๓.๗ โครงการความร่วมมือไทย – สภาวิทยาศาสตร์แห่งชาติจีน ตามพระราชดำริฯ

(ผู้ถวายรายงาน : นายไพรัช ธัชยพงษ์ นายสาโรช รุจิรวรรธน์ นายชัย วุฒิวิวัฒน์ชัย และนายเทพชัย ทรัพย์นิธิ)

๑. ความเป็นมา

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงได้รับการถวายเครื่องอิสริยาภรณ์ “รัฐมิตราภรณ์” ในโอกาส ๗๐ ปีแห่งการสถาปนาสาธารณรัฐประชาชนจีน โดยประธานาธิบบดี สี จิ้น ผิง ได้เชิญเครื่องอิสริยาภรณ์ไปทูลเกล้าทูลกระหม่อมถวายด้วยตัวเอง ที่มหาศาลาประชาชน กรุงปักกิ่ง สาธารณรัฐประชาชนจีน เมื่อวันอาทิตย์ที่ ๒๙ กันยายน ๒๕๖๒ และสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เคยเสด็จพระราชดำเนินเป็นประธานเปิดนิทรรศการ CAS Innovation Expo (Bangkok) 2018 เมื่อวันที่ ๑๐ ตุลาคม ๒๕๖๑ ณ ห้องบอลรูม ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ ด้วย

สถาบันของสภาวิทยาศาสตร์แห่งชาติจีน (Chinese Academy of Sciences: CAS) ประกอบด้วย (๑) สถาบันวิจัยกว่า ๑๐๐ แห่ง (๒) สถาบันการศึกษา ๑๒ สาขา (๓) มหาวิทยาลัย ๓ แห่ง และ (๔) หน่วยสนับสนุน ๑๑ แห่ง ใน ๒๓ เมืองทั่วประเทศ (๕) บริษัทลักษณะ holding companies ๒๒ แห่ง (๖) สำนักงานในต่างประเทศ ๑๐ แห่ง (รวม CAS Innovation Cooperation Center (Bangkok) ด้วย) (๗) บุคลากรหลัก ๗๑,๓๐๐ คน ซึ่งเป็นนักวิจัยอาชีพราว ๖๑,๗๐๐ คน ใน ๑๒ สาขา ในจำนวนนี้ มีศาสตราจารย์และรองศาสตราจารย์ จำนวน ๓๓,๐๐๐ คน *(ข้อมูล ณ ค.ศ. ๒๐๒๕ จาก https://english.cas.cn/about_us/introduction/)*

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชดำริที่จะสร้างความสัมพันธ์ระหว่างไทยและจีนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทรงเสด็จพระราชดำเนินเยือนสถาบันวิจัยของแคสหลายแห่งและโปรดเกล้าฯให้มีการลงนาม MoU เกิดความร่วมมือในการวิจัยพัฒนาในหัวข้อที่สนใจร่วมกันกับมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยของไทย ปัจจุบันสถาบันวิจัยของแคส ๑๔ แห่งลงนามความร่วมมือ (MoU) กับสถาบันวิจัย /มหาวิทยาลัยไทย ๑๒ แห่ง และมีการลงนาม MoU ระหว่าง UCAS กับ กพ. จำนวน ๕ ครั้ง (ต่ออายุทุก ๕ ปี ครั้งสุดท้ายเมื่อ วันที่ ๑๙ สิงหาคม ๒๕๖๕) เพื่อพัฒนากำลังคนระดับปริญญาโทและเอกด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเมื่อวันที่ ๕ เมษายน ๒๕๖๗ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพฯ ทรงเป็นประธานใน พิธีลงนามความร่วมมือไทย - จีน ภายใต้โครงการจัดตั้งสถานีวิจัยนานาชาติบนดวงจันทร์ (ILRS) ระหว่างกระทรวง การอุดมศึกษา วิทยาศษตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) โดยสถาบันวิจัยดาราศษสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สดร.) และองค์การบริหารอวกาศแห่งชาติจีน (China National Space Administration: CNSA) ณ.กรุงปักกิ่ง สาธารณรัฐประชาชนจีน

๒. โครงการ/กิจกรรมที่ดำเนินงาน

๒.๑ นักเรียนทุน สำนักงาน ก.พ. – UCAS

จากการลงนามบันทึกความเข้าใจ (MoU) ระหว่างสำนักงาน ก.พ. กับ UCAS ได้ให้การสนับสนุนทุนนักศึกษาไปเรียนปริญญาเอกที่ UCAS ปีละไม่เกิน ๑๐ ทุน โดยทาง UCAS ยกเว้นค่าธรรมเนียมการศึกษาให้ครึ่งหนึ่ง ส่วนค่าใช้จ่ายที่เหลือ (ค่าธรรมเนียมการศึกษาอีกครึ่งหนึ่งและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ) เป็นทุนจากรัฐบาลไทย โดยสำนักงาน ก.พ. โดย MoU ณ ปัจจุบัน (ค.ศ. ๒๐๒๓ - ๒๐๒๖๗) นับเป็นฉบับที่ ๕ มีความก้าวหน้าของความร่วมมือสรุปได้ดังนี้

๒.๑.๑ ตั้งแต่ปี ๒๕๕๒ – ๒๕๖๗ มีผู้รับทุนทั้งสิ้น ๔๔ คน ปัจจุบันมีผู้รับทุนจบปริญญาเอกและปริญญาโทกลับมารับราชการในหน่วยงานภาครัฐแล้วจำนวน ๒๓ คน และกำลังศึกษาอยู่ ๒๐ คน นักเรียนทุนปี ๒๕๖๗ ทำสัญญารับทุนและอยู่ระหว่างการตรวจสุขภาพ ๑ คน

๒.๑.๒ นักเรียนทุน ก.พ. – UCAS ที่สำเร็จการศึกษาแล้วจำนวน ๒๓ คน (ทุนปี ๒๕๕๒ - ๒๕๕๙) ณ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

ลำดับ	คำนำหน้า	ชื่อ-สกุล	ปี	UCAS Institute	วุฒิการศึกษา	หน่วยงานในไทย
๑	ผศ.	ฐนวรรธน์ นิยะโมสถ	๒๕๕๒	Academy Of Mathematics and System Science	Ph.D, Operation Research and Control Theory	คณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.ขอนแก่น
๒	น.ส.	ฐิติมา สงเคราะห์	๒๕๕๒	Dalian Institute of Chemical Physics	Ph.D, Chemical Engi Neering-Biochemical Engineering	สำนักงานสภานโยบายอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.)
๓	นาย	วราวุฒิ ศุภมิตรมงคล	๒๕๕๒	Research Center on Fictious Economy and Data Science	Ph.D, Management Science and Data Mining	สถาบันผลิตผลเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
๔	รศ.	ธีร์ เชาวนนทปัญญา	๒๕๕๓	Institute of Metal Research (IMR)	Ph.D, Materials and Metalurgical Engineering	คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
๕	นาย	นิรันดร์ จตุไพบูลย์	๒๕๕๓	Dalian Institute of Chemical Physics	Ph.D, Chemical Engineering	กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม
๖	ผศ.	นิลเนตร อิศวะศิริจินดา	๒๕๕๓	Institute of Microbiology	Ph.D, Microbiology	คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระเจ้าเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
๗	นาย	บุญรัตน์ ผลเจริญ	๒๕๕๓	Dalian Institute of Chemical Physics	Ph.D, Industrial Catalysis	กรมทรัพย์สินทางปัญญา
๘	นาย	ภีระ ยมวัน	๒๕๕๓	Institute of Remote Sensing Application (Irsa)	Ph.D, Remote Sensing	กรมที่ดิน
๙	นาย	ชนก ท่วมจร	๒๕๕๔	Institute of Remote Sensing and Digital Earth (Radi)	Ph.D, Remote Sensing	กรมวิทยาศาสตร์บริการ
๑๐	นาย	ทิวัตถ์ พงศ์ถาวรกมล	๒๕๕๔	Institute of Remote Sensing Application	Ph.D, Remote Sensing	ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ NECTEC
๑๑	นาย	ธนะพงษ์ พิมพ์เสน	๒๕๕๔	Shanghai Institute of Applied Physics	Ph.D, Accelerator Physics and Synchroton Technology	สถาบันวิจัยแสงซินโครตอน
๑๒	นาย	ประสาร คิดดี	๒๕๕๕	Sino-Danish Center for Education and Research	Ph.D, Robot Automation	กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
๑๓	นาย	ธวัชชัย นาอุดม	๒๕๕๖	Sino-Danish Center For Education And Research	MSc. Hydrological Model for Climate Change	สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ

ลำดับ	คำนำหน้า	ชื่อ-สกุล	ปี	UCAS Institute	วุฒิการศึกษา	หน่วยงานในไทย
๑๔	ผศ.	สอนกิจจา อยู่โปร่ง	๒๕๕๖	Institute Of Remote Sensing And Digital Earth (Radi)	Ph.D, Remote Sensing	คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
๑๕	ผศ.	ฐาปนา บุญชู	๒๕๕๖	Institute Of Computer Technology	Ph.D, Computer Science	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
๑๖	นาย	พีรเชษฐ ปอแก้ว	๒๕๕๖	Institute Of Computing Teachnology	MSC.Natural Language Processing	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
๑๗	ผศ.	ลลิต์ภัทร มานะมั่นชัยพร	๒๕๕๗	Shenzhen Institute Advance Technology	Ph.D, Robot Automation	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
๑๘	ผศ.	ผกาสุคนธ์ เมฆรัตนชัย	๒๕๕๗	Institute Of Chemistry	Ph.D, Chemistry	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา
๑๙	นาย	ภูสิทธิ์ ประสงค์	๒๕๕๗	Institute of Automation	Completed Ph.D. Course Work	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
๒๐	น.ส.	นันทนิตย์ สุรพันธุ์	๒๕๕๘	Institute Of Chemistry	Ph.D, Polymer Chemistry and Physics	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน
๒๑	น.ส.	เบญจมาศ โตวรานนท์	๒๕๕๘	National Center For Nanoscience And Technology	MSc. Nanoscience and Nanotechnology	กรมวิชาการเกษตร
๒๒	นาย	นวมินทร์ สงวนหมู่	๒๕๕๘	Sino-Danish Center For Education and Research	Ph.D, Nanotechnology	กรมวิทยาศาสตร์บริการ
๒๓	นาย	ปิยะวัฒน์ ปิติกุลธรรม	๒๕๕๙	National Center for Nanoscience and Technology	Ph.D. Nanoscience and Nanotechnology	ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

ตัวอย่างการทำงานของนักเรียนทุนที่สำเร็จการศึกษา

(๑) ผศ. ดร.ฐาปนา บุญชู รับทุนปี ๒๕๕๖ สังกัด สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ภารกิจ : อาจารย์ประจำภาควิชา ปฏิบัติงานสอนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ผลงาน : Capturing Spatial Relationship Mapping Patterns between GPS Coordinates and Road Network Using Machine Learning and Partitioning Techniques

(๒) ผศ. ดร.ลลิต์ภัทร มานะมั่นชัยพร รับทุนปี ๒๕๕๗ สังกัด ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ภารกิจ : รองหัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล/หัวหน้าหน่วยวิจัยด้านหุ่นยนต์หลายขนาดหลากมิติ ปฏิบัติงานสอน และวิจัยด้านหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ผลงาน : หัวหน้าโครงการวิจัย เรื่อง การพัฒนาจักรกลไมโคร/นาโน อัจฉริยะเพื่อการบำบัดและรักษาโรค จากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม: ทุนพัฒนานักวิจัยรุ่นกลาง ปี ๒๕๖๗ สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ

(๓) ดร.ปิยะวัฒน์ ปิติกุลธรรม รับทุนปี ๒๕๕๙ สังกัด สาขานวัตกรรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ คณะวิทยาศาสตร์ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

ภารกิจ : อาจารย์ประจำภาควิชา ปฏิบัติงานสอนรายวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์ คณะวิทยาศาสตร์ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

๒.๑.๓ นักเรียนทุน UCAS ปี ๒๕๕๙ - ๒๕๖๖ ที่กำลังศึกษาระดับปริญญาเอกจำนวน ๒๐ คน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ปีทุน	สถานศึกษา	สาขาวิชา
๑.	น.ส. รพิศา จารปัญญาชีพ	๒๕๕๙	National Center for Nanoscience and Technology	Materialogy
๒.	นายวชิรยงยศ ทิมาบุตร	๒๕๕๙	Institute of Automation	Control Science and Engineering
๓.	น.ส. ณัฏฐา สกานุพงษ์	๒๕๖๐	Institute of Oceanology	Physical Oceanography
๔.	น.ส. พิรุณรัตน์ เดชบำรุง	๒๕๖๐	National Center for Nanoscience and Technology	Physical Chemistry
๕.	นายสรรค์วิทย์ เอียบฉุ้น	๒๕๖๑	Institute of Urban Environment	Ecology
๖.	นายชยุตม์ บันเทิงจิตร ปัจจุบัน สังกัดสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	๒๕๖๑	Institute of Automation	Control Science and Engineering
๗.	นายตาวัน เจริญพิทยา	๒๕๖๑	Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research	Physical Geography
๘.	น.ส. สุขุมาล แสนแก้วทอง	๒๕๖๑	School of Computer Science and Technology	Information Security
๙.	น.ส. กนกพร เลิศเดชาภัทร	๒๕๖๒	Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research	Physical Geography
๑๐.	น.ส. ปัณณ์จันทร์ ด่านสวัสดิ์	๒๕๖๒	Institute of Process Engineering	Chemical Engineering
๑๑.	นายภัทรพล หลักแหลม	๒๕๖๒	National Center for Nanoscience and Technology	Nanoscience and Nanotechnology
๑๒.	นายปุณณวิทย์ หาญไพบูลย์	๒๕๖๒	Institute of Urban Environment	Environmental Engineering

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ปีทุน	สถานศึกษา	สาขาวิชา
๑๓.	น.ส. กรณ์อัฐชญา วีณุตตรานนท์	๒๕๖๓	Dalian Institute of Chemical Physics	Analytical Chemistry
๑๔.	น.ส. ลักษิกา จิรโมไนย	๒๕๖๓	National Center for Nanoscience and Technology	Nanoscience and Nanotechnology
๑๕.	น.ส. พรรณเลขา หมั่นเพ็ชร	๒๕๖๓	Institute of Chemistry	Physical Chemistry
๑๖.	น.ส. ภวันตรี พรมสุวรรณ์ ปัจจุบัน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	๒๕๖๓	School of Nano Science and Technology	Nanoscience and Nanotechnology
๑๗.	นายธรรมรส ปั้นทองสุข	๒๕๖๔	Guangzhou Institute of Geochemistry	Environmental Science
๑๘.	น.ส. ศศิมา อยู่เจริญ	๒๕๖๕	Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research	Physical Geography
๑๙.	นายปัญจพงษ์ เลิศสถิตพงษ์	๒๕๖๖	Beijing Language and Culture University	ภาษาจีน ๑ ปี
๒๐.	น.ส. อิงค์สุมญชุ์ ธรรมรัตนโภคิน ปัจจุบันสังกัดกรมโรงงานอุตสาหกรรม	๒๕๖๖	Beijing Language and Culture University	ภาษาจีน ๑ ปี

๒.๑.๔ นักเรียนทุน UCAS ปี ๒๕๖๗ รายงานตัว ปฐมนิเทศและอยู่ระหว่างทำสัญญารับทุนและอยู่ระหว่างการตรวจสุขภาพ ๑ คน คือ นายภควีร์ สุรฤทธิกุล

๒.๑.๕ นักเรียนทุน UCAS ปี ๒๕๖๘ จะประกาศรายชื่อประมาณกรกฎาคม ๒๕๖๘

๒.๒ สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สทน.) กับการพัฒนาเทคโนโลยีนิวเคลียร์ฟิวชัน

อาคารปฏิบัติการโทคาแมคของ สทน.องครักษ์

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินวางศิลาฤกษ์อาคารปฏิบัติการทาโคแมค สทน. ที่ อ.องครักษ์ จ.นครนายก เมื่อวันที่ ๒๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๓ งบประมาณก่อสร้าง: ๔๐.๓ ล้านบาท ระยะเวลา ๓๖๐ วัน ตั้งแต่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๓ - ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๔ (เลื่อนไปเป็นมีนาคม ๒๕๖๕) และเมื่อ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๖ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนิน ทรงกดปุ่มเปิดผ้าแพรคลุมป้ายอาคารและกดปุ่มเดินเครื่องโทคาแมคเพื่อปล่อยพลาสมาจากเครื่องโทคาแมคครั้งแรก

๒.๒.๑ วัตถุประสงค์ : พัฒนาเครื่องโทคาแมคเครื่องแรกของประเทศไทย นำไปสู่การพัฒนาเทคโนโลยีฟิวชันของประเทศไทย และพัฒนากำลังคนเพื่อรองรับเทคโนโลยีฟิวชัน

๒.๒.๒ คณะวิจัยผู้ร่วมโครงการ

[๑] รศ.ดร.ธวัชชัย อ่อนจันทร์

[๒] รศ.ดร. สมศักดิ์ แดงติ๊บ

[๓] ครู.นพพร พลยรัตน์

[๔] ดร.อาหลี ตำหมัน

[๕] น.ส. จิราภรณ์ พรมพิงค์

[๖] นายพสิษฐ์ วงษ์หาบุศย์

[๗] น.ส.เกวลี นิลกำแหง

[๘] นายสืบศักดิ์ สุขแสงพนมรุ้ง

๒.๒.๓ งบประมาณ ๗.๘ ล้านบาท

ลำดับ	รายการ (แหล่งทุน)	งบประมาณ (ล้านบาท)
๑	การพัฒนาแลงเมียร์โพรบ (สกสว.)	๔.๖
๒	การพัฒนากำลังคนสามารถพิเศษ[บพค.]	๒.๕
๓	การจัดงานASPNF2024[สทน. กฟผ. IAEA]	๐.๗๐

๒.๒.๔ การดำเนินงานปี ๒๕๖๗

(๑) การพัฒนาเครื่องโทคาแมคเครื่องแรกของไทย (TT-1)

- ✓ ติดตั้งระบบวัดแลงเมียร์โพรบเพิ่มเติม เพื่อวัดพลาสมาที่ขอบด้านในเครื่อง TT-1 พัฒนาโดยคนไทย [สทน.+ ม.วลัยลักษณ์]
- ✓ เดินเครื่อง ๑,๒๘๕ ครั้ง
- ✓ ระยะเวลาพลาสมานานสุด **๑๒๒.๙ มิลลิวินาที** เพิ่มขึ้น ร้อยละ ๔๐
- ✓ กระแสพลาสมามากที่สุด **๘๕ กิโลแอมแปร์** มากขึ้น ร้อยละ ๑๙
- ✓ ประสิทธิภาพการควบคุมพลาสมา ดีขึ้น **๔๔ เท่า**

(๒) การจัดงาน ASEAN School for Plasma and Nuclear Fusion (ASPNF) ครั้งที่ ๙ ณ ศูนย์ฝึกอบรมบางปะกง ฉะเชิงเทรา ๑๕-๑๙ ม.ค. ๖๗

นักศึกษา ๕๒ คน		**วิทยากร ๑๖ คน**	
ไทย	๓๓	ฝรั่งเศส	๗
อินโดนีเซีย	๙	ญี่ปุ่น	๑
อินเดีย	๖	จีน	๑
ฟิลิปปินส์	๒	เกาหลีใต้	๑
สิงคโปร์	๑	รัสเซีย	๑
ปากีสถาน	๑	ไทย	๕

(๓) การพัฒนาบุคลากรด้านพลังงานนิวเคลียร์ฟิวชันปี ๒๕๖๗

๑) มีนักศึกษาเข้าร่วม The ITER International School (IIS) ครั้งที่ ๑๓ จำนวน ๔ คน

- นางสาว อิ่มบุญ วิรัชศิลป์ คณะวิทยาศาสตร์ (ฟิสิกส์)นานาชาติ ม.มหิดล
- นายดานิส คลานุรักษ์ คณะวิทยาศาสตร์ (ฟิสิกส์) มอ.
- นายกิตติ ร่องพืช คณะวิทยาศาสตร์ (ฟิสิกส์) มจธ.
- นายวศิษฏ์ อาวรณ์ คณะวิทยาศาสตร์ (วัสดุศาสตร์และนวัตกรรมวัสดุ) หลักสูตรนานาชาติ ม. มหิดล

๒) นักวิจัยและนักศึกษาเข้าร่วมปฏิบัติงานวิจัยระยะสั้นกับนักวิจัย ITER ปี ๒๕๖๗ (๑๓ ต.ค. - ๑๒ ธ.ค. ๒๕๖๗) จำนวน ๔ คน ดังนี้

- รศ.ดร.คณิศร์ มาตรา ม.ศรีนครินทรวิโรฒ หัวข้อ: ELM power converter simulation
  ที่ปรึกษา: Dr. Zhicai SHENG
- นายสืบศักดิ์ สุขแสงพนมรุ้ง สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ หัวข้อ: Fusion Technology
  ที่ปรึกษา: Dr. Mikael Walsh
- นส.ชัญธิกา ชินชัชวาล การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย หัวข้อ: Simplified radioprotection calculations
  ที่ปรึกษา: Mr. Vincenzo Lopes
- ดร.อภิวัฒน์ วิใจคำ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย หัวข้อ: Plasma equilibrium reconstruction
  ที่ปรึกษา: Dr. Simon Mcintosh

๓) นายอาหลี ตำหมัน (สทน) นางชนากานต์ เพิ่มฉลาด นางพัทธนันท์ นาถพินิจ และนายวิษณุ ปั้นพันธุ์ (วว.) เดินทางไปเยี่ยมชมและศึกษางานด้านเทคโนโลยี Plasma Torch ณ Institute of Plasma Physics, Chinese Academy of Sciences (ASIPP) เมืองเหอเฟย์ ประเทศจีน ๑๒-๑๖ สิงหาคม ๒๕๖๗ ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจาก บพค.

