

๗๐ พรรษา
เจ้าหญิงนักพัฒนาพลังงาน



๗๐ พรรษา
เจ้าหญิงนักพัฒนาพลังงาน



หน่วยราชการในพระองค์ ๙๐๔



ที่ พว ๐๒๐๖.๑.๔/๔๗๘๐ สำนักพระราชวัง

สวนจิตรลดา กทม. ๑๐๓๐๓

๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๘

เรื่อง พระราชทานพระราชานุญาต

เรียน นายกสมาคมกิตติมศักดิ์ สมาคมอุตสาหกรรมเซลล์แสงอาทิตย์ไทย
(ศาสตราจารย์ดุสิต เครืองาม)

อ้างถึง หนังสือสมาคมอุตสาหกรรมเซลล์แสงอาทิตย์ไทย ที่ TPVA ๑๕/๙/๒๕๖๘ ลงวันที่ ๑๕ กันยายน ๒๕๖๘

ตามที่มีหนังสือขอให้นำความกราบบังคมทูล สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ขอพระราชทานพระราชานุญาตเชิญพระฉายาลักษณ์ ภาพพระราชกรณียกิจ พระราชนิพนธ์ และพระราชดำรัสคัดตัดตอน และประมวลพระราชกรณียกิจด้านการพัฒนาพลังงานและเทคโนโลยีวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ลงพิมพ์ในหนังสือ "๗๐ พรรษา เจ้าหญิงนักพัฒนาพลังงาน" จำนวน ๗๐๐ เล่ม สำหรับจัดเก็บในสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ กรมศิลปากร และมอบให้แก่หน่วยงานภาครัฐ เอกชน และสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ต่อไป ความแจ้งอยู่แล้ว นั้น

ได้นำความกราบบังคมทูลทรงทราบฝ่าละอองพระบาทแล้ว พระราชทานพระราชานุญาต

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(คุณหญิงอารยา พิบูลนครินทร์)
ราชเลขานุการในพระองค์
สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี

กองงานในพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี
กรมกิจการในพระบรมวงศานุวงศ์
โทร. ๐๒ ๒๘๐ ๑๖๔๐ - ๑ ต่อ ๑๑๔
โทรสาร. ๐๒ ๒๘๐ ๑๖๓๙



เดินตามรอยเท้าพ่อ

ฉันเดินตามรอยเท้าอันรวดเร็วของพ่อโดยไม่หยุด
ผ่านเข้าไปในป่าใหญ่ น่ากลัว ทึบ
แผ่ไปโดยไม่มีที่สิ้นสุด มืดและกว้าง
มีต้นไม้ใหญ่เหมือนหอคอยที่เข้มแข็ง

พ่อจ๋า... ลูกหิวจะตายและเหนื่อยด้วย
ดูซิจ๊ะ เลือดไหลออกมาจากเท้าทั้งสองที่บาดเจ็บของลูก
ลูกกลัวงู เสือ และหมาป่า
พ่อจ๋า... เราจะถึงจุดหมายปลายทางไหม ?

ลูกเอ๋ย... ในโลกนี้ไม่มีที่ไหนดอกที่มีความรื่นรมย์
และความสบายสำหรับเจ้า
ทางของเรามีได้ปูด้วยดอกไม้สวย ๆ
จงไปเถิด แม้มันจะเป็นสิ่งบีบคั้นหัวใจเจ้า

พ่อเห็นแล้วว่า หนามตำเนื้ออ่อน ๆ ของเจ้า
เลือดของเจ้า เปรียบดั่งทับทิมบนใบหญ้าใกล้น้ำ
น้ำตาของเจ้าที่ไหลต้องพุ่มไม้สีเขียว
เปรียบดังเพชรบนมรกตที่แสดงความงดงามเต็มที่

เพื่อมนุษยชาติ... จงอย่าละความกล้า
เมื่อเผชิญกับความทุกข์ ให้อดทนและสุขุม
และจงมีความสุขที่ได้ยึดอุดมการณ์ที่มีค่า
ไปเถิด... ถ้าเจ้าต้องการเดินตามรอยเท้าพ่อ

พระราชนิพนธ์ใน
สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี
จากหนังสือ “มณีพลอยร้อยแสง” จัดพิมพ์โดยโรงเรียนจิตรลดา พ.ศ. ๒๕๑๙



“...ในปัจจุบันสังคมโลกเปลี่ยนลักษณะไปเป็น
‘สังคมและเศรษฐกิจ-ฐานความรู้’
ซึ่งต้องอาศัยการศึกษาที่เน้นกระบวนการคิด
การใฝ่เรียนรู้ตลอดชีวิต
การสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรม
ความรู้เพื่อพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจเป็นพื้นฐาน
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นอกจากจะเป็นปัจจัยในการพัฒนาด้านต่าง ๆ
ยังเป็นเครื่องมือที่จะช่วยปลูกฝังพฤติกรรมทางวิทยาศาสตร์
อันได้แก่ การคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล การพิสูจน์ความคิด
ตลอดจนการแก้ปัญหาด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ
การส่งเสริมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
จึงเป็นวิถีทางนำไปสู่การพัฒนาสังคม
และเศรษฐกิจในยุคใหม่อย่างสมบูรณ์...”



พระราชดำรัสในพิธีเปิดการประชุมทางวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ครั้งที่ ๓๐
ณ ศูนย์แสดงสินค้าและการประชุมอิมแพ็ค เมืองทองธานี
วันที่ ๑๙ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๗

สาร
ปลัดกระทรวงพลังงาน

การพัฒนาด้าน “พลังงาน” ในประเทศไทยที่ดำเนินต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน ถือเป็นพระมหากรุณาธิคุณอันยิ่งใหญ่อีกประการหนึ่งของสถาบันพระมหากษัตริย์ไทย ที่ได้พระราชทานพระราชดำริและทรงบำเพ็ญพระราชกรณียกิจอย่างต่อเนื่องในการขับเคลื่อนโครงการด้านพลังงานต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โครงการในพระราชดำริด้านพลังงานทดแทน ด้วยพระปรีชาสามารถและสายพระเนตรอันยาวไกล ภายใต้พระราชปณิธานอันแน่วแน่ที่จะดูแลประโยชน์สุขของพสกนิกรชาวไทยอย่างยั่งยืน

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ได้ทรงปฏิบัติพระราชกรณียกิจนานัปการมากว่า ๕๐ ปี ตามรอยเบื้องพระยุคลบาทสมเด็จพระบรมชนกนาถและสมเด็จพระบรมราชชนนี ด้วยพระวิริยอุตสาหะเพื่อบำบัดทุกข์บำรุงสุขแก่ปวงชนชาวไทย จวบจนปัจจุบันยังทรงปฏิบัติพระราชกรณียกิจน้อยใหญ่อย่างต่อเนื่อง ทั้งพระราชกรณียกิจในฐานะผู้แทนพระองค์พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และพระราชกรณียกิจส่วนพระองค์

เนื่องในโอกาสมหามงคลที่สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเจริญพระชนมายุ ๗๐ พรรษา วันที่ ๒ เมษายน ๒๕๖๘ กระทรวงพลังงาน ร่วมกับหน่วยงานราชการต่าง ๆ รัฐวิสาหกิจ และภาคเอกชน ได้ร่วมกันจัดทำโครงการเฉลิมพระเกียรติในรูปแบบต่าง ๆ รวมทั้งการทำหนังสือ **“๗๐ พรรษา เจ้าหญิงนักพัฒนาพลังงาน”** เล่มนี้ เพื่อรวบรวมพระราชประวัติ พระปรีชาสามารถ พระราชดำรัส และประมวลพระราชกรณียกิจด้านการพัฒนาพลังงานและเทคโนโลยีวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนกิจกรรมเฉลิมพระเกียรติที่หน่วยงานภายใต้สังกัดของกระทรวงพลังงานจัดขึ้นอย่างสมพระเกียรติ เพื่อถวายความจงรักภักดีและสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณอันหาที่สุดมิได้

ในโอกาสนี้ กระทรวงพลังงาน หน่วยงานราชการต่าง ๆ รัฐวิสาหกิจ และภาคเอกชน ขอพระราชทานถวายพระพรชัยมงคลด้วยความจงรักภักดี ขออานุภาพแห่งคุณพระศรีรัตนตรัย อำนาจแห่งพระสยามเทวาธิราช ตลอดจนพระบรมเดชานุภาพแห่งสมเด็จพระบูรพมหากษัตริยาธิราชเจ้าทุกพระองค์ ได้โปรดอภิบาลและดลบันดาลประทานพรให้สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้ากรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงพระเกษมสำราญ มีพระราชประสงค์จำนงหมายสิ่งใด ขอจงสัมฤทธิ์ดังพระราชหฤทัยปรารถนา มีพระชนมายุยิ่งยืนนาน พระเกียรติคุณขจรขจายแผ่ไพศาล สถิตเป็นมิ่งขวัญอันประเสริฐสุดแห่งพสกนิกรชาวไทย ตราบจิรัฐิติกาลเทอญ

(ดร.ประเสริฐ สินสุขประเสริฐ)
ปลัดกระทรวงพลังงาน

คำนำ

หนังสือเฉลิมพระเกียรติเรื่อง **“๗๐ พรรษา เจ้าหญิงนักพัฒนาพลังงาน”** เล่มนี้ จัดพิมพ์ขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา เจ้าฟ้ามหาจักรีสิรินธร มหาวชิราลงกรณ วรราชภักดี สิริกิจการิณีพิรยพัฒน รัฐสีมาคุณากรปิยชาติ สยามบรมราชกุมารี ในโอกาสทรงเจริญพระชนมายุ ๗๐ พรรษา วันที่ ๒ เมษายน ๒๕๖๘ ข้าพระพุทธเจ้าและคณะกรรมการจัดทำหนังสือเฉลิมพระเกียรติเล่มนี้สำนึกในพระมหากรุณาธิคุณที่ทรงปฏิบัติพระราชภารกิจนานัปการมากว่า ๕๐ ปี ตามรอยเบื้องพระยุคลบาทสมเด็จพระบรมชนกนาถและสมเด็จพระบรมราชชนนี ด้วยพระวิริยอุตสาหะ เพื่อบำบัดทุกข์บำรุงสุขแก่ปวงชนชาวไทย และทรงแบ่งเบาพระราชภารกิจของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ด้วยความมุมานะอดทน เป็นที่ไว้วางพระราชหฤทัยยิ่ง

เนื้อหาหลักในหนังสือเล่มนี้ เป็นการรวบรวมเรียบเรียงพระราชกรณียกิจของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ในการนำเทคโนโลยีด้านพลังงานมาพัฒนาประเทศ เพื่อความอยู่ดีกินดีของพสกนิกร และพระราชกรณียกิจในการพัฒนากำลังคนของประเทศด้านวิทยาศาสตร์ สาขาฟิสิกส์กายภาพ เช่น นิวเคลียร์ฟิสิกส์อนุภาค

ในการปฏิบัติพระราชกรณียกิจด้านพลังงานนั้น เมื่อครั้งยังทรงพระเยาว์ พระองค์ทรงเริ่มจากการตามเสด็จพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ไปทรงเปิดเขื่อนและทรงเยี่ยมเยียนราษฎรในจังหวัดต่าง ๆ ต่อมา หลังจากทรงสำเร็จการศึกษา สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ได้ทรงริเริ่มโครงการตามพระราชดำริต่าง ๆ ขึ้นมามากมาย ทั้งการพัฒนาราษฎรในถิ่นทุรกันดารในทั่วทุกภูมิภาค ปัดเป่าทุกข์ร้อนและสร้างความอยู่ดีมีสุขให้แก่พสกนิกรโดยการใช้พลังงานทดแทน การพัฒนาคน การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ และได้ทรงจัดตั้งมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ขึ้น

พระองค์มีสายพระเนตรอันกว้างไกลและทรงให้ความสำคัญกับการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศในด้านพลังงานและฟิสิกส์อนุภาค ในการเรียบเรียงหนังสือเล่มนี้ ทำให้ทราบว่า พระองค์ทรงสนพระราชหฤทัยในเทคโนโลยีพลังงานแทบทุกเรื่อง เช่น พลังงานทดแทน แสงอาทิตย์ ลม น้ำ ก๊าซชีวภาพ ชีวมวล เอทานอล ไบโอดีเซล ก๊าซธรรมชาติ ก๊าซธรรมชาติเหลว พลังงานนิวเคลียร์

พระองค์มีพระมหากรุณาธิคุณในการเจริญสัมพันธไมตรีกับต่างประเทศ และทำให้เกิดโครงการความร่วมมือที่มีคุณค่ามากหลายโครงการตามมา เช่น โครงการความร่วมมือไทย-เซิร์น โครงการความร่วมมือไทย-เดซี ซึ่งเป็นโครงการความร่วมมือกับประเทศในยุโรป และโครงการความร่วมมือกับประเทศจีนด้านแสงพลังงานสูง นิวทริโน ฯลฯ อีกด้วย โครงการความร่วมมือชั้นนำต่าง ๆ เหล่านั้นได้ผลิตนักศึกษาที่เรียนจบระดับปริญญาเอกและนักวิจัยชั้นยอดจำนวนมากมาย พระองค์ทรงเป็นองค์อุปถัมภ์ที่ทรงสร้างแรงบันดาลใจให้นักวิทยาศาสตร์และนักวิจัยไทยมุ่งมั่นพัฒนาตนเองและนำความรู้ที่ได้รับกลับมาสร้างประโยชน์แก่ประเทศชาติอย่างยั่งยืน

ดังนั้น เนื่องในโอกาสที่พระองค์ทรงเจริญพระชนมายุ ๗๐ พรรษาในปีนี้ การจัดทำหนังสือ **“๗๐ พรรษา เจ้าหญิงนักพัฒนาพลังงาน”** เล่มนี้ จะเป็นเอกสารสำคัญของประเทศไทยที่ได้จดบันทึกรวบรวมพระราชกรณียกิจของพระองค์ในการพัฒนาประเทศด้านพลังงานและฟิสิกส์กายภาพ สืบต่อไป

การจัดทำหนังสือเฉลิมพระเกียรติฯ เล่มนี้ ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) และสมาคมอุตสาหกรรมเซลล์แสงอาทิตย์ไทย (TPVA) ขอขอบพระคุณศาสตราจารย์ ดร.ไพรัช ธัชยพงศ์ กรรมการและเลขาธิการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ได้ให้ความกรุณาให้สัมภาษณ์และอนุญาตให้นำมาลงเป็นบทความพิเศษในหนังสือเล่มนี้ ขอขอบคุณ ดร.กฤษณพงศ์ กีรติกร กรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ได้ให้คำแนะนำและข้อมูลต่าง ๆ อันมีค่ายิ่ง ขอขอบคุณผู้แทนจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่มาร่วมกันเป็นคณะทำงานจัดทำหนังสือ และขอขอบคุณทุกหน่วยงานที่ได้ให้ข้อมูลต่าง ๆ



(ศาสตราจารย์ ดร.ดุสิต เครืองาม)
ประธานคณะทำงานจัดทำหนังสือเฉลิมพระเกียรติ
สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี
“๗๐ พรรษา เจ้าหญิงนักพัฒนาพลังงาน”

สารบัญ

พระราชนิพนธ์ เดินตามรอยเท้าพ่อ ๕
พระราชดำรัส ๖
สารปลัดกระทรวงพลังงาน ๗
คำนำ ๘
อาศิรวาท ๑๒
พระราชประวัติ ๑๓

พระราชกรณียกิจ ด้านพลังงาน

๑. เขื่อนสิรินธร อุบลราชธานี ๒๒
๒. เขื่อนจุฬาภรณ์ ชัยภูมิ ๒๕
๓. เขื่อนสิริกิติ์ อุตรดิตถ์ ๒๗
๔. โรงไฟฟ้าพลังน้ำบ้านสันติ ยะลา ๒๙
๕. เขื่อนห้วยกุ่ม ชัยภูมิ ๓๐
๖. เขื่อนศรีนครินทร์ กาญจนบุรี ๓๒
๗. เขื่อนบางลาง ยะลา ๓๔
๘. เขื่อนพรมธารา ชัยภูมิ ๓๖
๙. โรงไฟฟ้าพลังน้ำคลองช่องกล่ำ สระแก้ว ๓๗
๑๐. โรงไฟฟ้าพลังน้ำบ้านขุนกลาง เชียงใหม่ ๓๘
๑๑. โรงไฟฟ้าบางปะกง ฉะเชิงเทรา ๔๐
๑๒. โรงไฟฟ้าแม่เมาะ ลำปาง ๔๒
๑๓. เขื่อนวชิราลงกรณ กาญจนบุรี ๔๓
๑๔. โรงไฟฟ้าพลังน้ำ เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล เชียงใหม่ ๔๕
๑๕. เขื่อนรัชชประภา สุราษฎร์ธานี ๔๖
๑๖. โรงไฟฟ้าลำตะคองชลภาวัฒนา นครราชสีมา ๔๘
๑๗. โรงไฟฟ้าจะนะ สงขลา ๕๒
๑๘. โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำ เขื่อนสิรินธร อุบลราชธานี ๕๔
๑๙. โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำ เขื่อนอุบลรัตน์ ขอนแก่น ๕๙
๒๐. โครงการ “๗๐ พรรษา ๗ โครงการเฉลิมพระเกียรติ” ๖๑
๒๑. ศูนย์พลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร เพชรบุรี ๖๖
๒๒. โครงการเขื่อนไฟฟ้าพลังน้ำคิรีธาร จันทบุรี ๗๒
๒๓. โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน ตาก ๗๔
๒๔. อาคารวัฒนวิภาส การไฟฟ้านครหลวง กรุงเทพมหานคร ๗๕
๒๕. พิพิธภัณฑ์การไฟฟ้าไทย การไฟฟ้านครหลวง กรุงเทพมหานคร ๗๖
๒๖. ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ ๔ ราชบุรี สภากาชาดไทย ๗๙
๒๗. มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ ๘๐
๒๘. บทสัมภาษณ์ ศาสตราจารย์ ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ เลขาธิการ มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ๘๓
๒๙. ชุมชนชายขอบในพื้นที่โครงการ ตามพระราชดำริ เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน ตาก กาญจนบุรี เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ๙๑
๓๐. สถาบันเทคโนโลยีกำปงเฌอเตียล กัมพูชา ๙๗
๓๑. สถาบันเทคโนโลยีกำปงสปือ กัมพูชา ๑๐๐
๓๒. ศูนย์การเรียนตำรวจตระเวนชายแดน บ้านคีรีล้อม ประจวบคีรีขันธ์ ๑๐๒
๓๓. โครงการความสัมพันธ์ไทย-เซิร์น ตามพระราชดำริ ๑๐๔
๓๔. แหล่งกำเนิดแสงพลังงานสูง จีน ๑๑๑
๓๕. สถานีตรวจวัดนิวทริโนใต้ดิน จีน ๑๑๓
๓๖. โครงการความร่วมมือไทย-สถาบันเดซี ตามพระราชดำริ เยอรมนี ๑๑๕

๓๗. โครงการความร่วมมือไทย-ไอซ์คิวบ์ ตามพระราชดำริ ๑๑๘
๓๘. พลังงานทดแทน เอทานอล และไบโอดีเซล ๑๑๙
๓๙. โครงการชั่วหัวมัน ตามพระราชดำริ เพชรบุรี ๑๒๓
๔๐. โรงงานต้นแบบการสังเคราะห์เชื้อเพลิงเหลว จากชีวมวล เยอรมนี ๑๒๖
๔๑. ศูนย์สาธิตและพัฒนาพลังงานทดแทน จากข้าวครบวงจร พระนครศรีอยุธยา ๑๒๗
๔๒. โครงการประกวดออกแบบสิ่งประดิษฐ์ กังหันลมเทคโนโลยีลมต่ำ ปทุมธานี ๑๒๙
๔๓. สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ครั้งที่ ๑ กรุงเทพมหานคร ๑๓๑
๔๔. สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ครั้งที่ ๒ กรุงเทพมหานคร ๑๓๒
๔๕. อาคารปฏิบัติการเครื่องโทคาแมค นครนายก ๑๓๓
๔๖. องค์กรพลังงานฟิวชันนานาชาติอีเทอร์ ฝรั่งเศส ๑๓๘
๔๗. สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน นครราชสีมา ๑๓๙
๔๘. สถาบันวิทยสิริเมธี ระยอง ๑๕๔
๔๙. การพัฒนาคุณภาพชีวิตชุมชนมละบริ น่าน แพร่ ๑๕๘
๕๐. งานสนับสนุนแผนพัฒนาเด็กและเยาวชน ในถิ่นทุรกันดาร เชียงใหม่ ๑๖๐
๕๑. งานสนับสนุนแผนพัฒนาเด็กและเยาวชน ในถิ่นทุรกันดาร เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน ๑๖๓
๕๒. แสงสว่างทั่วดอย เชียงใหม่ ตาก แม่ฮ่องสอน ๑๖๖
๕๓. บ้านโป่งลึก-บางกลอย เพชรบุรี ๑๖๘
๕๔. ระบบผลิตไฟฟ้าแบบผสมผสานพื้นที่สูง ตาก แม่ฮ่องสอน ๑๗๑
๕๕. การประชุมวิชาการนานาชาติ เรื่องเซลล์แสงอาทิตย์ (PVSEC) ครั้งที่ ๑๔ และครั้งที่ ๓๖ กรุงเทพมหานคร ๑๗๔
๕๖. แหล่งก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทย โครงการบงกช โครงการอาทิตย์ ๑๗๘
๕๗. โรงงานผลิตเอทานอล อุบลราชธานี ๑๘๑
๕๘. โรงไฟฟ้ากัลฟ์ เจพี ยูที พระนครศรีอยุธยา ๑๘๓
๕๙. โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม บี.กริม ปทุมธานี ๑๘๔
๖๐. งานฉลองครบรอบ ๑๔๕ ปี บี.กริม กรุงเทพมหานคร ๑๘๕
๖๑. โรงเรือนอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ น่าน ๑๘๗
๖๒. โรงงานผลิตรถโดยสารไฟฟ้าและโรงงาน ผลิตแบตเตอรี่ลิเทียมไอออน ฉะเชิงเทรา ๑๘๘
๖๓. ไทยบริดจสโตน สระบุรี ๑๙๐
๖๔. ศูนย์วิจัยพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม ปตท.สผ. ระยอง ๑๙๑
๖๕. ศูนย์เลิศพนานุรักษ์ พีทีที แอลเอ็นจี ระยอง ๑๙๓

แผนที่โครงการต่าง ๆ ในประเทศไทย ที่สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเยือน ในช่วงหลายสิบปีที่ผ่านมา ๑๙๖

บรรณานุกรม ๑๙๗

รายชื่อคณะทำงานจัดทำหนังสือฯ ๑๙๘

อาศิรวาท
สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ด้านพลังงาน

ทรงสนพระทัยในศิลปะและวัฒนธรรมล้ำเลิศยิ่ง
ด้านพลังงานการไฟฟ้าสง่างาม
ตั้งแต่ทรงพระเยาว์เสด็จไปในทุกสถาน
น้ำมัน ก๊าซ ในแผ่นผืนพสุธา
ทรงสวมหมวกเซฟตี้ยุรยาตร
ตรัสถามพนักงานสานความรู้สู่ปวงชน
สนพระทัยในเรื่องพลังงานแสงอาทิตย์
ให้หน่วยงานเกี่ยวข้องต้องติดตาม
ได้ประหยัดพลังงานด้านไฟฟ้า
ไฟครัวเรือนไฟอุตสาหกรรมฉ่ำชื่นใจ
เสด็จยุโรป เอเชียทรงประสานการค้นคิด
ทรงส่งเสริมเติมปัญญาน่าชื่นชม
พระอัจฉริยภาพซาบซึ้งอีกหนึ่งพระกรณียกิจ
อยู่เป็นสุขทุกหย่อมย่านบ้านเรือนไทย
นี่คือพระอัจฉริยภาพองค์พระกนิษฐาฯ
พลังงานไทยไหลลื่นทุกคืนวัน
กราบแทบพระบาทพระกนิษฐาธิราชเจ้า ฯ
คุณความดีเลิศลบนบประนัง

เป็นพระมิ่งขวัญราษฎร์ชาติไทยสยาม
ทรงเดินตามรอยพระบาทพระราชบิดา
เรื่องพลังงานทรงใฝ่พระทัยศึกษา
ทรงไต่ถามพระราชบิดาองค์ภูมิพลฯ
เยี่ยงพระบาททรงศึกษาหาเหตุผล
เพื่อให้คนไทยได้ประโยชน์โพดผลงาม
ผลผลิตเป็นเช่นไรทรงไต่ถาม
เพื่อพัฒนาให้วาววามงามทั่วไป
ค่าใช้จ่ายลดลงมาหน้าแจ่มใส
สว่างไสวแช่มชื่นรื่นอารมณ์
ดวงอาทิตย์ประดิษฐ์คนสร้างช่างเหมาะสม
พลังลมพลังน้ำล้ำเลอโลก
ทรงขบคิดเพื่อปวงราษฎร์ชาติสดใส
พลังงานทุกอย่างได้ใช้ทั่วกัน
พระปัญญาไสวสว่างการสร้างสรรค์
ดั่งดวงจันทร์ดวงอาทิตย์ประสิทธิ์พลัง
ขอนบเกล้าฯ พระรัตนตรัยเทพไทขลัง
ดลพระกนิษฐาธิราชเจ้า ฯ พร้อมพรั่งจตุรพิธพรเทอญ

ด้วยเกล้าด้วยกระหม่อม
ข้าพระพุทธเจ้า รองศาสตราจารย์ ดร.สืบพงศ์ ธรรมชาติ
ผู้ประพันธ์
วันพุธที่ ๖ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๘



พระราชประวัติ

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา เจ้าฟ้ามหาจักรีสิรินธร มหาวชิราลงกรณวรราชภักดี สิริกิจการิณีพีรยพัฒน รัฐสีมาคุณากรปิยชาติ สยามบรมราชกุมารี

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา เจ้าฟ้ามหาจักรีสิรินธร มหาวชิราลงกรณวรราชภักดี สิริกิจการิณีพีรยพัฒน รัฐสีมาคุณากรปิยชาติ สยามบรมราชกุมารี เป็นสมเด็จพระเจ้าลูกเธอพระองค์ที่ ๓ ในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง ทรงพระราชสมภพเมื่อวันเสาร์ที่ ๒ เมษายน พุทธศักราช ๒๔๙๘ ณ พระที่นั่งอัมพรสถาน พระราชวังดุสิต ได้รับพระราชทานพระนามว่า สมเด็จพระเจ้าลูกเธอ เจ้าฟ้าสิรินธรเทพรัตนสุดา กิติวัฒนาดุลโสภาคย์

ด้วยเหตุที่ทรงบำเพ็ญพระราชกิจจานุกิจนานัปการอันเป็นประโยชน์แก่แผ่นดินและราษฎร พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร จึงมีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมให้สถาปนาพระราชอิสริยยศเป็น สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา เจ้าฟ้ามหาจักรีสิรินธร รัฐสีมาคุณากรปิยชาติ สยามบรมราชกุมารี ในการพระราชพิธีเฉลิมพระชนมพรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๒๐

เมื่อพระบาทสมเด็จพระปรเมนทรรามาธิบดีศรีสินทรมหาวชิราลงกรณ พระวชิรเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้เสด็จเถลิงถวัลยราชสมบัติ บรมราชาภิเษก พุทธศักราช ๒๕๖๒ มีพระราชดำริว่า สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา เจ้าฟ้ามหาจักรีสิรินธร รัฐสีมาคุณากรปิยชาติ สยามบรมราชกุมารี เป็นพระโสทรกนิษฐภคินีที่ได้ทรงร่วมสุขร่วมทุกข์ มาแต่ทรงพระเยาว์ เมื่อทรงเจริญพระชนมายุ ก็ได้ทรงปฏิบัติบำเพ็ญพระราชกรณียกิจสนองพระเดชพระคุณสมเด็จพระบรมชนกนาถและสมเด็จพระบรมราชชนนี ด้วยพระวิริยอุตสาหะ เป็นคุณูปการแก่ประเทศชาติและอาณาประชาราษฎร์ ครั้นในรัชกาลปัจจุบัน ก็ได้ทรงปฏิบัติพระราชกรณียกิจแทนพระองค์และช่วยแบ่งเบาพระราชภารกิจน้อยใหญ่ให้ดำเนินลุล่วงไปด้วยความเรียบร้อย เป็นที่ไว้วางพระราชหฤทัย สมควรจะยกย่องพระเกียรติยศตามฐานะแห่งพระบรมราชวงศ์ จึงมีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมให้สถาปนาพระราชอิสริยยศเป็น สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา เจ้าฟ้ามหาจักรีสิรินธร มหาวชิราลงกรณวรราชภักดี สิริกิจการิณีพีรยพัฒน รัฐสีมาคุณากรปิยชาติ สยามบรมราชกุมารี











สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเริ่มต้นการศึกษาในระดับประถมศึกษาจนทรงสำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนจิตรลดา ในเขตพระราชฐานพระตำหนักจิตรลดารโหฐาน พระราชวังดุสิต จากนั้น ทรงสอบเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้รับพระราชทานปริญญาอักษรศาสตรบัณฑิต เกียรตินิยมอันดับ ๑ เหรียญทอง สาขาวิชาประวัติศาสตร์ ต่อมา ทรงศึกษาต่อที่มหาวิทยาลัยศิลปากร และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จนได้รับพระราชทานปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจารึกภาษาตะวันออก และปริญญาอักษรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบาลี-สันสกฤต ตามลำดับ ด้วยความสนพระทัยในการศึกษาและการพัฒนา ทรงศึกษาต่อในระดับดุษฎีบัณฑิตที่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และได้รับพระราชทานปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนศึกษาศาสตร์

ในด้านการทรงรับราชการ ทรงเข้าปฏิบัติหน้าที่อาจารย์สอนวิชาประวัติศาสตร์และสังคมวิทยาที่โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้าตั้งแต่พุทธศักราช ๒๕๒๓ ทรงดำรงพระยศพลเอก ตำแหน่งผู้อำนวยการกองวิชาประวัติศาสตร์ และทรงเกษียณอายุราชการในพุทธศักราช ๒๕๕๘

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเป็นผู้ใฝ่พระราชหฤทัยในการศึกษาอย่างยิ่ง ทรงศึกษาอยู่ตลอดเวลา นอกจากวิชาการด้านอักษรศาสตร์ดังกล่าวแล้ว ยังทรงเลือกศึกษาวิชาการด้านอื่น ๆ อีกหลายด้านที่ทรงเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ เช่น ภูมิศาสตร์กายภาพ สังคมและเศรษฐกิจ พฤกษศาสตร์ การจัดการทรัพยากรดินและน้ำ รีโมตเซนซิง แผนที่ โภชนาการ เป็นต้น และทรงนำความรู้จากวิชาการเหล่านี้ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาชุมชนและความเป็นอยู่ของราษฎร



นอกเหนือจากพระราชภารกิจในหน้าที่ราชการ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงปฏิบัติพระราชกรณียกิจด้านต่าง ๆ ครอบคลุมงานสำคัญอันเป็นประโยชน์หลักของบ้านเมืองเกือบทุกด้าน ทรงปฏิบัติพระราชกรณียกิจที่ทรงสืบสานต่อจากสมเด็จพระบรมชนกนาถและสมเด็จพระบรมราชชนนี เมื่อพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เสด็จขึ้นครองราชย์ ทรงช่วยแบ่งเบาพระราชภารกิจในการปฏิบัติพระราชกรณียกิจแทนพระองค์ในหลายโอกาส เช่น การพระราชทานพระราชวโรกาสให้คณะบุคคลเข้าเฝ้าฯ การเสด็จพระราชดำเนินไปพระราชทานปริญญาบัตร การเสด็จพระราชดำเนินไปในพิธีทางศาสนา เป็นต้น

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมให้จัดตั้งโครงการต่าง ๆ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตเด็กและเยาวชนผู้ยากไร้ในชนบท โดยเฉพาะการส่งเสริมสุขภาพอนามัยและแก้ไขปัญหาภาวะทุพโภชนาการ ทรงเห็นว่า เด็กจะเรียนหนังสือไม่ได้ถ้าท้องหิวหรือเจ็บป่วย จึงทรงริเริ่มโครงการเกษตรเพื่ออาหารกลางวันในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน ตั้งแต่พุทธศักราช ๒๕๒๓ ทรงเห็นความสำคัญของการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงพระราชทานพระราชทรัพย์ให้ก่อสร้างโรงเรียนในถิ่นทุรกันดาร ศูนย์การเรียนชุมชนสำหรับชาวไทยภูเขา ห้องเรียนเคลื่อนที่ ทั้งพระราชทานพระราชทรัพย์เป็นค่าตอบแทนครูผู้สอน และทรงจัดหาอุปกรณ์การเรียนการสอนพระราชทาน เพื่อให้เยาวชนมีโอกาสได้รับการศึกษาที่เหมาะสม จะได้มีความสามารถในการพึ่งตนเองและเป็นที่พึ่งของครอบครัวได้ในอนาคต ทรงติดตามการดำเนินงานโครงการตามพระราชดำริอย่างใกล้ชิด และเสด็จพระราชดำเนินไปทรงเยี่ยมราษฎรในพื้นที่โครงการอย่างสม่ำเสมอ

จากการที่มีประชาชนและหน่วยงานต่าง ๆ ทูลเกล้าทูลกระหม่อมถวายเงินโดยเสด็จพระราชกุศล หรือสมทบทุนดำเนินงานโครงการพัฒนาต่าง ๆ จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมให้นำเงินที่มีผู้ทูลเกล้าทูลกระหม่อมถวายดังกล่าวมาจัดตั้งเป็นกองทุน “ทุนการกุศลสมเด็จพระเทพ ฯ” เพื่อให้การสงเคราะห์ช่วยเหลือประชาชนผู้ทุกข์ยากเดือดร้อน หรือเพื่อการสาธารณประโยชน์อื่น ๆ



นอกเหนือจากงานพัฒนา สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงสนพระทัยในงานศิลปวัฒนธรรมไทยเป็นอย่างยิ่ง มีพระราชดำริว่า ควรจะมีการถ่ายทอดงานด้านวัฒนธรรมไปสู่เด็กและเยาวชนรุ่นใหม่ผ่านกระบวนการจัดการศึกษาอบรม ทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เพื่อให้คนรุ่นใหม่เหล่านี้ได้เรียนรู้ ตระหนักความสำคัญ รักและผูกพันในศิลปวัฒนธรรมของชาติ สามารถสืบทอดเพื่อการอนุรักษ์และอาจพัฒนาเป็นอาชีพได้ ทรงสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมเพื่ออนุรักษ์และสืบทอดมรดกทางศิลปวัฒนธรรมของไทย



พระราชจริยาวัตรที่ประชาชนทั่วไปได้เห็นประจักษ์ คือ พระเมตตาและความเอาพระทัยใส่ในชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี มีพระราชปณิธานที่จะช่วยเหลือผู้ที่ทุกข์ยากเดือดร้อนโดยไม่เลือกชั้นวรรณะ เผ่าพันธุ์ เชื้อชาติ ศาสนา พสกนิกรต่างยกย่องและชื่นชมในพระบารมี ดังนั้น เพื่อเป็นการเทิดพระเกียรติที่ทรงมีคุณูปการต่อชาติบ้านเมืองในด้านต่าง ๆ มาโดยตลอด จึงมีบุคคล หน่วยงาน สมาคม และองค์กรต่าง ๆ ทั้งในราชอาณาจักรและในต่างประเทศ ขอพระราชทานอัญเชิญพระนามาภิไธย และขอพระราชทานนาม





ไปเป็นชื่อพรรณพืชและสัตว์ที่ค้นพบใหม่ในโลก รวมทั้งสถานที่และสิ่งต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก เพื่อเป็นการเฉลิมพระเกียรติและเป็นสิริมงคลสืบไป นอกจากนี้ ยังได้ทรงพระกรุณารับสมาคม สถาบัน และองค์กรต่าง ๆ ที่จัดตั้งขึ้นตามแนวพระราชดำริหรือที่มีวัตถุประสงค์ดำเนินการในเรื่องต่าง ๆ ที่ทรงให้การสนับสนุน ซึ่งล้วนเป็นไปเพื่อช่วยเหลือผู้ด้อยโอกาส ผู้ขาดแคลน หรือเพื่อการสาธารณประโยชน์ไว้ในพระราชูปถัมภ์ ทั้งยังทรงพระกรุณาเสด็จพระราชดำเนินไปทรงร่วมการประชุมสำคัญ ๆ อยู่เสมอ

ยามที่ทรงว่างจากพระราชกิจ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงพักผ่อนพระอิริยาบถโดยทรงมีงานอดิเรกที่ทรงสนพระทัยหลายประเภท เช่น ดนตรี งานศิลป์ กีฬา งานสะสม การทัศนศึกษา การอ่านและสะสมหนังสือ ทรงมีหอสมุดส่วนพระองค์ที่จัดเก็บหนังสือหลากหลายประเภท ทั้งที่ทรงเลือกซื้อด้วยพระองค์เองและที่มีผู้ทูลเกล้าทูลกระหม่อมถวาย และดังเช่นเป็นที่ทราบกันทั่วไปว่า ทรงมีพระอัจฉริยภาพในการเรียงร้อยอักษร จึงทรงพระราชนิพนธ์ร้อยแก้วและร้อยกรองไว้เป็นจำนวนมาก มีทั้งประเภทบทความ เรื่องสั้น ความเรียง คำนำ บทกวี บทเพลง เรื่องแปล และสารคดี เป็นต้น รวมทั้งพระราชนิพนธ์ชุดเสด็จพระราชดำเนินเยือนต่างประเทศ ซึ่งเปรียบเสมือน “บันทึกการเดินทาง” ที่ให้ทั้งความรู้และความเพลิดเพลินแก่ผู้อ่าน

ในปัจจุบัน สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงสนพระทัยศึกษาและฝึกฝนเรียนรู้ทักษะภาษาและวิชาการต่าง ๆ อยู่มิได้ขาด เช่น ภาษาฝรั่งเศส ภาษาเยอรมัน ภาษาจีน เทคโนโลยีสารสนเทศ ดาราศาสตร์ เทคโนโลยีชีวภาพ เป็นต้น พระปรีชาสามารถด้านภาษาเป็นที่ประจักษ์โดยทั่วหน้า นอกจากนี้ ยังทรงสนพระทัยเข้าร่วมการประชุม แลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น ทรงศึกษาดูงาน และทรงพบปะสนทนากับปราชญ์ด้านต่าง ๆ อยู่เป็นประจำ เพื่อทรงรับความรู้ใหม่ ๆ ที่ทันสมัยอยู่เสมอ



พระราชกรณียกิจ

ด้านพลังงาน

เขื่อนสิรินธร อุบลราชธานี



เขื่อนสิรินธร เดิมชื่อ เขื่อนลำโคมน้อย สร้างปิดกั้นลำโคมน้อย อันเป็นสาขาของแม่น้ำมูล ที่บริเวณแก่งแซน้อย ตำบลช่องเม็ก อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี จุดประสงค์หลักของการสร้างคือเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าให้เพียงพอต่อความต้องการ เนื่องจากในขณะนั้นหลายจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประสบภาวะขาดแคลนพลังงานไฟฟ้าอย่างรุนแรง พลังงานไฟฟ้าที่ได้จากเขื่อนอุบลรัตน์ที่จังหวัดขอนแก่นและเขื่อนน้ำพุงที่จังหวัดสกลนครไม่เพียงพอและครอบคลุมทั่วภูมิภาค ส่งผลให้การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของภูมิภาคนี้ช้ากว่าที่ควร รัฐบาลจึงมอบหมายให้สำนักงานพลังงานแห่งชาติเร่งดำเนินการก่อสร้างเขื่อนสิรินธรใน พ.ศ. ๒๕๑๑ และต่อมาได้ส่งมอบเขื่อนสิรินธรให้อยู่ในความรับผิดชอบของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) เมื่อวันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๑๕

วันที่ ๒ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๑๒ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ได้เสด็จพระราชดำเนินไปทรงประกอบพิธีวางศิลาฤกษ์การก่อสร้างเขื่อนสิรินธรและโรงไฟฟ้าพลังน้ำ อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี

ต่อมาภายหลัง เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จ เมื่อวันที่ ๒๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๑๔ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง มีพระมหากรุณาธิคุณเสด็จพระราชดำเนินพร้อมด้วยพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ไปทรงเป็นองค์ประธานในพิธีเปิดเขื่อนสิรินธรและโรงไฟฟ้าพลังน้ำ อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี และทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมพระราชทานพระบรมราชานุญาตให้เชิญพระนามาภิไธย สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เป็นชื่อเขื่อนว่า **เขื่อนสิรินธร**

พระราชดำรัส

พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร

ในพิธีเปิดเขื่อนสิรินธร และโรงไฟฟ้าพลังน้ำ

โครงการลำโดมน้อย จังหวัดอุบลราชธานี

วันเสาร์ ที่ ๒๗ พฤศจิกายน ๒๕๑๔

ข้าพเจ้าและพระราชินีมีความยินดี ที่ได้มาร่วมในพิธีเปิดเขื่อนสิรินธรและโรงไฟฟ้าพลังน้ำ โครงการลำโดมน้อย ในครั้งนี้ ตามที่รายงานให้ทราบนั้นโครงการลำโดมน้อยเป็นโครงการใหญ่ ซึ่งจัดตั้งขึ้นด้วยความละเอียดรอบคอบ เพื่อให้สามารถอำนวยประโยชน์อันกว้างขวาง ทั้งในด้านพลังงานไฟฟ้า การอุตสาหกรรม การประมง การขนส่งทางน้ำ และการชลประทาน จัดว่าเป็นโครงการพัฒนาอาชีพและสวัสดิการของประชาชนที่ยิ่งใหญ่ เชื่อได้ว่าจะมีผลช่วยให้สามารถยกระดับฐานะความเป็นอยู่ของประชากรในภูมิภาคนี้ ให้สูงขึ้นได้อย่างแน่นอน การตั้งโครงการลำโดมน้อยขึ้น จึงถือได้ว่าเป็นประจักษ์พยานแสดงความพยายามของทางราชการที่จะทำนุบำรุงท้องถิ่นต่าง ๆ ให้อุดมสมบูรณ์ เพื่อประโยชน์สุขของประชาราษฎร และความมั่นคงของประเทศ ควรที่ทุกคนจะพอใจและยินดี ข้าพเจ้าจึงขอถือโอกาสชมเชยเจ้าหน้าที่ทุกชั้นทุกฝ่ายของการพลังงานแห่งชาติ ของกระทรวงพัฒนาการแห่งชาติ พร้อมทั้งผู้มีส่วนช่วยเหลือทุกคน ที่ได้ริเริ่มโครงการนี้ขึ้น และร่วมกันดำเนินการก่อสร้างอย่างขะมักเขม้นโดยประหยัด และสามารถทำเสร็จได้ก่อนเวลาที่กำหนดไว้

บัดนี้ได้เวลาอันเป็นมงคลแล้ว ข้าพเจ้าขอเปิดเขื่อนสิรินธร และโรงไฟฟ้าพลังน้ำ โครงการลำโดมน้อย ขอให้เขื่อนและโรงไฟฟ้านี้มีความมั่นคงถาวร และอำนวยความเจริญผาสุกแก่ประชาราษฎร และความอุดมสมบูรณ์แก่ภูมิภาคส่วนนี้ตลอดสืบไปชั่วกาลนาน.











