาทักษะการสื่อสารให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องในการสื่อสาร
- การพัฒนาการอ่านและเขียนภาษาไทยสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินด้วยบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษา
- การส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้งสำหรับนักเรียนพิการ
- ค่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น ครั้งที่ 14

ค่ายพัฒนาทักษะการสื่อสารและการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนออทิสติก

- มูลนิธิ ร่วมกับ รร.กาวีละอองกุล จัดกิจกรรม “ค่ายพัฒนาทักษะการสื่อสารและการเรียนรู้สำหรับนักเรียนออทิสติก” ในวันที่ 23 ธันวาคม 2565 ณ เชียงใหม่ไนท์ซาฟารี วัดอุปประสงค์เพื่อส่งเสริมให้ครูและ ผู้ปกครองของนักเรียนออทิสติก ได้เรียนรู้การสร้างและใช้สื่อส่งเสริม การเรียนรู้และพัฒนาทักษะการสื่อสารด้วยเครื่องมือการสื่อสารเสริมและ ทางเลือกอื่น (AAC) ที่เหมาะสมให้กับนักเรียนออทิสติกผ่านการจัด กิจกรรมค่าย รวมถึงการใช้เทคนิคกลวิธีในการรับผ่านการมองเพื่อส่งเสริม พฤติกรรมที่เหมาะสมให้แก่เด็กนักเรียนออทิสติก เพื่อให้สามารถมีส่วนร่วม ในการทำกิจกรรมได้อย่างเต็มศักยภาพ โดยมีผู้ปกครองและนักเรียนเข้า ร่วมกิจกรรม 15 ครอบครัว ครูและคณะทำงานมูลนิธิ 3 คน รวม 70 คน

ผล: ครูและผู้ปกครองตระหนักถึงความสำคัญที่ต้องมีเครื่องมือสำหรับช่วย เสริมทักษะการสื่อสารและการเรียนรู้ให้กับนักเรียนออทิสติก และได้เรียนรู้ การใช้เครื่องมือช่วยในการจัดการพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ของนักเรียน ออทิสติก และนักเรียนออทิสติกมีสมาธิและเข้าร่วมกิจกรรมได้ดี



การใช้เครื่องมือช่วยสื่อสารเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาทักษะการสื่อสาร ให้กับนักเรียนออทิสติกผ่านการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในค่าย

ค่าย AAC สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกาย

- มูลนิธิ ร่วมกับ รร.ศรีสังวาลย์ของมูลนิธิธเนศวรหาคณาพิการฯ จัดค่ายการสื่อสาร เสริมและทางเลือกอื่นสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการ เคลื่อนไหวที่มีข้อจำกัดในการสื่อสาร (AAC One Day Camp) ในวันที่ 16 ธันวาคม 2565 ณ รร.ศรีสังวาลย์ฯ โดยมีคณะทำงานมูลนิธิฯ เป็นที่ปรึกษาในการ จัดกิจกรรม มีนักเรียนและผู้ปกครองเข้าร่วมกิจกรรม 28 คน จาก 14 ครอบครัว พร้อมด้วยครู นักวิชาชีพและคณะทำงานมูลนิธิฯ จำนวน 14 คน รวมทั้งหมด 43 คน มีการจัดเตรียมสมุดภาพสื่อสารที่มีสัญลักษณ์ที่เป็นตัวแทนคำพูดที่นักเรียนจะใช้ ในการสื่อสารเพื่อทำกิจกรรมในค่ายและมีการใช้แท็บเล็ตช่วยสื่อสารร่วมด้วย

ผล: นักเรียนที่มีข้อจำกัดในการสื่อสารด้วยการพูดได้มีโอกาสแสดงศักยภาพของ ตนเองในการสื่อสารระหว่างการทำกิจกรรมต่าง ๆ ผู้ปกครองและครูได้เรียนรู้เทคนิค การพัฒนาทักษะการสื่อสารให้กับนักเรียนเพิ่มขึ้น



นักเรียนที่มีข้อจำกัดในการสื่อสารได้มีโอกาสในการสื่อสาร ด้วยสมุดภาพสื่อสารขณะทำกิจกรรมในค่ายด้วยตนเอง

การพัฒนาการอ่านและเขียนภาษาไทยสำหรับ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินด้วยบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษา

4

การดำเนินงาน

- วัตถุประสงค์ : เพื่อเสริมสร้างการอ่านคำศัพท์แบบสองภาษา คือ ภาษาไทยและ ภาษาไทย โดยใช้บัตรภาพคำศัพท์ที่มีตัวอักษรติดเชื่อมต่อไปยังวิดีโอสะกดนิ้วมือและ ทำภาษาของคำศัพท์บนบัตรภาพ สำหรับใช้เป็นเครื่องมือพัฒนาการอ่านและเขียน ภาษาไทยให้แก่เด็กนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
- ดำเนินการในโรงเรียนนำร่อง 6 โรงเรียน เป็นโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ 3 โรงเรียน แรกในปี 2563 คือ รร.โสตศึกษาอนุสารสุนทร รร.โสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ และ รร.โสต ศึกษาจังหวัดนนทบุรี (ดำเนินการในชั้น ป.1-6 ระดับชั้นเรียนละ 1 ห้อง) และขยายผล ในปี 2564 อีก 3 โรงเรียน คือ รร.โสตศึกษาจังหวัดอุดรธานี รร.เศรษฐเสถียรฯ และ รร. โสตศึกษาปิ่นเกล้าจันทบุรี (ดำเนินการในชั้น ป.1-3 ระดับชั้นเรียนละ 1 ห้อง) เพื่อ นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดำเนินงานใน 3 โรงเรียนนำร่องแรกไปทดลองจัดการเรียน การสอน และนำผลที่ได้มาปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมต่อศักยภาพใน การเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ก่อนที่จะมีการเผยแพร่รูปแบบ การจัดการเรียนการสอนไปยังโรงเรียนโสตศึกษาทั่วประเทศต่อไป
- จัดประชุมระดมสมองเพื่อให้ครูทบทวนและปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการอ่าน และเขียนภาษาไทยด้วยบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษาให้แก่เด็กนักเรียนที่มีความบกพร่อง ทางทางการได้ยิน วันที่ 15 -17 มิถุนายน 2565 ณ บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร สวทช.

ผลการจัดการเรียนการสอน

- โรงเรียนนำร่องทั้ง 6 โรงเรียน ได้นำบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษามาใช้เป็นเครื่องมือ ช่วยในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการอ่านและเขียนภาษาไทยตาม แผนการจัดการเรียนรู้ตามระดับชั้นอย่างเต็มรูปแบบ หลังจากไม่สามารถดำเนินการ จัดการเรียนการสอนได้อย่างต่อเนื่องในปี 2564 เนื่องจากสถานการณ์โควิด-19
- มีการทดสอบการอ่านและเขียนก่อนและหลังการสอน
- จัดประชุมออนไลน์สรุปผลการจัดการเรียนการสอน วันที่ 11-12 กุมภาพันธ์ 2565

ผล: พบว่านักเรียนทุกระดับชั้นมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละของการทดสอบการอ่าน และการเขียนระดับคำหลังการเรียนเพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 40

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566



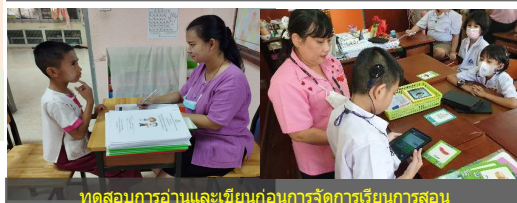
คณะครูร่วมประชุมระดมสมองทบทวนแผนการจัดการเรียนรู้



บัตรภาพคำศัพท์พหุภาษาและแท็บเล็ตที่แสดงวิดีโอภาษา



นักเรียนกำลังเรียนรู้การอ่านสะกดคำศัพท์จาก บัตรภาพคำศัพท์พหุภาษา



ทดสอบการอ่านและเขียนก่อนการจัดการเรียนการสอน

การส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้งในโรงเรียนโสตศึกษาและโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนพิการร่างกาย

ความเป็นมา

- มูลนิธิ ร่วมกับเนคเทค สวทช. จัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้งด้วยบอร์ด KidBright ให้แก่นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหวในโรงเรียนนาร่อง 10 โรงเรียน ตั้งแต่ปี 2561 คือ 1) รร.โสตศึกษาจังหวัดสงขลา 2) รร.โสตศึกษาอนุสารสุนทร จ.เชียงใหม่ 3) รร.โสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ กรุงเทพฯ 4) รร.เศรษฐสิริฯ 5) รร.โสตศึกษาจังหวัดนนทบุรี 6) รร.ศรีสังวาลย์ของมูลนิธิธิดาพรหมนครพิการฯ (เข้าร่วมปี 2561) 7) รร.ศรีสังวาลย์เชียงใหม่ 8) รร.ศรีสังวาลย์ขอนแก่น 9) รร.โสตศึกษาจังหวัดอุดรธานี 10) โรงเรียนโสตศึกษาบ้านเลิศจังหวัดลพบุรี (เข้าร่วมปี 2562) โดยจัดอบรมการใช้งานบอร์ด KidBright พื้นฐานไปจนถึงการจัดทำโครงงานสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว

การขยายผลการดำเนินงาน

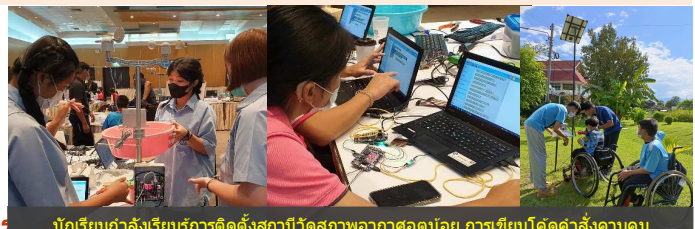
- ปี 2564 - 2565 ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากกองทุนส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพคนพิการ (กทศ.) สำหรับบริหารงานการศึกษาพิเศษ สพร. จำนวนเงิน 5,670,000 บาท ในการจัดอบรมขยายผลการส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้งสำหรับนักเรียนพิการด้วยบอร์ด KidBright ให้แก่โรงเรียนโสตศึกษาและโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหวทั่วประเทศ จำนวน 26 โรงเรียน (รวมโรงเรียนนาร่องของมูลนิธิฯ 10 โรงเรียน) โดยเนคเทค สวทช. สนับสนุนบอร์ด KidBright ให้แก่โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ โรงเรียนละ 50 บอร์ด มีการนำหลักสูตรและกิจกรรมที่ดำเนินงานกับโรงเรียนนาร่องของมูลนิธิฯ มาใช้ในการอบรม

การพัฒนาความรู้แก่ครูและนักเรียน ปี 2565

- จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ "การจัดทำโครงงานสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวด้วยบอร์ด KidBright" จำนวน 3 รุ่น ในเดือนกุมภาพันธ์ 2565 ให้แก่ครูและนักเรียน จาก 26 โรงเรียน (อบรมขยายผลความรู้ด้วยงบสนับสนุนจากกองทุนฯ กทศ. ร่วมกับ สวทช. และมูลนิธิฯ)
- จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ "วิทยาการข้อมูลร่วมกับโค้ดดิ้งผ่านสถานีวัดสภาพอากาศอัตโนมัติและเว็บแอปพลิเคชัน PLAYGROUND ด้วยบอร์ด KidBright" วันที่ 29 - 31 สิงหาคม 2565 เพื่อต่อยอดความรู้ให้ครูและนักเรียนในโรงเรียนนาร่องของมูลนิธิฯ 10 โรงเรียน โดยเนคเทค มอบสถานีวัดสภาพอากาศอัตโนมัติให้ทุกโรงเรียน นำไปติดตั้งที่โรงเรียนเพื่อใช้ในการเรียนการสอนวิทยาการข้อมูล
- จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ "การจัดทำโครงงานสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวด้วยบอร์ด KidBright โดยใช้วิทยาการข้อมูลมาช่วยในการพัฒนาโครงงาน" วันที่ 8 - 11 มกราคม 2566 เพื่อต่อยอดความรู้ให้ครูและนักเรียนในโรงเรียนนาร่องของมูลนิธิฯ 10 โรงเรียน



ครูและนักเรียนกำลังจัดทำโครงงานสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวด้วยบอร์ด KidBright



นักเรียนกำลังเรียนรู้การติดตั้งสถานีวัดสภาพอากาศอัตโนมัติ การเขียนโค้ดคำสั่งควบคุม และการนำไปติดตั้งที่โรงเรียนเพื่อใช้ในการเรียนการสอน

การส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้งสำหรับนักเรียนพิการ (2/4)

การส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้งในโรงเรียนโสตศึกษาและโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนพิการร่างกาย

กิจกรรม KidBright for All โครงงานสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวด้วยบอร์ด KidBright ของนักเรียนพิการ



- จัดกิจกรรม "KidBright for All : โครงงานสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวด้วยบอร์ด KidBright ของนักเรียนพิการ" วันที่ 1 - 2 กรกฎาคม 2565 ณ บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร สวทช. เป็นเวทีการประกวดแข่งขันโครงงานสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวของนักเรียนพิการจากโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้งสำหรับนักเรียนพิการฯ จำนวน 26 โรงเรียน ในการนำความรู้ในการเขียนโค้ดคำสั่งด้วยบอร์ด KidBright ร่วมกับการใช้กระบวนการ STEM ที่ได้จากการเข้าร่วมอบรม มาพัฒนาโครงงานสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวเพื่อตอบสนองปัญหาตามจินตนาการของตนเองและทีม ส่งเสริมให้นักเรียนได้มีโอกาสแสดงความสามารถและศักยภาพอย่างเต็มที่ มีผลงานส่งเข้าประกวด 35 โครงการ นับเป็นเวทีแรกในการประกวดแข่งขันโครงงานสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวของนักเรียนพิการ



รางวัลชนะเลิศ โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนครปฐม ผลงาน "โครงการการแจ้งเตือนความปลอดภัยจากภัยน้ำท่วม อุโมงค์ทางลอดด้วยระบบควบคุมอัจฉริยะ"



รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ ผลงาน "โครงการระบบช่วยเหลืออัจฉริยะ สำหรับผู้สูงอายุและผู้พิการช่วยเหลือตนเองไม่ได้"



รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2 โรงเรียนเศรษฐเสถียร ในพระราชูปถัมภ์ ผลงาน "โครงการระบบเตือนภัยการขับขี่จักรยาน สำหรับคนพิการทางด้านการได้ยิน"

การส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้งในโรงเรียนโสตศึกษาและโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนพิการร่างกาย



นักเรียน รร.โสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ ถวายรายงานผลงานโครงการ "เครื่องเตือนอัคคีภัยในบ้านสำหรับคนหูหนวก" ในงาน NAC 2022 วันที่ 28 มี.ค. 2565



"เครื่องแจ้งเตือนอัคคีภัยสำหรับห้องเรียนผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน" รร.โสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ ได้รับรางวัลระดับเหรียญเงิน ในการประกวดสิ่งประดิษฐ์นวัตกรรม สพฐ.