๔) นายชิติพัทธ์ สร้อยสังวาล นักเรียนชั้นม. ๕ รร.สตรีวิทยา ๒ ผู้เข้าร่วมค่าย Super AI Engineer ปีที่ ๔ (จัดโดย สมาคมปัญญา ประดิษฐ์แห่งประเทศไทย และ สวทช.) มาร่วมศึกษาประยุกต์ AI กับเครื่องโทคาแมค โดยใช้ ML ระบุตำแหน่งของพลาสม่าในเครื่องโทคาแมคของไทย ผลงานนี้ได้รับรางวัลเหรียญทองแดง จากผลงาน ๑๕๙ เรื่องที่เข้าประกวด

(๕) ตัวอย่างผลงานตีพิมพ์ปี ๒๕๖๖ - ๒๕๖๗

No.	Title	Journal	Quartile score
[๑]	Universal function for grain boundary energies in bcc metals	Scripta Materialia 240, 115821 (2024)	๑
[๒]	Germination, Physicochemical Properties, and Antioxidant Enzyme Activities in Kangkong (Ipomoea aquatica Forssk.) Seeds as Affected by Dielectric Barrier Discharge Plasma	Horticulturae, 9(12), 1269. DOI:10.3390/horticulturae9121269	๑

No.	Title	Journal	Quartile score
[๓]	Characterization of CLYC7 Scintillation Detector in Wide Neutron Energy Range for Fusion Neutron Spectroscopy	IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement (72) : 1011212	๑
[๔]	Characterization of Liquid Scintillator-Based CNES for Deuterium-Deuterium Neutron Emission Spectroscopy in the LHD	IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement (72) : 1011212	๑
[๕]	Neutron Spectroscopy in Perpendicular Neutral Beam Injection Deuterium Plasmas Using Newly Developed Compact Neutron Emission Spectrometers.	IEEE Trans. Instrum. Meas. 73: 1-11 (2024)	๑

(๖) แผนการดำเนินงานปี ๒๕๖๘ - ๒๕๖๙

- การจัดงาน ASPNF 2025 ระหว่างวันที่ ๑๓-๑๗ ม.ค. ๒๕๖๘ ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ หันตรา จ.พระนครศรีอยุธยา
- การจัดทำบันทึกความร่วมมือ Practical Arrangement on Nuclear Fusion Technology ระหว่าง International Atomic Energy Agency (IAEA) กับ สทน. วันที่ ๑๗ ม.ค. ๒๕๖๘
- การออกแบบระบบให้ความร้อนเสริมแก่พลาสมาเพื่อระดับอุณหภูมิพลาสมาในเครื่อง TT-1 ไปสู่ระดับล้านองศาเซียลเซียส
- การออกแบบระบบวัดขั้นสูงสำหรับวัดคุณสมบัติพลาสมา ระบบวัดความหนาแน่นและอุณหภูมิพลาสมาโดยใช้ไอออนหนัก ระบบวัดรังสีเอ๊กซ์ ระบบวัดคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่ปลดปล่อยจากอิเลกตรอน
- การพัฒนากำลังคนผู้มีความสามารถพิเศษด้านฟิสิกส์อนุภาคพลังงานสูง ฟิสิกส์ดาราศาสตร์พลังงานสูง และนิวเคลียร์ฟิวชัน โดยการฝึกอบรมในสถาบันชั้นนำของโลก เพื่อยกระดับความสามารถกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขั้นสูงของประเทศ (คัดเลือกนักศึกษา และนักวิจัย ไปร่วมกิจกรรมที่ ITER ภายใต้การสนับสนุนงบประมาณจากบพค.)
- การส่งนิสิต นักศึกษา อาจารย์ นักวิจัย และ วิศวกร เข้าร่วมกิจกรรม ITER international School และการฝึกอบรมระยะสั้น

๒.๒.๕ เครื่องไซโคลตรอนผลิตเภสัชภัณฑ์รังสี

ไซโคลตรอน (cyclotron) เป็นเครื่องเร่งอนุภาคชนิดหนึ่งใช้เร่งอนุภาคมีประจุ เช่น โปรตอน ให้มีพลังงานสูงขึ้นในเส้นทางวงกลมที่รัศมีเพิ่มขึ้น ใช้ผลิตไอโซโทปที่ไม่เสถียร (สารกัมมันตภาพรังสี) จากไอโซโทปเสถียรเพื่อประโยชน์ทางการแพทย์ เมื่อโปรตอนพลังงานสูงชนเข้ากับเป้าซึ่งเป็นไอโซโทปเสถียรจะเกิดปฏิกิริยานิวเคลียร์กลายเป็นไอโซโทปไม่เสถียรซึ่งมีความเป็นสารกัมมันตรังสี

(๑) วัตถุประสงค์ : ผลิตไอโซโทปรังสีที่ใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ เช่น Cu-64, Ga-67, Zr-89 และ Tl-201) เป็นการเพิ่มโอกาสการเข้าถึงยาของผู้ป่วย การใช้ประโยชน์จากลำอนุภาคโปรตอนและดิวเทอรอนในงานวิจัยด้านต่างๆ การพัฒนาทรัพยากรบุคลากร ทางด้านเครื่องเร่งอนุภาค ด้านการผลิตยา เพื่อเป็นการพัฒนาอย่างยั่งยืน มูลค่าโครงการวงเงิน ๘๗๗ ล้านบาท ระยะเวลาโครงการ ๒๕๖๕ - ๒๕๖๘ ได้รับงบประมาณจากรัฐบาล

ดำเนินการแล้วร้อยละ ๘๐ คาดว่าจะสมบูรณ์กันยายน ๒๕๖๘

(๒) คณะผู้วิจัย

๑) รศ.ดร.ธวัชชัย อ่อนจันทร์

๒) รศ.ดร. สมศักดิ์ แดงติ๊บ

๓) นายเอกภาพ งามละเมียด

๔) นายอดุลย์เดช ขุราษี

๕) นายวุฒิโชค แสงวัง

๖) นายกิติศักดิ์ โคมน้อย

๗) ดร.กนกพร บุญศิริชัย

๘) นายธนบดี สุขปลื้ม

๙) นางโมฬีพัณณ์ แดงประเสริฐ

(๓) ผลการดำเนินงาน ปี ๒๕๖๖ - ๒๕๖๗

- การติดตั้งเครื่องไซโคลตรอนและระบบสนับสนุนติดตั้งเครื่องไซโคลตรอนและระบบลำเลียงลำอนุภาค ทดสอบแหล่งกำเนิดอนุภาคโปรตอน ติดตั้งระบบเป้าแข็ง สถานีผลิตไอโอโทปรังสีติดตั้งตู้ปฏิบัติการรังสีสูงสำหรับการผลิตสารเภสัชรังสีติดตั้งระบบสำเลียงลำอนุภาคส่วนสถานีวิจัย

- การพัฒนาบุคลากร ช่วงปี ๒๕๖๖ – ๒๕๖๗ มีบุคลากรเข้าฝึกอบรมซ่อมบำรุง ๒ ครั้ง

ครั้งที่๑: นายอดุลย์เดช ขุราศี และ นายวุฒิโชค แสงวัง ที่ ภาควิชาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัย Jyväskylä ฟินแลนด์ วันที่ ๑ ก.พ.– ๓๑ มี.ค. ๒๕๖๗

ครั้งที่๒ : นายกิติศักดิ์ โคมน้อย ๒ ก.ย.– ๒ ต.ค. ๒๕๖๗ สถาบัน KAERI, เกาหลี

๓.๓ การพัฒนาชิ้นส่วน/อุปกรณ์และโมเดลอุปกรณ์ Nozzle และส่วนลดทอนพลังงาน อุปกรณ์จับยึดเป้าผลิต ออกแบบ Design of phantom for cell irradiation

๓.๔ ตัวอย่างการผลิตไอโซโทปของแทลเลียม (Thallium)

(i) โปรตอนชนกับเป้าแทลเลียมTl-203 ได้ตะกั่ว Pb-201 และนิวตรอนจากนั้นตะกั่ว Pb-201 สลายตัวให้แทลเลียม Tl-201

(ii) แทลเลียมTl-201ที่ได้นำไปปรุงเป็นยาแทลเลียมคลอไรด์ซึ่งเมื่อป้อนเข้าไปในเส้นเลือดของคนไข้แล้วจะสลายตัวให้โฟตอน (ของรังสีเอกซ์) ตรวจจับได้ด้วยเครื่อง SPECT (single-photon emission computed tomography) แล้วนำมาสร้างภาพให้แพทย์วินิจฉัยได้

(iii) การถ่ายภาพหรือการสแกนหาปริมาณเลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจเป็นขั้นตอนทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ที่แสดงการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจ(myocardial perfusion)

๒.๓ โครงการภาคีความร่วมมือไทย – จูโน (Thai – Jiangmen Underground Neutrino Observatory)

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินเป็นประธานในพิธีลงนามความร่วมมือระหว่างสมาชิก JUNO - ไทยกับ IHEP (Institute of High Energy Physics) CAS เมื่อวันที่ ๗ เมษายน ๒๕๖๐ ณ IHEP กรุงปักกิ่ง สาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งตั้งอยู่ที่เมือง Jiangmen มณฑล Guangdong การทดลอง (Experimental Hall) ตั้งอยู่ใต้ดินลึกประมาณ ๗๐๐ เมตร (แนวดิ่ง) เพื่อลดสัญญาณรบกวนจากรังสีและอนุภาคอื่นๆ คาดว่าจะเริ่มทดลองในปี ๒๕๖๗๘

จูโน (JUNO) เป็นการทดลองที่ใช้ Liquid Scintillator (LS) ประมาณ ๒๐ กิโลตัน ในการตรวจวัดนิวตริโน LS บรรจุในถังอะครีลิกทรงกลมเส้นผ่านศูนย์กลาง ๓๕.๔ เมตร ที่ตั้งอยู่ในบ่อบรรจุน้ำเพื่อทำหน้าที่ป้องกัน กัมมันตภาพรังสีตาม

ธรรมชาติโดยรอบ ถังอะครีลิกมีหลอดโฟโตมัลติพลายเออร์ (PMT) จำนวนมากติดตั้งอยู่ เพื่อตรวจวัดสัญญาณเมื่อนิวตริโนทำอันตรกิริยากับอะตอมของธาตุใน LS

๒.๓.๑ วัตถุประสงค์หลัก

(๑) นักวิจัยและนักศึกษาไทยเข้าร่วมการทดลองระดับแนวหน้า (Frontier) นานาชาติ

(๒) เพื่อตรวจวัดลำดับมวลของนิวทริโนและศึกษาวัตถุแหล่งกำเนิดนิวทริโนจากนอกโลก

๒.๓.๒ สมาชิกการทดลอง ๖๙ สถาบันจาก ๑๗ ประเทศ ทั่วโลกรวมถึงสมาชิกภาคีไทย-JUNO (สดร. มทส.และ จุฬาฯ)

๒.๓.๓ การดำเนินงานของประเทศไทย

- ร่วมออกแบบและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายสร้างระบบ Earth Magnetic Field (EMF) Shielding เพื่อลดทอนสนามแม่เหล็กโลกในบริเวณ detector ให้เหลือน้อยกว่า ๑๐% (๐.๐๔๕ G)
- งบประมาณ ๒.๒ ล้านหยวน หรือประมาณ ๑๒ ล้านบาท (หน่วยงานละประมาณ ๔ ล้านบาท) ปัจจุบันติดตั้งเสร็จสิ้นเดือนพฤศจิกายน ๒๕๖๗
- ช่วยให้หลอด PMT (photomultiplier tube) และ detector) ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพตามแผน

สถาบันที่เข้าร่วม	**นักวิจัยและที่ปรึกษา**	**นักศึกษา และ RA**
สดร.	รศ.บุญรักษา สุนทรธรรม (ที่ปรึกษาโครงการ) ดร.อุเทน แสวงวิทย์, ดร.อภิมุข วัชรางกูร	ดร. พงษ์พิจิตร ชวนรักษาสัตย์
		น.ส.จารุจิตต์ ศิริภักดิ์ (ป.เอก)
มทส.	ศ.ดร.ยูเป็ง แยน, รศ.ดร.อายุทธ ลิ้มพิรัตน์ ผศ.ดร.ขรรค์ชัย โกศลทองกี่, อ.ดร.วรินทร ศรีทะวงศ์	นายเทย์เลอร์ แยน นายณัฐพร วิเวกกิ่ง
จุฬาฯ	ผศ.ดร.นฤมล สุวรรณจันทร์ดี, รศ.ดร.อรรถกฤต ฉัตรภูติ	นายคมกริช เหรียญทอง (ลาออก)
สซ. (สมทบ)	รศ.ดร.สาโรช รุจิรวรรธน์ (ที่ปรึกษาโครงการ)	

๒.๓.๔ ความก้าวหน้าการก่อสร้าง JUNO Detector และระบบป้องกันสนามแม่เหล็กโลกของไทย (Thai-JUNO EMF Shielding System)

