



ผลการดำเนินงานประจำปี 2564
มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

สารบัญ

ส่วนที่ ๑ : ผลการดำเนินงานประจำปี ๒๕๖๔ โครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตามพระราชดำริ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี

ด้านพัฒนางานวิจัยและพัฒนากำลังคน

วาระที่	หน้า
๓.๑ โครงการความร่วมมือไอซ์คิวบ์ ตามพระราชดำริ	๑
๓.๒ โครงการความร่วมมือไทย-สิงคโปร์เรื่องนาฬิกาอะตอมเพื่อพัฒนากำลังคนและการวิจัยพัฒนาตามพระราชดำริฯ	๕
๓.๓ โครงการความร่วมมือไทย - GSI/FAIR ตามพระราชดำริฯ	๙
๓.๔ โครงการไทย-เดซีเพื่อพัฒนากำลังคนและการวิจัยพัฒนาตามพระราชดำริฯ	๑๖
๓.๕ โครงการความสัมพันธ์ไทย-เยอรมนีตามพระราชดำริ ฯ	๒๔
๓.๖ โครงการความร่วมมือกับสภาวิทยาศาสตร์แห่งชาติจีน (Chinese Academy of Sciences: CAS) เพื่อพัฒนากำลังคน และ การวิจัยพัฒนาตามพระราชดำริฯ	๓๔
๓.๗.๑ โครงการการคัดเลือกผู้แทนเข้าร่วมการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน	๔๔
๓.๗.๒ โครงการการคัดเลือกผู้แทนเข้าร่วมการประชุม Global Young Scientists Summit : GYSS ณ สาธารณรัฐสิงคโปร์	๔๘
๓.๘ โครงการคัดเลือกนักศึกษาเพื่อรับพระราชทานทุนการศึกษาจากสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพ รัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี	
๓.๘.๑ การคัดเลือกนักศึกษาเพื่อรับทุนการศึกษาพระราชทาน ไปศึกษา ณ มหาวิทยาลัยซีอานเจียวง	๕๕
๓.๘.๒ การคัดเลือกนักศึกษาเพื่อรับทุนการศึกษาพระราชทาน ไปศึกษา ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีน่านยาง	๕๙
๓.๘.๓ การคัดเลือกนักศึกษาเพื่อรับทุนการศึกษาพระราชทาน ไปศึกษา ณ มหาวิทยาลัยคอลเลจดับลิน	๖๑
๓.๘.๔ การคัดเลือกนักศึกษาเพื่อรับทุนการศึกษาพระราชทาน ไปศึกษา ณ มหาวิทยาลัยซุงกุนกวาน	๖๔
๓.๘.๕ การคัดเลือกนักศึกษาเพื่อรับทุนการศึกษาพระราชทาน ไปศึกษาต่อ ณ สถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสโกลโกโว	๖๗
๓.๘.๖ การคัดเลือกนักศึกษาเพื่อรับทุนการศึกษาพระราชทานไปศึกษา ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีและการออกแบบแห่งสิงคโปร์	๗๐
๓.๙ โครงการวิจัยชั่วโลกตามพระราชดำริฯ	๗๒
๓.๑๐ โครงการภาคีวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย (Thailand Biomedical Engineering Consortium) ตามพระราชดำริฯ	๗๙
๓.๑๑ โครงการพหุสัมพันธ์ระหว่างคนกับไคร่ระยะที่ ๒ โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำรินเจ้าชายอาภิโนโนมียา พุมิฮิโตะ แห่งญี่ปุ่น ภายใต้พระราชูปถัมภ์ในสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี	๘๗
๓.๑๒ โครงการความร่วมมือกับจูลิช (JÜLICH) ตามพระราชดำริฯ	๙๑

สารบัญ (ต่อ)

ส่วนที่ ๑ : ผลการดำเนินงานประจำปี ๒๕๖๔ โครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตามพระราชดำริ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี (ต่อ)

ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต

วาระที่	หน้า
๓.๑๓ โครงการนำร่องการบริหารระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับชุมชนชายขอบ	๙๖
๓.๑๔ โครงการระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ราชอาณากัมพูชา	๑๐๕
๓.๑๕ โครงการพระราชทานความช่วยเหลือให้แก่โรงเรียนในสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวโรงเรียนวัฒนธรรมชนเผ่าเด็กกำพร้าแขวงเวียงจันทน์ (หลัก ๖๗) ตามพระราชดำริฯ	๑๐๙
๓.๑๖ โครงการจัดการน้ำอุปโภคบริโภคให้แก่โรงเรียน ตชด. บ้านเทพภูเงิน จ.อุดรธานี ตามพระราชดำริฯ	๑๑๔
๓.๑๗ โครงการศูนย์แก้ไขความพิการบนใบหน้าและกะโหลกศีรษะ มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ ฯ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	๑๑๙

ส่วนที่ ๒ : ผลการดำเนินงานประจำปี ๒๕๖๓ โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี

ด้านพัฒนาการศึกษาของกลุ่มเด็กด้อยโอกาส

วาระที่	หน้า
๔.๑ โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา	
๔.๑ โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในชนบท	๑๒๖
๔.๑.๑.๑ โครงการส่งเสริมการใช้ไอซีทีสร้างรายได้ในกลุ่มโรงเรียน ทสรช.	๑๓๐
๔.๑.๑.๒ โครงการพัฒนาทักษะด้านอิเล็กทรอนิกส์และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	๑๓๔
๔.๑.๑.๓ โครงการดิจิทัลและวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น	๑๔๐
๔.๑.๒ โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนพระปริยัติธรรม	
๔.๑.๓ โครงการพัฒนาทักษะด้านภาษาไทยสำหรับโรงเรียนพระปริยัติธรรม	๑๔๔
๔.๑.๔ โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม	๑๔๗
๔.๒ โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อคนพิการ	
๔.๒.๑ โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อคนพิการ (รายงานกรณีศึกษา)	๑๔๙
๔.๒.๒ โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาสำหรับคนพิการ	๑๕๘
๔.๓ โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเด็กป่วยในโรงพยาบาล	๑๖๕
๔.๔ โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาผู้ต้องขัง	๑๖๙
๔.๕ โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชนในสถานพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน	๑๗๒



วาระที่ ๓.๑

โครงการความร่วมมือไอซ์คิวบ์

ตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
(ประจำปี ๒๕๖๕)

รายงานเมื่อ
๑ มีนาคม ๒๕๖๕

หน่วยงานร่วมโครงการ

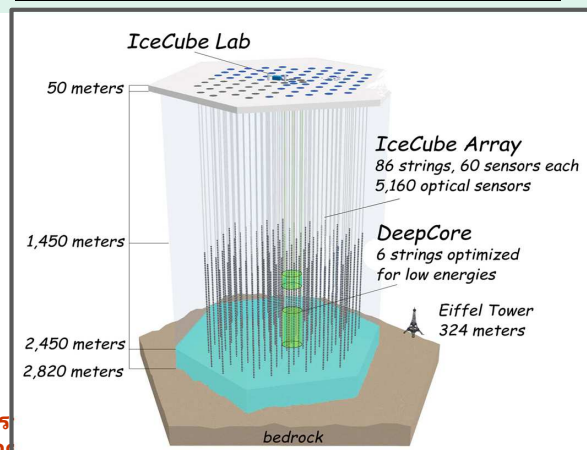
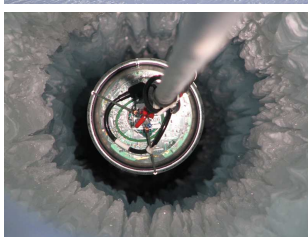
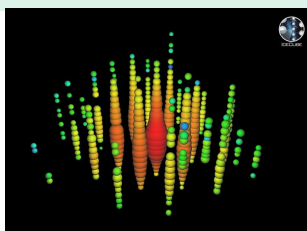
- มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ
- สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ(องค์การมหาชน)
- มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- U. of Wisconsin-River Falls
- U. of Wisconsin-Madison
- U. of Delaware

ชดเชย
๒๕๖๕

1. ไอซ์คิวบ์ (IceCube) คืออะไร? (1/2)

2

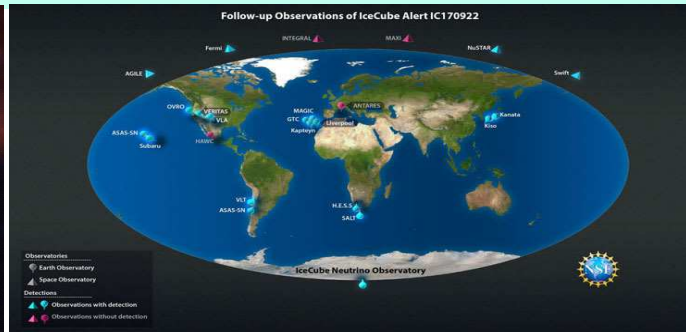
- ไอซ์คิวบ์ (IceCube) เป็นชื่อเรียกอย่างง่ายของสถานีตรวจวัดนิวทริโนไอซ์คิวบ์ (IceCube Neutrino Observatory)
- สถานีดังกล่าวตั้งอยู่ที่สถานีวิจัยโลกใต้ขั้วโลกในทวีปแอนตาร์กติกา (Amundsen-Scott South Pole Station) และได้รับการยอมรับ (recognition) จากเชิร์น สร้างเสร็จเมื่อ 18 ธันวาคม ค.ศ. 2010 ซึ่งมูลนิธิวิทยาศาสตร์แห่งชาติ (NSF : National Science Foundation) ทำหน้าที่บริหารสถานีไอซ์คิวบ์
- อุปกรณ์ประกอบด้วยหน่วยตรวจวัดแสงนับพันตัวกระจายอยู่ภายในหนึ่งในลูกบาศก์กิโลเมตรของน้ำแข็งใต้พื้นผิวน้ำของแอนตาร์กติกา
- นิวทริโนจะทำอันตรกิริยากับโมเลกุลของน้ำแข็งทำให้เกิดอนุภาคเลปตอน (อิเล็กตรอน มิวออน ทาว) เคลื่อนที่เร็วกว่าแสงทำให้เกิดแสงสีน้ำเงินเรียกว่าแสงเชเรนคอฟ (Cherenkov) ตรวจพบได้ด้วยหน่วยตรวจวัดแสงดังกล่าว
- หน่วยตรวจวัดแสงแต่ละหน่วยนี้มีลักษณะทรงกลมเรียกว่า **ดอม (DOMs: Digital Optical Modules)** ซึ่งประกอบด้วยหลอดทวีคูณแสง (photomultiplier tube :PMT) และคอมพิวเตอร์อยู่บนแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์แผ่นเดียว คอมพิวเตอร์นี้ทำหน้าที่รับข้อมูลจากดอมแล้วส่งเป็นดิจิทัลไปยังคอมพิวเตอร์ตั้งอยู่บนพื้นผิวน้ำของแอนตาร์กติกา
- เชือก (string) แต่ละเส้นจะแขวนดอมจำนวน 60 ตัวลงในช่องน้ำแข็งที่เจาะให้ละลายด้วยสว่านน้ำร้อนลึกจากผิวน้ำระหว่าง 1,450 ถึง 2,450 เมตร
- ไอซ์คิวบ์ได้รับการออกแบบเพื่อทำหน้าที่ตรวจหา **การกำเนิดนิวทริโนนอกกรอบระบบสุริยะ (ซูเปอร์โนวา, หลุมดำ, พัลซาร์, ฯลฯ)** ใน "ย่านพลังงานเทระอิเล็กตรอนโวลต์ (ล้านล้านอิเล็กตรอนโวลต์)" เพื่อศึกษาระบบพลังงานสูงทางฟิสิกส์ดาราศาสตร์ที่ผลิตนิวทริโนดังกล่าวนี้
- เมื่อพฤศจิกายน ค.ศ. 2013 ได้มีการแถลงว่าไอซ์คิวบ์ตรวจพบนิวทริโนจำนวน 28 ตัวที่มาจากแหล่งนอกกรอบสุริยะ



<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 ว่าเป็นแหล่งกำเนิดนิวตริโนพลังงานสูง อยู่ห่างประมาณ 5.7 พันล้านปีแสงจากโลก
- ไอซ์คิวบ์ตรวจสอบการเกิดนิวตริโนนี้ได้ก่อนเมื่อ **22 กันยายน ค.ศ 2017** แล้วแจ้งด่วนทันทีไปยังบรรดาหอสังเกตการณ์ดาราศาสตร์ทั่วโลก หอเหล่านี้ซึ่งสามารถตรวจวัดด้วยกล้องโทรทรรศน์ที่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าความถี่ต่างกัน 20 แห่งบนผิวโลกจึงเข้าไปติดตาม และพบว่าเป็นเบลซาร์ดังกล่าวนี้
- ปัจจุบันการตรวจสอบวัตถุในท้องฟ้านอกเหนือจากนิวตริโนแล้วยังมีรังสีแกมมา รังสีเอกซ์ ความถี่ที่เห็นด้วยสายตา และคลื่นวิทยุอีกด้วย หอสังเกตการณ์เหล่านี้บริหารโดยคณะนักวิทยาศาสตร์นานาชาติรวมกันมากกว่า 1000 คนสนับสนุนโดยแหล่งทุนในประเทศ และรอบโลก



เบลซาร์ตามจินตนาการของศิลปิน.
Credit: IceCube/NASA

เครือข่ายหอสังเกตการณ์หอสังเกตการณ์ดาราศาสตร์ทั่วโลก หอเหล่านี้สามารถตรวจวัดด้วยกล้องโทรทรรศน์ที่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าความถี่ต่างกัน 20 แห่งบนผิวโลกจึงเข้าไปติดตามและพบว่าเป็นเบลซาร์ที่ปลดปล่อยนิวตริโน

วารสารวิชาการ Science

POTENTIAL SOURCES OF COSMIC NEUTRINOS



QUASARS AND BLAZARS

A quasar is a supermassive black hole that has pulled an entire galaxy around itself. As material at the center of the galaxy gets sucked into the black hole, it releases light and neutrinos out of twin jets at its poles. A blazar is a type of quasar with jets that point toward Earth.

Artist's impression of quasar 3C 348.
Credit: IGO/NOIRLab/NSF/AURA/R. Moresfield.

ควาซาร์(Quasar: Quasistellar Radio Sources) คือหลุมดำมวลยิ่งยวด (super massive black hole) ที่ทั้งกาแล็กซีหมุนไปรอบตัวมัน สสารทั้งหลายที่กลางกาแล็กซีที่อยู่ใกล้จะถูกกลืนเข้าไปแล้วปลดปล่อยแสง(คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า)และนิวตริโนออกมาจากเจ็ต 2 ลำที่พุ่งออกมา คล้ายแกน ระยะทางราว 100-1000 ล้านปีแสงจากโลก

เบลซาร์(Blazar) คือ ควาซาร์ที่เจ็ตมีทิศทางชี้ตรงมาที่โลกเรา

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

2. การประสานงาน

IceCube's Associate Membership จากไทย

ผศ.ดร. วราภรณ์ นันทียกุล
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Institutional lead

ดร. ธีรภัทร เสรีเพียรเลิศ
สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ
(องค์การมหาชน)
Postdoctoral Fellowship

น.ส. ญานี ต่างใจ
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
นักศึกษาปริญญาเอก

BELGIUM
Université libre de Bruxelles
Universiteit Gent
Vrije Universiteit Brussel

CANADA
SNOLAB
University of Alberta-Edmonton

DENMARK

TI Taboada, Ignacio J
Fhon, David Seckel, Paul Evenson, +1

Dear Fhon,

The IceCube Collaboration board has voted to accept Chiang Mai, with you as institutional lead, as IceCube associate member.

Please see here for a welcome letter for Institutional Leads
https://docs.google.com/document/d/1A_I7XrCjz_F4yhlHDsg346vTsR4rt5hwga2wU8mM

Best,

Ignacio

IceCube-Thai Contact Persons

1. Prof. James Madsen – Executive Director, Wisconsin IceCube Particle Astrophysics Center (WIPAC), UW-Madison (**outreach**)
2. Prof. Paul Evenson – ICECUBE and ICECUBE-PINGU and IceCube-Gen2 @ U. Delaware (**research**)
3. David Seckel – ICECUBE and ICECUBE-PINGU and IceCube-Gen2, ARA @ U. Delaware (**research**)
4. Assoc. Prof Dr. Suruj Seunarine @ UW – River Falls (**outreach**)
5. Mike DuVernois – Senior Scientist @ WIPAC, UW-Madison (**ice-drill technique**)
6. Jim Haugen – Instrumentation Project Manager @ WIPAC, UW-Madison (**electronics**)
7. Prof. Ignacio Taboada – IceCube's Spokesperson
8. Prof. Francis Halzen – Principal Investigator of IceCube, UW-Madison
9. Prof. Vladimir Papitashvili – IceCube NSF Office of Polar Programs (OPP) program manager
10. Prof. Albrecht Karle – IceCube associate director for science and instrumentation, UW-Madison

ความร่วมมือ

- 53 สถาบันจาก 12 ประเทศ
- นักวิจัยกว่า 300 คน

THE ICECUBE COLLABORATION

UNITED KINGDOM
University of Oxford

UNITED STATES
Clark Atlanta University
Drexel University
Georgia Institute of Technology
Harvard University
Lawrence Berkeley National Lab
Loyola University Chicago
Marquette University
Massachusetts Institute of Technology
Mercer University
Michigan State University
Ohio State University
Pennsylvania State University

South Dakota School of Mines and Technology
Southern University and A&M College
Stony Brook University
University of Alabama
University of Alaska Anchorage
University of California, Berkeley
University of California, Irvine
University of Delaware
University of Kansas
University of Maryland

University of Rochester
University of Texas at Arlington
University of Utah
University of Wisconsin-Madison
University of Wisconsin-River Falls
Yale University

Japan Society for the Promotion of Science (JSPS)
The Swedish Research Council (VR)
University of Wisconsin Alumni Research Foundation (WARF)
US National Science Foundation (NSF)



3.1การพัฒนา กำลังคน:ค่ายฤดูร้อน



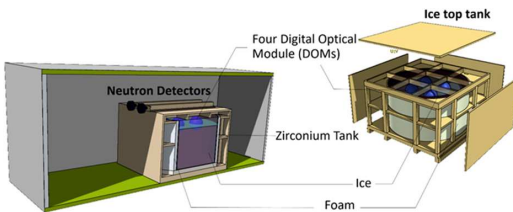
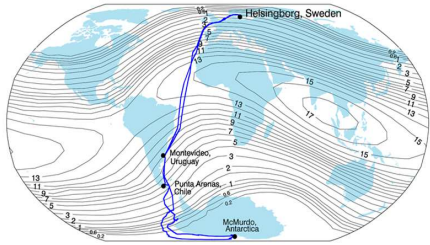
ค่ายฤดูร้อน (Summer Workshop) ปี พ.ศ.2561

- นักศึกษา : นายหาญณรงค์ จันทร์เลิศ ป.ตรี ปี 4 ม.มหิดล
- ระยะเวลา : 4 มิถุนายน – 10 สิงหาคม 2561
- สถานที่ : University of Wisconsin-River Falls
- ค่าใช้จ่าย : U. of Wisconsin-River Falls สนับสนุน (1) ค่าตัวเครื่องบินไป-กลับ (2) ค่าที่พัก และ (3) ค่าใช้จ่ายรายเดือน

ค่ายฤดูร้อน (Summer Workshop)ปีพ.ศ.2562

- นักศึกษา : (1) น.ส.อัจฉราภรณ์ ผักหวาน ป.ตรี ปี 4 ม.เชียงใหม่และ(2) น.ส.ญานี ต่างใจ ป.ตรี ปี 4 ม.เชียงใหม่
- ระยะเวลา : 8 มิถุนายน – 3 สิงหาคม 2562
- สถานที่ : U. of Wisconsin-River Falls และ U. of Wisconsin-Madison
- ค่าใช้จ่าย : (1) สด. สนับสนุนค่าตัวเครื่องบินไป-กลับ (2) U of Wisconsin-River Falls สนับสนุน ค่าที่พักและค่าใช้จ่ายรายเดือน

3.2การวิจัยและพัฒนา



- **คณะวิจัย** : ที่ปรึกษา:ผศ.ดร.วราภรณ์ นันทียกุล นักวิจัย:(1) ดร.อัจฉรา เสรีเพียรเลิศ นักวิจัยหลังป.เอก (2) น.ส.ญานี ต่างใจ นักศึกษาป.เอก
- **โครงการวิเคราะห์ข้อมูล IceTop Tank** (ความร่วมมือระหว่าง U. of Delaware, U. of Wisconsin River FallsและUppsala University) ที่ติดตั้งในคอนเทนเนอร์ฉนวน (insulated shipping container) ประกอบด้วยตัวถัง 4 ตัวที่อยู่ในน้ำแข็งภายในภาชนะทรงสี่เหลี่ยมซึ่งล่องจาก **Helsingborg สวีเดนไปยังทวีปแอนตาร์กติกา**ระหว่าง พฤศจิกายน 52 – เมษายน 53
- **วัตถุประสงค์** เพื่อหาฟังก์ชันแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง**อัตราการนับอนุภาค (เช่นมิวออน อิเล็กตรอน ฯลฯ)ในตัวกลางที่เป็นน้ำแข็ง**ในคอนเทนเนอร์บนผิวโลกกับ **ฟลักซ์อนุภาคในบรรยากาศชั้นบน** ฟังก์ชันนี้เรียกว่า Yield Functionซึ่งทำให้เราทราบสเปกตรัมของรังสีคอสมิกปฐมภูมิ
- ฟังก์ชันนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของเครื่องตรวจจับ และระดับความสูงที่ติดตั้งอุปกรณ์
- การหาฟังก์ชันนี้เราสามารถทำได้ด้วยวิธีการสำรวจการตัดข้ามละติจูด (Latitude Survey) หรือการสร้างแบบจำลองมอนติคาร์โล (Monte-Carlo)
- ผลที่ได้จากฟังก์ชันนี้ใน IceTop Tank สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับ IceTop Tank ของ IceCube ที่ติดตั้งอยู่ ณ ขั้วโลกใต้ได้

4. แผนการดำเนินการโครงการ

คำสั่งสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและกำลังคนที่เกี่ยวข้องกันหอสังเกตการณ์นิวตริโนในทวีปแอนตาร์กติกา (Thai-Antarctic Neutrino Observatory : TANO) 2 สิงหาคม 2564

1. ศาสตราจารย์ ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ ประธานกรรมการ
2. รองศาสตราจารย์บุญรักษา สุนทรธรรม รองประธานกรรมการ
3. ดร.ชฎามาศ ธุวะเศรษฐกุล กรรมการ
4. ดร.วิฑูรย์ ฐิตะกุล กรรมการ
5. ศาสตราจารย์ ดร.สุชนา ขวัญชัย กรรมการ
6. ศาสตราจารย์ ดร.วราเทพ วิทยาญณ์ กรรมการ
7. ผศ. ดร. ศิรามาศ โกลลจินดา กรรมการ
8. ผศ.ดร. สุวิชา วรรณวิเชียร กรรมการ
9. ดร.ชฎานิษฐ์ อัครดั่งตระกูลดี กรรมการ
10. ดร.อัจฉรา เสรีเพียรเลิศ กรรมการ
11. ผศ. ดร.วราภรณ์ นันทียกุล กรรมการและเลขานุการ
12. เจ้าหน้าที่สด. ผู้ช่วยเลขานุการ
13. เจ้าหน้าที่มูลนิธิโอทีดรามพระราชดำริฯ ผู้ช่วยเลขานุการ

1



6

การเข้าร่วม IceCube Collaboration จะแบ่งเป็น 3 ส่วน

1. งานวิจัย
 - Latitude survey with Ice Cherenkov Detector
 - IceTop Tank Simulation & Analysis
 - Develop IceTop Tank (Gen 2) Database
2. Education & Outreach
 - คัดเลือกนักศึกษาที่มีศักยภาพสูงเข้าร่วมwork shopภาคฤดูร้อน ณ UW-Madison, USA
 - คัดเลือกนักศึกษาเข้าร่วม IceCube Bootcamp เป็นเวลา 1 สัปดาห์
3. งานวิศวกรรม
 - ผลิตและตรวจสอบแผงวงจรของ IceCube's DOM
 - ฝึกฝนทักษะการชดเชยน้ำหนักขั้วโลกใต้ วิศวกรจำเป็นต้องฝึกทักษะที่ UW-Madison ประเทศสหรัฐฯ และเดินทางไปขั้วโลกใต้ได้
 - อื่น ๆ

2

โครงการสำรวจข้ามละติจูด

1. Changvan ทำงานกับ PRIC ของจีนระหว่างพ.ศ.2561
2. Thimon ทำงานกับสหรัฐอเมริก (U. of Hawii และU. Of New Hampshire) ความร่วมมือใหม่ราว พ.ย. 2564-66
3. วัตถุประสงค์ เพื่อตรวจวัดนิวตรอนในชั้นบรรยากาศในการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสเปกตรัมของพลังงานช่วงGeV

- สร้างอุปกรณ์ตรวจวัดรังสีคอสมิก Changvan & Thimon สำหรับส่งไปยังทวีปแอนตาร์กติกา
- **ร่วมทุนกับ Polar Research Institute of China (PRIC)**
- ร่วมมือกับ U. Hawaii และ U. New Hampshire
- นักวิจัยไทย 3 คน ได้รับการแต่งตั้งเป็น Associate membership อย่างเป็นทางการในวันที่ 11 ต.ค. 64
- นักวิจัยไทยเป็น Steering Committee ใน Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR)-AAA
- เผยแพร่ Rosie & Gibbs (ไทย) ของ IceCube <https://icecube.wisc.edu/outreach/activities/rosie-gibbs/>

3

เข้าร่วม IceCube Upgrade (2564-2566)



- จัดโครงการ Outreach เพื่อกระตุ้นงานวิจัยของประเทศไทย
- Neutron Monitor Bootcamp (ระดับปริญญาตรี/โท/เอก) ซึ่งเป็นโครงการต่อเนื่องตั้งแต่ ปี ค.ศ. 2018 และยังมีโครงการเป็นระยะเวลานาน
- ร่วมดำเนินกิจกรรมการวิจัยไปสู่งานวิจัย (ระดับมัธยมศึกษา/ปลาย)
- จัดเวิร์กช็อป/งานประชุมเชิงวิชาการร่วมกับนานาชาติ เช่น IceCube meeting
- อื่น ๆ



2568

ผลักดันให้สถาบันในประเทศไทยเป็น Full Membership ของ IceCube ในช่วง GEN 2 (2566 เป็นต้นไป)



การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเพื่อสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยาม

- ตั้งกลุ่มวิจัยเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านงานวิจัยของ IceCube
- จัดโครงการ Summer Workshop สำหรับเยาวชนไทย
- ผลักดันให้เกิดโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการภาคฤดูร้อน ณ U. Wisconsin-Madison ประเทศสหรัฐอเมริกา



เสนอโครงการไอทีตามพระราชดำริประมาณ **150,000บาท** สำหรับนักศึกษา 2 คนเป็นค่าตั๋วเครื่องบินไป-กลับ

No.	รายละเอียดของกิจกรรม	จำนวน	หน่วย นับ	ประมาณ การงบประมาณ	หมายเหตุ
1	ศึกษาวิจัยภาคฤดูร้อน ณ Madison ประเทศสหรัฐอเมริกา • ค่าที่พัก UW-Madison residential hall • ค่าตั๋วเครื่องบินไป-กลับ ไทย-สหรัฐฯ • ค่าเบี้ยเลี้ยงรายเดือนสำหรับผู้เดินทาง	2	คน	1,000 USD/คน/เดือน 70,000 บาท/round-trip 1,500 USD/คน/เดือน	กำลังเจรจากับการสนับสนุนระหว่างIceCubeและไทย (ไทย:ค่าตั๋วเครื่องบิน IceCube:ที่พักและเบี้ยเลี้ยง)
2	การจัดกิจกรรมต่างๆ ภายใต้โครงการฯ เช่น การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ การจัดงานประชุมต่าง ๆ ฯลฯ				วางแผนจัดงานร่วมในไทยกับโครงการอื่น(เชิร์น เดซี ลินดา ฯลฯ)



EmailจากJim Madsenถึง ดร.วราภรณ์ แจ้งการสนับสนุนค่าใช้จ่ายอาหารและที่พัก 2 คนไม่เกิน \$7500 เป็นเวลา 2 เดือนที่Madison

หาจากแหล่งอื่น

3	การดำเนินการดำเนินงานวิจัยและการพัฒนาด้านวิชาการ เช่น ควรมี author ไทยที่เป็นอาจารย์/นักวิจัย/โพสต์ด็อกที่เข้าร่วมโครงการวิจัย IceCube 1 author สามารถมี นศ. ที่ทำโครงการวิจัย IceCube ก็คนก็ได้	2	คน	13,650 USD /คน/ปี หมายเหตุ ประกาศเป็นทางการและบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2010	วางแผนให้เป็นความรับผิดชอบของบวิจัยโครงการ และ/หรือมหาวิทยาลัยที่มีนักวิจัยร่วมกับ IceCube สังกัดอยู่
4	ตั้ง Thai Space Radiation Consortium (SpaRC) เพื่อเพิ่มความเข้มแข็งงานวิจัยทางด้าน space radiation ของประเทศไทยและยกระดับความร่วมมือทางด้านงานวิจัยกับนานาชาติ	1	ภาคีความร่วมมือฯ	ประมาณ 30-50 ล้านบาท โครงการ 5 ปี ระหว่าง 2566 – 2570	วางแผนยื่นขอเสนอทุน PMU รวม GISTDA และ PMU-B P5, PMU-B P16
5	กิจกรรมทางด้าน Instrumentation และ electronics	2	โครงการ	~ 200,000 บาท/ปี	อาจมีการเปลี่ยนแปลง

6.สรุป

- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีทรงพระราชดำริว่าควรหาทางที่จะร่วมมือกับไอซ์คิวบ์ที่ทั่วโลกได้
- สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) จึงได้แต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นเมื่อ วันที่ 2 สิงหาคม 2564 โดยมี ศ.ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์เป็นประธาน และผศ.ดร.วราภรณ์ นนทียกุลแห่ง ม.เชียงใหม่ซึ่งมีประสบการณ์เรื่องไอซ์คิวบ์เป็นเลขานุการ
- การเข้าร่วม IceCube Collaboration จะแบ่งเป็น 3 ส่วน (i) งานวิจัย (ii) Education & Outreach และ (iii) งานวิศวกรรมศาสตร์
- ประเทศไทยมีประสบการณ์การทำงานกับ IceCube Collaborationในการส่งนักศึกษาไปเข้าค่ายฤดูร้อนใน ค.ศ.2561 ที่ U. of Wisconsin-River Falls และ ค.ศ.2562 ทั้งที่ U. of Wisconsin-River Falls และ U. of Wisconsin-Madison ในการเข้าร่วมค่ายฤดูร้อนทั้ง 2 ปี
- ในปี 2565 ก็ได้รับการเชิญชวนให้เข้าร่วมอีกที่ U. of Wisconsin-Madisonโดยมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริให้การสนับสนุนร่วมกับทาง IceCube Collaboration
- นักวิจัยไทยมีประสบการณ์งานวิจัยที่สอดคล้องกับงานของ IceCube กล่าวคือ (i) Changvan กับ PRIC ของจีนระหว่าง พ.ศ.2561-2563 บนเรือ Xuelong (ii) Thimon กับสหรัฐ อเมริกา (U. of Hawaii และ U. Of New Hampshire)ราว พ.ย.2564-2566 และ (iii)โครงการวิเคราะห์ข้อมูล IceTop Tank ที่ติดตั้งในคอนเทนเนอร์บนเรือซึ่งล่องจาก Helsingborg สวีเดนไปยังทวีปแอนตาร์กติกากระหว่าง พฤศจิกายน 2552 – เมษายน 2553
- ประสบการณ์ทั้งใน 4 และ 5 ข้างต้นจะทำให้เราสามารถให้ประโยชน์ต่อเข้าร่วม IceCube Collaborationได้เป็นการเพิ่มโอกาสที่จะร่วมมือกันในอนาคต



วาระที่ ๓.๒

ความร่วมมือไทย-สิงคโปร์เรื่องนาฬิกาอะตอม* เพื่อพัฒนากำลังคนและการวิจัยพัฒนา

ตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
(ประจำปี ๒๕๖๔)

รายงานเมื่อ
๑ มีนาคม ๒๕๖๕

หน่วยงานร่วมโครงการ

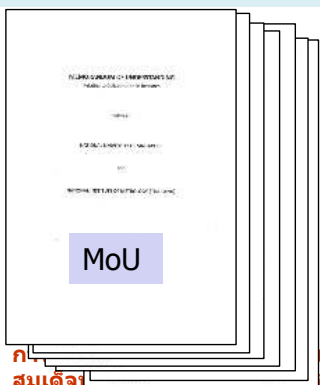
1. มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ
2. สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ
3. มหาวิทยาลัยมหิดล
4. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
5. Centre for Quantum Technologies, Singapore
6. National Institute of Information and Communication Technology, Japan
7. Quantum Technology Foundation Thailand

*ชื่อเต็มคือนาฬิกาอะตอมเชิงแสง
ด้วยไอออนเย็นของธาตุอิธเรียม

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



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



ภาพในห้องปฏิบัติการ
นาฬิกาอะตอมของ CQT

- ก่อตั้งเมื่อธันวาคม ค.ศ.2007 เพื่อเป็นศูนย์ความเป็นเลิศแห่งชาติแรกของสิงคโปร์ ตั้งอยู่ในพื้นที่มหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์ (NUS)
- ภารกิจมุ่งเน้นการพัฒนาบุคลากรในสาขาเทคโนโลยีควอนตัมเพื่อสนับสนุนงานวิชาการและภาคอุตสาหกรรม และงานวิจัยทางด้านเทคโนโลยีควอนตัม 3 ด้าน คือ
 - ✓ Quantum Communication & Security
 - ✓ Quantum Computation & Simulation
 - ✓ Quantum Sensing & Metrology
- บุคลากร 178 คน เป็นนักวิทยาศาสตร์และนักศึกษา 150 คน
- งบประมาณปีละราว 716 ล้านบาท



All figures in million SGD.

2. แผนความร่วมมือ NIMT-CQT ในการพัฒนานาฬิกาอะตอมเชิงแสง(1/2)

3

หน้า 6

ในปี 64 ได้ปรับแผนเนื่องจาก COVID-19 โดยงดการแลกเปลี่ยนนักศึกษา กับ CQT ไปก่อน



- ระยะเวลาดำเนินการ 7 ปี (2562-69)
- งบประมาณทั้งโครงการ 83.38 ล้านบาท
- **อนุมัติแล้ว 4 ปี(62-65)จำนวน 34.22 ล้านบาท**

วัตถุประสงค์ เพื่อใช้เป็นนิยามของหน่วยวินาทีในอนาคตของประเทศไทย รวมทั้งการพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีควอนตัม

- NIMT ใช้ไอออนของธาตุอิเธเรียม (Yb⁺)
- CQT ใช้ไอออนของธาตุลูทีเทียม (Lu⁺)

นักวิจัยไทย

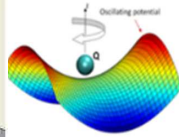
- ดร. ปิยะพัฒน์ พูลทอง NIMT
- ดร. ธเนศ พงษ์พิริยสิน ม.มหิดล
- ดร. ธรา เจริญทรงศักดิ์ ม.มหิดล
- ดร. ธีรกร แก้วอ่วม มทส (จบป.เอกจาก CQT/NUS)
- นายนครินทร์ จายใจ จบป.โท ม.มหิดล ขณะนี้เรียนป.เอกที่ NUS(CQT) ด้าน Quantum Science with Strontium

นักวิจัยสิงคโปร์

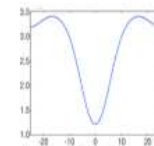
- Dr. Murray Barrett CQT



- **ปี 2562 – 2565** ร่วมวิจัยและสร้างอุปกรณ์กักขังไอออนของธาตุอิเธเรียม (Yb⁺) ซึ่งเป็นหัวใจของนาฬิกาอะตอมที่ NIMT
 - ปลายปี 2562 ร่วมพัฒนาเทคนิคในการเคลื่อนที่ของไอออนผ่านแผ่นเซรามิกอะลูมินาไนไตรด์ที่ CQT ที่สิงคโปร์แต่ไม่สมบูรณ์
 - ปี 2563 ไม่สามารถส่งนักศึกษาทุนปริญญาโท(พสวท)ไป CQT ได้ เพราะ COVID-19 ต้องเลื่อนไปหลังสถานการณ์ดีขึ้นแล้ว
 - ปี 2563 พัฒนาชิ้นของแต่งบนแผ่นเซรามิก MACOR เองในไทยเอง
 - **ปี 2564 สร้างชิ้นส่วนเพิ่มเติมเพื่อให้ได้หน่วยกักขังไอออนอิเธเรียม**
- **ปี 2565-2566** ทดลองการกักขังไอออนอิเธเรียม
- **ปี 2565 – 2567** ติดตั้งระบบดาวเทียมนำทาง GNSS (Global Navigation Satellite System) ที่ CQT เพื่อทำการเปรียบเทียบความถี่ของนาฬิกาอะตอมระหว่าง NIMT (มี GNSS แล้ว) และ CQT
- นอกจากนี้จะเจรจาขยายความร่วมมือไปยัง NARIT (ไทย) และ NICT (ญี่ปุ่น) เพื่อใช้ระบบ VLBI (very large base interferometer) ในการเปรียบเทียบความถี่เพื่อให้แม่นยำมากกว่าระบบ GNSS
- **ปี 2566 – 2567** ทำการวัดความถี่ของนาฬิกาอะตอมเชิงแสงของทั้ง 2 หน่วยงานซึ่งทั้งสองธาตุนี้น่าจะเป็นส่วนหนึ่งในการกำหนดมาตรฐานหน่วยวินาทีใหม่ของโลกในอนาคต
- **ในปี 2569** จะเริ่มมีพิจารณาพัฒนามาตรฐานใหม่ของหน่วยวินาที



RF field ทำให้เกิดหลุมพลังงานศักย์แบบพาราโบลาในแนวรัศมี ทำให้ไอออนถูกกักขังอยู่กึ่งกลางหรือบริเวณตรงกลาง

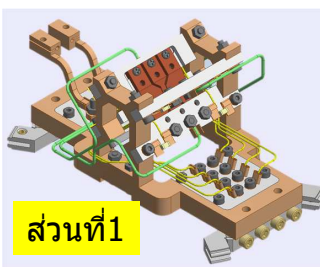


DC field ทำให้เกิดหลุมพลังงานศักย์แบบพาราโบลาในแนวยาว ทำให้ไอออนถูกกักขังบริเวณตรงกลาง

การทำงานเริ่มจาก (1) การกักขังไอออน (Linear quadrupole Trap) ของอิเธเรียมด้วยสนามไฟฟ้าให้อยู่ที่อุณหภูมิใกล้ศูนย์องศาเคลวิน (2) ใช้เลเซอร์ที่ความถี่พอเหมาะกระตุ้นให้อิเล็กตรอนของไอออนนี้เปลี่ยนสถานะไปมาระหว่างชั้นพลังงานที่เรียกว่า S และ D ความถี่ของเลเซอร์นี้จึงเป็นนาฬิกาที่แม่นยำตามต้องการ

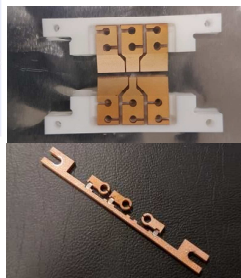
3. ความก้าวหน้าในการวิจัยพัฒนา Atomic Clock ในปี 2564(1/2)

4



ส่วนที่ 1

อุปกรณ์สำหรับกักขังไอออนของประเทศไทย ซึ่งได้ถูกออกแบบและสร้างขึ้นส่วนทั้งหมดขึ้นในประเทศไทย



ชิ้นงานเซรามิกที่มีความแม่นยำสูง โดยการผลิตของวิสาหกิจเริ่มต้น (startup) ในประเทศ
Tolerance: 50 μ m

ชิ้นส่วนทองแดงไร้ออกซิเจนผลิตขึ้นโดยเครื่อง Wire cut EDM ของสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ
Tolerance: 10 μ m

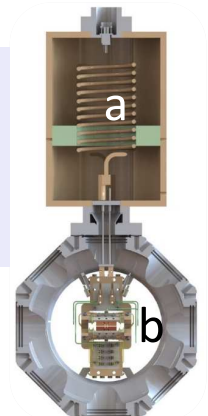
ส่วนที่ 2



ติดตั้งระบบเลเซอร์และระบบที่ใช้ในการรักษาความถี่ของเลเซอร์ (a) เพื่อใช้ในการทำให้ไอออนเย็น (Laser cooling) (b) วัดความถี่ออกมาด้วย

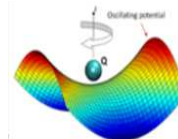
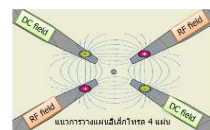
ส่วนที่ 3

ภาพจากคอมพิวเตอร์แสดงการติดตั้ง (a) อุปกรณ์ขยายสัญญาณความถี่ (Helical Resonator) เพื่อใช้ในการสร้างสนามไฟฟ้าเพื่อกักขังไอออนใน (b) อุปกรณ์กักขังไอออนในระบบสุญญากาศ

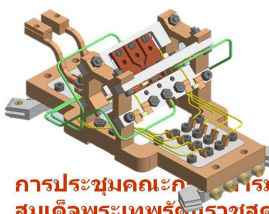


การทำงานต้องอาศัยทั้ง 3 ส่วนทำงานร่วมกัน

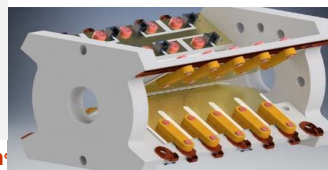
- อุปกรณ์ขยายสัญญาณความถี่ทำหน้าที่ป้อนความถี่ให้
- อุปกรณ์กักขังไอออนเปลี่ยนสนามไฟฟ้าไปมาจนกักขังไอออนได้
- เลเซอร์ช่วยทำให้ไอออนเย็นลงและเข้าไปอยู่ในอุปกรณ์กักขังได้ นอกจากนี้เลเซอร์ยังช่วยทำให้ไอออนเปลี่ยนสถานะเกิดความถี่ของนาฬิกาออกมาออกไปใช้งานภายนอกได้ด้วย



เปรียบเทียบอุปกรณ์กักขังไอออนระหว่าง NIMT และ CQT



Designed by NIMT
Electrode: OFHC (oxygen-free high thermal conductivity)
Holder: MACOR
Electrode to ion distance: 500 μ m
Challenge: Roughness of polished Cu



Designed by CQT
Electrode: Alumina Nitride
Holder: MACOR
Electrode to ion distance: 500 μ m
Challenge: Roughness of Gold coating



การประชุมคณะกรรมาธิการการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

การประชุมคณะกรรมาธิการการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี 2565

3.1 ความก้าวหน้ารวมในแต่ละระบบจนปัจจุบัน 2564

FPGA based Experimental Control

Pulse Sequencer: 4ns resolution
Direct Digital Synthesizer: 200pHz resolution

PID Laser stabilization

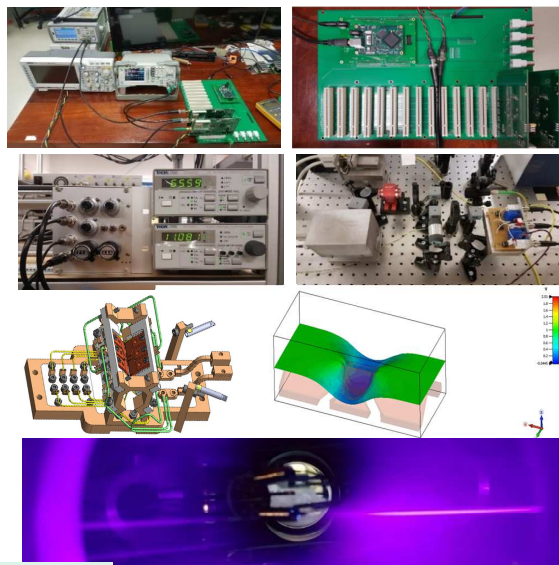
External Cavity Diode Laser
Doppler Free Dichroic Atomic Vapor Laser Lock

Linear Quadrupole Trap

In-house technology
Electrical field simulation

Ultra-high Vacuum

Fluorescence of Ytterbium atom 398.911 nm
Vacuum pressure below $1\text{E}-10$ mbar

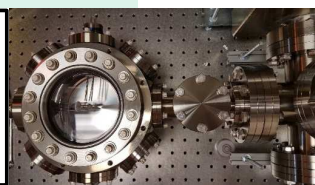


3.2 ผลที่คาดว่าจะได้รับ : Atomic Clock ที่แม่นยำกว่าปัจจุบัน



Present definition (2019)

Research
Cesium Fountain Clock: 10^{-16}
Commercial product
Cesium beam atomic clock:
 10^{-13} - 10^{-14}

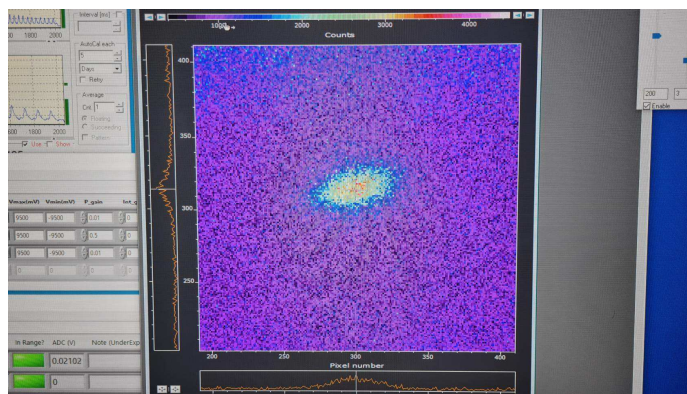


Proposed definition (2026)

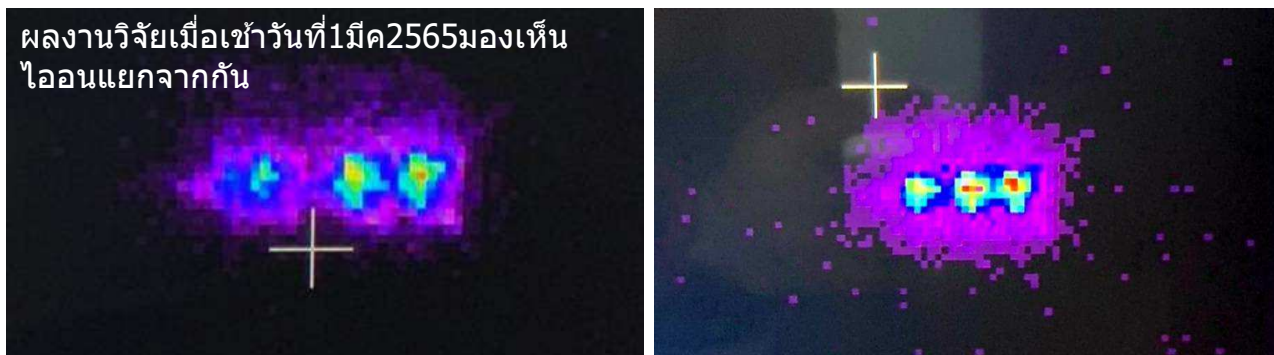
Research
Optical Clock: 10^{-16} - 10^{-18}
CODATA 2026
NIMT value: Ytterbium ion
frequency standard

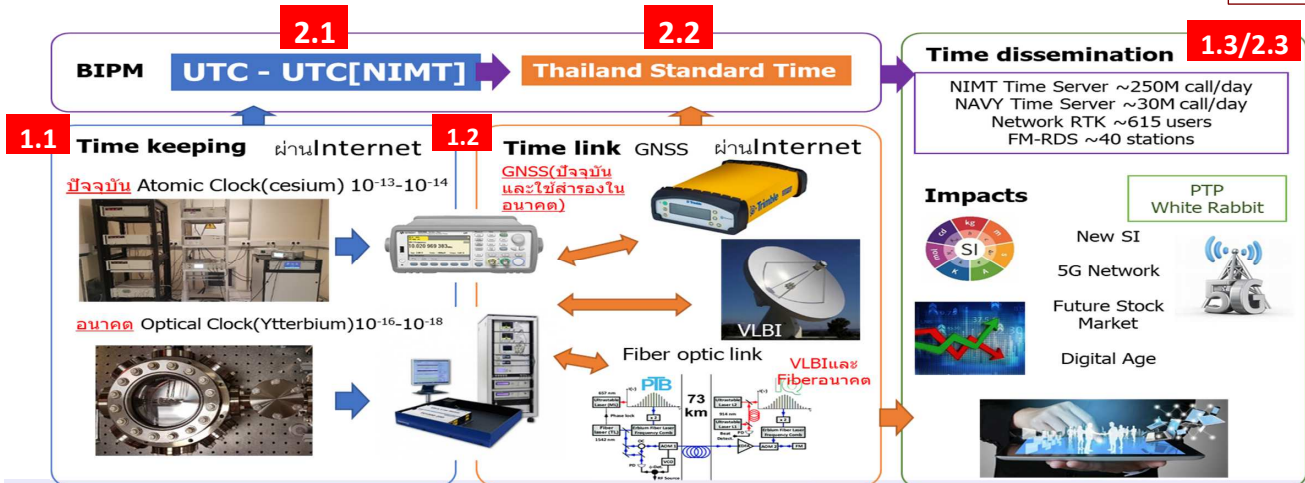
หมายเหตุ: Committee on Data for Science and Technology, publishers of the CODATA recommended values of physical constants

ผลงานวิจัยเมื่อวันที่
25กพ2565มองเห็น
ไอออนเป็นกลุ่ม



ผลงานวิจัยเมื่อเช้าวันที่1มีค2565มองเห็น
ไอออนแยกจากกัน





1. ระบบเวลามาตรฐานประเทศไทยประกอบไปด้วย (1.1) ระบบการรักษาเวลาและความถี่ (Time Keeping) (1.2) ระบบการเปรียบเทียบเวลาและความถี่ (Time Link) และ (1.3) ระบบการถ่ายทอดเวลาและความถี่ (Time Dissemination)
2. ในการทำงานนั้น (2.1) เวลาและความถี่ของ Atomic Clock ไทยและเวลาไทยเทียบกับGNSS ทั้งสองข้อมูลนี้ผ่านinternetไปคำนวณผลต่าง UTC (สากลที่BIPM)-UTC(NIMT) ซึ่งปกติจะต่างราว 100 นาโนวินาที (2.2) นำผลต่างมาแก้ไข Atomic clock ไทยแล้วบวกด้วย 7 ชม. ทำให้ได้เวลามาตรฐานไทย(Thailand Standard Time) แล้วจึง (2.3)ส่งผลให้หน่วยงานต่างๆ ผ่าน Time dissemination ไปใช้ได้
3. ปัจจุบันไทยใช้นาฬิกาอะตอมซีเซียมมีความถูกต้องประมาณ $10^{-13} - 10^{-14}$ ในวินาทีและผ่านระบบดาวเทียมนำทาง(GNSS : Global Navigation Satellite System)
4. อนาคตเมื่อนาฬิกาอะตอมอิตเรียมสำเร็จจะเพิ่มความถูกต้องเป็น $10^{-16} - 10^{-18}$ ใน 1 วินาที และผ่านVLBI และFiber opticsที่สัญญาณรบกวนต่ำกว่า
5. ปัจจุบันมี (1) การขอปรับเทียบเวลาจากสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติประมาณวันละกว่า 250 ล้านครั้ง/วัน (2) กรมอุตุนิยมวิทยา กองทัพเรือ ประมาณ 30 ล้านครั้ง/วัน (3) ระบบระบุพิกัดด้วยระบบดาวเทียมนำทางซึ่งต้องใช้ค่าชดเชยเวลาเพื่อเพิ่มความแม่นยำมีจำนวนผู้ใช้งานประมาณ 615 ราย และระบบการกระจายเวลามาตรฐานไทยผ่านสถานีวิทยุจำนวน 40 สถานี ซึ่งจำนวนผู้ใช้งานเพิ่มขึ้นทุกปีอย่างมีนัยยะสำคัญเพราะการใช้งานระบบการทำธุรกรรมออนไลน์และระบบการสื่อสารต่างๆ เติบโตอย่างก้าวกระโดด

หมายเหตุ: (1)การคำนวณเวลามาตรฐานสากลเชิงพิกัด (Coordinated Universal Time, UTC) ทำ ณ สำนักงาน ชั่ง ตวง วัด ระหว่างประเทศ (BIPM:Bureau International des Poids et Mesures) ประเทศฝรั่งเศส(2)PTP White Rabbit ระบบเวลาสำหรับเครื่องเร่งอนุภาค

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2563

5.สรุป

1. เมื่อ 20 มกราคม 2562 สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปยังศูนย์เทคโนโลยีควอนตัม (CQT) มหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์ ทรงเป็นประธานในการลงนามความร่วมมือด้านการวิจัยทางด้านเทคโนโลยีควอนตัมระหว่างสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติกับมหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์ (NUS)
2. CQT เน้นการพัฒนาบุคลากรในสาขาเทคโนโลยีควอนตัมเพื่อสนับสนุนงานวิชาการและภาคอุตสาหกรรม และงานวิจัยทางด้านเทคโนโลยีควอนตัม 3 ด้าน คือ Quantum Communication Quantum Computing และ Quantum Metrology/Precision Measurement
3. ทั้งสองประเทศจะร่วมกันวิจัยและพัฒนา นาฬิกาอะตอมเพื่อใช้เป็นนิยามของหน่วยวินาทีในอนาคตของประเทศไทย รวมทั้งการพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีควอนตัมระยะเวลา 7 ปี งบประมาณฝ่ายไทย 83.38 ล้านบาท
4. สิ่งที่ประเทศไทยได้รับคือ (4.1) การกำหนดนิยามของหน่วยวินาที (4.2) งานวิจัยไทยเป็นที่ยอมรับในเวทีนานาชาติ (4.3) สร้างบุคลากรที่มีคุณภาพและศักยภาพทัดเทียมนานาชาติ (4.4) นาฬิกาอะตอมเชิงแสงจะเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญให้กับประเทศไทย ในด้านสื่อสาร (5G network) ระบบธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (Financial Technology) ระบบโครงข่ายพิกัดมหุทธหลักฐานแห่งชาติ เป็นต้น
5. นาฬิกาที่พัฒนาใหม่นี้จะแม่นยำกว่านาฬิกาซีเซียมของประเทศในปัจจุบันถึง 10,000 เท่าให้ประโยชน์หลากหลายแก่หน่วยงานต่างๆ ในประเทศไทย
6. ผลกระทบ COVID-19 ทั้งใน ปี 2563 และ 64 จำเป็นต้องปรับแผนโดยงดการแลกเปลี่ยนนักศึกษา ระหว่าง NIMT และ CQTไปก่อน อย่างไรก็ตามก็ดียังรักษาว่าจะสำเร็จใน ปี 2567
7. ผลกระทบเนื่องจาก COVID-19 ทำให้ NIMT ต้องวิจัยพัฒนาอุปกรณ์แก๊ซไอออนอิตเรียมขึ้นมาเองในประเทศ และจะทำการเปรียบเทียบกับของ CQT ในสิงคโปร์



วาระที่ ๓.๓

โครงการความร่วมมือไทย - GSI/FAIR

ตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (ประจำปี ๒๕๖๔)

รายงานเมื่อ
๑ มีนาคม ๒๕๖๕

หน่วยงานร่วมโครงการ

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

พระราชดำริ
มีนาคม 2565

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%) ที่เหลือเป็นของรัฐเฮ็สเซส (8%) ทูรินเจีย (Thuringia) (1%) และไรน์แลนด์-พาลาติเนต (Rhineland-Palatinate) (1%)
- ปัจจุบันมีพนักงาน 1,520 คน ยังมีนักวิจัยราว 1,000 คน จากมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยทั่วโลกมาร่วมใช้อุปกรณ์
- บริหารโดยคณะกรรมการสถาบัน ซึ่งมาจากกระทรวงศึกษาและวิจัยของรัฐบาลกลางและรัฐท้องถิ่น

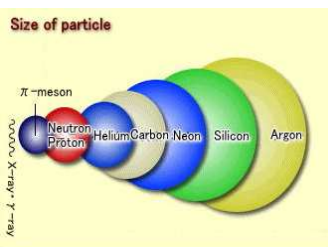


Professor Dr. Paolo Giubellino,
Scientific Managing Director
of GSI and FAIR



- 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 ใช้โปรตอนและไอออนในการวิจัยลงทุน 1.6 ล้านเหรียญยูโร มี 9 ประเทศที่ร่วมโครงการได้แก่ **ฟินแลนด์ ฝรั่งเศส เยอรมนี อินเดีย โปแลนด์ โรมาเนีย รัสเซีย สโลวาเกียและสวีเดน**วางแผนเริ่มใช้งาน ค.ศ. 2025
- ประเทศไทยได้เริ่มเข้าร่วมกิจกรรมของ **PANDA Experiment**

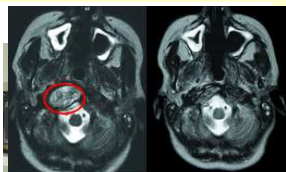


ตามแผน FAIR จะมี 4 Experiments คือ
APPA : Atomic, Plasma Physics and Applications
PANDA : Antiproton Annihilation at Darmstadt
CBM : Compressed Baryonic Matter
NUSTAR : Nuclear Structure, Astrophysics and Reactions



- (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

- ระหว่าง ค.ศ. 1997-2008 จีเอสไอเปิดให้บริการบำบัดมะเร็งด้วยไอออนของคาร์บอน ร่วมกับมหาวิทยาลัยไฮเดลเบิร์ก สถาบันวิจัยมะเร็งเยอรมัน และศูนย์วิจัยโรเซนดอร์ฟใกล้เมืองดเรสเดน
- บำบัดคนไข้ราว 450 คน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นมะเร็งบริเวณฐานของกะโหลกศีรษะ เป็นคนไข้ที่ได้รับการบำบัดราว 30 นาทีต่อครั้งจำนวน 20 ครั้ง ของทุกวันติดต่อกัน
 - การติดตามผลคนไข้ใน 5 ปี พบว่าการเติบโตของมะเร็งได้หยุดลงในจำนวน 75-90% ของคนไข้ซึ่งขึ้นอยู่กับประเภทของมะเร็ง ผลข้างเคียงในคนไข้น้อยมากเพียง 2-3 คน
 - ปัจจุบันขยายผลเชิงพาณิชย์ที่ **เมืองไฮเดลเบิร์กและเซี่ยงไฮ้**

2. โครงการคัดเลือกนักศึกษาเพื่อเข้าร่วมโปรแกรมภาคฤดูร้อนที่ GSI / FAIR

2.1 นักศึกษาเข้าร่วมโปรแกรมภาคฤดูร้อน GSI / FAIR ปี 2563-2564 (2020-2021)

- GSI/FAIR ทูลเกล้าฯ ถวายทุนพระราชทานให้นักศึกษาไทยเข้าร่วมโปรแกรมภาคฤดูร้อน ปีละ 2 คน ตั้งแต่ พ.ศ.2560-2564 จำนวน 3 ทุน รวมทั้งสิ้น 6 คน
- ด้วยสถานการณ์ covid-19 : GSI/FAIR ประกาศยกเลิกค่ายฤดูร้อน 2 ปี (ปี 2020, ปี 2021) ดังนั้น นักศึกษาที่ได้รับคัดเลือกเพื่อเข้าร่วมค่ายฤดูร้อนเมื่อปี 2563 (2020) โอนไปโครงการ GET-Involved 2021 จำนวน 1 คน และนักศึกษาอีก 1 คนไปศึกษาต่อ ป.เอก

2.2 การคัดเลือกนักศึกษาเพื่อเข้าร่วมโปรแกรมภาคฤดูร้อน GSI / FAIR ปี 2565 (2022)

HGS-HIRe Summer Student Program at GSI 2022



คณะกรรมการคัดเลือก สัมภาษณ์ นักศึกษา เมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2564

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565

นักศึกษาที่ได้รับคัดเลือกปี 2563 (2020)



ชื่อ : นางสาวพรวิภา การญ
ปัจจุบัน : นักศึกษาป.โท ฟิสิกส์ มทส.
โอนไปเข้าร่วม : GET-Involved 2021 (ปฏิบัติงานวิจัยที่ GSI ม.ย.-ธ.ค. 64) ในความร่วมมือ มทส. กับ GSI/FAIR)



ชื่อ : นายนครินทร์ จายโจง
ปัจจุบัน : ศึกษาต่อปริญญาเอก ณ Centre for Quantum Technologies, National University of Singapore (เดินทางในเดือนเมษายน 2564)

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



ชื่อ : นายธิดี อังเจริญ
ภาควิชา : ฟิสิกส์ ม.สงขลานครินทร์
ระดับชั้น : ปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4
เกรดเฉลี่ย : 3.92



ชื่อ : นางสาวสุรดี คำมี
ภาควิชา : ฟิสิกส์ ม.เชียงใหม่
ระดับชั้น : ปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3
เกรดเฉลี่ย : 3.90

3. 1 ความร่วมมือ.เชียงใหม่- GSI/FAIR ในปี 2564

4

นักศึกษาป.โท ฟิสิกส์.เชียงใหม่ ไปฝึกทำวิจัยที่ GSI 5 เดือน

นายพิทยา อภิวัฒน์กุล นักศึกษา ป.โท พสวท. สาขาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ ม. เชียงใหม่

- อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผศ.ดร.สาคร รินแจม
- วิทยานิพนธ์: Geant4-DNA Monte Carlo Simulation and Fourier Transform Infrared Spectroscopic Detection of DNA Damage Induced by Low Energy Electron

Pittaya
Apiwattanakul



- ระยะเวลาที่GSI: 30 กันยายน 2564 - 28 กุมภาพันธ์ 2565
- หัวข้อวิจัยที่ GSI: Low Energy Electron Models for Track Structure Monte Carlo Simulations
- ที่ปรึกษา: Dr. Martina Fuss กลุ่มวิจัย Biophysics groups at GSI
- โปรแกรม: GET_INvolved Pilot Programme towards CMU
- ผู้ประสานงาน: Dr. Pradeep GhoshและDr. Christian Graeff
- งบประมาณการเดินทาง: โครงการ พสวท. และ GSI (ค่าที่พัก)



Dr. Martina Fuss

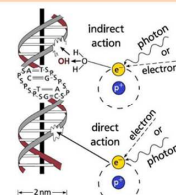


Dr. Pradeep Ghosh

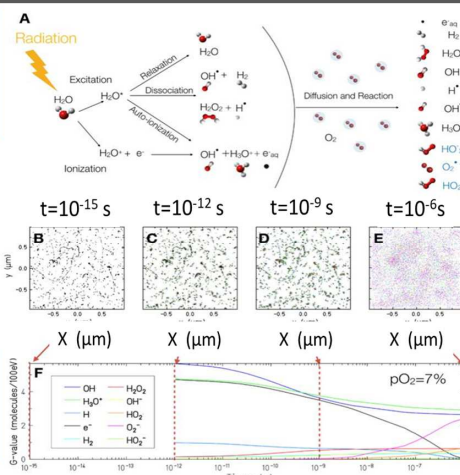
การวิจัยเรื่อง Low Energy Electron Models for Track Structure Monte Carlo Simulations

- การสร้างองค์ความรู้ด้านการสร้างฐานข้อมูลการฉายรังสีเล็กลงพลังงานต่ำ (≤ 100 eV) ในน้ำสำหรับใช้ในโปรแกรม TRAX(-CHEM) ที่พัฒนาขึ้นที่ GSI เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ด้านชีววิทยา
- เชื่อมโยงไปศึกษาการทำลาย DNA เพื่อนำไปสู่การศึกษารักษาโรคมะเร็งด้วยลำอนุภาคและรังสี
- เนื่องจากการพบว่าสิ่งที่ทำลายสายโซ่ของ DNA ในเซลล์มะเร็งคือ อิเล็กตรอนทุติยภูมิ (secondary electron) ที่เกิดขึ้นในกระบวนการการฉายลำอนุภาคหรือรังสี

ตัวอย่างแผนภาพแสดงกระบวนการที่เกิดขึ้นเมื่อมีการฉายรังสีเล็กลงพลังงานต่ำในน้ำ ซึ่งเป็นส่วนประกอบส่วนมากในร่างกาย และการทำลายสายโซ่ของ DNA



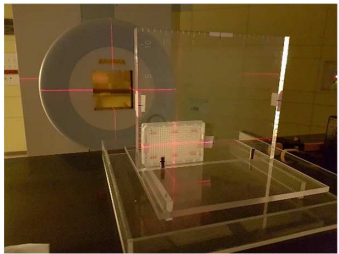
ตัวอย่างแผนภาพแสดงการเปลี่ยนแปลงส่วนประกอบต่างๆ ของน้ำหลังจากการฉายรังสีเล็กลงพลังงานต่ำ



นักศึกษาปริญญาเอก
มทส.ทำวิจัยที่ GSI/FAIR



การทดลองด้วยลำคาร์บอนไอออน



นักศึกษาป.เอก มทส. Miss D. A. Kartini (Indonesia)

- ปฏิบัติงานวิจัยที่ GSI ครั้งที่ 3 ส.ค. 63 – พ.ค. 64 กับ Dr. Martina Fuss
- การทดลองทางชีวรังสีโดยใช้หุ่นจำลองทางชีววิทยาสามมิติสำหรับการรักษาด้วยคาร์บอนไอออน
- สอบวิทยานิพนธ์ทาง zoom เมื่อ 2 ก.ย. 64 กำลังรอผลเป็นทางการ



น.ส.แพรวา การณ นักศึกษาป.โท มทส.

- ปฏิบัติงานวิจัยที่ GSI กับ Dr. Martina Fuss ระหว่างมี.ย.-ธ.ค. 64
- วิจัยเรื่องการศึกษาริมาณออกซิเจนในสารตัวอย่างหลังการฉายรังสี

Dr. Martina Fuss



น.ส.ยุวดี มะลาด นักศึกษาป.ตรี

- ไปทำ internship ที่ GSI กับ Dr. Martina Fuss ระหว่างเดือน มี.ย. – ก.ค. 64
- ทดลองรักษาอาการติดเชื้อโมโคพลาสมาในเซลล์มะเร็งท่อน้ำดี (Cholangio carcinoma, CCA)
- เข้าร่วมโครงการ Heavy Ion Therapy Masterclass School อีกด้วย



น.ส.ยุวดี มะลาด

กา... ขสดฯ ฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565

Certificate of Completion

This is to certify that

Yuwadee Malad

successfully completed the intensive course on
Heavy Ion Therapy Masterclass School
with focus on Treatment Planning Systems

Online school, May 17 – 22, 2021

Viola Foka, HITM chair
on behalf of the Organizing Committee

HITRI

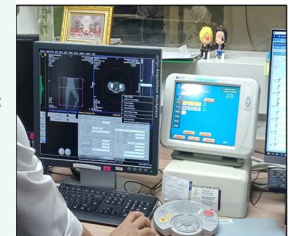
3.3. ความร่วมมือจุฬาฯ- GSI/FAIR ในปี 2564(1/3)

6

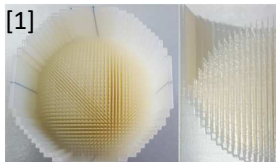
- ไปค่ายฤดูร้อน GSI/FAIR ในปี 2562 ตอนปริญญาตรีศึกษาเรื่องโปรตอนบำบัดมะเร็ง
- เข้าเยี่ยมชมสถานปฏิบัติงานด้านรังสีรักษา ณ รพ.จุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทยเมื่อ 9 มกราคม 63 เพื่อทราบการวางแผนการใช้โปรตอนรักษามะเร็ง
- ระหว่างปี 2564 ขณะอยู่ประเทศไทย ได้ศึกษาและใช้คอมพิวเตอร์จำลอง "การเปรียบเทียบการกระจายตัวของปริมาณรังสีที่เกิดจากการสแกนลำไอออนโดยใช้และไม่ใช่เรนจิมอดูเลเตอร์แบบสามมิติ (COMPARISON OF DOSE DISTRIBUTION USING SCANNING ION BEAM WITH AND WITHOUT 3D RANGE-MODULATOR)"
- เพื่อรักษาโรคมะเร็งหรือเนื้องอกในบริเวณที่มีการเคลื่อนไหวตามการหายใจ เช่น มะเร็งปอด มะเร็งตับ เนื่องจากสามารถฉายลำไอออนที่มีพลังงานค่าเดียวได้ ทำให้ใช้ระยะเวลาในการฉายน้อยเพียงพอที่ผู้ป่วยจะสามารถกลืนหายใจ กำหนดเดินทางไปวิจัยด้วยอุปกรณ์วิจัยที่ GSI/FAIR ระหว่าง 1 พ.ย. 64 – 30 ม.ย. 65 ร่วมกับ Dr. Ulrich Weber นักวิจัยใน Biophysics Department GSI/FAIR



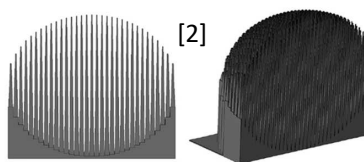
- น.ส.วิศรา จารจินดา
- นักศึกษาป.โท
- ภาควิชาฟิสิกส์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



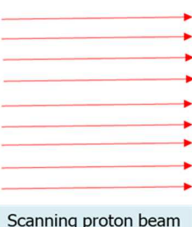
เครื่องคอมพิวเตอร์ CT scan วางแผนการบำบัดมะเร็งที่ศูนย์โปรตอนสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี



ตัวอย่าง 3D range-modulator สำหรับเนื้องอกทรงกลมเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 cm



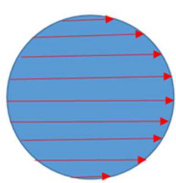
ภาพจำลอง 3D range-modulator สำหรับเนื้องอกทรงกลมที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 cm (ในมุมมองด้านข้าง)



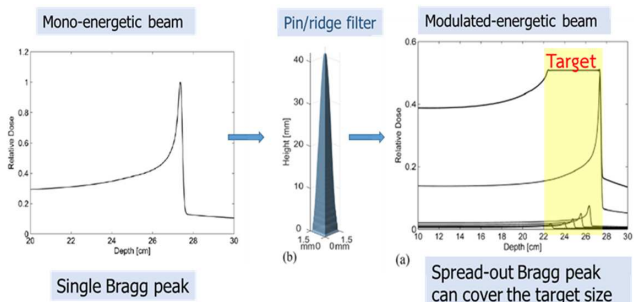
Scanning proton beam



3D-range modulator

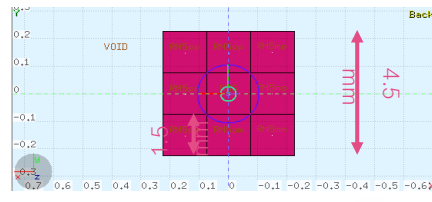
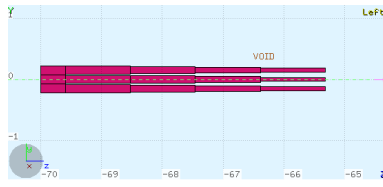


Target

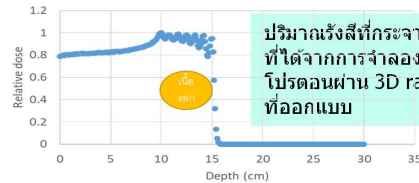


วัสดุที่มีรูปทรงคล้ายเข็ม (b) (ส่วนหนึ่งของ 3D-range modulator) ให้มีความหนาและความสูงต่างกันเพื่อให้รังสีโปรตอนมีพลังงานที่เข้าไปในระดับความลึกต่างกันของอวัยวะเป้าหมายได้ โดยการสแกนเพียงรอบเดียว

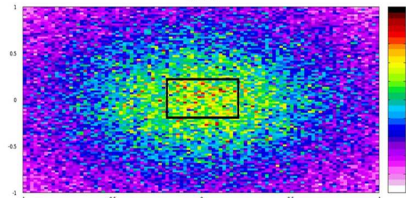
- การคำนวณออกแบบรูปร่างของ 3D range-modulator ให้สอดคล้องกับรูปร่างของเนื้องอกเป้าหมายด้วยวิธี Optimization และจำลองการฉายรังสีด้วยโปรแกรมจำลองการเกิดอันตรกิริยาของอนุภาคแบบมอนติคาร์โลที่ชื่อว่า FLUKA ด้วยลำโปรตอนพลังงาน 150 MeV



3D range-modulator ที่ออกแบบตามการคำนวณซึ่งจำลองด้วยโปรแกรม FLUKA



ปริมาณรังสีที่กระจายตัวตามแนวลึกที่ได้จากการจำลองการฉายลำโปรตอนผ่าน 3D range-modulator ที่ออกแบบ



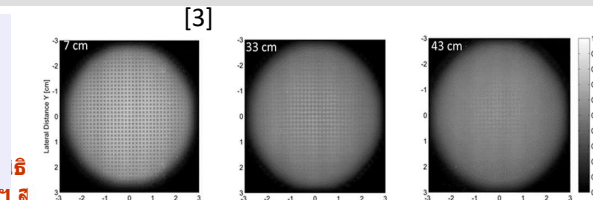
ปริมาณรังสีที่กระจายตัวตามภาคตัดขวางที่ได้จากการจำลองการฉายลำโปรตอนผ่าน 3D range-modulator ที่ออกแบบ

การวิจัยที่GSI/FAIRเพื่อ

- การเปรียบเทียบผลจากการ(i)ศึกษาด้วยการจำลองการใช้ 3D range modulatorที่ประเทศไทย กับ(ii)การฉายรังสีแบบ FLASH ที่ GSI/FAIRซึ่งจะเป็นการฉายรังสีด้วย dose rate ที่สูงในระยะเวลาการฉายอันสั้น เพื่อลดผลกระทบของการฉายรังสีต่อเนื้อเยื่อรอบ ๆ เนื้องอกเป้าหมาย
- งานวิจัยนี้จะให้ความสนใจกับการศึกษาผลของการกระจายตัวของปริมาณรังสีที่เกิดขึ้นเมื่อฉายลำไอออนผ่าน 3D range modulator ในระยะใกล้กับผู้ป่วย ซึ่งคาดว่าจะนำไปใช้ประโยชน์ในการลดผลกระทบของการฉายรังสีต่อเนื้อเยื่อที่ดีได้

การกระจายตัวของปริมาณรังสีที่เป็นรูปแบบลายตาราง ซึ่งเกิดจากการฉายลำไอออนของคาร์บอนผ่าน 3D range modulator ที่ระยะ 7, 33, และ 43 เซนติเมตร จากตัวผู้ป่วย

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี



Reference

[1],[2],[3] Simeonov, Yuri, et al. "3D range-modulator for scanned particle therapy: development, Monte Carlo simulations and experimental evaluation." Physics in Medicine & Biology 62.17 (2017): 7075.

3.3. (ความร่วมมือฯ- GSI/FAIR ในปี 2564(3/3)):ข่าวGSIเมื่อ16มิถุนายน2564เรื่อง FLASH ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกัน



GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH

Perspectives for future tumor therapy: New FLASH method for ultrafast, high-dose heavy ion irradiation tested for the first time

16.06.2021 | In the current experiment period FAIR-Phase 0, the GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung and the future accelerator center FAIR succeeded in performing a carbon ion **FLASH experiment** for the first time.

The scientists involved were able to achieve the very high dose rates required and to irradiate tumors.



สรุป

- FLASH เป็นการบำบัดมะเร็งแบบใหม่ที่มีความปลอดภัยมากในอนาคต "Flash" ให้ความหมายของสายฟ้าแลบ(lightning)
- วัตถุประสงค์เพื่อฉายรังสีที่โดสสูงในเวลาสั้นมาก(**very high dose in a very short time**)
- วิธีดั้งเดิมในปัจจุบันซึ่งรวมทั้งการใช้โปรตอนและอิเล็กตรอนฉายด้วยนั้นใช้โดสต่ำกว่าแต่ใช้เวลานาน (**smaller doses of radiation to a patient over an extended period**) ขณะที่การบำบัดแบบ FLASHใช้เวลาห้วงสั้นๆ2-3ห้วงๆละต่ำกว่า 100 มิลลิวินาที
- การทดลองแบบ in-vivo(ในเซลล์หรือสัตว์ทดลอง)ของFLASHพบว่าการใช้อิเล็กตรอนที่โดสสูงทำอันตรายต่อเซลล์ปกติน้อย(**less harmful to healthy tissue**)แต่ให้ประสิทธิภาพเทียบเท่าวิธีที่ใช้โดสปกติในการหยุดการเติบโตของมะเร็ง
- ผลดังกล่าวในข้อ4ยังไม่ได้มีการทดสอบกับกรณีฉายด้วยโปรตอนและลำไอออน(เช่นคาร์บอนเป็นต้น)ซึ่งเป็นพื้นฐานของการบำบัดมะเร็งที่พัฒนามาก่อนที่GSI

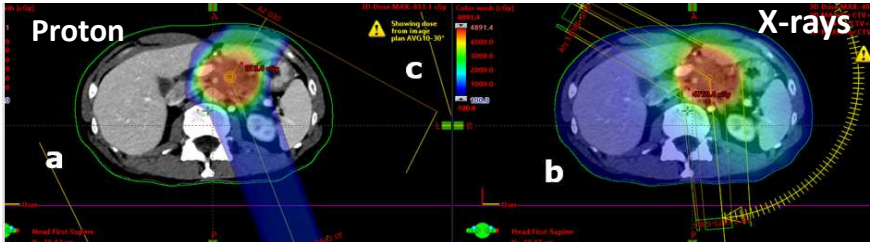
4. ศูนย์โปรตอนสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ รพ.จุฬา(1/2)

ศูนย์โปรตอนสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ
Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn Proton Center



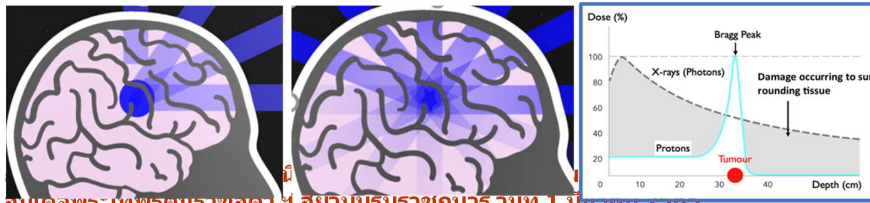
ผู้ป่วยรายแรก 2 สิงหาคม 2564

- มะเร็งตับอ่อนที่ไม่สามารถผ่าตัดได้เนื่องจากก้อนมะเร็งติดกับเส้นเลือดสำคัญ
- ผู้ป่วยได้รับยาเคมีบำบัดแล้ว 12 ครั้ง ก้อนมะเร็งเล็กลง แต่ยังอยู่ติดกับเส้นเลือดยังไม่สามารถผ่าตัดได้
- ผู้ป่วยควรได้รับการรักษาด้วยรังสี เพื่อให้ก้อนมะเร็งยุบลงและถ้ายุบมากพอผู้ป่วยจะได้รับการผ่าตัดเอาก้อนมะเร็งออกได้
- จากการวางแผนการรักษาเปรียบเทียบการใช้ โปรตอน กับรังสีเอกซ์พบว่า โปรตอนสามารถให้รังสีไปยังก้อนมะเร็งที่เกือบจะไม่มีรังสีไปโดนอวัยวะที่สำคัญ เช่น ปริมาณรังสีที่ ตับ ไต ไชสันหลังและกระเพาะอาหาร แต่ถ้าใช้รังสีเอกซ์ จะมีรังสีไปโดนตับ ไต ไชสันหลังและกระเพาะอาหารในบริเวณกว้าง
- ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยโปรตอน 6 ครั้ง มีผลข้างเคียงเล็กน้อย เช่น คลื่นไส้ ท้องเสียเล็กน้อย
- หลังการรักษา 2 อาทิตย์ ค่ามะเร็งในเลือดเริ่มลดลง
- จะประเมินผลการรักษาขนาดก้อนมะเร็งด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ 3 เดือนหลังการรักษา



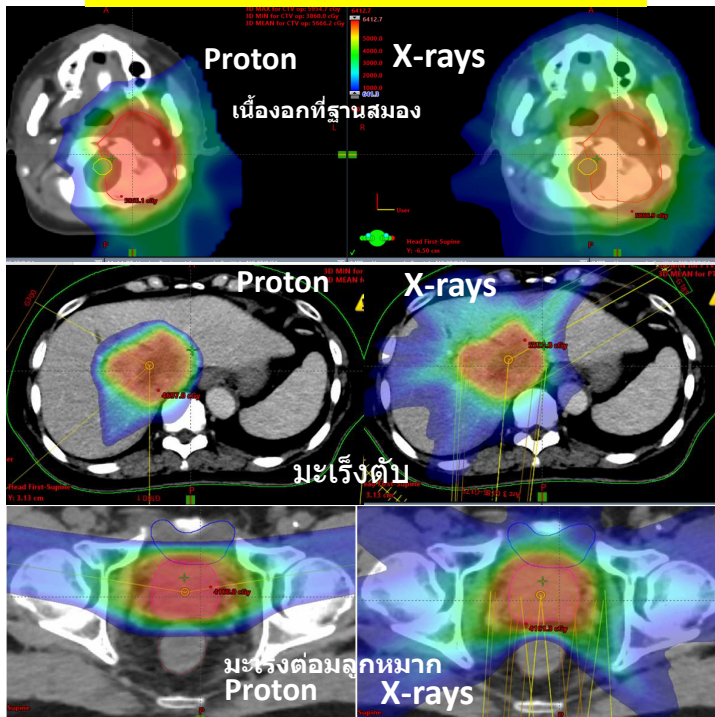
(a)การฉายด้วยลำโปรตอน(b)การฉายด้วยรังสีเอกซ์และ(c)ปริมาณรังสีแสดงด้วยสีแดง(สูง)จนถึงน้ำเงิน(ต่ำ)

ภาพ(b)อวัยวะอื่นได้รับผลกระทบจากรังสีเอกซ์ (มีรังสีไปโดนที่ตับและไตมากกว่า) แต่ภาพ(a)กระทบเฉพาะอวัยวะอื่นบนเส้นทางของลำโปรตอน 2 ลำเท่านั้น (ปริมาณรังสีที่โดนเนื้อเยื่อปกติ น้อยมาก)



การฉายด้วยโปรตอนนั้นลำโปรตอน(ภาพซ้ายสุด)จะไปสิ้นสุดที่ตำแหน่งมะเร็งเท่านั้นขณะที่หากใช้รังสีเอกซ์ลำรังสีจะเลยไปกระทบเนื้อเยื่ออื่นด้วย(ภาพกลาง) ภาพขวาสุดเปรียบเทียบทั้งสองปริมาณรังสีกับระยะทาง

4. ศูนย์โปรตอนสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ รพ.จุฬา(2/2)



สค.-ดค.2564

- ให้การรักษาผู้ป่วย 30 ราย (โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ + รับส่งต่อจากรพ.แพทย์อื่น)
- ผู้ป่วยส่วนใหญ่ถ้าให้รังสีรักษาด้วยเอกซเรย์จะมีอันตรายสูง
- ผู้ป่วยรักษาโปรตอน มีผลข้างเคียงน้อยมาก
- ผู้ป่วยโรคมะเร็งที่สามารถติดตามผลค่ามะเร็งในเลือดได้ พบว่าค่ามะเร็งลดลงอย่างรวดเร็ว

ธค. 2564

- เริ่มบริการคลินิกพิเศษนอกเวลาราชการ เนื่องจากผู้ป่วยเต็มจำนวนในเวลาราชการ
- **รวมรักษาในปี2564ไปแล้ว 50 คน**และยังดำเนินการรักษาอย่างต่อเนื่องต่อไปซึ่งคาดว่าจะรองรับผู้ป่วยได้**ปีละ400-500คน**

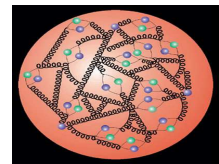
หมายเหตุ

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

การประ
สมเด็จ



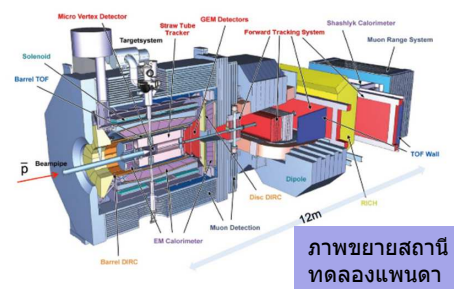
- การทดลอง **PANDA(The antiProton ANihilation in Darmstadt)**เป็นความร่วมมือของนักวิทยาศาสตร์กว่า 400 คนจาก 19 ประเทศคล้ายกับการทดลองของ LHC ที่ CERN แต่เล็กกว่า
- วัตถุประสงค์เพื่อทำความเข้าใจอนุภาคฮาดรอนจากการชนกันระหว่างลำปฏิยานุภาคของโปรตอนกับเป้าไฮโดรเจนซึ่งอยู่กับที่หรือเป่านิวเคลียสนิ่งอื่นได้
- Start of commissioning for first experiments Planned for 2025.



12

• เมื่อ 11 มีนาคม 2562 ที่การประชุม Panda Collaboration ที่กระบี่ ได้มีการลงนาม EoI ระหว่าง PANDA กับ ม.สุรนารี สช.และม.เชียงใหม่เพื่อร่วมมือกันในการและโครงการที่(1)ออกแบบและพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ควบคุมหน่วยตรวจวัด Forward Trackers โครงการที่(2)ออกแบบและสร้างเมคานิกส์ของหน่วยตรวจวัดForward Trackers และโครงการที่(3)พัฒนาระบบเลือกอนุภาคเกิดใหม่ด้วยปัญญาประดิษฐ์ของการเรียนรู้ด้วยเครื่อง

• Prof.Klaus Peter ซึ่งเป็นผู้ PANDA spokesperson ได้เดินทางมาลงนามกับฝ่ายไทยซึ่งมีดร.ชินรัตน์(ม.สุรนารี) ดร.กิตติ มานะสติกพงศ์(สช.)และดร.สาคร ริมแจ่ม(ม.เชียงใหม่)



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



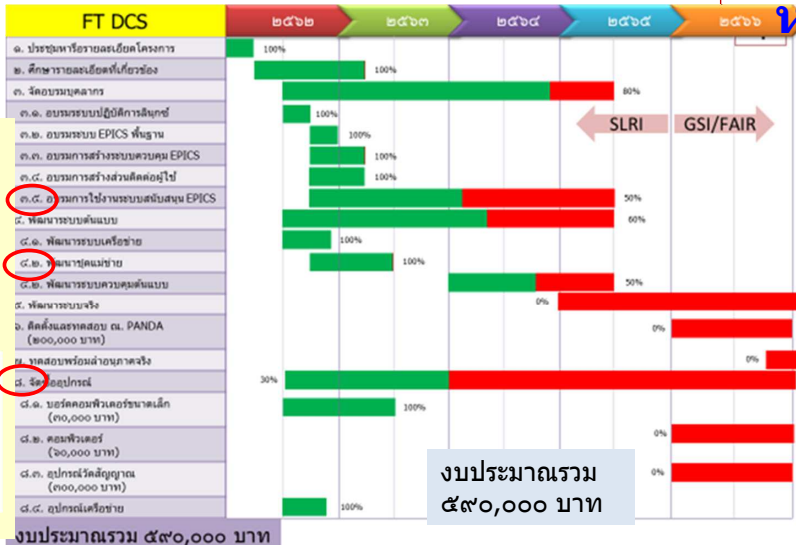
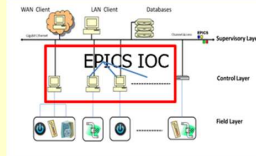
การผสมผสานและการรวมการสนับสนุนเทคโนโลยี
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามมร

1. การอบรมเชิงปฏิบัติการในหัวข้อการ EPICS Infrastructure setup and configuration ระหว่าง 9-10 กุมภาพันธ์ 2564 ผู้เข้ารับการอบรมประมาณ 15 คน วัตถุประสงค์เพื่อให้สามารถออกแบบและสร้างระบบควบคุมด้วยซอฟต์แวร์ EPICS ในหัวข้อ
 - ✓ การสร้าง IOC และ Finite State Machine
 - ✓ การติดตั้ง ตั้งค่าและใช้งานซอฟต์แวร์โครงสร้างของระบบ EPICS เช่น CA Gateway และ Archiver เป็นต้น
 - ✓ การตั้งค่าระบบเครือข่ายสำหรับระบบควบคุม
 - ✓ การสร้าง Graphic User Interface สำหรับระบบ EPICS
2. การติดตั้ง Version Control Server เพื่อใช้ในสถาบันโดยใช้ซอฟต์แวร์ GitLab พร้อมสร้าง repository สำหรับเก็บข้อมูล source codes, configurations และเอกสารโครงการ
3. จัดเตรียม Configuration สำหรับ Hardware ตามข้อมูลที่ได้รับมาจากทาง PANDA

5.ความร่วมมือกับสช.ปี2564:การร่วมออกแบบและพัฒนาระบบตรวจวัดไปข้างหน้าของสถานีPANDA(3/3)

โครงการ1:ระบบควบคุม FT DCS(Forward Tracker Detector System)

- นักวิจัยจะใช้ชุดซอฟต์แวร์ EPICS (Experiment Physics and Industrial Control System) ที่แพร่หลายในสถาบันวิจัยเครื่องเร่งอนุภาคทั่วโลก
- มีเครื่องมือสำหรับสร้างระบบควบคุมเช่น ไดรเวอร์สำหรับ ควบคุมอุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ส่วนติดต่อผู้ใช้ ซอฟต์แวร์ส่งสัญญาณเตือน (alarm) ซอฟต์แวร์บันทึกข้อมูลอุปกรณ์ (Archiver) โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องเขียนโปรแกรมขึ้นมาใหม่ทั้งหมด



หมายเหตุ เนื่องจากสถานการณ์โควิด 19 ทำให้สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน(องค์การมหาชน)ประกาศใช้รูปแบบ work from home เป็นระยะเวลายาวนาน การทดลองกับอุปกรณ์จริงมีความคืบหน้าไม่มากนัก แผนงานที่วางแผนไว้ในปี 2564 แต่จำเป็นต้องเลื่อนออกไปมีดังนี้

(3.5) การอบรมการใช้งานระบบสนับสนุน EPICS

- การอบรมการพัฒนา device support เพื่อสนับสนุนการทำงานของระบบควบคุมด้วยภาษา C/C++ หรือ Python
- การอบรม collaborative coding ด้วยซอฟต์แวร์ GitLab เพื่อให้สามารถพัฒนาซอฟต์แวร์เป็นทีมได้

(4.2) การพัฒนาระบบควบคุมต้นแบบ

- การทดสอบ finite state machine, graphic user interface และ configuration ของ EPICS กับ hardware ที่ทางสถาบันใช้งานอยู่ เพื่อสร้างความเข้าใจระบบ EPICS ในภาพกว้างขึ้นในการใช้งานกับ hardware จริง

(8) การจัดซื้ออุปกรณ์

- การจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์
- การจัดซื้อ flow rate sensor

6.สรุป

14

- สถาบัน GSI เป็นหน่วยงานที่ได้รับการสนับสนุนจากทั้งรัฐบาลกลางและรัฐบาลท้องถิ่นตั้งอยู่ทางตอนเหนือของเมืองดาร์มสตัดท์ ประเทศเยอรมนี เพื่อวิจัยด้วยเครื่องเร่งอนุภาคไอออนหนัก
- งานวิจัยมีทั้งวิทยาศาสตร์พื้นฐานและประยุกต์ทางฟิสิกส์ ที่สำคัญได้แก่ ฟิสิกส์พลาสมา ฟิสิกส์ของอะตอมโครงสร้างนิวเคลียสและปฏิกิริยาของนิวเคลียส ฟิสิกส์ชีวภาพและการแพทย์ เป็นต้น
- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีทรงเป็นประธานการลงนามข้อตกลงความร่วมมือ (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
- GSI ทูลเกล้าฯ ถวายทุนสำหรับพระราชทานให้นักศึกษาไทยเข้าร่วมโครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อน ปีละ 2 คน ตั้งแต่ ปี ค.ศ. 2017 ปัจจุบันมี น.ศ. เข้าร่วมโครงการดังกล่าวแล้ว 6 คน
- ในปี พ.ศ.2563 เดิมจะมีนักศึกษาไทยเข้าร่วมโครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อนตามพระราชดำริฯ จำนวน 2 คน แต่เนื่องจาก COVID-19ทำให้GSI/FAIRต้องยกเลิกค่ายฤดูร้อนปี 2563 (2020) และต้องโอนทั้งน.ส.แพรวา การณ และนายณครินทร์ จายโจง ซึ่งจบป.ตรีและขณะนี้เรียนป.โท เข้าร่วมโครงการ GET-Involved ปี2564(2021) แทนและมีนักศึกษป.ตรีชื่อ น.ส.ยุวดี มะลาดเข้าร่วมอีก1คน
- นักศึกษาปริญญาเอกของมทส. Miss D. A. Kartini เดินทางไปปฏิบัติงานวิจัยที่ GSI ครั้งที่ 3 ระหว่างสิงหาคม 2563 - มกราคม 2564 กับ Dr. Martina Fuss(SupervisorของGSI)และสอบวิทยานิพนธ์ผ่านzoom เมื่อ2ก.ย.64
- นายพิทยา อภิวัฒน์กุล นักศึกษา ป. โท พสวท. สาขาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ ม. เชียงใหม่ ไปฝึกวิจัยที่GSI 30 กันยายน 2564 - 28 กุมภาพันธ์ 2565 ภายใต้โครงการ GET-Involved เช่นกัน
- น.ส.วิศรา จารจินดานักศึกษป.โทฟิสิกส์จุฬาลงกรณ์ศึกษาหาหัวข้อที่จะร่วมมือกับGSI/FAIRและศูนย์โปรตอนสมเด็จพระเทพรัตน ราชสุดาฯตามจำลองด้วยคอมพิวเตอร์และ กำหนดเดินทางไปวิจัยด้วยอุปกรณ์จริงที่ GSI/FAIR ระหว่าง 1 พ.ย. 64 - 30 ม.ย. 65
- ปี2565(2022)เริ่มคัดเลือกนักศึกษาฤดูร้อนใหม่นับเป็นรุ่นที่ 4 ไปอยู่ GSI ระหว่าง 25 กรกฎาคม - 15 กันยายน 2565
- ตั้งแต่ส.ค.-ด.ค.63 ศูนย์โปรตอนสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ ให้การรักษาผู้ป่วยแล้ว 30 ราย ธันวาคม 2564เริ่มบริการคลินิกพิเศษนอกเวลาราชการ และในปี2564รวมรักษาแล้ว 50 รายคาดว่าจะรองรับผู้ป่วยได้ปีละ400-500 ราย
- นายชาญทัศน์ พานนท์นักศึกษป.โท(ทำวิจัยในประเทศ)ไทยคาดว่าจะจบปี2565)ของมทส.ทำวิทยานิพนธ์เรื่องหัววัดของ PANDAร่วมกับDr. Ralf KliemtของGSI อุปกรณ์การทดลองPANDA คาดว่าจะเริ่มทดลองใช้งานจริงในค.ศ.2025.
- สช.ร่วมออกแบบและพัฒนาระบบตรวจวัดไปข้างหน้าของสถานีทดลอง PANDAของGSI/FAIRแม้จะยังทำงานส่วนออกแบบซอฟต์แวร์ได้แต่หลายกิจกรรมต้องชะลอไปเพราะการระบอบาของCOVID-19

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565



วาระที่ ๓.๔ โครงการไทย-เดซี เพื่อพัฒนากำลังคนและการวิจัยพัฒนา

ตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
(ประจำปี ๒๕๖๔)

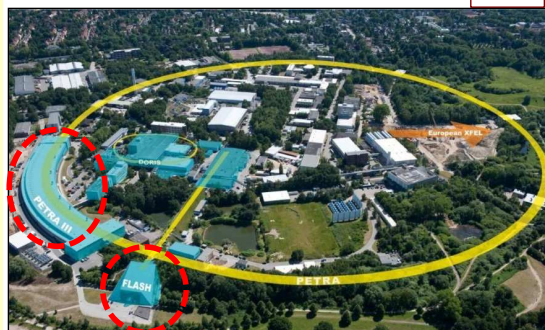
รายงานเมื่อ
๑ มีนาคม ๒๕๖๕

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 คือเมืองฮัมบูร์ก (Hamburg) และเมืองชอยเซิน (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) สำหรับชอยเซิน จากกระทรวงศึกษาและวิจัยของรัฐบาลกลางเป็นสำคัญโดยมี 10% จากรัฐฮัมบูร์กและแบริงเดินเบิร์ก (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

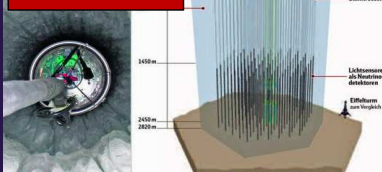
FLASH.
Free-Electron Laser FLASH

*หมายถึงโครงการที่ไทยเข้าร่วม

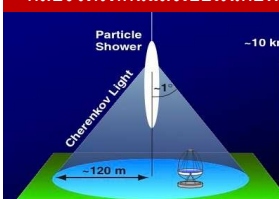
*เครื่องผลิตแสงซินโครตรอนแบบเลเซอร์ย่านรังสีเอ็กซ์ความยาวคลื่น 0.1 นาโนเมตร

European XFEL

*IceCube: กล้องโทรทรรศน์นิวตริโน



*กล้องโทรทรรศน์แสงเชเรนคอฟ



SUMMER STUDENTS

*นักศึกษาภาคฤดูร้อน

DESY International Summer Student Program 2016
19 July to 6 September



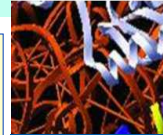
สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม http://www.desy.de/research/research_areas/photon_science/light_sources_at_desy/index_eng.html



- 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 European XFEL, Schenefeld, Schleswig-Holstein, Germany วันที่ 25 มิ.ย. 2562



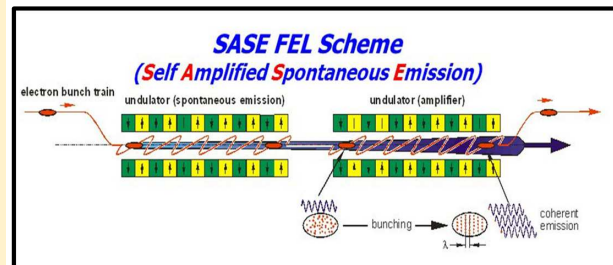
เนื่องจากรังสีเอกซ์ที่ใต้เป็นพัลส์ที่แคบระดับเฟมโต(10ยกกำลัง-15)วินาทีจึงสามารถ(1)แสดงโครงสร้างทางชีววิทยา เช่นไรโบโซมเป็นต้นโดยไม่ต้องทำเป็นผลึกก่อนและ



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

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

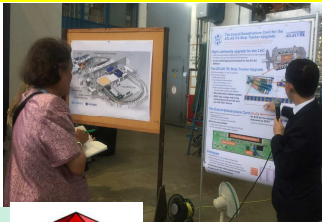
- กระบวนการกลุ่มอิเล็กตรอน(electron bunch train)ความเร็วสูงเกือบเท่าความเร็วแสงถูกป้อนเข้าไปยังชุดแม่เหล็กเรียกว่าอันดูลเลเตอร์แรกให้อิเล็กตรอนซิกแซกไปมาปลดปล่อยรังสีเอกซ์ (spontaneous emission undulator)
- เข้าสู่อันดูลเลเตอร์ถัดเพื่อให้เกิดขยายระดับ(amplifier undulator)ความเข้ม โดยกลุ่มอิเล็กตรอนกับรังสีเอกซ์จะมีอันตรกิริยาซึ่งกันและกันทำให้กลุ่มอิเล็กตรอนแบ่งเป็นกลุ่มที่เล็กลงไปอีกและอยู่ห่างกันเท่ากับความยาวคลื่นรังสีเอกซ์ส่งผลให้โพรงรังสีเอกซ์ที่ปลดปล่อยออกมาอยู่ในเฟสเดียวกันจึงได้รังสีเอกซ์เข้มข้นหรือก็คือเลเซอร์ของรังสีเอกซ์นั่นเอง



2.ความร่วมมือไบโอเทค-ศูนย์วิจัยโครงสร้างระบบชีววิทยา (CSSB : Center for Structural Systems Biology) ปี 2564



4



สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จเยือน CSSB ตั้งอยู่ที่เมืองฮัมบูร์ก เยอรมัน เมื่อ 25 มิถุนายน 2562



โครงการใหม่ Molecular mechanisms of capsid stabilization of novel podoviruses

- นักวิจัย: ดร.อุดม แซ่ฮ้ง ไบโอเทค สวทช. (ร่วมมือกับ Prof. Michael Kolbe, CSSB)
- วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาโครงสร้างของ โฟโดไวรัสสายพันธุ์ใหม่
- งบประมาณ: 5,997,700 บาท เมื่อกันยายน 2564 จาก บพค. (หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนากำลังคน และทุนด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา การวิจัยและการสร้างนวัตกรรม) กระทรวง อว.
- ระยะเวลา: 3 ปี
- เนื้อหา: ศึกษา (1) ศึกษากลไกระดับโมเลกุลของการรักษาความคงทนของ capsid (ส่วนที่อยู่นอกสุดของตัวไวรัส เป็นชั้นของโปรตีนที่คอยคุ้มกันดีเอ็นเอ) (2) การจับตัวของ โฟโดไวรัสเฟจ (podovirus phages) ชนิด C22 และ C19 กับแบคทีเรียเจ้าบ้าน (ราลสโดเนีย โซลานาซีเอร์รัม Ralstonia solanacearum) ซึ่งเป็นแบคทีเรียที่ก่อโรคเหี่ยวเฉาในพืชเศรษฐกิจ (3) ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นต่อการประยุกต์ใช้เฟจเป็นหน่วยควบคุมทางชีววิทยา (biocontrol agent) เช่น การเพิ่มความสามารถของเฟจในการทำลายแบคทีเรียศัตรูพืช โดยใช้ 3 เทคนิคหลัก คือ mass spectrometry, cryogenic electron microscopy, และ atomic force microscopy



กรอบการวิจัย

Molecular mechanisms of capsid stabilization of novel podoviruses

Collaborative Research

WP1 for O1:
Structures of phage capsids (6.1)

WP2 for O2:
Interactions among capsid subunits (6.2)

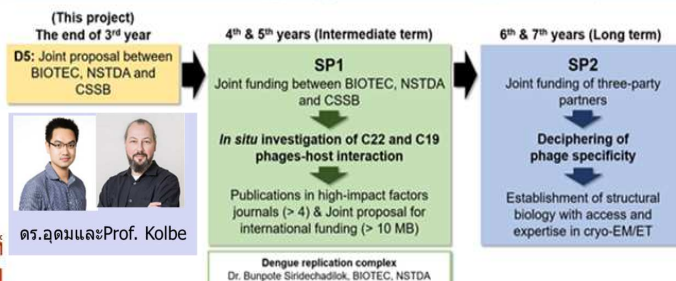
WP3 for O3:
Nanomechanics and infectivity (6.3)

Result dissemination, joint proposal, and roadmap

WP4:
Result dissemination (6.4)

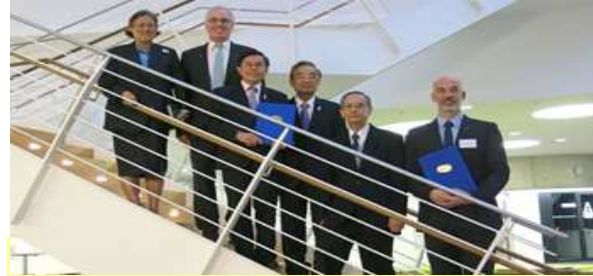
WP5 for O4:
Joint proposal between BIOTEC, NSTDA and CSSB (6.5)

Roadmap for future collaboration (6.6)

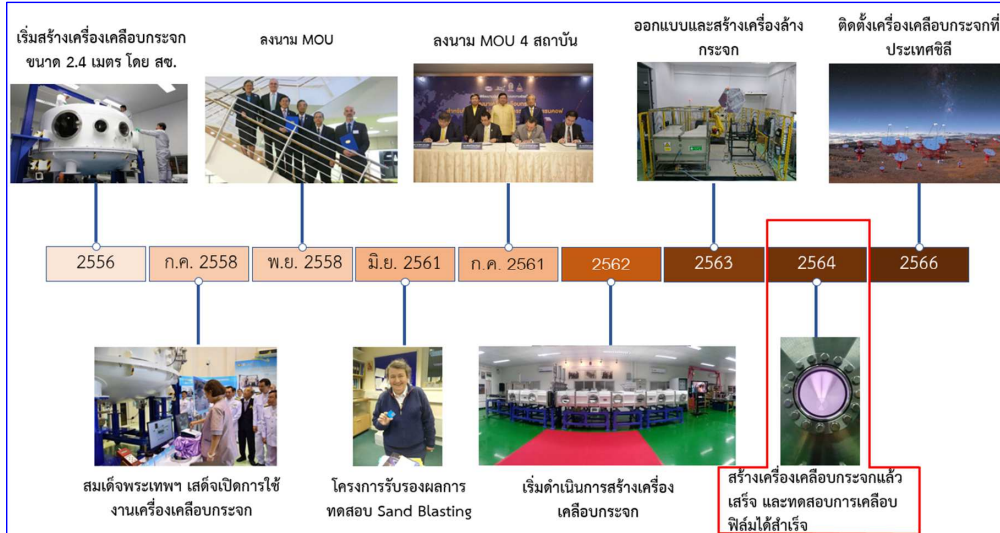




- รังสีแกมมาจากนอกโลกจะทำอันตรกิริยากับบรรยากาศเกิดอนุภาคเดินทางเร็วกว่าแสงในอากาศทำให้เกิดแสงสีน้ำเงินเรียกว่าแสงเชอเรนคอฟ
- ตัวอย่างกล้องโทรทรรศน์รังสีเชอเรนคอฟขนาดต่างๆ ที่มีกระจกจำนวนมากกว่า 6000 ชิ้น ที่ต้องการเครื่องล้างและเคลือบกระจกจากประเทศไทย



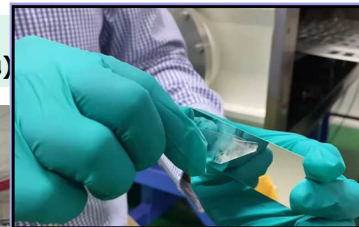
พหุศีกาย 2558 สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จทรงเป็นประธาน ณ สถาบันเดซีในการลงนาม MoU ระหว่างสถาบันเดซีและสตร. ด้านฟิสิกส์ดาราศาสตร์อนุภาค



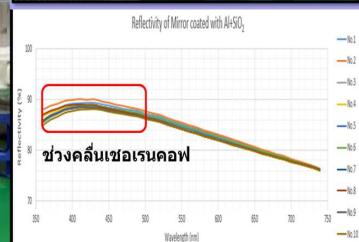
Timeline

- ปี 2564 เครื่องล้างและเครื่องเคลือบกระจกสามารถทำได้เสร็จ 100 เปอร์เซ็นต์และกำลังอยู่ในช่วงทดสอบและปรับแต่งระบบ
- คาดว่าจะนำไปติดตั้งที่ประเทศชิลี (หรือประเทศอิตาลี ซึ่งเป็นผู้ผลิตกระจก) ในปี 2566

การพัฒนาเครื่องเคลือบกระจก (ทอดพระเนตรเมื่อ 10 พย 63 ณ สภก.บววิจัยแสงซินโครตรอน)



การยึดติดของฟิล์ม ระดับดีเยี่ยม โดยผ่านการทดสอบ tape test 100 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งถือเป็นคุณสมบัติสำคัญต่อการใช้งานของกระจกในที่โล่งแจ้ง



- ความหนาของฟิล์ม Al อยู่ในช่วง 90-100 นาโนเมตร และ SiO₂ อยู่ในช่วง 110-120 นาโนเมตร
- ส่งผลให้การสะท้อนของฟิล์มมีค่า 85-90 % ในช่วงคลื่นเชอเรนคอฟ (350-500 นาโนเมตร) เป็นไปตามข้อกำหนดโครงการ

งบประมาณ อยู่ในวงเงินที่ได้รับจัดสรร 35 ล้านบาท แม้ว่าจะมีการขยายขนาดของเครื่องเคลือบกระจกขึ้นมาจากสามารถเคลือบกระจกได้ทีขนาด 1.2 เมตร เป็น 1.5 เมตร

เวลา:ตามสัญญา 2 ปี 6 เดือน เริ่มกันยายน 2561 จนถึงวันส่งมอบ 2 ปี 9 เดือน

คุณภาพการเคลือบ (1) สามารถควบคุมความหนาของฟิล์ม Al อยู่ในช่วง 90-100 นาโนเมตร SiO₂ อยู่ในช่วง 110-120 นาโนเมตร ตามข้อกำหนดและ (2) การยึดติดของฟิล์ม ระดับดีเยี่ยม ผ่านการทดสอบ tape test 100 % อันเป็นคุณสมบัติสำคัญต่อการใช้งานของกระจกในที่โล่งแจ้ง

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วนท



3.ความก้าวหน้าโครงการ CTA (สตร. สช. มทส. จฟ้า) ในปี 2564 (3/5)

การพัฒนาเครื่องลำจกระจก



งบประมาณ :อยู่ในวงเงินที่ได้รับจัดสรร 7.8 ล้านบาท ในปีงบประมาณ 2562

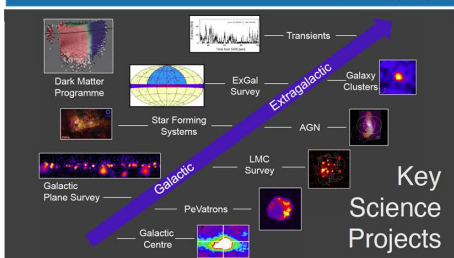
เวลา:ออกแบบและพัฒนา 1 ปี 6 เดือน ทำการติดตั้งพร้อมดำเนินการทดสอบกระบวนการลำจกระจก เมื่อ ธันวาคม 2563

สรุป

1. การออกแบบและสร้างเครื่องเคลื่อนและลำจกระจกให้กับโครงการ CTA ได้ดำเนินการมาถึง 80 เปอร์เซ็นต์ของโครงการแล้ว เหลือเพียงนำระบบทั้งหมดไปติดตั้งที่ประเทศชิลีหรืออิตาลี เพื่อทำการเริ่มเคลื่อนกระจกให้กับโครงการ
2. โครงการสามารถบริหารงบประมาณและเวลาได้ตามแผนที่วางไว้ โดยใช้งบประมาณทั้งหมดประมาณ 43 ล้านบาท และใช้เวลาทั้งสิ้น 2 ปี 9 เดือน ในการออกแบบและสร้าง แต่มูลค่าของระบบทั้งหมดที่โครงการ CTA ได้คิดมูลค่าไว้คือ 1.7 ล้านยูโร
3. คาดว่าในปี 2566-67 จะสามารถนำระบบไปติดตั้ง ณ ประเทศชิลีหรืออิตาลี ได้ตามแผน

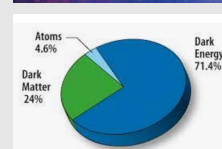
3.โครงการ CTA ปี2564:วิทยาศาสตร์ของCTA(สตร.มก.มศว. มข. เดซี U.Autonoma de Madrid) (4/5)

Dark Matter Searches with the Cherenkov Telescope Array (CTA)



1.CTAGานงานวิทยาศาสตร์

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



2.นักวิจัยไทยได้เข้าร่วมงานวิจัยใน 2 ด้านคือ

- (1)Dark Matter Programme และ
- (2)AGN

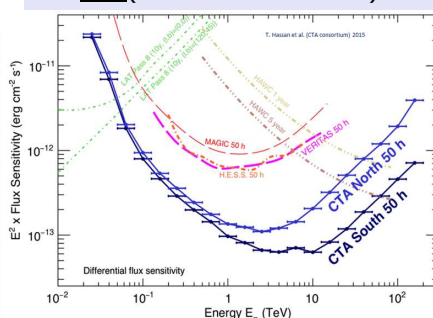
นักวิจัยในโครงการ (8 คน)

ดร. อุเทน แสงวริทย์	สตร.
ดร. มณเฑียร เวชกามา	ม.เกษตรศาสตร์
ผศ.ดร. ปฐกานต์ อุตยารัตน์	ม.ศรีนครินทรวิโรฒ
ผศ.ดร. ชวกริต พงษ์กิตติคุณ	ม.ขอนแก่น
ผศ.ดร. ดริส สามีภัก	ม.ขอนแก่น
ดร.อนันต์ อังวณิชพันธ์	ม.แม่ฟ้าหลวง
ดร. วาสเทพ หลวงทิพย์	ม.ศรีนครินทรวิโรฒ
Dr. Armelle Jardin-Blicq	ม.จฟ้าและสตร.