เขื่อนสิรินธร เป็นเขื่อนอเนกประสงค์แบบหินถมแกนกลางดินเหนียว มีความสูง ๔๒ เมตร กว้าง ๗.๕ เมตร ความยาวสันเขื่อน ๙๔๐ เมตร สามารถกักเก็บน้ำได้ ๑,๙๖๖.๕ ล้านลูกบาศก์เมตร ส่วนโรงไฟฟ้าพลังน้ำมีกำลังผลิต รวมทั้งสิ้น ๓๖ เมกะวัตต์ สามารถผลิตไฟฟ้าได้ประมาณปีละ ๙๐ ล้านกิโลวัตต์-ชั่วโมง นอกจากให้ประโยชน์ด้านการผลิตไฟฟ้าแล้ว เขื่อนสิรินธรยังช่วยระบายน้ำให้พื้นที่เกษตรกรรมบริเวณฝั่งซ้ายและขวาของลำน้ำลำโคมน้อยและลำน้ำมูล ครอบคลุมพื้นที่ ๑๘๓,๐๔๔ ไร่ ช่วยให้เกษตรกรในพื้นที่โดยรอบสามารถทำการเพาะปลูกได้ตลอดปี อีกทั้งทำให้แม่น้ำมูลสามารถระบายน้ำลงสู่แม่น้ำโขงได้สะดวกยิ่งขึ้น อันเป็นการป้องกันปัญหาน้ำท่วม รวมทั้งเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์น้ำขนาดใหญ่หลากหลายสายพันธุ์ ช่วยสร้างอาชีพเสริมและสร้างรายได้ให้กับประชาชนโดยรอบ

เขื่อนจุฬาภรณ์ ชัยภูมิ



เขื่อนจุฬาภรณ์ สร้างขึ้นเพื่อปิดกั้นลำน้ำพรมบนเทือกเขาขุนพาย ในท้องที่ตำบลทุ่งพระ อำเภอคอนสาร จังหวัดชัยภูมิ เนื่องจากตั้งอยู่ในสภาพภูมิประเทศที่เป็นเขาสูงชัน การก่อสร้างจึงมีลักษณะที่แตกต่างจากเขื่อนทั่วไป โดยตัวเขื่อนตั้งอยู่ทางตอนบนของเทือกเขา และผันน้ำจากหน้าเขื่อนบริเวณฝั่งซ้าย ส่งไปยังโรงไฟฟ้าที่ตั้งอยู่บริเวณหุบเขาตอนล่างอีกด้านหนึ่ง ซึ่งมีระดับความสูงต่างกันประมาณ ๓๖๐ เมตร













เมื่อวันที่ ๓ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๑๖ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง เสด็จพระราชดำเนินพร้อมด้วย สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี และสมเด็จพระเจ้าน้องนางเธอ เจ้าฟ้าจุฬาภรณวลัยลักษณ์ อัครราชกุมารี กรมพระศรีสวางควัฒน วรขัตติยราชนารี ไปทรงเป็นองค์ประธานในพิธีเปิดเขื่อนและโรงไฟฟ้าพลังน้ำ และทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมพระราชทานพระบรมราชานุญาตให้เชิญพระนามาภิไธยสมเด็จพระเจ้าน้องนางเธอ เจ้าฟ้าจุฬาภรณวลัยลักษณ์ อัครราชกุมารี กรมพระศรีสวางควัฒน วรขัตติยราชนารี เป็นชื่อเขื่อนว่า **เขื่อนจุฬาภรณ์**

เขื่อนจุฬาภรณ์ เป็นเขื่อนอเนกประสงค์แบบหินถมแกนกลางดินเหนียวบดอัดทับแน่นด้วยหินและกรวด มีความสูง ๗๐ เมตร กว้าง ๘ เมตร ความยาวสันเขื่อน ๗๐๐ เมตร ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำขนาดกำลังผลิตรวม ๔๐ เมกะวัตต์ สามารถผลิตไฟฟ้าได้ประมาณปีละ ๙๕ ล้านกิโลวัตต์-ชั่วโมง นอกจากประโยชน์ในการผลิตไฟฟ้าแล้ว ยังช่วยให้ชาวบ้านในพื้นที่ลุ่มน้ำพรม-เชิญ มีน้ำอุปโภคบริโภคและทำการเพาะปลูก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูแล้งได้กว่า ๗๔,๐๐๐ ไร่ อีกทั้งยังช่วยบรรเทาอุทกภัยและเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ปลาน้ำจืดที่สำคัญในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เขื่อนสิริกิติ์ อุตรดิตถ์



เขื่อนสิริกิติ์ เดิมชื่อ เขื่อนผาซ่อม ตั้งอยู่ที่ตำบลผาเลือด อำเภอท่าปลา จังหวัดอุตรดิตถ์ สร้างขึ้นตามโครงการพัฒนาลุ่มน้ำน่าน ดำเนินการก่อสร้างโดยกรมชลประทานเมื่อ พ.ศ. ๒๕๐๖ หลังจากงานก่อสร้างตัวเขื่อนและโรงไฟฟ้าเสร็จเรียบร้อยแล้ว กรมชลประทานได้มอบให้ กฟผ. รับผิดชอบควบคุมดูแลรักษาเขื่อนตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๒๐ เป็นต้นมา

เมื่อวันที่ ๒๔ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๑๑ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมพระราชทานพระบรมราชานุญาตให้เชิญพระนามาภิไธย











สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง เป็นชื่อเขื่อนว่า **เขื่อนสิริกิติ์** และเสด็จพระราชดำเนินพร้อมด้วยสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง ไปทรงวางศิลาฤกษ์ เมื่อวันที่ ๒๗ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๑๔ และเมื่อการก่อสร้างเขื่อนแล้วเสร็จ ทั้งสองพระองค์มีพระมหากรุณาธิคุณเสด็จพระราชดำเนินพร้อมด้วยสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ไปทรงประกอบพิธีเปิดเขื่อนสิริกิติ์และโรงไฟฟ้าพลังน้ำ อำเภอท่าปลา จังหวัดอุตรดิตถ์ ในวันที่ ๔ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๒๐

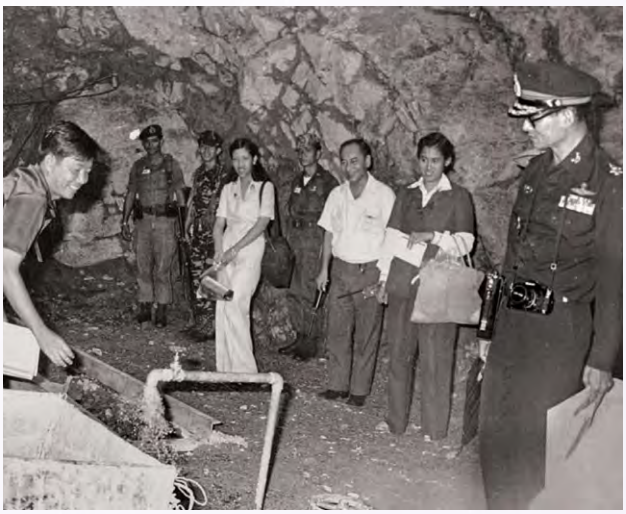
เขื่อนสิริกิติ์ เป็นเขื่อนอเนกประสงค์แบบเขื่อนดินแกนกลางดินเหนียว มีความสูง ๑๑๓.๖๐ เมตร กว้าง ๑๒ เมตร ความยาวสันเขื่อน ๘๑๐ เมตร สามารถรองรับน้ำได้สูงสุดถึง ๙,๕๑๐ ล้านลูกบาศก์เมตร มากเป็นอันดับสามรองจากเขื่อนศรีนครินทร์และเขื่อนภูมิพล จึงเป็นเขื่อนที่ยังประโยชน์แก่ราษฎรที่อาศัยอยู่บริเวณลุ่มน้ำน่านในหลายมิติ สามารถระบายน้ำให้แก่พื้นที่เพาะปลูกในที่ราบสองฝั่งแม่น้ำน่านในฤดูฝนได้ ๑,๗๗๕,๐๐๐ ไร่ กับพื้นที่เพาะปลูกในทุ่งเจ้าพระยาได้อีก ๒,๕๐๐,๐๐๐ ไร่ มีบทบาทสำคัญทั้งในด้านการชลประทานและการป้องกันบรรเทาอุทกภัยให้แก่ราษฎรที่อาศัยอยู่บริเวณท้ายน้ำในพื้นที่จังหวัดอุตรดิตถ์และจังหวัดพิษณุโลก สำหรับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนสิริกิติ์ มีขนาดกำลังผลิต ๕๐๐ เมกะวัตต์ สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ปีละ ๑,๒๔๕ ล้านกิโลวัตต์-ชั่วโมง ช่วยเสริมระบบไฟฟ้าของประเทศให้มั่นคงยิ่งขึ้น

โรงไฟฟ้าพลังน้ำบ้านสันติ ยะลา



โรงไฟฟ้าพลังน้ำบ้านสันติ เกิดขึ้นจากแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดช มหาราช บรมนาถบพิตร เมื่อครั้งเสด็จพระราชดำเนินพร้อมด้วยสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี และสมเด็จพระเจ้าน้องนางเธอ เจ้าฟ้าจุฬาภรณวลัยลักษณ์ อัครราชกุมารี กรมพระศรีสวางควัฒน วรขัตติยราชนารี ไปทรงวางศิลาฤกษ์เขื่อนบางลาง อำเภอบันนังสตา จังหวัดยะลา ในวันที่ ๑๘ กันยายน พ.ศ. ๒๕๒๑ ได้มีพระราชดำริให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) พิจารณานำน้ำที่ล้นจากฝายลงสู่อ่างเก็บน้ำเขื่อนบางลางมาใช้ประโยชน์ในการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก เพื่อเป็นการพัฒนาแหล่งน้ำในท้องถิ่นที่เกิดประโยชน์เต็มที่

กฟผ. ได้สนองพระราชดำริโดยก่อสร้างโรงไฟฟ้าใต้ภูเขาแห่งแรกของประเทศไทย ที่หมู่บ้านสันติ ๑ ตำบลเจาะ อำเภอบันนังสตา จังหวัดยะลา โดยทำการเจาะอุโมงค์ต่อท่อส่งน้ำยาว ๑,๘๐๐ เมตร จากฝายละแอผ่านลงไปยังถ้ำใต้ภูเขา เพื่อส่งน้ำไปผลิตกระแสไฟฟ้าและปล่อยน้ำลงสู่อ่างเก็บน้ำเขื่อนบางลาง โครงการนี้ก่อสร้างแล้วเสร็จเมื่อ พ.ศ. ๒๕๒๕



โรงไฟฟ้าพลังน้ำบ้านสันติได้ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด ๑.๒๗๕ เมกะวัตต์ จำนวน ๑ เครื่อง สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ในเดือนตุลาคม พ.ศ. ๒๕๒๕ ให้พลังงานไฟฟ้าปีละประมาณ ๖ ล้านกิโลวัตต์-ชั่วโมง มีการควบคุมการเดินเครื่องเป็นแบบระบบอัตโนมัติ สามารถสั่งการและควบคุมการเดินเครื่องได้โดยตรงจากโรงไฟฟ้าเขื่อนบางลาง จึงเป็นโรงไฟฟ้าขนาดเล็กที่ต้องใช้เทคโนโลยีชั้นสูงเข้ามาช่วย ซึ่งดำเนินการโดยวิศวกรและช่างชาวไทยทั้งสิ้น โรงไฟฟ้าแห่งนี้ได้มีส่วนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้าของเขื่อนบางลาง และยังช่วยให้ชาวบ้านในหมู่บ้านสันติ ๑ ซึ่งเป็นหมู่บ้านต้นน้ำ ได้รับประโยชน์ในด้านอุปโภคบริโภคและการเพาะปลูกด้วยเช่นกัน

เขื่อนห้วยกุ่ม ชัยภูมิ



เมื่อ พ.ศ. ๒๕๑๖ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเปิดเขื่อนจุฬาภรณ์ในจังหวัดชัยภูมิ ทรงได้รับทราบถึงภาวะขาดแคลนน้ำในหน้าแล้งและภาวะบ้านเรือนถูกน้ำท่วมในหน้าฝนของชาวบ้านอำเภอเกษตรสมบูรณ์และอำเภอภูเขียว จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมให้กรมชลประทาน กรมป่าไม้ และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ร่วมกันพิจารณาหาทางแก้ไข โดยให้คำนึงถึงประโยชน์ที่ชาวบ้านจะได้รับเป็นหลัก พระราชทานพระราชดำริว่า หากสร้างเขื่อนขนาดเล็กใต้เขื่อนจุฬาภรณ์ ก็จะสามารถกักเก็บน้ำไหลผ่านทั้งหน้าแล้งและหน้าน้ำหลาก อีกทั้งยังใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าได้อีกด้วย

กฟผ. จึงได้ทำการสำรวจและเริ่มงานก่อสร้างตัวเขื่อนในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๒๑ แล้วเสร็จช่วงต้น พ.ศ. ๒๕๒๓ โครงการอ่างเก็บน้ำเขื่อนห้วยกุ่มจึงถือกำเนิดขึ้นที่บ้านปากห้วยกุ่ม ตำบลหนองโพนงาม อำเภอเกษตรสมบูรณ์ จังหวัดชัยภูมิ

เมื่อวันที่ ๑๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๒๓ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร เสด็จพระราชดำเนินพร้อมด้วยสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง และสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ไปทรงเปิดเขื่อนห้วยกุ่ม อำเภอเกษตรสมบูรณ์ จังหวัดชัยภูมิ อย่างเป็นทางการ

แม้เขื่อนห้วยกุ่มจะเป็นเขื่อนขนาดเล็กที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตัวเขื่อนขวางกั้นลำน้ำพรมและอยู่ห่างจากท้ายเขื่อนจุฬาภรณ์ประมาณ ๔๐ กิโลเมตร เป็นเขื่อนหินทิ้งแกนกลางดินเหนียว มีความสูง ๓๕.๕ เมตร กว้าง ๘ เมตร







ความยาวสันเขื่อน ๒๘๒ เมตร มีขนาดความจุเพียง ๒๐ ล้านลูกบาศก์เมตร แต่ได้สร้างประโยชน์ให้ประชาชนในพื้นที่อย่างมหาศาล เพราะนอกจากจะเอื้อประโยชน์หลักให้กับเกษตรกรบริเวณลำน้ำพรมตอนล่างในอำเภอเกษตรสมบูรณ์ อำเภอภูเขียว และอำเภอบ้านแท่น ครอบคลุมพื้นที่เกษตรกรรมประมาณ ๘๐,๐๐๐ ไร่แล้ว ยังติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดกำลังผลิต ๑.๐๖ เมกะวัตต์ สามารถผลิตไฟฟ้าได้ประมาณปีละ ๓ ล้านกิโลวัตต์-ชั่วโมง



เขื่อนศรีนครินทร์ กาญจนบุรี



เขื่อนศรีนครินทร์ เดิมชื่อ เขื่อนเจ้าเณร สร้างขึ้นบนแม่น้ำแควใหญ่ บริเวณบ้านเจ้าเณร ตำบลท่ากระดาน อำเภอศรีสวัสดิ์ จังหวัดกาญจนบุรี เป็นเขื่อนแห่งแรกในโครงการพัฒนาลุ่มน้ำแม่กลองที่มีเป้าหมายเพื่อแก้ไขปัญหาความแห้งแล้งในจังหวัดกาญจนบุรี และถือเป็นเขื่อนแห่งแรกในประเทศไทยที่ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าแบบสูบน้ำกลับเพื่อนำน้ำหมุนเวียนมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด



การก่อสร้างเขื่อนศรีนครินทร์เริ่มใน พ.ศ. ๒๕๑๖ โดย กฟผ. ได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงประกอบพิธีวางศิลาฤกษ์ ในวันที่ ๑๒ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๒๑ โดยการก่อสร้างแล้วเสร็จใน พ.ศ. ๒๕๒๓






เมื่อวันที่ ๑๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๒๔ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร เสด็จพระราชดำเนินพร้อมด้วยสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ไปทรงเปิดเขื่อนและโรงไฟฟ้าพลังน้ำ และทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมพระราชทานพระบรมราชานุญาตให้เชิญพระนามาภิไธยสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี เป็นชื่อเขื่อนว่า **เขื่อนศรีนครินทร์**

เขื่อนศรีนครินทร์ เป็นเขื่อนอเนกประสงค์แบบหินถมแกนกลางดินเหนียวขนาดใหญ่ที่สุดและมีความจุของอ่างเก็บน้ำมากที่สุดในประเทศไทย มีความสูง ๑๔๐ เมตร กว้าง ๑๕ เมตร ความยาวสันเขื่อน ๖๑๐ เมตร สามารถกักเก็บน้ำได้ถึง ๑๗,๗๔๕ ล้านลูกบาศก์เมตร ติดตั้งเครื่องผลิตไฟฟ้า จำนวน ๕ เครื่อง รวมกำลังผลิตทั้งสิ้น ๗๒๐ เมกะวัตต์ สามารถผลิตไฟฟ้าได้ประมาณปีละ ๑,๒๕๐ ล้านกิโลวัตต์-ชั่วโมง เขื่อนศรีนครินทร์ช่วยสนับสนุนโครงการแม่กลองใหญ่ให้ได้ผลผลิตทางการเกษตรสมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยมีเนื้อที่การเกษตรทั้งสิ้น ๒,๕๑๘,๐๐๐ ไร่ สามารถทำการเพาะปลูกในฤดูแล้งได้ ๑,๘๐๐,๐๐๐ ไร่ อีกทั้งช่วยบรรเทาปัญหาน้ำท่วมในลุ่มน้ำแม่กลองให้ลดน้อยลง และสามารถระบายน้ำเพื่อช่วยผลักดันน้ำเค็มไม่ให้รุกล้ำเข้ามาสร้างความเสียหายให้กับบริเวณพื้นที่ปากแม่น้ำแม่กลองในช่วงฤดูแล้ง รวมทั้งเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ปลาน้ำจืดที่อุดมสมบูรณ์ ช่วยสร้างรายได้ให้กับชาวบ้านในพื้นที่ได้เป็นอย่างดี และยังใช้เป็นเส้นทางเดินเรือขึ้นไปยังบริเวณอำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี และอำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี ที่สะดวกและรวดเร็วขึ้น นอกจากนี้ ความงดงามของทิวทัศน์ทางธรรมชาติและทัศนียภาพของอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ที่รายล้อมด้วยภูเขาบนสันเขื่อน ยังเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงของจังหวัดกาญจนบุรี

เขื่อนบางลาง ยะลา



ในช่วงทศวรรษแรกของ พ.ศ. ๒๕๐๐ แม้จะเริ่มมีการก่อสร้างเขื่อนอเนกประสงค์ขนาดใหญ่ขึ้นในประเทศแล้ว แต่ในภาคใต้กลับยังไม่มีโครงการสร้างเขื่อนเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า เขื่อนบางลางจึงถือเป็นโครงการพัฒนาแหล่งน้ำแห่งแรกของภาคใต้ตอนล่างของประเทศไทยตามแผนพัฒนาลุ่มน้ำปัตตานี โดยสร้างปิดกั้นแม่น้ำปัตตานีที่บริเวณบ้านบางลาง ตำบลเขื่อนบางลาง อำเภอบันนังสตา จังหวัดยะลา

การสร้างเขื่อนบางลางเริ่มต้นในช่วงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๑๙ ต่อมาในวันที่ ๑๘ กันยายน พ.ศ. ๒๕๒๑ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ได้เสด็จพระราชดำเนินไปทรงวางศิลาฤกษ์การก่อสร้างเขื่อนบางลาง อำเภอบันนังสตา จังหวัดยะลา และเมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ มีพระมหากรุณาธิคุณเสด็จพระราชดำเนินพร้อมด้วยสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง และสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ไปทรงประกอบพิธีเปิดเขื่อนบางลาง อำเภอบันนังสตา จังหวัดยะลา เมื่อวันที่ ๒๗ กันยายน พ.ศ. ๒๕๒๔

เขื่อนบางลาง เป็นเขื่อนหินถมแกนกลางดินเหนียว มีความสูง ๘๕ เมตร กว้าง ๑๐ เมตร ความยาวสันเขื่อน ๔๓๐ เมตร และอ่างเก็บน้ำมีขนาดความจุ ๑,๔๒๐ ล้านลูกบาศก์เมตร โรงไฟฟ้าตั้งอยู่บนฝั่งขวาของแม่น้ำปัตตานี ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า











จำนวน ๓ เครื่อง รวมกำลังผลิตทั้งสิ้น ๗๖ เมกะวัตต์ สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ปีละ ๒๐๐ ล้านกิโลวัตต์-ชั่วโมง ช่วยอำนวยประโยชน์ในด้านการเพาะปลูกของจังหวัดยะลาและปัตตานี เป็นพื้นที่ ๓๘๐,๐๐๐ ไร่ อีกทั้งยังช่วยในด้านการอุปโภคบริโภคและช่วยบรรเทาอุทกภัยบริเวณตอนล่างของลุ่มน้ำปัตตานีที่เคยเกิดขึ้นเป็นประจำ นอกจากนี้ ยังเป็นแหล่งประมงน้ำจืดที่สำคัญในภาคใต้ ช่วยสร้างอาชีพและรายได้ให้แก่ชาวบ้านที่อาศัยอยู่ใกล้เขื่อน รวมถึงเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่มีความงดงามตามธรรมชาติและมีมนต์เสน่ห์แห่งขุนเขาแห่งหนึ่งของจังหวัดยะลา

เขื่อนพรมธารา ชัยภูมิ



เมื่อครั้งที่พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง เสด็จพระราชดำเนินพร้อมด้วยสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ไปทอดพระเนตรการก่อสร้างเขื่อนจุฬาภรณ์ อำเภอคอนสาร จังหวัดชัยภูมิ ทรงสังเกตเห็นลำห้วยใหญ่ที่เป็นสาขาของลำน้ำพรมซึ่งอยู่บริเวณเหนือเขื่อนจุฬาภรณ์ฝั่งซ้ายมีน้ำไหลตลอดปี อีกทั้งยังมีปริมาณน้ำมากในฤดูฝน พระองค์จึงมีพระราชดำริให้ศึกษารายละเอียดเพื่อก่อสร้างเขื่อนหรือฝายขนาดเล็กเพื่อนำน้ำมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) จึงได้เริ่มโครงการก่อสร้างเขื่อนพรมธาราขึ้นเพื่อปิดกั้นลำห้วยฝั่งซ้ายของเขื่อนจุฬาภรณ์ ระยะห่างออกไปประมาณ ๕๐๐ เมตร และเจาะอุโมงค์ชักน้ำลงอ่างเก็บน้ำของเขื่อนจุฬาภรณ์ เมื่อเดือนมิถุนายน พ.ศ. ๒๕๒๔ แล้วเสร็จในเดือนมิถุนายน พ.ศ. ๒๕๒๕

เมื่อเขื่อนพรมธาราเปิดใช้งาน ทำให้สามารถผันน้ำมาลงเขื่อนจุฬาภรณ์ได้ประมาณปีละ ๒ ล้านลูกบาศก์เมตร ส่งผลให้ผลิตไฟฟ้าได้เพิ่มขึ้นอีกประมาณปีละ ๒ ล้านกิโลวัตต์-ชั่วโมง จากเดิมที่เคยผลิตไฟฟ้าได้ประมาณปีละ ๙๕ ล้านกิโลวัตต์-ชั่วโมง แม้จะเป็นเขื่อนขนาดเล็กแต่เขื่อนพรมธาราก็สามารถช่วยเสริมการทำงานของเขื่อนที่ใหญ่กว่าอย่างเขื่อนจุฬาภรณ์ได้เป็นอย่างดี ทั้งยังช่วยเสริมความมั่นคงของระบบไฟฟ้าในภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้อีกส่วนหนึ่ง



โรงไฟฟ้าพลังน้ำคลองช่องกล่ำ สระแก้ว






ช่วง พ.ศ. ๒๕๒๑ - ๒๕๒๖ เมื่อครั้งที่พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง เสด็จพระราชดำเนินพร้อมด้วยสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ไปทรงเยี่ยมราษฎรในพื้นที่จังหวัดปราจีนบุรีและจังหวัดสระแก้ว ทรงทราบถึงปัญหาความเดือดร้อนของราษฎรในพื้นที่ป่าเชิงเขาบรรทัดแถบชายแดนไทย-กัมพูชา จังหวัดสระแก้ว ซึ่งมีสภาพป่าเสื่อมโทรมจากการถูกบุกรุกทำลาย ราษฎรประสบปัญหาขาดแคลนน้ำในการทำการเกษตร และในเวลานั้นยังเป็นพื้นที่ที่มีการสู้รบกับผู้ก่อการร้าย จึงมีพระราชดำริให้จัดสร้างเขื่อนคลองช่องกล่ำตอนบนและเขื่อนคลองช่องกล่ำตอนล่าง อำเภอวัฒนานคร และเขื่อนท่ากระบาก อำเภอเมืองสระแก้ว จังหวัดสระแก้ว เพื่อช่วยแก้ไขบรรเทาปัญหาดังกล่าว ซึ่งกรมชลประทานได้ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จใน พ.ศ. ๒๕๒๔

ต่อมาเมื่อวันที่ ๒ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๒๔ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง ได้เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเยี่ยมราษฎรในพื้นที่จังหวัดปราจีนบุรีอีกครั้ง และมีพระราชดำริเพิ่มเติมให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) และกรมชลประทานนำน้ำที่ระบายจากเขื่อนมาใช้ประโยชน์ในการผลิตไฟฟ้าก่อนระบายน้ำไปใช้ในการทำเกษตรกรรม และให้เพิ่มความสูงของเขื่อนคลองช่องกล่ำตอนบนเพื่อให้อ่างเก็บน้ำมีความจุมากขึ้น สามารถเพิ่มกำลังผลิตไฟฟ้าได้สูงขึ้นตามไปด้วย

กฟผ. จึงดำเนินการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำคลองช่องกล่ำขึ้น เพื่อผลิตไฟฟ้าสำหรับอุตสาหกรรมขนาดเล็ก โดยสร้างท่อส่งน้ำจากเขื่อนไปยังโรงไฟฟ้า พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดกำลังผลิต ๒๐ กิโลวัตต์ สามารถผลิตไฟฟ้าได้ประมาณปีละ ๗๐๐,๐๐๐ กิโลวัตต์-ชั่วโมง ก่อสร้างเสร็จสิ้นใน พ.ศ. ๒๕๒๖ ทว่าต่อมาประสบปัญหาน้ำท่วมอาคารโรงไฟฟ้า จึงย้ายไปตั้งบนที่สูงกว่าเดิม ก่อนเปิดใช้อีกครั้งในเดือนมิถุนายน พ.ศ. ๒๕๒๘

เขื่อนและโรงไฟฟ้าพลังน้ำคลองช่องกล่ำก่อให้เกิดประโยชน์นานัปการ ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรของราษฎรหลายร้อยครอบครัวในโครงการพัฒนาพื้นที่ราบเชิงเขาจังหวัดสระแก้ว ๓ หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่บ้านคลองทราย หมู่บ้านคลองคันโท และหมู่บ้านท่ากะบาก ซึ่งส่วนใหญ่มีอาชีพทำนาเป็นหลัก รวมเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ ๕,๑๐๐ ไร่ สามารถใช้พลังงานไฟฟ้ากับเครื่องสีข้าวหรือโรงสีในหมู่บ้านที่ตั้งขึ้นตามพระราชดำริ และยังเป็นไฟฟ้าส่องสว่างสาธารณะให้กับทั้ง ๓ หมู่บ้าน ทดแทนการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง คิดเป็นค่าพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยปีละ ๖๗,๕๐๐ กิโลวัตต์-ชั่วโมง

โรงไฟฟ้าพลังน้ำบ้านขุนกลาง เชียงใหม่



โรงไฟฟ้าพลังน้ำบ้านขุนกลาง ตั้งอยู่บนดอยอินทนนท์ ตำบลบ้านหลวง อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ สร้างขึ้นตามพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ในการพัฒนาพลังงานจากทรัพยากรแหล่งน้ำตามธรรมชาติมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยการนำน้ำจากน้ำตกสิริภูมิที่อยู่ในบริเวณหมู่บ้าน





มาใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าเพื่อสนับสนุนกิจการของโครงการหลวงดอยอินทนนท์ หรือสถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ในปัจจุบัน ซึ่งเป็นโครงการที่มุ่งพัฒนาและส่งเสริมให้ชาวไทยภูเขาปลูกพืชเศรษฐกิจทดแทนการปลูกฝิ่น

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ได้สนองพระราชดำริโดยเริ่มก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำบ้านขุนกลาง เมื่อเดือนกันยายน พ.ศ. ๒๕๒๕ หลังจากนั้นในวันที่ ๑ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๒๗ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ได้เสด็จพระราชดำเนินไปทรงประกอบพิธีเปิดโรงไฟฟ้าบ้านขุนกลาง อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณอันล้นพ้น

โรงไฟฟ้าพลังน้ำบ้านขุนกลาง ก่อสร้างแล้วเสร็จเดือนธันวาคม พ.ศ. ๒๕๒๗ ในช่วงแรกโรงไฟฟ้าพลังน้ำบ้านขุนกลางได้ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจำนวน ๒ ชุด รวมกำลังผลิต ๑๘๐ กิโลวัตต์ สามารถผลิตไฟฟ้าได้ประมาณปีละ ๗๐๐,๐๐๐ กิโลวัตต์-ชั่วโมง ต่อมาในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๗ ได้ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดกำลังผลิต ๒๐ กิโลวัตต์ เพิ่มอีกหนึ่งเครื่อง รวมเป็นกำลังผลิต ๒๐๐ กิโลวัตต์ โรงไฟฟ้าแห่งนี้ได้อำนวยประโยชน์ด้านพลังงานไฟฟ้าแก่หมู่บ้านขุนกลาง ซึ่งประกอบด้วยบ้านเรือนราษฎรชาวไทยภูเขา บ้านพักเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานโครงการตามพระราชดำริวนอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ ศูนย์ควบคุมและรายงานดอยอินทนนท์ของทหารอากาศ หมู่บ้านจอมทอง โรงเรียนโรงเพาะชำ ฯลฯ เนื่องจากโรงไฟฟ้าบ้านขุนกลางมีขนาดกำลังผลิตสูงกว่าความต้องการใช้ไฟฟ้าในหมู่บ้านขุนกลางและบริเวณใกล้เคียง กระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้ในส่วนที่เหลือใช้ในหมู่บ้านสามารถจำหน่ายให้แก่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้ กฟผ. จึงได้เชื่อมโยงระบบส่งของโรงไฟฟ้าบ้านขุนกลางเข้ากับระบบจำหน่ายของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งทำให้ระบบการผลิตของโรงไฟฟ้าบ้านขุนกลางมีความมั่นคงยิ่งขึ้น เป็นผลให้ราษฎรมีกระแสไฟฟ้าใช้อย่างสม่ำเสมอตลอดทั้งปี ทั้งยังเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีบรรยากาศเป็นธรรมชาติ งดงามแปลกตา ประกอบด้วยความหนาวเย็นของอากาศบนยอดดอยจึงช่วยดึงดูดนักท่องเที่ยวให้มาเยี่ยมชมอย่างไม่ขาดสาย

โรงไฟฟ้าบางปะกง ฉะเชิงเทรา



โรงไฟฟ้าบางปะกง ตั้งอยู่ที่ตำบลท่าข้าม อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา บริเวณริมฝั่งซ้ายของแม่น้ำบางปะกง เริ่มทำการก่อสร้างใน พ.ศ. ๒๕๒๐ แล้วเสร็จใน พ.ศ. ๒๕๒๗ เป็นโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนแห่งแรกของประเทศไทยที่ใช้ก๊าซธรรมชาติจากอ่าวไทยเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า







เมื่อวันที่ ๘ มกราคม พ.ศ. ๒๕๒๘ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร เสด็จพระราชดำเนินพร้อมด้วยสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ไปทรงเปิดโรงไฟฟ้าบางปะกง อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณอันล้นพ้น

ในช่วงแรกโรงไฟฟ้าบางปะกง ประกอบด้วย โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อน ๔ เครื่อง และโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม ๔ ชุด สามารถใช้ได้ทั้งน้ำมันและก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง ขนาดกำลังผลิตรวม ๓,๖๘๐ เมกะวัตต์ ต่อมาเมื่อเศรษฐกิจขยายตัว กฟผ. ได้สร้างโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วมชุดที่ ๕ ขึ้นทดแทนโรงไฟฟ้าที่หมดอายุ ปัจจุบันโรงไฟฟ้าบางปะกงมีกำลังผลิตรวมทั้งสิ้น ๓,๒๔๘ เมกะวัตต์ ถือได้ว่าเป็นแหล่งผลิตพลังงานไฟฟ้าขนาดใหญ่ที่มีความสำคัญของประเทศ ช่วยรองรับนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดและทำให้การขยายตัวทางเศรษฐกิจในเขตภาคตะวันออกมีความมั่นคงยิ่งขึ้น

โรงไฟฟ้าแม่เมาะ ลำปาง





เหมืองแม่เมาะ ตั้งอยู่ที่ตำบลแม่เมาะ อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง เป็นเหมืองถ่านหินแบบเปิดที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทยและภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ อีกทั้งเป็นแหล่งเชื้อเพลิงที่มีราคาถูก จึงได้มีการทยอยพัฒนาสร้างโรงไฟฟ้าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและถือเป็นแหล่งผลิตไฟฟ้าหลักที่สำคัญของประเทศ โดยในระยะแรกได้เริ่มก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังความร้อนขนาดกำลังผลิต ๑๒.๕ เมกะวัตต์ ประกอบด้วย เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด ๖.๒๕ เมกะวัตต์ จำนวน ๒ เครื่อง เริ่มจ่ายไฟฟ้าเมื่อ พ.ศ. ๒๕๐๑ ให้จังหวัดลำปาง จังหวัดลำพูน และจังหวัดเชียงใหม่ รวมทั้งจ่ายไฟฟ้าสำหรับใช้ในการก่อสร้างเขื่อนภูมิพลในพื้นที่จังหวัดตาก

ต่อมาเมื่อมีการตราพระราชบัญญัติการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๑๑ ขึ้น จึงได้จัดตั้ง “การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย” (กฟผ.) โดยโอนกิจการโรงไฟฟ้าแม่เมาะจาก “การลิกไนท์” มาอยู่ในการดูแลของ กฟผ. นับเป็นการเปิดศักราชใหม่ของการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานความร้อนจากถ่านหินลิกไนต์ในประเทศไทย

เมื่อวันที่ ๗ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๒๘ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร เสด็จพระราชดำเนินพร้อมด้วยสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี และสมเด็จพระเจ้าน้องนางเธอ เจ้าฟ้าจุฬาภรณวลัยลักษณ์ อัครราชกุมารี กรมพระศรีสวางควัฒน วรขัตติยราชนารี ไปทรงเปิดโรงไฟฟ้าแม่เมาะ อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณอันล้นพ้น

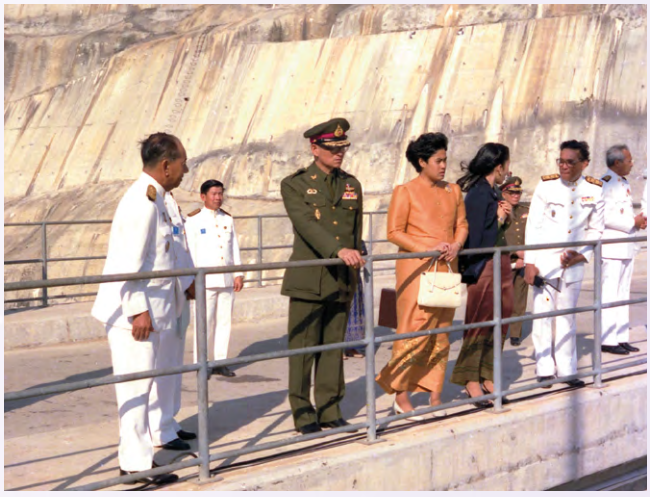
ปัจจุบันโรงไฟฟ้าแม่เมาะ มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จำนวน ๗ เครื่อง ขนาดกำลังผลิตรวม ๒,๒๒๐ เมกะวัตต์ เป็นแหล่งผลิตไฟฟ้าที่ใหญ่ที่สุดในภาคเหนือ ช่วยอำนวยประโยชน์ช่วยสร้างงาน สร้างอาชีพ และรายได้ให้กับชุมชนและประชาชนในพื้นที่โดยรอบ รวมถึงเสริมสร้างความเจริญทางด้านเศรษฐกิจของจังหวัดลำปาง อีกทั้งเป็นแหล่งผลิตไฟฟ้าหลักที่สำคัญของประเทศที่ช่วยเสริมสร้างความมั่นคงของระบบไฟฟ้า รองรับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมไทยโดยรวมมาอย่างต่อเนื่อง

เขื่อนวชิราลงกรณ กาญจนบุรี



เขื่อนวชิราลงกรณ เดิมชื่อ เขื่อนเขาแหลม เนื่องจากภูมิประเทศบริเวณแม่น้ำแควน้อย ประกอบด้วย เทือกเขาสลับซับซ้อน และมีหน้าผาสูงชัน ทำให้การสำรวจและศึกษาความเหมาะสมต้องใช้เวลานานนับสิบปี เริ่มตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๑๑ จนถึง พ.ศ. ๒๕๒๐ จนได้ข้อสรุปว่า การสร้างเขื่อนเพื่อปิดกั้นลำน้ำแควน้อยบริเวณเขาแหลม หรือที่บ้านท่าขนุนเหนือ ตำบลท่าขนุน อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรีนั้นเหมาะสมที่สุด ในวันที่ ๒๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๒๒ คณะรัฐมนตรีจึงอนุมัติให้ กฟผ. ดำเนินการก่อสร้าง เขื่อนวชิราลงกรณ โดยการก่อสร้างแล้วเสร็จใน พ.ศ. ๒๕๒๘










เมื่อวันที่ ๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๒๙ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร เสด็จพระราชดำเนินพร้อมด้วยสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี และสมเด็จพระเจ้าน้องนางเธอ เจ้าฟ้าจุฬาภรณวลัยลักษณ์ อัครราชกุมารี กรมพระศรีสวางควัฒน วรขัตติยราชนารี ไปทรงประกอบพิธีเปิดเขื่อนวชิราลงกรณและโรงไฟฟ้าพลังน้ำ อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี อย่างเป็นทางการ ต่อมาเมื่อวันที่ ๑๓ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๔๔ ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมพระราชทานพระบรมราชานุญาตให้อัญเชิญพระปรมาภิไธยของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เป็นชื่อเขื่อนว่า **เขื่อนวชิราลงกรณ**

เขื่อนวชิราลงกรณ เป็นเขื่อนหินถมแห่งแรกของประเทศไทยที่ดาดผิวหน้าด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ตั้งอยู่บนแม่น้ำแควน้อย เป็นเขื่อนอเนกประสงค์ เขื่อนมีความสูง ๙๒ เมตร กว้าง ๑๐ เมตร ความยาวสันเขื่อน ๑,๐๑๙ เมตร ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดกำลังผลิตรวม ๓๐๐ เมกะวัตต์ กักเก็บน้ำได้ ๘,๘๖๐ ล้านลูกบาศก์เมตร สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ปีละ ๗๗๗ ล้านกิโลวัตต์-ชั่วโมง ช่วยป้องกันบรรเทาอุทกภัยและเป็นแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค สามารถระบายน้ำสนับสนุน โครงการชลประทานแม่กลองใหญ่ได้ตลอดทั้งปี ครอบคลุมพื้นที่การเกษตร ๓.๒ ล้านไร่ ช่วยเหลือประชาชนที่อยู่อาศัยในบริเวณจังหวัดกาญจนบุรีและจังหวัดใกล้เคียง อีกทั้งในฤดูแล้งยังช่วยผลักดันน้ำเค็มและไล่น้ำเสียในบริเวณลุ่มน้ำแม่กลอง ตัวอ่างเก็บน้ำอยู่ในท้องที่อำเภอทองผาภูมิและอำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี

โรงไฟฟ้าพลังน้ำ
เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล เชียงใหม่



จากเหตุอุทกภัยครั้งใหญ่เมื่อ พ.ศ. ๒๕๑๖ ที่ตำบลอินทขิล และตำบลช่อแล จังหวัดเชียงใหม่ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ได้มีพระราชดำริให้ก่อสร้างเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล เพื่ออำนวยประโยชน์ด้านการชลประทานแก่ราษฎรในพื้นที่ อีกทั้งยังสามารถช่วยบรรเทาอุทกภัยแก่พื้นที่เพาะปลูกท้ายอ่างเก็บน้ำ ตลอดจนนำมาใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าได้

กรมชลประทานและการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) จึงร่วมมือกันก่อสร้างเขื่อนและโรงไฟฟ้าพลังน้ำ เพื่อให้การใช้ประโยชน์ของเขื่อนเป็นไปอย่างสมบูรณ์ครอบคลุมในทุกด้าน โดยกรมชลประทานสร้างตัวเขื่อนแล้วเสร็จใน พ.ศ. ๒๕๒๗ แล้วส่งต่อให้ กฟผ. ดำเนินการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำใน พ.ศ. ๒๕๒๘

เมื่อวันที่ ๑๖ มกราคม พ.ศ. ๒๕๒๙ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมพระราชทานนามว่า **“เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล”** และมีพระมหากรุณาธิคุณเสด็จพระราชดำเนินพร้อมด้วยสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี และสมเด็จพระเจ้าน้องนางเธอ เจ้าฟ้าจุฬาภรณวลัยลักษณ์ อัครราชกุมารี กรมพระศรีสวางควัฒน วรขัตติยราชนารี ไปทรงประกอบพิธีเปิดเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ เมื่อวันที่ ๒๒ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๒๙

เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล ตั้งอยู่ในอุทยานแห่งชาติศรีลานนา เป็นเขื่อนดินถม มีความสูง ๕๙ เมตร กว้าง ๙ เมตร ความยาวสันเขื่อน ๑,๙๕๐ เมตร สามารถกักเก็บน้ำได้สูงสุด ๒๖๕ ล้านลูกบาศก์เมตร ส่วนโรงไฟฟ้าพลังน้ำติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจำนวน ๒ เครื่อง มีกำลังผลิตรวมทั้งสิ้น ๙ เมกะวัตต์ สามารถผลิตไฟฟ้าได้ประมาณปีละ ๒๘.๗๕ ล้านกิโลวัตต์-ชั่วโมง นอกจากให้ประโยชน์ด้านการผลิตไฟฟ้าแล้ว เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลยังช่วยระบายน้ำหล่อเลี้ยงพื้นที่เพาะปลูกในบริเวณที่ราบเชิงเขาทั้งสองฝั่งของลำน้ำแม่งัด ช่วยบรรเทาอุทกภัยในเขตตัวเมืองเชียงใหม่ และยังเป็นแหล่งประมงน้ำจืดขนาดใหญ่ที่มีปลาหลากหลายชนิด ช่วยสร้างอาชีพเสริมให้แก่ชาวบ้านได้อีกทางหนึ่ง อีกทั้งสภาพภูมิทัศน์ที่สวยงามของอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล ยังเป็นแหล่งท่องเที่ยวให้ผู้คนได้มาพักผ่อนหย่อนใจอีกด้วย

เขื่อนรัชชประภา สุราษฎร์ธานี



เขื่อนรัชชประภา เดิมชื่อ เขื่อนเชี่ยวหลาน สร้างปิดกั้นลำน้ำคลองแสงที่บ้านเชี่ยวหลาน ตำบลเขาพัง อำเภอบ้านตาขุน จังหวัดสุราษฎร์ธานี กรมชลประทานเริ่มศึกษาและสำรวจมาตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๑๖ และ กฟผ. เข้ามารับช่วงต่อเมื่อ พ.ศ. ๒๕๒๑ โดยเริ่มดำเนินการก่อสร้างเมื่อวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๒๕ แล้วเสร็จในเดือนกันยายน พ.ศ. ๒๕๓๐ หลังจากนั้นได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร พระราชทานนามใหม่ว่า **“เขื่อนรัชชประภา”** แปลว่า “แสงสว่างแห่งรัชกาล”

เมื่อวันที่ ๓๐ กันยายน พ.ศ. ๒๕๓๐ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร เสด็จพระราชดำเนินพร้อมด้วยสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ไปทรงประกอบพิธีเปิดเขื่อนรัชชประภาและโรงไฟฟ้าพลังน้ำ อำเภอบ้านตาขุน จังหวัดสุราษฎร์ธานี นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณอันล้นพ้น











เขื่อนรัชชประภา เป็นเขื่อนอเนกประสงค์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในภาคใต้ เป็นเขื่อนหินถมแกนกลางดินเหนียว มีความสูง ๙๔ เมตร กว้าง ๑๒ เมตร ความยาวสันเขื่อน ๗๖๑ เมตร ความจุอ่างเก็บน้ำ ๕,๖๓๙ ล้านลูกบาศก์เมตร กำลังผลิต ๒๔๐ เมกะวัตต์ และสามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ปีละ ๕๕๔ ล้านกิโลวัตต์-ชั่วโมง เป็นแหล่งกักเก็บน้ำในฤดูฝนเพื่อสนับสนุนการเพาะปลูกในพื้นที่ลุ่มน้ำตาปี-พุมดวง ครอบคลุมพื้นที่เกษตรกรรมจำนวนกว่า ๑๑๖,๓๖๐ ไร่ ช่วยให้สามารถทำนาได้ปีละสองครั้ง และยังช่วยบรรเทาอุทกภัย รวมถึงช่วยแก้ไขปัญหาน้ำเสียและผลักดันน้ำเค็ม นอกจากนี้ อ่างเก็บน้ำของเขื่อนยังเป็นแหล่งประมงน้ำจืดที่สำคัญที่ช่วยสร้างรายได้ให้กับชาวบ้าน อีกทั้งทัศนียภาพของเขื่อนรัชชประภายังงดงามจนติดอันดับสถานที่ท่องเที่ยวยอดนิยมอีกแห่งหนึ่งในประเทศไทย โดยเฉพาะบริเวณอ่างเก็บน้ำที่งดงามด้วยเทือกเขาสูงสลับซับซ้อนตัดกับผืนน้ำสีฟ้าจนได้รับฉายาว่า “กุ้ยหลินของเมืองไทย”

โรงไฟฟ้าลำตะคองชลภาวัฒนา นครราชสีมา



โรงไฟฟ้าลำตะคองชลภาวัฒนา ตั้งอยู่ที่ตำบลหนองสาหร่าย อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา บนเส้นแบ่งเขตระหว่างอำเภอสีคิ้วกับอำเภอปากช่อง ด้วยแนวคิดการบริหารการจัดการน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยนำประโยชน์จากน้ำของเขื่อนลำตะคองมาเปลี่ยนเป็นพลังงานไฟฟ้า กฟผ. จึงได้สร้างโรงไฟฟ้าลำตะคองชลภาวัฒนาซึ่งเป็นโรงไฟฟ้าพลังน้ำแบบสูบกลับ มีลักษณะเป็นโรงไฟฟ้าใต้ดิน (Underground Powerhouse) ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นแห่งแรกของประเทศไทย โดยนำพลังงานไฟฟ้าส่วนที่เหลือในช่วงเวลากลางคืนที่มีการใช้ไฟฟ้าน้อยมาสูบน้ำจากอ่างเก็บน้ำของเขื่อนลำตะคองขึ้นไปพักไว้ในอ่างพักน้ำบนเขายายเที่ยง และจะทำการปล่อยน้ำลงมาใช้ผลิตไฟฟ้าเสริมระบบในช่วงที่มีความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุด โดยเริ่มดำเนินการก่อสร้างเมื่อ พ.ศ. ๒๕๓๗ ก่อสร้างแล้วเสร็จและนำไฟฟ้าเข้าสู่ระบบเมื่อ พ.ศ. ๒๕๔๗

เมื่อวันที่ ๑๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๒ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมพระราชทานนามว่า **โรงไฟฟ้าลำตะคองชลภาวัฒนา** มีความหมายว่า โรงไฟฟ้าลำตะคองเป็นที่พัฒนาแสงไฟด้วยน้ำ และทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมให้สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินแทนพระองค์ไปทรงเปิดโรงไฟฟ้าลำตะคองชลภาวัฒนา อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ในวันที่ ๑๓ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๖

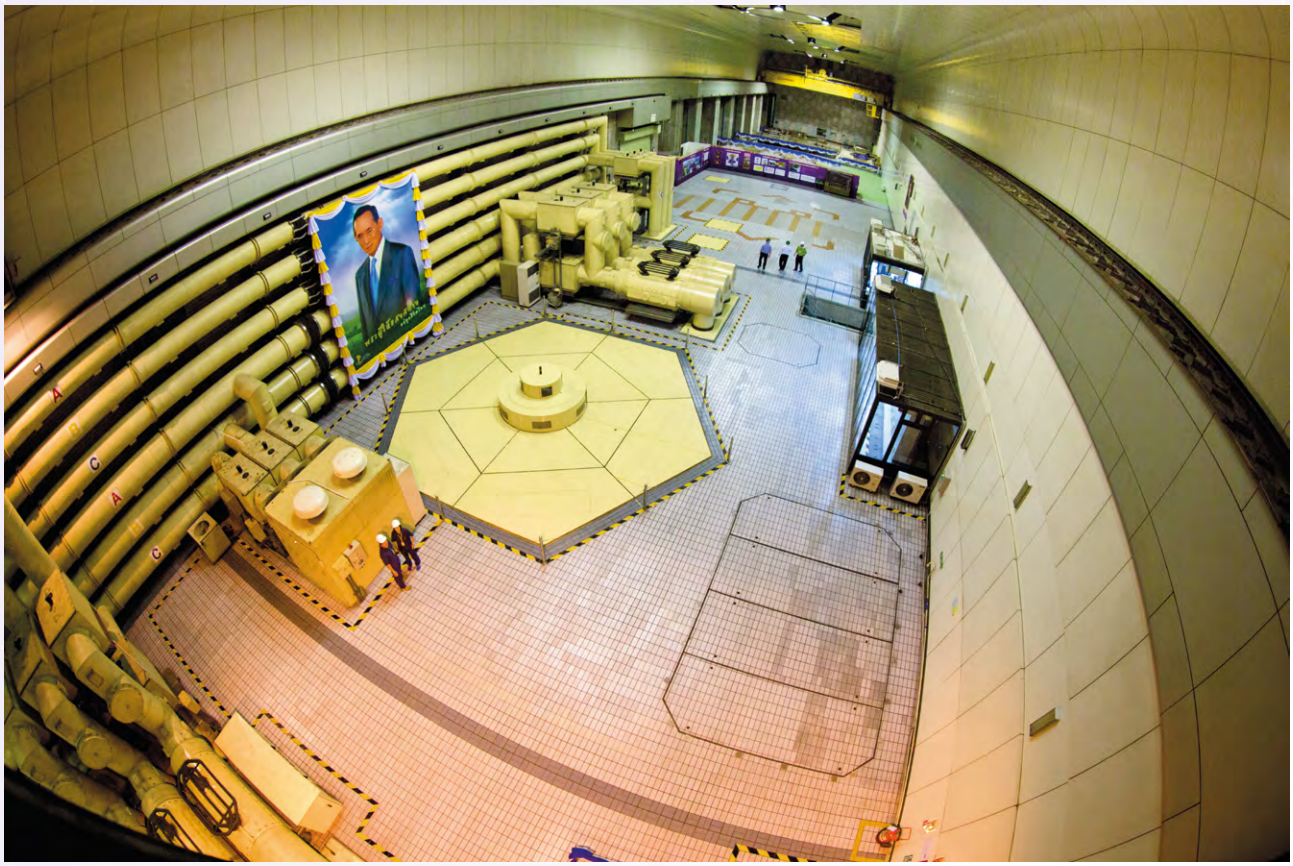







AMTAKONG JOLABHA VADHANA
HYDRO POWER PLANT













โรงไฟฟ้าลำตะคองชลภาวัฒนา เป็นโรงไฟฟ้าใต้ดินที่ใหญ่ที่สุด อยู่ลึกจากผิวดินประมาณ ๓๕๐ เมตร ภายในติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจำนวน ๒ เครื่อง ขนาดกำลังผลิตรวม ๕๐๐ เมกะวัตต์ ต่อมาได้ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพิ่มเติมอีกจำนวน ๒ เครื่อง ซึ่งทำให้มีกำลังผลิตรวมเพิ่มขึ้นเป็น ๑,๐๐๐ เมกะวัตต์ สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ปีละ ๔๐๐ ล้านกิโลวัตต์-ชั่วโมง นับเป็นการนำทรัพยากรน้ำมาหมุนเวียนใช้อย่างคุ้มค่า

ต่อมา กฟผ. สำรวจพบว่าบริเวณพื้นที่อ่างพักน้ำตอนบนของโรงไฟฟ้าลำตะคองชลภาวัฒนามีความเร็วลมเฉลี่ย ๕ - ๖ เมตรต่อวินาที เหมาะสมที่จะพัฒนาสร้างกังหันลมเพื่อใช้ผลิตไฟฟ้า จึงได้สร้างกังหันลมลำตะคอง จำนวน ๒ ชุด ขนาดกำลังผลิตรวม ๒.๕ เมกะวัตต์ สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ประมาณปีละ ๔.๖ ล้านกิโลวัตต์-ชั่วโมง รวมทั้งดำเนินการติดตั้งเพิ่มเติมอีกจำนวน ๑๒ ชุด ซึ่งจะทำให้มีกำลังผลิตรวมเพิ่มขึ้นเป็น ๒๖.๕ เมกะวัตต์ นับได้ว่าโรงไฟฟ้าลำตะคองชลภาวัฒนาเป็นโรงไฟฟ้าที่มีส่วนสำคัญในการเพิ่มกำลังผลิตในช่วงเวลาที่ความต้องการไฟฟ้าสูง ช่วยเพิ่มความมั่นคงในระบบไฟฟ้าในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมในภูมิภาคนี้

โรงไฟฟ้าจะนะ สงขลา



โรงไฟฟ้าจะนะ เป็นโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมขนาดใหญ่ในภาคใต้ของประเทศไทย ตั้งอยู่บนรอยต่อระหว่างสองตำบล คือตำบลป่าชิงและตำบลคลองเปียะ อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ ๗๗๕ ไร่ ที่มีบทบาทสำคัญในการเสริมสร้างความมั่นคงทางพลังงานไฟฟ้าให้กับพื้นที่ภาคใต้และประเทศโดยรวม โดยได้รับการยกย่องว่าเป็น “โรงไฟฟ้าของชุมชน” เนื่องจากการดำเนินงานที่ให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของประชาชนในทุกขั้นตอน ทั้งด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม ทำให้โรงไฟฟ้าแห่งนี้เป็นต้นแบบของการพัฒนาโครงการพลังงานที่ยั่งยืน