- โครงสร้างเหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless Steel Supporting Structure) ติดตั้งแล้วเสร็จเมื่อวันที่ ๒๒ ต.ค. ๒๕๖๗
- ทรงกลมอะคริลิกตัวตรวจจับกลาง (Acrylic Sphere for Central Detector: CD) เสร็จแล้วเสร็จเมื่อวันที่ ๑๕ ต.ค. ๒๕๖๗
- เคเบิลระบบ EMF Shielding ของไทยติดตั้งพร้อมระบบ VETO PMT layer สุดท้ายด้านล่างของ CD แล้วเสร็จสิ้นในเดือน พ.ย. ๒๕๖๗
- เริ่มต้นกระบวนการเติมน้ำและ liquid scintillator (LS) วันที่ ๑๕ ธ.ค. ๒๕๖๗ คาดว่าจะใช้เวลา ๗-๘ เดือน โดยทีมนักวิจัยของโครงการต้องเข้าร่วมทำงานกะเวลา (shift taking) เพื่อปฏิบัติหน้าที่ในกระบวนการนี้ ซึ่งจะดำเนินการตลอด ๒๔ ชั่วโมงต่อวัน วันละ ๓ กะ คาดว่าจะเริ่มเก็บข้อมูลการทดลองจริงได้ในเดือนสิงหาคม ๒๕๖๘

แผนเวลาการดำเนินงาน

	List	Start	End	Cond.
1	Underground lab construction	2015.1.1	2021.11.25	
2	Water pool cleaning and CD construction preparation	2021.11.26	2021.12.10	1
3	Acrylic construction/bottom acrylic chimney	2021.12.11	2024.9.30	2
4	CD bottom 4 layers steel structure	2024.10.1	2024.10.15	3
5	**CD & VETO PMT installation**	**2022.10.1**	**2024.11.15**	**4**
6	CD dust settlement, water washing and film removal	2024.10.1	2024.10.15	3,7
7	TT bridge installation	2024.8.1	2024.9.30	
8	CD top chimney installation	2024.10.16	2024.10.20	6,7
9	pole PMT installation/Calib. House (sealed with chimney)	2024.10.16	2024.11.15	7,8
10	**pool cleaning, bottom instrumentation, concrete door construction, cover installation**	**2024.10.16**	**2024.11.30**	**3,4,9**
11	**VETO & CD water filling**	**2024.12.1**	**2025.1.31**	**10**
12	**LS filling/water exchange**	**2025.2.1**	**2025.7.31**	**11**
13	TT module installation/commissioning	2024.12.1	2025.7.30	10
14	**Test run**	**2025.8.1**		

กิจกรรมในปี ๒๕๖๗ (ในประเทศ)

- อธิการบดีจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ลงนามใน MoU กับสถาบันวิจัยฟิสิกส์พลังงานสูง (IHEP) เมื่อเดือน สิงหาคม ๒๐๒๓
- ศึกษาผลกระทบของโครงสร้างเหล็กของอาคาร ต่อสนามแม่เหล็กบริเวณผิวทรงกลมที่ติดตั้ง CD-PMTและ VETO-PMT แล้วเสร็จ
- ดำเนินการสร้างห้องปฏิบัติการมือ และชุดยึดจับหลอด PMT เพื่อศึกษาผลของสนามแม่เหล็กต่อประสิทธิภาพของ PMT
- ศึกษาและ พัฒนาวิธีการตรวจจับสัญญาณนิวทริโนจากการประลัยคู่ของสสารมืดซึ่งถูกจับด้วยแรงโน้มถ่วงใจกลางดวงอาทิตย์ด้วยการทดลอง JUNO
- นักวิจัยไทยเดินทางไป IHEP เพื่อร่วมหารือ และทำวิจัยกับ Prof. Shun Zhou (นิวทริโนมือขวา) ได้แก่ กลุ่ม DarkSide-LowMass (สสสารมืดมวลน้อย) และ Prof. Zhiming Wang (การนำเทคโนโลยี PMT มาใช้ที่ไทย) มีการปรับลดจำนวนสมาชิกเพื่อลดค่า common fund

แผนกิจกรรมในปี ๒๕๖๘

- สร้าง prototype อุปกรณ์วัดคุณภาพอากาศจากเทคโนโลยีที่พัฒนาจาก JUNO และ KATRIN
- ตีพิมพ์ผลงานวิจัย (อยู่ระหว่างการนำเสนอ JUNO publication committee)
- นักวิจัยไทยเดินทางไปร่วมทำวิจัยที่ IHEP

- ส่งนักศึกษา และผู้ช่วยวิจัย take shift ที่ JUNO site
- จัดอบรมฟิสิกส์นิวทริโน โดยเชิญวิทยากรจาก JUNO เพื่อเป็นการสร้างกำลังคนในการวิจัย
- รับนักศึกษาเข้าทำงานเพิ่ม เพื่อจัดตั้งกลุ่มทำงานวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อรองรับข้อมูลที่จะได้จากการทดลอง JUNO
- จัดทำสื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับฟิสิกส์นิวทริโน

งบประมาณในการดำเนินงานวิจัย และกิจกรรมอื่น ๆ

มทส-จุฬาฯ-สดร. รับงบประมาณจาก บพค. ปี ๒๕๖๗ สำหรับการวิจัยด้านฟิสิกส์นิวทริโนของ JUNO และ KATRIN เพื่อยกระดับงานวิจัยขั้นแนวหน้าด้านฟิสิกส์พลังงานสูงของไทย โดยมีงบประมาณในส่วนของ JUNO ๑.๕ ล้านบาท (ผู้ช่วยวิจัย/เดินทางไปJUNO/การจัดกิจกรรมวิชาการ)

๒.๔ โครงความร่วมมือไทย-จีนภายใต้โครงการจัดตั้งสถานีวิจัยนานาชาติบนดวงจันทร์ (International Lunar Research Station :ILRS), สดร.และ CNSA ทำหน้าที่ประสานงาน

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพฯ ทรงเป็นประธานพิธีลงนามความร่วมมือไทย - จีน ภายใต้โครงการจัดตั้งสถานีวิจัยนานาชาติบนดวงจันทร์ (ILRS) ระหว่างกระทรวง อว. โดย สดร. และองค์การบริหารอวกาศแห่งชาติจีน ณ.กรุงปักกิ่ง สาธารณรัฐประชาชนจีน เมื่อวันที่ ๕ เมษายน ๒๕๖๗

๒.๔.๑ วัตถุประสงค์โครงการ

เพื่อพัฒนาเครื่องวัดอนุภาคพลังงานสูง (อิเล็กตรอน อัลฟ่า และโปรตอน) ภายใต้รังสีคอสมิคในอวกาศ และศึกษาผลกระทบระหว่าง โลก ดวงจันทร์ และดวงอาทิตย์ เนื่องมาจากอนุภาคเหล่านี้ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลที่วัดได้ ตั้งสมมติฐาน ส่งเสริมแบบทางคณิตศาสตร์ ศึกษาความสำคัญเชิงระบบ ช่วยให้นักวิทยาศาสตร์เข้าใจสภาพอวกาศจนสามารถแจ้งเตือนเหตุปัจจัยต่อมนุษยชาติเพื่อเรียนรู้การออกแบบ ประกอบ ทดสอบอุปกรณ์ วิศวกรรมระบบอวกาศยาน และเทคโนโลยีสำรวจอวกาศห้วงลึก โดย CNSA จะสนับสนุนน้ำหนักบรรทุกแก่ไทย

๒.๔.๒ งบประมาณ

ปี ๒๕๖๗ ได้รับเงินทุนสนับสนุนจาก สกสว. ๘๔.๗ ล้านบาท และ วช. ๒.๐ ล้านบาท

ปี ๒๕๖๘ ได้รับเงินทุนสนับสนุนจาก สกสว. ๑๗.๗ ล้านบาท

๒.๔.๓ ผลการดำเนินงาน ปี ๒๕๖๗ - ๒๕๖๘ โครงการพัฒนาอุปกรณ์ตรวจวัดอนุภาคชื่อ Moon Aiming Thai-Chinese Hodoscope ย่อว่า MATCH ติดตั้งบนฉางเอ๋อ-๗

- [เม.ย.- พ.ค.] ๒๕๖๗ วิศวกรไทย-จีน ร่วมกำหนดตัวแปรเชิงวิศวกรรม สร้างแบบจำลองด้านฟิสิกส์อนุภาค และขีดความสามารถของตัวตรวจวัดอนุภาค ๗ ชั้น
- [พ.ค. – ส.ค.] ๒๕๖๗ วิศวกรไทย-จีน ร่วมออกแบบชิ้นส่วนเชิงกล โครงสร้างกลไก อิเล็กทรอนิกส์ และระบบประมวลผลสัญญาดิจิทัล จัดทำรายงานการออกแบบขั้นต้นจำนวน ๓๕๐ หน้าต่อคณะกรรมการวิทยาศาสตร์ CNSA ทบทวนและดำเนินการแก้ไขหลักการการออกแบบขั้นต้น
- [ส.ค.-พ.ย.] ๒๕๖๗ วิศวกรไทย-จีน พัฒนาต้นแบบอิเล็กทรอนิกส์ ทดสอบสัญญาณการวัด สอบเทียบ และระบบประมวล ผลสัญญาดิจิทัล-สมองกลฝังตัว
- [พ.ย.-ธ.ค.] ๒๕๖๗ วิศวกรไทย-จีน พัฒนาต้นแบบวิศวกรรม สอบเทียบ พร้อมทดสอบในสภาวะอวกาศเสมือน-ดวงจันทร์
- [ม.ค.-พ.ค.] ๒๕๖๘ วิศวกรไทย-จีน พัฒนาต้นแบบนำส่ง สอบเทียบ พร้อมทดสอบในสภาวะอวกาศเสมือน-ดวงจันทร์ และความเข้ากันได้กับอวกาศยานฉางเอ๋อ ๗ (แบบจำลอง)
- [พ.ค. – ต.ค.] ๒๕๖๘ วิศวกรไทย-จีน ร่วมติดตั้ง MATCH Payload กับอวกาศยานฉางเอ๋อ หมายเลข ๗ ร่วมทดสอบความเข้ากันได้ของระบบโดยรวม

๒.๔.๔ คุณลักษณะจำเพาะของ MATCH

อุปกรณ์ปฏิบัติภารกิจวิทยาศาสตร์ของไทย จะติดตั้งไปกับยานโคจรรอบดวงจันทร์ (lunar obiter) ของภารกิจฉางเอ๋อ ๗ ซึ่งจะโคจรที่ระดับความสูงประมาณ ๒๐๐ กิโลเมตรเหนือพื้นผิวดวงจันทร์ เพื่อตรวจวัด พลังงานสูงแต่ละชนิด ทิศทางของอนุภาคมีประจุ รวมถึงอิทธิพลของสนามแม่เหล็กของดวงอาทิตย์ โลก ดวงจันทร์ที่มีต่ออนุภาคเหล่านี้ แบ่งออกเป็น

- ส่วนบน จำนวน ๓ ชั้น ศึกษาอนุภาคอิเล็กตรอนจากอวกาศ เพื่อทราบแหล่งกำเนิด (ทิศทาง เวลา ตำแหน่ง พลังงาน และความเข้มของอนุภาค) วางตำแหน่งในทิศทางหันออกจากดวงจันทร์
- ส่วนกลาง จำนวน ๑ ชั้น เป็นผลึกคริสตัล สำหรับรับสัญญาณเชิงแสง เพื่อแปลงเป็นสัญญาณดิจิทัลเข้าสู่ชิปประมวลผล จากนั้นจะแปลง เป็นข้อมูลการ วัดเชิงฟิสิกส์ เช่น ตำแหน่ง ความหนาแน่น เวลา เป็นต้น สื่อสารส่งข้อมูลมายังยานฉางเอ๋อ และส่งกลับมายังโลก
- ส่วนล่าง จำนวน ๓ ชั้น ศึกษาไอออนสะท้อนจากผิวดวงจันทร์ เพื่อทราบปัจจัยการสะท้อนกลับ (Albedo) วางตำแหน่งในทิศทางชี้เข้าหาดวงจันทร์