นักศึกษา 11 คน

ปริญญาเอก (3 คน) ปริญญาโท (8 คน)

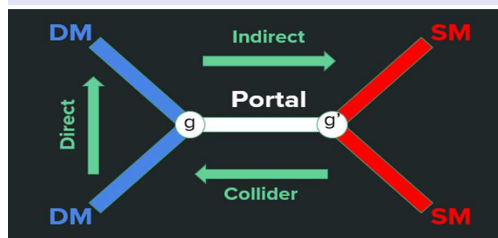
3.ประโยชน์จากสมรรถนะของกล้อง CTA(ที่เหนือกว่ากล้องในอดีต)



- CTA มีความไว (sensitivity) ในการวัดสูงกว่ากล้องโทรทรรศน์รังสีแกมมาอื่นๆ (เช่น MAGIC, H.E.S.S และ VERITAS)
- แกน x แสดงพลังงานของรังสีแกมมาในหน่วย TeV แกน y แสดงถึงความไวในช่วงฟลักซ์ต่างๆ (ค่าต่ำหมายถึงมีความไวสูง)
- เมื่อใช้เวลาในการวัดเท่ากันคือ 50 ชั่วโมง (50h) กล้อง CTA มีความไวสูงสุด (เส้นกราฟอยู่ต่ำ) และยังวัดรังสีแกมมาในย่านที่สูงกว่ากล้องอื่นๆอีกด้วย (วัดได้ถึง 100 TeV)
- CTA ติดตั้งกล้องโทรทรรศน์ไว้สองที่คือ ที่ชิกโลกเหนือ (ที่ La Palma, Spain) และ ชิกโลกใต้ (ประเทศชิลี)

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565

4.สมมติฐานของงานวิจัยเพื่อค้นหาสสารมืด



5.การประชุมเชิงปฏิบัติการCTAไทยครั้งที่2 เรื่องฟิสิกส์ดาราศาสตร์อนุภาค(16-27 สค.64)

Country	Number
Thailand	48
Australia	14
Germany	12
Nepal	11
Philippines	10
Indonesia	10
Brazil	9
Peru	8
India	8
Italy	7
South Africa	6
China	5
Taiwan	5
Namibia	4
Croatia	3
Norway	2
Spain	2
Japan	2
Ukraine	2
United Kingdom	2
Mexico	2
Korea, Republic of	1
Chile	1
Greece	1
Austria	1
Poland	1
Sweden	1
Switzerland	1
Myanmar	1
Grand Total	180

Qualification	Number
Graduate student	85
Undergraduate Student	29
Researcher	25
Lecturer	16
Postdoc	14
Research Assistant	8
Teacher/Outreach/Educator	31
Grand Total	180



- ประเทศไทยเป็นเจ้าภาพการประชุมออนไลน์
- ผู้เข้าร่วมประชุม 180 คน จาก 29 ประเทศ

แนวคิดที่1 ตั้งอยู่บนสมมติฐานที่ว่า

- ✓ เมื่อ สสารมืดชนกับปฏิยานุภาคของสสารมืดจะเกิดการประลัยคู่สร้างอนุภาคที่อยู่ใน standard model (SM) ที่เรารู้จักและวัดได้ อาทิ เช่น รังสีแกมมา
- ✓ หากเราวัดอนุภาคที่เกิดจากการประลัยคู่นี้ได้ เราสามารถย้อนกลับไปศึกษาคุณสมบัติของสสารมืด(เช่น มีมวลเท่าใดเป็นต้น) เรียกวิธีการนี้ว่า (Indirect Detection ตามลูกศรสีเขียวซึ่งชี้ไปทางขวา)

ในงานวิจัยนี้เราสนใจผลผลิตการประลัยของสสารมืดที่เป็นรังสีแกมมา (เนื่องจากเรารู้ว่ากลอง CTA ได้)

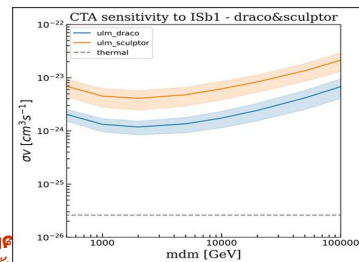
กระบวนการสร้างอนุภาคใน SM นั้นอาศัยแบบจำลองเรียกว่า สสารมืดสื่อกกลาง (portal dark matter) ซึ่งขึ้นกับตัวแปร 4 ตัวคือ g (การเชื่อมโยง (coupling) ระหว่างสสารมืดกับอนุภาคสื่อกกลาง(Portal)), g' (การเชื่อมโยง ของอนุภาคสื่อกกลางกับ SM), m_{DM} (มวลของสสารมืด) , m_{Portal} (มวลของอนุภาคสื่อกกลาง)

โดยจะกรณีนี้ยังอธิบายได้ด้วยว่า เราสามารถสร้างสสารมืด และปฏิยานุภาคสสารมืด ได้จากการนำเอาอนุภาค SM มาชนกัน ปฏิกริยาก็คงเกิดขึ้นผ่านอนุภาคสื่อกกลาง (Portal) โดยการสร้างสสารมืดนี้ทำได้ในเครื่องเร่งอนุภาค (Collider ลูกศรสีเขียวชี้ไปทางซ้ายตามรูป)

แนวคิดที่2 ตั้งอยู่บนสมมติฐานว่าเราสามารถวัดสสารมืดได้โดยตรง (Direct Detection) ดังนี้

- ✓ ตั้งเครื่องวัดที่มีธาตุเช่น Xenon ไว้ในเหมืองใต้ดินลึก (เพื่อกรองอนุภาคต่างๆออกไปให้หมด) แล้วรอให้สสารมืดมาชน
- ✓ เมื่อสสารมืดชนนิวเคลียสของธาตุจะกระตุ้นให้เกิดแสงขึ้น การตรวจจับแสงก็จะทำให้ทราบพลังงานของอนุภาคที่เข้ามาชนได้ว่าเป็นสสารมืด
- ✓ อย่างไรก็ตามที่ผ่านมาระยะนี้ไม่เคยเจอสสารมืดด้วยวิธีนี้

6.การฟรังสีแกมมาที่คาดว่าจะวัดได้จากกลุ่มดาวดรากิ Draco ใน หอฟ้าเหนือและกลุ่มดาวสก็ลเตอร์(sculptor)ในท้องฟ้าใต้



7.ผลงานวิจัยพิมพ์เผยแพร่ในวารสารและการประชุมนานาชาติ

1. Sensitivity of the Cherenkov Telescope Array for probing cosmology and fundamental physics with gamma-ray propagation (Abdalla, H., Utane Sawangwit, (2021), JCAP, 2021, 02, 048)
2. Sensitivity of the Cherenkov Telescope Array to a dark matter signal from the Galactic centre (Abdalla, H., Utane Sawangwit, (2021), JCAP, 2021, Issue 01, article id. 057)
3. Collider constraints on a dark matter interpretation of the XENON1T excess (Rienard Primulando, Julio Julio, Patipan Uttayarat, The European Physical Journal C, 2020, volume 80)
4. A Kaluza-Klein inspired Brans-Dicke gravity with dark matter and dark energy model (Chakrit Pongkitivanichkul, et al., Physics of the Dark Universe, 2020, Volume 30, 100731)
5. Fitting Electron spectrum from AMS-02 by pulsar electrons (Kritaporn Butsaracom, Brandon Khan Cantlay and Maneenat Wechakama, Siam Physics Congress, May 2021)
6. Constraining the annihilation of dark matter via cosmic-ray positrons and electrons (Suwittaya Setthahirun and Maneenat Wechakama, Siam Physics Congress, May 2021)

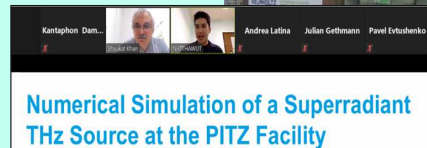
4. ความก้าวหน้าโครงการ PITZ Collaboration: ม.เชียงใหม่-ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ ปี 2564(1/3)

10

1. ความร่วมมือโครงการ PITZ:พัฒนากำลังคน

1.1 นายณัฐภูมิ ใจสืบ นักศึกษา ป.เอก ฟิสิกส์ ม. เชียงใหม่ ร่วมทำวิจัยกับกลุ่ม PITZ ที่สถาบันวิจัย DESY (11 มกราคม 2563 – 10 มกราคม 2564)

- ที่ปรึกษาทีม. เชียงใหม่: ผศ.ดร.สาคร ริมแจ่ม ที่ปรึกษาที่ DESY: Dr. Mikhail Krasilnikov
- ค่าใช้จ่าย: DESYสนับสนุน หัวข้อวิจัยที่ DESY: Superradiant THz FEL source at PITZ (การหาคุณสมบัติที่เหมาะสมของลำอิเล็กตรอนสำหรับการผลิตแสงเลเซอร์อิเล็กตรอนอิสระย่านเทราเฮิร์ตซ์ที่สถาบันวิจัย DESY)
- เสนอผลงานวิจัย (Virtual Oral Presentation) ในการประชุม DPG Spring Meeting, Dortmund, Germany 15 – 19 มีนาคม 64
- กลับมาทำงานป.เอกที่เชียงใหม่โดยยังร่วมกับนักวิจัย DESY: การศึกษาผลกระทบของทอพอโลยีของวัสดุที่มีขนาดเล็กต่อการผลิตเลเซอร์อิเล็กตรอนอิสระย่านเทราเฮิร์ตซ์ในแม่เหล็กอันตรกิริยา



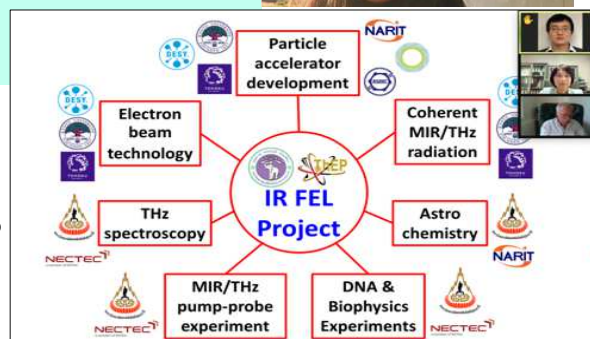
1.2 นางสาวจิรพรรณ บัวทอง ศิษย์เก่าปริญญาตรี สาขาฟิสิกส์ และผู้ช่วยวิจัยกลุ่มเครื่องเร่งอิเล็กตรอนเชิงเส้น ม.เชียงใหม่ ไปศึกษาต่อระดับปริญญาเอก (Ph.D. Position) ที่สถาบัน European XFELและ Hamburg University (1 มกราคม 2564 – 28 กุมภาพันธ์ 2567)

- กลุ่มวิจัย: High Energy Density (HED) Scientific Instrument
- หัวข้อวิจัย: Dynamic shock-compression experiments of rock materials at Free Electron Lasers
- ที่ปรึกษา: Dr. Karen Appel and Prof. Dr. Ronald Redmer (University of Rostock)



2. ความร่วมมือโครงการ PITZ: การเข้าร่วมประชุม PITZ Collaboration

- ผศ.ดร.สาคร ริมแจ่ม เข้าร่วมประชุม PITZ Collaboration Board Meeting ผ่านการประชุมออนไลน์ 24 พฤศจิกายน 2563 และ 15 -16 มิถุนายน 2564
- นำเสนอความก้าวหน้าโครงการ MIR-THz Free Electron Laser ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่



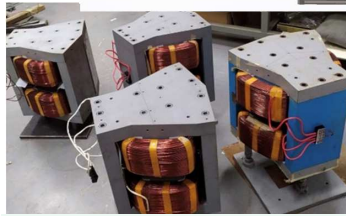
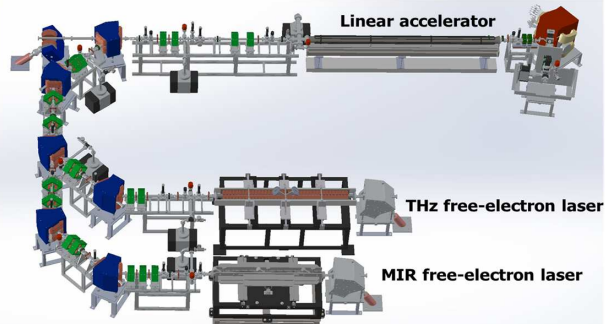
3.โครงการอิเล็กทรอนิกส์ย่านความถี่อินฟราเรดกลางและเทระเฮิรตซ์(MIR-THz Free Electron Laser)

3.1วัตถุประสงค์

- สร้างเครื่องเร่งอิเล็กตรอนเชิงเส้นพลังงาน 10 – 25 MeV
- ผลิตรังสี THz และ MIR Free-electron laser
- สร้างสถานีทดลองให้บริการการทดลองสำหรับการวิจัยและการประยุกต์ด้านชีวโมเลกุล การแพทย์ การเกษตร และวัสดุศาสตร์

3.2 คณะวิจัย

นักวิจัยหลัก	ผศ.ดร.สาคร รีมแจ่ม, รศ.ดร.จิตรลดา ทองใบ, ผศ.ดร.จตุพร สายสุด (ภาควิชาฟิสิกส์ฯ มช.) รศ.ดร.ปิยรัตน์ นิยมานพิภักดิ์ (ภาควิชาเคมีฯ มช.) อ.ดร.มนต์ชัย จิตวิเศษ (ม. เทคโนโลยีสุรนารี)
เจ้าหน้าที่	นพดล แข็งแรง
วิทยากร	Michael Rhodes (ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์)
ผู้ช่วยวิจัย	2 คน (วัชร ใจกล้า, ชีรณย์ กิตติศรี)
นักศึกษา	ป. เอก 7 คน, ป. โท 4 คน, ป. ตรี 1 คน



ตัวอย่างการทำชิ้นส่วนเอง:สร้างแม่เหล็กสองขั้ว 6 ตัวแม่เหล็กขั้ว 19 ตัว (ร่วมกับ DESY และ สดร.)

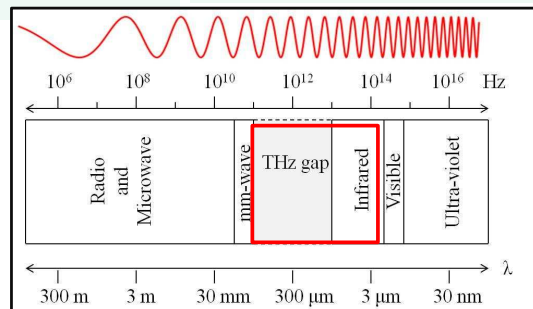


ตัวอย่างผลการผลิตลำอิเล็กตรอนพลังงาน 8 MeV กระแส 135 – 144mA

3.3 ปีพ.ศ.2564-65

คาดว่าจะผลิตทดสอบการทำงานและวิเคราะห์สมบัติของลำรังสี MIR FEL และ THz FEL

3.4 แสดงคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่ความถี่ต่างๆ

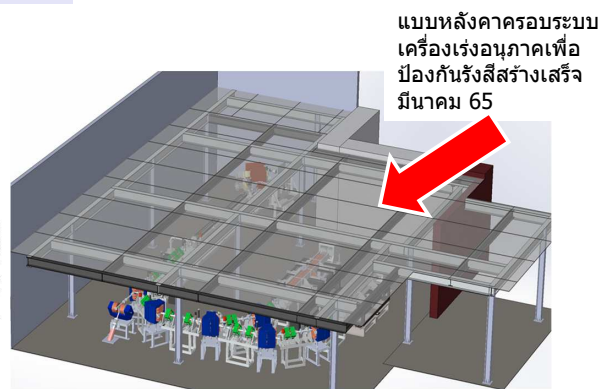
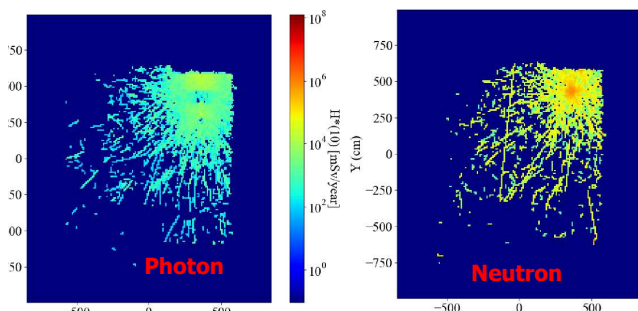


การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565

4. ออกแบบและเตรียมสร้างระบบกำบังและความปลอดภัยทางรังสี

ใช้ซอฟต์แวร์ GEANT4 Simulation for 25 MeV beam

ตัวอย่าง การจำลองปริมาณรังสีที่ความสูง 82.5 ซม.



แบบหลังคาครอบระบบเครื่องเร่งอนุภาคเพื่อป้องกันรังสีสร้างเสร็จ มีนาคม 65

5.โครงการที่จะใช้ประโยชน์จากเครื่องเร่ง MIR-THz Free Electron Laser ม. เชียงใหม่ ซึ่งกำลังออกแบบแต่ละโครงการความร่วมมือ

- การศึกษาผลกระทบการฉายรังสีย่านเทระเฮิรตซ์ต่อดีเอ็นเอ(มช,เนคเทค)
- การศึกษาการตอบสนองในย่านเทระเฮิรตซ์ของเพอร์อฟสไกต์ (Perovskite) สำหรับการประยุกต์ใช้ในเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar cell) (มช, เนคเทค)
- การศึกษาโครงสร้าง การเกิด และอันตรกิริยาระหว่างโมเลกุลของต้นกำเนิดของโมเลกุลอินทรีย์ในสภาวะคล้ายกับในอวกาศ เพื่อต่อยอดไปสู่การอธิบายการกำเนิดของสิ่งมีชีวิตในอวกาศ(สดร, มช, มทส, สช)
- การฉายอิเล็กตรอนและรังสีเอ็กซ์ห้วงส้นบนสารตัวอย่างเพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเมื่อฉายรังสีโดสสูงในช่วงเวลาสั้นๆ (มช, มทส, เนคเทค)

6. งบประมาณดำเนินงานปี 2563 - 2564

รวม 30.78ล้านบาท(สกสว,วช, สดร.และม.เชียงใหม่)
 • ปี 2563 จำนวน 21.5 ล้านบาท
 • ปี 2564 จำนวน 9.28 ล้านบาท

7. การพัฒนากำลังคน

Posdoc และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา(ปี 2548 – 2564)
 หลังปริญญาเอก: 1 คน
 ปริญญาเอก: 4 คน
 ปริญญาโท : 14 คน
 ปริญญาตรี: 19 คน
 รวมทั้งหมด: 38 คน

นักศึกษากำลังจบปริญญาเอก: 7 คน
ปริญญาโท : 7 คน
รวมทั้งหมด 14 คน

5.ผู้แทนประเทศไทยโครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อนเดซี ประจำปี 2563 รุ่นที่ 18

13หน้า22

- เนื่องจากสถานการณ์การระบาดของโควิด 19 จึงเลื่อนกิจกรรมการปฏิบัติงานวิจัยภาคฤดูร้อนประจำปี 2563 ไปเป็นวันที่ 19 ก.ค.- 10 ก.ย. 2564 โดยจัดในรูปแบบออนไลน์



1. นายวันเฉลิม เย็นใจ
นักศึกษาปริญญาโท ปี 2
คณะวิทยาศาสตร์
สาขาวิชาวิศวกรรมวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล



3. นางสาวณัฐพร ตระกูลพรหม
นักศึกษาปริญญาโท ปี 2
คณะวิทยาศาสตร์
สาขาวิชาฟิสิกส์
มหาวิทยาลัยมหิดล



2. นางสาวพรณทิพย์ ใจแก้ว
นักศึกษาปริญญาโท ปี 4
คณะวิทยาศาสตร์
สาขาวิชาฟิสิกส์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



4. นาย กฤษณกุล เก็นโนนกอก
นักศึกษาปริญญาโท ปี 2
คณะวิทยาศาสตร์
สาขาวิชาฟิสิกส์
มหาวิทยาลัยมหิดล

6. ผู้แทนประเทศไทยโครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อนเดซี ประจำปี 2564 เสนอรุ่นที่ 18 ของปี 63 แทนเป็นรุ่นที่ 19

- ผู้แทนประเทศไทยปี 2563 ซึ่งมี 4 คนนั้นเพียง 2 คนที่อายุไม่เกิน 25 ปีในปี 64 คือ นายกฤษณกุล เก็นโนนกอก และนางสาวณัฐพร ตระกูลพรหม จึงได้รับเลือกให้เข้าร่วมโครงการ 2021 ในรูปแบบออนไลน์แค่ จำนวน 2 คนระหว่างวันที่ 19 ก.ค. - 10 ก.ย. 2564



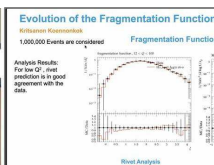
1. นายกฤษณกุล เก็นโนนกอก
นักศึกษาปริญญาโท ปี 2 สาขาวิชาฟิสิกส์
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
หัวข้อวิจัย: Evolution of e p fragmentation and multiplicity distributions in the Breit frame



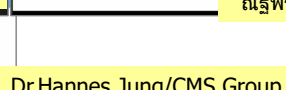
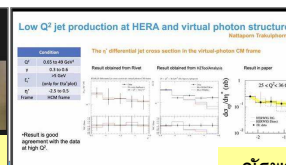
2. นางสาวณัฐพร ตระกูลพรหม
นักศึกษาปริญญาโท ปี 2 สาขาวิชาฟิสิกส์
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
หัวข้อวิจัย: Low Q² jet production at HERA and virtual photon structure



นักศึกษา DESY summer student 2021
ใน CMS Group



Special Thank
To Power of



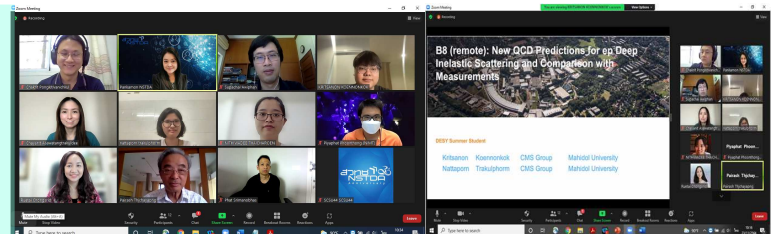
ศุกร์ วันที่ 1 มีนาคม 2565

Dr.Hannes Jung/CMS Group

7. กิจกรรมรายงานผลการเข้าร่วมโครงการ DESY Summer Student Programme 2021 ระหว่างวันที่ 19 ก.ค. - 10 ก.ย. 2564

14

หลังเข้าร่วมกิจกรรม นักศึกษาโครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อนเดซี ประจำปี 2564 ได้มามีรายงานผลการเข้าร่วมปฏิบัติงานวิจัยภาคฤดูร้อนในรูปแบบออนไลน์ระหว่างวันที่ 19 ก.ค. - 10 ก.ย. 2564 เมื่อวันอังคารที่ 23 พฤศจิกายน 2564 ออนไลน์ผ่านระบบ Zoom โดยมีคณะกรรมการเข้าร่วมรับฟังและให้ข้อเสนอแนะจำนวน 9 คน



8.ผู้แทนประเทศไทยโครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อนเดซี ประจำปี 2565 รุ่นที่ 20

- คัดเลือกนักศึกษา 8 คนและส่งเดซีจัดหาที่ปรึกษาเมื่อ 12 มกราคม 2565 แล้ว
- เมื่อเดซีตอบกลับมาก็จะถวายให้ทรงคัดเลือกขั้นสุดท้าย 4 คน

9.รายการค่าใช้จ่ายในการสนับสนุนผู้แทนประเทศไทย ประจำปี 64โครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อนเดซี

ไม่มีค่าใช้จ่ายเพราะไม่มีการเดินทาง

1. สถาบันเดซี (DESY: Deutsches Elektronen-Synchrotron หรือ "German Electron Synchrotron") ก่อตั้งเมื่อ 18 ธันวาคม 2502 มีที่ตั้ง 2 แห่ง คือ เมืองฮัมบูร์ก (Hamburg) และเมืองซอเยเธน (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 และCSSBเมื่อ 25 มิถุนายน 2562 (ศูนย์ไบโอเทค/สวทชสนใจ จะร่วมกับ CSSB ศึกษาความคงทนของไวรัสของแบคทีเรียและปฏิสัมพันธ์กับเชื้อแบคทีเรียราลสโตเนีย โซลานาซีเอรัม (Ralstonia solanacearum) สาเหตุของโรคเหี่ยวเหี่ยวในพืช) ด้วยงบประมาณราว 6 ล้านบาทเมื่อกันยายน 2564 จาก บพข. (หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนากำลังคน และทุนด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา การวิจัยและการสร้างนวัตกรรม) กระทรวง อว. ระยะเวลา: 3 ปี
4. สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ได้ร่วมมือด้านหมุกกล้องเชอเรนคอฟเพื่อตรวจวัดรังสีแกมมา เพื่อหาแหล่งกำเนิดของรังสีนี้ สดร. ได้สร้างเครื่องล่างและเคลื่อนกระจกสำเร็จแล้วกว่า 80% และถวายให้ทรงทอดพระเนตรณ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน(องค์การมหาชน)เมื่อ10พ.ย.2563คาดว่าจะนำไปติดตั้งที่ซีลีในปี2566
5. โครงการ CTA ช่วยให้คณะนักวิทยาศาสตร์ไทยจาก7-8มหาวิทยาลัย/สถาบันวิจัยได้มีโอกาสเข้าไปวิจัยตาม Key Science Project ระดับสากลที่ศึกษารังสีแกมมาในบริเวณต่างๆ ของเอกภพเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ทางฟิสิกส์ของเอกภพรวมทั้ง การศึกษาDark Matterด้วย
6. โครงการของไทยทีม.เชียงใหม่ได้มีความร่วมมือในโครงการ PITS กลุ่มวิจัยพัฒนาแหล่งกำเนิดอิเล็กตรอนสำหรับ FLASH และ EU-XFEL ของเดซี ปี 2564 มีความก้าวหน้าหลายด้าน เช่น ผู้บริหารระหว่าง 2 หน่วยงานได้ประชุมร่วมกัน มี น.ศ. ปริญญาตรี มข. เดินทางไปฝึกทำวิจัยที่กลุ่มวิจัย PITS และมีความร่วมมือในโครงการพัฒนา MIR/THz(Mid-Infrared/ Terahertz) Free Electron Lasersทีม.เชียงใหม่ เป็นต้นปัจจุบัน(2564)มีนักวิจัยร่วมโครงการ38คนและนักศึกษา14 คน
7. ประเทศไทยได้ส่งนักศึกษาโครงการภาคฤดูร้อนนับตั้งแต่ปี2546 จนถึงปี 2563 รวม 18 รุ่น จำนวน 47 คน
8. นักศึกษารุ่นที่19 ปี 2564 นั้นไม่ต้องมีการคัดเลือกเพราะจะครบวงบังคับมทลขอพระราชทานุญาตให้รุ่นที่18 ของปี2563ไปแทน อย่างไรก็ตามจากสถานการณ์ COVID-19ที่ยังระบาดต่อไปทางเดซีจึงแจ้งว่าจะไม่มีการเดินทางและให้ทำวิจัยในรูปแบบออนไลน์ระหว่างวันที่19 ก.ค. - 10 ก.ย. 2564 โดยมีนักศึกษา รุ่นที่ 18 ที่ได้ร่วมกิจกรรมแล้วจำนวน 2 คน
9. ปี2565นั้นมีการคัดเลือกและรอว่าเดซีจะจัดแบบแกดหรือออนไลน์ต่อไป

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565



วาระที่ ๓.๕ ความสัมพันธ์ไทย - เซิร์น

ตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
(ประจำปี ๒๕๖๔)

รายงานเมื่อ
๑ มีนาคม ๒๕๖๔

หน่วยงานความร่วมมือ

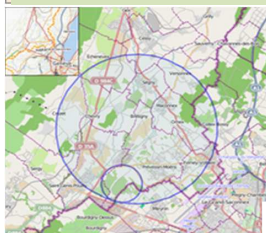
- มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
- สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ทศตามพระราชดำริ
วันที่ 1 มีนาคม 2565

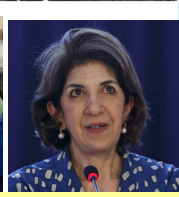
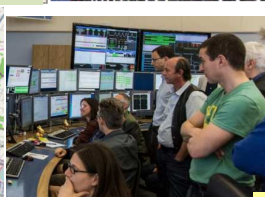
1. เซิร์น : ห้องปฏิบัติการของโลก(1/2)



เซิร์นอยู่ห่างจากเจนีวา 9.68 กิโลเมตร
(6.02 ไมล์)



แผนที่แสดงเครื่องชนอนุภาค LHC และเครื่องบ่อนลำโปรตอน Super Proton Synchrotron ให้แก่ LHC ที่เซิร์น



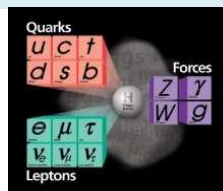
Dr. Fabiola Gianotti
เลขาธิการปัจจุบัน (1 มกราคม ค.ศ. 2016-20) ได้รับการแต่งตั้งเป็นวาระที่ 2 ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 2021-25



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 ตั้งอยู่ทางตะวันตกเฉียงเหนือของบริเวณ ขานเมืองเจนีวาบนพรมแดนฝรั่งเศสและสวิตเซอร์แลนด์
- 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.ค. 2018) ระยะที่ 3 เริ่มฤดูใบไม้ผลิ 2021
- ประเทศไทยได้ยกระดับจาก non-member states with scientific contacts เป็น non-member states with co-operation agreements ตั้งแต่ปลายปี 61



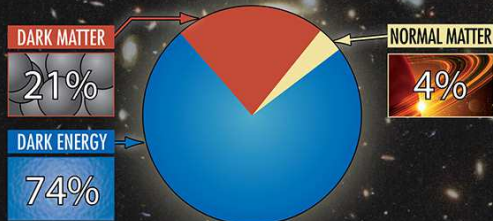
4 กรกฎาคม ค.ศ. 2012
แถลงการณ์ค้นพบอนุภาค
คล้ายฮิกส์และยืนยัน
เมื่อ 14 มีนาคม ค.ศ.
2013



F. Englert and P. Higgs
Photo: Wikimedia Commons

2013 Nobel
Prize in
Physics:
Francios Englert
and Peter Higgs

What The Universe Is Made Of

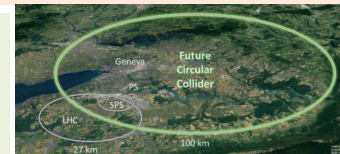


1. เซิร์น : ห้องปฏิบัติการของโลก(2/2)

3 หน้า 25

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.2543หน่วยงานไทยกับหน่วยงานของเซิร์นมีMoUรวม6ฉบับ ต่อมากรม.มีมติเมื่อ 20 ก.พ. 61 อนุมัติให้ลงนามในร่างข้อตกลงความร่วมมือระหว่างประเทศระหว่างราชอาณาจักรไทยกับเซิร์น(ICA : International Cooperation Agreement)
- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯให้จัดพิธีลงนามICAในวันที่ 13 ก.ย. 61 เวลา 17.00 น. ณ วังสระปทุม ส่งผลให้ประเทศไทยยกระดับจาก non-member states with scientific contactsเป็นnon-member states with co-operation agreements

- เนื่องจากปี2563จะครบ20ปีของการเสด็จเยือนเซิร์นครั้งแรกและมีความก้าวหน้าของความร่วมมือกันหลายประการงานปัจจุบัน คณะ กรรมการไทย-เซิร์นได้กราบบังคมทูลขอพระราชทานัญชาตกิจงานฉลองความสัมพันธ์20ปีในการประชุมประจำปีของสวทช2021 (NAC: NSTDA Annual Conference 2021) วันที่25มีนาคม 2564(เลื่อนมาจากปี2563เนื่องจากCOVID-19)
 - ✓ การบรรยายพิเศษโดยสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
 - ✓ การจัดทำหนังสือ20ปีลงในNational Geographicฉบับภาษาไทย
 - ✓ การจัดกิจกรรมและนิทรรศการ

2. การฉลอง 20 ปีความสัมพันธ์ไทย-เซิร์นตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี



2.CMS Virtual Visit:Large Hadron Collider Interactive Tunnel แสดงณจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



3.ชุดวีดิโอ นิทรรศการ 20 ปี ความสัมพันธ์ ไทย-เซิร์น

การปร...

4. หนังสือ ครบรอบ 20 ปี ความสัมพันธ์ ไทย-เซิร์น โดย National Geographic:

- ภาษาไทย 500 เล่ม
- ภาษาอังกฤษ 500 เล่ม



1.พิธีเปิดและปาฐกถาพิเศษ

- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีทรงเปิดการประชุมวิชาการ ประจำปี 2564 ของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
- ทรงปาฐกถาพิเศษเนื่องในโอกาสครบ 20 ปี แห่งความสัมพันธ์ไทย - เซิร์น ตามพระราชดำริฯ 40 นาที ณ วังสระปทุม เมื่อวันที่ 25 มี.ค. 64 เวลา 09.00 น. ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (ออนไลน์)
- ตามด้วยวีดิทัศน์แสดงความยินดีจากผู้บริหารระดับสูงของเซิร์นได้แก่
 - ✓ Dr. Fabiola Gianotti CERN Director General
 - ✓ Dr. Luca Malgeri CMS Collaboration Spokesperson
 - ✓ Dr. Luciano Musa ALICE Collaboration Spokesperson

5.เสวนาประเทศไทยได้อะไรจากความร่วมมือ ไทย-เซิร์น ณ โรงแรมปรินพาเลซ กรุงเทพมหานคร

- ร.ศ. ดร.คมกฤต เล็กสกุล สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
- ผ.ศ. ดร.บุรินทร์ อัครพิภพ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ผ.ศ. ดร.ชินรัตน์ กอบเดช มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- ผ.ศ.ดร.สาคร รีมแจ่ม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



6.เสวนาผู้แทนร่วมโครงการภาคฤดูร้อนเซิร์น ณ โรงแรมปรินพาเลซ กรุงเทพมหานคร

- นายวิชญนท วัชรภูษานนท์ อดีตนักศึกษาภาคฤดูร้อนเซิร์น จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ดร.พิมพ์พร พาวรมย์ อดีตครูผู้ร่วมโครงการครูฟิสิกส์ภาคฤดูร้อนเซิร์น โรงเรียนท่าคันโทวิทยาคาร จ.กาฬสินธุ์
- นางสาวสร้อยกัญญา ลิ้มปิจำนงค์ อดีตนักเรียนโรงเรียนเตรียมอุดมฯ ร่วมโครงการจัดส่งนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายไปศึกษา

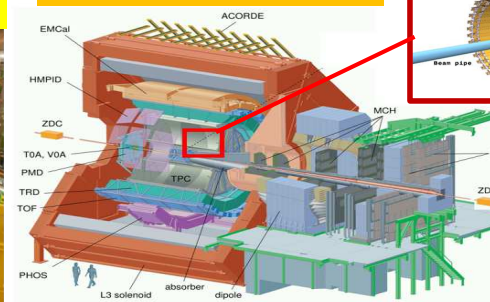


3.ความร่วมมือALICE-SUT(มทส. เนคเทค/ สวทช. สช. มจร)2564(1/3)



4กันยายน2562 เสด็จทอดพระเนตรเครื่องวัดอนุภาค ALICE ที่ขึ้นไต่ดินซึ่งติดตั้งITS2ในค.ศ. 2020

1.โครงการวิจัย ITS2 และ O²



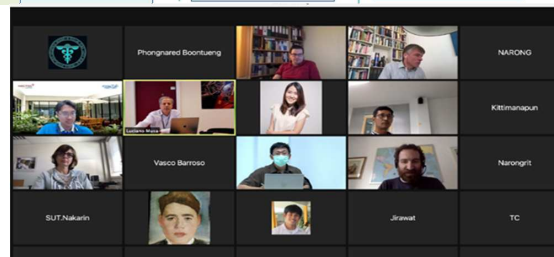
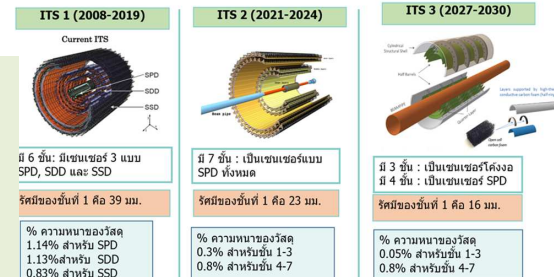
ระยะเวลา: 2556 – 2563
งบประมาณ: 28 ล้านบาท
(สวทช. 50 % ต้นสังกัด 50%)
กำลังคน: นักวิจัยไทยและ
นักศึกษาริทยูเอเอ

5 หน้า 26

2.โครงการอัพเกรดหัววัดชั้นใน ITS3

- ทำการเปลี่ยนเฉพาะหัววัดชั้นใน (Inner barrel)
- ธันวาคม2020มีการประชุมITS3ครั้งแรกเพื่อหารือเนื้อหาางานที่เกี่ยวข้อง
- ผู้ดูแลโครงการนี้ได้แก่ Magnus (แทนตำแหน่งของ Luciano Musa) หลังจากทำการ R&D และสร้างเซนเซอร์เรียบร้อยแล้ว
- การประกอบ, ทดสอบหัววัดนี้ที่ CERN เท่านั้น (ผู้ร่วมโครงการนี้จะต้องส่งนักวิจัย/นักศึกษาไปทำที่ CERN)
- ในปี2563มทสเข้าร่วมเป็นส่วนหนึ่งโครงการR&Dได้รับงบประมาณสนับสนุน 10.9 ล้านบาท(สวทช.50%,มทส50%)

ความก้าวหน้าโครงการวิจัย ITS3 และ O²



- การประชุมออนไลน์ ALICE Thailand Meeting 1 April 2021
- ผู้เข้าร่วมจาก มจร, TMEC/เนคเทค/สวทช. และ มทส.

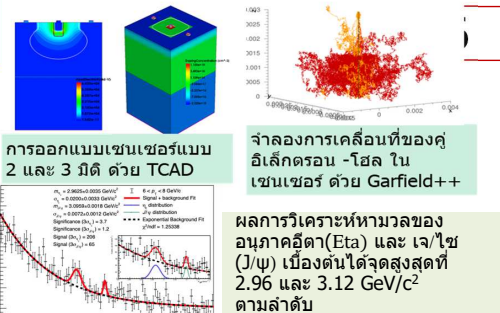
3.กิจกรรมความร่วมมือ ALICE-SUT(มทส. เนคเทค/สวทช. สช. มจร) 2564(2/3)



นายอนันตชัย ล้ากระโทก นักศึกษาป.เอก มทส.วิจัยด้านการออกแบบเซนเซอร์โดยใช้ซอฟต์แวร์ TCAD และ Garfield++ ร่วมกับ TMEC/NECTEC, ALICE และ Jan Hasenbichler นักศึกษาป.เอกของ Vienna University of Technology ออสเตรีย



นายตะวันจักร สัมมนธรรมกุล นักศึกษาป.เอก มทส.วิจัยเพื่อวิเคราะห์ หาดอนุภาคคาร์บอนโมเนียมที่เกิดขึ้นหลังการชนของโปรตอน-โปรตอน โปรตอน-ดิวเทรียม และดิวเทรียม-ดิวเทรียม ใช้ข้อมูลของ ALICE ร่วมกับ Dr. Benjamin Dönigus นักวิจัยจาก Goethe University Frankfurt เยอรมัน



การตัดเซนเซอร์ ALPIDE ให้โค้งงอแล้วทดสอบด้วยลำอนุภาคชนิดต่าง ๆ

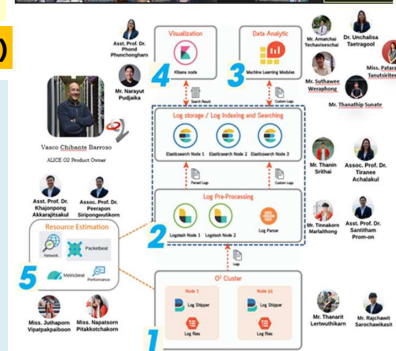
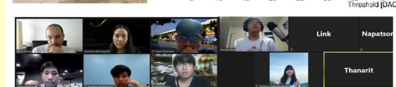
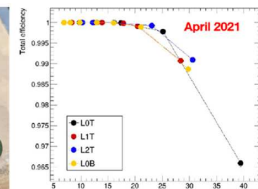
- ครั้งที่ 1 ทดสอบด้วยลำอนุภาคโปรตอน ที่ Proton Synchrotron (PS) ระหว่าง 18 ต.ค. – 6 พ.ย. 64 ผู้เข้าร่วมทดสอบจากประเทศไทย (1) นาย ณัฐวุฒิ เหล่าจำนงวงษ์ นักวิจัย มทส. (2) นาย เจดนิพัทธ์ แก้วใจ นักศึกษาป.เอก มทส. (3) ดร. ณรงค์ฤทธิ์ ฤทธิธอหะ อาจารย์วิชาฟิสิกส์ มทส. (4) ดร. กฤษณา กิตติมานะพันธ์ นักวิทยาศาสตร์ สช.
- ครั้งที่ 2 ทดสอบด้วยลำอนุภาคโปรตอน ที่ Super Proton Synchrotron (SPS) ระหว่าง 10 – 15 พ.ย. 64 ผู้เข้าร่วมทดสอบจากประเทศไทย (1) นาย ณัฐวุฒิ เหล่าจำนงวงษ์ นักวิจัย มทส. (2) นาย เจดนิพัทธ์ แก้วใจ นักศึกษาป.เอก มทส.
- ครั้งที่ 3 ทดสอบกับ ลำอนุภาคอิเล็กตรอน ที่ DESY ระหว่าง 29 พ.ย. – 6 ธ.ค. 64 ผู้เข้าร่วมทดสอบจากประเทศไทย (1) นาย ณัฐวุฒิ เหล่าจำนงวงษ์ นักวิจัย มทส. (2) นาย เจดนิพัทธ์ แก้วใจ นักศึกษาป.เอก มทส.

3.ความร่วมมือ AI-based Logging System O² : ALICE/CERN และ มจร (ปี 63-65)

วัตถุประสงค์: พัฒนาระบบเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อทำนาย เฝ้าระวัง และ ตรวจสอบการทำงานของเครื่องประมวลผลและอุปกรณ์ต่างๆในศูนย์ข้อมูลงานวิจัยที่ ALICE ระยะเวลา 3 ปี งบประมาณ: สวทช. 9.89 ล้านบาท และ มจร 6.6 ล้านบาท และจะมีการขอเพิ่มเติมอีก 4.52 ล้านบาทในปี 2564

กำลังคน: (1) วิศวกรระบบซอฟต์แวร์ 2 คนเต็มเวลาร่วมกับทีม O² ในปี 63 (2) นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาอย่างน้อย 6 คนเริ่มงานกับทีม O² แล้ว 7 คน (3) นักวิทยาศาสตร์ป.เอกอย่างน้อย 3 คน

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



3.กิจกรรมความร่วมมือ ALICE-SUT(มทส. เนคเทค/สวทช. สช. มจร) 2564 (3/3)

3.ความร่วมมือ AI-based Logging System O² : ALICE/CERN และ มจร (ปี 63-65) (ต่อ)

การดำเนินงานในปี 2564

- มกราคม - มิถุนายน:** (1) อัปเดตคำสั่งสำหรับการติดตั้งระบบปฏิบัติการ CentOS Stream 8 แทน CentOS 7 (2) ปรับปรุงส่วนแสดงผลข้อมูลเวอร์ชันที่ 2 (3) แก้ไขปัญหาเทคนิคการนำข้อมูลเครื่องเข้าสู่ระบบ AI-based Logging System (4) ปรับเสถียรภาพของระบบการรับข้อมูล (5) ประเมินความต้องการทรัพยากรที่ใช้ในการประมวลผลบนระบบจริง และ (6) ออกแบบโมเดลวิเคราะห์ความผิดปกติของระบบ
- สิงหาคม - ตุลาคม:** (1) ติดตั้งและทดสอบประสิทธิภาพในส่วน Log Parser ในการประมวลผลข้อมูลเบื้องต้นที่เข้าสู่ระบบ AI-based Logging System เพื่อ (2) นำไปใช้กับโมเดลวิเคราะห์ความผิดปกติ(anomaly)ของระบบ

แผนการดำเนินงานช่วง 2564-2565

- พฤศจิกายน 64 – ธันวาคม 64:** (1) ติดตั้งและทดสอบประสิทธิภาพของ Log Parser เพื่อรองรับในการประมวลผลข้อมูลเบื้องต้นที่เข้าสู่ระบบ AI-based Logging System บนระบบจริง (production) จนสมบูรณ์ และ (2) นำเสนอผลลัพธ์ของการทดลองโมเดลวิเคราะห์ความผิดปกติของระบบ
- มกราคม 65 - กันยายน 65:** (1) ติดตั้งและทดสอบประสิทธิภาพในส่วนโมเดลวิเคราะห์ความผิดปกติของระบบเบื้องต้น รวมถึง (2) ออกแบบส่วนแจ้งเตือนและส่วนแสดงผลสำหรับโมเดลวิเคราะห์ความผิดปกติของระบบ

นักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาระดับป.โท

(1) นาย ทินกร ม้าลายทอง (2) น.ส. นภัสร พิทักษ์กชก (3) น.ส. จุฑาภรณ์ วิชาภาณุไพบูลย์

ผลงานตีพิมพ์การประชุมนานาชาติ 3 เรื่องตัวอย่างเช่น

- Vipatpakpaiboon J., N., Barroso, V.C and Akkarajitsakul K.. 2021, "Computing Resource Estimation by using Machine Learning Techniques for ALICE O² Logging System", In The 12th International Conference on Advances in Information Technology (IAIT2021). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, Article 2, pp. 1–7.

รางวัลที่ได้รับจากผลงานวิจัย

- รางวัลอันดับ 2 WDS Data Stewardship Award 2020 ผลงานดีเด่นในการรวบรวมและจัดการข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ผ่านการมีส่วนร่วมกับประชาคมโลกในโครงการวิจัยของห้องปฏิบัติการ ALICE (CERN) จาก World Data System (WDS) ซึ่งเป็นหน่วยงานภายใต้สหภาพวิทยาศาสตร์ระหว่างประเทศ ได้รับเมื่อ 8 ธันวาคม 2563

นักวิจัยและนักศึกษาร่วมโครงการในปี 63หน้า 27

อาจารย์และนักวิจัย

1. ผศ. ดร. พร พันธุ์งาม (หัวหน้าโครงการ)
2. ผศ. ดร. ชวรงค์ อัศวจิตสกุล
3. รศ. ดร. ชรินทร์ อจลากุล
4. รศ. ดร. พิรพล ศิริพงษ์ศิริ
5. ผศ. ดร. สันติธรรม พรหมอ่อน
6. ดร. อัญชลีสา แด่ตระกูล
7. นาย ราชวิช สโรชวิสิทธ์

นักศึกษา

1. นาย นรายท พุดใจกา (ป.เอก)
2. นาย ทินกร ม้าลายทอง (ป.โท)
3. นางสาว นภัสร พิทักษ์กชกร (ป.โท)
4. นางสาว จุฑาภรณ์ วิชาภาณุไพบูลย์ (ป.โท)
5. นาย ธนฤทธิ์ เลิศวิทย์การย์ (ป.โท)
6. นาย ธาณินทร์ ศรีไทย (ป.โท)
7. นาย อาณัติชัย วิเศษชัย (ป.โท)

นักศึกษาร่วมโครงการเพิ่มเติมในปี 64

1. นาย ศุภวัชร วีระพงษ์ (ป.โท)
2. นางสาว ภัทธพร ธนศิริธีรเดช (ป.โท)
3. นาย ธนาธิป สุนทร (ป.โท)



4.1โครงการสร้างเตาสุญญากาศการแล่นประสาน (Vacuum Furnace for Brazing) เพื่อการ สร้างชิ้นส่วนเครื่องเร่งอนุภาค สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องคกรมหาชน) ปี 2564

8

วัตถุประสงค์

- (1) สร้างเตาสุญญากาศเชื่อมประสานในสภาวะสุญญากาศ
- (2) สามารถพัฒนาสร้างชิ้นส่วนเครื่องเร่งอนุภาคและระบบลำเลียงแสง

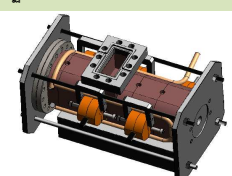
รายชื่อผู้วิจัย

ดร. นิลเพชร รัตน์
ดร. สมใจ ชื่นเจริญ
ดร. กิรติ มานะสถิตพงศ์
นายสำเริง คำวงษ์
นายปิยวัฒน์ ปรีกัโรสง
นายพนวิทย์ ธรรมสนอง
นายชาญกันต์ ห่อสร้อย
นายปรีชา กองสมบูรณ์



เตาสุญญากาศการแล่นประสาน
• ขนาดพื้นที่ทำงาน 200x200x400 มม.
• อุณหภูมิสูงสุด 1,200 °C
• ความดันน้อยกว่า 5x10⁻⁵ torr

รูปแบบของท่อเร่งเชิงเส้นที่ประมาณ บนฐานรองรับพร้อมสารเชื่อมประสาน



ตัวอย่างชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ของระบบลำเลียงแสงและระบบท่อของปี 62-63



เฟสที่ 1 การออกแบบ สร้างและทดสอบการทำงานของเตาสุญญากาศเพื่อการแล่นประสาน ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2560-2561

เฟสที่ 2 การใช้เตาเชื่อมแล่นประสานเพื่อเชื่อมประสานท่อเร่งผ่านโครงการพัฒนาเทคโนโลยีการเชื่อมแล่นประสานท่อเร่งเชิงเส้นที่มีโครงสร้างแบบ Side coupling ในปีงบประมาณ 2564-65

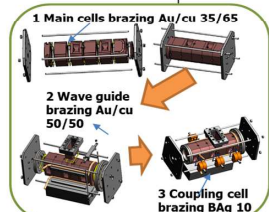
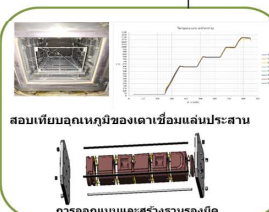
โครงการพัฒนาเทคโนโลยีการเชื่อมแล่นประสานท่อเร่งเชิงเส้นงบประมาณ 2564-65

- งบประมาณปี 64 785,400 บาท
- งบประมาณปี 65 1,000,000 บาท

- ทำการสอบเทียบอุณหภูมิของเตาเชื่อมแล่นประสาน
- ศึกษาคุณสมบัติของตัวเชื่อมประสานเพื่อใช้ในการเชื่อม
- จัดทำรูปแบบการเชื่อมประสานท่อเร่งสำหรับโครงการ

- สร้างโครงหลักและโครงค้ำของท่อเร่ง
- ดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของท่อเร่ง
- การเชื่อมท่อเร่งกับโครงค้ำในเตาเชื่อม
- จัดทำรูปแบบการเชื่อมแล่นประสานท่อเร่ง
- จัดทำโครงค้ำท่อเร่ง โครงค้ำท่อเร่ง และท่อเร่ง

- การสอบเทียบอุณหภูมิของชิ้นงานจริง
- ทดสอบการเชื่อมแล่นประสานท่อเร่ง
- ทดสอบการเชื่อมแล่นประสานท่อเร่ง



ผลการดำเนินงานปี 64 ท่อเร่งอนุภาค

- การสอบเทียบคุณสมบัติของเตาสุญญากาศเชื่อมแล่นประสาน (แล้วเสร็จ)
- ออกแบบเชิงวิศวกรรมและการผลิตโครงสร้างหลัก โครงค้ำท่อเร่งและท่อเร่ง WR284 สำหรับท่อเร่งที่มีโครงสร้างแบบ side coupling (แล้วเสร็จ)
- สอบเทียบรูปแบบการกระจายความร้อนของชิ้นงานก่อนดำเนินการเชื่อมแล่นประสาน (แล้วเสร็จ)
- ทำรูปแบบและดำเนินการเชื่อมแล่นประสานระหว่างโครงค้ำกับโครงค้ำท่อเร่ง (แล้วเสร็จ) และโครงค้ำทั้งหมดจำนวน 5 1/2 เซลล์ และโครงค้ำจำนวน 5 เซลล์ (อยู่ระหว่างดำเนินการ)

4.2โครงการสร้างเครื่องเร่งอนุภาคเชิงเส้นเพื่ออามผลไม้64

9 หน้า 28



เสด็จทอดพระเนตร10พย63ณ
สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน



1. วัตถุประสงค์

- ออกแบบและสร้างเครื่องเร่งอิเล็กตรอนเชิงเส้นพลังงาน 6 MeV เพื่อการฉายผลไม้ม
- ถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องสู่ภาคเอกชนระดับอุตสาหกรรมและผู้ประกอบการรายย่อย

รายชื่อวิทยากร

- ดร.สุพัฒน์ กลิ่นเขียว (ที่ปรึกษา)
- ดร.สมใจ ชื่นเจริญ
- ดร. นิลเพชร รัตมี
- ดร. กิรติ มานะสถิตพงศ์
- ดร. เรืองรุจ รุจนะไกรกานต์
- วิศวกรจากฝ่ายเทคนิคและวิศวกรรม

ปีงบประมาณ	งบดำเนินการ	งบลงทุน
2561	2,030,940	1,682,966
2562	1,222,464	850,000
2563	641,173	-
2564	110,000	-
2565	2,280,000	220,000
รวม	6,284,577	2,752,966

งบลงทุนในปีงบประมาณ 2563-2564 ไม่มีเนื่องจากใช้เงินจากโครงการสร้างเครื่องเร่งเพื่อการบำบัดมะเร็ง

2. แผนการดำเนินงาน

2562	2563	2564	2565
- ออกแบบและประกอบระบบเครื่องเร่ง ระบบลำเลียงพร้อมระบบวัดแอมป์รังสีเอกซ์ - ทดสอบระบบสนับสนุนและระบบผลิตลิ้นวิทยุ - คำนวณความปลอดภัยทางรังสีและจัดทำแผนห้องปฏิบัติการประยุกต์เทคโนโลยีเครื่องเร่งอนุภาค	- ทดสอบการผลิตรังสีเอกซ์แบบต่อเนื่อง - สร้างอาคารห้องปฏิบัติการประยุกต์เทคโนโลยีเครื่องเร่ง - เพื่อการติดตั้งเครื่องเร่งอนุภาคเชิงเส้นสำหรับฉายผลไม้ม	- เปลี่ยนคาโทดของปืนอิเล็กตรอนและทดสอบการผลิตรังสีเอกซ์ (ไดโวน) - นำส่งชุดระบบเครื่องเร่งที่ระดับสัญญาภาค 10⁻⁸ โทร์ - จากไดโวนมายังสถาบันเตรียมระบบร่ายของระบบเครื่องเร่งอนุภาค ณ ห้องปฏิบัติการประยุกต์ใช้เครื่องเร่งอนุภาค สำหรับการทดสอบการฉายผลไม้ม	- เคลื่อนย้ายและประกอบทดสอบระบบร่ายของพร้อมระบบสนับสนุน ณ อาคารห้องปฏิบัติการ - ทดสอบการผลิตรังสีเอกซ์ที่ปริมาณรังสีดูดกลืน 1 kGy ✓ ทดสอบการฉายผลไม้ม ✓ วิศวกรและตรวจสอบปริมาณรังสีเอกซ์หลังการฉายผลไม้ม

3. ตัวอย่างกิจกรรมปี64

3.1 การก่อสร้างห้องปฏิบัติการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเครื่องเร่งอนุภาค (เมษายน 2563 – พฤษภาคม 2564งบประมาณ 12.7 ล้านบาท)



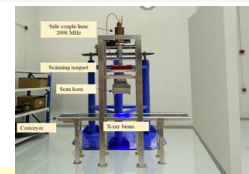
4.สรุปการดำเนินงานปี2564

- 3.1เดิมปี64จะยกระดับจาก1Gyไปเป็น1000Gyแต่ประสบปัญหาการรั่วของสัญญาณที่RF windowและหน้าแปลนระหว่างทางออกปืนอิเล็กตรอนและทางเข้าของท่อเร่ง
- 3.2 ดำเนินการแก้ไขในข้อ1แล้วเสร็จเมื่อพ.ค.64และทดสอบคุณสมบัติของท่อเร่ง (ใหม่) หลังการทำการบนสัญญาณของปืนอิเล็กตรอน ท่อเร่งและท่อนำคลื่นจากไดโวน (แล้วเสร็จ)
- 3.3 ดำเนินเตรียมระบบสารธารณูปโภค (ระบบไฟฟ้า ระบบน้ำและระบบสายดินที่ค่าความต้านทาน 0.2 โอห์ม) ของระบบเครื่องเร่ง ณ ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีเครื่องเร่งอนุภาค (แล้วเสร็จ) เพื่อเตรียมประกอบทดสอบระบบเครื่องเร่งต่อไปในปี65

3.2 การเปลี่ยนปืนอิเล็กตรอนและท่อเร่งใหม่



3.3.การย้ายเครื่องเร่งเข้าอาคารใหม่

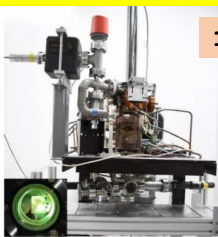


5. การดำเนินงานปี 2565

ดำเนินการยกระดับการอัตราปริมาณรังสีเอกซ์จาก 1 Gy(ยอมมาจาก GRAY หน่วยวัดปริมาณรังสี)ไปเป็น1kGy (1000 Gy)ซึ่งจะเพียงพอในการทดสอบฉายผลไม้ม (ชะลอมาจากแผนปี64)



5.โครงการพัฒนาระบบเครื่องเร่งอิเล็กตรอนเชิงเส้นสำหรับปรับปรุงวัสดุและการวัดค่าในชีวะยาธรรมชาติ.เชียงใหม่ปี64



1.วัตถุประสงค์

พัฒนาระบบเครื่องเร่งอิเล็กตรอนเชิงเส้นพลังงาน 1-4 MeV สำหรับปรับปรุงวัสดุและการวัดค่าในชีวะยาธรรมชาติโดยใช้ส่วนประกอบเครื่องเร่งฯ ที่ได้รับบริจาคจากโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย นครเชียงใหม่

รายชื่อวิทยากร

- รศ.ดร.จิตรลดา ทองใบ (ม.เชียงใหม่)
- ผศ.ดร.สาคร ริมแจ่ม (ม.เชียงใหม่)
- ผศ.ดร.จตุพร สายสุด (ม.เชียงใหม่)
- รศ.ดร.ปิยรัตน์ นิยมานพิกิต (ม.เชียงใหม่)
- ดร.ภาสกร เล่ากิจเจริญ (MTEC สวทช.)
- Mr. Michael Rhodes (ThEP)
- ผศ. ดร.พิไลวรรณ พรประสิทธิ์ (ม.แม่โจ้)
- ผศ. ดริญญา มุลชัย (ม.แม่โจ้)

งบประมาณ (บาท)

	อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ	ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์
2559-60	4,300,000	1,844,000
2561	ขยายเวลาทำการวิจัย	440,000
2562-63	ขยายเวลาทำการวิจัย	ขยายเวลาทำการวิจัย
2564	ปรับปรุงระบบโดยใช้งบประมาณที่เหลืออยู่	

ข้อดีของการวัดค่าในชีวะยาด้วยลำอิเล็กตรอน

- ลดการใช้สารเคมีในการวัดค่าในชีวะยา
- สามารถลดโปรตีนที่อาจทำให้เกิดการแพ้แคว่ผิวหนังได้
- เป็นกระบวนการที่อุณหภูมิห้อง ทำให้ผลิตภัณฑ์มีอายุการใช้งานนาน

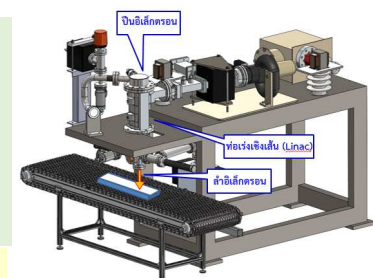
2. สถานะภาพ ณ.ค. 63

- ระบบเครื่องเร่งฯ ผลิตอิเล็กตรอนปรับพลังงานได้ในช่วง 2-3.5 MeV
- สามารถวัดค่าในชีวะยาด้วยลำอิเล็กตรอนพลังงาน 3 MeV ที่โดส 50 kGy ใช้เวลา 80 นาที และหากเติมสาร sensitizer สามารถวัดค่าในชีวะยาที่โดสราว 5-15 kGyใช้เวลา 10-30นาที
- ปัญหา/อุปสรรค อิเล็กตรอนที่ผลิตได้เพื่อฉายน่ายังคงมีปริมาณน้อย ตรวจสอบพบว่าปัญหาน่าจะอยู่ที่ส่วนของปืนอิเล็กตรอน

3. การดำเนินงานปี 64

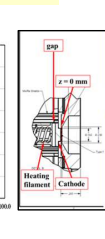
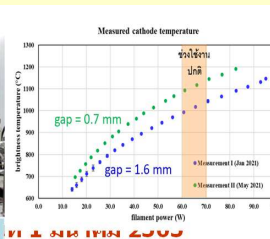
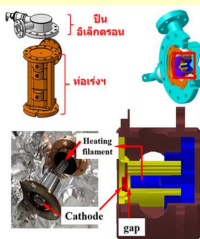
ถอดปืนอิเล็กตรอนเพื่อตรวจสอบ พบว่ามีรอยไหม้ที่ผิวด้านใน หลายแห่งทำการซ่อมแซมและแก้ไข

- ปรับปรุงให้ไดโวนเสถียร (เพื่อเพิ่มโดส)โดยลดระยะห่างระหว่างคาโทดกับฟิลาเมนต์ ด้วยการปรับแต่งชุดจูนคาโทดเพื่อให้อุณหภูมิความร้อนน้อยสุด แล้วทำการทดสอบอุณหภูมิของคาโทด
- ประกอบปืนอิเล็กตรอนเข้ากับระบบเครื่องเร่งฯ ทำ cathode processing และ RF processing
- ช่วงเดือน ก.ย - พ.ย. ต้องขอการดำเนินการเนื่องจากเตรียมการก่อสร้างกำแพงรังสีสำหรับระบบเครื่องเลเซอร์อิเล็กตรอนอิสระ (FEL:Free Electron Laser) ที่อยู่ในบริเวณเดียวกัน



4. แผนการดำเนินงานปี 65

- ทดลองวัดค่าในชีวะยาต่อให้ไดอิเล็กตรอนโดสที่อย่างน้อย 50 kGy ด้วยเวลาไม่เกิน 20 นาที
- การทดลองใช้ลำอิเล็กตรอนสำหรับปรับปรุงพันธุ์พืช (ดำเนินการร่วมกับ ภาควิชาชีววิทยา ม.เชียงใหม่)



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

วัตถุประสงค์: (1)สร้างโครงสร้างพื้นฐานด้านการคำนวณ(Grid Computing) ได้แก่ ทรัพยากรคอมพิวเตอร์ประมวลผล ระบบจัดเก็บข้อมูล และโปรแกรมด้านการคำนวณเฉพาะทางเพื่อรองรับการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ การประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ (2) สร้างประชาคมเพื่อร่วมพัฒนาให้บริการ และใช้งานโครงสร้างพื้นฐานด้านการคำนวณ และ(3)ความร่วมมือกับเชิรน์

สมาชิกสามัญ (9แห่ง) สวทช. จพ. มทส. มจร. สสน. สดร. สพร. สช. และ สทท. **สมาชิกสมทบ (3 แห่ง):** มก. มฟล. มวล.

1. ทรัพยากร การให้บริการทรัพยากร

หน่วยงาน	สสน.	สวทช.1	สดร.	มทส.	สช.	จพ.	มจร.	สพร.	สทท.	สวทช.2
CPU (cores)	1376	960	496	592	616	708/10	120	Open	64	4320/2
Storage (TB)	788	400	1100	150	214.5	5/400	25	data	3.8	800

Pricing Model: เครื่องประมวลผลสมรรถนะสูง (Compute node) = 108 บาท/เครื่อง/ชั่วโมง (เทียบกับผู้ให้บริการ Cloud ดปท.=160 บาท/เครื่อง/ชั่วโมง)

*สวทช.จะ subsidies ค่าบริการ 90% ของราคา

Price list แก่หน่วยงานภาครัฐ และภาคการศึกษา

การให้บริการทรัพยากร (ณ ก.ย. 64)

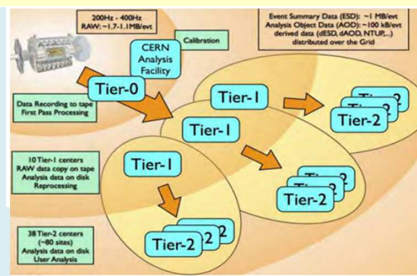
หน่วยงาน	สสน.	สวทช. 1	สดร.	มทส.	สช.	จพ.	มจร.	สพร.	สทท.	สวทช.2	รวม
ชม.คำนวณ	1.78	7.03	2.84	0.32	0.38	1.5	0.35	-	0.05	24.44	38.65
%Average Utilization	12.65	82	69.7	44	71	7/27	32	-	18	69	
โครงการ	12	71	14	6	15	19	23	-	7	102	269



2. ความร่วมมือกับเชิรน์(tier-2)

T2-TH-CUNSTDA

- เปิดบริการเมื่อ 2557 สำหรับ CMS มี 260 CPU cores, 300 TB Disk
- ให้บริการ GPU รุ่น Tesla T4 ตามแนวที่สอดคล้องกับ CMS Collaboration ได้ศึกษาไว้เพื่อใช้ร่วมกับ Online computing farm สำหรับ LHC Run-3 (คาดว่า LHC จะเริ่ม Commission เครื่องอีกครั้งในปลายปี 2564 และเริ่มเต็มรูปแบบในช่วงพฤษภาคม 2565)
- การให้บริการแก่(1) นักวิจัยในประเทศไทยทั่วไปใน ปี 64 ได้เปลี่ยนระบบบริหารจัดการคิว(job scheduler)ของ สลักจาก PBS Torque มาเป็น Slurm และ(2) นอกจากนี้ยังให้บริการ Container ซึ่งบริหารโดย Kubernetes Platform บน cloud เฉพาะภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และภาควิชาฟิสิกส์ของจุฬาก่อนในระยะแรกก่อน



T2-TH-SUT

- ให้บริการ ปี 2557 สำหรับ ALICE มีทรัพยากร 256 CPU cores,หน่วยความจำ 100 TB
- มีความพร้อมในการให้บริการมีค่า service availability โดยเฉลี่ยมากกว่า 90%
- มีปัญหาระบบไฟฟ้าของมหาวิทยาลัยไม่เสถียรในช่วงที่มีพายุฝน ทำให้ Hard disk ของระบบเครื่องแม่ข่ายพังและไม่สามารถกู้ข้อมูลคืนได้ จึงต้องติดตั้งระบบใหม่ทั้งหมด โดยล่าสุดใช้ระยะเวลาติดตั้งและปรับปรุงระบบในช่วงเดือน กุมภาพันธ์-มีนาคม 2564
- 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

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

3. งาน EU-ASEAN High-Performance Computing (HPC) Virtual School 2021: System Design and HPC Applications

ภายใต้ความร่วมมือระหว่างสหภาพยุโรปและอาเซียนโดยศูนย์ทรัพยากรคอมพิวเตอร์เพื่อการคำนวณขั้นสูง(ThaiSC)สวทช. เจ้าภาพ(วันที่ 5-9 กค. 64)



4.3 โครงการCOVID-19 Network Investigations (CONI) เพื่อหยุดยั้งการระบาดของโควิด-19 ด้วยข้อมูลระดับจีโนม



พันธมิตร มหาวิทยาลัยมหิดล,MORU Tropical Health Network , Welcome Sanger Instituteและศูนย์ทรัพยากรคอมพิวเตอร์เพื่อการคำนวณขั้นสูง, สวทช

จุดเด่น : ใช้เทคโนโลยีการถอดรหัสพันธุกรรมระดับจีโนมของเชื้อไวรัส Covid-19 มาสืบสวนโรคให้ได้ทราบที่มาของไวรัส ติดตามหาจุดแพร่กระจายเชื้อและวางแผนหยุดยั้งการแพร่กระจายของเชื้อ

ประโยชน์ของ HPC ต่อโครงการ :เพิ่มความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลได้เร็วขึ้นอย่างน้อย 80 เท่า ย่นระยะเวลาที่ใช้ในการวิเคราะห์ลำดับพันธุกรรม 100 ตัวอย่าง **จาก 1 สัปดาห์ เหลือเพียง 2 ชั่วโมง**

ผลกระทบ:การวิเคราะห์ลำดับพันธุกรรมไวรัสจากผู้ติดเชื้อในประเทศ ทำให้ทราบการแพร่ระบาดที่แตกต่างเชื้อ SARS-CoV-2 สายพันธุ์ใดบ้าง มีสายพันธุ์ใดเกิดใหม่หรือไม่ นำไปใช้ในการสืบสวนป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส ทราบแหล่งที่มาของเชื้อ รวมถึงการติดตามการกลายพันธุ์ของไวรัสเพื่อประเมินลักษณะการกลายพันธุ์ ความร่วมมือนี้ช่วยให้ทีมสืบสวนของ CONI สามารถเผยแพร่ผลที่ได้ขึ้นบนฐานข้อมูลกลางระดับนานาชาติ <https://gisaid.org> เป็นประเทศแรก ของทวีปเอเชีย

นักวิจัย ผศ. ธนรต สุขจร Mahidol University และ CONI Team

4.4 ความร่วมมือกับ เอกชน:โครงการ Novel Materials ร่วมกับ บริษัท SCG Chemical จำกัด



5.รายงานประจำปี 2020(จัดทำทุก2ปี) ของ ภาคี และโครงการวิจัยเด่น



4.ตัวอย่างโครงการที่ใช้ HPC

4.1 โครงการความร่วมมือระหว่างกรมควบคุมพิษ และ ThaiSC

- ในการสร้างแบบจำลองมลพิษ PM 2.5 ในประเทศไทย Supercomputer ของ ThaiSC ช่วยประมวลผลที่มีขนาดใหญ่ สามารถช่วยลดเวลาจาก 11.5 ชั่วโมง เหลือ 45 นาที ทำให้ทราบคุณภาพอากาศของพื้นที่ประเทศไทยได้รวดเร็ว พร้อมทำนายล่วงหน้าได้ 3 วันอย่างแม่นยำ
 - สามารถแจ้งประชาชนให้ป้องกันตนเองจาก PM 2.5 ได้อย่างทันตงที่เพื่อสุขภาพที่ดีของประชาชนในประเทศ
- พันธมิตร:**กรมควบคุมพิษและศูนย์ทรัพยากรคอมพิวเตอร์เพื่อการคำนวณขั้นสูง, สวทช

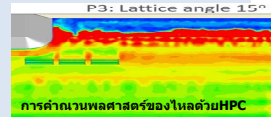


4.2 แบบจำลองทางคอมพิวเตอร์เพื่อทดสอบและพัฒนาลดการกัดเซาะชายฝั่งประเทศไทย

- จำลองวิธีการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งด้วยอุปกรณ์ลดการกัดเซาะชายฝั่ง: Derosion Lattice (วิธีการใหม่ที่ใช้พัฒนานักวิจัยจากประเทศจีน)
- จำลองด้วยคอมพิวเตอร์ ใช้ค่าเบื้องต้นชายหาด ณ บริเวณเขาปรางค์ ด.เขาปรางค์ อ.เมือง จ.สงขลา ซึ่งประสบปัญหาการกัดเซาะและการปะทะของลมมรสุมอย่างรุนแรง นำทะเลได้รุกเข้าถึงแนวถนนไม่ชายฝั่ง เกิดการกัดเซาะอย่างรุนแรงบริเวณปลาย (End effect) ของกำแพงป้องกันคลื่นแบบเขื่อนหิน



- ผลการคำนวณ**
- ใช้เวลา10ชม.ด้วย HPC เทียบกับ 7 วันด้วยเครื่องปกติ**
- บ่งชี้ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ที่ดีที่สุด
- ลดความเร็วของคลื่นลงได้ถึง 40%
- ลดความปั่นป่วนและการกัดเซาะของคลื่นลง80%
- ได้องค์ความรู้ในการประยุกต์ใช้อุปกรณ์ลดการกัดเซาะชายฝั่ง
- สามารถประยุกต์ใช้อุปกรณ์ลดการกัดเซาะชายฝั่ง: Derosion Lattice



พันธมิตร:สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน),จุฬาลงกรณ์,ม.เทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ (ศูนย์หัตถา) ส.พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง,บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน) บริษัท ไทย ไวริ่ง ซิสเต็ม จำกัด



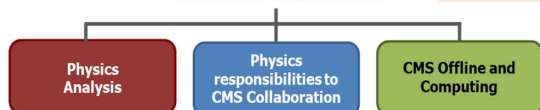
7.ความร่วมมือ CMS – Chula

จุฬาร่วมงานวิจัยกับ CMS Collaboration ตั้งแต่ พ.ศ. 2543 และเข้าเป็นสมาชิกอย่างเป็นทางการ เมื่อพ.ศ. 2555 มีกิจกรรมวิจัยร่วมกับ CMS ดังนี้



ผศ.ดร.นพพัทธ์ ศรีโนภาส

กิจกรรมวิจัยของฟาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ร่วมกับ CMS Collaboration



1..Physics analysis

- ผศ.ดร.นพพัทธ์ ศรีโนภาส ทำงานวิจัยต่อเนื่องในหัวข้อ *Search for magnetic monopole using full CMS Run-2* มีความร่วมมือกับ CERN, NTU (Taiwan), Egyptian Network for High Energy Physics
- ดร.ชญาณัฐ อัครตั้งตระกูลดี ทำงานวิจัยต่อเนื่องในหัวข้อ *Search for beyond standard model Higgs boson decaying to a bottom quark pair with full CMS Run-2* มีความร่วมมือกับนักวิจัยสถาบัน DESY (Germany)
- ดร.ชญาณัฐ อัครตั้งตระกูลดี เข้าร่วมงานวิจัยใหม่ในหัวข้อ *Search for Di-Higgs production associated with vector boson with full CMS Run-2* โดยมีความร่วมมือกับนักวิจัยที่มหาวิทยาลัยปักกิ่ง ประเทศจีน และมหาวิทยาลัยแมริแลนด์ ประเทศสหรัฐอเมริกา
- นายวิชญ์นันทน์ วัชรภูมิดานันท์ ทำงานวิจัยต่อเนื่อง ในหัวข้อ *Measurement of four-tops production in multiple final states using full CMS Run-2* โดยมี ผศ. ดร.นพพัทธ์ ศรีโนภาส และ Prof. Dr. Freya Blekman (DESY) เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

2. Physics Performance and Dataset

- ดร.ชญาณัฐ อัครตั้งตระกูลดี เป็น Level-2 convener: Physics Data-Monte Carlo Validation (Pdmv) 1 ก.ย. 2562 - 31 ส.ค. 2564 และได้รับรางวัล **CMS Award ประจำปี ค.ศ. 2020** ในการดูแลการผลิตข้อมูลและคุณภาพของ CMS ซอฟต์แวร์
- นายวิชญ์นันทน์ วัชรภูมิดานันท์ และนายณัฏฐ์ ศรีมหาจริยะพงษ์ ศึกษาการใช้ Machine-Learning ดูคุณภาพข้อมูลจากเครื่องตรวจวัดรอยทางเดินอนุภาค (Tracker) ด้วยฮิดโดแกรม 1 และ 2 มิติ



ดร.ชญาณัฐ อัครตั้งตระกูลดี

3. Offline and Computing

- ผศ.ดร.นพพัทธ์ ศรีโนภาส เป็น Level-2 convener: Phase-2 software 1 ม.ค. 2564 - 31 ธ.ค. 2565 รับผิดชอบเกี่ยวกับการพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับ CMS เพื่อใช้ในปี 2027 ร่วมกับ High-Luminosity LHC
- นายธีรสิทธิ์ เพลินสินธุ์ ทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อ "การเพิ่มสมรรถนะของการจำลองซีเอ็มเอสผ่านการแปลงของลูป" โดยมี ผศ. ดร.เกริก ภิรมย์โสภา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาและ ผศ. ดร.นพพัทธ์ ศรีโนภาส เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

4.Thai computer engineer at CMS

- จุฬาฯ ได้คัดเลือกนักวิจัย 2 คนคือ นายพัชรบุณยโชคช่วย และนายธนาญต์ สีทอง ขึ้นให้ไปทำงานที่ CMS, CERN ในตำแหน่ง Cat-A (operation)
- ในการนี้ จุฬาฯ ได้รับการอุดหนุนการวิจัยจาก CMS รวม 1.5 ล้านบาทเพื่อว่าจ้างนายชัชวณัฐ วิชาทำงานวิจัยร่วมกับ CMS, CERN ที่ประเทศไทยเรื่อง "The Development and Deployment of the DQM software stack for the CMS Physics Performance and Dataset (PPD)"

5.โครงสร้างพื้นฐานเพื่อการคำนวณใหม่

- จุฬาฯ ได้ปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานการคำนวณโดยเพิ่มจำนวน CPU และติดตั้ง GPU Nvidia T4 เพื่อ (1) สนับสนุนงานทางด้านการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) และ (2) เป็นส่วนหนึ่งในโครงการ National e-Science Infrastructure Consortium

6.Outreach

- จัดสร้าง LHC Interactive Tunnel (LIT) เพื่อใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนฟิสิกส์อนุภาค โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากโครงการสนองแนวพระราชดำริฯ และความช่วยเหลือด้านเทคนิค และซอฟต์แวร์จาก CERN Outreach team



เกมส์ Proton football
เพื่อเป็นสื่อในการเรียนเรียนรู้เกี่ยวกับเครื่องเร่งอนุภาค และเครื่องตรวจวัดอนุภาค

เกมส์ Healing
เพื่อเป็นสื่อในการเรียนเรียนรู้เกี่ยวกับการรักษาและเร่งด้วยอนุภาคจากเครื่องเร่งอนุภาค

8.1โครงการจัดส่งนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายไปศึกษาดูงานที่เซิร์น ปี 2563-64

1. ความเดิม

- เริ่มในปี พ.ศ. 2556 โดยโรงเรียนหิโตลวิทยานุสรณ์เท่านั้น เพื่อไปศึกษาดูงานที่เซิร์น ในฤดูร้อนราว 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. 2563

นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

1. นายณัฐภัทร เมืองโคตร โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย (สละสิทธิ์เนื่องจากได้รับทุนไปศึกษาต่อต่างประเทศ)
2. นางสาวชัชวณัฐ ปาทาน โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
3. นางสาวชาตัญญา อาจชน โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน
4. นายพชรภณ อาภาเนนทกุล โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา
5. นายณัฐดนัย อองอาจจาวา โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย
6. นายณัฐดนัย เกษมสงคราม โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ศึกษาศาสตร์
7. นายณัฐภัทร นาวานเคราะห์ โรงเรียนจิตรลดา
8. นายภัทรพล ธนสิทธิ์ โรงเรียนกำเนิดวิทย์
9. นายแทนทัฬหะ วัลลภ โรงเรียนหิโตลวิทยานุสรณ์
10. นายกริช วัชรกุล โรงเรียนจิตรลดา
11. นายณัฐวัชร วารวณิช โรงเรียนหิโตลวิทยานุสรณ์
12. นายชนันท์ ฮัสสุวรรณ์ โรงเรียนกำเนิดวิทย์

(สละสิทธิ์เนื่องจากได้รับทุนไปศึกษาต่อต่างประเทศ)

ครู (ผู้ควบคุมนักเรียน)

1. นายกุลวรรณ์ อินทะกุล โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย

2. หน่วยงาน กลุ่มโรงเรียน และโรงเรียนที่ร่วมโครงการ

1. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
 - โครงการ พสวท./โครงการโอลิมปิก / โครงการแข่งขันฟิสิกส์โอลิมปิก ระดับนานาชาติ
2. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.)
 - กลุ่มห้องเรียนวิทยาศาสตร์โรงเรียนจุฬารังษายาลัย
3. โครงการห้องเรียนวิทยาศาสตร์โรงเรียนจุฬารังษายาลัย (จวอ.)
4. โรงเรียนหิโตลวิทยานุสรณ์
5. โครงการ JSTP ของ สวทช. 6. โรงเรียนจิตรลดา
7. สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ 8. โรงเรียนกำเนิดวิทย์

หมายเหตุ: (1) เซิร์นยกเลิกการอบรมในปี 2563 และ 2564 เนื่องจากการโควิด-19 และต่อมา (2) นักเรียนที่ได้รับการคัดเลือกระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย 63 หรือ 64 ก็ไม่ได้ไปและ (3) นักเรียนดังกล่าวได้จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายแล้ว ทำให้สิ้นสุดคุณสมบัติในการเข้าร่วมกิจกรรม ขณะนี้จึงต้องประกาศรับสมัครคัดเลือกใหม่เพื่อไปปี 2565

ปี พ.ศ. 2556

โรงเรียนหิโตลวิทยานุสรณ์
(4 - 11 มิถุนายน 2556)



ปี พ.ศ. 2558 จากหลายโรงเรียน
(1 - 7 มิถุนายน 2558)



ปี พ.ศ. 2560 จากหลายโรงเรียน
(28 พฤษภาคม - 4 มิถุนายน 2560)



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)



รายชื่อนักศึกษา ที่ได้รับการคัดเลือก พ.ศ. 2563-64



นายศรัณย์
นันทวิริยกุล

นายสิทธิ
เจียมบุตรเศรษฐ

นายชาญชนะ
วิชา

นายฐกพงศ์
ช่วงยรรยง

หมายเหตุ:

- (1) ลำดับที่ 1 ได้เข้าร่วมกิจกรรมทำโปรเจกต์กับ Professor ของเชิร์นเมื่อปี 63 (ออนไลน์)
- (2) ส่วนลำดับที่ 2-4 ยกมาจากปี 63 เข้าร่วมกิจกรรมออนไลน์ในปี 2564 ระหว่าง 5 ก.ค. – 27 ส.ค. 64
- (3) ปี 2564 ไม่มีการคัดเลือกนักศึกษา นักเรียน

นักศึกษา ประจำปี 2563-64 (Summer Student Programme)

1. นายศรัณย์ นันทวิริยกุล ปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศและการสื่อสาร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. นายสิทธิ เจียมบุตรเศรษฐ ปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 สาขาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยมหิดล
3. นายชาญชนะ วิชา ปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
4. นายฐกพงศ์ ช่วงยรรยง ปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 สาขาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

รายชื่อครู ที่ได้รับการคัดเลือก พ.ศ. 2563-65



นางสาวสุรพันธ์
อนันตชัยศิลป์

นางสาวกุลธิดา
สุวัชรกุลธร

(International High School Teacher Programme 2020)

1.นางสาวสุรพันธ์ อนันตชัยศิลป์

โรงเรียนกำเนิดวิทย์ จังหวัดระยอง

(International Teacher Weeks Programme 2020)

1.นางสาวกุลธิดา สุวัชรกุลธร

โรงเรียนมาบตาพุดพันพิทยาคาร จังหวัดระยอง

ย้ายมาประจำ ณ โรงเรียนระยองวิทยาคม จังหวัดระยอง

หมายเหตุ

- (1) เชิร์นยกเลิกการอบรมในปี 63 และ 64 ครูปี 63 จึงรอเข้ากิจกรรมปี 65
- (2) ปี 64 ไม่มีการคัดเลือกครู

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565

8.3 การคัดเลือกนักศึกษาภาคฤดูร้อน เชิร์น ปี 2565

รายชื่อนักศึกษา ที่ได้รับการคัดเลือก พ.ศ. 2565



นายกษิตศ
ศรัณหาจริยะ
พงษ์

นายออม
ทรัพย์
จรรยาภิรักษ์

น.ส.ณัฐชยา
ภูมิคำ

นายธีระพงษ์
พลดี

นักศึกษา ประจำปี 2565 (Summer Student Programme)

1. นายกษิตศ ศรัณหาจริยะพงษ์ ป.ตรี ปี 4 ฟิสิกส์จุฬาลงกรณ์
2. นายออมทรัพย์ จรรยาภิรักษ์ ป.ตรี ปี 4 ฟิสิกส์ มทส.
3. นายธีระพงษ์ พลดี ป.ตรี ปี 4 วิศวกรรมเครื่องกล มจร.
6. นางสาวณัฐชยา ภูมิคำ ป. ปี 4 วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร

โครงการความร่วมมือ
ภายใต้แนวพระราชดำริ
สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ
สยามบรมราชกุมารี
ประจำปี 2565

CERN Summer Student Programme 2022
DESY Summer Student Programme 2022
GSI Summer Student Programme 2022

ขยายเวลารับสมัครถึง 30 พฤศจิกายน 2564
Instructors CERN/DESY/GSI Summer Student Programme 2022

โครงการ CERN/DESY/GSI 2022

- ตรวจสอบคุณสมบัติสมัคร ดาวน์โหลดใบสมัครได้ที่
- สมัครและจัดส่งใบสมัคร (ไฟล์เอกสารใบสมัคร PDF จำนวน 1 ไฟล์ ขนาดไม่เกิน 100 MB)
- สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่:

โครงการนักศึกษาศาสตร์ฟิสิกส์เชิร์น
คุณสุวิภา วงศ์เล็ก E-mail : sunisa.w@slr.or.th
Tel: 0-4421-7040 ต่อ 1219 หรือ 09-3479-2245

โครงการนักศึกษากายวิภาคศาสตร์
คุณปานมาพร ศรีสุวรรณ E-mail : pody@netda.or.th
Tel: 0-2529-7100 ต่อ 77206 หรือ 08-1006-6454

โครงการนักศึกษากายวิภาคศาสตร์
คุณเรณูภา อานัน E-mail : renuka@netda.or.th
Tel: 0 2529 7100 ต่อ 81815

ประกาศรับสมัครนักศึกษาเข้าร่วมโครงการ
นักศึกษาภาคฤดูร้อน เชิร์น ปี 2565 ระหว่างวันที่ 13
กันยายน - 30 พฤศจิกายน 2564

มพระราชดำริ
1 มีนาคม 2565

- สถานการณ์โควิดยังคงระบอบอย่างต่อเนื่องในยุโรป เซิร์นจึงจำกัดให้คนทำงานที่ไซต์ได้เฉพาะเท่าที่จำเป็นเท่านั้น งานที่สามารถทำจากทางไกลได้ให้ย้ายไปทำทางไกลทั้งหมด
- ต้นมกราคม 2565 เซิร์นประกาศให้สถานการณ์อยู่ในระดับ 4(สีแดง)คนที่ทำงานทางไกลได้ให้ทำทางไกล อนุญาตให้เข้าเซิร์นได้เมื่อจำเป็นและต้องขออนุญาตก่อนเท่านั้น นักศึกษาหรือนักวิจัยไทยส่วนใหญ่เดินทางกลับประเทศไทยหรือประเทศที่กำลังศึกษาอยู่เกือบทั้งหมด



เชาวโรจน์

CERN Fellow

ดร.เชาวโรจน์ วโนทยาโรจน์

- ปริญญาเอก University of Oregon
- นักวิจัยหลังปริญญาเอก ณ DESY (Germany)
- ปัจจุบันเป็น CERN Fellow ทำงานในสังกัด EP-ESE-BE (Electronic Systems for Experiments, Back-End Systems Section) เพื่อพัฒนา Future High Speed Optical Link



สรพัช

LHCb Collaboration, CERN

นายสรพัช เอกอินทร์

- นักศึกษาป.เอกปีที่ 3 ณ École polytechnique fédérale de Lausanne (Switzerland)
- ปัจจุบันกำลังเขียนวิทยานิพนธ์เรื่อง Model-independent measurement of charm-mixing parameters in multibody decaysคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาในระยะเวลา 1 ปี

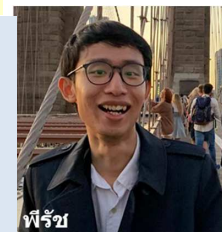


ธนายุด

Software Engineer at CMS Collaboration

นายธนายุด สีทองชื่น

- ตรี-โท วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ม.เกษตรศาสตร์
- ความรับผิดชอบที่ CMS: ดูแลและพัฒนาบริการแม่ข่าย CMS Remote Analysis Builder (CRAB) เพื่อกระจายงานวิเคราะห์ข้อมูลของนักฟิสิกส์ของ CMS ไปยังคอมพิวเตอร์ในเครือข่ายกริด



พีรัช

Software Engineer at CMS Collaboration

นายพีรัช นนุชโคตรช่วย

- ปริญญาตรี วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ปริญญาโท Computer Science, Imperial College London (UK)

- ระยะเวลาอยู่ที่เซิร์น: 1 ม.ค. 2565 - 31 ธ.ค. 2565 (สามารถต่อสัญญาปีต่อไปได้ 1 ครั้งหากทาง CMS Offline and Computing group ประเมินงานในระดับดี)

- อดีตนักศึกษาภาคฤดูร้อนเซิร์น ปี 2558
- ความรับผิดชอบที่ CMS: ดูแลและพัฒนาบริการ CMS Data Quality Monitoring และ Data Certification ซึ่งเป็นระบบตรวจสอบ และบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับคุณภาพข้อมูลของ CMS
- ระยะเวลาที่อยู่ที่เซิร์น: 1 ส.ค. 2564 - 31 ธ.ค. 2564 (เดินทางกลับประเทศไทยแล้ว)

หมายเหตุ:วิศวกรคอมพิวเตอร์ทั้งสองคนได้รับเงินเดือนจาก CMS และ CMS ยังให้เงินทุนสมทบมายังจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเพื่อพัฒนางานวิจัยและความร่วมมือกับ CMS อีกด้วย โดยในปี 2564-2565 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้รับเงินสนับสนุนจาก CMS รวม 34,124 CHF (ประมาณ 1.2 ล้านบาท)

10.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. 2564 ไม่ได้ขอรับการสนับสนุนเงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน เนื่องจากมีเงินคงเหลือจากการสนับสนุนในปี 2563 ซึ่งไม่ได้ใช้จ่าย เนื่องจากผู้เข้าร่วมกิจกรรมไม่สามารถเดินทางไปเซิร์นได้เพราะCOVID-19

ในปี พ.ศ. 2564 นักศึกษาเข้าร่วมโครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อนเซิร์น แบบออนไลน์ แต่โครงการครุวิทยาศาสตร์และโครงการจัดส่งนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เลื่อนการจัดกิจกรรมเนื่องจากการแพร่ระบาดของCOVID-19 จึงมีเพียงค่าใช้จ่ายซึ่งเป็นค่าตอบแทนแก่นักศึกษาภาคฤดูร้อนเซิร์น ค่าใช้จ่ายในการจัดกิจกรรมครบรอบ 20 ปี ไทย-เซิร์น และค่าใช้จ่ายในการจัดฝึกอบรมความรู้พื้นฐานฟิสิกส์อนุภาค รวมจำนวนเงินใช้จ่ายเพียง 588,555.40 บาท

ณ วันที่ 15 กันยายน 2564 **คงเหลือเงินจำนวน 4,053,052.42 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 การจัดอบรมให้ความรู้ทางด้านฟิสิกส์อนุภาคพื้นฐานเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเดินทางไปเซิร์น

11. สรุป

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.ค.2022เพราะCOVID-19) และกำลังพิจารณาเพื่อเดินเครื่องจนถึงปลายปี ค.ศ. 2024 จากนั้นจะอัพเกรดเข้าสู่ High Luminosity LHC ซึ่งคาดว่าจะเดินเครื่องในปี ค.ศ. 2027
2. สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีเสด็จเยือนเชียร์ 6 ครั้งระหว่างพ.ศ. 2543-2562 และทรงเป็นประธานในการลงนามกับหน่วยงานของเชียร์และหน่วยงานของไทยทั้งหมด 7 ครั้ง
3. ประเทศไทยได้ยกระดับจาก non-member states with scientific contacts เป็น non-member states with co-operation agreementsตั้งแต่ปลายปี61
4. ปี2563ครบ20ปีของการเสด็จเยือนเชียร์ครั้งแรกคณะกรรมการไทย-เชียร์ได้กราบบังคมทูลขอพระราชทานญาติจัดงานฉลองความสัมพันธ์20ปีในการประชุมประจำปีของสวทช2020 (NAC: NSTDA Annual Conference 2020)ที่อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทยวันที่25มีนาคม 2564(เลื่อนมาจากปี2563เนื่องจากCOVID-19)
5. ม.เทคโนโลยีสุรนารีมีหลักสูตรฟิสิกส์พลังงานสูง และร่วมมือ(มทส, เนคเทค, สช และ มจร) กับ ALICE ในโครงการ ITSระยะ2 และ O2 อย่างมีความก้าวหน้าที่วัดผลได้ ในปี63ได้รับเชิญให้เข้าร่วมโครงการ ALICE ITS Upgradesระยะ3 ซึ่งเป็นความร่วมมือนานาชาติ
6. ม.จุฬาทั้งคณะวิทยาศาสตร์ และคณะวิศวกรรมศาสตร์มีความร่วมมือกับ CMS มีอาจารย์ และนิสิตทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อร่วมกับทาง CMS รวมถึงโครงการปริญญาเอกร่วมกับสถาบันการศึกษาอื่นที่เป็นสมาชิก CMS ด้วยกัน
7. สช. ดำเนินโครงการสร้างเตาสุญญากาศการเชื่อมประสานเพื่อ การสร้างชิ้นส่วนเครื่องเร่งอนุภาค และโครงการสร้างเครื่องเร่งอนุภาคเชิงเส้นเพื่ออาบผลไม้และอัญมณี ส่วนม.เชียงใหม่ร่วมกับหน่วยงานอื่นโครงการพัฒนาระบบเครื่องเร่งอิเล็กตรอนเชิงเส้นสำหรับปรับปรุงวัสดุและการวัดคาบในเชิงธรรมชาติ
8. National e-Science Infrastructure Consortium เป็นความร่วมมือของ 5 พันธมิตร: สวทช. จฟ. มทส. สสนก. และ มจร. ตั้งแต่ พ.ศ. 2554 ปัจจุบันเพิ่มเป็น 9 หน่วยงาน ได้แก่ สวทช. จฟ. มทส. มจร. สสนก. สดร. สรอ. และ สช. ปัจจุบันยังให้บริการนอกเหนือจากฟิสิกส์พลังงานสูงอีกด้วยเช่นการถอดรหัสพันธุกรรมระดับจีโนมของไวรัส Covid-19 มาสืบสวนโรคให้ได้ทราบที่มาของไวรัส การสร้างแบบจำลองมลพิษ PM 2.5 และการจำลองเพื่อป้องกันการกักตุนขยะฝังทะเลของไต้หวันอีกด้วย
9. การพัฒนากำลังคนประกอบด้วยโครงการจัดส่งนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายไปศึกษาดูงานที่เชียร์ โครงการคัดเลือกนักศึกษาและครูวิทยาศาสตร์เข้าร่วมโครงการภาคฤดูร้อน โครงการส่งเสริมนักศึกษาปริญญาโท-เอก และนักวิจัยไปทำงานวิจัย ณ เชียร์ รวมทั้งการสนับสนุนการจัดอบรมฟิสิกส์อนุภาคและสาขาที่เกี่ยวข้องในประเทศไทยครอบคลุมทั้งแถบคดลหัวไป นักเรียน นิสิต นักศึกษา ซึ่งดำเนินการต่อเนื่องทุกปี แต่ในปี63จำเป็นต้องยกเลิกการเดินทางและการจัดอบรมเนื่องจากสถานการณ์COVID-19และจัดออนไลน์เฉพาะกรณีนักศึกษาในปี63-64เท่านั้น การคัดเลือกทุกประเภทในปี64ก็ต้องยกเลิกไป
10. ปี65ได้เริ่มดำเนินการเฉพาะนักเรียนและนักศึกษาเท่านั้นซึ่งแล้วแต่เชียร์ว่าจะกลับมารับนักศึกษาได้แบบปกติหรือออนไลน์ต่อไป
11. โครงการไทย-เชียร์ในการพัฒนากำลังคนได้รับการสนับสนุนค่าใช้จ่ายทั้งจากภาครัฐและเอกชนเพียงพอภายใต้ระเบียบการเงินและการตรวจสอบโดยสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอนอย่างสม่ำเสมอ



วาระที่ ๓.๖

โครงการความร่วมมือไทย-สภาวิทยาศาสตร์แห่งชาติจีน (Chinese Academy of Sciences: CAS) เพื่อพัฒนากำลังคนและการวิจัยพัฒนา

ตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
(ประจำปี ๒๕๖๔)

รายงานเมื่อ
วันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๕

หน่วยงานร่วมโครงการ

SLRI: Synchrotron Light Research Institute
NARIT: National Astronomical Research Institute of Thailand
NECTEC: National Electronics and Computer Technology Center
NANOTEC: National Nanotechnology Center
HAII: Hydro and Agro Informatics Institute
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 "รัฐมิตราภรณ์"

- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงได้รับการถวายเครื่องอิสริยาภรณ์ "รัฐมิตราภรณ์" ในโอกาส 70 ปีแห่งการสถาปนาสาธารณรัฐประชาชนจีน
- ประธานาธิบดี สี จิ้น ผิง ได้เชิญเครื่องอิสริยาภรณ์ไปทูลเกล้าฯ ด้วยตัวเอง 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 ศูนย์การประชุมแห่งชาติ



สำนักงานใหญ่ในปักกิ่ง

1.3 สถาบันของ CAS ประกอบด้วย

(1) สถาบันวิจัย 104 แห่ง (2) สถาบันการศึกษา 12 สาขา, (3) มหาวิทยาลัย 3 แห่ง (UCAS ปักกิ่ง, USTC เทอเฉิง มณฑลอันฮุย และ ShanghaiTech University เซี่ยงไฮ้) และ (4) หน่วยสนับสนุน 11 แห่ง ใน 23 เมืองทั่วประเทศ, (5) บริษัทลักษณะ holding companies 22 แห่ง (6) สำนักงานในต่างประเทศ 9 แห่ง (รวมถึง CAS Innovation Cooperation Center (Bangkok) ด้วย) (7) บุคลากรหลัก 67,900 คน ซึ่งเป็นนักวิจัยอาชีพราว 56,000 คน 12 สาขา ในจำนวนนักวิจัยเหล่านี้ มีศาสตราจารย์และรองศาสตราจารย์จำนวน 22,800 คน
(ข้อมูล ณ ปี ค.ศ. 2021 http://english.cas.cn/about_us/introduction/201501/t20150114_135284.shtml และ <http://english.cas.cn/institutes/>)

1.4 การเสด็จเยือน UCAS และความร่วมมือกับ กฟ.

- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชดำริที่จะสร้างความสัมพันธ์ระหว่างไทยและจีนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- ต่อมาได้เสด็จพระราชดำเนินเยือน UCAS ถึง 5 ครั้ง มีการลงนาม MoU ระหว่าง UCAS กับ กฟ. แล้ว 4 ครั้ง และต่ออายุทุก 5 ปี (ครั้งสุดท้ายเมื่อ 7 เมษายน 2560) เพื่อพัฒนากำลังคนด้านปริญญาดุษฎีบัณฑิต



การเสด็จครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน 2548

1.5 การเสด็จเยือน CAS และความร่วมมือด้านวิจัยไทย-แคน

- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จเยือนสถาบันวิจัยของแคนหลายแห่งและโปรดเกล้าฯ ให้มีการลงนาม MoU เกิดความความร่วมมือในการวิจัยพัฒนาในหัวข้อที่สนใจร่วมไทย-จีนกับมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยของไทย
- ปัจจุบันสถาบันวิจัยของแคน 14 แห่งลงนามความร่วมมือ (MoU) กับสถาบันวิจัย/มหาวิทยาลัยไทย 12 แห่ง



สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า เสด็จเป็นองค์ประธาน ในพิธีลงนามความร่วมมือระหว่าง สถาบันฟิสิกส์พลังงานสูง (IHEP) ของแคน กับ มทส., จุฬาฯ และ สดร. เมื่อ 7 เมษายน 2560 ณ สถาบันฟิสิกส์พลังงานสูง กรุงปักกิ่ง สาธารณรัฐประชาชนจีน

2.นักเรียนทุน ก.พ. - UCAS

2.1 สถิติตั้งแต่ปี 2552-2564: (1)รับทุนทั้งสิ้น 39 คน (2)สำเร็จการศึกษาโท/เอกกลับมารับราชการ 19 คนและ(3) กำลังศึกษา20คน

หน้า35

2.2 ผู้สำเร็จการศึกษา 19 คน (ทุนปี 2552 – 2558) ณ เดือนกันยายน 2564

ลำดับ	ตำแหน่ง	ชื่อ-สกุล	ปี	UCAS Institute	วุฒิการศึกษา	หน่วยงานในไทย
1	นาย	ธนวรรธน์ นิยงโมส	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	สำนักงานสภานโยบายอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.)
3	นาย	วราวุฒิ ศกมิตร์มงคล	2552	RESEARCH CENTER ON FICTIOUS 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 จตุพินุญ	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	สถาบันเทคโนโลยี พระเจ้าเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
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	ทวิธก พงศ์ถาวรกุล	2554	INSTITUTE OF REMOTE SENSING APPLICATION	Ph.D, REMOTE SENSING	NECTEC



สมเด็จพระ

ดร. นิลเนตร อิศวศิริจินดา ทุนปี พ.ศ. 2554
สังกัด คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ภารกิจที่ได้รับมอบหมาย ภาระงานสอน/วิจัยรายวิชา จุลชีววิทยา จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม พันธุศาสตร์จุลินทรีย์ กระบวนการหมัก เศรษฐศาสตร์ชีวภาพและเทคโนโลยี
โครงการสำคัญ 2563-2564 หัวหน้าโครงการวิจัย การผลิตกรดดีแลคติกในสภาวะอุณหภูมิสูงโดยใช้ของเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมเกษตรในประเทศไทย



ดม 2565

ดร. ทวิธก พงศ์ถาวรกุล ทุนปี 2555 สังกัด NECTEC
ภารกิจที่ได้รับมอบหมาย การวิจัยและพัฒนา ระบบเรดาร์, ระบบระบบตำแหน่งภายในอาคาร และระบบยานยนต์ไร้คนขับ
โครงการสำคัญ 2563-2564 งานวิจัย ต้นแบบระบบภาคสนาม เครื่องตรวจจับความเร็วรถยนต์ด้วยเทคโนโลยีแสงเลเซอร์ (ทุน สกสว. ร่วมวิจัย ร.ร.นายร้อยตำรวจสามพราน) ต้นแบบระดับห้องปฏิบัติการระบบเรดาร์ความถี่ X-Band สำหรับการค้นหาสิ่งกีดขวางข้างหน้าขบวนรถไฟ (ทุน สวทช.-รฟท.) ต้นแบบระดับห้องปฏิบัติการและภาคสนามระบบละลายปลาทุ่นแช่แข็งด้วยคลื่นวิทยุ (ทุน บริษัทเอกชน. – ITAP สวทช.)

2.2 ผู้สำเร็จการศึกษา 19 คน (ทุนปี 2552 – 2558) ณ เดือนกันยายน 2564(ต่อ)

4

11	นาย	ธนพงษ์ พิมพ์เสน	2554	SHANGHAI INSTITUTE OF APPLIED PHYSICS	Ph.D, ACCELERATOR PHYSICS AND SYNCHROTRON 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 อยู่โปร่ง	2556	INSTITUTE OF REMOTE SENSING AND DIGITAL EARTH (RADI)	Ph.D, REMOTE SENSING	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
15	นาย	ฐาปนา 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.	นันทณีย์ สุรพันธ์	2558	UNIVERSITY OF CHINESE ACADEMY OF SCIENCE	Ph.D, POLYMER CHEMISTRY AND PHYSICS	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน
19	น.ส.	เบญจมาศ ไตรวรรณ	2558	UNIVERSITY OF CHINESE ACADEMY OF SCIENCE	MSc. NANOTECHNOLOGY	อยู่ระหว่างจัดสรรสังกัด



ดร. ผกาสุคนธ์ เมฆรัตนชัย UCAS ทุนปี 2557
สังกัด สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา
ภารกิจที่ได้รับมอบหมาย ปฏิบัติงานสอน/งานวิจัย
โครงการสำคัญ 2563-2564 หัวหน้าโครงการวิจัย เรื่องสารโครงข่ายโลหะอินทรีย์ไฮโดรเจลเพื่อใช้เป็นสารนำส่งนาโน คอมโพสิตทางชีวภาพสำหรับระบบนำส่งยาแบบมุ่งเป้า (Metal-organic frameworks with hydrogel as a bio-nanocomposite)
งานวิจัย The Highly Effective Cobalt Based Metal–Organic frameworks Catalyst for One Pot Oxidative Esterification Under Mild Conditions



ดร. นันทณีย์ สุรพันธ์ UCAS ทุนปี 2558
สังกัด สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน
ภารกิจที่ได้รับมอบหมาย รับผิดชอบหลักในการวิเคราะห์โครงการที่ขอรับการส่งเสริมการลงทุนทั้งในประเทศและต่างประเทศในกลุ่มอุตสาหกรรม การเกษตร เทคโนโลยีชีวภาพ และการแพทย์ ที่มีวงเงินตั้งแต่ห้าแสน บาทถึง ๒,๐๐๐ ล้านบาท
โครงการสำคัญ 2563-2564
โครงการที่ขอรับการส่งเสริมการลงทุนตาม มาตรการปรับปรุงประสิทธิภาพ เพื่อการ ประหยัดพลังงาน หรือ ลดผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม/การใช้พลังงานทดแทน/ การ อนุรักษ์ดินไม้มาใช้ในโครงการ

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565

2.3 กำลังศึกษาจำนวน 20 คน

2.3.1) นทร. ศึกษาอยู่ที่สาธารณรัฐประชาชนจีน 1 ราย : นายภูสิทธิ์ ประสงค์ ปี 2557

2.3.2) นทร. เดินทางกลับประเทศไทยเนื่องจากสถานการณ์โควิด และยังไม่สามารถเดินทางกลับไปศึกษาได้ 11 ราย

ลำดับ	ตำแหน่ง	ชื่อ-สกุล	ปี
1	นาย	พีรเชษฐ ปอแก้ว	2556
2	นาย	นวมินทร์ สงวนหมู่	2558
3	นาย	ปิยะวัฒน์ ปิติกุลธรรม	2559
4	น.ส.	รพีศา จารปัญญาชีพ	2559
5	นาย	วชิรยงศ ทิมาบุตร	2559
6	น.ส.	ณัฐรา สกานพงษ์	2560
7	น.ส.	พิรุณรัตน์ เดชบำรุง	2560
8	นาย	ชยุตม์ บรรเทกิจิตร	2561
9	นาย	ดาร์วิน เจริญพิทยา	2561
10	นาย	สรวิทย์ชัย เอี่ยมฉุน	2561
11	น.ส.	สุพมาล แสนแก้วทอง	2561

2.3.3) รอเดินทางเนื่องจากสถานการณ์ COVID-19

2.3.3.1) นักเรียนทุน ก.พ. – UCAS ปี 2562 ได้รับการตอบรับให้เข้าศึกษาระดับปริญญาเอกจาก UCAS แล้ว และอยู่ระหว่างศึกษาแบบออนไลน์ในประเทศไทย (ผลกระทบจาก COVID -19) 4 ราย



1. นายภัทรพล หลักแหลม ได้รับการตอบรับให้ศึกษาสาขาวิชา Nanoscience and Nanotechnology ณ National Center for Nanoscience and Technology, UCAS



2. น.ส.กนกพร เลิศเดชาภัทร ได้รับการตอบรับให้ศึกษาสาขาวิชา Physical Geography ณ Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, UCAS



3. น.ส.ปิ่นณัฏฐ์ ด้านสวัสดิ์ ได้รับการตอบรับให้ศึกษาสาขาวิชา Chemical Engineering ณ Institute of Process Engineering, UCAS



4. นายปณณวิทย์ หาญไพญญ์ ได้รับการตอบรับให้ศึกษาสาขาวิชา Environmental Engineering ณ Institute of Urban Environmental, UCAS

2.3.3.2) นักเรียนทุน ก.พ. – UCAS ปี 2562 รอเดินทางไป เริ่มศึกษาออนไลน์ในประเทศไทยกับทาง Beijing Cultural University, Beijing (ผลกระทบจาก COVID-19) 4 ราย



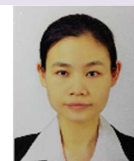
1. น.ส.กรณัฏฐ์ วิชาวิไลรัตน์



2. น.ส.พรณิศา วัฒนไพฑูรย์



3. น.ส.กวันตรี พรหมสุวรรณ



4. น.ส.สิริภกา จิระโมไนย

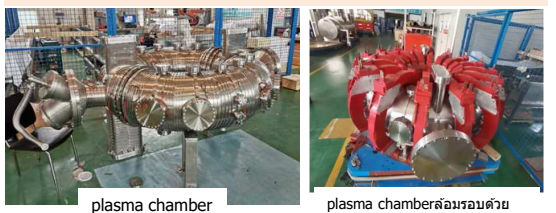
3. สห.กับการพัฒนาเทคโนโลยีนิวเคลียร์ฟิวชันปี 2564

1. อาคารปฏิบัติการโทคาแมคของสห.องครักษ์



- เสด็จพระราชดำเนินวางศิลาฤกษ์ 27 พฤศจิกายน 2563
- งบประมาณก่อสร้าง: 40.3 ล้านบาท
- ระยะเวลา 360 วัน, 30 กย. 63 - 25 ตค. 64 (เลื่อนไปเป็น มีนาคม 65))

3. ความก้าวหน้าเมื่อ 1 ตุลาคม 64 ของการพัฒนาเครื่องโทคาแมค HT-6M (ที่ได้รับบริจาคจากจีน)



plasma chamber

plasma chamber ล้อมรอบด้วยขดแม่เหล็ก (toroidal coil)

เป้าหมาย

- สามารถสร้างพลาสมาในประตีสองได้ภายในงบประมาณปี 2565
- ย้ายเครื่องโทคาแมคกลับประเทศไทยภายในตุลาคม 2565
- สร้างพลาสมาในประเทศไทยได้ภายในเดือนเมษายน 2566

ผลงาน

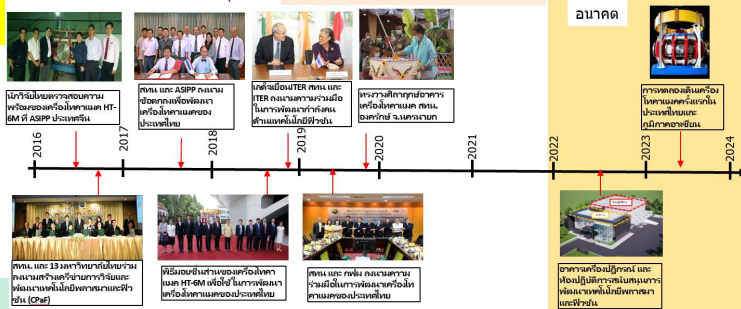
ระบบ	ความสำเร็จ (%)
Vacuum chamber	90
ระบบจ่ายไฟฟ้ากำลังสูง	60
ระบบทำสุญญากาศ	70
ระบบควบคุม	50
ระบบวัด	40

มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศฯ สวทช. และ สสวทช.

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

อดีต-ปัจจุบัน

2. Timeline การทำงาน



4. การประชุมออนไลน์ไทยและสิงคโปร์ (20 กย. 64)

ผู้เข้าร่วมประชุม:

ฝ่ายประเทศไทย

1. ศ.ไพรัช ธีรพงษ์
2. นายทวีเกียรติ เจนประจักษ์
3. รศ.ธีรชัย อ่อนจันทร์
4. นางสาวพริยาส สุวณมาลา
5. รศ.สมศักดิ์ แต่งติบ

เลขาธิการมูลนิธิเพื่อพัฒนาพลาสมาฟิวชัน
อธิการบดีของประเทศไทย
ผู้อำนวยการ สทท.
รองผู้อำนวยการ สทท.
ผู้จัดการศูนย์ความเลิศ สทท.