เมื่อวันที่ ๙ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๘ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเป็นองค์ประธานในพิธีเปิดการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าจะนะ อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา โดยมีนายอารีพงศ์ ภู่ชอุ่ม ปลัดกระทรวงพลังงาน กราบบังคมทูลรายงานเกี่ยวกับโรงไฟฟ้าจะนะ ผู้ว่าราชการจังหวัดสงขลา ผู้ว่าการการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ข้าราชการ และประชาชนชาวอำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา เฝ้าฯ รับเสด็จ เป็นจำนวนมาก ภายในพิธีทรงกดปุ่มเปิดแผ่นป้ายโรงไฟฟ้าโดยพระองค์เอง จากนั้นได้ประทับรถยนต์พระที่นั่งเสด็จเข้าเยี่ยมห้องควบคุมกลางโรงไฟฟ้าจะนะเพื่อทอดพระเนตรและรับฟังการถวายรายงานการดำเนินงานของ กฟผ. ภายหลังเสด็จเยี่ยมโรงไฟฟ้า พระองค์ได้ทรงเยี่ยมชม “ศูนย์การเรียนรู้ กฟผ.” แหล่งศึกษาเรียนรู้ข้อมูลด้านพลังงานและเทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าแห่งแรกของภาคใต้ นิทรรศการและสื่อการเรียนรู้ที่ทันสมัย ครอบคลุมกระบวนการผลิต การใช้แหล่งพลังงานที่หลากหลาย ตลอดจนการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม สู่ประชาชนทั่วไปและกลุ่มนักศึกษา นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณอย่างหาที่สุดมิได้









สำหรับที่มาของโรงไฟฟ้าจะนะ คณะรัฐมนตรี (ครม.) ได้อนุมัติให้ กฟผ. ดำเนินการก่อสร้างโรงไฟฟ้าจะนะ ชุดที่ ๑ เมื่อวันที่ ๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๔๘ เป็นโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมแบบเพลาผสม (Multi-shaft Combined Cycle) จ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์เมื่อวันที่ ๑๕ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๑ และ ครม. ได้อนุมัติให้ดำเนินการก่อสร้างโรงไฟฟ้าจะนะ ชุดที่ ๒ เมื่อวันที่ ๒๒ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๔ เป็นโรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติแห่งแรกของประเทศไทยที่ใช้เทคโนโลยีพลังความร้อนร่วมแบบเพลาเดี่ยว (Single-shaft) ที่มีประสิทธิภาพในการเผาไหม้เชื้อเพลิงสูง ทำให้ลดการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม จ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ วันที่ ๑๕ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๗ โดยใช้ก๊าซธรรมชาติจากแหล่งพัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (JDA-A18) ในอ่าวไทยเป็นเชื้อเพลิงในการผลิต ปัจจุบัน โรงไฟฟ้าจะนะ ชุดที่ ๑ มีขนาดกำลังผลิตตามสัญญา ๗๑๐ เมกะวัตต์ โรงไฟฟ้าจะนะ ชุดที่ ๒ มีขนาดกำลังผลิตตามสัญญา ๗๖๖ เมกะวัตต์ ทั้งสองโรงจึงมีกำลังผลิตตามสัญญารวม ๑,๔๗๖ เมกะวัตต์

โรงไฟฟ้าจะนะ ถือได้ว่าเป็นโรงไฟฟ้าต้นแบบที่ กฟผ. ได้นำกระบวนการการมีส่วนร่วมของชุมชนมาใช้ทั้งระยะก่อนการก่อสร้าง ขณะก่อสร้าง และในช่วงการดำเนินงานผลิตไฟฟ้า โดยนำข้อคิดเห็นรวมทั้งข้อกังวลใจของชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้ามาใช้พัฒนาออกแบบโรงไฟฟ้าและระบบควบคุมด้านสิ่งแวดล้อม โรงไฟฟ้าได้มีการตรวจสอบและติดตามทั้งทางด้านคุณภาพอากาศและน้ำ โดยติดตั้งระบบติดตามคุณภาพอากาศแบบต่อเนื่องที่ปลายปล่องโรงไฟฟ้า รวมถึงมีสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศที่ติดตั้งอยู่บริเวณโรงไฟฟ้าจะนะ บ้านควนหัวช้าง และบ้านป่าชิง รวมทั้งมีสถานีวัดคุณภาพน้ำที่ใช้ก่อนปล่อยออกสู่แหล่งน้ำสาธารณะ การจัดตั้งกองทุนพัฒนาไฟฟ้าจะดำเนินการโดยคณะกรรมการพัฒนาชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้า ซึ่งมีผู้แทนจากภาคประชาชน ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้แทนภาครัฐ เป็นผู้เสนอโครงการและบริหารโครงการกันเอง มีการพัฒนาอาชีพที่เข้มแข็ง โครงการธนาคารปูม้า คลองนาทับ ซึ่งเป็นธนาคารปูแห่งแรกในอำเภอจะนะ เพื่อให้โรงไฟฟ้าจะนะเป็นโรงไฟฟ้าที่อยู่คู่กับชุมชนได้อย่างยั่งยืน

โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำ เขื่อนสิรินธร อุบลราชธานี



โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำ ร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนสิรินธร หรือโครงการโซลาร์เซลล์ลอยน้ำแบบไฮบริด ดำเนินการออกแบบและก่อสร้างโดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ตั้งอยู่บนพื้นที่ผิวน้ำของอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิรินธร อำเภอสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี โดยตั้งอยู่ห่างจากบริเวณสันเขื่อนประมาณ ๒ กิโลเมตร มีขอบเขตพื้นที่โครงการประมาณ ๗๖๐ ไร่ โดยติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์และอุปกรณ์ต่าง ๆ บนพื้นที่ผิวน้ำประมาณ ๔๕๐ ไร่ คิดเป็นสัดส่วนพื้นที่ผิวน้ำไม่ถึงร้อยละ ๑ ของพื้นที่อ่างเก็บน้ำทั้งหมด จุดเริ่มต้นของโครงการนี้เกิดขึ้นตามแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐ (PDP2018) ที่คณะรัฐมนตรีอนุมัติเมื่อวันที่ ๓๐ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๒ ในแผน PDP2018 นี้ กฟผ. ได้รับมอบหมายให้พัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำ หรือ Hydro-floating Solar Hybrid Project ตามเขื่อนต่าง ๆ ของ กฟผ. กำลังผลิตรวม ๒,๗๒๕ เมกะวัตต์ กฟผ. ได้นำร่องโครงการแห่งแรกที่เขื่อนสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี ขนาด ๔๕ เมกะวัตต์ และเริ่มจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ไปเมื่อวันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

ในช่วง พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๖๕ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ได้เสด็จพระราชดำเนินไปทอดพระเนตรโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนสิรินธรแห่งนี้ ถึง ๒ ครั้ง ซึ่งแสดงถึงความสนพระราชหฤทัยและทรงติดตามความคืบหน้าของการผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์อย่างจริงจัง นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณเป็นล้นพ้น โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้





วันที่ ๑๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปยังเขื่อนสิรินธร อำเภอสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี ทรงเปิดโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนสิรินธร (Hydro-floating Solar Hybrid) โดยมีรองนายกรัฐมนตรีและรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน ผู้ว่าราชการจังหวัดอุบลราชธานี ผู้บัญชาการกองทหารพลราบที่ ๖ รองผู้บังคับการตำรวจภูธรภาค ๓ ปลัดกระทรวงพลังงาน ผู้ว่าการ กฟผ. หัวหน้าส่วนราชการ และเจ้าหน้าที่ กฟผ. เฝ้าฯ รับเสด็จ โอกาสนี้ นายสุพัฒนพงษ์ พันธ์มีเชาว์ รองนายกรัฐมนตรีและรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน ทูลเกล้าทูลกระหม่อมถวายสูจิบัตร และนายกุลิศ สมบัติศิริ ปลัดกระทรวงพลังงาน กราบบังคมทูลรายงานวัตถุประสงค์ นอกจากนี้ นายบุญญนิตย์ วงศ์รักมิตร ผู้ว่าการ กฟผ. ทูลเกล้าทูลกระหม่อมถวายเงินเพื่อสมทบกองทุนชัยพัฒนาสู้ภัย COVID-19 (และโรคระบาดต่าง ๆ) เป็นจำนวนเงิน ๒,๐๐๐,๐๐๐ บาท และนายฮาราลด์ ลิงค์ ประธานบริษัท บีกริม เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน) ทูลเกล้าทูลกระหม่อมถวายเงินเพื่อสมทบกองทุนฯ อีกเป็นจำนวนเงิน ๒,๐๐๐,๐๐๐ บาท

หลังจากนั้น สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงกดปุ่มเปิดแพรคลุมป้าย **“โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนสิรินธร”** ซึ่ง กฟผ. นำร่องเป็นโครงการแรกที่เขื่อนสิรินธร มีขนาดกำลังผลิต ๔๕ เมกะวัตต์ เป็นโรงไฟฟ้าโซลาร์เซลล์ลอยน้ำไฮบริดที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลก โดยติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์บนพื้นที่ผิวน้ำประมาณ ๔๕๐ ไร่ สามารถผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และพลังน้ำจากเขื่อนที่มีอยู่เดิม มาผลิตไฟฟ้าในช่วงที่ไม่มีแสงแดด หรือเสริมความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดในช่วงค่ำ โดย กฟผ. ได้นำระบบบริหาร จัดการพลังงาน (Energy Management System: EMS) ร่วมกับระบบพยากรณ์อากาศ (Weather Forecast System) มาควบคุมและบริหารจัดการ เพื่อช่วยเพิ่มเสถียรภาพให้กับระบบผลิตไฟฟ้า ลดข้อจำกัดของพลังงานหมุนเวียน ทำให้สามารถผลิตไฟฟ้าได้นานขึ้น โดยโรงไฟฟ้าได้เริ่มจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์แล้วเมื่อวันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

จากนั้น เสด็จพระราชดำเนินไปยังอาคารสิรินธารประภากร ทรงกดปุ่มเปิดแพรคลุมป้าย “อาคารสิรินธารประภากร” ภายในจัดแสดงนิทรรศการ “๕๐ ปี เขื่อนสิรินธร สู่ความรุ่งโรจน์ จากสายน้ำและแสงแดด” นำเสนอประวัติความเป็นมาของการก่อตั้งเขื่อนสิรินธร ที่เริ่มก่อสร้างเมื่อ พ.ศ. ๒๕๑๑ โดยพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเปิดเขื่อนสิรินธร อำเภอสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี เมื่อวันที่ ๒๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๑๔ และทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมพระราชทานพระบรมราชานุญาตให้เชิญพระนามาภิไธยของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เป็นชื่อเขื่อนแห่งนี้ว่า “เขื่อนสิรินธร” และในโอกาสนี้ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ได้เสด็จพระราชดำเนินไปยังเส้นทางเดินชมธรรมชาติ (Nature Walkway) ทรงปลูกต้นอินทนิลน้ำ และฉายพระฉายาลักษณ์ร่วมกับคณะบุคคลที่เฝ้าฯ รับเสด็จ







ทั้งนี้ อาคารสิรินธารประภากรยังได้จัดแสดงความรู้ด้านพลังงาน มีพื้นที่ใช้งานอเนกประสงค์ รองรับประชาชนที่เข้ามาเยี่ยมชม โดยออกแบบอาคารเป็นรูปทรงโค้งตามแนวแสงอาทิตย์ ด้วยแนวคิดการโคจรรอบดวงอาทิตย์ของโลก สะท้อนถึงพลังงานแสงอาทิตย์ที่ใช้ผลิตกระแสไฟฟ้า อีกทั้งใช้วัสดุที่สื่อถึงธรรมชาติได้อย่างกลมกลืนและเรียบง่าย โดยตัวอาคารเชื่อมต่อกับเส้นทางเดินชมธรรมชาติ มีลานกว้างทรงกลมรูปดอกบัว สัญลักษณ์ประจำจังหวัดอุบลราชธานี นำไปสู่การรับชมทิวทัศน์อันสวยงามของผืนน้ำเขื่อนสิรินธร และแผงโซลาร์เซลล์ของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำฯ โดย กฟผ. มุ่งพัฒนาพื้นที่ให้เป็นแหล่งเรียนรู้ด้านพลังงานหมุนเวียน และเป็นแหล่งท่องเที่ยวแห่งใหม่ของจังหวัด ซึ่งจะช่วยสร้างอาชีพให้กับชุมชนรอบเขื่อนให้พึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน

วันที่ ๒๒ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินโดยรถยนต์พระที่นั่งไปยังศาลาที่ประทับ ณ โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนสิรินธร อำเภอสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี โดยมีนายพลศรี สุวิศิษฏ์อาษา รองผู้ว่าการผลิตไฟฟ้า นายประเสริฐ อินทับ ผู้ช่วยผู้ว่าการผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน นายฉัตรชัย มาวงศ์ ผู้อำนวยการฝ่ายพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำและพลังงานหมุนเวียน ร่วมกราบบังคมทูลรายงานสถานการณ์น้ำเขื่อนสิรินธรและข้อมูลโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนสิรินธร รวมถึงมีผู้บริหาร กฟผ. เฝ้าฯ รับเสด็จ

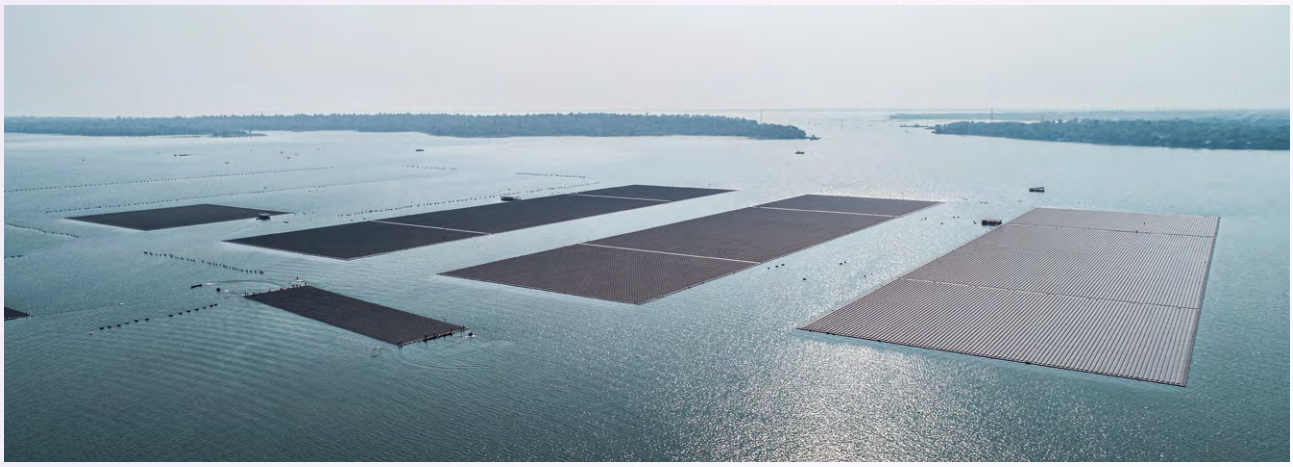
หลังจากนั้น สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินโดยรถยนต์พระที่นั่งไปยังอาคาร “สิรินธารประภากร” เพื่อทอดพระเนตรโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำไฮบริดที่ใหญ่ที่สุดในโลก และทิวทัศน์อ่างเก็บน้ำบนเส้นทางเดินชมธรรมชาติ (Nature Walkway)

โครงการนี้เป็นโรงไฟฟ้าที่ผสมผสานการผลิตไฟฟ้าระหว่าง “พลังงานแสงอาทิตย์บนทุ่นลอยน้ำ” ร่วมกับ “พลังน้ำ” หรือเรียกว่าโรงไฟฟ้าแบบไฮบริด (Hybrid) โดยมีกำลังผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ จำนวน ๔๕ เมกะวัตต์ และจากโรงไฟฟ้าพลังน้ำ จำนวน ๓๖ เมกะวัตต์ โดยมีระบบ Energy Management System (EMS) เป็นตัวควบคุมและบริหารจัดการพลังงาน ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ทันสมัย สามารถบริหารจัดการพลังงานทั้งสองชนิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดข้อจำกัดของโรงไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ที่การผลิตกระแสไฟฟ้าจะขึ้นกับสภาพอากาศโดยระบบจะผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในช่วงกลางวันหรือมีความเข้มแสงเหมาะสม และนำพลังน้ำมาผลิตไฟฟ้าเสริมในช่วงที่ไม่มีแสงอาทิตย์ จึงทำให้ผลิตไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่อง มีความยืดหยุ่นและเสถียรภาพในการผลิตไฟฟ้า

ทั้งนี้ การเดินเครื่องของโรงไฟฟ้าทั้งสองจะขึ้นกับแผนการเดินเครื่องของศูนย์ควบคุมของ กฟผ. ซึ่งต้องสัมพันธ์กับปริมาณการปล่อยน้ำตามการสั่งการของคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (กนช.)

โรงไฟฟ้าโซลาร์เซลล์ลอยน้ำไฮบริด เป็นกระบวนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานสะอาดจึงไม่ก่อให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ทั้งยังตอบโจทย์พลังงานเพื่อทุกคน เพราะการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์บนผิวน้ำในพื้นที่เขื่อนสิรินธร คิดเป็นพื้นที่ไม่ถึงร้อยละ ๑ ของพื้นที่อ่างเก็บน้ำ จึงไม่กระทบต่อพื้นที่ทางการเกษตร อีกทั้งยังมีค่าไฟฟ้าในอัตราที่ต่ำ เนื่องจากเป็นการพัฒนาโครงการที่มีขนาดใหญ่ (Economy of Scale) บนพื้นที่ผิวน้ำของเขื่อน กฟผ. ที่สามารถลดต้นทุนค่าที่ดินได้ และใช้อุปกรณ์ที่มีอยู่ เช่น หม้อแปลง สายส่ง ให้เต็มประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถช่วยลดต้นทุนและค่าใช้จ่ายการดำเนินการที่เกี่ยวข้องลงได้ ส่งผลให้ได้ราคาที่ถูกและสามารถแข่งขันได้









แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ใช้เป็นชนิด Double Glass (มีแผ่นกระจกประกบเซลล์แสงอาทิตย์ทั้ง ๒ ด้าน) ที่มีความแข็งแรงทนทานสูงและทนความชื้นได้ดี สามารถออกแบบวางชิดผิวน้ำซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ถึงร้อยละ ๑๐ - ๑๕ ใช้ทุ่นลอยน้ำเป็นทุ่นพลาสติกชนิด High Density Poly Ethylene: HDPE ผสม UV Protection ซึ่งเป็นวัสดุประเภทเดียวกับท่อส่งน้ำประปา จึงเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและมีอายุการใช้งานนานกว่า ๒๕ ปี ช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งเป็นสาเหตุของภาวะโลกร้อน ประมาณ ๔๗,๐๐๐ ตันต่อปี หรือเทียบเท่ากับการปลูกป่าประมาณ ๓๗,๖๐๐ ไร่ อีกทั้งการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ปกคลุมผิวน้ำยังช่วยลดการระเหยของน้ำได้ประมาณ ๔๖๐,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตรต่อปี และช่วยลดการนำเข้าก๊าซธรรมชาติจากต่างประเทศได้ถึง ๗๓๐.๖๒ พันล้านบีทียูต่อปี

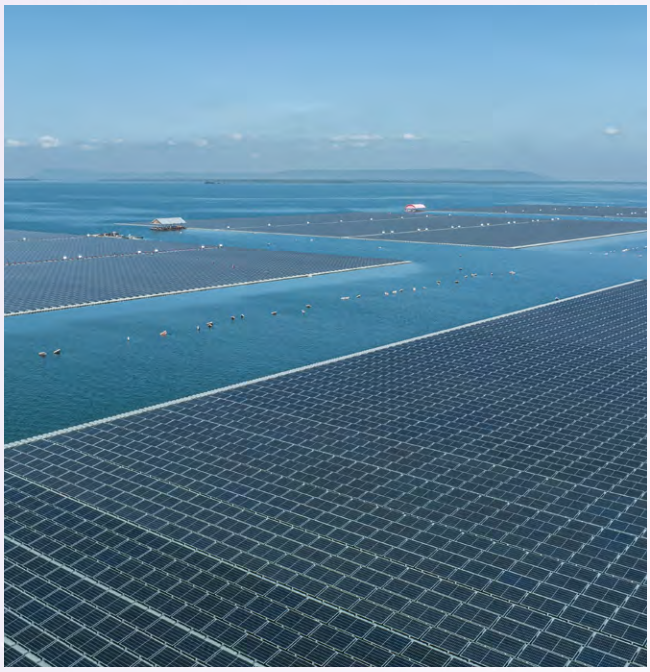
การพัฒนาโครงการนี้มีความท้าทายประการสำคัญคือ การสร้างความเข้าใจและการมีส่วนร่วมของชุมชน ตั้งแต่การจัดเวทีรับฟังความคิดเห็น การจ้างงานในพื้นที่ระหว่างก่อสร้างซึ่งมีคนในอำเภอสิรินธรและอำเภอใกล้เคียง ในจังหวัดอุบลราชธานี เข้ามาทำงานถึงร้อยละ ๘๐ การจ้างเจ็ตสกีของชุมชนที่ปกติจะใช้รับส่งนักท่องเที่ยวมาช่วยลากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไปติดตั้งในอ่างเก็บน้ำ การจ้างเรือหางยาวไว้รับส่งคนงาน และการจ้างแพท่องเที่ยวแบบมีหลังคาใช้เป็นที่พักคนงานกลางน้ำ ช่วยให้ชุมชนมีรายได้ในช่วงการระบาดของ COVID-19 รวมถึงสร้างความภาคภูมิใจให้แก่ชุมที่ได้เป็นส่วนหนึ่งของความสำเร็จของโซลาร์เซลล์ลอยน้ำไฮบริดที่ใหญ่ที่สุดในโลก และอีกหนึ่งภารกิจสำคัญคือการส่งเสริมให้ชุมชนมีรายได้อย่างยั่งยืน กฟผ. จึงพัฒนาเส้นทางเดินชมธรรมชาติ (Nature Walkway) ที่สามารถชมโซลาร์เซลล์ลอยน้ำไฮบริดที่ใหญ่ที่สุดในโลกจากมุมสูงบนทางเดินชมธรรมชาติได้อย่างชัดเจน และร่วมกับจังหวัดอุบลราชธานีปลุกปั้นที่นี่ให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวสำคัญแห่งใหม่ของภาคอีสาน ควบคู่กับการส่งเสริมให้ชุมชนมาร่วมเป็นมัคคุเทศก์นำเที่ยว นำผลิตภัณฑ์ชุมชนมาวางขาย รวมถึงให้บริการด้านอื่น ๆ กับนักท่องเที่ยว

โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำ เขื่อนอุบลรัตน์ ขอนแก่น



หลังจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ได้จัดทำโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ลอยน้ำไฮบริดใหญ่ที่สุดในโลกแห่งแรกที่เขื่อนสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี กำลังผลิตไฟฟ้า ๔๕ เมกะวัตต์ และจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ไปเมื่อวันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ แล้วนั้น ได้มีการศึกษาผลการดำเนินงานของโครงการฯ ที่เขื่อนสิรินธร ผลการดำเนินงานเป็นไปตามเป้าหมาย พบว่าการผลิตไฟฟ้าในรูปแบบไฮบริดสามารถสร้างเสถียรภาพและลดความไม่แน่นอนของพลังงานหมุนเวียนได้เป็นอย่างดี ด้านสิ่งแวดล้อมพบว่าการติดตั้งทุ่นลอยน้ำในอ่างเก็บน้ำของโครงการฯ ไม่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยาทางน้ำและสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นในปี ๒๕๖๖ กฟผ. จึงเริ่มดำเนินการโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ลอยน้ำไฮบริดแห่งที่ ๒ ณ เขื่อนอุบลรัตน์ อำเภออุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น โดยขอบเขตพื้นที่โครงการฯ ในพื้นน้ำทั้งหมดประมาณ ๒๕๐ ไร่ คิดเป็นสัดส่วนน้อยกว่าร้อยละ ๑ ของพื้นที่ผิวน้ำในอ่างเก็บน้ำทั้งหมด และจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์เรียบร้อยแล้วเมื่อวันที่ ๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ลอยน้ำไฮบริดเขื่อนอุบลรัตน์ เป็นโรงไฟฟ้าที่ผลิตไฟฟ้าแบบผสมผสาน (Hybrid) จาก ๓ แหล่งพลังงาน คือ “พลังงานแสงอาทิตย์บนทุ่นลอยน้ำ” ขนาดกำลังผลิต ๒๔ เมกะวัตต์ และ “พลังน้ำ” ขนาดกำลังผลิต ๒๕.๒ เมกะวัตต์ และระบบกักเก็บพลังงานหรือแบตเตอรี่ (Battery Energy Storage System: BESS) แบบลิเทียมไอออน กำลังจ่ายไฟฟ้าประมาณ ๖ เมกะวัตต์ Energy Output ประมาณ ๖ เมกะวัตต์-ชั่วโมง สามารถจ่ายพลังงานเป็นระยะเวลา ๓๐ นาที โดยใช้ระบบควบคุมและบริหารจัดการพลังงาน (Energy Management System: EMS) ที่ช่วยให้สามารถบริหารจัดการการผลิตไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ระบบจะผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในช่วงกลางวันหรือมีความเข้มแสงเหมาะสม ผลิตไฟฟ้าจากพลังน้ำมาเสริมในช่วงที่ไม่มีแสงอาทิตย์ และนำพลังงานที่เก็บไว้ในแบตเตอรี่มาใช้ผลิตไฟฟ้าเสริม





ไปในช่วงการเปลี่ยนผ่านระหว่างพลังงานแสงอาทิตย์และพลังน้ำ ทำให้ผลิตไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่อง มีความยืดหยุ่นและมีเสถียรภาพ ช่วยลดข้อจำกัดของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่การผลิตกระแสไฟฟ้าจะขึ้นกับสภาพอากาศ ทำให้สามารถผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนเป็นไปได้อย่างต่อเนื่อง มีชั่วโมงการผลิตที่ยาวนานขึ้น ตอบสนองความต้องการของระบบได้ดีขึ้น จึงนับได้ว่าโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ เป็นโครงการแรกที่สามารถบริหารจัดการการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทั้ง ๓ รูปแบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทั้งนี้ การเดินเครื่องของโรงไฟฟ้าทั้งสองจะขึ้นกับแผนการเดินเครื่องของศูนย์ควบคุมระบบกำลังไฟฟ้าของ กฟผ. ซึ่งต้องสัมพันธ์กับปริมาณการปล่อยน้ำตามแผนความต้องการใช้น้ำของชลประทานและมติคณะอนุกรรมการบริหารจัดการน้ำจังหวัดขอนแก่น ตามนโยบายของของคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (กนช.)

แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่นำมาใช้เป็นแผงโซลาร์เซลล์ชนิด Double Glass ที่มีความแข็งแรงทนทานสูง ทนความชื้นได้ดี สามารถออกแบบวางชิดผิวน้ำซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ถึงร้อยละ ๑๐ - ๑๕ และใช้ทุ่นลอยน้ำเป็นทุ่นพลาสติกชนิด High Density Poly Ethylene (HDPE) ซึ่งเป็นวัสดุประเภทเดียวกับท่อส่งน้ำประปาจึงเป็นมิตรต่อสัตว์น้ำและสิ่งแวดล้อม รวมถึงสามารถทนต่อความเสื่อมจากการกระทบของรังสี UV ได้เป็นอย่างดี จึงมีอายุการใช้งานได้นานถึงประมาณ ๒๕ ปี

นอกจากนี้ โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ลอยน้ำไฮบริดดังกล่าว ยังตอบโจทย์พลังงานเพื่อทุกคน เนื่องจากเป็นการพัฒนาโครงการที่มีขนาดใหญ่ (Economy of Scale) โดยใช้ที่ดินและอุปกรณ์โครงข่ายไฟฟ้าของเขื่อนอุบลรัตน์ที่มีอยู่เดิมให้เต็มประสิทธิภาพ จึงสามารถช่วยลดต้นทุนและค่าใช้จ่ายการดำเนินการที่เกี่ยวข้อง ส่งผลให้มีต้นทุนผลิตไฟฟ้าต่ำ อีกทั้งในช่วงการก่อสร้างยังได้จ้างแรงงานท้องถิ่นทำให้เกิดการจ้างงาน กระตุ้นเศรษฐกิจในพื้นที่ และ กฟผ. ได้เตรียมการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวด้านพลังงานหมุนเวียนแห่งใหม่ของจังหวัดขอนแก่น เพื่อช่วยสร้างรายได้ให้กับประชาชนในท้องถิ่นอีกทางหนึ่งด้วย

โครงการ “๗๐ พรรษา ๗ โครงการเฉลิมพระเกียรติ”

ในโอกาสที่สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี มีพระชนมายุครบ ๗๐ พรรษา ในวันที่ ๒ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๘ เพื่อเป็นการสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณที่ทรงมีต่อ กฟผ. และพสกนิกรชาวไทยมาอย่างยาวนาน กฟผ. จึงจัดทำโครงการและกิจกรรมเฉลิมพระเกียรติฯ **“๗๐ พรรษา ๗ โครงการเฉลิมพระเกียรติ”** ด้วยจุดมุ่งหมายในการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดียิ่งขึ้น เพิ่มโอกาสในการเข้าถึงบริการสาธารณสุข ส่งเสริมการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม และการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อสนองพระราชปณิธานและถวายความจงรักภักดีแด่ **“เจ้าหญิงนักพัฒนา”** ของปวงชนชาวไทย อันประกอบด้วย ๗ โครงการ ดังนี้

๑) โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

โครงการนี้เป็นการส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพรอบเขื่อนและโรงไฟฟ้าของ กฟผ. มีจำนวน ๑๗ แห่ง โดยมุ่งรักษาพืชหายากและสมุนไพรท้องถิ่น พร้อมสร้างระบบนิเวศที่เหมาะสมต่อการอนุรักษ์อย่างยั่งยืน ผ่านกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งการจัดหาและปลูกรักษาพืชหายากและสมุนไพรท้องถิ่น รวมถึงการเพาะขยายพันธุ์ แจกจ่ายกล้าไม้และเมล็ดพันธุ์ การพัฒนาระบบนิเวศ การจัดทำฐานข้อมูลพรรณไม้ และการอบรมสร้างจิตสำนึก ประกอบด้วย

- **กิจกรรมปกปักทรัพยากร** ด้วยการจัดสำรวจ ทำรหัสพิกัดทรัพยากรกายภาพและชีวภาพ จัดทำและซ่อมแซมป้ายแนวขอบเขตพื้นที่ พร้อมทำเส้นทางศึกษาธรรมชาติที่เหมาะสม ตลอดจนทำฝายชะลอน้ำ และแนวป้องกันไฟป่า
- **กิจกรรมปลูกรักษาทรัพยากร** จัดหาและดำเนินการปลูกพืชหายากและสมุนไพรท้องถิ่น ๒๐๐ ชนิด รวม ๑,๐๐๐ ต้น พร้อมเพาะพันธุ์พืชท้องถิ่นในแปลงปลูกรักษา และแจกจ่ายเมล็ดพันธุ์เพื่อเพิ่มจำนวน
- **การจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรในพื้นที่** ด้วยการจัดทำฐานข้อมูลพรรณไม้ในพื้นที่ปกปักและพื้นที่ปลูกรักษาทรัพยากร ตลอดจนปรับปรุงเว็บไซต์โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) พร้อมจัดทำฐานข้อมูลนกในพื้นที่
- **กิจกรรมสร้างจิตสำนึก** สนับสนุนการเผยแพร่องค์ความรู้ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรในพื้นที่ ผ่านศูนย์การเรียนรู้ราชานุรักษ์ กฟผ. เขื่อนศรีนครินทร์ และพิพิธภัณฑ์ศูนย์ถ่านหินลิกไนต์ศึกษา กฟผ. แม่เมาะ
- **กิจกรรมสนับสนุนการอนุรักษ์** ด้วยการจัดอบรม ศึกษาดูงาน และให้ความรู้ในพื้นที่ ตลอดจนจัดทำสื่อและกิจกรรมเผยแพร่องค์ความรู้ด้านการอนุรักษ์ โดยจะมีการจัดนิทรรศการ อพ.สธ. ที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๘ พร้อมสนับสนุนเงินทุนเกล้าทุนกระหม่อมถวายเพื่อใช้ในกิจการ อพ.สธ. จำนวน ๕๐๐,๐๐๐ บาท





๒) โครงการแว่นแก้วเฉลิมพระเกียรติ

โครงการนี้ดำเนินการออกหน่วยให้บริการตรวจวัดสายตา ประกอบแว่นตารวม ๓๕,๐๐๐ อัน โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย แก่ผู้สูงอายุ เยาวชน ผู้ด้อยโอกาส และกลุ่มเปราะบางที่ขาดโอกาสเข้าถึงบริการทางด้านจักษุแพทย์ ณ โรงพยาบาลภายใต้มูลนิธิเทพรัตนเวชชานุกูล และพื้นที่รอบ กฟผ. ประกอบด้วยพื้นที่ภาคเหนือ ๕ จังหวัด (น่าน ลำปาง ลำพูน เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน) พื้นที่ภาคตะวันตก ๔ จังหวัด (ตาก กาญจนบุรี เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์) พื้นที่ภาคใต้ ๖ จังหวัด (ชุมพร สุราษฎร์ธานี กระบี่ นครศรีธรรมราช สงขลา ปัตตานี) พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๖ จังหวัด (อุบลราชธานี ยโสธร กาฬสินธุ์ สกลนคร ชัยภูมิ นครราชสีมา) พื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันออก ๕ จังหวัด (สระบุรี พระนครศรีอยุธยา นนทบุรี สมุทรปราการ ชลบุรี)





๓) โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ เบอร์ ๕

โครงการนี้ดำเนินส่งมอบระบบไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เบอร์ ๕ กำลังผลิตรวม ๗๐ กิโลวัตต์ ให้แก่สถานศึกษาในสังกัดโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน (ตชด.) จำนวน ๑๐ แห่ง ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน ตาก กาญจนบุรี และอุบลราชธานี ซึ่งเป็นพื้นที่ระบบไฟฟ้าเข้าไม่ถึง โดยส่วนใหญ่มีการติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์และแบตเตอรี่ แต่มีขนาดไม่เพียงพอต่อการใช้งาน และเสื่อมสภาพใช้การไม่ได้ จึงได้ส่งมอบระบบไฮบริดอินเวอร์เตอร์ ขนาดรวม ๗๐ กิโลวัตต์ แผงโซลาร์เซลล์ จำนวน ๑๒๖ แผง และแบตเตอรี่กักเก็บพลังงาน ขนาดรวม ๒๑๐ กิโลวัตต์-ชั่วโมง เพื่อลดการใช้พลังงานและลดภาระค่าไฟฟ้าให้กับโรงเรียน มีศักยภาพผลิตไฟฟ้าได้ ๑๐๒,๒๐๐ หน่วย/ปี ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ถึง ๕๓.๓ ตันต่อปี โดยมีศาสตราจารย์เกียรติคุณ นายแพทย์เกษม วัฒนชัย องคมนตรี เป็นประธานในพิธีส่งมอบ เมื่อวันที่ ๓ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๘



๔) โครงการเพิ่มคุณภาพอากาศในโรงพยาบาล

โครงการนี้ดำเนินการส่งมอบนวัตกรรมระบบหมุนเวียนและบำบัดอากาศ City Tree เพื่อนำไปติดตั้งใน ๗ โรงพยาบาล ได้แก่

- โรงพยาบาลเทพรัตนเวชชานุกูลเฉลิมพระเกียรติ ๖๐ พรรษา จังหวัดเชียงใหม่
- โรงพยาบาลวัดจันทร์เฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา จังหวัดเชียงใหม่
- โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย
- โรงพยาบาลรามาธิบดี อาคารสมเด็จพระเทพรัตน์
- โรงพยาบาลวชิรพยาบาล
- โรงพยาบาลศิริราช
- ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล จังหวัดนครปฐม

โดยนวัตกรรม City Tree สามารถลดฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 กำจัดเชื้อโรค ไวรัส และแบคทีเรีย รวมทั้งยังสามารถกรองฝุ่นได้ถึง ๒,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ทำให้อากาศมีความสดชื่นเหมือนอยู่ในธรรมชาติ และเป็นที่พักผ่อนให้แก่ผู้ใช้บริการโรงพยาบาล โดยมีศาสตราจารย์เกียรติคุณ นายแพทย์เกษม วัฒนชัย องคมนตรี เป็นประธานในพิธีส่งมอบ เมื่อวันที่ ๓ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๘







๕) โครงการส่งเสริมประสิทธิภาพพลังงาน

โครงการนี้ดำเนินการปรับปรุงประสิทธิภาพพลังงาน ๓ ระบบ ได้แก่ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบปรับอากาศ และระบบทำความร้อน ในพื้นที่สำนักงานมูลนิธิสายใจไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ สาขาพญาไท และโรงพยาบาลภายใต้มูลนิธิเทพรัตนเวชชานุกูล ได้แก่ โรงพยาบาลเทพรัตนเวชชานุกูล เฉลิมพระเกียรติ ๖๐ พรรษา จังหวัดเชียงใหม่ และโรงพยาบาลวัดจันทร์ เฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา จังหวัดเชียงใหม่ รวมทั้งหมด ๓ แห่ง ทั้งนี้จากการประเมินจะสามารถประหยัดพลังงานได้รวม ๓๓๕,๐๐๐ หน่วยต่อปี คิดเป็นเงิน ๑,๕๐๗,๕๐๐ บาท และช่วยลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ ๑๗๔.๗๒ ตันต่อปี



๖) โครงการสนับสนุนชุดนักเรียนเบอร์ ๕

โครงการนี้ดำเนินการสนับสนุนชุดนักเรียนเบอร์ ๕ จำนวน ๗,๐๐๐ ชุด แก่ ๓ กลุ่มโรงเรียน ได้แก่ กลุ่มโรงเรียนในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระบรมโอรสาธิราช ฯ สยามมกุฎราชกุมาร กลุ่มโรงเรียนในโครงการพระราชดำริในพื้นที่โรงเรียน ตชด. และกลุ่มโรงเรียนในโครงการด้วยรักและห่วงใย ในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ซึ่งชุดนักเรียนเบอร์ ๕ มีคุณสมบัติ “ประหยัดไฟฟ้า ใส่สบาย ไม่ต้องรีด” เนื้อผ้านุ่มสบาย ยับยากกว่าชุดนักเรียนทั่วไป ซักแล้วสามารถใส่ได้โดยไม่ต้องรีด ช่วยประหยัดเวลา และลดค่าใช้จ่ายด้านไฟฟ้าได้ถึง ๓๒.๔ หน่วยต่อชุดต่อปี เฉลี่ยคิดเป็นเงิน ๑๖๒ บาทต่อชุดต่อปี รวมตลอดโครงการสามารถประหยัดค่าไฟฟ้าได้มากถึง ๑.๑๓ ล้านบาทต่อปี และลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์กว่า ๑๑๘ ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี โดยมีศาสตราจารย์เกียรติคุณ นายแพทย์เกษม วัฒนชัย องคมนตรี เป็นประธานในพิธีส่งมอบ เมื่อวันที่ ๓ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๘

๗) โครงการเฉลิมพระเกียรติฯ ณ เขื่อนสิรินธร



โครงการนี้ได้ดำเนินการจัดแสดงนิทรรศการเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อเผยแพร่พระราชกรณียกิจและพระมหากรุณาธิคุณที่ทรงมีต่อ กฟผ. และประวัติความเป็นมาของเขื่อนสิรินธร พร้อมด้วยกิจกรรมเฉลิมพระเกียรติฯ ณ เขื่อนสิรินธร ระหว่างวันที่ ๒๘ – ๓๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ โดยมีพลอากาศเอก ชลิต พุกผาสุข องคมนตรี เป็นประธานเปิดกิจกรรมเฉลิมพระเกียรติและถวายพระพรชัยมงคล ซึ่งกิจกรรมต่าง ๆ ประกอบด้วย







- **กิจกรรมเดิน–วิ่ง Night Run เทิดพระเกียรติ ๗๐ พรรษา เจ้าฟ้าสิรินธร** รายได้สมทบทุนซื้อเตียงไฟฟ้าอัตโนมัติรองรับการขยายบริการสำหรับผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลสิรินธร
- **กิจกรรมตลาดสินค้าพื้นบ้านและชุมชน (OTOP)** รวมผลิตภัณฑ์ของจังหวัดอุบลราชธานี จำนวนกว่า ๗๐ ร้าน
- **กิจกรรมประดับตกแต่งไฟและพลุเฉลิมพระเกียรติ**
- **พิธีมอบชุดนักเรียนเบอร์ ๕ และพิธีมอบโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เบอร์ ๕** ขนาดกำลังผลิต ๕ กิโลวัตต์ แก่ศูนย์การเรียนตำรวจตระเวนชายแดนชุมชนป่าหญ้าคา (ศกร. ตชด. ชุมชนป่าหญ้าคา) อำเภอสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ได้ทรงรับมูลนิธิโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนไว้ในพระราชูปถัมภ์ ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๖๔
- **กิจกรรมปล่อยพันธุ์ปลา** ได้แก่ ปลาตะเพียนและปลาสร้อยขาว ซึ่งเป็นปลาเศรษฐกิจที่เจริญเติบโตได้ดีในแหล่งน้ำท้องถิ่น จำนวน ๗,๐๐๐,๐๐๐ ตัว เพื่อแพร่พันธุ์จำนวนปลาท้องถิ่นและนำกลับมาเป็นอาหาร อีกทั้งสร้างรายได้ให้กับชุมชนที่อาศัยบริเวณรอบเขื่อนสิรินธร
- **กิจกรรมออกหน่วยให้บริการโครงการแว่นแก้ว** ณ หอประชุมที่ว่าการอำเภอสิรินธร ทำการตรวจวัดสายตาและประกอบแว่นโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายให้แก่ผู้ขาดโอกาสการเข้าถึงบริการทางด้านจักษุแพทย์ จำนวน ๑,๕๐๐ คน
- **กิจกรรมออกหน่วยคัดกรองมะเร็งเต้านมและมะเร็งนรีเวชเคลื่อนที่** โดย กฟผ. ได้ร่วมสนับสนุนมูลนิธิกาญจนบารมีในการจัดทำรถตรวจคัดกรองมะเร็งนรีเวช พร้อมอุปกรณ์ทางการแพทย์ และค่าใช้จ่ายสำหรับการออกหน่วยในการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกและมะเร็งรังไข่ ภายในรถประกอบด้วยอุปกรณ์ทางการแพทย์ครบครัน เช่น กล้องส่องตรวจปากมดลูก เครื่องทำลายเนื้อเยื่อปากมดลูก เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อโรคและอุปกรณ์การตรวจภายใน เพื่อให้บริการตรวจคัดกรองมะเร็งเต้านมและมะเร็งนรีเวช (ปากมดลูก) ให้บริการแก่สตรีที่อยู่ห่างไกลให้ได้รับการรักษาตั้งแต่ระยะเริ่มแรก จำนวน ๖๐๐ คน

ศูนย์พลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร เพชรบุรี

ประวัติความเป็นมาของอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร

สืบเนื่องจากวันที่ ๑๔ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๓๗ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ได้พระราชทานพระราชดำริกับนายสุเมธ ตันติเวชกุล เลขาธิการคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และผู้บัญชาการตำรวจตระเวนชายแดน ในขณะนั้น ณ พระราชนิเวศน์มฤคทายวัน ให้จัดหาพื้นที่ที่เหมาะสมเพื่อทดลองปลูกและพื้นฟูสภาพป่าชายเลน เพื่อให้ระบบนิเวศป่าชายเลนกลับคืนสู่ธรรมชาติ ต่อมาในวันที่ ๑๗ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๓๗ ได้เสด็จพระราชดำเนินทรงปลูกป่าชายเลนชนิดต่าง ๆ ที่คลองบางตราใหญ่และคลองบางตราน้อย และได้พระราชทานพระราชดำริเพิ่มเติมกับพันตำรวจเอก ดิเรก พงษ์ภมร ผู้กำกับการ ๑ กองบังคับการฝึกพิเศษ กองบัญชาการตำรวจตระเวนชายแดน และผู้อำนวยการศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริในขณะนั้น ให้ดำเนินการศึกษาหาวิธีที่จะดูแลรักษาให้ต้นไม้ป่าชายเลนที่ปลูกไว้ให้อยู่รอด และให้ดำเนินการปลูกป่าชายเลนต่อไปในพื้นที่ที่เหลืออยู่ทั้งสองแห่ง บริเวณคลองบางตราใหญ่และคลองบางตราน้อย หลังจากนั้น เมื่อวันที่ ๒ เมษายน พ.ศ. ๒๕๔๑ ขณะที่สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินมาทรงจักรยานและทรงวิ่งออกกำลังพระวรกายบริเวณค่ายพระรามหก ได้ทอดพระเนตรสภาพดินและพื้นที่รกร้างมีคราบเกลือบนพื้นดิน ต่อมาจึงได้พระราชทานพระราชดำริกับท่านผู้หญิงบุตรี วีระไวทยะ เลขาธิการคณะองคมนตรีในขณะนั้น ให้หาวิธีการฟื้นฟูป่าชายเลนและฟื้นฟูดินเสื่อมโทรมดังกล่าวให้เป็นพื้นที่สีเขียวและมีความสวยงามตามธรรมชาติ เพื่อใช้เป็นพื้นที่นันทนาการและเป็นพื้นที่สำหรับศึกษาระบบนิเวศที่ได้ปรับตัวหลังจากมีการปรับปรุงพื้นที่แล้ว

ใน พ.ศ. ๒๕๔๓ กองบัญชาการตำรวจตระเวนชายแดน ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทราย อันเนื่องมาจากพระราชดำริและมูลนิธิพระราชนิเวศน์มฤคทายวัน ในพระอุปถัมภ์ของสมเด็จพระเจ้าภคินีเธอ เจ้าฟ้าเพชรรัตนราชสุดา สิริโสภาพัณณวดี ได้ร่วมกันจัดตั้งอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติ ณ ค่ายพระรามหก อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี เพื่อน้อมเกล้าน้อมกระหม่อมถวายสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ในโอกาสที่ทรงเจริญพระชนมายุครบ ๔ รอบ ในพุทธศักราช ๒๕๔๖ และได้รับพระราชทานนามว่า **“อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร”** (The Sirindhorn International Environmental Park) โดยมีแนวทางในการดำเนินงานตามแนวพระราชดำริและพระราชกรณียกิจที่ได้เสด็จพระราชดำเนิน









มาทรงงานในบริเวณค่ายพระรามหก อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี เป็นแนวทางในการดำเนินงานให้อุทยานฯ เปรียบเสมือนพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติที่มีชีวิต เมื่ออุทยานฯ แห่งนี้เสร็จสมบูรณ์แล้ว จะเป็นสถานที่เผยแพร่พระเกียรติคุณและพระปรีชาสามารถในด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประวัติศาสตร์และศิลปวัฒนธรรม ให้เป็นที่ประจักษ์ทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ เป็นสถานที่ศึกษาหาความรู้ด้านการฟื้นฟูป่าชายเลน ป่าชายหาด ป่าเบญจพรรณ และที่อยู่อาศัยของสัตว์นานาชนิด ตลอดจนเป็นสถานที่ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและเชิงประวัติศาสตร์ อันทรงคุณค่าของประเทศไทยและของโลก

นอกจากนี้ ภายในพื้นที่อุทยานฯ ยังเป็นที่ตั้งของ**ศูนย์พลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม** แหล่งเรียนรู้และการสาธิตด้านการอนุรักษ์พลังงานและส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนภายใต้การสนับสนุนงบประมาณดำเนินงานจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน โดยได้จัดกิจกรรมเผยแพร่ความรู้และจัดค่ายฝึกอบรมให้ความรู้สำหรับกลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วย เยาวชน นักเรียน นักศึกษา ครู อาจารย์ บุคลากรในหน่วยงานต่าง ๆ ชุมชนท้องถิ่น ตลอดจนผู้ที่สนใจร่วมศึกษาเรียนรู้ด้านการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์พลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม ทั้งยังได้จัดตั้งศูนย์ฝึกอบรมครู วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ณ ค่ายสิ่งแวดล้อมนานาชาติ สนับสนุนโดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นศูนย์ฝึกอบรม เสริมสร้างและพัฒนาครูโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนและโรงเรียนในโครงการพัฒนาเด็กและเยาวชนในถิ่นทุรกันดาร

เมื่อวันที่ ๑๙ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๑ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเปิดอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธรอย่างเป็นทางการ นับแต่นั้นมา มูลนิธิอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร ในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี จึงกำหนดให้วันที่ ๑๙ กรกฎาคม ของทุกปี เป็นวันสถาปนาอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร

นับตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๕๗ จวบถึงปัจจุบัน อุทยานฯ ได้รับการสนับสนุนงบประมาณด้านบุคลากรเพื่อดำเนินงานตามภารกิจจากสำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.) รวมถึงการสนับสนุนการดำเนินโครงการกิจกรรมจากหน่วยงานในพื้นที่ รวมถึงหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งในและต่างประเทศ ในการฟื้นฟู ดูแลและพัฒนาพื้นที่อุทยานฯ และการถ่ายทอดองค์ความรู้ตามแนวพระราชดำริไปสู่กลุ่มเป้าหมาย โดยมีผู้รับบริการและเข้าร่วมกิจกรรมเฉลี่ย ๗๐,๐๐๐ - ๘๐,๐๐๐ คนต่อปี ประกอบด้วย เยาวชน นักเรียน นักศึกษาครู อาจารย์ บุคลากรจากหน่วยงานต่าง ๆ ชุมชนท้องถิ่น นักท่องเที่ยว และประชาชนทั่วไป

ผลการดำเนินงานด้วยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ส่งให้อุทยานฯ ได้รับการพัฒนาให้เป็นแหล่งเรียนรู้ด้านการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานทดแทนตามแนวพระราชดำริ ส่งเสริมการน้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่การปฏิบัติให้กับชุมชนท้องถิ่น ประชาชนทั่วไป โดยอาศัยความร่วมมือและการสนับสนุนจากหน่วยงานต่าง ๆ อาทิ หน่วยงานในพื้นที่ ชุมชนโดยรอบ หน่วยงานภาครัฐและเอกชน ภาคีเครือข่ายทุกภาคส่วน ได้ให้การสนับสนุนการดำเนินงานและการพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ในปัจจุบันอุทยานฯ เป็นแหล่งเรียนรู้ที่มีชื่อเสียงด้านการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและพลังงาน ส่งเสริมการดำเนินชีวิตตามวิถีพอเพียง เผยแพร่องค์ความรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เหมาะสมและเอื้อต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยเปิดโอกาสให้ประชาชนทุกคนได้มาศึกษาเรียนรู้ ตลอดจนร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดขึ้นเพื่อปลุกจิตสำนึกและส่งเสริมให้เกิดความตระหนักในการมีส่วนร่วมด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และสามารถนำความรู้ที่ได้รับนำกลับไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

ความเป็นมาของโครงการจัดตั้งและบริหารศูนย์พลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม ในอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (สพช.) มีหน้าที่ให้การสนับสนุนกิจกรรม โครงการ ตลอดจนการเผยแพร่สื่อต่าง ๆ เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ และกระตุ้นให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการใช้พลังงานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ได้ทำหน้าที่ประสานงานกับกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและได้รับการอนุมัติงบประมาณที่สำคัญจำนวน ๓ ครั้งดังนี้

ครั้งที่ ๑ พ.ศ. ๒๕๔๓ ได้รับอนุมัติเงินกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน จำนวน ๒,๘๒๒,๕๐๐ บาท เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการศึกษาความเหมาะสมในการจัดตั้ง “ศูนย์พลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม”

ครั้งที่ ๒ เดือนมีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๕ ได้รับอนุมัติเงินกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานให้กองบัญชาการตำรวจตระเวนชายแดน เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินการก่อสร้างศูนย์พลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อมในอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร ค่ายพระรามหก อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี วงเงิน ๑๘๔,๔๖๖,๓๔๑ บาท โดยมีพื้นที่ในส่วนของอาคารนิทรรศการประมาณ ๕,๖๘๖ ตารางเมตร และส่วนอื่น ๆ เช่น ลานจอดรถ พื้นที่อเนกประสงค์ ประมาณ ๑๘,๕๐๐ ตารางเมตร ซึ่งประกอบด้วย โถงต้อนรับเพื่อให้ข้อมูลรวมนิทรรศการในอาคาร โถงนิทรรศการข้อมูลโครงการในสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี และนิทรรศการสิ่งแวดล้อม โถงนิทรรศการพลังงาน ๘ สถานี และอาคารประชุม บ้านพักผู้เข้ารับอบรม บ้านพักวิทยากร หอพัก รวมถึงที่ทำการศูนย์ฯ โดยศูนย์พลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อมนี้นับเป็นสถานที่เผยแพร่พระเกียรติคุณและพระปรีชาสามารถในด้านการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโอกาสที่สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้ากรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ ทรงเจริญพระชนมายุครบ ๔ รอบ ในพุทธศักราช ๒๕๔๖

ครั้งที่ ๓ เดือนกรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๔๕ ได้รับอนุมัติเงินกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานให้มูลนิธิอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธรฯ เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการศูนย์พลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อมในวงเงิน ๑๑๕,๓๗๓,๗๐๔ บาท







ทั้งนี้ ศูนย์พลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม ตั้งอยู่ในอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร ค่ายพระรามหก อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี เป็นหน่วยงานที่จัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นศูนย์กลางในการเผยแพร่ความรู้เพื่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานหมุนเวียนให้มากขึ้น เพื่อประโยชน์ในด้านสิ่งแวดล้อม ดังนั้น การจัดกิจกรรมเผยแพร่ที่ศูนย์พลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อมจึงเป็นสิ่งจำเป็น โดยคาดว่าผู้ที่เข้าเยี่ยมชมนิทรรศการรวมทั้ง

ผู้ที่เข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ จะสามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งจะมีส่วนในการช่วยประเทศชาติประหยัดพลังงานและรักษาสิ่งแวดล้อม โดยมีเป้าหมายการดำเนินงานจัดฝึกอบรมให้กับกลุ่มเป้าหมายปีละประมาณ ๑,๒๐๐ คน เปิดให้ประชาชนเข้าชมนิทรรศการและใช้บริการของศูนย์ฯ ปีละประมาณ ๕๐,๐๐๐ - ๑๐๐,๐๐๐ คน

ปัจจุบัน ศูนย์พลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิริธร มีกิจกรรมมากมายที่เปิดให้ประชาชนทั่วไปสามารถเข้าเยี่ยมชม และสถาบันการศึกษา โรงเรียน สามารถนำนักเรียนเข้าเยี่ยมชมและจัดทำกิจกรรมเข้าค่ายได้ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

นิทรรศการเฉลิมพระเกียรติ

- นิทรรศการเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร พระบิดาแห่งการพัฒนาพลังงานไทย
- นิทรรศการสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ในรัชกาลที่ ๙ พระมารดาแห่งการคุ้มครองความหลากหลายทางชีวภาพ
- นิทรรศการพระบาทสมเด็จพระวชิรเกล้าเจ้าอยู่หัว ผู้สืบพระราชปณิธานสร้างสุขปวงประชา
- นิทรรศการสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เจ้าฟ้านักอนุรักษ์
- นิทรรศการสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี แรงบันดาลใจจากพระจริยวัตรอันงดงาม





นิทรรศการพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม

- นิทรรศการสำรวจพลังงาน (Energy Exploration) สร้างการเรียนรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานซึ่งกำลังขับเคลื่อนการดำเนินชีวิตของทุกคน การค้นพบพลังงานต่าง ๆ ที่หลากหลาย และซ่อนตัวในธรรมชาติ จุดเริ่มต้นที่ทำให้นักวิทยาศาสตร์คิดค้นและพัฒนาเทคโนโลยีในการผลิตกระแสไฟฟ้า เพื่อสร้างความสะดวกสบายในการดำเนินชีวิตผ่านเครื่องใช้ไฟฟ้าตลอดจนเทคโนโลยีอื่น ๆ
- นิทรรศการระบบไฟฟ้ากำลัง นำพาทุกคนให้เข้าใจการจัดการพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย ให้สามารถตอบสนองความต้องการของประชาชนได้ทั่วถึง เพียงพอต่อความต้องการในราคาที่เหมาะสม และกระบวนการจัดการความเสี่ยงอย่างเหมาะสม นอกจากนี้ ยังนำเสนอการสำรวจการจัดการปิโตรเลียมและก๊าซธรรมชาติ
- นิทรรศการพลังงานอัจฉริยะ เรียนรู้วิวัฒนาการของนวัตกรรมพลังงาน ความก้าวล้ำของเทคโนโลยีพลังงานในอดีต ปัจจุบัน และแนวโน้มสู่อนาคต เรียนรู้การใช้พลังงานอย่างรู้คุณค่าจากเรื่องง่าย ๆ ใกล้ตัว แนวความคิด “การประหยัดพลังงานเริ่มต้นที่ตัวเรา” และการประยุกต์ใช้ Internet of Things (IoT) มาช่วยในการประหยัดพลังงาน พร้อมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพให้สูงขึ้น

สวนการเรียนรู้พลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อมชุมชน

- พลังงานเพื่อชุมชน เช่น ตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์ ระบบผลิตแก๊สชีวภาพ เตาแก๊สชีวมวล เตาเศรษฐกิจ เตามหาเศรษฐี (เตาซูเปอร์อั้งโล่) เตาเผาผลิตถ่านแบบถัง

ค่ายฝึกอบรมด้านการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

- อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร ให้ความสำคัญกับกระบวนการสร้างประสบการณ์เรียนรู้ของเยาวชนที่จะเติบโตเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ จึงจัดบริการ “ค่ายฝึกอบรมด้านการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม” เพื่อปลูกฝังให้เยาวชนเห็นความสำคัญของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและพลังงาน ในการตอบสนองการดำเนินชีวิต พร้อมทั้งกระตุ้นจิตสำนึกและสร้างแรงบันดาลใจในการปรับพฤติกรรม ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่า และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม แบ่งออกเป็น ๒ หลักสูตร และมีกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้
  - **หลักสูตรพลังงานแสงอาทิตย์** มีการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ จำนวน ๘ จุด
  - **หลักสูตรพลังงานลม** มีการติดตั้งกังหันลมจำนวน ๒ จุด





ศูนย์การเรียนรู้พลังงานชุมชนเพื่อสิ่งแวดล้อม

- การติดตั้งระบบสาธิตและนวัตกรรมพลังงานภายในพื้นที่สวนพลังงานสีเขียว มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นต้นแบบในการดำเนินงานสำหรับชุมชนที่สามารถนำไปใช้งานได้จริง และเป็นระบบที่ทันต่อเทคโนโลยีในปัจจุบัน โดยได้ติดตั้งระบบดังกล่าวบริเวณศูนย์พลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม จำนวน ๑๑ ระบบ ดังนี้

๑. ตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์ สามารถอบพืชผักผลไม้ อาหารทะเลให้แห้ง เพื่อถนอมอาหาร
๒. รถพลังงานแสงอาทิตย์ (EV Car) รถโดยสารขนาดเล็กซึ่งใช้พลังงานไฟฟ้าร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด ๔ ที่นั่ง
๓. ระบบน้ำร้อนจากเครื่องปรับอากาศ
๔. ระบบเตาพลังงานแสงอาทิตย์ ใช้ปรุงอาหารแบบย่าง ต้ม ทอด
๕. ระบบอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์
๖. ระบบน้ำร้อนแสงอาทิตย์
๗. ระบบแก๊สซิไฟเออร์ผลิตแก๊สเชื้อเพลิงชีวมวล
๘. ระบบก๊าซชีวภาพขนาดเล็ก
๙. กังหันลมผลิตกระแสไฟฟ้า ได้ทำการติดตั้งกังหันลมขนาด ๔๐๐ วัตต์ จำนวน ๑ ชุด โดยผลิตกระแสไฟฟ้าประจุในแบตเตอรี่จำนวน ๑ ลูก สำหรับใช้เป็นไฟแสงสว่างในช่วงเวลากลางคืน และกังหันลมขนาด ๑ กิโลวัตต์ จำนวน ๓ ชุด
๑๐. แบบจำลองระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานน้ำ
๑๑. แผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบติดตามดวงอาทิตย์ (Solar Tracking System)

โครงการเขื่อนไฟฟ้าพลังน้ำคิรีธาร จันทบุรี









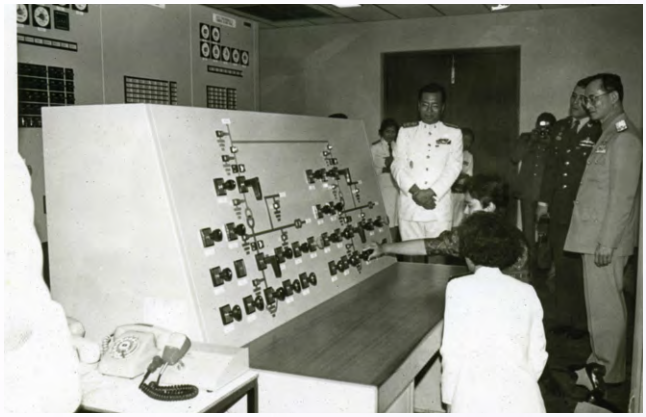
โครงการคิรีธาร เดิมชื่อโครงการห้วยสะพานหิน ตั้งอยู่ในพื้นที่ตำบลตกพรม อำเภอขลุง และตำบลปัถวี อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี เป็นหนึ่งในโครงการพัฒนาแหล่งน้ำอเนกประสงค์ขนาดกลางของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (เดิมชื่อสำนักงานพลังงานแห่งชาติ) กระทรวงพลังงาน การก่อสร้างโครงการใช้ระยะเวลารวม ๕ ปี เริ่มตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๒๕ แล้วเสร็จในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๒๙ ค่าก่อสร้างรวม ๕๑๕.๘๕ ล้านบาท และได้รับพระราชทานนามว่า **เขื่อนไฟฟ้าพลังน้ำคิรีธาร** โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแหล่งน้ำที่เหมาะสมให้เกิดประโยชน์ทางด้านผลิตกระแสไฟฟ้า การเกษตร การป้องกันน้ำเค็ม และเป็นแหล่งน้ำจืดสำหรับการอุปโภคบริโภคในเขตเทศบาลเมืองจันทบุรี

เมื่อวันที่ ๒๑ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๑ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร เสด็จพระราชดำเนินพร้อมด้วยพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ไปทรงประกอบพิธีเปิดโครงการเขื่อนไฟฟ้าพลังน้ำคิรีธาร อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี อย่างเป็นทางการ

โครงการไฟฟ้าพลังน้ำคิรีธาร ประกอบด้วยเขื่อนดินสูง ๓๓ เมตร สร้างขึ้นเพื่อปิดกั้นลำน้ำห้วยสะพานหิน มีปริมาตร ๑.๔๒ ล้านลูกบาศก์เมตร มีพื้นที่รับน้ำ ๔๕ ตารางกิโลเมตร เหนือบ้านห้วยสะพานหิน ประมาณ ๓๐ กิโลเมตร อ่างเก็บน้ำมีระดับเก็บกักสูงสุด ๒๐๕ เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ปริมาณน้ำที่กักเก็บไว้จากการสร้างเขื่อนจำนวนเฉลี่ยปีละ ๗๖ ล้านลูกบาศก์เมตร จะถูกผันผ่านอุโมงค์ไปทางตะวันออกเฉียงใต้ลงสู่ห้วยทับนคร ซึ่งเป็นสาขาหนึ่งของแม่น้ำจันทบุรี ในการผันน้ำดังกล่าวจะก่อให้เกิดความแตกต่างระหว่างระดับน้ำในอ่างและน้ำในท้องห้วยทับนคร ประมาณ ๑๒๕ เมตร สามารถติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำได้ ๑๒.๒ เมกะวัตต์ (๖.๑ เมกะวัตต์ จำนวน ๒ เครื่อง) สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าเฉลี่ยปีละ ๒๗ ล้านกิโลวัตต์-ชั่วโมง โดยมีสายส่งไฟฟ้าเชื่อมโยงกับสถานีจ่ายไฟฟ้าจันทบุรีของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ที่บ้านหนองหว้า อำเภอเมืองจันทบุรี เป็นระยะทาง ๒๓.๘ กิโลเมตร ปริมาณน้ำที่ใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าแล้วจะไหลลงสู่แม่น้ำจันทบุรี ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการเกษตร การประปา และการป้องกันน้ำเค็มของจังหวัดจันทบุรีต่อไป

ผลประโยชน์จากโครงการฯ ได้แก่

- ทดแทนการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้าได้ประมาณปีละ ๖.๙๕ ล้านลิตร
- ลดการนำเข้าน้ำมันดิบจากต่างประเทศได้ปีละ ๕.๙๘ ktoe
- ก่อให้เกิดประโยชน์ทางด้านเกษตรกรรมในเขตจังหวัดจันทบุรีเป็นพื้นที่เริ่มต้น ๓๕,๐๐๐ ไร่ ปัจจุบันเพิ่มขึ้นเป็น ๑๒๗,๐๐๐ ไร่
- ช่วยลดการสูญเสียกำลังไฟฟ้าในระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูงของประเทศที่ส่งมายังจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด ซึ่งมีระยะทางไกล
- จ่ายน้ำให้กับการประปาจันทบุรี เพื่อผลิตน้ำสำหรับการอุปโภคและบริโภคในเขตพื้นที่เทศบาลเมือง จำนวน ๑๐ ล้านลูกบาศก์เมตร









โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน ตาก



คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) และสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สำนักงาน กกพ.) ในฐานะองค์กรกำกับกิจการไฟฟ้าและกิจการก๊าซธรรมชาติ ได้เล็งเห็นความสำคัญในการส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียน โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพในการประกอบกิจการไฟฟ้าและความสมดุลของทรัพยากรธรรมชาติ จึงได้สนับสนุนเงินงบประมาณเพื่อดำเนินการพัฒนา “โครงการด้านพลังงานหมุนเวียนในระดับชุมชน” เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรและสิ่งเหลือใช้ในท้องถิ่นในการผลิตพลังงาน รวมถึงการส่งเสริมคุณภาพชีวิตของชาวบ้านในถิ่นห่างไกล

เมื่อ พ.ศ. ๒๕๕๖ สำนักงาน กกพ. ภายใต้โครงการด้านพลังงานหมุนเวียนระดับชุมชน ได้ดำเนินการพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าขนาดเล็กสำหรับโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน เพื่อยกระดับคุณภาพและโอกาสทางการศึกษาให้กับนักเรียนในพื้นที่ห่างไกล โดยได้มอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้แก่โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านคะเนจือทะ ตำบลแม่อุสุ อำเภอท่าสองยาง จังหวัดตาก เพื่อให้มีแสงส่องสว่างที่เพียงพอ และสนับสนุนในการเรียนการสอน เช่น ระบบการเรียนการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม โทรทัศน์ และวิทยุสื่อสาร โดยกราบบังคมทูลเชิญสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเป็นประธานในการมอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแก่โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านคะเนจือทะ ตำบลแม่อุสุ อำเภอท่าสองยาง จังหวัดตาก

เมื่อวันที่ ๒๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๖ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ได้เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเป็นประธานในการมอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแก่โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านคะเนจือทะ ตำบลแม่อุสุ อำเภอท่าสองยาง จังหวัดตาก นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณอย่างหาที่สุดมิได้



อาคารวัฒนวิภาส การไฟฟ้านครหลวง กรุงเทพมหานคร





การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) ได้ดำเนินโครงการก่อสร้างอาคารสำนักงานใหญ่แห่งใหม่ เพื่อใช้ทดแทนอาคารเดิมซึ่งเก่าหมดอายุ พร้อมกันนี้ ได้กราบบังคมทูลสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ขอพระราชทานชื่ออาคารการไฟฟ้านครหลวง สำนักงานใหญ่คลองเตยแห่งใหม่ เพื่อความเป็นสิริมงคลและเป็นขวัญกำลังใจแก่พนักงานการไฟฟ้านครหลวงทุกคน และได้รับพระราชทานชื่อ **อาคารวัฒนวิภาส** หมายถึง อาคารแห่งความเจริญก้าวหน้าของงานด้านแสงสว่าง พร้อมทั้งพระราชทานพระราชานุญาตให้เชิญอักษรพระนามาภิไธย **ส.ธ.** ประดับที่ป้ายชื่ออาคาร

เมื่อวันที่ ๒ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเปิดอาคารวัฒนวิภาส เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร อย่างเป็นทางการ



อาคารวัฒนวิภาส มีความสูง ๒๕ ชั้น มีพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ ๙๓,๐๐๐ ตารางเมตร รองรับการปฏิบัติงานที่ทันสมัย สามารถสนองตอบผู้ใช้อาคารได้อย่างครบถ้วน เอื้ออำนวยต่อการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ เชื่อมกับสำนักงานการไฟฟ้านครหลวง เขตคลองเตย สูง ๖ ชั้น ออกแบบตามแนวคิดอาคารเขียวและประหยัดพลังงาน TREES (Thai's Rating of Energy and Environmental Sustainability) โดยใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ด้วยการถอยร่นอาคารเพื่อเปิดพื้นที่โล่ง จัดภูมิทัศน์ด้านหน้าถนนพระรามที่ ๔ และด้านข้างติดพื้นที่บ้านปลายเนิน เพื่อจัดตกแต่งเป็นพื้นที่ปลูกต้นไม้พืชพันธุ์ธรรมชาติให้เกิดความร่มรื่น



พิพิธภัณฑ์การไฟฟ้าไทย การไฟฟ้านครหลวง กรุงเทพมหานคร











การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) เป็นรัฐวิสาหกิจและเป็นการไฟฟ้าแห่งแรกในประเทศไทย ที่มีบทบาทสำคัญในการผลิตและจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า สร้างความเจริญให้กับประเทศไทยมาอย่างยาวนาน จึงมีแนวคิดในการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์การไฟฟ้าไทย (MEA SPARK) ณ อาคาร ๑ การไฟฟ้านครหลวง เขตวัดเลียบ ถนนจักรเพชร แขวงวังบูรพาภิรมย์ เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นอาคารโบราณสถานอายุมากกว่า ๑๐๐ ปี เป็นอดีตที่ทำการของบริษัท ไฟฟ้าสยาม จำกัด และเป็นที่ตั้งโรงไฟฟ้าแห่งแรกของประเทศไทย โดยการบูรณะปรับปรุงพร้อมก่อสร้างอาคารส่วนต่อขยายเพื่อทำเป็นพิพิธภัณฑ์การไฟฟ้าไทย ให้เป็นแหล่งจุดประกายการเรียนรู้ด้านไฟฟ้าที่จะถ่ายทอดเรื่องราวและเกร็ดความรู้ประวัติศาสตร์ของกิจการไฟฟ้าไทยในอดีตตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ ๕ จนถึงยุคปัจจุบัน สู่ยุคอนาคต ผ่านเหตุการณ์สำคัญ ๆ โดยนำเสนอด้วยสื่อมัลติมีเดียที่ทันสมัยและน่าสนใจ เชื่อมโยงให้เห็นถึงบทบาทของสถาบันพระมหากษัตริย์ในการสนับสนุนการพัฒนาระบบไฟฟ้าของประเทศไทย เพื่อสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน และการพัฒนาประเทศให้มีความเจริญทัดเทียมกับชาติตะวันตก










เมื่อวันที่ ๑๕ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินเป็นการส่วนพระองค์ไปทรงเปิดอาคารพิพิธภัณฑ์การไฟฟ้าไทย (MEA SPARK) เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร

พิพิธภัณฑ์การไฟฟ้าไทย (MEA SPARK) จะช่วยส่งเสริมและเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประวัติศาสตร์และพัฒนาการของไฟฟ้าในประเทศไทย รวมทั้งอนุรักษ์อาคารประวัติศาสตร์ให้คงอยู่สืบไป โดยมีการออกแบบเพื่อปรับปรุงและก่อสร้างทั้งในส่วนงานสถาปัตยกรรม งานวิศวกรรม งานภูมิสถาปัตยกรรม งานจัดแสดงและตกแต่งภายใน มีพื้นที่อาคาร ๑ สูง ๓ ชั้น และอาคารส่วนต่อขยาย ๑ ชั้น รวมประมาณ ๒,๐๙๐ ตารางเมตร โดยออกแบบตามหลักเกณฑ์ของกรมศิลปากร และสอดคล้องต่อการใช้งานเป็นอาคารพิพิธภัณฑ์ ด้วยแนวคิดการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการรับรองการเป็นอาคารเขียวตามเกณฑ์ TREES (Thai's Rating of Energy and Environmental Sustainability) โดยสถาบันอาคารเขียวไทย (Thai Green Building Institute: TGBI)

ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ ๔ ราชบุรี สภากาชาดไทย









บริษัท พีอีเอ เอ็นคอม อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (PEA ENCOM) บริษัทในเครือแห่งแรกของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) มีฐานะเป็นรัฐวิสาหกิจ จัดตั้งขึ้นเพื่อดำเนินธุรกิจลงทุนด้านพลังงานไฟฟ้า พลังงานทดแทน ร่วมลงทุนกับองค์กรต่าง ๆ เพื่อศึกษาและพัฒนาพลังงานทดแทน รวมถึงเป็นที่ปรึกษาเรื่องการประหยัดพลังงานให้กับองค์กรที่ให้ความสนใจในเรื่องของการประหยัดพลังงาน ได้ดำเนินการโครงการความร่วมมือกับศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย โดยการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Roof) ขนาด ๔๔.๒๘ กิโลวัตต์ ณ อาคารของภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ ๔ จังหวัดราชบุรี สภากาชาดไทย ตำบลพงสวาย อำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี และเริ่มเปิดใช้งานตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๖๕ เป็นต้นมา

เมื่อวันที่ ๖ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๕ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเปิด **“อาคารเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า”** ที่ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ ๔ จังหวัดราชบุรี สภากาชาดไทย โดยเลขาธิการสภากาชาดไทยได้กราบบังคมทูลรายงานพร้อมเบิกผู้มีอุปการคุณเข้ารับพระราชทานของที่ระลึก ๒๐ ราย นายจักรี กิจบัญชา รักษาการ รองกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีอีเอ เอ็นคอม อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด เฝ้าฯ รับเสด็จ และเป็นตัวแทนบริษัท ในการเข้ารับพระราชทานของที่ระลึกในพิธีเปิดอาคาร นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณอย่างหาที่สุดมิได้

โครงการระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อขับเคลื่อนความรับผิดชอบต่อสังคม และยกระดับโครงการ CSR สู่ CSV หรือ Creating Shared Value ในการสร้างคุณค่าร่วมกันระหว่างองค์กร สร้างความร่วมมือและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ ความสามารถซึ่งกันและกัน ก่อให้เกิดนวัตกรรมใหม่ ๆ ซึ่งตรงกับความต้องการของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย ที่ต้องการความร่วมมือระหว่างภาคธุรกิจและภาคสังคม ในการอนุรักษ์พลังงานและใช้พลังงานอย่างรู้คุณค่า ทั้งยังคาดว่าจะมีส่วนช่วยให้ประชาชนเข้ามาร่วมบริจาคโลหิตเพิ่มขึ้น

มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี



สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงตระหนักถึงประโยชน์และศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศหรือไอที (Information Technology: IT) ในการพัฒนาประเทศและชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสร้างเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตให้แก่ผู้ด้อยโอกาส และได้ทรงริเริ่มให้จัดทำ **โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี** ขึ้นใน พ.ศ. ๒๕๓๘ โดยมีกลุ่มเป้าหมายหลัก ประกอบด้วย ผู้ด้อยโอกาสในสังคม ๔ กลุ่ม ได้แก่ เด็กนักเรียนในชนบท ผู้พิการ เด็กเจ็บป่วยเรื้อรังในโรงพยาบาล ผู้ต้องขังและเยาวชนในสถานพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน

ในการดำเนินงานมีคณะกรรมการโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ซึ่งสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เป็นองค์ประธานกรรมการ ศ. ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ เป็นรองประธานกรรมการ และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ทำหน้าที่เป็นฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการ รับผิดชอบการดำเนินงานตามแผน หรือประสานงานกับหน่วยงานที่ร่วมดำเนินโครงการ โดยตลอดระยะเวลากว่า ๒๐ ปีนับจากเริ่มโครงการ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ได้พระราชทานแนวพระราชดำริ แนวทางการดำเนินงาน และทรงติดตามงานในโครงการอย่างใกล้ชิดและต่อเนื่องสม่ำเสมอ





ในส่วนที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีพระราชดำริว่าความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขึ้นอยู่กับคุณภาพของคนเป็นสำคัญ จึงได้ดำเนิน **โครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี** ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๕๒ ซึ่งมุ่งเน้นสนับสนุนให้บุคลากรทุกระดับ ตั้งแต่นักเรียน นักศึกษา ครูอาจารย์ นักวิจัย ให้มีโอกาสได้ไปเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในกิจกรรมต่าง ๆ ตั้งแต่การดูงาน การเข้ารับการอบรม การทำวิจัย ตลอดจนการศึกษาต่อในระดับสูงตามศักยภาพและความสนใจของแต่ละคน เพื่อจะได้นำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับ มาใช้ประโยชน์ในการพัฒนาประเทศต่อไป โดยงานส่วนนี้ยังคงดำเนินภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ

ต่อมาใน พ.ศ. ๒๕๕๘ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ได้มีพระราชกระแสรับสั่งให้จัดตั้งมูลนิธิเพื่อรับผิดชอบการดำเนินงานอย่างเป็นทางการ เพื่อช่วยให้ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ เป็นไปอย่างคล่องตัวและมีประสิทธิภาพ จึงเป็นที่มาของการจัดตั้ง **มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี** ซึ่งได้จดทะเบียนจัดตั้งเป็นมูลนิธิ เมื่อวันที่ ๑๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๘ โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

๑. สนับสนุนการดำเนินโครงงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี และโครงการพัฒนาอื่น ๆ

๒. ส่งเสริมการเรียน การสอน และการวิจัยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และวิทยาศาสตร์

๓. ส่งเสริมการพัฒนา สงเคราะห์ และช่วยเหลือประชาชนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น โดยใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และเทคโนโลยีสารสนเทศ

๔. ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านเครื่องมือแพทย์ เทคโนโลยีฟื้นฟูสมรรถภาพและเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อสนับสนุนด้านการสาธารณสุข และพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนในประเทศไทยทั้งผู้ป่วย ผู้สูงอายุ คนพิการและผู้ด้อยโอกาส

๕. ส่งเสริมและสนับสนุนการให้ทุนการศึกษาและการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

๖. ดำเนินการใด ๆ อันเป็นประโยชน์ต่อประชาชนและประเทศชาติเป็นส่วนรวม

๗. ร่วมมือกับหน่วยงานของรัฐและเอกชน และองค์การกุศลอื่น ๆ เพื่อสาธารณประโยชน์

๘. ไม่ดำเนินการเกี่ยวข้องกับการเมือง

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี มีพระราชดำริว่า ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขึ้นอยู่กับคุณภาพของคนเป็นสำคัญ จึงได้ดำเนิน **โครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี** โดยดำเนินงานด้านการวิจัยการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและการพัฒนาการศึกษาและคุณภาพชีวิต ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- **ด้านการวิจัย** สร้างความร่วมมือกับหน่วยงานทางวิทยาศาสตร์สถาบันวิจัยชั้นนำของโลกเพื่อให้นักวิทยาศาสตร์ไทยได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้และร่วมปฏิบัติการวิจัย เช่น วิจัยขั้วโลก ความสัมพันธ์ไทย-เซิร์น ความร่วมมือไทยจู-โน เป็นต้น
- **การพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี** สนับสนุนให้นักเรียน นักศึกษา ครู และนักวิทยาศาสตร์ไทยได้ไปเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ตลอดจนการศึกษาต่อในสถาบันวิจัยหรือสถาบันการศึกษาชั้นนำในประเทศต่าง ๆ เช่น นักศึกษาและครูฟิสิกส์เข้าร่วมโครงการอบรมภาคฤดูร้อนที่เซิร์น สถาบันเดซี และจีเอสไอ ทุนการศึกษาพระราชทานเพื่อศึกษาต่อในระดับปริญญาโทและปริญญาเอก สถาบันการศึกษาชั้นนำในต่างประเทศ เป็นต้น
- **การพัฒนาการศึกษาคุณภาพชีวิต** สร้างโอกาสทางด้านการศึกษาให้แก่เยาวชนอย่างเท่าเทียมกันทั้งในประเทศและต่างประเทศ เช่น ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับชุมชนชายขอบ การติดตั้งระบบเซลล์แสงอาทิตย์ในสถาบันเทคโนโลยีกำปงสปือ ราชอาณาจักรกัมพูชา และการช่วยเหลือด้านการปฏิบัติการทดลองวิทยาศาสตร์ให้แก่โรงเรียนหลัก ๖๗ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว เป็นต้น
- **งานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาและพัฒนาผู้ด้อยโอกาส** สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงห่วงใยและเอาพระราชหฤทัยใส่ผู้พิการ มีสายพระเนตรอันยาวไกลในอันที่จะนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการยกระดับคุณภาพชีวิตและเพิ่มโอกาสทางการศึกษาของประชาชน ด้วยการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาสำหรับนักเรียนในชนบทและเพื่อการพัฒนาผู้ด้อยโอกาส ผู้สูงอายุ คนพิการ เด็กป่วยในโรงพยาบาล รวมถึงเด็กที่มีความบกพร่องทางร่างกายและสติปัญญา ผู้ต้องขังและเยาวชนในสถานพินิจ
- **เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา** สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี มีพระราชดำรัสว่า การศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญการศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดที่จะทำให้ประเทศพัฒนาอย่างยั่งยืน ทรงให้ความสำคัญแก่เด็กและเยาวชนทุกกลุ่ม จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมให้จัดทำโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อเกื้อหนุนการศึกษาของเด็กและเยาวชนกลุ่มต่าง ๆ ได้แก่ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในชนบท (ทสรช.) กลุ่มโรงเรียนพระปริยัติธรรม และกลุ่มโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี พระราชทานแนวทางการดำเนินงานโครงการให้เน้นคุณภาพและความสัมฤทธิ์ผลมากกว่าปริมาณ เน้นการเอาใจใส่และติดตามอย่างจริงจังมากกว่าการใช้วัตถุหรืออุปกรณ์ เน้นการศึกษาวิจัยและนวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อทำให้การพัฒนาเหมาะสมกับสภาพของประเทศไทยและท้องถิ่น เน้นความสมดุลพอดีในหลาย ๆ มิติ มากกว่าการนำความเจริญเข้าไปอย่างรวดเร็วจนอาจเกิดอาการข้างเคียงอื่นที่ไม่พึงประสงค์กับชุมชน และให้ถ่ายทอดส่วนที่สำเร็จด้วยดีแก่หน่วยงานของรัฐที่รับผิดชอบ หรือเกี่ยวข้องโดยตรงในเรื่องนั้น ๆ เพื่อให้รับช่วงต่อและนำไปเป็นต้นแบบและเผยแพร่ต่อไป

บทสัมภาษณ์
ศาสตราจารย์ ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์
เลขาธิการ มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศ
ตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี

๑. ขอความกรุณาท่านเล่าถึงความเป็นมาที่ได้มีโอกาสถวายงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี



ประการแรกผมขอขอบคุณที่ให้เกียรติมาสัมภาษณ์ผมในเรื่องที่สำคัญอย่างสูงและเป็นสิริมงคลกับผมในวันนี้ ประการที่สองผมจะขอให้ข้อมูลด้วยเนื้อหาที่ผมได้ทำงานถวายพระองค์ในฐานะกรรมการและเลขาธิการ มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารีเท่านั้น จะได้รัดกุม กะทัดรัด (และคัดย่อมาเฉพาะที่เกี่ยวกับพลังงานจากระบบโซลาร์และเซิร์นในกรณีนี้เท่านั้น) เพราะพระราชกรณียกิจของพระองค์มีหลากหลายเป็นประโยชน์ต่อประเทศไทยอย่างที่ผู้อ่านทั้งหลายทราบทั่วกันแล้ว

๒. มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี มีความเป็นมาอย่างไร เริ่มเมื่อใด และมีวัตถุประสงค์อย่างไร

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงตระหนักถึงประโยชน์และศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศหรือไอที (Information Technology: IT) ในการพัฒนาประเทศและชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสร้างเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตให้แก่ผู้ด้อยโอกาส ทรงริเริ่มให้จัดทำ ***"โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี"*** *ขึ้นใน พ.ศ. ๒๕๓๘ เพราะเป็นระยะที่อินเทอร์เน็ตเริ่มรู้จักในต่างประเทศและกำลังเข้ามาถึงเมืองไทยจึงทรงห่วงใยผู้ด้อยโอกาสว่าจะเข้าไม่ถึงเทคโนโลยีใหม่นี้ กลุ่มเป้าหมายหลักซึ่งเป็นพระราชดำริของพระองค์ประกอบด้วย ผู้ด้อยโอกาสในสังคม ๔ กลุ่มได้แก่ (๑) เด็กนักเรียนในชนบท (๒) ผู้พิการ (ทั้งโดยกำเนิดหรือพิการภายหลัง) (๓) เด็กเจ็บป่วยเรื้อรังในโรงพยาบาล (๔) ผู้ต้องขังและเยาวชนในสถานพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน*

๓. นอกเหนือจากเทคโนโลยีสารสนเทศที่กล่าวแล้วยังทราบว่าพระองค์ทรงงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอื่นอีกด้วย ช่วยกรุณาเล่าว่าพระองค์ทรงเห็นความสำคัญและมีแนวพระราชดำริให้การสนับสนุนการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีประเทศไทยอย่างไร

ต่อมาทรงตระหนักถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอื่นนอกเหนือจากเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทรงเริ่มต้นและผลงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์มาแล้วร่วม ๑๔ ปี พระองค์จึงได้ทรงโปรดเกล้าฯ ให้ดำเนินการ ***"โครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี"*** *ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๕๒ มุ่งเน้นสนับสนุนความร่วมมือระหว่างหน่วยงานวิจัยและมหาวิทยาลัยแนวหน้าในต่างประเทศกับหน่วยงานวิจัยและมหาวิทยาลัยของไทย เพื่อให้บุคลากรทุกระดับ ตั้งแต่นักเรียน นักศึกษา ครูอาจารย์ นักวิจัย มีโอกาสได้ไปเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในกิจกรรมต่าง ๆ ตั้งแต่การปรึกษาหาความร่วมมือ การเข้ารับการอบรม การทำวิจัยในสถาบันวิจัยขั้นสูง ตลอดจนการศึกษาต่อระดับสูงในมหาวิทยาลัย ตามศักยภาพและความสนใจของแต่ละคน ทั้งนี้เพื่อจะได้นำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับมาใช้ประโยชน์ในการพัฒนาประเทศ นอกจากนี้ ยังมีพระราชดำริให้นำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปช่วยเหลือชนบทในพื้นที่ห่างไกลทุรกันดารของประเทศ รวมทั้งประเทศเพื่อนบ้านอีกด้วย งานส่วนนี้ยังคงดำเนินภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ*

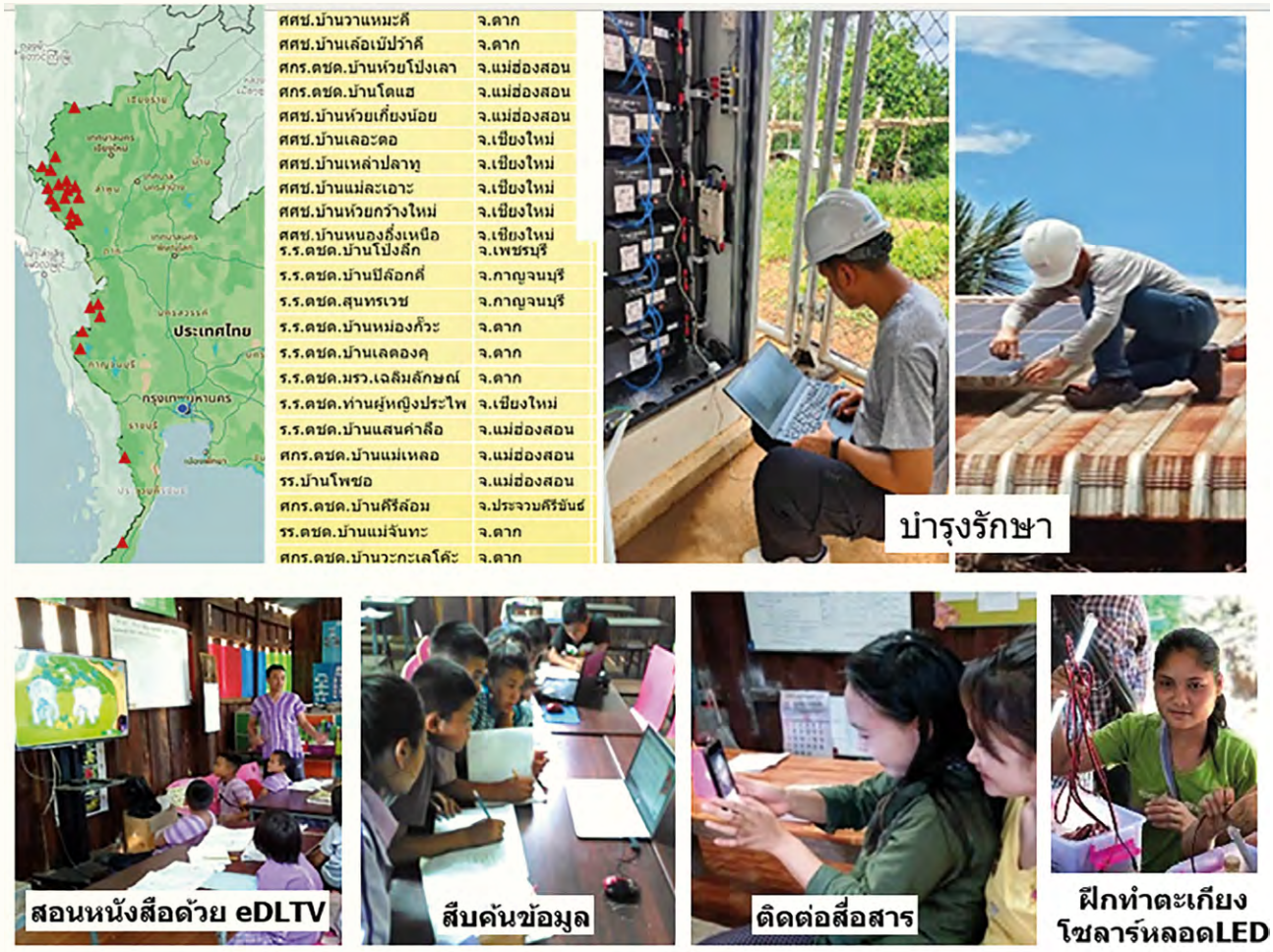
ใน พ.ศ. ๒๕๕๘ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี มีพระราชกระแสรับสั่งให้เปลี่ยนจากโครงการเป็นมูลนิธิ เพื่อเป็นนิติบุคคลอย่างเป็นทางการ รับผิดชอบการดำเนินงานติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ได้อย่างคล่องตัวและมีประสิทธิภาพ ***"มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี"*** *ได้จดทะเบียนจัดตั้งขึ้นเมื่อวันที่ ๑๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๘ ทำงานทั้งด้านเทคโนโลยีสารสนเทศควบคู่ไปกับงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอื่นด้วย พระองค์ทรงเป็นประธานและทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมให้กระผมเป็นกรรมการและเลขาธิการของมูลนิธิดังกล่าวมาแล้ว*

๔. พระองค์ทรงศึกษาและนำวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการทรงงานทั้งในส่วนพระองค์อย่างไรบ้าง และทรงนำมาพัฒนาด้านต่าง ๆ เป็นประโยชน์ต่อพสกนิกรชาวไทยอย่างไร ช่วยยกตัวอย่างให้ทราบด้วย นอกจากนี้ การทำงานถวายมีแนวปฏิบัติอย่างไรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามพระราชดำริ

พระองค์ทรงศึกษาติดตามความก้าวหน้าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรวมทั้งเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอ เมื่อเสด็จเยี่ยมหน่วยงานเหล่านี้ทั้งในและนอกประเทศ จะทรงซักถามและจดบันทึกลงในสมุดที่ทรงถือตลอดเวลา ทรงค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต หนังสือพิมพ์ และวารสาร เมื่อเสด็จร้านหนังสือก็จะทรงเลือกซื้อที่ทรงสนพระทัยด้านนี้ด้วย ในการประชุมประจำปีของมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ เพื่อถวายรายงานความก้าวหน้าก็จะทรงซักถามและพระราชทานคำแนะนำเสมอ เมื่อกระผมมีโอกาสนำนักวิทยาศาสตร์ชั้นนำจากต่างประเทศเข้าเฝ้าฯ ก็จะทรงมีพระราชปฏิสันถารแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นอย่างสนพระทัยเป็นเวลานาน

สำหรับโรงเรียนที่อยู่ในถิ่นทุรกันดารที่ห่างไกลมาก เมื่อเราชมข่าวในพระราชสำนักตอนค่ำก็จะทราบถึงการเสด็จเยี่ยมโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนทั้งหลาย สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีประสบการณ์สูงทั้งด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและด้านความด้อยโอกาสทางการศึกษาของประชาชนในถิ่นทุรกันดาร มีพระราชดำริว่าทำอย่างไร รร. ตชด. จำนวนหนึ่งที่อยู่ห่างไกลมากติดกับพรมแดนเมียนมาร์จึงจะมีการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์เพื่อจะได้มีโอกาสด้านนี้เหมือนโรงเรียนในเขตที่เจริญแล้วบ้าง เป็นการลดช่องว่างสังคมทางการศึกษา มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ก็ได้สนองพระราชดำริประสานกับหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน นับตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๕๑ จนปัจจุบันโรงเรียนจำนวน ๒๓ แห่ง (รร. ตชด. เป็นส่วนใหญ่และรวม กศน. และ สพฐ.ด้วย) มีระบบคอมพิวเตอร์ในห้องเรียนใช้งานสม่ำเสมอ ผู้อ่านควรรับทราบด้วยว่าการใช้คอมพิวเตอร์นั้นจำเป็นต้องมีพลังงานไฟฟ้าและระบบอินเทอร์เน็ตสนับสนุนด้วย การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์เป็นสิ่งจำเป็นเพราะสายส่งไฟฟ้าเข้าไม่ถึง นอกจากนี้ หลังติดตั้งแล้ว การส่งข้อมูลแสดงสถานะการทำงานของระบบผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์มายังกรุงเทพฯ อย่างต่อเนื่องด้วยโทรมาตรผ่านอินเทอร์เน็ตก็ยิ่งจำเป็นมากขึ้นไปอีก เริ่มจากไม่มีอะไรเลยจนปัจจุบัน ทั้งเนคเทค สวทช. การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และบริษัทผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้เข้ามาช่วยกันจนทั้งระบบคอมพิวเตอร์ ระบบโซลาร์เซลล์และอินเทอร์เน็ตทั้ง ๒๓ แห่งทำงานอย่างเสถียร นักเรียนและชุมชนใกล้เคียงเข้าถึงโทรศัพท์เคลื่อนที่ ใช้สื่อสังคมในการสื่อสารได้ ผมอยากจะเน้นให้ทุกคนและหน่วยงานที่สนใจได้ทราบว่ามูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ดำเนินการให้มีการบำรุงรักษาทั้งระบบคอมพิวเตอร์ ระบบโซลาร์เซลล์ และระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ตามกลไกข้อตกลงระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) กับผู้ใช้มากที่สุดอีกด้วยแม้นจะอยู่ห่างไกลในชนบทเพื่อให้มีความต่อเนื่องในการใช้งาน ประการสำคัญ คือ ไม่ได้ทอดทิ้งระบบโซลาร์เซลล์ให้ร้าง ไม่ทำงาน แล้วไปเริ่มต้นลงทุนติดตั้งกันใหม่ ทำให้สิ้นเปลืองงบประมาณ นอกจากนี้ ยังมีการทำตะเกียงโซลาร์ด้วยหลอดไฟ LED ที่ประหยัดพลังงานไฟฟ้าเครื่องละประมาณ ๑,๐๐๐ บาท ชาวบ้านได้รับการสอนให้ทำได้เอง บำรุงรักษาด้วยตนเอง นำมาชาร์จไฟฟ้าจากระบบโซลาร์เซลล์ที่โรงเรียนหรือที่ช่วยกันจัดทำขึ้นเพื่อการนี้ ตอนกลางคืนก็มีแสงสว่างทำกิจกรรมและเรียนหนังสือที่บ้านได้ ปัจจุบันทั้งนักเรียนประมาณ ๓,๐๐๐ คน ครู ๒๐๐ คน ประชากร ๑๒,๐๐๐ คน ครัวเรือน ๒,๕๐๐ หลัง ได้รับประโยชน์จากพระราชดำรินี้

ในเรื่องของระบบสุขภาพทางไกล (Telehealth) นั้น มีพระราชดำริมาระยะหนึ่งแล้ว แต่ทำไม่ใคร่ง่าย เพราะระบบสื่อสารและเทคโนโลยีในที่ห่างไกลทุรกันดารนั้นไม่เอื้ออำนวย ราว ๒ – ๓ ปีที่ผ่านมา นักวิจัยของเนคเทค สวทช. ได้พัฒนาและทดลองซอฟต์แวร์ระบบสุขภาพทางไกลระหว่าง รร. ตชด. และชุมชนใกล้เคียง ๒ – ๓ แห่ง การใช้แท็บเล็ตเก็บข้อมูลปฐมภูมิและสร้างเสริมสุขภาพ เช่น ส่งเสริมให้มีสุขภาพดี การออกกำลังกาย การควบคุมอาหาร การทำจิตใจให้ผ่องใส การคัดกรองโรคและการฉีดวัคซีนป้องกันโรคร้ายแรง เป็นต้น ร่วมกับ อสม. แล้วนำไปลงฐานข้อมูลของ รพ. สต. หากมีการเจ็บป่วยที่จำเป็นก็ปรึกษากับแพทย์ รพ.อำเภอ ทางอินเทอร์เน็ตได้ ผลการใช้งานเป็นที่น่าพอใจ เมื่อกราบบังคมทูลให้ทรงทราบเมื่อราวเดือนมีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ นี้ก็ทรงรับสั่งว่าให้ทำการขยายผลไปที่ รร. ตชด. และชุมชนใกล้เคียงอื่นด้วย