โครงการ "เครื่องเตือนไฟป่าด้วยบอร์ดสมองกลฝังตัว" สำหรับนักเรียนพิการ รร.โสตศึกษาจังหวัดสุรินทร์ ได้รับรางวัลชนะเลิศระดับจังหวัด ในการประกวดสิ่งประดิษฐ์นวัตกรรม สพฐ.

การต่อยอดความรู้ของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ

ครูและนักเรียนจากโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ ได้ต่อยอดความรู้โดยส่งผลงานโครงการสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวเข้าร่วมประกวดในเวทีต่าง ๆ ร่วมกับนักเรียนทั่วไป และได้รับรางวัล จาก 4 เวที ดังนี้

- 1) งาน "Show & Share 2022: สิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวของมูลนิธิฯ ณ สวทช. ปทุมธานี" วันที่ 7-8 ธันวาคม 2565 มีโรงเรียนที่ได้รับรางวัลชนะเลิศลำดับที่ 1 คือ
 - รร.โสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ ได้รับรางวัลชนะเลิศลำดับที่ 1 ประเภทโครงการ สิ่งประดิษฐ์เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและชุมชน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จากผลงาน "โครงการระบบช่วยเหลืออัจฉริยะสำหรับผู้สูงอายุและผู้ช่วยเหลือนตนเองไม่ได้"
 - รร.เศรษฐเสถียรฯ ได้รับรางวัลชนะเลิศลำดับที่ 1 ประเภทโครงการสิ่งประดิษฐ์เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและชุมชน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จากผลงาน "โครงการระบบแจ้งเตือนการขึ้นขีดจำกัดการจราจรสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน"
- 2) การประกวดผลงานสิ่งประดิษฐ์แนวคิดใหม่ ระดับประเทศ ของ สพฐ. วันที่ 20-22 กรกฎาคม 2565 ในรูปแบบออนไลน์ โดย รร.โสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ ได้รับรางวัลเหรียญเงิน จากผลงาน "เครื่องแจ้งเตือนอัคคีภัยสำหรับห้องเรียนผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน"
- 3) โครงการประกวดออกแบบนวัตกรรม "Samsung Solve for Tomorrow 2022" ภายใต้หัวข้อ นวัตกรรมเพื่อความยั่งยืนของสังคม สุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี โดย รร.โสตศึกษาจังหวัดนครปฐม ผ่านเข้ารอบรองชนะเลิศ 20 ทีมสุดท้ายจาก 300 โรงเรียนทั่วประเทศ จาก ผลงาน "โครงการแจ้งเตือนความปลอดภัยจากภัยน้ำท่วมอุโมงค์ทางลอดด้วยระบบควบคุมอัจฉริยะ"
- 4) การประกวดโครงการวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สาขาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ในงานสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติส่วนภูมิภาค ประจำปี 2565 ณ คณะวิทยาศาสตร์ ม.ขอนแก่น โดย รร.โสตศึกษาจังหวัดสุรินทร์ ได้รับรางวัลเหรียญเงิน จากผลงาน "เครื่องเตือนไฟป่าด้วยบอร์ดสมองกลฝังตัวสำหรับนักเรียนพิการ"



"โครงการระบบช่วยเหลืออัจฉริยะสำหรับผู้สูงอายุและผู้ช่วยเหลือนตนเองไม่ได้" รร.โสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ



"โครงการระบบแจ้งเตือนการขึ้นขีดจำกัดการจราจรสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน" รร.เศรษฐเสถียรฯ

การส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้งสำหรับนักเรียนพิการ (4/4)

การส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้งในโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาหรือออทิสติก

- จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง "การส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้งเพื่อพัฒนาศักยภาพในการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาและ/หรือออทิสติก" ร่วมกับ สวทช. วันที่ 6-9 กรกฎาคม 2565 ณ บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร สวทช. ให้กับครูในโรงเรียนนำร่องที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาและ/หรือออทิสติก 9 โรงเรียน ได้แก่ รร.กาวิละอนุกุล รร.อุบลปัญญากุล รร.นครราชสีมาปัญญากุล รร.นครสวรรค์ปัญญากุล รร.พิษณุโลกปัญญากุล รร.จะเข้เทราปัญญากุล รร.ภูเก็ตปัญญากุล รร.นครศรีธรรมราชปัญญากุล และ รร.กาฬสินธุ์ปัญญากุล โดยพัฒนาความรู้ด้านโค้ดดิ้งทั้งแบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ (Unplugged Coding) และ การใช้คอมพิวเตอร์ด้วยบอร์ด KidBright มาใช้ในการส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาและ/หรือออทิสติก โดยเฉพาะการใช้บอร์ด KidBright เป็นเครื่องมือในการสอนและการสร้างสิ่งประดิษฐ์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้แก่นักเรียนกลุ่มนี้ ตลอดจนส่งเสริมให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้โค้ดดิ้ง สามารถเรียนรู้การเขียนโค้ดคำสั่งเพื่อสร้างกระบวนการคิดวิเคราะห์ การใช้เหตุผลและการสร้างสมาธิให้แก่เด็กนักเรียน

ผล: ครูสร้างนิทานเซนเซอร์ด้วยบอร์ด KidBright และนำกลับไปทดลองใช้สอนนักเรียนที่โรงเรียน ซึ่งพบว่านักเรียนให้ความสนใจ มีสมาธิในการฟังนิทานและเข้าใจเนื้อเรื่องในนิทานที่สอดแทรกความรู้เรื่องเกี่ยวกับจักรวาลประจำวันได้ดีขึ้น นอกจากนี้ครูได้สอนการเขียนโค้ดคำสั่งพื้นฐานด้วยบอร์ด KidBright เช่น การสร้างภาพเคลื่อนไหว การสั่งให้ไฟเปิดและปิด ให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาและ/หรือนักเรียนออทิสติกที่มีศักยภาพในการเรียนรู้โค้ดดิ้ง ซึ่งนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้และช่วยสร้างสมาธิในการทำงานได้เป็นอย่างดี



ครูเรียนรู้กิจกรรม Unplugged Coding ผ่านสื่อต่าง ๆ



ครูทำสำเนาแบบนิทานเซนเซอร์ด้วยบอร์ด KidBright



ครูนำความรู้ไปสอนโค้ดดิ้งให้นักเรียนที่โรงเรียน

การสนับสนุนนักเรียนเรียนเข้าเรียนต่อระดับอุดมศึกษา



นายจุลพงศ์ อินทะพันธุ์

นายจุลพงศ์ อินทะพันธุ์ นักเรียนพิการทางร่างกายและการเคลื่อนไหว มีความพิการเป็น Cerebral Palsy ของโรงเรียนศรีสังวาลย์เชียงใหม่ ที่เข้าร่วมโครงการส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้งสำหรับนักเรียนพิการ สามารถสอบเข้าเรียนต่อระดับอุดมศึกษา สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีดิจิทัล สถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา รอบพิเศษแสดงผลงาน ในปีการศึกษา 2566

กิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น ครั้งที่ 14

มูลนิธิฯ ร่วมกับ สวทช. องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) และสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ จัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น ครั้งที่ 14 ในรูปแบบออนไลน์ เพื่อส่งเสริมและพัฒนาองค์ความรู้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอบวิทยาศาสตร์ที่ตอบสนองต่อการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น โดยมีการประชุมร่วมกับวิทยากรจากหน่วยงานพันธมิตรต่าง ๆ เพื่อเตรียมความพร้อมในการเข้าถึงการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น โดยมีการจัดอบรมครูเพื่อเตรียมความพร้อมในการจัดกิจกรรมค่ายและการจัดกิจกรรมค่าย

การอบรมในรูปแบบออนไลน์ เรื่อง การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น



เป็นกิจกรรมที่เตรียมการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น วันที่ 21 – 22 พฤศจิกายน 2565 เป็นการเตรียมความพร้อม ความเข้าใจของครูที่จะต้องเป็นพี่เลี้ยงให้กับนักเรียนที่จะเข้าร่วมกิจกรรมค่ายฯ ซึ่งคณะทำงานโครงการได้จัดส่งอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้กับโรงเรียนที่เข้าร่วม และวิทยากรได้ทดลองสอนทุกกิจกรรมให้กับครู ครูได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมจริง ระหว่างการสอนครูได้มีการนำเสนอวิธีการเข้าถึงของนักเรียนที่บกพร่องทางการเห็นเพื่อให้วิทยากรได้เข้าใจและปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับนักเรียน โดยในการอบรมเตรียมความพร้อมมีครูที่เข้าร่วมอบรม 51 คน จากโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียนที่บกพร่องทางการเห็น 16 โรงเรียน

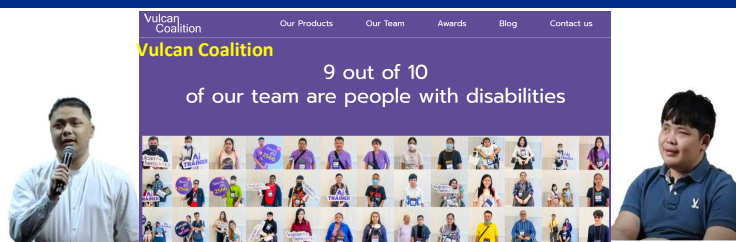
กิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น ครั้งที่ 14 ในรูปแบบออนไลน์



- จัดขึ้นวันที่ 30 พฤศจิกายน-3 ธันวาคม 2565 มีโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนที่บกพร่องทางการเห็นทั่วประเทศเข้าร่วมกิจกรรมค่าย 16 โรงเรียน มีครูและนักเรียนเข้าร่วมกิจกรรม 156 คน (ครู 55 คน นักเรียน 101 คน)
- ผลการจัดกิจกรรมพบว่า นักเรียนสามารถเรียนรู้และร่วมทำกิจกรรมวิทยาศาสตร์ในค่ายได้เป็นอย่างดี เนื่องจากคณะทำงานและวิทยากรได้มีการเตรียมความพร้อมในการสร้างความเข้าใจให้ครูที่ดูแลนักเรียนแต่ละโรงเรียนเข้าใจขอบข่ายและขั้นตอนในการทำกิจกรรมวิทยาศาสตร์ก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม

โครงการส่งเสริมการเรียนรู้การสอบวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนตามอด (2/2)

การติดตามด้านการศึกษาและการทำงานของคนพิการทางการเห็นที่เข้าร่วมโครงการ



นายปลูกพจน์ เอื้อพลสิน

(ชื่อเดิม นายปรินทร์ เปี่ยมไทย) สำเร็จการศึกษา ป.ตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปัจจุบันทำงานตำแหน่ง Software Engineer & PWDs Leader ที่ บริษัท Vulcan Coalition

นายณัฏฐพล การวิวัฒน์

กำลังศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร (SIIT) ม.ธรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โดยนายณัฏฐพล ทำงาน Part Time เป็นนักพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ Vulcan Coalition

นักเรียนตามอดที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์และสามารถเรียนต่อระดับอุดมศึกษาในสาขาที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์

นายเจษฎาพร สิงห์ษา

นักเรียน รร.สอนคนตาบอดกรุงเทพ และเรียนร่วมที่ รร.สันติราษฎร์วิทยาลัย ได้เข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ตั้งแต่ระดับ ม.ต้น ทำให้เกิดแรงบันดาลใจเรียนต่อสายวิทยาศาสตร์ ในระดับ ม.ปลาย และสามารถสอบเข้าเรียนต่อระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.ธรรมศาสตร์ ในปีการศึกษา 2565



นายเทอดเกียรติ บุญเที่ยง

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี จากคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปี 2556 ปัจจุบันทำงานฟรีแลนซ์ ขายสลากกินเบ่งรัฐบาลและทำงาน Part time ที่ Dine in the Dark ซึ่งเป็นร้านอาหารที่ออกแบบให้ลูกค้าได้สัมผัสประสบการณ์การอยู่ในโลกมืดของผู้พิการทางการเห็น



นายสันต์ แปงปานจุ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี จากคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปี 2556 และปริญญาโท จากคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด ปีการศึกษา 2565 ปัจจุบันเป็นผู้ก่อตั้งและผู้บริหาร บริษัทซอฟต์แวร์ Friendly Dev ซึ่งให้บริการออกแบบและพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการและผู้สูงอายุ



นายจักรกฤษ ดวงแป้น

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี จากคณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปี 2560 ปัจจุบันทำงานเป็นครูผู้สอนวิชาที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์พื้นฐาน ที่วิทยาลัยอาชีวศึกษาคันตนาบอดขอนแก่น (สังกัดมูลนิธิธรรมิกชนเพื่อคนตาบอดแห่งประเทศไทย)



นายณัฐพงศ์ เลื่อนแป้น

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี จากคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยมหิดล ปี 2560 ปัจจุบันทำงานฟรีแลนซ์ และช่วยครอบครัวทำกิจการรีสอร์ทชื่อ "เคียงป่าเคียงเล" ที่จังหวัดพัทลุง

แผนการดำเนินงานภาพรวมปี 2566

- ติดตามให้คำปรึกษาแนะนำและสนับสนุนความรู้ในการดำเนินงานกิจกรรมต่าง ๆ ของโรงเรียนอย่างต่อเนื่อง
- พัฒนาความรู้ให้แก่ครูและนักเรียน โดยการจัดอบรมและการจัดกิจกรรม ได้แก่ การส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้งสำหรับนักเรียนพิการ การพัฒนาการอ่านและเขียนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินด้วยบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษา การพัฒนาทักษะการสื่อสารเสริมและทางเลือกอื่น การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนพิการ
- สนับสนุนสื่อ/อุปกรณ์ช่วยในการเรียนรู้และเสริมศักยภาพในการทำกิจกรรมของนักเรียน
- ติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินงานของโครงการต่าง ๆ อย่างน้อยภาคเรียนละ 2 ครั้ง