ฝ่ายสิงคโปร์

1. Dr Yeoh Lean Weng Senior Director, Urban Solutions and Sustainability
2. Mr Ni De En Director, Urban Solutions and Sustainability
3. Dr Kah Kong Jie Deputy Director, Urban Solutions and Sustainability
4. Dr Lou Xian Fang Deputy Director, Urban Solutions and Sustainability

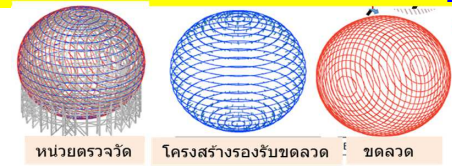
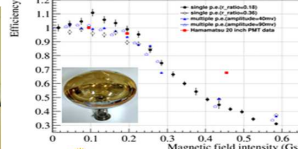
- ฝ่ายไทยบรรยายโครงการเครื่องโทคาแมค TT1 ของไทย
- ฝ่ายสิงคโปร์ได้อธิบายแผนงานของสิงคโปร์โดยสรุปดังนี้

- ✓ กลุ่มทุน Temasek Holding สนับสนุน Nanyang Technological University ในการจัดตั้ง Center for Plasma Science and Fusion Research (CFSFR)
- ✓ ได้คัดเลือก Prof. Xavier Garbet, Research Director ของ CEA ให้เป็น Director คนแรก ของ CFSFR คาดว่าจะเริ่มต้น งาน ในเดือนตุลาคมนี้
- ✓ จากจะมีกำหนดประชุมกับไทยเพื่อหาแนวทางการร่วมมืออีกครั้งหนึ่ง

5. การอบรมออนไลน์ ASEAN School on Plasma and Nuclear Fusion ครั้งที่ 7 ณ สทท. ประเทศไทย เมื่อ 7 สิงหาคม 2564

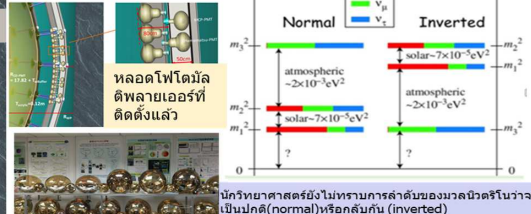
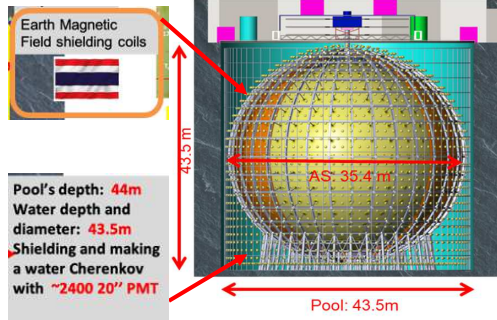
- วิทยากรและผู้เข้าอบรมนานาชาติรวมทั้งไทย จำนวนราว 100 คน





• ระบบ EMF shielding โดยทีมไทยจะขาลดทอนสนามแม่เหล็กโลกบริเวณ PMT ให้เหลือ ไม่เกิน 5% (.025G) หากไม่ลดทอนประสิทธิภาพของ PMT จะลดลงเหลือ 40%

- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จเป็นประธานในพิธีลงนามความร่วมมือระหว่างสมาชิก JUNO-ไทย กับ IHEP/CAS เมื่อ 7 เมษายน 2560 ณ IHEP กรุงปักกิ่ง ประเทศจีน
- JUNO ตั้งอยู่ที่เมือง Jiangmen มณฑล Guangdong สาธารณรัฐประชาชนจีน
- โครงการทดลอง (Experimental Hall) ตั้งอยู่ใต้ดินลึกประมาณ 700 เมตร (แนวตั้ง) เพื่อลดสัญญาณรบกวน
- อุโมงค์ (slope tunnel) ยาว 1,265 เมตร เชื่อมระหว่าง Experimental Hall กับ ห้องปฏิบัติการเหนือพื้นดิน
- ขณะนี้อยู่ระหว่างการก่อสร้างและคาดว่าจะเริ่มทดลองตรวจวัดได้ในปี พ.ศ. 2566



	v.5.2 (July 2021)	Start	end
1	Underground lab construction	2015.1.1	2021.7.31
2	Water pool cleaning and CD construction preparation	2021.5.1	2021.7.31
3	CD & water pool equipment installation	2021.8.1	2022.7.31
4	PMT HV & electronics production and aging test	2021.1.1	2022.3.30
5	PMT mass production	2017.3.1	2020.12.31
6	PMT testing	2017.3.1	2020.12.31
7	PMT potting and testing	2019.7.1	2021.12.31
8	CD & VETO PMT installation (+ EMF Shielding system)	2021.12.1	2022.8.31
9	CD & water pool cleaning	2022.8.1	2022.9.5
10	TT supporting structure installation	2022.8.1	2022.9.5
11	Chimney & pole PMT installation	2022.9.6	2022.9.30
12	Final cleaning/door installation	2022.10.1	2022.10.15
13	AD & VETO water filling	2022.10.16	2022.12.16
14	LS filling/commissioning	2022.12.17	2023.6.16
15	Test run	2023.6.17	2023.6.30

วัตถุประสงค์ เพื่อตรวจวัดลำดับมวลของนิวตริโน สมาชิกทั่วโลก 78 สถาบัน จาก 18 ประเทศ ซึ่งไทย-JUNO เป็นสมาชิกด้วย

ไทย-JUNO

- สมาชิกประกอบด้วย มทส. จุฬาฯ และ สดร.
- ร่วมกันออกแบบและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการสร้างระบบ Earth Magnetic Field (EMF) Shielding coil เพื่อลดทอนสนามแม่เหล็กโลกให้เหลืออยู่กว่า 5% (0.025 G)
- งบประมาณ 10 ล้านบาท (หน่วยงานละประมาณ 3.5 ล้านบาท)
- จะช่วยให้อัตราการตรวจจับ (photomultiplier tube) ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพและช่วยบรรเทาปัญหาการทดลองได้ตามแผน
- ตามแผนจะเริ่มติดตั้ง EMF shielding coils ปลายปี 2021

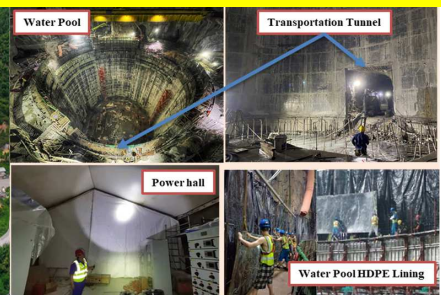
4.โครงการภาคีความร่วมมือไทย – จูโน(Thai – Jiangmen Underground Neutrino Observatory)ปี64(2/2)



แผนที่ที่ตั้งของโครงการ JUNO



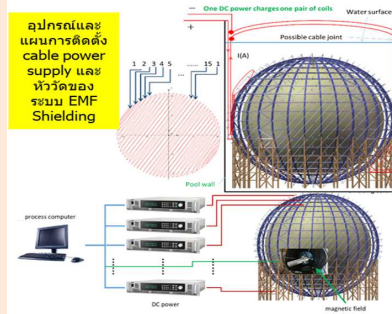
อาคารสำนักงานที่พัก และ facility อื่นๆ สถานีพื้นผิว (Surface Campus)



โครงการทดลอง (Experimental Hall) และ facility การทดลองใต้ดิน

- ❖ ความก้าวหน้าด้านระบบ EMF Shielding ของภาคี Thai-JUNO (ร่วมกับทีมนักวิจัย IHEP)
- ❖ 2017-2019: การออกแบบและ optimised เสริมสร้าง
- ❖ พ.ศ. 2019: ผ่าน Technical & Science Requirement Review
- ❖ พ.ย. 2019: The 3rd workshop on EMF Shielding for JUNO หรือ 1st Thai-JUNO Collaboration Workshop จ.กาญจนบุรี
- ❖ เม.ย. 2020: Production Readiness Review (PRR) สำหรับอุปกรณ์และแผนการติดตั้งระบบ EMF Shielding
- ❖ ส.ค. 2021: ร่าง MoU Addendum เพื่อขยายระยะเวลา MoU เดิมที่จะหมดลง เม.ย. 2022 ออกไปอีก 5 ปี และเพิ่มเติมข้อตกลงในส่วนที่ภาคี Thai-JUNO จะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการสร้างระบบ EMF Shielding รวมถึงสิทธิต่างๆ ที่สมาชิกภาคีไทย-จีน จะได้รับจากการเข้าร่วม JUNO Collaboration หลัก
- ❖ ต.ค. 2021: ดำเนินการโอนค่าใช้จ่ายสำหรับจัดซื้ออุปกรณ์ระบบ EMF Shielding ให้ทาง IHEP

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

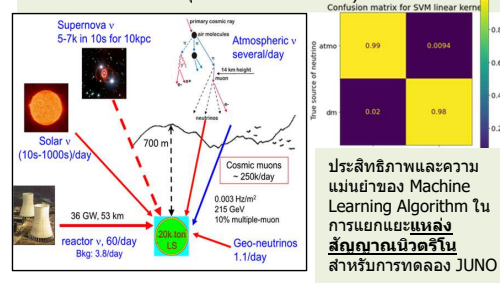


3rd workshop on EMF Shielding for JUNO จ.กาญจนบุรี



ตัวอย่างการพัฒนาการสังเกตการณ์

การตรวจจับสัญญาณนิวตริโนจากสสารมืด (WIMPs: Weakly Interacting Massive Particles) ในดวงอาทิตย์และจากแหล่งอื่นภาคนิวตริโนในดาราศาสตร์ (astroneutrino) อัน (ฟิวชันในดวงอาทิตย์และคอสมิกทั่วไป) ด้วยการทดลอง JUNO: การประยุกต์ใช้ Machine Learning เพื่อแยกแยะสัญญาณนิวตริโนจากสสารมืดและจากชั้นบรรยากาศที่มาจากแหล่งอื่น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการตรวจจับที่แม่นยำ ได้ผลเป็นที่น่าพอใจมาก (น.ส.จ.วรวิทย์ ศิริภักดิ์ น.ศ. ป.เอก มทส. อาจารย์ที่ปรึกษาความร่วมมือระหว่าง Prof. Yupeng Yan มทส. และ ดร.เอทเน แสงวริทธิ์ สดร.)



ประสิทธิภาพและความแม่นยำของ Machine Learning Algorithm ในการแยกแยะแหล่งสัญญาณนิวตริโนสำหรับการทดลอง JUNO



- 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)

Standard hadrons

Exotic hadrons



meson



baryon



tetraquark



pentaquark



ผศ.ดร. Christoph Herold



ผศ.ดร. ยิปเพิง ยัน



ผศ.ดร. ยิปเพิง ยัน



นายกรั้ว กัทร ทักสินสิทธิ์ นักศึกษา ป.โท



เสด็จเยือน BEPC, IHEP, 6 เมษายน 2011



เครื่องเร่งอนุภาค BEPC

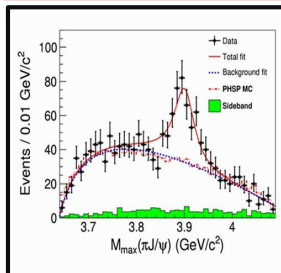


BESIII detector

งานวิจัยของนายกรั้วกัทร (นศ.ป.เอก) มี ผศ.ดร. Herold เป็นที่ปรึกษา

- **การตรวจพบอนุภาคชื่อ $Z_c(3900)$** โดยห้องปฏิบัติการ BESIII ซึ่งแบบจำลองที่มีควาร์กภายในนั้นไม่สามารถอธิบายสเปกตรัมของมวลจากการทดลองดังแสดงในรูปว่าเป็นเมซอนหรือแบรีออนได้
- นักฟิสิกส์ทฤษฎีจึงตั้งสมมติฐานที่ว่า Z_c เป็น **เทตระควาร์ก ($q\bar{q}c\bar{c}$)**
- ปัจจุบันยังไม่มีความชัดเจนเชิงทฤษฎีที่สามารถอธิบายสถานะของเทตระควาร์กได้อย่างถูกต้องทั้งหมด
- งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์ที่จะทำการคำนวณคุณสมบัติของ **สเปกตรัมของมวลแบบจำลองควาร์กของ Z_c**

สเปกตรัมของผลการทดลอง



กิจกรรมปี 2564

1. ผศ.ดร. Christoph Herold และนายกรั้วกัทร เข้าร่วมการประชุมเพื่อรับฟังการรายงานความก้าวหน้าและเข้าร่วมอบรมที่จัดโดย BESIII ได้แก่ เมื่อ 16-19 มี.ค. 64, 28 มี.ย. – 2 ก.ค. 64 และ 14-17 ก.ย. 64
2. การวิจัยเชิงทฤษฎีเกี่ยวกับการสลายตัวของแฮดรอนแบบ Tetra-quarks (Z_c decay in the quark model) ก่อนที่จะเริ่มทำ data analysis

แผน ปี 2565

- ✓ การบรรยายเกี่ยวกับการทดลอง BESIII 1 ครั้ง ณ มทส. หรือออนไลน์
- ✓ การส่งนักศึกษาไปร่วมการทดลอง BESIII 1 คน ระยะเวลา 1 เดือน (ถ้าสามารถเดินทางได้)
- ✓ การวิเคราะห์ผลการทดลอง BESIII ด้านแฮดรอนแบบ tetra-quarks
- ✓ เป้าหมาย มหาบัณฑิต 1 คน ในระยะเวลา 1 ปี งบประมาณปี 65 **150,000 บาท**

6.1 ความร่วมมือระหว่าง สดร. และ Yunnan observatories (YNOs), CAS ปี 64

10

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

- ตามคำแนะนำของ Prof. Sheng-Bang Qian (YNOs) เช่น ระบบดาวคู่ใกล้ชิดแบบแตะสัมผัส (contact binaries) เป็นต้น สดร. ยังได้ขยายขอบเขตงานวิจัย เช่น การศึกษาโนวา (novae) ซึ่งเป็นดาวแปรแสงอีกด้วย

ผลการดำเนินงาน

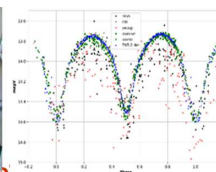
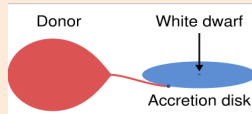
1) สดร. สนับสนุนให้ YNOs

ได้ใช้กล้อง เช่น กล้องโทรทรรศน์

1 เมตร กล้อง 2.4 เมตร ณ หอดูดาวแห่งชาติ และเครือข่ายกล้องโทรทรรศน์ความคมระยะใกล้ (TRT) 0.7 เมตร เช่น กล้อง SBO ประเทศออสเตรเลีย ในการนี้ สดร.

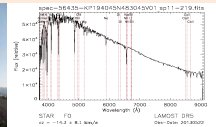
ได้ร่วมเก็บข้อมูลวิจัยกับ YNOs และมีผลงานตีพิมพ์ร่วมกันหลายฉบับ เช่น ใน AJ, PASJ, RAA และ New Astronomy

ดร.ทวิจรัส สาริขสกลชัย (สดร.) ได้ร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา Prof. Sheng-Bang Qian (YNOs) ในการศึกษา ระบบดาวคู่แบบแตะสัมผัส เช่น ดาวคู่มวลต่ำและดาวคู่มวลสูง เป็นต้น



สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565

2) YNOs อนุญาตให้ใช้กล้อง GMG 0.7 เมตร ณ หอดูดาวกาหมะเยก และมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลสังเกตการณ์ร่วมกัน เช่น ข้อมูลสเปกตรัม จากกล้อง LAMOST (Xinglong ปักกิ่ง) เป็นต้น



3) Dr Zhong-Tao Han จาก YNOs มาปฏิบัติงาน ณ สดร. ตั้งแต่ พ.ย. 62 ถึง ก.ย. 64 ในการวิจัย โนวา และ CVs ร่วมกับ สดร. ได้ตีพิมพ์ผลงาน 3 เรื่อง และผลงานร่วมกันหลายฉบับ

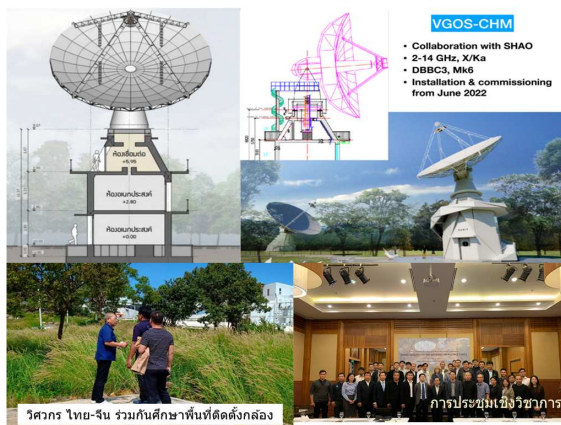
Dr. Zhong-Tao ยังได้อภิปรายและบรรยายเรื่อง "Eclipse timing variations in the eclipsing cataclysmic variable HT Cas" เมื่อ 12 มีนาคม 2564 ณ สดร. (มีนักวิจัยและนักศึกษา เข้าฟัง จำนวน 20 คน).

ตัวอย่างผลงานตีพิมพ์

- Han, Z.-T., Soonthornthum, B., Qian, S.-B., et al. (2021), "LAMOST spectra and photometric behaviour of four AM CVn binaries", New Astronomy, 87, id 101604 (August 2021)
- Liu, W., Qian, S.-B., Zhi, Q.-J., Han, Z.-T., et al. (2021), "Quasi-periodic oscillations and long-term orbital period variation of the eclipsing dwarf nova EM Cyg", MNRAS, 505, 677 (July 2021)

กิจกรรม ที่ยังไม่ได้ดำเนินการเนื่องจากสถานการณ์ COVID-19

- การประชุม NARIT - YNOs workshop 2021 ซึ่งจัดทุก 2 ปี (ล่าสุดจัด เมื่อ ก.ค. 62) ปีนี้ ได้เลื่อนจัดงานออกไป



1. การสร้างกล้องโทรทรรศน์วิทยุปี 2560: สตร.ลงนามความร่วมมือกับ SHAO ด้านดาราศาสตร์วิทยุ

- เป้าหมาย: ร่วมมือกันสร้างกล้องโทรทรรศน์วิทยุระบบ VGOS (VLBI Geodetic Observing System) เส้นผ่านศูนย์กลาง 13 เมตร ณ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อศึกษา Geodesy หรือที่เรียกกันว่า ภูมิมาตรศาสตร์ (การศึกษารูปร่าง สัณฐาน และลักษณะเฉพาะต่าง ๆ ของโลก ผ่านศาสตร์การรังวัด)
- ฝ่ายไทย: การจัดหาสถานที่และก่อสร้างหอดูดาว โดยในปี 2564 ได้เริ่มออกแบบและจัดสร้าง tower
- ฝ่ายจีน: การสร้างกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์รับสัญญาณ โดยมีเป้าหมายในการก่อสร้างและติดตั้งให้สำเร็จในปี 2565

2. ด้าน Geodesy: ในปี 2561 สตร.ได้ส่งนักวิจัยและวิศวกร ไปศึกษาการทำงานของกล้องโทรทรรศน์วิทยุ VGOS ของหอดูดาว Shanghai และได้จัดการประชุมเชิงวิชาการ "Space Geodesy as the National Infrastructure" ร่วมกัน

6.3 ความร่วมมือไทย(สตร.)-CIOMP (Changchun Institute of Optics, Fine Mechanics and Physics), CAS ปี 64

- 14 ธันวาคม 2561: สตร.สถาบันทัศนศาสตร์ กลศาสตร์ขั้นสูงและฟิสิกส์แห่งฉางชุน ลงนามในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (1) พัฒนาความรู้และเทคโนโลยีสร้างดาวเทียม (2) การพัฒนาอุปกรณ์วิทยาศาสตร์สำหรับการสร้างดาวเทียมขนาดเล็กน้ำหนัก 20-30 กิโลกรัม (3) ความร่วมมือในด้านอื่นในอนาคต อาทิ การพัฒนาอุปกรณ์ทางทัศนศาสตร์ ระบบปรับสภาพตามแสงสำหรับกล้องโทรทรรศน์ของหอดูดาวแห่งชาติของไทย
- ในปี 2564-65: หากสถานการณ์ Covid-19 ดีขึ้น ไทยจะส่งวิศวกรที่ร่วมโครงการ TSC (Thai Space Consortium) ชุดแรกอย่างน้อย 3 คน มี ดร.พิรพงศ์ ต่อพิริยะ จบป.เอก จาก UCAS เป็นหัวหน้าโครงการ เพื่อไปศึกษาและร่วมออกแบบดาวเทียมกับ CIOMP โดยจะมีแผนร่วมกันในการที่จะส่งดาวเทียมดวงนี้ให้สำเร็จภายในปี 66-67
- ในปี 2564 ทาง TSC ทำกิจกรรมส่งเสริมการออกแบบและเรียนรู้เกี่ยวกับดาวเทียมให้กับหน่วยงานและมหาวิทยาลัยไทย ที่ร่วมในโครงการ เช่น กิจกรรมการออกแบบและทดสอบดาวเทียมในสภาวะสุญญากาศ การทดสอบการทนทานจากการสั่น (vibration) ขณะดาวเทียมอยู่ในจรวดขณะนำส่ง (launching) เป็นต้น



7. ความร่วมมือระหว่าง NANOTEC/NSTDA- NCNST/CAS (National Center for Nanoscience and Technology/ Chinese Academy of Sciences) ประจำปี 2564

- 1 Prof. Dr. Xing-Jie Liang อาจารย์ NCNST/ CAS และ ดร. คทาฐ นามดี นักวิจัยนาโนเทคโนโลยี/สวทช. เป็นที่ปรึกษา ร่วมให้นายพนมวิมล สงวนหมู่ นักศึกษาปริญญาเอก UCAS ประจำปี 2558 ศึกษาที่ NCNST

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

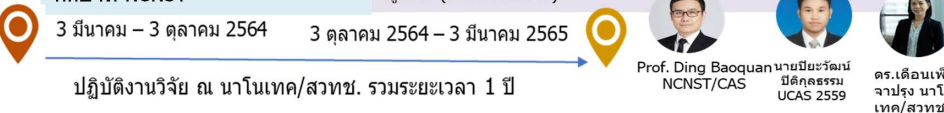
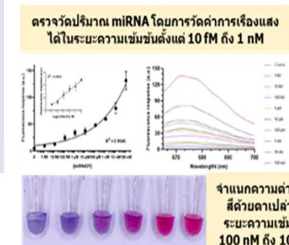
- ออกแบบและสังเคราะห์สารชีวภัณฑ์ที่สามารถยับยั้งการทำงานของโปรตีนในเซลล์มะเร็งที่เกี่ยวข้องกับกลไกการดื้อยาต้านมะเร็ง
- ออกแบบพาหะระดับนาโนเพื่อใช้เป็นระบบนำส่งสารชีวภัณฑ์ไปยังเซลล์มะเร็งที่แม่นยำเพื่อร่วมกันยับยั้งการเจริญเติบโต



- 2 Prof. Dr. Ding Baoquan (นายดัน) อาจารย์ NCNST/CAS และ ดร. เดือนเพ็ญ จาปรุง นักวิจัยนาโนเทคโนโลยี/สวทช. เป็นที่ปรึกษา ร่วมให้นายพนมวิมล สงวนหมู่ นักศึกษาปริญญาเอก UCAS ประจำปี 2559 ศึกษาที่ NCNST

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

ตรวจวัดเอ็มไออาร์เอ็นเอ (miRNA) ในน้ำลายโดยมีคุณสมบัติ (1) ตรวจได้รวดเร็วในไม่กี่ชั่วโมง (2) เหมาะกับการใช้แบบ Point-of-care (3) ตรวจวัด miRNA เข้มข้นต่ำ (4) ราคาถูกใช้งานง่าย และ (4) ไม่รุกรานผู้ป่วย (noninvasive)



- 3 Prof. Dr. Xing-Jie Liang อาจารย์ NCNST/ CAS และ ดร. คทาฐ นามดี นักวิจัยนาโนเทคโนโลยี/สวทช. เป็นที่ปรึกษา ร่วมให้นายพนมวิมล สงวนหมู่ นักศึกษาปริญญาเอก UCAS ประจำปี 2562 ศึกษาที่ NCNST

The novel nanoscale delivery mRNA system for SARS-CoV-2 vaccine prevention and treatment

การนำส่งยาแบบใหม่สำหรับโรคโควิด-19 โดยจะมุ่งเน้นการพัฒนาด้วยวิธีการบริหารยาแบบพ่นจมูก

9 กย 64 ดร.คทาฐ นามดี และ Prof. Dr. Xing-Jie Liang ได้รับทุนวิจัยเรื่อง "The novel nanoscale delivery mRNA system for SARS-CoV-2 vaccine prevention and treatment" จำนวน 2,720,000 บาท (3 ปี) จาก CAS-NSTDA Joint Research Program 2021

1 พย 64-29 เม.ย. 65 นางสาวพริ้งรัตน์ เดชบำรุง ปฏิบัติงานวิจัย ภายใต้การดูแลของ ดร. คทาฐ นามดี นักวิจัย ทีมวิจัยเวชศาสตร์นาโน



8. สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอนกับหน่วยงานของ CAS ในปี 2564
(SSRF : Shanghai synchrotron radiation facility, UCAS
SIAT : Shenzhen Institutes of Advanced Technology, UCAS
USTC: University of Science and Technology of China, CAS)

หมายเหตุ ปัจจุบัน SSRF ได้ย้ายสังกัดจาก Shanghai Institute of Applied Physics (SIAP)
ไปสังกัด Shanghai Advanced Research Institute (SARI)

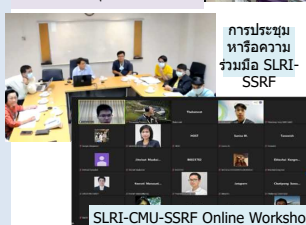
1. นักเรียนทุน ก.พ.-UCAS และ IHEP

- นายชัยยุทธ ปรียา ได้รับทุน ก.พ.- UCAS ปี 2564 คาดว่าเริ่มเข้าศึกษาเดือน กันยายน 2565 ด้าน Magnet and Power supply Control for Accelerator ณ สถาบัน Institute of High Energy Physics (IHEP), Beijing
- เพื่อหวังให้เกิดความร่วมมือระหว่างสห. และ IHEP ในอนาคต เพราะ IHEP กำลังสร้างเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน (High Energy Photon Source: HEPS) ระดับพลังงาน 6 GeV



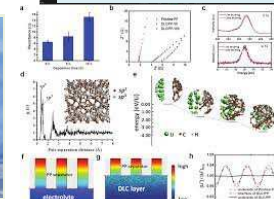
2. ความร่วมมือ SLRI และ SSRF-UCAS เพื่อวิจัยและพัฒนาเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนระดับพลังงาน 3 GeV

- 15 มีนาคม 2564: จัดประชุมผ่านระบบออนไลน์ เพื่อหารือความร่วมมือ SLRI-SSRF
- 10 สิงหาคม 2564: ลงนาม Letter of Intent โดย รศ.ดร.สาโรช ฐิจารวรรณ์ (ผอ. SLRI) และ Prof. Zhentang Zhao (ผอ. SSRF)
- 7-8, 14 และ 16-17 กันยายน 2564: อบรมเชิงปฏิบัติการ SLRI-CMU-SSRF Online Workshop on Simulations of Particle Accelerators โดยมีวิทยากร ได้แก่ Dr. Cheng Wang (SSRF), Dr. Yeliang Zhao (SSRF), ผศ.ดร.สาคร รีมแจ่ม (ม.เชียงใหม่) และ ดร.ธนพงษ์ พิมพ์เสน (SLRI)



3. ความร่วมมือ SLRI และ SIAT-CAS เพื่อวิจัยและพัฒนาแบตเตอรี่และวัสดุคาร์บอน

- นักวิจัยไทย: ดร.พินิจ กิจขุนทด และ ดร. ศราวุธ ตันมี และนักวิจัย SIAT-CAS: นำโดย Prof. Yongbing Tang
- ตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติร่วมกัน จำนวน 6 เรื่อง (Impact Factor (IF): 9.926 - 30.85) และอยู่ระหว่างพิจารณา 4 เรื่อง
- ใช้บริการเทคนิคแสงซินโครตรอนที่ SLRI จำนวน 5 โครงการ
- ดร. ศราวุธ ตันมี ได้รับการเสนอชื่อให้รับตำแหน่ง Visiting Scientists ณ SIAT ของ CAS ภายใต้โครงการ CAS President's International Fellowship Initiative (PIFI) 2021



ตัวอย่างผลงานวิจัยตีพิมพ์ ปี 2564

- [1] Zhongzhong Li, Manqi Peng, Xiaolong Zhou, Kyungsoo Shin, **Saravut Tunmee**, Xiaoming Zhang, Chengde Xie, Hidetoshi Saitoh, Yongping Zheng, **Zhiming Zhou**, Yongbing Tang, In Situ Chemical Lithiation Transforms Diamond-Like Carbon into an Ultrastrong Ion Conductor for Dendrite-Free Lithium-Metal Anodes, **Advanced Materials**, 33 (37) 2100793, 2021. (IF: 30.85)
- [2] Songqiao Peng, Xiaolong Zhou, **Saravut Tunmee**, Zhongzhong Li, **Pinit Kidkhunthod**, Manqi Peng, Wenlou Wang, Hidetoshi Saitoh, Fan Zhang, Yongbing Tang, **Amorphous Carbon Nano-Interface-Modified Aluminum Anodes for High-Performance Dual-Ion Batteries**, **ACS Sustainable Chemistry & Engineering**, 10 (9) 3710-3717, 2021. (IF: 8.198)



Prof. Yongbing Tang



ดร.พินิจ กิจขุนทด ดร.ศราวุธ ตันมี

9. ความร่วมมือระหว่าง สสน.-IAP (The Institute of Atmospheric Physics), CAS

1. การพัฒนากำลังคน

นายกฤตชัย ต่อศรี นักศึกษาปริญญาเอก ทุน CAS-TWAS

President's Fellowship 2014 (2557) สาขาอุตุนิยมวิทยา หัวข้องานวิจัย "การศึกษาผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงของฝน ความแห้งแล้ง และน้ำท่วมรายฤดูกาลสำหรับประเทศไทย และการคาดการณ์โดยใช้แบบจำลองพลวัต IAP-AGCM"

- สอนวิทยานิพนธ์ผ่านแล้วตามเงื่อนไขคณะกรรมการสอบฯ (31 สิงหาคม 2563)
- อยู่ระหว่างการส่งวารสารตีพิมพ์เพื่อสำเร็จการศึกษา จำนวน 2 ฉบับ คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาภายในเดือนพฤษภาคม 2565



เสด็จเยือน ICT เมื่อ 5 เมษายน ค.ศ. 2012
(http://englis.h.iap.cas.cn/news/201204/t20120406_83567.html)

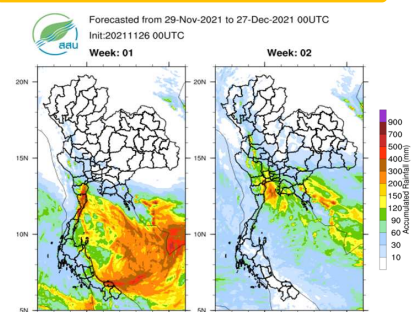
2. การวิจัย

สสน. ได้นำความรู้จากการศึกษามาพัฒนาและต่อยอดงานวิจัยร่วมกับ IAP ดังนี้

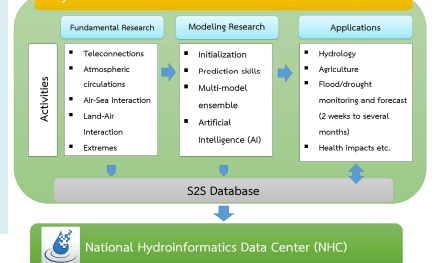
- 1) โครงการพัฒนาระบบคาดการณ์สภาพภูมิอากาศในประเทศไทยราย 2 สัปดาห์ เพื่อบริหารจัดการน้ำในเขื่อนของประเทศไทย ดำเนินการแล้วเสร็จและเผยแพร่ข้อมูลให้หน่วยงานที่สนใจไปใช้ประโยชน์ ในปีงบประมาณ 2565 ขยายผลการพัฒนาระบบให้ครอบคลุมการคาดการณ์รายฤดูกาล (3 - 9 เดือน)
- 2) โครงการพัฒนาระบบคาดการณ์สภาพอากาศเพื่อลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติและการบริหารจัดการน้ำในช่วงไม่เกิดฤดูกาล (2 สัปดาห์ ถึง 2 เดือน) สำหรับประเทศไทย (Sub-seasonal to Seasonal Prediction: S2S) เป็นแผนงาน 5 ปี สนับสนุนโดย สกสว. ตั้งแต่ปี 2564 - 2568
 - ปี 2564 ศึกษาการแปรผันของสภาพอากาศและกลไกที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างองค์ความรู้และพัฒนาความสามารถด้าน S2S ของนักวิจัย สสน.
 - ปี 2565 - 2566 พัฒนาระบบคาดการณ์ล่วงหน้า 2 เดือน
 - ปี 2567 - 2568 ประยุกต์ใช้ผลการวิจัยในภาคอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น เกษตรกรรม สาธารณสุข
- 3) นายกฤตชัย ต่อศรี ร่วมนำเสนอ "Sub-seasonal to seasonal rainfall prediction in Thailand: Gaps and Challenge" ในการประชุม "2021 China-Thai Symposium on Decadal Change of Climate Extreme in Southeast Asia Region" ซึ่งจัดโดย IAP, CAS ทางออนไลน์ วันที่ 6 ธันวาคม 2564 เพื่อขยายเครือข่ายงานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศระหว่างไทย-จีน

โครงการ 1) และ 2) ได้รับงบประมาณเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการน้ำและรับมือภัยพิบัติของประเทศ สกสว. โดยมี Prof. Zhaohui Lin, IAP, CAS เป็นที่ปรึกษาและร่วมดำเนินงานโครงการ

2-week weather forecast



5-year Sub-seasonal to Seasonal (S2S-THAI) Plan



3. ประโยชน์ที่ได้รับ

- ใช้ประเมินวางแผนการบริหารจัดการน้ำในสภาวะปกติและสภาวะวิกฤตได้ล่วงหน้า 2 สัปดาห์ ถึง 2 เดือน โดยเฉพาะด้านเกษตรกรรม
- เผยแพร่องค์ความรู้และต่อยอดงานวิจัยด้านอื่นๆ เช่น การเฝ้าระวังไฟฟ้า สาธารณสุข

10.ความร่วมมือ GISTDA กับประเทศจีน (Wuhan University และ AIR(Aerospace Information Research Institute)/CAS ซึ่งรวมRADI/ CASไว้ด้วย

1. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (นานาชาติ) สาขาวิชาภูมิสารสนเทศศาสตร์ (SCGI) (Sirindhorn Center for Geo-Informatics) Master Program) ความร่วมมือระหว่าง ม.อุอีน – ม.บูรพา – สทอภ.



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 Geoinformatics**.
(<https://en.whu.edu.cn/info/1050/1390.htm>)

หน้า 41

รุ่น/ปี พ.ศ.	จำนวนผู้รับทุน (คน)	จำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาและประกอบอาชีพตามสายงานต่างๆ (คน)				หมายเหตุ (นักศึกษาทุกคนได้รับทุนจาก อว.)
		เอกชน	ภาครัฐ	มหาวิทยาลัย	ยังศึกษาอยู่	
รุ่นแรก ปี 2561	11	2	8	1	-	มีนักศึกษาต่างชาติ จำนวน 3 คน จากกัมพูชา ลาว และเมียนมาร์ ประเทศละ 1 คน
รุ่น 2 ปี 2562	8	-	5	3	-	มีนักศึกษาต่างชาติ จำนวน 3 คน จากประเทศกัมพูชาทั้งหมด
รุ่น 3 ปี 2563	8	-	-	-	8	เป็นเจ้าหน้าที่รัฐของไทยทั้ง 8 คน อยู่ระหว่างการเรียนแบบออนไลน์และทำวิทยานิพนธ์กับ ม.อุอีน
รุ่น 4 ปี 2564	8	-	-	-	8	เป็นเจ้าหน้าที่รัฐของไทยทั้ง 8 คน อยู่ระหว่างการเรียนแบบออนไลน์กับ ม.บูรพา



2. โครงการพัฒนาระบบติดตามและประเมินปริมาณผลผลิตพืชเศรษฐกิจในกัมพูชา ลาว และเมียนมาร์ ด้วยเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ ร่วมกับ AIR/CAS และ UN-ESCAP

(นักศึกษาหลักสูตร SCGI Master Program และตารางแสดงสถิตินักศึกษา)

วัตถุประสงค์

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

ระยะเวลา: 2 ปี

- ปี 2565: พัฒนาระบบฯ
- ปี 2566: สร้าง platform

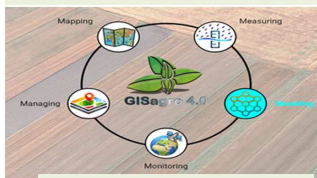
งบประมาณ: 479,000 USD
(ได้รับเงินสนับสนุนทั้งหมดจากกองทุนพิเศษแม่โขง - ล้านช้าง ของรัฐบาลจีน)

รายชื่อวิทยากร

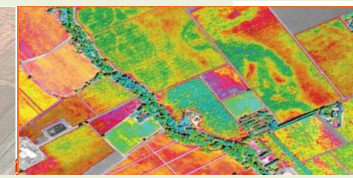
Prof. Li Jia, Aerospace Information Research Institute, CAS
ดร. ปกรณ์ เพ็ชรประยูร
นายภานุ เนื่องจางค์
นายกาญจน์ กมลวรสิทธิ์
นางสาวตรณีย์ พรหมโชติ
Mr. Keran Wang, ESCAP

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- ระบบฯ ของภูมิภาคที่มีประสิทธิภาพสามารถสนับสนุนการตัดสินใจได้และช่วยให้การคาดการณ์มีความรวดเร็ว แม่นยำ ขึ้นต่อการจัดการ
- ศักยภาพในการแข่งขันของประชากรในภูมิภาคด้านการผลิตอาหารและสินค้าเกษตรด้วยเทคโนโลยีมีเพิ่มมากขึ้น
- สถานะและบทบาทของไทยในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเกษตรในเวทีระดับภูมิภาคและนานาชาติมีเพิ่มมากขึ้น



หน้าแรกของระบบติดตามและประเมินปริมาณผลผลิตพืชเศรษฐกิจ



ความสามารถของระบบฯ ในการจำแนกชนิด/ติดตามการเจริญเติบโตและสุขภาพของพืชเศรษฐกิจ



ความสามารถของระบบฯ ในการประเมินปริมาณผลผลิต และการบริหารจัดการพื้นที่เพาะปลูก

11.โครงการวิจัยร่วมกันระหว่าง นิด้า กับ IEECAS ที่ชื่ออัน ประเทศจีน ผู้รับผิดชอบ: ศ. ดร. ศิวราช พงษ์เพียจันทร์ และ Prof .Dr. Junji Cao ปี2564

ผลงานตีพิมพ์ล่าสุดประจำปี 2564

นักวิจัย

• Siwatt Pongpiachan, NIDA, Thailand



• Li XING, Shaanxi Normal University, PRC



• Junji Cao, IEECAS Xian, PRC



• Qiyan Wang, IEECAS, Xian, PRC



Yong Ming Han, The Earth Institute, Xian, PRC



- การศึกษาการกระจายตัวของสารก่อมะเร็งโพลีไซคลิกอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอนและสารอินทรีย์คาร์บอนและธาตุคาร์บอนในตะกอนทะเลสาบกว๋านพะเยาเพื่อค้นหาแหล่งกำเนิดของสารมลพิษในอดีต
- ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร Environmental Pollution **เมื่อ 21 กุมภาพันธ์ 2564**

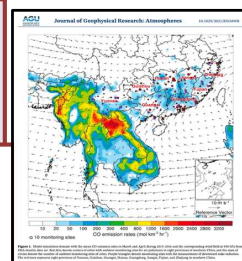
A 150-year record of black carbon (soot and char) and polycyclic aromatic compounds deposition in Lake Phayao, north Thailand

Yongming Han, Benjamin A. Musa. Bandowe, Tobias Schneider, Siwatt Pongpiachan, Steven Sai Hang Ho, Chong Wei, Qiyan Wang, Li Xing, Wolfgang Wilcke

- ผลกระทบจากการเผาชีวมวลในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงระดับความเข้มข้นของ PM_{2.5} และการสร้างก๊าซโอโซนทางตอนใต้ของประเทศไทยในช่วงฤดูใบไม้ผลิ
- ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร Journal of Geophysical Research Atmospheres **เมื่อ 1 พฤศจิกายน 2564**

Impacts of Biomass Burning in Peninsular Southeast Asia on PM_{2.5} Concentration and Ozone Formation in Southern China During Springtime—A Case Study

Li Xing^{1,2}, Naifang Bei³, Jianping Guo⁴, Qiyan Wang^{2,5}, Suixin Liu^{2,5}, Yongming Han^{2,5}, Siwatt Pongpiachan¹, and Guohui Li^{2,5}

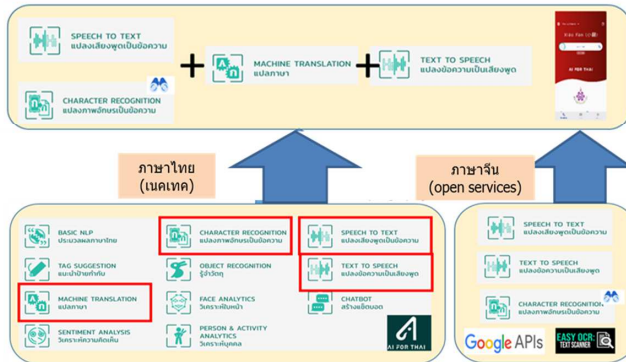


- การขยายผลงานวิจัยผ่านรูปแบบ "โครงการพลเมืองสร้างสตรีต (Active Citizen) และผู้นำเพื่อสร้างความเปลี่ยนแปลง (Prime Mover) ในบริบทการจัดการคุณภาพอากาศสำหรับประเทศไทย" ณ โรงแรมสโกลด เมื่อ 25 กุมภาพันธ์ 2564
- การสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) และโครงการจัดการเศษโลหะอย่างยั่งยืน (Green Scrap Metal Thailand Project) (สนับสนุนโดยองค์การพัฒนาอุตสาหกรรมแห่งสหประชาชาติ : UIDO) เพื่อสร้างการตระหนักรู้ทางสังคม



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

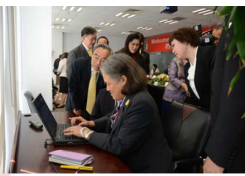
1.ระบบแปลภาษาอัตโนมัติ จีน-ไทย พ.ศ. 2564 เรียกใช้งานหน่วยย่อย (module) ภาษาไทยของแพลตฟอร์ม AI for Thai ของเนคเทคและภาษาจีนจากบริการเปิด (open services) หน่วยย่อยเหล่านี้คือระบบสังเคราะห์เสียงพูด รู้จำเสียงพูด และระบบรู้จำตัวอักษรจากภาพ



3.การทดสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ(ม.รังสิต ม.ธุรกิจบัณฑิตย์และม.ราชภัฏเชียงใหม่)และระบบBLEU*

ผลการทดสอบจาก	ผู้เชี่ยวชาญ		ผลการทดสอบจาก	
	จีน->ไทย	ไทย->จีน	จีน->ไทย	ไทย->จีน
ระบบแปลภาษา				
XiaoFan	84.0	64.7	37.6	34.2
Google	86.0	73.7	24.9	17.3
Bing	82.7	74.0	21.4	17.2
Lalita	72.3	59.7	16.5	11.9

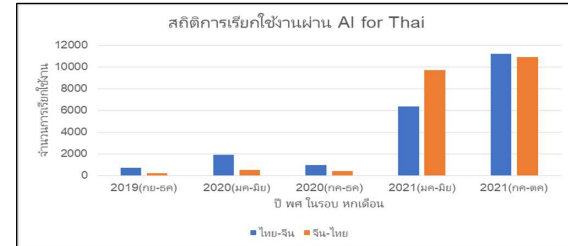
*BLEU (bilingual evaluation understudy) is an algorithm for evaluating the quality of text which has been machine-translated from one natural language to another.(wikipedia)



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

2.สถิติการเรียกใช้งานผ่าน AI for Thai

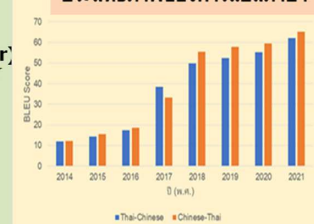
- API แปลภาษาจีนไทย เปิดให้ใช้งานตั้งแต่ กย 2562
- ปัจจุบันมีการเรียกใช้งานทั้งสิ้น 20,607 ครั้ง (จีน-ไทย)และ 21,687 ครั้ง (ไทย-จีน) ตามลำดับ
- ในปี 2564 มีการเรียกใช้ 17,560 ครั้ง(จีน-ไทย) และ 21,117 ครั้ง (ไทย-จีน) ตามลำดับ



4.สถานการณ์ปัจจุบัน

- จำนวนคู่ประโยค คลังข้อมูลประโยค จีน->ไทย จำนวนกว่า 2 ล้านคู่ประโยค และไทย->จีน จำนวนกว่า 4 ล้านคู่ประโยค ที่ได้มาจากการทำ Back Translation จากที่มีที่ผ่านมานี้และนำมาเข้ากระบวนการทำความสะอาดข้อมูล
- คำศัพท์ในพจนานุกรมจีนไทยตามระบบแปลภาษาแบบ Neural Network จากคลังข้อมูลเพิ่มเติมจากเดิม 32,000 คู่ เป็น 50,000 คู่
- การใช้ AI แบบneural network (transformer) ผสมผสานกับกฎไวยากรณ์และเพิ่มจำนวนคำศัพท์ช่วยให้ความแม่นยำเพิ่มขึ้นตามลำดับ ปัจจุบันมีค่า BLEU ของ TH->ZH ที่ 34.2 และ ZH->TH ที่ 37.6 บนชุดทดสอบที่คัดเลือกโดยนักภาษาศาสตร์ ซึ่งปกติค่า 30-40 นับว่าใช้ได้แล้ว
- เมื่อทดลองเปรียบเทียบกับระบบอื่นที่มี ณ ปัจจุบัน ได้แก่Google, Bing และ Lalita ในการแปลบทสนทนา ด้านการท่องเที่ยวพบว่าระบบ XiaoFan มีประสิทธิภาพดีมาก

ประสิทธิภาพของการแปลภาษา



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

5.หน้าจอสื่อการใช้งานผ่านโมบายแอปพลิเคชันสามารถดาวน์โหลดผ่านทาง App Store และ Play Store และทดลองผ่านเว็บไซต์ https://aiforthai.in.th/service_mt.php

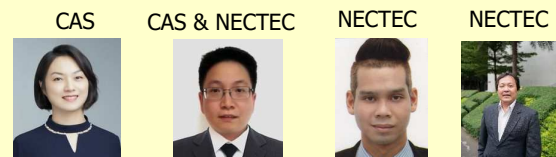


Android: <https://play.google.com/store/apps/details?id=th.or.nectec.lst.xiaofan2>
iOS: <https://apps.apple.com/us/app/xiaofan/id1512358489>



วิดิทัศน์
แสดง
การใช้งาน
Xiaofan

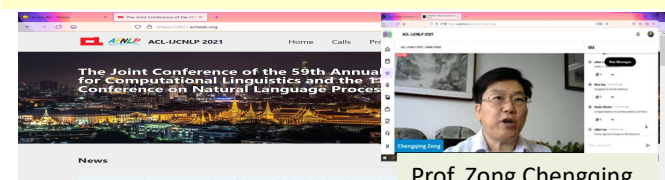
6.นักวิจัยความร่วมมือภายใต้โครงการภายใต้คร. ครั้งที่ 22 โครงการ "Chinese-Thai Neural Machine Translation" รหัส 22-BC-04



Prof. Yang Feng พิรเชษฐ ปองแก้ว ปรัชญา บุญขวัญ เทพชัย ทรัพย์นิธิ

7 กิจกรรม

- วันที่ 19 พฤศจิกายน 2564 มีการนัดหารือความก้าวหน้าของโครงการผ่านทางระบบ ออนไลน์ Zoom
- Prof. Zong Chengqing (Institute of Automation(CASIA),CAS) และ ดร. เทพชัย ทรัพย์นิธิ(เนคเทค/สวทช) ร่วมกันบริหารสมาคมการประมวลผลภาษาในเอเชีย แปซิฟิก (AFNLP)
- จัดการประชุมวิชาการนานาชาติ The Joint Conference of the 59th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics and the 11th International Joint Conference on Natural Language Processing (ACL-IJCNLP 2021)ในประเทศไทยระหว่างวันที่ 1-8 สิงหาคม 2564 ในรูปแบบออนไลน์ผ่านทาง Zoom และ Gather Town มีผู้เข้าร่วมงานทั้งสิ้น 3,530 คน



Prof. Zong Chengqing

8. แนวทางการพัฒนาในปี ๒๕๖๕

- ทดลองระบบแปลภาษาจีน-ไทย กับการแปลภาษาที่มีเนื้อหาทั่วไปมากขึ้น ได้แก่ ข่าว บทสนทนาทั่วไป การซื้อขายสินค้า เป็นต้น
- เพิ่มศัพท์เทคนิคที่เกี่ยวข้องกับสาขาเฉพาะทาง เพื่อนำมาใช้งานมากขึ้น
- ส่งข้อเสนอโครงการเพื่อนำงานประชุมวิชาการนานาชาติ IJCNLP-ACL 2024 มาจัดในประเทศไทย อีกครั้ง (Re-bidding)
- ร่วมวิจัยในหัวข้อ Cross-lingual Text Summarization ร่วมกับทีมวิจัย CASIA

1. สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงได้รับการถวายเครื่องอิสริยาภรณ์ "รัฐมิตราภรณ์" ในโอกาส 70 ปีแห่งการสถาปนาสาธารณรัฐประชาชนจีน เมื่อวันอาทิตย์ที่ 29 กันยายน 2562 และทรงเป็นประธานเปิดนิทรรศการ CAS Innovation Expo (Bangkok) ๒๐๑๘ เมื่อวันที่ ๑๐ ตุลาคม ๒๕๖๑ ณ ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์
2. UCAS และ กพ. ได้ลงนาม MOU 4 ครั้ง (ครั้งที่ 1 : 2551-54 ครั้งที่ 2 : 2555-57 ครั้งที่ 3 : 2558-60 ครั้งที่ 4 : 2561-2564) กำหนดจำนวนทุน 10 ทุน/ปี ตั้งแต่ 2552-2562 สถิติตั้งแต่ปี 2552-2564: (i)รับทุนทั้งสิ้น 39 คน (ii)สำเร็จการศึกษาโท/เอกกลับมารับราชการ 19 คนและ(iii) กำลังศึกษา20คน
3. สถานะของการระบาดของCOVID-19ส่งผลกระทบต่อการศึกษาไปจีนทำให้(i) ยังศึกษาที่จีน1คน(ii)เดินทางกลับไทยและรอกลับไปจีน11คน (iii)ตอบรับแล้วต้องศึกษาออนไลน์ที่ไทย4คนรอการเดินทางไปจีนและ(iv)เรียนภาษาจีนออนไลน์ที่ไทยรอการเดินทางไปจีน4คน
4. สถาบันวิจัยของ CAS 14 แห่งและไทย 12 แห่งได้ลงนาม MOU เพื่อทำงานวิจัยและพัฒนากำลังคนร่วมกัน
5. สทน. มีความร่วมมือเกี่ยวกับนิวเคลียร์ฟิวชันกับสถาบันฟิสิกส์พลาสมาของแคสซึ่งได้มอบโทคาแมค TT1 ของประเทศไทย ที่ได้รับมอบจากรัฐบาลจีน สร้างอาคารปฏิบัติการทาโคแมค ที่ สทน. อ.องครักษ์ จ.นครนายก
6. สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จวางศิลาฤกษ์อาคารปฏิบัติการทาโคแมค ที่ สทน. อ.องครักษ์ จ.นครนายก ในวันที่ 27 พฤศจิกายน 2563 ซึ่งสืบเนื่องจากการเสด็จทอดพระเนตรโครงการEASTเมื่อ15ก.ค.61ซึ่งรัฐบาลจีนได้จัดพิธีมอบชิ้นส่วนเครื่องโทคาแมครุ่น HT-6M ให้ไทยในครั้งนั้น
7. ภาควิทย-JUNOได้ออกแบบขดลวดแม่เหล็กซึ่งคาดว่าจะนำไปติดตั้งเครื่องตรวจวัดมวลนิวตริโนในโครงการJUNOของจีนในปีค.ศ.2021-22 โครงการจูโนคาดว่าจะเริ่มทดลองในปี2023
8. นอกจากยังคงมีกิจกรรมความร่วมมือกับหอดูดาวยูนนานแล้วสตร.ยังได้ขยายความร่วมมือไปยังสถาบันอื่นของแคสด้านดาราศาสตร์วิทยุและยี่ห้อเดซีตลอดจนการสร้างดาวเทียมTSC-P
9. สถาบันวิจัยและมหาวิทยาลัยของไทยได้แก่มทส. สข. สสน. สทอภ. นาโนเทคโนโลยีและเนคเทค/สวทช. และนิตายังมีการทำงานวิจัยร่วมกับสถาบันวิจัยแคสทางออนไลน์อย่างต่อเนื่องในปี2564 ส่วนการแลกเปลี่ยนบุคลากรต้องชะลอไปจนกว่าสถานะของการระบาดของCOVID-19จะดีขึ้น

**การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565**



วาระที่ ๓.๗.๑

โครงการการคัดเลือกผู้แทนเข้าร่วม
การประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา
สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี

ตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี
(ประจำปี ๒๕๖๔)

รายงานเมื่อ
๑ มีนาคม ๒๕๖๕

หน่วยงานร่วมโครงการ

- มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ



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

1.ความเป็นมา



Educate. Inspire. Connect.
The Lindau Nobel Laureate Meetings

2



" 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

การประชุม 70th Lindau Nobel Laureate meeting จัดขึ้น
ในระหว่างวันที่ 27 มิถุนายน – 2 กรกฎาคม 2564

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

- ก่อตั้งเมื่อ ค.ศ. 1951 (พ.ศ. 2494) เพื่อสร้างความร่วมมือและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างผู้ได้รับรางวัลโนเบลกับนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่
- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงอ่านวารสาร Deutschland เมื่อวันที่ 17 กรกฎาคม 2549 พบว่ามีการประชุมนักวิทยาศาสตร์รางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา จึงทรงมีพระราชดำริกับศาสตราจารย์ ดร. ไพรัช ธัชยพงษ์ ซึ่งขณะนั้นดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และรองประธานกรรมการโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี (ปัจจุบันเป็นมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ) ว่าประเทศไทยจะได้ประโยชน์จากการเข้าร่วมในการประชุมนี้
- สวทช. รับสนองพระราชดำริโดยปี 2550 ศาสตราจารย์ ดร. ไพรัช ธัชยพงษ์และคณะ เดินทางไปเข้าร่วมการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดาเพื่อเจรจากับสภาการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล และมูลนิธิการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ทำให้สามารถส่งนักวิทยาศาสตร์ไทยมาเข้าร่วมในปีถัดไปได้จำนวน 3 คน
- การประชุมมีระยะเวลาประมาณ 1 สัปดาห์ ระหว่างปลายมิถุนายนถึงต้นกรกฎาคม ณ เมืองลินเดา สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี จัดทุกปีหมุนเวียนไปตามสาขาฟิสิกส์ เคมี และสรีรวิทยาหรือแพทยศาสตร์ และในปี ค.ศ. 2005 ซึ่งเป็นปีไอน์สไตน์ได้จัดการประชุมขึ้นทั้งสามสาขาพร้อมกัน สำหรับสาขาเศรษฐศาสตร์ จัดขึ้นทุก 2 ปี เริ่มตั้งแต่ปี ค.ศ. 2004
- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จฯ ร่วมการประชุม 11 ครั้ง ตั้งแต่พ.ศ. 2551 ถึง ปี พ.ศ. 2562 (ยกเว้นปี 2555)
- ในปี พ.ศ. 2553 มูลนิธิการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดาได้ทูลเกล้าฯ ถวายพระเกียรติให้ดำรงตำแหน่งวุฒิสมาชิกกิตติมศักดิ์ (สภาสูง) ของมูลนิธิฯ หอประชุมอันเชิลอัลเล เมืองลินเดาในพิธีเปิดการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล เมื่อวันที่ 27 มิถุนายน พ.ศ. 2553
- สวทช. ได้รับสนองพระราชดำริโดยได้ลงนามบันทึกความเข้าใจกับสภาการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา และมูลนิธิการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา ครั้งแรกเมื่อ 29 มิถุนายน พ.ศ. 2551 ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม พ.ศ. 2553 และครั้งที่ 3 เมื่อวันที่ 30 มิ.ย. พ.ศ. 2556 โดยพระองค์ได้ทรงประทับเป็นองค์ประธานทั้งสามครั้ง
- **ครั้งที่ 4 ลงนามในวันที่ 30 มิถุนายน 2560 ที่เกาะไมเนา ในวันที่มีพิธีปิดงาน**



พิธีลงนามความร่วมมือ ครั้งที่ 4 ระหว่าง สวทช. สภาการประชุมฯ และมูลนิธิการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา ณ ห้องแบร์นาดอตเท ปราสาทไมเนา 30 มิถุนายน 2560

2. การประชุม 70th Lindau Nobel Laureate meeting : 27 มิถุนายน – 2 กรกฎาคม 2564

3

- ในปี 2564 นั้น เนื่องจากสถานการณ์การระบาดของโควิด 19 การประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี ครั้งที่ 70 ในสาขาเคมี ฟิสิกส์ และสรีรวิทยาหรือการแพทย์จึงจัดในรูปแบบออนไลน์ ระหว่างวันที่ 27 มิถุนายน - 2 กรกฎาคม 2564
- นักวิทยาศาสตร์รางวัลโนเบลมาบรรยาย 80 คน และนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์จากทั่วโลกกว่า 600 คน
- การประชุมลินเดาประกอบไปด้วยการบรรยายและการเสวนาในหัวข้อต่างๆ โดยเฉพาะงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับไวรัสโคโรนา
- ผู้แทนประเทศไทยเข้าร่วม 6 คน ได้แก่ 1.ดร.วิริยา ทองสมบูรณ์ นักวิจัยหลังป.เอก Northwestern University 2.นายวัชรพล ปิตรมมงคล นักศึกษาป.เอก MIT 3.ดร.จาวรณ อมตะวงศ์ นักวิจัยหลังป.เอก U. of North Carolina at Chapel Hill 4.นายณรินทร์ เดช เจริญสมบัติ นักศึกษาป.เอก U. of Tokyo 5.ดร.ภูมิ ชัยรัตน์ อาจารย์คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ม.มหิดล และ 6. พญ.พรลดา ลิขสิทธิ์วัฒนกุล แพทย์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ม.มหิดล (สถานภาพของผู้แทนฯ ณ ปี 2564)



3. การคัดเลือกผู้สมัครเข้าร่วมการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดาครั้งที่ 71 ปี 2565 วันพุธที่ 8 กันยายน 2564 เวลา 08.30 – 13.00 น. ออนไลน์ผ่านระบบ Zoom

ผู้ได้รับการคัดเลือก(หมายเลข4-6 คือผู้แทนปี 2564 ที่ได้รับคัดเลือกให้เข้าประชุมonsiteในปี 65)



1. **ดร. คณิด นาคทนศิริสกุล**
นักวิจัยหลังปริญญาเอก สาขา Materials Science and Engineering Centre of Excellence for Energy Storage Technology สถาบันวิจัยสิรินธร



2. **ดร. ณัฐชา นาวาโรจน์**
นักวิจัยหลังปริญญาเอก สาขา Biochemistry Westlake University, Hangzhou, China



3. **นางสาว นัชชา หล่อไพบูลย์**
นักศึกษาระดับปริญญาเอก สาขา เคมีคำนวณ University of New South Wales, Australia



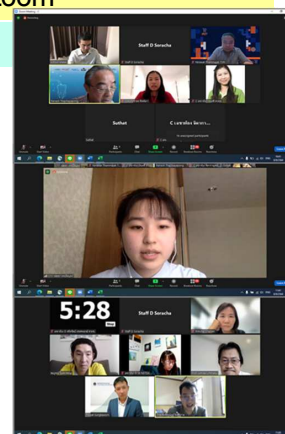
4. **ดร. วิริยา ทองสมบูรณ์**
อาจารย์ สาขาเคมี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม



5. **ดร.จาวรณ อมตะวงศ์**
นักวิจัยหลังปริญญาเอก สาขา Inorganic Chemistry University of North Carolina at Chapel Hill, USA

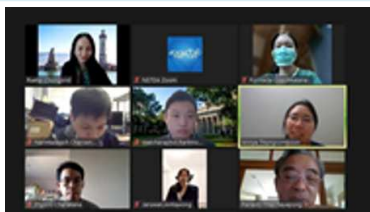


6. **ดร. วัชรพล ปิตรมมงคล**
นักวิจัยหลังปริญญาเอก สาขา Chemistry Massachusetts Institute of Technology, USA



4. กิจกรรมก่อนไปเข้าร่วมการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา ครั้งที่ 70 (27 มิ.ย. - 2 ก.ค. 2564)

4



- ก่อนเข้าร่วมประชุมได้เตรียมความพร้อมทางวิชาการ 3 ครั้ง ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 6 มกราคม 2563 ณ ห้อง VIP บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย
- ครั้งที่ 2 วันที่ 12 มิถุนายน 2564 ครั้งที่ 3 วันที่ 19 มิถุนายน 2564 ออนไลน์ผ่านระบบ Zoom โดยเรียนเชิญคณะกรรมการร่วมให้ข้อเสนอแนะ และจัดทำรายงานการเข้าร่วมการประชุมเพื่อทูลเกล้าฯ ถวายสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
- วัตถุประสงค์เพื่อจัดเตรียมความพร้อมด้านวิชาการและจัดทำเนื้อหาประวัติของนักวิทยาศาสตร์รางวัลโนเบลที่จะมาบรรยายในงานประชุม 70th Lindau Nobel Laureate Meeting มีอดีตผู้แทนมาร่วมถ่ายทอดประสบการณ์ดังนี้
 - ✓ ดร.อัมมา กอบวิทยา (2558) นักวิจัยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
 - ✓ ดร.จิราพร ลีลาวัฒน์ชัย (2561) นักวิจัยศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ
 - ✓ นายจอมพจน์ วงศ์เพชรอักษร (2562) นักศึกษาป.เอก สาขาฟิสิกส์ดาราศาสตร์ University of Bonn, Germany

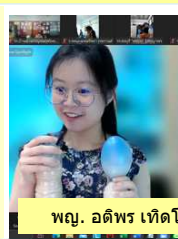
5. กิจกรรมของผู้แทนประเทศไทยกับการเผยแพร่ความรู้สู่สังคม (1/2)



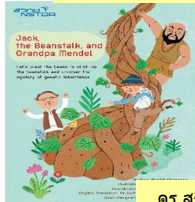
ดร.อัมมา กอบวิทยา



1. **ดร.อัมมา กอบวิทยา** ผู้แทนปี 2558 บรรยาย "เส้นทางอาชีพนักวิจัย" ให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 2 โรงเรียนบางนาเป็ริ้ววิทยา เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้อาชีพนักวิจัย



พญ. อติพร เทตโยธิน



ดร.สิริรา รตนศิริรทว

2. **ดร. สิริรา รตนศิริรทว** ผู้แทนปี 2557 ช่วยจัดทำแผนผังสื่อการเรียนรู้สำหรับเด็กและเยาวชน โดยแปลหนังสือเป็นภาษาอังกฤษที่เข้าใจง่าย เพื่อพิมพ์และจัดจำหน่ายที่ศูนย์หนังสือ สวทช. ชื่อเรื่อง Jack and the Beanstalk and Grandpa Mendel

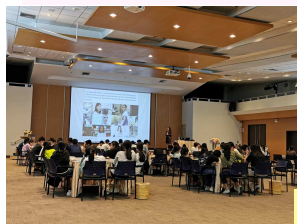
3. **พญ. อติพร เทตโยธิน** ผู้แทนปี 2557 จัดกิจกรรมออนไลน์หลักสูตรเคมีชีวภาพให้นักเรียนในเขต EEC และช่วยจัดทำแผนผังสื่อการเรียนรู้สำหรับเด็กและเยาวชน โดยเป็นที่ปรึกษาวิชาการและแปลหนังสือเป็นภาษาอังกฤษที่เข้าใจง่าย เพื่อพิมพ์และจัดจำหน่ายที่ศูนย์หนังสือ สวทช. รุ สวทช. จำนวน 4 เรื่อง ได้แก่ (1)รู้ไหมพวกเรามีกระดูกสันหลัง (2) สิ่งเล็กๆ ที่เรียกว่าไวรัสโคโรนา (3) เทศกาลใดกำลังจัดของเสีย สดุดนักรักกีฬา (4) ส่งสารผ่านเซลล์อัจฉริยะ

5. กิจกรรมของผู้แทนประเทศไทยกับการเผยแพร่ความรู้สังคม (2/2)

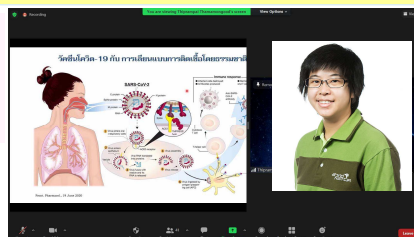
หน้า 46

5

4. ดร.จิราพร สิลาว์วัฒนชัย ผู้แทนปี 2561 บรรยาย "เส้นทางอาชีพนักวิจัย" ในค่ายบูรณาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา พุทธมณฑลวันที่ 5 พฤศจิกายน 2564 ณ บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร



ดร.จิราพร สิลาว์วัฒนชัย



ดร.ทิพย์ร่ำไพ ธรรมมังกู

5. ดร.ทิพย์ร่ำไพ ธรรมมังกู ผู้แทนปี 2558 จัดกิจกรรม STEM in Action: COVID19 เรียนรู้โครงสร้างไวรัสโคโรนา ให้กับครูผู้สอนนักเรียนผู้พิการทางสายตาเมื่อวันที่ 29 กันยายน 2564



พญ.ธมลวรรณ สรเกียรติชานกุล

6. พญ.ธมลวรรณ สรเกียรติชานกุล ผู้แทนปี 2557 บรรยาย "เรื่องน่ารู้เกี่ยวกับโควิด 19 และการป้องกัน" สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งมีเยาวชนและผู้สนใจเข้าร่วมกิจกรรมทาง Zoom Webinar กว่า 190 คน วันพฤหัสบดีที่ 20 พฤษภาคม 2564 เพื่อนำไปขยายผลความรู้เรื่องเกี่ยวกับไวรัสโคโรนาและโรคโควิด 19

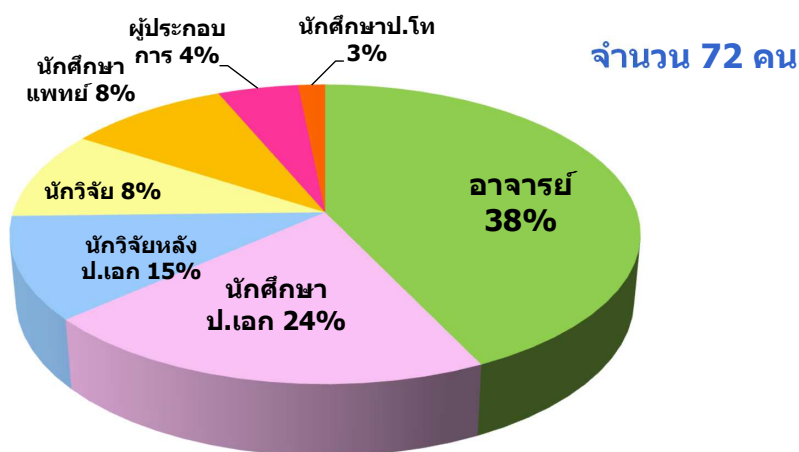


สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565

7. ดร.ธิปรัตน์ ไขติบุตร (2562) ดร.ปิยพัฒน์ พลทอง (2559) และ ดร.ภูมิพงศ์ ไชยวงศ์คต (2555) จัดกิจกรรมการบรรยาย Fun Science Buffet ตอน "ควอนตัม เทคโนโลยีปฏิวัติโลก" สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งมีเยาวชนและผู้สนใจเข้าร่วมกิจกรรมทาง Zoom Webinar กว่า 237 คน วันพฤหัสบดีที่ 17 มิถุนายน 2564

6. สถิติผู้แทนประเทศไทย โครงการการคัดเลือกผู้แทนเข้าร่วมการประชุม ผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา รุ่นที่ 1 - 15 (ปี 2551 - 2565)

6



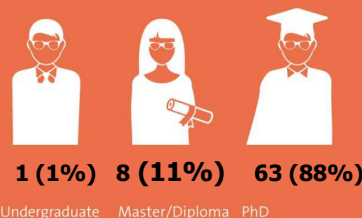
GENDER BALANCE

♂ 60% ♀ 40%

ชาย	43 คน
หญิง	29 คน

อาจารย์	27 คน
นักศึกษา ป.เอก	17 คน
นักวิจัยหลังปริญญาเอก	11 คน
นักวิจัย	6 คน
นักศึกษาแพทย์	6 คน
ผู้ประกอบการ	3 คน
นักศึกษา ป.โท	2 คน
รวม	72 คน

ACADEMIC DEGREE



การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565

7.รายการค่าใช้จ่ายในการสนับสนุนผู้แทนประเทศไทย ประจำปี 2564 จำนวน 6 คน
เข้าร่วมการประชุมนักวิทยาศาสตร์รางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา ครั้งที่ 70

หน้า 47

ค่าใช้จ่าย (รวมจำนวน 6 คน)	จำนวนเงิน (บาท)
1. กิจกรรมสัมมนาและคัดเลือก	0
2. กิจกรรมเตรียมความพร้อมทางวิชาการครั้งที่ 1	13,000
3. กิจกรรมเตรียมความพร้อมทางวิชาการครั้งที่ 2 (ออนไลน์ผ่านระบบ Zoom)	0
4. กิจกรรมเตรียมความพร้อมทางวิชาการครั้งที่ 3 (ออนไลน์ผ่านระบบ Zoom)	0
5. เงินสนับสนุนผู้แทนประเทศไทย (ค่าเดินทาง เบี้ยเลี้ยง วิชา ประกัน จัดทำรายงาน)	0
6. เงินสนับสนุนผู้แทนประเทศไทย (ค่าลงทะเบียนเข้าร่วมการประชุม)	60,000
7. กิจกรรมประชาสัมพันธ์และเอกสารเผยแพร่	20,000
เฉลี่ยราว 15,500 บาท/คน	รวม 93,000 บาท

หมายเหตุ: รายการค่าใช้จ่ายเป็นกรณีที่ผู้แทนประเทศไทยเข้าร่วมกิจกรรมการประชุมออนไลน์

หน่วยงานความร่วมมือ

อัตราแลกเปลี่ยน 1 ยูโร ประมาณ 40 บาท

- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
- Council for the Lindau Nobel Laureate Meetings
- Foundation Lindau Nobelprizewinners Meetings at Lake Constance
- มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
- Alcoa Foundation



การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565

สรุป

8

1. การประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี ก่อตั้งเมื่อ ค.ศ.1951 (พ.ศ. 2494) เพื่อสร้างความร่วมมือและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างผู้ได้รับรางวัลโนเบลกับนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่
2. การประชุมราว 1 สัปดาห์ ระหว่างปลายมิถุนายนถึงต้นกรกฎาคม ณ เมืองลินเดา สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี จัดทุกปีหมุนเวียนไปตามสาขาฟิสิกส์ เคมี และสรีรวิทยาหรือแพทยศาสตร์ และในปี ค.ศ. 2005 ซึ่งเป็นปีไอน์สไตน์ ได้จัดการประชุมขึ้นทั้งสามสาขาพร้อมกัน สำหรับสาขาเศรษฐศาสตร์ จัดขึ้นทุก 2 ปี เริ่มตั้งแต่ปี ค.ศ. 2004
3. สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จฯ ร่วมการประชุม 11 ครั้ง ตั้งแต่ พ.ศ. 2551 ถึง ปี พ.ศ. 2562 (ยกเว้นปี 2555)
4. ในปี พ.ศ. 2553 นั้น มูลนิธิการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดาได้ทูลเกล้าฯ ถวายพระเกียรติให้ดำรงตำแหน่งวุฒิสภากิตติมศักดิ์ (สภาสูง) ของมูลนิธิฯ
5. 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
6. ปี 2564 เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด 19 มูลนิธิการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา จัดการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี ครั้งที่ 70 สาขาฟิสิกส์ เคมี และ สรีรวิทยาหรือการแพทย์ ออนไลน์ผ่านระบบ Hopin วันที่ 27 มิถุนายน - 2 กรกฎาคม 2564
7. การคัดเลือกผู้แทนไทยเข้าร่วมประชุมดำเนินการมาแล้ว จำนวน 15 ครั้ง (ปี 2551-2565) มีผู้แทนประเทศไทย รวมทั้งสิ้น 72 คน
8. ผู้แทนไทยปี 2551- 2565 สถานภาพปัจจุบันเป็นอาจารย์มากที่สุด 27 คน รองลงมาคือนักศึกษาปริญญาเอก 17 คน และส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีจำนวน 43 คน เป็นเพศหญิง 29 คน
9. ปี 65 คัดเลือกแล้ว 6 คน คือ ดร.คณิต หายุดนศิริสกุล ดร.ณัฐชา เนาวโรจน์ นางสาวนัชชา หล่อไพบุญย์ ดร.วิริยา ทองสมบูรณ์ ดร.จาวรรณ อมตะวงศ์ และดร.วัชรพล ปรีตรมงคล

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565



วาระที่ ๓.๗.๒

โครงการการคัดเลือกผู้แทนเข้าร่วม
การประชุม Global Young Scientists Summit: GYSS
ณ สาธารณรัฐสิงคโปร์
ตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
(ประจำปี ๒๕๖๔)

รายงานเมื่อ
๑ มีนาคม ๒๕๖๕

หน่วยงานร่วมโครงการ

- มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

1.การประชุม GYSS@one-north ณ ประเทศสิงคโปร์(1/2)

Excite, Engage, Enable

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



สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565

- GYSS@one-north เป็นการจัดประชุมซึ่งได้แรงบันดาลใจจากการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี
- สิงคโปร์ได้ประกาศเปิดตัวเป็นเจ้าภาพ GYSS@one-north ครั้งแรกในการประชุม ณ เมืองลินเดาเมื่อ พ.ศ. 2555
- นักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์และนักวิจัย (ปริญญาเอกและหลังปริญญาเอก) จากทั่วโลกกับผู้นำนานาชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ผู้บรรยาย) ณ ประเทศสิงคโปร์ ในเนื้อหาซึ่งครอบคลุม เคมี ฟิสิกส์ แพทยศาสตร์ คณิตศาสตร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์และวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- ผู้บรรยายที่ได้รับเชิญนั้นเป็นผู้นำด้านวิทยาศาสตร์ที่ทั่วโลกยอมรับ ซึ่งได้รับรางวัลโนเบล รางวัลเหรียญฟิลด์ส (Fields Medal) รางวัลเทคโนโลยีมิลเลเนียม (Millennium Technology Prize) รางวัลทัวริง (Turing Award) และรางวัลเหรียญเกียรติยศสถาบันวิชาชีพวิศวกรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (IEEE Medal of Honor)
- สำคัญของ GYSS@one-north จะเป็น "Advancing Science, Creating Technologies for a Better World"
- ปี 2565 GYSS จัดประชุมครบรอบ 10 ปีแบบออนไลน์ ระยะเวลา 5 วัน โดยมีนักวิทยาศาสตร์ที่มีชื่อเสียง 21 คน ได้รับเชิญให้พูดในการบรรยายเดี่ยวจำนวน 20 ครั้ง และการอภิปราย 6 ครั้ง ซึ่งครอบคลุมสาขาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี นักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่กว่า 800 คนจาก 38 ประเทศ มีโอกาสได้พูดคุยกับวิทยากรแบบเสมือนจริง โดยมีบางส่วนได้รับเลือกเข้าร่วมในการประชุมกลุ่มย่อยกับวิทยากรด้วย นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมให้นักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่ได้มีโอกาสนำเสนอผลงานวิจัยของตนเองให้กับผู้เข้าร่วมประชุมคนอื่นๆ รับชมด้วย



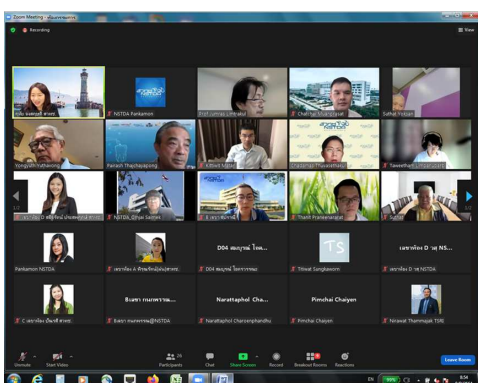
ในพิธีเปิดการประชุม Global Young Scientists Summit ครั้งที่ 10 วันที่ 17 มกราคม 2565 เริ่มขึ้นเวลา 16.00 น. สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชดำรัสทางวิดีโอทัศน์ในพิธีเปิดการประชุม โดยเนื้อความบางส่วนดังนี้

"..... This year, I can be with you online and I am allowed to send more Thai young scientists to the event than the previous years. Besides having the opportunity to learn from global scientists and engineers from other young scientists and visits to Research Institute in Singapore, these young people who are mostly in science and technology careers, can be inspired to create the works that benefit Thailand and the world.

As they become successful professionals in science and technology, they will inspire other children to pursue the same careers, and the government could see the importance of promoting more citizens to study science and technology, I hope that young scientists and researchers in science and technology won't be discouraged by the obstacles they encounter and continue to do their best. I hope that they will always think of new things, as GYSS moves on to the next 10 years."

จากนั้นจึงเป็นวิดีโอทัศน์จาก Countess Bettina Bernadotte, Sir Adrian Smith และ Dr. Tony Tan Keng Yam รับชมพิธีเปิดได้ที่ <https://www.youtube.com/watch?v=rn6C3B5ODpg&t=144s>

2.การคัดเลือกผู้สมัครเข้าร่วมการประชุม Global Young Scientists Summit : GYSS ปี 2565 วันที่ 8 กันยายน 2564 เวลา 08.30 – 13.00 น. ออนไลน์ผ่านระบบ Zoom



การคัดเลือกผู้แทนประเทศไทย ประจำปี 2565 โครงการ Global Young Scientists Summit : GYSS2022

- การประชุม Global Young Scientists Summit : GYSS2022
- จัดกิจกรรมวันที่ 17 – 21 มกราคม 2565 Time: 08:00h-12:00h; and 16:00h-20:30h (Singapore time)
- รูปแบบการประชุม : ออนไลน์ผ่านระบบ Hopin
- ผู้แทนประเทศไทยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่ม Participants 20 คน และ กลุ่ม Viewers 20 คน
- กลุ่ม Participants : 20 คน (เข้าร่วมกิจกรรมได้ทั้งหมด)
- กลุ่ม Viewers : 20 คน (สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้ทั้งหมดยกเว้น small group informal session)
- คณะกรรมการแต่ละห้องคัดเลือก กลุ่ม Participants จำนวน 5-6 คน และกลุ่ม Viewers จำนวน 5-6 คน

คุณสมบัติเบื้องต้นผู้สมัครโครงการ GYSS

ป.ตรี

- มีความรู้ความเข้าใจในสาขาทางวิทยาศาสตร์
- เป็นอาชีพที่ (วิทยาศาสตร์, วิศวกรรมศาสตร์, แพทยศาสตร์, วิทยาศาสตร์ หรือ คณะเฉพาะตัว)

ป.โท - ป.เอก

- มีความรู้ความเข้าใจในสาขาทางวิทยาศาสตร์ เป็นอาชีพที่ (วิทยาศาสตร์, วิศวกรรมศาสตร์, แพทยศาสตร์, วิทยาศาสตร์ หรือ คณะเฉพาะตัว)

นักวิจัย Postdoc

- จบการศึกษา ป.เอก ไม่เกิน 5 ปี
- อายุไม่เกิน 34 ปี
- จบหรือร่วมวิจัยในระดับ

อาจารย์หรือนักวิจัย

- จบการศึกษา ป.เอก ไม่เกิน 5 ปี
- อายุไม่เกิน 34 ปี
- จบหรือร่วมวิจัยในระดับ

กลุ่มผู้แทนประเทศไทย

- กลุ่มผู้แทนประเทศไทย 20 คน
- กลุ่มผู้แทนประเทศไทย 20 คน

- การประชุม Global Young Scientists Summit : GYSS2022
- จัดกิจกรรมวันที่ 17 – 21 มกราคม 2565
- รูปแบบการประชุม : ออนไลน์ผ่านระบบ Hopin
- ผู้แทนประเทศไทยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ
 - กลุ่ม Participants 20 คน และ
 - กลุ่ม Viewers 18 คน
- กลุ่ม Participants : 20 คน (เข้าร่วมกิจกรรมได้ทั้งหมด)
- กลุ่ม Viewers : 18 คน (สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้ทั้งหมดยกเว้น small group informal session)
- สัมภาษณ์และคัดเลือกเบื้องต้นโดยคณะกรรมการออนไลน์ผ่านระบบ zoom
- ทูลเกล้าฯ เพื่อพิจารณาคัดเลือกในขั้นตอนสุดท้าย

ผู้แทนประเทศไทยโครงการ Global Young Scientists Summit ประจำปี 2565
กลุ่ม Participants จำนวน 20 คน (ต้องไม่มีตำแหน่งงานยกเว้นศ.หลังปริญญาเอก)(1/2)



1. นาย จิรพิต ปรัชญารัตนกร
นักศึกษาปริญญาเอก
สาขา Chemistry and Chemical Engineering
University of Cambridge, UK



6. นางสาว ชันฐจิตต์ เชี่ยวสมุท
นักศึกษาปริญญาเอก
สาขา Biomedical Science
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



2. นาย บุรสร พงศ์ทิพย์พิทักษ์
นักศึกษาปริญญาเอก
สาขา Chemical Engineering
University of Manchester, UK



7. นางสาว พิมพ์วิสุทธิ์ จันทน์เครือ
นักศึกษาปริญญาเอก สาขา เอนไซม์
Wageningen University & Research,
Nederland



3. นาย กฤษฎากร พระดิษฐ์
นิสิตปริญญาเอก
สาขา วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมชีวโมเลกุล
สถาบันวิทยสิริเมธี



8. ดร. จิตรชัย เกษรพรรณ
นักวิจัยหลังปริญญาเอก
สาขา เคมีชีวภาพ
สถาบันวิทยสิริเมธี



4. นาย ปัญญาวดี โทณานนท์
นักศึกษาปริญญาเอก
สาขา Chemistry and Biological Chemistry
Nanyang Technological University,
Singapore



9. นางสาว เกศกนก ชีรราช
นักศึกษาปริญญาเอก
สาขา ฟิสิกส์
University of Georgia, USA



5. นางสาว กัทราพร สิงคนิกา
นักศึกษาปริญญาเอก
สาขา Adiabatic Quantum Computing
University of Southern California, USA



10. นาย นกกร ทรัพย์สะอาด
นักศึกษาปริญญาตรี
สาขา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565

ผู้แทนประเทศไทยโครงการ Global Young Scientists Summit ประจำปี 2565
กลุ่ม Participants จำนวน 20 คน (ต้องไม่มีตำแหน่งงานยกเว้นศ.หลังปริญญาเอก)(2/2)



11. นาย อนุรักษ์ เกตุประสิทธิ์
นักศึกษาปริญญาเอก
สาขา Biochemistry and Pharmacology
University of Melbourne, Australia



16. ดร. ริการี ลิมสกุล
นักวิจัยหลังปริญญาเอก
ทีมวิจัยเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงาน
ศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติ สวทช.



12. นาย วรินทร์ แพททริค แม็คเบลน
นักศึกษาปริญญาโท
สาขา Physics
The Abdus Salam International Centre for
Theoretical Physics, Trieste, Italy



17. นางสาว สัตถกมล กิตติบรรพชา
นิสิตปริญญาโท
สาขา วิศวกรรมเคมี
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



13. นางสาว พิชากัด ศรีกะมุด
นิสิตปริญญาเอก
สาขา Molecular Science and Engineering
สถาบันวิทยสิริเมธี



18. นางสาว ศรีกุลนัฐ นิลโนรี
นักศึกษาปริญญาเอก
สาขา Structural Engineering
สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT)



14. นางสาว กัททียา พิมูลจินดา
นักศึกษาปริญญาตรี
สาขา Materials Science and Engineering
Purdue University, USA



19. นาย พิเชตน์ รัตนชัยกุล
นักศึกษาปริญญาเอก
สาขา เคมี
มหาวิทยาลัยมหิดล



15. นางสาว หญทัย คงเจริญ
นักศึกษาปริญญาเอก
สาขา Materials Science and Engineering
Nanyang Technological University,
Singapore



20. นางสาว วิวรรณ สกุลสุพิชญ์
นักศึกษาปริญญาเอก
สาขา Chemistry
University of Cambridge, UK

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565

ผู้แทนประเทศไทยโครงการ Global Young Scientists Summit ประจำปี 2565 กลุ่ม Viewers จำนวน 18 คน
(กลุ่มนิสิต นักศึกษา หรืออาจารย์ นักวิทยาศาสตร์/นักวิจัยที่จบการศึกษาระดับปริญญาเอกไม่เกิน 5 ปี)(1/2)



1. ดร. กัญญาณี แสงลี
นักวิจัย ทีมวิจัยเทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์
ศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติ
สวทช.



6. นางสาว จิรารรรถ จินดาแก้ว
นักศึกษาปริญญาเอก
สาขา Engineering & Technology
สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์



2. ดร. จริยา บุญเยี่ยม
อาจารย์
วิทยาลัยแพทยศาสตร์ศรีสวางควัฒน
ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์



7. ดร.พญ. นัตวรรณ อุทุมพุกษพร
แพทย์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
อาจารย์พิเศษ คณะแพทยศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



3. ดร. ชลัท อับบางเชน
อาจารย์ ภาควิชาเคมี
คณะวิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



8. ดร. นภนต์ นิลจันทร
นักวิจัย ทีมวิจัยชีววิทยาโมเลกุลของไวรัสเด็งกี
และพลาสมาไวรัส ศูนย์พันธุวิศวกรรมและ
เทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สวทช.



4. ดร. ณัฐชา วัฒนาธร
นักวิจัย ทีมวิจัยไมโคระเรย์แบบครบวงจร
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ
สวทช.



9. ดร. ธันวา อีระกาญจน์
อาจารย์ ภาควิชาคณิตศาสตร์
คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



5. ดร. ชานน เลือพัฒนะอำรุง
Product Supply Manager
Procter & Gamble Manufacturing
(Thailand) Ltd.



10. นาย พงศ์พันธุ์ ไพโรจน์
นักศึกษาปริญญาตรี
สาขา วัสดุศาสตร์และวิศวกรรมนาโน
มหาวิทยาลัยมหิดล

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565

ผู้แทนประเทศไทยโครงการ Global Young Scientists Summit ประจำปี 2565 กลุ่ม Viewers จำนวน 18 คน
(กลุ่มนิสิต นักศึกษา หรืออาจารย์ นักวิทยาศาสตร์/นักวิจัยที่จบการศึกษาระดับปริญญาเอกไม่เกิน 5 ปี)(2/2)



11. นางสาว ชลิษา พิมพ์ศิริ
นักศึกษาปริญญาเอก
สาขา Chemistry
Imperial College London, UK



16. ดร. สมประสงค์ ทองคำ
นักวิจัย ทีมนวัตกรรมเส้นใยนาโน
ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ
สวทช.



12. ดร. ลี ศาสนพิทักษ์
อาจารย์ ภาควิชาคณิตศาสตร์
คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา



17. ดร. วิวรรณ จีร์รัตนชาติ
นักวิจัย ทีมโครงสร้างพื้นฐานซูเปอร์
คอมพิวเตอร์ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์
และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช.



13. นางสาว รมย์รินทร์ ชุมภ
นักศึกษาปริญญาโท
สาขา Computer Science
สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์



18. ดร. อธิท หลนัฏฐ์ อธิวิภาต
นักวิจัย ทีมวิจัยเทคโนโลยีที่ทุกคนเข้าถึงและ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกและ
เครื่องมือแพทย์ สวทช.



14. นางสาว มัณณิมา มงคลรัตนชัย
นิสิต ปริญญาโท
สาขา เคมีอินทรีย์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



15. ดร. สุรัส อีรพิทยานนท์
นักวิจัย ทีมวิจัยนาโนสารสนเทศและ
ปัญญาประดิษฐ์
ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ
สวทช.

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565

4.กิจกรรมก่อนเข้าการประชุม GYSS2022 ของผู้แทนประเทศไทย ปี 2565



ก่อนเดินทาง

- ครั้งที่ 1 วันที่ 24 ธันวาคม 2564 ประชุมออนไลน์ผ่านระบบ Zoom เนื้อหาประสบการณ์จากพื้นที่
- ครั้งที่ 2 วันที่ 7 มกราคม 2565 ประชุมออนไลน์ผ่านระบบ Zoom เนื้อหาประวัติของนักวิทยาศาสตร์รางวัลโนเบลและรางวัลอื่นๆ ที่มาบรรยายในงานประชุม GYSS2022

ประชุมเตรียมความพร้อมผู้แทนประเทศไทย ครั้งที่ 1 วันที่ 24 ธันวาคม 2564 ผ่านระบบ Zoom Meeting



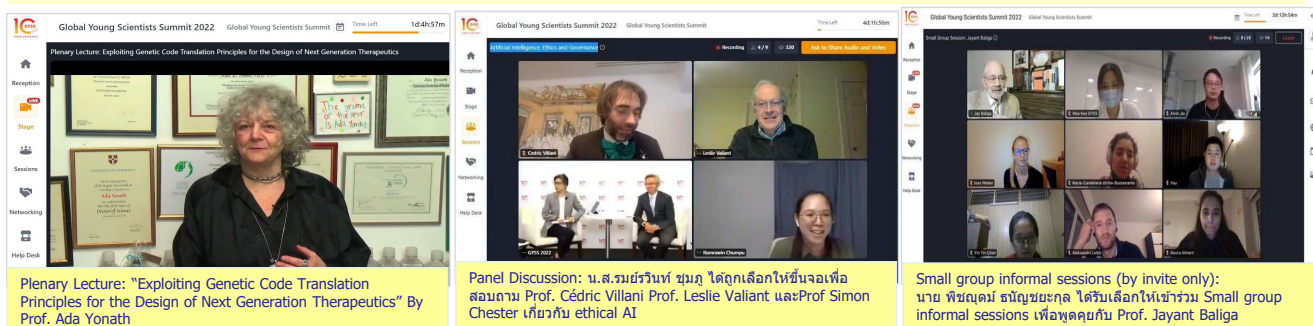
ประชุมเตรียมความพร้อมผู้แทนประเทศไทย ครั้งที่ 2 วันที่ 7 มกราคม 2565 ผ่านระบบ Zoom Meeting

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565

5.การประชุม Global Young Scientists Summit 2022 : 17 - 21 มกราคม 2565 ผ่านระบบ Hopin

10

- ในปี 2565 เนื่องจากสถานการณ์การระบาดของโควิด 19 มูลนิธิวิจัยแห่งชาติสิงคโปร์จึงได้จัดการประชุม GYSS2022 ครบรอบ 10 ปี โดยจัดแบบออนไลน์ผ่านระบบ Hopin ระหว่างวันที่ 17-21 มกราคม 2565 ซึ่งมีนักวิทยาศาสตร์ที่มาบรรยาย จำนวน 21 คน และนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่ที่ได้รับคัดเลือกจาก 38 ประเทศทั่วโลกกว่า 800 คน
- การประชุม GYSS ประกอบไปด้วยหัวข้อต่าง ๆ โดยเฉพาะงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับไวรัสโคโรนา



ตัวอย่างโปรแกรมการประชุม Global Young Scientists Summit 2022

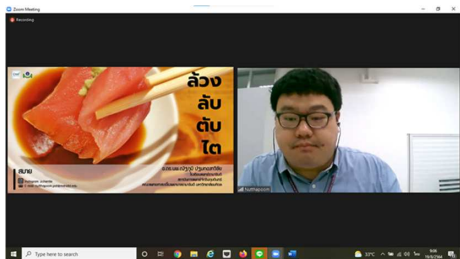
GYSS 2022 PROGRAMME FOR MORNING (17 TO 21 JANUARY 2022)					
Time (SGT)	Monday, 17 January	Tuesday, 18 January	Wednesday, 19 January	Thursday, 20 January	Friday, 21 January
0800		Small group informal sessions (By invite only)	Small group informal sessions (By invite only)	Small group informal sessions (By invite only)	Small group informal sessions (By invite only)
0900					
0915					
0930					
0945					
1000					
1015					
1030					
1045					
1100					
1115					
1130					
1145					
1200					
1215					

Time (SGT)	Monday, 17 January	Tuesday, 18 January	Wednesday, 19 January	Thursday, 20 January	Friday, 21 January
0800AM - 8:45AM	Plenary Lecture: Exploiting Genetic Code Translation Principles for the Design of Next Generation Therapeutics By Prof. Ada Yonath	Small group informal sessions (By invite only)	Small group informal sessions (By invite only)	Small group informal sessions (By invite only)	Small group informal sessions (By invite only)
0900AM - 9:45AM	Plenary Lecture: The Critical Role of Storage for Renewable Energy and Climate Change By Prof. Thomas Sudrajat	Plenary Lecture: Preparing for the Next Pandemic By Prof. Thomas Cech, Prof. Robert Langer, Prof. Wang Li, Moderator: Prof. Teo Yik Ying	Plenary Lecture: Chronic Social Isolation Signals Starvation in the Drosophila Brain and Reduces Sleep By Prof. Michael Young	Plenary Lecture: Drug Development for Neurodegenerative Disorders By Prof. Thomas Sudrajat	Plenary Lecture: The Critical Role of Storage for Renewable Energy and Climate Change By Prof. Thomas Sudrajat
0945AM - 10:30AM	Plenary Lecture: Complete Replication of Chromosome Ends By Prof. Thomas Cech	Panel Discussion: Start-Up Opportunities for Young Scientists By Prof. Robert Langer, Prof. Robert Langer, Prof. Robert Langer, Moderator: Dr. Yoon Leun Wong	Plenary Lecture: Next Generation Grid By Prof. Jayant Baliga	Plenary Lecture: Complete Replication of Chromosome Ends By Prof. Thomas Cech	Plenary Lecture: On finding Theorems, and a Career By Prof. Cedric Villani
10:30AM - 11:15AM	Plenary Lecture: Where Neuroscience Meets Computer Science By Prof. Leslie Valiant	Plenary Lecture: How Curiosity Drives Research Resulted in the Nobel Prize in Medicine By Prof. Marshall	Plenary Lecture: Random Walk to Graphene By Prof. Andre Geim	Plenary Lecture: Complete Replication of Chromosome Ends By Prof. Thomas Cech	Plenary Lecture: On finding Theorems, and a Career By Prof. Cedric Villani
11:15AM - 12:00PM	Young Scientist Presentation	Young Scientist Presentation	Young Scientist Presentation	Young Scientist Presentation	Young Scientist Presentation
12:00PM - 12:00PM	Young Scientist Presentation	Young Scientist Presentation	Young Scientist Presentation	Young Scientist Presentation	Young Scientist Presentation

6. กิจกรรมของผู้แทนประเทศไทยกับการเผยแพร่ความรู้สู่สังคม

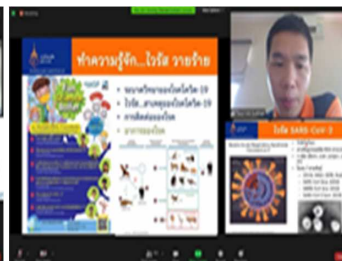
หน้า 53

11



1. ดร.ถัณณภูมิ ปฐมทองทวีชัย ผู้แทนปี 2562 จัดกิจกรรมการบรรยาย Fun Science Buffet ตอน "ล้วง ลับ ดับ ใด" สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งมีเยาวชนและผู้สนใจเข้าร่วมกิจกรรมทาง Zoom Webinar กว่า 100 คน เมื่อวันที่พฤหัสบดีที่ 19 สิงหาคม 2564 เวลา 09.00 – 11.00 น. โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อถ่ายทอดความรู้เรื่องเกี่ยวกับการทำงานของตับและไต และการรักษาสุขภาพให้ดียิ่งขึ้น

2. ดร.นส.พ.สัทศน์ แสงช่วงศ์(2561) ดร.ภคพุด คัมวัน(2563) ดร.ขจรวดี อุณใจ(2563) และดร. ตรีศักดิ์ เขียวชาญศิลป์(2558) บรรยายเรื่องน่ารู้เกี่ยวกับโควิด 19 และการป้องกัน ให้กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งมีเยาวชนและผู้สนใจเข้าร่วมกิจกรรมทาง Zoom Webinar กว่า 190 คน เมื่อวันที่พฤหัสบดีที่ 20 พฤษภาคม 2564

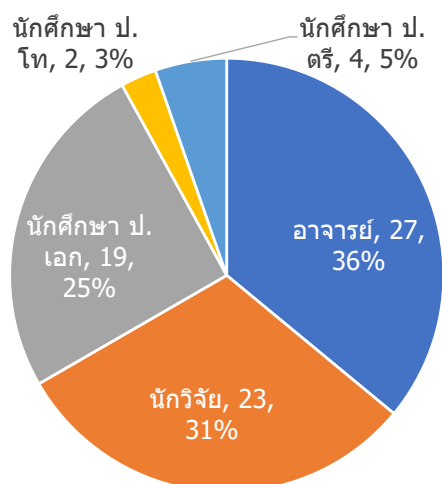


3. ดร.ภคพุด คัมวัน ดร.นพ.นิธิ อัครภาณมาศ ดร.สิริภัทร แต่สุวรรณ ดร.ศกณัฐ ชัยดี ดร. ขจร วดี อุณใจ ดร.ศกชัย อารีพันธ์ และ ดร.เพชร ภัทรกิจวานิช ผู้แทนปี 2563 บรรยาย "Fun Science Buffet: Talk with outstanding young scientists" สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งมีเยาวชนและผู้สนใจเข้าร่วมกิจกรรมทาง Zoom Webinar กว่า 290 คน เข้าร่วมรับฟังความรู้จากวิทยากรในโครงการ GYSS ที่มีประสบการณ์มากมายความสามารถในแต่ละด้าน เมื่อวันที่วันจันทร์ที่ 29 มีนาคม 2564

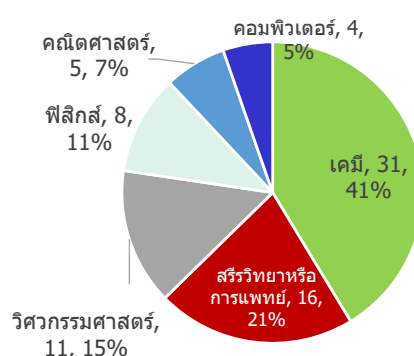


7. สถิติผู้แทนประเทศไทย โครงการ Global Young Scientists Summit รุ่นที่ 1 – 10 (ปี 2556 – 2565)

12



อาจารย์	27 คน
นักวิจัย	23 คน
นักศึกษา ป.เอก	19 คน
นักศึกษา ป.โท	2 คน
นักศึกษา ป.ตรี	4 คน



ชาย	45 คน
หญิง	30 คน

จำนวน 75 คน

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565

8 รายการค่าใช้จ่ายในการสนับสนุนตัวแทนเยาวชน ปี 2565
โครงการการคัดเลือกผู้แทนเข้าร่วมการประชุม Global Young Scientists Summit

ค่าใช้จ่าย	จำนวนเงิน (บาท)	แหล่งเงิน สนับสนุน	หมายเหตุ
1. ค่าเดินทาง/ที่พัก ในช่วงมาประชุมเตรียมความพร้อมเดินทาง (คนละ 2,000 บาท) และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ในการสนับสนุนการเตรียมความพร้อมเข้าร่วมโครงการฯ	20,000	สวทช.	
2. ค่าตัวเครื่องบินระหว่างประเทศ ไป-กลับ (ประมาณคนละ 10,000 บาท)	-	สวทช.	ไม่มีค่าใช้จ่ายเนื่องจากปีนี้จัดเป็นประชุมออนไลน์
3. เงินค่าใช้จ่ายส่วนตัวและค่าประกันการเดินทาง (คนละ 12,000 บาท)	-	สวทช.	ไม่มีค่าใช้จ่ายเนื่องจากปีนี้จัดเป็นประชุมออนไลน์
รวม	20,000 บาท		

เนื่องจากเหตุการณ์การระบาดของ COVID-19
ในปี 2565 มูลนิธิวิจัยแห่งชาติสิงคโปร์ได้
จัดเป็นการประชุมออนไลน์ผ่านระบบ Hopin

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565

9.สรุป

14

- GYSS@one-north เป็นการจัดการประชุมที่สิงคโปร์ซึ่งได้แรงบันดาลใจจากการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี
- สิงคโปร์ได้ประกาศเปิดตัวเป็นเจ้าภาพ GYSS@one-north ครั้งแรกในการประชุม ณ เมืองลินเดาเมื่อปี 2555
- นักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์และนักวิจัย (ปริญญาเอกและหลังปริญญาเอก) จากทั่วโลกกับผู้นำนานาชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ผู้บรรยาย) จะประชุมร่วมกันราว 1 สัปดาห์ในเดือนมกราคมของทุกปี ณ ประเทศสิงคโปร์ในเนื้อหาซึ่งครอบคลุมเคมี ฟิสิกส์ แพทยศาสตร์ คณิตศาสตร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ และวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จฯ ร่วมพิธีเปิดการประชุม GYSS@one-north จำนวน 7 ครั้ง ตั้งแต่ครั้งที่ 1 ในปี 2556 ถึงครั้งที่ 9 ในปี 2563 (ยกเว้นครั้งที่ 5 ปี 2560)
- ตั้งแต่เริ่มต้นในปี 2556 จน ปี 2565 ปัจจุบันมีผู้แทนไทยเข้าร่วมจำนวน 10 รุ่น รวม 75 คน
- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชดำรัสต่อที่ประชุมเนื่องในการฉลอง 10 ปี ของ GYSS ในปี พ.ศ. 2565
- สำหรับรุ่นที่ 10 ปี 2565 สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้ทรงคัดเลือกผู้แทนไทยกลุ่ม Participants 20 คน เข้าร่วมประชุมผ่านทางออนไลน์วันที่ 17 – 21 มกราคม 2565

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565



วาระที่ ๓.๘.๑

การคัดเลือกนักศึกษาเพื่อรับทุนการศึกษาพระราชทาน
ไปศึกษา ณ มหาวิทยาลัยซีอานเจียวทง
(Xi'an Jiaotong University : XJTU)
สาธารณรัฐประชาชนจีน
(ประจำปี ๒๕๖๕)

รายงานเมื่อ
๑ มีนาคม ๒๕๖๕

หน่วยงานร่วมโครงการ

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

สถิติดักศึกษาที่ได้รับพระราชทานทุนการศึกษาที่มหาวิทยาลัยทูลเกล้าฯ ถวาย
สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

2

สถาบันการศึกษา ทูลเกล้าฯ ถวาย ทุนการศึกษา	ปีที่เริ่ม (พ.ศ.)	จำนวนผู้ ได้รับทุน (คน)	จำนวนนักศึกษา (คน)			สถานะหลังสำเร็จการศึกษาจากการรับทุน พระราชทานฯ				
			สำเร็จการศึกษา	กำลังศึกษา	อื่นๆ (เช่น ลาออก)	บริษัทเอกชน	ภาครัฐ/องค์กร ระหว่างประเทศ	มหาวิทยาลัย	ศึกษาต่อ	กำลังหางาน / เตรียมศึกษาต่อ
1. XJTU	2554	27	21	5	1	9	3	2	6	1
2. NTU	2556	17	13	2	2	3	-	9	-	1
3. UCD	2558	15	13	2	-	7	3	-	2	1
4. SKKU-ป.เอก	2558	10	3	4	3	1	-	2	-	-
SKKU-นักวิจัย หลัง ป.เอก	2558	7	7	-	-	-	3	4	-	-
5. SKOLTECH	2562	10	3	7	-	-	-	-	1	2
6. SUTD	2564	2	-	2	-	-	-	-	-	-
รวม (คน)		88	60	22	6	20	9	17	9	5

ข้อมูล ณ เดือนมกราคม 2565



1.1 ความเป็นมา

- มหาวิทยาลัยซีอานเจียวทงเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยของจีน ตั้งอยู่เมืองซีอาน มี 3 วิทยาเขตคือ Xingqing campus, Yanta campus และ Qujiang campus ที่ศึกษาและวิจัยในสาขาวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ แพทยศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ บริหารจัดการ ศิลปกรรมศาสตร์ กฎหมาย ศึกษาศาสตร์ ฯลฯ โดยเน้นวิทยาศาสตร์และ วิศวกรรมศาสตร์เป็นสำคัญ
- ตั้งแต่ปี 2554 – 2562 มหาวิทยาลัยซีอานเจียวทงทูลเกล้าฯ ถวายทุนการศึกษา ดังนี้
 - ปี 2554-2556 ทุนระดับปริญญาโท จำนวน 3 ทุน ใน 3 สาขา (1) การบริหารจัดการ (2) วิศวกรรมไฟฟ้า (3) การแพทย์
 - ปี 2557-2562 ทุนระดับปริญญาโท จำนวน 3 ทุน ใน 3-5 สาขา ซึ่งแต่ละปีอาจแตกต่างกันไป แต่ส่วนใหญ่จะเป็นด้านที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาการจัดการ (Management Science)
- ปี 2563-2564 มหาวิทยาลัยทูลเกล้าฯ ถวายทุนการศึกษาระดับปริญญาโท 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

การจัดอันดับ U.S. News & World Report's Rankings 2022 จาก 1,750 สถาบัน ใน 90 ประเทศ พบว่า XJTU อยู่ใน

- อันดับ 255 ของมหาวิทยาลัยระดับโลกที่ดีที่สุด
- อันดับ 35 ของมหาวิทยาลัยชั้นนำระดับโลกในเอเชีย

สถิติ ตั้งแต่ปี 2554-64

มีนักศึกษา 11 รุ่น รวม 27 คน

- สำเร็จการศึกษา 21 คน
- อยู่ระหว่างศึกษา 5 คน
- ลาออก 1 คน

นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาแล้วจำนวน 21 คน ทำงานในสายงานต่างๆ ดังนี้

- บริษัทเอกชน 9 คน
- ภาครัฐ 3 คน
- มหาวิทยาลัย 2 คน
- ศึกษาต่อ 6 คน
- อยู่ระหว่างหางาน 1 คน

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565

1. มหาวิทยาลัยซีอานเจียวทง (Xi' An Jiaotong University : XJTU) (1/2)

4

1.2 รายละเอียดทุนการศึกษา ระดับปริญญาโท ระยะเวลา ไม่เกิน 2 ปี

- กรณีได้รับทุนของสภาทุนการศึกษาแห่งจีน (China Scholarship Council : CSC)
 - ✓ ยกเว้นค่าลงทะเบียนเรียน ค่าที่พักในมหาวิทยาลัย และค่าประกันสุขภาพ
 - ✓ มหาวิทยาลัยซีอานเจียวทงสนับสนุนค่าใช้จ่ายรายเดือนละ 3,000 หยวน
- กรณีไม่ได้รับทุนการศึกษาของสภาทุนการศึกษาจีน (China Scholarship Council : CSC) จะได้รับทุนการศึกษาของมหาวิทยาลัยซีอานเจียวทง
 - ✓ ยกเว้นค่าลงทะเบียนเรียน
 - ✓ มหาวิทยาลัยสนับสนุนค่าใช้จ่ายรายเดือนละ 3,500 หยวน



ค่าใช้จ่ายต่อคน	ทุนของสภาทุนการศึกษาจีน (China Scholarship Council : CSC)	ทุนของมหาวิทยาลัยซีอานเจียวทง (กรณีไม่ได้รับทุน CSC)
1. ค่าใช้จ่ายรายเดือน		
- มหาวิทยาลัยสนับสนุน	3,000 หยวน	3,500 หยวน
- เงินพระราชทานสมทบ	100 USD (ประมาณ 500 หยวน) เพื่อให้เทียบเท่ากับ กรณีได้รับทุนของมหาวิทยาลัย	-
2. ค่าลงทะเบียนเรียน	มหาวิทยาลัยสนับสนุน	มหาวิทยาลัยสนับสนุน
3. ค่าที่พัก	มหาวิทยาลัยสนับสนุน	พระราชทานเงินสมทบ (10,000-24,000 หยวนต่อปี)*
4. ค่าประกันสุขภาพ	มหาวิทยาลัยสนับสนุน	พระราชทานเงินสมทบ (800 หยวน/ปี)

หมายเหตุ : * ค่าที่พัก (หอในมหาวิทยาลัย) มีแนวโน้มปรับขึ้นทุกปี

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565

1.3 คุณสมบัติของผู้สมัคร

- อายุไม่เกิน 35 ปี
- กำลังศึกษาในเทอมสุดท้าย หรือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาที่เกี่ยวข้อง
- ผลการเรียนเฉลี่ย (GPA) ไม่ต่ำกว่า 3.00 หรือร้อยละ 75 หรือเทียบได้ไม่ต่ำกว่านี้
- มีผลทดสอบภาษาอังกฤษ : TOEFL (Internet-based) ไม่ต่ำกว่า 80 คะแนน หรือ IELTS ไม่ต่ำกว่า 6.0 คะแนน

1.4 การดำเนินการคัดเลือก

- มูลนิธิฯ และ สวทช. ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง คัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมรับทุนในเมืองต้น แล้วนำความขึ้นกราบบังคมทูลสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงคัดเลือกในขั้นตอนสุดท้าย



นักศึกษาที่ได้รับพระราชทานทุน XJTU, Skoltech, UCAS ปี 2564 เข้าเฝ้าฯ กราบบังคมทูลลาไปศึกษา เมื่อ 7 ธ.ค. 2564 ณ วังสระปทุม



1. นางสาวชนิตา ศติวงศ์ศักดิ์
ปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 คณะวิศวกรรมศาสตร์
สาขาวิศวกรรมชีวภาพการแพทย์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
เกรดเฉลี่ย 3.39
ได้รับทุนของ CSC
ศึกษาต่อระดับปริญญาโท สาขา
Management Science and Engineering



2. นายนรินทร์ ดะการานิช
ปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 คณะวิศวกรรมศาสตร์
สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
เกรดเฉลี่ย 3.16
ได้รับทุนของ CSC
ศึกษาต่อระดับปริญญาโท สาขา Electronic
Science and Technology

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราช
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม

ด้วยสถานการณ์ COVID-19 ทำให้นักศึกษาทุนฯ
3 รุ่น ศึกษาแบบออนไลน์ในประเทศไทย

- นักศึกษารุ่นที่ 9 (ปี 2562) จำนวน 3 คน เดินทางไป
ม.ซีอานเจียวทงเมื่อเดือน ก.ย. 2562 แต่ด้วยสถานการณ์
COVID-19 ได้เดินทางกลับไทยเมื่อเดือน ม.ค. 2563
- นักศึกษา 2 คน (มนทกานต์, สารีตรี) เรียนออนไลน์
จนสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท เมื่อ ก.ค. 2564
[นักศึกษ่อีก 1 คน (สุธีร์) รอสอบวิทยานิพนธ์]
- มหาวิทยาลัยจ่ายทุนการศึกษาที่เป็นค่าใช้จ่ายรายเดือน
ย้อนหลังให้ผู้จบการศึกษาทั้ง 2 คนแล้ว

- นักศึกษารุ่นที่ 10 (ปี 2563) สถานการณ์ COVID-19
นักศึกษาทั้ง 3 คน ยังไม่ได้เดินทางไปมหาวิทยาลัย แต่
เรียนแบบออนไลน์ในประเทศไทยตั้งแต่กันยายน 2563
- นักศึกษา 2 คน (เบญญาภา, นารีน) กำลังทำวิทยานิพนธ์
- นักศึกษ่อีก 1 คน (ณภัทร) ได้รับพระราชทานมัติให้ลาออก
XJTU และได้รับพระราชทานทุนการศึกษาปริญญาโท
ศึกษา ณ ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

- นักศึกษารุ่น 11 (ปี 2564) จำนวน 2 คน(นรินทร์,ชนิตา)
เรียนออนไลน์ ตั้งแต่เมื่อวันที่ 21 ก.ย. 2564

➤ การเดินทางไปศึกษาแบบ On-Campus :

- ด้วยยังไม่มียกเว้นให้นักศึกษาต่างชาติเข้าประเทศจีน
นักศึกษาไทยในจีน (กลุ่ม#พาเด็กไทยกลับจีน) ติดต่อ
ก.การต่างประเทศและสถานทูตจีนในไทย ขอให้นำร่อง
นักศึกษาไทยเดินทางไปศึกษาแบบ On-Campus
- นักศึกษา 3 คน (เบญญาภา, นารีน, ชนิตา) ได้รับอนุญาต
ให้ไปศึกษา On-Campus กำหนดเดินทาง 22 ก.พ. 2565

3. นักศึกษารุ่นที่ 9 (2562) สำเร็จการศึกษาในปี 2564 จำนวน 2 คน (จาก 3 คน)

6



1. นางสาวมนทกานต์ สุขประกอบ
- จบการศึกษา ป.โท : 30 ก.ค. 2564
- สาขา Nuclear Science and Technology
- หลังจบการศึกษา : ทำงานตำแหน่ง วิศวกร
ณ บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี (ประเทศไทย)
จำกัด



2. นางสาวสาริตรี วิไลโรจน์
- จบการศึกษา ป.โท : 24 ก.ย. 2564
- สาขา Computer Science and Technology
- หลังจบการศึกษา : อยู่ระหว่างหางานทำใน
ประเทศไทย

4. การคัดเลือกบุคคลเพื่อรับพระราชทานทุนการศึกษา ปี 2565

- ระดับปริญญาโท จำนวน 3 ทุน ด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือการจัดการด้านวิทยาศาสตร์และ
วิศวกรรมศาสตร์ ใน 9 สาขา เช่นเดียวกับปี 2564
- ทุนการศึกษาจากสภาทุนการศึกษาจีน (China Scholarship Council : CSC) สนับสนุนทุน 2 ปี/คน (ก.ย. 2565– ก.ค.2567) ได้แก่
เงินสนับสนุนการศึกษาเดือนละ 3,000 หยวน การประกันสุขภาพ ยกเว้นค่าลงทะเบียนการศึกษา และค่าหอพักในมหาวิทยาลัย
- *** หากมีสถานการณ์ COVID-19 แล้วไปเรียน on-site ไม่ได้ สามารถขอเลื่อนระยะเวลาการเข้าเรียน (Extension of
Enrolment) ได้ โดยดำเนินการได้เพียง 1 ครั้ง/คน ระยะเวลาที่สามารถเลื่อนได้สูงสุด 1 ปี (ตลอดหลักสูตร) ***
- มูลนิธิฯ ประกาศรับสมัคร **18 มกราคม 2565 – 18 กุมภาพันธ์ 2565**
- มูลนิธิฯ แต่งตั้งคณะกรรมการคัดเลือกนักศึกษาและดำเนินการคัดเลือกผู้สมัครคุณสมบัติเหมาะสมในเบื้องต้น **ภายใน 27 ก.พ. 2565**
แล้วนำความขึ้นกราบบังคมทูลสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราช
วินิจฉัยในขั้นตอนสุดท้าย ดังเช่นปีที่ผ่านๆ มา

5. งบประมาณ ปี 2565

รายการงบประมาณ	กรอบงบประมาณ (บาท)
1. ค่าใช้จ่ายรายเดือนให้แก่นักศึกษาฯ (เดือนละ 10,700 บาท) จำนวน 2 รุ่น, เวลา 12 เดือน (กรณีต้องเรียนในประเทศไทย)	577,800 บาท
2. ค่าใช้จ่ายรายเดือนให้แก่ ณภัทร ตรงนุกูล ศึกษาต่อ ณ มจพ. (เดือนละ 10,700 บาท) เวลา 12 เดือน	128,400 บาท
3. ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปศึกษาที่ XJTU (ค่าตั๋วเครื่องบิน ค่ากักตัว ฯลฯ) (3 คนๆ ละ 143,000 บาท)	429,000 บาท
4. ค่าตั๋วเครื่องบินสำหรับนักศึกษาที่จบการศึกษาในปี 2565 เดินทางกลับ (2 คนๆ ละ 15,000 บาท)	30,000 บาท
รวมเป็นเงิน	1,125,600 บาท

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565

6.สรุป

- ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 มหาวิทยาลัยขอนแก่นเจียวกงทูลเกล้าฯ ถวายทุนการศึกษาระดับปริญญาโทแด่สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ปีละ 3 ทุน ระยะเวลารับทุน 2 ปี
- ปี 2563-2564 มหาวิทยาลัยทูลเกล้าฯ ถวายทุนการศึกษาระดับปริญญาโท 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
- ผลการคัดเลือกบุคคลที่มีคุณสมบัติเหมาะสมเพื่อรับพระราชทานทุนปี 2564 (รุ่นที่ 11)
 - มีนักศึกษาได้รับพระราชทานทุนจำนวน 2 คน คือ 1. นางสาวชนิศา ศศิวงศ์ภักดี ศึกษาต่อปริญญาโท สาขา Management Science and Engineering 2. นายนรินทร์ ตระการวณิช ศึกษาต่อปริญญาโท สาขา Electronic Science and Technology
 - นักศึกษาทั้ง 2 คน ได้รับทุนของสภาทุนการศึกษาจีน (China Scholarship Council : CSC) โดยจะได้รับการยกเว้นค่าลงทะเบียนเรียน ค่าที่พักในมหาวิทยาลัย ค่าประกันสุขภาพ และ มหาวิทยาลัยสนับสนุนค่าใช้จ่ายรายเดือน เดือนละ 3,000 หยวน ปัจจุบันนักศึกษาต้องเรียนออนไลน์อยู่ในประเทศไทย เนื่องจากสถานการณ์ COVID-19 จนกว่าจะได้รับแจ้งจากทางมหาวิทยาลัย
- นักศึกษาที่ได้รับพระราชทานประจำปี 2562 (รุ่นที่ 9) สำเร็จการศึกษาแล้ว จำนวน 2 คน (ปัจจุบันทำงานภาคเอกชน จำนวน 1 คนและนักศึกษาอีก 1 คนอยู่ระหว่างหางานทำในประเทศไทย) อนึ่ง ด้วยสถานการณ์ COVID-19 ยังมีนักศึกษาอีก 1 คน รอสอบวิทยานิพนธ์แบบออนไลน์ คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาภายในเดือนกรกฎาคม 2565

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565



วาระที่ ๓.๘.๒

การคัดเลือกนักศึกษาเพื่อรับทุนการศึกษาพระราชทาน
ไปศึกษา ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีนันทยาง
(Nanyang Technological University : NTU)
สาธารณรัฐสิงคโปร์

(ประจำปี ๒๕๖๕)

รายงานเมื่อ
๑ มีนาคม ๒๕๖๕

หน่วยงานร่วมโครงการ

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

1.มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีนันทยาง (Nanyang Technological University : NTU) สาธารณรัฐสิงคโปร์

2



การจัดอันดับ U.S. News & World Report's Rankings 2022 จาก 1,750 สถาบัน ใน 90 ประเทศ พบว่า

- NTU อันดับ 33 ของมหาวิทยาลัยระดับโลกที่ดีที่สุด
- NTU อันดับ 3 ของมหาวิทยาลัยชั้นนำระดับโลกในเอเชีย
- NTU อันดับ 1 ของโลกใน 4 สาขาวิชา
- จำนวนนักศึกษา 23,951 คน เป็นนักศึกษาต่างชาติ 5,738 คน

(ข้อมูลจาก website U.S. News & World Report 4/01/2022)

1.1 ความเป็นมา

- ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีนันทยางทูลเกล้าฯ ถวายทุนการศึกษาระดับปริญญาเอก ปีละ 5 ทุน และตั้งแต่ปี 2562 ลดจำนวนเหลือปีละ 2 ทุน
- ปี 2564 ถวายทุนปริญญาเอก จำนวน 2 ทุน ใน 7 สาขา ได้แก่ (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 2556-64

มีนักศึกษา 5 รุ่น **รวม 17 คน**

- สำเร็จการศึกษา 13 คน
- อยู่ระหว่างศึกษา 2 คน
- จบ ป.โท 1 คน
- ลาออก 1 คน

1.2 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 สาธารณรัฐสิงคโปร์กำหนดให้มหาวิทยาลัยปรับเพิ่มเงินสนับสนุนค่าใช้จ่ายรายเดือนของนักศึกษาปริญญาเอก เป็นเดือนละ 2,200 SGD, และเพิ่มเป็นเดือนละ 2,700 SGD เมื่อสอบผ่าน Ph.D. Qualifying Exam (QE)
- กำหนดเปิดภาคเรียนเดือนสิงหาคม หากไม่ทันสามารถเข้าเรียนในภาคเรียนถัดไปคือเดือนมกราคม

นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาแล้วจำนวน 13 คน ทำงานในสายงานต่างๆ ดังนี้

- บริษัทเอกชน 3 คน
- มหาวิทยาลัย 9 คน
- อยู่ระหว่างหางาน 1 คน

1.3 คุณสมบัติของผู้สมัคร ประกอบด้วย

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

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565

2. การคัดเลือกผู้สมัครที่เหมาะสมเพื่อรับพระราชทานทุนการศึกษา ปี 2564

- มูลนิธิฯ และ สวทช. ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง คัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมรับทุนในเบื้องต้น แล้วนำความขึ้นกราบบังคมทูลสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงคัดเลือกในขั้นตอนสุดท้าย
- มูลนิธิฯ ประกาศรับสมัคร 8 มกราคม 2564 – 26 กุมภาพันธ์ 2564
*** ไม่มีผู้สมัครขอรับทุนการศึกษา ในปี 2564 ***

3. นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในปี 2564 - 2565 จำนวน 4 คน



1. นางสาวดลพร อนโนท (รุ่นที่ 3)

- สำเร็จการศึกษา ป.เอก : 31 มี.ค. 2564
- สาขา Mechanical and Aerospace Engineering
- หลังสำเร็จการศึกษา : ทำงานตำแหน่ง ผู้ช่วยอาจารย์ คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล หน่วยงานภาควิชาปรสิตวิทยา



2. นางสาวพชชนัน คณิศรธรรมนิยม (รุ่นที่ 4)

- สำเร็จการศึกษา ป. เอก : 31 มี.ค. 2564
- สาขา Mechanical and Aerospace Engineering
- หลังสำเร็จการศึกษา : ทำงานตำแหน่ง research fellow มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีนันทยาง สาธารณรัฐสิงคโปร์



3. นางสาวสนธิกาญจน์ สิทธิสังข์ (รุ่นที่ 2)

- สำเร็จการศึกษา ป.เอก : คาดว่าจะจบ 31 มี.ค. 2565
- สาขา Mechanical Engineering
- หลังสำเร็จการศึกษา : นักวิจัย โครงการ C2F Postdoctoral Fellowship Grantees จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565

3

4. การคัดเลือกบุคคลเพื่อรับพระราชทานทุนการศึกษา ปี 2565

- ปี 2565 มหาวิทยาลัยถวายทุนปริญญาเอก จำนวน 2 ทุน ใน 7 สาขา ได้แก่
(1) Mechanical & Aerospace Engineering
(2) Materials Science & Engineering
(3) Biomechanics
(4) Human Factors
(5) Rehabilitation Engineering
(6) Artificial Intelligence & Machine Learning
(7) Robotics
- มูลนิธิฯ ประกาศรับสมัคร 18 มี.ค.-18 ก.พ.2565
- มูลนิธิฯ แต่งตั้งคณะกรรมการคัดเลือกนักศึกษา และดำเนินการคัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในเบื้องต้น ภายใน 26 ก.พ. 2565
- มูลนิธิฯ นำความขึ้นกราบบังคมทูลสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชวินิจฉัยในขั้นตอนสุดท้าย ดังเช่นปีที่ผ่านๆ มาต่อไป

5.สรุป

4

- ปี 2556 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีนันทยาง ประเทศสิงคโปร์ ทูลเกล้าฯ ถวายทุนการศึกษาแด่สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อพระราชทานแก่นักศึกษาเพื่อศึกษาต่อระดับปริญญาเอก ปีละ 5 ทุน ติดต่อกัน 3 ปี
- ปี 2560 ผลการคัดเลือกนักศึกษา : มีนักศึกษาที่มีคุณสมบัติเหมาะสมจำนวน 2 คน และต่อมาได้ขอสละสิทธิ์การรับพระราชทานทุนการศึกษา
- ปี 2561 ไม่มีการดำเนินการคัดเลือกนักศึกษา เนื่องจากอยู่ระหว่างเจรจากับมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับหลักเกณฑ์การให้ทุนของมหาวิทยาลัย
- ปี 2562 การดำเนินการคัดเลือกนักศึกษา : มีผู้สมัครที่มีคุณสมบัติเหมาะสมจำนวน 2 คน และต่อมาได้ขอสละสิทธิ์การรับพระราชทานทุนการศึกษา (สละสิทธิ์เนื่องจากได้รับทุนการศึกษาของมหาวิทยาลัยอีกแห่งหนึ่ง และ สาขางานวิจัยที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีนันทยางจะไปทำวิจัยไม่สอดคล้องกับความรู้ความถนัดและความสนใจ)
- ปี 2563 การดำเนินการคัดเลือกนักศึกษา : มีผู้สมัครที่มีคุณสมบัติเหมาะสม จำนวน 2 คน
 - ด้วยสถานการณ์ COVID-19 นักศึกษา 1 คน เดินทางไปศึกษา ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีนันทยาง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 (เดือนมกราคม 2564)
 - นักศึกษาอีก 1 คนไม่ได้รับทุนการศึกษาเนื่องจากคะแนน GRE ไม่ถึงเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย
- ปัจจุบัน (ปี 2564) มีนักศึกษาที่ได้รับพระราชทานทุนการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีนันทยางจำนวน 5 รุ่น รวม ทั้งสิ้น 17 คน สำเร็จการศึกษาแล้วจำนวน 13 คน กำลังศึกษาอยู่จำนวน 2 คน ขอจบการศึกษาระดับ ป.โท จำนวน 1 คน ลาออกจากการเป็นนักศึกษาจำนวน 1 คน

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565



วาระที่ ๓.๘.๓

การคัดเลือกนักศึกษาเพื่อรับทุนการศึกษาพระราชทาน
ไปศึกษา ณ มหาวิทยาลัยคอลเลจดับลิน
(University College Dublin : UCD)
สาธารณรัฐไอร์แลนด์
(ประจำปี ๒๕๖๔)

รายงานเมื่อ
๑ มีนาคม ๒๕๖๕

หน่วยงานร่วมโครงการ

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

1.มหาวิทยาลัยคอลเลจดับลิน(University College Dublin : UCD) สาธารณรัฐไอร์แลนด์

2

1.1 ความเป็นมา

- ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 มหาวิทยาลัยคอลเลจดับลินทูลเกล้าฯ ถวายทุนการศึกษาระดับปริญญาโทหลักสูตร 1 ปี จำนวน 2 ทุน/ปี โดยเป็นทุนในสาขาใดก็ได้ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ยกเว้นแพทยศาสตร์ สัตวแพทยศาสตร์ พยาบาลศาสตร์ สาธารณสุขศาสตร์ หรือสาขาอื่นๆทางคลินิก และบริหารธุรกิจ
- มหาวิทยาลัยจะรับผิดชอบค่าเล่าเรียน และค่าที่พักโดยกองงานในพระองค์ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำรงชีวิต(รวมค่าที่พัก)
- ในปีการศึกษา 2564 มหาวิทยาลัยฯ ทูลเกล้าฯ ถวายทุนการศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตร 1 ปี จำนวน 2 ทุน ใน 3 สาขาได้แก่ (1) College of Engineering and Architecture (2) College of Health and Agricultural Sciences (3) College of Science

1.2 คุณสมบัติผู้สมัคร

- กำลังศึกษาภาคการศึกษาสุดท้าย หรือสำเร็จปริญญาตรีในสาขาที่เกี่ยวข้อง
- ผลการเรียนเฉลี่ย (GPA) ไม่ต่ำกว่า 3.00 หรือร้อยละ 75 หรือเทียบได้ไม่ต่ำกว่านี้
- ผลการสอบ TOEFL (Paper-based) ไม่ต่ำกว่า 600 คะแนน โดยมีคะแนน writing ไม่ต่ำกว่า 475 คะแนน หรือ TOEFL (Internet-based) ไม่ต่ำกว่า 90 คะแนน โดยมีคะแนนแต่ละส่วนไม่ต่ำกว่า 20 คะแนน หรือ ผลการสอบ IELTS ไม่ต่ำกว่า 6.5 คะแนน โดยคะแนนในแต่ละ band ไม่ต่ำกว่า 6.0 หรือ ผลการสอบ Duolingo English Test (DET) ไม่ต่ำกว่า 110 โดยคะแนนแต่ละส่วนไม่ต่ำกว่า 100 คะแนน

1.3 การดำเนินการ มูลนิธิฯ และ สวทช. ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องคัดเลือก
นักศึกษาเพื่อรับทุนการศึกษาในเบื้องต้น แล้วนำความขึ้นกราบบังคมทูล
สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราช
กุมารี ทรงคัดเลือกในขั้นตอนสุดท้าย

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565

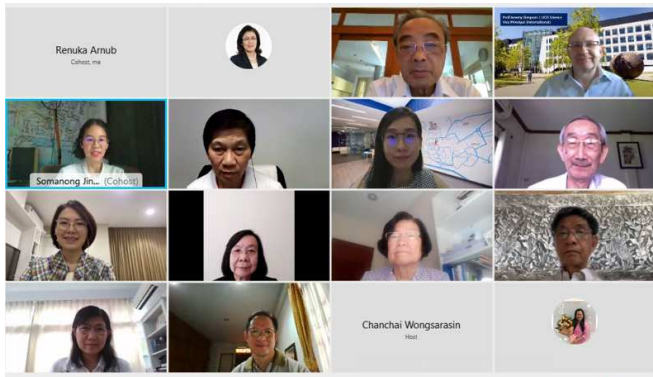


สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้ากรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีเสด็จพระราชดำเนินทอดพระเนตร
ฟาร์มวิจัยปศุสัตว์โลออนส์ มหาวิทยาลัยคอลเลจดับลิน เมื่อวันที่ 7 ก.ย. 57



จัดอันดับ U.S. News & World Report's
Rankings 2022 จาก 1,750 สถาบัน
ใน 90 ประเทศ พบว่า UCD อยู่อันดับ
#244 ของมหาวิทยาลัยระดับโลกที่ดีที่สุด
#105 ของมหาวิทยาลัยชั้นนำในยุโรป

สถิติ ตั้งแต่ปี 2558-2564 มีนักศึกษา
ทั้งหมด 7 รุ่น รวม 15 คน
- สำเร็จการศึกษาแล้ว 13 คน
- อยู่ระหว่างศึกษา 2 คน



สัมภาษณ์นักศึกษาแบบออนไลน์ : วันที่ 22 พฤษภาคม 2564 คณะกรรมการคัดเลือกฯ มีผู้แทน UCD เป็นกรรมการร่วม สัมภาษณ์/คัดเลือก จำนวน 2 คนคือ (1) Prof. Jeremy Simpson, Vice Principal (International), UCD College of Science (2) Ms. Kiko Tai WanHuey, Recruitment Manager-UCD Global Centre for Asia Pacific



1. นางสาวกัญญารัตน์ เรืองบุญ

- ปริญญาตรี : วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาเคมี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- เกรดเฉลี่ย 3.91 (เกียรตินิยมอันดับ 1)
- ศึกษาต่อ ป.โท สาขา Chemistry



2. นางสาวณัฐพร เดชดี

- ปริญญาตรี : วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาสถิติ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- เกรดเฉลี่ย 3.69 (เกียรตินิยมอันดับ 1)
- ปัจจุบันทำงาน Senior Business Intelligence Developer ณ บริษัท อโกต้า เซอร์วิสเชส จำกัด
- ศึกษาต่อ ป.โท สาขา Data and Computational Science

การเดินทางไปศึกษาต่อ ในสถานการณ์ COVID-19 : นักศึกษาเดินทางไปศึกษาเมื่อวันที่ 22 สิงหาคม 2564 (เปิดเรียนกันยายน 2564) และกักตัวในหอพัก 14 วัน



สัมมนา UCD Celebration of HRH Princess Maha Chakri Sirindhorn of Thailand Scholarship เมื่อ 18 มีนาคม 2564 เพื่อประชาสัมพันธ์เชิญชวนผู้สนใจสมัครเข้า ศึกษาต่อ ระดับปริญญาโท ณ มหาวิทยาลัยคอลเลจดับลิน (University College Dublin : UCD) สาธารณรัฐไอร์แลนด์ เชิญร่วมรับฟังประสบการณ์จากนักเรียนไทยที่เคยได้รับทุนการศึกษานี้

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565

3. นักศึกษารุ่นที่ 6 จำนวน 4 คน สำเร็จการศึกษาระหว่างปี 2564 - 2565



1. น.ส.ปญญิตา แสงปรีชารัตน์

- สำเร็จการศึกษาปริญญาโท : 29 ก.ย. 2564
- สาขา : International Commercial Law
- หลังสำเร็จการศึกษา : ทำงานตำแหน่ง Community Operations Analyst (Onsite Facebook) ณ บริษัท CPL Solutions Ltd สาธารณรัฐไอร์แลนด์



2. นายศุภกฤต เลิศอัฒมาสัย

- สำเร็จการศึกษาปริญญาโท : 29 ก.ย. 2564
- สาขา : Engineering Management
- หลังสำเร็จการศึกษา : ทำงานตำแหน่ง Consultant ณ บริษัท DuPont Sustainable Solutions ประเทศไทย



3. นางสาวสินีนาง อยุ่เกตุ

- สำเร็จการศึกษาปริญญาโท : 29 ก.ย. 2564
- สาขา Materials Science and Engineering
- หลังสำเร็จการศึกษา : อยู่ระหว่างหางานในประเทศไทย



4. นายกิตติคุณ วงศ์ทองทิ

- สำเร็จการศึกษาปริญญาโท : 28 ม.ค. 2565
- สาขา : LLM General Law
- หลังสำเร็จการศึกษา : ทำงาน รับราชการ ผู้พิพากษาศาลจังหวัดนครพนม



พิธีรับปริญญาเดือนธันวาคม 2564

นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา จำนวน 13 คน ทำงานสายงานต่างๆ ดังนี้

- บริษัทเอกชน 7 คน, องค์กรระหว่างประเทศ 1 คน
- ภาครัฐ 2 คน
- ศึกษาต่อ 2 คน, กำลังสมัครงาน 1 คน

4. การคัดเลือกบุคคลเพื่อรับพระราชทานทุนการศึกษา ปี 2565

- ทุนระดับปริญญาโท หลักสูตร 1 ปี จำนวน 2 ทุน ใน 2 สาขาได้แก่ (1) College of Engineering and Architecture (2) College of Science
- มูลนิธิฯ ประกาศรับสมัคร 20 ม.ค.-22 เม.ย. 2565
- มูลนิธิฯ แต่งตั้งคณะกรรมการคัดเลือกนักศึกษา และดำเนินการคัดเลือกผู้สมัครที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในเบื้องต้น ภายใน 21 พ.ค. 2565 แล้วนำความขึ้นกราบบังคมทูลสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชวินิจฉัยในขั้นตอนสุดท้าย ดังเช่นปีที่ผ่านๆ มาต่อไป

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565

- ตั้งแต่ปี 2558 มหาวิทยาลัยคอลเลจดับลิน (University College Dublin) สาธารณรัฐไอร์แลนด์ทูลเกล้าฯ ถวายทุนการศึกษาแด่สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อพระราชทานแก่บุคคลที่มีคุณสมบัติเหมาะสมเพื่อศึกษาต่อระดับปริญญาโทหลักสูตร 1 ปี จำนวน 2 ทุน ต่อปี โดยเป็นทุนในสาขาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ยกเว้นแพทยศาสตร์ สัตวแพทยศาสตร์ พยาบาลศาสตร์ สาธารณสุขศาสตร์ หรือสาขาอื่นๆทางคลินิก และบริหารธุรกิจ (ในแต่ละปีอาจมีการเปลี่ยนแปลงสาขา โดยมหาวิทยาลัยจะแจ้งมาให้ทราบก่อน)
- ตั้งแต่ ปี 2558 – 2564 มีนักศึกษาที่ได้รับพระราชทานทุนการศึกษาแล้ว จำนวน 7 รุ่น รวมทั้งสิ้น 15 คน (สำเร็จการศึกษาแล้วจำนวน 13 คน, อยู่ระหว่างกำลังศึกษาจำนวน 2 คน)
- ผลการคัดเลือกบุคคลที่มีคุณสมบัติเหมาะสมเพื่อรับพระราชทานทุนการศึกษาปี 2564 จำนวน 2 คน ได้แก่
 - นางสาวกัญญารัตน์ เรืองบุญ เรียนปริญญาโท สาขา Chemistry
 - นางสาวณัฐพร เดชดี เรียนปริญญาโท สาขา Data and Computational Science
- นักศึกษารุ่นที่ 6 สำเร็จการศึกษาระหว่างปี 2564-65
 - นางสาวปญญิศา แสงปรีชาวัฒน์ สำเร็จปริญญาโท สาขา International Commercial Law ปัจจุบันทำงาน ตำแหน่ง Community Operations Analyst (Onsite Facebook) ณ บริษัท CPL Solutions Ltd สาธารณรัฐไอร์แลนด์
 - นายศุภกฤต เลิศอัมมาสัย สำเร็จปริญญาโท สาขา Engineering Management ปัจจุบันทำงาน ตำแหน่ง Consultant ณ บริษัท DuPont Sustainable Solutions ประเทศไทย
 - นางสาวสินีนาง อยู่เกตุ สำเร็จปริญญาโท สาขา Materials Science and Engineering ปัจจุบันอยู่ระหว่างหางานในประเทศไทย
 - นายกิตติคุณ วงศ์ทองทิว สำเร็จปริญญาโท สาขา LLM General Law ปัจจุบันทำงาน รับราชการเป็นผู้พิพากษาศาลจังหวัดนครพนม

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565



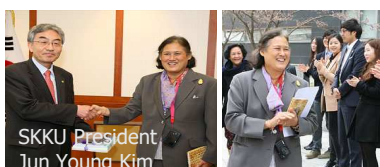
วาระที่ ๓.๘.๔

การคัดเลือกนักศึกษาเพื่อรับทุนการศึกษาพระราชทาน ไปศึกษา ณ มหาวิทยาลัยซุงกุนกวาน (Sungkyunkwan University : SKKU) สาธารณรัฐเกาหลี (ประจำปี ๒๕๖๔)

รายงานเมื่อ
๑ มีนาคม ๒๕๖๕

- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
- สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (สำนักงาน ก.พ.)
- ผู้แทนจากมหาวิทยาลัยซุงกุนกวาน
- กระทรวงการต่างประเทศ
- คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1. มหาวิทยาลัยซุงกุนกวาน (Sungkyunkwan University : SKKU) สาธารณรัฐเกาหลี



Timeline ความร่วมมือด้านนาโนเทคโนโลยี นาโนเทคโนโลยี สวทช. และ SAINT/SKKU

เม.ย. 2556	- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จเยือน SKKU เมื่อ 18 เมษายน 2556 - มีพระราชกระแสให้ ศ. ดร. ไพรัช ธัชยพงษ์ ประธานกรรมการบริหารศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช. ดำเนินการขยายความร่วมมือด้านนาโนเทคโนโลยีระหว่างประเทศไทยกับสาธารณรัฐเกาหลีต่อไป	การจัดอันดับ U.S. News & World Report's Rankings 2022 จาก 1,750 สถาบัน ใน 90 ประเทศ พบว่า SKKU อยู่ใน • อันดับ 230 ของมหาวิทยาลัยระดับโลกที่ดีที่สุด • อันดับ 32 ของมหาวิทยาลัยชั้นนำระดับโลกในเอเชีย
2556	27 พฤษภาคม 2556 ผู้บริหาร SKKU โดย Prof. Ji-Beom Yoo (Dean, College of Engineering and Deputy Director of SAINT) เยี่ยมชม นาโนเทคโนโลยี สวทช. ครั้งแรก 28 สิงหาคม 2556 คณะผู้แทนจากมูลนิธิฯ และนาโนเทคโนโลยี สวทช. นำโดย ศ.ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ เยี่ยมชม SKKU และพบ Dr. Hyunsoo Kim (Executive Vice President) และทีมบริหาร SKKU	
2557	15-16 มกราคม 2557 นาโนเทคโนโลยี สวทช. เป็นเจ้าภาพจัดงานประชุม "Thailand-SKKU Nanotechnology Workshop" ณ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จ. ปทุมธานี 4 กรกฎาคม 2557 ทีมนาโนเทคโนโลยี สวทช. นำโดย ศ.นพ.สิริฤกษ์ ทรงศิวิไล (อดีตผู้อำนวยการศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช.) เยี่ยมชมคณะผู้บริหาร SKKU นำโดย Prof. Ji-Beom Yoo, Prof. Sungjoo Lee (Head, Department of Nanotechnology) และ Ms. Hee Kyoung Kim (Manager, Office of College of Engineering) เพื่อติดตามความคืบหน้าการขยายความร่วมมือด้านนาโนเทคโนโลยีของทั้งสองประเทศ 27 สิงหาคม 2557 SKKU โดย Sungkyunkwan Advanced Institute of Nano-Technology (SAINT) มีหนังสือทูลเกล้าฯ ถวายทุนการศึกษาแก่นักศึกษาปริญญาเอกและหลังปริญญาเอก (อย่างละ 5 ทุน) รวม 10 ทุน ไปศึกษา/ทำวิจัยด้านนาโนเทคโนโลยีใน 3 สาขาหลัก ได้แก่ Graphene, Supercapacitor และ 3-dimensional printing technologies	
2562	11 กุมภาพันธ์ 2562 คณะผู้แทนจากมูลนิธิฯ และนาโนเทคโนโลยี สวทช. นำโดย ศ.ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ หรือกับผู้บริหาร SAINT/SKKU ในการประชุม NANOTEC-SAINT Joint Workshop ณ SKKU สาธารณรัฐเกาหลี - นักศึกษาไทยระดับปริญญาเอกและนักวิจัยหลังปริญญาเอก รวม 7 คนนำเสนอผลงานในงาน NANOTEC-SAINT Joint Workshop	
2564	- ดร. ชลาธร จันทรทัต นักวิจัยนาโนเทคโนโลยี สวทช. สมัครทุนแลกเปลี่ยนนักวิจัยระยะสั้นภายใต้โครงการความร่วมมือกับต่างประเทศ ไทย - เกาหลี (NRCT - NRF) ประจำปี 2564 ในหัวข้อ "การพัฒนาวัสดุโครงสร้างระดับนาโนจากชีวมวลเพื่อใช้ในอุปกรณ์เก็บพลังงาน (Nanostructured materials from Biomass for Energy Storage Devices)" ร่วมกับ Prof. Young Kwan Lee, SKKU 20 พฤษภาคม 2564 นาโนเทคโนโลยี สวทช. เป็นเจ้าภาพจัดการประชุมความร่วมมือไทย-สาธารณรัฐเกาหลี ครั้งที่ 1 (The 1st Collaborative Meeting between Thailand and Korea) ผ่านระบบออนไลน์	

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565

2.1 การประชุมผู้บริหารระดับสูง Executive Meeting



หารือแนวทางการส่งเสริมความร่วมมือผ่านกลไกสนับสนุน ดังนี้

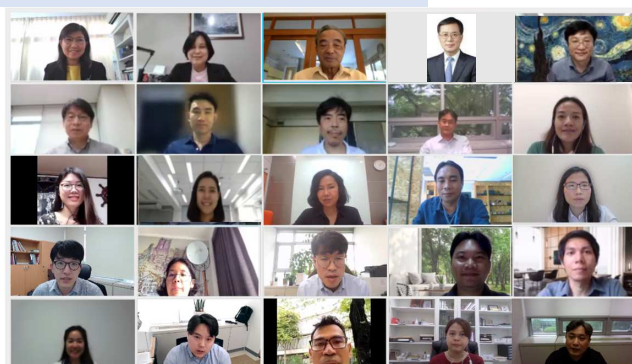
- 1) ทุนการศึกษาาระดับปริญญาเอก (Ph.D. scholarship)
- 2) ทุนวิจัยหลังปริญญาเอก (Postdoctoral scholarship)
- 3) ความร่วมมือวิจัยและพัฒนา (Research collaboration)
- 4) การประชุมวิชาการประจำปี (Annual Workshop)

วันที่ 20 พฤษภาคม 2564 นาโนเทค สวทช. และ SAINT/SKKU จัดประชุมความร่วมมือไทย-สาธารณรัฐเกาหลี ครั้งที่ 1 ผ่านระบบออนไลน์ วัตถุประสงค์ ดังนี้

- 1) สานต่อความร่วมมือด้านนาโนเทคโนโลยีระหว่างประเทศไทยและสาธารณรัฐเกาหลี ภายใต้โครงการตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
- 2) กระชับความสัมพันธ์อันดีระหว่างศิษย์เก่า SKKU ผู้ที่เคยได้รับทุนนักวิจัยหลังปริญญาเอก และอาจารย์ที่ปรึกษาจาก SKKU
- 3) ส่งเสริมความร่วมมือด้านการวิจัย และเพิ่มโอกาสการสมัครทุนวิจัยร่วมกัน

2.2 การประชุมวิชาการ Collaborative Meeting between Thailand and Korea

- หัวข้อบรรยาย 15 เรื่อง เน้น 4 สาขาวิจัยที่สนใจร่วมกันคือ (1) พลังงาน (2) ชีวการแพทย์ (3) Quantum Information และ (4) QLED (Quantum-dot Light-Emitting Diode)
- ผู้บรรยาย ประกอบด้วย SAINT/SKKU (5 คน), SKKU Alumni (7 คน) และ นักวิจัยจาก สจล. และ นาโนเทค สวทช. (3 คน)
- ผู้เข้าฟังการบรรยาย 30 คน ได้แก่ นักศึกษาปริญญาเอกที่กำลังศึกษา ณ SKKU, นักศึกษาของ SKKU Alumni, บุคลากรสายวิจัย นาโนเทค สวทช.



การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565

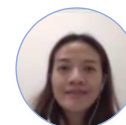
2. กิจกรรมปี 2564(2/2):นักเรียนทุนป.เอกภายใต้ที่ปรึกษาร่วมไทย-เกาหลีและแผนความร่วมมืออื่น

2.3 ทุนการศึกษาาระดับปริญญาเอก (Ph.D. scholarship)

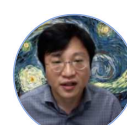
- ❖ ประเทศไทยเตรียมการเพื่อจัดสรรทุนรัฐบาลกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ปีละ 1 ทุน ระดับปริญญาเอก ไปศึกษา ณ SKKU (เริ่มปี 2564)
- ❖ นายชินอันย็ ปินมึง นักศึกษาของ รศ.ดร. วินัดดา วงศ์วิริยะพันธ์ สจล. (เคยไป postdoc ไปทำวิจัยที่ SKKU) ได้รับทุนรัฐบาลที่จัดสรรให้กระทรวง อว. (ทุนบุคคลทั่วไประดับปริญญาเอก) ประจำปี 2564 ไปศึกษา ณ SKKU ซึ่งมี Assoc. Prof. Young Jae Song, SAINT/SKKU เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมระหว่างการศึกษา นายชินอันย็ ปินมึง โดยมีแผนเดินทางในเดือนพฤษภาคม 2565



ชินอันย็ ปินมึง



รศ.ดร.วินัดดา วงศ์วิริยะพันธ์



Assoc. Prof. Young Jae Song

2.4 ทุนวิจัยหลังปริญญาเอก (Postdoctoral scholarship)

- ❖ ทั้งสองฝ่ายเห็นชอบกิจกรรม Postdoctoral fellowship โดยจะหารือเรื่องค่าใช้จ่ายเป็นกรณีไป
- ❖ ขณะนี้อยู่ระหว่างการหารือหัวข้อความร่วมมือวิจัย (Research collaboration) เพื่อดำเนินงานผ่านนักวิจัยหลังปริญญาเอก ซึ่งอาจมีทั้งที่นักวิจัยไทยไปเป็น Postdoc ที่ SKKU หรือนักวิจัย/อาจารย์ SAINT/SKKU มาเป็น Postdoc ที่นาโนเทค สวทช.

2.5 สาขาความร่วมมือการวิจัยและพัฒนา (Research collaboration)

- ❖ นาโนเทค สวทช. เสนอหัวข้อวิจัยที่มีความเป็นไปได้ที่จะร่วมมือกัน ได้แก่ Perovskite Solar Cells, Energy Harvesting, Nanofibers Technology, Nonlinear Optics in Metamaterials
- ❖ ดร.ชุลีกร โชติสุวรรณ นักวิจัยนาโนเทค สวทช. กำลังหาโรงงานวิจัยหัวข้อ multifunctional dopant and flexible conductive gel ร่วมกับ Asst. Prof. Boseok Kang อาจารย์ SAINT/SKKU



ดร.ชุลีกร โชติสุวรรณ



Asst. Prof. Boseok Kang

2.6 ประชุมวิชาการประจำปี (Annual Workshop)

- ❖ SAINT/SKKU ยินดีเป็นเจ้าภาพการประชุมออนไลน์ความร่วมมือไทย-สาธารณรัฐเกาหลี ครั้งที่ 2 ณ SKKU โดย Assoc. Prof. Euyheon Hwang ยินดีการเป็นเจ้าภาพการประชุมครั้งที่ 2 และอยู่ระหว่างรอยืนยันช่วงเวลาดังกล่าว

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565

3. นักศึกษาที่ได้รับพระราชทานทุนการศึกษา ณ มหาวิทยาลัยซุงกุกวาน (ณ มกราคม 2565)

3.1 สถิตินักศึกษาที่ได้รับพระราชทานทุนการศึกษา ณ SKKU

สถาบันการศึกษา ทุกเหล่าฯ ถวาย ทุนการศึกษา	ปีที่เริ่ม (พ.ศ.)	จำนวนผู้ ได้รับทุน (คน)	จำนวนนักศึกษา (คน)			สถานะหลังสำเร็จการศึกษา (คน)				
			สำเร็จ การศึกษา	กำลังศึกษา	อื่นๆ (เช่น ลาออก)	บริษัท เอกชน	ภาครัฐ	มหาวิทยาลัย	ศึกษาต่อ	กำลัง ทำงาน
1. SKKU-ป.เอก	2558	10	3	4	3	1	-	2	-	-
2. SKKU-นักวิจัย หลัง ป.เอก	2558	7	7	-	-	-	3	4	-	-



นายภุทธิต นาคะนิเวศน์

- จบ ป.เอก : 25 ส.ค. 2564
- สาขา Chemical Engineering
- ทำงานตำแหน่ง Research Associate ณ SKKU

3.2 นักศึกษาที่กำลังศึกษาระดับปริญญาเอก ณ SKKU

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. 2565	นักศึกษาระดับปริญญาโท+เอก กำลังทำวิจัย อยู่ปี 6
2. นายมนตร มีสีผ่อง	2558	SKKU Advanced Institute of Nanotechnology (SAINT)	Nanoscience and Technology	เม.ย. 2565	นักศึกษาระดับปริญญาโท+เอก กำลังทำวิจัย อยู่ปี 6
3. นายดลยวัชร ดลยพิสุทธิ์	2559	Engineering	Chemical Engineering	ธ.ค. 2565	นักศึกษาระดับปริญญาโท+เอก กำลังทำวิจัย อยู่ปี 5
4. นายวิระวัฒน์ ไทอะริญ	2559	SKKU Advanced Institute of Nanotechnology (SAINT)	Nanoscience and Technology	ก.ค. 2566	นักศึกษาระดับปริญญาโท+เอก กำลังทำวิจัย อยู่ปี 5

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565

4.สรุป

6

- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีเสด็จฯ เยือนมหาวิทยาลัยซุงกุกวาน เมื่อวันที่ 18 เมษายน 2556 ระหว่างเสด็จพระราชดำเนินเยือนสาธารณรัฐเกาหลี วันที่ 16-19 เมษายน 2556 เพื่อสังเกตและศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมหาวิทยาลัยกับบริษัทชั้นนำ
- ในปี 2557 มหาวิทยาลัยซุงกุกวาน โดย Sungkyunkwan Advanced Institute of Nano-Technology (SAINT) กรณบั้งคมทุกเหล่าฯ ถวายทุนการศึกษา/การวิจัยด้านนาโนเทคโนโลยี จำนวนปีละ 10 ทุน เป็นระยะเวลา 4 ปี ตั้งแต่ปี 2558 – 2561 ประกอบด้วย (1) ทุนปริญญาเอก ไม่เกิน 5 ทุนต่อปี และ (2) ทุนนักวิจัยหลังปริญญาเอก ไม่เกิน 5 ทุนต่อปี
- ตั้งแต่ปี 2558 – 2564 มีนักศึกษาระดับปริญญาเอก 10 คนจบการศึกษาแล้ว 3 คนกำลังศึกษา 4 คน และลาออก 3 คน นักวิจัยหลังปริญญาเอก 7 คน กลับมาแล้วทั้ง 7 คน
- ปี 2564 มีนักศึกษาระดับปริญญาเอก จำนวน 1 คน ปัจจุบันทำงานเป็น Research Associate ณ SKKU
- เมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม 2564 ได้จัดการประชุมความร่วมมือไทย-สาธารณรัฐเกาหลี ครั้งที่ 1 ระหว่าง นาโนเทค สวทช. และ SAINT/SKKU ผ่านระบบออนไลน์ ได้หารือแนวทางการส่งเสริมความร่วมมือผ่านกลไกสนับสนุน ดังนี้
 - ทุนการศึกษาระดับปริญญาเอก (Ph.D. scholarship)
 - ทุนวิจัยหลังปริญญาเอก (Postdoctoral scholarship)
 - ความร่วมมือการวิจัยและพัฒนา (Research collaboration)
 - การประชุมวิชาการประจำปี (Annual Workshop)
- นายชินฉันทน์ ปิ่นมิ่ง นักศึกษาของ รศ.ดร. วินัดดา วงศ์วิริยะพันธ์ สจล. ได้รับทุนรัฐบาลไทยที่จัดสรรให้กระทรวง อว. (ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) ประจำปี 2564 ไปศึกษา ณ SKKU (ทุนบุคคลทั่วไประดับปริญญาเอก) ซึ่งมี Assoc. Prof. Young Jae Song, SAINT/SKKU เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาพร้อมระหว่างการศึกษาปริญญาเอก โดยมีแผนเดินทางในเดือนกันยายน 2565

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565



วาระที่ ๓.๘.๕

การคัดเลือกนักศึกษาเพื่อรับทุนการศึกษาพระราชทาน
ไปศึกษาต่อ ณ สถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสโกลโกโว
(Skolkovo Institute of Science and Technology: Skoltech)
สหพันธรัฐรัสเซีย
(ประจำปี ๒๕๖๔)

รายงานเมื่อ
๑ มีนาคม ๒๕๖๕

หน่วยงานร่วมโครงการ

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

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

2



1.1 ความเป็นมา

- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จสถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสโกลโกโว (Skolkovo Institute of Science and Technology: Skoltech) สหพันธรัฐรัสเซีย เมื่อวันที่ 1 ต.ค. 60
- สถาบันฯ ทุ่มเงินกว่า ๑ พันล้านบาทเพื่อสร้างศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีขั้นสูงในสาขา 3 ด้าน ได้แก่ (1) Energy Systems (2) Materials Science (3) Data Science
- ปีการศึกษา 2564 สถาบันฯ ทุ่มเงินกว่า ๑ พันล้านบาทเพื่อสร้างศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีขั้นสูงในสาขา 3 ด้าน ได้แก่ (1) Energy Systems (2) Materials Science (3) Data Science

1.2 รายละเอียดทุนการศึกษา

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

1.3 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

1.4 การดำเนินการคัดเลือก

มูลนิธิฯ และ สวทช. ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องคัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมรับทุนในเบื้องต้น แล้วนำความขึ้นกราบบังคมทูลสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงคัดเลือกในชั้นตอนสุดท้าย

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

การจัดอันดับ U.S. News & World Report's Rankings 2022 จาก 1,750 สถาบัน ใน 90 ประเทศ พบว่า

- Skoltech อันดับที่ 753 ของมหาวิทยาลัยระดับโลกที่ดีที่สุด
- Skoltech อันดับ 308 ของมหาวิทยาลัยระดับโลกในยุโรป

การจัดอันดับ Nature Index 2021 Young Universities พบว่า Skoltech อยู่ในอันดับ 65

สถิติ ตั้งแต่ปี 2562 - 2564 มีนักศึกษา 3 รุ่น รวม 10 คน

- สำเร็จการศึกษา 3 คน
- อยู่ระหว่างศึกษา on-campus 5 คน
- เลื่อนวันเริ่มศึกษา 2 คน

2. ผลการคัดเลือกผู้สมัครที่เหมาะสมเพื่อรับพระราชทานทุนการศึกษา รุ่นที่ 3 ปี 2564

หน้า 68



นักศึกษาที่ได้รับพระราชทานทุน XJTU, Skoltech, UCAS ปี 2564 เข้าเฝ้าฯ กราบบังคมทูลลาไปศึกษา เมื่อวันที่ 7 ธ.ค. 64 ณ วังสระปทุม



สัมภาษณ์ผู้สมัครแบบออนไลน์: วันที่ 25 เม.ย 64 คณะกรรมการคัดเลือกฯ มีผู้แทน Skoltech เป็นกรรมการร่วมสัมภาษณ์ จำนวน 3 คนคือ (1) Prof. Dr.Kelvin Willoughby (2) Prof. Dr. Keith Stevenson (3) Assoc.Prof.Dr. Sergey Levchenko

รุ่นที่ 2 ปี 2563 : 4 คน (on-site 3 คน, พักเรียน 1 คน)



จิราพัชร ญาทิภา ณัฏฐ์ สภารัตน์ (เรียน on-site ปี 2564) (พักเรียน 1 ปี)*

เนื่องจากสถานการณ์ COVID-19 รัฐบาลรัสเซียมีข้อจำกัดเดินทางเข้าประเทศ และ Skoltech เปิดสอน on-line บางคณะ ทำให้นักศึกษาบางคนไม่ได้เรียนตั้งแต่ต้นปีการศึกษา เมื่อ 20 กันยายน 2564 Skoltech แจ้งว่ากระทรวงศึกษาฯ รัสเซีย อนุญาตให้นักศึกษาต่างชาติเดินทางมาเรียน on-campus ดังนั้น นักศึกษา 7 คน

- เรียน on-site (ปี 2564) จำนวน 5 คน : รุ่น 2 (3 คน), รุ่น 3 (2 คน)
- ขอพักเรียน 1 ปี (ปี 2565) จำนวน 2 คน : รุ่น 2 (1 คน), รุ่น 3 (1 คน)

รุ่นที่ 3 ปี 2564 จำนวน 3 คน (เรียน on-site 2 คน, พักเรียน 1 คน)



1. นายนันทน์ เพ็ชรพิชัย (พักเรียน 1 ปี)*

- ปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 สาขาวัสดุศาสตร์และวิศวกรรมนาโน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (หลักสูตรนานาชาติ) เกรดเฉลี่ย 3.91 (เกียรตินิยมอันดับ 1)
- ศึกษาต่อ ป.โท : Science in Materials Science and Technology of Materials



2. นางสาวราลักษณ์ ปริวรรตพันธ์ (เรียน on-site)

- ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาสถิติ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เกรดเฉลี่ย 3.64 (เกียรตินิยมอันดับ 1)
- ปัจจุบัน : ครู ณ โรงเรียนพรศิริกุล จังหวัดตรัง
- ศึกษาต่อ ป.โท : Science in Mathematics and Computer Science (Data Science)



3. นางสาวสุดารัตน์ เกษมสุข (เรียน on-site)

- ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เกรดเฉลี่ย 3.26 (เกียรตินิยมอันดับ 2)
- ปัจจุบัน : ทำงาน Business Analyst ณ.เกียรตินาคินภัทร
- ศึกษาต่อ ป.โท : Science in Mathematics and Computer Science (Data Science)

*หมายเหตุ: (1) สภารัตน์ประสงค์ขอพักเรียนเพื่อทำงาน 1 ปี (2564) แล้วกลับมาเข้าเรียนปี 2565 เนื่องจากเรียนปี 1 มาแล้วจึงจะกลับไปเรียนเฉพาะปี 2 เท่านั้นจึงจะจบพร้อมรุ่น 3 (2) นันทน์ขอพักเรียนเพราะไม่ประสงค์จะเข้าเรียนกลางปีแต่อยากเข้าตอนต้นปีการศึกษา 65 (กันยายน 65)

3. นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในปี 2564 (รุ่นที่ 1 ปี 2562) จำนวน 3 คน

4



1. นายชัตติยะ พงศ์ศิริจินดา

- สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท : 25 มิ.ย. 2564
- สาขา : วิทยาการข้อมูล (Data Science)
- หลังสำเร็จการศึกษา : ได้รับพระราชทาน ทุน ป.เอก ศึกษา ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีและการออกแบบแห่ง สิงคโปร์ (SUTD) สาธารณรัฐสิงคโปร์



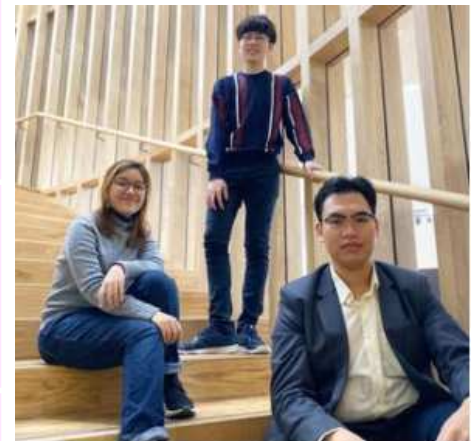
2. นายพรวิทย์ กาพย์เกิด

- สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท : 30 มิ.ย. 2564
- สาขา : ระบบพลังงาน (Energy Systems)
- หลังสำเร็จการศึกษา : เตรียมตัวสมัครคัดเลือกเพื่อรับ ทุนรัฐบาลไปศึกษาระดับปริญญาเอก ในต่างประเทศ



3. นางสาวพรสรวง วิวัฒนากุล

- สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท : 25 มิ.ย. 2564
- สาขา : วัสดุศาสตร์ (Materials science)
- หลังสำเร็จการศึกษา : เตรียมตัวสมัครคัดเลือกเพื่อรับ ทุนรัฐบาลไปศึกษาระดับปริญญาเอก ในต่างประเทศ



นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา จำนวน 3 คน ทำงานสายงานต่างๆ ดังนี้

- ศึกษาต่อ ป.เอก 1 คน,
- เตรียมตัวสมัครทุนรัฐบาล ป.เอก 2 คน

4. การคัดเลือกบุคคลเพื่อรับพระราชทานทุนการศึกษา ปี 2565

- ทุนการศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรภาษาอังกฤษ จำนวน 3 ทุน สาขา (1) Energy Systems (2) Materials Science และ (3) Data Science
- มูลนิธิฯ ออกประกาศรับสมัครคัดเลือกบุคคลเพื่อรับทุนดังกล่าวระหว่างวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2565 ถึง วันที่ 22 เมษายน 2565
- มูลนิธิฯ แต่งตั้งคณะกรรมการคัดเลือกนักศึกษาและดำเนินการคัดเลือกผู้สมัครคุณสมบัติเหมาะสมในเบื้องต้น ภายใน 28 พฤษภาคม 2565 แล้วนำความขึ้นกราบบังคมทูลสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชวินิจฉัยในขั้นตอนสุดท้าย ดังเช่นปีที่ผ่านๆ มาต่อไป

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565

- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จเยี่ยมสถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสโกลโกโว (Skolkovo Institute of Science and Technology: Skoltech) สหพันธรัฐรัสเซีย เมื่อ 1 ต.ค. 60
- เมื่อวันที่ 20 ส.ค. 61 มีการประชุมโต๊ะกลม ไทย-รัสเซีย (Thai-Russia Roundtable) เรื่องความร่วมมือด้านการศึกษาและวิจัย ซึ่งทางคณะผู้บริหารของสถาบันได้มีโอกาสเข้าเฝ้าฯ หลังจากนั้นสถาบันฯ ถวายทุนการศึกษาระดับปริญญาโท ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หลักสูตรภาษาอังกฤษ จำนวน 3 ทุนต่อปี ระยะเวลาเรียนคนละ 2 ปี เริ่มรับนักศึกษารุ่นแรก ปี 2562
- ปี 2564 สถาบันทูลเกล้าฯ ถวายทุนการศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรภาษาอังกฤษ จำนวน 3 ทุน ผู้สมัครสามารถเลือกศึกษาใน 3 สาขาดังนี้ 1) Energy Systems 2) Materials Science และ 3) Data Science
- นักศึกษาที่จบการศึกษาแล้ว ในปี 2564 (รุ่นที่ 1 เข้าเรียนปี 2562) จำนวน 3 คนคือ
 1. นายชิตติยะ พงศ์สิริจินดา ได้รับทุนพระราชทาน SUTD ไปศึกษาต่อ ป.เอก
 2. นายพรภวิชัย กาพย์เกิด กำลังเตรียมตัวสมัครเพื่อขอรับทุนรัฐบาล ศึกษาต่อ ป.เอก ในต่างประเทศ
 3. นางสาวพรสรวง วิวัฒนากุล กำลังเตรียมตัวสมัครเพื่อขอรับทุนรัฐบาล ศึกษาต่อ ป.เอก ในต่างประเทศ
- ผลการคัดเลือกนักศึกษาทุนฯ รุ่นที่ 3 ปี 2564 จำนวน 3 คนคือ
 1. นายณนทนต์ เพ็ชรพิชัย ศึกษาต่อสาขา Materials Science
 2. นางสาววรลักษณ์ ปรวิตรพันธ์ ศึกษาต่อสาขา Data Science
 3. นางสาวสุดารัตน์ เกษมสุข ศึกษาต่อสาขา Data Science
- ด้วยสถานการณ์ covid-19 รัสเซียมีข้อจำกัดการเดินทางเข้าประเทศสำหรับพลเมืองบางประเทศ และเมื่อ 20 ก.ย. 64 ทางสถาบันฯ แจ้งว่า กระทรวงศึกษาฯ ของรัสเซียอนุญาตให้นักศึกษาต่างชาติไปเรียน on-site ได้ ณ ปัจจุบัน มีนักศึกษาที่มีสถานะรับทุนการศึกษา รวม 7 คน จำแนกเป็น
 - A. เรียน on-site ปี 2564 จำนวน 5 คน : ปี2 (จิราพัชร ณ์วัตร ญาธิภา), ปี1 (วรลักษณ์, สุดารัตน์)
 - B. ขอเลื่อนวันเริ่มเข้าศึกษาแบบ on-site ในปี 2565 จำนวน 2 คน : ปี2 (สุภารัตน์), ปี 1 (ณนทนต์)

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565



วาระที่ ๓.๘.๖

การคัดเลือกนักศึกษาเพื่อรับทุนการศึกษาพระราชทาน
ไปศึกษา ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีและการออกแบบแห่งสิงคโปร์
(Singapore University of Technology and Design : SUTD)
สาธารณรัฐสิงคโปร์
(ประจำปี ๒๕๖๔)

รายงานเมื่อ
๑ มีนาคม ๒๕๖๔

หน่วยงานร่วมโครงการ

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

1.มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีและการออกแบบแห่งสิงคโปร์ (Singapore University of Technology and Design : SUTD) สาธารณรัฐสิงคโปร์

2



- SUTD เป็นมหาวิทยาลัยรัฐบาลแห่งที่สี่ของสิงคโปร์ ก่อตั้งในปี 2012 มีความร่วมมือกับ Massachusetts Institute of Technology (MIT), Zhejiang University ของประเทศจีน
- การจัดอันดับ U.S. News & World Report's Rankings 2022 จาก 1,750 สถาบัน ใน 90 ประเทศ พบว่า
 - SUTD อันดับ 453 ของมหาวิทยาลัยระดับโลกที่ดีที่สุด
 - SUTD อันดับ 81 ของมหาวิทยาลัยชั้นนำระดับโลกในเอเชีย

1.1 ความเป็นมา

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

สถิติ : ปี 2564 มีนักศึกษา
จำนวน 1 รุ่น รวม 2 คน
- อยู่ระหว่างศึกษา 2 คน

- ในปีการศึกษา 2564 มหาวิทยาลัยฯ ทุลเกล้าฯ 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)

1.2 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

1.3 คุณสมบัติของผู้สมัคร ประกอบด้วย

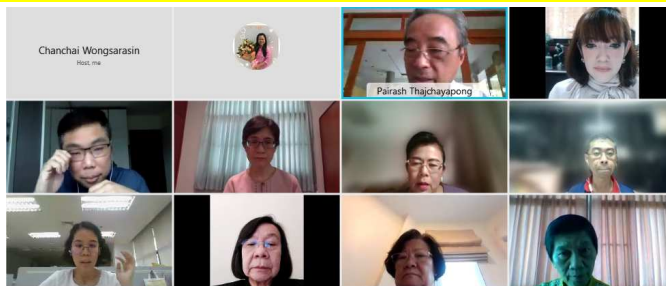
- 1) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขา Engineering, Computer, Sciences, Mathematics and Statistics หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง
- 2) มีผลการเรียนระดับปริญญาตรี ไม่ต่ำกว่า 3.50 (จาก 4.00) หรือผลการเรียนอยู่ในกลุ่มที่มีคะแนนสูงสุด 5% (Top 5%) ของชั้นเรียนเดียวกัน หรือได้เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง
- 3) สำหรับผู้สมัครที่ไม่ได้ศึกษาในหลักสูตรนานาชาติที่ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนก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

1.4 การดำเนินการ มูลนิธิฯ และ สวทช. ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องคัดเลือกผู้สมัครที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในเบื้องต้น แล้วนำความขึ้นกราบบังคมทูลสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงคัดเลือกในขั้นตอนสุดท้าย

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565

2. ผลการคัดเลือกผู้สมัครที่เหมาะสมเพื่อรับพระราชทานทุนการศึกษา รุ่นที่ 1 ปี 2564

3 หน้า 71



สัมภาษณ์นักศึกษาแบบออนไลน์ : วันที่ 24 เมษายน 2564
คณะกรรมการคัดเลือกฯ มีผู้แทน SUTD เป็นกรรมการร่วมสัมภาษณ์ / คัดเลือก จำนวน 3 คนคือ

- (1) Prof. Dr.Ashraf Kassim : Associate Provost (Graduate Studies), Program Director of Design and Artificial Intelligence (DAI)
- (2) Assoc. Prof. Dr.Soh Gim Song: Director of Graduate Studies, Associate Professor in the Engineering Product Development (EPD)
- (3) Assoc. Prof. Dr.Yuen Chau: Associate Professor in the Engineering Product Development (EPD)



1. นายชัตติยะ พงศ์ศิริจินดา

- ปริญญาโท : Data Science ณ Skoltech รัสเซีย
- เกรดเฉลี่ย 4.39 / 5.00
- ศึกษาต่อ ป.เอก สาขา Engineering Product Development (EPD)



2. นายภูมิเทพ บุญนาค

- ปริญญาโท : Biochemical Engineering, University College London, England คะแนนที่ได้ 76 / 100
- ปริญญาโท : Public and Private Management ณ NIDA, Thailand เกรดเฉลี่ย 3.80 / 4.00
- ปัจจุบันทำงาน : นักวิเคราะห์นโยบายและแผน ณ สำนักงานปลัด ก.พลังงาน
- ศึกษาต่อ ป.เอก สาขา Engineering Systems and Design (ESD)

การเดินทางไปศึกษาต่อ ในสถานการณ์ COVID-19 :
นักศึกษาเดินทางไปศึกษา เมื่อวันที่ 21 สิงหาคม 2564 (เปิดเรียนกันยายน 2564) และกักตัวในหอพัก 14 วัน

3. การคัดเลือกบุคคลเพื่อรับพระราชทานทุนการศึกษา รุ่น 2 ปี 2565

- ทุนการศึกษาระดับปริญญาเอก 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) มูลนิธิฯ ประกาศรับสมัคร **18 มกราคม 2565 – 18 กุมภาพันธ์ 2565**
- มูลนิธิฯ แต่งตั้งคณะกรรมการคัดเลือกนักศึกษาและดำเนินการคัดเลือกผู้สมัครที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในเบื้องต้น **ภายใน 23 เมษายน 2565** แล้วนำความขึ้นกราบบังคมทูลสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชวินิจฉัยในชั้นตอนสุดท้าย ดังเช่นปีที่ผ่านมา

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565

4.สรุป

4

1. ปี 2564 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีและการออกแบบแห่งสิงคโปร์ ทูลเกล้าฯ ถวายทุนการศึกษาแด่สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อพระราชทานให้แก่บุคคลที่มีคุณสมบัติเหมาะสม ศึกษาต่อระดับปริญญาเอก หลักสูตรภาษาอังกฤษ จำนวน 3 ทุน เป็นระยะเวลา 3 ปี (ปีการศึกษา 2564-2566) ใน 4 สาขาต่อไปนี้
 1. Engineering Product Development (EPD)
 2. Engineering Systems and Design (ESD)
 3. Information Systems Technology and Design (ISTD)
 4. Science, Mathematics and Technology (SMT)
2. ตั้งแต่ปี 2564 มีนักศึกษาที่ได้รับพระราชทานทุนการศึกษา จำนวน 1 รุ่น รวมจำนวน 2 คน (กำลังศึกษา จำนวน 2 คน)
3. ผลการคัดเลือกบุคคลที่มีคุณสมบัติเหมาะสมเพื่อรับพระราชทานทุนการศึกษาปี 2564 จำนวน 2 คน ได้แก่
 - นายชัตติยะ พงศ์ศิริจินดา เรียนปริญญาเอก สาขา Engineering Product Development (EPD) (หมายเหตุ: นายชัตติยะฯ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ที่สถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสโกลเทค (Skoltech) โดยได้รับทุนการศึกษา HRH Princess Maha Chakri Sirindhorn-Skoltech Scholarship)
 - นายภูมิเทพ บุญนาค เรียนปริญญาเอก สาขา Engineering Systems and Design (ESD)
4. สำหรับปี 2565 อยู่ระหว่างการดำเนินการสรรหาจะทราบผลราวไตรมาสแรกของปี 2565



วาระที่ ๓.๙ โครงการวิจัยขั้วโลก(อาร์ตีกและแอนตาร์ติก) ตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (ประจำปี๒๕๖๕)

รายงานเมื่อ
๑ มีนาคม ๒๕๖๕

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๕

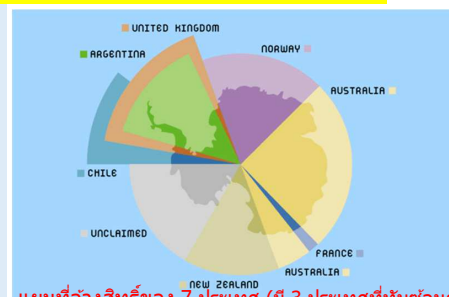
1.1 แอนตาร์กติกา



- ทวีปที่อยู่ล้อมรอบขั้วโลกใต้ ครอบคลุมพื้นที่ราว 5 ล้านตารางไมล์ ได้เส้นแวง 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

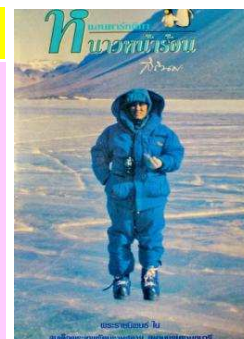


Source: Alex Bernasconi's 'Blue Ice'

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๕

ประเทศไทยกับแอนตาร์กติกา

- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้เสด็จเยือนทวีปแอนตาร์กติกา เมื่อพฤศจิกายน พ.ศ. 2536 จึงทรงเป็นคนไทยคนแรกที่เดินทางไปยังทวีปแอนตาร์กติกา
- ทรงพระราชนิพนธ์หนังสือ "แอนตาร์กติกา : หนาวหน้าร้อน" ซึ่งเป็นบันทึกการเดินทางเยือนประเทศนิวซีแลนด์ และทวีปแอนตาร์กติกา หรือขั้วโลกใต้ที่ทรงขนานนามว่า "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) ซึ่งภูมิทัศน์เป็นน้ำแข็งมีต้นไม้เตี้ยและไลเคน
 - ✓ บริเวณซึ่งอุณหภูมิกลางวันในฤดูร้อนเฉลี่ยไม่เกิน **10 องศาเซลเซียส หรือ 50 องศาฟาเรนไฮต์** (เส้นสีแดงในภาพ) (<https://nsidc.org/cryosphere/arctic-meteorology/arctic.html>)

สถานการณ์อาร์กติกปัจจุบัน

- น้ำแข็งที่เก่าแก่ที่สุดของโลกได้หายไปประมาณ 90%
- เนื่องจากน้ำแข็งละลาย หมีขาวไม่สามารถหาอาหารได้ จึงพบหมีขาวรุกรานเข้ามาในหมู่บ้าน และกินขยะเป็นอาหาร
- เนื่องจากภาวะโลกร้อน ทำให้ธารน้ำแข็งบางแห่งเช่นที่ไอซ์แลนด์ 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 world's northernmost permanent settlement and the research station Ny-Ålesund, 12-15 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 NIO, shown the surrounding area of the settlement on a snowmobile trip.

- ระหว่างวันที่ 12-15 มีนาคม พ.ศ. 2556 สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีเสด็จเยือนหมู่เกาะสวาลบาร์ด (Svalbard)
- ทรงทอดพระเนตรคลังเก็บเมล็ดพันธุ์พืชโลก พิพิธภัณฑ์สวาลบาร์ด ศูนย์วิทยาศาสตร์สวาลบาร์ด และศูนย์มหาวิทยาลัยแห่งสวาลบาร์ด (UNIS: University Center in Svalbard) ที่เมืองลองเยียร์เบียน (Longyearbyen)
- นอกจากนี้ ยังเสด็จเมืองนีอัลลิสันด์ (Ny-Ålesund) ซึ่งเป็นศูนย์รวมของที่ตั้งสถานีวิจัยขั้วโลกของประเทศต่าง ๆ และสถาบันวิจัยขั้วโลกแห่งนอร์เวย์
- เมื่อเสด็จกลับยังกรุงออสโลทรงเข้าเฝ้าฯ สมเด็จพระราชาธิบดีแห่งนอร์เวย์ (<http://www.emb-norway.or.th/>)

บรมราชกุมารี วันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๕๖



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 ข้อมูลเกี่ยวกับแอนตาร์ติกและอาร์กติก

4

จีนจะสร้างเรือตัดน้ำแข็งขนาดใหญ่ลำใหม่สำหรับ'ทางสายไหมขั้วโลก'(China to develop new heavy icebreaker for 'Polar Silk Road') Liu Zhen in Beijing, 13 Nov 2021, <https://www.scmp.com/news/china/diplomacy/article/3155860/>

- ประเทศจีนวางแผนสร้างเรือตัดน้ำแข็งกึ่งใต้น้ำขนาดใหญ่(semi-submersible ships) –ใหญ่มากจนสามารถบรรทุกเรืออื่นได้ด้วย – ในปีข้างหน้าเพื่อสนับสนุนการขยายกิจกรรมทางทะเล
- เรือดังกล่าวนี้จะใช้สำหรับช่วยเหลือตาม"เส้นทางสายไหมขั้วโลก"ทางการค้าของจีนซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างพื้นฐานโลก"หนึ่งแถบและหนึ่งเส้นทาง(Belt and Road Initiative : BRI") การออกแบบเรือดังกล่าวคาดว่าจะสมบูรณ์ในปี ค.ศ.2025ตามที่กระทรวงขนส่งของจีนแจ้งในเดือนที่ผ่านมาแต่ไม่มีรายละเอียดมากกว่านี้



Xue Long 2

Xue Long

- เรือชื่อหลง(Xue Long)หรือ'มังกรหิมะ' เป็นเรือตัดน้ำแข็งเพื่องานวิจัย สร้างเมื่อ ค.ศ. 1993 และปรับปรุงเมื่อ ค.ศ.2007 และ2013.
- ลำที่สองชื่อชื่อหลง2(Xue Long 2)เล็กกว่าลำแรกเล็กน้อยแต่สมรรถนะสูงกว่า เริ่มใช้งานเมื่อกรกฎาคม ค.ศ.2019

ญี่ปุ่นเข้าร่วมแข่งขันอาร์กติกด้วยเรือตัดน้ำแข็งเพื่องานวิจัยลำแรกของภูมิภาค(Japan joins Arctic race with 1st research icebreaker for region) OSHIO NAGATA, December 18, 2021 <https://asia.nikkei.com/Business/Science/>

- ญี่ปุ่นเริ่มงานสร้างเรือลำแรกที่จะใช้ในการวิจัยอาร์กติกได้ตลอดทั้งปี แม้จะน้ำทะเลจะเป็นน้ำแข็งก็ตาม เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศทำให้หวั่นโลกสนใจบริเวณอาร์กติกมากขึ้น
- เรือตัดน้ำแข็งนี้มีขนาด 13,000 ตันยาว 128 เมตรนี้สร้างโดยบริษัท Japan Marine United ตามการออกแบบขององค์กรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทะเล-พื้นดินของญี่ปุ่น(Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology)
- เรือลำนี้ซึ่งสร้างด้วยราคา 33.5 พันล้านเยน (\$295 ล้าน)จะเริ่มออกทะเลเดือนเมษายน ค.ศ.2026 สามารถมีลูกเรือ 99 คนระยะเวลา 40-50 วัน



2. นักวิชาการที่เดินทางไปแอนตาร์กติก (เพื่อการศึกษา/วิจัย)

หน้า 74

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	สถานีวิจัยโซววา (Syowa Station) ญี่ปุ่น	NIPR: National Institute of Polar Research คณะสำรวจ JARE-46
3	ผศ.ดร. สุชนา ขวัญชัย (Marine Biology)	พ.ย. 52	สถานีวิจัยโซววา (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 Zhan Station) จีน	คณะสำรวจ CHINARE-31
6 (2 คน)	รศ.ดร. ศิวะ พงษ์เพียรจันทร์ (Pollution) ดร. ปฐพร เกื้อนุ้ย (Marine Biology)	ม.ค. 59	สถานีวิจัยเกรทวอลล์ (Great Wall Station) จีน	คณะสำรวจ CHINARE-32
7	อ.ดร.ประยัด นันทศิลป์ (Geology)	พ.ย. 59	สถานีวิจัยโซววา (Syowa Station) ญี่ปุ่น	คณะสำรวจ JARE-58
8 (2 คน)	ผศ.ดร. ฐาสินี เจริญสุติรัตน์ (Geology) รศ.ดร. พิเชษฐพงศ์ กาญจนพินต์ (Geology)	ม.ค. 60	สถานีวิจัยเกรทวอลล์ (Great Wall Station) จีน	คณะสำรวจ CHINARE-33
9	น.ส. พรธิภา เลือดนักรบ (Fishery)	ธ.ค. 60	ในน่านน้ำเขตทวีปแอนตาร์กติก	เรือสำรวจ R/V Unitaka Maru ของญี่ปุ่น
10 (2 คน)	ดร. ชีทัด เจริญกาลัญญดา (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 (Zhong Zhan Station) จีน	คณะสำรวจ CHINARE-36
12	ดร. บัณฑิต วงษ์ปาน	พ.ย. 62	สถานีวิจัยโซววา (Syowa Station) ญี่ปุ่น	คณะสำรวจ JARE-61

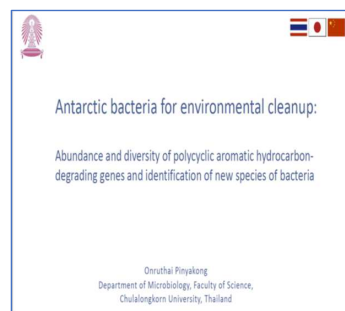
3.1 การเข้าร่วมประชุม AFoPS2021 (General Meeting 2021 of the Asian Forum for Polar Sciences : AFoPS 2021) ผ่าน Zoom Meeting เมื่อ 3-4 มีนาคม 2564 และ 28-29 ตุลาคม 2564 (1/4)



- Asian Forum for Polar Sciences (AFoPS) เป็นองค์กรเอ็นจีโอ (NGO) ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 2004
 - สนับสนุนให้เกิดความร่วมมือสำหรับความก้าวหน้า ด้านวิทยาศาสตร์ขั้วโลกระหว่างประเทศในภูมิภาคเอเชีย
- ปัจจุบัน (ค.ศ. 2019) AFoPS ประกอบด้วยประเทศสมาชิก 6 ประเทศ ได้แก่ **จีน ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ อินเดีย มาเลเซีย และ ไทย**
- ประเทศสังเกตการณ์ 3 ประเทศ ได้แก่ อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ และเวียดนาม
- ประธานปัจจุบันของ AFoPS คือ Dr. Azizan Abu Samah ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยขั้วโลกใต้แห่งประเทศอินโดนีเซีย (National Antarctic Research Centre) มีวาระ 2 ปี (ค.ศ. 2021-2022)

- ศ. ดร. วรเทพ วิทยาญจน์ และ ศ. ดร. สุชนา ขวัญชัย และ รศ. ดร. อรุณทัย ภิญญาคง เข้าร่วมการประชุม (ออนไลน์) ประจำปี 2021 ของประเทศสมาชิก AFoPS ในฐานะผู้แทนประเทศไทย

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



- ศ. ดร. วรเทพ รายงานงานสรุปการดำเนินงานเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ขั้วโลกของไทย ในช่วงปี 2020 และ รศ. ดร. อรุณทัย ภิญญาคง บรรยายพิเศษเกี่ยวกับแบคทีเรียที่แอนตาร์กติก

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๔

3.2 การประชุมประจำปี SCAR2021(Annual General Meeting 2021 of SCAR) ผ่านท ZOOM (16-25 มีนาคม พ.ศ. 2564)(2/4)

7 หน้า 75



XXXVI SCAR Delegates' Meeting 2021



The XXXVI SCAR Delegates Meeting will be held online in a series of two-hour sessions over two weeks in March 2021. The first week (Tuesday 16th to Thursday 18th March) will discuss a change to the SCAR Articles of Association to enable online meetings to take place.

SCAR Directors

President



Dr Yeadong Kim

Korea National Committee on Polar Research
Republic of Korea

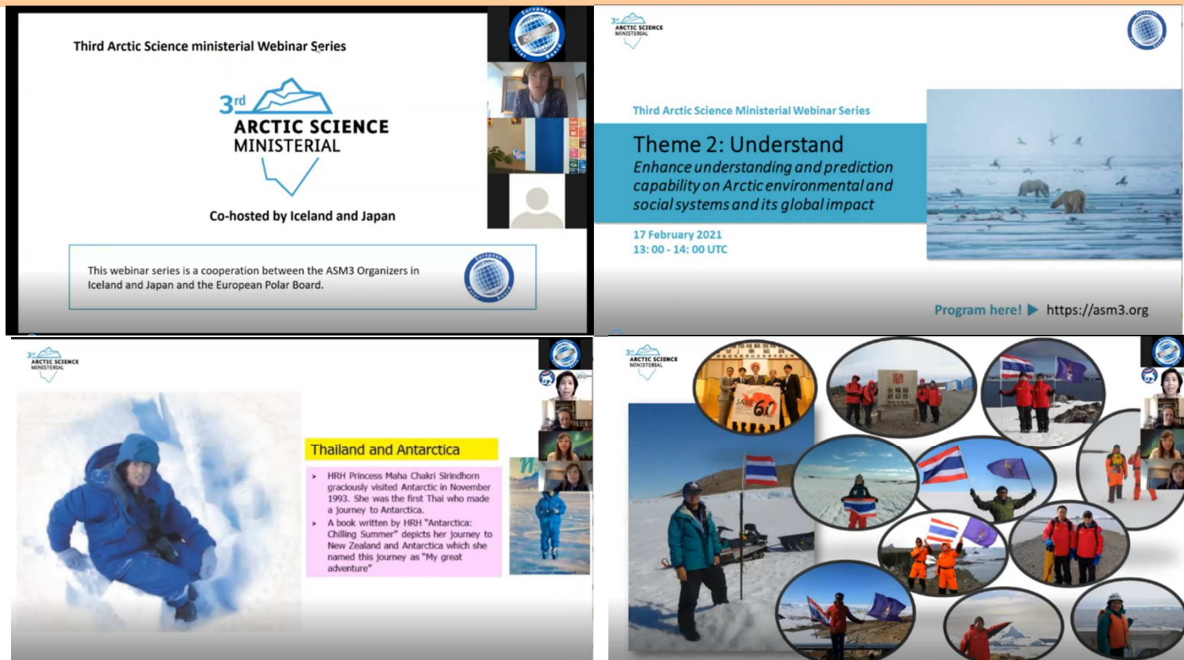
email

- สมาชิกมี 3 ประเภท: (1) สมาชิกเต็มรูปแบบ (Full Members) (2) สมาชิกจากสหพันธ์ ICSU (International Council of Scientific Unions) และ(3) สมาชิกสมทบ (Associate Members)
 - ✓ สมาชิกเต็มรูปแบบหมายถึงประเทศที่มีโปรแกรมวิจัยประจำในแอนตาร์กติกปัจจุบันมี 31 ประเทศ
 - ✓ สมาชิกจากสหพันธ์ ICSU หมายถึงประเทศที่เป็นสมาชิก ICSU ที่สนใจงานวิจัยในแอนตาร์กติกปัจจุบันมี 9 ประเทศ
 - ✓ สมาชิกสมทบหมายถึงประเทศที่ยังมิได้มีโปรแกรมวิจัยอิสระหรือกำลังวางแผนวิจัยในอนาคตปัจจุบันมี 8 ประเทศ
 - ✓ นอกจากนี้ยังมีสมาชิกกิตติมศักดิ์ซึ่งหมายถึงบุคคลที่ในหลายปีที่ผ่านมาได้ให้การสนับสนุน SCAR และงานวิจัยวิทยาศาสตร์ในแอนตาร์กติกอย่างเด่นชัดต่างจากผู้อื่น
- ประเทศไทยเป็นสมาชิกสมทบ

- ศ. ดร. วรณพ วิทยาญจน์ ได้เข้าร่วมการประชุมประจำปี 2021 ในฐานะสมาชิกสมทบของประเทศไทย
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๔

3.3 การเข้าร่วมประชุม 3rd Arctic Science Ministerial Webinar and 3rd Arctic Science Ministerial Meeting ผ่านทาง ZOOM (17 กุมภาพันธ์ 2564 และ 8-9 พฤษภาคม พ.ศ. 2564)(3/4)

8



- Arctic Science Ministerial Webinar and Arctic Science Ministerial Meeting เป็นการประชุมที่จัดขึ้นเพื่อเผยแพร่และส่งเสริมงานด้านการวิจัยที่ทั่วโลกเหนือให้กับประเทศที่เข้าร่วมการวิจัย โดยในปี 2564 เป็นการจัดร่วมกันระหว่างประเทศญี่ปุ่น และประเทศไอร์แลนด์
- ศ. ดร. สุชนา ขวัญชัย ได้เข้าร่วมนำเสนอผลงานด้านการวิจัยที่ทั่วโลกเหนือและได้เป็นส่วนหนึ่งของ Webinar
- ศ. ดร. วรณพ วิทยาญจน์ ได้เข้าร่วมประชุมในส่วนของ Ministerial Meeting ร่วมกับท่านเอกอัครราชทูต สิงห์ทอง ลากพิเศษพันธุ์ ประจำประเทศญี่ปุ่น

3.4 การเข้าร่วมประชุม 3rd Arctic Science Ministerial Webinar and 3rd Arctic Science Ministerial Meeting ผ่านทาง ZOOM (17 กุมภาพันธ์ 2564 และ 8-9 พฤษภาคม พ.ศ. 2564)(4/4)

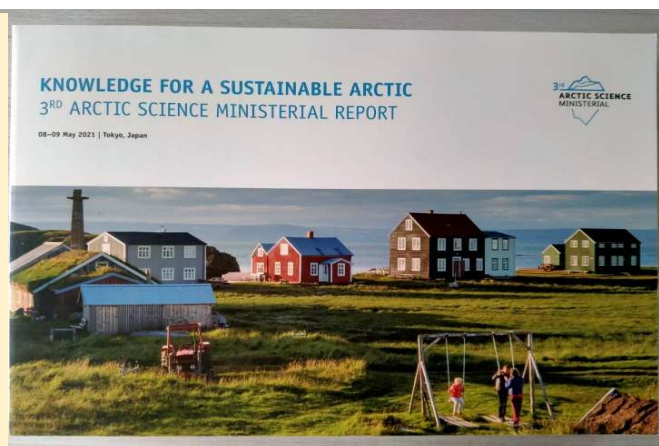
หน้า 76

การประชุมเตรียมการเข้าร่วม Arctic Science Ministerial ครั้งที่ 3 ร่วมกับกรมยุโรป กต.เมื่อ 9 เมษายน 2564



- วันที่ 9 เมษายน 2564 ศาสตราจารย์ ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ เลขาธิการและกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ พร้อมคณะได้ประชุมร่วมกับ นางจุฬารัตน์ ขาดสุวรรณ อธิบดีกรมยุโรป
- เพื่อขอให้กต.ช่วยเสนอให้ผู้แทนจากมูลนิธิไอทีตามพระราชดำริฯ (ศ.ดร.วรรณพ วิทยาภรณ์) และเอกอัครราชทูตไทย (สิงห์ทอง ลาภพิเศษพันธุ์) ประจำประเทศญี่ปุ่นได้เข้าร่วมประชุม ASM3 ในฐานะประเทศผู้สังเกตการณ์
- คณะกรรมการจัดการประชุม ASM3 แจ้งว่ายินดีให้คณะผู้แทนไทยเข้าร่วมประชุมทางออนไลน์ได้ และชื่อของประเทศไทยจะปรากฏอยู่ในเอกสารการประชุม ASM3 Science Summary

- ภายหลังการประชุมกต.ได้รับหนังสือ "Knowledge For A Sustainable Arctic: 3rd Arctic Science Ministerial Report" ซึ่งเป็นรายงานการประชุม ASM3
- รายงานประกอบด้วยบทสรุปเกี่ยวกับภูมิภาคอาร์กติก แลกเปลี่ยนร่วมของการประชุม ASM3 รวมทั้งข้อมูลการวิจัยและผู้ประสานงานของประเทศต่างๆ และหน่วยงานระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีโครงการจากประเทศไทยที่เสนอในกรอบ ASM3 ปรากฏในหนังสือรายงานการประชุมด้วย
- เมื่อตุลาคม 2564 มูลนิธิไอทีตามพระราชดำริฯ ได้ทูลเกล้าฯ ถวายหนังสือรายงานการประชุม ASM3 ดังกล่าว จำนวน 2 เล่ม เพื่อทรงใช้ประโยชน์ตามพระราชอัธยาศัย

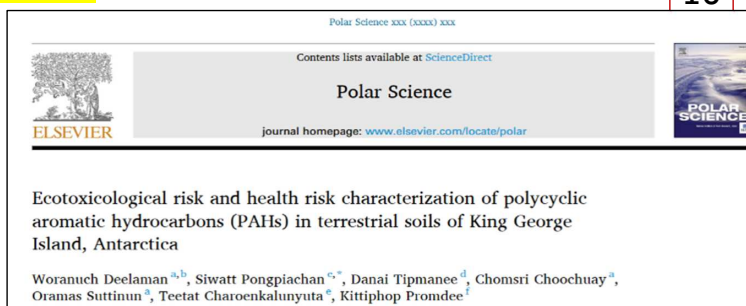


4. ผลการดำเนินงานปี 2564 ของนักวิจัยไทย

10

1. ผลงานวิจัยร่วมกันระหว่าง ศ. ดร. ศิวะ พงษ์เพียจันทร์ อ.ดร. ธัท เจริญกุลญาณดา และ พ.ท. ผศ.ดร. กิตติภพ พรหมดี เรื่อง การสะสมของ Polycyclic Aromatic Hydrocarbons ในดินที่แอนตาร์กติก

- พิมพ์เผยแพร่ใน Polar Science



2. ผลงานวิจัยร่วมกันระหว่าง รศ. ดร. อรุณทัย ภิญญาคง ศ.ดร. วรรณพ วิทยาภรณ์ และ ศ. ดร. สุชนา ขวัญชัย เรื่อง แบคทีเรียชนิดใหม่ ในดินที่แอนตาร์กติก

- พิมพ์เผยแพร่ใน International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology



การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๕

3. พ.ท. ผศ.ดร. กิตติภพ พรหมดี เขียนหนังสือเรื่อง "ได้ร่วมชงไทยกับการวิจัยที่ขั้วโลกใต้"



5.การประชุมร่วมกันของนักวิทยาศาสตร์ไทยที่ไปแอนตาร์กติก และการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สู่โลกสู่สันติ และนักศึกษา ผ่านการเรียนการสอนในวิชาต่างๆ

หน้า 77

11

- วันที่ 27 กันยายน 2564 ได้มีการจัดการประชุมผ่านทาง zoom เพื่อหารือร่วมกันระหว่างนักวิทยาศาสตร์ไทยที่ไปแอนตาร์กติก เกี่ยวกับการดำเนินงานที่ผ่านมา กิจกรรมที่ทำหลังจากการไปแอนตาร์กติก และการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์สู่โลกแก่เยาวชน เป็นต้น



การถ่ายทอดวิทยาศาสตร์สู่โลกผ่านวิชาต่างๆ ในมหาวิทยาลัย

- ธรณีวิทยา : วิชา หินตะกอน บรรพชีวินวิทยา ลำดับชั้นหิน
- จุลชีววิทยา : วิชา Environmental Microbiology, Microbial Ecology, Bioremediation
- วิทยาศาสตร์ทางทะเล : วิชา พื้นฐานวิทยาศาสตร์ทางทะเล นิเวศวิทยาทางทะเล สัตว์ทะเลที่มีกระดูกสันหลัง



7. กิจกรรม 2563: นักเรียนทุนระดับปริญญาเอก หรือ โท/เอก ด้านวิทยาศาสตร์ทั่วโลก

12

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



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

2559



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

2559



ชื่อ: นางสาว พิกัทร่า แซ่ชิน
ทุน: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ศึกษาต่อที่ University of Oslo, NOR
M.Sc. Program in Geoscience (Meteorology and Oceanography) /
รอศึกษาต่อ Ph.D. @ Univ of Bergen, NOR

2560



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

2561



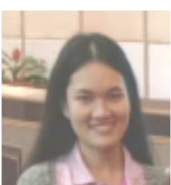
ชื่อ: นาย ชนกัณ บุญนาวา
ทุน: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ศึกษาต่อที่ University of Bergen, NOR
M.Sc. Program in Earth Science
(Marine Geochemistry)
ปัจจุบัน: Ph.D. Program in Earth Science
(Marine Geochemistry)

2561



ชื่อ: นางสาว พิมพ์นารา เรืองจันทร์
ทุน: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ศึกษาต่อที่ University of Tasmania, AUS
M.Sc. Program in Marine & Antarctic Science
(Marine Biology)

2561



ชื่อ: นางสาว มณัสชนก เพชรดวงจันทร์
ทุน: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รับการตอบรับจาก University of Tasmania, AUS
M.Sc. Program in Marine & Antarctic Science
(Governance and Policy)

2562*



ชื่อ: นางสาว เมธิรา ศรีวิช
ทุน: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รับการตอบรับจาก Utrecht University, NET
M.Sc. Program in Earth Science
(Marine Science)

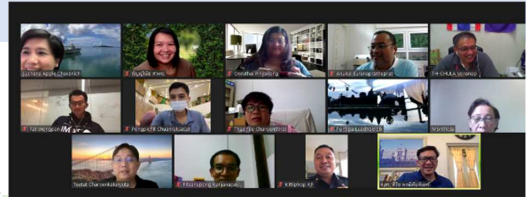
2562*

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยี
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยาม

*ได้รับการตอบรับเข้ามหาวิทยาลัยทั้งสองคนแล้วสาขาก็ชัดเจนแล้วและสามารถเดินทางไป
ศึกษาราวกลางปี 2565 โดยไม่มีข้อจำกัดการเข้าประเทศทั้งสองอันเนื่องสถานการณ์โควิด

วัตถุประสงค์ เพื่อสร้างแรงบันดาลใจให้เด็กและเยาวชนมีความสนใจในการเป็นนักสำรวจ และได้เรียนรู้ ตระหนักในความสำคัญของการศึกษาวิจัยทั่วโลกตามแนวพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ควรสนับสนุนให้ประเทศไทยพัฒนาความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ทั่วโลกของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ กลุ่มเป้าหมาย ครู นักเรียน ระดับม. 1 - 3

1. โปสเตอร์ "การเยือนทั่วโลกใต้และแนวพระราชดำริโครงการทั่วโลกของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้ากรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (รพพิจารณา)" และ "นักสำรวจทั่วโลกไทย: ข้อมูลพื้นฐานนักวิจัยประสบการณ์ งานวิจัยที่ทั่วโลก ฯลฯ"
2. กิจกรรม (1) ข้อมูลเบื้องต้นทั่วโลกใต้และทั่วโลกเหนือ (2) ทักษะกระบวนการสำรวจ (กิจกรรมเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการสำรวจ)และ(3)การลงปฏิบัติจริงภาคสนาม (โครงการ)



การประชุมวางแผนกับคณะนักวิจัยที่เดินทางไปทั่วโลก และปรึกษาด้านการออกแบบกิจกรรมเยาวชน(ดร. มณิดา สิตะธณี) ประชุมออนไลน์วันอังคารที่ 22 มิถุนายน 2564



หัวข้อกิจกรรมเรียนรู้ "จากงานวิจัยทั่วโลกสู่ห้องเรียน"

หัวข้อ	นักวิจัย
1 ภาวะและอากาศ	คุณพงษ์พิจิตร / ศ.ดร.ศิริวัชร
2 ธารน้ำแข็ง	ดร. บัณฑิต / ผศ.ดร.อนุกุล
3 พื้นที่ทวีป	รศ.ดร. ฐาสินี / ศ.ดร.พิษณุพงศ์
4 ธารน้ำแข็งและฟอสซิล	รศ.ดร. ฐาสินี / ศ.ดร.พิษณุพงศ์
5 ความหลากหลายทางชีวภาพ	ศ.ดร.สุชนา / ดร.ปฐพร
6 จุลชีววิทยา	รศ.ดร.อรุณทัย
7 สิ่งแวดล้อม	คุณพนธิภา / พันโท ผศ. ดร. กิตติภพ
8 ความเชื่อมโยงทั้งโลก	ศ.ดร.วรรณพ
9 อวกาศศัพท์	ทุกท่าน

8.สรุป

1. สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้เสด็จเยือนทวีปแอนตาร์กติกาในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2536 ทรงเป็นคนไทยคนแรกๆ ที่เดินทางไปยังทวีปแอนตาร์กติกา และเสด็จอาร์กติก (Arctic) โดยเสด็จเยือนหมู่เกาะสวาลบาร์ด (Svalbard) ระหว่างวันที่ 12-15 มีนาคม พ.ศ. 2556
2. ประเทศจีนลงทุนสร้างเรือตัดน้ำแข็งเพื่องาน "เส้นทางสายไหมทั่วโลก" ส่วนญี่ปุ่นสร้างขึ้นเพื่องานวิจัย
3. พระองค์ทรงพระราชดำริว่า ควรจะส่งคนไทยไปศึกษาวิจัยที่ทั่วโลกใต้ ปัจจุบันมีนักวิทยาศาสตร์ไทยที่เดินทางไปทวีปแอนตาร์กติกา ภายใต้โครงการวิจัยทั่วโลกตามพระราชดำริฯ ระหว่างปี พ.ศ. 2557 - 2564 จำนวน 12 คน เป็นนักวิทยาศาสตร์ที่เดินทางไปกับคณะสำรวจของประเทศจีน 10 คน และคณะสำรวจของประเทศญี่ปุ่น 2 คน นอกจากนี้ยังมีอดีตผู้แทนประเทศไทยเข้าร่วมการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนีประชุมลินเดาสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ทั่วโลกที่ประเทศนิวซีแลนด์อีก 1 คน
4. สำนักงาน ก.พ. ออกประกาศรับสมัครสอบแข่งขันเพื่อรับทุนรัฐบาลที่จัดสรรให้กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ทุนบุคคลทั่วไประดับปริญญา) ตามความต้องการของ กระทรวง กรม หรือหน่วยงานของรัฐ ภายใต้โครงการวิจัยทั่วโลกตามพระราชดำริตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559 มีผู้สอบผ่านได้รับทุนจำนวน 8 คน สละสิทธิ์ 1 คน อยู่ระหว่างกำลังศึกษา 5 คน และอยู่ระหว่างการเตรียมตัวก่อนเดินทางไปศึกษาต่อ 2 คน เนื่องจากสถานการณ์โควิด-19 ออสเตรเลียยังไม่เปิดให้นักศึกษาต่างชาติเดินทางเข้าประเทศ
5. ช่วงปีที่ผ่านมาเนื่องจากสถานการณ์โควิด-19 ทำให้ไม่สามารถส่งนักวิจัยไทยเดินทางไปทวีปแอนตาร์กติกาได้ นอกจากนี้การประชุมเกี่ยวกับทั่วโลกของ SCAR ASM3 และ AFOPS จำเป็นต้องออนไลน์ผ่านทางออนไลน์ซึ่งประเทศไทยได้เข้าร่วมประชุมแบบออนไลน์ด้วย
6. ปัจจุบันการเผยแพร่ความรู้ และสร้างแรงบันดาลใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ทั่วโลกแก่เยาวชน และประชาชนทั่วไป มีทั้งผ่านการสัมมนา การสอนในระดับอุดมศึกษาของอาจารย์ที่ได้เดินทางไปทั่วโลกใต้ และอยู่ระหว่างการจัดทำชุดกิจกรรมชุดประจายนักสำรวจทั่วโลกในห้องเรียน ผ่านงานวิจัยทั่วโลก ชุด "จากงานวิจัยทั่วโลกสู่ห้องเรียน"



วาระที่ ๓.๑๐

โครงการภาคีวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย (Thailand Biomedical Engineering Consortium)

ตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
(ประจำปี ๒๕๖๔)

รายงานเมื่อ
๑ มีนาคม ๒๕๖๕

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

1

1. พระมหากรุณาธิคุณของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ต่อการพัฒนาศูนย์วิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย

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. สมาคมวิจัยวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย
 13. สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
 14. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข
 15. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
 16. มหาวิทยาลัยรังสิต
 17. มหาวิทยาลัยบูรพา
 18. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
 19. สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน
 20. อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 21. มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ปี 2563)
 22. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (ปี 2563)
 23. สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (ปี 2563)
 24. สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ปี 2564)
 25. สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) (ปี 2564)
 26. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (ปี 2564)
- 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

2

หน้า 80



ชื่อ : ดร.เกษม ศรีรัมย์
ตำแหน่ง : อาจารย์ภาควิชาวิศวกรรม
ชีวการแพทย์ สจล.
สถาบันที่จบ: PhD., University of
Manchester
ขอบเขตงานวิจัย : การสังเคราะห์และ
ทดสอบวัสดุทางการแพทย์

2.3 หลักสูตร : 31 หลักสูตร ใน 13 มหาวิทยาลัย ที่เข้าร่วมกิจกรรมของภาคี ได้แก่ จุฬา, มช., มหิดล, มอ., มจร., สจล., มศว., มธ., มจพ., ม.รังสิต, ม.บูรพา, มฟล., มข. และ มทส. มีนิสิตนักศึกษาที่จบการศึกษาแล้วจำนวน 2,496 คน (ตั้งแต่ที่มีการก่อตั้งภาคีศวกรจนถึงการเผยแพร่ปี 2548)

ระดับการศึกษา	จำนวนมหาวิทยาลัย ที่มีหลักสูตร	จำนวนนักศึกษาศึกษา ที่จบการศึกษา
ปริญญาตรี	7	2,031
ปริญญาโท	15	371
ปริญญาเอก	9	94

[illegible]

- IEEE sensor
- Applied Science
- Micromachines
- Biocybernetics and Biomedical Engineering
- Signal, Image and Video Processing
- Journal of Drug Delivery Science and Technology
- Information Sciences
- Science & Technology Asia
- Journal of Heat Transfer
- Journal of Neuroscience Methods
- Nature Immunology
- Processing and Application of Ceramics

3

4

A close-up photograph of a man with dark hair wearing a green surgical mask. He is looking slightly to the left. The mask covers his nose and mouth, with white elastic straps visible behind his ears. He is wearing a red shirt with a green collar.

Four mobile whiteboards on stands are arranged in a row in a classroom. Each stand has a whiteboard with a small screen and a handle. The stands are on wheels and have a base with four legs. The whiteboards are white and have some text and diagrams on them. The classroom has a wooden floor, a green chalkboard, and a fan in the background.

A photograph of a hospital bed with white linens, positioned in a bright room with large windows. The bed is adjustable and has a white pillow and blanket. The room is clean and well-lit, with greenery visible outside the windows.[illegible]

4

BME 1.0(2558-2559)

- พัฒนากำลังใจคน
- สร้างความเข้มแข็งวิชาการ
- พัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์

BME 2.0(เริ่มต้น 2560-ปัจจุบัน)

- เน้นการสร้างผลงานไปสู่การใช้ประโยชน์และสร้างความยั่งยืน (เชิงพาณิชย์) ของผลงานวิจัย

กิจกรรม BME2.0สนับสนุนไปสู่การทำธุรกิจ (NSTDA DeepTech Acceleration Platform)

- นำเสนอผลงานเพื่อแสวงหาเงินลงทุน (Fund Pitching)
- อบรมและให้คำปรึกษาด้านการตลาดและการเงิน
- ให้คำปรึกษาเรื่องการทำมาตรฐาน

	Clinical Trial/ Market Test	จดทะเบียนสถานประกอบการผลิตเครื่องมือแพทย์	Risk Assessment	IEC Test Product	ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย
1. Hoist	Clinical Trial	Completed	Completed	100% IEC Test	On Process
2. Standing Wheelchair	Clinical Trial	Completed	Completed	100% IEC Test	On Process
3. Space Walker	Clinical Trial	Completed	Completed	100% IEC Test	On Process
4. Sit to stand	Clinical Trial	Completed		100% IEC Test	On Process
5. Brain Plus	Clinical Trial	No Need	Completed	100% test	
6. Smart Bed	Clinical Trial	Document Preparing	Completed	10% Test	

ศูนย์บริหารจัดการเทคโนโลยี สวทช. โดยการสนับสนุนจาก บพข.

NSTDA DeepTech Acceleration

แพลตฟอร์มเร่งรัดการเติบโตธุรกิจที่ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเชิงลึก

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

ผลิตภัณฑ์ใหม่

- C-Hoist (Sit to Stand) อุปกรณ์ยกและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแบบกึ่งนั่งกึ่งยืน
- Stande-GO อุปกรณ์ช่วยลุกยืน ย้ายผู้ป่วย
- บุโรลา ระบบฝึกสมองแบบพกพา

การเข้าร่วมงานแสดงสินค้าINTERCARE ASIA 2021 ณ ไบเทค ระหว่างวันที่ 23-25 ธ.ค. 64



A-MED และศูนย์บริหารจัดการเทคโนโลยี สวทช. ส่งเสริมการเข้าร่วมแสดงในงาน INTERCARE ASIA 2021 ณ ไบเทค ระหว่างวันที่ 23-25 ธ.ค. 64 เพื่อส่งเสริมกิจกรรมทางธุรกิจและการนำนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์

5.1 กรณีศึกษา: การต่อยอดนวัตกรรมเพื่อขยายผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์

6



ชนะเลิศอันดับที่ 1 (Gold Award) จากงาน (i-CREATE 2017) ประเทศญี่ปุ่น

อุปกรณ์ช่วยฝึกเดินพุงน้ำหนัก-มธ

เจ้าของผลงาน : คุณวรวิทย์ ลิทธิเหลาถาวร

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



วรวิทย์ ลิทธิเหลาถาวร

การเผยแพร่ และการนำไปใช้ประโยชน์ :

- ยอดขายจากพ.ย. 2561 ถึง ต.ค. 2564 จำนวน 296 ตัว
- เข้า 52 ตัว เป็นบุคคลทั่วไป 80% โรงพยาบาลและศูนย์ดูแลผู้สูงอายุ 20 %

มาตรฐานผลิตภัณฑ์

- ใบจดทะเบียนสถานประกอบการผลิตเครื่องมือแพทย์
- มาตรฐานทางด้านไฟฟ้าเกี่ยวกับเครื่องมือแพทย์ IEC60601

คุณสมบัติของผลงาน

- อุปกรณ์ช่วยฝึกเดินสำหรับผู้ป่วยหลังกายภาพบำบัด รวมถึงผู้สูงอายุ ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติทางการเดินจากโรคหลอดเลือดสมอง, บาดเจ็บที่กระดูกสันหลัง, กล้ามเนื้ออ่อนแรง โดยสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการฝึกเดิน สร้างความมั่นใจและกล้าที่จะเดิน
- ลดภาระการบาดเจ็บของผู้ดูแล ประสิทธิภาพการกายภาพบำบัดสูง ราคาเข้าถึงได้
- เทคโนโลยีมีระบบกลไกพุงน้ำหนักคนใช้ระหว่างเดิน ระบบป้องกันการหกล้ม ระบบช่วยยกขา และออกแบบมาให้เหมาะกับการฝึกที่บ้าน และโรงพยาบาล

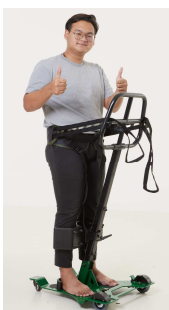
รางวัล

- ชนะเลิศอันดับที่ 1 (Gold Award) จากงาน (i-CREATE 2017)
- ชนะเลิศอันดับที่ 1 โครงการ ITCi Award 2017 หัวข้อ "นวัตกรรมสำหรับบ้านผู้สูงอายุ"
- ชนะเลิศการประกวดสุดยอด SME & Startups ตัวจริงโดยธนาคารออมสิน
- ชนะเลิศการประกวด YoungD Startupธนาคารไทยพาณิชย์

เลขที่คำขออนุสิทธิบัตร : 1903001355



อุปกรณ์ช่วยลุกยืน - เคลื่อนย้ายผู้ป่วย (Stande-GO) (ต่อยอดธุรกิจจากนวัตกรรม ปี 2564)



คุณสมบัติ/เทคโนโลยี :

- ออกแบบมาเพื่อแก้ปัญหาในกรณีที่มีผู้ดูแลผู้ป่วยเพียงคนเดียว และผู้ดูแลมีขนาดตัวที่เล็กกว่าตัวผู้ป่วย
- มีฟังก์ชันที่ช่วยลุกยืน - เคลื่อนย้ายผู้ป่วย หรือ ผู้สูงอายุได้อย่างสะดวกและปลอดภัย
- ใช้หลักการกระจายแรง 3 ส่วน คือ แรงจากแขนผู้ป่วย ร่วมกับการดึงเอว และดันเข่า อุปกรณ์ออกแบบพิเศษ ใช้งานง่าย นำหนักเบา และใช้หลักการออกแบบไม่ซับซ้อน แก้ปัญหาได้จริง

การเผยแพร่และการนำไปใช้ประโยชน์

New! อุปกรณ์ช่วยลุกยืน - เคลื่อนย้ายผู้ป่วย

การเผยแพร่ และการนำไปใช้ประโยชน์

- ขายผลิตภัณฑ์ Stande Go ได้แล้ว 20 ตัว ให้กับผู้ที่ซื้อที่เป็นบุคคลธรรมดา
- ศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุ (เชียงใหม่, นนทบุรี, ภูเก็ต, อุบลราชธานี) จำนวน 30 เครื่อง
- จัดออกแสดงผลิตภัณฑ์ในงาน Intercare Asia2021

สถานะการดำเนินงาน :

- เข้าร่วมโครงการโครงการ NSTDA DeepTech Acceleration Platform เพื่อรับการสนับสนุนทำมาตรฐาน และการวางแผนธุรกิจและการเงินของบริษัท

มาตรฐานผลิตภัณฑ์ :

- ผลิตภัณฑ์อยู่ระหว่างการทำมาตรฐาน ISO13485 (บางข้อ) , IEC62633 / EN12182



รางวัล Silver Award ในการประกวดในงาน iCREATE ปี 2008 ณ ประเทศไทย



ธีรพงศ์ สมุทรธัญวงศ์

รถเข็นคนพิการแบบปรับยืนได้-มธ.

เจ้าของผลงาน คุณธีรพงศ์ สมุทรธัญวงศ์
บริษัท : บริษัท ซีเมด เมดิคอล จำกัด
เลขทะเบียน : 0105559196818
วันที่จดทะเบียน 26 ธันวาคม 2561
ทุนจดทะเบียน 1,000,000 บาท
การประกอบธุรกิจ จำหน่ายวีลแชร์

คุณสมบัติ

- ผู้ใช้งานสามารถปรับจากท่านั่งมาเป็นท่านยืนด้วยตัวเอง
- ไม่มีชิ้นส่วนที่เป็นไฟฟ้า มีน้ำหนักเบา ใช้แทนวีลแชร์ปกติได้
- สามารถยืนได้ในมุมที่ถูกต้องในแนวนอนที่ 82 องศา
- สามารถช่วยเหลือตัวเองได้มากยิ่งขึ้น จากการยืนได้
- ช่วยเหลือในด้านการประกอบอาชีพของผู้ใช้จากการที่สามารถยืนได้อีกครั้งหนึ่ง

การเผยแพร่ และการนำไปใช้ประโยชน์ : ยอดขาย

- 2560 ยอดขาย 1,872,500 บาท
 - 2561 ยอดขาย 1,872,500 บาท
 - 2562 ยอดขาย 2,996,000 บาท
 - 2563 ยอดขาย 1,984,850 บาท
 - 2564 ยอดขาย 4,831,050 บาท
- ตั้งแต่ 2563 คนพิการในประเทศ สามารถขอวีลแชร์ขึ้นปรับยืน จากทางสถาบันสิรินธรฯ โดยไม่มีค่าใช้จ่าย

รางวัล

- รางวัล Silver Award จากการประกวดในงาน i-CREATE 2008 ณ ประเทศไทย
- Gold Prize การประกวดสิ่งประดิษฐ์นานาชาติ Seoul International Invention Fair 2012
- ประกาศเกียรติคุณ ประเภท วิศวกรรมอุตสาหกรรมวิจัย รางวัลสิ่งประดิษฐ์คิดค้น จากสภาวิจัยแห่งชาติ 2560

มาตรฐานผลิตภัณฑ์ : เป็นเครื่องมือแพทย์ Class 1 ในอนุญาต กท.สผ. 76/2563

เครื่องยกและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในรูปแบบกึ่งนั่งกึ่งยืน -มธ. (ต่อยอดธุรกิจนวัตกรรม บริษัท ซีเมด เมดิคอล จำกัด)



New!

เครื่องยกและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในรูปแบบกึ่งนั่งกึ่งยืน

คุณสมบัติ

- ช่วยเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุหรือผู้ป่วยที่พอทรงตัวได้ในลักษณะการเคลื่อนย้ายทำกึ่งนั่งกึ่งยืน
- สำหรับศูนย์ดูแลผู้สูงอายุ และตามบ้าน
- ออกแบบโครงสร้างความแข็งแรงตามหลักการทางวิศวกรรม และรูปแบบตำแหน่งการยกตัวที่เหมาะสมที่มีผลโดยตรงต่อการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่มีรูปร่างต่างกัน
- ด้านอุปกรณ์ไฟฟ้า และอุปกรณ์ส่วนประกอบที่มีการรับรองมาตรฐานในระดับสากล CE และอุปกรณ์ส่วนประกอบที่ใช้เกรดที่มีคุณภาพ

มาตรฐานผลิตภัณฑ์ : อยู่ระหว่างการทดสอบตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ IEC- 60601-1 (Safety)

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565

สถานการณ์ดำเนินงาน :

- อยู่ระหว่างทดสอบมาตรฐาน โดย PTEC
- จะเริ่มจัดจำหน่าย และเปิดตัวในงาน intercare 2021
- เข้าร่วมโครงการโครงการ NSTDA DeepTech Acceleration Platform เพื่อรับการสนับสนุนตามมาตรฐานและการวางแผนธุรกิจและการเงินของบริษัท



รถเข็นปรับยืน แบบกึ่งอัตโนมัติ- มธ. (บริษัท ซีเมด เมดิคอล จำกัด ต่อยอดธุรกิจนวัตกรรม)

รถเข็นปรับยืน กึ่งอัตโนมัติ



คุณสมบัติ

- ผู้ใช้งานสามารถปรับจากท่านั่งมาเป็นท่านยืน ด้วยระบบไฟฟ้า
- ออกแบบโครงสร้างมีน้ำหนักเบาสามารถขึ้นได้ (23 kg)
- สามารถยืนได้ในมุมที่ถูกต้องในแนวนอนที่ 82 องศา
- สามารถช่วยเหลือตัวเองได้มากยิ่งขึ้น จากการยืนได้
- ช่วยเหลือในด้านการประกอบอาชีพของผู้ใช้จากการที่สามารถยืนได้อีกครั้งหนึ่ง



รางวัล Merit Award ผลงาน Semi-Power Standing Wheelchair จากการประกวดในงาน i-CREATE 2009 ณ สิงคโปร์

สถานะและความสามารถของโครงการ

- เริ่มต้นโครงการ กันยายน 2564
- ได้รับทุนวิจัย ในโครงการ "อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร" โดย สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ(วช.) งบประมาณโครงการ 2,117,700 บาท

การเผยแพร่ และการนำไปใช้ประโยชน์ : อยู่ระหว่างการพัฒนาปรับปรุงและการทดสอบมาตรฐาน (ต้นแบบตั้งแต่ปี 2009 เพิ่งได้รับทุนจากวช.ปี 2564 มาพัฒนาเพิ่มเติม)

เครื่องยกและเคลื่อนย้ายผู้ป่วย Multi Lift / มธ. (บริษัท ซีเมด เมดิคอล จำกัด ต่อยอดธุรกิจนวัตกรรม)



คุณสมบัติ

- ช่วยยกและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยโดยใช้ระบบไฟฟ้า
- สามารถช่วยยกได้ระหว่าง พื้น,วีลแชร์ และเตียง
- ออกแบบเฉพาะให้ยกได้ตั้งแต่พื้น (สำหรับคนไทย)
- เคลื่อนย้ายผู้ป่วยจาก วีลแชร์ ขึ้นรถยนต์ได้ โดยไม่ต้องดัดแปลงรถยนต์



การเผยแพร่ และการนำไปใช้ประโยชน์ :

- 2561 ยอดขาย 3,129,750 บาท
- 2562 ยอดขาย 3,370,500 บาท
- 2563 ยอดขาย 3,996,450 บาท
- 2564 ยอดขาย 4,526,100 บาท

ข้อมูลการสั่งซื้อในองค์กร เฉพาะ ปี 2564

- โครงการ "บางแคโมเดล" (สวทช)
- โรงพยาบาลศิริราช ปิยมหาราชการุณย์
- Fascino ฟาสซิโน (ตัวแทนจำหน่าย)

เลขที่คำขออนุสิทธิบัตร :

สิทธิบัตร การออกแบบผลิตภัณฑ์ เลขที่ 2102000900
อนุสิทธิบัตร คานยกขึ้นรถยนต์ เลขที่ 2103001268

เครื่องยกและเคลื่อนย้าย

กรมการขนส่งทางบก

มาตรฐานผลิตภัณฑ์ : มาตรฐานผลิตภัณฑ์ IEC- 60601-1 (Safety) ในโครงการ ITAP

5.1 กรณีศึกษา: การต่อยอดนวัตกรรมเพื่อขยายผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์

หน้า 83

พื้นรองเท้าฝังเซ็นเซอร์วัดแรงกดบนฝ่าเท้า(Surasole) และพื้นเซ็นเซอร์วัดแรงกดบนฝ่าเท้าแบบ static (Surapodo) - มทส. /บริษัท สุรเทค จำกัด



เจ้าของผลงาน : รศ.ดร. สุดเชดต์ พจน์ประไพ
บริษัท : บริษัท สุรเทค จำกัด
เลขทะเบียน : 0405561001953
วันที่จดทะเบียน : 15 พฤษภาคม 2561
ทุนจดทะเบียน : 2,000,000
การประกอบธุรกิจ : ออกแบบ ผลิต อุปกรณ์เพื่อใช้ในการตรวจวัด สุขภาวะ

มาตรฐาน (อยู่ระหว่างการทดสอบ)
▪ มาตรฐาน IEC60601 Cl.14 และ IEC-62304
▪ มาตรฐาน IEC 60601-1 และ มาตรฐาน IEC 60601-1-2

คุณสมบัติ

- เพื่อใช้วินิจฉัยและวางแผนการรักษาฝ่าเท้าของผู้ป่วยเบาหวาน ซึ่งจะมีภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือดที่เท้าและประสาทรับความรู้สึกที่เท้าเกือบ 20%
- พื้นรองเท้าที่ฝังวงจรเซ็นเซอร์ที่ใช้วัดแรงกดบนฝ่าเท้า (Surasole) และพื้นเซ็นเซอร์เพื่อวัดแรงกดบนฝ่าเท้าแบบ static (Surapodo) เป็นผลงานที่ License มาจาก ม.เทคโนโลยีสุรนารี

การเผยแพร่ และการนำไปใช้ประโยชน์ : เผยแพร่การใช้ประโยชน์ใน 3 รพ. ได้แก่ รพ. มະริ่งอุดร รพ. พระพุทธราชดำนชัย รพ. ดวัง

เลขที่คำขออนุสิทธิบัตร : 1803001635 วันที่ยื่นคำขอ 24/07/2561

รางวัล : ได้รับเลือกเป็น 1 ใน 4 สิ่งประดิษฐ์ที่ได้รับรางวัล ในการประกวดสิ่งประดิษฐ์ครั้งที่ 11 ประจำปี 2561 ในงานมหกรรมแสดงผลงานนวัตกรรมของเครือข่ายอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (NESP Innovation Fair 2018)

ลู่วิ่งไดน้ำสำหรับผู้สูงอายุ AquaTrek/ บ. บริษัท เพ็ททาเนียร์ จำกัด



เจ้าของผลงาน : คุณวรางคณา พันธุ์วานิช
บริษัท : บริษัท เพ็ททาเนียร์ จำกัด
เลขทะเบียน : 0735561008823
วันที่จดทะเบียน : 25 ธันวาคม 2561
ทุนจดทะเบียน : 2,000,000
การประกอบธุรกิจ : ผลิตภัณ์เพื่ออยู่ระหว่างทดสอบต้นแบบ มีแผนจำหน่ายในกลางปี 2565 เมื่อได้รับการทดสอบต้นแบบ

การเผยแพร่ และการนำไปใช้ประโยชน์ :
• ต้นแบบถูกนำไปทดสอบที่ รพ.ศิริราช ปิยะการณย์

คุณสมบัติ

- สำหรับการฟื้นฟูผู้ป่วยกลุ่มอาการ กล้ามเนื้ออ่อนแรง ข้อสะโพกเสื่อม ข้อเข่าเสื่อม ผู้ป่วยที่ต้องการฟื้นฟูหลังผ่าตัดหรือผู้สูงอายุ
- พื้นฟูไดน้ำจะช่วยให้เรื่องการรองรับน้ำหนักตัว และการทรงตัว ทำให้ผู้ป่วยสามารถออกกำลังกายได้แม้กล้ามเนื้อจะไม่สามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพ ปรับความชัน และความเร็วของลู่วิ่งเพื่อให้เหมาะกับการฟื้นฟูแต่ละชนิด
- เทคโนโลยี : Automated variable adjustment Vital Sign Monitoring system, Jet Therapy และ AI

เลขที่คำขออนุสิทธิบัตร : 1601005478 ลู่วิ่งสำหรับใช้ในน้ำ
เลขที่คำขออนุสิทธิบัตร : 1803000945 ลู่วิ่งในสระ

รางวัล : รางวัลที่ 1 การประกวดผลงานนวัตกรรม Techbiz2021

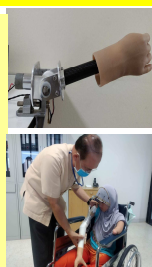
5.1 กรณีศึกษา: การต่อยอดนวัตกรรมเพื่อขยายผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์

10



ทอดพระเนตรงานขาเทียม

- มูลนิธิขาเทียมฯ ก่อตั้งขึ้นด้วยพระกรุณาธิคุณของสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนีที่ทรงอาทรถึงความทุกข์ของคนพิการขาดผู้ยากไร้ ไม่สามารถเข้ารับบริการจากภาครัฐ
- มูลนิธิขาเทียมฯ ก่อตั้งเมื่อ 17 ส.ค. 2535 ด้วยทุนจดทะเบียนส่วนพระองค์ของสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี และสมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์

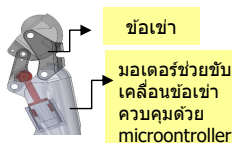


แขนเทียมกลฉัลลิกทรอนิกส์/สตร.

- ออกแบบและพัฒนาแขนกลเทียมให้เด็กหญิงอายุประมาณ 12 ปีจากปัตตานีผู้พิการแขน ขาดตั้งแต่กำเนิดและเป็นคนไข้ในพระราชานุเคราะห์ กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ
- พัฒนาแขนเทียม version 3 สำเร็จแล้ว 80 เปอร์เซ็นต์ ความสามารถในการเคลื่อนไหวได้ 2 จุด คือ มือและข้อศอกทำให้ยกแก้วน้ำหรืออาหารทานเองได้ หยิบจับของที่มีน้ำหนักได้ 500 กรัม โดยมีน้ำหนักรวม 685 กรัม (ไม่รวมแบตเตอรี่ ที่จะบรรจุในกระเป๋าค้นคว้า)

ขาเทียมเหนือเข่าอัจฉริยะ/สตร.