๒.๔.๕ การศึกษาอนุภาคในอวกาศและบริเวณดวงจันทร์ : แมกนิโตสเฟียร์

แมกนีโตสเฟียร์คือบริเวณรอบดาวเคราะห์ที่ถูกควบคุมโดยสนามแม่เหล็กของดาวเคราะห์ ดาวเคราะห์ดวงอื่นๆ ในระบบสุริยะของโลกมีแมกนีโตสเฟียร์ แมกนีโตสเฟียร์ของโลกแข็งแกร่งที่สุดในบรรดาดาวเคราะห์หินทั้งหมด ลักษณะคล้ายฟองอากาศขนาดใหญ่ที่มีรูปร่างเหมือนดาวหาง ปกป้องเราจากรังสีดวงอาทิตย์และอนุภาคคอสมิก รวมถึงการกัดเซาะชั้นบรรยากาศโดยลมสุริยะ สนามแม่เหล็กของดวงจันทร์อ่อนมากเมื่อเทียบกับโลก ดวงจันทร์ไม่มีสนามแม่เหล็ก ขั้วคู่ เหมือนโลก (ซึ่งถูกสร้างโดยการหมุนเวียนของลาวาร์ใต้ผิวโลก) แหล่งกำเนิดสนามแม่เหล็กของดวงจันทร์เกือบทั้งหมด อยู่ในเปลือกดวงจันทร์

คณะนักวิจัยฝ่ายจีน		
ลำดับ	**ชื่อ-นามสกุล**	**ตำแหน่งในโครงการ**
๑	Academician Wu Weiren	Chief Engineer of Chang-E ๗ program, DSEL, CNSA
๒	Prof. Wu Yanhua	Lunar Exploration Mission, CNSA
๒	Prof. Zou Yongliao	Senior Payload Scientist, NSSC
๓	Prof. Zhang Shenyi	Senior Payload Scientist, NSSC
๔	Prof. Shen Guohong	Payload Mechanical Engineer, NSSC
๕	Prof. He Xu	Space System Engineer and System Manager, CIOMP
๖	Prof. Zhao Haojiang	Structural Engineer, CIOMP
๗	Prof. Zhang Ning	Embedded System Engineer, CIOMP
๘	Prof. Yang Dong	Nuclear Engineer, Jilin University
๙	Prof. Yang Haibo	Nuclear Engineer, Institute of Modern Physic, CAS, Lanzhou

คณะนักวิจัยฝ่ายไทย		
ลำดับ	**ชื่อ-นามสกุล**	**ตำแหน่งในโครงการ**
๑	ดร.พีรพงศ์ ต่อฑีฆะ	หัวหน้าโครงการ/วิศวกรวิจัยด้านระบบควบคุม
๒	ศ.ดร.เดวิด จอห์น รูฟโฟโล	ที่ปรึกษา/นักวิจัยอาวุโสด้านฟิสิกส์อนุภาค
๓	รศ.ดร.วฤทธิ์ มิตรธรรมศิริ	ที่ปรึกษา/นักวิจัยอาวุโสด้านฟิสิกส์อนุภาค
๔	นายชารีฟ มนูทัศน์	วิศวกรวิจัยด้านระบบสมองกลฝังตัว
๕	นายธนายุทธ ปัญญาเลิศ	วิศวกรวิจัยด้านระบบควบคุมและนำร่องอวกาศยาน
๖	นายธนวิชญ ม้าศรี	วิศวกรวิจัยด้านวิศวกรรมการบินและอวกาศ
๗	นายภพฟ้า เจริญวิชา	วิศวกรวิจัยด้านวิศวกรรมการบินและอวกาศ
๘	นายภากร คลอนศรี	วิศวกรวิจัยด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
๙	ดร.กลุภา ไชยวงค์คต	นักวิทยาศาสตร์ด้านฟิสิกส์อนุภาค
๑๐	ดร.กุลนันทน์ ภูประสิทธิ์	นักวิทยาศาสตร์ด้านฟิสิกส์อนุภาค
๑๑	น.ส. พาปริญญ์ จำลองกุล	นักวิทยาศาสตร์ด้านฟิสิกส์อนุภาค
๑๒	ดร. ชนกนันท์ บางเลี้ยง	นักวิทยาศาสตร์ด้านฟิสิกส์อนุภาค
๑๑	น.ส.จิตรลดา ปทุมานันท์	วิศวกรเมคคาทรอนิกส์/จัดซื้อ
๑๒	นายนราธิป ระหม่อม	เจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการ

๒.๔.๖ แผนการดำเนินงาน ปี ๒๕๖๘-๒๕๖๙

๓๐ มิถุนายน ๒๕๖๗ ดร.พีรพงศ์ ต่อฑีฆะ ผู้แทนประเทศไทยยื่นข้อเสนอโครงการ ALIGN ต่อคณะกรรมการวิทยาศาสตร์จีน CNSA ในภารกิจฉางเอ๋อ ๘ (ผ่านการพิจารณาในหลักการ)

<u>คุณลักษณะจำเพาะของ ALIGN</u>

- ศึกษาสภาพแวดล้อมการแผ่รังสีของอนุภาคคอสมิกที่มีพลังงานสูงจากอวกาศสู่พื้นผิวดวงจันทร์ รวมถึงนิวตรอน
  อัลเบโด (Albedo neutron) ที่เกิดขึ้นจากปฏิสัมพันธ์ของอนุภาคที่มีพลังงานสูงบนพื้นผิวของดวงจันทร์
- เพื่อการประเมินสภาพแวดล้อมการแผ่รังสี ความแปรปรวน การตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลองของสภาพแวดล้อมการแผ่รังสีได้อย่างแม่นยำ ผ่านข้อมูลวัดจากยานลงจอดบนพื้นผิวดวงจันทร์ (lander)
- โดยไทยเสนออุปกรณ์ตรวจวัดอนุภาคนิวตรอนอัลเบโดสามทิศทางเป็นการออกแบบเชิงวิศวกรรมแนวใหม่ ซึ่งจะให้ข้อมูลเกี่ยวกับสเปกตรัมนิวตรอนและองค์ประกอบใต้ผิวดินที่ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น
- ข้อมูลวิทยาศาสตร์ในโครงการฉางเอ๋อ ๘ จะนำมาผสานรวมข้อมูล (Data Assimilation) ผ่านแบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์ร่วมกับข้อมูลจากอวกาศยาน ฉางเอ๋อ ๗ (MATCH) ก่อเกิดการศึกษาวิจัยดวงจันทร์เชิงระบบ
- เปิดโอกาสให้วิศวกรไทยศึกษาเทคโนโลยี Radioisotope Heater Unit (RHU) เพื่อชดเชยอุณภูมิในสภาวะยิ่งยวด

๒.๔.๗ แผนการดำเนินงานในอนาคต : ยื่นกรอบงบประมาณสนับสนุนโครงการวิจัย Chang'E 8 lander 2030 ปี ๒๕๖๙ จากสกสว. ในวงเงินจำนวน ๑๖๐ ล้านบาท

๒.๕ ความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (มทส.) กับ IHEP : Institute of High Energy Physics ปี ๒๕๖๗

BESIII ย่อมาจาก Beijing Spectrometer Experiment III เป็น Detector รุ่น ๓ ในการทดลองชนกันของ electron กับ positron ที่พลังงาน 2 – 4.2 GeV ด้วยเครื่องเร่งอนุภาค BEPC (Beijing Electron-Positron Collider) ตั้งอยู่ที่ Institute of High Energy Physics (IHEP), CAS ปักกิ่ง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี BESIII มีสมาชิกกว่า ๘๒ สถาบัน จาก ๑๖ ประเทศในทวีปเอเชีย ยุโรปและอเมริกา

๒.๕.๑ วัตถุประสงค์ :เพื่อศึกษาอนุภาคาเฮดรอนแปลกใหม่ (exotic hadron) ที่มี ควอร์ก ๔ ตัว (tetraquarks) และ ๕ ตัว(pentaquarks)

๒.๕.๒ คณะผู้วิจัย

[๑] ศ.ดร. Yupeng Yan	อาจารย์ มทส.	[๕] ดร.อรรถพล แก้วโสนด	Postdoc
[๒] รศ.ดร.อายุทธ ลิ้มพิรัตน์	อาจารย์ มทส.	[๖] ดร. ธนัช ศังขะกฤษณ์	Postdoc
[๓] ผศ.ดร. Christoph Herold	อาจารย์ มทส.	[๗] นายณัฐภัทร ทองอยู่	ผู่วยวิจัย
[๔] ดร. Kai Xu	Postdoc	[๘] นายณัฐภัทร ทักษิณสิทธิ์	นศ. ป.เอก
[๕] ดร. Zhao Zheng	Postdoc	[๙] นายวิริยะ เรืองอยู่	นศ. ป.เอก

๒.๕.๓ ผลการดำเนินงานปี ๒๕๖๗

- มทส. เข้าร่วม Seminar of experimental research on exotic hadrons at BESIII, 8 April 2024 @ Nankai U., China
- มทส. กระชับความร่วมมือ Research collaboration with Institute of High Energy Physics (IHEP), 10-11 April 2024 @ IHEP, Beijing, China
- มทส. ร่วมกับ สดร. และสมาคมฟิสิกส์ไทยจัด The 6th Sino-Thai Symposium on High Energy Physics, Astrophysics and Materials Science (STSP 2024), 19-23 August 2024 @ NARIT & Kantary Hills Hotel, Chiang Mai
- มทส. เป็นเจ้าภาพจัด The First Sino-Thai Workshop on Hadron Physics, 3-8 November 2024 @ Krabi, Thailand (ผู้เข้าร่วมจาก IHEP-BESIII กว่า ๒๐ คน)
- มทส. และ จุฬาฯ เข้าร่วม International Workshop on the High Energy Circular Electron Positron Collider (CEPC), 23 – 27 October 2024 @ Hangzhou, China, ซึ่งจัดโดย IHEP and Zhejiang U.
- นักวิจัยจาก Nankai U. (BESIII member) มาปฏิบัติงานวิจัยที่ มทส. ๒ เดือน (กค.-ส.ค. ๒๕๖๗)
- ส่งนักศึกษา ป.เอก ๑ คน (นายณัฐภัทร ทักษิณสิทธิ์) ไปร่วมวิจัยที่ Nankai U. มี.ค.-พ.ค. ๒๕๖๗

๒.๕.๕ ตัวอย่างผลงานตีพิมพ์

- K. Xu, K. Phumphan, W. Ruangyoo, C. C. Chen, A.Limphirat, Y. Yan, “Pc states in the mixture of molecular and pentaquark pictures”, Physical Review D 109(3), 036019 (2024)
- Z. Zhao, K. Xu, A. Limphirat, W. Sreethawong, N. Tagsinsit, A. Kaewsnod, X.Y. Liu, K. Khosonthongkee, S. Cheedket, Y. Yan, “Mass spectrum of 1- - Heavy quarkonium”, Physical Review D 109(1), 016012 (2024)
- K. Xu, A. Kaewsnod, Z. Zhao, T.Y. Htun, A. Limphirat, Y. Yan, “A possible interpretation of Λ baryon spectrum with pentaquark components”, J. Phys. G: Nucl. Part. Phys. 50, 085002 (2023)
- และอีก ๘๕ เรื่องในปี ๒๐๒๔ จาก BESIII Collaboration