(บนซ้าย) *แสดงตำแหน่งและชื่อโรงเรียนในโครงการ*
(บนขวา) *การบำรุงรักษา*
(ล่าง) *กิจกรรมจากประโยชน์ของระบบโซลาร์และไอซีที*

ในด้านการพัฒนา ทรงสนพระทัยวิทยาการแนวหน้าที่จะนำมาพัฒนาประเทศและช่วยเหลือพสกนิกร ผมจำได้ว่าทุกครั้งที่กระผมมีโอกาสตามเสด็จไปสถาบันวิจัยและมหาวิทยาลัยชั้นนำในต่างประเทศ เมื่อทอดพระเนตรความก้าวหน้าของเขาก็จะรับสั่งถามว่าประเทศเรามีหรือยัง และควรจะประสานกับหน่วยงานเหล่านี้กับหน่วยงานที่ทำงานคล้ายกันในประเทศไทยให้ร่วมมือกัน เพื่อให้เราก้าวหน้าให้ทันเขา ตัวอย่างเช่น เมื่อวันที่ ๑๓ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๓ เสด็จเยือนเซิร์น (CERN จากชื่อฝรั่งเศสเดิม Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire ชื่อภาษาอังกฤษว่า European Organization for Nuclear Research) ในสวิตเซอร์แลนด์ที่ร่วมมือกับนานาชาติในการค้นหาอนุภาคใหม่ การเสด็จนี้เป็นครั้งที่ ๔ (ครั้งที่ ๑ เมื่อ พ.ศ. ๒๕๔๓ และครั้งที่ ๗ ซึ่งเป็นครั้งสุดท้ายเมื่อ พ.ศ. ๒๕๖๘) เมื่อเสด็จผ่านห้องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ (Worldwide LHC Computing Grid: WLCG) เชื่อมโยงเป็นเครือข่ายส่งข้อมูลอนุภาคระหว่างเซิร์นและประเทศอื่นทั่วโลกก็รับสั่งว่า ไทยก็ควรทำงานเชื่อมโยงกันกับเขาด้วย มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ก็ได้สนองพระราชดำริ ประสานกับมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยไทยเชื่อมโยงติดต่อกันกับเซิร์นจนสำเร็จ วิวัฒนาการเป็นกลุ่มผู้ให้บริการและผู้ใช้คอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงเรียกว่า ***"โครงสร้างพื้นฐานอิเล็กทรอนิกส์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (National e-Science Infrastructure Consortium)"*** *มีเนคเทค สวทช. เป็นฝ่ายเลขานุการในการบริหาร และบริการใช้งานวิจัยแก่ทุกหน่วยงานของไทย ก้าวหน้ามาจนทุกวันนี้ นอกจากนี้ ที่เซิร์นเช่นกัน เมื่อทรงทราบถึงการที่นานาชาติส่งนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย นักศึกษามหาวิทยาลัยและครูวิทยาศาสตร์ไปเข้าร่วมกิจกรรมค่ายฤดูร้อนและศึกษาวิจัยที่เซิร์น พระองค์ก็ทรงมีพระราชดำริให้คัดเลือกบุคลากรของประเทศไทยให้ไปเข้าร่วมด้วย ลักษณะจะเป็นการเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการและงานวิจัยช่วงฤดูร้อนเป็นเวลา ๑ - ๑๒ สัปดาห์ (แล้วแต่ลักษณะของงาน) การคัดเลือกบุคลากร*

ระดับต่าง ๆ ดังกล่าวของไทยไปยังเซิร์นดำเนินการมาทุกปี ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๕๖ – ๒๕๖๖ มีการจัดส่งนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ๙ รุ่น (นักเรียน ๑๐๖ คน และครูผู้ดูแล ๑๗ คน) และตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๕๓ – ๒๕๖๖ นักศึกษามหาวิทยาลัย ๑๔ รุ่น (๔๑ คน) ครูวิทยาศาสตร์ภาคฤดูร้อน ๑๒ รุ่น (๒๔ คน) การคัดเลือกนั้น เบื้องต้นดำเนินการโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ แล้วจึงนำความขึ้นกราบบังคมทูลเพื่อทรงมีพระราชวินิจฉัยคัดเลือกในขั้นตอนสุดท้าย เซิร์นยังเปิดโอกาสให้นักวิจัยไทยได้เข้าร่วมกับนานาชาติในการพัฒนาหน่วยตรวจวัดอนุภาคที่เกิดจากการชนกันของโปรตอนความเร็วสูงใกล้ความเร็วแสงด้วย นักวิจัยและนักศึกษา เช่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีและสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) เป็นต้น ได้เข้าไปแสดงความสามารถนี้ นักวิจัยและนักศึกษาจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยก็เข้าร่วมในการบริหารเครื่องเร่งอนุภาคและนำผลที่ได้จากการชนกันของโปรตอนของเซิร์นมาทำงานวิจัยแนวหน้านี้ในประเทศไทยอีกด้วย



(บนซ้าย) วันที่ ๔ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๒ เสด็จทอดพระเนตรเครื่องวัดอนุภาคสถานี ALICE ที่ชั้นใต้ดินซึ่งเป็นบริเวณที่ติดตั้งหัววัดอนุภาครุ่น ๒
(บนขวา) คอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงในเครือข่ายโครงสร้างพื้นฐานอิเล็กทรอนิกส์วิทยาศาสตร์แห่งชาติกับการบูรณะจิตรกรรมฝาผนังโบราณด้วยพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ
(ล่างซ้าย) หัววัดอนุภาคทั้งสองรุ่นของสถานี ALICE ที่นักวิจัยไทยร่วมพัฒนา
(ล่างขวา) นักเรียนมัธยมปลายของไทยที่เซิร์น

๕. พอทราบแนวทางการทำงานและตัวอย่างที่เล่ามาให้ฟังอย่างละเอียดแล้ว แต่อยากให้ช่วยขยายความว่าปัจจุบันมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี มีทั้งหมดสักกี่โครงการ เน้นดำเนินการในเรื่องใดเป็นการเฉพาะหรือไม่ ผลกระทบต่อประโยชน์ของประชาชนเป็นอย่างไร

การประชุมประจำปีของมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ จะมีในเดือนมีนาคมของทุกปี ซึ่งจะมี ๒ ครั้ง ครั้งละ ๒ ชั่วโมงเศษ ตัวอย่างการประชุมครั้งที่ ๑ เมื่อวันที่ ๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ที่เพิ่งผ่านมานี้ เป็นการถวายรายงานผลการดำเนินงานตลอดปี ๒๕๖๖ ที่วังสระปทุม กรรมการและที่ปรึกษาของมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ เข้าร่วมประชุม ๑๓ องค์/คน ผู้เข้าร่วมประชุมอื่น ๑๖ คน ผู้เข้าร่วมทางออนไลน์อีก ๔๑ คน รวมทั้งสิ้น ๗๐ องค์/คน ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ที่ร่วมทำงานถวายจากทั้งมหาวิทยาลัย สถาบันวิจัย กรม กอง และรัฐวิสาหกิจได้เข้าร่วมประชุมพร้อมกัน หน่วยงานสนับสนุนทุนวิจัยและพัฒนากำลังคนก็เข้าร่วมด้วย ทรงประทับเป็นประธานตลอดการประชุม ทรงรับฟังและแสดงข้อคิดเห็นให้คณะกรรมการและผู้เข้าร่วมประชุมนำไปดำเนินการในปีต่อไปด้วย

คำถามว่าโครงการมีทั้งหมดราวเท่าไรนั้น จำนวนวาระของการประชุมประจำปีเป็นจำนวนที่บ่งชี้ได้ดีทีเดียว กระผมจะลองเล่าเรื่องวาระการประชุมประจำปีของมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ล่าสุดให้เป็นตัวอย่างพอทราบ ดังนี้

การประชุมครั้งที่ ๑ เมื่อเช้าวันที่ ๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ นั้น เน้นงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรวม ๑๓ วาระ แบ่งออกเป็นความร่วมมือวิจัยฟิสิกส์พลังงานสูงกับยุโรปและอเมริกา ๕ วาระ ความร่วมมือวิจัยกับจีนด้านกำลังคน ด้านดาราศาสตร์และฟิสิกส์อื่น รวมทั้งด้านอาร์กติกและแอนตาร์กติก ๒ วาระ ความร่วมมือวิจัยกับสิงคโปร์ด้านนาฬิกาอะตอมเชิงแสง ๑ วาระ ความร่วมมือวิจัยกับยุโรปด้านเทคโนโลยีชีวภาพการเกษตร ๑ วาระ ความร่วมมือพัฒนากำลังคนกับยุโรป จีน รัสเซีย และเอเชีย ๒ วาระ ความร่วมมือวิจัยในประเทศด้านชีวการแพทย์ ๑ วาระ การศึกษาเชิงนโยบายและการสนับสนุนทุนวิจัย ๑ วาระ

การประชุมครั้งที่ ๒ จำนวนผู้เข้าประชุมประกอบด้วยกรรมการและที่ปรึกษาของมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ๑๒ องค์/คน ผู้เข้าร่วมประชุมอื่น ๑๖ คน ผู้เข้าร่วมทางออนไลน์อีก ๕๑ คน รวมทั้งสิ้น ๗๙ องค์/คน ด้านวิชาการทั้งหมด ๑๕ วาระ แบ่งเป็นด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ๑๐ วาระประกอบด้วยการประยุกต์ในโรงเรียนในชนบท คนพิการ เด็กป่วยเรื้องรังในโรงพยาบาล ผู้ต้องขังในทัณฑสถาน เยาวชนในสถานพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอื่น ๕ วาระประกอบด้วย เอกซเรย์คอมพิวเตอร์เพื่อการแก้ไขความพิการบนใบหน้าและกะโหลกศีรษะ ระบบน้ำสะอาดสำหรับ รร. ตชด. ระบบผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์และไอซีทีสำหรับชุมชนชายขอบ (รร. ตชด. กศน. และ สพฐ.) ระบบผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์สถาบันเทคโนโลยีกำปงสปือ ราชอาณาจักรกัมพูชา และการช่วยเหลือห้องปฏิบัติการทดลองวิทยาศาสตร์สำหรับโรงเรียนวัฒนธรรมหลัก ๖๗ สปป. ลาว

เมื่อรวมจำนวนโครงการตามวาระที่ถวายงานในการประชุมประจำปีทั้ง ๒ ครั้งก็จะเป็น ๒๘ วาระ หากจะละเอียดลงไปถึงจำนวนโครงการนั้นมากกว่า ๒๘ โครงการ เพราะบางวาระประกอบด้วยหลายโครงการ แต่เพื่อให้ผู้อ่านได้ทราบขนาดของงานมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ นั้น นับตามวาระก็คงเพียงพอ



ตัวอย่างการประชุมประจำปี ๒๕๖๖ ของมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ซึ่งทรงเป็นประธานการประชุม

ต่อคำถามที่ว่าทรงเน้นดำเนินการในเรื่องใดเป็นการเฉพาะหรือไม่นั้น คำตอบคือทรงเน้นประโยชน์ของพสกนิกรไทยและการพัฒนาประเทศ แต่ก็ทรงเผื่อแผ่ไปยังประเทศเพื่อนบ้านและการเจริญสัมพันธไมตรีกับนานาประเทศที่ร่วมมือกัน

ด้านสังคมนั้นก็เป็นการลดช่องว่าง การลดความเหลื่อมล้ำ อาจเป็นด้านร่างกายที่ไม่สมบูรณ์ มีความพิการ นำเทคโนโลยีและการแพทย์ไปช่วยลดความด้อยความพิการของเขา จากนั้นก็ให้ได้รับการศึกษา มีงานทำไม่ต้องพึ่งพาเป็นภาระคนอื่นและสังคม คนที่เจ็บป่วยในโรงพยาบาลก็ทรงช่วยเหลือด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศแนวเล่นเกมที่สร้างสรรค์ไม่ให้เบื่อหน่ายในชีวิตจากการเจ็บป่วย และมีอาจารย์ไปสอนให้ได้รับการศึกษาต่อเนื่องในโรงพยาบาล เมื่อสุขภาพแข็งแรงออกจากโรงพยาบาลแล้วก็กลับไปเข้าโรงเรียนและสถาบันอุดมศึกษาจนจบประกอบอาชีพได้ คนที่พลาดพลั้งกระทำความผิดจนต้องโทษในทัณฑสถาน รวมทั้งสถานพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชนก็ทรงช่วยเหลือ นำเทคโนโลยีสารสนเทศไปสอนเมื่อพ้นโทษ ก็มีงานทำหรือไปศึกษาต่อมีอาชีพได้ เยาวชนที่อยู่ห่างไกลก็ทรงแก้ไขความขาดแคลนนำเทคโนโลยีไปช่วยการเรียนการสอนให้ทันคนอื่นเขาหัดเรียนรู้ให้มีทักษะอิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์ จนได้รับทุนสนับสนุนให้เข้าเรียนในมหาวิทยาลัย จบแล้วมีงานทำ คนที่จบปริญญาตรีแล้วก็ทรงให้ได้รับทุนไปศึกษาต่างประเทศระดับโท-เอกนานาชาติได้

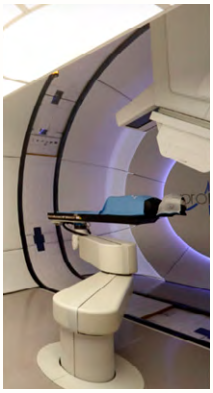
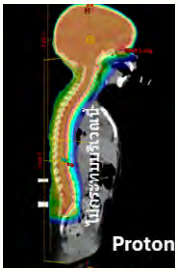


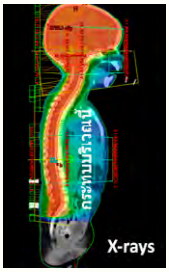


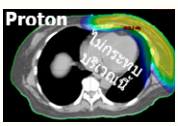

(บนซ้ายและขวา)
การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อความเพลิดเพลินและการเรียนของเด็กที่เจ็บป่วยเรื้อรังในโรงพยาบาล

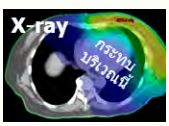
(ล่างซ้ายและขวา)
ผู้ต้องโทษในทัณฑสถาน รวมทั้งสถานพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน เรียนรู้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

นอกจากนี้ โปรดเกล้าโปรดกระหม่อมให้นำเทคโนโลยีด้านเครื่องเร่งอนุภาคที่เรียนรู้จากต่างประเทศมาประยุกต์ทางการแพทย์ กล่าวคือ สำหรับที่นำไปใช้ประโยชน์ได้จริงแล้ว ได้แก่ ***"ศูนย์โปรตอนสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ"*** *โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์สภากาชาดไทย ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๖๔ ในการใช้ลำอนุภาคโปรตอนบำบัดมะเร็งบริเวณที่ไม่สามารถใช้วิธีอื่นได้ผล เช่น มะเร็งในสมอง เป็นต้น เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์นำไปช่วยวางแผนการผ่าตัดผู้พิการปากแหว่งเพดานโหว่ ตรวจรักษาช่องปาก และฝังรากฟันเทียม เริ่มใช้งานจริงในโรงพยาบาลหลายแห่งตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๖๕ กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (Scanning Electron Microscope: SEM) ซึ่งปัจจุบันสามารถขยายได้ ๒๐ เท่า มองเห็นรายละเอียดของตาแมลงและคาดว่าจะปรับได้เป็น ๒๐,๐๐๐ เท่า มองเห็นวัตถุขนาดเม็ดเลือดแดงได้ในไม่ช้า และอุปกรณ์ฝึกยืน ฝึกลงน้ำหนักที่ขา และช่วยในการเคลื่อนย้าย เป็นต้น*







(ขวาบนและล่าง)
เปรียบเทียบการบำบัดมะเร็งด้วยรังสีเอกซ์และลำอนุภาคโปรตอนในสมองเด็กและมะเร็งเต้านม พบว่าการใช้ลำโปรตอนตรงไปที่เป้าหมายและไม่กระทบกระเทือนส่วนอื่นที่ใกล้เคียงของร่างกายเท่ากับการใช้รังสีเอกซ์

(ซ้ายและกลาง) เสด็จพระราชดำเนินเปิด "ศูนย์โปรตอนสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ" โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย เมื่อวันที่ ๕ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๕

๖. เท่าที่ได้รับฟังมา รู้สึกถึงความประทับใจในพระราชกรณียกิจอย่างละเอียดครบถ้วนแล้ว แต่อยากถามว่าท่านมีอะไรอยากเพิ่มเติมก่อนจบการสัมภาษณ์นี้หรือไม่

ที่จริงแล้วพระราชกรณียกิจมีมากว่านี้อีกหลายเท่า ได้คัดเลือกมาบางส่วนเท่านั้น ผมขอถวายพระพร

“เนื่องในโอกาสวันคล้ายวันพระราชสมภพ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเจริญพระชนมายุ ๗๐ พรรษา วันที่ ๒ เมษายน ๒๕๖๘ ข้าพระพุทธเจ้า พร้อมด้วยผู้ร่วมถวายงานผ่านมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทั้งหลาย ขอพระราชทานถวายพระพรชัยมงคลด้วยความจงรักภักดี ขออาราธนาคุณพระศรีรัตนตรัยและสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลายในสากลโลก โปรดอภิบาลบันดาลดลให้ใต้ฝ่าละอองพระบาททรงพระเจริญ มีพระชนมายุยิ่งยืนนาน ทรงพระเกษมสำราญทุกทิพาราตรี ทรงเป็นมิ่งขวัญปกเกล้าปกกระหม่อมปวงชนชาวไทยสืบไปชั่วกาลนาน”

กิตติกรรมประกาศ

ผู้ให้สัมภาษณ์รู้สึกสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ที่พระราชทานพระราชานุญาตให้นำพระราชกรณียกิจมาอธิบายในบทสัมภาษณ์ครั้งนี้ ขอขอบคุณ ดร.ทวีศักดิ์ กออนันตกูล ดร.ชฎามาศ ธุวะเศรษฐกุล และเจ้าหน้าที่มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ได้ช่วยสนับสนุนข้อมูลรวมทั้งเสนอข้อแก้ไขบทสัมภาษณ์นี้ด้วย

เอกสารอ้างอิง

๑. *https://www.princess-it.org*
๒. *https://th.wikipedia.org/wiki/สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า_กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ_สยามบรมราชกุมารี*
๓. *โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ,* ***๖๐ พรรษา รัตนราชสุดาวิทยาปริทรรศน์,*** *เพื่อเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ในโอกาสฉลองพระชนมายุ ๕ รอบ ๒ เมษายน ๒๕๕๘, สำนักพิมพ์ : เออาร์ไอพี, พิมพ์ครั้งที่ ๑ พ.ศ. ๒๕๕๘.*
๔. *ไพรัช ธัชยพงษ์,* ***เล่าเรื่องอนุภาค อะตอม ควอร์ก เซิร์น และพระมหากรุณาธิคุณ,*** *สำนักพิมพ์ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พิมพ์ครั้งที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๖๖.*

ชุมชนชายขอบในพื้นที่โครงการตามพระราชดำริ เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน ตาก กาญจนบุรี เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์

โครงการนำร่องการบริหารระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับชุมชนชายขอบในพื้นที่โครงการตามพระราชดำริ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี มีวัตถุประสงค์เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางเทคโนโลยีสารสนเทศและพลังงานไฟฟ้าในโรงเรียนชายขอบที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ทุรกันดารห่างไกลจากการพัฒนาและเข้าถึงยาก ให้สามารถเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้อย่างเท่าเทียมและพัฒนาชุมชนไปพร้อมๆ กัน

ปัจจุบันมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี (ทสพ.) และศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติ (ENTEC) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ร่วมกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) และบริษัทแอดวานซ์ ไวร์เลส เน็ทเวอร์ค จำกัด (AWN) ได้ดำเนินงานมาเป็นระยะที่ ๓ นับตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๕๑ จนถึงปัจจุบัน ดังนี้

ระยะที่ ๑ (พ.ศ. ๒๕๕๑ - ๒๕๕๔) ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์แบบ Off-Grid ขนาดกำลังผลิตติดตั้ง ๔๘๐ วัตต์ จำนวน ๓๖ ระบบ ในโรงเรียน ๓๖ แห่ง พื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน และตาก มีกำลังผลิตติดตั้งรวม ๑๗.๒๘ กิโลวัตต์ เพื่อใช้เป็นแหล่งผลิตพลังงานไฟฟ้าในโรงเรียนสำหรับการใช้งานเครื่องรับโทรทัศน์เพื่อรับการสอนทางไกลผ่านดาวเทียมจากมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมและกำหนดให้โรงเรียนรายงานสถานภาพการใช้งานและการบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้าด้วยวิธีการรายงานด้วยกระดาษ

ระยะที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๕๕ - ๒๕๕๘) ดำเนินการโอนระบบผลิตไฟฟ้าในโรงเรียน สพฐ. ๑๒ แห่ง ไปให้กระทรวงพลังงานช่วยบริหารแทน จึงเหลือพื้นที่รับผิดชอบ ๒๔ แห่ง ระยะนี้เริ่มทดลองใช้ระบบโทรมาตรควบคู่ไปกับการรายงานด้วยกระดาษแบบเดิม

ระยะที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๕๙ - ๒๕๖๘) ดำเนินการพัฒนาและออกแบบระบบพลังงานทดแทนและระบบไอซีที (เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) ให้สอดคล้องกับกิจกรรมด้านการศึกษาด้วยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่ที่ทันสมัยเหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ห่างไกล ระยะนี้ปรับลดพื้นที่รับผิดชอบเหลือ ๒๓ แห่ง แบ่งย่อยเป็นระยะที่ ๓.๑ (พ.ศ. ๒๕๕๙ - ๒๕๖๓) ติดตั้งระบบโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีไอซีทีสำหรับชุมชนชายขอบ ได้แก่ ระบบไอซีทีและระบบผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์แบบ Off-Grid พร้อมระบบโทรมาตรที่สามารถติดตามและแสดงสถานการณ์แบบออนไลน์ จำนวน ๒๑ ระบบในโรงเรียน ๒๑ แห่ง มีกำลังผลิตติดตั้งรวม ๗๕.๘ กิโลวัตต์ เพื่อใช้เป็นแหล่งผลิตพลังงานไฟฟ้าในโรงเรียนสำหรับอุปกรณ์ระบบไอซีทีและระบบไฟฟ้าทั้งในห้องเรียนคอมพิวเตอร์และห้องพยาบาลหรือสุขศาลาพระราชทาน โดยได้รับงบประมาณสนับสนุนจากรัฐบาลผ่านกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ๒๐ แห่ง และบริษัท AWN มอบงบประมาณติดตั้งระบบเพิ่มเติม ๑ แห่ง ระยะที่ ๓.๒ (พ.ศ. ๒๕๖๓ - ๒๕๖๘) ขยายผลการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้า ๒ ระบบ ในโรงเรียน ๒ แห่ง มีกำลังผลิตติดตั้งรวม ๑๐.๖ กิโลวัตต์ และเริ่มทดลองนำแบตเตอรี่ลิเทียมไอออนมาทดสอบใช้งานในระบบกักเก็บพลังงาน โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณจาก กฟภ. และระยะที่ ๓.๓ (พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๘) ได้รับการสนับสนุนงบประมาณเพิ่มเติมจาก กฟภ. ให้แก่

โรงเรียนกลุ่มเป้าหมายเดิมของระยะที่ ๓.๑ เพื่อดำเนินงานด้านการซ่อมบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้า รวมถึงดำเนินกิจกรรมส่งเสริมการต่อยอดประยุกต์ใช้ประโยชน์จากระบบไอซีที กิจกรรมพัฒนาทักษะอาชีพและพัฒนาคุณภาพชีวิตของชุมชน

ปัจจุบัน โครงการได้ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์รวมทั้งหมด ๒๓ ระบบ ซึ่งมีกำลังผลิตติดตั้งรวมกว่า ๘๖.๔ กิโลวัตต์ ในโรงเรียนชายขอบที่ไม่มีไฟฟ้า ๒๓ แห่ง (สังกัด ตชด. ๑๔ แห่ง กศน. ๘ แห่ง และ สพฐ. ๑ แห่ง) ในพื้นที่ ๖ จังหวัด คือ เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน ตาก กาญจนบุรี เพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์ มีจำนวนบุคคลที่ได้รับประโยชน์ไม่น้อยกว่า ๔๕,๐๐๐ ราย และครัวเรือนรวมกว่า ๓,๐๐๐ ครัวเรือน ส่งผลให้โรงเรียนมีพลังงานไฟฟ้าใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพและลดภาระค่าใช้จ่ายน้ำมันเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ครูและนักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูลเข้าถึงแหล่งความรู้จากระบบสารสนเทศและสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียน รวมถึงชาวบ้านในชุมชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และมีส่วนร่วมในการดูแลบำรุงรักษาระบบซึ่งเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องพลังงานสะอาดในชุมชนอีกด้วย

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีความเป็นห่วง จึงได้เสด็จพระราชดำเนินไปทรงติดตามผลการดำเนินงานโครงการจำนวนหลายครั้ง นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณอย่างหาที่สุดมิได้ ได้สร้างขวัญและกำลังใจแก่ราษฎร เด็ก ๆ ในพื้นที่จำนวนมาก ดังตัวอย่างกำหนดการต่อไปนี้

วันที่ ๓๐ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐ เสด็จพระราชดำเนินไปทรงติดตามผลการดำเนินงานโครงการตามพระราชดำริ ณ **ศูนย์การเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านโตแฮ ตำบลแม่สามแลบ อำเภอสบเมย จังหวัดแม่ฮ่องสอน** โดยโครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์แบบผสมผสานขนาดกำลังผลิตติดตั้งรวม ๒.๕๖ กิโลวัตต์ และระบบกักเก็บพลังงานแบตเตอรี่ขนาด ๙.๖ กิโลวัตต์-ชั่วโมง ติดตั้งพร้อมกับระบบไอซีที ระบบอินเทอร์เน็ตผ่านโครงข่าย 3G/4G และอุปกรณ์สื่อการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องเพื่อเพิ่มความเสถียรของระบบไฟฟ้าและสนับสนุนให้โรงเรียนจัดการเรียนการสอนด้วยระบบ e-Learning ทั้งแบบออฟไลน์และแบบออนไลน์ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมได้ดียิ่งขึ้น ในการนี้ได้ทอดพระเนตรกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบ e-Learning







ศูนย์การเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านโตแฮ ตำบลแม่สามแลบ อำเภอสบเมย จังหวัดแม่ฮ่องสอน

วันที่ ๑๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ เสด็จพระราชดำเนินไปทรงติดตามผลการดำเนินงานโครงการตามพระราชดำริ ณ **โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน ม.ร.ว.เฉลิมลักษณ์ จันทรเสน (บ้านเลอตอ) ตำบลแม่ตื่น อำเภอแม่ระมาด จังหวัดตาก** โดยโครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ขนาดกำลังผลิตติดตั้ง ๕.๒ กิโลวัตต์ ระบบกักเก็บพลังงานแบตเตอรี่ขนาด ๓๘.๔ กิโลวัตต์-ชั่วโมง และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด ๕ กิโลวัตต์ ติดตั้งพร้อมกับระบบไอซีที ระบบอินเทอร์เน็ตผ่านโครงข่าย 3G/4G และอุปกรณ์สื่อการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนให้โรงเรียนมีระบบไฟฟ้าที่เพียงพอและสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่มีความเสถียรต่อการจัดการศึกษา การติดต่อสื่อสารและการให้บริการด้านสุขภาพที่สุขศาลาพระราชทาน ในการนี้ได้ทอดพระเนตรการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์






โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน ม.ร.ว.เฉลิมลักษณ์ จันทรเสน (บ้านเลอตอ) ตำบลแม่ตื่น อำเภอแม่ระมาด จังหวัดตาก

วันที่ ๑๕ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๓ เสด็จพระราชดำเนินไปทรงติดตามความก้าวหน้าและการดำเนินโครงการตามพระราชดำริ ณ **โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านโป่งลึก ตำบลห้วยแม่เพรียง อำเภอแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี** โดยโครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ขนาดกำลังผลิตติดตั้ง ๕.๒ กิโลวัตต์ ระบบกักเก็บพลังงานแบตเตอรี่ขนาด ๓๘.๔ กิโลวัตต์-ชั่วโมง และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด ๕ กิโลวัตต์ ติดตั้งพร้อมกับระบบไอซีที ระบบอินเทอร์เน็ตผ่านโครงข่าย 3G/4G และอุปกรณ์สื่อการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนให้โรงเรียนมีระบบไฟฟ้าที่เพียงพอและสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่มีความเสถียรต่อการจัดการศึกษา การติดต่อสื่อสารและการให้บริการด้านสุขภาพที่สุขศาลาพระราชทาน รวมถึงยังติดตั้งระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ขนาดกำลัง ๑.๕ กิโลวัตต์ เพื่อนำน้ำจากแม่น้ำเพชรบุรีซึ่งเป็นแหล่งน้ำในพื้นที่ใกล้โรงเรียนมาใช้อุปโภคและบริโภค ในการนี้ได้ทอดพระเนตรกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์






โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านโป่งลึก ตำบลห้วยแม่เพรียง อำเภอแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี

วันที่ ๒๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ เสด็จพระราชดำเนินไปทรงติดตามการดำเนินงานโครงการตามพระราชดำริ ณ **โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านเลตองคุ ตำบลแม่จัน อำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก** โดยโครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ขนาดกำลังผลิตติดตั้ง ๕.๒ กิโลวัตต์ ระบบกักเก็บพลังงานแบตเตอรี่ขนาด ๓๘.๔ กิโลวัตต์-ชั่วโมง และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด ๕ กิโลวัตต์ ติดตั้งพร้อมกับระบบไอซีที ระบบอินเทอร์เน็ตผ่านโครงข่าย 3G/4G และอุปกรณ์สื่อการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนให้โรงเรียนมีระบบไฟฟ้าที่เพียงพอและสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่มีความเสถียรต่อการจัดการศึกษา การติดต่อสื่อสารและการให้บริการตรวจรักษาผู้ป่วยเบื้องต้นที่สุขศาลาพระราชทาน ซึ่งนำเทคโนโลยีการให้บริการทางการแพทย์ทางไกลมาประยุกต์ใช้เพิ่มศักยภาพการรักษาพยาบาลและการส่งต่อผู้ป่วย ในการนี้ได้ทอดพระเนตรกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษด้วยเทคโนโลยีแบบบูรณาการ

วันที่ ๒๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ เสด็จพระราชดำเนินไปทรงติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานโครงการตามพระราชดำริ ณ **โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนเฉลิมพระเกียรติ ๗ รอบ พระชนมพรรษา (บ้านหม่องกั๊วะ) ตำบลแม่จัน อำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก** โดยโครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ขนาดกำลังผลิตติดตั้ง ๕.๒ กิโลวัตต์ ระบบกักเก็บพลังงานแบตเตอรี่ขนาด ๓๘.๔ กิโลวัตต์-ชั่วโมง และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด ๕ กิโลวัตต์ ติดตั้งพร้อมกับระบบไอซีที ระบบอินเทอร์เน็ตผ่านโครงข่าย 3G/4G และอุปกรณ์สื่อการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนให้โรงเรียนมีระบบไฟฟ้าที่เพียงพอและสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่มีความเสถียรต่อการจัดการศึกษา การติดต่อสื่อสารและกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งในโรงเรียนและชุมชน รวมถึงจัดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตด้วยการประดิษฐ์ชุดหลอดไฟส่องสว่างเพื่อใช้ในโรงเรียนและครัวเรือนยามค่ำคืน และกิจกรรมส่งเสริมการประยุกต์ใช้ไอซีทีเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพผลิตภัณฑ์จากไม้ไผ่ซึ่งนำไปประกอบอาชีพเพื่อสร้างรายได้ให้กับครอบครัว ในการนี้ได้ทอดพระเนตรระบบผลิตไฟฟ้า กิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์และกิจกรรมต่าง ๆ






โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านเลตองคุ ตำบลแม่จัน อำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก

พื้นที่ดำเนินงานโครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ป่าภูเขาที่เป็นแหล่งต้นน้ำและอยู่นอกเขตระบบจำหน่ายไฟฟ้า จึงเลือกใช้แหล่งพลังงานสะอาดจากเซลล์แสงอาทิตย์เป็นหลักแทนการใช้น้ำมันดีเซลในการผลิต โดยออกแบบและพัฒนาระบบผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์แบบ Off-Grid ให้มีความซับซ้อนน้อย มีรูปแบบที่ติดตั้งง่าย มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรอง และทนทานต่อสภาพการใช้งานจริงในพื้นที่ทุรกันดาร การออกแบบระบบผลิตไฟฟ้าจะพิจารณาถึงลักษณะการเปลี่ยนแปลงกำลังไฟฟ้าของภาระทางไฟฟ้าที่เป็นอุปกรณ์ระบบไอซีทีในโรงเรียน อาทิ เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่ายอินเทอร์เน็ต หลอดไฟส่องสว่างและระบบไฟฟ้าทั้งในห้องเรียนคอมพิวเตอร์และห้องพยาบาล (สุขศาลาฯ) เป็นต้น ที่ปริมาณการใช้ไฟฟ้าภายใน ๑ วัน ซึ่งรวมแล้วกว่า ๑๘๑.๒ กิโลวัตต์-ชั่วโมง/วัน โดยมีสัดส่วนการใช้ไฟฟ้าช่วงกลางวัน ร้อยละ ๖๓ และกลางคืน ร้อยละ ๓๗ จากผลการออกแบบได้ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าเพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับโรงเรียนนำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษาและกิจกรรมต่าง ๆ โดยเป็นระบบไฟฟ้าแรงดันต่ำแบบ ๑ เฟส ๒ สาย ขนาด ๒๒๐ - ๒๓๐ โวลต์ และความถี่ ๕๐ เฮิรตซ์ ระบบผลิตไฟฟ้าในโครงการมีด้วยกัน ๒ ขนาด แบ่งตามขนาดของโรงเรียนดังนี้

๑) โรงเรียนขนาดเล็ก (นักเรียนน้อยกว่า ๑๐๐ คน) ติดตั้งระบบพลังงานแสงอาทิตย์ขนาด ๑.๕๖ กิโลวัตต์ พร้อมระบบกักเก็บพลังงานแบตเตอรี่ขนาด ๙.๖ กิโลวัตต์-ชั่วโมง จำนวน ๗ ระบบ และบางแห่งที่มีศักยภาพด้านลมจะเพิ่มการติดตั้งกังหันขนาด ๑ กิโลวัตต์ ร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งรวมเป็น ๒.๕๖ กิโลวัตต์ พร้อมระบบกักเก็บพลังงานแบตเตอรี่ขนาด ๙.๖ กิโลวัตต์-ชั่วโมง จำนวน ๓ ระบบ

๒) โรงเรียนขนาดใหญ่ (นักเรียนตั้งแต่ ๑๐๐ คน ขึ้นไป) ติดตั้งระบบพลังงานแสงอาทิตย์ขนาด ๕.๒ กิโลวัตต์ (หรือ ๕.๓ กิโลวัตต์) พร้อมระบบกักเก็บพลังงานแบตเตอรี่ขนาด ๓๘.๔ กิโลวัตต์-ชั่วโมง และเชื่อมต่อกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด ๕ กิโลวัตต์ จำนวน ๑๓ ระบบ






โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนเฉลิมพระเกียรติ ๗ รอบ พระชนมพรรษา (บ้านหม่องกั๊วะ) ตำบลแม่จัน อำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก

รวมทั้งหมดของโครงการ ๒๓ ระบบ ในโรงเรียนชายขอบ ๒๓ แห่ง ระบบผลิตไฟฟ้ามีกำลังผลิตติดตั้งรวมกว่า ๘๖.๔ กิโลวัตต์ และระบบกักเก็บพลังงานด้วยแบตเตอรี่ขนาดรวม ๕๙๔.๒ กิโลวัตต์-ชั่วโมง ทั้งหมดใช้เทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดผลึกรวมซิลิกอน จากการใช้งานระบบผลิตไฟฟ้าตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๖๐ จนถึงปัจจุบัน สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้ารวมได้ปีละ ๗๙.๒๕ เมกะวัตต์-ชั่วโมง โดยแยกเป็นแหล่งผลิตพลังงานไฟฟ้าจากส่วนเซลล์แสงอาทิตย์ ๗๘.๔๕ เมกะวัตต์-ชั่วโมง (ร้อยละ ๙๘.๙๙) พลังงานลม ๐.๑๘ เมกะวัตต์-ชั่วโมง (ร้อยละ ๐.๒๒) และส่วนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่เป็นพลังงานสำรอง ๐.๖๒ เมกะวัตต์-ชั่วโมง (ร้อยละ ๐.๗๙) ซึ่งสมรรถนะของระบบผลิตไฟฟ้ามีค่าเฉลี่ยที่ร้อยละ ๕๑ การติดตั้งใช้งานระบบผลิตไฟฟ้าในพื้นที่ทั้ง ๒๓ แห่งนี้ ส่งผลให้เกิดการลดปริมาณน้ำมันที่ใช้ผลิตกระแสไฟฟ้ากว่า ๑๓,๒๒๘ ลิตรต่อปี และนำไปสู่การลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในรูปของคาร์บอนไดออกไซด์ รวมกว่า ๓๕.๘๒ ตัน/ปี รวมถึงช่วยลดโอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ สุขภาพ แหล่งน้ำและดินในพื้นที่ป่าต้นน้ำจากการปนเปื้อนและการรั่วไหลของคราบน้ำมันจากการขนส่งการใช้น้ำมัน การจัดเก็บและการกำจัดน้ำมัน เป็นต้น

สถาบันเทคโนโลยีกำปงเฌอเตียล กัมพูชา



โครงการพระราชทานความช่วยเหลือแก่ราชอาณาจักรกัมพูชา ตามพระราชดำริ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ถือกำเนิดจากพระราชปณิธานที่จะพัฒนาระบบการศึกษาที่มีคุณภาพให้แก่เยาวชนกัมพูชา เสมือนเป็นของขวัญพระราชทานที่ยั่งยืนแก่ประชาชนแห่งราชอาณาจักรกัมพูชา ซึ่งของขวัญล้ำค่านี้คือระบบการศึกษาทั้งสายสามัญและสายวิชาชีพ โครงการนี้เริ่มต้นเมื่อ พ.ศ. ๒๕๔๓ จนถึงปัจจุบัน โดยได้ดำเนินการจัดตั้งสถาบันการศึกษาจำนวน ๒ แห่ง คือ สถาบันเทคโนโลยีกำปงเฌอเตียลและสถาบันเทคโนโลยีกำปงสปือ

สถาบันเทคโนโลยีกำปงเฌอเตียล ตั้งอยู่ที่ตำบลซ็อมโบร์ อำเภอปราสาทซ็อมโบร์ จังหวัดกำปงธม เปิดการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสามัญศึกษาและสายวิชาชีพ ระดับอนุปริญญาและปริญญาตรีสายวิชาชีพ นับเป็นสถาบันการศึกษาแห่งแรกในประเทศกัมพูชาที่ได้มีการใช้งานระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ในกิจการภายในของสถาบัน โดยที่มาของการใช้งานระบบดังกล่าวเริ่มต้นมาจากสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี มีพระราชดำริให้สร้างสถาบันเทคโนโลยีกำปงเฌอเตียล เป็นโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาในราชอาณาจักรกัมพูชา โดยเสด็จพระราชดำเนินไปทรงวางศิลาฤกษ์เมื่อวันที่ ๑๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๔๔ และเสด็จพระราชดำเนินไปทรงเปิดวิทยาลัยกำปงเฌอเตียล (ชื่อเดิม) เมื่อวันที่ ๑๐ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘ ซึ่งขณะนั้นยังไม่มีสายส่งไฟฟ้าของรัฐบาลเข้าถึงพื้นที่ จึงจำเป็นต้องใช้พลังงานไฟฟ้าจากเครื่องผลิตไฟฟ้าด้วยน้ำมันดีเซล (Generator) ขนาด ๑๐๐ kVA จำนวน ๒ เครื่อง และขนาด ๘๐ kVA จำนวน ๑ เครื่อง ทำการเปิด-ปิดสลับกันตามวันคู่-วันคี่ และในแต่ละวันจะเปิด-ปิดเป็นช่วงเวลา ทำให้มีค่าใช้จ่ายเป็นค่าน้ำมันในการผลิตไฟฟ้าสูงมาก

ต่อมา มีพระราชดำริว่าควรหาวิธีบริหารพลังงานในสถาบันอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ กรมราชองครักษ์ ซึ่งเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบโครงการในขณะนั้น ได้ปรึกษาหารือกับสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) เพื่อดำเนินการสำรวจการใช้พลังงานไฟฟ้า ศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้พลังงานทางเลือก เช่น พลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ และให้เสนอแนวทางการบริหารการใช้พลังงานในวิทยาลัยอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ





ในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๕ กรมราชองครักษ์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ และสถาบันเทคโนโลยีกำปงเฌอเตียล (วิทยาลัยกำปงเฌอเตียล ในขณะนั้น) ได้เริ่มทำการสำรวจพื้นที่ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าเพื่อออกแบบและติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ของสถาบันเทคโนโลยีกำปงเฌอเตียล โดยระบบได้ถูกออกแบบให้เป็นระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์แบบผสมผสาน (PV Hybrid System) ซึ่งเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (PV Module) ระบบกักเก็บพลังงานชนิดแบตเตอรี่ (Battery Energy Storage System) และเครื่องผลิตไฟฟ้าด้วยน้ำมันดีเซลซึ่งมีอยู่เดิม โดยเริ่มดำเนินการก่อสร้างอาคารสำหรับติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์แบบผสมผสานขนาด ๑๒๖ kWp พร้อมแบตเตอรี่ขนาด ๓๖๐ kWh ทำงานเชื่อมต่อกับเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยน้ำมันดีเซลที่มีอยู่เดิม โดยได้รับงบประมาณสนับสนุนการดำเนินการจากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ซึ่งระบบดังกล่าวเริ่มใช้งานในเดือนกันยายน พ.ศ. ๒๕๕๗

เมื่อวันที่ ๒๒ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๙ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมพระราชทานระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ ให้แก่ H.E. Dr. Hang Chuon Naron รองนายกรัฐมนตรีและรัฐมนตรีว่าการกระทรวง ศึกษาธิการ เยาวชนและการกีฬา แห่งราชอาณาจักรกัมพูชา

ต่อมาใน พ.ศ. ๒๕๖๓ ได้มีการสำรวจและพบว่าแบตเตอรี่ของระบบได้มีการเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งานเป็นจำนวนมาก ประกอบกับมีสายส่งไฟฟ้าของรัฐบาลเข้าถึงพื้นที่ตั้งของสถาบันฯ แล้ว ดังนั้น คณะทำงานร่วมระหว่างประเทศไทยและกัมพูชามีความเห็นร่วมกันในการปรับปรุงระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์จากเดิมในรูปแบบผสมผสาน เป็นระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์แบบเชื่อมต่อกับสายส่งไฟฟ้า (PV On-Grid System) แบบมีเครื่องผลิตไฟฟ้าด้วยน้ำมันดีเซลเป็นแหล่งจ่ายไฟสำรอง ซึ่งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์สามารถทำงานร่วมกับไฟฟ้าจากสายส่งภายนอกได้ โดยมีเครื่องผลิตไฟฟ้าด้วยน้ำมันดีเซลเป็นแหล่งจ่ายไฟฟ้าสำรอง ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ไม่มีไฟฟ้าจากสายส่ง (รวมถึงจากระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์) เพื่อเป็นการลดค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาระบบในระยะยาว โดยยังคงมีเสถียรภาพในการใช้งานไฟฟ้าได้อย่างมั่นคง ทั้งนี้ ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากกรมความร่วมมือระหว่างประเทศ กระทรวงการต่างประเทศในการปรับปรุงระบบ โดยระบบแบบ On-Grid ได้รับการปรับปรุงแล้วเสร็จและใช้งานตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ. ๒๕๖๓ จนถึงปัจจุบัน สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายทางด้านไฟฟ้าได้อย่างมาก นอกจากนี้ คณะครูและนักเรียนภายในสถาบันฯ ยังได้ใช้

ในการเรียนการสอนเป็นแหล่งเรียนรู้ในสาขาวิชาไฟฟ้าและสาขาอิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งการนำไฟฟ้าจากระบบไปใช้ทำกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งในด้านการศึกษาและในชีวิตประจำวันได้อย่างดียิ่ง เป็นการสร้างคุณภาพชีวิตของนักศึกษาและบุคลากรภายในสถาบันให้ดีขึ้น อีกทั้งยังเป็นที่ศึกษาดูงานเกี่ยวกับระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ให้กับผู้ที่สนใจ นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณอย่างล้นพ้นหาที่สุดมิได้











สถาบันเทคโนโลยีกำปงสปือ กัมพูชา



โครงการพระราชทานความช่วยเหลือแก่ราชอาณาจักรกัมพูชา ตามพระราชดำริ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ถือกำเนิดจากพระราชปณิธานที่จะพัฒนาระบบการศึกษาที่มีคุณภาพให้แก่เยาวชนกัมพูชา เสมือนเป็นของขวัญพระราชทานที่ยั่งยืนแก่ประชาชนแห่งราชอาณาจักรกัมพูชา ซึ่งของขวัญล้ำค่านี้คือระบบการศึกษาทั้งสายสามัญและสายวิชาชีพ โครงการนี้เริ่มต้นเมื่อ พ.ศ. ๒๕๔๓ จนถึงปัจจุบัน โดยได้ดำเนินการจัดตั้งสถาบันการศึกษาจำนวน ๒ แห่ง คือสถาบันเทคโนโลยีกำปงเฉอเตียลและสถาบันเทคโนโลยีกำปงสปือ



สถาบันเทคโนโลยีกำปงสปือ ตั้งอยู่ที่หมู่บ้านโอองกุม ตำบลออมเรียง อำเภอทะปง จังหวัดกำปงสปือ ราชอาณาจักรกัมพูชา ห่างจากกรุงพนมเปญไปทางตะวันตกระยะทาง ๑๐๑ กิโลเมตร เป็นสถาบันระดับอุดมศึกษาที่อยู่ในโครงการพระราชทานความช่วยเหลือแก่ราชอาณาจักรกัมพูชา ด้านการศึกษา เปิดการเรียนการสอนตั้งแต่ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงและปริญญาตรีสายวิชาชีพ

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงตรวจพื้นที่ก่อสร้างและทรงวางศิลาฤกษ์ เมื่อวันที่ ๒๓ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๙ และเปิดเรียนครั้งแรกในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐

แม้ว่าในพื้นที่ของสถาบันเทคโนโลยีกำปงสปือจะมีสายส่งไฟฟ้าของภาคเอกชนเข้าถึงพื้นที่แล้ว แต่ก็มีค่าใช้จ่ายค่ากระแสไฟฟ้าที่มีราคาสูง และมีปัญหาด้านเสถียรภาพของระบบไฟฟ้าที่ไฟฟ้าดับเป็นประจำ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี มีพระราชดำริว่า ควรมีพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ผสมกับพลังงานสายส่งเพื่อประหยัดค่าใช้จ่าย ดังนั้น โครงการพระราชทานความช่วยเหลือแก่ราชอาณาจักรกัมพูชา ด้านการศึกษา (สถาบันเทคโนโลยีกำปงสปือ) มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน จึงได้ขอรับงบประมาณจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานใช้สำหรับดำเนินการออกแบบและติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์แบบไมโครกริดชนิดเชื่อมต่อกับสายส่งไฟฟ้า (Microgrid System) ขนาด ๑๑๗ kWp







และทำงานร่วมกับระบบกักเก็บพลังงานชนิดแบตเตอรี่ (Battery Energy Storage System) พร้อมเสาไฟฟ้าถนน (Solar Street Light) จำนวน ๔๐ ต้น ในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๐ เริ่มใช้งานได้ตั้งแต่เดือนมิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐ ถึงปัจจุบัน

นอกจากนี้ ยังมีภาคเอกชนร่วมบริจาคระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ขนาด ๓.๕ kWp ให้กับคณะทำงานเพื่อติดตั้งใช้งานในพื้นที่ของสถาบันฯ เพื่อเป็นต้นแบบการใช้งานในการสูบน้ำจากบ่อน้ำผิวดินเข้าถังกักเก็บน้ำ เพื่อใช้ในการรดน้ำพืชผักเพื่อการเกษตร เพื่อให้ครู อาจารย์ นักเรียน นักศึกษา และผู้เกี่ยวข้องได้เห็นการประยุกต์ใช้พลังงานแสงอาทิตย์อีกรูปแบบหนึ่ง