- ออกแบบและสร้างข้อเข่าสำหรับขาเทียมเหนือเข่า (Above Knee Prosthesis) โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ควบคุมการทำงานของข้อเข่าให้มีความปลอดภัยในการเดิน
- ข้อเข่าจะปรับตัวเองให้มีความหนักเบาหรืออ่อนขึ้นกับการก้าวเดิน ทำให้ไม่เสียสมดุลขณะเดิน
- input sensor ประกอบด้วย load cell sensor และ acceleration sensor ที่คอยตรวจสอบน้ำหนักและความแรงในการก้าวเดินของคนไข้ก่อนนำค่ามาประมวลผลด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ เพื่อกำหนด output ที่เป็นการปรับความหนักของข้อเข่า ให้เหมือนกับคนปกติ ทั้งการก้าวเดินธรรมดาหรือวิ่ง



เครื่องยูนิตทันตกรรมอัจฉริยะ : Smart Dental Unit/ ม.รังสิต



เจ้าของผลงาน : คุณบุญเลิศ ชดช้อย นายนิธิตา ต่อสุทธิกัน รศ.นันทชัย ทองแป้น นายอนันต์ศักดิ์ วงศ์คำแหง
ชื่อบริษัท : บริษัท ซี.ซี.อี.โอดพาร์ท
วันที่จดทะเบียน : 3 พฤษภาคม 2533
เลขทะเบียน : 0115533001751
ทุนจดทะเบียน : 1,000,000 บาท

รางวัล : รางวัลอุตสาหกรรมดีเด่น ประเภทอุตสาหกรรมศักยภาพ กระทรวงอุตสาหกรรม

ทรัพย์สินทางปัญญา : เลขอนุสิทธิบัตร 1802002704

มาตรฐาน : ISO 9001 , IATF16949 , ISO13485 , ISO14001

รายละเอียดผลงาน: เครื่องยูนิตทันตกรรมอัจฉริยะประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก

1. โครงสร้างเก้าอี้ทันตกรรมทำด้วยเหล็กหล่อ
2. ระบบ IoT ที่ประกอบด้วยระบบติดตามการทำงานและแสดงผลบนออนไลน์ของระบบ เช่น
 - แรงดันน้ำประปา 2-8 Bar, แรงดันลมหลัก 4-12 Bar
 - แรงดันลมหัวกรอ 2 - 6 Bar
 - แรงดันไฟฟ้าหลัก 184-240 VAC., กระแสไฟ Hydraulic 100-300 mA., กระแสไฟ Vale น้ำบ้วนปาก 100-300 mA., กระแสไฟโคมไฟ 100-300 mA.,
 - บันทึกข้อมูลใน server ได้ตามเวลาที่กำหนดตั้งแต่ 1-30 นาที โดยจัดทำระบบแสดงผลเป็น application

การเผยแพร่และการนำไปใช้ประโยชน์

- นำไปดำเนินการเชิงพาณิชย์จำหน่ายให้กับโรงพยาบาลและคลินิกทันตกรรมประมาณ 200 เครื่อง ราคาเครื่องละประมาณ 300,000 บาท เช่น รพ. จະนะ รพ. พระ จ.สงขลา รพ.กาบัง จ.ยะลา เป็นต้น

5.2 ผลงานวิจัยในสถานการณ์การระบาดของโควิด 2019

ดร.เดือนเพ็ญ
จางปรังภญ.ดร.ณัฐพร
วิริยะชัยพรนักวิจัยกลุ่มวิจัยวัสดุตอบสนอง
และเซ็นเซอร์ระดับนาโน, NANOTEC

การนำไปใช้ประโยชน์

มอมชุดตรวจ
กว่า 12,300 ชุด

- รพ.สนามปิยะเวท 9,000 ชุด
- รพ.รามาริมดี 1,000 ชุด
- สป.อว. 1,000 ชุด
- รพ.วังจันทร์ EECi, รพ.ตาก, รพ.เวชศาสตร์

หน่วยงานละ 100 ชุด

1.ชุดตรวจโควิด-19 แบบรวดเร็ว (Nano Covid-19 Antigen Rapid Test) วัสดุใน15นาที่

รายละเอียดผลงาน

- ใช้คัดกรองโรคโควิด-19 ที่มีราคาถูก ทราบผลได้รวดเร็ว แปลผลได้ด้วยตาเปล่า ณ จุดทดสอบ
- ใช้ทั่วถึงบุคคลที่เสี่ยงหรือที่อาจจะเป็นพาหะของโรคเพื่อป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายของโควิด-19
- การพัฒนาระบบชุดตรวจใช้การคัดเลือกโมเลกุลที่มีความจำเพาะ รวมไปถึงวัสดุนาโนตอบสนองเพื่อนำไปติดฉลากกับโมเลกุลนั้น ๆ รวมถึงการปรับปรุงสภาพส่วนประกอบต่าง ๆ ในชุดตรวจ ซึ่งจะช่วยให้ปรับปรุงเรื่องความไว และประสิทธิภาพของชุดตรวจ ให้สามารถผลิตได้ในประเทศ ลดการพึ่งพาการนำเข้าจากต่างประเทศได้

สถานการณ์ขยายผลการพัฒนาชุดตรวจ

- จัดทำสัญญาอนุญาตให้ใช้สิทธิ์กับ บริษัท อินโนไบโอเทค จำกัด ซึ่งทำสัญญาจ้าง บริษัท เคสเทรล ไบโอไซเอนซ์ (ประเทศไทย) จำกัด เป็น OEM มีกำลังการผลิต 1,000,000 ชุด/เดือน ต้นทุน **การผลิตชุดตรวจประมาณ < 100 บาท/ชุด**
- กำลังพิจารณาเงื่อนไขการอนุญาตให้ใช้สิทธิ์กับบริษัทอื่นๆ

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

2.ชุดสกัด RNAด้วยอนุภาคแม่เหล็กเพื่อการตรวจผู้ป่วย COVID-19 ด้วยเทคนิค RT-PCR

ประโยชน์และคุณค่าของผลงาน

- การตรวจผู้ป่วยโรคโควิด-19 ด้วยเทคนิค RT-PCR มีข้อจำกัดที่ต้องใช้เครื่องสกัดสารพันธุกรรมอัตโนมัติและใช้น้ำยาสกัดสารพันธุกรรมจากต่างประเทศราคา**120-300 บาท/ชุด**
- การสกัดอาร์เอ็นเอที่ไม่ต้องใช้เครื่องสกัดสารพันธุกรรมอัตโนมัติและใช้น้ำยาสกัดต่างประเทศ ช่วยลดต้นทุนในการตรวจตัวอย่างและไม่ต้องกังวลเรื่องน้ำยาสกัดที่สั่งซื้อจากต่างประเทศ
- นักวิจัยศูนย์โอมิกส์แห่งชาติ ร่วมมือกับมหาวิทยาลัยมหิดล และกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ คิดค้นและพัฒนา "วิธีสกัดอาร์เอ็นเอ (RNA) ของเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ (SARS-CoV-2) จากตัวอย่าง" โดยใช้อนุภาคแม่เหล็ก (Magnetic bead) จับกับสารพันธุกรรมอาร์เอ็นเอของไวรัส
- สามารถนำไปใช้สกัดสารพันธุกรรมในสิ่งมีชีวิตอื่นรวมถึงไวรัสก่อโรคในพืชสัตว์และมนุษย์

ไทยโพสต์ 26 พ.ย. 64

สวทช.พัฒนาชุดสกัดอาร์เอ็นเอ ใช้กับการตรวจPCRราคาแค่70-80 บาท/ชุด จากนำเข้า 120บาท/ชุด

ดร. สิทธิโชค
ตั้งกสิกรเรืองดร. วิลลดา
ภูตะคาม

ศูนย์โอมิกส์แห่งชาติ สวทช.



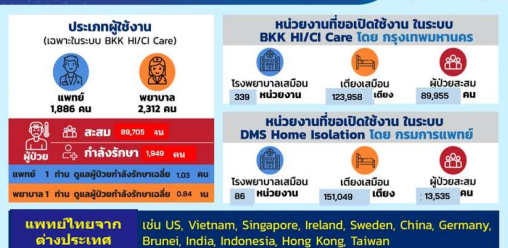
การใช้ประโยชน์ผลงานวิจัย(1) การผลิตเพื่อมอบให้หน่วยงานที่ใช้ประโยชน์ได้แก่กรมควบคุมโรค กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และกรมราชทัณฑ์ รวม 82,000 ชุด(2) **ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับ บริษัท After Lab และ Bioentist** คาดว่าราคาจะอยู่ที่ประมาณ **70-80 บาท/ชุด**

มาตรฐานผลิตภัณฑ์ ทดสอบเปรียบเทียบคุณสมบัติกับ Commercial RNA Extraction Kit โดยคณะเวชศาสตร์ เขต ร่อน ม. มหิดล และกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

5.2 ผลงานวิจัย BME ในสถานการณ์การระบาดของโควิด 2019

Telehealth บริหารสถานกักตัวผู้ป่วยโรคโควิด-19 ของA-MED/สวทช

สถิติการใช้งานระบบ AMED Telehealth (วันที่ 12 ธ.ค. 2564)



- เริ่มพัฒนาปี 2563 ช่วงการแพร่ระบาดโควิด-19 ระยะที่ 1แพทย์และพยาบาลจากรพ. สนามหลายแห่งให้ความเห็นปรับปรุงระบบอย่างต่อเนื่อง
- **คุณสมบัติ**
- ผู้ป่วยสามารถรายงานข้อมูลสัญญาณชีพ เช่น อุณหภูมิร่างกาย ค่าความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือด ความดันโลหิต และอาการผิดปกติผ่านสมาร์ตโฟนทุกวัน
- พยาบาลสามารถลงทะเบียนผู้ป่วย และบันทึกรายงานให้แก่ผู้ป่วยได้
- แพทย์สามารถสั่งการรักษา สั่งยา X-Ray พร้อมบันทึกทางการแพทย์ได้
- มีระบบ Dashboard ใช้งานการบริหารจัดการข้อมูลเตียงผู้ป่วย
- มีระบบค้นหากรองข้อมูลที่สำคัญสามารถกำหนดเงื่อนไขการค้นหาต่างๆ ได้

เจ้าของผลงานและการ
ให้บริการ : A-MED/สวทช

คุณสมบัติอื่น (1) การเชื่อมโยงข้อมูลของ สปสช. และ สำนักงานรัฐบาลดิจิทัล(2)TRL ระดับ 9 (นำไปใช้งานจริงและติดตามการใช้งานอย่างต่อเนื่อง)(3)รางวัล ASOCIO Awardสาขา HealthTechจาก Asian-Oceanian Computing Industry Organization (ASOCIO) เมื่อ 12 พ.ย. 2564

เครื่องเอกซเรย์ดิจิทัลสำหรับถ่ายทรวงอกของ AMED/สวทช



BodiiRay S BodiiRay R BodiiRay M

เจ้าของผลงาน : ทีมวิจัยระบบสร้างภาพทางการแพทย์ A-MED/สวทช

ถ่ายทอดเทคโนโลยี: BodiiRay S และ R ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับ บ. พิกษามед จำกัด

ประโยชน์และคุณค่าของผลงาน

- BodiiRay S เป็นเครื่องเอกซเรย์ดิจิทัลเหมาะสำหรับคัดกรองและวินิจฉัยโรคบริเวณปอด
- BodiiRay R ใช้สำหรับปรับปรุงระบบเอกซเรย์แบบเก่าให้เป็นระบบเอกซเรย์ดิจิทัล เพื่อแสดงภาพเอกซเรย์ได้ทันที โดยเปลี่ยนเฉพาะส่วนรับภาพรังสี ให้สามารถแสดงผลภาพเอกซเรย์ทันที
- BodiiRay M ใช้สำหรับเข็นไปถ่ายผู้ป่วยตามเตียงต่างๆ เช่น ห้องฉุกเฉิน วรรณผู้ป่วย และสามารถประยุกต์ใช้ในรพ.สนาม



มาตรฐานผลิตภัณฑ์

- ❖ การทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จาก PTEC/สวทช
- ❖ การทดสอบความปลอดภัยทางรังสี จาก กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
- ❖ การรับรองมาตรฐานการผลิตเครื่องมือแพทย์ ISO 13485 จากบริษัท TÜV SÜV

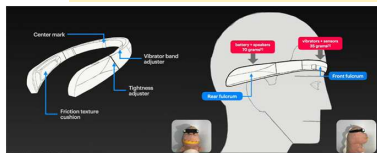
การใช้ประโยชน์ผลงานวิจัย กว่า 20 แห่งทั้ง ยืมใช้และติดตั้งถาวรในช่วงการระบาดของโควิด-19 ตัวอย่างเช่น

- รพ.สนามจิตเวชสงขลาราชนครินทร์ จ.สงขลา
- รพ.เข็ญรายประชานุเคราะห์ จ.เข็ญราย
- รพ.สนาม อบต.ท่าจีนโดยรพ.สมุทรสาคร
- รพ.แม่สอด จ.ตาก,รพ.ชลบุรี,
- รพ.แม่ระมาด จ.ตาก, รพ.ห้วยยอด จ.ตรัง , รพ.เข็ญกลาง จ.น่าน



- 24 ธ.ค. 64 A-MED/NSTDA คัดเลือกตัวแทนไทยเข้าร่วมประกวด Global Student Innovation Challenge (gSIC-2022) ในงาน i-CREATE 2022 ณ เขตบริหารพิเศษฮ่องกง ประเทศจีน
- มีสิ่งประดิษฐ์จำนวน 8 ผลงานที่ผ่านการคัดเลือก

1.การออกแบบ (Design Category) 4 ผลงาน



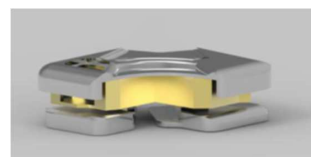
Project SightBand แพทย์ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กระจกแถบคาดศีรษะสำหรับผู้สูงอายุที่สูญเสียการมองเห็น ช่วยให้รับรู้สภาพแวดล้อมรอบตัวพวกเขาที่กว้างพร้อมๆกัน



The sit-to-stand support device for the elderly วิศวกรรมชีวการแพทย์ ม.รังสิต เครื่องพยุงผู้สูงอายุเพื่อช่วยให้หนึ่งหรือยืนขึ้นขณะเปลี่ยนท่าจากเก้าอี้หรือเตียง เป็นเครื่องช่วยเดิน

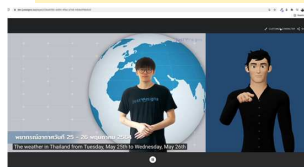


New design power wheel chair for easy transfer วิศวกรรมศาสตร วิศวกรรมศาสตร ทรรมศาสตร รรชเรียนสำหรับคนพิการด้านการเคลื่อนไหวช่วยให้ดูแลตัวเองได้ระดับหนึ่ง พนักพิงพับเก็บได้ปรับความ สูงเก้าอี้ได้ปรับด้วยนิ้วได้



Non-implementable bone conduction hearing aids, The amazing hearing device (AHD) วิศวกรรม ศาสตร มหิดล เครื่องช่วยฟังเสียงจากการสั่นของกระดูก สำหรับผู้สูงอายุที่มีปัญหาการได้ยินเล็กน้อยถึงปานกลาง ผู้ใช้สวมเครื่องช่วยฟังให้ติดเข้ากับกระดูกกกหูบริเวณหลังใบหูจะได้รับเสียงจากสิ่งแวดล้อม

2.สิ่งประดิษฐ์ (Technology Category) 4 ผลงาน

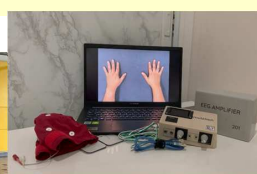


"JustSigns" วิศวกรรมศาสตร มจร.เว็บแอปพลิเคชันสำหรับผู้สร้างเนื้อหาเพื่อสร้างคำบรรยายภาษามือ

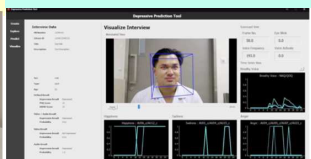
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา



Design and development of physical therapy upper limb device with symmetrical reflections mechanism วิศวกรรมศาสตร มธ. อุปกรณ์ฟื้นฟูสมรรถภาพแขนขาโดยใช้แขนข้างปกติเพื่อสร้างการเคลื่อนไหวบนแขนข้างที่อ่อนแรงผ่านกลไกคู่ขนาน



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



D Mind: Detection and Monitoring Intelligence Network for Depression แพทย์ศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร จุฬาลงกรณ์ เพื่อประเมินภาวะซึมเศร้าด้วยเสียงหรือข้อความเพื่อช่วยให้ผู้ปฏิบัติ งานสามารถประเมินความเสี่ยงได้อย่างรวดเร็ว

7. กิจกรรมของภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ ปี 2564

14

มจพ.



ส.ค. 64 มอบตู้ฆ่าเชื้อ COVID-19 ด้วยแสง UV ให้กับโรงพยาบาลราชวิถี โรงพยาบาลราชพฤกษ์ โรงพยาบาลกลาง และอื่นๆทั่วประเทศ เพื่อช่วยเหลือทางการแพทย์ต่อสู้โควิด-19

มจร.



25 ก.ย. 63 ได้มอบระบบฆ่าเชื้อด้วยโอโซนไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์สำหรับอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลทางการแพทย์ PPE ให้แก่ รพ. พระมงกุฎเกล้า โดยระบบฆ่าเชื้อ มีประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อหน้ากาก N95 ได้สูงสุด 2,000 ชิ้นต่อครั้ง สามารถฆ่าเชื้อชุด Coverall ได้สูงสุด 150 ชุดต่อครั้ง

มอ.



19 ส.ค. 64 จัดประชุมวิชาการ virtual visiting professor โดยเชิญวิทยากร Prof. Jos Vander Sloten จาก KU Leuven ประเทศเบลเยียม บรรยายในหัวข้อ Bone Mechanics and Innovation และ 16 ก.ย. 64 เชิญ Assoc. Prof. Desmond YR Chong จาก Singapore Institute of Technology ประเทศสิงคโปร์ บรรยายในหัวข้อ Gait analysis and mechanics of movement

มช.



8 ธ.ค. 64 ให้การต้อนรับคณะผู้บริหารจากมูลนิธิฯเยี่ยม ในสมเด็จพระรัตนนฤนทรราชชนนี จ.เชียงใหม่ โดยได้แลกเปลี่ยนแนวคิด เยี่ยมชมและศึกษาการใช้เทคโนโลยีสามมิติ ซึ่งถือเป็นโอกาสในการสร้างความร่วมมือในการต่อยอดงานวิจัยในอนาคต

การประชุมภาคีจำนวน 4 ครั้งต่อปี

- ครั้งที่ 3/2563 วันที่ 21 ต.ค. 63
 - ครั้งที่ 1/2564 วันที่ 24 มี.ค. 64
 - ครั้งที่ 2/2564 วันที่ 29 มี.ย. 64
 - ครั้งที่ 3/2564 วันที่ 28 ก.ย. 64
- ประเด็นสำคัญในการประชุมภาคี**
- ติดตามความก้าวหน้าและให้ข้อเสนอแนะการขยายผลงานวิจัยด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์
 - พิจารณาการขอรับการสนับสนุน bme ปี 65
 - ให้ข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนากำลังคนด้าน bme ของภาครัฐ
 - รับทราบบทบาของหน่วยงานภายใต้ภาคี เช่น NIA และ PTEC เพื่อประกอบการผลักดันผลงานวิจัยด้าน bme
 - รับทราบการเข้าร่วมการประชุม i-CREATE 2019 ของภาคี

จุฬาฯ



1 มี.ย. 64 มอบรถ CU กองหนุนให้ รพ. และสถานที่กักตัวของรัฐทั่วประเทศมากกว่า 100 คัน ในโอกาสครบรอบ 108 ปี แห่งการสถาปนาคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาฯ ร่วมกับสมาคมนิสิตเก่าวิศวกรรม จุฬาฯ เช่น รพ.วชิรพยาบาล, รพ.สนามกองทัพบก (เกียกกาย) และ รพ. ราชวิถีเพื่อให้บริการทางการแพทย์ใช้ในการดูแลผู้ป่วยโควิด-19

รังสิต



วิทยาลัยวิศวกรรมชีวการแพทย์ ม.รังสิต สนับสนุนการฉีดวัคซีนป้องกันโควิด-19 ให้กับนักศึกษาและประชาชนของศูนย์ฉีดวัคซีน ม.รังสิต มีเป้าหมายการฉีดวัคซีนจำนวน 50,000 โดสิริวิทยาลัยฯ สนับสนุนพัฒนา จัดหา ดูแล และบำรุงรักษาเครื่องมือแพทย์ตั้งแต่เดือน มี.ย. 2564 - ต.ค. 2564

มศว.



13 ก.ค. 64 ภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ ร่วมกับสมาคมอุปกรณ์การแพทย์ไทยไปมอบเครื่อง PAPR ให้กับ รพ. ดำรงอีก 10ชุด (ครั้งที่2) หลังจาก 10 ชุดแรกที่ได้รับมอบให้ ใช้ได้ผลดีตามค่าประเมิน และเพื่อให้สอดคล้องความต้องการใช้งานที่จำเป็นสูงในช่วงนี้

1. ภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย อันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ประกอบด้วยสมาชิกจากมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัย เริ่มต้น 7 แห่ง ปัจจุบันขยายไปเป็น 24 แห่ง
2. การจัดสรรทุนการศึกษาต่างประเทศของกพ.: จัดสรรทุน ตั้งแต่ พ.ศ. 2558-2564 ระดับปริญญาโท-เอก จำนวน 122 ทุน กลับมาปฏิบัติงานทุน รวมทั้งสิ้น จำนวน 50 ทุน
3. พัฒนาภาคีฯ BME ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2548-2559) : กำหนดทิศทางการดำเนินงาน, สร้างความเข้มแข็งทางวิชาการ, ผลิตงานวิจัยและพัฒนา, 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 จุฬา, มช., มหิดล, มอ., มจร., สจล., มศว., มธ., มจพ., ม.รังสิต, ม.บูรพา, มฟล. มข. และ มทส. ผลิตนักศึกษาได้ทั้งหมด 2,496 คน
5. นักวิจัยด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ทั้งในมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยมีจำนวนประมาณ 548 คน (อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ที่ทำงานวิจัยด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ และนักวิจัยของ สวทช.)
6. นักวิจัยพยายามผลักดันให้ผลงานวิจัยนำไปแข่งขันกับนานาชาติ และสู่การประยุกต์กับประชาชน และผลักดันมาตรฐานสินค้าเพื่อการรับรองมาตรฐานสินค้า พร้อมทั้งมีการผลักดันผลงานวิจัยเพื่อขึ้นทะเบียนนวัตกรรมไทย และบัญชีสิ่งประดิษฐ์ไทย และพัฒนาผลงานวิจัยไปสู่การใช้งานจริงผ่านบริษัทและ Start up
7. สนับสนุนให้เกิดกลไกการพัฒนาผลงาน/นวัตกรรมให้เกิดความยั่งยืนผ่านโครงการ NSTDA DeepTech Acceleration Platform เพื่อสนับสนุนการทำมาตรฐาน การวางแผนธุรกิจ และการจัดการเงินของบริษัทเพื่อการเป็น start up เช่น บริษัท ซีเมด เมดิคอล จำกัด, บริษัท เมดิคิวบ์ จำกัด
8. ภาคีฯ ได้ให้ความสำคัญกำลังคนในอนาคต โดยได้มีการหารือแนวทางเพื่อการวางแผนกำลังคนด้าน bme ของภาครัฐร่วมกับมหาวิทยาลัย
9. ภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ยังคงสร้างความเข้มแข็งทางด้านวิชาการ และมีความร่วมมือระหว่างภาคี สนับสนุนงานทางด้านเครื่องมือแพทย์ของโรงพยาบาลต่างๆ การจัดประชุมวิชาการระดับนานาชาติ



วาระที่ ๓.๑๑

โครงการพหุสัมพันธ์ระหว่างคนกับไก่อะยะที่ ๒

โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริในเจ้าชายอากิชิโนโนมียา ฟุมิฮิโตะแห่งญี่ปุ่น
ภายใต้พระราชูปถัมภ์ในสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
(ประจำปี ๒๕๖๕)

รายงานเมื่อ
๑ มีนาคม ๒๕๖๕

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๕

1. ความเป็นมา: ความสัมพันธ์ระหว่างราชวงศ์ของทั้งสองประเทศ (1/2)

2



Their Majesties the King and Queen talk with His Imperial Highness Prince Akishino of Japan at Siriraj Hospital during the prince's visit to Thailand in March 2011. (Bangkok Post)

...Prince Akishino has also made a number of visits to Thailand, affirming the bond between the two royal families. Prince Akishino also has a keen interest in fisheries and chicken, and has conducted research in Thailand, especially on the relationship between humans and chickens...



The brother of the emperor (秋篠宮文仁親王, Prince Akishino, Crown Prince of Japan, Akishino-no-miya Fumihito Shinnō, 54) was officially declared crown prince on last Sunday (8 November 2020).

(<https://jref.com,9/11/2020>)

ความเดิม

- เจ้าชายอากิชิโนทรงก่อตั้งสมาคม Biosophia Studies เพื่อดำเนินการศึกษาและวิจัยความสัมพันธ์หรือความเกี่ยวข้องระหว่างความเชื่อของมนุษย์กับหลักการวิทยาศาสตร์ ในเรื่องวิวัฒนาการของไก่มาเป็นไก่บ้านหรือไก่ชน และได้เคยนำความเกี่ยวกับเรื่องนี้กราบบังคมทูลพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง คราวเสด็จเยือนไทยเมื่อพ.ศ. 2544
- ต่อมาได้เสด็จเยือนประเทศไทย ระหว่างวันที่ 7-21 สิงหาคม พ.ศ. 2546 เพื่อเข้าเฝ้าถวายพระพรสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง ในวโรกาสที่ทรงเจริญพระชนมพรรษาครบ 6 รอบและกราบบังคมทูลขอพระราชทานุญาต เพื่อทำการศึกษาเรื่องพหุสัมพันธ์ระหว่างไก่อกับคนในประเทศไทย
- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ รับเป็นองค์อุปถัมภ์การดำเนินงานของสมาคมฯ ทางด้านประเทศไทยและทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ศาสตราจารย์ ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ นักวิชาการ ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาต่างๆ ของประเทศไทย เข้าร่วมศึกษาวิจัยในโครงการดังกล่าว
- เจ้าชายอากิชิโนพร้อมด้วยอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญเรื่องไก่จากมหาวิทยาลัยโตเกียว 4 คนทรงทำแผนครั้งแรกร่วมกับคณะนักวิจัยไทยในพ.ศ. 2546 เพื่อจะได้เสด็จมาทรงค้นคว้าศึกษาวิจัยเพิ่มเติมที่ประเทศไทยด้วยพระองค์เองในปี 2547 หรือ 2548
- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้เสด็จเป็นองค์ประธานในงานเปิดตัวหนังสือ "Chicken and Humans in Thailand: Their Multiple Relationships and Domestication" ณ สยามสมาคม ในพระบรมราชูปถัมภ์ 18 มีนาคม พ.ศ. 2553 นับเป็นการสรุปงานวิจัยระยะที่ 1 (ซึ่งแผนเดิมกำหนดไว้ระหว่างพ.ศ. 2547-2550)
- ขณะนี้กำลังอยู่ในระยะที่ 2 ระหว่างพ.ย. 2555 – มี.ค. 2559 (3 ปีเศษ) รอทำหนังสือรายงานสรุป

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๕

1. ความเป็นมา:โครงการHCMRแบ่งเป็น 2 ระยะ (2/2)

ระยะที่ 1: ระหว่างพ.ศ.2547-2550 สิ้นสุดจริงในการสัมมนา ณ สยามสมาคม พ.ศ.2553



เจ้าชายอาชิชิโนทงนา นักวิจัยทำงานวิจัยร่วมในภาคสนาม จำนวน 5 หมู่บ้าน ในบริเวณจังหวัด เชียงราย ได้แก่ บ้านนาโตะ บ้านร่วมใจ บ้านพงป่า แหม บ้านห้วยแสน และ บ้านป่าแหมสามัคคี เมื่อวันที่ 21 ส.ค. 2548

สาขาชีววิทยา

ผลการค้นพบ

พบว่า ไก่ป่าสีแดงดุ่มหาวมีลำดับทางวิวัฒนาการมาก่อนไก่สายพันธุ์อื่น ดังนั้น ไก่ป่าสีแดงดุ่มหาวจึงน่าจะเป็นบรรพบุรุษของไก่พื้นเมืองและไก่สายพันธุ์อื่นในปัจจุบัน

สาขาภูมิสารสนเทศ

ปัจจัยทางภูมิศาสตร์ในพื้นที่และ กิจกรรมของมนุษย์มีความสัมพันธ์กับถิ่นที่อยู่อาศัยของไก่ป่าและเป็นปัจจัยในกระบวนการจากไก่ป่ามาเป็นไก่บ้าน

สาขามนุษยวิทยา

ความเชื่อและพิธีกรรมของกลุ่มชาติพันธุ์แสดงออกให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างคนกับไก่

สาขานิเวศวิทยา

ศึกษาพฤติกรรมไก่กับการดำรงชีวิตในธรรมชาติ พบว่าไก่เทศมีขนาดเล็ก และสีสันสดใสกว่าไก่เทศเมย์และไก่ป่าจะกินแมลง พืช และสัตว์ขนาดเล็กเป็นอาหาร



16 มีนาคม 2550 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย, ปทุมธานี ประเทศไทย

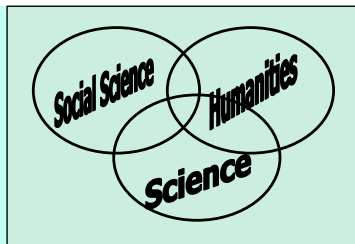
หนังสือ "Chickens and Humans in Thailand : Their Multiple Relationship and Domestication" จัดนิทรรศการเปิดตัวหนังสือเมื่อ 18 มีนาคม 2553 ณ สยามสมาคมในพระบรมราชูปถัมภ์



นายไฉว วังหงษา (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช) ได้ศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ภายใต้การสนับสนุนทุนการศึกษาของรัฐบาลญี่ปุ่น และสำเร็จการศึกษาในปี พ.ศ. 2553 มาปฏิบัติงานในกรมป่าไม้ ถึงปี พ.ศ. 2561 ปัจจุบันลาออกจากราชการ

ระยะที่ 2 : ระหว่าง พ.ย. 2555 – มี.ค. 2559 (3 ปีเศษ) สรุปผลการศึกษาร่วม : พ.ศ. 2561-ปัจจุบัน

จากความสำเร็จในการศึกษาร่วมของโครงการ HCMR ในระยะที่1 เจ้าชายอาชิชิโนทงนาพร้อมพระประสงค์ดำเนินการศึกษาร่วมภายใต้โครงการ HCMR ต่อไปโดยมีการประชุมหารือร่วมกันระหว่างนักวิจัยไทยและญี่ปุ่น2ครั้ง โดยเจ้าชายอาชิชิโนทงนาเป็นประธาน



แนวการทำงาน : เป็นการผสมผสาน(interdisciplinary approach) การศึกษาร่วมจากหลากหลายสาขาวิชาเพื่อให้ได้องค์ความรู้ในมุมมองต่างๆ

- **วิทยาศาสตร์ :** ใช้องค์ความรู้จากสาขาวิชาชีววิทยา ชีวโมเลกุล นิเวศวิทยา สัตววิทยา และสารสนเทศภูมิศาสตร์ เป็นต้น
- **มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ :** ใช้องค์ความรู้ด้านคติชนวิทยา ประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม โบราณคดี เป็นต้น
- **ความรู้ทั่วไป** เช่น ความเป็นมาและวิวัฒนาการการปลูกสัตว์ไทย

2. การดำเนินงานที่ผ่านมา ปี2561 - 2563

4

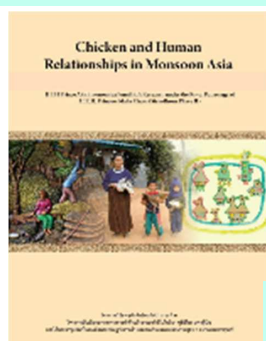
- ปี 2561 โครงการวิจัยพหุสัมพันธ์คนกับไก่อาระยะที่ 2 (HCMR II) วางแผนจัดทำบทความร่วมกันระหว่างไทยและญี่ปุ่น โดยที่ผ่านมามีการประชุมคณะนักวิจัยในโครงการ HCMR II เมื่อวันที่ 12 กันยายน 2561 ณ โรงแรมบลิสตัน สุวรรณ พาร์ควิทกม. โดยนักวิจัยไทยและญี่ปุ่นได้ประชุมร่วมกันเพื่อพิจารณารูปแบบ และโครงสร้างในการจัดทำหนังสือสรุปผลการดำเนินโครงการ HCMR II มีกำหนดการจัดพิมพ์ให้แล้วเสร็จภายในธันวาคม 2562
- ปี 2562 นักวิจัยไทยได้ประชุมร่วมกัน เพื่อรวบรวมบทความที่ได้จัดทำร่าง หนังสือสรุปผลการดำเนินโครงการ HCMR II จำนวน 2 ครั้ง แต่ทางญี่ปุ่นยังไม่ส่งเนื้อหาบทความมาให้เพิ่มเติมจากข้อมูลเดิมที่เคยมี (ทางไทยได้ประสานติดต่อนักวิจัยญี่ปุ่นไปแล้วหลายครั้ง)



ประชุมคณะนักวิจัยไทยและญี่ปุ่น ในโครงการ HCMR II 12 ก.ย. 61



ประชุมสรุปการดำเนินโครงการวิจัยพหุสัมพันธ์คนกับไก่อาระยะที่ 2 ครั้งที่ 2 วันที่ 13 ส.ค. 2562



ทูลเกล้าถวายสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้าฯ เมื่อวันที่ 13 มี.ค 2563 ณ รังสรรค์พหล

- ปี 2563 ฝ่ายไทยซึ่งได้รวบรวมข้อมูลในส่วนของตนไว้แล้วจึงได้รวบรวมเนื้อหาเท่าที่ได้จัดทำเป็นหนังสือ Chicken and Human Relationships in Monsoon Asia ไปก่อนและได้ร่วมเล่มถวายถวายสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เมื่อการประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ครั้งที่ 1/2563

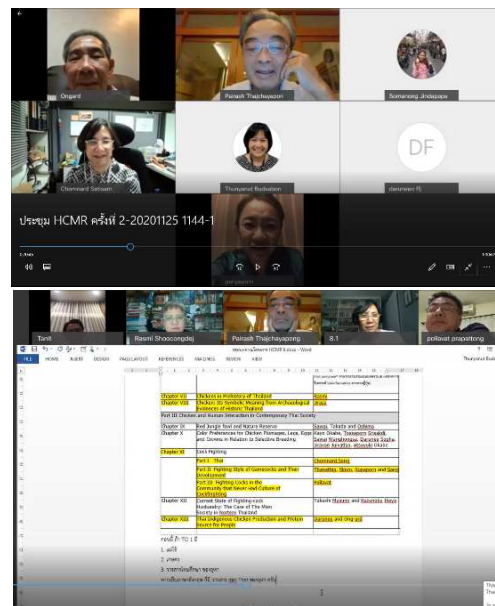
การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๔

3. กิจกรรมดำเนินงานปี 2563

นักวิจัยไทยได้ประชุมออนไลน์จำนวน 2 ครั้ง (18และ25 พฤศจิกายน 2563) และตกลงว่าจะเผยแพร่ส่วนของนักวิจัยไทยก่อนในวารสารวิชาการไปพลางก่อน

สรุปบทความโครงการ HCMR II ทั้งหมดที่รวบรวมได้ 15 เรื่อง

- Thai Author 6 เรื่อง
- Japanese Author 4 เรื่อง
- Thai-Japanese Author 5 เรื่อง



Chapters	Contents	Author
Part I Chicken and Human Relationships in Monsoon Asia		
Chapter I Thai-Japanese Author	History of Human Chicken Interactions in Monsoon Asia: Three Perspectives	Endo, Sawai,chanin
Chapter II Thai-Japanese Author	Ecology of Red Jungle Fowl	Endo, Oshida, Sawai
Chapter III Japanese Author	Analysis of the Spatiotemporal Behavior of Red Jungle fowl	A. Okabe, T. Satoh, K. Okabe, E. Imamura, Y. Hayashi, F. kishinonomiya, S. Morathop, C. Jailangka, N. Mahakanta, S. Wanhongsa and W. Mechvichai
Chapter IV Japanese Author	Zooarchaeology	Eda
Chapter V Japanese Author	The Relationship between Wild Chickens and Humans in Monsoon Asia from an Ethological Perspective	Kazunobu Ikeya and Takashi Masuno
Part II History of Human-Chicken Interactions in Thailand		
Chapter VI Thai-Japanese Author	Genetic Traits of Chickens in Monsoon Asia	Sasaki, Chanin, Yonezawa, Kannika (Not complete* สามารถรวบรวมเป็นบทความได้ แต่ขาดการวิเคราะห์ bioinformatics จากทางญี่ปุ่น)
Chapter VII Thai Author	Chickens in Prehistory of Thailand	Rasmi 1
Chapter VIII Thai Author	Chicken: Its Symbolic Meaning from Archaeological Evidences of Historic Thailand	Jirasa 2
Part III Chicken and Human Interaction in Contemporary Thai Society		
Chapter IX Thai-Japanese Author	Red Jungle fowl and Nature Reserve	Sawai, Takada and Oshima
Chapter X Thai-Japanese Author	Color Preferences for Chicken Plumages, Legs, Eggs and Crowns in Relation to Selective Breeding	Kayo Okabe, Tossaporn Srisakdi, Sawai Wanhongsa, Darunee Sopha, Jiravan Juivatlaio, Atsuyuki Okabe
Chapter XI Thai Author	Part I Cock Fighting Thai Part II Fighting Style of Gamecocks and Their Development Part III Fighting Cocks in the Community that Never Had Culture of Cockfighting	Chomnard,Saroj 3 Thanathip, Skorn, Supaporn and 4 Pollavat 5
Chapter XII Japanese Author	Current State of Fighting-cock Husbandry: The Case of The Mien Society in Northern Thailand	Takashi Musuno and Kazunobu Ikeya
Chapter XIII Thai Author	Thai Indigenous Chicken Production and Protein Source for People	Darunee and Ong-ard 6

หมายเหตุ(1)สี่เหลืองคือบทความที่นักวิจัยไทยเขียนเนื้อหาทั้งหมด 6 เรื่อง (2)สี่เหลี่ยมเขียวพิมพ์เผยแพร่แล้วส่วนสี่เหลี่ยมสีแดงยังไม่ได้เผยแพร่

4. การดำเนินงาน ปี 2564 (1/2) การเผยแพร่บทความของนักวิจัยไทย 6 เรื่อง (ณ เดือนพฤศจิกายน 2564)

6

Chapters	Contents	Author	Publish
Part II History of Human-Chicken Interactions in Thailand			
Chapter VII	Chickens in Prehistory of Thailand	Rasmi Jirasa	ตีพิมพ์ร่วมกับ Endo (นักวิจัยญี่ปุ่น) ชื่อเรื่อง The history of chicken and other bird exploitation in Thailand: Preliminary analysis of bird remains from four archaeological sites ในวารสาร International Journal of Osteoarchaeology ฉบับที่ 29 ปี 2019 หน้า 181-360 (https://doi.org/10.1002/oa.2731)
Chapter VIII	Chicken: Its Symbolic Meaning from Archaeological Evidences of Historic Thailand		
Part III Chicken and Human Interaction in Contemporary Thai Society			
Chapter XI	Part I Thai Cock Fighting	Chomnard, Saroj	เดิมจะส่งให้วารสาร ไทยศึกษา (จุฬา) ปลายปี 2563 ปัจจุบันติดปัญหาในการเรียบเรียงเนื้อหาสำหรับ วารสารไทยศึกษา จึงวางแผนส่งวารสาร THE LIBERAL ARTS JOURNAL MAHIDOL UNIVERSITY 2022 ปลายปี 2564
	Part II Fighting Style of Gamecocks and Their Development	Thanathip, Skorn, Supaporn and Saroj	
	ตีพิมพ์ปี 2559, 62 และ64		
	ส่งต้นฉบับให้พิจารณาปลายปี 64		
	Part III - Fighting Cocks in the Community that Never Had Culture of Cockfighting - Cultural Spaces Based on the Comparison of Chicken Bone Divination Scripts from Three Villages	Pollavat	• เสนอภาคโปสเตอร์ในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ ที่ประเทศมาเลเซีย เมื่อปี 2018 แล้ว • และจะจัดส่งให้วารสาร ไทยศึกษา (จุฬา) พิจารณาและคาดว่าจะตีพิมพ์เป็นภาษาไทยคู่กับ Part II ปลายปี 2564 ปัจจุบันติดปัญหาในการเรียบเรียงเนื้อหาสำหรับ วารสารไทยศึกษา จึงวางแผนส่งวารสาร THE LIBERAL ARTS JOURNAL MAHIDOL UNIVERSITY 2022 ปลายปี 2564 ด้วย
Chapter XIII	Thai Indigenous Chicken Production and Protein Source for People	Darunee and Ong-ard	ตีพิมพ์ เรื่อง การปรับปรุงผลผลิตไก่ไทยเพื่อคุณภาพความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นของประชาชน (Improvement of Thai Chicken Production for Improved Living Standards) ในTHE LIBERAL ARTS JOURNAL, MAHIDOL UNIVERSITY, Vol 4 No 1 January – June 2021

6

The Liberal Arts Journal
Faculty of Liberal Arts, Mahidol University

การปรับปรุงผลผลิตไก่ไทย
เพื่อคุณภาพความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นของประชาชน
Improvement of Thai Chicken Production for
Improved Living Standards

ศุภณีย์ ไร่ยา และ อรทัย เกษศิริวิวัฒน์

กลุ่มวิจัยและพัฒนาสัตว์ปีก สำนักพัฒนาพันธุ์สัตว์ กรมปศุสัตว์

Received: January 13, 2021 Revised: February 25, 2021 Accepted: June 7, 2021

บทคัดย่อ

เพื่อที่จะขยายบทบาทของไก่พื้นเมืองไทยในสังคมไทยจากเพียงเป็นความมั่นคงทางด้านอาหารในครัวเรือนไปสู่การสร้างรายได้หลักหรือรายได้เสริมนั้น กรมปศุสัตว์ได้แจกจ่ายไก่พื้นเมืองไทยที่ผ่านการปรับปรุงพันธุ์ให้มีผลผลิตสูงและมีประสิทธิภาพดีแก่เกษตรกรรายย่อยเพื่อการใช้ประโยชน์ต่อไป โดยการทำงานร่วมกับสำนักพัฒนาพันธุ์สัตว์ปีก กรมปศุสัตว์ ได้ก่อตั้งแหล่งพันธุ์กรมไก่ 4 สายพันธุ์ คือ ประดู่หางดำเชียงใหม่ เหลืองหางขาว แดง และซี เพียที่จะผลิตลูกไก่ได้ต่อเนื่องสำหรับการใช้ประโยชน์อย่างอื่น การสร้างฝูงไก่ 4 สายพันธุ์นี้ ยังมุ่งสนับสนุนการผลิตเนื้อสดและผลิตภัณฑ์เนื้อแปรรูปที่ได้มาตรฐานความปลอดภัยอาหารสำคัญที่มีอยู่อย่างจำกัดเกี่ยวกับระบบการเลี้ยงไก่แบบฟาร์ม และสร้างมูลค่าเพิ่มของไก่ไทยทั้งตลาดในประเทศและต่างประเทศ หลังจากเริ่มต้นโครงการ มีการกระจายไก่สายพันธุ์กรมไก่ประมาณ 4,800 ตัว สำหรับใช้เป็นแม่พันธุ์ซึ่งภายหลังได้สร้างรายได้รวมมากถึง 5,784,000 บาท ในปี ค.ศ. 2019 พบว่ามีการผลิตไก่พื้นเมืองไทยเพิ่มขึ้นมากกว่า 93 ล้านตัวโดยเกษตรกรมากกว่า 2.6 ล้านคน ระหว่าง 4 สายพันธุ์นี้ เกษตรกรนิยมไม่ประดู่หางดำเชียงใหม่มากที่สุดสามารถเติบโตได้ 15.77 กรัมต่อวัน ซึ่งเป็นค่าสูงสุดเมื่อ

118

<https://so02.tci-thaijo.org/index.php/plajournal> Vol 4 No 1 January – June 2021

ไม่ประดู่หางดำเชียงใหม่

ไม่ประดู่หางดำเชียงใหม่ (ขึ้นทะเบียนพันธุ์สัตว์ปีกของกรมปศุสัตว์ เลขทะเบียนที่ CND 01/2010 เมื่อวันที่ 9 ธันวาคม พ.ศ. 2553) เดิมเป็นไก่พื้นเมืองของไทยมีมาแต่โบราณ ได้รับการพัฒนาพันธุ์มาจากไก่บ้านพันธุ์กะดังอยู่หรือไก่กู คนไทยในอดีตนำไก่มาชนกันในสมัยสุโขทัย จากชาวบ้าน ชาวไร่ ชาวนา จนแพร่หลายในหมู่ขุนนาง เจ้าขุนมูลนาย และได้พัฒนามาเป็นไก่กีฬาของพระราชวัง เช่นสมัยสมเด็จพระนเรศวรมหาราช พระเอกาทศรถ พระเจ้าเสือ และสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช (ศิริพันธ์ และคณะ, 2546)

ไก่เหลืองหางขาวกบินทร์

ไก่เหลืองหางขาวกบินทร์ (ขึ้นทะเบียนพันธุ์สัตว์ปีกของกรมปศุสัตว์ เลขทะเบียนที่ CND 02/2010 ณ วันที่ 9 ธันวาคม 2553) (ศิริพันธ์ และคณะ, 2546) คือ ไก่พื้นเมืองของไทยกลุ่มพันธุ์หนึ่ง ซึ่งพัฒนามาจากไก่บ้านกลุ่มพันธุ์กะดังอยู่ หรือไก่กู มีมาพร้อมคนไทยโบราณ พบคนนำไก่มาชนในสมัยสุโขทัยเมื่อชาวบ้านเว้นว่างจากการทำไร่รา แพร่กระจายสู่หมู่ขุนนางเจ้าขุน และพัฒนาเป็นกีฬาพระราชวัง เช่น ในสมัยสมเด็จพระนเรศวรมหาราช พระเจ้าเสือ และสมเด็จพระเจ้าตากสิน ไก่พันธุ์นี้ยังเป็นพันธุ์ที่ดั้งเดิมต่อมาจากบ้านกร่าง บ้านหัวแพ จังหวัดพิษณุโลก เนื่องจากเป็นไก่ในประวัติศาสตร์ที่ครั้งหนึ่งสมเด็จพระนเรศวรมหาราช สมัยทรงพำนักอยู่ในประเทศพม่า ทรงนำไก่เหลืองหางขาวจากพิษณุโลกซึ่งเป็นเมืองพระราชบิดาของพระองค์ไปชนกับไก่ของพระมหาอุปราช

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๕

5. สรุป

8

- เจ้าชายอากิชิโน โนมิยะ ฟูมิฮิโตะ ทรงพระดำริให้มีการศึกษาวิจัยพหุสัมพันธ์ระหว่างคนกับไก่ (Human-Chicken Multi-relationships Research Project; HCMR) ระยะที่ 1 ระหว่างปี พ.ศ. 2547 – 2550 โดยกำหนดโจทย์วิจัยว่า "เหตุใดและอย่างไรไก่ป่าจึงมีวิวัฒนาการกลายมาเป็นไก่บ้าน" มีแนวการทำงานเป็นการผสมผสาน (Interdisciplinary approach) ในการดำเนินโครงการ นักวิจัยไทยและญี่ปุ่นจะมีการประชุมร่วมกันอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งโดยเจ้าชายจะเสด็จเป็นประธานการประชุมเสมอ
- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้เสด็จเป็นองค์ประธานในงานเปิดตัวหนังสือ "Chicken and Humans in Thailand: Their Multiple Relationships and Domestication" ณ สยามสมาคมในพระบรมราชูปถัมภ์ 18 มีนาคม พ.ศ. 2553 นับเป็นการสรุปงานวิจัยระยะที่ 1
- เมื่อวันที่ 8 พฤศจิกายน 2562 เจ้าชายอากิชิโนะ โนมิยะ ฟูมิฮิโตะ หรือที่รู้จักกันในพระนามว่า "เจ้าชายอากิชิโนะ" ได้รับการโปรดเกล้าฯ จากสมเด็จพระจักรพรรดินารูฮิโตะ สถาปนาให้ดำรงตำแหน่ง มกุฎราชกุมาร หรือรัชทายาทลำดับที่ 1 แห่งราชวงศ์ญี่ปุ่น
- หลังจากความสำเร็จของโครงการ HCMR ระยะที่ 1 เจ้าชายฯ ทรงพระดำริให้ดำเนินการวิจัยในระยะที่ 2 โดยกำหนดระยะเวลาระหว่างปี พ.ศ. 2555 – 2560 และคาดว่าจะสรุปผลการดำเนินโครงการในปี 2561
- ปี พ.ศ. 2563 บทความของนักวิจัยไทยได้รวบรวมเสร็จหมดแล้ว แต่ทางญี่ปุ่นยังไม่สามารถสรุปส่วนของญี่ปุ่นได้เพื่อจะได้ตีพิมพ์ร่วมกัน ประเทศไทยจึงได้หาแนวทางเผยแพร่บทความของนักวิจัยไปสู่สาธารณะในรูปแบบต่างๆ ก่อน
- ปี 2564 นักวิจัยไทยมีการเผยแพร่ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการและโปสเตอร์วิชาการ ไปแล้ว 5 บทความ (จากทั้งหมด 6 บทความ) ส่วนอีก 1 บทความกำลังส่งให้พิจารณาปลายปี 2564 คาดว่าหากได้รับการตอบรับก็จะตีพิมพ์เผยแพร่ในปี 2565

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๕



วาระที่ ๓.๑๒

โครงการความร่วมมือกับจุลิจ (JÜLICH)*

ตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
(ประจำปี ๒๕๖๔)

รายงานเมื่อ
๑ มีนาคม ๒๕๖๕

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565

*ชื่อเต็มคือ Forschungszentrum Jülich
(Jülich Research Centre)

1. ศูนย์วิจัยจุลิจ (Forschungszentrum Jülich, FZJ)

- เป็นสมาชิกของสมาคมเฮล์มโฮลทซ์ (Helmholtz Association) ของเยอรมัน และเป็นศูนย์วิจัยหลากหลาย ได้แก่ **สารสนเทศ พลังงาน และ เศรษฐกิจชีวภาพ ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดแห่งหนึ่งในยุโรป**
- ในปี พ.ศ. 2564 มีบุคลากรมากกว่า 6,700 คน มีความร่วมมืองานวิจัยกับทั้งในระดับชาติและนานาชาติ กับหน่วยงานต่างๆ ได้แก่ มหาวิทยาลัยสถาบันวิจัย และภาคอุตสาหกรรม มากถึง 6,000 หน่วยงาน
- ศูนย์วิจัยจุลิจประกอบด้วยสถาบันสำคัญ 10 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

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565



สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรม
ราชกุมารีเสด็จทอดพระเนตรกิจกรรมของจุลิจ (JÜLICH: IBG-2 Plant
Science) และประทับเป็นประธานการลงนามความร่วมมือระหว่าง
สวทช. กับจุลิจ และ มจร. กับจุลิจ เมื่อ วันที่ 28 มิถุนายน 2561

- สวทช. และ IBG-2 จุลิจ ได้ลงนามความร่วมมือกรอบงานวิจัย
ห้องปฏิบัติการวิจัยร่วมด้านเศรษฐกิจฐานชีวภาพ (NSTDA – JÜLICH
Joint Laboratory on Bioeconomy) ระยะเวลาการดำเนินงาน 5 ปี เริ่ม
18 กรกฎาคม 2562 โดยมีกรอบการดำเนินงาน 4 ด้าน ได้แก่
- 1) เทคโนโลยีทางด้านการเกษตรอัจฉริยะ ดิจิทัล และแม่นยำ
- 2) การพัฒนาเทคโนโลยีพื้นฐานด้านฟิสิกส์ของพืชและระบบ
ควบคุมแบบอัตโนมัติ
- 3) การพัฒนาประยุกต์เทคโนโลยี (Enabling technology)
- 4) การเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์และเศรษฐกิจฐานชีวภาพที่ยั่งยืน
- มุ่งเน้นการเสริมสร้างศักยภาพด้านงานวิจัยและพัฒนา โครงการสาธิต
เทคโนโลยี รวมทั้งการฝึกอบรมต่างๆ ระหว่าง สวทช. และจุลิจ
- ได้จัดตั้งสำนักงานฝ่ายประสานงานการวิจัยร่วมระหว่าง สวทช.
และจุลิจ (Joint lab office) ณ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ห้อง
301A ชั้น 3 อาคารนวัตกรรม 1 เพื่ออำนวยความสะดวกและบริหาร
ความร่วมมือด้านการวิจัยระหว่างสองหน่วยงานรวมทั้งหน่วยงานวิจัย
อื่นๆ ของไทย



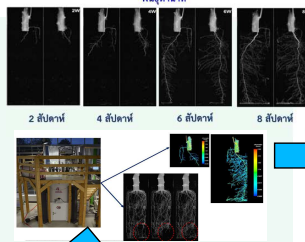
2

2

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาข้อมูลฟีโนไทป์ จีโนไทป์ และสรีรวิทยาเกี่ยวกับการพัฒนาของรากสะสมอาหารของมันสำปะหลังเพื่อนำไปสู่การพัฒนาเทคโนโลยีเกษตรกรรมแม่นยำ (ร่วมกับ ไบโอเทค, ธนาคารทรัพยากรชีวภาพแห่งชาติ หรือ National Biobank of Thailand; NBT, เนคเทค, มจร., ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง)

แผนวิจัยที่ 1 สรีรวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างราก ศึกษาการถ่ายเทคาร์บอนจากส่วนต้นไปยังส่วนราก และจากส่วนรากดูดซึมน้ำไปยังรากสะสมอาหาร

หน่วยงาน: มจร. IBG-2



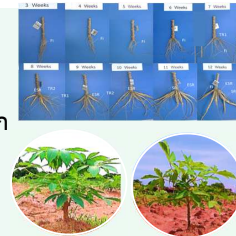
ระยะเวลา 3.5 ปี

งบประมาณ

- สวทช. 810,000 ยูโร (ราว 30.78 ล้านบาท)
- กระทรวงการศึกษาศาสตร์และวัฒนธรรม 804,000 ยูโร (30.55 ล้านบาท)
- (1 ยูโร = 38 บาท)

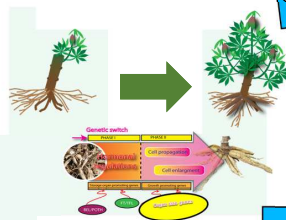
แผนวิจัยที่ 2 ข้อมูลฟีโนไทป์ ประเมินและติดตามพัฒนาการของรากมันสำปะหลังจำนวน 600 สายพันธุ์

หน่วยงาน : ศว.ระยอง เนคเทค ไบโอเทค IBG-2



แผนวิจัยที่ 3 ข้อมูลจีโนไทป์ และค้นหายีนที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการสร้างรากสะสมอาหารของมันสำปะหลัง

หน่วยงาน ไบโอเทค IBG-2



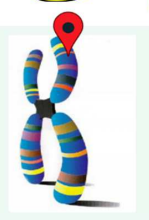
การจัดการฐานข้อมูล ข้อมูลฟีโนไทป์ จีโนไทป์ และสรีรวิทยา ที่เกี่ยวข้องกับการเจริญพัฒนาของรากสะสมอาหารของมันสำปะหลังจะมีการจัดเก็บและระบบฐานข้อมูล 'piaf' และมีการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานการวิจัย

หน่วยงาน : IBG-2



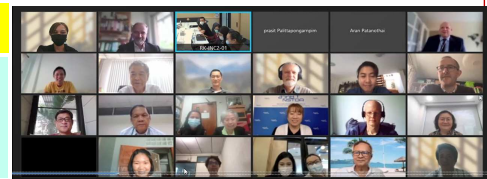
แผนวิจัยที่ 4 ศึกษาหน้าที่ของยีนที่ควบคุมการสร้างรากมันสำปะหลัง เพื่อพัฒนาเครื่องหมายโมเลกุลที่มีความสัมพันธ์กับผลผลิตสูง มีรากสะสมอาหารขนาดใหญ่สำหรับปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลังต่อไป

หน่วยงาน: ไบโอเทค ศว.ระยอง IBG-2



2. สรุปผลการดำเนินงานโครงการ CASAVASTORE (2/3)

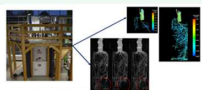
จัดประชุมปิดโครงการระหว่างวันที่ 24-25 มิถุนายน 2564 มีการนำเสนอสรุปผลงานวิจัยของโครงการย่อยโดยนักวิจัยทั้งฝั่งไทยและเยอรมันต่อคณะกรรมการนักวิชาการที่สนใจจากทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชน (โรงงานแปรรูปมันสำปะหลัง) และหน่วยงานให้ทุน ผู้เข้าร่วมการประชุม 74 ท่าน



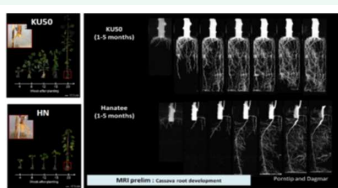
4

แผนวิจัยที่ 1 ข้อมูลสรีรวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างรากสะสมอาหาร(หน่วยงาน: มจร. IBG-2)

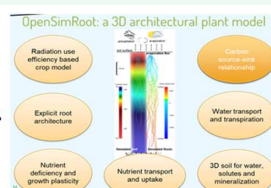
1. ทราบข้อมูลสรีรวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างรากและการถ่ายเทคาร์บอนจากส่วนต้นไปยังส่วนรากสะสมอาหาร ของมันสำปะหลังพันธุ์ที่มีผลผลิตสูง แบ่งสูง (เกษตรศาสตร์ 50) และพันธุ์ที่มีผลผลิตต่ำแบ่งต่ำ (ห่านาห์) จากการศึกษาด้วยเครื่อง MRI เพื่อติดตามการเจริญพัฒนาของรากสะสมอาหารของมันสำปะหลังที่อายุต่างๆ สามารถนำไปต่อยอดวิจัยเพื่อการสร้างแบบจำลองการเคลื่อนย้ายคาร์บอนจากลำต้นไปสู่รากสะสมอาหารของมันสำปะหลัง (ยังไม่ได้รับทุนวิจัย)



เทคนิค MRI ในการศึกษาพัฒนาการของรากมันสำปะหลัง



Chen et al. (2019) in preparation



2. นอกจากนี้จากผลการดำเนินงานยังได้นำองค์ความรู้ที่ได้นำบางส่วนไปต่อยอดวิจัยในโครงการพัฒนาโมเดลที่ช่วยตัดสินใจให้ตามความต้องการของมันสำปะหลัง หรือ โครงการ DIRECTION ซึ่งได้รับทุนสนับสนุน SEA - EU Joint Funding Scheme 2019 รายละเอียดของโครงการในข้อที่ 5

แผนวิจัยที่ 2 ข้อมูลฟีโนไทป์ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างรากสะสมอาหาร(หน่วยงาน : ศว.ระยอง เนคเทค ไบโอเทค-NBT IBG-2)

1. ได้ข้อมูลการเจริญพัฒนาของรากสะสมอาหารของเชื้อพันธุ์กรรมมันสำปะหลัง จำนวน 600 สายพันธุ์ และข้อมูลถ่ายวีดิโอรากมันสำปะหลังแต่ละสายพันธุ์ที่ระยะพัฒนาการต่างๆ ด้วย VDO box
2. พัฒนาซอฟต์แวร์ประมวลผลจำนวนรากแต่ละประเภทของการพัฒนาการ (รากฝอย รากที่เริ่มโป่งพอง รากสะสมอาหารระยะเริ่มต้น และ รากสะสมอาหาร) รวมถึงความกว้าง ความลึก และองศาจากภาพถ่ายวีดิโอ
3. ประเมินความถูกต้องของซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นเพื่อคัดเลือกลายพันธุ์มันสำปะหลังที่มีการพัฒนาการรากสะสมอาหารที่น่าสนใจ อาทิ สายพันธุ์ที่สร้างรากสะสมอาหารเร็ว เป็นต้น



การถ่ายภาพสามมิติรากสะสมอาหารของเชื้อพันธุ์กรรมมันสำปะหลังด้วย VDO BOX

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565

4

2. สรุปผลการดำเนินงานโครงการ CASSAVASTORE (3/3)

แผนวิจัยที่ 3 และ 4 ข้อมูลจีโนมใหม่ และศึกษาหน้าที่ของยีนที่เกี่ยวข้องกับรากสะสมอาหาร (หน่วยงาน : ศว.ระยอง ไบโอเทค-NBT IBG-2)

1. ได้สร้างคลังฐานข้อมูลพันธุกรรมของจีโนมมันสำปะหลังประมาณ 600 สายพันธุ์ พัฒนาระบบการหาลำดับดีเอ็นเอของจีโนมมันสำปะหลัง 10 สายพันธุ์ ด้วยเทคนิค Oxford Nanopore sequencing ซึ่งทำให้ได้ข้อมูลของจีโนมที่ละเอียดและสมบูรณ์มากขึ้น
2. ได้สร้างคลังฐานข้อมูลของยีนที่แสดงออกในช่วงต้นของการชักนำ และพัฒนาการของรากสะสมอาหารในมันสำปะหลัง 12 สายพันธุ์
3. ได้ฐานข้อมูล full-length transcript ของยีนที่แสดงออกในเนื้อเยื่อส่วนต่างๆ ที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ของมันสำปะหลัง 3 สายพันธุ์ (ระยะ 9, ระยะ 11 และ ระยะ 15)
4. ได้ศึกษาบทบาทของยีนที่ควบคุมขนาดของอวัยวะพืช พบว่าสามารถกระตุ้นขนาดและผลผลิตของอวัยวะสะสมอาหารได้ (ระบบการถ่ายยีนในมันฝรั่ง)



การหาลำดับดีเอ็นเอของจีโนมมันสำปะหลังด้วยเทคนิค Oxford Nanopore sequencing



มันฝรั่งที่ได้รับการถ่ายยีนควบคุมขนาดอวัยวะ (ซ้าย) มีลักษณะของต้นที่ใหญ่กว่ามันฝรั่งที่ไม่ได้รับการถ่ายยีน (ขวา)



หัวมันฝรั่งที่ไม่ได้รับการถ่ายยีนควบคุมขนาดอวัยวะ (WT) มีขนาดเล็กกว่ามันฝรั่งที่ได้รับการถ่ายยีน (AO)

ผลงานของโครงการ

1. ผลงานตีพิมพ์:

Georgy J. P. and Wojciechowski T. (2020) Chapter One – Root systems of major tropical root and tuber crops: Root architecture, size, and growth and initiation of storage organs, *Advances in agronomy*, vol. 161 (1-25).
Pornpip Chiewchankaset, Jittawan Thaiprasit, Saowalak Kalapanulak, Tobias Wojciechowski, Patwira Boonjing, and Treenut Saithong, Metabolic carbon utilization and shoot to root partitioning modulate distinctive yields in KU50 and HN cassava varieties. [Manuscript in preparation]

2. การผลิตนักศึกษา:

ปริญญาเอก: นางสาวพรทิพย์ เขียวชาญเกษตร วิทยานิพนธ์เรื่อง การสร้างแบบจำลองระดับจีโนมของกระบวนการ carbon metabolism ในรากมันสำปะหลัง

ปริญญาโท: นางสาวนัฐรัตน์ ปัญญาสุ วิทยานิพนธ์เรื่อง การสร้างแบบจำลองแบบตั้งเงื่อนไขของกระบวนการใช้คาร์บอนในใบมันสำปะหลัง

3. การนำเสนอผลงาน:

Chiewchankaset P, Dusschoten D, Saithong T, Kalapanulak S, Wojciechowski T (2017) Development of fine roots of cassava in soil as observed by 3D MRI, International Conference on Sustainable Agriculture and Bioeconomy 2017 (AGBIO2017), 22 February - 2 March 2017, Bangkok, Thailand. [Poster]
Thaiprasit J, Kalapanulak S, Saithong T (2019) The variation of shoot-root carbon allocation during storage root initiation in 6 cassava varieties in Thailand, The 21st National Genetics Conference (NGC2019), 6-22 June 2019, Pattaya, Chonburi, Thailand. [Poster]

CASSAVASTORE – Website



https://www.international-bioeconomy.org/cassavastore_eng EN, DE, TH

การเผยแพร่ผลงานโครงการ

ธนาคารทรัพยากรชีวภาพแห่งชาติ หรือ National Biobank of Thailand: NBT จะได้จัดทำฐานข้อมูล เพื่อแบ่งปันข้อมูลจากโครงการ CASSAVASTORE ที่ประกอบด้วย

1. การบริหารจัดการเชื้อพันธุกรรมมันสำปะหลัง
2. ค้นหาและศึกษาข้อมูลโครงการ CASSAVASTORE
3. คลังเครื่องมือชีวสารสนเทศ



3. ผลการดำเนินงานโครงการศึกษาเปรียบเทียบผลของถุงปลูกนอนวูฟเวน (non woven pot bag) ต่อโครงสร้างของราก และการเจริญเติบโตของพืช (เอ็มเทค – Jülich)

6

วัตถุประสงค์(1) เพื่อศึกษาผลของถุงปลูกนอนวูฟเวนต่อระบบรากของพืช

(2) เพื่อศึกษาผลของถุงปลูกนอนวูฟเวนต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของพืช

ผลการดำเนินการ

- การระบาดของไวรัสโควิด 19 ทำให้นักวิจัยเอ็มเทคไม่สามารถเดินทางไปวิจัยเก็บข้อมูลการใช้เครื่องมือ MRI วัดการเจริญเติบโตของรากพืช ได้แก่ เมล่อน มะเขือเทศ และพริก ที่ปลูกด้วยถุงนอนวูฟเวนสีต่างๆ ที่สถาบัน IBG-2, Jülich ได้
- นักวิจัยของ IBG-2 จึงช่วยวิจัยเก็บข้อมูลแทน โดยมีการประชุมติดตามผลร่วมกันเป็นระยะ
- ผลการวิจัยสรุปได้ว่า
 - > พืชที่ปลูกด้วยถุงปลูกนอนวูฟเวนมีการเจริญเติบโตของต้นพืชและราก รวมทั้งให้ผลผลิตที่มากกว่าถุงปลูกปกติ **เนื่องจากถุงนอนวูฟเวนมีการถ่ายเทความร้อนและความชื้นได้ดีกว่าถุงปลูกปกติ**
 - > ถุงปลูกนอนวูฟเวนสีแตกต่างกันก็ส่งผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของพืชด้วย
 - > **ถุงสีแดง มีแนวโน้มให้ผลดีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิต** ของเมล่อน พริก และมะเขือเทศ มากกว่าถุงปลูกชนิดอื่นๆ **เนื่องจากสีแดงช่วยกระตุ้นปลายรากพืชให้สร้างฮอร์โมนกระตุ้นการเจริญเติบโตและช่วยกระตุ้นการสร้างไฟโตโดรม (สารสี) เพื่อช่วยดูดซับช่วงแสงที่กระตุ้นการเจริญเติบโตของพืชได้ดี**
 - > จัดสัมมนาออนไลน์ให้กับเกษตรกรและผู้ประกอบการที่สนใจ วันที่ 24 กันยายน 2564 เวลา 17:00-18:00 น. มีผู้เข้าฟังราว 100 คน



4. โครงการเทคโนโลยีเกษตร 4.0 ระหว่างไทย-เยอรมัน-พม่า เพื่อพัฒนาแพลตฟอร์มการให้น้ำตามความต้องการของพืช [ชื่อย่อ IRRIGATION 4.0] (เนคเทค ม. ขอนแก่น ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี U. of Computer Studies, Yangon; USCY และ Jülich ในปี 2564)

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

ขั้นตอนดำเนินการ

- ได้รับ SEA-EU Joint Funding Scheme 2018 จำนวน 8 ล้านบาท (สวทช. 4 ล้านบาท กระทรวงการศึกษาระดับอุดมศึกษาและวิจัยเยอรมัน 4 ล้านบาท) ระยะ 3 ปี (1 สค 62-31กค.65)
- จัดประชุม kick-off โครงการที่ สวทช. และศูนย์วิจัยพืชสวน จังหวัดจันทบุรี เมื่อ 5-7 ก.พ. 63



ประชุมติดตามงาน 1 ปี, 9-10 มีค 64



นักศึกษา ป.เอก ทน TIGIST ดำเนินการวิจัยที่ IBG-2, Jülich [15 มิ.ย. - 15 ธ.ค. 64]

4. โครงการการเทคโนโลยีเกษตร 4.0 ระหว่างไทย-เยอรมัน-พม่า เพื่อพัฒนาแพลตฟอร์มการให้น้ำตามความต้องการของพืช [ชื่อย่อ IRRIGATION 4.0] (เนคเทค ม.ขอนแก่น ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี U.of Computer Studies, Yangon; USCY และ Jülich ในปี 2564) (ต่อ)

ขั้นตอนดำเนินการ (ต่อ)

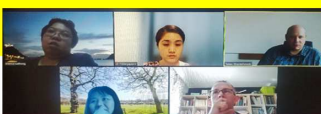
- วัดศักยภาพของน้ำด้วยไฮโดรมิเตอร์ในข้าวโพดที่สภาวะให้น้ำปกติกับขาดน้ำ ถ่ายภาพด้วยกล้องวัดความร้อนที่โรงเรือนของสถาบันวิจัย IBG-2, Jülich และนักศึกษา ป.เอก ทน TIGIST วิจัยที่ IBG-2 (15 มิย-15 ธค 64)
- ติดตั้งเครื่องตรวจวัดสภาพแวดล้อมและความต้องการน้ำของต้นทุเรียนด้วยกล้องถ่ายภาพความร้อน เซนเซอร์วัดความชื้นในดินและอุณหภูมิดิน เครื่องไฮโดรมิเตอร์วัดระดับน้ำที่ใบและลำต้น ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี เก็บเกี่ยวผลผลิตทุเรียนแล้วเมื่อสัปดาห์ 64 และต่อเนื่องในฤดูปลูกหน้า (2564/65) เริ่มปลูกทุเรียนปลายพย. 64
- เว็บไซต์ https://www.international-bioeconomy.org/irrigation_eng อังกฤษ/เยอรมัน/ไทย/พม่า
- ประชุมติดตามผลการดำเนินงาน 1 ปี ระหว่างนักวิจัยไทย เยอรมัน และพม่า ระหว่าง 9-10 มีนาคม 64 และมีการประชุมร่วมระหว่างนักวิจัยเพื่อติดตามผลความก้าวหน้างานวิจัยของโครงการทุกเดือน
- อยู่ระหว่างการพัฒนาเครื่องมือวัดอุณหภูมิทรงพุ่มเพื่อหาดัชนีความเครียดจากการขาดน้ำ (Crop Water Stress Index) เพื่อทราบสถานะของทุเรียนและข้าวโพดเพื่อช่วยตัดสินใจในการให้น้ำให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

5. ความก้าวหน้าโครงการ ประสิทธิภาพการใช้น้ำและผลผลิตที่ยั่งยืนจากการให้น้ำพืชบนพื้นฐานของแบบจำลอง [ชื่อย่อโครงการ DIRECTION] (เนคเทค มจร. ม.ขอนแก่น และ Vietnam Academy of Agriculture Science, Ministry of Agriculture and Rural Development, เวียดนาม และ Jülich ในปี 2564

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

ขั้นตอนดำเนินการ

- ได้รับ SEA-EU Joint Funding Scheme 2019 จำนวน 8 ล้านบาท (จากสวทช. 4 ล้านบาทและกระทรวงการศึกษาระดับอุดมศึกษาและวิจัยเยอรมัน 4 ล้านบาท) เวลา 3 ปี (1 ธค 66-30 พย 66)
- ประชุมวางแผนโครงการที่แปลงปลูกมันสำปะหลังที่สาธิตชุมชน จ.บุรีรัมย์ รับผิดชอบแปลงโดย มจร. 15-16 มีนาคม 2564 และเริ่มปลูกมันสำปะหลัง เมษายน 2564 รวมทั้งติดตั้งระบบน้ำ เซนเซอร์วัดความชื้นในดิน วัดอุณหภูมิดิน และสถานีตรวจวัดอากาศ
- เริ่มดำเนินการศึกษาวิจัยการตอบสนองต่อขาดน้ำของมันสำปะหลังที่สถาบันวิจัย IBG-2, Jülich
- เก็บเกี่ยวผลผลิตที่แปลง จ.บุรีรัมย์ มีนาคม 2565 และจะเริ่มปลูกมันสำปะหลังในฤดูกาลที่ 2 ในเดือนเมษายน 2565 ทั้งที่แปลง จ.บุรีรัมย์ และแปลงทดลอง ม.ขอนแก่น
- มีการประชุมติดตามความก้าวหน้าของโครงการระหว่างนักวิจัยไทย (มจร. เนคเทค ม.ขอนแก่น) และนักวิจัยไทยกับเยอรมันเป็นระยะ



6. โครงการวิจัยใหม่ Bioeconomy International Call 2020: Unlocking the potential of dual purpose crop: utilization of pineapple leaf fibers for bio-based textiles [ชื่อย่อโครงการ PiñaFibre] โครงการร่วมระหว่างไบโอแมกซ์ นาโนเทค Jülich ITA AGROSAVIA โคโลมเบีย ในปี 2564

8

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

ขั้นตอนการดำเนินงาน:

- ได้รับอนุมัติโครงการจาก Bioeconomy International Call 2020
- อยู่ระหว่างการของบประมาณสนับสนุนจาก สวทช. (ฝ่ายไทย) และกระทรวงการศึกษาระดับอุดมศึกษาและวิจัย เยอรมัน (ฝ่ายเยอรมัน)
- การประชุมเพื่อพัฒนาแผนการวิจัยร่วมระหว่างนักวิจัยไทย เยอรมัน และโคลอมเบีย เมื่อ 31 สิงหาคม 64
- การประชุมร่วมระหว่างนักวิจัยไทย นักวิจัยไทยและเยอรมัน และนักวิจัยเยอรมันและโคลอมเบีย เพื่อหารือรายละเอียดการดำเนินงาน
- ระยะเวลาโครงการ 3 ปี คาดว่าจะเริ่มดำเนินการได้ต้นปี 65



7.ทุนปริญญาเอก Jülich - NSTDA Joint Lab PhD Studentship 2ทุนมอบโดยIBG-2 ยูลิช



1. นางสาวหทัยรัตน์ จินตามน หัวข้อวิทยานิพนธ์ เรื่อง Hyperspectral Imaging as a Non-Destructive Method for Secondary Metabolites Quantification in Holy Basil (*Ocimum tenuiflorum* L.)

- ผู้รับผิดชอบ (1) ดร. พนิดา ชติมานกุล (2) ดร. เกรียงไกร โมสาลียานนท์ และ (3) ดร.ธีรยุทธ ด้วจินดา จาก ศูนย์ไบโอเทค และ Dr. Nathalie Wuyts จากสถาบัน IBG-2, Jülich
- ประชุมออนไลน์สรุปหัวข้อวิทยานิพนธ์ร่วมกับผู้อำนวยการไบโอเทคแล้วเมื่อวันที่ 4 ตุลาคม 2564 และมีการประชุมเพื่อวางแผนการทำงานร่วมกันทุกเดือนตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2564 วางแผนเดินทางไปศึกษาต่อราว มีนาคม 65



2. นายคชาวุธ โลหะเวช (ร่าง)หัวข้อวิทยานิพนธ์ Solution-base multifunctional coating for optoelectronics and agricultural application

- ผู้รับผิดชอบ ดร. พิเศษฐ์ คำหน่อแก้ว จาก ศูนย์นาโนเทค และ Dr. Henning Lenz, Dr. Tobias Wojciechowski และ Dr. Fabio Fiorani จากสถาบัน IBG-2, Jülich
- ประชุมออนไลน์หัวข้อวิทยานิพนธ์และขอบเขตของการดำเนินงานร่วมกันเมื่อ 15 มกราคม 2564 และอยู่ในขั้นตอนการหาอาจารย์ที่ปรึกษาที่มหาวิทยาลัยเยอรมัน วางแผนเดินทางไปศึกษาต่อประมาณปลายปี 65

แผ่นพลาสติกที่ฉาบเคลือบด้วยสารนาโนป้องกันรอยขีดข่วนส่งไปทดสอบที่สถาบัน IBG-2, Jülich



8. ทู่นักศึกษา มจร. และ Jülich “รุกขพิทยพัฒน์”

- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ พระราชทานชื่อทู่นักศึกษาสนับสนุนร่วมกันระหว่างมจร.และIBG-2 Jülich เพื่อวิจัยสาขา Plan Phenotyping and Sustainable Bio-economy ว่า “รุกขพิทยพัฒน์” เมื่อวันที่ 16 มิถุนายน 2564
- ทู่นนี้จะสนับสนุนนักศึกษาระดับป.เอก 3 ทู่น/ปี และป.โท 3-5 ทู่นต่อปี โดยปริญญานันจาก มจร. แต่จะไปวิจัยที่ IBG-2 Jülich
- เริ่มดำเนินการในปี 2565 ต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 4 ปี

9. สรุป

- **สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีเสด็จทอด พระเนตรกิจกรรมของจุลิจ (JÜLICH: IBG-2 Plant Science) และประทับเป็นประธานการลงนามความร่วมมือระหว่างสวนท.กับจุลิจ และ มจร.กับจุลิจ เมื่อวันที่ 28 มิถุนายน 2561**
- **สวนท.และ จุลิจ ลงนามความร่วมมือกรอบงานวิจัย** ห้องปฏิบัติการวิจัยร่วมด้านเศรษฐกิจฐานชีวภาพ (Joint lab agreement) ระยะเวลาการดำเนินงาน 5 ปี (2562 – 2567) โดยมีกรอบการดำเนินงาน 4 สั้ม ซึ่งได้มีการประชุมหารือความร่วมมืองานวิจัยภายใต้สั้มทั้ง 4 เพื่อพัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัยร่วมกันในอนาคต รวมทั้ง ได้จัดตั้งสำนักงานเพื่อประสานงานการวิจัยร่วมระหว่าง สวนท.และจุลิจ (Joint lab office) ณ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย
- **จุลิจ ได้พิจารณาให้ทุนนักศึกษา ป. เอก จำนวน 2 ทู่น ในปี 2564 ให้แก่ สวนท.** ภายใต้ความร่วมมือ Joint lab และจะสนับสนุนต่อเนื่องครอบคลุมระยะเวลาความร่วมมือ (กรกฎาคม 2567) โดยพิจารณาให้ทุนนักศึกษภายใต้โครงการความร่วมมือที่เกิดขึ้น
- **จุลิจ และ มจร. ได้เสนอให้ทุนนักศึกษา ป. เอก จำนวน 3 ทู่นต่อปี และ ป.โท จำนวน 3-5 ทู่นต่อปี** สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ ทรงพระราชทานชื่อทู่นดังกล่าวว่า **รุกขพิทยพัฒน์** โดยจะได้เริ่มดำเนินการในปี 2565 ต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 4 ปี
- โครงการความร่วมมือที่สำคัญ อาทิ
 - โครงการ CASAVASTORE ร่วมกับ BIOTEC- NBT NECTEC KMUTT ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง ได้จัดประชุมปิดโครงการวันที่ 24-25 มิถุนายน 2564 และอยู่ระหว่างการวิเคราะห์ผลงานของโครงการเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มี impact factor สูง
 - โครงการ การศึกษาเปรียบเทียบผลของถุงปลูกนอนวูฟเวน (nonwoven pot bag) ต่อโครงสร้างของราก และการเจริญเติบโตของพืช ได้จัดสัมมนาออนไลน์เผยแพร่ผลงานให้กับเกษตรกรและผู้ประกอบการที่สนใจ เมื่อวันที่ 24 กันยายน 2564
 - โครงการ SEA-EU Joint Funding Scheme การสร้างความเข้มแข็งด้านเทคโนโลยีเกษตร 4.0 ระหว่างไทย-เยอรมัน-พม่า เพื่อพัฒนาแพลตฟอร์มการให้น้ำตามความต้องการของพืช จัดประชุมติดตามการดำเนินงาน 1 ปี ระหว่าง ประเทศไทย เยอรมัน และพม่า วันที่ 9-10 มีนาคม 2564
 - โครงการใหม่ที่ได้รับอนุมัติทุนจาก SEA-EU Joint Funding Scheme ในปี 2563 จำนวน 1 โครงการ ประสิทธิภาพการใช้น้ำและผลผลิตที่ยั่งยืนจากการให้น้ำพืชบนพื้นฐานของแบบจำลอง ระหว่างประเทศไทย เยอรมัน และเวียดนาม มีแผนจัดประชุมร่วมกับเกษตรกรช่วงเดือนกุมภาพันธ์ – มีนาคม 2565
 - 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



วาระที่ 3.1

โครงการนำร่องการบริหารระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ และไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับชุมชนชายขอบ

(ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนชาวไทยภูเขา (กศน.) รร.ดชด และ สพฐ.) ในพื้นที่โครงการ
ตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
(ประจำปี 2564)

รายงานเมื่อ
16 มีนาคม 2565

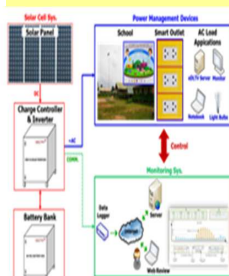
- มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
- ศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติ (ศล.)
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
- กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (ดศ.)
- การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.)
- กองบัญชาการตำรวจตระเวนชายแดน (บช.ตชด.)
- สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย (กศน.)
- บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)

1. ความเป็นมา (1/2)

2

- **ระยะที่ 1 (2551 - 2554) :** โรงเรียนในโครงการ(กศน. ดชด. และ สพฐ.) 36 แห่ง แต่ละแห่งมีระบบโซลาร์เซลล์ 480 W เพื่อใช้โทรทัศน์รับสัญญาณการสอนทางไกลผ่านดาวเทียมจากมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม หลอดไฟฟ้า เครื่องเล่น VCD เครื่องขยายเสียงและวิทยุสื่อสารโดยยังไม่มีการใช้งานระบบโทรมาตร
- **ระยะที่ 2 (2555 - 2558) :** โครงการไดโอนให้กระทรวงพลังงานรับผิดชอบ 12 แห่ง จึงยังเหลือและดูแลต่ออีกเป็นโรงเรียน(กศน.และ ดชด.) 24 แห่ง เริ่มทดลองระบบโทรมาตรเสริมการรายงานด้วยกระดาษ พบว่าโทรคมนาคมไม่เสถียรและรายงานด้วยกระดาษไม่เป็นไปตามกำหนดเวลาที่วางแผนไว้
- **ระยะที่ 3 (2559 - 2561) :** ได้รับงบประมาณจากรัฐบาลผ่าน ก.ดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ประกอบด้วย (1) ระบบโซลาร์เซลล์และโทรมาตร(2) ระบบแอปพลิเคชัน (3) ระบบสื่อสารและโทรคมนาคม เพื่อสนับสนุนนโยบายของรัฐบาลในการลดความเหลื่อมล้ำทางเทคโนโลยีสารสนเทศในพื้นที่ชนบท ประกอบด้วยโรงเรียน กศน. 8 แห่ง ดชด. 11 แห่ง และ สพฐ. 1 แห่ง นอกจากนี้บริษัทแอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน) หรือ เอไอเอสยังได้มอบงบประมาณ ให้กับ รร.ดชด.จำนวน 1 แห่ง **รวมทั้งสิ้น 21 แห่ง**
ในระยะที่ 3 นี้ พันธมิตรหลัก 2 หน่วยงาน ที่ช่วยการดำเนินงานสมบูรณ์ขึ้น คือ **การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.)** ผู้สนับสนุนด้านการบำรุงรักษาระบบโซลาร์เซลล์ และ **บริษัทเอไอเอส** สนับสนุนระบบสื่อสารและโทรคมนาคม
- **ระยะที่ 3.1 (2563-68, ขยายผล 2 โรงเรียน) :** การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสนับสนุนงบประมาณ 7.975 ล้านบาท เพื่อขยายผลระยะที่ 3 ให้กับรร.ดชด.อีก 2 แห่ง ครอบคลุม ระยะเวลา 5 ปี (2563-2568) เพื่อการบำรุงรักษาระบบ โดยมีเอไอเอสร่วมเป็นผู้ให้การสนับสนุนด้านโทรคมนาคมด้วย

องค์ประกอบ 3 ส่วนหลัก ของไอซีทีสำหรับชุมชนชายขอบในระยะที่ 3 และ 3.1 ประกอบด้วย

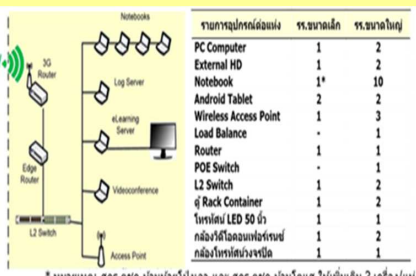


กลุ่ม 1 ระบบขนาดเล็ก

- ความต้องการไฟฟ้าต่อวัน 3.6KW-h/day
- ระบบผลิตไฟฟ้า ที่ติดตั้ง **1.5 kW**
- กำลังการผลิตไฟฟ้าต่อวัน 4.5kW-h/day
- สำรองไฟฟ้า 2 วัน (ในกรณีไม่มีแดด)

กลุ่ม 2 ระบบขนาดใหญ่

- ความต้องการไฟฟ้าต่อวัน 12KW-h/day
- ระบบผลิตไฟฟ้า ที่ติดตั้ง **5 kW**
- กำลังการผลิตไฟฟ้าต่อวัน 15KW-h/day
- สำรองไฟฟ้า 2 วัน (ในกรณีไม่มีแดด)



* หมายเหตุ: ศร.ดชด.บ้านห้วยโป่งและ ศร.ดชด.บ้านโตนด มีเพิ่มเติม 3 เครื่อง/แห่ง



ทรัพยากรอินเทอร์เน็ต

- 3G/4G 15 หมายเลข ความเร็ว 6/2 Mbps
- บรอดแบนด์ 3 วงจร ความเร็ว 10/5 Mbps
- ค่าเช่าอินเทอร์เน็ต 2 วงจร ความเร็ว 4/2 Mbps

หมายเหตุ: แอดวานซ์ ไรต์ส เน็ตเวิร์ค จำกัด (AIS) ลงทุนติดตั้งระบบโทรคมนาคมครอบคลุม ศษ.กศน. 8 แห่ง (เดิม) รร.ดชด. และ สพฐ. 12 แห่ง (ใหม่) รวม 20 แห่ง เพื่อการสื่อสารและสนับสนุนคุณภาพชีวิต CSR 3 ปี (17ก.ย.2561-18ก.ย.2564)

1) ระบบผลิตไฟฟ้าผสมผสานและโทรมาตร
(Solar, Hydro, Wind, Generator)

2) ระบบแอปพลิเคชัน (PC Computer, Notebook
Computer, Tablet, TV, eLearning)

3) ระบบสื่อสารและโทรคมนาคม
(ระบบอินเทอร์เน็ตและระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่)

1. ความเป็นมา (2/2)

พื้นที่นำร่องจำนวน 23 แห่ง ของโครงการในระยะที่ 3

กลุ่ม 1 โรงเรียนขนาดเล็ก : ศศช. 8 แห่ง และ รร.ดชด. 2 แห่ง (ติดตั้งระบบ Solar cell ขนาด 1.5 kW)

NO	พท.นำร่อง		สังกัด	Solar cell, Application, Network	Internet
	ชื่อ	จังหวัด			
A01	ศศช.บ้านว้าหมะคี	จ.ตาก	กศน.	complete	complete
A02	ศศช.บ้านเลี้ยวบัวคี	จ.ตาก	กศน.	complete	complete
A03	ศกร.ดชด.บ้านห้วยโป่งเลา	จ.แม่ฮ่องสอน	ดชด.	complete	complete
A04	ศกร.ดชด.บ้านโดแฮ	จ.แม่ฮ่องสอน	ดชด.	complete	complete
A05	ศศช.บ้านห้วยเกียงน้อย	จ.แม่ฮ่องสอน	กศน.	complete	complete
A06	ศศช.บ้านละดอ	จ.เชียงใหม่	กศน.	complete	complete
A07	ศศช.บ้านเหล่าปลาทู	จ.เชียงใหม่	กศน.	complete	complete
A08	ศศช.บ้านแม่ละเอะ	จ.เชียงใหม่	กศน.	complete	complete
A09	ศศช.บ้านห้วยกว้างใหม่	จ.เชียงใหม่	กศน.	complete	complete
A10	ศศช.บ้านหนองอี้งเหนือ	จ.เชียงใหม่	กศน.	complete	complete



ผู้ที่ได้รับประโยชน์

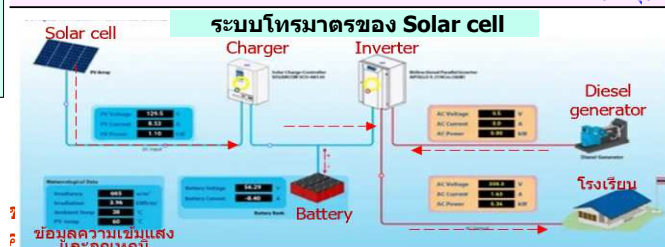
- นักเรียน : 2,945 คน
- ครู เจ้าหน้าที่ : 204 คน
- ประชากร : 12,005 คน
- ครุภัณฑ์ : 2,530 หลัง
- บ. AIS สนับสนุน 1 แห่ง (ศกร.ดชด.บ้านศรีล้อม) และ
- กฟผ. สนับสนุน ขยายผล 2 แห่ง (ศกร.ดชด.บ้านวะกะเลโค๊ะ และ รร.ดชด.บ้านแม่จันทะ)

หมายเหตุ :

- ศศช. คือ ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนชาวไทยภูเขา "แม่ฟ้าหลวง"
- รร.ดชด. คือ โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน
- ศกร.ดชด. คือ ศูนย์การเรียนรู้ตำรวจตระเวนชายแดน

กลุ่ม 2 โรงเรียนขนาดใหญ่ : รร. ดชด. 12 แห่ง และ สฟฐ. 1 แห่ง (ติดตั้งระบบ Solar cell ขนาด 5 kW)

NO	พท.นำร่อง		สังกัด	Solar cell, Application, Network	Internet
	ชื่อ	จังหวัด			
B01	รร.ดชด.บ้านโป่งลึก	จ.เพชรบุรี	ดชด.	complete	complete
B02	รร.ดชด.บ้านปิล็อกคี	จ.กาญจนบุรี	ดชด.	complete	complete
B03	รร.ดชด.สุนทรเวช	จ.กาญจนบุรี	ดชด.	complete	complete
B04	รร.ดชด.บ้านหม่องก๊วะ	จ.ตาก	ดชด.	complete	complete
B05	รร.ดชด.บ้านเลตองค	จ.ตาก	ดชด.	complete	complete
B06	รร.ดชด.มร.เฉลิมลักษณ์	จ.ตาก	ดชด.	complete	complete
B07	รร.ดชด.ท่านผู้หญิงประไพ	จ.เชียงใหม่	ดชด.	complete	complete
B08	รร.ดชด.บ้านแสนคำลือ	จ.แม่ฮ่องสอน	ดชด.	complete	complete
B09	ศกร.ดชด.บ้านแม่เหลอ	จ.แม่ฮ่องสอน	ดชด.	complete	complete
B10	รร.บ้านโพซอ	จ.แม่ฮ่องสอน	สฟฐ.	complete	complete
AIS*	ศกร.ดชด.บ้านศรีล้อม	จ.ประจวบคีรีขันธ์	ดชด.	complete	complete
ขยายผล โค๊ะ	ศกร.ดชด.บ้านวะกะเล	จ.ตาก	ดชด.	complete	ระหว่างปรับปรุง
PEA**	รร.ดชด.บ้านแม่จันทะ	จ.ตาก	ดชด.	complete	ระหว่างปรับปรุง



2. ผลการดำเนินงานปี 2564 (1/6)

2.1 การติดตั้งโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีไอซีทีสำหรับชุมชนขยายขอบที่โรงเรียน ดชด. 2 แห่ง (รร.ดชด.บ้านแม่จันทะ และ ศกร.ดชด.บ้านวะกะเลโค๊ะ จ.ตาก) เริ่มใช้งานเมื่อ 20 พ.ค.2564

4



- วันที่ 15 ก.ค.2563 ณ อาคารชัยพัฒนาสวนจิตรลดา คณะผู้บริหารไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เข้าเฝ้าฯ เพื่อทูลเกล้าถวายเงินสนับสนุนการดำเนินงานโครงการไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต สำหรับชุมชนขยายขอบในพื้นที่โครงการตามพระราชดำริเพื่อขยายผล 2 แห่ง
- นำร่องงวดที่ 1 จำนวน 3,987,500 บาท ก่อ 1 แห่ง คือ รร.ดชด.บ้านแม่จันทะ ด.แม่จัน อ.อุ้มผาง จ.ตาก
- ต่อมาเมื่อวันที่ 19 มี.ค.2564 กฟผ. นางนิรมาน เจนจรัสสกุล ผู้เชี่ยวชาญ 13 และนายสถาพร สว่างแสง ผอ.ฝ่ายสังคมและสิ่งแวดล้อม กฟผ. พร้อมคณะ ได้มอบงวดที่ 2 จำนวน 3,987,500 บาท สำหรับ ศกร.ดชด. บ้านวะกะเลโค๊ะ ด.แม่ตั้น อ.แม่ระมาด จ.ตาก

รร.ดชด.บ้านแม่จันทะ ด.แม่จัน อ.อุ้มผาง จ.ตาก



ติดตั้งจานดาวเทียม C-Band รับ/ส่งสัญญาณที่โรงเรียน พ.ย. 2563

ศกร.ดชด.บ้านวะกะเลโค๊ะ ด.แม่ตั้น อ.แม่ระมาด จ.ตาก



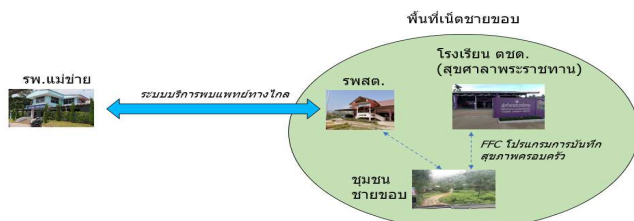
อยู่ระหว่างดำเนินการติดตั้งระบบโทรคมนาคม

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

2. ผลการดำเนินงานปี 2564 (2/6)

2.2 การติดตั้งระบบบริการการพบแพทย์ทางไกล และโปรแกรม สนับสนุนการทำงาน FCC+

- ระบบบริการการพบแพทย์ทางไกลมีทั้งหมด 8 พื้นที่ โดยเครือข่ายทำงานร่วมกับโปรแกรมบันทึกข้อมูลสุขภาพครอบครัว FCC+ (Family Folder Collector +) บนแท็บเล็ต(android)บันทึกข้อมูลปฐมภูมิ (ความดัน อุณหภูมิ สมรรถภาพผู้สูงอายุ เป็นต้น)
- ติดตั้งไปแล้ว 7 พื้นที่เหลือเพียงเครือข่าย รพ.ทองผาภูมิเท่านั้นเพราะยังต้องใช้ รร.ดชด.บ้านปี่ลือกคีเป็น community isolation



ลำดับ	รพ.แม่ซ้าย	รพ.สต.	โรงเรียน ดชด.	จังหวัด
1	รพ. แก่งกระจาน	รพ.สต.บ้านแม่เพ็ญ	สุขศาลา รร.ดชด. บ้านโป่งลึก	เพชรบุรี
2	รพ. ทองผาภูมิ	รพ.สต.เหมืองปี่ลือก	สุขศาลา รร.ดชด. บ้านปี่ลือกคี	กาญจนบุรี
3	รพ. อัมพวา	รพ.สต.บ้านหม่องก๊วะ	ร.ร.ดชด. เจลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษาบ้านหม่องก๊วะ	ตาก
4	รพ. อัมพวา	รพ.สต.บ้านเป็งเค็ง	สุขศาลา รร.ดชด. บ้านเลดองค	ตาก
5	รพ. อัมพวา	รพ.สต.บ้านเป็งเค็ง	ร.ร.ดชด.บ้านแม่จันทะ	ตาก
6	รพ. ท่าสองยาง	รพ.สต.บ้านแม่เหว	สุขศาลา รร.ดชด. มรว. เจลิมลักษณะก จันทรเสน	ตาก
7	รพ. ท่าสองยาง	รพ.สต.บ้านแม่เหว	ศกร.ดชด.บ้านแม่ละนา (ไม่ได้อยู่ในพื้นที่นารองของโครงการ)	ตาก
8	รพ. ท่าสองยาง	รพ.สต.บ้านแม่ระเมิง	ศกร.ดชด.บ้านพอมือละคี (ไม่ได้อยู่ในพื้นที่นารองของโครงการ)	ตาก



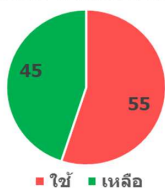
- วันที่ 26-27 พ.ย.62 ติดตั้งระบบบริการการพบแพทย์ทางไกล ในรพ.นารอง รพ.สต.บ้านกาหม่าผาโด และ รพ.ท่าสองยาง ประสิทธิภาพการใช้งานของระบบภาพและเสียงสามารถใช้งานได้ต่อเนื่องชัดเจน นอกจากนี้ยังใช้ประโยชน์การประชุมทางไกลระหว่างสาธารณสุขอำเภอ กับ รพ.สต.ที่เกี่ยวข้อง
- ระหว่างมี.ค.-มี.ย.63 ติดตามผลการใช้งาน ร่วมกับผู้อำนวยการ รพ.ท่าสองยาง (นายแพทย์ธีรชัย ยิ่งศักดิ์) และ สาธารณสุขอำเภอท่าสองยางสรุปให้ย้ายอุปกรณ์จาก รพ.สต.กาหม่าผาโด อ.ท่าสองยางซึ่งปัจจุบันการเดินทางสะดวกขึ้นแล้ว ไปยัง รพ.สต. แม่เหว อ.ท่าสองยาง ซึ่งอยู่ในพื้นที่ทางไกลทุรกันดารโดยทำงานในพื้นที่ก่อนแล้วต่อไปจะปรับปรุงให้เชื่อมโยงกับรพ.ท่าสองยางต่อไป
- ในปี 2564 ได้รับงบประมาณจากกองทุนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมจำนวน 1.0 ล้านบาท เพื่อดำเนินงานการติดตั้งระบบบริการการพบแพทย์ทางไกลเพิ่มเติม ร่วมกับโปรแกรมสนับสนุนการทำงาน FCC+ โดยศูนย์วิจัยเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกและเครื่องมือแพทย์ (A-MED) สวทช.รวมเป็น 8 ระบบ(พื้นที่)
- ในการทำงานนั้น รพ.แม่ซ้ายจะติดต่อกับรพ.สต.ซึ่งอสม.จะใช้ FCC+ ที่บันทึกข้อมูลสุขภาพครอบครัว(อาการและประวัติคนไข้)ในการปรึกษากับแพทย์รพ.แม่ซ้าย หากกรณีจำเป็นก็จะนำคนไข้ไปยังรพ.สต.เพื่อปรึกษากับแพทย์โดยตรงแบบออนไลน์

2. ผลการดำเนินงานปี 2564 (3/6)

2.3 ข้อมูลพลังงานไฟฟ้าและอินเทอร์เน็ตแบบรายปี ตั้งแต่ 1 มกราคม 2564 - 31 ธันวาคม 2564

สัดส่วนพลังงานไฟฟ้า (%)
ตั้งแต่ ม.ค.2564 - ธ.ค.2564
ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด คือ 65%
"ใช้ 2 ส่วน และ เก็บ 1 ส่วน"

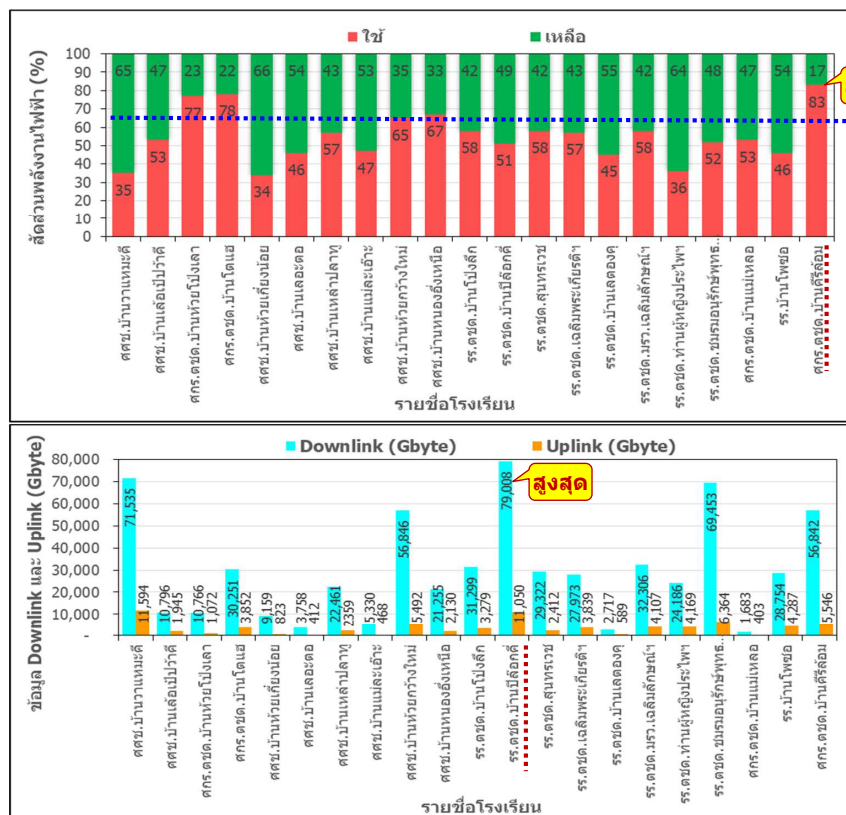
สัดส่วนพลังงานไฟฟ้าปี 2564 (%)



ข้อมูลการใช้อินเทอร์เน็ต
แยกตามโรงเรียน
ตั้งแต่ ม.ค.2564 - ธ.ค.2564

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 : ข้อมูลรวมของการใช้งานอินเทอร์เน็ตภายในโรงเรียนและชุมชนโดยรอบ



- กลุ่มโรงเรียนที่ใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบดาวเทียม IP-Star และ C-Band มีความเร็วเฉลี่ย 2/1 Mbps และ 5/2 Mbps ตามลำดับ โดย AIS อยู่ระหว่างดำเนินการปรับปรุงสัญญาณอินเทอร์เน็ตให้มีความเร็วและเสถียรยิ่งขึ้น จำนวน 3 แห่ง

2. ผลการดำเนินงานปี 2564 (4/6)

2.4 การบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้าและอินเทอร์เนต (เริ่มเปิดใช้กลางปี 2560- ปัจจุบัน)

สวทช. กฟภ. และ บ.เอไอเอส ลงพื้นที่ติดตาม ตรวจสอบการใช้งาน และการบำรุงรักษาระบบในโรงเรียน 21 แห่ง

- 23 ก.พ. - 5 มี.ค.2564 พื้นที่ กก.(กองกำกับกร).ดชด.33, กศน.อมก้อย กศน.สนมย และ กศน.ท่าสองยาง 14 แห่ง
- 28 พ.ค.2564 พื้นที่ กก.ดชด.14 จ.ประจวบคีรีขันธ์ 1 แห่ง
- 1 ธ.ค.2564 พื้นที่ กก.ดชด.14 จ.เพชรบุรี 1 แห่ง
- 13 - 23 ธ.ค.2564 พื้นที่ กก.ดชด.34 จ.ตาก 3 แห่ง
- รอดำเนินการอีก 2 แห่งในพื้นที่ กก.ดชด.13 จ.กาญจนบุรี

ตัวอย่างภาพกิจกรรมบำรุงรักษาสวทช. ร่วมกับ กฟภ.



การจัดแบ่งภาระกิจติดตามการใช้งานระบบและด้านการบำรุงรักษาโดย กฟภ.

ชื่อผอ.	ชื่อเดิม	ชื่อผอ.	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.อมก้อย	การไฟฟ้าอ้อม อำเภอมก้อย	กฟภ.ทองผาภูมิ	การไฟฟ้าสาขา อำเภอทองผาภูมิ
กฟภ.อ.ขุนยวม	การไฟฟ้าอ้อย อำเภอขุนยวม	กฟภ.สิงขรบุรี	การไฟฟ้าอ้อย อำเภอสิงขรบุรี
กฟภ.จ.แม่ฮ่องสอน	การไฟฟ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน	กฟภ.1	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 1 ภาคใต้ (จ.เพชรบุรี)
กฟภ.ปางมะผ้า	การไฟฟ้าอ้อย อำเภอปางมะผ้า	กฟภ.เพชรบุรี	การไฟฟ้า จังหวัดเพชรบุรี
กฟภ.แม่สะเรียง	การไฟฟ้าสาขา อำเภอแม่สะเรียง	กฟภ.แกลงกระเจา	การไฟฟ้า อำเภอแกลงกระเจา
กฟภ.สนมย	การไฟฟ้าอ้อย อำเภอสนมย	กฟภ.จ.	การไฟฟ้า จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
กฟภ.2	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 2 ภาคเหนือ (จ.พิษณุโลก)	กฟภ.บงสะพาน	การไฟฟ้า อำเภอบงสะพาน
กฟภ.ตาก	การไฟฟ้า จังหวัดตาก		
กฟภ.ท่าสองยาง	การไฟฟ้าอ้อย อำเภอท่าสองยาง		
กฟภ.แม่สอด	การไฟฟ้า อำเภอแม่สอด		
กฟภ.อัยยา	การไฟฟ้าอ้อย อำเภออัยยา		
กฟภ.แม่ระมาด	การไฟฟ้าอ้อย อำเภอแม่ระมาด		

ตัวอย่างการบำรุงรักษาระบบ : DC Fuse และ DC Breaker ในกล่อง DC String Combiner Box

กลุ่มโรงเรียนขนาดเล็ก

ดีซีฟิวส์ (DC Fuse)

กลุ่มโรงเรียนขนาดเล็ก

- DC fuse ขนาด DC1000V 32A (กว้าง 10mm x ยาว 38mm) จำนวน 4 ตัว/แห่ง
- DC breaker ขนาด DC250V 40A จำนวน 2 ตัว/แห่ง

กลุ่มโรงเรียนขนาดใหญ่

ดีซีเบรกเกอร์ (DC Breaker)

กลุ่มโรงเรียนขนาดใหญ่

- DC fuse ขนาด DC1000V 12A (กว้าง 10mm x ยาว 38mm) จำนวน 10 ตัว/แห่ง
- DC breaker ขนาด DC250V 16A จำนวน 5 ตัว/แห่ง

การดำเนินงานของ กฟภ.

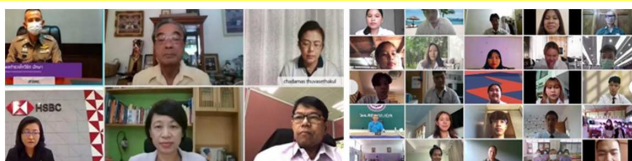
- กำหนดผู้รับผิดชอบ แต่ละโรงเรียน
- ตรวจสอบระบบผ่าน Monitoring เป็นประจำ
- ดูแลรักษาอุปกรณ์ (PM) 1 ครั้งต่อปี
- ดำเนินการแก้ไขปัญห (CM) ร่วมกับเนคเทค และ vendor
- จัดทำคู่มือการดูแลรักษา และการจัดการด้านขยะอิเล็กทรอนิกส์ ในแต่ละพื้นที่
- ดำเนินกิจกรรม CSR
- รายงานผลการดำเนินงานเป็นระยะ ให้แก่ ผอ.สวทช.

การติดต่อผ่าน LINE เพื่อปรึกษาปัญหา ระหว่างโรงเรียนกับคณะทำงาน



2. ผลการดำเนินงานปี 2564 (5/6)

2.5 การพัฒนาคุณภาพการศึกษา ด้านการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และผลักดันให้เกิดกลไกระบบพี่เลี้ยงและโค้ช Coaching / Mentor ให้กับ รร.และศร.ดชด. จำนวน 14 แห่ง



พิธีปฐมนิเทศ(ประจำปี 2564) ผ่านสื่อออนไลน์ เมื่อ 25 มิถุนายน 64

- มูลนิธิไอทีตามพระราชดำริ ฯ ร่วมกับ สวทช. จัดกิจกรรม ซึ่งได้รับการสนับสนุนงบประมาณจาก กองทุนดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ธนาคารเอสบีซี (HSBC) มี มจร. และมูลนิธิธิดาอินเทอร์เนตร่วมพัฒนาไทย ร่วมเป็นคณะทำงาน ดร.ทีนสิริ ศิริโพธิ์ และรศ.ดร.สุพณ บุญลือ เป็นที่ปรึกษา
- อบรมทบทวนศรของก.ค.-ส.ค. 64 โรงเรียนที่เข้าร่วมการอบรมอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ 5 แห่ง และอีก 9 แห่ง ดัดปัญหาสัญญาณไม่เพียงพอในการใช้ระบบสื่อสารแบบออนไลน์ และการดูแลการดูแล
- เนื้อหาประกอบด้วย ความเป็นพลเมืองดิจิทัล การรู้เท่าทันสื่อ และการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์
- การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้ผู้เรียนสามารถใช้ Microsoft Word PowerPoint และ Excel
- การใช้ ICT เพื่อพัฒนาเป็นผู้ประกอบการ พื้นฐานการขายของออนไลน์ การทำการตลาดเบื้องต้น การทำสื่อออนไลน์เพื่อส่งเสริมการขาย การออกแบบและการทำโฆษณาประชาสัมพันธ์



การนิเทศติดตามผลการจัดการอบรมแบบออนไลน์ในพท.นาร่อง

- ครั้งที่ 1: 1-3 ธ.ค.64 รร.ดชด.บ้านโป่งลึก อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี
- ครั้งที่ 2 วันที่ 20-24 ธ.ค.64 รร.ดชด.บ้านหนองก๊ะ อ.อุมพาง จ.ตาก



การจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการแบบออนไลน์ การพัฒนาทักษะการเป็นโค้ช (Coaching) และครูพี่เลี้ยง (Mentoring) ให้กับครุตำรวจตระเวนชายแดนครูทายาท

- ✓ วันที่ 27-28 ธ.ค.2564 ณ ศูนย์ฝึกอบรมกองบังคับการตำรวจตระเวนชายแดนภาค 3 อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่
- ✓ ครูเข้าร่วมกิจกรรม 22 คน จาก รร.ดชด.ขนาดกลางและขนาดใหญ่ที่มีความพร้อมที่ได้รับการคัดเลือกจำนวน 11 แห่ง
- ✓ เนื้อหาการอบรม ประกอบด้วย ความรู้พื้นฐานการโค้ช และการรู้จักผู้เรียน การโค้ชเพื่อพัฒนา การตั้งคำถามทรงพลังเพื่อพัฒนาผู้เรียน การฟังเชิงลึก การให้ Positive Feedback และ การเรียนรู้แบบทำทายเป็นฐาน



2. ผลการดำเนินงานปี 2564 (6/6)

2.6 การพัฒนาทักษะอาชีพ (ระยะที่ 2) เรื่องการทำการตลาดดิจิทัล ณ โรงเรียน.ตชด.เฉลิมพระเกียรติ 7 รอบพระชนมพรรษาบ้านหมองก๊วะ อ.อุ้มผาง จ.ตาก

ความเดิม

- ปี 2563 มูลนิธิโอดีตามพระราชดำริ ฯ สวทช. มจร.และมูลนิธิโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน ร่วมกันจัดกิจกรรมการพัฒนาทักษะอาชีพระยะที่ 1 ให้กับรร.ตชด.เฉลิมพระเกียรติ 7 รอบพระชนมพรรษา (บ้านหมองก๊วะ) โดยพระราชทานทรัพยากรส่วนพระองค์ เพื่อเป็นทุนสำหรับดำเนินโครงการเป็นเงิน 100,000 บาท
- เน้นด้านการออกแบบสินค้า และการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ โดยมี ครูนักเรียนชั้นมัธยม 1-2 ศิษย์เก่า และชาวบ้านในชุมชนเข้าร่วมกิจกรรมจำนวนทั้งสิ้น 30 คน
- ผลงานเป็นที่ประจักษ์ อาทิ การประยุกต์ใช้ไอซีทีในการจัดการเรียนการสอน การทำผลิตภัณฑ์จากไม้ไผ่และผ้าทอจนได้เป็นโมบายไม้ไผ่ สร้างรายได้ให้กับทางโรงเรียนราว 76,000 บาท
- ในปี 2564 นี้ ได้รับงบประมาณจากกองทุนดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม เพื่อจัดกิจกรรมระยะที่ 2
- ส่งเสริมให้มีทักษะด้านการตลาดดิจิทัลให้กับครู ศิษย์เก่า นักเรียนและชาวบ้านในชุมชน การสร้างผลผลิตจากวัตถุดิบที่หาได้ในท้องถิ่น เพิ่มมูลค่าของผลผลิตในท้องถิ่น มีรายได้เพิ่มขึ้น
- ความรู้ด้านธุรกิจออนไลน์ การเป็นยูทูบเบอร์ การประยุกต์ใช้ไอซีทีที่เพิ่มช่องทางการขายสินค้า การส่งเสริมการพัฒนาอาชีพและองค์ความรู้ในการจำหน่ายสินค้าเพื่อสร้างรายได้ให้แก่โรงเรียนนักเรียน ครอบครัวชุมชนชายขอบต่อไป
- ที่ปรึกษาโครงการ ผศ.บุญเลี้ยง แก้วนาพันธ์ มจร.