๒.๕.๖ การดำเนินงานในอนาคต

- การศึกษาสมบัติและพฤติกรรมของชาร์โมเนียมและฮาดรอนแปลก
- สร้างเครือข่ายความร่วมมือ Thai-CEPC กับ IHEP ด้าน BESIII และโครงการ CEPC ของจีน
- การจัด School/Public Talks ด้าน Hadron Physics ในปี ๒๕๖๘

ข้อมูลเพิ่มเติม

เครื่องชนอนุภาคโพซิตรอนอิเล็กตรอนแบบวงกลม(Circular Electron-Positron Collider : CEPC) ของจีน

- ทำหน้าที่เร่งอนุภาคโพซิตรอนอิเล็ก ตรอนชนกันเพื่อศึกษาH,Z, W bosons) และtop quark และเฮดรอนที่น่าสนใจหลากหลาย ทำให้เกิดการค้นพบความรู้ใหม่ทางฟิสิกส์
- เป็นเครื่องชนอนุภาคที่ใหญ่ที่สุดในโลกเส้นรอบวง ๑๐๐ กิโลเมตร (๖๒ ไมล์)
- ได้รับการเสนอในปี ๒๐๑๒ โดยสถาบันฟิสิกส์พลังงานสูง (IHEP/CAS) ในปี ๒๐๒๓ มีการประเมินว่าจะส่งไปยังรัฐบาลได้ในปี ๒๐๒๕ การก่อสร้างจะเกิดขึ้นตั้งแต่ปี ๒๐๒๗ ถึงปี ๒๐๓๕ ค่าใช้จ่ายราว ๓๖,๔๐๐ ล้านหยวน รวมถึงการทดลองด้วย
- คณะนักฟิสิกส์นานาชาติออกแบบและเผยแพร่รายงานทางเทคนิคเมื่อธันวาคม ๒๐๒๓ คาดว่าจะมีพลังงานสูงสุดที่ ๒๔๐ GeV โดยจะตั้งอยู่ใต้ดินลึก ๑๐๐ เมตร (๓๓๐ ฟุต) และมีสถานีตรวจวัด๒แห่ง
- หลังจากปี ๒๐๔๐ อาจได้รับการอัปเกรดเป็นเครื่องชนกันของโปรตอนพลังงานสูง (SppC:Super proton proton collider)ซึ่งมีพลังงานการชนกันมากกว่า LHC(๑๓.๖ TeV) ถึง ๗ เท่า

เครื่องชนอนุภาควงกลมอนาคตของเซิร์น

- (Future Circular Collider: FCC) ของเซิร์น
- ระยะแรก (ประมาณ ๑๕ ปี) เริ่มกลาง ๒๐๔๐ เป็นการชนกันของอิเล็กตรอนโพสิตรอน (FCC-ee)
- ระยะสอง (ประมาณ ๒๕ ปี) เริ่มประมาณ ๒๐๗๐ เป็นการชนกันของเฮดรอนกับเฮดรอน (FCC-hh) ที่พลังงานสูงถึง ๑๐๐ TeV
- เส้นรอบวง ๙๐.๗ กิโลเมตร และอยู่ใต้ดินลึกเฉลี่ย ๒๐๐ เมตร และคาดว่าจะมีเครื่องตรวจจับสูงถึง ๔ แห่ง
- คาดการณ์ Feasibility study แล้วเสร็จปี ๒๐๒๕ แล้วเสนอต่อ CERN member states ในปี ๒๐๒๘ และคาดว่าจะเริ่มก่อสร้างในปี ๒๐๓๐s ประมาณการค่าใช้จ่าย 15 billion CHF
- FCC คาดว่าจะช่วยให้เกิดการค้นหาคำตอบถึงบทบาทของ Higgs ต่อ Big Bang และวิวัฒนาการของเอกภพ รวมถึงการค้นหาคำตอบเกี่ยวกับสสารมืด นอกจากนี้ FCC จะช่วยให้เกิดการค้นพบอนุภาคใหม่ที่มีมวลมากกว่าที่เคยค้นพบจาก LHC

๒.๖ ความร่วมมือระหว่างศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (นาโนเทค) สวทช. กับ NCNST/CAS (National Center for Nanoscience and Technology, CAS)

วัตถุประสงค์เพื่อร่วมวิจัยและพัฒนากำลังคนแบบ co-supervision ให้กับนักเรียนทุน กพ.-UCAS จำนวน ๓ คน ประโยชน์ที่ได้รับ (i) ผลงานวิจัยร่วมกัน และ (ii) ลดความเครียดนักศึกษา

๒.๖.๑ ความร่วมมือด้านการเป็นที่ปรึกษาร่วม [Joint supervision]

(๑) หัวข้อวิจัยร่วม: An investigation of nanocarrier-mediated delivery of CRISPR-Cas9 to breast cancer cells

สถานะปัจจุบัน: นายนวมินทร์ สงวนหมู่ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. ๒๕๖๖

ผลงานร่วมกัน: Sa-guanmoo N, Namdee K, Khongkow M, Ruktanonchai U, Zhao YX, Liang XJ. Review: Development of SARS-CoV-2 immuno-enhanced COVID-19 vaccines with nano-platform. Nano Res. 2022;15(3):2196-2225.

(๒) หัวข้อวิจัยร่วม: Noninvasive and high specific of miRNA21 detection in saliva by molecular beacon and padlock probe based exponential rolling circle amplification

สถานะปัจจุบัน:นายปิยะวัฒน์ ปิติกุลธรรม สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี ๒๕๖๗ ปัจจุบันปฏิบัติงานตำแหน่งอาจารย์ ณ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

ผลงานร่วมกัน (1)Pitikultham P, Wang Z, Wang Y, Shang Y, Jiang Q, Ding B. Stimuli‐responsive DNA origami nanodevices and their biological applications. ChemMedChem 17.1 (2022): e202100635.(2) Pitikultham P, Putnin T, Pimalai D, Sathirapongsasuti N, Kitiyakara C, Jiang Q, Ding B, Japrung D. Ultrasensitive detection of MicroRNA in human saliva via rolling circle amplification using a DNA-decorated graphene oxide sensor. ACS omega 8.17 (2023): 15266-15275.

(๓) หัวข้อวิจัยร่วม: The novel nanoscale delivery system of mRNA for SARS-COV2-vaccine prevention and treatment

สถานะปัจจุบัน:นางสาวพิรุณรัตน์ เดชบำรุง ปัจจุบันอยู่ระหว่างการทำวิทยานิพนธ์

ผลงานร่วมกัน: Dechbumroong P, Hu R, Keaswejjareansuk W, Namdee K, Liang XJ. Recent advanced lipid-based nanomedicines for overcoming cancer resistance. Cancer Drug Resist 2024;7:24.

๒.๖.๒. ความร่วมมือผ่านการจัดงานสัมมนาวิชาการ [Seminar]

Prof. Xing-Jie Liang และ ดร.คฑาวุธ นามดี ร่วมบรรยายในหัวข้อ “The novel nanoscale delivery system of mRNA for SARS-COV2-vaccine prevention and treatment” ภายใต้ทุนวิจัยCAS – NSTDA Joint Research Program 2021 มูลค่าทุน ๒,๗๒๐,๐๐๐ บาท (๓ ปี) ในงานสัมมนาวิชาการเรื่อง “The success of research collaborations between CAS and NSTDA” ในงานประชุมประจำปี สวทช. (NAC2024) ณ สวทช. จ.ปทุมธานี

๒.๖.๓. กิจกรรม/แผนงานในอนาคต

- ๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๘ Prof. Xing-Jie Liang และ ดร.เดือนเพ็ญ จาปรุง ร่วมบรรยายวิชาการในกิจกรรมความสัมพันธ์ไทย-จีน ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตามพระราชดำริ ในโอกาสครบรอบ ๕๐ ปีของการสถาปนาความสัมพันธ์ทางการทูตไทย-จีน จัดร่วมกับงานประชุมวิชาการ (วทท.) ครั้งที่ ๕๑ ณ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ๑๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๘ เชิญ Prof. Xing-Jie Liang บรรยายวิชาการที่นาโนเทค สวทช. และประชุมเพื่อขยายความร่วมมือการวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยีระหว่าง NCNST/CAS และ NANOTEC/NSTDA

๒.๗ ความร่วมมือระหว่างสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน) (สสน.) กับ IAP (The Institute of Atmospheric Physics), CAS

โครงการการพัฒนาระบบคาดการณ์สภาพอากาศเพื่อลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติและการบริหารจัดการน้ำในช่วงไม่เกินฤดูกาลสำหรับประเทศไทย (Sub-seasonal to Seasonal Climate Prediction: S2S Thailand) (ระยะที่ ๑ แผนงาน ๕ ปี)

๒.๗.๑ วัตถุประสงค์

๑. เพื่อพัฒนาความสามารถของนักวิจัยไทยเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจในปัจจัยต่าง ๆ ทั้งด้านอุตุนิยมวิทยา สมุทรศาสตร์ ปฐพีศาสตร์ ที่มีอิทธิพลต่อความแปรปรวนของสภาพอากาศของไทยในช่วงฤดูกาลย่อย (S2S หรือช่วงเวลาระหว่าง ๒-๑๒ สัปดาห์)

๒. เพื่อพัฒนาระบบคาดการณ์สภาพอากาศสำหรับฤดูกาลย่อย (S2S)

๓. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศทรัพยากรน้ำเพื่อบริหารจัดการน้ำและลดความสูญเสียจากภัยพิบัติที่จะเกิดขึ้นล่วงหน้าในช่วงฤดูกาลย่อย (S2S) โดยเฉพาะภาคเกษตร

๒.๗.๒ คณะวิจัย

หัวหน้าโครงการฯ ดร. กฤตนัย ต่อศรี สสน.

นักวิจัยหลัก

[๑] Prof. Zhaohui LIN IAP, CAS

[๒] ผศ. ดร.ชาคริต โชติอมรศักดิ์ คณะสังคมศาสตร์ ม.เชียงใหม่

[๓] รศ. ดร.อภินิติ โชติสังกาศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ม. เกษตรศาสตร์

[๔] . ผศ. พ.ท.ดร.สรวิศ สุภเวชย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.เกษตรศาสตร์

นักศึกษา

[๑] นส.อนามิกา อ่างแก้ว ป.โท ม.เกษตรศาสตร์ สำเร็จการศึกษาแล้ว

[๒] นายตนุภัทร พรมดี ป.โท ม.เกษตรศาสตร์ สำเร็จการศึกษาแล้ว

[๓] นส.ณัฐชยา ทองกล่ำ ป.เอก ม.เกษตรศาสตร์ กำลังศึกษา

๒.๗.๓ ผลการดำเนินงาน

๑) ฐานข้อมูลความชื้นในดิน ๔ ระดับ จำนวน ๑๐ สถานี (รายชั่วโมง) และชุดข้อมูลคุณสมบัติดิน เพื่อการปรับปรุง Land Surface Model (LSM) และปรับปรุงข้อมูลความชื้นผิวดินจากเทคโนโลยีสำรวจระยะไกล SMAP NASA (รายเดือน) สำหรับติดตามและเฝ้าระวังภัยแล้ง

๒) ระบบต้นแบบ (Prototyping) การคาดการณ์สภาพอากาศล่วงหน้า ๘ สัปดาห์ ด้วยแบบจำลองการประสานระหว่างอากาศ-มหาสมุทร-พื้นผิวดิน (Coupling models) รวมทั้งพัฒนาระบบการแสดงผลและเข้าถึงข้อมูล (Web-service)