งบประมาณปี 2566

รหัส	กิจกรรม	จำนวนเงิน (บาท)
201 A	โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนศรีสังวาลย์ • ค่าสื่อสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหวที่มีข้อจำกัดในการสื่อสาร	5,000
201 B	โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนกาวิละอนุกุล • ค่าจัดกิจกรรมพัฒนาทักษะการสื่อสาร การเดินทางติดตามประเมินผลในพื้นที่ การจัดอบรมการส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้งสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาหรือออทิสติก	786,800
201 I	โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนโสตศึกษา • การจัดกิจกรรมพัฒนาการอ่านและเขียนด้วยบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษา • การส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้งสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน/นักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกาย และการเข้าร่วมกิจกรรม Show and Share • การเดินทางติดตามประเมินผลในพื้นที่	1,963,880
201 Y	โครงการส่งเสริมการเรียนรู้การสนทนาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนตาบอด • ค่าสื่ออุปกรณ์จัดค่ายวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น	35,000
รวม (สองล้านเจ็ดแสนหกหมื่นหกกร้อยแปดสิบบาทถ้วน)		2,790,680

ทั้งนี้ สวทช. โดยสำนักงานประสานงานโครงการตามพระราชดำริฯ ได้จัดทำข้อเสนอโครงการเพื่อของบประมาณสนับสนุนการจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาการข้อมูลร่วมกับโค้ดดิ้งด้วยบอร์ด KidBright สำหรับนักเรียนพิการ จากกองทุนส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพครูผู้สอนคนพิการ เป็นจำนวนเงิน 6,442,840 บาท (หกล้านสี่แสนสี่หมื่นสองพันแปดร้อยสี่สิบบาทถ้วน) ขณะนี้อยู่ระหว่างการพิจารณาของคณะกรรมการกองทุนฯ

ประเด็นเสนอต่อที่ประชุม : เพื่อรับทราบผลการดำเนินงานปี 2565 และเห็นชอบแผนการดำเนินงานของโครงการและงบประมาณปี 2566

สรุป

12

1. โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาสำหรับคนพิการ มีการดำเนินงานโครงการย่อย 4 โครงการ คือ 1) โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนศรีสังวาลย์ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหว 2) โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนกาวิละอนุกุล เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาและ/หรือออทิสติก 3) โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนโสตศึกษา เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน และ 4) โครงการส่งเสริมการเรียนรู้การสนทนาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนตาบอด เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น
2. ในปี 2565 จัดกิจกรรมพัฒนาทักษะการสื่อสารสำหรับนักเรียนพิการ จำนวน 2 กิจกรรม คือ 1) ค่ายการสื่อสารเสริมและทางเลือกอื่นสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหวที่มีข้อจำกัดในการสื่อสาร (ร่วมกับ รร.ศรีสังวาลย์ของมูลนิธิธิดาคนพิการฯ) วันที่ 16 ธ.ค.2565 ณ รร.ศรีสังวาลย์ฯ นนทบุรี 2) ค่ายพัฒนาทักษะการสื่อสารและการเรียนรู้สำหรับนักเรียนออทิสติก (ร่วมกับ รร.กาวิละอนุกุล) วันที่ 23 ธ.ค.2565 ณ เชียงใหม่ในทสาฟารี
3. จัดกิจกรรมพัฒนาการอ่านและเขียนภาษาไทยสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินด้วยบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาในโรงเรียนนาร่อง 6 โรงเรียน ผลการการจัดการเรียนการสอนพบว่า นักเรียนทุกระดับชั้นมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละของการทดสอบการอ่านและการเขียนระดับคำหลังการเรียนเพิ่มขึ้น นักเรียนมีสมาธิและความสนใจในการเรียนมากขึ้น สามารถจดจำคำศัพท์ได้ดีขึ้นและคงทนมากขึ้น
4. จัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้งด้วยบอร์ด KidBright ให้กับครูและนักเรียนพิการจากโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหว ในโรงเรียนนาร่อง 10 โรงเรียน และได้รับงบประมาณจากกองทุนส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพครูผู้สอนคนพิการ ขยายผลความรู้ไปยังโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนกลุ่มดังกล่าวในสังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ 26 โรงเรียนทั่วประเทศ โดยครูและนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการสามารถพัฒนาโครงงานสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวไปร่วมประกวดในเวทีต่าง ๆ ร่วมกับนักเรียนทั่วไปและได้รับรางวัล เช่น เวที Show and Share ของมูลนิธิฯ เป็นต้น
5. จัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้งในโรงเรียนนาร่องที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาและ/หรือออทิสติก โดยจัดอบรมให้ความรู้แก่ครูผู้สอนในโรงเรียนนาร่อง 9 โรงเรียน
6. จัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น ครั้งที่ 14 มีโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนที่บกพร่องทางการเห็น 16 รร. ทั่วประเทศเข้าร่วมกิจกรรมค่าย โดยมีนักเรียนตาบอด จำนวน 1 คน ที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายตั้งแต่ชั้น ม.ต้น มีความสนใจเรียนต่อสายวิทยาศาสตร์ในระดับ ม.ปลาย และสามารถสอบเข้าเรียนต่อระดับ ป.ตรี สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.ธรรมศาสตร์ ในปีการศึกษา 2565 ทั้งนี้สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ สนับสนุนงบประมาณหลักในการจัดกิจกรรมค่าย ตั้งแต่ปี 2561 จนถึงปัจจุบัน



วาระที่ 4.3

โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเด็กป่วยในโรงพยาบาล

(ประจำปี 2565)

รายงานเมื่อ
16 มีนาคม 2566

หน่วยงานร่วมดำเนินงาน

- มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
- กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
- กระทรวงสาธารณสุข โดย สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี กรมการแพทย์
- กระทรวงศึกษาธิการ โดย สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย



การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566

โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเด็กป่วยในโรงพยาบาล

2

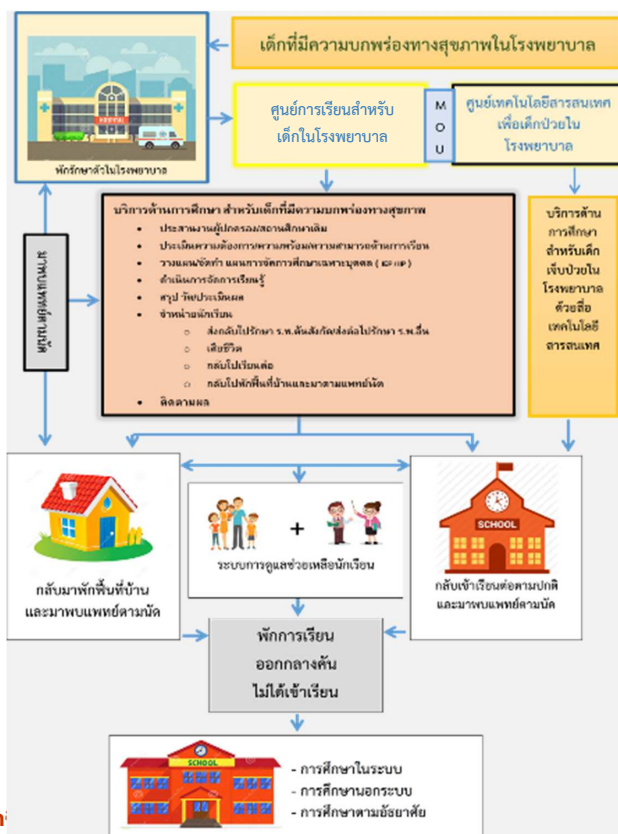
วัตถุประสงค์

- ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของเด็กเจ็บป่วยในโรงพยาบาล ให้ได้รับโอกาสการศึกษาต่อเนื่องและเท่าเทียมผ่านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศที่ได้มาตรฐาน
- พัฒนาศักยภาพบุคลากรการแพทย์และครูให้มีทักษะในการดูแลเด็กเจ็บป่วยในโรงพยาบาล
- ขยายและเพิ่มเครือข่ายสถานพยาบาลโดยความร่วมมือแบบบูรณาการจากภาคส่วนต่าง ๆ

การสนับสนุนการดำเนินงานของศูนย์การเรียนรู้ฯ

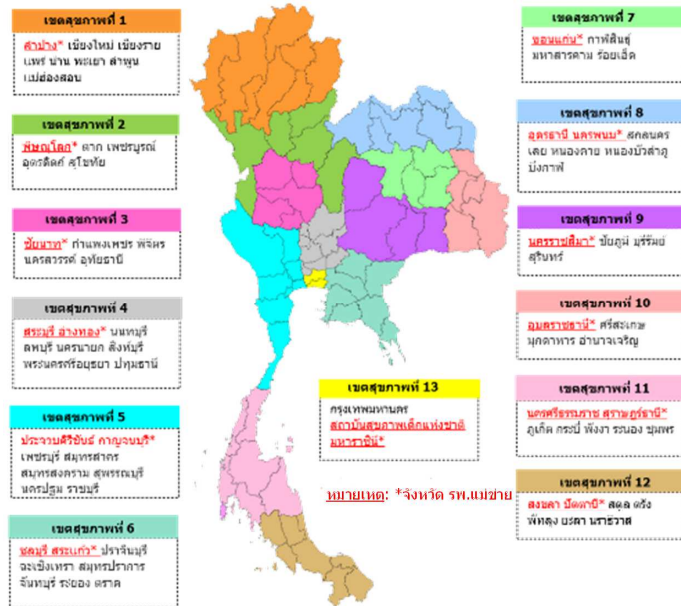
- กรมการแพทย์ สฟฐ. สวทช. และมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ลงนาม MOU เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2560 เพื่อให้เกิดความยั่งยืนในการดำเนินงาน
- กระทรวงสาธารณสุข โดยกรมการแพทย์ สนับสนุนงบประมาณและสถานที่ในการจัดกิจกรรมในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเด็กป่วยในโรงพยาบาล
- สฟฐ. ประกาศจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็กในโรงพยาบาล เมื่อ 22 มิ.ย. 2564 โดยสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษส่งครูไปประจำที่ศูนย์การเรียนรู้ฯ ในโรงพยาบาลเครือข่ายทุกแห่ง มีการของบประมาณดำเนินงานเป็นช่วงระยะ 5 ปี และกำลังเสนอเรื่องเข้า ครม. เพื่อขอของบประมาณดำเนินการต่อเนื่องเป็นประจำปี โดยไม่ต้องขออนุมัติดำเนินงานเป็นช่วงระยะเวลา
- สำนักงาน กศน. สนับสนุนครูในการจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ อาชีพและนันทนาการให้กับเด็กป่วยและผู้ปกครอง
- สวทช. และมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ สนับสนุนสื่อไอทีและร่วมพัฒนาองค์ความรู้ด้านไอทีให้แก่ครูในโครงการ

แผนผังแสดงการดำเนินงานโครงการ



2566

13 เขตสุขภาพของประเทศไทย



การขยายเครือข่ายโรงพยาบาล
และการบริหารจัดการ

- มีโรงพยาบาลสมัครเข้าร่วมโครงการใหม่ในปี 2565 จำนวน 1 แห่ง คือ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนครสวรรค์
- ปัจจุบันมีโรงพยาบาลเครือข่ายในโครงการ จำนวน 89 แห่งใน 77 จังหวัด ครอบคลุมทุกจังหวัดในประเทศไทย ตั้งแต่ปี 2564
- ปี 2565 มีการบริหารจัดการศูนย์การเรียนรู้ โดยแบ่ง รพ. เครือข่าย ออกเป็น 13 เขตสุขภาพ ตามการแบ่งของ กระทรวงสาธารณสุข และแต่งตั้ง รพ.แม่ข่าย ในการกำกับดูแลและให้คำปรึกษาด้านการดำเนินงานแก่ รพ.ลูกข่าย อย่างใกล้ชิด โดยหน่วยงานส่วนกลางคอยเป็นที่ปรึกษาให้การสนับสนุนแก่ รพ.แม่ข่าย

ข้อมูลเด็กป่วยที่มารับบริการในศูนย์การเรียนรู้

- ปี 2565 มีเด็กป่วยเข้ามารับบริการในศูนย์การเรียนรู้ ทุกแห่งรวมจำนวน 32,396 คน (นับจำนวนเด็กที่มารับบริการในแต่ละเดือน) คิดเป็นการให้บริการรวม 75,692 ครั้ง (เด็ก 1 คน รับบริการมากกว่า 1 ครั้ง) ทั้งนี้จำนวนเด็กที่มารับบริการในปี 2565 มีจำนวนเพิ่มขึ้นจากปี 2564 (30,007 คน) เนื่องจากสถานการณ์โควิด-19 คลี่คลายลง ครูสามารถเข้ามาจัดการเรียนการสอนที่ศูนย์การเรียนรู้ และที่เตียงของเด็กได้อย่างต่อเนื่อง และเด็กสามารถมาเรียนที่ศูนย์การเรียนรู้ ได้มากขึ้น
- เด็กที่มารับบริการในช่วงสถานการณ์โควิด-19 จนถึงปี 2565 ส่วนมากป่วยด้วยโรคเรื้อรังที่แพทย์ต้องนัดให้มาตรวจและรักษาต่อเนื่อง ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคไตเรื้อรัง โรคหัวใจ เป็นต้น ส่วนโรคทั่วไปมีมารับบริการน้อยลง

การดำเนินงานด้านการจัดการเรียนการสอน

4

การใช้อุปกรณ์ไอทีและสื่อส่งเสริมการเรียนรู้

- มีการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีพื้นฐานเป็นเครื่องมือช่วยในการจัดการเรียนการสอน โดยพบว่ามีการใช้แท็บเล็ต คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะและโน้ตบุ๊ก เป็นเครื่องมือช่วยในการจัดการเรียนการสอนมากที่สุด
- มีการใช้สื่อสิ่งพิมพ์และสื่อไอทีที่หลากหลายมาช่วยเสริมการเรียนรู้ให้แก่เด็กป่วยอย่างต่อเนื่อง โดยพบว่า ครูใช้แอปพลิเคชันการศึกษาบนสมาร์ตโฟน/แท็บเล็ต เว็บไซต์เพื่อการจัดการเรียนการสอน และวีดิทัศน์เสริมการเรียนรู้เป็นเครื่องมือช่วยสอนเด็กป่วยมากที่สุดตามลำดับ ซึ่งเด็กป่วยสามารถใช้สื่อไอทีที่ช่วยทบทวนความรู้และเรียนรู้เนื้อหาต่าง ๆ ได้ด้วยตนเองร่วมด้วย