ผลการดำเนินงานปี 2564

- ครั้งที่ 1 วันที่ 1-2 กรกฎาคม 2564 ระหว่าง 08.30-16.00 น. แบบออนไลน์ และลงมือปฏิบัติผ่านการถ่ายทอดสดจากโรงเรียน.ตชด.เฉลิมพระเกียรติ ๗ รอบ พระชนมพรรษา(บ้านหมองก๊วะ) อ.อุ้มผาง จ.ตาก



- ครั้งที่ 2 และ 3 วันที่ 21 พฤศจิกายน 2564 และวันที่ 9 ธันวาคม 2564 เพื่อการติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงานแบบออนไลน์ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์



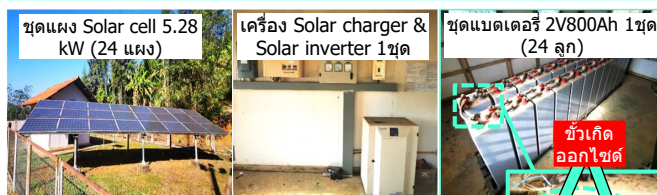
- ครั้งที่ 4 วันที่ 22-23 ธันวาคม 2564 เวลา 09.30-15.30 น. ลงพื้นที่เพื่อจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่องการผลิตสื่อออนไลน์เพื่อการตลาดดิจิทัล และแนะนำการใช้งาน Website เพื่อการขายผลิตภัณฑ์ที่ทางโครงการได้พัฒนาขึ้น



3. ผลการสำรวจระบบผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อเพิ่มตู้แช่อาหารของ รร.บ้านแม่หลุย ด.แม่สวด อ.สบเมย จ.แม่ฮ่องสอน (1/2) (ตามพระราชกระแสรับสั่ง)

1. ระบบ Solar Cell ของโรงเรียนมี 2 ระบบ (รวม 20.28 kWp ให้พลังงาน 38 หน่วย/วัน)

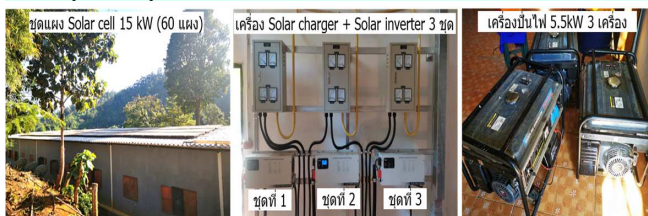
1.1 ระบบที่ 1 Solar cell 5.28kWp ได้รับจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) เมื่อปี 2554



ข้อมูลระบบ Solar cell 5.28 kWp

- เปิดใช้งานตั้งแต่ปี 2554 จนถึงปัจจุบันประมาณ 10 ปี
- ประกอบด้วย Solar panel 24 แผง, Solar charger 48V 1 เครื่อง และ Solar inverter 5kW 1 เครื่อง, Battery สำหรับใช้งานกับระบบโซลาร์เซลล์ 2V800Ah 24 ลูกอายุ 5-8 ปี
- คาดการณ์ว่าผลิตไฟฟ้าได้เฉลี่ยน้อยกว่า 8 หน่วย/วัน

1.2.ระบบที่ 2 Solar cell 15 kWp ได้รับจาก บริษัท เอสพีซีจี จำกัด (มหาชน) เมื่อปี 2563



ข้อมูลระบบ Solar cell 15 kWp

- เปิดใช้งานปี 2563 จนถึงปัจจุบัน 2 ปี
- ประกอบด้วย Solar panel 60 แผง, Solar charger 48V + Solar inverter 5kW 3 ชุด, เครื่องปั่นไฟ 5.5kW 3 เครื่อง, Battery รถยนต์แบบเติมน้ำกลั่น 96 ลูก
- คาดการณ์ว่าผลิตไฟฟ้าได้เฉลี่ยน้อยกว่า 30 หน่วย/วัน

ผลการสำรวจเมื่อ 14 ธ.ค.2564 : คณะจาก ENTEC/NSTDA และมูลนิธิโอดีตามพระราชดำริฯ ได้ลงพื้นที่เพื่อศึกษาสภาพไฟฟ้า พบว่า

- การผลิตไฟฟ้าของแผงเซลล์แสงอาทิตย์มีปริมาณน้อย เพราะแผงเซลล์แสงอาทิตย์เริ่มเสื่อมสภาพ จากการใช้งานรวม 11 ปี (แผงเซลล์ทั่วไปจะมีอายุการใช้งานประมาณ 20-25 ปี โดยจะค่อยๆ เริ่มเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน)
- แบตเตอรี่เสื่อมสภาพ เพราะขาดการบำรุงรักษาที่ถูกต้องและใช้งานเกินอายุ จึงไม่สามารถกักเก็บพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ (แบตเตอรี่สำหรับระบบโซลาร์เซลล์ดังกล่าวจะมีอายุการใช้งานประมาณ 5 ปี)
- การผลิตไฟฟ้าของแผงเซลล์แสงอาทิตย์มีปริมาณน้อย เพราะแผงเซลล์เห็นด้านหน้ารับแสงแดดไปทางทิศเหนือและมีเงาจากต้นไม้บังแสงแดดทั้งช่วงเช้าและบ่าย จึงไม่สามารถผลิตไฟฟ้าได้เต็มประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง (แผงเซลล์ควรติดตั้งให้ด้านหน้ารับแสงแดดหันไปทางทิศใต้และทำมุมเอียงกับแนวระนาบ 10-15 องศา)
- แบตเตอรี่เริ่มเสื่อมสภาพ เพราะขาดการบำรุงรักษาที่ถูกต้องและใช้แบตเตอรี่ผิดประเภท (แบตเตอรี่รถยนต์) จึงไม่สามารถกักเก็บพลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (แบตเตอรี่รถยนต์แบบเติมน้ำกลั่นดังกล่าวจะมีอายุการใช้งานประมาณ 2 ปี)

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

3.ผลการสำรวจระบบผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อเพิ่มตู้แช่อาหารของ รร.บ้านแม่หลุย(สพฐ) หน้า101 ด.แม่สวด อ.สบเมย จ.แม่ฮ่องสอน (2/2) (ตามพระราชกระแสรับสั่ง)

สถานภาพการใช้พลังงาน

1. เครื่องใช้ไฟฟ้าโรงเรียน: หลอดไฟ 117 หลอด, พัดลม 40 เครื่อง,ทีวี 49 นิ้ว 9 เครื่อง, หม้อหุงข้าว 2 เครื่อง, ตู้เย็น 2 เครื่อง, PC Computer 11 เครื่อง, Notebook 18 เครื่อง, เครื่องขยายเสียง 1 เครื่อง, กล้อง CCTV 1 ชุด, Printer 8 เครื่อง, ระบบจานดาวเทียม IP-Star 3 ระบบ **ตู้เย็น 2 ตู้** เป็นต้น
2. อุปกรณ์ต่อการใช้ไฟฟ้ารวม **53 หน่วย/วัน จากทั้ง 2ระบบ** (กลางวัน 34 หน่วย หรือ 64% และ กลางคืน 19 หน่วย หรือ 36%)
3. แต่ระบบโซลาร์เซลล์ทั้ง 2 ระบบ (กำลังการติดตั้ง 20.28 kw) ให้พลังงานสูงสุดเพียง **38 หน่วย/วันเท่านั้น** โรงเรียนจึงลดการใช้บางอุปกรณ์ลงจาก 53 หน่วย/วัน ซึ่งพบว่า การใช้พลังงานจะอยู่ที่ 34.58 หน่วย/วัน (34,58W.h/day) ซึ่งไม่เกิน 38 หน่วย/วัน
4. ปัจจุบันร.มีตู้เย็น 2 เครื่องและต้องการตู้แช่อาหารเพิ่มอีก 1 เครื่อง

ข้อเสนอแนะการเพิ่มตู้แช่อาหาร ขนาด 220W (7 คิวบิกฟุต)

1. ปรับปรุงระบบโซลาร์ทั้ง 2 ระบบเพื่อเพิ่มการผลิตพลังงานไฟฟ้าจาก 38 หน่วย/วัน **เป็น 41-43 หน่วย/วัน ให้เพียงพอต่อตู้แช่ใหม่โดยไม่เพิ่มงบประมาณการจัดหาอุปกรณ์ผลิตไฟฟ้า** และจะมีค่าใช้จ่ายเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับตู้แช่เท่านั้น
2. คณะทำงานได้ลงพื้นที่เพื่อรับเสด็จถวายงาน วันที่ 10-12 มกราคม 2565 ที่ ศก.ดชด.บ้านโตแฮ อ.สบเมย จ.แม่ฮ่องสอน และ รร.ดชด.ชมรมพุทธศิลป์ไทยอนุสรณ์ บ้านแสนคำลือ อ.ถ้ำลอด อ.ปางมะผ้า จ.แม่ฮ่องสอน จึงนัดหมายผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านแม่หลุย และคณะเพื่อสร้างความเข้าใจให้ชัดเจน



ตู้แช่อาหาร (ที่แนะนำ)

- ขนาด 220W (7 คิวบิกฟุต หรือความจุ 200 ลิตร)
- ใช้พลังงานไฟฟ้า 5.28 หน่วย/วัน (5,280W.h/day)
- สำหรับเก็บรักษาอาหารสด เนื้อสัตว์ ผักผลไม้สด ฯลฯ เพื่อประกอบอาหารกลางวันและอาหารเย็น
- ราคา 6,000-7,500 บาท (ขึ้นอยู่กับยี่ห้อและเงื่อนไขของการรับประกันสินค้า)

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จฯ เยี่ยมโรงเรียนบ้านแม่หลุย วันที่ 10 ม.ค. 2565



ตู้เย็นอาคารสหกรณ์

อาคารสหกรณ์

- ขนาด 52W (6 คิวบิกฟุต หรือความจุ 170 ลิตร)
- ใช้พลังงานไฟฟ้า 1.248 หน่วย/วัน (1,248W.h/day)
- สำหรับเก็บรักษาอาหารและเครื่องดื่มเพื่อจำหน่ายในโรงเรียน



ตู้เย็นอาคารโรงครัว

อาคารโรงครัว

- ขนาด 90W (14.3 คิวบิกฟุต หรือความจุ 405 ลิตร)
- ใช้พลังงานไฟฟ้า 3.168 หน่วย/วัน (3,168W.h/day)
- สำหรับรักษาอาหารสด เนื้อสัตว์ ผักสด อาหารสำเร็จรูปที่อาจยังบริโภคไม่หมด

การปรับปรุงระบบโซลาร์เซลล์เพื่อให้ได้ 41-43หน่วย/วัน

1. ระบบที่ 1 Solar cell 5.28 kWp

- ตรวจวัดแผงเพื่อประเมินค่าพลังงานไฟฟ้าที่ระบบจะผลิตได้สูงสุด
- เปลี่ยนแบตเตอรี่ชุดใหม่ (นำบางส่วนมาจากระบบที่ 2 โดยไม่ต้องจัดหาใหม่)เพื่อกักเก็บพลังงานไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ
- ตรวจสอบบำรุงรักษาระบบและล้างทำความสะอาดชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ 1 ครั้ง/เดือน และตรวจสอบระบบแบตเตอรี่สม่ำเสมอ

2. ระบบที่ 2 Solar cell 15 kWp

- ติดตั้งกิ่งต้นไม้ใกล้เคียงกับแผงเซลล์เพื่อให้รับแสงอาทิตย์ได้เต็มที่
- ตรวจวัดชุดแผงเพื่อประเมินค่าพลังงานไฟฟ้าที่ระบบจะผลิตได้สูงสุด
- ตรวจวัดแบตเตอรี่ว่าสามารถนำบางส่วนที่เกินไปใช้ในระบบที่ 1 ได้
- ตรวจสอบบำรุงรักษาระบบและล้างทำความสะอาดชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ 1 ครั้ง/เดือน และตรวจสอบระบบแบตเตอรี่สม่ำเสมอ

สถานภาพปัจจุบัน : การประชุมร่วมกันที่โรงเรียน เมื่อ 9 มกราคม 2565 สรุปว่าผู้บริหารโรงเรียนประสงค์จะติดต่อแหล่งสนับสนุนเองเพื่อปรับปรุงระบบทั้งหมด

4.ผลการสำรวจสภาพปัญหาการขาดแคลนไฟฟ้าของชุมชนและแนวทางการช่วยเหลือ ณ ศก.ดชด.อินทริอาสา (บ้านป่าเกะญอ) หมู่ที่ 6 ต.ป่าแดง อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี (ตามพระราชกระแสรับสั่ง)



สภาพโดยรอบของโรงเรียน



สภาพเส้นทางไปโรงเรียน

1.ระบบ Solar Cell ของโรงเรียนมี 2 ระบบ

1.1 ระบบที่ 1 Solar cell ขนาด 3kWp (ระบบทำงานได้ปกติ)

- ติดตั้งบนหลังคา แบบ **On-grid (ไม่มีแบตเตอรี่)**เชื่อมต่อกับระบบสายส่งของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าสำหรับใช้งานโรงเรียน
- ประกอบด้วย Solar panel 12 แผง และ Solar inverter 5kW 1 เครื่อง
- คาดการณ์ว่าผลิตไฟฟ้าเฉลี่ย 8 หน่วย/วัน



ชุดแผง Solar cell 3kWp (12 แผง)

Solar inv.1 เครื่อง



ระบบควบคุมการจ่ายไฟฟ้า On-grid

- ที่ตั้งบ้านป่าเกะญอ หมู่ที่ 6 ต.ป่าแดง อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี ในพื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน ประชากร 407 คน ชาติพันธุ์กะเหรี่ยง 118 ครั้วเรือน
- เปิดการเรียนการสอนเมื่อ 18 พ.ค. 2558 จนถึงปัจจุบัน
- จำนวนนักเรียน 138 คน ครู ดชด.และบุคลากร 10 คน
- จัดการเรียนการสอน ระดับอนุบาล ถึง ป.6 มี 8 ห้องเรียน
- ห่างจาก อ.หัวหิน 60 กม. (1.30 ชม.)

1.2 ระบบที่ 1 Solar cell ขนาด 3.2kWp (ระบบทำงานได้ปกติ)

- ติดตั้งบนพื้นดิน ระบบเป็นแบบ Off-grid เชื่อมต่อกับระบบสูบน้ำ เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าสำหรับระบบสูบน้ำอุปโภคและบริโภคในโรงเรียน
- ประกอบด้วย Solar panel 10 แผง, Solar pump inverter 3kW 1 เครื่อง และปั๊มน้ำ 2HP 1 เครื่อง เปิดระบบสูบน้ำเฉพาะวันที่มีแสงแดด

ชุดแผง Solar cell 3.2kWp (10 แผง)

ระบบผลิตน้ำดื่ม RO

ประชุมร่วมกันที่โรงเรียน 25ม.ค.2565



3. ผลการสำรวจเมื่อ 25ม.ค.2565 :

- คณะจาก ENTEC/NSTDA และมูลนิธิโอดีตามพระราชดำริฯ ได้ลงพื้นที่เพื่อศึกษาสภาพไฟฟ้า พบว่าโรงเรียนใช้ไฟฟ้าหลักจาก กฟภ. ซึ่งเชื่อมต่อสายส่งจากหน่วยที่กักขัณฑยานแห่งชาติแก่งกระจาน 14 ด้วยระยะทาง 1 กิโลเมตร และยังใช้ไฟฟ้าจากระบบโซลาร์เซลล์ 3kWp แบบ On-grid (ไม่มีแบตเตอรี่)
- เนื่องจากโรงเรียนใช้ไฟฟ้าอยู่ที่ปลายสุดของสายส่งและสายส่งมีขนาดเล็ก จึงทำให้ประสบปัญหากระแสไฟฟ้าไม่เสถียรหรือไฟฟ้ามืด ขณะเปิดใช้งานระบบผลิตน้ำดื่ม RO และอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นๆ พร้อมกัน

สถานภาพปัจจุบัน การประชุมร่วมกันที่โรงเรียน สรุปว่า ผู้บริหารโรงเรียนได้ติดต่อขอรับการสนับสนุนจาก กฟภ. เพื่อปรับปรุงระบบสายส่งกระแสไฟฟ้าซึ่งกฟภ.อยู่ระหว่างการจัดสรรงบประมาณ

2.สถานภาพการใช้พลังงาน

1. เครื่องใช้ไฟฟ้าโรงเรียน: หลอดไฟฟ้า 35 หลอด, พัดลม 16 เครื่อง, ทีวี 49 นิ้ว 1 เครื่อง, ตู้เย็น 2 เครื่อง, PC Computer 18 เครื่อง, Notebook 4 เครื่อง, เครื่องขยายเสียง 1 เครื่อง, Printer 2 เครื่อง, ระบบอินเทอร์เน็ต 1 ระบบ ระบบผลิตน้ำดื่ม RO 1 ระบบ เป็นต้น
2. อุปกรณ์ต่อการใช้ไฟฟ้ารวมประมาณ **21.93 หน่วย/วัน จากไฟฟ้าของ กฟภ. และระบบโซลาร์เซลล์ของโรงเรียน** (กลางวัน 16.02 หน่วย หรือ 73.05% และ กลางคืน 5.91 หน่วย หรือ 26.95%)



วันที่ 28 มิถุนายน 2559
ณ ศกร.ตชด.บ้านศิริลอม
ด.ช้างแรก อ.บางสะพานน้อย จ.ประจวบคีรีขันธ์



วันที่ 30 พฤศจิกายน 2560
ณ ศกร.ตชด.บ้านโดแฮ
ด.แม่สามแลบ อ.สนมเย จ.แม่ฮ่องสอน



วันที่ 19 ธันวาคม 2561
ณ โรงเรียน ตชด.ม.ร.ว.เฉลิมลักษณ์ จันทราเสน
(บ้านเลอตอ) ด.แม่เต็น อ.แม่ระมาด จ.ตาก



วันที่ 15 มกราคม 2563
ณ โรงเรียน ตชด.บ้านโป่งลึก
ด.ห้วยแม่เพรียง อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี



วันที่ 21 ธันวาคม 2563
ณ โรงเรียน ตชด.บ้านเลอตอ
ด.แม่จัน อ.อุ้มผาง จ.ตาก



วันที่ 22 ธันวาคม 2563
ณ โรงเรียน ตชด.เฉลิมพระเกียรติ 7 รอบพระ
ชนมพรรษา (บ้านหม่องก๊วะ) ด.แม่จัน อ.อุ้มผาง จ.ตาก



วันที่ 2 มิถุนายน 2564 (ครบรอบ 5 ปี)
ศกร.ตชด.บ้านศิริลอม ด.ช้างแรก อ.บางสะพานน้อย
จ.ประจวบคีรีขันธ์
ศ.ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ รับเสด็จจอนไลน์ ณ อาคาร สวทช.
(โยธี) ส่วนนวัตกรรมและเจ้าหน้าที่พื้นที่จริง

6. แผนการดำเนินงานปี 2565 (1/2)

6.1 กิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต เรื่องการผลิตไฟฟ้าส่องสว่างด้วย LED แบบพึ่งพาตนเองในพื้นที่ชุมชนของโรงเรียน ตชด. 2 แห่ง โดยจะเริ่มในเดือน มีนาคม 2565



ชุดหลอดไฟส่องสว่าง LED 1 ชุด/ครัวเรือน

มีนาคม 2565 จะเริ่มขยายผลกิจกรรมLEDเพิ่มเติมในพื้นที่ชุมชนของโรงเรียน ตชด. 3 แห่ง จำนวน 160 ชุด (รร.ตชด.บ้านแม่จันทะ ศกร.ตชด.บ้านวะกะเลโค๊ะ จ.ตากและศกร.ตชด. อินทริสา (บ้านป่าเกะฮู) หมู่ที่ 6 ต.ป่าเต็ง อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี)

ชุดหลอดไฟส่องสว่าง LED 1 ชุด/ครัวเรือน ดังนี้

- หลอดไฟ LED ขนาด 15 W จำนวน 3 หลอด (มูลค่า 1,000 บาท รวมสายไฟฟ้าและแบตเตอรี่)
- ระยะเวลาในการประจุไฟ 30 นาที ถึง 2 ชั่วโมง (Rapid charge)
- เปิดใช้งานได้อย่างน้อย 6 ชั่วโมง หรือ 3 วัน (เปิดใช้งาน 2 ชั่วโมง/วัน พร้อมกันทุกหลอด)

ชุดสถานีประจุแบตเตอรี่ 2 ชุด/ชุมชน ดังนี้

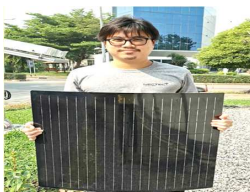
- แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ชนิด Poly-Si ขนาด 80 W จำนวน 2 แผง
- ตู้พลาสติกแบบมีหลังคาทนน้ำ จำนวน 2 ใบ และวัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้า
- สถานีประจุแบตเตอรี่ที่โรงเรียนหรือบ้านผู้นำชุมชน จำนวน 2 ชุด/ชุมชน
- สามารถรองรับการประจุไฟแบตเตอรี่สูงสุด 20 ลูก/วัน (ชาร์จได้พร้อมกันครั้งละ 4 ลูก)

อบรมการทำ การติดตั้ง การใช้งานและการซ่อมแซม

- สอนการทำชุดหลอดไฟส่องสว่าง LED และการติดตั้งใช้งานภายในบ้านด้วยตนเองให้แก่เด็กเรียนและชาวบ้าน
- สอนการซ่อมแซม การดูแลรักษาอุปกรณ์ชุดหลอดไฟส่องสว่าง LED และสถานีประจุแบตเตอรี่ รวมถึงการกำจัดแบตเตอรี่ที่เสื่อมสภาพแก่ชาวบ้านในชุมชน ผู้นำชุมชนและครูที่เกี่ยวข้อง



สถานีประจุแบตเตอรี่ 1-2 ชุด/ชุมชน



ตัวอย่างแผงเซลล์ฯ ขนาด 80W



ตัวอย่างการทำชุดหลอดไฟ การติดตั้งใช้งานของชาวบ้านและนักเรียนใช้เพื่ออ่านหนังสือ ทำการบ้านและกิจกรรมในครอบครัว
ณ ศกร.ตชด.บ้านศิริลอม อ.บางสะพานน้อย จ.ประจวบคีรีขันธ์ วันที่ 28 มิถุนายน 2565

ขยายผลตั้งแต่ ปี 2561-ปัจจุบัน

มีชาวบ้านได้รับประโยชน์ 800 ครัวเรือน (21 ชุมชน)

103

[illegible]

1. สวทช. กฟภ. และ บ.เอไอเอส ลงพื้นที่ติดตามตรวจสอบการใช้งานและการบำรุงรักษาระบบในโรงเรียนของโครงการจำนวน 19 แห่ง คงเหลือในพื้นที่ จ. กาญจนบุรี 2 แห่งเนื่องจากยังมีการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 ในพื้นที่ โดยดำเนินการ ระหว่าง ก.พ.-ธ.ค. 2564 และจัดอบรมครูและเจ้าหน้าที่ของโรงเรียน "การบำรุงรักษาระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าและโทรมาตร เพื่อความยั่งยืน"
2. ระบบพลังงานไฟฟ้าและการงานใช้อินเทอร์เน็ตแบบรายเดือนตั้งแต่ 1 ม.ค. 2563 - 31 ธ.ค.2563 มีประสิทธิภาพสามารถใช้งานได้
3. มูลนิธิฯ ร่วมกับ สวทช. มจร.และมูลนิธิอินเทอร์เน็ตร่วมพัฒนาไทย จัดกิจกรรมพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครู ดชด. ด้านการประยุกต์ไอซีทีผ่านออนไลน์ระหว่างมิ.ย.-กันยายน 2564 โดยจัดทุกวันศุกร์เป็นประจำทุกสัปดาห์ ให้กับครูผู้สอนและนักเรียนที่มีความสนใจ และลงพื้นที่เพื่อการนิเทศติดตามในช่วงเดือน พ.ย.-ธ.ค. 2564 เพื่อให้สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. มูลนิธิฯ ร่วมกับ มจร. และมูลนิธิ รร.ดชด. จัดกิจกรรมการพัฒนาทักษะอาชีพ (ระยะที่ 2) ด้านการตลาดดิจิทัล พื้นที่นำร่อง : โรงเรียนดชด. เฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษา (บ้านหมองก๊วะ) ต.แม่จัน อ.อุ้มผาง จ.ตากในรูปแบบออนไลน์ และลงพื้นที่เพื่อติดตามผลการดำเนินงานระหว่างเดือน ก.ค.-ธ.ค. 2564 โดยในระยะที่ 1 สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงพระราชทานทรัพย์ จำนวน 100,000 บาท ให้กับโรงเรียนเพื่อนำไปซื้อเครื่องมือในการดำเนินการ ทางโรงเรียนได้ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ
5. การติดตั้งระบบบริการการพบแพทย์ทางไกลและโปรแกรมสนับสนุนการใช้งาน FFC+ (Family Folder Collector) ได้ดำเนินการติดตั้งและอบรมการใช้งานระบบให้กับ รพ.สต. สุขศาลาใน รร.ดชด. และ รพ.ที่ดูแลไปแล้วจำนวน 6 แห่ง อยู่ระหว่างรอดำเนินการติดตั้งจำนวน 1 แห่ง
6. กิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต "สอนทำหลอดไฟฟาส่องสว่าง LED แบบพึ่งพาตนเอง" ซึ่งองค์ประธานมีพระราชกระแสให้ทำต่อเนื่องไปเรื่อยๆ ชาวบ้านได้ประโยชน์จะได้มีแสงสว่างในการใช้ประโยชน์ทำกิจกรรมในครัวเรือน นักเรียนจะได้มีแสงสว่างทำการบ้านและอ่านหนังสือ โดยในปี 2565 จะดำเนินการเพิ่มเติมอีก 160 ครัวเรือน
7. ในปี 2565 โครงการอยู่ระหว่างการหารือกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคให้การสนับสนุนงบประมาณเพื่อการบำรุงรักษาระบบปรับเปลี่ยนแบตเตอรี่และวัสดุอุปกรณ์ตามวงรอบ ติดตามการใช้งานระบบบริการการพบแพทย์ทางไกลและโปรแกรมสนับสนุนการใช้งาน FFC+ (Family Folder Collector)ที่ได้ติดตั้งไปแล้วเพื่อทราบประโยชน์การใช้งานอย่างเป็นรูปธรรมให้คำแนะนำในการปรับปรุงระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ให้กับรร.บ้านแม่หลุย จ.แม่ฮ่องสอน การส่งเสริมการพัฒนาทักษะอาชีพด้านการตลาดดิจิทัลอย่างต่อเนื่องให้กับ รร.ดชด.บ้านหมองก๊วะ จำนวน 1 แห่ง

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 10 มีนาคม 2565



วาระที่ 3.2

โครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ ราชอาณาจักรกัมพูชา

ตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
(ประจำปี 2564)

รายงานเมื่อ
16 มีนาคม 2565

หน่วยงานร่วมโครงการ

- โครงการพระราชทานความช่วยเหลือแก่ราชอาณาจักรกัมพูชา
- มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ
- กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน
- เนคเทค/สวทช

1.ความเป็นมา



สถาบันเทคโนโลยีกำปงเฌอเดียล*

2

ประวัติโครงการติดตั้งและส่งมอบระบบผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์แบบไฮบริดให้กับสถาบันเทคโนโลยีกำปงเฌอเดียล

ปีพ.ศ.	กิจกรรม
2543	สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงตรวจพื้นที่ก่อสร้างวิทยาลัยกำปงเฌอเดียลเป็นครั้งแรก เมื่อ 19 พฤศจิกายน 2543
2544	เสด็จพระราชดำเนินทรงวางศิลาฤกษ์เมื่อ 17 พฤษภาคม 2544 พระราชทานเงินค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างอาคารสถานที่ต่าง ๆ ของวิทยาลัยกำปงเฌอเดียลเริ่มดำเนินการตั้งแต่กันยายน 2544
2548	สร้างอาคารต่างๆเสร็จเมื่อเมษายน 2548 เสด็จพระราชดำเนินทรงเปิดวิทยาลัยกำปงเฌอเดียลเมื่อ 10 พฤศจิกายน 2548
2554	กรมราชองครักษ์ ร่วมกับ เนคเทค สวทช. ได้ติดตั้งมิเตอร์วัดปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดของวิทยาลัยกำปงเฌอเดียลทำให้ทราบปริมาณการใช้ไฟฟ้าของวิทยาลัยครบทั้งหมด 10 โขง
2555-2556	• ปดท.ถวายเงิน 15 ล้านบาทเพื่อโครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์แบบไฮบริด • เริ่มตรวจวัดปริมาณการใช้ไฟฟ้าตลอด 24 ชั่วโมงทุกวันตลอดทั้งปีผ่านระบบอินเทอร์เน็ตจากวิทยาลัยมาที่กรุงเทพ • เนคเทคได้ประชุมร่วมกับวิทยาลัยกำปงเฌอเดียล ขอให้ตัวแทนจากวิทยาลัยจัดตั้งคณะกรรมการ 2 ชุดด้วยกันคือ (1) คณะกรรมการด้านการศึกษาและพัฒนาบุคลากร และ (2) คณะกรรมการด้านการบริหารระบบเซลล์แสงอาทิตย์
2559	เสด็จพระราชดำเนิน ทรงเปิดระบบและพระราชทานให้กับสถาบันเมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2559 หลังทำงานมาแล้วตั้งแต่กันยายน 2557
2563	• ได้รับงบประมาณ 3,676,346 บาทจากกรมความร่วมมือระหว่างประเทศของไทยเมื่อมีนาคม 2563 ให้ดำเนินการปรับปรุงระบบมอบเอกสารพิสูจน์ของระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์หลังจากปรับปรุงระบบแล้วเมื่อกันยายน 2563 • ผู้ส่งมอบ: ตัวแทนจากโครงการพระราชทานความช่วยเหลือด้านการศึกษาก่อสร้างอาคารกัมพูชาผู้รับมอบ: อธิการบดี สถาบันเทคโนโลยีกำปงเฌอเดียล วันที่รับมอบ: 19 ตุลาคม 2563 • คณะจากสวทช.รับให้คำปรึกษาในการดูแลรักษาระบบอีก 5 ปี ตาม MOU ที่ได้ทำกับสถาบัน

*เดิมเป็นวิทยาลัยต่อมาได้ปรับสถานะเป็นสถาบัน

2.การให้คำแนะนำปรึกษาการบำรุงรักษาได้อย่างยั่งยืนหลังส่งมอบเมื่อพ.ศ. 2563 แล้วอีก 5 ปี (1/2)

สถาบันเทคโนโลยีกำลังเผยแผ่

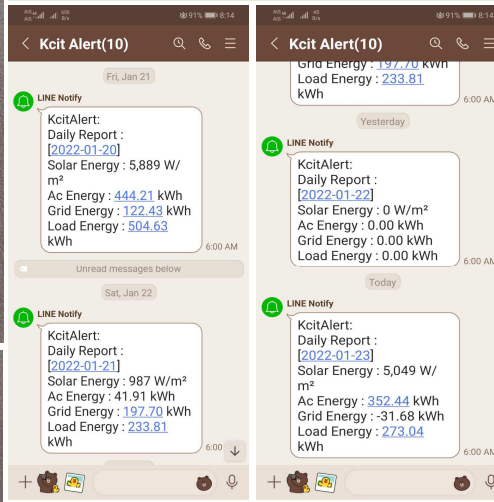
หน้า 106

รายงานผลการดำเนินงานรายวัน หน้าจอแสดงผลการผลิตไฟฟ้า และการติดต่อระหว่างคณะของสวทช.กับคณะกรรมการดูแลรักษา ระบบของ KCIT ทางโปรแกรมไลน์

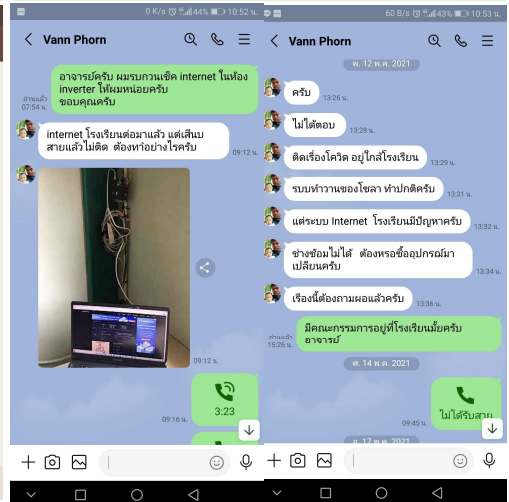
หน้าจอแสดงผลรวมการผลิตไฟฟ้าจาก Inverter



รายงานผลการดำเนินงานของระบบ ทาง Application Line



ตัวอย่างการให้คำปรึกษาทาง Application Line



การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

2.การให้คำแนะนำปรึกษาการบำรุงรักษาได้อย่างยั่งยืนหลังส่งมอบเมื่อพ.ศ. 2563 แล้วอีก 5 ปี (2/2)

สถาบันเทคโนโลยีกำลังเผยแผ่

4



KINGDOM OF CAMBODIA
Nation Religion King
8

Electric Power Monthly Report in 2021

Nº	Date (Month-Year)	Consumption (Kwh)	Price (Riel)	Others
1	01 - 2021	8,844	5,748,600	
2	02 - 2021	10,921	7,098,650	
3	03 - 2021	12,045	7,829,250	
4	04 - 2021	8,120	5,278,000	
5	05 - 2021	6,672	4,336,800	
6	06 - 2021	7,778	5,055,700	
7	07 - 2021	6,320	4,108,000	
8	08 - 2021	6,218	4,041,700	
9	09 - 2021	5,687	3,696,550	
10	10 - 2021	7,080	4,602,000	
11	11 - 2021	6,642	4,317,300	
12	12 - 2021	6,709	4,360,850	
Total		93,036	60,473,400	

Note: - 1 Kwh = 650 riels (1 bath=128 riels)
- Academic Year 2021 most of teaching and learning activities was closed because of Covid-19 pandemic and school closed.

Seen and Approved by:
Director

08th January 2022
Prepared by:

CHUM Socheat

- ค่าใช้จ่ายด้านไฟฟ้าของ KCIT ในปี 2564จำนวน 60,473,400 riels (472,448.44บาท) ที่ต้องจ่ายให้การไฟฟ้าของกัมพูชาหลังจากหักพลังงานจากระบบพลังงานแสงอาทิตย์แล้ว

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

สรุปผลการดำเนินการ ของ KCIT ในปี 2564

- มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ ได้ให้งบประมาณสนับสนุนการจัดซื้ออุปกรณ์สื่อสาร (Router) ให้กับทาง KCIT เนื่องจากอุปกรณ์เสียหายดังกล่าวเสียหายและทาง KCIT ขอรับการสนับสนุนอุปกรณ์ผ่านทาง สวทช.
- คณะทำงานจากสวทช. ยังคงให้คำปรึกษาและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบให้กับคณะกรรมการด้านการบริหารระบบเซลล์แสงอาทิตย์ของ KCIT ที่ดูแลรับผิดชอบอย่างสม่ำเสมอ
- ปัจจุบันระบบฯ PV Hybrid system ยังทำงานได้ตามปกติ
 - ผลิตไฟฟ้าได้รวม 213,500 kWh (นับตั้งแต่ระบบปรับปรุงล่าสุดเมื่อ 3 กันยายน 2563)
 - บางครั้งประสบปัญหาไม่สามารถเข้าดูระบบ monitoring ได้ เนื่องจากสัญญาณอินเทอร์เน็ตภายในสถาบันไม่เสถียร
 - ช่วงโควิด-19 คณะกรรมการด้านการบริหารระบบเซลล์แสงอาทิตย์ ของ KCIT ที่ดูแลระบบบางท่านไม่ได้อยู่ในสถาบันทำให้การติดต่อสื่อสารเป็นไปได้ไม่สะดวกเท่าที่ควร

3.ความเดิม (1/2)



สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จฯ ทรงวางศิลาฤกษ์ ร่วมกับนายกรัฐมนตรีแห่งราชอาณาจักรกัมพูชา เมื่อ 23 กุมภาพันธ์ 2559

สถาบันเทคโนโลยีกำปงสปีอ

หน้า 107

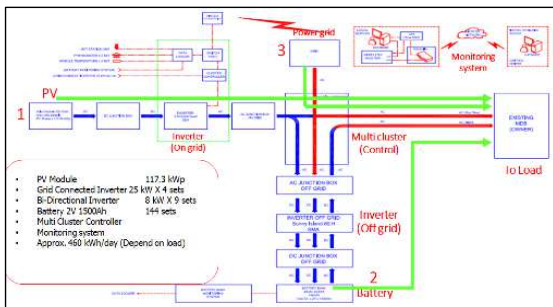
ความเป็นมา

- สถาบันเทคโนโลยีกำปงสปีอตั้งอยู่ที่หมู่บ้านโอบองกุ่ม ตำบลอมเรียง อำเภอยะรัง จังหวัดกำปงสปีอ ราชอาณาจักรกัมพูชาพื้นที่ประมาณ 200 เฮกตาร์ (1,281-1-0 ไร่) ห่างจากกรุงพนมเปญไปทางตะวันตกระยะทาง 101 กม. กำลังจัดตั้งเพื่อการศึกษาตั้งแต่ระดับอนุบาลจนถึงปริญญาตรี คาดว่าจะรับนักศึกษาในรุ่นแรกได้ทั้งสิ้น 120 คน โดยจะเปิดเรียนครั้งแรกในเดือนพฤศจิกายน 2560
- แน่นอนจะมีสายส่งพลังงานไฟฟ้าผลิตโดยเอกชนก็ยังมีราคาสูงถึงหน่วยละประมาณ 7 บาท สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีทรงพระราชดำริว่าควรมีพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ผสมกับพลังงานสายส่งเพื่อประหยัดค่าใช้จ่าย
- โครงการพระราชทานความช่วยเหลือแก่ราชอาณาจักรกัมพูชาทางการศึกษา (สถาบันเทคโนโลยีกำปงสปีอ) มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพฯ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน จึงได้รับงบประมาณจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ให้ดำเนินการออกแบบและติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าผสมขนาด **117 kWp** ในปีงบประมาณ 2560 และสามารถเริ่มใช้งานได้ตั้งแต่ปลายมีนาคม 2560 ถึงปัจจุบัน



เมื่อ 17 ตุลาคม 2560 เวลา 09.00-16.15 น. มีการจัดสอบคัดเลือกนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) 4 สาขาวิชา ๆ ละ 30 คน รวม 120 คนรุ่นแรกประจำปีการศึกษา 2017 สาขาที่จะเปิดเรียนเดือน พ.ย. 2560 นี้ คือ พืชศาสตร์ สัตวศาสตร์ ประมงและคอมพิวเตอร์กิจ

3.ความเดิม (2/2)



สถาบันเทคโนโลยีกำปงสปีอ

6



คุณสมบัติของระบบ

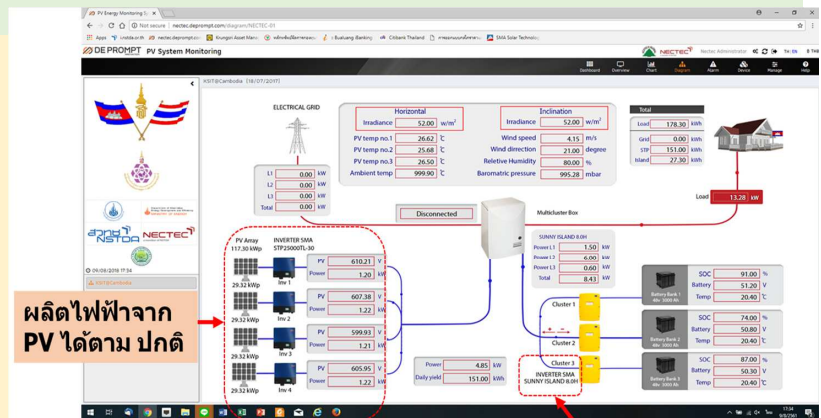
- PV Module **117.3 kWp**
- Grid Connected Inverter 25 kW X 4 sets
- Bi-Directional Inverter 8 kW X 9 sets
- Battery 2V 1500Ah 144 sets
- Multi Cluster Controller
- Monitoring system
- Approx. **460 kWh/day (Depend on load)**



หมายเหตุ: กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน สนับสนุน **100 kW** เป็นเงิน **20,095,780 บาท** และบริษัท **ผู้รับจ้างถาวรระบบ** เพิ่ม **17.3 kW** พร้อมชุดสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์อีก **1 ชุด** เป็นเงินประมาณ 700,000 บาท

- นับจากติดตั้งแล้วเสร็จเริ่มทำงานเมื่อ ส.ค. 2560 ระบบทำงานได้ตามปกติ จนเมื่อปลายเดือน ส.ค. 2563 คณะทำงานของสวทช.ได้เข้าไปตรวจสอบพบว่าการทำงานของระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ในส่วนของ PV และ Grid connected inverter ยังทำงานได้ดีผลิตไฟฟ้าในช่วงกลางวันได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
- จนถึงปัจจุบัน (14 ม.ค. 2565) จากการสอบถามคณะทำงานจากทหารช่าง ของฝ่ายไทยที่อยู่ที KSIT ทราบว่า
 1. ตั้งแต่เริ่มทำงานเมื่อสิงหาคม 2560 ระบบสามารถผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ได้สะสมเป็นจำนวน **247,340 หน่วย (kWh)** คิดเป็นช่วยประหยัดค่าไฟฟ้าได้ประมาณ **1,609,320 บาท** (คิดที่ค่าไฟฟ้า 0.1965 \$/หน่วย หรือแปลงเป็นเงินไทยเท่ากับ 6.5 บาทต่อหน่วย, คิดที่อัตราแลกเปลี่ยน 33.11 บาท/\$)
 2. สร้างความมั่นคงทางไฟฟ้าให้กับสถาบันฯ ลดความเสียหายของอุปกรณ์ไฟฟ้า/อุปกรณ์การเรียนการสอน เช่น คอมพิวเตอร์ เป็นต้น ที่อาจเกิดจากการที่ไฟฟ้าจากภายนอกดับ เนื่องจากที่ผ่านมามีประเทศกัมพูชาประสบปัญหาไฟฟ้าขาดแคลน ทำให้มีไฟฟ้าดับบ่อยครั้งมาก
- การตรวจพบปัญหาและการแก้ไขบางประการ ดังนี้

1. Hybrid Inverter ซึ่งทำงานร่วมกับแบตเตอรี่ 1 ชุด (จากที่มี 3 ชุด) ทำงานผิดปกติ ทำให้ไฟฟ้าที่เก็บจากแบตเตอรี่เพื่อใช้งานในช่วงกลางคืนลดลงไป 1 ใน 3 ของที่ออกแบบไว้ แก้ไขโดยถอดกลับมาและส่งผู้รับจ้างติดตั้งในประเทศไทยตรวจสอบ
2. แบตเตอรี่ บางส่วนเริ่มเสื่อมสภาพ แก้ไขโดยทำการเปลี่ยนแบตเตอรี่ที่เสื่อมสภาพบางส่วน
3. ระบบ Monitoring ทำงานไม่เสถียรเนื่องจากระบบอินเทอร์เน็ตในสถาบันฯ ยังหาทางแก้ไขอยู่



5. แผนการดำเนินงานปี 2565

สถาบันเทคโนโลยีกำปงสปีโอ (KSIT)

8

1. Hybrid Inverter 1 ชุด (จากที่มี 3 ชุด) ที่ทำงานผิดปกติ ปัจจุบันได้รับแจ้งจากบริษัทว่าอยู่ในระหว่างการเตรียมการจัดส่งตัวใหม่มาเปลี่ยนทดแทน หากได้รับและสามารถเข้าพื้นที่ได้ จะดำเนินการเปลี่ยนและทดสอบการทำงานร่วมกับระบบเดิมที่ทำงานอยู่ในปัจจุบันภายในมิถุนายน 65 หากสถานการณ์ COVID-19 เอื้ออำนวย
2. ประสานงานกับผู้บริหารระบบอินเทอร์เน็ตของสถาบันฯ ให้ร่วมแก้ไขปัญหาที่ทำให้ไม่สามารถเข้าดูระบบ Monitoring ได้
3. เนื่องจากการก่อสร้างอาคารเพิ่มขึ้นซึ่งต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าจึงต้องปรับปรุงการเดินสายไฟฟ้าไปยังอาคารดังกล่าว คณะทำงานสวทช.จะเข้าไปตรวจสอบให้ชัดเจนก่อนการดำเนินการซึ่งประมาณ มิถุนายน 65 เช่นกัน

4.งบประมาณดำเนินการปี 65

ยังสามารถใช้งบประมาณที่เหลืออยู่ดำเนินการได้

5.สรุป

1. ระบบไฟฟ้าสถาบันเทคโนโลยีกำปงสปีโอได้มอบให้แก่สถาบันฯรับผิดชอบการบริหารบำรุงรักษาระบบอย่างเป็นทางการแล้วเมื่อ 19 ตุลาคม 2563 แต่คณะทำงานสวทช.ยังให้คำปรึกษาทางไกลผ่านระบบไลน์และจะเดินทางเข้าไปช่วยเหลือสถาบันฯ หากจำเป็น
2. ระบบไฟฟ้าที่สถาบันเทคโนโลยีกำปงสปีโอยังทำงานเป็นปกติช่วงกลางวันแต่ตอนกลางคืนต้องปรับปรุง Hybrid Inverter ซึ่งทำงานร่วมกับแบตเตอรี่ 1 ชุด สำหรับใช้พลังงานช่วงกลางคืน
3. ทั้งสองสถาบันฯ สามารถประหยัดค่าไฟฟ้าที่ต้องจ่ายให้กับกรมไฟฟ้ากัมพูชาเนื่องจากมีระบบไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ช่วย
4. ในปี 2565 คณะทำงานสวทช.ร่วมกับคณะทำงานโครงการพระราชทานความช่วยเหลือแก่ราชอาณาจักรกัมพูชาจะยังช่วยสนับสนุนการทำงานของทั้ง 2 สถาบันต่อไป โดยสถาบันเทคโนโลยีกำปงสปีโอเพียงให้คำแนะนำปรึกษาเท่านั้น แต่สถาบันเทคโนโลยีกำปงสปีโอยังมีการก่อสร้างอาคารอยู่จึงยังสนับสนุนเต็มรูปแบบต่อไป



วาระที่ 3.3

โครงการพระราชทานความช่วยเหลือให้แก่โรงเรียน ในสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

โรงเรียนวัฒนธรรมหลัก 67

ตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
(ประจำปี 2564)

รายงานเมื่อ
16 มีนาคม 2565

- มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
- สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร.)
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.)
- โครงการชลประทานอุดรธานี สำนักชลประทานที่ 5
- สถานเอกอัครราชทูตไทย ณ เวียงจันทน์
- โรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร จ.หนองคาย
- วิทยาลัยเทคนิคหนองคาย จ.หนองคาย
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

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 เรียนวิทยาศาสตร์เฉพาะทักษะ ยังขาดภาคปฏิบัติ** ที่จะประสานงาน เพื่อพระราชทานความช่วยเหลือแก่โรงเรียนต่อไป

การดำเนินงานแบ่งเป็น 3 ด้าน

1. ด้านโครงสร้างพื้นฐานสร้างห้องและอุปกรณ์ปฏิบัติการทดลองวิทยาศาสตร์
โดย กปร. กรมชลประทานที่ 5 และ สสวท.
2. ด้านหลักสูตร และกิจกรรมในการเรียนการสอนปฏิบัติการทดลองวิทยาศาสตร์
โดย สสวท. และรร. ปทุมเทพวิทยาคาร
3. ด้านบุคลากรอบรมให้ความรู้ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ให้แก่ ครูและนักเรียน รร. วัฒนธรรมหลัก 67 โดย สสวท. และรร. ปทุมเทพวิทยาคาร



อาคารสร้างเสร็จปี 2560

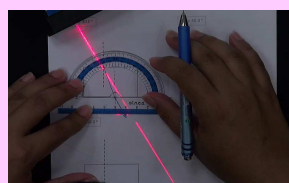
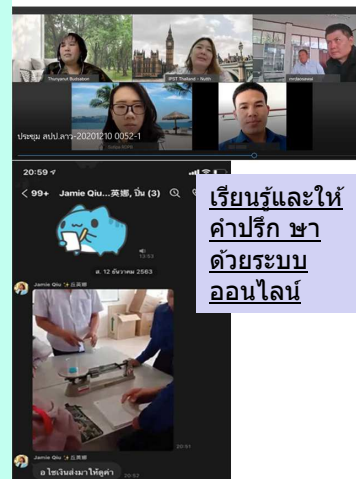


อาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ชื่อพระราชทาน "มั่นมิตร"

2. ผลการดำเนินงานที่ผ่านมา (2559 – 2563)

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 และอบรมให้ความรู้ และ ศึกษาดูงาน 7 ครั้ง และเกิดหลักสูตรในการเรียนการสอนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องหลักสูตร สปป.ลาว จำนวน 15 หลักสูตร
- ครูวิทยาศาสตร์ รร. วัฒนธรรมหลัก 67 จัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ดีขึ้น
- นักเรียนในทุกชั้นปี ม.3 – ม.7 จำนวน 1,051 คน ได้เรียนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ อย่างน้อย 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ จากเดิมที่ไม่เคยได้เรียนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์
- ตั้งแต่ปี 2563 ด้วยสถานการณ์ COVID-19 ปัจจุบันคณะครู รร.วัฒนธรรมหลัก 67 ได้รับการพัฒนาด้านการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ในลักษณะ NEW NORMAL เรียนรู้ผ่านสื่อดิจิทัล และแลกเปลี่ยนให้คำปรึกษาด้วยระบบออนไลน์



ตัวอย่างสื่อ สสวท. ร่วมกับมูลนิธิฯ จัดทำสื่อการสอนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เนื้อหาจัดทำตามความต้องการของคณะครู สปป.ลาว ที่ได้แจ้งไว้เมื่อการตรวจเยี่ยมปี 2563 จำนวน 4 เรื่อง 3 รายวิชา

(1) วิชาชีววิทยา เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสง (2) วิชาเคมี เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี และ (3) วิชาฟิสิกส์ เรื่อง แสง

3. การดำเนินงานปี 2564 (1/4)

4

- ปี 2564 จากสถานการณ์การระบาดของ COVID-19 โรงเรียนวัฒนธรรมหลัก 67 ต้องหยุดโรงเรียน
- เปิดเรียนเมื่อพฤศจิกายน 2564 และเนื่องจากการระบาดของ COVID -19 และมีนักเรียนติด COVID-19 จึงหยุดการเรียนการสอนแบบ ONSITE ไปเป็นการเรียนออนไลน์ในห้องพักของตนเองผ่านระบบ ZOOM, Microsoft Team เป็นต้น
- มีการเปลี่ยนผู้บริหารจาก ผอ.จันดา แก้วภักดี เป็น พันตำรวจเอกทะวีพอน อักษรน้อยลาด การประสานงานโรงเรียนจึงมีขั้นตอนมากขึ้น การจัดกิจกรรมต้องผ่านกระทรวงป้องกันความสงบ



- วันที่ 29 ตุลาคม 2564 น.ส. จิรียา ฬิรานนท์ อัครราชทูต เป็นผู้แทน กปร. และ สสวท. ส่งมอบ(1) เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) จำนวน 20 ชุด และ (2) อุปกรณ์และสารเคมีวิทยาศาสตร์สำหรับการทดลองทางวิทยาศาสตร์ ให้แก่โรงเรียนวัฒนธรรมหลัก 67 ณ สถานทูตไทย ณ เวียงจันทน์
- อาจารย์เหลียนวิไซ สัตตะนะวง รองผู้อำนวยการโรงเรียนวัฒนธรรมหลัก 67 เป็นผู้รับมอบฝ่ายลาว



การประชุมคณะกร
สมเด็จพระเทพรัตน

ภาพกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

ตัวอย่างรายการอุปกรณ์และสารเคมีวิทยาศาสตร์สำหรับการทดลองทางวิทยาศาสตร์ที่ สวท. สนับสนุน โรงเรียน วัฒนธรรมหลัก 67

ตัวอย่างรายการอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า คอมพิวเตอร์ที่ กปร. สนับสนุน โรงเรียน วัฒนธรรมหลัก 67

ลำดับที่	รายการ	จำนวนหน่วย	หน่วย
1	หลอดคาบิลาร์	5	กล่อง
2	แม่พิมพ์สบู	20	อัน
3	ยีสต์ผง	1	ขวด
4	ไมโครแอมป์-โวลต์ มิเตอร์	6	ชุด
5	หัวเชื่อมสบูเหลว	3	ขวด
6	หัวน้ำหอมใส่สบู 10 cc.	1	ขวด
7	กรดซิตริก	1	ห่อ
8	กล่องแสงพร้อมหลอด	12	ชุด
9	แผ่นกันแสง 3 ช่อง	12	ชุด
10	ชุดศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระยะวัตถุกับระยะภาพ	12	ชุด
11	ชุดทดลองการดูดกลืนความร้อน	12	ชุด
12	ชุดถาคคสีน้ำ	6	ชุด
13	รถกลศาสตร์	12	คัน
14	แถบสปริง	12	อัน
15	รางไม้	6	อัน
16	ชุดทดลองไฟฟ้าสถิตย์	6	ชุด
17	กระบอกวัด-กระบอกสูบ	30	อัน
18	หม้อแปลงไฟฟ้าโวลต์ต่ำ	9	เครื่อง
19	ซีวีโตะ (สายไฟพร้อมคลิปหัวท้าย)	30	อัน

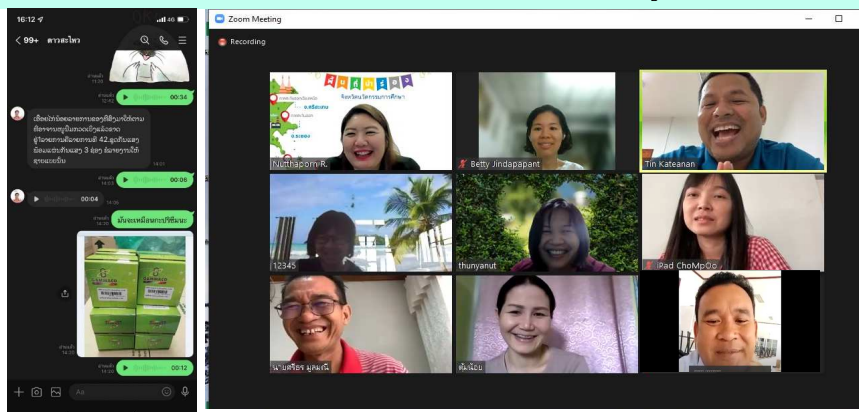
รายละเอียดเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) จำนวน 20 เครื่อง โรงเรียนวัฒนธรรมชนเผ่าเด็กกำพร้า หลัก 67			
ที่	รายละเอียด เครื่อง	จำนวน (เครื่อง)	น้ำหนักรวม (กก.)
1	เครื่องลำดับที่ 1-17 ขนาด 100 (กรัม) x292 (ยาว) x140 (สูง) น้ำหนัก 5 กิโลกรัม/เครื่อง Ablerex GR800 Ablerex GR800-ABRTH 220V-50Hz 1phase, 3.63A 220V-50Hz 1phase, 3.63A 800VA/480W, PF=0.6	17	85
2	เครื่องลำดับที่ 18-20 ขนาด 100 (กรัม) x292 (ยาว) x140 (สูง) น้ำหนัก 5 กิโลกรัม/เครื่อง Ablerex 800LSX Ablerex 800LSX-ABRTH 220V-50Hz 1phase, 3.64A 220V-50Hz 1phase, 3.64A 800VA/480W, PF=0.6	3	15
รวมทั้งหมด น้ำหนัก 5 กก./เครื่อง		20	100

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

3. การดำเนินงานปี 2564 (3/4)

6

- ประชุม ติดตาม สอบถาม ปัญหา แนวทางการใช้อุปกรณ์การสอนการทดลองวิทยาศาสตร์ที่มูลนิธิฯ ได้ส่งมอบให้ทางโรงเรียนวัฒนธรรมหลัก 67 โดย คณะทำงาน มูลนิธิฯ กปร. รร.ปทุมเทพฯ และสวทช.



- ผู้แทนจาก มูลนิธิฯ สวท. และ รร.ปทุมเทพฯ ร่วมกันประชุมออนไลน์ผ่านระบบ ZOOM เพื่อให้คำแนะนำ ปัญหา อุปกรณ์การสอนการทดลองวิทยาศาสตร์ ที่มูลนิธิฯ ได้ส่งมอบให้ทางโรงเรียน วัฒนธรรมหลัก 67 เช่นเมื่อ เดือนสิงหาคม 64 เป็นต้น

4. การดำเนินงานปี 2565 (1/2)

- จัดทำโครงการ "กิจกรรมโครงการแบบบูรณาการ เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี" (กรณีโครงการสิ่งประดิษฐ์รับมือกับสถานการณ์ COVID-19)
- ติดตามให้ความช่วยเหลือโรงเรียนในการจัดกิจกรรมปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของอุปกรณ์และสื่อที่ได้มอบไป
- ประชุมคณะกรรมการไทย และสปป.ลาว เพื่อหาแนวทางในการสร้างความยั่งยืนในเรียนการสอนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนวัฒนธรรมหลัก 67 ต่อไป

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

โครงการ “กิจกรรมโครงการแบบบูรณาการ เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี”
(กรณีโครงการสิ่งประดิษฐ์รับมือกับสถานการณ์ COVID-19) โดย มุลนิธิฯ สสวท. และ รร. ปทุมเทพวิทยาคาร

วัตถุประสงค์

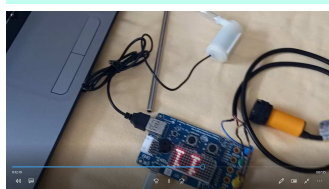
- พัฒนาการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในรูปแบบโครงการ ให้แก่ครูโรงเรียนวัฒนธรรมหลัก 67 เพื่อนำไปสอนนักเรียนต่อไป
- สร้างการเรียนรู้แบบโครงการ (Project based learning) หรือ กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based learning)
- นำความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไปบูรณาการเพื่อแก้ปัญหาสถานการณ์จริง เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต

ตัวอย่างสื่อ (จะจัดทำเป็นภาษาลาว)

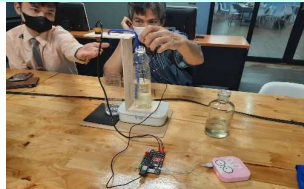
สาขาเคมี(สสวทและปทุมเทพ)



สาขาฟิสิกส์(สสวทและปทุมเทพ)



สื่อประดิษฐ์เครื่องจ่ายเจลแอลกอฮอล์แบบอัตโนมัติ ด้วย Kidbright(สวท)

**เนื้อหา****สาขาเคมี**

- 1 สารเคมีในชีวิตประจำวัน
- 2 ความรู้เกี่ยวกับแอลกอฮอล์ฆ่าเชื้อ
- 3 วิธีการทำเจลแอลกอฮอล์

สาขาชีววิทยา

- 4 Prokaryotic cell/Eukaryotic cell
- 5 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรค/ระบบภูมิคุ้มกัน

สาขาฟิสิกส์

- 6 ความรู้/ประโยชน์ของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
- 7 ความรู้เรื่องปฏิกิริยาของเหลว

สาขาเทคโนโลยี

- 8 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ อุปกรณ์ (Hardware)
- 9 - การเขียนโปรแกรม (Software)
- การเขียนผังงาน (Flowchart)

CODING/PROGRAMMING

- 10 เครื่องจ่ายเจลแอลกอฮอล์แบบอัตโนมัติ

วิทยากรจัดทำสื่อได้แก่

- นายจิรศักดิ์ สุวรรณโณ ที่ปรึกษาโครงการ ทสธ.
- คณะครูโรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร
- ตรวจสอบเนื้อหาโดย สสวท.

5. งบประมาณที่ผ่านมาทั้งโครงการ

8

รายการ	หน่วยงานสนับสนุน	ปี 2559 – 2562 (บาท)	ปี 2563 (บาท)	ปี 2564 (บาท)
1. โครงสร้างพื้นฐานด้านปฏิบัติการทดลองวิทยาศาสตร์				
สร้างอาคารเรียน / ครุภัณฑ์ในอาคาร/อินเทอร์เน็ต	กปร./กรมชลประทาน	5,306,700		1,480,000 (ค่าปรับปรุงซ่อมแซม อาคารเรียนสิรินธร 1-2 = 1,430,000 บาท และค่า UPS = 50,000 บาท)
สื่อ หนังสือ และอุปกรณ์วิทยาศาสตร์	มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ	70,000		
	สวท.	10,000		
	สสวท.	390,000		68,655
2. ด้านหลักสูตร และกิจกรรมในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้านปฏิบัติการทดลองวิทยาศาสตร์				
จัดทำหลักสูตร ออกแบบ และจัดพิมพ์เอกสาร	โรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร	5,000		
	สสวท.	200,000		
	มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ			33,180
3. ด้านบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์				
จัดกิจกรรมอบรมให้ความรู้ และจัดกิจกรรมศึกษาดูงาน และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ให้แก่ คณะครูและนักเรียน โรงเรียน หลัก 67	กปร./กรมชลประทาน	400,200		
	โรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร	60,000		
	มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ	525,000	100,000	
	สถานทูตไทยในสปป.ลาว	114,000	58,600	
	สสวท.	500,000		
ติดตามประเมินผลการดำเนินงาน	มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ	439,011		
รวมงบประมาณทั้งหมด	ประมาณ 9,760,346 บาท	8,019,911	158,600	1,581,835

ที่	กิจกรรม	รายละเอียด	หน่วยงานสนับสนุน	จำนวนเงิน
1.	- จัดทำสื่อการสอนวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรของโรงเรียนวัฒนธรรมหลัก 67 3 ได้แก่ วิชาชีววิทยา วิชาเคมี วิชาฟิสิกส์ เทคโนโลยี และโปรแกรมมิ่ง	- ค่าการถ่ายทำและตัดต่อวิดีโอ - ค่าอุปกรณ์อื่น ๆ	มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ	100,000
2.	- จัดทำสื่อการสอนวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรของโรงเรียนวัฒนธรรมหลัก 67 - ติดตามประเมินโรงเรียน (รอดูสถานการณ์)	- จัดทำสื่อการเรียนการสอน	สสวท.	100,000
3			กปร.	รอข้อมูล
รวมงบประมาณ				200,000

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

7. สรุป

10

- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีทรงมีพระราชกระแสเมื่อครั้งเสด็จเปิดอาคาร"เลิศมิตร" โรงเรียนวัฒนธรรมชนเผ่าเด็กกำพร้าแขวงเวียงจันทน์ (หลัก 67) เมื่อวันอังคารที่ 8 ธันวาคม 2558 ว่า โรงเรียนดังกล่าวเรียนวิทยาศาสตร์เฉพาะทฤษฎี ยังขาดภาคปฏิบัติ ควรที่จะประสานงาน เพื่อพระราชทานความช่วยเหลือแก่โรงเรียนต่อไป(ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็น โรงเรียนวัฒนธรรมหลัก 67 สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว)
- คณะทำงานฝ่ายไทยประกอบด้วย สสวท. กปร. กรมชลประทาน สถานทูตไทยในกรุงเวียงจันทน์ กระทรวงต่างประเทศ ร.ร.ปทุมเทพวิทยาคาร สพฐ. มจร. โดยมี สสวท. และมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ทำหน้าที่เลขาธิการและประสานงาน หน่วยงานเหล่านี้ได้ร่วมกันสนับสนุนทรัพยากรทั้งงบประมาณและบุคลากรดังกล่าวข้างต้น
- ตลอดปี 2559 – 2563 มีกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง มีผลดำเนินการ คือ
 - สร้างอาคารห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์จำนวน 1 อาคาร งบประมาณทั้งสิ้น 5,161,000 บาท ชื่อพระราชทานว่า อาคาร "มันมิตร" แปลว่า อาคารที่นำมาซึ่งมิตรภาพอันแน่นแฟ้นมั่นคง
 - จัดกิจกรรมต่อเนื่อง ประชุมระหว่าง ไทย – ลาว จำนวน 4 ครั้ง ประชุมติดตามประเมินผลจำนวน 3 ครั้ง และอบรมให้ความรู้ และ ศึกษาดูงาน 7 ครั้ง
 - จัดหลักสูตรในการเรียนการสอนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องหลักสูตร สปป. ลาว จำนวน 15 หลักสูตร และจัดวิดีโอสื่อการสอนจำนวนจำนวน 4 เรื่อง ให้แก่โรงเรียนเพื่อพัฒนาครูในช่วงสถานการณ์ COVID-19
- เริ่มมีการเรียนการสอนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ให้แก่นักเรียนในทุกระดับ ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2560 ปัจจุบันมีนักเรียนได้เรียนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์อย่างน้อย 2 ชั่วโมง/สัปดาห์
- ปี 2563 -2564 แม้มีสถานการณ์ COVID-19 แต่ รร. ยังต้องมีการพัฒนาครูและนักเรียนทางวิทยาศาสตร์และทักษะโปรแกรมมิ่งต่อไป โดยคณะทำงานจะติดต่อ ประสานงานในลักษณะ NEW NORMAL เพื่อให้การพัฒนาเป็นไปอย่างต่อเนื่อง
- ผู้แทนจาก มูลนิธิฯ สสวท. และ รร.ปทุมเทพวิทยาคารฯ ร่วมกันประชุมออนไลน์ผ่านระบบ ZOOM เพื่อให้คำแนะนำ ปัญหา อุปสรรคการสอนการทดลองวิทยาศาสตร์ ที่มูลนิธิฯ ได้ส่งมอบให้ทางโรงเรียนวัฒนธรรมหลัก 67 เช่นเมื่อเดือนสิงหาคม 2564 เป็นต้น

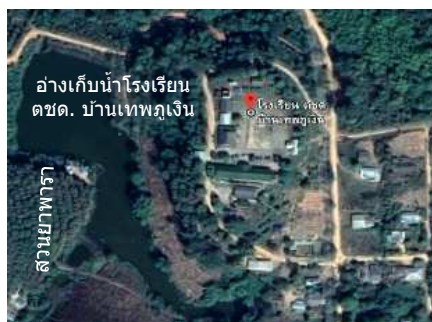
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565



วาระที่ 3.4
โครงการจัดการน้ำอุปโภคบริโภคให้แก่
โรงเรียน ดชด. บ้านเทพภูเงิน จ. อุตรธานี
ตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ
สยามบรมราชกุมารี
(ประจำปี 2564)

รายงานเมื่อ
16 มีนาคม 2565

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



1.ความเป็นมา

2

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีเสด็จพระราชดำเนินไปยังโรงเรียน ดชด. บ้านเทพภูเงิน เมื่อวันที่ **19 กุมภาพันธ์ 2561**

- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชดำริในการประชุม คณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ครั้งที่ 2 /2561 เมื่อวันที่ **๒๓ กุมภาพันธ์ 2561** ว่าโรงเรียน ดชด. บ้านเทพภูเงิน จ.อุตรธานี มีปัญหาเรื่องการปนเปื้อนยากำจัดศัตรูพืชจากสวนยางพาราทำให้โรงเรียนต้องซื้อน้ำขวดรับประทาน มูลนิธิฯ ควรหาทางให้ความช่วยเหลือแก้ไขปัญหานี้
- ศ.ดร. ไพรัช ธัชยพงษ์ เลขาธิการมูลนิธิฯ ได้ประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อหาแนวทางดำเนินการแก้ไขปัญหานี้

2.การสำรวจสถานภาพก่อนดำเนินการโครงการ

การใช้ น้ำของโรงเรียน

1. น้ำบริโภคมาจาก 2 แหล่ง

- น้ำกองทุนหมู่บ้าน SML ม. 17 (น้ำบรรจุถัง ขนาด 20 ลิตร) โดยการนำส่งเปล่าไปรอง น้ำมาไว้ใช้ในการบริโภค ไม่เสียค่าใช้จ่าย
- ซื้อน้ำถังจากหมู่บ้านใกล้เคียง 10 ถัง/วัน (ถังหนึ่งมี 20 ลิตร) ในราคา 15 บาท/ถัง

2. น้ำอุปโภคมาจาก 1 แหล่ง ได้แก่

- น้ำจากอ่างเก็บน้ำผิวดิน

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี



ภาษาเดิมไม่เพียงพอ: ขาดมีรอยรั่ว และไม่ได้ทำความสะอาด



มีความเสี่ยงการปนเปื้อนยากำจัดศัตรูพืชจากสวนยางพารา (ไกลโฟเซต และ พาราควอต)



ปิดแล้ว เนื่องจากน้ำใต้ไม่มีปริมาณน้อย น้ำมีสีแดง และมีกลิ่นเหม็น (ข้อมูลจากโรงเรียน)

การประเมินความต้องการทั้งโรงเรียนและชุมชน(โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาล)

- จำนวนครู นักเรียน ทั้งหมด 65 คน
- จำนวนชุมชนใกล้เคียงมี 68 หลังคาเรือน ปริมาณการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค
 - โรงเรียน 520 ลิตร/วัน
 - ชุมชนและโรงเรียน 3,000 ลิตร/วัน (≈ 8 ลิตร/คน/วัน , ≈ 4 คน /1ครัวเรือน)

ระยะที่ 1 (เร่งด่วน ช่วย รร.)

เพิ่มภาชนะเก็บกักน้ำฝนให้โรงเรียน และนำน้ำฝนกรองผ่านเครื่องกรองน้ำ มรก.อุดรธานีสำหรับบริโภค

ระยะที่ 2 (ช่วย รร. และชุมชน)

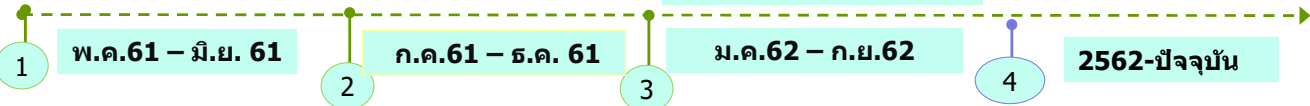
เพิ่มแหล่งน้ำดิบ (น้ำบาดาล) ในการจัดทำน้ำบริโภคให้แก่โรงเรียนโดย ผ่านถังกรองสนิม (ถังเก่า) และเครื่องกรองน้ำ มรก.อุดรธานีสำหรับอุปโภค

ระยะที่ 3 (ช่วย รร.และชุมชน)

จัดทำระบบประปาสำเร็จรูป (ท่อถึงสูง) ในการอุปโภคและ มีระบบบำบัด(ผ่านUF:Ultra filtration รูกรอง0.01-0.1 ไมครอน)ในการบริโภค ให้ทั้งโรงเรียน และชุมชน

ระยะที่ 4 โครงการสมุนไพรรักษา

วิจัยปลูกสมุนไพรรักษาโรค วัจจร ได้แก่ ขมิ้น เป็นไม้ขึ้นล่าง ในสวนยางพารา ปักหลุมหน้าดิน ลดการเจริญของวัชพืช สร้างรายได้ และแรงจูงใจในการทำ เกษตรแบบปลอดภัย



หน่วยวิชาการทหารพัฒนา มอบถังเก็บน้ำฝน 2,400 ลิตร



บ่อน้ำบาดาล
งบประมาณ 709,345 บาท (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล)



งบประมาณ 1,100,000 บาท (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล)



งบประมาณ 1.5 ล้านบาท (ธกส.) ใบโอเคดำเนินงาน

ดำเนินงานเสร็จแล้ว

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

4.ผลที่ได้รับ2561-63



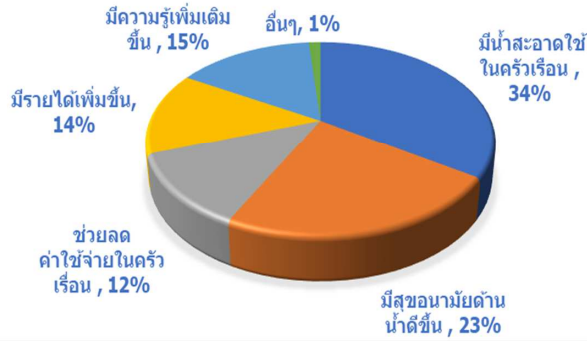
รายการ	ผลการดำเนินงาน
ด้านน้ำสะอาดเพื่อการอุปโภค บริโภค โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนเทพบ้านภูเงิน และชุมชนเทพภูเงิน มีน้ำบริโภค อุปโภคที่ได้มาตรฐาน หน่วยงาน : กรมทรัพยากรน้ำบาดาล/นาโนเทคโนโลยี	- ปัจจุบันโรงเรียน ดชด. มีน้ำบริโภค อุปโภคที่เพียงพอ - การตรวจคุณภาพน้ำบริโภคของรร. ดชด. ผ่านเกณฑ์กรมอนามัย (อุปกรณ์ปัจจุบันมีการชำรุดบางส่วนแต่นักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 10 (อุดรธานี)และ อบต. บ้านน้ำโสมก็ให้ความช่วยเหลือเป็นระยะตามงบประมาณ)
ด้านสิ่งแวดล้อม 1.ลดการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชในการทำการเกษตรทำให้แหล่งต้นน้ำชุมชนปลอดภัยสามารถนำมาใช้ประโยชน์ทำระบบน้ำสะอาดเพื่อการอุปโภคและบริโภคของชุมชนบ้านเทพภูเงิน ประโยชน์ที่ยั่งยืน ระยะยาว หน่วยงาน : ใบโอเค	- ปัจจุบันมีการรณรงค์ให้เลิกใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช - ระบบน้ำประปาภูเขาพร้อมระบบสูบน้ำและกรองน้ำสำหรับชุมชนต้นน้ำยังไม่แล้วเสร็จ (รายละเอียดอยู่ในสไลด์หลังจากนี้ไป)
2. ต้นแบบการพัฒนาการปลูกสมุนไพรรักษา และรักษา ดิน ในพื้นที่ปลูกยางพารา 12 แปลงต้นแบบ หน่วยงาน : ใบโอเค	ชุมชนร่วมกันทำเกษตรปลอดภัยหรือเกษตรอินทรีย์ จำนวน 15 คน จำนวนพื้นที่ไม่น้อยกว่า 40-50 ไร่ ส่งผลให้ลดการปนเปื้อนจากยาฆ่าแมลงในพื้นที่ปลูกยางพารา
3. เกิดกลุ่มผู้ปลูกสมุนไพรรักษาสิ่งแวดล้อม สร้างรายได้จากการปลูกสมุนไพรรักษาและดูแลสิ่งแวดล้อม หน่วยงาน : ใบโอเค	เกิดการรวมกลุ่มสมาชิกร่วมภายในชุมชน เกิดปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มเครือข่าย มีการตัดสินใจร่วมกันโดยยึดหลักเหตุผลและคุณธรรม ทำกิจกรรมร่วมกัน ได้ผลลัพธ์เกิดกลุ่มวิสาหกิจชุมชนจำนวน 2 กลุ่ม
ข้อมูลการตรวจวัดน้ำ ดิน และผลผลิตสมุนไพรรักษาจากวิจัยและการทดสอบระบบการผลิต ติดตามเป็นเวลา 2 ปี หน่วยงาน : ใบโอเค	โกลโฟเซด ตะกั่ว ปปรอท พบว่าค่าค่าเกณฑ์มาตรฐานกรมควบคุมมลพิษกำหนด แต่พบสารหนูในแปลงเกษตรกร 2 รายที่สูงกว่าเกณฑ์แต่ยังมีได้ส่งผลต่อเกษตรกรโดยตรง
ด้านเศรษฐกิจ ชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการปลูกพืชสมุนไพร หน่วยงาน : ใบโอเค	สมาชิกสร้างรายได้จากการขายสมุนไพรขึ้น และสินค้าแปรรูปสมุนไพรท้องถิ่น เช่น ลูกประคบสมุนไพร ขมิ้นชันอบแห้ง ขมิ้นชันบด ยาหม่อง สบู่สมุนไพร เป็นต้น ไม่น้อยกว่า 5,000 บาท/คน/ปี และสามารถลดรายจ่ายจากการซื้อสารเคมีมาใช้ในการเกษตรไม่น้อยกว่า 10,000 บาท/คน/ปี
ด้านพัฒนาคน เยาวชน เกิดกลุ่มนักวิทย์รุ่นเยาว์รักษาสิ่งแวดล้อม ภายใต้กิจกรรมการเรียนรู้การสอนในโรงเรียน หน่วยงาน : ใบโอเค	- นักเรียนพัฒนากระบวนการคิดแบบวิทยาศาสตร์ผ่านโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่อง สุขภาพอนามัย น้ำสะอาดเพื่อการอุปโภค บริโภค และกระบวนการทำเกษตรแบบปลอดภัย - นักเรียนลงปฏิบัติจริงในแปลงเกษตรของโรงเรียนและแปลงเกษตรต้นน้ำ และสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในครอบครัวและในชีวิตประจำวันได้
ชาวบ้าน เกิดกลุ่มผู้ปลูกสมุนไพรรักษาสิ่งแวดล้อม สร้างรายได้จากการปลูกสมุนไพรรักษาและดูแลสิ่งแวดล้อม หน่วยงาน : ใบโอเค	เกิดกลุ่มผู้ปลูกสมุนไพรรักษาสิ่งแวดล้อม สร้างรายได้จากการปลูกสมุนไพรรักษาและดูแลสิ่งแวดล้อม ได้ผลลัพธ์เกิดกลุ่มวิสาหกิจชุมชนจำนวน 2 กลุ่ม



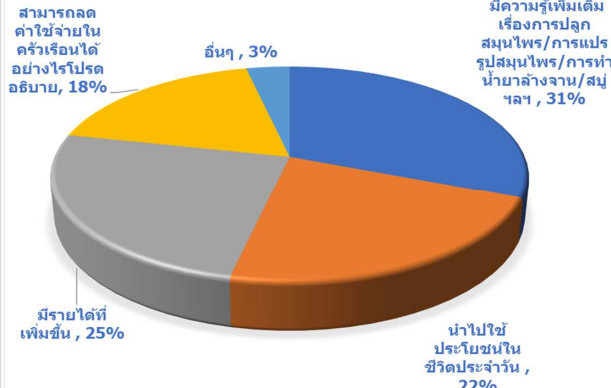
5. ผลการตอบแบบสอบถามผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (สอบถามกันยายน 2564 จำนวน 100 คนตอบกลับ 89 คน)

หน้า 116

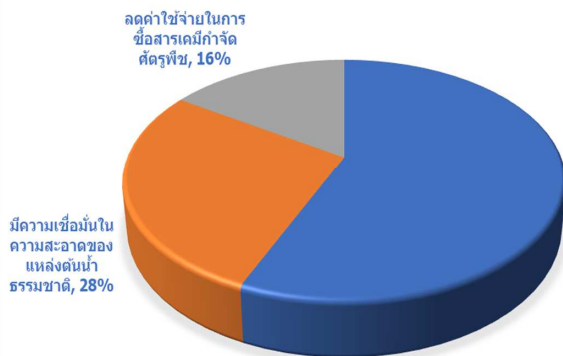
ประโยชน์ที่ได้รับจากระบบประปาบาดาล และบ้านน้ำดื่ม



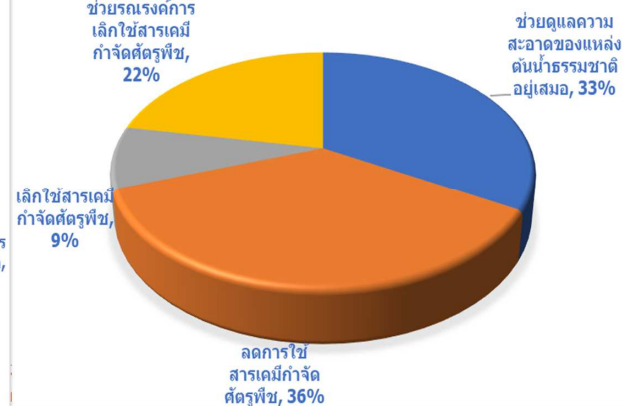
ประโยชน์ที่ได้รับจากการปลูกสมุนไพรรักษาโรคและแปรรูป



ท่านได้รับประโยชน์อะไรจากการดูแลแหล่งต้นน้ำ



ท่านได้ช่วยดูแลรักษาแหล่งต้นน้ำธรรมชาติอย่างไรบ้าง



6. การดำเนินงานต่อไป

6

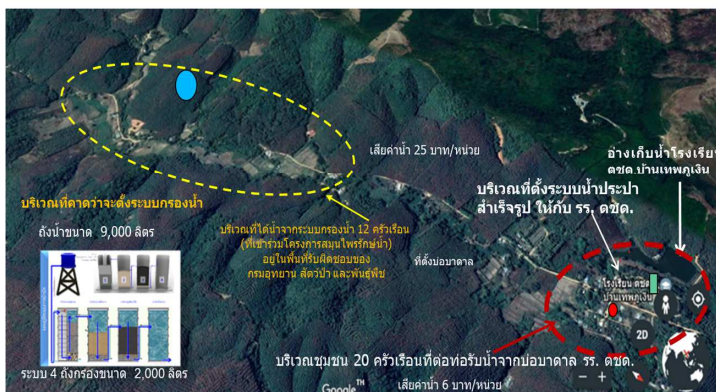
6.1 คุณภาพน้ำดื่ม โดยนาโนเทคโนโลยีและกรรมอนามัย ณ บ้านน้ำดื่ม โรงเรียนดชด. บ้านเทพภูเงิน

- ระหว่าง 2561-63 นาโนเทคโนโลยี/สวทชติดตามผลการตรวจคุณภาพน้ำบริโภคของโรงเรียน ดชด. จากจุดเก็บตัวอย่างได้แก่ อ่างเก็บน้ำโรงเรียน จุดเจาะน้ำบาดาล ผลตรวจบ้านน้ำดื่ม ผลตรวจประปาหมู่บ้าน ผลการตรวจผ่านตามเกณฑ์กรรมอนามัย
- ในปี 2564 โครงการได้ติดต่อศูนย์อนามัยที่ 8 อุตรดิตถ์ ให้ช่วยติดตามข้อมูลคุณภาพน้ำบริโภคและอุปโภคประจำทุกปี ละ 1 ครั้ง แต่เนื่องจากสถานการณ์โควิดการตรวจจะเริ่มได้เดือนกุมภาพันธ์ 2565 ต่อไป
- อย่างไรก็ดีเมื่อ 16 พฤศจิกายน 2564 ทางศูนย์อนามัยดังกล่าวได้เข้าไปตรวจอุปกรณ์ในการบริโภค อุปโภค อาหารของนักเรียน เช่น ถ้วย จาน ช้อน และน้ำที่ ใช้ในการแปรงฟัน แล้ว

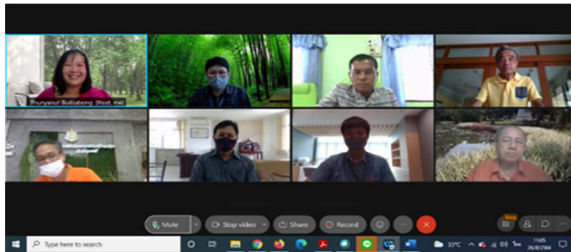


- แม้ว่าการตรวจสอบของศูนย์อนามัยที่ 8 อุตรดิตถ์ จะไม่มีการตรวจสอบสารเคมีไกลโฟเซต และพาราควอต
- อย่างไรก็ดีนาโนเทคโนโลยีเคยตรวจวัดค่าไกลโฟเซต และพาราควอต พบว่าอยู่ในเกณฑ์กรรมอนามัย แล้วตั้งนั้น 2564 -2565 จึงสามารถเว้นช่วงเวลาในการตรวจได้จะไปตรวจปี 2566ต่อไป

6.2 ระบบน้ำประปาภูเขาพร้อมระบบสูบน้ำและกรองน้ำสำหรับชุมชนต้นน้ำ(1/2)



- โครงการสมุนไพรรักษาโรค มีแผนสร้างระบบน้ำประปาภูเขาพร้อมระบบสูบน้ำและกรองน้ำ ให้กับชุมชนต้นน้ำ 12 หลังคาเรือน (ที่ห่างไกล รร. ดชด. ขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภคเนื่องจากอยู่ที่สูง เดินทางมายัง รร. ดชด. ลำบาก) ในปี 2563
- เนื่องจากต้องรอการพิจารณาขออนุญาตเข้าทำประโยชน์ในเขตพื้นที่ป่าไม้ จึงยังไม่สามารถดำเนินการได้
- 26 สิงหาคม 2564 มูลนิธิฯ จึงร่วมประชุมหารือการดำเนินงานระบบประปาภูเขาชุมชนบ้านเทพภูเงิน อ. น้ำโสม ผ่านระบบประชุมทางไกล Teleconference (WebEx)



หน่วยงานที่เข้าร่วมประชุม

- มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ
- สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 6 (อุดรธานี) กรมป่าไม้
- สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดอุดรธานี
- องค์การบริหารส่วนตำบลน้ำโสม
- ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

การดำเนินงานตามมติการประชุม

- องค์การบริหารส่วนตำบลน้ำโสม (ด้วยความช่วยเหลือเอกสารของไบโอเทค) ได้ดำเนินการส่งเอกสารคำร้องให้กับหน่วยงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดอุดรธานี ตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2564
- ขณะนี้อยู่ในระหว่างรอให้กรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมส่งคำสั่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าสำรวจพื้นที่ ก่อนเสนอให้อธิบดีกรมป่าไม้พิจารณาอนุมัติต่อไป (ติดตามเมื่อเดือน ธันวาคม 2564)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างชุมชนต้นแบบที่มีบริบทในการพัฒนาแบบมีส่วนร่วมระหว่างชุมชน ผู้นำชุมชน หน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชน ในการดูแลแหล่งต้นน้ำชุมชนให้สะอาดอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน สามารถพึ่งพาตนเองและเป็นตัวอย่างให้แก่ชุมชนอื่น
2. เพื่อพัฒนาแนวทางการสร้างรายได้ให้กับเกษตรกร และวิสาหกิจชุมชน ในพื้นที่เป้าหมาย ด้วยการประยุกต์ใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีในการลดข้อด้อย หรือเพิ่มประสิทธิภาพให้แก่สารสกัดสมุนไพร ช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลิตภัณฑ์อุปโภคบริโภค เครื่องสำอาง ผลิตภัณฑ์ดูแลสุขภาพคน อันเป็นการผลักดันและเพิ่มโอกาสให้เกษตรกรชุมชน สร้างรายได้เพิ่ม

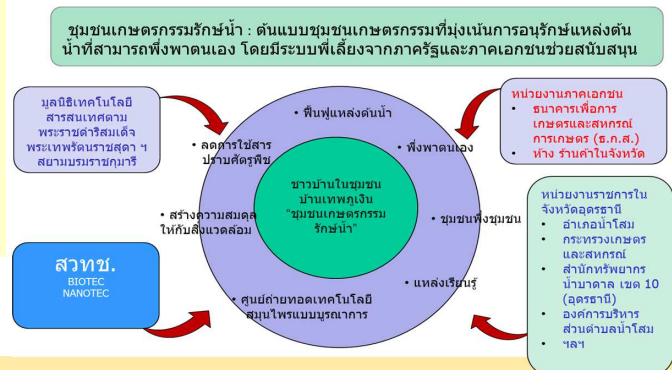
ขอบเขตการทำงาน

(1)การทำงานแบบมีส่วนร่วมในระดับชุมชน ภาคประชาชน ภาครัฐ และภาคเอกชน(2)การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากจากชุมชน

ตัวอย่างกิจกรรม

(1) ประชุมความร่วมมือระหว่างชุมชน และหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้อง (2)จัดการอบรมหลักสูตรที่จำเป็นต่างๆ ได้แก่ การอนุรักษ์น้ำและดิน การผลิตและแปรรูปสมุนไพร ฯลฯ (3) การวิเคราะห์สารเคมีต่างๆ ในดิน น้ำ และผลผลิต (4)การถ่ายทอดเทคโนโลยีพัฒนาการแปรรูปและผลิตภัณฑ์สมุนไพรในศูนย์เรียนรู้ของชุมชน เป็นต้น

7. โครงการสมุนไพรรักษาน้ำ ระยะที่ 2(ปี65-66)



7.งบประมาณ

8

รายการ	งบประมาณปี 2561- 2564 (บาท)				แผนงบประมาณปี 2565 (บาท)			
	สนับสนุนโดย		ธกส.	มูลนิธิ IT	สนับสนุนโดย			มูลนิธิ IT
	กรมทรัพยากรน้ำบาดาล	นาโนเทค			ธกส.	กรมอนามัย	ไบโอเทคและนาโนเทค (ขอขออนุมัติ ธกส.)	
1) ขุดเจาะบ่อน้ำบาดาล	1,809,345			155,000	219,247			
2) โครงการสมุนไพรรักษาน้ำ			1,280,753	-			2,280,000	
3) ตรวจสอบคุณภาพน้ำ		185,100		-				
4) ประชุมเดินทางติดตามตรวจเยี่ยม		27,000		65,000				100,000
5) ขุดตรวจสารเคมีในร่างกาย						3,000		
รวมเป็นเงิน	1,809,345	212,100	1,280,753	220,000	219,247	3,000	2,280,000	100,000
	3, 522,198 บาท				2,602,247 บาท			



วาระที่ 3.5

**โครงการศูนย์แก้ไขความพิการบนใบหน้าและกะโหลกศีรษะ
มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ ฯ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
(Princess Sirindhorn IT foundation Craniofacial Center Chiangmai University)
(ประจำปี 2564)**

**รายงานเมื่อ
16 มีนาคม 2565**

หน่วยงานร่วมดำเนินงาน

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

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 10 มีนาคม 2565



สวทช.
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. ได้นำความขึ้นกราบบังคมทูลสมเด็จพระราชินีสุทธานัฐเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารีทรงทราบผลการดำเนินงานของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ 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



การสนับสนุนจากมูลนิธิทุนท่านท้าวมหาพรหมโรงแรมเอราวัณ 15 ล้านบาทเมื่อ 27 ธันวาคม 2562 คณะกรรมการมูลนิธิทุนท่านท้าวมหาพรหมฯ ได้อนุมัติสนับสนุนงบประมาณในส่วนของการซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับใช้ในการรักษาและแก้ไขความพิการบนใบหน้าและกะโหลกศีรษะ และมอบเช็ค 15 ล้านบาทให้กับศาสตราจารย์ ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์กรรมการและเลขาธิการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯเมื่อวันที่ 27 ตุลาคม 2562



วันที่ 14 มกราคม 2565 เวลา 12.30 น. สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนิน โดยรถยนต์พระที่นั่งจากหอประชุมมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อำเภอเมือง เชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ เสด็จพระราชดำเนินมาทรงเปิด “ศูนย์แก้ไขความพิการบนใบหน้าและกะโหลกศีรษะ มลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ ฯ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่”

นายวริทธิ์ชัย 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. และ คณะกรรมการอำนวยการศูนย์แก้ไขความพิการบนใบหน้าและกะโหลกศีรษะฯ คณาจารย์และบุคลากร เฝ้าฯ รับเสด็จ



การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

2. การดำเนินงานด้านเครือข่าย (sustainable collaborative network) 8 จังหวัดภาคเหนือตอนบน

- สร้างทีมการรักษาแบบสหสาขาวิชาชีพของความร่วมมือกันของโรงพยาบาลและบุคลากรในเครือข่าย
- เพื่อให้ได้รับการรักษาที่เหมาะสมและครบกระบวนการทั้งสิ้น 112 คน และมีโรงพยาบาลเครือข่ายครอบคลุม 8 จังหวัดภาคเหนือ

สหสาขาวิชาชีพ	จำนวน (คน)
ศัลยแพทย์ตกแต่ง (Surgeon)	19
ทันตแพทย์ (Dentist)	25
นักแก้ไขการพูด (Speech therapist)	5
นักกิจกรรมบำบัด (Occupational therapist)	10
พยาบาล (Nurse)	33
กุมารแพทย์ (Pediatrician)	9
ผู้ช่วยทันตแพทย์ (Dental Nurse)	4
โสต ศอ นาสิกแพทย์ (ENT Doctor)	7
รวม	112



3. การดำเนินงานการให้บริการผู้ป่วยของศูนย์แก้ไขความพิการบนใบหน้าและกะโหลกศีรษะฯ (1/3)

การให้บริการร่วมกันออกตรวจ

- การให้บริการดูแลรักษาผู้ป่วย แบบ Several Aspects ซึ่งรวมการออกตรวจให้บริการ ณ คลินิกรักษาปากแหว่งเพดานโหว่
- กำกับดูแลและติดตามผู้ป่วยในเครือข่ายให้ได้รับการรักษาตามมาตรฐาน (protocol)
- การให้ความรู้ในการดูแลผู้ป่วย ดูแลจิตใจ/ให้คำปรึกษาแก่ครอบครัวผู้ป่วยและการลงพื้นที่เพื่อติดตามอาการผู้ป่วยในพื้นที่ห่างไกล
- การนำเข้าข้อมูลผ่าน Thai cleft link program

การประชุมร่วมกับสหสาขาวิชาชีพ

- การจัดการประชุมร่วมกับสหสาขาวิชาชีพต่าง ๆ เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการดูแลผู้ป่วยระหว่างสหสาขาวิชาชีพ
- เพื่อหาแนวทางการรักษาผู้ป่วยระหว่างสหสาขาวิชาชีพ โดยมีการประชุมร่วมกับสหสาขาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565



3. การดำเนินงานการให้บริการผู้ป่วยของศูนย์แก้ไขความพิการ บนใบหน้าและกะโหลกศีรษะ(2/3)

ก่อนผ่าตัด



ปากแหว่งเพดานโหว่ทั้งสองข้าง
ได้รับการผ่าตัดแก้ไขเพดานโหว่

หลังผ่าตัด



**ผู้ป่วยสะสม
1,959 คน**

**จำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับบริการ
ปี พ.ศ.2562 - 2564
614 คน**

ก่อนผ่าตัด



หลังผ่าตัด



กะโหลกศีรษะเชื่อมติดผิดปกติ ได้รับการ
ผ่าตัดเพื่อขยายกะโหลกศีรษะและกระบอกตา

การให้บริการผู้ป่วย	ปี 2562 (ม.ค. – ธ.ค.)		ปี 2563 (ม.ค. – ธ.ค.)		ปี 2564 (ม.ค. – ธ.ค.)	
	จำนวน (ครั้ง)	จำนวน (คน)	จำนวน (ครั้ง)	จำนวน (คน)	จำนวน (ครั้ง)	จำนวน (คน)
การบริการตรวจรักษา (คลินิกผู้ป่วยนอก)	2,145	465	2,144	482	1,655	420
การบริการด้านทันตกรรม	-	-	-	-	1,191	254
การบริการด้านการผ่าตัด	108	96	118	101	79	68
การบริการด้านการฝึกพูด	992	129	828	135	510	120

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

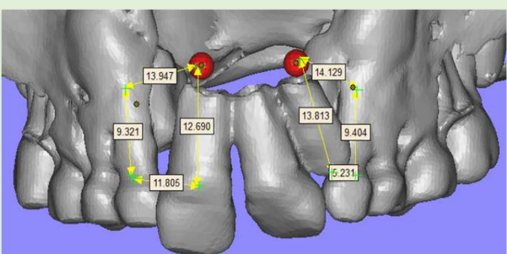
4. การใช้นวัตกรรมเพื่อสนับสนุนและวางแผนการรักษาผ่าตัด(1/3)

6

จำนวนการใช้นวัตกรรมเพื่อสนับสนุนและวางแผนการรักษาตั้งแต่ปี 2562-2564



MobiScan (MibileCT): เครื่องซี
ทีสแกน 3 มิติแบบเคลื่อนย้ายได้



Computing Design:การออกแบบและ
วางแผนการรักษา โดยใช้โปรแกรม
คอมพิวเตอร์ เช่น การวัดขนาดและปริมาตร
ของรูโหว่ จาก DICOM File



3D Printing การสร้างแบบ จำลอง 3
มิติ เพื่อใช้วางแผนการรักษาและผ่าตัด

สถิติการใช้เทคโนโลยี	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564
	จำนวน (ครั้ง)	จำนวน (ครั้ง)	จำนวน (ครั้ง)
Mobile CT (เครื่องเอกซเรย์ 3 มิติแบบเคลื่อนย้ายได้)	14	49	23
Computing Design (การวัดและออกแบบ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์)	27	72	52
3D Printing (การสร้างแบบจำลอง 3 มิติ)	6	9	26
รวม	47	130	101

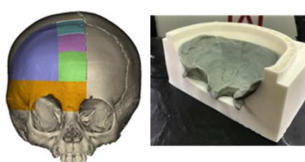
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

4. การใช้นวัตกรรมเพื่อสนับสนุนและวางแผนการรักษาผ่าตัด(2/3)

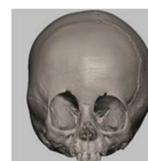
ตัวอย่างการใช้นวัตกรรมในการผ่าตัด

ลำดับ	Diagnosis	Operation
1	ความผิดปกติของกะโหลกศีรษะ เชื่อมติดผิดปกติ (Craniosynostosis)	การผ่าตัดทำ fronto-orbital advancement ขยายกะโหลกศีรษะ เพื่อให้สมองมีพื้นที่ในการขยายตัวและเจริญเติบโต
ลำดับ	Diagnosis	Operation
2	เนื้องอกบริเวณกระดูกกรามล่าง (Malignant neoplasm of mandible)	การออกแบบเพื่อวางแผนกำหนดตำแหน่งและความยาวของกระดูกช่องให้เหมาะสมกับรูปทรงขากรรไกรล่างของผู้ป่วย (Mandibula reconstruction with Lt Fibula Free Flap)
ลำดับ	Diagnosis	Operation
3	เนื้องอกบริเวณกระดูกโหนกแก้มและกรามบน (Fibrous Dysplasia on Lt zygoma and maxilla)	ตัดเนื้องอกออกและเสริมด้วยวัสดุเทียม (reconstruction with prothesis and plate and screw fixation)
ลำดับ	Diagnosis	Operation
4	เนื้องอกบริเวณกระดูกเบ้าตาซ้าย (Recurrent basosquamous cancer on left periorbital)	ตัดเนื้องอกออก จากนั้นเสริมกระดูกด้วยวัสดุเทียมและเนื้อเยื่อจากต้นขา โดยเทคนิคการตัดต่อเส้นเลือด (Wide excision Lt eye enucleation + Lt. superficial parotidectomy + reconstruction prothesis Lt. ALT free flap, Harvest Rt. ALT free flap)

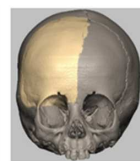
วางแผนก่อนการผ่าตัด



ก่อนผ่าตัด



หลังผ่าตัด



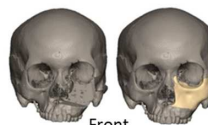
ภาพเปรียบเทียบแบบสามมิติของกะโหลกศีรษะก่อนและหลังออกแบบ



ขากรรไกรล่างก่อนและหลังการวางแผนโดยใช้กระดูกส่วนท้องของผู้ป่วยปลูกถ่ายแทนส่วนที่ผิดปกติ

ก่อน

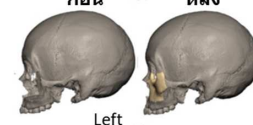
หลัง



Front

ก่อน

หลัง

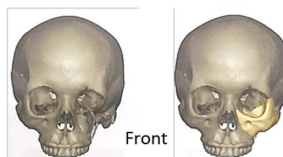


Left

ภาพสามมิติกะโหลกศีรษะเปรียบเทียบก่อนและหลังออกแบบ (reconstruction) เพื่อให้ศีรษะสมมาตรก่อนผ่าตัด

ก่อน

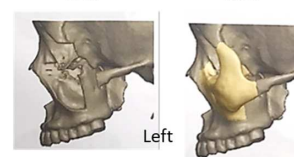
หลัง



Front

ก่อน

หลัง



Left

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2

ภาพสามมิติกะโหลกศีรษะผู้ป่วยโรคมะเร็งก่อนและหลังออกแบบ(reconstruction) เพื่อการผ่าตัดนำส่วนผิดปกติของกระดูกออกแล้วทดแทนด้วยวัสดุทางการแพทย์

4. การใช้นวัตกรรมเพื่อสนับสนุนและวางแผนการรักษาผ่าตัด(3/3)

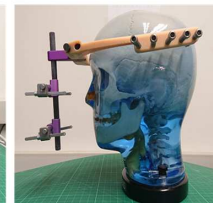
8

- เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สามมิติแบบเคลื่อนย้ายได้ **MobiiScan** ซึ่งได้รับบริจาคจากมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ สร้างและทดสอบโดยสวทช.
- ได้นำไปติดตั้งที่ศูนย์แก้ไขความพิการบนใบหน้าและกะโหลกศีรษะฯ ณ บริเวณอาคารตะวันตกวังวนพงศ์ ชั้น 3 เมื่อวันที่ 22 มีนาคม 2564
- เพื่อให้บริการตรวจวินิจฉัยเพื่อวางแผนการรักษาผู้ป่วยที่มีความพิการบนใบหน้าและกะโหลกศีรษะต่อไป

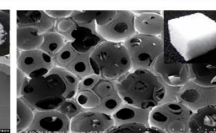
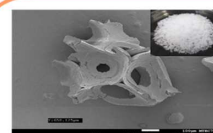


- เครื่อง **Rigid External Distractor (RED)** ได้รับการสนับสนุนจากมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ และพัฒนาโดยสวทช.
- การออกแบบและทดลองผลิตด้วยเครื่องพิมพ์สามมิติแล้ว
- การทดสอบยึด Rigid External Distractor บน Phantom ขนาดเท่าศีรษะเด็กพบว่าใช้งานได้ดี
- ต่อจากนี้จะออกแบบทดลองการผลิตชิ้นงานด้วยวัสดุคาร์บอนไฟเบอร์ต่อไป

Rigid External Distractor



- แผนงานการทดสอบการวิจัยวัสดุทดแทนกระดูก (Calcium Phosphate Ceramics Bone Graft : M-Bone) ในผู้ป่วยจำนวน 10 ราย
- การบันทึกข้อมูลการผ่าตัดของผู้ป่วยและการติดตามผลการรักษาด้วยการเอกซเรย์ 3 ครั้ง ได้แก่ Occlusal film หลังการผ่าตัด 1 เดือน และ 3 เดือน, CT Scan หลังการผ่าตัด 6 เดือน
- เนื่องจากสถานการณ์ COVID-19 ทำให้ผลการดำเนินการทดสอบในผู้ป่วยปี 2564 สามารถทำการทดสอบได้เพียง 4 รายเท่านั้น ทำให้ผลการดำเนินการทดสอบล่าช้ากว่าแผน ต้องขยายเวลาเพิ่ม 1 ปี จนถึงเดือนธันวาคม 2565



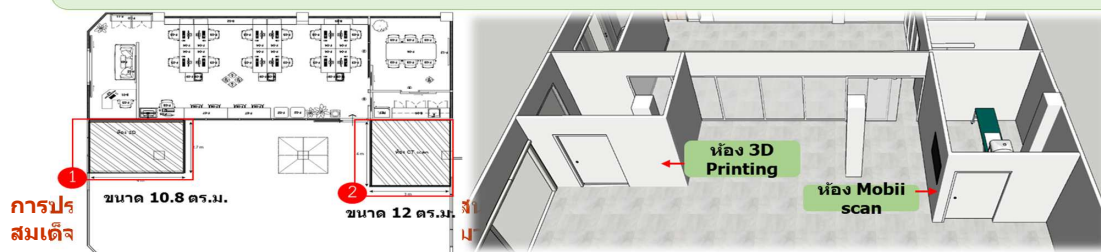
5. การพัฒนาระบบ Thai Cleft Link

- ระบบ Thai Cleft Link ใช้สำหรับการบริหารจัดการดูแลผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่ และความพิการบนใบหน้าและศีรษะ
- ประกอบด้วย (1) พัฒนาโมดูล "แดชบอร์ด" เพิ่มเติมสำหรับใช้งานภายในศูนย์ฯ (2) ขยายฐานผู้ใช้งานเข้าสู่โมดูลเบิกค่าเดินทางกาชาด (3) ปรับปรุงโมดูล "ประวัติทางการแพทย์" (4) ปรับปรุงโมดูล "ส่งออกข้อมูล" เพิ่มแบบรายงานคณะทันตแพทยศาสตร์และ รายชื่อผู้ป่วยพร้อม Diagnosis
- การวางแผนการพัฒนา Thai Cleft Link Version 7 ภายใต้แนวทาง Service-oriented architecture และ Microservices



6. การก่อสร้างห้องตรวจวินิจฉัยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ และห้องปฏิบัติการพิมพ์สามมิติ

1. ห้องปฏิบัติการการพิมพ์สามมิติ (3D Printing Lab) และ 2. ห้องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (Mobiiscan) มีการป้องกันกันรังสีเอกซ์ (X-rays) (ได้รับการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 206,000 บาท)



6. ถวายรายงานความคืบหน้าแผนการรักษาผู้ป่วย ด.ญ. นามิ แอ์ดา

ผู้ป่วย : ด.ญ. นามิ แอ์ดา
 เลขประจำตัวประชาชน : 0111250407515
 วัน/เดือน/ปีเกิด : 22 มิถุนายน 2562
 อายุ : 2 ปี 8 เดือน 18 วัน
 เชื้อชาติ : พม่า
 ที่อยู่ปัจจุบัน : บ้านนามะอั้น เลขที่ 36 หมู่ 13 ตำบลแม่नावาง
 อำเภอแม่อาว จังหวัดเชียงใหม่
 สิทธิหลักในการรับบริการ : ประกันสุขภาพแรงงานต่างด้าว

- ระหว่างเสด็จทรงเปิด "ศูนย์แก้ไขความพิการบนใบหน้าและกะโหลกศีรษะ มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ ฯ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่" เมื่อ 14 มกราคม 2565 ทรงรับสั่งถึงคนไข้ ด.ญ. นามิ แอ์ดา ที่รพ.ฝาง
- รพ.ฝางได้พบว่าผู้ป่วยมีภาวะปากแหว่งและเพดานโหว่ด้านซ้าย ร่วมกับสงสัยภาวะโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด (Congenital heart disease) จึงได้มีการประสานงานส่งตัวเข้ารับการรักษ เพื่อวางแผนการรักษาไปยังรพ.มหาราชนครเชียงใหม่



- เมื่อวันที่ 4 มกราคม 2565 ผู้ป่วยเข้ามารับการรักษาที่รพ.มหาราชนครเชียงใหม่ (ก่อน 14 มกราคม 2565 แล้ว) การประเมินด้วยการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจและการตรวจหัวใจด้วยเครื่องสะท้อนเสียงความถี่สูง พบว่ามีผลในเกณฑ์ปกติ (Normal Cardiac) และได้การประเมินความพร้อมสำหรับการการผ่าตัดกับศัลยแพทย์ พบว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติสามารถเข้ารับการผ่าตัดได้ โดยมีแผนการรักษา ดังนี้
 1. รอประเมินการได้ยินและประเมินภาวะน้ำในหูชั้นกลาง (otitis media with effusion หรือ OME) ที่ รพ.ฝาง
 2. ผ่าตัดแก้ไขปากแหว่งร่วมกับเพดานโหว่ ร่วมกับผ่าตัดแก้ไขกระดูกโครงกระดูกใบหน้าในหูชั้นกลางที่รพ.มหาราชนครเชียงใหม่ วันที่ 18 พฤษภาคม 2565
 3. หลังจากผ่าตัดแก้ไขปากแหว่งร่วมกับเพดานโหว่แล้วจะกลับไปรักษาต่อที่ รพ.ฝางซึ่งใกล้บ้านและจะใช้อุปกรณ์ปรับรูปมุก
 4. แก้ไขการพูดหลังผ่าตัดแก้ไขปากแหว่งร่วมกับเพดานโหว่ โดยรพ.มหาราชนครเชียงใหม่ ร่วมกับรพ.แม่อาว
- นอกจากนี้ผู้ป่วยจะได้รับการติดตามตรวจพัฒนาการ การรับวัคซีนตามเกณฑ์ การดูแลรักษาหลังผ่าตัด จากทีมเครือข่ายความร่วมมือในการดูแลผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่ จังหวัดเชียงใหม่ ภายใต้โครงการตามพระราชดำริ



7. รายละเอียดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ศูนย์แก้ไขความพิการบนใบหน้า และกะโหลกศีรษะฯ ปี 2564

รายการค่าใช้จ่าย ปีงบประมาณ 2564	งบประมาณ (บาท)	แหล่งเงินสนับสนุน					
		มหาวิทยาลัย เชียงใหม่ (1)	ศูนย์แก้ไขความ พิการบนใบหน้า และกะโหลก ศีรษะฯ (2)	คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่ (3)	มูลนิธิโรงพยาบาล สวนดอก (4)	มูลนิธิเทคโนโลยี สารสนเทศตาม พระราชดำริฯ (5)	สวทช. โดยได้รับ การสนับสนุนจาก มูลนิธิเทคโนโลยี สารสนเทศตาม พระราชดำริฯ (6)
1. ก่อสร้างอาคารชั้น 1	1,400,000.00	-	-	-	1,400,000.00		
2. ก่อสร้างอาคารชั้น 3	1,000,000.00	-	-	-	1,000,000.00		
3. ก่อสร้างห้อง Mobile CT	423,150.00						
3.1 ค่าดำเนินการก่อสร้าง		175,000.00					
3.2 ค่าแผ่นตะกั่วป้องกันรังสี เอ็กซเรย์					48,150.00		200,000.00
4. บุคลากร	3,177,644.94	1,647,478.44 (EP=4,P=3 อัตรา)	508,630.50 (S=2 อัตรา)	547,536.00 (2 อัตรา)	-		474,000 (2 อัตรา)
5. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	2,435,736.33	290,966.38	2,144,769.95				
6. ค่าใช้จ่ายครุภัณฑ์							
6.1 ค่าอุปกรณ์สำนักงาน	171,014.00	171,014.00					
6.2 Mobile CT	4,700,000.00						4,700,000.00
6.3 ชุดอุปกรณ์ออกแบบวัสดุ ทางการแพทย์เพื่อวางแผนและ ผลิตวัสดุฝังในทางการแพทย์	880,000.00			-			880,000.00
6.4 ชุดอุปกรณ์ห้องปฏิบัติ VR (Virtual Reality Laboratory) สำหรับจำลองการ ผ่าตัดให้กับ	240,000.00			-			240,000.00
7. เงินสนับสนุนทุนเพื่อเป็น ค่าใช้จ่ายในการดูแลและรักษา ผู้ป่วยกลุ่มโรคความพิการบน ใบหน้าและกะโหลกศีรษะ	311,150.00					311,150.00	
รวมทั้งหมด	14,567,681.27						

8. งบประมาณ ปี 2565

12

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่สนับสนุนงบประมาณจำนวน 5,379,900 บาท และขอสนับสนุนงบประมาณจาก
มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ในการดำเนินงาน จำนวน 1,850,000 บาท รวมงบดำเนินงาน
ในปี 2565 จำนวน **7,229,900 บาท** ดังนี้

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)	รวมจำนวนเงิน (บาท)
งบประมาณจากมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ		1,850,000
1 เครื่องมือยึดถ่างขยายกระดูกขากรรไกรชนิดนอกช่องปาก (Rigid External Distraction: RED) (จากต้นแบบอุปกรณ์ที่พัฒนาโดย สวทช.)	1,000,000	
2 ค่าใช้จ่ายในการสนับสนุนงบประมาณเพื่อช่วยรักษาผู้ป่วยที่มีความ พิการบนใบหน้าและกะโหลกศีรษะ จำนวน 30 ราย (ในส่วนที่ไม่สามารถเบิกจ่ายได้ตามสิทธิ์ที่ได้รับจากหน่วยงานภาครัฐ)	800,000	
3 ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปปฏิบัติงาน ณ จังหวัดเชียงใหม่	50,000	
งบประมาณจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่		5,379,900
1 ค่าใช้จ่ายงบบุคลากร	52,900	
2 ค่าใช้จ่ายงบดำเนินงาน	1,500,000	
3 ค่าใช้จ่ายงบเงินอุดหนุน	3,817,000	
4 งบลงทุน	10,000	
รวม (เจ็ดล้านสองแสนสองหมื่นเก้าพันเก้าร้อยบาทถ้วน)		7,229,900

9.สรุป

- 1) วันที่ 14 มกราคม 2565 เวลา 12.30 น. สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินมาทรงเปิด “ศูนย์แก้ไขความพิการบนใบหน้าและกะโหลกศีรษะ มุลินีเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ ฯ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่” อาคารคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- 2) MobiiScan นำไปติดตั้งที่ “ศูนย์แก้ไขความพิการบนใบหน้าและกะโหลกศีรษะ” เมื่อวันที่ 22 มีนาคม 2564 เพื่อให้บริการตรวจวินิจฉัยเพื่อวางแผนการรักษาผู้ป่วยที่มีความพิการบนใบหน้าและกะโหลกศีรษะต่อไป
- 3) สวทช. ดำเนินการพัฒนาเครื่องมือยึดถ่างขยายกระดูกขากรรไกรชนิดนอกช่องปาก ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนออกแบบและทดลองผลิตด้วยเครื่องพิมพ์สามมิติ เพื่อทดสอบการใช้งาน โดยทดสอบยึด Rigid External Distractor บน Phantom ที่มีขนาดเท่ากับศีรษะของเด็ก พบว่าสามารถใช้งานได้ค่อนข้างดี หลังจากนั้นทางทีมวิจัยจะนำรูปแบบการออกแบบทดลองการผลิตขึ้นงานด้วยวัสดุคาร์บอนไฟเบอร์ในลำดับถัดไป
- 4) ผลการดำเนินงานการให้บริการผู้ป่วยของศูนย์แก้ไขความพิการบนใบหน้าและกะโหลกศีรษะฯ ระหว่างเดือนมกราคม - ธันวาคม 2564
 - การบริการตรวจรักษา (คลินิกผู้ป่วยนอก) จำนวน 420 คน คิดเป็น 1,655 ครั้ง
 - การบริการด้านทันตกรรม จำนวน 254 คน คิดเป็น 1,191 ครั้ง
 - การบริการด้านการผ่าตัด จำนวน 68 คน คิดเป็น 79 ครั้ง
 - การบริการด้านการฝึกพูด จำนวน 120 คน คิดเป็น 510 ครั้ง
- 5) ผลการใช้นวัตกรรมกับผู้ป่วยระหว่างเดือนมกราคม – ธันวาคม 2564

- Mobile CT	23 ครั้ง
- Computing Design	52 ครั้ง
- 3D Printing	26 ครั้ง
รวม	101 ครั้ง
- 6) สร้างความร่วมมือกันของโรงพยาบาลและบุคลากรในเครือข่าย 8 จังหวัดภาคเหนือตอนบน และการพัฒนาโปรแกรม Thai Cleft Link สำหรับการบริหารจัดการดูแลผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่ และความพิการบนใบหน้าและศีรษะ ปัจจุบันมีสหสาขาวิชาชีพที่ให้การดูแลรักษาผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่ และพิการบนใบหน้าและกะโหลกศีรษะเพื่อให้ได้รับการรักษาที่เหมาะสมและครบกระบวนการทั้งสิ้น 112 คน

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565



วาระที่ 4.1 โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

ข้อมูลและผลการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการศึกษาของโรงเรียน ประจำปี 2564

รายงานเมื่อ
16 มีนาคม 2565

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

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 ผ่านการทำโครงการ 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

พัฒนานักคลากร 2,462 คน

- ครู 1,376 คน
- นักเรียน 1,086 คน

พัฒนาขีดความสามารถและศักยภาพของนักเรียน

- ในปี 2564 มีโรงเรียนในโครงการจำนวน 150 แห่ง มีโรงเรียนสมัครเข้าร่วมกิจกรรมที่มูลนิธิฯ จัดทำขึ้น โดยโรงเรียนเลือกทำกิจกรรมตามความพร้อม **จำนวน 89 แห่ง (ร้อยละ 59 ของโรงเรียนทั้งหมด)**
- จำนวนนักเรียนได้รางวัลจากการประกวดในระดับประเทศ ระดับภาค และเขตพื้นที่ **รวม 21 คน** และได้รับคัดเลือกให้เข้าเรียนต่อมหาวิทยาลัยในโควตาพิเศษ 47 คน

ลำดับ	ผลงาน	จำนวนนักเรียน	จำนวนโรงเรียน
1	นักเรียนได้รับรางวัลระดับประเทศ	15	3
2	นักเรียนได้รับรางวัลระดับภาค *	-	-
3	นักเรียนได้รับรางวัลระดับเขตพื้นที่**	6	1
4	นักเรียนได้รับคัดเลือกให้เข้าเรียนต่อมหาวิทยาลัยในโควตาพิเศษ อันเกิดจากการได้เข้าร่วมกิจกรรมในโครงการ	47	17

ข้อมูลจากการตอบแบบสำรวจของโรงเรียน จำนวน 143 แห่ง

หมายเหตุ: เนื่องจากในปี พ.ศ. 2564 สถานการณ์โรคระบาดโควิด-19 ยังคงอยู่ในขั้นร้ายแรง รัฐบาลได้มีการประกาศสถานการณ์ฉุกเฉินทั่วราชอาณาจักร ตั้งแต่วันที่ 26 มีนาคม 2563 และได้ขยายระยะเวลาการประกาศสถานการณ์ฉุกเฉิน ออกไปจนถึงวันที่ 30 พฤศจิกายน 2564 ทำให้มีการจัดเวทีการประกวดแข่งขันลดลงมาก ส่งผลให้โรงเรียนงดส่งงานเข้าประกวด ทำให้นักเรียนได้รับรางวัลทั้งในระดับพื้นที่ ระดับภาค และระดับประเทศลดลงต่อเนื่องเป็นปีที่ 2

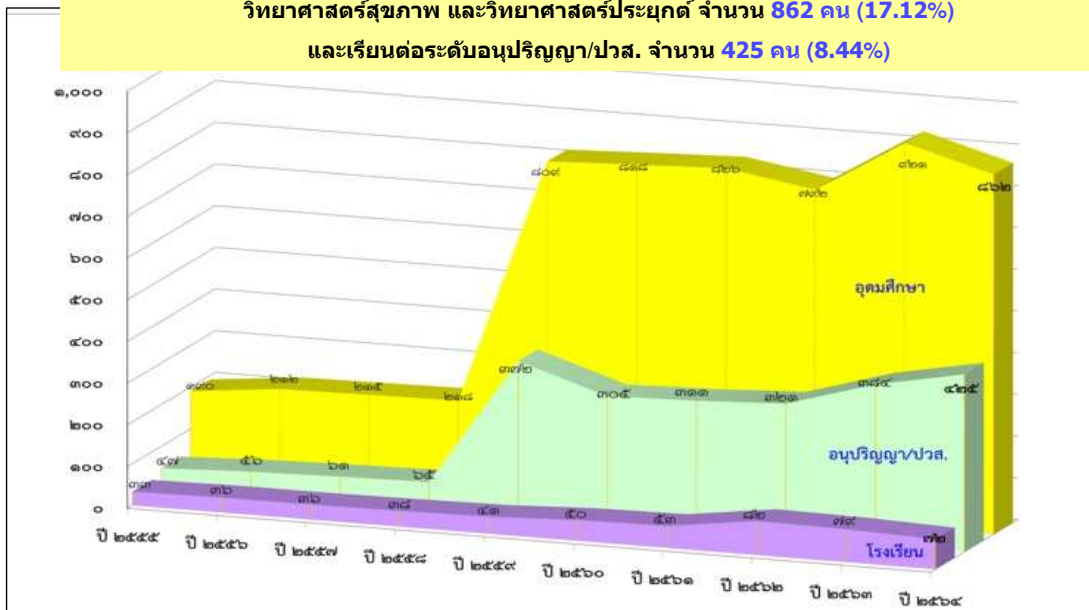
ข้อมูลนักเรียนโรงเรียน ทสรช. เรียนต่อด้านไอที และสายวิทยาศาสตร์ ปี 2555 - 2564

4

นักเรียนที่เรียนจบปี 2563 แล้วศึกษาต่อในสถาบันการศึกษาต่างๆ ในปีการศึกษา 2564

พบว่า มีนักเรียนที่จบ ม.6 ทั้งหมด 5,034 คน

มีนักเรียนได้เข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา สายไอที สายวิทยาศาสตร์
วิทยาศาสตร์สุขภาพ และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ จำนวน 862 คน (17.12%)
และเรียนต่อระดับอนุปริญญา/ปวส. จำนวน 425 คน (8.44%)



หมายเหตุ: ตั้งแต่ปี 2559 นอกจากเก็บข้อมูลด้านไอทีและวิทยาศาสตร์แล้ว ยังได้เริ่มเก็บข้อมูลการเรียนต่อด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ เพิ่มขึ้น เช่น แพทย์ พยาบาล วิศวกรรมศาสตร์ เป็นต้น

การเผยแพร่ข้อมูลต่อสาธารณะ

1. หนังสือและเอกสารเผยแพร่



การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

6

การเผยแพร่ข้อมูลต่อสาธารณะ

2. จัดหมายข่าว จำนวน 4 ฉบับ



การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

การเผยแพร่ข้อมูลต่อสาธารณะ

3. วิดีโอเผยแพร่ จำนวน 283 เรื่อง

3.1 วิดีโอเผยแพร่ ผ่านรายการพลังวิทยุคิดค้นเพื่อคนไทย จำนวน 1 เรื่อง ออกอากาศทางช่อง 9 เมื่อวันที่ 12 มกราคม 2564 เวลา 20.15 น.