ต่อมาใน พ.ศ. ๒๕๖๖ ได้มีการสำรวจและพบว่าแบตเตอรี่ของระบบได้มีการเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งานเป็นจำนวนมาก คณะทำงานร่วมระหว่างประเทศไทยและกัมพูชา มีความเห็นร่วมกันในการปรับปรุงระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์แบบไมโครกริดเดิมในรูปแบบทำงานร่วมกับแบตเตอรี่ เป็นระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์แบบเชื่อมต่อกับสายส่งไฟฟ้า (PV On-Grid System) อีกทั้งมีการก่อสร้างอาคารเรียนรวม อาคารอำนวยการและอาคารหอพักนักศึกษา จึงได้ติดตั้งระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบเชื่อมต่อกับสายส่ง (PV On-Grid System) ระยะที่ ๒ เพิ่มเติม มีขนาดกำลังไฟฟ้าของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ๑๑๘.๘ kWp โดยติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบหลังคาของโรงจอดรถ







นับตั้งแต่มีการใช้งานระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ภายในพื้นที่สถาบันเทคโนโลยีกำปงสปือจนถึงปัจจุบัน สถาบันฯ สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายทางด้านไฟฟ้าได้อย่างมาก นอกจากนี้ คณะครูและนักเรียนยังได้ใช้ในการเรียนการสอนเป็นแหล่งเรียนรู้ในสาขาวิชาไฟฟ้าและสาขาอิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งการนำไฟฟ้าจากระบบไปใช้ทำกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งในด้านการศึกษาและในชีวิตประจำวันได้อย่างดียิ่ง เป็นการสร้างคุณภาพชีวิตของนักศึกษาและบุคลากรภายในสถาบันฯ ให้ดีขึ้น นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณอย่างล้นพ้นหาที่สุดมิได้

ศูนย์การเรียนตำรวจตระเวนชายแดน บ้านดีรีล้อม ประจวบคีรีขันธ์





วันที่ ๒๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๙ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเปิดศูนย์การเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านคีรีล้อม พร้อมกับทอดพระเนตร “โครงการระบบไอซีทีและพลังงานทดแทนแบบบูรณาการ สำหรับชุมชนชายขอบตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี” ณ ศูนย์การเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านคีรีล้อม อำเภอบางสะพานน้อย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยมีศาสตราจารย์ ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ ที่ปรึกษาอาวุโส สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) นางเกศวรงค์ หงส์ลดารมภ์ ผู้ช่วยผู้อำนวยการ สวทช. ดร.กัลยา อุดมวิทิต รองผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) ดร.กิตติ วงศ์ถาวราวัฒน์ หน่วยวิจัยนวัตกรรมไร้สายและความมั่นคง เนคเทค และคณะนักวิจัย เฝ้าฯ รับเสด็จ

ศูนย์การเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านคีรีล้อม ตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ป่าต้นน้ำหน่วยพิทักษ์ป่าคีรีล้อม ซึ่งยังไม่มีระบบสายส่งไฟฟ้าและระบบการสื่อสารโทรคมนาคม ปัจจุบันเปิดทำการสอนตั้งแต่ระดับก่อนประถมถึงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ มีจำนวนนักเรียน ๑๐๕ คน แยกเป็นนักเรียนหญิง ๕๑ คน นักเรียนชาย ๕๔ คน ครูตำรวจตระเวนชายแดน หรือ ตชด. สอนจำนวน ๖ นาย ผู้ดูแลเด็กเล็ก ๒ คน โครงการฯ มีเป้าหมายสำคัญคือการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ (ไอซีที) เพื่อให้เยาวชนและชุมชนชายขอบได้เข้าถึงแหล่งความรู้ (อินเทอร์เน็ต) และการติดต่อสื่อสาร (3G) โดยการพัฒนาระบบไอซีทีที่ใช้พลังงานไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์แบบผสมผสานร่วมกับการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากน้ำ ขนาด ๖.๒ กิโลวัตต์ เพียงพอกับการจัดการเรียนอาทิ วิชาคอมพิวเตอร์ การศึกษาทางไกลโดยผ่านดาวเทียม การใช้ eDLTV ซึ่งเป็นระบบ eLearning-on-demand นอกจากนี้ยังได้จัดทำสถานีเก็บประจุ เพื่อให้นักเรียนและชาวบ้านมาทำการเก็บประจุตะเกียงไฟเพื่อนำกลับไปทำการบ้านและอ่านหนังสือในเวลากลางคืน จัดสร้างห้องเรียนคอมพิวเตอร์ซึ่งมีอุปกรณ์ประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ๑๒ เครื่อง พร้อมกล้องที่ใช้ในการประชุม กล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบ IP โทรทัศน์จอ LED พร้อมวางระบบอินเทอร์เน็ต ระบบสื่อสารไร้สาย และระบบ LAN ให้พร้อมต่อการใช้งาน

โครงการระบบไอซีทีและพลังงานทดแทนแบบบูรณาการ สำหรับชุมชนชายขอบตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เป็นโครงการที่ได้รับความร่วมมือจากหลายหน่วยงานอันประกอบด้วย ๑. มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ๒. กองบัญชาการตำรวจตระเวนชายแดน สำนักงานตำรวจแห่งชาติ ๓. ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สำนักพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ๔. บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน) ๕. สำนักงานเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า อุทยาน เสด็จในกรม กรมหลวงชุมพรด้านทิศเหนือ (ตอนบน) จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และ ๖. การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค



โครงการความสัมพันธ์ไทย-เซิร์น ตามพระราชดำริ

เซิร์น เป็นชื่อย่อที่มาจากอักษรตัวแรกของชื่อเต็มซึ่งเป็นภาษาฝรั่งเศสว่า Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire (CERN) หรือเป็นภาษาอังกฤษว่า European Council for Nuclear Research แปลเป็นไทยว่า “ที่ประชุมแห่งยุโรปเพื่อการวิจัยนิวเคลียร์” โดยใน พ.ศ. ๒๔๙๒ ลูอิส เดอ บรอยล์ (Louis de Broglie) นักฟิสิกส์ชาวฝรั่งเศสผู้เคยได้รับรางวัลโนเบลสาขาฟิสิกส์ ได้เสนอแนวความคิดริเริ่มของการก่อตั้งห้องปฏิบัติการวิจัยแห่งยุโรป และใน พ.ศ. ๒๔๙๕ ได้มีการลงนามร่วมกัน ๑๑ ประเทศในยุโรปเพื่อจัดตั้งอย่างเป็นทางการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เป็นองค์กรระหว่างประเทศในยุโรปเพื่อการวิจัยฟิสิกส์พื้นฐานระดับโลก เซิร์นตั้งอยู่ที่เมืองเจนีวา ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ ครอบคลุมพื้นที่บริเวณชายแดนระหว่างประเทศสวิตเซอร์แลนด์และฝรั่งเศส

ต่อมาในวันที่ ๒๙ กันยายน พ.ศ. ๒๔๙๗ ได้จัดตั้งเป็นองค์กรแห่งยุโรปเพื่อการวิจัยนิวเคลียร์ หรือ European Organization for Nuclear Research โดยมีประเทศสมาชิกก่อตั้ง ๑๒ ประเทศ ได้แก่ เบลเยียม เดนมาร์ก ฝรั่งเศส เยอรมนี กรีซ อิตาลี เนเธอร์แลนด์ นอร์เวย์ สวีเดน สวิตเซอร์แลนด์ อังกฤษ และยูโกสลาเวีย เซิร์นมีความร่วมมือกับประเทศต่าง ๆ ในโลก แบ่งเป็น ๕ ระดับ จำนวนสมาชิกเมื่อสิ้นปี ๒๕๖๑ คือ ๒๒ ประเทศ ประเทศภาคีสมาชิกที่อยู่ในขั้นตอนเข้าเป็นสมาชิก ๓ ประเทศ ประเทศภาคีสมาชิก ๕ ประเทศ ประเทศผู้สังเกตการณ์ ๓ ประเทศ และอื่น ๆ (รวมทั้งประเทศไทย) ๔๓ ประเทศ

พันธกิจหลักของเซิร์น ได้แก่

๑. **งานวิจัยด้านฟิสิกส์พื้นฐาน** ค้นคว้าความรู้พื้นฐานตั้งแต่เริ่มกำเนิดของเอกภพ โดยใช้เครื่องเร่งอนุภาคขนาดใหญ่ (เส้นรอบวง ๒๗ กิโลเมตร) เร่งอนุภาคให้มาชนกันในระดับพลังงานสูงและศึกษาปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น

๒. **การถ่ายทอดเทคโนโลยี** ศึกษาฟิสิกส์พื้นฐานทำให้เกิดผลพลอยได้เป็นเทคโนโลยีขั้นสูง เช่น ต้นกำเนิดของ World Wide Web เครื่อง PET Scan ที่ใช้ทางการแพทย์ ริเริ่มการสร้างหน้าจอแบบสัมผัส โดยเทคโนโลยี Capacitive Touchscreen ที่ใช้ในโทรศัพท์หน้าจอสัมผัสในยุคปัจจุบัน ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๑๓ เพื่อใช้ควบคุมเครื่องเร่งอนุภาคในยุคนั้น ริเริ่มการศึกษาการใช้อนุภาค เครื่องเร่งอนุภาค และเครื่องตรวจวัดอนุภาคเป็นเครื่องมือทางการแพทย์ยุคใหม่ เช่น การใช้ปฏิสสารในการทำลายเซลล์มะเร็ง

๓. **การให้การศึกษา** เพื่อการสร้างนักวิทยาศาสตร์ วิศวกรในรุ่นต่อไป ทุก ๆ ปี จะมีการเรียนการสอนระยะสั้น และการเป็นพี่เลี้ยงแก่นักศึกษา นักวิจัยรุ่นใหม่ในหลาย ๆ โครงการ รวมทั้งโครงการที่ประเทศไทยได้เข้าร่วม อาทิ CERN Summer Student Program และ CERN High School Physics Teacher Program การให้ความรู้และจัดทัศนศึกษาให้กับนักเรียนในระดับต่าง ๆ

ประเทศไทยมีความร่วมมือทางวิชาการกับเซิร์น (The European Organization for Nuclear Research: CERN) มาอย่างต่อเนื่อง ด้วยพระกรุณาธิคุณของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ทรงมีพระราชดำริและทรงเล็งเห็นว่า หากนักวิทยาศาสตร์ไทยได้มีโอกาสทำงานวิจัยร่วมกับเซิร์นซึ่งเป็นองค์กรวิจัยด้านฟิสิกส์อนุภาคพลังงานสูงชั้นนำระดับโลก ก็จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทยเป็นอันมาก





สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงนำคณะนักวิทยาศาสตร์ไทยไปเยือนเซิร์น ณ สมาพันธรัฐสวิส ๗ ครั้ง ได้แก่

ครั้งที่ ๑ วันที่ ๑๘ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๔๓ ณ เครื่องตรวจวัดอนุภาค DELPHI (Detector with Lepton, Photon and Hadron Identification) สำหรับเครื่องเร่งอนุภาค Large Electron-Positron Collider (LEP)

ครั้งที่ ๒ วันที่ ๘ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๖ ณ การประชุม RSIS (Role of Science in Information Society)

ครั้งที่ ๓ วันที่ ๑๖ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๒ ณ เครื่องตรวจวัดอนุภาค CMS (Compact Muon Solenoid) สำหรับเครื่องเร่งอนุภาค LHC (Large Hadron Collider)

ครั้งที่ ๔ วันที่ ๑๓ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๓ ณ ศูนย์ต้อนรับนักท่องเที่ยวเครื่องตรวจวัดอนุภาค ATLAS (A Toroidal LHC ApparatuS) และศูนย์ทดสอบแม่เหล็ก SM18

ครั้งที่ ๕ วันที่ ๑๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๘ ทรงเป็นสักขีในการลงนามกรอบความร่วมมือระหว่างสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) กับเซิร์น และเสด็จพระราชดำเนินไปทรงเยี่ยมชมการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเครื่องเร่งอนุภาคและเครื่องตรวจวัดอนุภาคเพื่อการแพทย์ CMS Crystal Factory และเครื่องเร่งอนุภาค LIER (Low Energy Ion Ring)

ครั้งที่ ๖ วันที่ ๔ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๒ ณ เครื่องตรวจวัดอนุภาค ALICE (A Large Ion Collider Experiment) และศูนย์ประกอบ ITS (Inner Tracking System) รุ่นที่ ๒

ครั้งที่ ๗ วันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๘ ณ เครื่องเร่งอนุภาคฮาดรอนขนาดใหญ่ LHC (Large Hadron Collider) ซึ่งอยู่ในอุโมงค์ใต้ดินเป็นวงกลม มีเส้นรอบวง ๒๗ กม. มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลก ครอบคลุมทั้งเขตฝรั่งเศสและสวิตเซอร์แลนด์ ลึกจากผิวดินประมาณ ๑๐๐ เมตร เครื่องเร่งนี้ทำหน้าที่เร่งลำอนุภาคโปรตรอน ๒ ลำ สวนทางกัน ให้เร็วใกล้อัตราเร็วแสง จากนั้นจะบังคับให้ลำอนุภาคทั้งสองชนกันเกิดอนุภาคชนิดต่าง ๆ และเก็บบันทึกผลการทดลองไว้ในคอมพิวเตอร์เพื่อให้นักวิทยาศาสตร์ทั่วโลกนำไปศึกษาค้นหาอนุภาคใหม่รวมทั้งคุณสมบัติของอนุภาคที่ค้นพบมาก่อน สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ได้ทอดพระเนตรสถานีทดลอง ATLAS ซึ่งเป็นหนึ่งในสี่ของสถานีทดลองหลักของเครื่องเร่งอนุภาค LHC สถานีนี้มีอุปกรณ์ตรวจวัดอนุภาคใหญ่ที่สุดของเซิร์นขนาดยาว ๔๖ เมตร เส้นผ่านศูนย์กลาง ๒๕ เมตร น้ำหนักราว ๗,๐๐๐ ตัน ตั้งอยู่ฝั่งสวิตเซอร์แลนด์ วัตถุประสงค์สำคัญเพื่อค้นหาอนุภาคฮิกส์ อนุภาคนอกแบบจำลองมาตรฐานสสารมืดและมิติพิเศษเพื่อยืนยันผลการทดลองเหล่านี้



เซิร์นยังมีอีกสถานีหนึ่งชื่อว่าสถานีทดลอง CMS มีหน้าที่คล้ายกับสถานี ATLAS อีกด้วย ใน พ.ศ. ๒๕๕๕ เซิร์นแถลงว่าได้ค้นพบอนุภาคฮิกส์จากทั้ง ๒ สถานีที่รอคอยกันมากว่า ๕๐ ปี หากขาดอนุภาคฮิกส์แล้ว ทฤษฎีแบบจำลองมาตรฐานจะไม่สามารถบรรยายการมีมวลของอนุภาคมูลฐานได้ ส่งผลให้นักวิทยาศาสตร์ชื่อศาสตราจารย์ปีเตอร์ ฮิกส์ และศาสตราจารย์ฟร็องซัว อ็องแกลร์ ผู้เสนอทฤษฎีนี้ได้รับรางวัลโนเบลสาขาฟิสิกส์ใน ค.ศ. ๒๐๑๓

จากนั้น ได้ทอดพระเนตรประตูสู่วิทยาศาสตร์ Science Gateway ซึ่งเป็นศูนย์การศึกษาและเผยแพร่ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ใหม่ล่าสุดของเซิร์น เปิดเมื่อ พ.ศ. ๒๕๖๓ เพื่อสร้างแรงบันดาลใจให้กับผู้เยี่ยมชมถึงความมหัศจรรย์ของฟิสิกส์อนุภาคและการค้นพบทางวิทยาศาสตร์จะแสดงนิทรรศการเชิงโต้ตอบประสบการณ์เสมือนจริง การประชุมเชิงปฏิบัติการบ่งบอกความก้าวหน้าล้ำยุคของเซิร์นและผลกระทบที่เกิดขึ้นจากผลงานของเซิร์น

นอกจากนี้ ยังมีนิทรรศการถาวร ๓ ส่วน ส่วนแรก คือ **นิทรรศการเพื่อรู้จักเซิร์น** ได้แก่ เครื่องเร่งอนุภาคของเซิร์น เครื่องตรวจวัดขนาดยักษ์ เช่น ที่สถานี ATLAS และสถานี CMS ประโยชน์ของผลงานวิจัยต่อสังคม เช่น การประยุกต์ใช้งานในโรงพยาบาล นิทรรศการส่วนที่ ๒ ชื่อว่า **เอกภพของเรา** และส่วนที่ ๓ ชื่อว่า **โลกควอนตัม**

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินเยือนเซิร์นแล้ว ๗ ครั้งในช่วง ๒๕ ปีที่ผ่านมา ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมให้เลขาธิการใหญ่และผู้บริหารของเซิร์นเฝ้าทูลละอองพระบาท เพื่อลงนามความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภายในของเซิร์นและมหาวิทยาลัย สถาบันวิจัยของประเทศไทย ได้แก่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ทำให้นักวิจัยของประเทศไทยได้มีโอกาสเข้าร่วมงานวิจัยและพัฒนากับเซิร์น ซึ่งเป็นนักวิทยาศาสตร์แนวหน้าของโลก



มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ได้สนองพระราชดำริประสานความร่วมมือระหว่างเซิร์นและมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัย จนถึงปัจจุบันล่าสุด ประเทศไทยได้ขยายความร่วมมือใหม่กับเซิร์นเพิ่มขึ้นอีก ๒ โครงการ คือ โครงการตรวจวัดอนุภาคนิวทริโนที่เกิดจากการชนกันของโปรตอนพลังงานสูงในเครื่องเร่งอนุภาค LHC เพื่อเพิ่มความเข้าใจโดยเฉพาะการเชื่อมโยงนิวทริโนที่เกิดจากเครื่องเร่งอนุภาคและจากแหล่งอื่นในเอกภพ ส่วนโครงการศึกษาเพื่อสร้างเครื่องเร่งอนุภาครุ่นใหม่ของเซิร์นชื่อย่อว่า FCC มีรูปแบบเป็นวงกลมเช่นเดียวกับ LHC แต่เส้นรอบวงประมาณ ๙๑ - ๑๐๐ กิโลเมตร ใหญ่กว่า LHC ๓ - ๔ เท่า เพื่อค้นหาปรากฏการณ์ฟิสิกส์ที่ยังไม่ทราบ เช่น สสารมืดและอนุภาคนอกเหนือแบบจำลองมาตรฐาน นอกจากนี้ ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมให้มีความร่วมมือด้านการพัฒนากำลังคน เช่น การคัดเลือกนักศึกษามหาวิทยาลัยเข้าร่วมโครงการฤดูร้อนโครงการอบรมครูนานาชาติ แบ่งเป็นโครงการครูมัธยมศึกษาตอนปลายสากล และโครงการสัปดาห์ครูสากลและโครงการนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ปัจจุบันมีผู้เข้าร่วมจากประเทศไทยทุกโครงการ ๒๐๐ คน

การค้นคว้าวิจัยของเซิร์นเรื่องจักรวาลและการกำเนิดของมนุษย์ ช่วยให้เรามีความรู้เกี่ยวกับตัวเราว่ามาจากไหน เรียนรู้ดวงดาว และยังมีผลพลอยได้จากการค้นคว้าวิจัยนี้ทำให้พบรังสีหรือคลื่นแสงต่าง ๆ ที่นำไปใช้ประโยชน์ เช่น รักษาโรคมะเร็ง การสื่อสารของนักวิทยาศาสตร์ทำให้เกิดเว็บไซต์ที่ขณะนี้นำไปใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วโลก

ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๕๒ เป็นต้นมา หน่วยงานในประเทศไทยได้มีการลงนามในข้อตกลงความร่วมมือกับหน่วยงานของเซิร์นรวมทั้งหมด ๗ ฉบับ และการลงนามความร่วมมือระหว่างประเทศกับเซิร์น (International Cooperation Agreement: ICA) ตามลำดับ การลงนามในครั้งต่าง ๆ นั้นเกิดขึ้นหลังจากการพัฒนาความสัมพันธ์ในด้านการศึกษา การวิจัย การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศร่วมกับเซิร์นที่พัฒนามากยิ่งขึ้นตามลำดับ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑) การลงนามในเอกสารแสดงเจตจำนงที่จะมีความร่วมมือกัน (Expression of Interest in The Participation of Physicists from Universities and Research Institutes from Thailand in the CMS Experiment at the CERN LHC Accelerator (EOI)) ระหว่างสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) และสถานีวิจัย CMS Experiment ของเซิร์น ในโอกาสที่สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินเยือนเซิร์นครั้งที่ ๓ เมื่อวันที่ ๑๖ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๒ ซึ่งต่อมาสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ได้จัดตั้งคณะอนุกรรมการความร่วมมือด้านวิชาการและวิจัยกับเซิร์น เพื่อสนับสนุนความร่วมมือวิจัยระหว่างหน่วยงานของประเทศไทยกับเซิร์น ปัจจุบันได้เปลี่ยนชื่อเป็นคณะอนุกรรมการดำเนินงานโครงการสนองแนวพระราชดำริ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ด้านวิชาการ CERN-DESY-GSI/FAIR และได้เริ่มจัดกิจกรรมการคัดเลือกนักศึกษาและครูสอนฟิสิกส์เข้าร่วมโครงการภาคฤดูร้อนเซิร์น นับตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๕๓ เป็นต้นมา





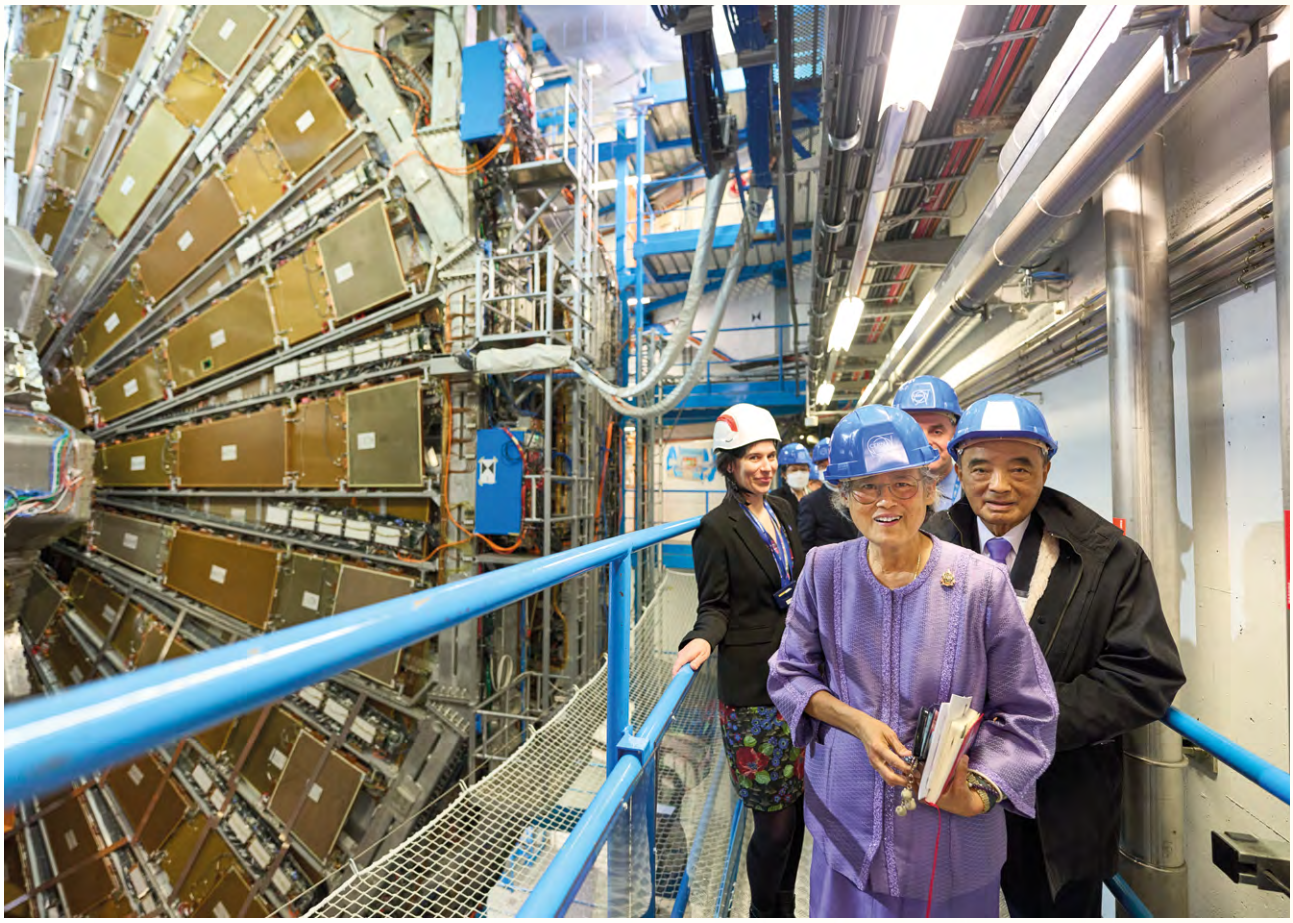
๒) การลงนามบันทึกความเข้าใจ (Memorandum of Understanding: MOU) ระหว่างจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสถานีวิจัย CMS ณ วังสระปทุม เมื่อวันที่ ๑๔ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๕ ผู้เข้าเฝ้าฯ จากเซิร์น คือ Dr. Joe Incandela (CMS Spokesperson) และ Dr. Albert De Roeck (Ex-CMS Deputy Spokesperson) ในด้านการวิจัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีความสนใจในการศึกษาปรากฏการณ์ฟิสิกส์ใหม่ ๆ ที่นอกเหนือไปจากแบบจำลองมาตรฐานของฟิสิกส์อนุภาค อาทิ Supersymmetry Exotica ตลอดจนฟิสิกส์ที่เกี่ยวกับอนุภาคฮิกส์ (Higgs Physics) การดำเนินงานที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

๑. การเข้าไปมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน CMS Upgrade Phase II
๒. จัดตั้ง CMS Center ณ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๓. เข้าร่วมในการให้บริการ Central Shift และ Computing Shift
๔. เข้าร่วมศึกษาและจัดทำ L1 & High Level Trigger
๕. เข้าร่วมการอบรมและประชุมที่เกี่ยวข้องกับ CMS
๖. ผลิตบทความวิจัยในนาม CMS Collaboration
๗. เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและให้ความรู้ฟิสิกส์อนุภาคแก่ผู้สนใจทั่วไป

๓) การลงนาม MOU ระหว่างมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีและสถานีวิจัย ALICE ณ วังสระปทุม เมื่อวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๕ ผู้เข้าเฝ้าฯ จากเซิร์น คือ Dr. Paolo Giubellino (ALICE Spokesperson) Prof. Emmanuel Tsesmelis, CERN Directorate Office และ Dr. Luciano Musa, Head of the ITS upgrade

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีได้เข้าไปมีส่วนร่วมในโครงการพัฒนาระบบติดตามทางเดินของอนุภาคภายใน (Inner Tracking System: ITS) หัววัดไอออนหนัก ALICE ทั้งในส่วนที่เป็นด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ซึ่งเป็นโครงการระยะยาว ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๕๖ - ๒๕๖๔ โดยได้ร่วมมือกับหน่วยงานต่าง ๆ ในประเทศไทย ประกอบด้วย ศูนย์เทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (TMEC) สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี บริษัท ไอบีเอ็ม ประเทศไทย จำกัด และบริษัท สตาร์ส ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

ทั้งนี้ เพื่อสนองแนวพระราชดำริที่จะเสริมสร้างความร่วมมือทางวิชาการระหว่างประเทศไทยกับเซิร์น ในการพัฒนาขีดความสามารถและศักยภาพด้านฟิสิกส์ในงานวิจัยขั้นสูง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ซึ่งมีความเชี่ยวชาญทางด้าน



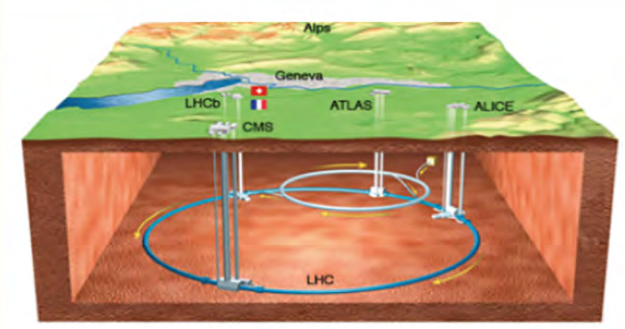
ควาร์กและไอออนหนัก จึงได้เข้าร่วมกับ ALICE ซึ่งเป็น ๑ ใน ๗ เครื่องตรวจหาอนุภาคที่ออกแบบเฉพาะสำหรับการศึกษาการชนกันของไอออนหนักของเครื่องเร่งอนุภาค LHC ที่เซิร์น

๔) การลงนาม MOU ระหว่างจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กับ CERN (Host of the WLCG: Worldwide LHC Computing Grid) ณ วังสระปทุม เมื่อวันที่ ๑๐ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๖ ผู้เข้าเฝ้าฯ จากเซิร์น คือ Professor Rolf-Dieter Heuer เลขาธิการเซิร์น (Director General of CERN) ซึ่งได้รับพระราชทานดุษฎีบัณฑิตกิตติมศักดิ์จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในโอกาสเดียวกันด้วย

โดยประโยชน์ที่ประเทศไทยจะได้รับจากความร่วมมือกับ WLCG คือ ได้เรียนรู้เทคนิคและการบริหารจัดการความร่วมมือในการดำเนินการโครงสร้างพื้นฐานการวิจัยขนาดใหญ่ เพื่อนำมายกระดับโครงสร้างพื้นฐานในประเทศ และมีส่วนสนับสนุนการวิจัยของเซิร์น ทำให้ได้รับเครดิตทางวิชาการ

๕) การลงนาม MOU ระหว่างสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) กับเซิร์น ในความร่วมมือด้านเครื่องเร่งอนุภาคเพื่อการแพทย์และประยุกต์อื่น ในโอกาสที่สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินเยือนเซิร์น ครั้งที่ ๕ เมื่อวันที่ ๑๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๘

๖) การลงนาม MOU ระหว่างสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอนและสถานีวิจัย ALICE ณ วังสระปทุม เมื่อวันที่ ๑ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๙ ผู้เข้าเฝ้าฯ จากเซิร์น คือ Professor Dr. Paolo Giubellino (ALICE Spokesperson)



๗) คณะรัฐมนตรีมีมติเมื่อวันที่ ๒๐ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑ อนุมัติให้ลงนามในร่างความตกลงความร่วมมือระหว่างประเทศระหว่างราชอาณาจักรไทยกับองค์การวิจัยนิวเคลียร์ยุโรป (เซิร์น) (International Cooperation Agreement: ICA) และให้ปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นผู้ลงนามความตกลงความร่วมมือดังกล่าว โดยสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมให้จัดพิธีลงนามความตกลงความร่วมมือระหว่างประเทศดังกล่าวระหว่างราชอาณาจักรไทยกับองค์การวิจัยนิวเคลียร์ยุโรป (เซิร์น) เกี่ยวกับความร่วมมือด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านฟิสิกส์พลังงานสูง พ.ศ. ๒๕๖๑ ในวันที่ ๑๓ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๑ เวลา ๑๗.๐๐ น. ณ วังสระปทุม ส่งผลให้ประเทศไทยยกระดับจาก non-member states with scientific contacts เป็น non-member states with co-operation agreements

หน่วยงานร่วมโครงการความสัมพันธ์ไทย-เซิร์น

๑. มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี
๒. กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
๓. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
๔. สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
๕. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๖. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
๗. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
๘. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
๙. โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย
๑๐. ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์
๑๑. สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)
๑๒. สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน)
๑๓. สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)
๑๔. สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)
๑๕. กรมวิชาการเกษตร
๑๖. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
๑๗. มูลนิธิสร้างสรรค์นวัตกรรม (ปตท.)
๑๘. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
๑๙. บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
๒๐. สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์
๒๑. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.)
๒๒. โครงการสนับสนุนการจัดตั้งห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน โดยการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัย (โครงการ วมว.)
๒๓. โครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับเด็กและเยาวชน (JSTP: Junior Science Talent Project) ของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ



๒๔. โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์
๒๕. โรงเรียนจิตรลดา
๒๖. โรงเรียนกำเนิดวิทย์

แหล่งกำเนิดแสงพลังงานสูง จีน

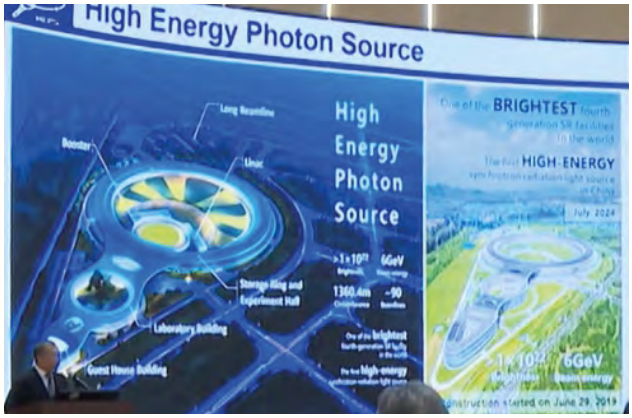
แสงซินโครตรอน (Synchrotron) คือ แสงที่ถูกปลดปล่อยออกมาจากอิเล็กตรอนที่เลี้ยวโค้งด้วยความเร็วใกล้ความเร็วแสง แสงที่ปลดปล่อยยออกมามีความเข้มสูง มีค่าพลังงานต่อเนื่อง ครอบคลุมช่วงพลังงานกว้างตั้งแต่ช่วงของรังสีอินฟราเรด จนถึงรังสีเอกซ์ ทำให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้หลากหลาย โดยถูกใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิจัยในหลายสาขา โดยเฉพาะการศึกษาองค์ประกอบและโครงสร้างของวัสดุต่าง ๆ ในด้านฟิสิกส์ การศึกษาคุณสมบัติของสสารในระดับอะตอม และอนุภาค วัสดุศาสตร์ ชีววิทยา และนาโนเทคโนโลยี เป็นต้น

สาธารณรัฐประชาชนจีนได้เริ่มการก่อสร้างแหล่งกำเนิดพลังงานสูง (High Energy Photon Source: HEPS) มาตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๖๒ แหล่งกำเนิดแสงพลังงานสูงดังกล่าวพัฒนาโดยสถาบันฟิสิกส์พลังงานสูง (The Institute of High Energy Physics: IHEP) ภายใต้สถาบันวิทยาศาสตร์จีน (Chinese Academy of Science: CAS) ตัวอาคารของสถานีกำเนิดแสงพลังงานสูงตั้งอยู่ห่างจากกรุงปักกิ่งไปทางเหนือประมาณ ๕๐ กิโลเมตร เมื่อมองจากมุมสูง ตัวอาคารจะมีลักษณะคล้ายแว่นขยาย ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ที่สื่อถึงเครื่องมือสำหรับการจำแนกลักษณะโครงสร้างจุลภาคของสสาร ส่วนภายในอาคารมีเครื่องเร่งอนุภาคและสิ่งอำนวยความสะดวกด้านสาธารณูปโภค โดยมีเครื่องกำเนิดแสงที่มีวงแหวนเก็บพลังงานที่ช่วยให้ลำแสงมีความเสถียรและโฟกัสได้ดี และสามารถสร้างลำแสงที่มีความหนาแน่น เปล่งแสงสว่างกว่าดวงอาทิตย์ถึงหนึ่งล้านล้านเท่า เมื่อสร้างเสร็จสถานีแห่งนี้จะไม่เป็นเพียงแค่แหล่งกำเนิดพลังงานสูงแห่งแรกในจีนเท่านั้น แต่ยังเป็นหนึ่งในสถานที่สร้างแสงซินโครตรอนที่สว่างที่สุดในโลกอีกด้วย การก่อสร้างสถานีแห่งนี้นับเป็นหนึ่งในการเพิ่มโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่สำคัญของจีน โดยมีการลงทุนมากกว่า ๒๒,๐๐๐ ล้านบาท จะเริ่มดำเนินการใช้งานได้ในช่วงต้น พ.ศ. ๒๕๖๙ เป็นต้นไป เพื่อใช้สนับสนุนการวิจัยด้านวัสดุศาสตร์ ชีวการแพทย์ และฟิสิกส์ของจีนต่อไป









เมื่อวันที่ ๑๔ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๘ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ได้เสด็จพระราชดำเนินไปทอดพระเนตรแหล่งกำเนิดแสงพลังงานสูง (The High Energy Photon Source: HEPS) ณ สาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งเป็นช่วงของการเริ่มทดสอบการใช้งานของระบบต่าง ๆ พระองค์ทรงสนพระราชหฤทัยในรายละเอียดของโครงการและทรงรับฟังการบรรยายสรุปจากนักวิจัยและผู้บริหารของสถาบันฯ อย่างใกล้ชิด ซึ่งสะท้อนถึงพระปรีชาสามารถและพระราชหฤทัยที่ทรงมุ่งมั่นในการส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทยให้ก้าวไกลในระดับนานาชาติ

สถานีตรวจวัดนิวทริโนใต้ดิน จีน

สถานีตรวจวัดนิวทริโนใต้ดิน เจียงเหมิน (Jiangmen Underground Neutrino Observatory: JUNO) เป็นสถานีใช้ทดลองนิวทริโนของเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ระดับพื้นฐาน อยู่ที่เมืองเจียงเหมิน มณฑลกวางตุ้ง ทางตอนใต้ของสาธารณรัฐประชาชนจีน มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดลำดับชั้นมวลของนิวทริโนและทำการวัดองค์ประกอบ เมทริกซ์ Pontecorvo-Maki-Nakagawa-Sakata อย่างแม่นยำ โครงการจูโน (JUNO) ดำเนินการภายใต้ความร่วมมือของหลายประเทศ ปัจจุบันมีสมาชิกทั้งหมด ๗๑ หน่วยงานจาก ๑๖ ประเทศ ทั้งในทวีปเอเชีย ยุโรป อเมริกาเหนือ และอเมริกาใต้ โครงการดังกล่าวได้รับอนุมัติจากรัฐบาลจีนเมื่อ พ.ศ. ๒๕๕๖ ด้วยงบประมาณ ๓๐๐ ล้านดอลลาร์สหรัฐ เริ่มการก่อสร้างในวันที่ ๑๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๘ และยังมีเงินทุนที่ได้รับจากความร่วมมือจากสถาบันระหว่างประเทศ มีกำหนดเริ่มเก็บข้อมูลใน พ.ศ. ๒๕๖๗ สถานีตรวจวัดนิวทริโนใต้ดิน เจียงเหมิน มีกำหนดเปิดใช้งานในช่วงครึ่งหลังของ พ.ศ. ๒๕๖๘

สำหรับประเทศไทย สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ได้เสด็จพระราชดำเนินไปเป็นองค์ประธานในพิธีลงนามความร่วมมือทางวิชาการระหว่างจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) กับสถาบันฟิสิกส์พลังงานสูง (The Institute of High Energy Physics: IHEP) สาธารณรัฐประชาชนจีน เมื่อวันที่ ๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๐ ณ สถาบันฟิสิกส์พลังงานสูง กรุงปักกิ่ง สาธารณรัฐประชาชนจีน ในโอกาสเสด็จพระราชดำเนินเยือนสาธารณรัฐประชาชนจีนอย่างเป็นทางการระหว่างวันที่ ๔ - ๑๑ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๐ นับเป็นการเสด็จพระราชดำเนินเยือนสาธารณรัฐประชาชนจีน ครั้งที่ ๔๑ ทรงมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งที่ผลักดันให้มิตรภาพไทย-จีนในหลาย ๆ ด้าน มีความเป็นปึกแผ่น มั่นคง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ความก้าวหน้าด้านการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งที่ทำให้ประเทศไทยมีโอกาสเข้าร่วมโครงการวิทยาศาสตร์ใหญ่ ๆ ระดับโลกหลายโครงการ

ในพิธีลงนามความร่วมมือดังกล่าว ฝ่ายไทย ประกอบด้วย ศาสตราจารย์ ดร.ประสาท สืบค้า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิต เอื้ออาภรณ์ อธิการบดีจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และรองศาสตราจารย์บุญรักษา สุนทรธรรม ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ และฝ่ายจีน คือ ศาสตราจารย์ ดร.หวัง อี้ฟาง ผู้อำนวยการสถาบันฟิสิกส์พลังงานสูง





ความร่วมมือทางวิชาการครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาศักยภาพงานวิจัยด้านฟิสิกส์พลังงานสูง และฟิสิกส์ดาราศาสตร์อนุภาค มุ่งเน้นให้เกิดความร่วมมือด้านการวิจัย พัฒนาศักยภาพของบุคลากรไทย รวมถึงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองทางฟิสิกส์พลังงานสูง เป้าหมายสำคัญประการหนึ่งภายใต้ข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการครั้งนี้

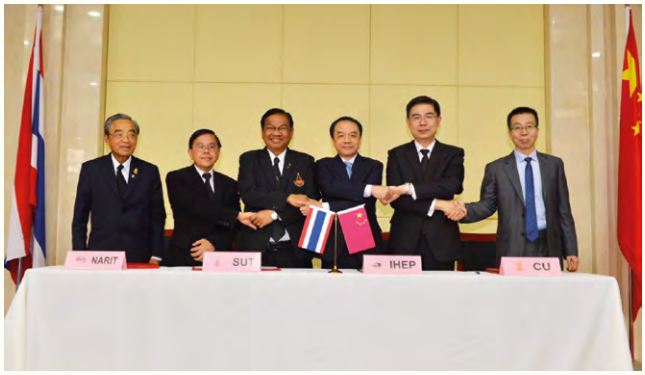




ได้แก่ การเข้าร่วมโครงการทดลองด้านฟิสิกส์และฟิสิกส์ดาราศาสตร์อนุภาค ที่มีชื่อว่า เจียงเหมินอันเดอร์กราวด์นิวทริโน หรือจูโน ห้องปฏิบัติการของโครงการนี้จะเป็นห้องปฏิบัติการใต้ดินลึกประมาณ ๗๐๐ เมตร

ในระยะแรก ภาคีไทย-จูโน จะร่วมกันวิจัย ออกแบบ และสร้างอุปกรณ์ชิ้นสำคัญของการทดลอง คือ อุปกรณ์ชดเชยสนามแม่เหล็กโลก (Earth Magnetic Field Compensation Coil) ซึ่งจะมีผลอย่างมากต่อประสิทธิภาพของการทดลองและความสำเร็จของโครงการจูโน ข้อมูลที่ได้จากการทดลองอนุภาคนิวทริโนจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวิจัยด้านฟิสิกส์อนุภาค ฟิสิกส์ดาราศาสตร์พลังงานสูง และฟิสิกส์ดาราศาสตร์อนุภาค

ต่อมา เมื่อวันที่ ๓ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๖ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทอดพระเนตรความก้าวหน้าของสถานีตรวจวัดนิวทริโนใต้ดิน ณ เมืองเจียงเหมินมณฑลกวางตุ้ง สาธารณรัฐประชาชนจีน โดยมีศาสตราจารย์พิเศษ ดร.เอนก เหล่าธรรมทัศน์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พร้อมด้วยศาสตราจารย์ ดร.หวัง อี้ฟาง ผู้อำนวยการสถาบันฟิสิกส์พลังงานสูง สาธารณรัฐประชาชนจีน ผู้แทนหน่วยงานภาคีความร่วมมือไทย-จูโน เฝ้าฯ รับเสด็จ





โครงการความร่วมมือไทย-สถาบันเดซี ตามพระราชดำริ เยอรมนี

สถาบันวิจัย Deutsches Elektronen-Synchrotron (DESY) หรือสถาบันเดซี ณ สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี เป็นหน่วยงานระดับแนวหน้าแห่งหนึ่งของโลกที่มีความร่วมมือด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขั้นสูงกับประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสาขาฟิสิกส์อนุภาคและเทคโนโลยีเครื่องเร่งอนุภาค สถาบันเดซีก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ ๑๘ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๐๒ มีที่ตั้งหลัก ณ เมืองฮัมบูร์ก (Hamburg) และเมืองซอยเธน (Zeuthen) สถาบันแห่งนี้เป็นหนึ่งในสถาบันวิจัยชั้นนำระดับโลกด้านฟิสิกส์อนุภาคและงานวิจัยที่ใช้แสงซินโครตรอน มีบุคลากรกว่า ๒,๐๐๐ คน ซึ่งเป็นนักวิทยาศาสตร์ประมาณ ๖๐๐ คน และมีงบประมาณประจำปีมหาศาล สถาบันเดซีมีบทบาทสำคัญในโครงการสร้างเครื่องผลิตเลเซอร์ในย่านรังสีเอกซ์แบบอิเล็กตรอนอิสระ ซึ่งใช้ชื่อโครงการว่า European X-ray Free-electron Laser (European XFEL) โดยเป็นโครงการร่วมระหว่างนานาชาติในช่วงแรกจำนวน ๑๓ ประเทศ เพื่อสร้างเครื่องเร่งอนุภาคแบบเชิงเส้นและระบบผลิตเลเซอร์อิเล็กตรอนอิสระที่มีความยาว ๓.๔ กิโลเมตร โดยส่วนต้นของเครื่องอยู่ที่สถาบันวิจัยเดซี ณ เมืองฮัมบูร์ก และไปสิ้นสุดที่เมืองชเนเฟลด์ (Schenefeld) สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี ซึ่งเป็นที่ตั้งของหน่วยวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้รังสีเอกซ์ ในงานวิจัยสมัยใหม่ ทั้งด้านฟิสิกส์ วัสดุศาสตร์ เคมี ชีววิทยา วิศวกรรมศาสตร์ เป็นต้น

โครงการ European XFEL นี้ได้เริ่มขึ้นใน พ.ศ. ๒๕๕๐ และมีงบประมาณขั้นต้นทั้งสิ้นประมาณ ๑,๑๐๐ ล้านยูโร โดยได้เริ่มการก่อสร้างใน พ.ศ. ๒๕๕๑ และผลิตเลเซอร์อิเล็กตรอนอิสระเป็นครั้งแรกใน พ.ศ. ๒๕๖๐ โดยแสงเลเซอร์ที่ผลิตได้มีความเข้มและความสว่างเฉลี่ยสูงกว่าแหล่งผลิตเลเซอร์โดยใช้เครื่องเร่งอนุภาคแบบอื่นถึง ๑๐,๐๐๐ เท่า เลเซอร์รังสีเอกซ์แบบอิเล็กตรอนอิสระนี้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาสมบัติของสสารต่าง ๆ ในระดับอะตอม ซึ่งมีประโยชน์เป็นอย่างมากทางการศึกษาวิจัยด้านชีวโมเลกุลและปฏิกิริยาเคมี โดยตัวอย่างสารที่นำมาวิเคราะห์นั้นสามารถอยู่ในรูปของสารละลาย ซึ่งเป็นข้อได้เปรียบของรังสีชนิดนี้เมื่อเทียบกับรังสีที่ผลิตจากเครื่องเร่งอนุภาคชนิดอื่น ซึ่งสารตัวอย่างนั้นต้องอยู่ในรูปของผลึก นอกจากนี้ ยังสามารถนำไปใช้ศึกษาปฏิกิริยาเคมีหรืออันตรกิริยาต่าง ๆ ของสสารที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาสั้น ๆ เนื่องจากรังสีนี้มีความยาวห้วงสั้นมากในช่วงเฟมโตวินาที หรือ ๑๐ - ๑๕ วินาที

หน่วยงานที่มีความร่วมมือกับสถาบันเดซีในด้านเครื่องเร่งอนุภาคอิเล็กตรอนและเลเซอร์อิเล็กตรอนอิสระในประเทศไทย คือ ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์และห้องปฏิบัติการวิจัยเครื่องเร่งอิเล็กตรอนเชิงเส้น ศูนย์วิจัยฟิสิกส์ของพลาสมาและลำอนุภาค ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ความร่วมมือนี้เริ่มขึ้นอย่างเป็นรูปธรรมใน พ.ศ. ๒๕๔๙ เมื่อ ดร.สาคร ริมแจ่ม ซึ่งจบการศึกษาจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้เดินทางไปทำงานวิจัยหลังปริญญาเอกที่กลุ่ม PITZ (Photo Injector Test Facility at DESY) ณ สถาบันเดซี และได้มีการลงนามในบันทึกข้อตกลงความเข้าใจ (MOU) ระหว่างศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์กับเครือข่ายความร่วมมือ PITZ ซึ่งเป็นความร่วมมือระดับนานาชาติในวันที่ ๑๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๒ อันเป็นจุดเริ่มต้นอย่างเป็นทางการของการแลกเปลี่ยนบุคลากรและองค์ความรู้ทางวิชาการในด้านเทคโนโลยีเครื่องเร่งอนุภาคและเลเซอร์อิเล็กตรอนอิสระ





สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี มีสายพระเนตรอันกว้างไกลและทรงให้ความสำคัญกับการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศในด้านฟิสิกส์อนุภาคและเทคโนโลยีเครื่องเร่งอนุภาคมาโดยตลอด พระองค์มีพระมหากรุณาธิคุณทำให้โครงการความร่วมมือนี้ดำเนินไปได้อย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพเป็นอย่างมาก และมีพระราชกรณียกิจสำคัญในโครงการความร่วมมือนี้ตั้งแต่ครั้งที่เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเยี่ยมชมสถาบันเดซี ณ เมืองฮัมบูร์ก สหพันธรัฐเยอรมนี เป็นครั้งแรกในวันที่ ๒๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๕