ครูใช้เครื่องมือและสื่อไอทีช่วยในการจัดการเรียนการสอน



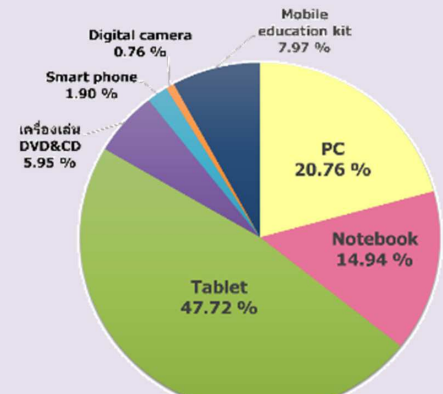
ครูออกแบบใบงานและกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ให้เด็ก



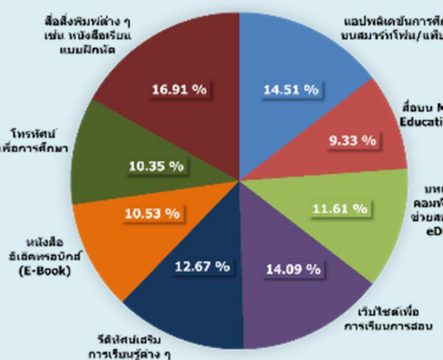
เด็กเรียนรู้ผ่าน E-book และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566

การใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีช่วยจัดการเรียนการสอน

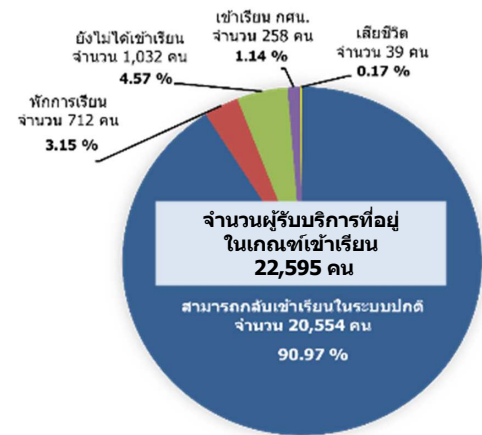


การใช้สื่อส่งเสริมการเรียนรู้



สถานภาพการเรียนของเด็กป่วยที่มารับบริการ

- ในปี 2565 เด็กป่วยที่มารับบริการที่ศูนย์การเรียนรู้ฯ และอายุอยู่ในเกณฑ์เข้าเรียน ได้รับการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้สามารถกลับเข้าเรียนในระบบการศึกษาตามปกติ (90.97 %) หรือระบบ กศน. (1.14 %) ได้ 92.11 % ซึ่งมากกว่าในปี 2563 (เด็กกลับเข้าเรียนได้ 91.66%) และปี 2564 (เด็กกลับเข้าเรียนได้ 79.99%) นอกจากนี้เป็นเด็กที่ต้องพักการเรียนเนื่องจากต้องมาเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน เด็กที่ยังไม่ได้เข้าเรียนแต่อายุถึงเกณฑ์เข้าเรียน รวมทั้งมีเด็กเสียชีวิตเนื่องจากโรคที่ร้ายแรง



กรณีศึกษาเด็กป่วยที่ได้รับโอกาสทางการศึกษาอย่างต่อเนื่อง



นายอัมหมัดคอยรี เจ๊ะดอเลาะ อายุ 16 ปี เป็นโรคธาลัสซีเมีย เข้ารับการรักษาที่ รพ.ปัตตานี ตั้งแต่อายุ 4 เดือนจนถึงปัจจุบัน เพื่อมาเติมเลือดและให้ยาขับธาตุเหล็ก ทุกสามสัปดาห์ต้องมาพักรักษาใน รพ. เป็นเวลา 5-7 วัน หรือมากกว่า จนรู้สึกเบื่อและท้อกับชีวิตตัวเองมาก โชคดีที่นายอัมหมัดคอยรี ได้เป็นนักเรียนที่ศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็กใน รพ.ปัตตานี จึงได้มีโอกาสเรียนอย่างต่อเนื่อง ได้ทำกิจกรรมต่าง ๆ และรู้จักเพื่อนใหม่ ทำให้มีกำลังใจในการใช้ชีวิตมากขึ้น ตอนอายุ 12 ปี แพทย์ตรวจพบว่าเป็นโรคเบาหวาน เนื่องจากภาวะแทรกซ้อนจากโรคธาลัสซีเมีย ต้องฉีดอินซูลินทุกวัน และต้องมารักษาที่ รพ.บ่อยขึ้น ทำให้ขาดเรียนบ่อยมากจนไม่สามารถเรียนในระดับมัธยมศึกษาได้ ต้องหยุดเรียนไป 2 ปี ครึ่งที่ศูนย์การเรียนรู้ฯ ได้ประสานงานให้นายอัมหมัดคอยรี สมัครเป็นนักเรียน กศน. ต.สะบารัง อ.เมือง จ.ปัตตานี ทำให้สามารถเรียนต่อระดับมัธยมศึกษาได้

การพัฒนาความรู้และการนิเทศติดตามการดำเนินงาน

6

การพัฒนาความรู้ให้แก่บุคลากรของศูนย์การเรียนรู้ฯ

- จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง "การพัฒนาสื่อการเรียนรู้แบบมัลติมีเดีย เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนเด็กในโรงพยาบาล" ณ โรงแรมแกรนด์ ทาวเวอร์ อินน์ กรุงเทพฯ จำนวน 3 รุ่น : รุ่นที่ 1 วันที่ 23 - 25 พ.ค. 2565 รุ่นที่ 2 วันที่ 31 พ.ค. - 2 มิ.ย. 2565 และรุ่นที่ 3 วันที่ 6 - 8 มิ.ย. 2565 มีผู้เข้าอบรมรวม 276 คน
- จัดสัมมนา "แลกเปลี่ยนเรียนรู้และนำเสนอผลการดำเนินงานโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเด็กป่วยในโรงพยาบาลและการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน" วันที่ 22 - 24 สิงหาคม 2565 ณ โรงแรมการ์เดนชีวี่ รีสอร์ท พัทยา จังหวัดชลบุรี

ผล: ครูของศูนย์การเรียนรู้ฯ ได้นำความรู้ที่ได้จากการอบรมไปพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนให้แก่เด็กป่วยในโรงพยาบาล ทั้งสื่อวีดิทัศน์และเกมการศึกษา ส่งเข้าร่วมประกวดในงานสัมมนา จำนวน 131 ผลงาน ซึ่งผลงานเหล่านี้จะเป็นประโยชน์สำหรับใช้เป็นแหล่งสื่อการเรียนการสอนให้ครูของศูนย์การเรียนรู้ฯ โดยคณะทำงานโครงการฯ จะจัดทำ Google Drive ส่วนกลางสำหรับจัดเก็บผลงาน เพื่อให้ครูสามารถเข้าไปนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้แก่เด็กป่วยต่อไป



ภาพนิเทศและตรวจเยี่ยม รพ.เครือข่าย

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566

นิเทศ / ตรวจเยี่ยม / ติดตามการดำเนินงาน

- คณะทำงานจากสถาบันสุขภาพเด็กฯ มูลนิธิฯ สวทช. สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษโดยศูนย์การศึกษาพิเศษส่วนกลาง สำนักงาน กศน. และ สพป.เขตพื้นที่การศึกษาที่เกี่ยวข้อง ร่วมนิเทศโรงพยาบาล เครือข่ายใหม่ที่ยังไม่ได้ตรวจเยี่ยมในพื้นที่ จำนวน 6 แห่ง และการนิเทศให้คำแนะนำแก่ รพ.แม่ข่าย ผ่านระบบออนไลน์

แผนการดำเนินงานปี 2566

- นิเทศ/ตรวจเยี่ยมเชิงคุณภาพใน รพ.แม่ข่าย 13 เขตสุขภาพ
- การจัดอบรม/สัมมนา อย่างน้อย 2 ครั้ง
- ให้คำปรึกษาแนะนำแก่ รพ.เครือข่ายอย่างต่อเนื่อง

งบประมาณปี 2566 สนับสนุนจาก 4 หน่วยงาน รวมเป็นเงินจำนวน 44,097,587 บาท

ลำดับ	รายการ	จำนวน (บาท)
1	งบประมาณของมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ • ค่าใช้จ่ายในการเดินทางเพื่อร่วมจัดอบรมพัฒนาความรู้ • การสนับสนุนการใช้ไอทีในการเรียนการสอนของศูนย์การเรียนรู้ฯ	30,000
2	งบประมาณของกระทรวงสาธารณสุข • จัดสรรงบประมาณให้โรงพยาบาลในโครงการ 77 แห่ง • จัดสรรงบประมาณให้สถาบันสุขภาพเด็กฯ เป็นศูนย์กลางในการจัดอบรมพัฒนาครูและนิเทศติดตามการดำเนินงานของ รพ.เครือข่าย	13,852,400
3	งบประมาณของ สพฐ. • จัดสรรค่าตอบแทนผู้ปฏิบัติงาน (ครูอัตราจ้าง) 151 อัตรา 12 เดือน • สนับสนุนงบประมาณเพื่อส่งเสริมประสิทธิภาพการปฏิบัติงานภายในศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็กในโรงพยาบาล	29,901,780
4	งบประมาณของสำนัก กศน. (ข้อมูลจากสำนัก กศน.จังหวัด 73 แห่ง) • จัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ ส่งเสริมอาชีพ และนันทนาการ	313,407
	รวม (สี่สิบล้านเก้าหมื่นเจ็ดพันห้าร้อยแปดสิบเจ็ดบาทถ้วน)	44,097,587

ประเด็นเสนอต่อที่ประชุม : เพื่อรับทราบผลการดำเนินงานปี 2565 และเห็นชอบแผนการดำเนินงานและงบประมาณในส่วนของมูลนิธิฯ ปี 2566

สรุป

8

1. มีการทำ MOU “ความร่วมมือด้านสุขภาพ ด้านการศึกษา และด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการให้ความช่วยเหลือเด็กเจ็บป่วยและเด็กพิการในโรงพยาบาลแบบมีส่วนร่วม” ระหว่าง สธ. โดยกรมการแพทย์ กับ ศธ. โดย สพฐ. กับ อว. โดย สวทช. กับมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2560 เพื่อให้เกิดความยั่งยืนในการดำเนินงาน
2. สธ. โดยกรมการแพทย์ ซึ่งมีสถาบันสุขภาพเด็กฯ เป็นผู้ทำงาน ได้จัดทำโครงการขยายผลการดำเนินงานโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเด็กป่วยในโรงพยาบาลตามพระราชดำริฯ ไปยัง รพ. ในสังกัดในจังหวัดต่าง ๆ รวมทั้งสนับสนุนงบประมาณและสถานที่ในการจัดกิจกรรมในโครงการฯ นอกจากนี้มี รพ.ในสังกัดมหาวิทยาลัยสมัครร่วมโครงการเพิ่มในปี 2564 จำนวน 4 แห่ง และในปี 2565 จำนวน 1 แห่ง ปัจจุบันมี รพ.เครือข่ายจำนวน 89 แห่งใน 77 จังหวัด ครอบคลุมทุกจังหวัดในประเทศไทย ตั้งแต่ปี 2564
3. สพฐ. ประกาศจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็กในโรงพยาบาล เมื่อ 22 มิ.ย.2564 โดยสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษส่งครูไปประจำที่ศูนย์การเรียนรู้ฯ ใน รพ.เครือข่ายทุกแห่ง และสำนักงาน กศน. สนับสนุนครูในการจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ อาชีพและนันทนาการให้กับเด็กป่วยและผู้ปกครอง
4. ปี 2565 มีการบริหารจัดการศูนย์การเรียนรู้ฯ โดยแบ่ง รพ.เครือข่าย ออกเป็น 13 เขตสุขภาพ ตามการแบ่งของกระทรวงสาธารณสุข และแต่งตั้ง รพ.แม่ข่าย ในการกำกับดูแลและให้คำปรึกษาด้านการดำเนินงานแก่ รพ.ลูกข่าย อย่างใกล้ชิด โดยหน่วยงานส่วนกลางคอยเป็นพี่เลี้ยงให้การสนับสนุนแก่ รพ.แม่ข่าย
5. ปี 2565 มีเด็กป่วยเข้ามารับบริการในศูนย์การเรียนรู้ฯ ทุกแห่งรวมจำนวน 32,396 คน (นับซ้ำจำนวนเด็กที่มาใช้บริการในแต่ละเดือน) คิดเป็นการให้บริการรวม 75,692 ครั้ง (เด็ก 1 คน รับบริการมากกว่า 1 ครั้ง) โดยพบว่าเด็กที่มาใช้บริการในช่วงสถานการณ์โควิด-19 จนถึงปี 2565 ส่วนมากป่วยด้วยโรคเรื้อรังที่แพทย์ต้องนัดให้มาตรวจและรักษาต่อเนื่อง ได้แก่ โรคหอบหืด โรคไตเรื้อรัง โรคหัวใจ เป็นต้น ส่วนโรคทั่วไปไม่มีมารับบริการน้อยลง
6. มีเด็กป่วยที่มาใช้บริการที่ศูนย์การเรียนรู้ฯ และอายุอยู่ในเกณฑ์เข้าเรียน ได้รับการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้สามารถกลับเข้าระบบการศึกษาตามปกติหรือการศึกษาตามอัธยาศัยในปี 2565 ได้ 92.11 %
7. มีการจัดอบรมพัฒนาความรู้ให้แก่ครูของศูนย์การเรียนรู้ฯ อย่างต่อเนื่องทุกปี โดยในปี 2565 จัดอบรม “การพัฒนาสื่อการเรียนรู้แบบมัลติมีเดียเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนเด็กในโรงพยาบาล” จำนวน 3 รุ่น และจัดสัมมนา “แลกเปลี่ยนเรียนรู้และนำเสนอผลการดำเนินงานโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเด็กป่วยในโรงพยาบาลและการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน” จำนวน 1 ครั้ง
8. มีการนิเทศตรวจเยี่ยม รพ.เครือข่าย ใหม่แต่ยังไม่ได้ไปตรวจเยี่ยมในพื้นที่ จำนวน 6 แห่ง และนิเทศ รพ.แม่ข่าย ผ่านระบบออนไลน์ จำนวน 1 ครั้ง



วาระที่ 4.4

โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาผู้ต้องขัง ตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (ประจำปี 2565)

รายงานเมื่อ
16 มีนาคม 2566

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566

โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาผู้ต้องขัง

2

เริ่มดำเนินโครงการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 ในเรือนจำ/ทัณฑสถานนาร่อง 4 แห่ง ปัจจุบันกรมราชทัณฑ์ขยายการดำเนินงานเรื่องการจัดการศึกษาด้านคอมพิวเตอร์ให้แก่ผู้ต้องขังในเรือนจำ/ทัณฑสถานรวม 102 แห่ง จากเรือนจำทั้งหมดทั่วประเทศ 142 แห่ง (คิดเป็น 71%)

1. การจัดการศึกษาด้านคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาผู้ต้องขัง

กรมราชทัณฑ์ จัดการศึกษาด้านคอมพิวเตอร์ให้แก่ผู้ต้องขังในเรือนจำ/ทัณฑสถานในหลายรูปแบบตามความสนใจและศักยภาพผู้เรียน



หลักสูตรวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรระยะสั้น-ระยะยาว)
และ หลักสูตรอาชีวศึกษา (ระดับ ปวช.-ปวส.)

ระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต และ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต

ปีการศึกษา 2548-2565 มีผู้ต้องขังจบปริญญาตรี 66 คน (11 แห่ง)



ปีการศึกษา 2565 ไม่มีผู้ต้องขังที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี
วิทยาศาสตรบัณฑิต

• ปีการศึกษา 2565 มีผู้ต้องขังที่ลงทะเบียนสมัครเรียนใหม่หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตแขนงวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ จำนวน 13 คน (ชาย 11 คน หญิง 2 คน) จากเรือนจำ/ทัณฑสถาน 7 แห่ง

ปี 2550 - 2565 มีผู้ต้องขังสำเร็จหลักสูตร 59,703 คน

- วิชาชีพระยะสั้น สาขาคอมพิวเตอร์ 28,461 คน (นับซ้ำ)
- หลักสูตรอาชีวศึกษา 31,242 คน (นับซ้ำ)

ปี 2565 มีผู้ต้องขังสำเร็จหลักสูตร 4,027 คน (นับซ้ำ)

- วิชาชีพระยะสั้น สาขาคอมพิวเตอร์ 2,018 คน
- หลักสูตรอาชีวศึกษา 2,009 คน

รายได้ที่เกิดจากการใช้ความรู้ด้านไอทีของผู้ต้องขัง

รายได้จากการรับจ้างฯ ตั้งแต่ปี 2560- 2565 เป็นเงิน 74,063,419 บาท
รายได้จาก e-commerce ตั้งแต่ปี 2563-2565 เป็นเงิน 13,708,769 บาท

รายได้ปี 2565 เป็นเงิน 16,924,320 บาท

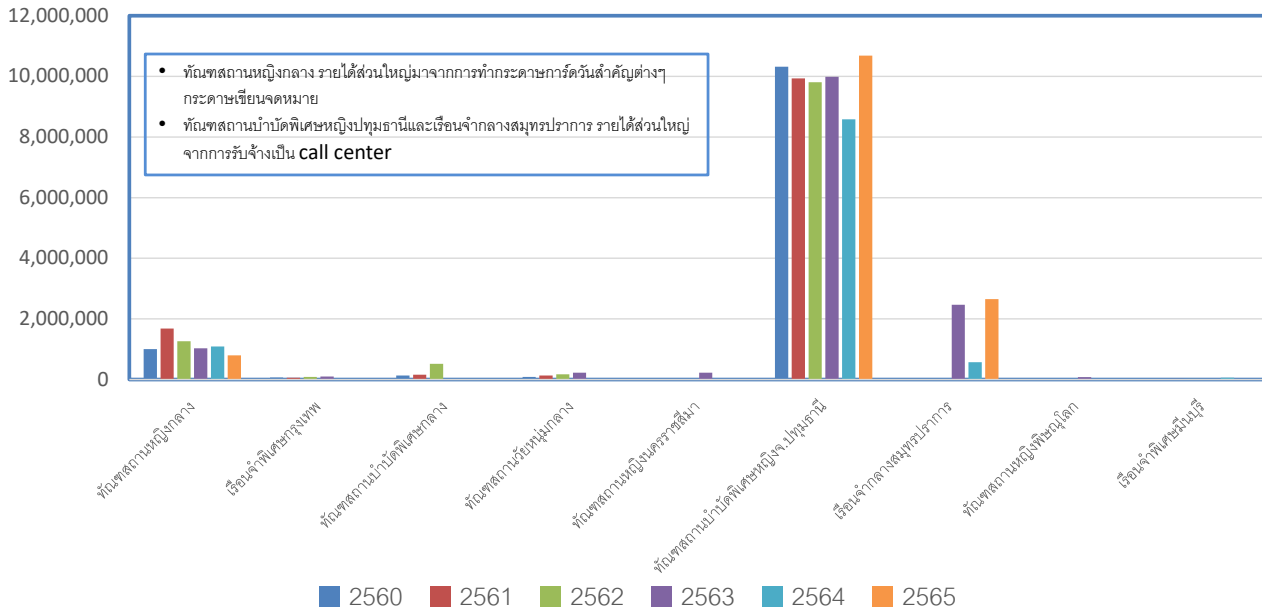
- รายได้จากการรับจ้างฯ เป็นเงิน 14,145,588 บาท
- รายได้จาก e-commerce เป็นเงิน 2,778,832 บาท

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตาม
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566

- รายได้ปี 2560 – 2565 รวมเป็นเงิน 74,063,419 บาท
- รายได้ปี 2565 เป็นเงิน 14,145,588 บาท

(ที่มา : <http://br.correct.go.th> (สำนักพัฒนาพฤตินิสัย กรมราชทัณฑ์) ข้อมูล ณ วันที่ 1 มีนาคม 2566)

รายได้จากการใช้ความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ของผู้ต้องขังระหว่างปี 2560-2565



ตัวอย่างรายได้ในปี 2565 ที่เกิดจากการรับจ้างทำงานหลังจากได้รับความรู้จากโครงการในพระราชดำริ

- เรือนจำกลางสมุทรปราการมีรายได้เพิ่มขึ้นจากปีก่อนเนื่องจากการต่อสัญญาจ้างผู้ต้องขังเป็น call center ใหม่ในปีงบประมาณ 2565
- ทัณฑสถานหญิงกลางมีรายได้จากการจัดทำหนังสือเสียงคดี ให้แก่สมาคมคนตาบอดแห่งประเทศไทย (เป็นเงิน 49,011 บาท) และรายได้จากการทำการ์ดวันขึ้น สมุดไดอารี่ การ์ดกระดาดเขียนจดหมาย (เป็นเงิน 799,108 บาท) รายได้ลดลงเนื่องจากหมดสัญญาจ้างงานจากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- เรือนจำพิเศษบุรีรัมย์ มีรายได้ลดลงเนื่องจากผู้ต้องขังใช้การหรือจดหมายในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ แล้วส่งให้ผู้คุมส่ง e-mail ไปถึงญาติ ทำให้การจัดทำกระดาดเขียนจดหมายการลดน้อยลง
- ทัณฑสถานบำบัดพิเศษหญิงปทุมธานี มีรายได้จากการรับจ้างถอดความเสียงพูด เป็นเงิน 1,320,000 บาท และรายได้จาก Call Center เป็นเงิน 9,360,000 บาท ปี 2565 มีผู้ต้องขังปฏิบัติงาน call center จำนวน 94 คน รายได้จาก call center เฉลี่ยเดือนละ 780,000 บาท)

3. การพัฒนาทักษะความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ให้แก่ผู้ต้องขัง

4

3.1 การพัฒนาผู้ต้องขังให้มีทักษะในการถอดความเสียง (ทัณฑสถานบำบัดพิเศษหญิง จ.ปทุมธานี)

ตั้งแต่ปี 2562 เนคเทค ร่วมกับ มูลนิธิฯ และทัณฑสถานบำบัดพิเศษหญิงจัดทำ “โครงการฝึกถอดความเสียงพูด เพื่อพัฒนาทักษะด้านการถอดความเสียงพูดผู้ต้องขัง” เพื่อเตรียมบุคลากรรองรับงานถอดความเสียงรายการโทรทัศน์ที่จะต้องมีคำบรรยายแทนเสียงแบบเปิด/ปิดได้ (ตามประกาศ กสทช. เรื่อง การส่งเสริมและคุ้มครองสิทธิของคณาพิการ ให้เข้าถึงหรือรับรู้และใช้ประโยชน์จากรายการของกิจการโทรทัศน์ ณ 5 กุมภาพันธ์ 2559)

ผลดำเนินงานปี 2565: จัดทำคำบรรยายแทนเสียงประกอบวิดีโอการสอน DLTV ของมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมในระดับประถมศึกษาที่ 4-6 ในรายวิชา ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิทยาการคำนวณ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ สุขศึกษา พลศึกษา และ ศิลปะ จำนวน 900 คาบ 750 ชั่วโมง

ปี พ.ศ.	จำนวนชั่วโมงที่ผู้ต้องขังรับจ้างงาน	รายได้ (บาท)
2563	360 ชั่วโมง (ชั่วโมงละ 500 บาท) มรท.สกลนคร	180,000
2564	720 ชั่วโมง (ชั่วโมงละ 500 บาท) มรท.สกลนคร	360,000
2565	720 ชั่วโมง (ชั่วโมงละ 1,000 บาท) DLTV	720,000
รวม		1,260,000

หมายเหตุ ปี 2565 มีการเพิ่มขอบเขตงานการส่งมอบงาน (กำกับเวลา ตามแนวทางจัดทำสามภาษา) ทำให้อัตราค่าตอบแทนเพิ่มเป็น 1,000 บาทต่อชั่วโมงบรรยาย โดยผลงานวิดีโอที่จัดทำขึ้นในปี 2565 จำนวน 750 ชั่วโมง เป็นส่วนหนึ่งของสื่อดิจิทัลที่เข้าถึงโดยสะดวกผ่านหน้า บนแพลตฟอร์มการเรียนการสอนออนไลน์ที่เข้าถึงโดยสะดวกผ่านหน้าสำหรับนักเรียนพิการทุกประเภท ที่สวทช. พัฒนาขึ้น สำหรับนำไปใช้งานในโรงเรียนการศึกษาพิเศษของสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ และโรงเรียนเรียนร่วมทั่วประเทศ ทั้งภาครัฐและเอกชน สามารถเข้าไปใช้งานได้ <https://dmr.a3.in.th/>

แผนดำเนินงานปี 2566 :

- สวทช. ได้รับอนุมัติให้ดำเนินโครงการแพลตฟอร์มการเรียนการสอนออนไลน์ที่เข้าถึงโดยสะดวกผ่านหน้าสำหรับนักเรียนพิการทุกประเภท ระยะที่ 2 ภายใต้แผนแผนงานบูรณาการรัฐบาลดิจิทัล และ สวทช. มีแผนจะจ้างทัณฑสถานบำบัดพิเศษหญิง เพื่อจัดทำคำบรรยายแทนเสียงสำหรับวิดีโอประกอบการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม จำนวน 800 ชั่วโมงต่อไป

กิจกรรมที่ 1: การจัดการศึกษาให้แก่ผู้ต้องขังในหลักสูตรเกี่ยวกับธุรกิจออนไลน์ (24 แห่ง)

ปี 2565 มูลนิธิฯ ร่วมกับกรมราชทัณฑ์ มสธ. และ สฟธอ. นำหลักสูตร 2 หลักสูตร ได้แก่
 1 “การสร้างธุรกิจในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล” ของ มสธ. และ
 2 “อีคอมเมิร์ซ” ของ สฟธอ. จัดการศึกษาแบบออนไลน์
 ให้แก่ผู้ต้องขังจำนวน 1,085 คน

- ณ มกราคม 2566 มีผู้ต้องขังเข้าเรียนและผ่านเกณฑ์ทั้ง 2 หลักสูตร และได้รับประกาศนียบัตรจาก มสธ. ครบ 1,085 คน (100%) แล้ว (หลักสูตรของสฟธอ. ไม่มีประกาศนียบัตร)



กิจกรรมที่ 2 : กิจกรรมเพิ่มศักยภาพผู้ประกอบการด้านอีคอมเมิร์ซผ่านการใช้งานแอป แมชชูน ให้แก่เรือนจำ/ทัณฑสถาน
 จัดอบรมในวันที่ 26-28 พฤศจิกายน 2565 ณ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มศักยภาพผู้ประกอบการให้สามารถจำหน่ายสินค้าออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยแอปพลิเคชัน “แมชชูน” ให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับการขายออนไลน์ด้วยกลยุทธ์และเครื่องมือทางการตลาดยุคใหม่, มีความรู้ ความเข้าใจและสามารถสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ที่มีศักยภาพทางการแข่งขัน ผ่านดีไซน์คลินิก เพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ และหลังจบการอบรมที่มหาวิทยาลัยช่วยวิทยากรและผู้ช่วยวิทยากรจะช่วยในการออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์เพื่อการขายออนไลน์ พร้อมทำต้นแบบจำนวน 1 ชุด/ร้านค้า โดยผู้เข้าร่วมประกอบด้วย ผู้ประสานงานจากเรือนจำ/ทัณฑสถานเข้าร่วมอบรมจำนวน 19 คน จากเรือนจำ/ทัณฑสถาน 6 แห่ง



ทัณฑสถานบำบัดพิเศษหญิงชลบุรี



ทัณฑสถานหญิงธนบุรี



เรือนจำกลางกำแพงเพชร

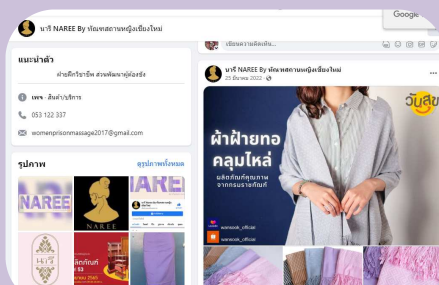
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566

3.2 โครงการพัฒนาความสามารถด้านการใช้ไอซีทีสร้างรายได้ผ่านการทำธุรกิจออนไลน์

6

กิจกรรมที่ 3 ผู้ต้องขังฝึกทักษะการทำธุรกิจออนไลน์ ผ่านการปฏิบัติการจริง (17 แห่ง)