๓) ศึกษาการประยุกต์การเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) เพื่อคาดการณ์ฝนผิดปกติอากาศรายสัปดาห์ด้วยแบบจำลอง Bi-LSTM

๔) การพัฒนากำลังคน การจัดอบรมด้านบรรยากาศศาสตร์ชื่อ “Increasing CAPability (INCAP 2024) on Weather and Climate in Thailand through Numerical Methods, Machine Learning, and Artificial Intelligence” ผู้เข้าร่วม ๑๒๓ คน ระหว่างวันที่ จัดเมื่อ ๖ - ๗ สิงหาคม ๒๕๖๗

๒.๗.๕ ตัวอย่างผลงานตีพิมพ์ (๒๕๖๔-๒๕๖๗)

- Faikrua, A., Torsri,K.*, Dike, V.N., Peangta, P.,Sawangwattanaphaibun, R. 20-60-day intraseasonal variation of summer rainfall in Thailand and its associated large-scale atmospheric moisture circulation. Theor ApplClimatol (2023). https://doi.org/10.1007/s00704-023-04600-3 (Q2)
- Jotisankasa, A.; Torsri, K.*; Supavetch, S.;Sirirodwattanakool, K.; Thonglert, N.;Sawangwattanaphaibun, R.; Faikrua, A.; Peangta,
- P.; Akaranee, J. Investigating Correlations and the Validation of SMAP-Sentinel L2 and In Situ Soil Moisture in Thailand. Sensors 2023,23,8828.https:://doi.org/10.3390/s23218828 (Q1)

๒.๗.๖ แผนการดำเนินงานปี ๒๕๖๘

๒๕๖๘	รายละเอียด
๑	การประเมินและปรับปรุงพัฒนาระบบปฏิบัติการ (Operation) คาดการณ์ S2S ให้มีประสิทธิภาพ (Real-time Forecast)
๒	การประยุกต์ใช้และพัฒนาระบบปฏิบัติการ(Operational System) สำหรับคาดการณ์ค่าความผิดปกติของฝนประเทศไทยด้วยเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) หรือการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) ในระยะ S2S
๓	การพัฒนาและปรับปรุงความชื้นในดินเพื่อเฝ้าระวังภัยพิบัติจากธรรมชาติเชิงพื้นที่ (Area-based) โดยเฉพาะพื้นที่สูงชัน
๔	การปรับปรุงพัฒนาระบบการแสดงผล (สำหรับบุคคลทั่วไป) การเข้าถึง การเผยแพร่ข้อมูล และส่งเสริมการใช้ข้อมูลจากโครงการสำหรับนักวิจัย หน่วยงานที่ใช้ข้อมูล และบุคคลทั่วไป

๒.๘ ความร่วมมือระหว่างสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) (สทอภ.) GISTDA กับ ม.อู่ฮั่น และ AIR (Aerospace Information Research Institute)/CAS (ชื่อเดิม RADI/CAS) และ CNSA

๒.๘.๑ ศูนย์ภูมิสารสนเทศสิรินธร (Sirindhorn Center for Geo-Informatics:SCGI)

[๑] วัตถุประสงค์_หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (นานาชาติ) สาขาวิชาภูมิสารสนเทศศาสตร์ SCGI (Sirindhorn Center for Geo-Informatics) Master Program ความร่วมมือ ม.อู่ฮั่น – ม.บูรพา – สทอภ.

- เพื่อพัฒนาบุคลากรทั้งในประเทศและนานาชาติด้านเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ
- เพื่อสร้างความเชื่อมโยงเชิงวิชาการกับภาคการศึกษาของจีนด้านเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ

[๒] งบประมาณ ปี ๒๕๖๗ – ๒๕๖๘

ส่วนงานการบริหารจัดการศูนย์ SCGI

- ปี ๒๕๖๗ งบประมาณจาก สทอภ. ๘ แสนบาท
- ปี ๒๕๖๘ งบประมาณจาก สทอภ. ๑ ล้านบาท

หลักสูตร SCGI Master Program

- ปี ๒๕๖๗ อว. สนับสนุนทุนบุคลากรภาครัฐ ๖ ทุน ๒.๔ ล้านบาท
- ปี ๒๕๖๘ อว. สนับสนุนทุนบุคลากรภาครัฐจำนวน ๘ ทุน ๖.๔ ล้านบาท

[๓] ระยะเวลาดำเนินการ พ.ศ.๒๕๖๑-ปัจจุบัน

[๔] ผลที่คาดว่าจะได้รับ ผลิตบุคคลากรระดับปริญญาโท ทั้งภายในประเทศและภูมิภาคมากกว่าปีละ ๑๐ คน

[๕] ผลงานการดำเนินงานปี ๒๕๖๗

(๑) การประชุมคณะกรรมการอำนวยการร่วมไทย-จีน ของ ศูนย์ภูมิสารสนเทศสิรินธร ครั้งที่ ๑๒ ณ มหาวิทยาลัยอู่ฮั่น นครอู่ฮั่น มณฑลหูเป่ย์ จีน วันที่ ๒ กรกฎาคม ๒๕๖๗

(๒) ปี ๒๕๖๗ มีนักศึกษาสำเร็จการศึกษระดับปริญญาโท จำนวน ๖ คน ตั้งแต่ ๒๕๖๑ - ปัจจุบันสำเร็จการศึกษาทั้งไทยและต่างชาติรวม ๓๙ คน

๒.๘.๒ โครงการ “Multi-omics analysis of Germinating Rice Seedlings Under Extreme Environmental Conditions” ภายใต้ภารกิจ Shijian-๑๙ (ดาวเทียมทดสอบนำกลับมาใช้ใหม่) ระหว่าง China National Space Administration (CNSA)-Mahidol University-GISTDA

[๑] วัตถุประสงค์เพื่อส่งสายพันธุ์ข้าวขึ้นไปทดลองการเจริญเติบโตภายใต้สภาวะไร้แรงโน้มถ่วงและสัมผัสกับรังสีคอสมิก ๑๔ วัน ติดอุปกรณ์ไปกับ Shijian-๑๙)แล้วนำกลับมายังพื้นโลกเพื่อวิเคราะห์ด้วยเทคนิคมัลติโอมิกส์

[๒] งบประมาณ

(๑) ฝ่ายจีน: ๖ ล้านบาท ภายใต้กรอบความร่วมมือแม่โขงล้านช้าง

(๒) ฝ่ายไทย: สนับสนุนการเดินทาง/ห้องปฏิบัติการ เป็นต้น (งบประมาณสนับสนุนจาก บพค./มหิดล/สทอภ.)

[๓] ผลที่คาดว่าจะได้รับ

(๑) การค้นพบสายพันธุ์ข้าวไทยที่สามารถทนทานต่อสภาพแวดล้อมรุนแรง

(๒) นักวิจัยไทย ๒๐ คน มีประสบการณ์ด้านการทดลองในอวกาศ

[๔] การดำเนินกิจกรรม

(๑) ระหว่าง ๑๐-๑๕ กันยายน ๒๕๖๗ คณะจากไทยจัดเตรียมตัวอย่าง ณ Beihang University และมอบให้กับ CNSA

(๒) เมื่อวันที่ ๒๗ กันยายน ๒๕๖๗ ดาวเทียม Shijian-19 ขึ้นสู่วงโคจร

(๓) เมื่อ ๒๔ ตุลาคม ๒๕๖๗ คณะจากไทยรับมอบตัวอย่างจากภารกิจ Shijian-19

[๕] แผนในอนาคต การตีพิมพ์บทความภายใน ๒๕๖๘-๒๕๖๙ และ การทดลองใช้ห้องทดลองโมดูลเสมือนจริงที่จะไปตั้งบนดวงจันทร์

๒.๘.๓ สถานีรับสัญญาณข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมของ Aerospace Information Research Institute (AIR) of Chinese Academy of Sciences (CAS)

[๑] วัตถุประสงค์เพื่อจัดตั้งสถานีรับสัญญาณข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมของจีน ณ อุทยานรังสรรค์นวัตกรรมอวกาศ (Space Krenovation Park, SKP) อ. ศรีราชา จ. ชลบุรี

[๒] งบประมาณ

(๑) รัฐบาลจีนสนับสนุนงบประมาณ ประมาณ ๑๐ ล้านบาท/ปี ติดตั้งสถานีรับสัญญาณภาพถ่ายด่าวเทียม

(๒) สทอภ. สนับสนุนกำลังคนและพื้นที่ (in kind) คิดเป็นมูลค่าประมาณ ๓ ล้านบาท/ปี

[๓] ระยะเวลาดำเนินการ ๑๐ ปี (๒๕๖๗-๒๕๗๗)

[๔] ผลที่คาดว่าจะได้รับ

(๑) ภาพถ่ายดาวเทียมรายละเอียดสูงและ SAR สำหรับภารกิจต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเกิดภัยพิบัติในประเทศไทย (อย่างเร่งด่วนและทันท่วงที)

(๒) ความร่วมมือกับ AIR ด้านการประยุกต์เช่น เกษตร/ผังเมือง/ขนส่ง/มลพิษทางอากาศ รวมถึงกิจกรรม

[๕] พัฒนาบุคลากรผลและแผนการดำเนินงาน

(๑) ๒๕๖๗ AIR-CAS สนับสนุนภาพถ่ายดาวเทียม SAR กว่า ๑๐๐ ภาพเพื่อบริหารจัดการอุทกภัยของประเทศไทย

(๒) การจัดตั้งสถานีรับสัญญาณภาพถ่ายดาวเทียมภาคพื้นดิน ณ SKP ของไทย (๒๕๖๘-๒๕๖๙)

(๓) วิจัยพัฒนา/ประยุกต์/พัฒนาบุคลากร/ใช้งาน ASEAN/และภูมิภาคแม่โขงล้านช้าง (เริ่มปี ๒๕๖๘)

๒.๙ โครงการพัฒนาระบบแปลภาษาอัตโนมัติ จีน - ไทย ความร่วมมือระหว่างศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) สวทช. กับ ICT (Institute of Computing Technology), CAS

๒.๙.๑ วัตถุประสงค์

๑.๑ พัฒนาระบบแปลภาษาจีนไทยอัตโนมัติทั้งวิธีเชิงสถิติและโครงข่ายประสาทเทียม

๑.๒ ให้บริการแปลผ่านเว็บไซต์และช่องทางอื่นๆ เช่น Line, Mobile Application, AI4Thai

๒.๙.๒ รายชื่อนักวิจัย

ICT	NECTEC
[๑] Prof. Feng Yang	[๑] ดร.เทพชัย ทรัพยนิธิ
[๒] Dr. Qingkai Fang	[๒] ดร.ปรัชญา บุญขวัญ
[๓] Shaolei Zhang	[๓] ดร.กฤษณ์ โกสวัสดิ์
[๔] Shouta Guo	[๔] นางสาวมณฑิกา บริบูรณ์
	[๕] นางสาวกัญญาณัฐ เกรียงเกตุ
	[๖] นายพีรเชษฐ ปอแก้ว
	[๗] นายศักดิ์ชัย แซ่เฮ่ย

๒.๙.๔ สถานภาพของระบบแปลภาษา

(๑) ผลการทดสอบระบบกับชุดข้อมูลโดยผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาจีนไทยที่สอบผ่าน HSK5 (เทียบเท่าความรู้ภาษา จีนระดับปริญญาโท) ๕ คน

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

(๒) BLEU Score ระบบแปลภาษาอังกฤษ-ไทย เพื่อการท่องเที่ยว

Language	NMT	LLMMT
ENGLISH->THAI	26.4	32.1
THAI->ENGLISH	36.6	39.3

(๓) BLEU Score ระบบแปลภาษาจีนไทย ทดสอบกับข้อความยาวทั้งเอกสารในระดับสูง (ปริญญาตรีขึ้นไป