ต่อมา มีพระมหากรุณาธิคุณให้ศาสตราจารย์ ดร. Helmut Dosch ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยเดซี เข้าเฝ้าฯ เมื่อวันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๕ ณ โรงแรมอิมพีเรียล ควีนส์ปาร์ค กรุงเทพมหานคร และทรงเป็นองค์ประธานในการลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) ฉบับใหม่ ระหว่างศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) เพื่อเสริมสร้างความร่วมมือด้านการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเครื่องเร่งอนุภาคและแหล่งกำเนิดแสงขั้นสูงร่วมกับสถาบันเดซี

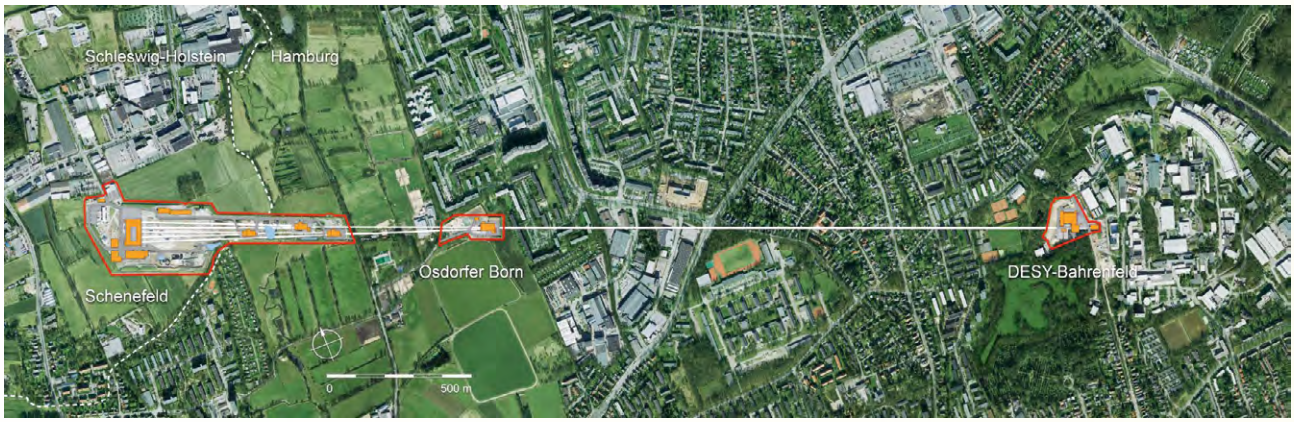
ต่อมา ได้เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเยือน European XFEL ณ เมือง Schenefeld รัฐ Schleswig-Holstein สหพันธรัฐเยอรมนี เมื่อวันที่ ๒๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๒ การเสด็จพระราชดำเนินครั้งนั้นเป็นการติดตามและส่งเสริมความก้าวหน้าของโครงการวิทยาศาสตร์ระดับโลกที่ประเทศไทยได้เข้าไปมีส่วนร่วม การที่พระองค์ทรงแสดงความสนพระราชหฤทัยและเสด็จพระราชดำเนินเยือนสถานที่วิจัยระดับสูงเช่นนี้ เป็นขวัญและกำลังใจอันยิ่งใหญ่แก่นักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย และนักศึกษาไทยที่กำลังปฏิบัติงานหรือได้รับการสนับสนุนในโครงการความร่วมมือนี้ และเป็นการเน้นย้ำถึงความสำคัญของการลงทุนในวิทยาศาสตร์พื้นฐานและเทคโนโลยีขั้นสูง เพื่อยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ซึ่งทำให้ความร่วมมือระหว่างกลุ่มวิจัย PITZ ของสถาบันเดซีในการสนับสนุนทางด้านวิชาการและการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อสร้างเครื่องกำเนิดเลเซอร์อิเล็กตรอนอิสระย่านอินฟราเรดช่วงกลางและย่านเทราเฮิรตซ์ที่กำลังดำเนินการอยู่ ณ ห้องปฏิบัติการเครื่องเร่งอิเล็กตรอนเชิงเส้น คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ดำเนินการมาอย่างต่อเนื่อง เพื่อจะเป็นประโยชน์ในการทำวิจัยด้านเครื่องเร่งอนุภาคและการผลิตเลเซอร์อิเล็กตรอนอิสระในย่านนี้ อันเป็นความถี่อีกย่านหนึ่งซึ่งกำลังเป็นที่สนใจในการนำไปใช้ศึกษาการสั่นของชีวโมเลกุลและการตรวจสอบวิเคราะห์วัสดุต่าง ๆ อีกทั้งยังจะเป็นประโยชน์ต่อนักวิจัยภายนอกมหาวิทยาลัยที่ต้องการมาใช้งานด้วย โดยโครงการความร่วมมือที่เข้มแข็งกับสถาบันเดซีที่ได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากพระองค์ท่านมาโดยตลอดนั้นมีส่วนอย่างมากในความก้าวหน้าของโครงการวิจัยนี้





ด้วยพระมหากรุณาธิคุณของพระองค์ ทำให้นักวิจัยและนักศึกษาจากประเทศไทยสามารถได้รับทุนสนับสนุนให้ได้มีโอกาสไปร่วมทำวิจัยและฝึกอบรมที่สถาบันเดซีอย่างต่อเนื่อง ซึ่งไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มพูนความรู้และทักษะเฉพาะทางแก่นักวิจัยไทยเท่านั้น แต่ยังเป็นการสร้างเครือข่ายความร่วมมือระดับนานาชาติที่เข้มแข็ง ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญสำหรับการพัฒนาวิทยาศาสตร์ของชาติในระยะยาว พระองค์ทรงเป็นองค์อุปถัมภ์ที่ทรงสร้างแรงบันดาลใจให้นักวิทยาศาสตร์และนักวิจัยไทยมุ่งมั่นพัฒนาตนเองและนำความรู้ที่ได้รับกลับมาสร้างประโยชน์แก่ประเทศชาติอย่างยั่งยืน

หน่วยงานจากประทศไทยที่เข้าร่วมโครงการที่สำคัญ ได้แก่ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และฝ่ายเลขานุการโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี



เครื่องเร่งอิเล็กตรอนทางตรงในอุโมงค์ใต้ดิน ความยาว ๓.๔ กิโลเมตร โครงการ European X-ray Free-electron Laser (European XFEL) ณ ประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี





เครื่องกำเนิดเลเซอร์อิเล็กตรอนอิสระย่านอินฟราเรดช่วงกลางและย่านเทราเฮิรตซ์ ณ ห้องปฏิบัติการวิจัยเครื่องเร่งอิเล็กตรอนเชิงเส้น ณ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โครงการความร่วมมือไทย-ไอซ์คิวบ์ ตามพระราชดำริ





วันที่ ๒๔ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๖ รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงมณี ว่องรัตนะไพศาล รักษาการแทนผู้อำนวยการศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ เข้าร่วมงานแถลงข่าวโครงการความร่วมมือประเทศไทย-ไอซ์คิวบ์ ตามพระราชดำริ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่างประเทศไทยกับสหรัฐอเมริกา ในการวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการตรวจวัดอนุภาคนิวทริโนจากวัตถุนอกระบบสุริยะ ณ ห้องแถลงข่าว อาคารพระจอมเกล้า (ถนนโยธี) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วราภรณ์ นันทิยกุล ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้แถลงข่าวเกี่ยวกับโครงการวิจัยด้านดาราศาสตร์ โครงการความร่วมมือนิวทริโนไอซ์คิวบ์และโครงการสำรวจตัดข้ามละติจูด ในฐานะหัวหน้าโครงการ โดยโครงการดังกล่าวเป็นโครงการวิจัยตามพระราชดำริ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี

ใน พ.ศ. ๒๕๖๖ โครงการฯ ได้ส่งนักวิจัยไทยจำนวน ๒ คน ไปปฏิบัติหน้าที่ ณ ทวีปแอนตาร์กติก ได้แก่ ว่าที่เรือโท ดร.ชนะ สินทรัพย์วโรดม อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ไปปฏิบัติงานเพื่อเตรียมการขุดเจาะน้ำแข็ง เพื่อติดตั้งเซนเซอร์วัดแสงของหอสังเกตการณ์นิวทริโนไอซ์คิวบ์ ณ ตำแหน่ง ๙๐ องศาใต้ ระหว่างวันที่ ๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ ถึง ๑๔ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๗ โดยความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยเชียงใหม่กับมหาวิทยาลัยวิสคอนซิน-แมดิสัน ประเทศสหรัฐอเมริกา และนางสาวอัจฉราภรณ์ ผักหวาน ผู้ช่วยนักวิจัย คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ที่จะนำเครื่องตรวจวัดอนุภาคนิวตรอนแบบเคลื่อนที่ “ช้างแวน” ไปกับเรือตัดน้ำแข็งเอราออน ของสถาบันวิจัยขั้วโลกเกาหลี ไปยังทวีปแอนตาร์กติกา ระหว่างวันที่ ๒๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ในงานแถลงข่าวครั้งนี้ ศาสตราจารย์ ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ กรรมการและเลขาธิการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ได้กล่าวถึงพระราชดำริของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้ากรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ด้วยสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณที่ทรงสนับสนุนให้นักวิจัยไทยได้เดินทางไปทำวิจัย ณ พื้นที่แถบขั้วโลก ผ่านมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ซึ่งพระองค์ท่านทรงเป็นองค์ประธานมูลนิธิ

พลังงานทดแทน เอทานอล และไบโอดีเซล



แนวพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ด้านการพัฒนาพลังงานทดแทน เริ่มขึ้นเมื่อประมาณ พ.ศ. ๒๕๒๒ ซึ่งในขณะนั้นเกิดปัญหาน้ำมันดิบในโลกมีราคาสูงขึ้นมาก หลายประเทศจึงหาทางออกโดยจัดเตรียมสำรองเชื้อเพลิงไว้ใช้ในอนาคต พร้อมทั้งศึกษาหาวิธีการนำเชื้อเพลิงอื่น ๆ มาใช้ทดแทนน้ำมันด้วย สำหรับประเทศไทย นับว่าเราโชคดีอย่างยิ่งที่เกิดมาและอาศัยอยู่ใต้ร่มพระบรมโพธิสมภารในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ผู้เปี่ยมด้วยพระเมตตาและทรงพระปรีชาสามารถในทุกด้าน

ในด้านพลังงานนั้น ใน พ.ศ. ๒๕๒๒ พระราชทานพระราชดำริให้โครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา ทดลองผลิตแก๊สชีวภาพจากมูลโคนม

ใน พ.ศ. ๒๕๒๘ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร เสด็จพระราชดำเนินไปทรงตรวจเยี่ยมโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา และมีพระราชดำริให้ศึกษาต้นทุนการผลิตแอลกอฮอล์ (เมทิลแอลกอฮอล์หรือเอทานอล) จากอ้อย เพราะในอนาคตอาจเกิดภาวะน้ำมันขาดแคลนหรือราคาอ้อยตกต่ำ การนำอ้อยมาแปรรูปเป็นเอทานอลเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทน จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่จะแก้ปัญหานี้ได้





นับจากวันนั้นจนถึงวันนี้ เวลาได้ล่วงเลยมากว่า ๔๐ ปี การใช้พลังงานทดแทนจากเอทานอลผลิตเป็นแก๊สโซฮอล์สำหรับในรถยนต์ได้เป็นผลิตภัณฑ์ที่จำเป็นในชีวิตประจำวันของคนไทยและชาวโลกไปแล้วจริง ๆ ซึ่งเราเรียกกันติดปากว่า แก๊สโซฮอล์ ๙๕ เป็นต้น นับว่าพระองค์ทรงมีวิสัยทัศน์ด้านพลังงานทดแทนที่ยาวไกลเป็นอย่างมาก

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ได้สืบสานแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร มาโดยตลอด จากที่ได้ตามเสด็จสมเด็จพระบรมชนกนาถ ไปทรงตรวจงานเรื่องพลังงานเอทานอลและไบโอดีเซลมาตั้งแต่ยังทรงพระเยาว์ จำนวนหลายครั้ง ดังนี้

วันที่ ๙ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๒๙ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี โดยเสด็จพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ไปทรงเปิดอาคารโรงกลั่นแอลกอฮอล์ โครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา

วันที่ ๘ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๓๐ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี โดยเสด็จพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ไปทอดพระเนตรความก้าวหน้าในการดำเนินงานของโรงกลั่นแอลกอฮอล์ โครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา

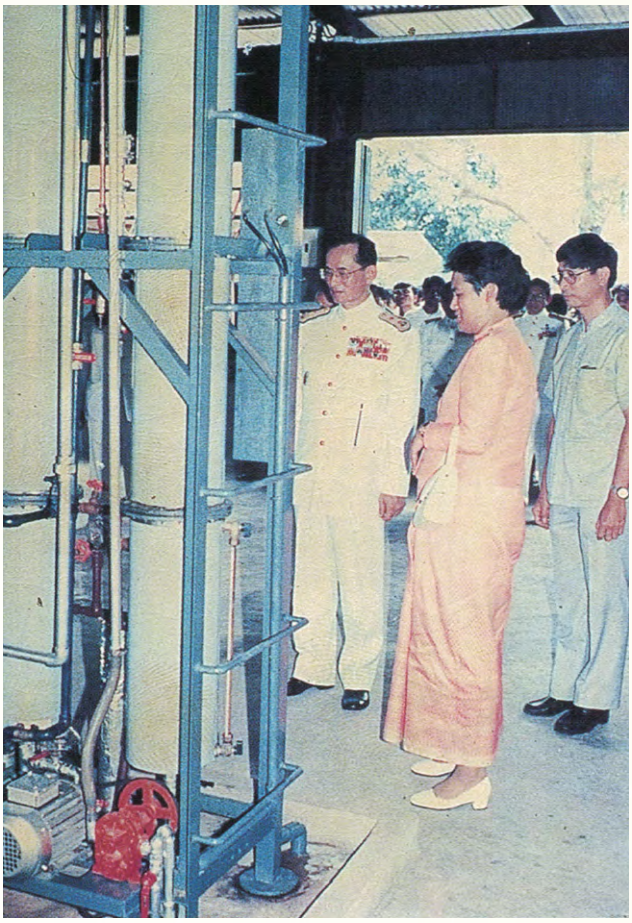
วันที่ ๑๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๓๑ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี โดยเสด็จพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ไปทอดพระเนตรกิจการโรงกลั่นแอลกอฮอล์ โครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา โดยปีนี้มีผลิตภัณฑ์ใหม่ คือ แอลกอฮอล์แข็งอุ่นอาหาร

วันที่ ๑๖ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๓๙ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเปิดสถานีบริการแก๊สโซฮอล์ ภายในโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา และทอดพระเนตรการเติมแก๊สโซฮอล์แก่รถยนต์

วันที่ ๑๖ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๓๙ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทอดพระเนตรแก๊สโซฮอล์ที่มีอัตราส่วนผสมต่าง ๆ ณ สถานีบริการแก๊สโซฮอล์ ภายในโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา ซึ่งน้อมเกล้าน้อมกระหม่อมถวายโดยการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย (ปัจจุบันคือ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน))









วันที่ ๙ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๔๐ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทอดพระเนตรความก้าวหน้าของโครงการแก๊สโซฮอล์ ภายในโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา

วันที่ ๒๕ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๔๒ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงนำคณะนักเรียนวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักรจากสหรัฐอเมริกา เยี่ยมชมโรงกลั่นแอลกอฮอล์ โครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา

วันที่ ๙ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๔๕ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงตรวจเยี่ยมกิจการของโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา ในโอกาสนี้ ทรงซักถามเกี่ยวกับความก้าวหน้าของโครงการทดลองนำน้ำมันปาล์มมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในเครื่องยนต์ดีเซลขนาดเล็ก จากผู้แทนของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

วันที่ ๒๘ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงติดตามงานของมูลนิธิชัยพัฒนา ณ โครงการทดลองเพาะปลูกปาล์มน้ำมันและเกษตรผสมผสาน ตำบลบางวัน อำเภอคระบุรี จังหวัดพังงา และทรงเปิดแพรป้ายชื่อ “โครงการทดลองเพาะปลูกปาล์มน้ำมันและเกษตรผสมผสาน”

วันที่ ๑๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๗ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงตรวจเยี่ยมโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม โครงการส่งเสริมอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มขนาดเล็ก อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดกระบี่ ซึ่งได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากมูลนิธิชัยพัฒนาตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๔๓

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ได้พระราชทานพระราชดำริให้สำนักงานมูลนิธิชัยพัฒนาประสานงานกับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เพื่อจัดทำโครงการเกี่ยวกับปาล์มน้ำมันและพืชพลังงานทดแทน ประกอบด้วย

- โครงการจัดสร้างโรงงานสกัดน้ำมันพืชและผลิตไบโอดีเซลแบบครบวงจร (ตำบลไร่ใหม่พัฒนา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี)
- โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านไบโอดีเซลเพื่อการแข่งขัน
- โครงการวิจัยทดสอบการใช้น้ำมันปาล์มดิบและไบโอดีเซลในเครื่องยนต์ดีเซล
- โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์จากอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน
- โครงการศึกษาทดลองปลูกปาล์มน้ำมันและเกษตรผสมผสาน (ตำบลบางวัน อำเภอคระบุรี จังหวัดพังงา)









โครงการชั่งหัวมัน ตามพระราชดำริ เพชรบุรี

เมื่อ พ.ศ. ๒๕๕๑ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ทรงซื้อที่ดินจากราษฎรบริเวณอ่างเก็บน้ำหนองเสือ ตำบลเขากระปุก อำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี ประมาณ ๑๒๐ ไร่ ด้วยพระราชทรัพย์ส่วนพระองค์ และต่อมาใน พ.ศ. ๒๕๕๒ ทรงซื้อแปลงติดกันเพิ่มอีก ๑๓๐ ไร่ รวมเนื้อที่ทั้งหมด ๒๕๐ ไร่ ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมให้กองงานส่วนพระองค์ สำนักพระราชวัง เข้าพัฒนาพื้นที่เพื่อจัดทำเป็นโครงการทดลองด้านการเกษตร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเป็นศูนย์รวบรวมพืชเศรษฐกิจนานาชนิดและเพื่อเป็นแนวทางการทำการเกษตรแบบเศรษฐกิจพอเพียงให้กับเกษตรกร และได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ร่วมดำเนินภารกิจและให้ความรู้ในด้านต่าง ๆ และจัดทำพื้นที่เพื่อต้อนรับนักท่องเที่ยวและผู้เยี่ยมชมโครงการ มีพระราชดำริให้ทำเป็นโครงการตัวอย่างด้านการเกษตร รวบรวมพันธุ์พืชเศรษฐกิจในพื้นที่อำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี และพื้นที่ใกล้เคียงมาปลูกไว้ที่นี่ โดยเริ่มดำเนินการตั้งแต่วันที่ ๑๓ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๒ เป็นต้นมา และพระราชทานพันธุ์มันเทศซึ่งออกมาจากหัวมันที่ตั้งโชว์ไว้บนตาชั่งในห้องทรงงานที่วังไกลกังวลมาปลูกไว้ที่นี่ พระราชทานชื่อโครงการว่า **“โครงการชั่งหัวมัน ตามพระราชดำริ”**

นอกจากแม่แบบด้านการเกษตรแล้ว ยังมีกังหันลมผลิตไฟฟ้าตามนโยบายรัฐบาลที่ใช้พลังงานทดแทนผลิตกระแสไฟฟ้า มีกำลังการผลิตขนาด ๕๐ กิโลวัตต์ ปัจจุบันมีทั้งหมด ๒๐ ต้น ผลิตไฟฟ้าได้เฉลี่ยประมาณวันละ ๑๕๐ หน่วย โดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้เชื่อมต่อเข้ากับระบบสายส่งหลัก ซึ่งไฟฟ้าที่ผลิตได้นี้จะนำไปหักลบกับปริมาณไฟฟ้าที่ใช้ภายในโครงการ โดยปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตและขายให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมีมากกว่าที่ใช้ภายในโครงการ ทำให้มีเงินส่วนต่างเป็นเงินเก็บเข้าโครงการทุกเดือน

จากแนวพระราชดำริด้านเศรษฐกิจพอเพียงและพลังงานทดแทนของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร สู่พระราชปณิธาน “สืบสาน รักษา ต่อยอด” ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว กลุ่มบริษัทบางจาก มีความสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณเป็นอย่างยิ่ง จึงได้ร่วมพัฒนาโครงการชั่งหัวมัน ตามพระราชดำริอย่างต่อเนื่องมาตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้แห่งการพึ่งพาตนเองอย่างยั่งยืน

เมื่อวันที่ ๓ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงปฏิบัติพระราชกรณียกิจที่โครงการชั่งหัวมัน ตามพระราชดำริ จังหวัดเพชรบุรี พระราชทานพระราชวโรกาสให้นางสาวกอบกุล กาญจนาลัย รองผู้อำนวยการโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา เบิกตัวนายชัยวัฒน์ โควาวิสารัช ประธานเจ้าหน้าที่บริหารกลุ่มบริษัทบางจากและกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท บางจาก คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) กราบบังคมทูลรายงานการร่วมพัฒนาพื้นที่โครงการชั่งหัวมัน ตามพระราชดำริ โดยกลุ่มบริษัทบางจาก โดยมีคณะผู้บริหารและพนักงาน เฝ้าฯ รับเสด็จ

นายชัยวัฒน์ ได้กราบบังคมทูลรายงานถึงการร่วมพัฒนาพลังงานทดแทนในโครงการส่วนพระองค์ และโครงการตามพระราชดำริ รวมถึงการผลิตเชิงพาณิชย์ ซึ่งสะท้อนถึงความมุ่งมั่นในการน้อมนำแนวพระราชดำริด้านการพึ่งพาตนเองและพลังงานทดแทนของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร มาสู่การใช้จริงอย่างเป็นรูปธรรม โดยเมื่อ พ.ศ. ๒๕๔๓ บางจากฯ ร่วมกับกรมอู่ทหารเรือ จัดตั้งโรงงานผลิตไบโอดีเซลต้นแบบจากน้ำมันพืชใช้แล้วในโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา และใน พ.ศ. ๒๕๔๗ ได้ร่วมปรับปรุงกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จากนั้นใน พ.ศ. ๒๕๔๘ บางจากฯ ได้ดำเนินการก่อสร้างหน่วยผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันพืชใช้แล้วเชิงพาณิชย์ ณ โรงกลั่นน้ำมัน



บางจาก พระโขนง และต่อยอดขยายการผลิตด้วยการจัดตั้งบริษัท บางจาก ไบโอฟูเอล จำกัด ใน พ.ศ. ๒๕๕๒ เพื่อผลิต B100 สำหรับภาคการขนส่งทางบก ซึ่งปัจจุบันเป็นหนึ่งในธุรกิจของบริษัท บีบีจีไอ จำกัด (มหาชน)

ใน พ.ศ. ๒๕๖๘ กลุ่มบริษัทบางจากยังคงขับเคลื่อนการพัฒนาเชื้อเพลิงชีวภาพอย่างต่อเนื่อง โดยโรงกลั่นน้ำมันบางจาก ศรีราชา ได้พัฒนา Marine Biofuel (B24) น้ำมันเชื้อเพลิงชีวภาพสำหรับเรือเดินสมุทร ในขณะที่โรงกลั่นน้ำมันบางจาก พระโขนง ได้ก่อสร้างหน่วยผลิตน้ำมันเชื้อเพลิงอากาศยานยั่งยืน (SAF) จากน้ำมันใช้แล้วจากการปรุงอาหาร ซึ่งสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงประกอบพิธีเปิดอย่างเป็นทางการ เมื่อเดือนเมษายน พ.ศ. ๒๕๖๘ ที่ผ่านมา และขณะนี้อยู่ในระหว่างการทดลองผลิต โดยหน่วยผลิตดังกล่าว ยังสามารถเลือกผลิตเป็น Renewable Diesel หรือ Green Diesel ได้อีกด้วย ทำให้ครอบคลุมการเดินทางและการขนส่งทั้งทางบก เรือ และอากาศ

สำหรับโครงการชั่งหัวมัน ตามพระราชดำริ กลุ่มบริษัทบางจากได้ร่วมพัฒนาพื้นที่ในโครงการให้เป็นพื้นที่แห่งการเรียนรู้สานต่อแนวพระราชดำริมาใช้เพื่อประโยชน์ต่อการพึ่งพาตนเองของประชาชน มาตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยเริ่มจากการสร้างอาคารหน่วยสกัดไบโอดีเซล B100 จากพืชสบู่ดำ เพื่อใช้เป็นต้นแบบการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพในระดับชุมชน ต่อยอดสู่การจัดทำนิทรรศการพลังงานทดแทน แสดงให้เห็นถึงพระวิสัยทัศน์อันกว้างไกลด้านพลังงานของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ผู้ทรงเป็น “พระบิดาแห่งการพัฒนาพลังงานไทย” รวมถึงการย้ายโรงสีข้าวตัวอย่างสวนจิตรลดา ที่พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร เสด็จพระราชดำเนินไปทรงประกอบพิธีเปิดเมื่อ พ.ศ. ๒๕๑๔ ฉางไม้ขนาดบรรจุข้าวเปลือก ๕๐๐ เกวียน และเครื่องสีข้าว “ปิ่นแก้ว” ซึ่งทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมให้จัดสร้างขึ้นเป็นต้นแบบของเกษตรกรรายย่อย เน้นให้เห็นถึงความสำคัญของแนวพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง และใน พ.ศ. ๒๕๖๘ นี้ กลุ่มบริษัทบางจากได้ย้ายอาคารผลิตไบโอดีเซลจากโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา มาเป็นต้นแบบเพื่อการเรียนรู้และสาธิตเทคโนโลยีอย่างง่าย ในพื้นที่โครงการชั่งหัวมัน ตามพระราชดำริ โดยใช้วัตถุดิบจากน้ำมันปรุงอาหารใช้แล้ว นำมาผลิตเป็นไบโอดีเซลคุณภาพมาตรฐาน UCOME หรือ Used Cooking Oil Methyl Ester สามารถนำไปใช้งานในเครื่องยนต์ดีเซลของโครงการ สะท้อนหลักเศรษฐกิจหมุนเวียนที่แปรรูปของเหลือใช้ให้เกิดคุณค่าและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

นอกจากนี้ บริษัท บีซีพีจี จำกัด (มหาชน) ยังได้ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ทั้งในรูปแบบติดตั้งบนหลังคา (Solar Rooftop) และแบบติดตั้งบนทุ่นลอยน้ำ (Floating Solar) ผลิตกระแสไฟฟ้ารวมวันละกว่า ๓๐๐ หน่วย ช่วยลดค่าไฟฟ้าในพื้นที่โครงการ และส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียน

ในการนี้ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ได้เสด็จพระราชดำเนินไปทอดพระเนตรพื้นที่ต่าง ๆ ของโครงการ รวมถึงพื้นที่ที่กลุ่มบริษัทบางจากได้ร่วมพัฒนาและปรับปรุงด้วยความสนพระทัย ทั้งนี้ เมื่อ พ.ศ. ๒๕๖๖ หลังสถานการณ์ COVID-19 คลี่คลายลง กลุ่มบริษัทบางจาก ได้ร่วมปรับปรุงจุดสำคัญต่าง ๆ ให้เหมาะกับการศึกษาเรียนรู้และการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ได้แก่ ร่วมปรับปรุงอาคารต้อนรับ จัดทำระเบียงชมทัศนียภาพและจุดถ่ายภาพ ณ จุดชมวิวกังหันลม ติดตั้งตัวอย่างสถานีชาร์จรถไฟฟ้า EV ด้วยความร่วมมือจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จัดทำนิทรรศการและวีดิทัศน์เกี่ยวกับกระบวนการผลิตนมในอาคารโรงนม และจัดรถอินทนิลโมบายให้บริการเครื่องดื่ม และสนับสนุนการสร้างอาชีพให้แก่ประชาชนในพื้นที่







โรงงานต้นแบบการสังเคราะห์เชื้อเพลิงเหลวจากชีวมวล เยอรมนี

เมื่อวันที่ ๒๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๒ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเยี่ยมชมโรงงานต้นแบบการสังเคราะห์เชื้อเพลิงเหลวจากชีวมวล (Bioliq Pilot Plant) ณ สถาบันเทคโนโลยีคาร์ลสรูห์ (Karlsruhe Institute of Technology: KIT) เมืองคาร์ลสรูห์ สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี โดยในโอกาสนี้ ดร.สมวงษ์ ตระกูลรุ่ง ผู้อำนวยการศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และ ดร.เกื้อกูล ปิยะจอมขวัญ รองผู้อำนวยการศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ เฝ้าฯ รับเสด็จ และเข้าร่วมเยี่ยมชมศูนย์ดังกล่าวด้วย

โรงงานต้นแบบนี้เริ่มก่อสร้างใน พ.ศ. ๒๕๔๘ และเริ่มมีการผลิตเชิงพาณิชย์ได้ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๕๘ เป็นโรงงานต้นแบบที่ดำเนินการเกี่ยวกับการเปลี่ยนชีวมวลเป็นเชื้อเพลิงสังเคราะห์ชนิดใหม่ที่มีสมบัติเหมือนหรือใกล้เคียงน้ำมันจากปิโตรเลียม ซึ่งนิยมเรียกกลุ่มเทคโนโลยีนี้โดยทั่วไปว่า การสังเคราะห์เชื้อเพลิงเหลวจากชีวมวล (Biomass to Liquid: BTL) โดยใช้วัตถุดิบจากของเหลือทิ้งทางการเกษตร เช่น ฟางข้าวและเศษไม้ เป็นต้น

การผลิตเชื้อเพลิงสังเคราะห์จะเริ่มจากการนำชีวมวลมาผ่านกระบวนการไพโรไลซิส (Pyrolysis เป็นการทำปฏิกิริยาทางความร้อนแบบอับหรือไร้อากาศ) เพื่อเปลี่ยนให้อยู่ในรูปแบบของของเหลวที่มีค่าความหนาแน่นพลังงานสูง ซึ่งเรียกว่า ไบโอซินครูด (BioSynCrude) จากนั้นจึงนำไบโอซินครูดไปผ่านกระบวนการแปรสภาพแก๊สซิฟิเคชัน (Gasification เป็นการทำปฏิกิริยาทางความร้อนแบบควบคุมปริมาณอากาศ) ให้เป็นแก๊สสังเคราะห์ (Syn-Gas) ที่ปราศจากทาร์ที่อุณหภูมิ ๑,๒๐๐ องศาเซลเซียส ขั้นตอนต่อไป คือ การทำให้แก๊สสังเคราะห์ที่ได้รับมีความบริสุทธิ์ปราศจากสิ่งเจือปน (ได้แก่ สารประกอบคลอไรด์ ไนโตรเจน และซัลเฟอร์) ขั้นตอนสุดท้าย คือ การเปลี่ยนแก๊สสังเคราะห์ให้เป็นพลังงานเชื้อเพลิงคุณภาพสูงโดยผ่านกระบวนการทางเคมี



เชื้อเพลิงสังเคราะห์จากชีวมวลสามารถใช้กับเครื่องยนต์ได้ทั้งดีเซลและเบนซิน ดังนั้น การผลิตเชื้อเพลิงสังเคราะห์ดังกล่าวจะทำให้สามารถช่วยลดการนำเข้าเชื้อเพลิงจากต่างประเทศ ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยมีการนำเข้าน้ำมันดิบเฉลี่ย ๙๐๐,๐๐๐ บาร์เรล มีมูลค่ากว่า ๙๐๐,๐๐๐ ล้านบาทต่อปี และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี นอกจากนี้ ยังช่วยลดปัญหาก๊าซเรือนกระจก และยังเป็นการใช้ประโยชน์จากชีวมวลหรือวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรซึ่งเหมาะกับประเทศไทยที่เป็นประเทศเกษตรกรรม

ศูนย์สาธิตและพัฒนาพลังงานทดแทน จากข้าวครบวงจร พระนครศรีอยุธยา



วันที่ ๒๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๑ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ได้พระราชทานพระราชานุมัติให้สำนักงานมูลนิธิชัยพัฒนา ร่วมกับกระทรวงพลังงาน และเครือเจริญโภคภัณฑ์ ดำเนินการโครงการ “ศูนย์สาธิตและพัฒนาพลังงานทดแทนจากข้าวครบวงจร” ในบริเวณพื้นที่ของมูลนิธิชัยพัฒนา ตำบลลาดบัวหลวง อำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยจัดตั้งระบบโรงสีข้าวชุมชนเพื่อรองรับกิจกรรมการส่งเสริมการผลิตข้าวแบบ ลด ละ เลิก การใช้สารเคมีในพื้นที่สาธิตการทำนาของมูลนิธิชัยพัฒนา รวมทั้งเป็นตัวอย่างพร้อมถ่ายทอดความรู้ในการแปรรูปข้าว และการบริหารจัดการธุรกิจข้าวของชุมชนอย่างเป็นระบบ การเพิ่มมูลค่าผลผลิต และการนำวัสดุเหลือทิ้งมาใช้ให้เกิดประโยชน์

ทั้งนี้ กระทรวงพลังงานมีความประสงค์ที่จะทูลเกล้าทูลกระหม่อมถวายสิทธิบัตรเครื่องผลิตก๊าซจากชีวมวล (Gasifier) ซึ่งเป็นกรรมสิทธิ์ของกระทรวงพลังงาน แด่พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร











ผ่านมูลนิธิชัยพัฒนา เนื่องในโอกาสที่พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร เจริญพระชนมพรรษาครบ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๐

โรงสีข้าวมูลนิธิชัยพัฒนาแห่งนี้ นอกจากจะทำหน้าที่หลักคือการสีข้าวแล้ว ยังมีขั้นตอนการจัดการข้าวอย่างมีระบบ โดยนำวัสดุเหลือใช้จากทุกขั้นตอนมาใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่า “Zero Waste Hundred Used” ซึ่งทุกกระบวนการผลิตจะนำเอาสิ่งที่เหลือใช้จากกระบวนการการสีข้าวไปสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ เช่น นำข้าวหักและปลายข้าวไปทำผลิตภัณฑ์โจ๊กสำเร็จรูป นำรำข้าวไปหีบทำเป็นน้ำมันรำข้าวบริสุทธิ์ นำแกลบไปเข้าระบบ Gasification เพื่อให้ได้แก๊สไปใช้ในการเดินเครื่องยนต์และผลิตกระแสไฟฟ้านำกลับมาใช้ในโรงงาน และนำขี้เถ้าแกลบไปใช้ผสมกับดินเพื่อใช้ในการเพาะปลูก เรียกได้ว่าจะไม่มีสิ่งเหลือใช้ที่ไร้ประโยชน์ในโรงสีข้าวแห่งนี้

โครงการประกวดออกแบบสิ่งประดิษฐ์ กังหันลมเทคโนโลยีลมต่ำ ปทุมธานี







วันที่ ๑๖ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๙ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปยังโครงการสระเก็บน้ำพระราม ๙ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี เพื่อทอดพระเนตรและพระราชทานรางวัลแก่ผู้ชนะการแข่งขัน “โครงการประกวดออกแบบสิ่งประดิษฐ์กังหันลมเทคโนโลยีลมต่ำ” ซึ่งมูลนิธิชัยพัฒนาจัดขึ้น เพื่อให้นักเรียน นักศึกษา และประชาชน ได้คิดค้นนวัตกรรมกังหันลมโดยใช้พลังงานธรรมชาติทดแทนการสูบน้ำโดยใช้พลังงานไฟฟ้า เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการสูบน้ำ ดำเนินรอยตามเบื้องพระยุคลบาทพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร “พระบิดาแห่งนวัตกรรมไทย” รวมถึงเป็นการสร้างแหล่งเรียนรู้ด้านพลังงานทดแทน



การประกวดแบ่งเป็น ๒ กลุ่ม คือ กังหันลมแบบสูบน้ำด้วยพลังงานทางกล และกังหันลมแบบสูบน้ำด้วยพลังงานทางไฟฟ้า โดยเป็นได้ทั้งสิ่งที่คิดค้นขึ้นใหม่ หรือพัฒนาต่อยอดจากเทคโนโลยีเดิม เน้นวัสดุที่ผลิตและจำหน่ายในประเทศไทย ทั้งนี้มีผู้ส่งผลงานเข้าประกวด ๖๐ ทีม คัดเลือกผู้ชนะเหลือประเภทละ ๓ ทีม ผลงานที่ได้รับรางวัลได้นำมาติดตั้งเพื่อใช้งานจริง ณ โครงการสระเก็บน้ำพระราม ๙ และมีแผนจะนำไปติดตั้งยังพื้นที่อ่างเก็บน้ำต่าง ๆ ของมูลนิธิชัยพัฒนา ในการนี้ นายสุรชัย ขันอาสา ผู้ว่าราชการจังหวัดปทุมธานี พร้อมด้วยผู้พิพากษาหัวหน้าศาลจังหวัดธัญบุรี ผู้บัญชาการมณฑลทหารบกที่ ๑๑ ผู้บังคับการตำรวจภูธรจังหวัดปทุมธานี นายกเหล่ากาชาดจังหวัดปทุมธานี หัวหน้าส่วนราชการ และประชาชนในจังหวัดปทุมธานี เฝ้าฯ รับเสด็จ





สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ครั้งที่ ๑ กรุงเทพมหานคร






เมื่อวันที่ ๒๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๑๓ สมเด็จพระเจ้าลูกเธอ เจ้าฟ้าสิริธรเทพรัตนสุดา ฯ (พระนามเดิมของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี) ขณะทรงมีพระชนมายุ ๑๕ พรรษา และทรงศึกษาอยู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ โรงเรียนจิตรลดา ได้เสด็จพระราชดำเนินพร้อมด้วยสมเด็จพระเจ้าลูกเธอ เจ้าฟ้าจุฬาภรณวลัยลักษณ์ (พระนามเดิมของสมเด็จพระเจ้าน้องนางเธอ เจ้าฟ้าจุฬาภรณวลัยลักษณ์ อัครราชกุมารี กรมพระศรีสวางควัฒน วรขัตติยราชนารี) ขณะทรงมีพระชนมายุ ๑๓ พรรษา ไปยังสำนักงานพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ (พปส. ในขณะนั้น ปัจจุบันคือ สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ (ปส.)) เพื่อทรงเยี่ยมชมและศึกษาดูงานกิจการด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศไทย โดยมีคณาจารย์และนักเรียนจากโรงเรียนจิตรลดาร่วมเยี่ยมชมงานด้วย การเสด็จพระราชดำเนินในครั้งนั้น พลอากาศจัตวา สวัสดิ์ ศรีสุข เลขาธิการสำนักงานพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ (ในขณะนั้น) ถวายการต้อนรับ

ในการเสด็จพระราชดำเนินไปทรงเยี่ยมชมและศึกษาดูงานกิจการด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศไทยครั้งนั้น ทั้งสองพระองค์ได้มีโอกาสทอดพระเนตรห้องปฏิบัติการด้านนิวเคลียร์และรังสี ตลอดจนเครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูวิจัย ปปว.๑ เครื่องแรกและเครื่องเดียวของประเทศไทย (ปัจจุบัน การเดินเครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูวิจัย ปปว.๑ เป็นภารกิจของสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)) ทั้งยังทรงรับฟังการบรรยายสรุปจากเลขาธิการและนักวิจัยของสำนักงานฯ ด้วยความสนพระทัยเป็นอย่างยิ่ง

เหตุการณ์ในวันนั้นจึงมิใช่เพียงแค่บันทึกทางประวัติศาสตร์ หากเป็นจุดเริ่มต้นในการสนพระทัยด้านวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ และด้วยสายพระเนตรอันยาวไกลของพระองค์ ซึ่งทรงเล็งเห็นความสำคัญของวิทยาศาสตร์ในฐานะกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนสังคมและประเทศชาติให้ก้าวหน้า

สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ครั้งที่ ๒
กรุงเทพมหานคร









วันที่ ๒๖ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๔๓ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินพร้อมด้วยอาจารย์จากโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้าและนักเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า ไปทรงเยี่ยมชมเครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูวิจัย ปปว.๑/๑ ของไทย ณ สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ถนนวิภาวดีรังสิต กรุงเทพมหานคร

พระองค์ได้ทอดพระเนตรการทำงานของเครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูวิจัย ปปว.๑/๑ ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญในการศึกษาวิจัยและพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ด้วยความสนพระราชหฤทัย นอกจากนี้ ยังได้ทอดพระเนตรกระบวนการบริหารจัดการกากกัมมันตรังสี ซึ่งเป็นกระบวนการสำคัญในการสร้างความมั่นใจต่อความปลอดภัยในการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีนิวเคลียร์

การเสด็จพระราชดำเนินไปเยือนสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติในครั้งนี้ ไม่เพียงแต่เป็นการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจด้านนิวเคลียร์ให้กับนักเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้าเท่านั้น แต่ยังเป็นการเน้นย้ำถึงพระปรีชาสามารถและพระมหากรุณาธิคุณของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ในฐานะองค์พระอาจารย์ผู้ทรงเป็นแบบอย่างที่ดีงามในการส่งเสริมการศึกษาและพัฒนาบุคลากรของชาติให้ก้าวทันความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อันจะนำไปสู่ความมั่นคงและยั่งยืนของประเทศต่อไป

อาคารปฏิบัติการเครื่องโทคาแมค สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) นครนายก



เทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานนิวเคลียร์ เริ่มมีการใช้งานกันมากหลังยุคสงครามโลกครั้งที่สองเป็นต้นมา ในปัจจุบันมีการใช้พลังงานนิวเคลียร์สำหรับผลิตไฟฟ้าในหลายประเทศ จัดว่าเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้มากเมื่อเทียบกับการผลิตไฟฟ้าที่ใช้ฟอสซิลเป็นเชื้อเพลิง แต่พลังงานนิวเคลียร์ที่ใช้กันในปัจจุบันนั้นล้วนแล้วแต่เป็นพลังงานนิวเคลียร์ฟิชชันซึ่งได้จากปฏิกิริยานิวเคลียร์ของธาตุกัมมันตรังสี เช่น ยูเรเนียม (U235) ผลของการเกิดปฏิกิริยานิวเคลียร์ฟิชชันทำให้เกิดทั้งความร้อนและกากกัมมันตรังสี โดยสามารถนำความร้อนที่เกิดขึ้นไปใช้ต้มน้ำให้เดือดแล้วนำไอน้ำแรงดันสูงที่ได้ไปหมุนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า แต่สำหรับกากกัมมันตรังสีจำเป็นต้องมีการบริหารจัดการเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม จึงเกิดคำถามขึ้นมาว่า มนุษย์จะสามารถพัฒนาเทคโนโลยีนิวเคลียร์ชนิดอื่นที่ให้ผลของปฏิกิริยาเป็นความร้อน แต่ไม่ก่อให้เกิดกากกัมมันตรังสีที่เป็นมลพิษได้หรือไม่ คำตอบคือ อาจเป็นไปได้ และเทคโนโลยีพลังงานนิวเคลียร์ที่ว่านั้นมีชื่อว่า **ฟิวชัน**

ปฏิกิริยาฟิวชัน (Fusion Reaction) คือ ปฏิกิริยาที่นิวเคลียสของธาตุเบาหลอมรวมกันภายใต้อุณหภูมิและความดันสูงมาก ก่อให้เกิดธาตุใหม่ที่มีมวลมากขึ้น โดยมีมวลบางส่วนเปลี่ยนเป็นพลังงานมหาศาลและปลดปล่อยออกมา ปฏิกิริยานี้เกิดขึ้นตามธรรมชาติในใจกลางดวงอาทิตย์และดาวฤกษ์ ตรงข้ามกับปฏิกิริยาฟิชชัน (Fission Reaction) ซึ่งเป็นกระบวนการที่นิวเคลียสของธาตุหนักแตกออกเป็นธาตุที่เบากว่า พร้อมปลดปล่อยพลังงานออกมา ปฏิกิริยานิวเคลียร์ฟิวชันถูกค้นพบมาตั้งแต่

ช่วงทศวรรษ ๑๙๓๐ ดวงอาทิตย์เป็นดาวฤกษ์ที่สร้างปฏิกิริยาฟิวชันอย่างต่อเนื่อง และแผ่ความร้อนออกมาแล้วห้าพันล้านปี และคาดว่าดวงอาทิตย์จะยังคงมีอายุได้อีกนานนับหมื่นล้านปี

เหตุผลความน่าสนใจมากที่สุดในการนำปฏิกิริยาฟิวชันมาใช้ในการผลิตไฟฟ้า คือ เป็นพลังงานสะอาดที่ไม่มีการปล่อยกากกัมมันตรังสีออกมา สามารถดับเครื่องได้ทันทีหากเกิดปัญหาขึ้น และที่สำคัญคือ สามารถใช้น้ำทะเลซึ่งมีปริมาณมากมหาศาลมาเป็นเชื้อเพลิงหรือวัตถุดิบ โดยการสกัดเอาธาตุไอโซโทปของไฮโดรเจน (ดิวเทอเรียม) ออกมาจากน้ำทะเล ซึ่งหากสามารถผลิตพลังงานฟิวชันได้จริง ก็จะเท่ากับว่าจะสามารถผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานสะอาดที่มีมากมายไม่สิ้นสุด





ความท้าทายที่สำคัญของการทำให้เกิดปฏิกิริยานิวเคลียร์ฟิวชัน คือ จะต้องสร้างให้เกิดเงื่อนไขที่เชื้อเพลิงต้องมีอุณหภูมิสูงมากถึงระดับหลายร้อยล้านองศาเซลเซียส ในขณะที่บนโลกนี้ไม่มีวัตถุใดที่จะสามารถนำมาผลิตเป็นภาชนะเพื่อใส่เชื้อเพลิงที่ทนต่อความร้อนสูงเป็นร้อยล้านองศาได้เลย จึงเกิดคำถามว่าจะมีวิธีก่อสร้างเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ฟิวชันได้อย่างไร

คำตอบหนึ่งที่นักวิทยาศาสตร์ได้มีการเสนอ คือ การเปลี่ยนให้เชื้อเพลิงที่ชื่อว่า ดิวเทอเรียมและทริเทียมนั้น มีสภาพเป็นก๊าซและแตกตัวเป็นพลาสมาซึ่งจะมีสภาพเป็นทั้งไอออนบวก ไอออนลบ และกลาง และใช้แรงจากสนามแม่เหล็กเพื่อบีบให้ไอออนเหล่านั้นลอยอยู่ในภาชนะสุญญากาศ ไม่ไปกระทบกับผนังของภาชนะ และเพิ่มความร้อนเข้าไปจนกระทั่งเกิดเงื่อนไข Ignition ระดับร้อยล้านองศาเซลเซียส และเกิดปฏิกิริยานิวเคลียร์ฟิวชันออกมาได้ในที่สุด

ปัจจุบัน หลายประเทศมีความพยายามพัฒนาพลังงานฟิวชัน (หลายครั้งเรียกว่า “ดวงอาทิตย์ประดิษฐ์”) เพื่อเป็นแหล่งพลังงานสะอาด โดยมุ่งสร้างปฏิกิริยานิวเคลียร์ฟิวชันจากดิวเทอรอนกับทริทอน โดยเทคโนโลยีที่มีการใช้อย่างแพร่หลาย คือ การใช้ปฏิกิริยาไอออไนเซชันเปลี่ยนสถานะแก๊สดิวเทอเรียมและทริเทรียมให้มีสถานะเป็นพลาสมา คือ ดิวเทอรอนและทริทอน จากนั้นให้ความร้อนที่อุณหภูมิ ๑๕๐ ล้านองศา เพื่อทำให้ดิวเทอรอนและทริทอนที่อยู่ด้วยกันเข้าใกล้กันจนถึงระยะที่จะรู้สึกถึงแรงนิวเคลียร์ระหว่างกันประมาณ $๑๐^{-๑๕}$ เมตร และเกิดปฏิกิริยาฟิวชันที่ให้พลังงานสำหรับผลิตพลังงานไฟฟ้าต่อไป

ปฏิกิริยาฟิวชันโดยการรวมกันของดิวเทอเรียมกับทริเทียม จะให้พลังงานสูงมากถึงประมาณ ๑๗.๖ ล้านอิเล็กตรอนโวลต์ (MeV) ต่อหนึ่งปฏิกิริยา ขณะที่ปฏิกิริยาเคมีทั่วไป เช่น การเผาไหม้น้ำมันหรือถ่านหิน ให้พลังงานเพียงประมาณ ๑๐ อิเล็กตรอนโวลต์ (eV) เท่านั้น กล่าวได้ว่า ปฏิกิริยาฟิวชันให้พลังงานสูงกว่าปฏิกิริยาเผาไหม้นับล้านเท่า