- มูลนิธิฯ ร่วมกับ สฟธอ. และ มสธ. พัฒนาทักษะที่เกี่ยวข้องกับการทำธุรกิจออนไลน์ให้แก่ผู้ต้องขัง อาทิ การออกแบบหน้าร้าน การเขียนเรื่องเล่าผลิตภัณฑ์ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ การถ่ายภาพสินค้า ผ่านการปฏิบัติจริง โดยให้ผู้ต้องขังเป็นผู้ช่วยของเจ้าหน้าที่เรือนจำ/ทัณฑสถานที่รับผิดชอบการจำหน่ายสินค้าในช่องทางออนไลน์
- ผลดำเนินงานปี 2565
 - (1) มีเพจกลางของกรมราชทัณฑ์ 1 เพจ ชื่อร้าน “ผลิตภัณฑ์ราชทัณฑ์” เพื่อประชาสัมพันธ์สินค้าของเรือนจำ/ทัณฑสถาน
 - (2) มีเพจของเรือนจำ/ทัณฑสถาน 17 แห่ง มีเพจร้านค้าออนไลน์ของตนเอง และมียอดขายสินค้าออนไลน์ 17 แห่ง
 - (3) ยอดจำหน่ายสินค้าในช่องทางออนไลน์ 3 ปี รวม 13,708,769 บาท
 (ปี 2563 : 8,400,202 บาท(รายได้สูงเนื่องจากเรือนจำ/ทัณฑสถานผลิตหน้ากากผ้าจำหน่ายช่วงโรค Covid19), ปี 2564 : 2,529,762 บาท, ปี 2565 : 2,778,732 บาท)
 - เรือนจำ/ทัณฑสถานบางแห่งมียอดจำหน่ายสินค้าทางออนไลน์เพิ่มขึ้นมาก เนื่องจากมีสินค้าในสต็อก ที่เป็นสินค้าประเภทเฟอร์นิเจอร์ไม้ งานปั้นผง ไม่ล้าสมัย ได้นำสินค้ามาจำหน่ายในช่องทางออนไลน์ จึงทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้นมาก
 - (4) มีผู้ต้องขังชั้นต้นมาปฏิบัติงานเป็นผู้ช่วยจำหน่ายสินค้าออนไลน์ จำนวน 29 คน (ชาย 3 คน, หญิง 26 คน) จาก 8 แห่ง โดยผู้ต้องขังทำหน้าที่ ถ่ายภาพสินค้าและผลิตภัณฑ์ จัดทำบัญชีร้านค้า ออกแบบบรรจุภัณฑ์ และมีผู้ต้องขังจากเรือนจำกลางกำแพงเพชรได้ทำหน้าที่ช่วยไลฟ์ขายสินค้าให้แก่เรือนจำกลางกำแพงเพชร



ร้านค้าออนไลน์ของทัณฑสถานหญิงเชียงใหม่



ผู้ต้องขังไลฟ์ขายสินค้าให้แก่เรือนจำกลางกำแพงเพชร



สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566

- สนับสนุน External Harddisk บทเรียนภาษาบาลีในรูปแบบ Video on Demand ให้กับเรือนจำ/ทัณฑสถานจำนวน 35 แห่ง โดยสามารถปรับปรุง (update) บทเรียนฯ บน External Harddisk ได้อย่างอัตโนมัติ (Auto Sync) เมื่อเชื่อมต่อระบบออนไลน์
- จัดทำเอกสารแนะนำการใช้งานบทเรียนภาษาบาลี ผ่าน External Harddisk แบบ off-line โดยเนคเทค สวทช. ได้พัฒนาฟังก์ชันการใช้งานเพื่อใช้งานร่วมกับ Program KODI เพื่อใช้ในเรือนจำ/ทัณฑสถาน
- จัดอบรมออนไลน์เรื่อง “แนะนำการใช้งานบทเรียนภาษาบาลี ผ่าน External Harddisk โดยใช้ระบบการเรียนรู้ด้วยการศึกษาทางไกลในรูปแบบ Video on Demand” วันที่ 5 กรกฎาคม 2565 ผู้เข้าอบรมเป็นเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบในการจัดการศึกษาภาษาบาลีในเรือนจำ 35 คน จากเรือนจำ/ทัณฑสถาน 35 แห่ง
- เรือนจำ/ทัณฑสถาน ส่วนใหญ่ได้รับ External Harddisk ในช่วงปลายปีงบประมาณ 2565 จึงวางแผนจะจัดกิจกรรมในปี 2566 ปัจจุบันมีบางแห่งที่ได้รับนำไปใช้ให้ผู้ต้องขังได้เรียนแล้ว เช่น ทัณฑสถานหญิงกลาง เรือนจำพิเศษกรุงเทพ



4. ผู้ต้องขังที่พ้นโทษแล้วประกอบอาชีพเกี่ยวกับไอที

- ปี 2565 มีผู้ต้องขังที่พ้นโทษแล้วไปประกอบอาชีพเกี่ยวกับไอที จำนวน 203 คน (แจ้งอย่างไม่เป็นทางการจาก 42 เรือนจำ/ทัณฑสถาน) ลักษณะงานที่ทำ ได้แก่ งานสำนักงาน, call center, ติดต่อลูกค้าผ่านระบบออนไลน์และโซเชียลมีเดีย, ดัดต่อวิดีโอ, ถ่ายภาพนิ่ง

5. แผนการดำเนินงานปี 2566

8

1. การพัฒนาผู้ต้องขังให้มีทักษะในการลดความเสี่ยง (ทัณฑสถานบำบัดพิเศษหญิง จ.ปทุมธานี) เพื่อพัฒนาผู้ต้องขังให้มีทักษะในการลดความเสี่ยงเพิ่มเติมเพราะมีการพัฒนาโปรแกรมที่ใช้ในการลดความเสี่ยงเพิ่มเติมทำให้การใช้งานเปลี่ยนไปจากเดิม และในปี 2566 นี้ สวทช.มีแผนจะจ้างงานผู้ต้องขังในการจัดทำคำบรรยายแทนเสียงประกอบวิดีโอการสอน DLTV ของมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวน 800 ชั่วโมง
2. การพัฒนาความสามารถด้านการใช้ไอซีทีสร้างรายได้ให้แก่เรือนจำ/ทัณฑสถาน ผ่านแอป “แมชชีน” เนื่องด้วยโครงการฯ ดำเนินกิจกรรมการจัดการศึกษาให้แก่ผู้ต้องขังในหลักสูตรธุรกิจออนไลน์ ให้แก่เรือนจำ/ทัณฑสถาน 6 แห่ง ซึ่งกรมราชทัณฑ์เห็นว่ากิจกรรมนี้ เป็นกิจกรรมที่มีประโยชน์ จึงมีความประสงค์จะสำรวจเรือนจำ/ทัณฑสถานที่มีความพร้อมที่จะเข้าร่วมกิจกรรมเพิ่มเติม โดยจะพัฒนาความรู้พื้นฐานด้านธุรกิจออนไลน์ให้แก่ผู้ต้องขัง และคัดเลือกผู้ต้องขังขั้นต้นมาเป็นผู้ช่วยในการทำร้านค้าออนไลน์ เพื่อฝึกทักษะด้านธุรกิจออนไลน์ผ่านการใช้งานจริง
3. การนำสื่อบทเรียนภาษาบาลีไปใช้ในการสอนภาษาบาลีให้แก่ผู้ต้องขัง อย่างน้อย 30 แห่งทั่วประเทศ และจัดสอบเพื่อวัดความรู้ (ถ้าผ่านจะได้รับเกียรติบัตรจากมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย)
4. การพัฒนาทักษะความสามารถให้แก่ผู้ต้องขัง ได้แก่ การถ่ายภาพ, การตัดต่อวิดีโอ, การตกแต่งภาพ, สร้างสื่อสิ่งพิมพ์

6. งบประมาณ (สรุปงบปี 2565, แผนงบประมาณปี 2566)

1. สรุปค่าใช้จ่ายจริงในปี 2565
 - งบประมาณจาก มูลนิธิฯ ไม่มีค่าใช้จ่ายเนื่องจากจัดกิจกรรมในรูปแบบออฟไลน์
 - งบประมาณจาก กรมราชทัณฑ์ เป็นเงิน 1,200,800 บาท การจัดการศึกษาให้แก่ผู้ต้องขังในหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น วิชาชีพระยะยาว และหลักสูตรอาชีวศึกษา
2. แผนงบประมาณปี 2566
 - งบประมาณจาก มูลนิธิฯ เป็นเงิน 105,000 บาท
 - งบประมาณจาก กรมราชทัณฑ์ เป็นเงิน 1,500,000 บาท

แผนงบประมาณ จากมูลนิธิฯ ปี 2566		จำนวนเงิน (บาท)
1	ค่าจัดซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์ (กรณีจำเป็น)	5,000
2	การจัดอบรมทักษะด้านคอมพิวเตอร์ให้เรือนจำ/ทัณฑสถาน	100,000
รวมทั้งสิ้น		105,000
แผนงบประมาณ จากกรมราชทัณฑ์ ปี 2566		จำนวนเงิน (บาท)
1	ค่าจัดการศึกษาให้แก่ผู้ต้องขังในหลักสูตรระยะสั้น ระยะยาว และหลักสูตรอาชีวศึกษา	1,500,000
รวมทั้งสิ้น		

ประเด็นที่เสนอต่อที่ประชุม : เพื่อรับทราบผลการดำเนินงานปี 2565 และเห็นชอบแผนดำเนินงานและงบประมาณปี 2566
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566

สรุป

- ปี 2565 มูลนิธิฯ ร่วมกับกรมราชทัณฑ์ มสธ. และ สพรอ. นำหลักสูตร 2 หลักสูตร ได้แก่ หลักสูตรที่ 1 “การสร้างธุรกิจในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล” ของ มสธ. และ หลักสูตรที่ 2 “อีคอมเมิร์ซ” ของ สพรอ. ไปจัดการศึกษาให้แก่ผู้ต้องขังในเรือนจำ/ทัณฑสถาน มีผู้ต้องขังจำนวน 1,085 คน จากเรือนจำ/ทัณฑสถาน 24 แห่ง เข้าร่วมอบรม และผ่านเกณฑ์การประเมิน ทั้ง 1,085 คน ได้รับประกาศนียบัตรจาก มสธ. ครบ (100%) แล้ว
- กิจกรรมเพิ่มศักยภาพผู้ประกอบการด้านอีคอมเมิร์ซผ่านการใช้งานแอป “แม่ขนุน” ให้แก่เรือนจำ/ทัณฑสถาน จำนวน 6 แห่ง จัดอบรมในวันที่ 26 - 28 พฤศจิกายน 2565 ณ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มศักยภาพผู้เข้าอบรมให้สามารถจำหน่ายสินค้าออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยแอปพลิเคชัน “แม่ขนุน” ให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับการขายออนไลน์ด้วยกลยุทธ์และเครื่องมือทางการตลาดยุคใหม่, สามารถสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ที่มีศักยภาพทางการแข่งขัน ผ่านดีไซน์คลินิก เพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ และหลังจบการอบรมทีมวิทยากรและผู้ช่วยวิทยากรช่วยในการออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์เพื่อการขายออนไลน์ พร้อมทำต้นแบบจำนวน 1 ชุด/ร้านค้า ภายหลังการอบรม เรือนจำ/ทัณฑสถานสามารถนำต้นแบบบรรจุภัณฑ์ไปปรับใช้เพื่อส่งเสริมการขายและเพิ่มยอดขาย
- ยอดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของเรือนจำ/ทัณฑสถาน ผ่านระบบออนไลน์ ของปี 2565 เป็นเงินจำนวน **2,778,732 บาท**
- สนับสนุน External Harddisk บทเรียนภาษาบาลีให้กับโรงเรียนและเรือนจำ/ทัณฑสถานจำนวน 35 แห่ง เพื่อใช้ในการเรียนภาษาบาลีแบบออฟไลน์ในเรือนจำ/ทัณฑสถาน
- เรือนจำ/ทัณฑสถานที่ได้รับ External Harddisk ทำการวางแผนเพื่อจัดการเรียนการสอนภาษาบาลีให้แก่ผู้ต้องขังในปี 2566
- ทัณฑสถานหญิงกลาง เรือนจำพิเศษกรุงเทพ ได้นำ External Harddisk ไปจัดการเรียนการสอนภาษาบาลีเมื่อเดือนมกราคม 2566

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566



วาระที่ 4.5

โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชน ในสถานพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน (ประจำปี 2565)

รายงานเมื่อ
16 มีนาคม 2566

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566

ความเป็นมา



สวทช.
NSTDA



2



โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชนในสถานพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะด้านคอมพิวเตอร์ให้แก่เด็กและเยาวชนในสถานพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน เพื่อให้สามารถนำไปใช้ประกอบอาชีพได้หลังจากได้รับการปล่อยตัว ให้เด็กและเยาวชนเกิดความภาคภูมิใจในตนเอง สร้างกำลังใจในการพัฒนาตนเองให้เติบโตอย่างมีคุณค่าในสังคมต่อไป

ในการดำเนินงาน มูลนิธิฯ ได้รับการสนับสนุนจากมูลนิธิอินเทอร์เน็ตร่วมพัฒนาไทย โดย ดร. ศรีดา ตันทะอริพานิช ผู้จัดการมูลนิธิ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) โดย ผ.ศ. บุญเลี้ยง แก้วนาพันธ์

ปัจจุบัน มีการดำเนินงานในศูนย์ฝึกฯ และสถานพินิจฯ จำนวน 37 แห่ง (ศูนย์ฝึกฯ 18 แห่ง, สถานพินิจฯ 19 แห่ง)
จากศูนย์ฝึกฯ และสถานพินิจฯ จำนวน 57 แห่ง ทั่วประเทศ คิดเป็น 64.9 %
โดยเริ่มในปี 2554 จำนวน 5 แห่ง, ปี 2558 ขยายเป็น 11 แห่ง ปี พ.ศ. 2560 ขยายเป็น 31 แห่ง และ ปี พ.ศ. 2562 ขยายเป็น 37 แห่ง