Language	NMT	LLMMT
ENGLISH->THAI	26.4	32.1
THAI->ENGLISH	36.6	39.3

(๔) สถิติการใช้งาน

	Numbers of Request					
	2024				Total (2024)	Total (Since 2021)
	Jan-Mar	Apr-Jun	Jul-Sep	Oct-		
Text APIs	45391	37216	27341	17780	127728	1188951
Speech APIs (Start Oct,2024)	-	-	-	1268	1268	1268

โมเดลภาษาขนาดใหญ่ (Large Language Model : LLM) คือ

- โมเดลภาษาขนาดใหญ่ (Large Language Model : LLM))หมาย ถึงระบบปัญญาประดิษฐ์ที่ผ่านการฝึกให้เรียนรู้ข้อมูลภาษาจำนวนสูงมาก
- โครงสร้างเป็นเครือข่ายประสาทเทียมชื่อว่าทรานส์ฟอร์เมอร์ (Transformer) ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญของการสร้างเวคเตอร์ของคำ (Word Embedding) สร้างความสัมพันธ์ระหว่างเวคเตอร์คำเหล่านี้(Attention) แม้นกระทั่งความสัมพันธ์ระหว่างประโยคทำให้เข้าใจบริบท (context) ได้
- หลังการฝึกแล้ว LLM สามารถนำไปใช้ประโยชน์หลากหลายเช่น การตอบคำถาม การแปลภาษา การสรุปความ เป็นต้นตัวอย่างที่รู้จักกันแพร่หลาย คือ ChatGPT ของบริษัท OpenAI และ Gemini ของ Google
- การฝึกจะต้องใช้ข้อมูลจำนวนมากจากผู้ให้บริการข้อมูลและ/หรืออินเทอร์เน็ตนำมาเก็บในหน่วยสะสมข้อมูล (data repository)
- เนื่องจากเครือข่ายประสาทเทียมของ LLM มีขนาดใหญ่จึงต้องอาศัยคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูง(High performance computer) จนได้ LLM ที่ต้องการแล้วนำไปใช้งาน (deploy)

Pathumma LLM เป็น Large Language Model (ปรับแต่งมาจาก Openthai LM) ใช้ใน ๑) การประมวลผลภาษาที่ซับซ้อนสำหรับข้อความภาษาไทย ๒) ความสามารถในการระบุและเข้าใจภาพและวัตถุ ๓) การจดจำและตอบสนองต่อเสียงภาษาไทยอย่างแม่นยำ ๔) การแปลภาษาไทย-จีน (หมายเหตุ B ย่อจาก Billion หรือพันล้าน ของจำนวนน้ำหนักบางที่ก็เรียกว่าพารามิเตอร์ที่ใช้ในเครือข่ายประสาทเทียม เช่น 7B หมายถึง ๗๐๐๐ ล้านของน้ำหนัก)

BLEU Score แปลบทความระดับป.ตรี		Zh->Th	Th->Zh
NMT	Transformer Model	14.4	10.2
LLM	PathummaLLM (7B)	33.0	38.2
LLM	OpenThaiGPT (7B)	29.7	42.3
LLM	ChatGPT40 (405B)	48.6	53.6
LLM	Claude (500B)	52.4	53.4
LLM	Gemini Flash (>400B)	48.9	51.2

๓. สรุป

- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงได้รับการถวายเครื่องอิสริยาภรณ์ “รัฐมิตราภรณ์” ในโอกาส ๗๐ ปีแห่งการสถาปนาสาธารณรัฐประชาชนจีน เมื่อวันอาทิตย์ที่ ๒๙ กันยายน ๒๕๖๒ และทรงเป็นประธานเปิดนิทรรศการ CAS Innovation Expo (Bangkok) ๒๐๑๖ เมื่อวันที่ ๑๐ ตุลาคม ๒๕๖๑ ณ ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์

- UCAS และ กพ. ได้ลงนาม MOU ๕ ครั้ง (ครั้งที่ ๑ : ๒๕๕๑-๒๕๕๔ ครั้งที่ ๒ : ๒๕๕๕-๒๕๕๗ ครั้งที่ ๓ : ๒๕๕๘-๒๕๖๐ ครั้งที่ ๔ : ๒๕๖๑-๒๕๖๔ ครั้งที่ ๕ : ๒๕๖๕ - ๒๕๖๙) กำหนดจำนวนทุน ๑๐ ทุน/ปี ตั้งแต่ ๒๕๕๒-๒๕๖๒ สถิติตั้งแต่ปี ๒๕๕๒-๒๕๖๖ : (๑) รับทุนทั้งสิ้น ๔๓ คน (๒) สำเร็จการศึกษาโท/เอกกลับมารับราชการ ๒๒ คน และ (๓) กำลังศึกษา ๑๙ คน (๔) นักเรียนทุนปี ๒๕๖๖ เตรียมตัวสมัครเรียนภาษาจีน ๒ คน

- สถาบันวิจัยของ CAS ๑๔ แห่งและไทย ๑๒ แห่งได้ลงนาม MOU เพื่อทำงานวิจัยและพัฒนากำลังคนร่วมกัน

- สทน. มีความร่วมมือเกี่ยวกับเทคโนโลยีนิวเคลียร์ฟิวชันกับสถาบันฟิสิกส์พลาสมาของแคสซึ่งได้มอบเครื่องโทคาแมค TT1 ของประเทศไทย ที่ได้รับมอบจากรัฐบาลจีน สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนิน ทรงกดปุ่มเปิดผ้าแพรคลุมป้ายอาคารและกดปุ่มเดินเครื่องโทคาแมคเพื่อปล่อยพลาสมาจากเครื่องโทคาแมคครั้งแรกเมื่อวันที่ ๒๕ ก.ค. ๒๕๖๖

- ภาคีไทย-JUNO ได้ออกแบบขดลวดแม่เหล็กซึ่งคาดว่าจะนำไปติดตั้งเครื่องตรวจวัดมวลนิวตริโนในโครงการ JUNO ของจีนในปีค.ศ.๒๐๒๑ - ๒๐๒๒ โครงการจูโนจะก่อสร้างเสร็จพร้อมใช้ปลายปี พ.ศ.๒๕๖๗ สมเด็จพระกนิษฐาฯ เสด็จทอดพระเนตรความก้าวหน้าการก่อสร้างการทดลอง JUNO เมื่อ ๓ มิ.ย. ๒๕๖๖ ปัจจุบันโครงการภาคีความร่วมมือไทย – จูโน มีความร่วมมืออย่างต่อเนื่องทั้งโครงการวิจัยและสร้างกำลังคน

- เมื่อวันที่ ๕ เมษายน ๒๕๖๗ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเป็นประธานพิธีลงนามความร่วมมือไทย - จีน ภายใต้โครงการจัดตั้งสถานีวิจัยนานาชาติบนดวงจันทร์ (ILRS) ระหว่างกระทรวง อว. โดย สดร. และองค์การบริหารอวกาศแห่งชาติจีน ณ.กรุงปักกิ่ง สาธารณรัฐประชาชนจีน สดร.มีโครงความร่วมมือไทย-จีนภายใต้โครงการจัดตั้งสถานีวิจัยนานาชาติบนดวงจันทร์(International Lunar Research Station : ILRS)กับCNSA ทำหน้าที่ประสานงานเพื่อพัฒนาเครื่องวัดอนุภาคพลังงานสูงภายใต้รังสีคอสมิคในอวกาศ คาดว่าจะติดตั้งบนยานสำรวจดวงจันทร์ฉางเอ๋อ หมายเลข ๗ กำหนดนำส่งสู่วงโคจรดวงจันทร์ ปี ๒๐๒๖

- ความร่วมมือ มทส. กับ IHEP – BESIII (Beijing Spectrometer Experiment III เป็น Detector รุ่น ๓ ในการทดลองชนกันของ electron กับ positron ที่พลังงาน ๒ – ๔.๙ GeV ด้วยเครื่องเร่งอนุภาค BEPC นอกจากนี้ในปี ๒๕๖๗ จีนได้ประกาศว่าจะสร้างเครื่องชนอนุภาคโพซิตรอนอิเล็กตรอนแบบวงกลม(Circular Electron-Positron Collider : CEPC) ขนาดใหญ่ที่สุดในโลก

- การพัฒนาระบบแปลภาษาอัตโนมัติจีน-ไทยเนคเทค/สวทช-ICT (Institute of Computing Technology)ได้ริเริ่มนำโมเดลภาษาขนาดใหญ่ (Large Language Model : LLM)) ซึ่งเป็นระบบปัญญาประดิษฐ์ที่ผ่านการฝึกให้เรียนรู้ข้อมูลภาษาจำนวนสูงมากด้วยเครือข่ายประสาทเทียมชื่อว่าทรานส์ฟอร์เมอร์ (Transformer)มาใช้ในการแปลภาษาไทย-จีน

- สถาบันวิจัยและมหาวิทยาลัยของไทยได้แก่ สสน. สทอภ. และนาโนเทค/สวทช. ยังมีการทำงานวิจัยร่วมกับสถาบันวิจัยแคสอย่างต่อเนื่อง

๔. ประเด็นเสนอต่อที่ประชุม

เพื่อรับทราบผลการดำเนินงานปี ๒๕๖๗ และเห็นชอบแผนการดำเนินงานปี ๒๕๖๘

<u>รายชื่อคณะทำงานความร่วมมือทางวิชาการกับ UCAS</u>

๑. นายไพรัช ธัชยพงษ์ กรรมการและเลขาธิการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี	ที่ปรึกษา
๒. เลขาธิการ ก.พ.	ประธานคณะทำงาน
๓. ปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือผู้แทน	คณะทำงาน
๔. รองเลขาธิการ ก.พ.	คณะทำงาน
๕. ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	คณะทำงาน
๖. ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ	คณะทำงาน
๗. ผู้อำนวยการสำนักงานความร่วมมือเพื่อการพัฒนาระหว่างประเทศ หรือผู้แทน	คณะทำงาน
๘. ผู้อำนวยการศูนย์นักบริหารระดับสูง สำนักงานก.พ.	คณะทำงานและเลขานุการ
๙. ผู้อำนวยการศูนย์จัดการศึกษาในต่างประเทศและบริหารความรู้ สำนักงานก.พ.	คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ

<u>รายชื่อคณะทำงานร่วมในการกำกับดูแลแนวทางการศึกษาของนักเรียนทุนรัฐบาล UCAS</u>

๑. นายไพรัช ธัชยพงษ์	ประธานคณะทำงาน
๒. รองเลขาธิการ ก.พ.	คณะทำงาน
๓. รองปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหรือผู้แทน	คณะทำงาน
๔. ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ	คณะทำงาน
๕. ผู้อำนวยการสำนักงานเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ	คณะทำงาน
๖. ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน	คณะทำงาน
๗. ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ	คณะทำงาน
๘. ผู้อำนวยการสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร	คณะทำงาน
๙. ผู้อำนวยการศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ	คณะทำงาน
๑๐. ผู้อำนวยการศูนย์ประสานงานนักเรียนทุนรัฐบาลทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	คณะทำงาน
๑๑. ผู้อำนวยการส่วนความร่วมมือหุ้นส่วนทวิภาคี สพร.	คณะทำงาน
๑๒. อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	คณะทำงาน
๑๓. ผู้อำนวยการศูนย์สรรหาและเลือกสรร สำนักงาน ก.พ.	คณะทำงาน
๑๔. ผู้อำนวยการศูนย์นักบริหารระดับสูง สำนักงาน ก.พ.	คณะทำงานและเลขานุการ
๑๕. ผู้อำนวยการศูนย์จัดการศึกษาในต่างประเทศและบริหารความรู้ สำนักงาน ก.พ.	คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