ตอน โครงการพัฒนานาบทเรียนออนไลน์และสื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาบาลี

3.2 วิดีโอ SPOT ประชาสัมพันธ์หลักสูตร/โครงการพัฒนานาบทเรียนออนไลน์และสื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาบาลี จำนวน 2 คลิป และวิดีโอบทเรียนบาลีไวยากรณ์จำนวน 280 ตอน เผยแพร่ผ่านเว็บไซต์ <https://pali-online.in.th> และ เผยแพร่ผ่าน Social media ต่างๆ



ตอน โครงการพัฒนานาบทเรียนออนไลน์และสื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาบาลี

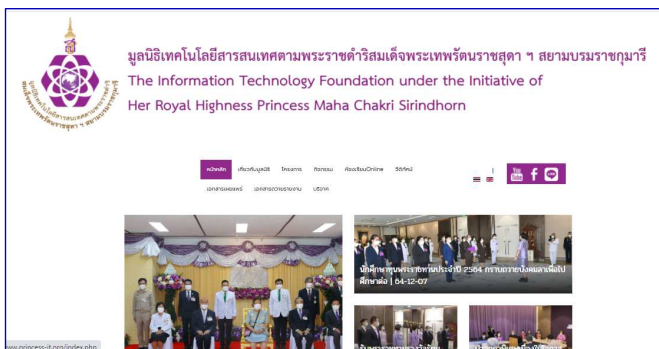


ตัวอย่างวิดีโอบทเรียนภาษาบาลีที่เผยแพร่ผ่านเว็บไซต์ pali-online.in.th

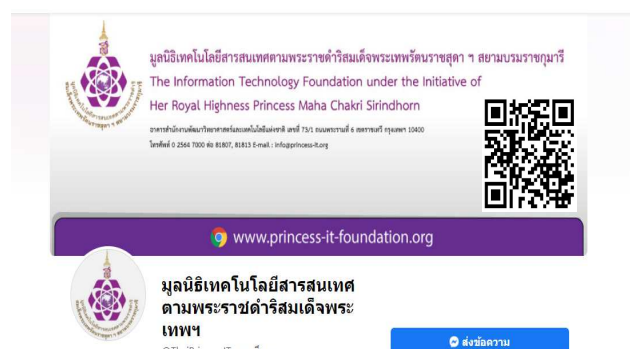
8

การเผยแพร่ข้อมูลต่อสาธารณะ

4. เผยแพร่ข่าวสาร กิจกรรม ผลงานวิดิทัศน์ และภาพข่าวต่างๆ ของมูลนิธิผ่านเว็บไซต์ และ Facebook อย่างต่อเนื่อง



เว็บไซต์เผยแพร่กิจกรรมของมูลนิธิ
<http://www.princess-it.org>



Facebook ของมูลนิธิ
<https://www.facebook.com/ThaiPrincessIT>
มียอดถูกใจ 2,562 คน
มียอดติดตาม 2,676 คน
ข้อมูล ณ วันที่ 11 มีนาคม 2564



วาระที่ 4.1.1.1

โครงการส่งเสริมการใช้ไอซีทีที่สร้างรายได้ ในกลุ่มโรงเรียน ทสรช.

ประจำปี 2564

รายงานเมื่อ
16 มีนาคม 2565

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

โครงการส่งเสริมการใช้ไอซีทีที่สร้างรายได้ ในกลุ่มโรงเรียน ทสรช.

2

วัตถุประสงค์

1. เพื่อส่งเสริมการประยุกต์ใช้ไอซีทีเพื่อช่วยสร้างรายได้ให้แก่โรงเรียน และ/หรือนักเรียน ครอบครัว และชุมชน
2. พัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้เกี่ยวกับการทำธุรกิจออนไลน์
3. จัดทำหลักสูตร หรือบทเรียน หรือกรณีตัวอย่างการจัดกิจกรรมส่งเสริมการทำธุรกิจออนไลน์ในโรงเรียน เพื่อเป็นแนวทางในการทำกิจกรรมให้กับโรงเรียนอื่นๆ ต่อไป

จำนวนหน่วยงานที่เข้าโครงการ

สรุปภาพรวม หน่วยงานที่เข้าร่วมโครงการ ปี 2559-2564 รวม 70 แห่ง

- โรงเรียน จำนวน 39 แห่ง
- เรือนจำ/ทัณฑสถาน จำนวน 23 แห่ง
- ศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชน จำนวน 8 แห่ง



หน่วยงานเครือข่ายความร่วมมือ

1. สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (สพธอ.)
2. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
3. ศูนย์วิจัยการจัดการความรู้การสื่อสาร และการพัฒนา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

กิจกรรมที่ดำเนินงานในปี 2564

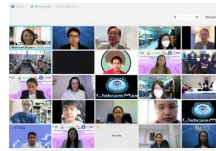
1. กิจกรรมเชิงกว้าง
 - 1.1 การจัดอบรมออนไลน์เพื่อพัฒนาสมรรถนะด้านการใช้อีคอมเมิร์ซ และจัดสอบให้ได้รับใบประกาศนียบัตรตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ ของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) (สคช.)
 - 1.2 สนับสนุนให้หน่วยงานในโครงการออกจำหน่ายสินค้ากับหน่วยงานเครือข่าย และ สนับสนุนให้เข้าอบรมกับหน่วยงานเครือข่าย เพื่อเพิ่มพูนความรู้ตามความสนใจของโรงเรียน
2. กิจกรรมเชิงลึก
 - 2.1 การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากผ้าและงานหัตถกรรม
 - 2.2 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร: โครงการบ่มเพาะเยาวชนในชุมชนเป็นผู้ประกอบการรุ่นเยาว์ด้านนวัตกรรมอาหาร
3. สรุปผลการจำหน่ายสินค้าออนไลน์ของโรงเรียน และเรือนจำ/ทัณฑสถานนำร่อง
4. กิจกรรมต่อยอด : โครงการแม่ชุมชน - กิจกรรมการพัฒนาและขับเคลื่อน "OneChat : Local Life Platform ส่งเสริมการซื้อ-ขายสินค้าและบริการ"

1. การจัดอบรมออนไลน์เพื่อพัฒนาสมรรถนะด้านการใช้อีคอมเมิร์ซและจัดสอบให้ได้รับใบประกาศนียบัตรตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ ของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) (สคช.)

- 1.1 จัดอบรมออนไลน์ "สมรรถนะด้านการใช้อีคอมเมิร์ซ.. เพื่อเตรียมความพร้อมสู่ความเป็นมืออาชีพ" ในวันที่ 30 กรกฎาคม 2564 มีผู้เข้าอบรมรวม 188 คน
- ครู 86 คน นักเรียน 44 คนจาก 15 โรงเรียน
 - เยาวชนจากสถานพินิจฯ 58 คน จาก 7 ศูนย์ฯ
- 1.2 จัดทดสอบสมรรถนะด้านการใช้อีคอมเมิร์ซ (แบบออนไลน์) ตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ ในเดือนสิงหาคม 2564
- มีผู้สมัครทดสอบสมรรถนะด้านการใช้อีคอมเมิร์ซในระดับ 1 และระดับ 2 เป็นครู นักเรียน และเยาวชนในสถานพินิจฯ รวม 189 คน (ทสรช.จำนวน 135 คน จาก 14 โรงเรียน และกลุ่มครูและเยาวชนจากบ้านพินิจ 54 คนจาก 7 ศูนย์)
 - ผลการทดสอบ
 - ผ่านระดับ 1 จำนวน 133 คน
 - ผ่านระดับ 2 จำนวน 8 คน
 - สอบไม่ผ่านทั้งสองระดับ 48 คน
- สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ สนับสนุนงบประมาณในการจัดสอบเป็นเงิน 122,850 บาท

ตารางแสดงผลการสอบ

รายการ	กลุ่มทสรช. (คน)	กลุ่มบ้านพินิจ(คน)	รวม (คน)
จำนวนผู้สอบผ่านการประเมินฯ ระดับ 1	94 (70%)	39 (72%)	133 (71%)
จำนวนผู้สอบผ่านการประเมินฯ ทั้งระดับ 1 และระดับ 2	8 (6%)	0	8 (4%)
จำนวนผู้สอบไม่ผ่าน	33 (24%)	15 (28%)	48 (25%)
รวมจำนวนผู้สอบ	135 (100%)	54 (100%)	189 (100%)



2. สนับสนุนให้หน่วยงานในโครงการ ออกจําหน่ายสินค้ากับหน่วยงานเครือข่าย และ สนับสนุนให้เข้าอบรมกับหน่วยงานเครือข่าย เพื่อเพิ่มพูนความรู้ตามความสนใจของโรงเรียน



- 2.1 สนับสนุนให้โรงเรียนร่วมงาน Craft Bangkok 2021 วันที่ 9 - 12 ธันวาคม 2564 โดยประสานความร่วมมือกับศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ
- มีครูและนักเรียนร่วมออกจําหน่ายและจําหน่ายสินค้า 10 คน จาก 2 โรงเรียน
 - โรงเรียนสามารถจําหน่ายสินค้าได้เป็นเงิน 115,170 บาท
- 2.2 สนับสนุนให้โรงเรียนในภูมิภาค เข้าอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง "การพัฒนาและยกระดับผู้ประกอบการทางธุรกิจและนักออกแบบรุ่นใหม่" โดยการสนับสนุนของสถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ ดังนี้
- 16 มีนาคม 2564 จัดอบรมที่ จ.สุรินทร์ มีผู้เข้าอบรม 5 คน จาก 1 โรงเรียน
 - 18 มีนาคม 2564 ที่ จ.นครราชสีมา มีผู้เข้าอบรม 5 คน จาก 1 โรงเรียน

ผลการดำเนินงานปี 2564

4

3. การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากผ้าและงานหัตถกรรม

- จัดอบรมและให้คำปรึกษาออนไลน์เรื่อง "การทำ Collection ผลิตภัณฑ์เพื่อการตลาดออนไลน์ ประจำปี 2564"
- เพื่อพัฒนาครู นักเรียน เจ้าหน้าที่เรือนจำ/ทัณฑสถาน ที่มีความพร้อม ในการจัดทำ Collection ผลิตภัณฑ์เพื่อการตลาดออนไลน์ ให้เป็นสินค้าที่มีคุณภาพและมีดีไซน์
 - เปิดโอกาสให้ได้รับคำปรึกษาเชิงลึกจากนักออกแบบมืออาชีพ เพื่อให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ โดยได้จัดอบรมจำนวน 4 ครั้งๆ ละ 1 วัน ดังนี้
 - ครั้งที่ 1 ให้ความรู้และให้คำปรึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับภาพร่าง (Sketch) ของ Collection ผลิตภัณฑ์ ในวันที่ 8 มกราคม 2564 :
 - ครั้งที่ 2 ให้ความรู้และให้คำปรึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับต้นแบบผลิตภัณฑ์ 1 ในวันที่ 28 มกราคม 2564 :
 - ครั้งที่ 3 ให้ความรู้และให้คำปรึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับต้นแบบผลิตภัณฑ์ 2 (Prototype) ในวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2564
 - ครั้งที่ 4 ให้ความรู้และให้คำปรึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับการถ่ายภาพสินค้า (Shooting) ในวันที่ 12 มีนาคม 2564
- ผลการอบรม : ทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจในการออกแบบผลิตภัณฑ์ และสามารถออกแบบและปรับผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพมากขึ้น



ตัวอย่างภาพการอบรมออนไลน์ และการทำกิจกรรมออกแบบผลิตภัณฑ์ของครูและนักเรียน

ตัวอย่าง Collection "We love pets" โรงเรียนกาวีละอนุกุล จ.เชียงใหม่



นักเรียนวาดแบบที่เป็นรูปสัตว์เลี้ยง



ครูตัดเย็บ ปักลวดลาย และปรับปรุงต้นแบบตามคำแนะนำของวิทยากร (นักเรียนช่วยปักลวดลายง่ายๆ ได้บางส่วน)



ได้ต้นแบบสินค้าที่พร้อมจัดจําหน่าย

4. การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร: โครงการบ่มเพาะเยาวชนในชุมชนเป็นผู้ประกอบการรุ่นเยาว์ด้านนวัตกรรมอาหาร

มูลนิธิฯ ร่วมกับ สวทช. และ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ร่วมดำเนินงาน “โครงการบ่มเพาะเยาวชนในชุมชนเป็นผู้ประกอบการรุ่นเยาว์ด้านนวัตกรรมอาหาร” โดยต่อยอดการพัฒนาครูและเยาวชนในชุมชน ที่มีพื้นฐานด้านอีคอมเมิร์ซ และ/หรือ เยาวชนที่ได้รับการพัฒนาเรื่องสะเต็มศึกษา ในกลุ่มพื้นที่โครงการตามพระราชดำริ จังหวัดแม่ฮ่องสอน ให้มีความรู้และความสามารถด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ตลอดจนความรู้ทางธุรกิจ เพื่อนำมาบูรณาการสร้างเป็นผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหาร

กิจกรรมปี 2564

- จัดค่ายครั้งที่ 1 “ค่ายจุดประกายนวัตกรรมอาหารรุ่นเยาว์สร้างสรรค์โครงการวิทยาศาสตร์” (ออนไลน์) ระหว่างวันที่ 9 – 11 มิถุนายน 2564 มีผู้เข้าร่วมกิจกรรมประมาณ 127 คน (นักเรียน 76 คน, ครู 51 คน) จาก 10 โรงเรียน
- สนับสนุนทุนทำโครงการให้กับนักเรียน จำนวน 11 โครงการ จาก 10 โรงเรียน จำนวน 75 คน (นักเรียน 53 คน ครู 22 คน) เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับการทำโครงการทางด้านวิทยาศาสตร์การอาหาร และส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง
- จัดการอบรมและให้คำปรึกษา (ออนไลน์) เพื่อติดตามความก้าวหน้าในการทำโครงการที่ได้รับการสนับสนุน ให้คำปรึกษาโดยผู้เชี่ยวชาญเป็นระยะ และได้ปรับปรุงจนเกิดผลตามแผนงานที่กำหนดได้จัดกิจกรรม 3 ครั้ง แต่ละครั้งมีผู้เข้าอบรมจำนวน จำนวน 75 คน (นักเรียน 53 คน ครู 22 คน)



ผลที่ได้รับ

(1) นักเรียนได้รับรางวัลระดับประเทศ 2 โครงการ จัดโดย Food Innopolis สวทช. ในวันที่ 19 พฤศจิกายน 2564

- ผลงาน “Crispy-FU” (ผลิตภัณฑ์เต้าหู้ทอดจากถั่วลิสง) โรงเรียนขุนยวมวิทยา จ.แม่ฮ่องสอน ได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 ประเภท Food Heritage
- ผลงาน “สุขดังใจ” (ผลิตภัณฑ์ผงโรยข้าวโปรตีนสูงจากปลาสดและสาหร่ายไค) โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 56 จ.น่าน ได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 ประเภท Future Lifestyle



(2) นักเรียนจากโรงเรียนขุนยวมวิทยา จ.แม่ฮ่องสอน ได้เข้าศึกษาต่อมหาวิทยาลัยในสาขาที่เกี่ยวข้อง 3 คน

- นายเสวก นามแก้ว สาขาวิทยาศาสตร์และการจัดการเทคโนโลยีอาหาร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
- นางสาวจรรยาธรรม เกษมโสมภพพาณิชย์ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตรมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- นางสาวสุวิมล ศรีวรรณ์ วท.บ.สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



(3) นักเรียนโรงเรียนขุนยวมวิทยา ได้นำผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรางวัล CRISPY-FU เต้าหู้ทอดกรอบ จำนวนที่เว็บไซต์ร้านผลิตภัณฑ์ “ดอยสน” ซึ่งเป็นเพจร้านค้าของโรงเรียน <https://www.facebook.com/Doisonbrand>



ผลการดำเนินงานปี 2564

6

4. ยอดจำหน่ายสินค้าออนไลน์ปี 2564 ของโรงเรียน 18 แห่ง และเรือนจำ/ทัณฑสถานนำร่อง 5 แห่ง รวมเป็นเงิน 1,407,534 บาท

4.1 ยอดขายสินค้าออนไลน์ของโรงเรียนที่ตอบแบบสำรวจ 18 แห่ง รวมเป็นเงิน 790,462 บาท

รายชื่อโรงเรียนที่จำหน่ายได้ดี 3 ลำดับแรก

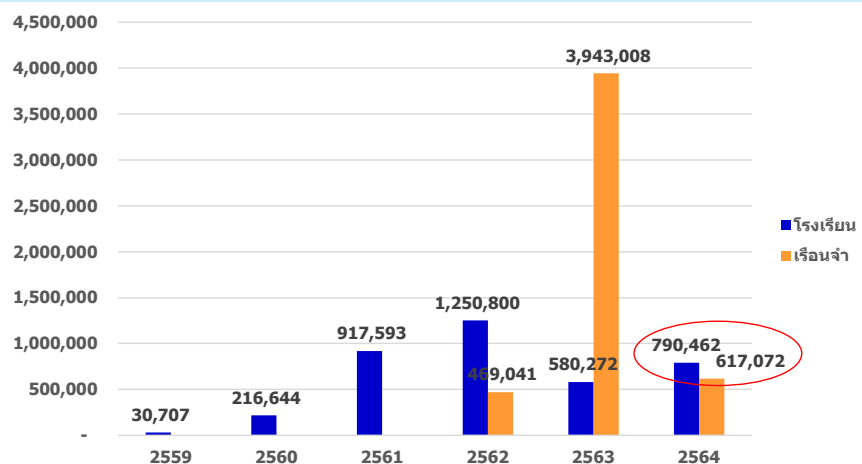
1. โสตศึกษาอนุสารสุนทร จ.เชียงใหม่ 485,709 บาท
2. ราชประชานุเคราะห์ 29 จ.ศรีสะเกษ 53,000 บาท
3. ราชประชานุเคราะห์ 19 จ.นครศรีธรรมราช 51,000 บาท

4.2 ยอดจำหน่ายสินค้าของเรือนจำ/ ทัณฑสถาน ของเรือนจำนำร่อง 5 แห่ง รวมเป็นเงิน 617,072 บาท

- เรือนจำที่ขายดีอันดับแรกคือ ทัณฑสถานหญิงเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ มียอดขายเป็นเงิน 374,738 บาท

หมายเหตุ: ปี 2564 มีโควิด 19 ระบาดในเรือนจำ/ทัณฑสถาน ทำให้ยอดจำหน่ายสินค้าลดลง

เปรียบเทียบยอดจำหน่ายสินค้าออนไลน์ ปี 2559 – 2564



- 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

5. โครงการแม่ขุน - กิจกรรมการพัฒนาและขับเคลื่อน "OneChat : Local Life Platform" ส่งเสริมการซื้อขายสินค้าและบริการ

มูลนิธิฯ ร่วมกับ บริษัทอินเทอร์เนตประเทศไทย จำกัด (มหาชน) หรือ INET และ มสธ. จัดกิจกรรมต่อยอดให้หน่วยงานที่เข้าโครงการส่งเสริมการใช้ไอซีทีที่สร้างรายได้ในกลุ่มโรงเรียน ทสรช. เข้าสู่แพลตฟอร์มการซื้อขายออนไลน์ภายในชุมชน ภายใต้รหัสโครงการชื่อ "แม่ขุน" โดยใช้แอปพลิเคชัน OneChat บนแพลตฟอร์ม Local Life ของ INET มาเป็นเครื่องมือในการส่งเสริมการซื้อขายสินค้าและบริการ

- ยกกระดาน e-Commerce ของโรงเรียนให้สามารถจำหน่ายสินค้าได้มากขึ้น ขยายผลได้เร็วขึ้น
- เชื่อมโยงการทำงานกับชุมชนในท้องถิ่น
- ช่วยพัฒนาและสนับสนุนให้เกิดผู้นำในชุมชน ทำหน้าที่เป็น pioneer บริหารจัดการภาพรวมของแพลตฟอร์ม Local Life ในชุมชนนำร่อง ผลักดันให้มีการขยายการใช้งานในชุมชน โดยมีทีม INET ช่วยดูแลเรื่องความเรียบร้อยในระบบ OneChat กระบวนการชำระเงินที่ปลอดภัย ทำให้เกิดเศรษฐกิจหมุนเวียนภายในชุมชน

การเตรียมโครงการแม่ขุน

- คัดเลือกพื้นที่นำร่อง ที่ อ.นางรอง จ.บุรีรัมย์ เนื่องจากมีโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 51 ที่มีสินค้าที่พร้อมจำหน่าย ประกอบกับมีชุมชนที่เข้มแข็ง
- มูลนิธิฯ ได้ร่วมกับ INET และ มสธ. คัดเลือกแกนนำในชุมชนทำหน้าที่เป็น Pioneer ที่บริหารจัดการการใช้แอป OneChat เพื่อส่งเสริมการซื้อขายสินค้าบริการ โดยมีทีม INET เป็นที่ปรึกษาและดำเนินงานร่วมกัน
- ลงพื้นที่ ที่ อ.นางรอง และจัดอบรมการใช้งาน แม่ขุน นางรอง ระหว่างวันที่ 18 – 22 ธันวาคม 2564
- หลังจากการอบรมมีร้านค้าสมัครใช้งาน App จำนวน 114 ร้าน ประกอบด้วย ร้านอาหาร (Food Service) จำนวน 77 ร้าน และร้านค้าออนไลน์ (e-Commerce) จำนวน 34 ร้าน และที่พักจำนวน 3 แห่ง
- ดำเนินการด้านการประชาสัมพันธ์ทั้งแบบออนไลน์ และ ออฟไลน์ และประสานงานกับร้านค้า และผู้ประกอบการรายย่อยในชุมชน ให้สามารถใช้แอปช่วยในการขายของออนไลน์ได้ และปรับปรุงและแก้ไขแอปอย่างต่อเนื่อง

ผลจากการดำเนินงาน : ทำให้เกิดการรับรู้ในชุมชนนางรอง และมีการสั่งซื้อของผ่านแอป ทั้งสินค้าของชุมชนและสินค้าของโรงเรียน และอยู่ระหว่างทดสอบการใช้งานระบบ จะสรุปผลระยะแรกประมาณเดือนเมษายน - พฤษภาคม 2565



แผนดำเนินงาน และงบประมาณ ปี 2565

8

1. แผนการดำเนินงาน

- กิจกรรมเชิงกว้าง
 - 1.1 การจัดอบรมออนไลน์เพื่อพัฒนาสมรรถนะด้านการใช้อีคอมเมิร์ซ และจัดสอบให้ได้รับใบประกาศนียบัตร ตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ ของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) (สคช.)
 - 1.2 สนับสนุนให้หน่วยงานในโครงการออกจากร้านจำหน่ายสินค้ากับหน่วยงานเครือข่าย และ สนับสนุนให้เข้าอบรมกับหน่วยงานเครือข่าย เพื่อเพิ่มพูนความรู้ด้านความสนใจของโรงเรียน
- กิจกรรมเชิงลึก : โครงการบ่มเพาะเยาวชนในชุมชนเป็นผู้ประกอบการรุ่นเยาว์ด้านนวัตกรรมอาหาร
- กิจกรรมต่อยอด : โครงการแม่ขุน - กิจกรรมการพัฒนาและขับเคลื่อน "OneChat : Local Life Platform"

2. งบประมาณ

2.1 สรุปการใช้จ่ายงบประมาณปี 2564 รวมเป็นเงิน 228,364 บาท ประกอบด้วย

- งบประมาณจากมูลนิธิฯ 157,535 บาท (คิดเป็นร้อยละ 18 ของงบประมาณที่ตั้งไว้) สาเหตุที่ใช้งบประมาณน้อยกว่าแผนเนื่องจากสถานการณ์โควิด 19 จึงปรับรูปแบบเป็นการจัดอบรมออนไลน์
- งบจากสวทช. 70,829 บาท

2.2 แผนงบประมาณปี 2565 รวมเป็นเงิน 1,260,000 บาท (หนึ่งล้านสองแสนหกหมื่นบาทถ้วน) ประกอบด้วย

2.2.1 งบประมาณจากมูลนิธิฯ สำหรับจัดกิจกรรมเชิงกว้าง และกิจกรรมเชิงลึก เป็นเงิน 480,000 บาท

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยละ (บาท)	จำนวน	จำนวนเงิน (บาท)
1	กิจกรรมเชิงกว้าง			
	1.1 จัดอบรมเพื่อเตรียมสอบสมรรถนะด้านการใช้อีคอมเมิร์ซ ให้ได้รับใบประกาศนียบัตร ตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ ของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) (สคช.)	10,000	1	10,000
	1.2 สนับสนุนให้หน่วยงานในโครงการออกจากร้านจำหน่ายสินค้ากับหน่วยงานเครือข่าย และ/หรือ สนับสนุนให้โรงเรียนเข้าร่วมเวทีอื่นๆ เพื่อส่งเสริมการทำกิจกรรมอีคอมเมิร์ซ และ/หรือ ทำกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการขายสินค้าให้กับโรงเรียน	100,000	1	100,000
	รวมกิจกรรมเชิงกว้าง			110,000
2	กิจกรรมเชิงลึก : โครงการบ่มเพาะเยาวชนในชุมชนเป็นผู้ประกอบการรุ่นเยาว์ด้านนวัตกรรมอาหาร			
	2.1 จัดค่ายและอบรมเชิงปฏิบัติการ นวัตกรรมอาหารรุ่นเยาว์ 2 ครั้ง	150,000	2	300,000
	2.2 จัดอบรมและให้คำปรึกษา(ออนไลน์) การทำโครงการและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร	20,000	2	40,000
	2.3 สนับสนุนงบประมาณในการทำโครงการ	3,000	10	30,000
	รวมกิจกรรมเชิงลึก			370,000
	รวม (1 + 2)			480,000



วาระที่ 4.1.1.2 โครงการพัฒนาทักษะด้านอิเล็กทรอนิกส์ และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

(ประจำปี 2564)

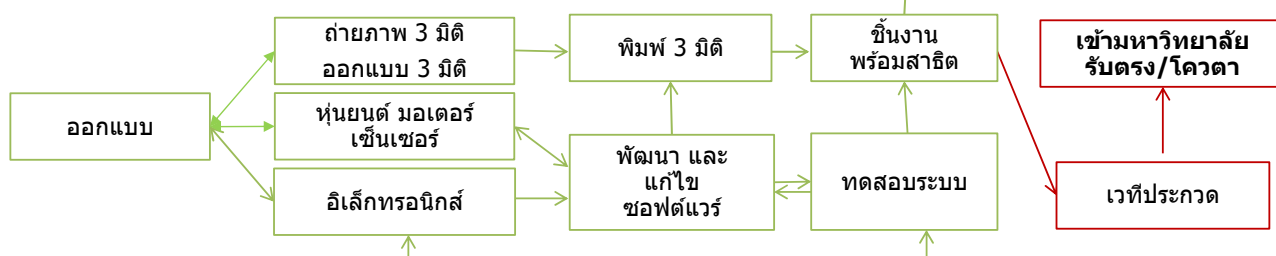
รายงานเมื่อ
16 มีนาคม 2565

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

1. กิจกรรมเรียนรู้ : ระบบสมองกลฝังตัว, สร้างชิ้นงาน 3 มิติ, Internet of Things

2

- เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้สร้างโครงงานวิทยาศาสตร์ที่เน้นวิศวกรรม
- ฝึกทักษะให้นักเรียนคิดอย่างเป็นระบบ คิดเป็นแก้ปัญหาเป็น
ทำงานกับผู้อื่นได้
- โครงงานของนักเรียนจะสร้างโอกาสศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา
โดยรับตรง/โควตา



2. กลุ่มเป้าหมาย: รร.ทสรช. (31 แห่ง) , รร.พระปริยัติธรรม (25 แห่ง), รร.ในพื้นที่ แม่ฮ่องสอน (10 แห่ง) รร.เอกชนสอนศาสนาอิสลาม (4 แห่ง) รวมทั้งสิ้นจำนวน 70 แห่ง



การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

การพัฒนาองค์ความรู้ 3 กิจกรรม

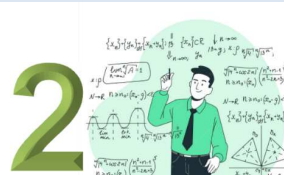
Show & Share

เวที
ประกวดเข้า
มหาวิทยาลัย

1
เพิ่มพูนความรู้
เกี่ยวกับเทคโนโลยี

วัตถุประสงค์

พัฒนาศักยภาพของครูและนักเรียน
ให้มีความรู้และทักษะที่เป็นกำลัง
เป็นที่สนใจในปัจจุบัน เช่น AI,
การเกษตรอัจฉริยะ, สิ่งแวดล้อมใน
ท้องถิ่น เป็นต้น



2
กิจกรรมพัฒนาครู

วัตถุประสงค์

1. สร้างความร่วมมือระหว่าง
สถานศึกษา
2. พัฒนาทักษะสำหรับการเป็นที่
ปรึกษาโครงการแก่นักเรียน



3
กิจกรรมพัฒนา
นักเรียน

วัตถุประสงค์

1. เรียนรู้สร้างโครงงาน
วิทยาศาสตร์ที่เน้นวิศวกรรม
2. ฝึกทักษะให้นักเรียนคิดอย่าง
เป็นระบบ คิดเป็นแก้ปัญหาเป็น
ทำงานกับผู้อื่นได้
3. นำผลงานไปใช้ในการสมัคร
เข้าศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

ผลผลิต (Output)

1. พัฒนาครู จำนวน 719 รูป/คน (นับซ้ำ)
2. พัฒนานักเรียน จำนวน 1,397 รูป/คน
(นับซ้ำ)
3. โรงเรียนเข้าร่วมกิจกรรมทั้งสิ้น 103 แห่ง
(มูลนิธิ 70 แห่ง, อื่น ๆ 33 แห่ง)
4. จัดอบรมไปทั้งสิ้น 17 ครั้ง
5. หลักสูตรการสอน จำนวน 2 หลักสูตร
 - ชุมชนการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
(วัดไผ่ดำ จ.สิงห์บุรี)
 - พัฒนาศักยภาพด้านคณิตศาสตร์และ
วิทยาศาสตร์ ชั้น ม. 4 (วัดไผ่ดำ)

เทคโนโลยีที่ใช้พัฒนา

ปี 2561 ยุกระดับเทคโนโลยี ที่ใช้ในการ
พัฒนาเป็นการเขียนโปรแกรมด้วยบอร์ด

KidBright

KidBright

Arduino/NodeMCU

GoGo Board



อิเล็กทรอนิกส์

3D-Printer

IoT



3. การดำเนินงานกิจกรรม ประจำปี พ.ศ. 2564 (ต่อ)

4

การพัฒนาองค์ความรู้ 3 กิจกรรม

Show & Share

เวที
ประกวดเข้า
มหาวิทยาลัย

3.1 การจัดกิจกรรมอบรมเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและการประยุกต์ใช้

ในปี 2564 ดำเนินการจัดกิจกรรมไป จำนวน 2 ครั้ง ใน 2 หัวข้อ ได้แก่ การเกษตรอัจฉริยะ, สิ่งแวดล้อม
ในท้องถิ่น มีผู้เข้าร่วม รวมทั้งสิ้น 876 รูป/คน จากโรงเรียน 103 แห่ง แบ่งเป็นครู 436 คน และนักเรียน 440 คน

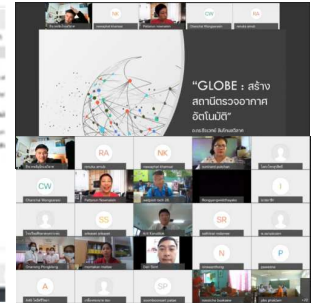
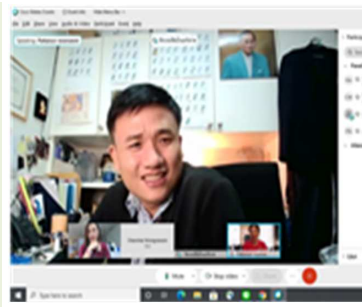
กิจกรรมที่ 1 การอบรมออนไลน์
"Smart Agriculture เกษตรกรรมอัจฉริยะ"
วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2564

ผู้เข้าอบรม : 646 รูป/คน (นับซ้ำ)
(ครู 318 คน, นักเรียน 328 คน)
โรงเรียน : 103 แห่ง
วิทยากร : ผศ.ดร.สงวนศักดิ์ ธนาพรพูนพงษ์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



กิจกรรมที่ 2 การอบรมออนไลน์ใน
"GLOBE : สร้างสถานีตรวจอากาศอัตโนมัติ"
วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2564

ผู้เข้าอบรม : 230 รูป/คน (นับซ้ำ)
(ครู 118 คน, นักเรียน 112 คน)
โรงเรียน : 97 แห่ง
วิทยากร : ดร.ธีรเวทย์ ลิ้มโกมลวิลาศ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

3. การดำเนินงานกิจกรรม ประจำปี พ.ศ. 2564 (ต่อ)

หน้า 136

การพัฒนาศักยภาพ 3 กิจกรรม

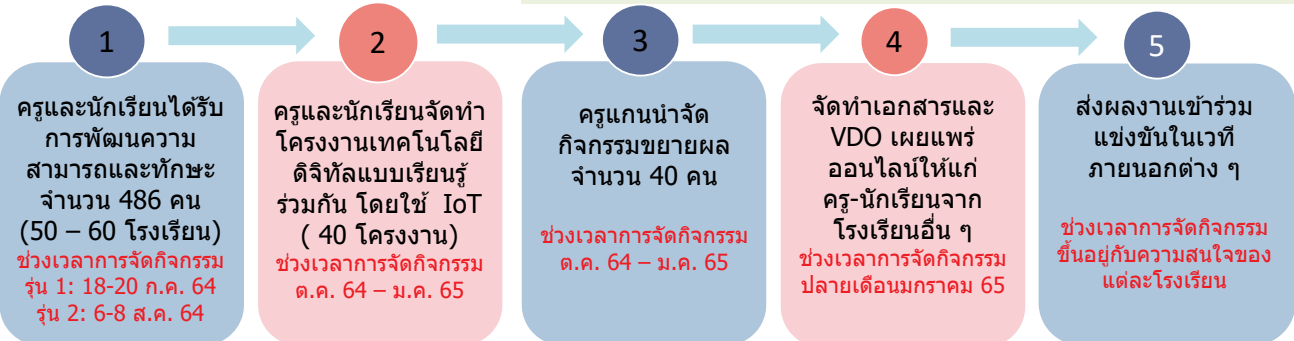
Show & Share

เวที
ประกวด

เข้า
มหาวิทยาลัย

3.2 การจัดกิจกรรมพัฒนาครู

ปี 2563 กองทุนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
สนับสนุนทุน 3,014,250 บาท ระยะเวลาดำเนินการ 1 ปี
(วันที่ 9 ธันวาคม 2563 จนถึงวันที่ 8 ธันวาคม 2564)



จัดอบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตร "การสร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อการเรียนรู้การสอน วิทยาการคำนวณ ด้วย KidBright - IoT" (ด้วยกระบวนการ Online) จำนวน 2 รุ่น

มีผู้เข้าร่วมทั้งสิ้น 486 คน (ครู 156 คน, นักเรียน 330 คน) จากโรงเรียน/สถาบันการศึกษา ที่ลงทะเบียนทั้งสิ้น 61 แห่ง



การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

3. การดำเนินงานกิจกรรม ประจำปี พ.ศ. 2564 (ต่อ)

6

การพัฒนาศักยภาพ 3 กิจกรรม

Show & Share

เวที
ประกวด

เข้า
มหาวิทยาลัย

3.3 การจัดกิจกรรมพัฒนานักเรียน

จัดค่าย 13 ครั้งใน 4 ภูมิภาคทั่วประเทศ ผู้เข้าร่วม 754 รูป/คน
นักเรียน 627 รูป/คน และครู 127 รูป/คน จาก 60 โรงเรียน

เนื่องจากสถานการณ์ โรคระบาด Covid-19
ปรับรูปแบบการจัดอบรมเป็น Online

ปี พ.ศ. 2564

ปี พ.ศ. 2565

ปี พ.ศ. 2566

ปีการศึกษา 2564 (พ.ค. 64 – เม.ย. 65)

ปีการศึกษา 2565 (พ.ค. 65 – เม.ย. 66)

ค่าย 1 สมองกล/ อิคคิวซัง (Online)	ค่าย 2 สมองกล/ อิคคิวซัง (Online)	ค่าย 3 สมองกล/ อิคคิวซัง (Online)	เวทีนำเสนอ Show&Share 2021 (Online)	นักเรียนเข้า มหาวิทยาลัย โควตาพิเศษ	ค่าย 1 สมองกล/ อิคคิวซัง (Online)	ค่าย 2 สมองกล/ อิคคิวซัง (Online)	ค่าย 3 สมองกล/ อิคคิวซัง (Onsite)	เวทีนำเสนอ Show&Share 2022 (Onsite)	นักเรียนเข้า มหาวิทยาลัย โควตาพิเศษ
นร.ทำข้อเสนอโครงการ / สนับสนุนทุนทำโครงงาน		Smart Agriculture เกษตรกรรมอัจฉริยะ (เฉพาะภาคเหนือ)		-PIM -จุฬาฯ -มทร.ธัญบุรี -ม.สงขลา -ม.เชียงใหม่	นร.ทำข้อเสนอโครงการ / สนับสนุนทุนทำโครงงาน		Smart Agriculture เกษตรกรรมอัจฉริยะ (เฉพาะภาคเหนือ)		-PIM -จุฬาฯ -มทร.ธัญบุรี -ม.สงขลา -ม.เชียงใหม่
นร.เข้าร่วมเวทีต่างๆ					นร.เข้าร่วมเวทีต่างๆ				

ค่ายอิคคิวซัง
โดย มทร.ธัญบุรี

กลุ่มเป้าหมาย
โรงเรียนวัดไผ่ดำ จ.สิงห์บุรี



ผู้เข้าอบรม : สามเณร 30 รูป, ครู 3 คน/รูป

ค่ายอิคคิวซัง
โดย ม.เชียงใหม่

กลุ่มเป้าหมาย
โรงเรียนพระปริยัติธรรมภาคเหนือ 15 แห่ง



ผู้เข้าอบรม : สามเณร 78 รูป, ครู 24 คน/รูป

ค่ายสมองกลฝังตัว
โดยนายจิระศักดิ์ สุวรรณโก

กลุ่มเป้าหมาย
โรงเรียน ทสรช. 31 แห่ง
โรงเรียนพระปริยัติธรรม 9 แห่ง
โรงเรียนเอกชนสอนศาสนาฯ 4 แห่ง



ผู้เข้าอบรม : นักเรียน 519 คน, ครู 100 คน

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

การพัฒนาองค์ความรู้ 3 กิจกรรม

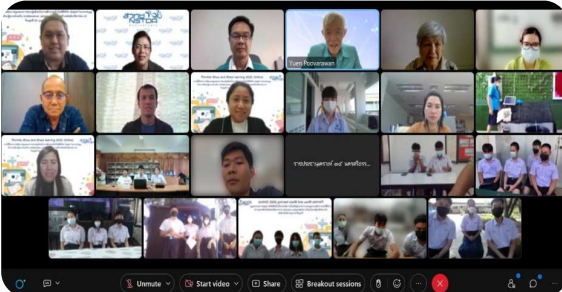
Show & Share

เวที
ประกวด

เข้า
มหาวิทยาลัย

3.4 การจัดกิจกรรมพัฒนานักเรียน (ต่อ)

กิจกรรม Show & Share 2021 เนื่องจากการ
Covid-19 ปรับรูปแบบเป็น Online และเลื่อนมาจัด
กิจกรรม ในวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2565
ผู้เข้าร่วม 264 คน จาก 44 แห่ง



แหล่งงบประมาณสนับสนุนการทำโครงการ

ปี พ.ศ.	We by The brain	ธ.กรุงไทย	มูลนิธิ C&C	ใช้จริง
2556-2562	2,200,000	1,080,553 ⁽²⁾	200,000	2,280,647
2563	ไม่ได้รับการสนับสนุนเงิน ใช้เงินคงเหลือ จากปี 2556 - 2562			494,297
2564	กองทุนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและ สังคม 378,400 บาท (สวทช)			-
รวม	2,200,000	1,080,553	200,000	2,774,944
คงเหลือ	2,200,000 + 1,080,553 - 2,774,944 = 505,609 บาท			

หมายเหตุ: (1) We by The brain สนับสนุนปีละ 300,000 บาท, ปี 2560 สนับสนุน 400,000 บาท
(2) งบสนับสนุนจากธนาคารกรุงไทย แบ่งใช้จ่ายปีละ 200,000 บาท



"หุ่นยนต์ขนส่งทางการแพทย์"
โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ราชวิลาส

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565



"อุปกรณ์อบสมุนไพรแบบกึ่งอัตโนมัติ"
โรงเรียนแม่สะเรียง "ปริพัตรศึกษา"



"ต้นแบบระบบควบคุมระดับน้ำ
ในนาข้าว"

โรงเรียนวัดไผ่ดำแผนกสามัญศึกษา

4. ผลงานนักเรียน : เข้าร่วมเวทีระดับภาคและระดับประเทศ

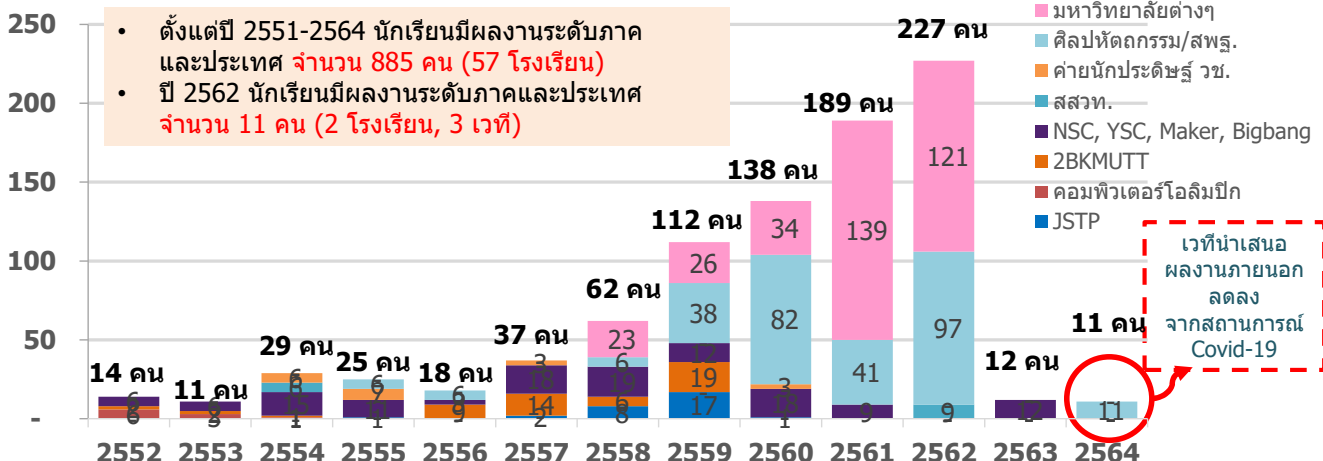
8

การพัฒนาองค์ความรู้ 3 กิจกรรม

Show & Share

เวที
ประกวด

เข้า
มหาวิทยาลัย



ร่วมนำเสนอ
ประกวดผลงานสิ่งประดิษฐ์แนวคิด
ใหม่ระดับประเทศ
โครงการ "เครื่องจักรกลอัตโนมัติ"
โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 53 จ. สกลนคร



รางวัลชนะเลิศ
สิ่งประดิษฐ์ด้านช่วยงานในการ
ประกอบอาชีพ
โครงการ "เครื่องจักรกลอัตโนมัติ"
โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 53 จ. สกลนคร



รางวัลชนะเลิศ
งานแข่งขันกิจกรรมทักษะวิชาการ ในการ
ประชุมวิชาการ กพด.
โครงการ "ห้องสมุดอัจฉริยะ"
โรงเรียนพุทธโกศลวิทยา จ.แพร่

4. ผลงานนักเรียน : เข้าศึกษามหาวิทยาลัยด้วยโควตาพิเศษ(Portfolio)

หน้า 138

การพัฒนาองค์ความรู้ 3 กิจกรรม

Show & Share

เวที
ประกวด

เข้า
มหาวิทยาลัย

ตั้งแต่ปีการศึกษา 2560 - 2564 มีนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา **สาขาที่เกี่ยวข้องแล้ว ทั้งสิ้น 121 คน (เฉลี่ยปีละ 24 คน)** คิดเป็น 19% ของนักเรียน ม.6 ที่เข้าร่วมกิจกรรม

ปีการศึกษา 2563 – 2565 มีนักเรียนในโครงการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาด้วยโควตาพิเศษ **ทั้งสิ้น 44 คน จาก 16 โรงเรียน**

- ปีการศึกษา 2564 จำนวน 32 คน จาก 13 โรงเรียน
- ปีการศึกษา 2565 จำนวน 12 คน จาก 7 โรงเรียน

ปีการศึกษา 2563 - 2564

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ รับสมัครนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ใน 7 คณะ ปัจจุบันมีนักเรียนผ่านการคัดเลือกแล้ว **จำนวน 7 คน**

- ปีการศึกษา 2563 จำนวน 1 คน
- ปีการศึกษา 2564 จำนวน 6 คน
- ปีการศึกษา 2565 (ไม่มีผู้ได้รับคัดเลือก)



ปีการศึกษา 2562-2565 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รับนักเรียนความสามารถพิเศษในวิชาเอกคอมพิวเตอร์ศึกษา(Portfolio) ปัจจุบันมีนักเรียนผ่านการคัดเลือกแล้ว **จำนวน 9 คน**

- ปีการศึกษา 2562 จำนวน 3 คน - ปีการศึกษา 2563 จำนวน 3 คน
- ปีการศึกษา 2564 จำนวน 1 คน - ปีการศึกษา 2565 จำนวน 2 คน



ปีการศึกษา 2561 – 2564 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มอบทุนการศึกษา ระดับปริญญาตรี แก่นักเรียน **จำนวน 5 ทุนต่อปี ใน 4 คณะ 8 สาขา** โดยยกเว้นค่าเล่าเรียน และให้หอพักของมหาวิทยาลัย ปัจจุบันมีนักเรียนได้รับทุนแล้ว **จำนวน 16 คน**

- ปีการศึกษา 2561 จำนวน 4 คน - ปีการศึกษา 2562 จำนวน 3 คน
- ปีการศึกษา 2563 จำนวน 2 คน - ปีการศึกษา 2564 จำนวน 5 คน
- ปีการศึกษา 2565 จำนวน 2 คน



ปีการศึกษา 2559 – 2565 คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ มอบทุนการศึกษา ระดับปริญญาตรี แก่นักเรียน **จำนวน 10 ทุนต่อปี ใน 5 สาขา ระยะเวลา 8 ปีติดต่อกัน (ปีการศึกษา 2559 – 2566)** โดยยกเว้นค่าเล่าเรียน และค่าครองชีพเดือนละ 3,000 บาท/คน

- ปัจจุบันมีนักเรียนได้รับทุนแล้ว **จำนวน 54 คน**
- ปีการศึกษา 2559 จำนวน 6 คน - ปีการศึกษา 2560 จำนวน 8 คน
- ปีการศึกษา 2561 จำนวน 10 คน - ปีการศึกษา 2562 จำนวน 9 คน
- ปีการศึกษา 2563 จำนวน 10 คน - ปีการศึกษา 2564 จำนวน 9 คน
- ปีการศึกษา 2565 จำนวน 2 คน



นักเรียนจะเข้ามหาวิทยาลัยอื่น ๆ ปีการศึกษา 2565 จำนวน 6 คน จาก 4 โรงเรียน

1. ม.เชียงใหม่ จำนวน 1 คน
2. ม.เทคโนโลยีสุรนารี จำนวน 1 คน
3. มรท.นครราชสีมา จำนวน 2 คน
4. มรท.เชียงใหม่ จำนวน 1 คน
5. วิทยาลัยเทคโนโลยียานยนต์โดยด้า จำนวน 1 คน

นักเรียนเข้ามหาวิทยาลัยอื่น ๆ ปีการศึกษา 2564 จำนวน 11 คน จาก 4 โรงเรียน

1. มจร. จำนวน 2 คน
2. สจล. จำนวน 2 คน
3. ม.ธรรมศาสตร์ จำนวน 1 คน
4. มทร.ธัญบุรี จำนวน 1 คน
5. มรท.สงขลา จำนวน 1 คน
6. ม.ศิลปากร จำนวน 4 คน
7. มจพ.จำนวน 1 คน

4. ผลงานนักเรียน : เข้าศึกษามหาวิทยาลัยด้วยโควตาพิเศษ(Portfolio)

10

การพัฒนาองค์ความรู้ 3 กิจกรรม

Show & Share

เวที
ประกวด

เข้า
มหาวิทยาลัย

นักเรียนทุนการศึกษาปริญญาตรี เรียนจบ ปีการศึกษา 2563 ของสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

ชื่อ-นามสกุล	สาขาวิชา	GPAX	สถานที่ทำงาน
1. นายปัญจพล สุทธะ	เทคโนโลยีสารสนเทศ	3.13	Junior IT Specialist บริษัท: ProfessionalOne
2. นางสาวสารินดี ทองศิริวงศ์	เทคโนโลยีสารสนเทศ	3.49	Application Support บริษัท: พอยด์รูลส์ จำกัด
3. นางสาวปณชนก การวิไล	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3.46	Software engineer บริษัท: เงินเทอร์โบ จำกัด
4. นายปัญญา นัดทะยาย	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	2.65	Programmer บริษัท: Vannes plus consulting
5. นายพิศิษฐ์ แดนเจริญ	วิศวกรรมการผลิตยานยนต์	2.95	Service Engineer บริษัท: อาดิเทค เทรตดิง
6. นายศุภณัฏฐ์ ธรรมเกสร	หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ	3.39	Project Management บริษัท: CP Land
7. นางสาวเพ็ญภา สุขเพ็ง	หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ	3.31	Quality Assurance บริษัท: ดราโก้ ฟิซิปิ
8. นายเศวต ศรีเศวต	หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ	2.06	ไม่มีข้อมูล



1) กิจกรรมพัฒนาครู

ร่วมกับสำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พัฒนาทักษะครู/อาจารย์ระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา



2) กิจกรรมพัฒนานักเรียน

ร่วมกับ ม.เชียงใหม่, เครือข่าย ม.ราชภัฏ, มทร.ธัญบุรี, ธรรมศาสตร์ พัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์



โครงการพัฒนาทักษะด้านอิเล็กทรอนิกส์ (101C)

สรุปค่าใช้จ่ายจริงในปี 2564 ของ รร.ทสรช. เป็นเงิน 1,694,006.05 บาท (งบมูลนิธิฯ 118,070.00 บาท, งบ สวทช.(กองทุน De) 1,575,936 บาท)

โครงการไอทีเพื่อการศึกษาของร.พระปริยัติธรรม (101F)

สรุปค่าใช้จ่ายจริงปี 2564 ของ รร.พระปริยัติธรรม 230,821 บาท (งบมูลนิธิฯ 173,821 บาท, งบ สวทช. 57,000 บาท)

แผนงบปี 2564 (รร. ทสรช.)	หน่วยละ	จำนวน	เป็นเงิน
1 จัดอบรมพัฒนาครู	50,000	2	100,000
2 จัดอบรมครูนักเรียน รร. ทสรช. จำนวน 3 ค่าย จำนวน 12 ครั้ง	65,000	12	780,000
3 ค่ายสร้างชิ้นงาน 3 มิติ 3 ครั้ง	15,000	3	45,000
4 จัดกิจกรรม Show & Share	500,000	1	500,000
5 ค่าอุปกรณ์ในการจัดอบรม	20,000	1	20,000
6 สนับสนุนทุนทำโครงการ	5,000	50	250,000
7 ค่าตอบแทนคณะกรรมการฯ	30,000	1	30,000
รวมทั้งสิ้น			1,725,000

แผนงบปี 2564 (รร.พระปริยัติฯ)	หน่วยละ	จำนวน	เป็นเงิน
1. การพัฒนาทักษะด้านอิเล็กทรอนิกส์			1,060,000
1.1 จัดอบรมพัฒนาครู	20,000	2	40,000
1.2 จัดอบรมครูและสามเณร	65,000	8	520,000
1.3 ร่วมกิจกรรม Show & Share	250,000	1	250,000
1.4 รางวัล/อุปกรณ์	50,000	1	50,000
1.5 สนับสนุนทุนทำโครงการ	5,000	40	200,000
2. สนับสนุนคอมพิวเตอร์ให้กับโรงเรียนวัดไฟฟ้า และ/หรือซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์			290,000
รวมทั้งสิ้น 1+2			1,350,000

ประเด็นเสนอต่อที่ประชุม : เพื่อรับทราบผลการดำเนินงานปี 2564

และเห็นชอบแผนการดำเนินงานและงบประมาณปี 2565

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565



วาระที่ 4.1.1.3

โครงการดิจิทัลและวิทยาศาสตร์เพื่อศึกษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น (ประจำปี 2564)

รายงานเมื่อ
16 มีนาคม 2565

- มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ภาควิชาปฐพีวิทยา (เครือข่าย GLOBE)
- มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ (เครือข่าย GLOBE)

1. ความเป็นมา

2

- ตั้งแต่ปี 2552 มูลนิธิฯ ได้มีการพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้แก่โรงเรียนในโครงการฯ โดยเน้นการประยุกต์ใช้ไอซีทีในรูปแบบต่างๆ ตามความเหมาะสมกับความพร้อมและบริบทของโรงเรียน อาทิ โครงการ WBB 2.0 เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
- ปี 2563 เพื่อเปิดโอกาสให้ครู และนักเรียนในโรงเรียนได้เข้าร่วมกิจกรรม โครงการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมนานาชาติ (GLOBE) เพื่อรับความรู้ ความเข้าใจ ด้านความสัมพันธ์ของระบบต่างๆ ของโลก เพื่อตระหนักถึงสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่นและระดับโลก (Earth System Science) และพัฒนาทักษะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลให้แก่ครูและนักเรียนผ่านแนวทางกิจกรรมโครงการพัฒนาทักษะด้านอิเล็กทรอนิกส์และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- มูลนิธิฯ จึงจัดทำโครงการดิจิทัลและวิทยาศาสตร์เพื่อศึกษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ขึ้น เพื่อต่อยอดการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและเพิ่มโอกาสการศึกษาต่อให้แก่เยาวชนต่อไป

2. หน่วยงานร่วมดำเนินงาน

มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)

ฝ่ายโลกศึกษาเพื่อพัฒนาสิ่งแวดล้อม (GLOBE)

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
ภาควิชาปฐพีวิทยา (เครือข่าย GLOBE)

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาควิชา
ภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ (เครือข่าย GLOBE)

3. กลุ่มเป้าหมายระยะที่ 1

กลุ่มที่ 1 (กลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษา) กลุ่มนำร่องดำเนินงานช่วงสถานการณ์ covid-19 มีทักษะเบื้องต้นในการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์โรงเรียนในพื้นที่ตามพระราชดำริฯ โรงเรียน จำนวน 6 แห่ง

- | | |
|--------------------------------------|--------------|
| 1. โรงเรียนสบเมยวิทยา | จ.แม่ฮ่องสอน |
| 2. โรงเรียนขุนยวมวิทยา | จ.แม่ฮ่องสอน |
| 3. โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 26 | จ.ลำพูน |
| 4. โรงเรียนแม่สะเรียง "บริติชศึกษา" | จ.แม่ฮ่องสอน |
| 5. โรงเรียนห้องสอนศึกษาในพระอุปถัมภ์ | จ.แม่ฮ่องสอน |
| 6. โรงเรียนปายวิทยาคาร | จ.แม่ฮ่องสอน |

กลุ่มที่ 2 (กลุ่มโรงเรียนประถมศึกษา) เน้นการพัฒนาศักยภาพครู นักเรียน ระดับประถมศึกษาโรงเรียน จำนวน 2 แห่ง ได้แก่

1. โรงเรียนชัยพิทยพัฒน์ มูลนิธิชัยพัฒนา กรุงเทพมหานคร
2. โรงเรียนอนุบาลไพทวิทยา จ.นครปฐม (มูลนิธิชัยพัฒนา)



สร้างความรู้ เข้าใจ ความสัมพันธ์ของระบบต่างๆ ของโลก และพัฒนาทักษะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลให้แก่ครูและนักเรียน เพื่อให้ตระหนักถึงสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่นและระดับโลก และสามารถนำความรู้ไปจัดการ ป้องกัน เฝ้าระวัง รับมือกับวิกฤตการณ์อยู่ร่วมกัน วิกฤตสิ่งแวดล้อม ได้อย่างเหมาะสมตามกำลังความสามารถของตน



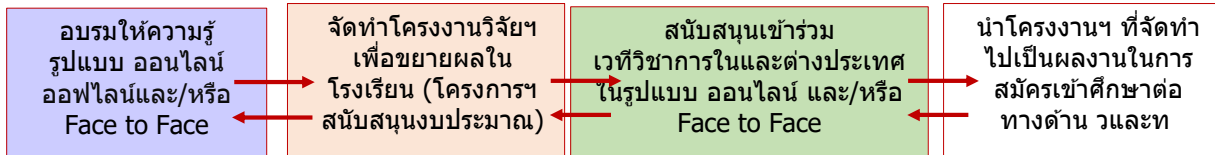
ส่งเสริมและสนับสนุนให้ครูและนักเรียนในโครงการฯ ได้จัดทำ **โครงการวิจัยวิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ (Earth System Science)** เพื่อพัฒนาศักยภาพในการศึกษาค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในธรรมชาติ และ/หรือใช้**เทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่** อาทิ อิเล็กทรอนิกส์ สมอกลฝังตัว Internet of Things เพื่อตรวจวัด จัดเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และ**สร้างสรรค์นวัตกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อม** ต่อไป



เพื่อเพิ่มโอกาสให้ครู และนักเรียนได้**แลกเปลี่ยนความรู้/ประสบการณ์**ในการศึกษาค้นคว้าข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตนบนเวทีต่างๆ อันจะเป็นการ**สร้างโอกาสทางการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**เพื่อเป็นกำลังในการขับเคลื่อนประเทศไปสู่ “ประเทศไทย 4.0” ต่อไป

5. กรอบการดำเนินงาน

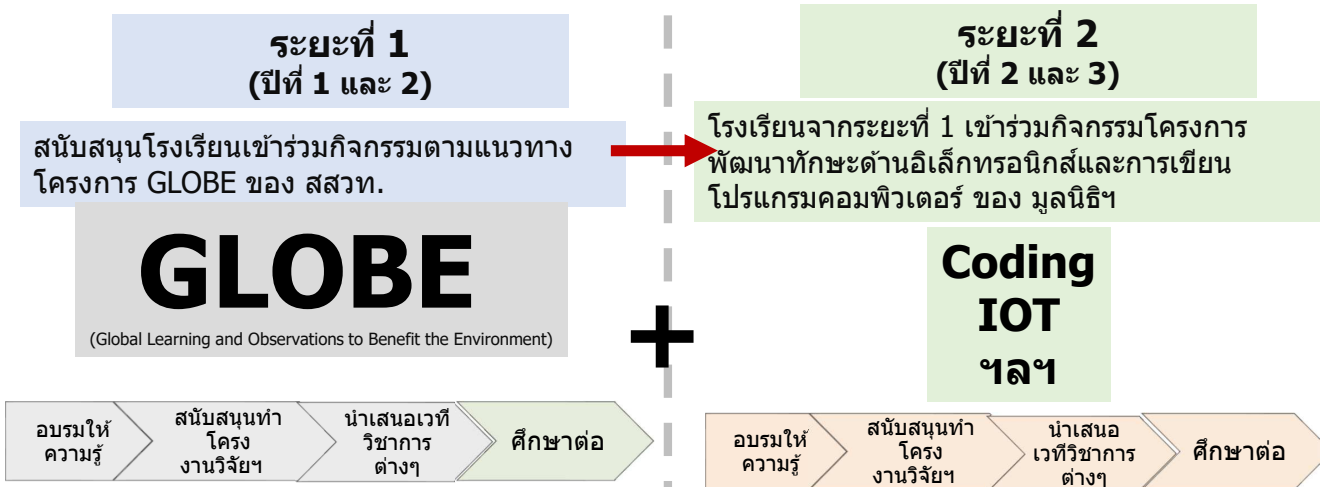
การจัดกิจกรรมจะจัดกิจกรรมผสมผสานในรูปแบบออนไลน์ ออฟไลน์ และ/หรือ Face to Face ขึ้นอยู่กับสถานการณ์เพื่อรองรับสถานการณ์ COVID-19 โดยมีรูปแบบดังต่อไปนี้



การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

6. แนวทางการดำเนินงาน

4



โครงการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมนานาชาติ ที่ส่งเสริมให้นักเรียน ครู และชุมชน ทั่วโลก สามารถพัฒนาศักยภาพในการศึกษาค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในธรรมชาติด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะเข้าใจความสัมพันธ์ของระบบต่างๆ ของโลก และตระหนักถึงสภาพและปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่นและระดับโลก **ประเทศไทยเป็นสมาชิกของ GLOBE ประเทศที่ 85 โดย สสวท.** ทำหน้าที่เป็นตัวแทนผู้ประสานงานในประเทศไทย

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

พัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลที่จำเป็นในอนาคต อาทิ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (coding) เทคโนโลยี Internet of Things (IoT) เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) ให้แก่ ครู นักเรียน ในระยะที่ 1 เพื่อบูรณาการในการจัดทำโครงการวิจัยวิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ (Earth System Science)

7. ผลการดำเนินงานปี 2564 กลุ่มที่ 1 ระดับมัธยมศึกษา

หน้า 142

ผลักดันนักเรียนได้มีโอกาส
นำเสนอในเวทีในประเทศ และ
ต่างประเทศ (ออนไลน์)

6



โรงเรียนเข้าประกวด
ระดับประเทศ

5

โครงการได้รางวัลชมเชยระดับประเทศ 1 รางวัล
โครงการ เรื่อง การศึกษาความหลากหลายของแมลงน้ำที่เป็น
ดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำ แม่น้ำยม อำเภอมะสรี
จังหวัดแม่ฮ่องสอน
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนแม่สรีเรียง "บริพัตรศึกษา"



4

โครงการผ่านเข้ารอบนำเสนอระดับประเทศ
การประกวด GLOBE Student Research
Competition 2021
จำนวน 6 โครงการ 3 โรงเรียน

โรงเรียนผ่านเข้า
ประกวด
ประมาณ 80
ทีม ทั่วประเทศ

อบรมให้ความรู้
และสนับสนุนงบประมาณ
ทำโครงการวิทยาศาสตร์
โลกทั้งระบบ

3

โรงเรียนสามารถส่งโครงการ การประกวด
GLOBE Student Research Competition
2021 จำนวน 8 โครงการ 3 โรงเรียน

โรงเรียนที่ส่งไม่ทันรอบส่งเวทีอื่น ๆ หรือ
รอบส่ง GLOBE Student Research
Competition ปี 2022

2

สนับสนุนงบประมาณโรงเรียนทำโครงการวิจัยโลกทั้งระบบ
จำนวน 18 โครงการ จาก 6 โรงเรียน

1

อบรมให้ความรู้
ครูและนักเรียน จำนวน 150 คน 6 โรงเรียนจำนวน 4 ครั้ง

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

7. ผลการดำเนินงานปี 2564 กลุ่มที่ 1 ระดับมัธยมศึกษา (ต่อ)

6

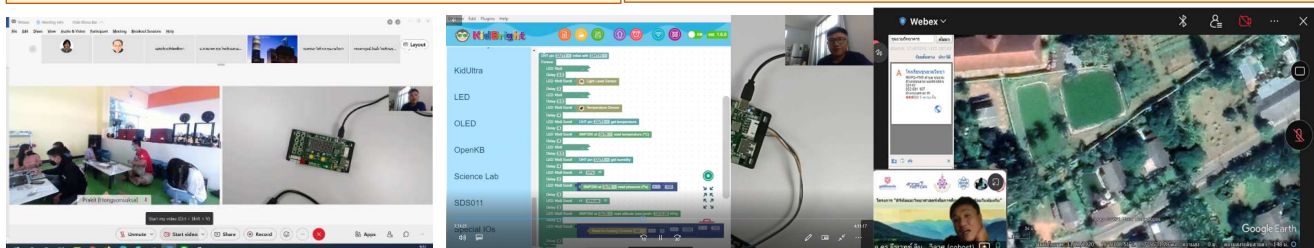
การอบรมให้ความรู้ กลุ่มที่ 1 ระดับมัธยมศึกษา
ครูและนักเรียน จำนวน 150 คน 6 โรงเรียนจำนวน 4 ครั้ง



We Care, We Share, We Learn GLOBE Projects
ภายใต้โครงการดิจิทัลและวิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา
สิ่งแวดล้อมในห้องเรียน วันที่ 9 กรกฎาคม พ.ศ. 2564



กิจกรรมบรรยายจุดประกายไอเดีย "การใช้เทคโนโลยีใน
การทำงานวิจัย GLOBE อย่างสร้างสรรค์"
วันที่ 13 กันยายน พ.ศ. 2564



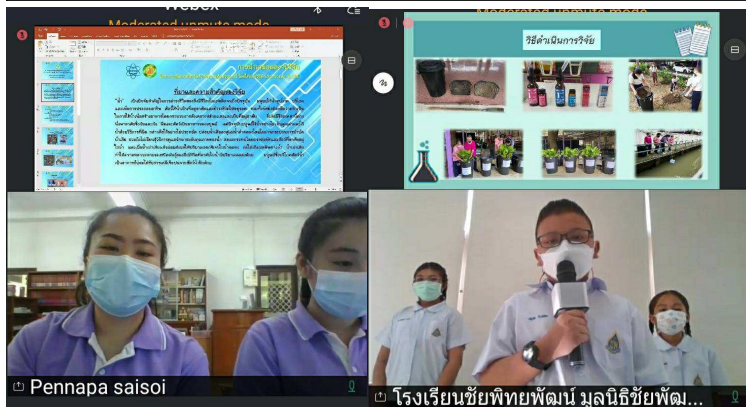
ค่ายเรียนรู้ออนไลน์ ดิจิทัลและเทคโนโลยีเพื่อสร้างสรรค์เครื่องมือวิจัยวิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ
ตามแนวทาง GLOBE เมื่อวันที่ 13 และ 27 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

9. ผลการดำเนินงานปี 2564 กลุ่มที่ 2 ระดับประถมศึกษา 2 แห่ง

หน้า 143

กิจกรรมสนับสนุน ร.ร. เป็นเครือข่ายกับ ม.เกษตรศาสตร์ กำแพงแสน	ช่วงเวลา
1. อบรมการตรวจวัดตามวิธี GLOBE Protocol แบบออนไลน์	20-21 พ.ค. 2564
2. โรงเรียนจัดทำโครงงานวิจัยและส่งมายังมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	22 พ.ค.-15 มิ.ย. 2564
3. นักวิทยาศาสตร์ที่ปรึกษาแก้ไข และให้ข้อเสนอแนะ	15 มิ.ย.-29 มิ.ย. 2564
4. อนุมัติงานวิจัย และโอนงบประมาณสนับสนุน งานวิจัยละ 2000 บาท*	30 มิ.ย. 2564
5. โรงเรียนดำเนินโครงการ	ก.ค. 2564 - ก.ย. 2564
6. นำเสนอระดับโรงเรียนเครือข่ายและมหาวิทยาลัย	ต.ค. 2564
7. โรงเรียนส่งเล่มรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์	พ.ย. 2564
8. โรงเรียนส่งงานวิจัยประกวดงานวิจัยวิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบของ สวท.	ม.ค.-ก.พ. 2565



ภาพ ครูและนักเรียน ร.ร. ชัยพิทยพัฒน์ฯ และ ร.ร. อนุบาลไพทวิทยานำเสนอ ผลงาน โครงงานวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ในโครงการพัฒนานักวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมรุ่นเยาว์ โดย ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน พ.ศ. 2564 วันศุกร์ที่ 26 พฤศจิกายน 2564 ในรูปแบบออนไลน์ผ่านโปรแกรม Cisco webex meeting

ร.ร. อนุบาลไพทวิทยา ฯ เรื่อง การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อระดับคุณภาพน้ำในแหล่งชุมชน บริเวณรอบองค์พระปฐมเจดีย์ อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

ร.ร. ชัยพิทยพัฒน์ฯ เรื่อง ศึกษาประสิทธิภาพของบัวเมซอน ในการบำบัดน้ำเสียบริเวณคลองจำเนียร ชุมชนวัดสังข์กระจาย กรุงเทพมหานคร

10. การดำเนินงานโครงการฯ ระยะที่ 2 ปี 2565

8

ขยายกลุ่มโรงเรียน ระยะที่ 2 ไปยังโรงเรียนกลุ่มประถมศึกษา และโรงเรียนขยายโอกาส ระดับ ป.4 - ม.3 ที่เข้าถึงทุกกลุ่มโรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนประถมศึกษา โรงเรียนสอนศาสนาอิสลาม โรงเรียนพิการ่างกาย โรงเรียนโสตศึกษา โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน และโรงเรียนพระปริยัติธรรม จำนวน 30 แห่ง ของมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ และโรงเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนชนบท ของ สวทช. จำนวน 30 แห่ง ได้แก่

- โรงเรียนระดับประถมศึกษา 9 แห่ง
- โรงเรียนพิการ่างกาย 3 แห่ง
- โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน 2 แห่ง
- โรงเรียนสอนศาสนาอิสลาม 4 แห่ง
- โรงเรียนโสตศึกษา 5 แห่ง
- โรงเรียนพระปริยัติธรรม 7 แห่ง

ตัวชี้วัด

1. จำนวนโรงเรียน ครู นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ
 - โรงเรียน 30 แห่ง
 - อย่างน้อย 150 คน
2. จำนวนโครงงานฯ
 - อย่างน้อย 30 โครงงาน
3. จำนวนครู นักเรียน และโครงงานฯ ที่มีคุณภาพสามารถผ่านนำเสนอในเวทีต่างๆ
 - อย่างน้อย 50 % ของโครงงานทั้งหมด



วาระที่ 4.1.2

โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของ โรงเรียนพระปริยัติธรรม

ประจำปี 2564

รายงานเมื่อ
16 มีนาคม 2565

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ของโรงเรียนพระปริยัติธรรม

2

พื้นที่การดำเนินงาน 51 โรงเรียน

(ณ กุมภาพันธ์ 2565)

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)
2. การพัฒนาบทเรียนออนไลน์และสื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาบาลี
3. สนับสนุนการปรับปรุงระบบห้องสมุดให้โรงเรียนวัดไผ่ดำ แผนกสามัญ จ.สิงห์บุรี

ความเป็นมา

ในการประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ครั้งที่ 2/2561 เมื่อเดือนกุมภาพันธ์ 2561 องค์ประธานได้มีพระราชดำริให้มูลนิธิฯ ดำเนินกิจกรรมเพื่อช่วยสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนภาษาบาลีในโรงเรียนพระปริยัติธรรม

มูลนิธิฯ ได้ประสานความร่วมมือกับ หน่วยงานเครือข่ายที่มีความเชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านเทคโนโลยี และด้านการออกแบบบทเรียนออนไลน์ ร่วมกันดำเนินงาน **"โครงการพัฒนาบทเรียนออนไลน์และสื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาบาลี"** ขึ้น เพื่อช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาบาลี ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนครูผู้สอน ให้พระภิกษุสามเณรสามารถเรียนรู้กับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เรียนรู้ง่าย สะดวก น่าสนใจ และสามารถนำสื่อที่พัฒนาแล้ว ไปใช้อย่างสะดวก

วัตถุประสงค์

1. ส่งเสริมการศึกษาภาษาบาลี ตามแนวพระราชดำริของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
2. ส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาบาลีให้เป็นที่รู้จักและเข้าใจอย่างแพร่หลาย ได้เรียนกับผู้เชี่ยวชาญ สามารถเข้าถึงสื่อได้ง่าย สะดวก
3. สืบสานพุทธศาสนาโดยเจตนาอย่างยั่งยืนให้พระภิกษุสามเณรสามารถเรียนรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเที่ยงตรงผ่านภาษาบาลี
4. นำเสนอหลักสูตรการเรียนการสอนภาษาบาลีที่ทันสมัย

เป้าหมายในการผลิตบทเรียน และช่องทางเผยแพร่

พัฒนาวิดีโอ บทเรียนภาษาบาลี 650 ตอน

- บาลีไวยากรณ์
- แปลบาลีพระธรรมบท



NSTDA



หน่วยงานเครือข่ายความร่วมมือ

1. สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ
2. แม่กองบาลีสนามหลวง
3. มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
4. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
5. ศูนย์วิจัยการจัดการความรู้การสื่อสารและการพัฒนา (CCDKM) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

กลุ่มเป้าหมาย

ประมาณ 50,000 รูป/คน

1. ครูสอนพระปริยัติธรรมแผนกบาลี
2. พระภิกษุสามเณร ที่ศึกษาหลักสูตรบาลีสนามหลวง
3. พระภิกษุสามเณร ที่ศึกษาในโรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญ
4. นักเรียนมัธยมศึกษา ที่เลือกสอบ PAT 7.6
5. ประชาชนทั่วไป ที่สนใจเรียนบาลีตามอัธยาศัย
6. ผู้ต้องขังในเรือนจำ

ช่องทางการเผยแพร่ และประชาสัมพันธ์

- ◆ Social Media : เว็บไซต์ Youtube Facebook
- ◆ บทเรียนออนไลน์ ระบบ MOOC
 1. NSTDA MOOC
 2. Smart MOOC
- ◆ สนับสนุน External Harddisk ให้กับโรงเรียน/เรือนจำ ที่มีข้อจำกัดในการใช้งานอินเทอร์เน็ต

ผลการดำเนินงานปี 2564

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์และสื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาบาลี

ในปี 2564 มูลนิธิฯ ได้รับการจัดสรรทุนจากสำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ในการดำเนินงานโครงการพัฒนาบทเรียนออนไลน์และสื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาบาลี เป็นเงิน 6,747,100 บาท ระยะเวลาดำเนินงาน 1 ปี (14 พฤษภาคม 2564 - 13 พฤษภาคม 2565)

1.การพัฒนาสื่อการเรียนภาษาบาลีในรูปแบบวิดีโอ ที่สอนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาบาลี (ดำเนินการแล้วเสร็จ)

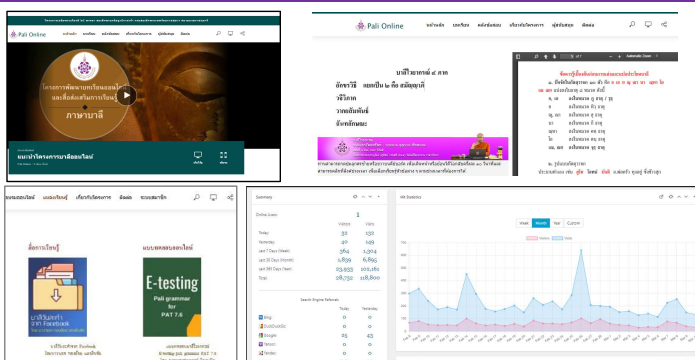
จัดทำวิดีโอบทเรียนภาษาบาลี เรียบร้อยแล้ว รวมจำนวน 651 ตอน/คลิป (มากกว่าแผน 1 ตอน) เนื้อหาครอบคลุมประโยค 1-2 และ ประโยค ป.ธ.3 ประกอบด้วย

- บาลีไวยากรณ์ 305 ตอน
- แปลบาลีพระธรรมบท 346 ตอน



คณะกรรมการบริหารกองทุนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม และคณะเข้าเฝ้าฯ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อทูลเกล้าฯ ถวายสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานโครงการพัฒนาบทเรียนออนไลน์และสื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาบาลี วันที่ 18 เดือนตุลาคม ณ วังสระปทุม

2. การเผยแพร่บทเรียนผ่านเว็บไซต์ www.pali-online.in.th



ในเว็บไซต์ นอกจากมีบทเรียนแล้ว ยังมีแหล่งเรียนรู้ให้ดาวน์โหลด เช่น หนังสือเรียนบาลีไวยากรณ์ สื่อบาลีวันละคำ คลังข้อสอบ มีข่าวกิจกรรม และผู้ที่สนใจสามารถสมัครสมาชิกเพื่อรับข่าวสารได้อย่างต่อเนื่อง

- เผยแพร่วิดีโอผ่านเว็บไซต์ สัปดาห์ละ 5 - 10 ตอน (ปัจจุบันเผยแพร่แล้ว 282 ตอน)

- สถิติการดูวิดีโอและการเข้าชมเว็บไซต์ สัปดาห์ละ 63 - 65 ดังนี้

- Visits (การเข้าชมเว็บไซต์) 116,713 ครั้ง
- Visitors (ผู้เข้าชมเว็บไซต์) 28,123 คน

- มีผู้สนใจสมัครสมาชิกรับข่าวสารของเว็บไซต์ 230 คน

3. SPOT ประชาสัมพันธ์ และการประชาสัมพันธ์ผ่าน Facebook <https://www.facebook.com/PaliOnline2020>



- จัดทำ SPOT ประชาสัมพันธ์หลักสูตร 2 ตอน
- จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์หลักสูตร เผยแพร่ผ่าน facebook อย่างต่อเนื่อง มีเนื้อหาที่เผยแพร่ **สะสมรวม 642 เรื่อง** เช่น
 - วันจันทร์ : ประชาสัมพันธ์การเผยแพร่บทเรียนภาษาบาลีออนไลน์ประจำสัปดาห์ละประมาณ 5 ตอน
 - วันพุธ : บาลีวันละคำ
 - วันศุกร์: ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับภาษาบาลี
 - เนื้อหาอื่น ๆ เช่น ปฏิทินวันพระประจำเดือน ข่าวสารและประชาสัมพันธ์เว็บไซต์ เป็นต้น

4. จัดการอบรมเพื่อเผยแพร่การใช้งานบทเรียนออนไลน์ภาษาบาลี

- จัดการอบรมออนไลน์ จำนวน 4 ครั้ง มีผู้เข้าอบรมรวม **434 รูป/คน** (ผ่านระบบ MS Team 325 รูป/คน และรับชมผ่าน Facebook Live 109 รูป/คน) ดังนี้
- 31 ส.ค. 64 จัดการอบรมบาลีออนไลน์ แนะนำการใช้งานระบบ
 - 29 พ.ย 64 หัวข้อ กลยุทธ์การจัดการเรียนการสอนภาษาบาลีในยุคดิจิทัล
 - 21 ธ.ค.64 หัวข้อเทคนิคการเตรียมสอบบาลีสนาทหลวง ครั้งที่ 1
 - 28 ม.ค.65 จัดอบรม หัวข้อ:เทคนิคการเตรียมสอบบาลีสนาทหลวง ครั้งที่ 2



5. การจัดทำบทเรียนภาษาบาลีในระบบ MOOC

- ได้ประสานความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย (มจร.) ในการจัดทำโครงสร้างบทเรียนวิชาบาลีในระบบ MOOC ให้สอดคล้องกับเนื้อหาหลักสูตรพุทธศาสตรบัณฑิต วิชาบาลีพื้นฐาน ของ มจร.
- หากเรียนจบตามเกณฑ์ จะสามารถเก็บเป็นหน่วยกิตและเทียบโอนการเรียนภาษาบาลีที่ มจร. ได้ต่อไปในอนาคต
- วิดีโอที่จัดทำ มีเนื้อหาครอบคลุม **7 รหัสวิชา 14 หน่วยกิต** ดังนี้
 - SP101 บาลีไวยากรณ์ 1
 - SP102 บาลีไวยากรณ์ 2
 - SP103 บาลีไวยากรณ์ 3
 - SP104 บาลีไวยากรณ์ 4
 - SP106 แปลบาลีเป็นไทย แปลไทยเป็นบาลี 2
 - SP107 แปลบาลีเป็นไทย แปลไทยเป็นบาลี 3
 - SP108 แปลบาลีเป็นไทย แปลไทยเป็นบาลี 4
- ทีมอาจารย์จาก มจร. อยู่ระหว่างคัดเลือกวิดีโอ จัดทำคำอธิบายรายวิชาแบบฝึกหัด แบบทดสอบ และตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา (คาดว่าจะเปิดให้มีการเรียนผ่านระบบ MOOC พฤษภาคม-มิถุนายน 2565)



ผลการดำเนินงานปี 2564

6

สนับสนุนการปรับปรุงระบบห้องสมุด โรงเรียนวัดไผ่ดำ แผนกสามัญ จ.สิงห์บุรี

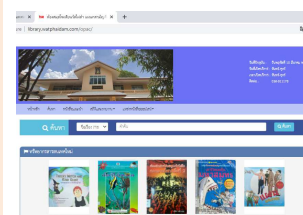
1. ความเป็นมา

- เนื่องจาก พระครูปลัดปราโมทย์ ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดไผ่ดำ แผนกสามัญ ได้ประสานมายังมูลนิธิฯ
- ให้ช่วยสนับสนุนการออกแบบห้องสมุด ให้ทันสมัย
 - ช่วยวางระบบ เพื่อให้สามเณรได้ค้นคว้าทางสื่อเทคโนโลยี โดยโรงเรียนมีตัวอาคารห้องสมุด มีหนังสือ แต่มีปัญหาเรื่องสามเณรอ่านหนังสือน้อยลง (แต่จะอ่านผ่านสื่ออินเทอร์เน็ต)
 - ทำอย่างไรจะใช้ห้องสมุดให้เกิดประโยชน์สูงสุด
 - มูลนิธิฯ ได้เชิญผู้แทนจากฝ่ายบริการความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สวทช. ที่เชี่ยวชาญเรื่องระบบห้องสมุด พร้อมกับทีมงาน ไปประชุมที่โรงเรียนวัดไผ่ดำเพื่อสรุปแนวทางการช่วยสนับสนุนให้กับโรงเรียน



2. การสนับสนุนของมูลนิธิ

- ประสานให้ สวทช. ดำเนินการติดตั้งระบบห้องสมุด MyLib รองรับการจัดการสมาชิก รองรับลงรายการทรัพยากรทั้งที่เป็นสิ่งพิมพ์ตัวเล่ม และทรัพยากรเรียนรู้ออนไลน์ ฯลฯ
- สนับสนุน online resources ของ สวทช. สำหรับใช้ในห้องสมุดโรงเรียน พร้อมกับแนะนำแหล่งเผยแพร่ online resources ที่ไม่คิดค่าใช้จ่ายอื่นๆให้กับโรงเรียน เช่น TK Park Online Library หอสมุดแห่งชาติ เป็นต้น
- จัดอบรม (ออนไลน์) การใช้งานระบบห้องสมุดให้กับโรงเรียนวัดไผ่ดำ ในวันที่ 22 กรกฎาคม 2564 มีครูและสามเณรเข้าอบรมจำนวน 9 รูป/คน
- สนับสนุนอุปกรณ์สำหรับใช้ในห้องสมุดและประโยชน์ในการจัดการเรียนรู้ ได้แก่
 - เครื่องอ่านบาร์โค้ด 1 ชุด
 - เครื่องแท็บเล็ต Lenovo 8 เครื่อง



ระบบห้องสมุดของโรงเรียน
<http://library.watphaidam.com/opac>



อบรมการใช้งานระบบห้องสมุด (แบบออนไลน์)



ภาพการใช้เครื่องแท็บเล็ตของสามเณร



วาระที่ 4.1.3

โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ของโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม

ประจำปี 2564

รายงานเมื่อ
16 มีนาคม 2565

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

การดำเนินงานปี 2564

2

1. ประชุมร่วมกับผู้บริหารโรงเรียน ในวันที่ 1 พ.ค. 2564

- เพื่อทราบถึงสถานการณ์การเรียนการสอนในช่วงการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19
- จัดทำแบบสำรวจความต้องการของโรงเรียน ผู้บริหารและครู เพื่อวางแผนร่วมกัน



ผลการประชุม

- โรงเรียน ขาดความพร้อมด้านอุปกรณ์เพื่อรองรับการเรียนออนไลน์
- ครู ยังขาดทักษะในด้านการใช้เครื่องมือเพื่อการสอนออนไลน์ และความรู้ในเรื่องรูปแบบการสอนออนไลน์ การบริหารจัดการ การสอน และเทคนิคการสอนแบบออนไลน์
- นักเรียน ยังไม่มีความพร้อมในด้านการเข้าถึง เนื่องจากเด็กบาง คนยากจนไม่มีอุปกรณ์เพื่อการเรียนออนไลน์ เป็นต้น



แบบสำรวจความคิดเห็นในการพัฒนาบุคลากร ประจำปี
2564

โรงเรียนในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม
ภายใต้มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ผลการตอบแบบสำรวจ

1. แหล่งข้อมูลที่ครูสามารถใช้เสริมในการจัดการเรียนการสอน
2. การใช้เครื่องมือสำหรับการสอนออนไลน์
3. รูปแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์และกรณีตัวอย่าง จากโรงเรียนต่างๆ
4. หัวข้ออื่นๆ เช่น การทำ e-book การจัดทำแบบเรียนสำเร็จรูป เป็นต้น

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

การดำเนินงานปี 2564

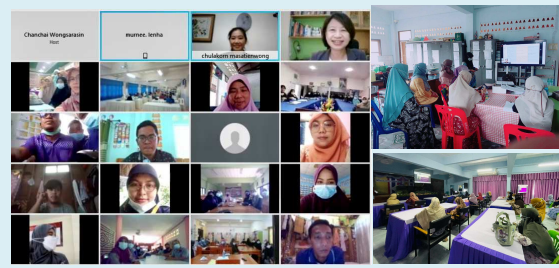
2. จัดอบรมออนไลน์ให้สอดคล้องกับความต้องการของโรงเรียน 3 ครั้ง ในเดือนพฤษภาคม 2564 มีผู้เข้าอบรมรวม 628 คน จาก 14 โรงเรียน

ครั้งที่ 1 เรื่องการเตรียมความพร้อมในการสอนออนไลน์ ในสถานการณ์การระบาดของโควิด 19

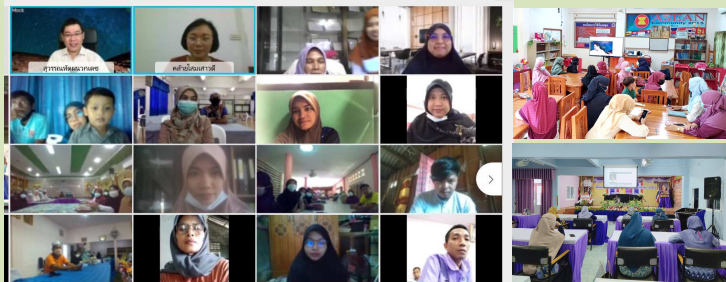


วิทยากร: อ.จิรัฐ แจ่มสว่าง
ครูรางวัลสมเด็จเจ้าฟ้ามหาวชิราวุธปี 2560

ครั้งที่ 2 เรื่องรูปแบบการจัดการเรียนการสอนในสถานการณ์โควิด 19 : กรณีศึกษาจากประสบการณ์ครูรางวัลสมเด็จเจ้าฟ้ามหาวชิราวุธ



วิทยากร: ดร.จุฬารัตน์ มาเสถียรวงศ์
มูลนิธิรางวัลสมเด็จเจ้าฟ้ามหาวชิราวุธ, สถาบันรามจิตติ



ครั้งที่ 3 เรื่องเทคนิคและการใช้เครื่องมือสำหรับการสอนออนไลน์ พร้อมแหล่งข้อมูลในการเรียนการสอน

วิทยากร: อ.ผวนกเดช สุวรรณพิทักษ์
สถาบันนโยบายวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

4

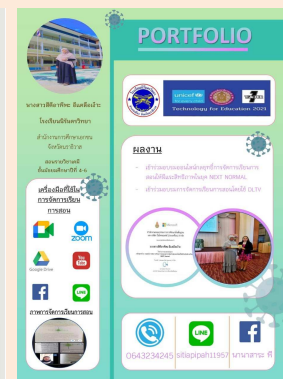
การดำเนินงานปี 2564

3. สนับสนุนให้ครู เข้าอบรมเชิงปฏิบัติการ โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน กิจกรรม กระบวนการสร้างเครือข่ายต้นแบบ One Teacher ขยายแดนใต้ ประจำปี 2564 (ออนไลน์)

วันที่ 4 – 6 ธันวาคม 2564 จัดโดยองค์การยูนิเซฟประเทศไทย
มีครูในโครงการฯ เข้าอบรมจำนวน 8 คน จาก 3 โรงเรียน

ผลการอบรม

- ครูสามารถนำความรู้ และ Application ที่ได้รับจากการอบรม ไปประยุกต์ใช้ในชั้นเรียน
- ครูได้รับความรู้ใหม่ๆ และจะนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป
- ได้ประสบการณ์ใหม่ในการจัดกิจกรรมแบบออนไลน์ผ่านระบบ ZOOM และสามารถทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกันได้อย่างสนุกสนาน



4. จัดอบรมเรื่อง กิจกรรมวิทยาศาสตร์ศิลปะสร้างสรรค์ สำหรับเด็กปฐมวัย 1 ครั้ง

วันที่ 27 - 28 มีนาคม 2564 มีครูเข้าอบรม 26 คน จาก 8 โรงเรียน

ผลการอบรม

- ครูแกนนำที่เข้าอบรม ได้นำความรู้ไปจัดอบรมขยายผลให้ครูในโรงเรียนรวม 60 คน จาก 5 โรงเรียน
- มีครูทำกิจกรรมบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยรวม 64 คน จาก 7 โรงเรียน ได้นำความรู้ไปใช้จัดกิจกรรมให้นักเรียนรวม 1,092 คน





วาระที่ 4.1.2

รายงานกรณีศึกษา

ประจำปี 2564

รายงานเมื่อ
16 มีนาคม 2565

หน่วยงานร่วมดำเนินการ:

1. สถาบันสิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ
2. สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี
3. มูลนิธิธนาคารแห่งประเทศไทยในพระอุปถัมภ์ของสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี
4. โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
5. โรงพยาบาลสงขลานครินทร์
6. โรงพยาบาลปัตตานี
7. หน่วยราชการในจังหวัดนราธิวาสและปัตตานี

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

2



การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

โครงการให้การช่วยเหลือคนพิการกรณีศึกษาตั้งแต่ปี 2545 จนถึงปัจจุบันรวมจำนวน 23 คน ประกอบด้วย (กลุ่ม A) คนพิการที่สามารถดำรงชีวิตประจำวันในการดูแลตนเองต่อไปได้ มีอาชีพและเข้าสู่สังคมได้ จำนวน 13 คน (กลุ่ม B) คนพิการที่ครอบครัวมีความพร้อมสามารถดูแลต่อไปได้แต่ยังต้องการได้รับการฟื้นฟูตามสภาพและการช่วยเหลือทางด้าน จำนวน 4 คน (กลุ่ม C) คนพิการที่ต้องติดตามและให้การช่วยเหลือในทุกด้านอย่างต่อเนื่องจำนวน 4 คน และมีคนพิการที่ถึงแก่กรรมจำนวน 2 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. ร้อยโทมังกรทอง ล้มประเสริฐสกุล (อัมพาตซีกขวาพร้อมกับปัญหาการรับรู้)
6. สิบโทพงษ์พันธ์ เฟื่องมณี (แขนและขาขาดหายบางส่วน)
7. ร้อยตรีวันอัมรินทร์ ภูโษะ (ขาขาดหายเหนือข้อเข่า 2 ข้าง)
8. นายเอกชัย วรรณแก้ว (ปราศจากแขนและขาขาดหายบางส่วน)
9. ร้อยโทไชยิต สงแสงขจร (เห็นเลือนรางและอ่อนแรงของขาข้างซ้าย)
10. นายมะนิรัตน์ เมืองแก้ว (อัมพาตครึ่งท่อนล่าง)
11. นายอับดุลเลาะห์ บาราทาม (ปราศจากแขนและขา 2 ข้าง)
12. นางสาวยลพัชร วังสาร (ขาขาดหายเหนือข้อเข่า 2 ข้าง)
13. นางสาวณิชากรีย์ เป็นเอกชนะศักดิ์ (ขาขาดหายเหนือข้อเข่า 2 ข้าง)

หมายเหตุ: คนพิการถึงแก่กรรมจำนวน 2 คน คือ ร้อยเอก ภควัน หนูนวงษ์ และนายเขมทัต วิศวโยธิน

(กลุ่ม B) คนพิการที่ยังต้องได้รับการฟื้นฟูตามสภาพและการช่วยเหลือทางด้าน หรือยังไม่มีความพร้อมหรือรายได้แต่ครอบครัวมีความพร้อมสามารถดูแลต่อไปได้

ชื่อ-สกุล

1. นายธนศักดิ์ ณ เชียงใหม่ (ตาบอดร่วมออดิสติก)
2. เด็กหญิงโสมป สุปรานี เด่นนาคี (ปราศจากแขนและขา 2 ข้าง)
3. พันตำรวจโทวรรณะ บุญชัย (อัมพาตซีกขวา)
4. นางสาวหนึ่งฤทัย พลชิดชื่น (อัมพาตซีกขวาร่วมกับปัญหาการเรียนรู้)

(กลุ่ม C) คนพิการที่ต้องติดตามและให้การช่วยเหลือในทุกด้านอย่างต่อเนื่อง

ชื่อ-สกุล

1. เด็กชายฮาริส ดาแมย (ปราศจากแขนขา 2 ข้าง)
2. เด็กชายอับดุลวาเรส เปาะชูปายา (ปราศจากขา 2 ข้าง)
3. เด็กชายอัลฟรอน หามะ (แขนขา 2 ข้างขาดหายบางส่วน)
4. เด็กหญิงจัสมิน จาละ (พิการบนใบหน้า แขนขา 2 ข้างขาดหายบางส่วน)

มกราคม 2565

1. กรณีศึกษาเด็กชายฮาริส ดาแมย (1/2)

4



รูปภาพ ณ พ.ย.2563



รูปภาพ ณ ส.ค.2564

วันเดือนปีเกิด: 1 กรกฎาคม 2553

อายุปัจจุบัน: 11 ปี

ภูมิลำเนา: ต.ปะลูกาสาเมาะ อ.บาเจาะ จ.นราธิวาส

ความพิการ: ปราศจากแขนและขาทั้งสองข้างขาดตั้งแต่กำเนิด

เข้าโครงการ: กรกฎาคม 2554

ระดับความสำเร็จ: กลุ่ม C ยังต้องดูแลเรื่องการฟื้นฟูสมรรถภาพ

การติดตามการให้ความช่วยเหลือ

- เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 จึงไม่สามารถเดินทางไปติดตามในพื้นที่ โดยได้ติดตามการให้ความช่วยเหลือผ่านทางโทรศัพท์และทางไลน์กับผู้ปกครองของ ด.ช.ฮาริส และครูที่โรงเรียน รวมทั้งเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ และได้พูดคุยกับ ด.ช.ฮาริสโดยตรงด้วย
- นายอำเภอจรัสย์ ศิริวัลลภ ย้ายไปประจำที่อำเภอกระแจะ เมื่อเดือน ก.ค.2564 โดยมีนายอำเภอคนใหม่ คือ นายวิชัย เพ็ญพัฒนากุล มาเป็นนายอำเภอบาเจาะแทน ซึ่งนายอำเภอจรัสย์ ได้ประสานงานและแจ้งเรื่องการดูแลการช่วยเหลือเด็กพิการในการดูแลของมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ให้ทราบแล้ว

การศึกษา

- ปีการศึกษา 2564 เรียนระดับชั้น ป.5 ณ โรงเรียนวัดเชิงเขา (แดงอุทิศ) โรงเรียนจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ On-hand ในช่วงการแพร่ระบาดของโควิด-19 โดยครูนัดให้ผู้ปกครองมารับแบบฝึกหัดและใบงานไปให้ ด.ช.ฮาริส ทำที่บ้านและนำงานมาส่งที่โรงเรียนสัปดาห์ละ 1 ครั้ง รวมทั้งไปเยี่ยมและติดตามการเรียนที่บ้านของ ด.ช.ฮาริส ร่วมด้วย โดยโรงเรียนเปิดเรียน On-Site เมื่อเดือน ก.พ.2565

ผลการเรียน: การเรียนระดับชั้น ป.4 ได้เกรดเฉลี่ย 3.83 สอบได้ลำดับที่ 7 ของห้องจากนักเรียน 20 คน ส่วนผลการเรียนระดับชั้น ป.5 ยังไม่ออก ต้องรอให้เรียนจบภาคเรียนที่ 2 ก่อน โดยมีคะแนนเก็บสะสมทุกวิชาในภาคเรียนที่ 1 อยู่เกณฑ์ดีมาก



ด.ช.ฮาริส ทำการถ่ายภาพพระวันคล้ายวันพระราชสมภพ 2 เมษายน 2564



ผู้ปกครองมารับใบงานกับครูที่โรงเรียน



ครูมาเยี่ยมและติดตามการเรียนที่บ้านของ ด.ช.ฮาริส

สุขภาพและการฟื้นฟูสมรรถภาพ

- เด็กชายฮาริสมีสุขภาพทั่วไปแข็งแรงดี
- รถเข็นไฟฟ้าที่รับจากสถาบันสิรินธรฯ อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี
- ผู้ปกครองช่วยออกกำลังกายที่บ้านร่วมกับ เด็กชายฮาริสสามารถลงบนพื้นได้อย่างคล่องแคล่ว สามารถนั่งทรงตัวด้วยตนเองได้มั่นคงและเคลื่อนไหวไปบนพื้นในท่านั่งได้ใกล้เคียงตามที่ต้องการ



เศรษฐกิจครอบครัว

บิดาและมารดาแยกทางกัน ด.ช.ฮาริสอยู่กับมารดาที่บ้านพักใน อ.บาเจาะ และไปอยู่ที่บ้านบิดาที่ อ.ยี่งอ ในช่วงปิดเทอม

อาชีพ/รายได้	จำนวนเงิน (บาท/เดือน)
มารดาทำงานเป็นพี่เลี้ยงเด็กที่ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กของ อบต.ปะลางสาเมา	4,500
อบต.ปะลางสาเมา จัดสรรเบี้ยยังชีพคนพิการให้ ด.ช.ฮาริส เป็นรายเดือน	1,000
รวม	5,500

การสนับสนุนอื่น ๆ มูลนิธิคุณพุ่มมอบทุนการศึกษา 5,000 บาท/ปี สำนักงานประมงอำเภอบาเจาะ มอบพันธุ์ปลาดุก จำนวน 400 ตัว พร้อมอาหารปลาดุกจำนวน 3 กระสอบ เพื่อลดค่าใช้จ่ายเป็นอาหารในครอบครัว

แผนการดำเนินงานปี 2565

- จัดหาเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสมตามพัฒนาการ
- ประสานงานและเดินทางติดตามการให้ความช่วยเหลือตามแผนที่วางไว้ร่วมกับหน่วยงานในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง ในด้านครอบครัว ด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกาย และด้านการศึกษา อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง



มารดาของเด็ชฮาริสไปรับพันธุ์ปลาดุกและอาหารจากนายอำเภอบาเจาะที่สำนักงานประมงอำเภอบาเจาะ

2. กรณีศึกษาเด็กชายอับดุลวาเรส เปาะชูปายา (1/2)

6



รูปภาพ ณ พ.ย.2563



รูปภาพ ณ ส.ค.2564

วันเดือนปีเกิด: 18 มีนาคม 2554

อายุปัจจุบัน: 10 ปี

ภูมิลำเนา: ต.ตะปอเยาะ อ.ยี่งอ จ.นราธิวาส

ความพิการ: ขาทั้งสองข้างขาดหายผ่านระดับข้อสะโพกตั้งแต่กำเนิด

ครอบครัว: บิดาและมารดา มีลูกจำนวน 6 คน ด.ช.อับดุลวาเรส เป็นคนที่ 6

เข้าโครงการ: กรกฎาคม 2554

ระดับความสำเร็จ: กลุ่ม C ยังต้องดูแลเรื่อง การฟื้นฟูสมรรถภาพ

ผลการเรียน ผลการเรียน ป.4 ได้เกรดเฉลี่ย 3.25 สอบได้ลำดับที่ 7 ของห้องจากนักเรียนจำนวน 17 คน สามารถเรียนตามระดับชั้นได้ดี ส่วนผลการเรียนระดับชั้น ป.5 ยังไม่ออกต้องรอให้เรียนจบภาคเรียนที่ 2 ก่อน ผลการเรียนที่ผ่านมาอยู่ในเกณฑ์ดี การอ่านอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม ส่วนการเขียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้

การติดตามการให้ความช่วยเหลือ

- เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 จึงไม่สามารถเดินทางไปติดตามในพื้นที่ โดยได้ติดตามการให้ความช่วยเหลือผ่านทางโทรศัพท์และทางไลน์กับผู้ปกครองของเด็กชายอับดุลวาเรส ครูที่โรงเรียนเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ รวมทั้งพูดคุยกับเด็กชายอับดุลวาเรสโดยตรงด้วย
- โรงเรียนเปิดเรียน On-Site ในเดือน ก.พ.2565 ที่ผ่านมา

การจัดการเรียนการสอน

- กำลังศึกษาระดับชั้น ป.5 ณ โรงเรียนบ้านปลากาสอ อ.ยี่งอ จ.นราธิวาส ในช่วงการแพร่ระบาดของโควิด-19 โรงเรียนได้จัดการเรียนการสอนในรูปแบบ On-hand เรียนที่บ้านโดยนัดให้ผู้ปกครองมารับแบบฝึกหัด ใบงานและส่งใบงานที่ ด.ช.อับดุลวาเรสทำงานเสร็จส่งครูที่โรงเรียนสัปดาห์ละ 1 ครั้ง รวมทั้งให้ ด.ช.อับดุลวาเรส บันทึกวิธีโอการฝึกอ่านคำศัพท์ภาษาไทยส่งไปให้ทางไลน์
- ด.ช.อับดุลวาเรส ศึกษาความรู้จากสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนใน YouTube ผ่านโน้ตบุ๊กมือสองที่ได้รับจากมูลนิธิโรงเรียนบางกอกพัฒนา



ด.ช.อับดุลวาเรส บันทึกวิธีโอการฝึกอ่านคำศัพท์ภาษาไทยส่งครู



ด.ช.อับดุลวาเรส เรียนรู้จากสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนใน YouTube



ฝึกออกกำลังกายกล้ามเนื้อลำตัวและกล้ามเนื้อแขนทั้งสองข้าง

สุขภาพและการฟื้นฟูสมรรถภาพ

- ด.ช.อัฒลวาระส มีสุขภาพทั่วไปแข็งแรงดี
- ด.ช.อัฒลวาระสได้ออกกำลังกายที่บ้านร่วมกับ ไต่แก การฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวและกล้ามเนื้อแขนทั้งสองข้าง และใช้รถเข็นในการเคลื่อนที่ไปสถานที่ต่าง ๆ นอกบ้านได้อย่างคล่องแคล่ว

เศรษฐกิจครอบครัว



ขายของที่ตัดบริเวณหน้าบ้าน

แผนการดำเนินงานปี 2565

- จัดหาเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสมตามพัฒนาการ
- ประสานงานและเดินทางติดตามการให้ความช่วยเหลือตามแผนที่วางไว้ร่วมกับหน่วยงานในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง ในด้านครอบครัว ด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกาย และด้านการศึกษา อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง

อาชีพ/รายได้	จำนวนเงิน (บาท/เดือน)
บิดา ทำงานเป็นลูกจ้างที่ อบต.ตะโปะเยาะ ทำหน้าที่รักษาความปลอดภัย	6,000
มารดาทำงานเป็นลูกจ้างศูนย์พัฒนาเด็กเล็กของ อบต.ตะโปะเยาะ (เริ่มทำงานเมื่อ ม.ค.2562)	6,000
อบต.ปะลาลาสาเมาะ จัดสรรเบี้ยยังชีพคนพิการให้ ด.ช.อัฒลวาระสฯ เป็นรายเดือน	1,000
รวม	13,000

บิดาและมารดาเปิดร้านขายเสื้อผ้าที่เย็บเองที่หน้าบ้านและรับจ้างเย็บผ้าเพิ่มเติม รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 3,000 – 6,000 บาท (รายได้ไม่แน่นอน) มูลนิธิคุณพุ่มมอบทุนการศึกษา 5,000 บาท/ปี

3. กรณีศึกษาเด็กชายอัฒลวาระส หามะ (1/3)

8



วันเดือนปีเกิด: 13 ธันวาคม 2559

อายุปัจจุบัน: 5 ปี

ภูมิลำเนา: ด.บาระเหนือ อ.บาเจาะ จ.นราธิวาส

ความพิการ: แขนและขาทั้งสองข้างขาด หายบางส่วน ตั้งแต่กำเนิด

ครอบครัว: เป็นบุตรคนที่ 5 ของนาย นาวิน หามะ อายุ 46 ปี กับ นางสาวอามีเนาะ มะเด๊ะ อายุ 39 ปี มีพี่สาว 2 คน และ พี่ชาย 2 คน

เข้าโครงการ: มกราคม 2560

ระดับความสำเร็จ: กลุ่ม C ต้องการการฟื้นฟูสมรรถภาพ และ ความช่วยเหลืออย่างต่อเนื่อง

การติดตามการให้ความช่วยเหลือ

- เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 จึงไม่สามารถเดินทางไปติดตามในพื้นที่ โดยได้ติดตามการให้ความช่วยเหลือผ่านทางโทรศัพท์และทางไลน์กับผู้ปกครองของ ด.ช.อัฒลวาระส ครูที่โรงเรียน และเจ้าหน้าที่ในพื้นที่

การจัดการเรียนการสอน

- กำลังศึกษาระดับอนุบาล 2 โรงเรียนบ้านอาตะมือระ อ.บาเจาะ จ.นราธิวาส โรงเรียนจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ On-hand ในช่วงการแพร่ระบาดของโควิด-19 โดยให้ผู้ปกครองมารับใบงานและส่งใบงานที่ ด.ช.อัฒลวาระส ทำงานเสร็จส่งให้ครูที่โรงเรียนสัปดาห์ละ 1 ครั้ง โดยโรงเรียนเปิดเรียนแบบ On-Site ในเดือน ก.พ.2565 ที่ผ่านมา
- ด.ช.อัฒลวาระส มีสติปัญญาดี มีความพร้อมในการเรียนรู้ สามารถทำใบงานที่ครูมอบหมายส่งงานครบทุกครั้ง



ด.ช.อัฒลวาระส กำลังทำใบงานตามที่ครูมอบหมาย

โดยสารสนเทศตามพระราชบัญญัติราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม



28 พ.ค.2561 ผ่าตัดแก้ไขการยึดติดของข้อสะโพกกับ นพ.วีระศักดิ์ ธรรมคุณานนท์ สถาบันสุขภาพเด็กฯ **เนื่องจากหัวกระดูกต้นขาหลุดจากเบ้าข้อสะโพก**



หัวกระดูกต้นขาทั้งสองข้างอยู่ในเบ้าข้อสะโพกได้ดี

เข้ารับการถอดเฝือกและทำกายภาพบำบัดเพื่อเคลื่อนไหวข้อสะโพกและเพิ่มความแข็งแรงกล้ามเนื้อ สถาบันสิรินธรฯ ช่วยจัดหาอุปกรณ์กายภาพการทางขาเพื่อประคองไม่ให้ข้อสะโพกเคลื่อน ปัจจุบันจัดทำเป็นขาเทียมชั่วคราวสำหรับฝึกยืนและเกาะเดินกับเครื่องช่วยเดิน



อุปกรณ์พยุงการทรงตัวและขาเทียมชั่วคราว

พ.ค. 2561

มิ.ย. 2561

ก.ค.2561

ส.ค. 2561

ก.ย. 2561

ปัจจุบัน



ก่อนผ่าตัด

หลังผ่าตัด 2 ปี



หัวกระดูกต้นขาเคลื่อนหลุดจากเบ้าข้อสะโพก



หัวกระดูกต้นขากลับเข้าเบ้าข้อสะโพกได้ดี

เข้ารับการตรวจติดตามหลังผ่าตัดแก้ไขการยึดติดข้อสะโพกกับ นพ.วีระศักดิ์ โดยมีพญ.จุไรรัตน์ บัวภิบาล สถาบันสิรินธรฯ เข้าร่วมติดตามด้วย โดยหัวกระดูกต้นขากลับเข้าเบ้าข้อสะโพกได้ดี ปัจจุบันมีการเจริญของหัวกระดูกมากขึ้น สามารถนั่งทรงตัวบนพื้นลาดเอียงได้ด้วยตนเอง



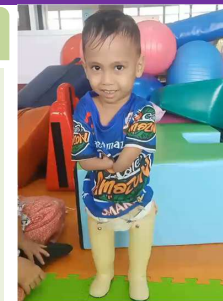
- ปัจจุบันสามารถนั่งทรงตัวได้เอง เกาะยืนและเกาะเดินได้ ฝึกกายภาพบำบัดที่ รพ.นราธิวาส สัปดาห์ละ 1 ครั้ง
- เข้ารับการฟื้นฟูสมรรถภาพที่สถาบันสิรินธรฯ และมูลนิธิศูนย์เครือข่ายคนพิการฯ เป็นระยะ
- ตรวจติดตามผลหลังผ่าตัดที่สถาบันสุขภาพเด็กฯ ตามแพทย์นัด

สุขภาพการ/การฟื้นฟูสมรรถภาพและเศรษฐกิจครอบครัว (3/3)