1. การพัฒนาเยาวชนด้านมัลติมีเดีย

- **อบรมเยาวชนแกนนำ :** ตั้งแต่ปี 2553 -2565 ออกแบบหลักสูตรโดย มูลนิธิอินเทอร์เน็ตร่วมพัฒนาไทย และ มจธ. จำนวน 11 หลักสูตร อบรมให้แก่เยาวชนแกนนำจำนวน 2,976 คน
- **ขยายผลสู่เยาวชนอื่นๆ :** ตั้งแต่ปี 2555-จนปัจจุบัน (2565) กรมพินิจฯ นำหลักสูตรมัลติมีเดียอบรมเยาวชนแกนนำไปฝึกวิชาชีพระยะสั้นให้แก่เยาวชนอื่นๆ ได้รับประกาศนียบัตรจากสถาบันการศึกษาในพื้นที่ ซึ่งเยาวชนสามารถนำประกาศนียบัตรไปใช้เป็นหลักฐานสมัครงาน/ศึกษาต่อ และลดจำนวนวันฝึกของเยาวชนได้เป็นประจำทุกปี มีเยาวชนที่ขยายผลจำนวน 3,912 (นับซ้ำ) คน จาก 19 แห่ง
- **การเทียบโอน :** ตั้งแต่ปี 2561-จนปัจจุบัน (2565) กรมพินิจฯ จัดทำ “รายวิชาเลือก” โดยนำเนื้อหาของหลักสูตรด้านมัลติมีเดียของมูลนิธิเทคโนโลยีฯ ไปขออนุมัติในหลักสูตรการศึกษานอกระบบระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551” จำนวน 4 รายวิชา ใช้ฝึกวิชาชีพ แล้วเทียบโอนเป็นผลการเรียนในหมวดวิชาเลือกเสรีของการจัดการศึกษาสายสามัญได้ ซึ่งทำให้เยาวชนจบการศึกษาเร็วขึ้น และได้ประกาศนียบัตรเป็นหลักฐานสมัครงาน/ศึกษาต่อ/ลดจำนวนวันฝึกของเยาวชนได้ มีเยาวชนที่ได้รับการเทียบโอน จำนวน 1445 คน จาก 16 แห่ง (ปี 2565 มีเยาวชนได้รับการเทียบโอนจำนวน 23 คนจากสถานพินิจฯ จ. ระยอง อนึ่ง เยาวชนที่ได้รับการเทียบโอนมีจำนวนน้อยลงมาก เนื่องจากเยาวชนในศูนย์ฝึกฯ แต่ละแห่งมีจำนวนน้อยลง และมีจำนวนวันฝึกน้อยลง จึงทำให้เยาวชนที่จะเรียนจนได้รับการเทียบโอนมีจำนวนน้อยลง)

ปี 2565

- มีอบรมเยาวชนแกนนำ จำนวน 5 หลักสูตรโดยมีเยาวชนเข้าร่วมอบรมทั้งสิ้น 1,050 คน (นับซ้ำ)
- กรมพินิจฯ ขยายผลเยาวชนในวิชาชีพระยะสั้น 159 คน (5 แห่ง) และการเทียบโอน 23 คน (1 แห่ง)



คู่มือการจัดการศึกษานอกระบบ
ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551

มูลนิธิฯ ร่วมกับ มูลนิธิอินเทอร์เน็ตร่วมพัฒนาไทย จัดทำข้อเสนอ "โครงการเสริมสร้างขีดความสามารถของครูและนักเรียนใน ร.ร.ตำรวจตระเวนชายแดน และเยาวชนในสถานพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน" เสนอธนาคารฮ่องกง แอนด์ เซี่ยงไฮ้ แบงกิง คอร์ปอเรชั่น จำกัด (HSBC) และได้รับอนุมัติเงินสนับสนุน เป็นเงิน 2,238,820 บาท ระยะเวลา 1 ปี 6 เดือน (25 ธ.ค. 2563–31 พ.ค. 2565) เพื่อพัฒนาเยาวชนให้มีความรู้ความสามารถในการบริหารจัดการเงิน การออมเงิน การใช้สื่อเทคโนโลยีในยุคเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้อย่างปลอดภัย สร้างสรรค์ รับผิดชอบต่อสังคม สามารถใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อสื่อสารสาธารณะ ใช้ในการสร้างเสริมรายได้หรือประกอบอาชีพ



กิจกรรม	การดำเนินงานในปี 2565	ผลที่ได้รับ
กิจกรรมที่ 1 การฝึกอบรม (ออนไลน์)	- การออกแบบกราฟฟิคดีไซน์ - รูปแบบการอบรม : วิทยากรหลักบรรยายเนื้อหาทฤษฎี ควบคู่กับกิจกรรมถาม-ตอบ ดูสื่อประกอบ และฝึกปฏิบัติ ทำชิ้นงานหรือการบ้าน และทำแบบทดสอบวัดประเมินความรู้	- เยาวชนมีทักษะในการใช้โปรแกรมออกแบบกราฟฟิค - เยาวชนมีทักษะในการออกแบบกราฟฟิค และทักษะการแก้ปัญหา และทำชิ้นงานให้เป็นมืออาชีพ - เยาวชนสามารถสร้างภาพการ์ตูนเหมือนจริง และมีทักษะในการใช้สี การใส่ข้อความในชิ้นงาน - เยาวชนสามารถผลิตวิดีโอ พร้อมจัดทำคลิปต่างๆ ได้
กิจกรรมที่ 2 การแข่งขัน สร้างสื่อดิจิทัล	- การแข่งขันแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1. ประเภท Graphic Design (ขนาด 960*960 พิกเซล) หัวข้อ "ภัยออนไลน์" 2. ประเภทคลิปวิดีโอ (Youtube Clip) หัวข้อใดก็ได้แต่ความยาวไม่เกิน 5 นาที - ตัดสินรางวัลประเภทละ 3 รางวัล 5,000 3,000 และ 2,000 บาท	เยาวชนสามารถแสดงความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะการนำเสนอ ตัดต่อวิดีโอ มีทักษะการเล่าเรื่อง ได้นำความรู้ที่ได้จากการอบรมมาปฏิบัติจริง รางวัลที่ 1 : ศูนย์ฝึกบ้านกรุณา เรื่อง "5 ข้อ รู้ทันภัยออนไลน์" รางวัลที่ 2 : ศูนย์ฝึกฯ เขต 7 เรื่อง "Cyberbullying" รางวัลที่ 3 : ศูนย์ฝึกฯ เขต 11 เรื่อง "ภัยออนไลน์ต่อเด็กและเยาวชน"
กิจกรรมที่ 3 เวทีนำเสนอ ผลงาน และ กิจกรรม live จำหน่ายสินค้า	กิจกรรม Show & Share นำเสนอผลงานของเยาวชนจากการอบรม วันที่ 2 กรกฎาคม 2565	เยาวชนได้แสดงความสามารถที่ได้รับจากการอบรม เช่น การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบ การตัดต่อวิดีโอ และทักษะอื่นๆ ที่สำคัญต่อการประกอบอาชีพในอนาคต นอกจากนี้ เด็กและเยาวชนได้นำสินค้ามาออกจำหน่าย



ออกแบบกราฟฟิค
หัวข้อ เตือนภัยออนไลน์

รางวัลที่ 1 : ศูนย์ฝึกฯ บ้านกรุณา
ผลงานเรื่อง 5 ข้อ รู้ทันภัยออนไลน์
เงินรางวัล 5,000 บาท
และ Notebook 1 เครื่อง

รางวัลที่ 2 : ศูนย์ฝึกฯ เขต 7
ผลงานเรื่อง Cyberbullying
เงินรางวัล 3,000 บาท
และ Smartphone 1 เครื่อง

รางวัลที่ 3 : ศูนย์ฝึกฯ เขต 11
ผลงานเรื่อง ภัยออนไลน์ต่อเด็กและเยาวชน
เงินรางวัล 2,000 บาท
และ Smartphone 1 เครื่อง

รางวัลชมเชย 3 รางวัล
เงินรางวัล 1,000 บาท
พร้อม Gift set อุปกรณ์ทำสื่อ

ศูนย์ฝึกฯ บ้านกรุณา
ผลงาน : ภัยออนไลน์ต่อเด็กและเยาวชน

ศูนย์ฝึกฯ บ้านมัทตา
ผลงาน : มีสติก่อนโพสต์แชร์

ศูนย์ฝึกฯ เขต 11
ผลงาน : รัก ลวง หลอก

แผนการดำเนินงานปี 2566

- มูลนิธิฯ ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากธนาคาร HSBC ในการดำเนินโครงการต่อใน ระยะที่ 2 ระยะเวลา 1 ปี 7 เดือน (มกราคม 2566 ถึงเดือน กรกฎาคม 2567) มีขอบเขต การดำเนินงานดังนี้
 - จัดอบรมหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ(เพิ่มเติมจากที่อบรมในระยะที่ 1) และ Soft Skill (เช่น การพูดในที่สาธารณะ การเล่าเรื่องให้น่าสนใจ การนำเสนออย่าง ทรงพลัง ฯลฯ) เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน รวมถึงหลักสูตรรักษ์โลกและการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม และมีการรณรงค์เพื่อนำสู่การปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง เช่น
 - การหันมาใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น
 - การใช้ผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่
 - เรียนรู้การกำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์อย่างถูกวิธี
 - เรียนรู้แนวทางการดำเนินธุรกิจอย่างยั่งยืน (ESG – Environmental, Social and Governance) คือ การลงทุนที่คำนึงถึงการสร้างความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม สังคม และหลักธรรมาภิบาล
- ซึ่งความรู้ดังกล่าวสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานขายและงานด้านอื่น ๆ ได้



การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566

3. การพัฒนา “สมรรถนะด้านการใช้อีคอมเมิร์ซ เพื่อเตรียมความพร้อมสู่ความเป็นมืออาชีพ”

6

- ปี 2565 มูลนิธิฯ ร่วมกับ สวทช. กับ สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (สพธอ.) กับศูนย์วิจัย การจัดการความรู้การสื่อสารและการพัฒนา (CCDKM) มสธ. และกรมพินิจฯ ดำเนินงาน “โครงการ ส่งเสริมการใช้ไอซีทีในการสร้างรายได้ให้แก่เยาวชนกรมพินิจและคุ้มครองเด็กเยาวชน” โดยมีศูนย์ฝึกฯ/สถานพินิจฯ เข้าร่วม 4 แห่ง

ผลการดำเนินงานปี 2565 :

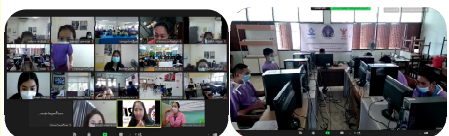
1. การจัดการศึกษาให้แก่เยาวชนในหลักสูตรเกี่ยวกับธุรกิจออนไลน์ 2 หลักสูตร

- “การสร้างธุรกิจในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล” ของ มสธ. (เยาวชน 37 คนจากศูนย์ฝึกฯ 4 แห่ง) ทุกคน (100%) ผ่านตามเกณฑ์ และได้รับประกาศนียบัตรจากมสธ. เรียบร้อยแล้ว
- “อีคอมเมิร์ซ” ของ สพธอ. (เยาวชน 37 คนจากศูนย์ฝึกฯ 4 แห่ง) ทุกคน (100%) ผ่านตามเกณฑ์ แต่หลักสูตรนี้ไม่มีประกาศนียบัตร



2.การพัฒนาสมรรถนะด้านการใช้อีคอมเมิร์ซและจัดสอบให้ได้รับใบประกาศนียบัตร ตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ ของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) (สคช.)

อบรมออนไลน์ 41 คน
(เยาวชนในสถานพินิจ/ศูนย์ฝึกฯ)

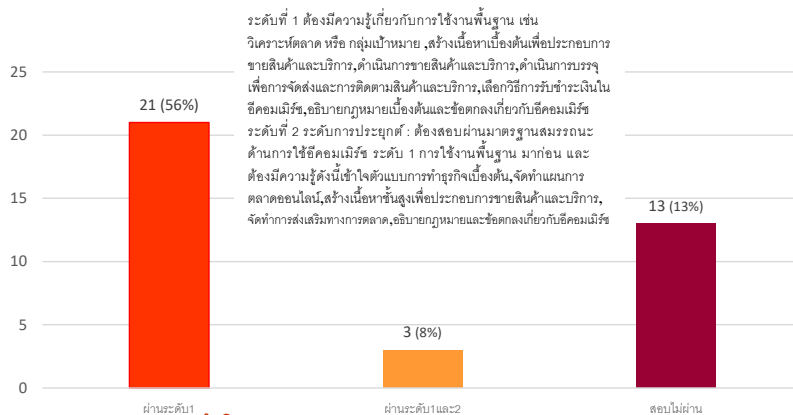


สมัครทดสอบสมรรถนะด้านการใช้อีคอมเมิร์ซ

ตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ 37 คน

- ผ่านระดับ 1 : 21 คน (56%)
- ผ่านระดับ 1 และ 2 : 3 คน (8%)
- สอบไม่ผ่าน : 13 คน (36%)

เยาวชนที่สอบผ่านสามารถนำผลสอบไปเป็นส่วนหนึ่งของการพิจารณาเลื่อนวันที่ต้องอยู่ในศูนย์ฝึกฯ ได้



กราฟแสดงข้อมูลผู้สอบผ่านสมรรถนะด้านการใช้อีคอมเมิร์ซของเยาวชนจากสถานพินิจฯ/ศูนย์ฝึกฯ

- ปี 2565 มูลนิธิฯ ร่วมกับกรมพินิจฯ จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ “ค่ายสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวสำหรับเยาวชนสถานพินิจฯ : จัดทำโครงงานคอมพิวเตอร์” วันที่ 22-23 สิงหาคม 2565 ณ บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร เพื่อให้คำปรึกษาให้เยาวชนได้จัดทำโครงงานคอมพิวเตอร์ด้วยบอร์ด KidBright เพื่อเข้าร่วมประกวดในงาน Show & Share 2022: สมองกลฝังตัว มีเยาวชนและครูเข้าอบรม 50 คน จากศูนย์ฝึกฯ 10 แห่ง



กรมพินิจฯ สนับสนุนทุนทำโครงงานให้แก่เยาวชนจากศูนย์ฝึกฯ แห่งละ 5,000 บาท จำนวน 6 แห่ง และแห่งละ 10,000 บาท จำนวน 2 แห่ง (ส่ง 2 โครงงาน) โดยครูจากศูนย์ฝึกฯ ทั้ง 8 แห่งทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาให้แก่เยาวชนในการจัดทำโครงงาน แล้วเข้าร่วมนำเสนอผลงานในงาน Show & Share 2022 มีเยาวชนจำนวน 36 คนจากศูนย์ฝึกฯ 8 แห่ง ส่งโครงงานเข้าประกวดทั้งสิ้น 10 โครงงาน ศูนย์ฝึกฯ ที่ได้รับรางวัล มีดังนี้