10

การฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกาย/จัดหาอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวก

- ด.ช.อัลฟรอนด์ มีสุขภาพทั่วไปแข็งแรงดี ผู้ปกครองจึงช่วยฝึกออกกำลังกายที่บ้านตามโปรแกรมที่รับจากนักกายภาพบำบัด ไม่ได้ไปฝึกที่ รพ. เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด
 - ขาเทียมที่ได้รับจากสถาบันสิรินธรฯ เพื่อใช้ในการฝึกยืนและเดิน ตอนนั้นคับและไม่สามารถใส่ได้แล้วเนื่องจาก ด.ช.อัลฟรอนด์ เติบโตขึ้น แต่ ด.ช.อัลฟรอนด์สามารถเกาะยืนและเดินได้ โดยผู้ปกครองหาถุงเท้าหนา ๆสวมที่ต่อขาให้
- แผนการรักษาและฟื้นฟู:** มีนัดไปตรวจติดตามหลังผ่าตัดข้อสะโพกที่สถาบันสุขภาพเด็กฯ ในเดือน พ.ค. 2564 และไปจัดทำขาเทียมใหม่และฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายที่สถาบันสิรินธรฯ



ขาเทียมที่ได้รับการปรับล่าสุดเมื่อ พ.ย.2563 (ภาพซ้าย) และการเดินในปัจจุบัน (ภาพขวา)

เศรษฐกิจครอบครัว

อาชีพ/รายได้	จำนวนเงิน (บาท/เดือน)
บิดาเป็นลูกจ้างขนาดแผนไทย รพ.นราธิวาส มีรายได้จากส่วนแบ่งคนไข้ รายละ 120 บาท เจลยี่เดือนละ 4,000 บาท (ตั้งแต่ เม.ย.2564 ไม่สามารถทำงานที่ รพ.ได้ เนื่องจากปิดการให้บริการจากสถานการณ์โควิด-19)	-
มารดาทำงานเป็นลูกจ้าง อบต.บาเรเหนือ(เริ่ม 17 ก.ค.2560)	4,500
อบต.บาเรเหนือ จัดสรรเบี้ยยังชีพคนพิการให้ ด.ช.อัลฟรอนด์ เป็นรายเดือน	1,000
รวม	5,500

การสนับสนุนอื่น ๆ มูลนิธิคุณพุ่มมอบทุนการศึกษา 5,000 บาท/ปี สำนักงานประมงอำเภอบาเจาะ มอบพันธุ์ปลาดุก จำนวน 400 ตัว พร้อมอาหารปลาดุกจำนวน 3 กระสอบ เพื่อลดค่าใช้จ่ายเป็นอาหารในครอบครัว



บิดาของ ด.ช.อัลฟรอนด์ไปรับพันธุ์ปลาดุกและอาหารจากนายอำเภอบาเจาะที่สำนักงานประมงอำเภอบาเจาะ

แผนการดำเนินงานปี 2565

- จัดหาเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสมตามพัฒนาการ ประสานงานและเดินทางติดตามการให้ความช่วยเหลือด้านต่าง ๆ อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง



วันเดือนปีเกิด: 17 มกราคม 2563

อายุปัจจุบัน: 2 ปี

ภูมิลำเนา: ด.ดอนรัก อ.หนองจิก จ. ปัตตานี

ความพิการ: แขนและขาทั้งสองข้างขาด หายบางส่วนและมีความพิการบนใบหน้า เหนือคอดักกันและไม่สามารถอ้าปากได้ ตั้งแต่กำเนิด

ครอบครัว: บิดาและมารดา มีบุตร 2 คน ด.ญ.จัสมิน เป็นบุตรคนที่ 2 คนโตเป็นผู้ชายอายุ 6 ปี

เข้าโครงการ: ตุลาคม 2563

ระดับความสำเร็จ: กลุ่ม C ยังต้องดูแล เรื่องการฟื้นฟูสมรรถภาพ

ความเดิม

- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชกระแสรับสั่งให้ ศ.ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ กรรมการและเลขาธิการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ พิจารณาให้การช่วยเหลือ ด.ญ.จัสมิน จาละ มีความพิการแต่กำเนิด แขนและขาทั้งสองข้างขาด หายบางส่วนและมีความพิการบนใบหน้า เหนือคอดักกันและไม่สามารถอ้าปากได้ ต้องให้นมทางสายยางผ่านทางจมูก มีภูมิลำเนาอยู่ อ.หนองจิก จ.ปัตตานี ในด้านการใช้กายอุปกรณ์เมื่อเข้าวัยศึกษา โดยมารดาของ ด.ญ.จัสมิน คือ นางแจละรี ยามา ได้พา ด.ญ.จัสมิน ไปเข้าเฝ้าสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ เพื่อขอพระราชทานความช่วยเหลือ เมื่อวันที่ 22 กันยายน 2563 ณ ค่ายสิรินธร ด.เขาตุม อ.ยะรัง จ.ปัตตานี



สารสนเทศตาม **สภาพความพิการของ ด.ญ.จัสมิน จาละ** กุมารี วันที่ 16 มกราคม 2563

การรักษา (2/4)

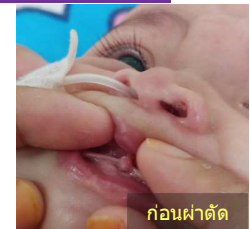
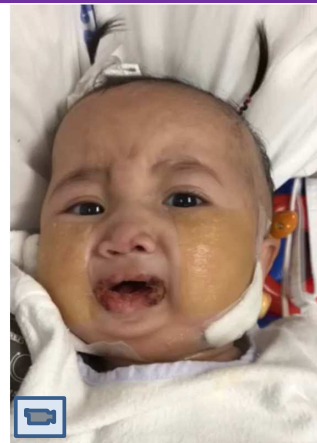
12

การเข้ารับการผ่าตัดเพื่อแยกขากรรไกรบนและล่าง

วันที่ 3 ธันวาคม 2563 ศ.กิตติคุณ นพ.จรัญ และ รศ.นพ.นนท์ พร้อมด้วยทีมแพทย์ศัลยกรรมและทีมวิสัญญีแพทย์ ทำการผ่าตัดเพื่อแยกขากรรไกรบนและล่างของ ด.ญ.จัสมินให้สามารถอ้าปากได้ประมาณ 2 ซม. โดยพบว่า ด.ญ.จัสมินไม่มีลิ้นเห็นเป็นติ่งเล็กน้อย และไม่มีเพดานปาก อาจทำให้มีความยากลำบากในการดูดนมและกลืนทางปาก พร้อมทั้งได้ทำการผ่าตัดใส่สายให้อาหารทางหน้าท้องเพื่อให้ ด.ญ.จัสมิน สามารถรับประทานอาหารได้มากขึ้น



ทีมแพทย์ทำการผ่าตัด ด.ญ.จัสมิน และ ด.ญ.จัสมิน พักฟื้นในห้อง ICU หลังผ่าตัด



ก่อนผ่าตัด



หลังผ่าตัด

ภาพการอ้าปากของ ด.ญ.จัสมิน หลังการผ่าตัด



ศ.กิตติคุณ.นพ.จรัญ สอนให้มารดาใช้เครื่องช่วยยึดถ่างขากรรไกรช่วยในการฝึกอ้าปากให้ ด.ญ.จัสมิน เพื่อป้องกันการยึดติดของขากรรไกรกลับมา



ใส่สายให้อาหารทางหน้าท้อง

เครื่องช่วยยึดถ่างขากรรไกร (Mouth Dilator)

ด.ญ.จัสมิน อยู่รับการรักษาใน รพ.จุฬาฯ เป็นเวลา 24 วัน (1 - 24 ธ.ค.2563) และกลับไปพักฟื้นที่บ้านใน จ.ปัตตานี มีตรวจติดตามหลังผ่าตัดทางโทรศัพท์และวิดีโอคอลทางไลน์ในช่วงการแพร่ระบาดของโควิด-19

ผลพัฒนาการหลังการผ่าตัด

- มารดาของ ด.ญ.จัสมิน ได้ใช้เครื่องช่วยยึดถ่างขากรรไกรให้แก่ ด.ญ.จัสมิน ที่บ้านทุกวัน วันละ 2 ครั้ง ด.ญ.จัสมิน สามารถอ้าปากได้ความกว้าง 2 ซม. ตามที่แพทย์กำหนด โดยไม่ให้อ้าปากมากเกินไปเพราะจะทำให้เนื้อเยื่อฉีกขาดได้
- มารดาฝึกให้ ด.ญ.จัสมินดื่มนมทางปากตั้งแต่เดือน ก.พ.2564 ร่วมกับการให้นมผ่านสายให้อาหารทางหน้าท้อง และเริ่มให้ทานอาหารเสริมซีสแล็คและอาหารเหลวทางปากจนสามารถดื่มนมและทานอาหารนิ่ม ๆ ทางปากได้ทั้งหมด
- ด.ญ.จัสมิน เริ่มขยับปากและออกเสียงเป็นคำ ๆ ได้บ้าง และสามารถกลืนไปบนพื้นได้ สามารถนั่งทรงตัวได้เองและเคลื่อนที่ไปบนพื้นได้อย่างคล่องแคล่ว
- เข้ามารับการตรวจติดตามผลการรักษาที่ รพ.จุฬาฯ ระหว่างวันที่ 28 ก.พ. – 9 มี.ค. 2565 แพทย์นำสายอาหารทางหน้าท้องออก
- พญ.จุไรรัตน์ บัวภิบาล รอง ผอ.สถาบันสิรินธรฯ ได้เข้ามาตรวจสภาพร่างกาย เห็นควรจัดทำขาเทียมให้ ด.ญ.จัสมิน ทดลองใส่ ยืนและเกาะเดิน โดยนัดให้เข้ารับการฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายและจัดทำขาเทียมที่สถาบันสิรินธรฯ ในวันที่ 10 มี.ค.2565 อยู่ประมาณ 2 สัปดาห์



ศ.ดร.ไพรัช เยี่ยม ด.ญ.จัสมิน ที่ รพ.จุฬาฯ เมื่อวันที่ 28 ก.พ.2565



ด.ญ.จัสมิน กำลังรับประทานนมแม่กับนมผงทางปากด้วยตนเอง

ผลการตรวจติดตามการรักษา

- ศ.กิตติคุณ นพ.จรัญ ตรวจประเมินช่องปากและสภาพร่างกาย ด.ญ.จัสมิน พบว่า มีสุขภาพทั่วไปแข็งแรงดีมาก น้ำหนักตัวขึ้นดีเป็นไปตามสัดส่วนของร่างกาย มีฟันขึ้น 3 ซี่ มีการร้องส่งเสียงดังชัดเจน แสดงวากลำเน้อแข็งแรงดี อ้าปากได้ประมาณ 2 ซม. ตามเกณฑ์ที่วางแผนไว้ มีการขยับของกล้ามเนื้อที่พื้นปาก อาจสามารถผ่าตัดสร้างลิ้นต่อไปในอนาคตได้



สามารถเปล่งเสียงพูดเป็นคำ ๆ ได้



ด.ญ.จัสมิน สามารถใช้ต่อแขนหีบจับสิ่งของได้ดี

ผลการรักษาและการสนับสนุนครอบครัว (4/4)

เศรษฐกิจและการสนับสนุนครอบครัว

อาชีพ/รายได้	จำนวนเงิน (บาท/เดือน)
มีดาร์บังจางกริดยางและตัดทุเรียนตอนฤดูทุเรียน	4,000
อบต.ดอนรัก จัดสรรค่าเบี้ยยังชีพคนพิการได้ ด.ญ.จัสมิน เดือนละ 1,000 บ.และเงินเด็กแรกเกิดเดือนละ 600 บ. (จ่ายถึง 3 ปี)	1,600
พมจ.ปัตตานี สนับสนุนเงินสงเคราะห์และฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการให้แก่ ด.ญ.จัสมิน (จ่าย 3 เดือนครั้ง)	2,000
รวม	5,600

การสนับสนุนอื่น ๆ

- พมจ.ปัตตานี สนับสนุนเงินในการช่วยเหลือสงเคราะห์และฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการให้แก่ ด.ญ.จัสมิน จำนวน 2,000 บ. (จ่าย 3 เดือนต่อครั้ง)
- พมจ.ปัตตานี สนับสนุนเงินในการต่อเติมห้องนอนในบ้านให้ ด.ญ.จัสมิน จำนวน 20,000 บาท โดยมีสำนักงานสาธารณสุขอำเภอหนองจิก อบต.ดอนรัก และปลัดอำเภอหนองจิก ร่วมกันช่วยออกแบบและดำเนินการก่อสร้าง



(ภาพถ่าย) ด.ญ.จัสมินและบิดามารดา (ภาพขวา) พี่ชายของ ด.ญ.จัสมิน



งามพระรา
.6 มีนาคม 2565

หน่วยงานในพื้นที่ช่วยปรับสภาพบ้าน



แผนการดำเนินงานปี 2565

- ประสานงานติดตามผลการรักษาความพิการบนใบหน้าและการฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกาย
- จัดหาเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสมตามพัฒนาการ
- ประสานงานและเดินทางติดตามการให้ความช่วยเหลือร่วมกับหน่วยงานในพื้นที่ อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง



ขาเทียมเดิม C-Leg รุ่น 3 ที่เสื่อมสภาพ



ขาเทียมใหม่ C-Leg รุ่น 4



C-Leg รุ่น 4
ราคาข้างละ
1.86 ล้านบาท

น.ส.นิษชารีย์ น.ส.นิษชารีย์
ราชกุมารี วันที่ 16 ม.ค. 2563

ความเป็นมา

- กรมการแพทย์ถวายขาเทียม C-Leg รุ่น 3 ของบริษัท Ottobock จำนวน 2 ข้าง มูลค่าประมาณ 3.5 ล้านบาท เพื่อพระราชทานให้แก่ น.ส.นิษชารีย์ ในปี พ.ศ.2554 เนื่องจากเป็นขาเทียมรุ่นที่เหมาะสมกับสภาพความพิการของ น.ส.นิษชารีย์ ที่มีขาขาดระดับเหนือเข่าสองข้าง ซึ่งช่วยให้สามารถเดินเองได้อย่างอิสระ
- ปลายปี 2562 ขาเทียมเสื่อมสภาพลงและอุปกรณ์ชำรุดหลายจุดเนื่องจากขาเทียม C-Leg มีตัวควบคุมการทำงานข้อเข่าด้วยไมโครโพรเซสเซอร์ที่มีอายุการใช้งานประมาณ 4-5 ปี แต่น.ส.นิษชารีย์ ใช้งานมากกว่า 9 ปี ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลงมาก มีการสั่งงานควบคุมข้อเข่าช้าลงมาก ทำให้เวลาเดินล้มไปถี่ขึ้นบ่อยครั้ง และขาเทียมส่วนบนหลวมทำให้เกิดการเสียดสีที่ต่อขาเป็นแผลเกิดขึ้นทุกวัน

การให้ความช่วยเหลือ

- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ ทรงพระราชทานขาเทียมรุ่นใหม่ให้ น.ส.นิษชารีย์ โดยคณะกรรมการและคณะทำงานมูลนิธิฯ นำโดย ศ.ดร.ไพรัช ดำเนินการประสานงานให้บริษัท Ottobock ช่วยดำเนินการจัดทำขาเทียมให้โดยเลือกขาเทียม C-Leg รุ่น 4 เป็นรุ่นเดียวกับ C-Leg รุ่น 3 ที่เหมาะสมกับการจัดหาทดแทนขาเทียมเดิมที่เสื่อมสภาพลง โดยได้ฝึกและนำไปใช้จริงเมื่อวันที่ 20 ก.พ.2563 (พระราชทานโดยใช้งบประมาณจำนวน 1 ข้าง มูลค่า 1.86 ล้านบาท และบริษัท Ottobock ถวายอีก 1 รวม 2 ข้าง ราคา 3.72 ล้านบาท)

การดำเนินชีวิตในปัจจุบัน (2/2)

16

ผลการใช้ขาเทียม

- นำข้อเข่าเทียมไปเปลี่ยนกับทางบริษัท Ottobock เนื่องจากครบอายุการใช้งาน 2 ปี อยู่ในช่วงรับประกันไม่มีค่าใช้จ่าย โดยบริษัทนำข้อเข่าเทียมชุดสำรองมาให้ใช้งานก่อน ใช้เวลาดำเนินการประมาณ 2-3 เดือน
- การใช้งานขาเทียมที่ผ่านมา ใช้งานได้ปกติดี ไม่ทำให้เกิดบาดแผลที่ต่อขาขณะใส่เดิน มีเพียงซิลิโคนชำรุดเล็กน้อยตามระยะเวลาและการใช้งานที่เกิดจากการเดินทุกวัน แต่สภาพโดยรวมไม่พบปัญหาใด ๆ เกี่ยวกับการเดิน
- ปัจจุบันใช้ขาเทียมทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การทำงานอาสา การบรรยายและเปลี่ยนประสบการณ์ต่อมององค์กรโรงเรียน มหาวิทยาลัย และทำงานด้านพิธีกรให้กับทางกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์

การทำงาน

- ทำงานที่โรงพยาบาลเกษมราษฎร์ ประชาชื่น แบบไม่เต็มเวลา (Parttime) ทำหน้าที่ด้านการสื่อสารองค์กรและสำรวจความพึงพอใจ รวมถึงประเมินความพึงพอใจเพื่อนำมาปรับปรุงในการบริการเริ่มปฏิบัติหน้าที่ในช่วงกลางเดือน ส.ค.2563 ได้รับเงินเดือน 15,000 บาท และเป็นอาสาสมัครทำงานให้หน่วยงานคนพิการ



เข้าร่วมเป็นกรรมการพิจารณาโครงการที่ขอรับทุนจากกองทุนพัฒนาสื่อปลอดภัยและสร้างสรรค์

การศึกษา

- กำลังศึกษาระดับปริญญาโท คณะจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สาขาทรัพยากรมนุษย์และการทำงาน ขณะนี้ได้เรียนครบทุกวิชาตามหลักสูตรเมื่อเดือน ก.พ.2565 อยู่ระหว่างการทำวิทยานิพนธ์ คาดว่าจะจบการศึกษาในเดือน ธ.ค.2565



ถ่ายภาพนตร์โฆษณา "ยิ้มสู้" ของ บ.คอลเกตปาส์ม-โกลีฟ (ประเทศไทย)



เขียนหนังสือ "วีดิทัศน์คิดบวก" ถ่ายทอดเรื่องราวที่ได้ทำงานกับคนไข้ที่ รพ.เกษมราษฎร์ ประชาชื่น



ร่วมงาน UN Global Compact Network Thailand

แผนการดำเนินงานปี 2565

แผนการดำเนินงานกรณีศึกษาภาพรวม

- ประสานงานและติดตามการให้ความช่วยเหลือร่วมกับหน่วยงานในพื้นที่อย่างต่อเนื่องทั้งด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายและสุขภาพ ด้านการศึกษา ด้านเศรษฐกิจครอบครัว และด้านอาชีพของคนพิการกรณีศึกษา
- เข้ารับการติดตามการรักษาและการฟื้นฟูสมรรถภาพ
- จัดหาอุปกรณ์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสมตามพัฒนาการ
- เดินทางติดตามการดำเนินงานในพื้นที่อย่างน้อยปีละ 1-2 ครั้ง/รายกรณี

แผนงบประมาณปี 2565

รหัส	รายชื่อกรณีศึกษา	งบประมาณ (บาท)
201 C	กรณีศึกษา: เด็กชายอัลฟรกรณ หามะ	71,080
201 D	กรณีศึกษา: เด็กหญิงจัสมิน จาละ	87,280
201 V	กรณีศึกษา: เด็กชายฮาริส ดาแมยี	41,080
201 W	กรณีศึกษา: เด็กชายอัब्ดุลวาเรส เปาะซูปายา	10,000
รวม (สองแสนเก้าพันสี่ร้อยบาทถ้วน)		209,440

ประเด็นเสนอต่อที่ประชุม

- เพื่อรับทราบผลการดำเนินงานในปี 2564
- พิจารณาแผนการดำเนินงานและงบประมาณสำหรับปี 2565

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565



วาระที่ 4.2.2

โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาสำหรับคนพิการ

- โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนศรีสังวาลย์
- โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนกาวิละอนุกุล
- โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนโสตศึกษา
- โครงการส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนตาบอด

(ประจำปี 2564)

รายงานเมื่อ
16 มีนาคม 2565

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2564

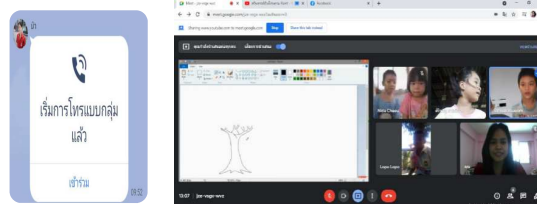
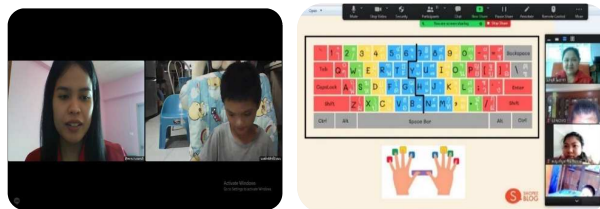
โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนศรีสังวาลย์ (1/2)

2

ติดตามผลการดำเนินงานและจัดกิจกรรมพัฒนาความรู้ให้แก่บุคลากรและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหวของโรงเรียนศรีสังวาลย์ของมูลนิธิธรรมาภรณ์คนพิการฯ ในรูปแบบ Online เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 โรงเรียนดำเนินการสอนในรูปแบบ Online และ On-hand ตั้งแต่ปีการศึกษา 2564 ภาคเรียนที่ 1 และเริ่มเปิดให้เรียน On-site ภาคเรียนที่ 2 สำหรับนักเรียนชั้น ป.4 – ม.3 ที่ได้รับการฉีดวัคซีนแล้วถึงเดือน ธ.ค.2564 และให้เรียน Online ทั้งหมดตั้งแต่ ม.ค.2565

กิจกรรมการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์

- ครูสร้างห้องคอมพิวเตอร์ออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันไลน์ จัดกิจกรรมการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ตามหลักสูตรสถานศึกษาให้กับนักเรียน นักเรียนได้เรียนรู้คอมพิวเตอร์พื้นฐาน กราฟิกเบื้องต้น เรียนคอมพิวเตอร์เพื่อเป็นพื้นฐานอาชีพและเรียนรู้วิทยาการต่าง ๆ จากอินเทอร์เน็ต รวมทั้งเพิ่มเติมการเรียนรู้จากสื่อ CAI โดยมีผู้ปกครองช่วยควบคุมการใช้เครื่องมือไอทีให้กับนักเรียนที่มีความยากลำบากในการใช้แขนและมือ
- นักเรียนที่ทางบ้านไม่พร้อมด้านเครื่องมือไอที ครูจัดการเรียนการสอนแบบ On-hand ส่งแบบเรียน แบบฝึกหัดและใบงานไปให้นักเรียนทำที่บ้าน โดยให้ผู้ปกครองและนักเรียนติดต่อสอบถามผ่านทาง Facebook แอปพลิเคชันไลน์และทางโทรศัพท์มือถือ

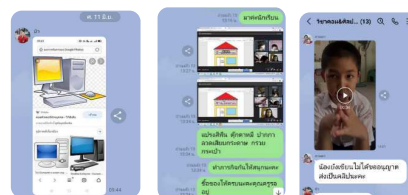


การจัดการเรียนการสอนในห้องคอมพิวเตอร์ออนไลน์

การประยุกต์ใช้โน้ตบุ๊กในการช่วยทำกิจกรรมในการเรียน

ผล: การจัดการเรียนการสอนในห้องคอมพิวเตอร์ออนไลน์พบว่านักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ที่แปลกใหม่และพร้อมยอมรับการเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์ นักเรียนสามารถเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาที่ได้เรียนได้ตามเป้าหมาย อย่างไรก็ตามมีนักเรียนบางคนยังไม่เข้าใจการทำงานที่ได้รับมอบหมาย ขาดสมาธิในการเรียนรู้ และนักเรียนต้องให้ผู้ปกครองคอยช่วยเหลือ

ขตำรวจ
คม 25



การส่งงาน ถามและตอบคำถามทางไลน์

การฝึกและแก้ไขการพูด/การฝึกทักษะการสื่อสาร

- ในปีการศึกษา 2564 โรงเรียนจัดบริการฝึกและแก้ไขการพูดในรูปแบบ Online ให้กับนักเรียนที่มีปัญหาการพูดและการสื่อสารจำนวน 57 คน แบ่งเป็นนักเรียนที่พูดไม่ชัด จำนวน 38 คน และนักเรียนที่พูดไม่ได้ จำนวน 19 คน
- นักเรียนที่พูดไม่ชัดได้รับการฝึกพูดด้วยการใช้สื่อรูปภาพและบัตรคำร่วมกับการฝึกบริหารอวัยวะที่ใช้ในการพูดให้ทำงานให้ดีขึ้น
- นักเรียนที่พูดไม่ได้ฝึกพัฒนาทักษะการสื่อสารโดยใช้เครื่องมือช่วยสื่อสาร (AAC) ทั้งกระดาน/สมุดภาพสื่อสาร พิมพ์สื่อสารบนโน้ตบุ๊ก และใช้แท็บเล็ตที่ติดตั้งแอปพลิเคชันช่วยสื่อสารทำให้นักเรียนได้รับการพัฒนาทักษะในการสื่อสารได้ดีขึ้น

ผล: นักเรียนที่พูดไม่ชัดสามารถสามารถควบคุมอวัยวะในการเปล่งเสียงพูดได้ชัดเจนขึ้น นักเรียนที่พูดไม่ได้สามารถใช้ AAC เป็นเครื่องมือช่วยในการสื่อสารพูดคุยในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนได้



การสอนฝึกและแก้ไขการพูดให้นักเรียนผ่านแอปพลิเคชันไลน์



ครูและนักเรียนทำกิจกรรมค่ายการสื่อสารผ่านระบบออนไลน์

ค่ายการสื่อสารเสริมและทางเลือกอื่น (AAC)

- วันที่ 23 ธ.ค.2564 โรงเรียนร่วมกับมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ จัดค่ายการสื่อสารเสริมและทางเลือกอื่นสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหวที่มีข้อจำกัดในการสื่อสาร (AAC One Day Camp) ในรูปแบบออนไลน์ มีนักเรียนและผู้ปกครองเข้าร่วมกิจกรรมจำนวน 28 คน จาก 14 ครอบครัว พร้อมด้วยครู นักวิชาชีพและคณะทำงานมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ จำนวน 14 คน รวมทั้งหมด 43 คน มีการจัดเตรียมสมุดภาพสื่อสารที่มีสัญลักษณ์ที่เป็นตัวแทนคำพูดที่นักเรียนจะใช้ในการสื่อสารเพื่อทำกิจกรรมในค่ายส่งไปให้นักเรียนที่บ้านและมีการประชุมเตรียมความพร้อมก่อนจัดค่าย

ผล: นักเรียนที่มีข้อจำกัดในการสื่อสารด้วยการพูดได้มีโอกาสแสดงศักยภาพของตนเองในการสื่อสารระหว่างการทำกิจกรรมต่าง ๆ ผู้ปกครองและครูได้เรียนรู้เทคนิคการพัฒนาทักษะการสื่อสารให้กับนักเรียนเพิ่มขึ้น

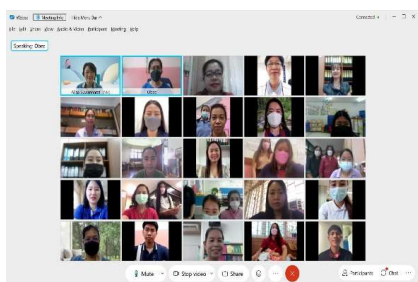
โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนกาวีละอนุกุล (1/2)

4

เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 โรงเรียนได้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษา 2564 ในรูปแบบ online และรูปแบบ on-hand โดยคณะครูได้มีการจัดทำสื่อการเรียนการสอนช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ให้นักเรียน และเข้ารับพัฒนาความรู้จากคณะทำงานมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ คณะทำงานติดตามการดำเนินงานของโรงเรียนผ่านระบบออนไลน์



ครูจัดเตรียมสื่อการเรียนการสอนและเครื่องมือช่วยพัฒนาทักษะการสื่อสาร และจัดการพฤติกรรมที่เหมาะสมให้แก่แก่นักเรียน และส่งไปให้ที่บ้าน



การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ โดยมีผู้ปกครองคอยช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียน สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2564

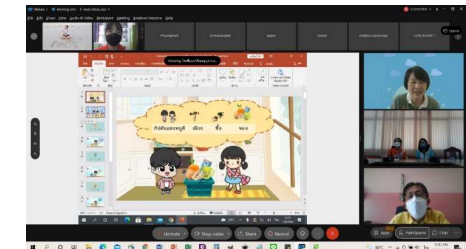
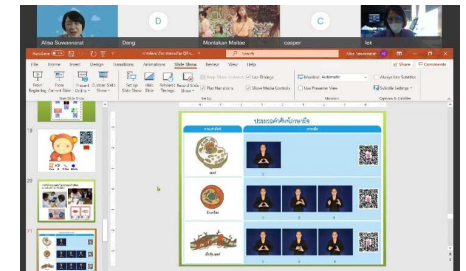
การจัดอบรมพัฒนาความรู้

- จัดอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านระบบออนไลน์เรื่อง "การพัฒนาทักษะการสื่อสารด้วยการสื่อสารเสริมและทางเลือกอื่นและกลวิธีการรับรู้ผ่านมุมมอง (Using AAC and Visual Strategies for Improving Communication Skill)" วันที่ 24 - 25 พฤษภาคม 2564 โดยมีคณะครูจากโรงเรียนการวิละอนุกุล โรงเรียนโสตศึกษาและโรงเรียนศรีสังวาลย์ฯ ในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศคนพิการเข้าร่วมการอบรมด้วย รวมจำนวน 403 คน
- จัดอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านระบบออนไลน์เรื่อง "การสร้างสื่อการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาและออทิสติกด้วยโปรแกรม PowerPoint และ QR Code" วันที่ 4 - 6 สิงหาคม 2564 มีคณะครูโรงเรียนการวิละอนุกุล เข้าร่วมกิจกรรม จำนวน 82 คน พร้อมทั้งให้ครูกลับไปทำผลงานและมานำเสนอในที่ประชุมผ่านระบบออนไลน์เมื่อวันที่ 2 - 3 กันยายน 2564 โดยมีผลงานสื่อการเรียนการสอนด้วยโปรแกรม PPT มานำเสนอจำนวน 70 ผลงาน

ผล: นักเรียนที่พูดไม่ชัดสามารถสามารถควบคุมอวัยวะในการเปล่งเสียงพูดได้ชัดเจนขึ้น นักเรียนที่พูดไม่ได้สามารถใช้ AAC เป็นเครื่องมือช่วยในการสื่อสารพูดคุยในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนได้

ทั้งนี้ในปี 2564 มีแผนจะพัฒนาความรู้ด้านการเรียนการสอนโค้ดดิ้งด้วยบอร์ด KidBright ให้แก่คณะครูโรงเรียนการวิละอนุกุลและโรงเรียนที่จัดการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาหรือออทิสติกในโครงการไอทีเพื่อคนพิการเพิ่มเติม สำหรับนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาหรือออทิสติก ในการใช้บอร์ด KidBright เป็นเครื่องมือในการสร้างสื่อการเรียนการสอนและการสร้างสิ่งประดิษฐ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แก่นักเรียนกลุ่มนี้ต่อไป

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2564



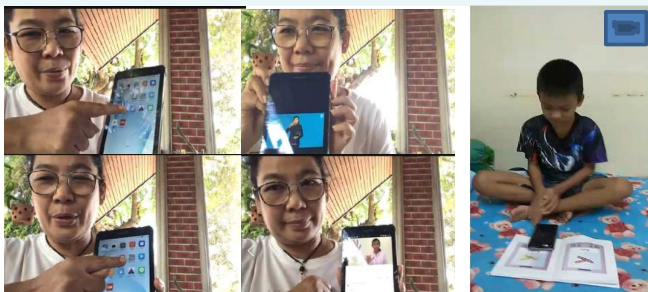
โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนโสตศึกษา (1/5)

6

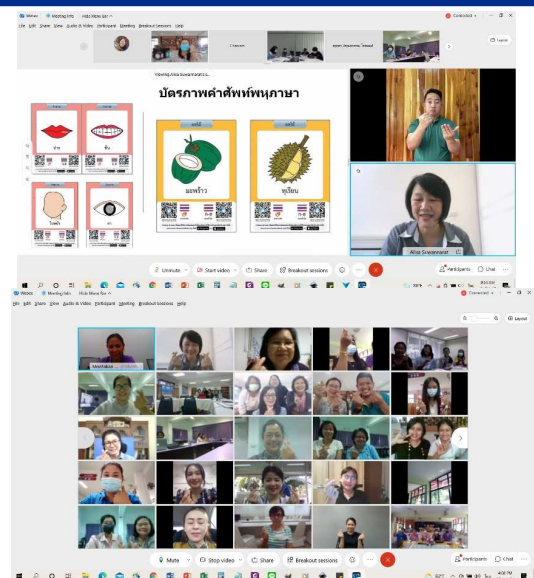
โครงการพัฒนาการอ่านและเขียนภาษาไทยสำหรับนักเรียนที่บกพร่องทางการได้ยินด้วยบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษา (1/3)

การดำเนินงาน

- ดำเนินโครงการในการนำบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษาเป็นเครื่องมือช่วยพัฒนาการอ่านและเขียนภาษาไทยให้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน 6 โรงเรียน โดยเป็นโรงเรียนนำร่องที่เข้าร่วมโครงการในปี 2563 จำนวน 3 โรงเรียน ได้แก่ รร.โสตศึกษาอนุสารสุนทร รร.โสตศึกษาจังหวัดนนทบุรี และ รร.โสตศึกษาทุ่งมหาเมฆและ และโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการใหม่ในปี 2564 จำนวน 3 โรงเรียน คือ รร.โสตศึกษาจังหวัดอุดรธานี รร.เศรษฐสิริยรในพระราชูปถัมภ์ และ รร.โสตศึกษาปาล์มเล็ดจังหวัดลพบุรี พร้อมสนับสนุนแท็บเล็ต และบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษา
- จัดอบรมผ่านระบบออนไลน์เรื่อง "การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการประยุกต์ใช้บัตรภาพคำศัพท์พหุภาษาในการจัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินเพื่อพัฒนาการอ่านและเขียนภาษาไทย" ระหว่างวันที่ 25 - 26 มิถุนายน 2564 เพื่อแนะนำเครื่องมือ แผนการจัดการเรียนการสอนและการดำเนินงานโครงการให้แก่โรงเรียนใหม่ที่เข้าร่วมโครงการ รวมทั้งให้คณะครูได้ร่วมกันวางแผนการปรับกิจกรรมให้เหมาะสมแก่นักเรียน



ครูสอนผ่านระบบออนไลน์ (ภาพซ้าย) และ นร.กำลังเรียนรู้คำศัพท์จากบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษา (ภาพขวา)



ผลการดำเนินงาน

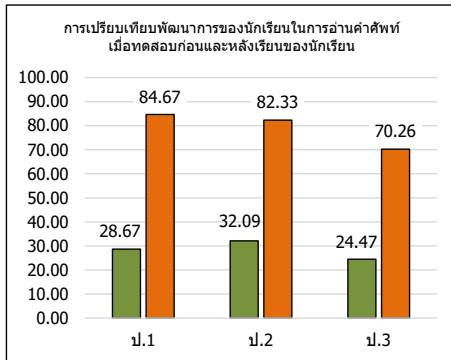
- เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 คณะครูในโครงการจึงยังไม่สามารถดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้เต็มที่ และมีความล่าช้าในการดำเนินงาน โดยได้มีการส่งบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษาและแบบฝึกหัดไปให้นักเรียนทำกิจกรรมและทบทวนคำศัพท์ที่บ้าน และมีสอน on-site ช่วงที่โรงเรียนเปิดบางช่วง

ดำเนินการ

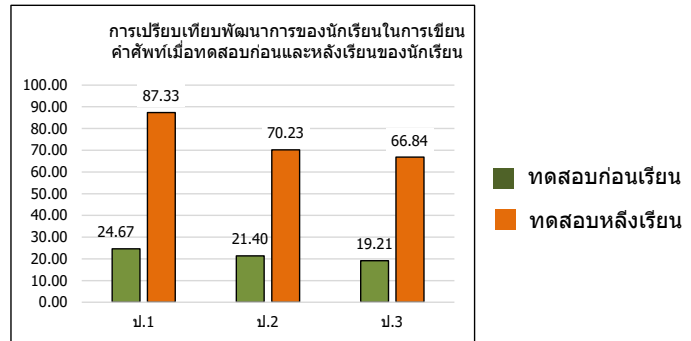
2564

โครงการพัฒนาการอ่านและเขียนภาษาไทยสำหรับนักเรียนที่บกพร่องทางการได้ยินด้วยบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษา (2/3)

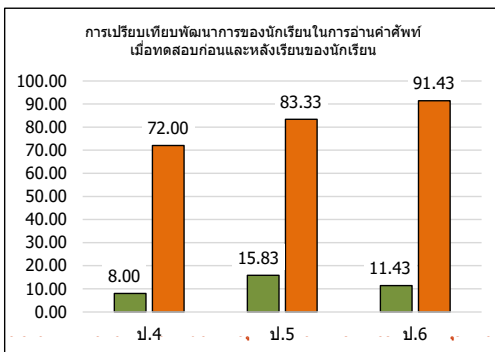
ผลสัมฤทธิ์การอ่านและเขียนระดับชั้น ป.1-3



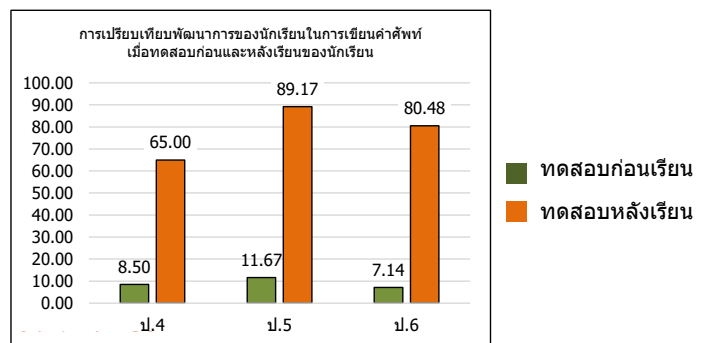
พบว่า คะแนนเฉลี่ยร้อยละของการทดสอบการอ่านและการเขียนหลังการเรียนมีระดับคะแนนเพิ่มขึ้น แสดงดังแผนภูมิข้างล่าง



ผลสัมฤทธิ์การอ่านและเขียนระดับชั้น ป.4-6



พบว่า คะแนนเฉลี่ยร้อยละของการทดสอบการอ่านและการเขียนหลังการเรียนมีระดับคะแนนเพิ่มขึ้น แสดงดังแผนภูมิข้างล่าง



โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนโสตศึกษา (3/5)

8

โครงการพัฒนาการอ่านและเขียนภาษาไทยสำหรับนักเรียนที่บกพร่องทางการได้ยินด้วยบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษา (3/3)

ประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับนักเรียนและครูผู้สอน

ผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียน

- นักเรียนสามารถอ่านและเขียนคำศัพท์ที่สอนได้ดีขึ้น มีความกระตือรือร้นในการเรียน สามารถเรียนรู้คำศัพท์ได้เร็วขึ้น มีความจำที่คงทนขึ้น นอกจากนี้นักเรียนสามารถทบทวนคำศัพท์หรือเรียนรู้คำศัพท์ใหม่ด้วยตนเองและมีทักษะในการใช้สื่อไอทีเพิ่มมากขึ้น

ผลที่เกิดขึ้นกับครูผู้สอน

- ครูได้กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนที่หลากหลาย มีสื่อการเรียนการสอนที่กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน เกิดแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครูทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา ได้แนวทางการจัดทำบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษาไปบูรณาการใช้กับกลุ่มสาระต่าง ๆ



ตัวอย่างบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษา

การเผยแพร่บัตรภาพคำศัพท์พหุภาษา

- ดำเนินการจัดทำสื่อบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษาในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเผยแพร่ให้กับโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ขณะนี้ได้ดำเนินการจัดทำเสร็จแล้ว จำนวน 300 คำ และมีแผนจะดำเนินการจัดทำเพิ่มเติมให้ได้จำนวนรวมประมาณ 1,000 คำ ภายในปี 2565 นอกจากนี้มีการนำหนังสือนิทานเสริมการอ่านประกอบการสอนของแต่ละระดับชั้นเรียน มาออกแบบกราฟิกใหม่สำหรับเตรียมเผยแพร่ให้แก่โรงเรียนโสตศึกษาอื่น ๆ ต่อไป ขณะนี้จัดทำได้จำนวน 7 เรื่อง จากทั้งหมด 15 เรื่อง



ตัวอย่างหนังสือนิทานเสริมการอ่าน

แผนการดำเนินงานปี 2565

- ดำเนินการส่งเสริมและพัฒนาต่อยอดการอ่านและเขียนระดับประโยคให้แก่แก่นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินโดยใช้บัตรภาพคำศัพท์พหุภาษาและแท็บเล็ตเป็นเครื่องมือ
- ขยายผลการดำเนินงานโครงการไปยังโรงเรียนโสตศึกษาทั่วประเทศ โดยการขอทุนสนับสนุนจากกองทุนส่งเสริมและพัฒนาการศึกษาสำหรับคนพิการ

การส่งเสริมการเรียนรู้โปรแกรมมิ่งด้วยบอร์ด KidBright (1/2)

ความเป็นมา

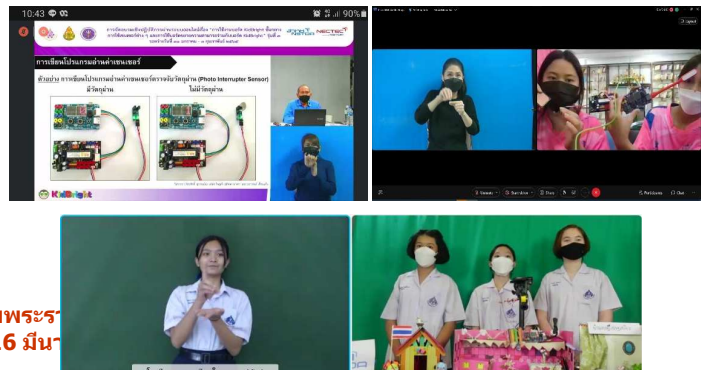
- มูลนิธิฯ ร่วมกับเนคเทค สวทช. ดำเนินการส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้งด้วยบอร์ด KidBright ให้แก่นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหว ตั้งแต่ปี 2561 มีโรงเรียนนำร่องเข้าร่วมโครงการ 10 โรงเรียน คือ 1) รร.โสตศึกษาจังหวัดสงขลา 2) รร.โสตศึกษาอนุสารสุนทร 3) รร.โสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ 4) รร.เศรษฐศาสตร์ในพระราชูปถัมภ์ 5) รร.โสตศึกษาจังหวัดนนทบุรี 6) รร.เรียนศรีสังวาลย์ของมูลนิธิธรรมาเคราะห์คนพิการฯ (เข้าร่วมปี 2561) 7) รร.ศรีสังวาลย์เชียงใหม่ 8) รร.ศรีสังวาลย์ขอนแก่น 9) รร.โสตศึกษาจังหวัดอุดรธานี และ 10) โรงเรียนโสตศึกษาปานเล็ค จังหวัดลพบุรี (เข้าร่วมปี 2562) ดำเนินการจัดอบรมการใช้งานบอร์ด KidBright และ KidBright IDE ขั้นพื้นฐานไปจนถึงการจัดทำโครงงานสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว

การขยายผลการดำเนินงาน

- กองทุนส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้สำหรับเด็กและเยาวชน สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ สพฐ. สนับสนุนงบประมาณ เป็นจำนวนเงิน 5,670,000 บาท) ในการจัดอบรมขยายผลการส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้งสำหรับนักเรียนพิการด้วยบอร์ด KidBright ให้แก่โรงเรียนโสตศึกษาและโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหวทั่วประเทศ จำนวน 26 โรงเรียน (รวมโรงเรียนนำร่องของมูลนิธิ 10 โรงเรียน) เนคเทคสนับสนุนบอร์ด KidBright ให้แก่โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการขยายผลจำนวน 50 บอร์ดต่อโรงเรียน โดยนำหลักสูตรและกิจกรรมที่ดำเนินงานกับโรงเรียนนำร่องของมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ มาใช้ในการอบรมให้ความรู้ตั้งแต่การใช้งานบอร์ด KidBright ขั้นพื้นฐานไปจนถึงการจัดทำโครงงานสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวส่งเสริมและสนับสนุนให้นักเรียนพิการที่เข้าร่วมโครงการเข้าเรียนต่อระดับอุดมศึกษาในสาขาที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาความรู้แก่ครูและนักเรียน ปี 2564

- จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง "ความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น (Artificial Intelligence: AI)" ระหว่างวันที่ 19 - 20 พฤศจิกายน 2564 ในรูปแบบออนไลน์ผ่านระบบ Cisco Webex
- จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง "การใช้งานบอร์ด KidBright ขั้นกลาง" การใช้เซนเซอร์ต่าง ๆ การใช้งานบอร์ดขยายความสามารถร่วมกับบอร์ด KidBright" จำนวน 3 รุ่น ในเดือนมกราคม 2564 ในรูปแบบออนไลน์ผ่านระบบ Cisco Webex



สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2564

โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนโสตศึกษา (5/5)

10

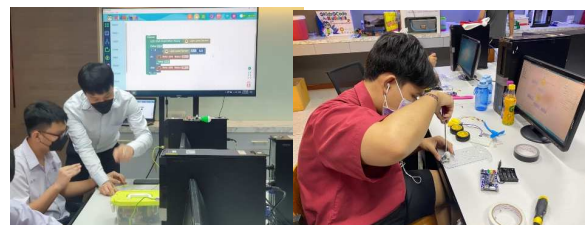
การส่งเสริมการเรียนรู้โปรแกรมมิ่งด้วยบอร์ด KidBright (2/2)

การสนับสนุนนักเรียนเรียนต่อระดับอุดมศึกษา

- สนับสนุนให้นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการระดับชั้น ม.6 ที่เรียนจบในปีการศึกษา 2564 สมัครเข้าเรียนต่อระดับอุดมศึกษาในสาขาที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้ง โดยมีนักเรียนจำนวน 3 คน จากโรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดอุดรธานี จำนวน 2 คน และโรงเรียนศรีสังวาลย์เชียงใหม่ จำนวน 1 คน สมัครเข้าศึกษาต่อสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา วิชาเอกคอมพิวเตอร์การศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รอบพิจารณาคัดเลือกจากแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) แต่ไม่ผ่านการคัดเลือกเข้าสอบสัมภาษณ์
- นักเรียนจากโรงเรียนศรีสังวาลย์เชียงใหม่ จำนวน 1 คน คือ น.ส.วรรณภา ปานขียา สมัครเข้าเรียนต่อสาขาเทคโนโลยีดิจิทัล สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา รอบเพิ่มสะสมผลงาน และได้รับการคัดเลือกเข้าเรียนต่อในสถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา โดยสถาบันฯ มีทุนสนับสนุนการเรียนรู้ให้แก่นักเรียนพิการ ทั้งนี้มีนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินในโครงการสนใจสมัครเข้าเรียน แต่ทางสถาบันฯ แจ้งว่ายังไม่พร้อมรับนักเรียนกลุ่มนี้ เนื่องจากยังไม่ล่ามภาษามือในการให้บริการนักเรียน



ด.ญ.วรรณภา รับเสด็จสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ วันที่ 12 ม.ค. 2565 ณ รร.ศึกษาสงเคราะห์เชียงใหม่



ห้องเรียนนวัตกรรมของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ STEM Coding IoT และ AI ของ Depa

การต่อยอดงานของโรงเรียนในโครงการ

- โรงเรียนในโครงการได้รับคัดเลือกให้เข้าร่วมโครงการยกระดับโรงเรียนสู่การเรียนรู้ STEM Coding IoT และ AI (Depa school champion for STEM, Coding, IoT, AI) จำนวน 5 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ โรงเรียนโสตศึกษาปานเล็คจังหวัดลพบุรี โรงเรียนโสตศึกษาอนุสารสุนทร โรงเรียนเศรษฐศาสตร์ ในพระราชูปถัมภ์ และ โรงเรียนศรีสังวาลย์เชียงใหม่ โดยแต่ละโรงเรียนจะได้รับการสนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 และการจัดซื้อวัสดุการจัดการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับ STEM, Coding, IoT, AI

นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับมหาวิทยาลัยจำนวน 2 คน

นายปรินทร์ เปี่ยมไทย

- สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2562 ด้วยผลการเรียนเฉลี่ยสะสม 3.87 เกียรตินิยมอันดับ 1 เข้ารับพระราชทานปริญญาบัตรจากสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2563
- ปี 2563 - 2564 นายปรินทร์ได้เข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโท คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งอยู่ในช่วงการเกิดสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 นายปรินทร์จึงต้องเรียนในรูปแบบออนไลน์ตลอดช่วง 1 ปีที่ผ่านมา อีกทั้งนายปรินทร์ที่มีประวัติเป็นโรคซึมเศร้า เมื่ออยู่กับตัวเองตลอดเวลาทำให้เกิดความเครียดส่งผลต่อปัญหาสุขภาพอย่างมาก นายปรินทร์จึงแจ้งขอพักการเรียนและยุติการรับทุนจากโครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับเด็กและเยาวชน (JSTP) ภายใต้สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาวิทยาศาสตร์แห่งชาติ เนื่องจากต้องเข้าสู่ระบบการรักษาต่อไป
- ปัจจุบันนายปรินทร์ทำงานเป็นนักพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ Vulcan Coalition ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ขับเคลื่อนเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์โดยผู้พิการทั้งในด้านอุตสาหกรรมและงานวิจัย



นายปรินทร์ และนายณัฏฐพล ขณะทำงานเป็นนักพัฒนาซอฟต์แวร์ที่บริษัท Vulcan Coalition

นายณัฏฐพล การวิวัฒน์

- กำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร (SIIT) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 มีผลการเรียนเฉลี่ยสะสม 2.25 โดยมีหน่วยบริการนักศึกษาพิการของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ช่วยผลิตสื่อการสอนที่เป็นสื่อภาพหนังสืออักษรเบรลล์และการแปลงข้อมูลที่เป็นสื่อสิ่งพิมพ์เป็นไฟล์อักษร (Text) สำหรับช่วยในการเข้าถึงการเรียนรู้ให้แก่ณัฏฐพล นอกจากนี้นายณัฏฐพลยังทำงาน Part Time เป็นนักพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ Vulcan Coalition เช่นเดียวกับนายปรินทร์

โครงการส่งเสริมการเรียนรู้การสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนตามอด (2/2)

12

กิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น

ในปี พ.ศ. 2564 สำนักบริหารงานการศึกษาได้จัดสรรงบประมาณในการจัดค่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็นให้แก่โรงเรียนสอนคนตาบอดภาคเหนือในพระราชูปถัมภ์ เพื่อดำเนินงานขยายผลต่อเนื่องเพื่อส่งเสริมและพัฒนาองค์ความรู้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนวิทยาศาสตร์ที่ตอบสนองต่อการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น แม้จะอยู่ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 คณะทำงานจึงเปลี่ยนรูปแบบการจัดกิจกรรมเป็นรูปแบบออนไลน์ มีการประชุมร่วมกับวิทยากรเพื่อให้พร้อมในการเข้าถึงการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็นได้ โดยมีการจัดอบรมเตรียมความพร้อมในการจัดกิจกรรมและการจัดกิจกรรมค่าย ดังนี้

การอบรมในรูปแบบออนไลน์ เรื่อง การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น



ระหว่างวันที่ 27 - 29 กันยายน 2564 เพื่อเตรียมการจัดค่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น มีวัตถุประสงค์เพื่อเตรียมความพร้อมความเข้าใจของครูที่จะต้องเป็นพี่เลี้ยงให้กับนักเรียนที่จะเข้าร่วมกิจกรรมค่ายฯ ซึ่งคณะทำงานโครงการได้จัดส่งอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้กับโรงเรียนที่เข้าร่วม และวิทยากรได้ทดลองสอนทุกกิจกรรมให้กับครู ครูได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมจริง ระหว่างการสอนครูได้มีการนำเสนอมือถือการเข้าถึงของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็นเพื่อให้วิทยากรได้เข้าใจและปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับนักเรียน โดยในการอบรมเตรียมความพร้อมมีครูที่เข้าร่วมอบรมทั้งสิ้น 44 คน จากโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น จำนวน 17 โรงเรียน

ค่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น ครั้งที่ 13 ในรูปแบบออนไลน์



ระหว่างวันที่ 30 พฤศจิกายน - 3 ธันวาคม 2564 โดยมีโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็นทั่วประเทศเข้าร่วมกิจกรรมค่าย จำนวน 17 โรงเรียน มีครูและนักเรียนเข้าร่วมกิจกรรม จำนวน 96 คน ประกอบด้วยครู 43 คน นักเรียน 53 คน ผลการจัดกิจกรรมค่ายพบว่า นักเรียนสามารถเรียนรู้และร่วมทำกิจกรรมวิทยาศาสตร์ในค่ายได้เป็นอย่างดี เนื่องจากคณะทำงานและวิทยากรได้มีการเตรียมความพร้อมในการสร้างความเข้าใจให้ครูที่ดูแลนักเรียนแต่ละโรงเรียนเข้าใจขอบข่ายการและขั้นตอนในการทำกิจกรรมวิทยาศาสตร์ก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมค่าย

แผนการดำเนินงานภาพรวมปี 2565

- ติดตามให้คำปรึกษาแนะนำและสนับสนุนความรู้ในการดำเนินงานกิจกรรมต่าง ๆ ของโรงเรียนอย่างต่อเนื่อง
- พัฒนาความรู้ให้แก่ครูและนักเรียน โดยการจัดอบรมและการจัดกิจกรรม เช่น ค่ายการสื่อสารเสริมและทางเลือกอื่น ค่าย วิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนพิการ การส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้งสำหรับนักเรียนพิการ
- สนับสนุนสื่อ/อุปกรณ์ช่วยในการเรียนรู้และเสริมศักยภาพในการทำกิจกรรมของนักเรียน
- ติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินงานของโครงการต่าง ๆ อย่างน้อยภาคเรียนละ 2 ครั้ง

งบประมาณปี 2565

รหัส	กิจกรรม	จำนวนเงิน (บาท)
201 A	โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนศรีสังวาลย์ (ค่าสนับสนุนสื่อสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหวที่มีข้อจำกัดในการสื่อสาร)	5,000
201 B	โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนการิละอนุกุล (ค่าสนับสนุนการจัดกิจกรรมค่ายพัฒนาทักษะการสื่อสาร การเดินทางติดตามประเมินผลในพื้นที่ การจัด อบรมการใช้งานบอร์ด KidBright ขั้นพื้นฐานเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทาง สติปัญญาหรือออทิสติก)	264,640
201 I	โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนโสตศึกษา • การจัดกิจกรรมพัฒนาการอ่านและเขียนด้วยบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษา • การส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้งสำหรับนักเรียนพิการ • การเดินทางติดตามประเมินผลในพื้นที่	1,416,160
201 Y	โครงการส่งเสริมการเรียนรู้การสนทนาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนตาบอด (ค่าสนับสนุนสื่ออุปกรณ์จัดค่ายวิทยาศาสตร์และคำจัดทำวีดิทัศน์กิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มี ความบกพร่องทางการเห็น)	98,000
รวม (หนึ่งล้านเจ็ดแสนแปดหมื่นแปดร้อยบาทถ้วน)		1,783,800

ประเด็นเสนอต่อที่ประชุม : เพื่อรับทราบผลการดำเนินงานปี 2564
และเห็นชอบแผนการดำเนินงานและงบประมาณปี 2565



วาระที่ 4.3

โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเด็กป่วยในโรงพยาบาล ประจำปี 2564

รายงานเมื่อ
16 มีนาคม 2565

หน่วยงานร่วมดำเนินงาน

- มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
- กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
- กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข โดยสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี
- สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
- สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย กระทรวงศึกษาธิการ

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565



โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเด็กป่วยในโรงพยาบาล

2

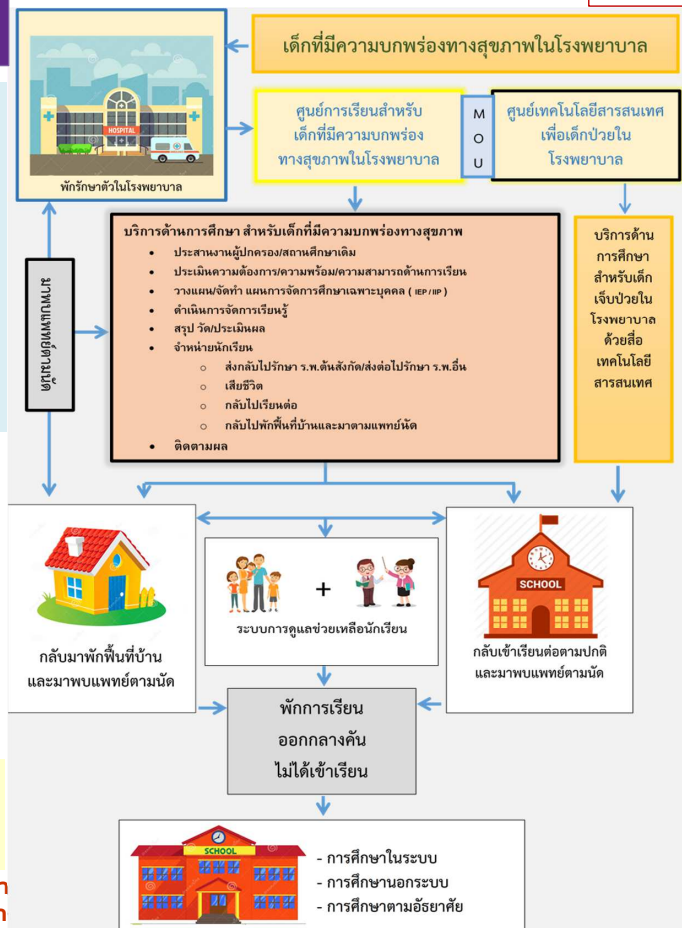
วัตถุประสงค์

- ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของเด็กเจ็บป่วยในโรงพยาบาล ให้ได้รับโอกาสการศึกษาต่อเนื่อง และเท่าเทียมผ่านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศที่ได้มาตรฐาน
- พัฒนาศักยภาพบุคลากรการแพทย์และครูให้มีทักษะในการดูแลเด็กเจ็บป่วยในโรงพยาบาล
- ขยายและเพิ่มเครือข่ายสถานพยาบาลโดยความร่วมมือแบบบูรณาการจากภาคส่วนต่าง ๆ



กรมการแพทย์ สฟฐ สวทช. และมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ลงนาม MOU
(เมื่อวันที่ 24 กรกฎาคม 2560 โรงแรมมิราเคิลแกรนด์ กทม.)

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม



ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเด็กป่วยในโรงพยาบาลตามพระราชดำริ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี



ก้าวสู่ปีที่ 27

โครงการ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ
เพื่อเด็กป่วยในโรงพยาบาล ตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้ทรงดำเนินโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ
เพื่อเด็กป่วยในโรงพยาบาล ปี พ.ศ. 2538 ซึ่งเป็นปีเทคโนโลยีสารสนเทศไทย ทรงเป็นองค์ประธานกรรมการ
โดยมีศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติ (NECTEC) เป็นเลขานุการโครงการ
เพื่อนำสื่อช่วยสอนมาช่วยในการเรียนการสอนเด็กเจ็บป่วยที่รักษาในโรงพยาบาล จึงได้พระราชทาน
ศูนย์คอมพิวเตอร์เพื่อเด็กป่วยในโรงพยาบาล ตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ
สยามบรมราชกุมารี ขึ้น

- เริ่มดำเนินงานปี 2538 นำร่องในโรงพยาบาล 4 แห่ง ได้แก่ รพ. จุฬาลงกรณ์ รพ.เลิดสิน รพ.มหาราชนครเชียงใหม่ และสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี
- ปี 2548 - ปัจจุบัน กระทรวงสาธารณสุขโดยกรมการแพทย์ร่วมกับมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ กระทรวงศึกษาธิการ และสวทช. ขยายการดำเนินงานออกไปยังโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลจังหวัดทั่วทุกภาค

การดำเนินงานปี 2564

สนับสนุนตัวชี้วัด :
ร้อยละ 90 ของเด็กป่วยที่สามารถเข้าเรียนได้ตามปกติหรือระบบที่เหมาะสม

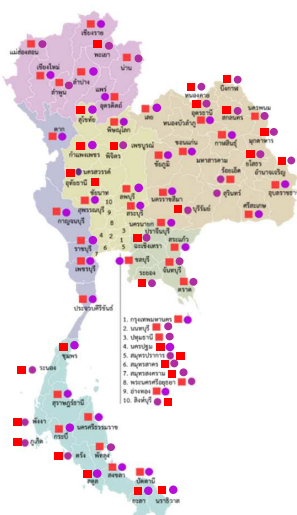
- ❖ พัฒนาแนวทางและรูปแบบการเรียนการสอนเด็กป่วยในโรงพยาบาล
- ❖ ขยายเครือข่ายสถานพยาบาลครบทุกจังหวัด จัดตั้งระบบเครือข่าย
- ❖ อบรมพัฒนาบุคลากรทางการแพทย์ครูและผู้เกี่ยวข้องและการใช้สื่อที่เหมาะสมร่วมกับใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนเด็กป่วย
- ❖ สัมมนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ทำงานและความร่วมมือกันระหว่างเครือข่ายในรูปแบบ new normal model
- ❖ นิเทศงานการดำเนินงานกิจกรรมในพื้นที่เครือข่าย on site และ on line

ผลการดำเนินงานปี 2564 (1/4)

4

การขยายเครือข่ายโรงพยาบาล

- มีโรงพยาบาลสมัครเข้าร่วมโครงการใหม่ จำนวน 18 แห่ง ใน 17 จังหวัด โดยเป็นโรงพยาบาลที่กระทรวงสาธารณสุขขยายผลจำนวน 14 แห่ง และโรงพยาบาลที่ทำหนังสือมาถึงมูลนิธิฯ เพื่อขอพระราชทานพระราชานุญาตเข้าร่วมโครงการ จำนวน 4 แห่ง รวมมีศูนย์การฯ ในโครงการ ปี 2564 รวม 88 แห่ง ครอบคลุมทุกจังหวัด 77 จังหวัดในประเทศไทย



รพ.ที่กระทรวงสาธารณสุขขยายผลจำนวน 14 แห่ง

1. รพ.กำแพงเพชร
2. รพ.อุทัยธานี
3. รพ.สุโขทัย
4. รพ.ชุมพร
5. รพ.มุกดาหาร
6. รพ.หนองบัวลำภู
7. รพ.ระยอง
8. รพ.อำนาจเจริญ
9. รพ.สตูล
10. รพ.นครนายก
11. รพ.สมุทรสาคร
12. รพ.สมุทรสงคราม
13. รพ.นครปฐม
14. รพ.ฉะเชิงเทรา

รพ.ที่ขอพระราชทานเข้าร่วมโครงการฯ จำนวน 4 แห่ง

1. รพ.รามธิบดี
2. รพ.ธรรมศาสตร์ฯ
3. รพ.พระมงกุฎเกล้า
4. ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุฯ

■ กระทรวงศึกษาธิการ
● โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ
เพื่อเด็กป่วยในโรงพยาบาล

สีเ
สี

ล้า
รี 25

การสนับสนุนการดำเนินงานของศูนย์การเรียนรู้ฯ

- กระทรวงสาธารณสุข โดยกรมการแพทย์ จัดสรรงบประมาณสนับสนุนการดำเนินงานของศูนย์การเรียนรู้ฯ ในโรงพยาบาลเครือข่ายในสังกัด รวมทั้งงบประมาณสนับสนุนการจัดกิจกรรมส่วนกลางร่วมกับหน่วยงานหลักที่เกี่ยวข้อง
- สฟฐ.โดยสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ ส่งครูปไปให้การการศึกษาที่ศูนย์การเรียนรู้ฯ ทุกแห่ง โดย สฟฐ.ได้ประกาศจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ฯ อย่างเป็นทางการเมื่อวันที่ 22 มิ.ย.2564 ส่งผลให้มีอัตราค่าส่งครูประจำศูนย์การเรียนรู้ฯ แนนอนอย่างน้อยศูนย์ละ 1 คน
- สำนักงาน กศน. ส่งครูมาช่วยสนับสนุนการจัดกิจกรรมได้แก่ กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ กิจกรรมส่งเสริมอาชีพ และกิจกรรมนันทนาการให้กับเด็กป่วยและผู้ปกครอง

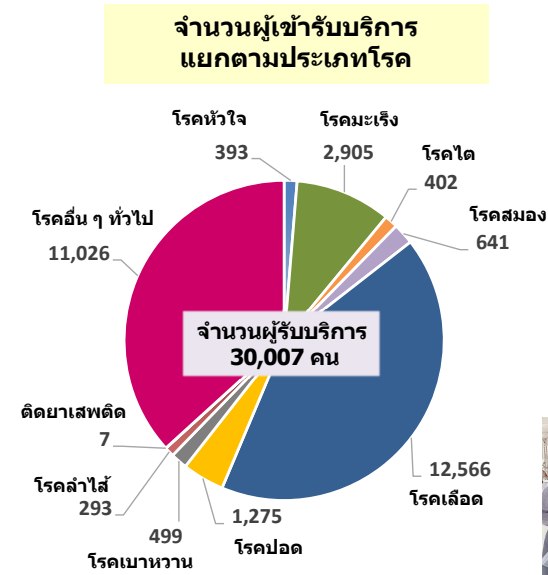
ข้อมูลเด็กป่วยที่มาใช้บริการในศูนย์การเรียนรู้ฯ

- มีเด็กป่วยเข้ามารับบริการในศูนย์การเรียนรู้ฯ ทุกแห่งรวมจำนวน 30,007 คน (นับซ้ำจำนวนเด็กที่มาใช้บริการในแต่ละเดือน) คิดเป็นการให้บริการรวม 79,282 ครั้ง (เด็ก 1 คนรับบริการมากกว่า 1 ครั้ง)



จำนวนผู้เข้ารับบริการโดยแยกตามประเภทโรค

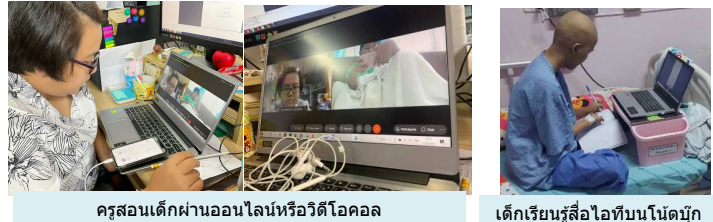
- เด็กที่มารับบริการส่วนใหญ่ป่วยด้วยโรคทางโลหิตวิทยา โรคทางสมอง โรคกระดูก โรคหัวใจ โรคกล้ามเนื้อ โรคไต โรคเบาหวาน และโรคทั่วไป โดยมีเด็กที่ป่วยเป็นโรคเลือดมากที่สุด รองลงมาคือโรคทั่วไป โรคกระดูก และโรคปอด ตามลำดับ



การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1

การจัดการเรียนการสอนและผลลัพธ์ของการให้บริการของศูนย์การเรียนรู้

- มีการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีพื้นฐาน สื่อ CAI รวมทั้งสื่อส่งเสริมการเรียนรู้ต่าง ๆ ในการจัดการเรียนการสอนให้แก่เด็กป่วยตามช่วงชั้นที่เด็กมาเข้ารับบริการ โดยมีการใช้โน้ตบุ๊กและแท็บเล็ตเป็นเครื่องมือช่วยในการจัดการเรียนการสอนมากที่สุด ซึ่งเป็นการช่วยส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษาให้แก่เด็กป่วยอย่างต่อเนื่อง
- ช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 มีปรับเปลี่ยนรูปแบบการสอนเป็นแบบ Online ร่วมกับการสอนแบบ On-Demand โดยจัดทำวิดีโอสื่อการเรียนการสอนและการใช้ชุดสื่อการเรียนทางอินเทอร์เน็ต และ On-Hand นำหนังสือเรียน แบบฝึกหัดหรือใบงานไปให้เด็กป่วยเรียนรู้และทำงานส่งตามที่ได้รับมอบหมาย โดยฝากผ่านแพทย์



ครูสอนเด็กผ่านออนไลน์หรือวิดีโอคอล

เด็กเรียนรู้สื่อไอทีบนโน้ตบุ๊ก



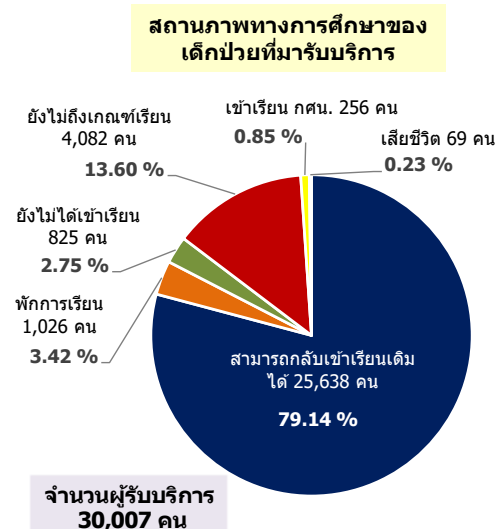
จัดกลุ่มสื่อพัฒนาการและแบบฝึกหัดมอบให้เด็กผ่านพยาบาลดูแลผู้ป่วย



ประสานงานครูประจำชั้นทางไลน์เพื่อให้เด็กเรียนออนไลน์จากทางโรงเรียนและทำแบบฝึกหัดทักษะกับคะแนน

สถานภาพการเรียนของเด็กป่วยที่มารับบริการ

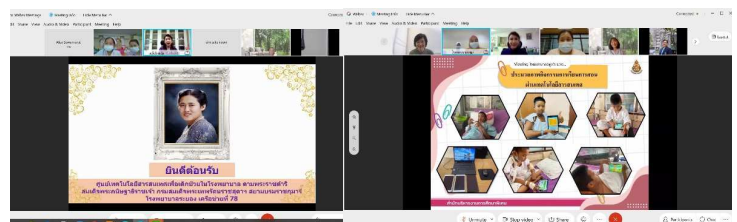
- ในปี 2564 เด็กป่วยที่มารับบริการที่ศูนย์การเรียนรู้ฯ ได้รับการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้สามารถกลับเข้าระบบการศึกษาตามปกติหรือการศึกษาตามอัธยาศัยได้ 79.99% นอกจากนี้เป็นเด็กที่อายุไม่ถึงเกณฑ์เข้าเรียนหรือต้องพักการเรียนเนื่องจากต้องมาเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน และเด็กที่ยังไม่ได้เข้าเรียนแต่อายุถึงเกณฑ์เข้าเรียน



การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

นิเทศ / ตรวจเยี่ยม / ติดตามการดำเนินงาน

- คณะทำงานจากสถาบันสุขภาพเด็กฯ มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ โดยศูนย์การศึกษาพิเศษส่วนกลาง สำนักงาน กศน. และ สพป.เขตพื้นที่การศึกษาที่เกี่ยวข้อง ร่วมกันนิเทศโรงพยาบาลเครือข่ายใหม่ จำนวน 15 แห่งจาก 18 แห่ง ทั้งในรูปแบบ Online ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 และ On-Site ยังไม่ได้มีนิเทศโรงพยาบาลที่ขอพระราชทานพระราชานุญาตเข้าร่วมโครงการ 3 แห่ง



นิเทศการดำเนินงานผ่านออนไลน์



นิเทศและตรวจเยี่ยมการดำเนินงานในพื้นที่

การพัฒนาความรู้ให้แก่บุคลากรของศูนย์การเรียนรู้ฯ

เนื่องสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 จึงปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดอบรม และสัมมนานำเสนอผลงานของศูนย์การเรียนรู้ฯ ในรูปแบบออนไลน์ ดังนี้

1. จัดอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านระบบออนไลน์ เรื่อง "การพัฒนาศักยภาพครูผู้สอนในการใช้สื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนสอนเด็กป่วยในโรงพยาบาล" จำนวน 4 รุ่น (4 ภูมิภาค)

รุ่นที่ 1 : โรงพยาบาลเครือข่ายภาคตะวันออกเฉียงเหนือ วันที่ 7 – 9 มิ.ย. 2564

รุ่นที่ 2 : โรงพยาบาลเครือข่ายภาคเขตภาคเหนือ วันที่ 21 – 23 มิ.ย. 2564

รุ่นที่ 3 : โรงพยาบาลเครือข่ายภาคใต้วันที่ 4 – 7 ก.ค. 2564

รุ่นที่ 4 : โรงพยาบาลเครือข่ายภาคกลาง วันที่ 19 – 21 ก.ค.2564

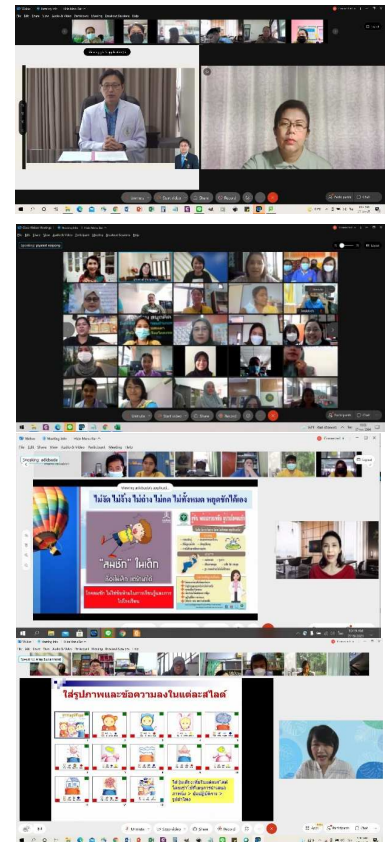
2. จัดสัมมนาออนไลน์นำเสนอผลงานทางวิชาการ การดำเนินงานโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเด็กป่วยในโรงพยาบาลวันที่ 16 – 18 สิงหาคม 2564

ผล: ครูของศูนย์การเรียนรู้ฯ ได้นำความรู้ไปพัฒนาสื่อการเรียนการสอนด้วยโปรแกรม PowerPoint และนำมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในงานสัมมนาประจำปีของโครงการฯ จำนวน 145 ผลงาน ทำให้เกิดแหล่งสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนให้แก่เด็กป่วยของศูนย์การเรียนรู้ฯ ต่อไป



ผลงานสื่อการเรียนการสอนด้วยโปรแกรม PowerPoint

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565



การอบรมและสัมมนาออนไลน์



วาระที่ 4.4

โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาผู้ต้องขัง ตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ประจำปี 2564

รายงานเมื่อ
16 มีนาคม 2565

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาผู้ต้องขัง

2

ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 เริ่มดำเนินโครงการในเรือนจำ/ทัณฑสถานนาร่อง 4 แห่ง ในปี พ.ศ. 2546 กรมราชทัณฑ์คัดเลือกเรือนจำ/ทัณฑสถาน 21 แห่ง เพื่อขยายผลการดำเนินงาน ณ ปัจจุบัน (2565) มีการดำเนินกิจกรรมขยายผลใน 102 เรือนจำ/ทัณฑสถาน ทั่วประเทศ

1. การจัดการศึกษาด้านคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาผู้ต้องขัง

กรมราชทัณฑ์ จัดการศึกษาด้านคอมพิวเตอร์ให้แก่ผู้ต้องขังในเรือนจำ/ทัณฑสถานเพิ่มกว่า 83 แห่ง รวมเป็น 102 แห่ง จากเรือนจำทั้งหมดทั่วประเทศ 142 แห่ง (คิดเป็น 71%) โดยจัดการศึกษาตามความสนใจและศักยภาพผู้เรียน



หลักสูตรวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรระยะสั้น-ระยะยาว)
และ หลักสูตรอาชีวศึกษา (ระดับ ปวช.-ปวส.)

ระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต และ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

ปีการศึกษา 2548-2563 มีผู้ต้องขังจบปริญญาตรี 66 คน (11 แห่ง)



- ปีการศึกษา 2563 ไม่มีผู้จบการศึกษา
- ปีการศึกษา 2564 มีผู้ต้องขังอยู่ระหว่างการศึกษหลักสูตรดังกล่าวจำนวน 93 คน แบ่งเป็นผู้ต้องขังชาย 87 คน ผู้ต้องขังหญิง 6 คน

ปี 2550 - 2564 มีผู้ต้องขังสำเร็จหลักสูตร 55,676 คน

- วิชาชีพระยะสั้น สาขาคอมพิวเตอร์ 26,443 คน (นับซ้ำ)
- หลักสูตรอาชีวศึกษา 29,223 คน (นับซ้ำ)

ปี 2564 มีผู้ต้องขังสำเร็จหลักสูตร 3,077 คน (นับซ้ำ)

- วิชาชีพระยะสั้น สาขาคอมพิวเตอร์ 1,603 คน
- หลักสูตรอาชีวศึกษา 1,474 คน

รายได้ที่เกิดจากการใช้ความรู้ด้านไอทีของผู้ต้องขัง

รายได้ปี 2545 - 2564 เป็นเงิน 112,957,903 บาท

- รายได้จากการรับจ้างฯ เป็นเงิน 102,027,939 บาท
- รายได้จาก e-commerce เป็นเงิน 10,929,964 บาท (2563-2564)

รายได้ปี 2564 เป็นเงิน 13,523,506 บาท

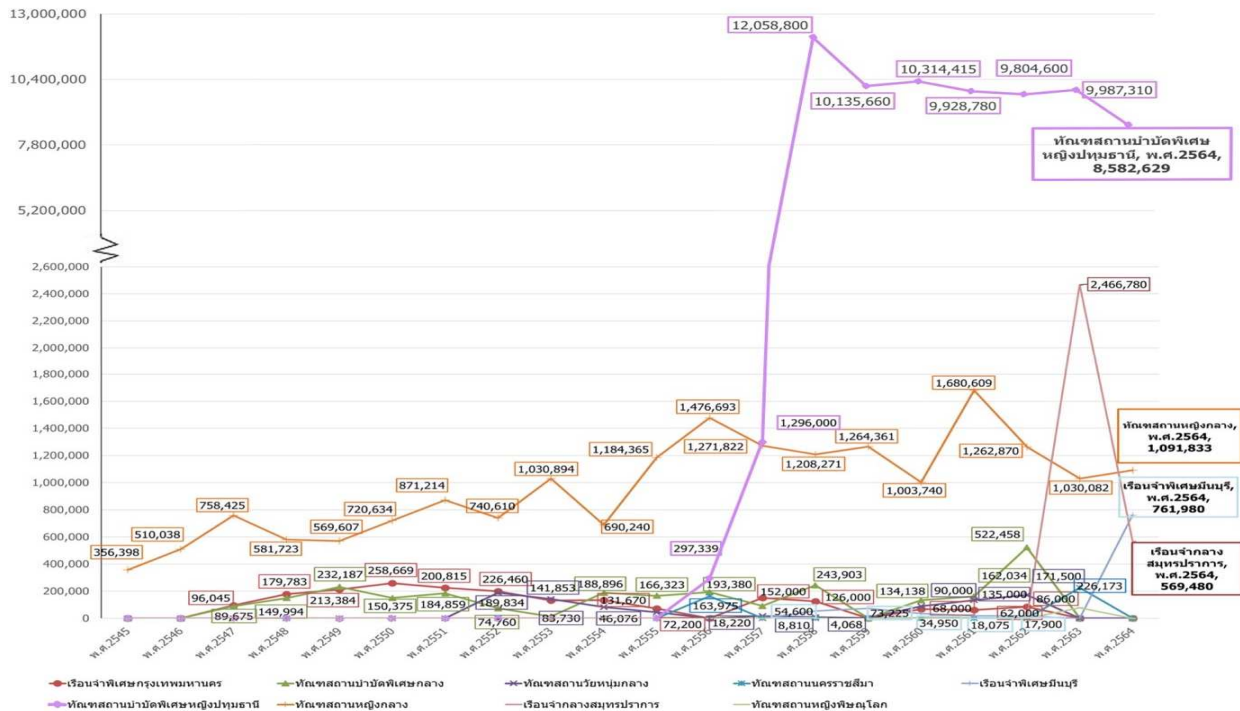
- รายได้จากการรับจ้างฯ เป็นเงิน 11,005,922 บาท
- รายได้จาก e-commerce เป็นเงิน 2,529,762 บาท

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

2. รายได้ที่เกิดจากการใช้ความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ของผู้ต้องขัง

หน้า 170

- รายได้ปี 2545 – 2564 รวมเป็นเงิน 102,027,939 บาท
- รายได้ปี 2564 เป็นเงิน 11,005,922 บาท



(ที่มา : <http://br.correct.go.th> (สำนักพัฒนาพฤตินิสัย กรมราชทัณฑ์) ข้อมูล ณ วันที่ 1 มีนาคม 2565)

ตัวอย่างรายได้ในปี 2564 ที่เกิดจากการรับจ้างทำงานหลังจากได้รับความรู้จากโครงการในพระราชดำริ

- ทัณฑสถานบำบัดพิเศษหญิงปทุมธานี ปี 2564 ผู้ต้องขังปฏิบัติงาน call center จำนวน 78 คน รายได้จาก call center เฉลี่ยเดือนละ 715,000 บาท
- เรือนจำกลางสมุทรปราการมีรายได้ลดลงจากปีก่อนเนื่องจากหมดสัญญาจ้างการทำ call center

3. การพัฒนาทักษะความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ให้แก่ผู้ต้องขัง

4

3.1 การพัฒนาผู้ต้องขังให้มีทักษะในการลดความเสี่ยง (ทัณฑสถานบำบัดพิเศษหญิง จ.ปทุมธานี)



ตั้งแต่ปี 2562 เนคเทค ร่วมกับ มูลนิธิฯ และทัณฑสถานบำบัดพิเศษหญิงจัดทำ "โครงการฝึกลดความเสี่ยง" เพื่อพัฒนาทักษะด้านการลดความเสี่ยงผู้ต้องขัง เพื่อเตรียมบุคลากรรองรับงานลดความเสี่ยงรายการโทรทัศน์ที่จะต้องมีความรู้ความเข้าใจในความเสี่ยงแบบเปิด/ปิดได้ (ตามประกาศ กสทช. เรื่อง การส่งเสริมและคุ้มครองสิทธิของคณาธิการ ให้เข้าถึงหรือรับรู้และใช้ประโยชน์จากรายการของกิจการโทรทัศน์ ณ 5 กุมภาพันธ์ 2559)



ผลดำเนินงานปี 2563 - 2564 : จัดทำคำบรรยายแทนเสียงประกอบวิดีโอการสอนของ มรท.สกลนคร

- ปี 2563 ผู้ต้องขังรับจ้างลดความเสี่ยง ครั้งที่ 1 ระยะเวลา 6 เดือน (1 เม.ย.2563 – 30 ก.ย. 2563) จำนวน 360 ชั่วโมง อัตราค่าตอบแทน 500 บาท ต่อชั่วโมงค่าบรรยายเสียง เป็นเงิน 180,000 บาท
- ปี 2564 ผู้ต้องขังรับจ้างลดความเสี่ยง ครั้งที่ 2 ระยะเวลา 12 เดือน (1 ต.ค. 2563 – 30 ก.ย. 2564) จำนวน 720 ชั่วโมง อัตราค่าตอบแทน 500 บาทต่อชั่วโมงค่าบรรยายเสียง เป็นเงิน 360,000 บาท
- ปี 2565 ผู้ต้องขังรับจ้างลดความเสี่ยง ครั้งที่ 3 จำนวน 480 ชั่วโมง และเพิ่มขอบเขตงาน (กำกับเวลาตามแนวทางจัดทำล่ามภาษามือ) อัตราค่าตอบแทนเพิ่มเป็น 1,000 บาทต่อชั่วโมงบรรยาย 480,000 บาท

แผนดำเนินงานปี 2565 :

- สวทช. ดำเนินการจ้างทัณฑสถานบำบัดพิเศษหญิง ครั้งที่ 4 เพื่อจัดทำคำบรรยายแทนเสียงประกอบวิดีโอบันทึกการสอนในห้องเรียนของมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เป็นจำนวน 480 ชั่วโมง ระยะเวลา 8 เดือน (จะเริ่มตั้งแต่เดือน มีนาคม 2565)

3.2 โครงการพัฒนาความสามารถด้านการใช้ไอซีทีสร้างรายได้ผ่านการทำธุรกิจออนไลน์

กิจกรรมที่ 1: การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากผ้าและงานหัตถกรรม :

มูลนิธิฯ นำร่องพัฒนาศักยภาพเรือนจำ/ทัณฑสถาน จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ เรือนจำกำแพงเพชร ทัณฑสถานหญิงเชียงใหม่ ทัณฑสถานนครราชสีมา ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากผ้าและงานหัตถกรรมให้เป็นสินค้าที่มีคุณภาพและมีดีไซน์ โดยได้รับคำปรึกษาเชิงลึกจากนักออกแบบมืออาชีพ อาทิ Collection ผลิตภัณฑ์, ต้นแบบผลิตภัณฑ์, ภาพถ่ายภาพสินค้า เป็นต้น



การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

เรือนจำกำแพงเพชร

ทัณฑสถานเชียงใหม่

กิจกรรมที่ 2 การจัดการศึกษาให้แก่ผู้ต้องขังในหลักสูตรเกี่ยวกับธุรกิจออนไลน์ (6 แห่ง)

- เมื่อเดือนมีนาคม ปี 2563 มูลนิธิ ร่วมกับ มสธ. และ สพรอ. นำบทเรียนหลักสูตรที่ 1 "การสร้างธุรกิจในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล" ของ มสธ. และหลักสูตรที่ 2 "อีคอมเมิร์ซ" ของ สพรอ. จัดการศึกษาให้แก่ผู้ต้องขังจำนวน 240 คน (6 แห่ง, แห่งละ 40 คน)
- ณ มกราคม ปี 2564 มีผู้ต้องขังเข้าเรียนและผ่านเกณฑ์ทั้ง 2 หลักสูตร และได้รับประกาศนียบัตรจาก มสธ. ครบ 240 คน (100%) แล้ว



เรือนจำกลางกำแพงเพชร



ทัณฑสถานหญิงเชียงใหม่

กิจกรรมที่ 3 ผู้ต้องขังฝึกทักษะการทำธุรกิจออนไลน์ ผ่านการปฏิบัติจริง (19 แห่ง)

- มูลนิธิ ร่วมกับ สพรอ. และ มสธ. พัฒนาทักษะที่เกี่ยวข้องกับการทำธุรกิจออนไลน์ให้แก่ผู้ต้องขัง อาทิ การออกแบบหน้าร้าน การเขียนเรื่องเล่าผลิตภัณฑ์ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ การถ่ายภาพสินค้า ผ่านการปฏิบัติจริง โดยให้ผู้ต้องขังเป็นผู้ช่วยของเจ้าหน้าที่เรือนจำ/ทัณฑสถานที่รับผิดชอบการจำหน่ายสินค้าในช่องทางออนไลน์
- ผลดำเนินงานปี 2564
 - (1) มีเพลงกลางของกรมราชทัณฑ์ 1 เพลง ชื่อร้าน "ผลิตภัณฑ์ราชทัณฑ์" เพื่อประชาสัมพันธ์สินค้าของเรือนจำ/ทัณฑสถาน
 - (2) มีเพลงของเรือนจำ/ทัณฑสถาน 19 แห่ง มีเพลงร้านค้าออนไลน์ของตนเอง และมียอดจำหน่ายสินค้าออนไลน์ 17 แห่ง
 - (3) ยอดจำหน่ายสินค้าในช่องทางออนไลน์ รวม 10,929,964 บาท
(ปี 2563 มียอดจำหน่าย เป็นเงิน 8,400,202 บาท, ปี 2564 มียอดจำหน่าย เป็นเงิน 2,529,762 บาท)
 - ปี 2564 เรือนจำ/ทัณฑสถานมียอดจำหน่ายสินค้าในช่องทางออนไลน์ลดลง 70% เนื่องจากสถานการณ์โควิด-19 ทางกรมราชทัณฑ์มีนโยบายหยุดการฝึกวิชาชีพต่างๆ และห้ามไม่ให้มาสิ่งของหรือวัตถุติดเข้าเรือนจำ/ทัณฑสถาน
 - เรือนจำ/ทัณฑสถานบางแห่งมียอดจำหน่ายสินค้าทางออนไลน์เพิ่มขึ้นมาก เนื่องจากมีสินค้าในสต็อก ที่เป็นสินค้าประเภทเฟอร์นิเจอร์ไม้ งานปั้นผง ไม่ลักทอง ได้นำสินค้ามาจำหน่ายในช่องทางออนไลน์ จึงทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้นมาก
 - (4) มีผู้ต้องขังขึ้นดีมาปฏิบัติงานเป็นผู้ช่วยจำหน่ายสินค้าออนไลน์ จำนวน 32 คน (ชาย 5 คน, หญิง 27 คน) จาก 11 แห่ง

4. ผู้ต้องขังที่พ้นโทษแล้วประกอบอาชีพเกี่ยวกับไอที

- ปี 2564 มีผู้ต้องขังที่พ้นโทษแล้วประกอบอาชีพเกี่ยวกับไอที จำนวน 54 คน (แจ้งอย่างไม่เป็นทางการจาก 5 เรือนจำ/ทัณฑสถาน) ลักษณะงานที่ทำ ได้แก่ งานสำนักงาน, call center, ติดต่อลูกค้าผ่านระบบออนไลน์และโซเชียลมีเดีย, ติดต่อวิดีโอ, ถ่ายภาพนิ่ง
- การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565**

5. แผนการดำเนินงานปี 2565

6

- 1. การพัฒนาผู้ต้องขังให้มีทักษะในการลดความเสี่ยง (ทัณฑสถานบำบัดพิเศษหญิง จ.ปทุมธานี)**
เนื่องด้วยผู้ต้องขังที่มีทักษะในการลดความเสี่ยงได้รับการปล่อยตัวจำนวนมาก ทำให้ทัณฑสถานบำบัดพิเศษหญิง จ.ปทุมธานี ต้องการพัฒนาทักษะในการลดความเสี่ยงให้แก่ผู้ต้องขังเพิ่มเติม เพื่อให้ผู้ต้องขังรองรับงานรับจ้างในการลดความเสี่ยงการเรียนการสอน หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุพรรณ (การเรียนร่วมระหว่างนักศึกษาปกติและนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน) ตลอดจนการจัดทำคำบรรยายแทนเสียงสำหรับรายการโทรทัศน์ที่มีการบันทึกไว้ล่วงหน้าเพื่อสร้างรายได้ในขณะถูกคุมขัง
- 2. การพัฒนาความสามารถด้านการใช้ไอซีทีสร้างรายได้ให้แก่เรือนจำ/ทัณฑสถาน**
เนื่องด้วยโครงการฯ ดำเนินกิจกรรมการจัดการศึกษาให้แก่ผู้ต้องขังในหลักสูตรธุรกิจออนไลน์ ให้แก่เรือนจำ/ทัณฑสถาน 6 แห่ง ซึ่งกรมราชทัณฑ์เห็นว่ากิจกรรมนี้ เป็นกิจกรรมที่มีประโยชน์ จึงมีความประสงค์จะสำรวจเรือนจำ/ทัณฑสถานที่มีความพร้อมที่จะเข้าร่วมกิจกรรมเพิ่มเติม โดยจะพัฒนาความรู้พื้นฐานด้านธุรกิจออนไลน์ให้แก่ผู้ต้องขัง และคัดเลือกผู้ต้องขังขึ้นดีมาเป็นผู้ช่วยในการทำร้านค้าออนไลน์ เพื่อฝึกทักษะด้านธุรกิจออนไลน์ผ่านการปฏิบัติงานจริง
- 3. การนำสื่อบทเรียนภาษาบาลีไปใช้ในการสอนภาษาบาลีให้แก่ผู้ต้องขัง (ในรูปแบบออฟไลน์)** จำนวน 40 แห่งทั่วประเทศ
- 4. การพัฒนาทักษะความสามารถให้แก่ผู้ต้องขัง ได้แก่ การถ่ายภาพ, การตัดต่อวิดีโอ, การตกแต่งภาพ, สร้างสื่อสิ่งพิมพ์**

6. แผนงบประมาณปี 2565 เป็นเงิน 2,100,000 บาท (มูลนิธิ 200,000 บาท, กรมราชทัณฑ์ 1,900,000 บาท)

แผนงบประมาณ จากมูลนิธิ ปี 2565		จำนวนเงิน (บาท)
1	จัดอบรมพัฒนาทักษะด้านอีคอมเมิร์ซ ให้แก่เรือนจำ/ทัณฑสถาน	15,000
2	ค่าจัดซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์ (กรณีจำเป็น)	50,000
3	การจัดอบรมทักษะด้านคอมพิวเตอร์ให้เรือนจำ/ทัณฑสถาน	100,000
4	ค่าจ้างผู้ต้องขังในการจัดทำบัตรคำพินิจภาษา	35,000
รวมทั้งสิ้น		200,000
แผนงบประมาณ จาก กรมราชทัณฑ์ ปี 2565		จำนวนเงิน (บาท)
1	การจัดการศึกษาของผู้ต้องขังในหลักสูตรระยะสั้น-ระยะยาว และหลักสูตรอาชีวศึกษา	1,900,000
รวมทั้งสิ้น		1,900,000

ประเด็นเสนอต่อที่ประชุม : เพื่อรับทราบผลการดำเนินงานปี 2564**และเห็นชอบแผนการดำเนินงานและงบประมาณปี 2565**



วาระที่ 4.5

โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชน ในสถานพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน

(ประจำปี 2564)

รายงานเมื่อ
16 มีนาคม 2565

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

ความเป็นมา



สวทช.
NSTDA



2



โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชนในสถานพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะด้านคอมพิวเตอร์ให้แก่เด็กและเยาวชนในสถานพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน เพื่อให้สามารถนำไปใช้ประกอบอาชีพได้ หลังจากได้รับการปล่อยตัว ให้เด็กและเยาวชนเกิดความภาคภูมิใจในตนเอง สร้างกำลังใจในการพัฒนาตนเองให้เติบโตอย่างมีคุณค่าในสังคมต่อไป

มูลนิธิฯ ร่วมกับ กรมพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน และ สวทช. ดำเนิน **โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชนในสถานพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน** โดยได้รับการสนับสนุนจากมูลนิธิอินเทอร์เน็ตร่วมพัฒนาไทย โดย คุณศรีดา ดันทะอธิพานิช ผู้จัดการมูลนิธิ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) โดย ผ.ศ. บุญเลี้ยง แก้วนาพันธุ์

เริ่มนำร่องกับสถานพินิจฯ 5 แห่งในปี 2554 ปัจจุบัน มีการดำเนินงานในศูนย์ฝึกฯ และสถานพินิจฯ **จำนวน 37 แห่ง** (ศูนย์ฝึกฯ 18 แห่ง, สถานพินิจฯ 19 แห่ง) จากศูนย์ฝึกฯ และสถานพินิจฯ จำนวน 57 แห่ง ทั่วประเทศ คิดเป็น **64.9 %** ของจำนวนศูนย์ฝึก/สถานพินิจฯ ทั้งหมด

1. การพัฒนาเยาวชนด้านมัลติมีเดีย

- **อบรมเยาวชนแกนนำ :** ตั้งแต่ปี 2553 -2563 ออกแบบหลักสูตรโดย มูลนิธิอินเทอร์เน็ตร่วมพัฒนาไทย และ มจธ. จำนวน 12 หลักสูตร อบรมให้แก่เยาวชนแกนนำจำนวน 1,296 คน จาก 29 แห่ง
- **ขยายผลสู่เยาวชนอื่นๆ :** ตั้งแต่ปี 2555-ปัจจุบัน (2565) กรมพินิจฯ นำหลักสูตรมัลติมีเดียอบรมเยาวชนแกนนำไปฝึกวิชาชีพระยะสั้นให้แก่เยาวชนอื่นๆ ได้รับประกาศนียบัตรจากสถาบันการศึกษาในพื้นที่ ซึ่งเยาวชนสามารถนำประกาศนียบัตรใช้เป็นหลักฐานสมัครงาน/ศึกษาต่อ และลดจำนวนวันฝึกของเยาวชนได้เป็นประจำทุกปี มีเยาวชนที่ได้รับการอบรมขยายผลจำนวน 3,844 คน จาก 29 แห่ง
- **การเทียบโอน :** ตั้งแต่ปี 2561-ปัจจุบัน (2565) กรมพินิจฯ จัดทำ "รายวิชาเลือก" ในหลักสูตรการศึกษานอกระบบ ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551" จำนวน 4 รายวิชา ใช้ฝึกวิชาชีพ แล้วเทียบโอนเป็นผลการเรียนในหมวดวิชาเลือกเสรีของการจัดการศึกษาสายสามัญได้ ซึ่งทำให้เยาวชนจบการศึกษาเร็วขึ้น และได้ประกาศนียบัตรเป็นหลักฐานสมัครงาน/ศึกษาต่อ/ลดจำนวนวันฝึกของเยาวชนได้ มีเยาวชนที่ได้รับการเทียบโอน จำนวน 520 คน จาก 15 แห่ง (เยาวชนที่ได้รับการเทียบโอนมีจำนวนน้อยลงมาก เนื่องจากเยาวชนในศูนย์ฝึกฯ แต่ละแห่งมีจำนวนน้อยลง และมีจำนวนวันฝึกน้อยลง จึงทำให้เยาวชนที่จะเรียนจนได้รับการเทียบโอนมีจำนวนน้อยลง)

ปี 2564

- ไม่มีอบรมเยาวชนแกนนำ
- กรมพินิจฯ ขยายผลเยาวชนในวิชาชีพระยะสั้น 126 คน (7 แห่ง) และ การเทียบโอน 4 คน (1 แห่ง)



คู่มือการดำเนินงานการจัดการศึกษา
หลักสูตรการศึกษาฉบับกระทรวง
ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

กลุ่มเป้าหมายเด็กและเยาวชน
กรณีพิเศษและกลุ่มโรงเรียนพิเศษ

คู่มือการจัดการศึกษานอกระบบ
ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน
พ.ศ.2551

มูลนิธิฯ ร่วมกับ มูลนิธิอินเทอร์เน็ตร่วมพัฒนาไทย ได้รับการสนับสนุนจากธนาคารฮ่องกง แอนด์ เซี่ยงไฮ้ แบงกิง คอร์ปอเรชั่น จำกัด (HSBC) ดำเนินโครงการ “เสริมสร้างขีดความสามารถของครูและนักเรียนใน รร. ดำรงจระเข้นายแดน และเยาวชนในสถานพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน” 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	การดำเนินงาน ปี 2564	แผนการดำเนินงาน ปี 2565
กิจกรรมที่ 1 การฝึกอบรม (ออนไลน์)	- จัดอบรมออนไลน์ จำนวน 9 หลักสูตร ใน 3 กลุ่ม - กลุ่มการเงิน ได้แก่ การเงินการออม, การทำบัญชีรับ-จ่าย - กลุ่มการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยและสื่อสารสาธารณะ ได้แก่ รู้เท่าทันสื่อดิจิทัล, จิตอาสาจิตสาธารณะ - กลุ่มการใช้เทคโนโลยีเพื่อเสริมสร้างรายได้ ได้แก่ การตลาดเบื้องต้น, ขายของออนไลน์, ทำแผนป้ายโฆษณา ทำ infographic, การเป็น Youtuber	- หนุนเสริมการนำเนื้อหาหลักสูตรไปบูรณาการการสอนในศูนย์ฝึก/สถานพินิจ - ฝึกอบรมเพิ่มเติมใน 9 หลักสูตร (on-site) ในเดือนเมษายน 2565 - ฝึกอบรมเพิ่มเติมการสร้างสื่อ infographic และสื่อสิ่งพิมพ์ (on-line และ on-site) ในเดือนมีนาคม-เมษายน 2565 - จัดกิจกรรมการแข่งขันสร้างสื่อ เช่น กราฟฟิกและคลิปวิดีโอ สำหรับเยาวชนสถานพินิจฯ ในเดือนเมษายน 2565
กิจกรรมที่ 2 การแข่งขัน สร้างสื่อดิจิทัล	- ประกวดสื่อ 3 ประเภท (หนังสือ, คลิปวิดีโอสั้น (TikTok) และมาสคอต) ในหัวข้อ “Covid-19 กับชีวิตที่เปลี่ยนไป เราทำอะไรได้บ้าง” - ตัดสินรางวัล (15 รางวัล) ประกาศรางวัล (2 พ.ย. 2564)	รวบรวมและคัดเลือกผลงานที่รับรางวัลเพื่อนำเสนอในงาน Show & Share ที่จะจัดในเดือนพฤษภาคม 2565
กิจกรรมที่ 3 เวทีนำเสนอ ผลงาน และ กิจกรรม live จำหน่ายสินค้า	-	- กิจกรรม Show & Share นำเสนอผลงานของเยาวชนจากการอบรม เดือนพฤษภาคม 2565 - กิจกรรม live ขายสินค้าออนไลน์ โดยเยาวชนนำสินค้าของศูนย์ฝึกฯ ออกอากาศสด (live) จำหน่ายสินค้า โดยมีพนักงานของธนาคาร HSBC ให้คำแนะนำ และร่วมเป็น Sponsor ชื่อสินค้า เป็นขวัญกำลังใจให้เยาวชนด้วยในเดือนพฤษภาคม 2565

กิจกรรมฝึกอบรมออนไลน์ (อบรมทุกสัปดาห์ จำนวน 9 หลักสูตร ใน 3 กลุ่ม)

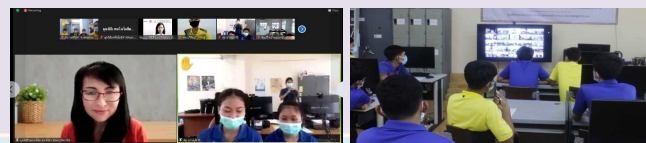
4

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมฝึกอบรมออนไลน์

1. เยาวชนมีทักษะเทคโนโลยียุคดิจิทัล ด้านการใช้สื่อแบบรู้เท่าทัน เช่น รู้จักกระบวนการวิเคราะห์สื่อ เลือกเชื่อถือสื่อที่ดีและสามารถบอกต่อได้ รู้จักป้องกันตัวจากภัยออนไลน์จากชาวลง-ชาวปลอม
2. เยาวชนมีทักษะด้านการวางแผนการตลาดเบื้องต้น การเพิ่มมูลค่าของสินค้า การขายของออนไลน์ โดยเฉพาะเทคนิคในการเพิ่มยอดขายได้ เช่น การประมูลสินค้า การใช้เทคนิคในการนับแบบปะวิงเวลา
3. เยาวชนมีทักษะการออกแบบกราฟิก เช่น การทำอินโฟกราฟิก การทำป้ายราคาโปรโมชันสินค้า
4. เยาวชนมีความรู้ในการจัดทำคลิปวิดีโอในรูปแบบต่างๆ เยาวชนได้ค้นพบการผลิตวิดีโอในรูปแบบของตนเอง
5. เยาวชนมีความรู้ในการออมเงิน จัดทำบัญชีรายรับ-รายจ่ายได้ รู้จักริวางแผนใช้เงินสำหรับตนเองในอนาคต

กลุ่มการเงิน ได้แก่ การเงินการออม, การทำบัญชีรับ-จ่าย

- ผลที่เกิดขึ้น: เยาวชนฝึกทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย (รายวัน, รายเดือน) แยกแยะรายจ่ายจำเป็นกับรายจ่ายฟุ่มเฟือยได้ เห็นความจำเป็นที่ต้องตัดค่าใช้จ่ายที่ฟุ่มเฟือยออก



กลุ่มการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยและสื่อสารสาธารณะ

ได้แก่ รู้เท่าทันสื่อดิจิทัล, จิตอาสาจิตสาธารณะ

- ผลที่เกิดขึ้น: เยาวชนได้รู้และเข้าใจตนเองว่าถนัดเรื่องใดจากกราฟฟิคตนเอง เรียนรู้วิธีสังเกตคนรอบข้าง ได้ฝึกวิเคราะห์ข่าวสารฝึกทักษะรู้เท่าทันสื่อ เพื่อป้องกันตัวจากภัยออนไลน์-ชาวลง ฝึกแยกแยะสื่อให้เห็นถึงข้อดีของสื่อ



กลุ่มการใช้เทคโนโลยีเพื่อเสริมสร้างรายได้ ได้แก่ การตลาดเบื้องต้น, ขายของออนไลน์, ทำแผนป้ายโฆษณา ทำ infographic, การเป็น Youtuber

- ผลที่เกิดขึ้น: เยาวชนฝึกพูดโน้มน้าวใจ live ขายของจริง ฝึกนำกลยุทธ์การตลาดมาเพิ่มยอดขายสินค้า (โปรโมชันส่งฟรี แคมเปญคำตัวอย่าง) เรียนรู้การเพิ่มมูลค่าสินค้า ฝึกทำป้ายโฆษณา ฝึกทำคลิปวิดีโอที่น่าสนใจ (เช่น มุกตลก เสียงของนักแสดงหลัก ภาพปกที่ดึงดูดความสนใจ) ฝึกทำอินโฟกราฟิก ซึ่งเยาวชนได้ฝึกคิดลำดับขั้นตอน (how to) ฝึกทักษะเรียบเรียงข้อมูล ย่อข้อมูลให้กระชับภายใน 1 หน้า A4 ออกแบบรูปแบบนำเสนอเนื้อหา



3. การส่งเสริมการใช้ไอซีทีในการสร้างรายได้ให้แก่เยาวชน

หน้า 174

- ปี 2563-2564 มูลนิธิฯ ร่วมกับ สวทช. และสำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (สพธอ.) กับศูนย์วิจัยการจัดการความรู้การสื่อสารและการพัฒนา (CCDKM) มสธ. กับกรมพินิจฯ ดำเนินงาน "โครงการส่งเสริมการใช้ไอซีทีในการสร้างรายได้ให้แก่เยาวชนกรมพินิจและคุ้มครองเด็กเยาวชน" โดยมีศูนย์ฝึกฯ/สถานพินิจฯ เข้าร่วม 8 แห่ง



ผลการดำเนินงานปี 2563-2564 :

1. การจัดการศึกษาให้แก่เยาวชนในหลักสูตรเกี่ยวกับธุรกิจออนไลน์

- เยาวชนเรียนหลักสูตร 1 "การสร้างธุรกิจในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล" ของ มสธ. จำนวน 109 คน (8 แห่ง) และเดือนมกราคม 2564 มีเยาวชนผ่านเกณฑ์ของหลักสูตร จำนวน 98 คน (89.90%) ซึ่ง มสธ. ออกประกาศนียบัตรให้แก่เยาวชนเรียบร้อยแล้ว
- เยาวชนเรียนหลักสูตร 2 "อีคอมเมิร์ซ" ของ สพธอ. จำนวน 109 คน (8 แห่ง) เมื่อเดือนเมษายน 2564 มีเยาวชนผ่านเกณฑ์ของหลักสูตร จำนวน 109 คน (100%) (เป็นหลักสูตรที่ไม่มีประกาศนียบัตร)

2. การทดสอบสมรรถนะด้านการใช้อีคอมเมิร์ซ

- ศูนย์ฝึกฯ คัดเลือกเยาวชนที่ผ่านการอบรม 2 หลักสูตรข้างต้น เข้าทดสอบสมรรถนะตามมาตรฐานอาชีพด้านธุรกิจออนไลน์ ของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) (สคช.) แบบ on-line ซึ่ง สคช. สนับสนุนการจัดสอบสมรรถนะดังกล่าวให้แก่เยาวชนเมื่อวันที่ 10 สิงหาคม 2564 มีเยาวชนเข้าร่วมทดสอบ จำนวน 54 คน จาก 7 ศูนย์ฝึกฯ ผ่านการทดสอบสมรรถนะด้านการใช้อีคอมเมิร์ซ ระดับ 1 จำนวน 39 คน (คิดเป็น 72.22%)



การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

4. การพัฒนาเยาวชนด้านอิเล็กทรอนิกส์และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

6

- ปี 2564 มูลนิธิฯ ร่วมกับกรมพินิจฯ จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ "ค่ายสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวสำหรับเยาวชนสถานพินิจฯ" (แบบออนไลน์) เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมของเยาวชนในการเข้าร่วมประกวดโครงงาน ในงาน Show & Share ของ สวทช. มีเยาวชนเข้าร่วมอบรมจำนวน 60 คน จาก 12 ศูนย์ฝึกฯ และเยาวชนได้จัดทำโครงงานสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวจำนวน 12 โครงงานเพื่อเตรียมเข้าร่วมกิจกรรม Show & Share ในปี 2565



- ในปี 2565 - 2566 มูลนิธิฯ กับกรมพินิจฯ จะดำเนิน "กิจกรรมพัฒนาทักษะด้านอิเล็กทรอนิกส์และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์" มีวัตถุประสงค์ดังนี้ (1) เพื่อพัฒนาครูและเยาวชนให้มีความรู้ด้านอิเล็กทรอนิกส์และการเขียนโปรแกรมด้วยบอร์ด Kidbright สามารถสร้างสรรค์โครงงานจาก KidBright และส่งเสริมเยาวชนได้เข้าร่วมเวทีแข่งขันต่างๆ (2) เพื่อให้กรมพินิจฯ นำหลักสูตรไปขออนุมัติจาก กศน. เป็นหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น และหลักสูตรวิชาเลือกเสรีภายในปี 2565 และจัดทำเป็นหลักสูตรการเรียนในวิชาโครงการต่อไป

จัดทำหลักสูตร "อิเล็กทรอนิกส์และเขียนโปรแกรมด้วย KidBright"	จัดอบรมออนไลน์ ให้ครูจากศูนย์ฝึกฯ/สถานพินิจ 15 แห่ง	ครูเปิดสอนเยาวชน ในหลักสูตร วิชาชีพระยะสั้น	กรมพินิจฯ สนับสนุน "ทุนทำโครงงาน" ให้แก่เยาวชน	เยาวชนนำโครงงาน เข้าร่วมเวทีต่างๆ เช่น Show & Share
กรมพินิจฯ ขออนุมัติจาก กศน. เป็นหลักสูตรวิชาเลือกเสรีวิชาโครงการ	ครูเปิดสอนวิชาชีพแล้วเทียบโอนผลการเรียนในหมวดวิชาเลือกเสรีของการศึกษาสายสามัญ		ครูเปิดสอนเป็น วิชาโครงการ	
หลักสูตร	กิจกรรม	ปี 2555-2563	ปี 2563	ปี 2564
BEAM	อบรมเยาวชนแกนนำ	94 คน, 15 แห่ง	-	
2. BEAM-KidBright	อบรมเยาวชนแกนนำ	56 คน, 15 แห่ง	-	
3. โครงการ KidBright	อบรมเยาวชนแกนนำ	102 คน, 13 แห่ง	50 คน, 9 แห่ง	60 คน 12 แห่ง
	รวมเยาวชนแกนนำ	252 คน, 15 แห่ง	50 คน, 9 แห่ง	60 คน, 12 แห่ง
	ขยายผลเยาวชนอื่น	115 คน, 5 แห่ง	95 คน, 4 แห่ง	57 คน, 5 แห่ง
	แข่งขัน Show&Share	118 คน, 9 แห่ง	50 คน, 9 แห่ง	60 คน 12 แห่ง

5. การแข่งขันทักษะวิชาชีพและทักษะวิชาการ

ปี 2564 กรมพินิจฯ จัดการแข่งขันทักษะการเรียนรู้สู่อาชีพ “เด็กพินิจ คิดดี มีทักษะ (Skills)” มีการแข่งขันที่ใช้ทักษะทางเทคโนโลยี และมัลติมีเดีย จำนวน 2 รายการคือ

1. ประกวดนวัตกรรมด้านเกษตร (ต่อยอดจากการพัฒนาเยาวชนด้านอิเล็กทรอนิกส์และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์) โดยนำบอร์ดสมองกลฝังตัว เช่น KidBright มาใช้ประดิษฐ์เครื่องให้อาหารปลาอัตโนมัติ, เครื่องให้อาหารกบ
2. ประกวดยูทูบเบอร์ (ต่อยอดจากการอบรมโครงการเสริมสร้างขีดความสามารถของครูและนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน โดยมีเด็กและเยาวชนในวัยเยาวชนเข้าร่วมแข่งขัน จำนวน 114 คน จาก 26 แห่ง โดยศูนย์ฝึกฯ บ้านอุเบกษาได้รับรางวัลชนะเลิศในการประกวดนวัตกรรมทางด้านเกษตร และ ศูนย์ฝึกฯ เขต 5 ได้รับรางวัลชนะเลิศในการประกวดยูทูบเบอร์



6. เยาวชนศึกษาต่อ/ประกอบอาชีพด้านไอที

- ปี 2557 – 2564 มีเยาวชนที่ศึกษาต่อ/ประกอบอาชีพด้านไอที หลังจากปล่อยตัว จำนวน 110 คน ประกอบด้วย (1) ประกอบอาชีพด้านไอที จำนวน 42 คน (2) ศึกษาต่อด้านไอที จำนวน 68 คน
- ปี 2564 มีเยาวชนที่ได้ไปศึกษาต่อหรือประกอบอาชีพด้านไอทีหลังจากได้รับการปล่อยตัว จำนวน 13 คน ประกอบด้วย เยาวชนที่ประกอบอาชีพด้านไอที จำนวน 8 คน และเยาวชนที่ศึกษาต่อด้านไอที จำนวน 5 คน

หน่วยงาน	ประกอบอาชีพด้านไอที (คน)	ศึกษาต่อด้านไอที (คน)	รวม (คน)
ศูนย์ฝึกฯ บ้านกรูณา	1	-	1
ศูนย์ฝึกฯ บ้านมูทิดา	1	-	1
ศูนย์ฝึกเขต 7 จ.เชียงใหม่	6	5	11
รวม	8	5	13

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565



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