1. ประเภทโครงงานสิ่งประดิษฐ์เพื่อการเกษตรอัจฉริยะ

รางวัลชนะเลิศ : ศูนย์ฝึกฯ และอบรมเด็กและเยาวชนหญิง บ้านปรานี โครงงานตู้อบแห้ง ระบบ Hybrid

รางวัลรองชนะเลิศอันดับที่ 2 : ศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชนชายบ้านกรุณา โครงงานเกษตรยั่งยืน

2. ประเภทโครงงานสิ่งประดิษฐ์เพื่อการศึกษาและดูแลสุขภาพสิ่งแวดล้อม

รางวัลชนะเลิศ : ศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชนเขต 7 จังหวัดเชียงใหม่ โครงงานเรือเพิ่มออกซิเจนในน้ำอัจฉริยะ

3. ประเภทโครงงานสิ่งประดิษฐ์เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและชุมชน

รางวัลรองชนะเลิศอันดับที่ 1 : ศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชนเขต 2 จังหวัดราชบุรี โครงงาน KiDBright Counters FANs (โครงงานควบคุมการเปิด-ปิดพัดลมอัตโนมัติและระบบจำกัดจำนวนคนในบริเวณโรงอาหารของศูนย์ฝึกฯ)



โครงงานตู้อบแห้ง ระบบ Hybrid ศูนย์ฝึกฯ บ้านปรานี



โครงงานเกษตรยั่งยืน ศูนย์ฝึกฯ บ้านกรุณา



โครงงานเรือเพิ่มออกซิเจนในน้ำอัจฉริยะ ศูนย์ฝึกฯ เขต 7 จ.เชียงใหม่



โครงงาน ควบคุมการเปิด-ปิดพัดลมอัตโนมัติและระบบจำกัดจำนวนคนในบริเวณโรงอาหารของศูนย์ฝึกฯเขต 2 ราชบุรี

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566

5. การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะวิชาการ

8

ปี 2565 กรมพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน ได้ขยายผลจากที่มูลนิธิฯ ดำเนินการ โดยจัดการศึกษาในหลักสูตรเกี่ยวกับธุรกิจออนไลน์ 2 หลักสูตร คือ “การสร้างธุรกิจในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล” (มสธ.) และ หลักสูตร “อีคอมเมิร์ซ” (สพธอ.) ทำให้เกิดกิจกรรม ดังนี้

- โครงการแข่งขันทักษะเด็กและเยาวชน ประจำปี 2565 ภายใต้แนวคิด “จากแรงบันดาลใจ สู่เยาวชนไทยนัก สร้างสรรค์” ซึ่งประกอบด้วยประเภทการแข่งขันที่ใช้ทักษะทางเทคโนโลยี และมีกติกาเพียงจำนวน 2 รายการ ได้แก่ 1) ประกวดการขายออนไลน์ 2) ประกวดนวัตกรรมเพื่อสังคม มีเด็กและเยาวชนเข้าร่วมการแข่งขัน 134 คน จากศูนย์ฝึกฯ 18 แห่ง ศูนย์ฝึกฯ ที่ได้รับรางวัลชนะเลิศ ในการประกวดการขายออนไลน์ คือ ศูนย์ฝึกฯ เขต 5 จ.อุบลราชธานี และศูนย์ฝึกฯ ที่ได้รับรางวัลชนะเลิศในประกวด นวัตกรรมเพื่อสังคม คือ ศูนย์ฝึกฯ เขต 6 จ.นครสวรรค์



6. เยาวชนศึกษาต่อ/ประกอบอาชีพด้านไอที

- ปี 2557 – 2565 มีเยาวชนที่ศึกษาต่อ/ประกอบอาชีพด้านไอที หลังจากปล่อยตัว จำนวน 117 คน ประกอบด้วย (1) ประกอบอาชีพด้านไอที จำนวน 43 คน (2) ศึกษาต่อด้านไอที จำนวน 74 คน
- ปี 2565 มีเยาวชนที่ได้ไปศึกษาต่อหรือประกอบอาชีพด้านไอทีหลังจากได้รับการปล่อยตัว จำนวน 7 คน

หน่วยงาน	ประกอบอาชีพด้านไอที	ศึกษาต่อด้านไอที	รวม
ศูนย์ฝึกฯ เขต 7 จ.เชียงใหม่	0 คน	5 คน	5 คน
ศูนย์ฝึกฯ สิรินคร	1 คน	1 คน	2 คน
รวม	1 คน	6 คน	7 คน

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566

1. การพัฒนาความสามารถด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ Soft Skill เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
 - มูลนิธิฯ ร่วมกับ มูลนิธิอินเทอร์เน็ตร่วมพัฒนาไทย ดำเนินโครงการที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากธนาคาร HSBC ในระยะที่ 2 ระยะเวลา 1 ปี 6 เดือน (เดือนมกราคม 2566 – กรกฎาคม 2667) โดยจะจัดอบรมหลักสูตรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพิ่มเติม หลักสูตรรักษ์โลกและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม รวมถึงเร่งรัดการนำไปปฏิบัติ และให้เยาวชนเรียนรู้แนวทางการดำเนินธุรกิจอย่างยั่งยืน (ESG)
2. การพัฒนาความสามารถด้านอิเล็กทรอนิกส์และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
 - มูลนิธิฯ จะดำเนินกิจกรรมดังนี้
 - กิจกรรมพัฒนาเยาวชน ได้แก่ ค่ายเยาวชนสร้างสรรค์นวัตกรรมผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบโครงงาน, เวทีแข่งขันและนำเสนอผลงาน
 - กิจกรรมพัฒนาครู ได้แก่ การอบรมครูด้านเทคโนโลยีดิจิทัล, การอบรมหลักสูตรการเรียนรู้แบบโครงงาน
3. การอบรม"สมรรถนะด้านการใช้อีคอมเมิร์ซ เพื่อเตรียมความพร้อมสู่ความเป็นมืออาชีพ" และเข้าร่วมทดสอบสมรรถนะด้านการใช้อีคอมเมิร์ซ (แบบออนไลน์) โดยได้รับการสนับสนุนค่าจัดสอบจากสพธอ.
4. จัดหาเวทีกิจกรรมภายนอกศูนย์ฝึกฯ เพื่อให้เยาวชนได้ฝึกฝนทักษะการทำงานด้านไอที เพื่อบริการสังคมหรือสร้างรายได้ส่งผลงานเข้าร่วมประกวดเวทีต่างๆ, จัดเวทีวิชาการแสดงผลงานระหว่างศูนย์ฝึกฯ/สถานพินิจฯ
5. ขยายผลไปยังส่วนภูมิภาคเพิ่มขึ้น โดยให้ศูนย์ฝึกฯ/สถานพินิจฯ แต่ละภูมิภาคจัดกิจกรรมให้แก่สถานพินิจฯ ในพื้นที่

**การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566**

Slide 9

CT6

ในข้อ 2-5 ใครทำ เงินจากที่ไหน เงินที่ตั้งของมูลนิธิมากกว่าปีก่อนมาก ในหน้าถัดไป ที่เป็นงบประมาณจากมูลนิธิ 4 รายการ บอกมาด้วยว่า จะดำเนินการโดยใคร เสร็จให้ทางกรมรับผิดชอบค่าใช้จ่ายมากขึ้น ผลลัพธ์ที่ได้ ที่นำเสนอยังไม่เด่นชัด นอกจากเรื่องรางวัล

อย่างการพัฒนาความสามารถด้านมัลติมีเดีย (ที่ตั้งงบไว้ 500,000 บาท) ทำมาหลายปีแล้ว ตอนนี้มีของ HSBC เข้ามา ก็อาจจะเว้นช่วงเรื่องนี้ได้
Chadamas Thuvasethakul, 3/3/2566

1. สรุปค่าใช้จ่ายจริงในปี 2565

- งบประมาณจาก มูลนิธิฯ 1,280,287 บาท
- งบประมาณจาก กรมพินิจฯ เป็นเงิน 500,000 บาท ได้แก่ ค่าเดินทาง, เวทีแข่งขัน, ค่าใช้จ่ายเข้าร่วมเวทีต่างๆ

2. แผนงบประมาณปี 2566

- งบประมาณจาก มูลนิธิฯ เป็นเงิน 2,000,000 บาท
- งบประมาณจาก กรมพินิจฯ เป็นเงิน 586,400 บาท
- งบประมาณของ สวทช. 150,000 บาท

แผนงบประมาณ จากมูลนิธิฯ ปี 2566		จำนวนเงิน (บาท)
1	ค่าใช้จ่ายกิจกรรม การพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและซอฟต์แวร์สเกลสำหรับการพัฒนาที่ยั่งยืน (ได้รับทุนสนับสนุนจาก ธนาคารฮ่องกงและเซี่ยงไฮ้แบงกิงคอร์ปอเรชั่น HSBC)	1,770,000
2	ค่าใช้จ่ายกิจกรรม การพัฒนาความสามารถด้านอิเล็กทรอนิกส์และการเขียนโปรแกรมฯ (โดยนายจิระศักดิ์ สุวรรณโณ) จำนวน 2 ครั้ง	230,000
4	รวมทั้งสิ้น	2,000,000

แผนงบประมาณ จากกรมพินิจฯ ปี 2566		จำนวนเงิน (บาท)
1	ค่าเดินทางของครูและเยาวชน (31 แห่ง, อบรม 7 ครั้ง)	200,000
2	ค่าใช้จ่ายในการจัดกิจกรรมทักษะการเรียนรู้สู่อาชีพ	300,000
3	ค่าใช้จ่ายสำหรับพัฒนาหลักสูตรและพัฒนาศักยภาพครูผู้จัดการเรียนการสอน	86,400
	รวมทั้งสิ้น	586,400

แผนงบประมาณ จาก สวทช. ปี 2566		จำนวนเงิน (บาท)
1	ค่าสถานที่จัดอบรม	150,000
	รวมทั้งสิ้น	150,000

ประเด็นที่เสนอต่อที่ประชุม : เพื่อรับทราบผลการดำเนินงานปี 2565

และเห็นชอบแผนการดำเนินงานและงบประมาณปี 2566

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566

สรุป

11

- กลุ่มเป้าหมายของโครงการนี้ คือเด็กและเยาวชนในสถานพินิจฯ/ศูนย์ฝึกฯ จำนวน 37 แห่งทั่วประเทศ

กิจกรรมที่ดำเนินงานในปี 2565

- พัฒนาเยาวชนด้านมัลติมีเดีย จัดอบรมเยาวชน 5 หลักสูตร รวมทั้งสิ้น 1,050 คน (นับซ้ำ) และกรมพินิจฯ ขยายผลอบรมให้แก่เยาวชนในหลักสูตรมัลติมีเดีย(วิชาชีพพระยะสัน)จำนวน 159 คนจากศูนย์ฝึกฯ 5 แห่ง และมีเยาวชนลงทะเบียนเรียนหลักสูตรที่ออกแบบโดยมูลนิธิฯ และเทียบโอนเป็นผลการเรียนในหมวดวิชาเลือกเสรีของกศน.จำนวน 23 คนจากสถานพินิจจังหวัดระยอง
- พัฒนาความสามารถเยาวชนด้านการใช้สื่อในยุคเทคโนโลยีดิจิทัลและการจัดการเงิน ได้จัดอบรมและกิจกรรม ดังนี้ (1) จัดอบรมออนไลน์หลักสูตรการออกแบบกราฟิกดีไซน์ มีเยาวชนเข้าร่วมอบรม 210 คน (2) การแข่งขันสื่อดิจิทัล 2 ประเภทคือ ประเภทที่1กราฟิกดีไซน์ ประเภทที่ 2 คลิปวิดีโอ มีเยาวชนเข้าร่วมแข่งขัน 75 คน (3) เยาวชนร่วมนำเสนอผลงานในงาน Show & Share 2022 วันปล่อยของ น้องขอโชว์ จำนวน 75 คน
- พัฒนาสมรรถนะด้านการใช้อีคอมเมิร์ซ เพื่อเตรียมความพร้อมสู่ความเป็นมืออาชีพ จัดการศึกษาให้เยาวชนใน 2 หลักสูตร คือ การสร้างธุรกิจในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล(มสธ.) และ อีคอมเมิร์ซ (สพธอ.) โดยมีเยาวชนเข้าอบรมหลักสูตรดังกล่าว 37 คน
- พัฒนาสมรรถนะด้านการใช้อีคอมเมิร์ซและจัดสอบให้ได้รับประกาศนียบัตรตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ(องค์การมหาชน) มีเยาวชนเข้าร่วมทดสอบ 37 คน ผ่านระดับที่ 1 21 คน และผ่านทั้งระดับ 1 และ 2 3 คน
- พัฒนาเยาวชนด้านอิเล็กทรอนิกส์และโครงงานคอมพิวเตอร์ เยาวชนเข้าร่วมกิจกรรม Show & Share 2022 สิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว โดยมีเยาวชนจำนวน 36 คนจากศูนย์ฝึกฯ 8 แห่งเข้าร่วมกิจกรรมส่งโครงงานเข้าประกวด และได้มีศูนย์ฝึกฯ ที่ได้รับรางวัล ดังนี้
 - ประเภทโครงงานสิ่งประดิษฐ์เพื่อการเกษตรอัจฉริยะ รางวัลชนะเลิศ : ศูนย์ฝึกฯ และอบรมเด็กและเยาวชนหญิงบ้านปรานี โครงงานตูบแห้ง ระบบ Hybrid รางวัลรองชนะเลิศอันดับที่ 2 : ศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชนชายบ้านกรุณา โครงงานเกษตรยั่งยืน
 - ประเภทโครงงานสิ่งประดิษฐ์เพื่อการศึกษาและดูแลสิ่งแวดล้อม รางวัลชนะเลิศ : ศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชน เขต 7 จังหวัดเชียงใหม่ โครงงานเรือเพิ่มออกซิเจนในน้ำอัจฉริยะ
 - ประเภทโครงงานสิ่งประดิษฐ์เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและชุมชน รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 : ศูนย์ฝึกและอบรมเด็ก และเยาวชนเขต 2 จังหวัดราชบุรี โครงงาน KidBright Counters FANs (โครงงาน ควบคุมการเปิด-ปิดพัดลมอัตโนมัติและระบบจำกัดจำนวนคนในบริเวณโรงอาหารของศูนย์ฝึกฯ



มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ถนนพระรามที่หก แขวงทุ่งพญาไทย เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 02 564 7000 ต่อ 81813
E-mail: info@princess-it.org
www.princess-it-foundation.org