ในทางปฏิบัติ ในปัจจุบันนักวิทยาศาสตร์มีการออกแบบและทดลองประดิษฐ์เครื่องมือที่จะทำให้เกิดปฏิกิริยานิวเคลียร์ฟิวชันให้ได้ โดยมีเครื่องมือ ๒ ชนิดที่น่าสนใจ คือ เตาโทคาแมค (Tokamak) และเตาสเตลาเรเตอร์ (Stellarator) ระบบเหล่านี้ออกแบบมาเพื่อลดปัญหาการสูญเสียพลังงานจากพลาสมาที่สัมผัสกับผนังของอุปกรณ์ โดยใช้วิธีการที่เรียกว่า Magnetic Confinement Fusion (MCF) หรือการกักเก็บพลาสมาด้วยสนามแม่เหล็ก หลักการของ MCF คือ การใช้สนามแม่เหล็กแรงสูงบีบพลาสมาให้อยู่ลอยตัวอยู่ตรงกลางของอุปกรณ์สุญญากาศ ไม่ให้สัมผัสกับผนังรอบข้าง เพื่อให้พลาสมาคงพลังงานไว้ได้นานพอจนเกิดปฏิกิริยาฟิวชันได้สำเร็จ

Tokamak เป็นคำที่มาจากภาษารัสเซีย โดยเป็นคำย่อที่รวมความหมายจาก ๓ ส่วน ได้แก่ “To” ย่อมาจาก Toroidal หรือ Torus แปลว่า รูปทรงโดนัท “Ka” ย่อมาจาก Kamera แปลว่า ห้องหรือภาชนะ และ “Mak” มาจากคำว่า Magnitnoye แปลว่า แม่เหล็ก รวมความหมายแล้ว Tokamak จึงหมายถึง “Toroidal Chamber under Magnetic Confinement” หรือ “ห้องทรงโดนัทที่ใช้สนามแม่เหล็กในการกักเก็บพลาสมา”

โทคาแมค (Tokamak) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สนามแม่เหล็กในการกักเก็บพลาสมาที่มีอุณหภูมิสูงมาก ไม่ให้สัมผัสกับผนังของภาชนะ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการควบคุมให้เกิดปฏิกิริยานิวเคลียร์ฟิวชันได้อย่างมีเสถียรภาพ โดยสนามแม่เหล็กใน Tokamak จะมีรูปร่างวงแหวน (แบบโดนัท) เพื่อให้พลาสมาเคลื่อนที่วนอยู่ภายในโดยไม่กระทบผนังภายนอก Tokamak เป็นหนึ่งในเครื่องมือหลักที่นักวิทยาศาสตร์ใช้ในการศึกษาฟิวชันบนโลก และถูกพัฒนาขึ้นครั้งแรกในสหภาพโซเวียต เมื่อ พ.ศ. ๒๔๙๙ (ค.ศ. ๑๙๕๖) จนถึงปัจจุบัน Tokamak ยังคงเป็นแนวทางหลักที่ใช้ในการพัฒนาโรงไฟฟ้าฟิวชันต้นแบบ

ประเทศไทยเริ่มมีการศึกษาเทคโนโลยีฟิวชันอย่างจริงจังตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๔๓ โดยสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี มีพระราชดำริให้มีการศึกษาและพัฒนาเทคโนโลยีฟิวชันในประเทศ ทรงส่งเสริมนักวิจัยไทยให้ร่วมมือกับต่างประเทศ เพื่อสร้างความรู้และพัฒนาศักยภาพของประเทศด้านเทคโนโลยีพลาสมาและฟิวชัน

จุดเริ่มต้นที่สำคัญต่อการพัฒนาเทคโนโลยีฟิวชันในประเทศ เริ่มขึ้นเมื่อวันที่ ๑๕ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ เมื่อสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปเป็นองค์ประธานในพิธีรับมอบชิ้นส่วนเครื่องโทคาแมค HT-6M ซึ่งสถาบันฟิสิกส์พลาสมาแห่งสถาบันบัณฑิตวิทยาศาสตร์จีน (Institute of Plasma Physics, Chinese Academy of Sciences: ASIPP) มอบให้แก่ประเทศไทยเพื่อนำมาพัฒนาเป็นเครื่องโทคาแมคเครื่องแรกของประเทศไทย โดยนักวิจัยไทยและจีนได้ร่วมกันพัฒนาจนสามารถสร้างเครื่องโทคาแมคที่สมบูรณ์ และนำมาติดตั้งที่อาคารปฏิบัติการเครื่องโทคาแมค สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ณ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก



การพัฒนาเครื่องโทคาแมคเครื่องแรกของประเทศไทยครั้งนี้ เป็นความร่วมมือระหว่างสถาบันฟิสิกส์พลาสมาแห่งสถาบันบัณฑิตวิทยาศาสตร์จีน และสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ของประเทศไทย และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) และมหาวิทยาลัยต่าง ๆ โดยเครื่องโทคาแมคนี้มีชื่อว่า **“ไทยโทคาแมค-๑”** หรือ **“Thailand Tokamak-1”** (TT-1)



เป้าหมายของการพัฒนาเครื่องโทคาแมค TT-1 คือ การพัฒนาระบบให้ความร้อนเพิ่มเติมด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเพื่อยกระดับอุณหภูมิของพลาสมาให้สูงถึงระดับสิบล้านองศาเซลเซียสต่อไปในอนาคต และเตรียมออกแบบเครื่องโทคาแมครุ่นใหม่ที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

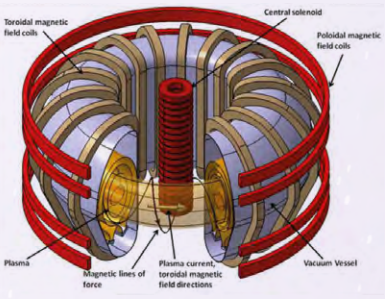
สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี มีพระมหากรุณาธิคุณอย่างหาที่สุดมิได้ต่อวงการเทคโนโลยีพลังงานด้านนิวเคลียร์ฟิวชันของประเทศไทย โดยสังเขปดังต่อไปนี้

- วันที่ ๑๕ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเป็นองค์ประธานในพิธีรับมอบชิ้นส่วนเครื่องโทคาแมค HT-6M จากสถาบันฟิสิกส์พลาสมาแห่งสถาบันบัณฑิตวิทยาศาสตร์จีน (Institute of Plasma Physics, Chinese Academy of Sciences: ASIPP) ณ เมืองเหอเฝย์ มณฑลอานฮุย สาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งประกอบด้วยห้องสุญญากาศ ขดลวดสร้างสนามแม่เหล็กในแนวโทรอยดอล ขดลวดในแนวโพลอยดอล และระบบโซลินอยด์กลาง รวมมูลค่ากว่า ๑๔๐ ล้านบาท เพื่อใช้ในการพัฒนาและวิจัยด้านฟิวชันในประเทศไทย
- วันที่ ๒๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๓ เสด็จพระราชดำเนินไปทรงวางศิลาฤกษ์อาคารปฏิบัติการเครื่องโทคาแมค ณ สำนักงานใหญ่ สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก และทอดพระเนตรกิจกรรมความก้าวหน้าของงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- วันที่ ๒๕ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเป็นองค์ประธานในพิธีเปิดอาคารปฏิบัติการเครื่องโทคาแมค ณ สำนักงานใหญ่ สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก และทรงกดปุ่มปล่อยพลาสมาครั้งแรกจากเครื่องโทคาแมค “ไทยโทคาแมค-๑” (TT-1) ในโอกาสนี้ เครื่อง TT-1 สามารถเดินเครื่องได้เป็นระยะเวลาประมาณ ๘๘.๑ มิลลิวินาที และสามารถสร้างกระแสพลาสมาได้ ๗๑.๗ กิโลแอมแปร์ โดยมีอุณหภูมิสูงสุดมีค่าถึง ๓๗๕,๑๕๐ องศาเซลเซียส ได้สำเร็จ

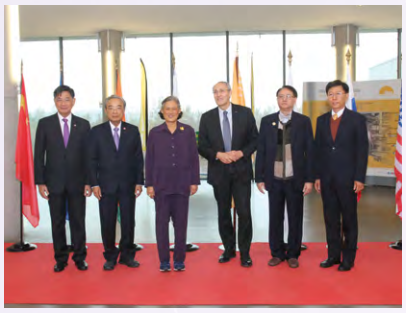
สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มีพระมหากรุณาธิคุณอย่างหาที่สุดมิได้ต่อการพัฒนาเทคโนโลยีฟิวชันในประเทศไทย ถือเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพลังงานแห่งอนาคตของชาติ







องค์กรพลังงานฟิวชันนานาชาติอีเทอร์ ฝรั่งเศส





สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงสนพระทัยในความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีด้านนิวเคลียร์ฟิวชัน รวมทั้งทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมให้มีการส่งเสริมและพัฒนาการศึกษาด้านพลาสมาและพลังงานฟิวชัน ตลอดจนการเสริมสร้างศักยภาพของนิสิต นักศึกษา และนักวิจัยของประเทศไทยมาอย่างต่อเนื่อง

เพื่อเป็นการดำเนินการสนองพระราชดำริดังกล่าว สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) จึงได้มีการพัฒนาความร่วมมือเพื่อการพัฒนาบุคลากรร่วมกับองค์กรพลังงานฟิวชันนานาชาติอีเทอร์ (International Thermonuclear Experimental Reactor: ITER) และได้มีพิธีลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือระหว่างสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) กับองค์กรพลังงานฟิวชันนานาชาติอีเทอร์ขึ้นในระหว่างการเสด็จพระราชดำเนินไปเยือนองค์กรพลังงานฟิวชันนานาชาติอีเทอร์ ณ เมืองแซงต์-โปล-เลซ์-ดูรองซ์ สาธารณรัฐฝรั่งเศส เมื่อวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๑ ในโอกาสนี้ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ได้ทรงเป็นองค์ประธานในพิธีลงนามในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือระหว่างสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) กับองค์กรพลังงานฟิวชันนานาชาติอีเทอร์ด้วย

องค์กรพลังงานฟิวชันนานาชาติอีเทอร์ จัดตั้งโดยประเทศสมาชิก ประกอบด้วย สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา รัสเซีย ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ จีน และอินเดีย ณ เมืองกาดาราช (Cadarache) ประเทศฝรั่งเศส เป็นหน่วยงานที่มุ่งเน้นงานวิจัยโดยใช้สนามแม่เหล็กเป็นตัวควบคุมพลาสมาเพื่อให้เกิดปฏิกิริยาฟิวชัน องค์กรนี้ถูกออกแบบให้สามารถสร้างพลังงานได้ถึงสิบเท่า (Q=10) หรือสร้างพลังงานฟิวชัน ๕๐๐ เมกะวัตต์ จากพลังงานที่ให้ตอนตั้งต้น ๕๐ เมกะวัตต์ เป็นพัลส์แบบต่อเนื่องเป็นเวลา ๔๐๐ วินาที โดยแคมเปญการทดลองที่จะดำเนินการที่องค์กรนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์ด้านฟิวชันเทคโนโลยีและเป็นการเตรียมทางสำหรับโรงไฟฟ้าฟิวชันแห่งอนาคต

ภายใต้พระราชดำริอันทรงคุณูปการยิ่งนี้ นิสิตและนักวิจัยชาวไทยได้รับพระราชทานโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมความร่วมมือด้านเทคโนโลยีนิวเคลียร์ฟิวชันระดับนานาชาติหลายโครงการ อาทิ โครงการนักศึกษานานาชาติ IIS (ITER International School Program) และโครงการนักวิจัยแลกเปลี่ยน ITER (ITER Research Exchange Program) โดยเริ่มดำเนินการคัดเลือกมาตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๖๒ แต่เนื่องด้วยสถานการณ์การแพร่ระบาดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา ๒๐๑๙ (COVID-19) จึงทำให้มีนักศึกษาและนักวิจัยได้รับพระราชทานทุนเข้าร่วมทั้งสองโครงการเพียง ๒ รุ่น คือ ใน พ.ศ. ๒๕๖๖ จำนวน ๖ คน และ พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๗ คน รวมทั้งสิ้น ๑๓ คน

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) นครราชสีมา

ประวัติความเป็นมา

แสงซินโครตรอน เป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเช่นเดียวกับแสงที่มาจากดวงอาทิตย์ แต่แสงซินโครตรอนนั้นคือคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่ถูกปลดปล่อยออกมาจากอนุภาคที่มีประจุ เช่น อิเล็กตรอนที่เคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูงเกือบเท่าความเร็วแสง และถูกบังคับให้เลี้ยงโค้งด้วยสนามแม่เหล็ก ทำให้อิเล็กตรอนสูญเสียพลังงานบางส่วน และปลดปล่อยออกมาในรูปของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ที่เรียกว่า “แสงซินโครตรอน” แสงจากเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนมีประโยชน์อย่างกว้างขวาง เพื่อการวิเคราะห์วิจัยเชิงลึกทางวิทยาศาสตร์ของวัตถุต่าง ๆ ในระดับอะตอมและโมเลกุล วัตถุที่นำมาทดสอบสามารถมีสถานะของแข็ง ของเหลว ก๊าซ แม้กระทั่งพลาสมา เครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนจึงถือเป็นโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สำคัญยิ่งต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจของชาติ และเป็นดัชนีชี้วัดถึงความเจริญทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีของประเทศ มีการประยุกต์หลากหลาย ทั้งทางเกษตร การแพทย์ เภสัชกรรม อุตสาหกรรม

แนวความคิดที่จะสร้างเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนขึ้นในประเทศไทยนั้นเริ่มขึ้นใน พ.ศ. ๒๕๓๖ โดยสภาวิจัยแห่งชาติได้เล็งเห็นความสำคัญของการวิจัยทางวิทยาศาสตร์พื้นฐาน และเทคโนโลยีอันเป็นฐานสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ สภาวิจัยแห่งชาติจึงได้แต่งตั้งคณะทำงานซึ่งประกอบด้วยนักวิชาการผู้ทรงคุณวุฒิจากสาขาต่าง ๆ เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของการมีเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนในประเทศไทย ประกอบด้วย ศาสตราจารย์ ดร.วิรุฬห์ สายคณิต (หัวหน้าโครงการ) รองศาสตราจารย์ ดร.ถิรพัฒน์ วิลัยทอง รองศาสตราจารย์ ดร.จงอร พีรานนท์ รองศาสตราจารย์ ดร.วิชิต ศรีตระกูล และนายขจรศักดิ์ ชัยวัฒน์ คณะทำงานได้เดินทางไปศึกษาความเป็นไปได้และรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีเครื่องกำเนิด





แสงซินโครตรอน ตลอดจนงานวิจัยด้านแสงซินโครตรอนจากประเทศจีน ญี่ปุ่น เกาหลี และไต้หวัน และได้รายงานสรุปผลการศึกษา หลังจากนั้น ได้มีการจัดตั้งคณะทำงานเพื่อร่างโครงการสร้างเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนของประเทศไทยขึ้น

ใน พ.ศ. ๒๕๓๗ คณะทำงานได้สรุปแบบเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนที่มีวงกักเก็บอิเล็กตรอนระดับพลังงาน ๑,๐๐๐ ถึง ๑,๓๐๐ ล้านอิเล็กตรอนโวลต์ และพิจารณาสถานที่ตั้งที่เหมาะสมจากรายงานผลการศึกษาและดูงาน รวมทั้งการระดมความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญสาขาต่าง ๆ ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ จึงได้ข้อสรุปว่าประเทศไทยมีศักยภาพเพียงพอที่จะดำเนินการสร้างเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนขึ้นเอง

พ.ศ. ๒๕๓๘ ขณะที่สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติกำลังจัดทำรายละเอียดโครงการสร้างเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนเพื่อเสนอต่อรัฐบาล คณะทำงานได้รับแจ้งจากผู้เชี่ยวชาญชาวญี่ปุ่นว่าบริษัทซอร์เทค (SORTEC Corporation) ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งเป็นกลุ่มบริษัทที่เกิดจากการร่วมลงทุนของบริษัทเอกชนญี่ปุ่นทั้งสิ้น ๑๓ บริษัท ซึ่งได้ร่วมกันสร้างเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน เพื่อดำเนินการวิจัยและพัฒนาการผลิตไมโครชิป (Microchip) มีความประสงค์จะบริจาคเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน เนื่องจากกลุ่มบริษัทฯ ได้รับประสบการณ์จากการสร้างเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน และได้รับประโยชน์ตามเป้าหมายที่วางไว้แล้ว ในขณะนั้นได้มีสถาบันวิจัยหลายแห่งทั้งภายในและภายนอกประเทศญี่ปุ่น รวมถึงประเทศไทยแจ้งความจำนงที่จะขอรับบริจาคเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนนี้

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติจึงได้แต่งตั้งคณะผู้ประสานงาน ประกอบด้วย นักวิชาการผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อทำการศึกษาและประเมินสภาพของเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนในการใช้งาน จำนวน ๖ ท่าน ได้แก่ ศาสตราจารย์ ดร.สิปปนนท์ เกตุทัต (ประธานกรรมการบริหารสภาวิจัยแห่งชาติ) ศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร ศรีสอ้าน (อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ศาสตราจารย์ ดร.วิรุฬห์ สายคณิต (กรรมการบริหารสภาวิจัยแห่งชาติ) ดร.สุวิทย์ วิบูลย์เศรษฐ์ (เลขาธิการคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ) รองศาสตราจารย์ ดร.ถิรพัฒน์ วิลัยทอง (อาจารย์ประจำมหาวิทยาลัยเชียงใหม่) และรองศาสตราจารย์วิรุฬห์ มังคละวิรัช (ผู้อำนวยการศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี)

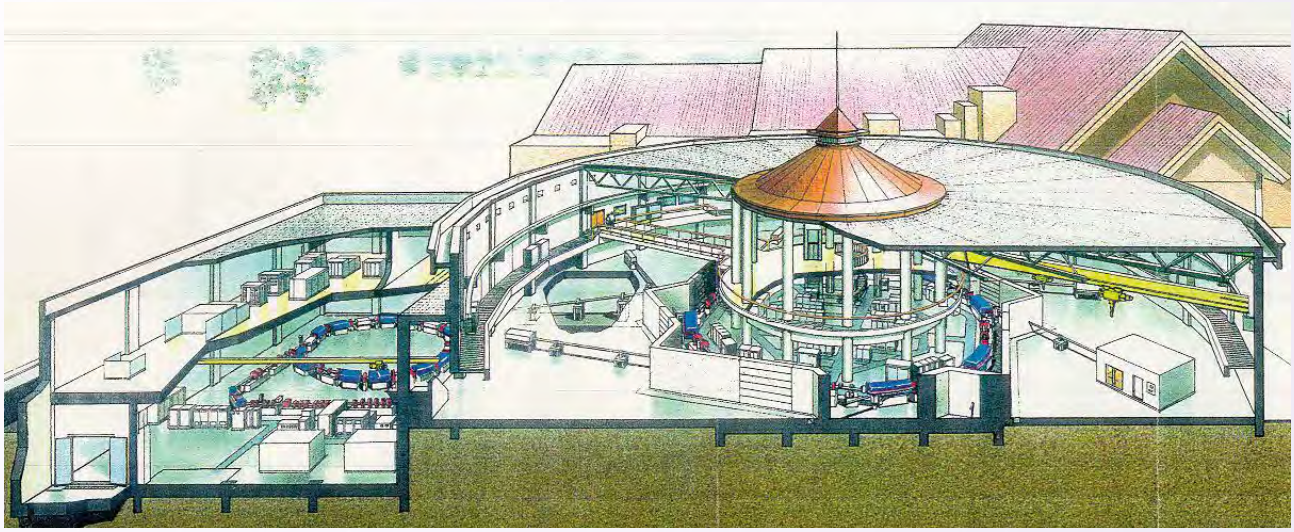
คณะผู้ประสานงานได้เดินทางไปประเทศญี่ปุ่นเพื่อประเมินสภาพของเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนที่บริษัทซอร์เทค ตลอดจนได้หาข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการรื้อถอน ค่าขนส่ง ค่าติดตั้ง ค่าบำรุงรักษา ตลอดจนความร่วมมือในการฝึกอบรมบุคลากรเพื่อติดตั้งและดำเนินการ คณะผู้ประสานงานพบว่าเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนทั้งระบบยังอยู่ในสภาพการทำงานที่ดีเยี่ยมและสามารถใช้งานได้อีกนาน จึงเห็นควรขอรับบริจาคเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนดังกล่าวจากกลุ่มบริษัทซอร์เทค และเนื่องจากเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนเป็นเครื่องมือวิจัยที่มีขนาดใหญ่และมีขีดความสามารถสูง ซึ่งอาจจะเกินขีดความสามารถของหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งที่จะใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ คณะผู้ประสานงานจึงได้ร่างและนำเสนอ

“โครงการแสงสยาม” ต่อคณะรัฐมนตรีในขณะนั้นเมื่อวันที่ ๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๓๙ คณะรัฐมนตรีจึงมีมติอนุมัติจัดตั้ง “ศูนย์ปฏิบัติการวิจัยเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนแห่งชาติ” ให้ดำเนินงานโครงการแสงสยาม โดยให้เป็นหน่วยงานในกำกับของกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม (ในขณะนั้น) มีระบบการบริหารงานเป็นอิสระจากระบบราชการ และดำเนินงานตามภารกิจภายใต้การกำหนดนโยบายของคณะกรรมการบริหารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนแห่งชาติ อันประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาต่าง ๆ ซึ่งเป็นที่ยอมรับในวงการวิทยาศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศ วัตถุประสงค์หลักในการจัดตั้งสามารถสรุปได้ดังนี้

- เพื่อเป็นเครื่องมือวิจัยกลางระดับชาติที่จะใช้ปฏิบัติการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสาขาต่าง ๆ ทั้งหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน อันจะนำไปสู่การสร้างพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับสูงของประเทศ
- เพื่อเป็นศูนย์ปฏิบัติการวิจัยกลางรองรับการวิจัยในระดับบัณฑิตศึกษาระหว่างมหาวิทยาลัย และสถาบันการศึกษาขั้นสูงทั้งของรัฐและเอกชน ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- เพื่อเป็นฐานรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรมของภาคเอกชนที่ต้องใช้เทคโนโลยีระดับสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุตสาหกรรมชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม
- เพื่อให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการค้นคว้าวิจัยระดับสูงในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

สำหรับสถานที่ตั้งศูนย์ปฏิบัติการวิจัยเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนแห่งชาตินั้น คณะผู้เชี่ยวชาญไทยและต่างประเทศได้ร่วมสำรวจที่ตั้งที่เหมาะสม สามารถรองรับการติดตั้งเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน มีอาคารสถานที่และบุคลากรพร้อมที่จะร่วมดำเนินการติดตั้ง รวมทั้งมีโครงสร้างพื้นฐานอื่นที่จะสนับสนุนการดำเนินการอย่างเพียงพอ โดยได้เลือกสถานที่ตั้งภายในบริเวณเทคโนธานี ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา โดยทางมหาวิทยาลัยยินดีให้ศูนย์ฯ ใช้พื้นที่ของอาคารสุรพัฒน์ ๓ และพื้นที่รอบอาคารรวมเนื้อที่ประมาณ ๒๘,๒๗๐ ตารางเมตร เป็นสถานที่ตั้งสำนักงานและก่อสร้างอาคารห้องปฏิบัติการแสงสยามสำหรับติดตั้งเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน

เนื่องจากเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนที่ได้รับบริจาคมานั้นเป็นเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนที่ออกแบบมาเป็นการเฉพาะสำหรับการประยุกต์ใช้ทางด้าน Lithography โดยให้แสงซินโครตรอนที่มีความเข้มแสงต่ำ และมีช่วงพลังงานแสงจำกัด ทำให้มีขีดความสามารถจำกัดในการประยุกต์ใช้สำหรับงานวิจัยด้านอื่น ๆ ดังนั้นเพื่อให้เครื่องกำเนิดแสงสยามมีความเข้มแสง ช่วงพลังงาน และเทคนิคการวิจัยวิเคราะห์ที่ครอบคลุมการวิจัยได้หลากหลายสาขา การก่อสร้างเครื่องกำเนิดแสงสยามจึงทำการดัดแปลงและออกแบบส่วนของวงกักเก็บอิเล็กตรอน และส่วนประกอบบางส่วนใหม่ ดังนี้



- ขยายขนาดของวงกักเก็บอิเล็กตรอนเพื่อเพิ่มส่วนที่เป็นทางตรง (Straight Sections) สำหรับการติดตั้งอุปกรณ์แทรก (Insertion Devices) ทั้งประเภทอันดูเลเตอร์ (Undulator) สำหรับเพิ่มความเข้มของแสงซินโครตรอน และประเภทวิกเลอร์ (Wiggler) สำหรับเพิ่มพลังงานของแสงซินโครตรอนให้สามารถผลิตรังสีเอกซ์พลังงานสูง (Hard X-rays) โดยวงกักเก็บอิเล็กตรอนของเครื่องกำเนิดแสงสยาม จะมีช่วงทางตรง ๔ ช่วง สำหรับติดตั้งอุปกรณ์แทรกได้ ๔ ชุด
- เปลี่ยนลักษณะ (Lattice) ของวงกักเก็บอิเล็กตรอนมาเป็นแบบที่เรียกว่า Double Bend Acromat (DBA) เพื่อลดขนาดของลำแสงซินโครตรอน และเพิ่มความเข้มของแสงซินโครตรอน
- สร้างท่อสุญญากาศ (Vacuum Chamber) ของวงกักเก็บอิเล็กตรอนใหม่
- สร้างระบบลำเลียงอนุภาคพลังงานสูง (High Energy Beam Transport Line) สำหรับลำเลียงอิเล็กตรอนจากเครื่องเร่งอนุภาคเข้าสู่วงกักเก็บอิเล็กตรอนใหม่
- ออกแบบและจัดสร้างอุปกรณ์แทรก เพื่อผลิตแสงซินโครตรอนสำหรับงานวิจัยด้านต่าง ๆ
- เปลี่ยนระบบควบคุมเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน ให้เป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย

สถาบันฯ ได้ดำเนินการก่อสร้างอาคารห้องปฏิบัติการแสงสยามเมื่อ พ.ศ. ๒๕๔๑ และดำเนินการติดตั้งเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน จากนั้นดำเนินการปรับสภาพของเครื่องและเปิดให้บริการแสงซินโครตรอนต่อผู้ใช้เมื่อเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๖

ต่อมา เมื่อวันที่ ๑๙ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๑ ได้มีการประกาศพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ขึ้น



ตลอดระยะเวลาตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๔๑ จนถึงปัจจุบัน สถานบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) เติบโตและมีการพัฒนาเทคโนโลยีด้วยดีมาตลอด

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมพระราชทานแนวพระราชดำริในการพัฒนาสถาบันฯ และเสด็จพระราชดำเนินไปทรงปฏิบัติพระราชภารกิจมากมายหลายครั้ง ดังต่อไปนี้

๑. ทรงเปิดอาคาร "สิรินธรวิชโชทัย"

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ดำเนินการก่อสร้างอาคารปฏิบัติการรวมและสาธารณูปโภคหลังใหม่มูลค่ากว่า ๓๘๐ ล้านบาท แล้วเสร็จเมื่อวันที่ ๕ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๓ ทั้งนี้ เพื่อรองรับการขยายตัวของงานวิจัย การให้บริการส่งเสริมการเรียนรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านแสงซินโครตรอน รวมถึงเทคโนโลยีด้านอื่นที่เกี่ยวข้องตามความต้องการของนักวิทยาศาสตร์และนักวิจัยของประเทศไทยที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง



สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมพระราชทานชื่ออาคารว่า **สิรินธรวิชโชทัย** แปลว่า แสงแห่งความดีงาม ความเจริญรุ่งเรืองด้านวิชาการ และพระองค์เสด็จพระราชดำเนินไปเป็นองค์ประธานในพิธีเปิด "อาคารสิรินธรวิชโชทัย" เมื่อวันจันทร์ที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๕๓ โดยมี ดร.วีระชัย วีระเมธีกุล รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พร้อมคณะข้าราชการกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ และผู้บริหารสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน เฝ้าฯ รับเสด็จ

นอกจากนี้ ในพิธีเปิดดังกล่าวยังมีกิจกรรมสำคัญซึ่งพระองค์ท่านจะเสด็จเป็นสักขีพยานการลงนามบันทึกความเข้าใจ ๓ ฉบับ คือ ๑. ระหว่างสถาบันแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ประเทศไทย กับ SOLEIL Synchrotron Facility, SOLEIL





ประเทศฝรั่งเศส ๒. ระหว่างสถาบันฯ กับ Canadian Light Source, CLS ประเทศแคนาดา และ ๓. ระหว่างสถาบันฯ กับ High Energy Accelerator Research Organization, KEK ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งการลงนามครั้งนี้ถือเป็นความร่วมมือที่สำคัญอย่างยิ่งในการแลกความรู้การวิจัย ด้านเทคโนโลยีแสงซินโครตรอนระหว่างนักวิจัยและบุคลากรของไทยกับต่างประเทศ

สำหรับอาคารสิรินธรวิชโชทัย ตั้งอยู่เลขที่ ๑๑๑ ถนนมหาวิทยาลัย (ภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา เป็นอาคารขนาด ๔ ชั้น เนื้อที่ทั้งหมด ๑๖,๔๐๘ ตารางเมตร ภายในอาคารประกอบด้วย ห้องปฏิบัติการและทดลองทางวิทยาศาสตร์ (Laboratory) ห้องปฏิบัติการทางด้านวิศวกรรม ห้องปฏิบัติงานของนักวิจัย ห้องสมุด ห้องสัมมนาและปฏิบัติการ ห้องประชุมขนาด ห้องบรรยาย และห้องนักวิจัย

แสงซินโครตรอนที่ผลิตได้ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหลากหลายสาขาวิชา เช่น ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา วิทยาศาสตร์ประยุกต์ และวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพ วิทยาศาสตร์การแพทย์ และเภสัชกรรมแผนใหม่ รวมถึง การใช้ประโยชน์ด้านอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วัสดุศาสตร์ สารกึ่งตัวนำ และสารตัวนำยิ่งยวด เป็นต้น

ปัจจุบันสามารถให้บริการแสงซินโครตรอนสำหรับนักวิจัยทั่วประเทศ โดยผลิตแสงซินโครตรอนจากเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน ซึ่งเป็นระบบเครื่องเร่งอนุภาคอิเล็กตรอน และวงกักเก็บอิเล็กตรอนขนาดพลังงาน ๑.๒ GeV

๒. ทรงเปิดระบบลำเลียงแสงที่ ๔

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงกดปุ่มแพรคลุมป้ายเปิดระบบลำเลียงแสงที่ ๔ ด้าน Time-resolved XAS (บอนน์- มทส.-สซ.) ณ ห้องปฏิบัติการแสงสยาม สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) เมื่อวันที่ ๒๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ โดยมี ดร.วีระชัย วีระเมธีกุล รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศ. ดร.ประสาท สืบค้า อธิการบดีมหาวิทาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ศ. ดร.โจเซฟ โฮมส์ ประธานอนุกรรมการที่ปรึกษานานาชาติ สซ. และ รศ. ดร.ประยูร ส่งสิริฤทธิกุล รักษาการผู้อำนวยการสถาบันฯ ร่วมถวายการต้อนรับ

มหาวิทยาลัยบอนน์ สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี ได้สนับสนุนระบบลำเลียงแสงและสถานีทดลองด้านการดูดกลืนรังสีเอกซ์แก่ห้องปฏิบัติการแสงสยามเมื่อเดือนตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๒ ถือเป็นความร่วมมือทางวิชาการครั้งสำคัญระหว่างมหาวิทยาลัย





บอนน์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน อันจะนำไปสู่ความร่วมมือทางด้านวิทยาศาสตร์ งานวิจัย ตลอดจนการพัฒนาบุคลากรทางด้านแสงซินโครตรอนในประเทศไทย

สถานีทดลองนี้ ใช้ผลึกทรงโค้งในการคัดแยกความยาวคลื่นที่จะคัดแยกรังสีเอกซ์จากแสงซินโครตรอน ประกอบกับการใช้แถบหัววัดชนิดสารกึ่งตัวนำ เพื่อบันทึกค่าการดูดกลืนแสงเอกซ์พร้อมแจกแจงค่าพลังงาน ซึ่งเป็นการร่นระยะเวลาที่ใช้ในการบันทึกสเปกตรัมการดูดกลืนรังสีเอกซ์ลงอย่างมากเมื่อเทียบกับระบบทั่วไป ซึ่งอาศัยการบันทึกทีละค่าพลังงาน ด้วยเทคนิคดังกล่าวจะทำให้เราสามารถทำการวิจัยบนสารตัวอย่างที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ณ ขณะเวลาใด ๆ ได้ อาทิ การพัฒนาตัวเร่งปฏิกิริยาในเซลล์เชื้อเพลิงและแบตเตอรี่ เป็นต้น

๓. ทรงเปิดระบบลำเลียงแสงที่ ๕ สถานร่วมวิจัยระหว่าง มทส.–นาโนเทค–สซ. เพื่อพัฒนางานวิจัยไทยสู่เวทีโลก

วันศุกร์ที่ ๑๙ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๕ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเปิดระบบลำเลียงแสงที่ ๕ ซึ่งเป็นโครงการจัดตั้งสถานร่วมวิจัย มทส.–นาโนเทค–สซ. เพื่อการใช้แสงซินโครตรอนในงานวิจัย และการพัฒนาระบบลำเลียงแสงที่จะสามารถรองรับงานวิจัยเพิ่มมากขึ้น โดยนักวิจัยจากทั้งสามองค์กรสามารถใช้ประโยชน์จากแสงซินโครตรอนในการวิจัยและพัฒนาด้านเทคโนโลยีร่วมกัน



ศ. น.ท. ดร.สราวุฒิ สุจิตจร ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน ศ. ดร.ประสาท สืบค้า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และ ศ. ดร. นพ.สิริฤกษ์ ทรงศิวิไล ผู้อำนวยการศูนย์นาโนเทคโนโลยี ได้ลงนามบันทึกข้อตกลงการจัดตั้งและดำเนินการสถานร่วมวิจัย มทส.-นาโนเทค เพื่อการใช้แสงซินโครตรอน ซึ่งเป็นการสร้างความร่วมมืออย่างเป็นรูปธรรมแบบไตรภาคีระหว่างสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ โดยมีวัตถุประสงค์ให้บุคลากรจากทั้งสามฝ่ายใช้ประโยชน์จากแสงซินโครตรอนในการวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยีร่วมกัน ประกอบไปด้วย ความร่วมมือด้านงานวิจัย ห้องปฏิบัติการวิจัย การร่วมใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ การพัฒนาและแลกเปลี่ยนบุคลากรร่วมกัน





โครงการจัดตั้งสถานร่วมวิจัย มทส.–นาโนเทค-สซ. เพื่อการใช้แสงซินโครตรอน ถือเป็นความร่วมมือครั้งสำคัญระหว่างสามสถาบัน โดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีและศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติถือเป็นสถาบันที่มีความโดดเด่นทางด้านผลงานวิจัยระดับแนวหน้าของไทย และสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน เป็นหน่วยงานวิจัยกลางที่พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศโดยการให้บริการแสงซินโครตรอน พร้อมทั้งแสวงหาความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก การที่สถาบันทั้งสามซึ่งเป็นแหล่งรวมนักวิจัยและนักวิชาการ ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการพัฒนางานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์จากแสงซินโครตรอน ถือเป็นการร่วมสร้างจุดแข็งของการพัฒนากำลังคนและงานวิจัยของไทยสู่สากลยิ่งขึ้น

ระบบลำเลียงแสงที่ ๕ หรือ ระบบลำเลียงแสง มทส.–นาโนเทค-สซ. (SUT-NANOTEC-SLRI Beamline) เป็นสถานีทดลองด้านเทคนิคการดูดกลืนรังสีเอกซ์ (X-ray Absorption Spectroscopy หรือ XAS) ที่ทำงานได้ในช่วงพลังงานแสงซินโครตรอน ย่านรังสีเอกซ์ตั้งแต่ ๑,๒๕๐ - ๑๐,๐๐๐ อิเล็กตรอนโวลต์ (eV) โดยใช้เครื่องคัดเลือกพลังงานแสงแบบผลึกคู่ (Double Crystal Monochromator หรือ DCM) เทคนิคดังกล่าวสามารถวิเคราะห์สถานะทางเคมีและโครงสร้างอะตอมโดยรอบของธาตุที่สนใจศึกษาได้หลายชนิด ตั้งแต่ธาตุที่มีเลขอะตอมมากกว่าธาตุแมกนีเซียมขึ้นไปจนถึงยูเรเนียม เทคนิคดังกล่าวเป็นเทคนิคที่ไม่ทำลายสารตัวอย่างและสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยด้านต่าง ๆ เช่น วัสดุศาสตร์ ชีววิทยา สิ่งแวดล้อม และโบราณคดี ซึ่งเทคนิคดังกล่าวสามารถวิเคราะห์สารตัวอย่างได้ทั้งในสภาวะของแข็ง ของเหลว และก๊าซ

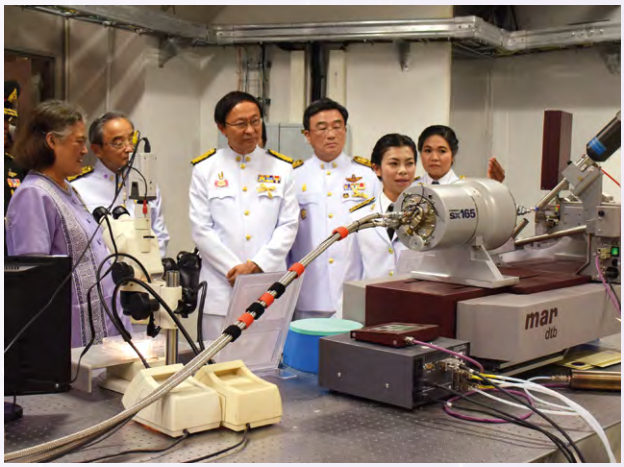
นักวิจัยจากทั้งสามองค์กรสามารถเข้าใช้แสงซินโครตรอนสำหรับงานวิจัย โดยจะมีการจัดสรรทรัพยากรและเวลาในการใช้ประโยชน์แสงซินโครตรอนให้แก่แต่ละสถาบันในไตรภาคีด้วยสัดส่วนที่เท่ากัน ซึ่งจะมุ่งเน้นการศึกษา วิเคราะห์ วิจัย โครงสร้างนาโนของวัสดุชนิดใหม่ที่เป็นที่สนใจโดยมุ่งเน้นการผลิตผลงานทางวิชาการที่มีคุณภาพสูงในระดับที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิจัยชั้นนำได้ นอกจากนี้ นักวิจัยนาโนเทคโนโลยียังสามารถใช้ประโยชน์แสงซินโครตรอนในย่านอื่น ๆ เช่น รังสีอินฟราเรด (IR) และรังสีเอกซ์พลังงานสูง (Hard X-ray) ได้เพิ่มเติมมากยิ่งขึ้น

๔. ทรงเปิดระบบลำเลียงแสงผลึกศาสตร์แห่งแรกในอาเซียน

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเปิดระบบลำเลียงแสงผลึกศาสตร์และทอดพระเนตรนิทรรศการต่าง ๆ เมื่อวันที่ ๑๓ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๘ ณ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) จังหวัดนครราชสีมา







ระบบลำเลียงแสงผลึกศาสตร์ (Macromolecular Crystallography Beamline) ณ ห้องปฏิบัติการแสงสยาม สร้างขึ้นเพื่อรองรับการประยุกต์ใช้แสงซินโครตรอนในย่านรังสีเอกซ์พลังงานสูง เพื่อหาโครงสร้างสามมิติของสารชีวโมเลกุลขนาดใหญ่ อาทิ โปรตีน และกรดนิวคลิอิก รวมทั้งโมเลกุลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในระดับอะตอม การศึกษาโครงสร้างระดับอะตอมของโปรตีน ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญในสิ่งมีชีวิตทุกชนิด จะช่วยให้นักวิทยาศาสตร์เข้าใจกลไกการทำงานของโปรตีนและเอนไซม์ที่สำคัญในสิ่งมีชีวิต เพื่อพัฒนายารักษาโรค ออกแบบตัวยาใหม่ ๆ แก้ไขปัญหาการดื้อยา อีกทั้งปรับปรุงเอนไซม์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ระบบลำเลียงแสงผลึกศาสตร์ ถือเป็นระบบลำเลียงแสงแห่งแรกในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งจะเป็นเครื่องมือสำคัญและมีบทบาทในการเพิ่มศักยภาพของการศึกษาวิจัยทางด้านผลึกศาสตร์ และรองรับการวิจัยพัฒนาทางด้านชีววิทยาโครงสร้าง (Structural Biology) ในประเทศไทยและกลุ่มประเทศอาเซียนต่อไป

ในโอกาสนี้ ได้เสด็จพระราชดำเนินไปทอดพระเนตรนิทรรศการโครงการความร่วมมือระบบลำเลียงแสงผลึกศาสตร์ ความก้าวหน้าโครงการจัดตั้งสถานวิจัยร่วมเพื่อการใช้แสงซินโครตรอน มทส.-นาโนเทค-ซินโครตรอน โครงการศึกษาและพัฒนาคุณภาพไข่มุกน้ำจืด โครงการวิจัยกระจกเกรียบจากวัดพระศรีรัตนศาสดาราม และโครงการสร้างเครื่องเร่งอนุภาคสำหรับบำบัดมะเร็งอีกด้วย

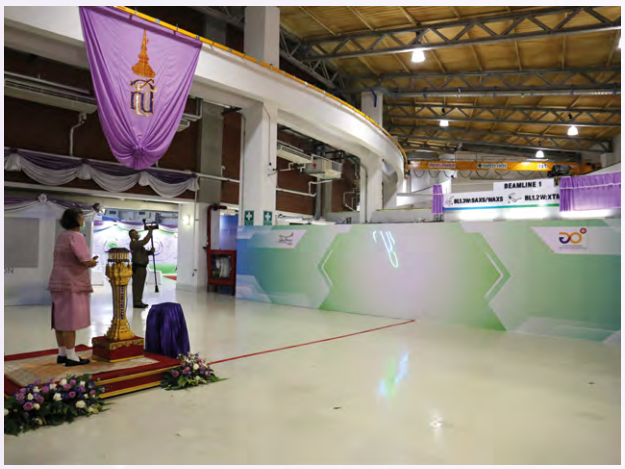
๕. ทรงเปิดระบบลำเลียงแสงที่ ๑

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเปิดระบบลำเลียงแสงที่ ๑ เมื่อวันที่ ๑๐ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๘ ณ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) จังหวัดนครราชสีมา

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) จนถึงปัจจุบันมีระบบลำเลียงแสงทั้งสิ้น ๑๒ ระบบลำเลียงแสง ผลิตผลงานวิจัยจากการใช้ประโยชน์แสงซินโครตรอน ตอบโจทย์อุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจที่มีมูลค่าสูง









ระบบลำเลียงแสงที่ ๑ เป็นระบบลำเลียงแสงที่จัดสร้างขึ้นใหม่ด้วยทีมนักวิทยาศาสตร์และวิศวกรของสถาบัน ประกอบไปด้วย

ระบบลำเลียงแสงที่ ๑.๑ Multiple X-ray Techniques ซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่างสถาบันกับมหาวิทยาลัยขอนแก่น เปิดให้บริการด้วยสามเทคนิคหลัก ได้แก่ เทคนิคการดูดกลืนรังสีเอกซ์ เทคนิคการเรืองรังสีเอกซ์ และเทคนิคการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ สามารถนำมาใช้กับงานวิจัยได้หลากหลายสาขา อาทิ วัสดุศาสตร์ เคมี สิ่งแวดล้อม โลหการ และวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ

ระบบลำเลียงแสงที่ ๑.๒ X-ray Tomographic Microscopy เป็นระบบลำเลียงแสงที่ให้บริการถ่ายภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สามมิติด้วยแสงซินโครตรอน โดยไม่ต้องตัดหรือย้อมสีตัวอย่าง เหมาะสำหรับนำไปใช้วิเคราะห์โครงสร้าง ความพรุน รอยแตกร้าว เส้นทางการไหล รวมถึงเฟสที่แตกต่างในวัสดุคอมโพสิต

ระบบลำเลียงแสงที่ ๑.๓ Small and Wide Angle X-ray Scattering สร้างจากความร่วมมือระหว่างสถาบันและบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด เป็นระบบลำเลียงแสงที่ใช้สำหรับบันทึกปรากฏการณ์การกระเจิงรังสีเอกซ์ ทั้งมุมแคบและมุมกว้าง ซึ่งจะได้ข้อมูลเกี่ยวกับรูปร่างและขนาดโครงสร้างระดับนาโนเมตร ลงไปถึงระดับอังสตรอม ช่วยให้นักวิจัยสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับคุณสมบัติของสาร เช่น ความแข็งแรง ความยืดหยุ่น หรือลักษณะการทำปฏิกิริยากับสารอื่น เป็นต้น





ในโอกาสนี้ ได้ทอดพระเนตรนิทรรศการผลการดำเนินงานต่าง ๆ ของสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน อาทิ โครงการเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนเครื่องใหม่ที่ระดับพลังงาน ๓ GeV ณ วังจันทร์วัลเลย์ จังหวัดระยอง โครงการพัฒนาเทคโนโลยีเครื่องเร่งอนุภาคสำหรับประยุกต์ใช้ทางการแพทย์ เกษตร และอุตสาหกรรม และโครงการความร่วมมือเพื่อพัฒนาเครื่องเคลือบกระจกสำหรับโครงการหมู่กล้องโทรทรรศน์เชเรนคอฟ เป็นต้น

จากการพัฒนาเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนกว่า ๒๐ ปี สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน ประสบความสำเร็จทั้งด้านพัฒนาคนและเทคโนโลยี ผลิตผลงานวิจัยจากการใช้ประโยชน์แสงซินโครตรอนที่ครอบคลุมในทุกด้าน ตอบโจทย์วิจัยจากทั้งภาครัฐและเอกชน จนสามารถสร้างเป็นนวัตกรรมให้กับประเทศไทยได้อย่างยั่งยืน



๖. ทรงนำคณะกรรมการรางวัลนานาชาติมูลนิธิสมเด็จเจ้าฟ้ามหิดล ในพระบรมราชูปถัมภ์ ไปทัศนศึกษา

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินทรงนำคณะกรรมการรางวัลนานาชาติมูลนิธิสมเด็จเจ้าฟ้ามหิดล ในพระบรมราชูปถัมภ์ ไปทัศนศึกษา ณ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา วันพุธที่ ๑๙ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ โดยเสด็จพระราชดำเนินเข้าภายในอาคารสิรินธรวิชโชทัย แล้วทรงฟังการบรรยายสรุปเกี่ยวกับกิจการของสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน ที่อยู่ในกำกับดูแลของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ที่เป็นศูนย์กลางด้านแสงซินโครตรอนในอาเซียนมากว่า ๒๐ ปี โดยแสงซินโครตรอนเกิดจากการเร่งอนุภาคมีประจุให้มีความเร็วเข้าใกล้ความเร็วแสง แล้วบังคับเลี้ยวในสนามแม่เหล็ก ทำให้เกิดการสูญเสียพลังงานและถูกปลดปล่อยออกมาเรียกว่า “แสงซินโครตรอน” ซึ่งสถาบันฯ มีพันธกิจสำคัญในการวิจัยและพัฒนาเพื่อการใช้ประโยชน์จากแสงซินโครตรอนในด้านต่าง ๆ ให้บริการแสงซินโครตรอนและเทคโนโลยีด้านแสงซินโครตรอนแก่ภาครัฐ ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษา และส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาบุคลากรให้มีความชำนาญในเทคโนโลยีด้านแสงซินโครตรอน





จากนั้น ทรงนำคณะกรรมการรางวัลนานาชาติมูลนิธิสมเด็จเจ้าฟ้ามหิดล ในพระบรมราชูปถัมภ์ เยี่ยมชมนิทรรศการประจำจุดต่าง ๆ ภายในห้องปฏิบัติการแสงสยาม ซึ่งแบ่งเป็น ๔ จุด คือ

นิทรรศการจุดที่ ๑ เรื่องการประยุกต์ใช้เทคนิคแสงซินโครตรอนเพื่อการแพทย์และวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ได้แก่ การจัดแสดงหน้ากากผ้าไหมจากอำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา ที่ใช้รังสีเอกซ์จากแสงซินโครตรอน วิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างสามมิติเพื่อป้องกัน COVID-19 และใช้ทดแทนหน้ากากอนามัยทางการแพทย์ งานวิจัยเรื่องกระดูกพรุนที่เป็นผลจากการรับประทานอาหารที่มีรสเค็ม งานวิจัยเรื่องการวิเคราะห์โครงสร้างและทดสอบคุณภาพในการปกป้องผิวของโลชั่นมามาคาระสำหรับผิวเด็ก การพัฒนาอนุภาคนาโนไขมันเพื่อห่อหุ้ม RNA สำหรับวัคซีนป้องกัน COVID-19 โดยนักวิจัยไทย เพื่อลดการพึ่งพาจากต่างประเทศ การพัฒนาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพเพื่อต้านวัณโรคด้วยเทคนิคการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์

นิทรรศการจุดที่ ๒ เรื่องการประยุกต์ใช้เทคนิคแสงซินโครตรอนด้านอาหาร ยาและการเกษตร ได้แก่ การศึกษา “ต้นแจงสุรนารี” ต้นแจงสายพันธุ์ใหม่ที่พบได้เฉพาะในอำเภอคลองไผ่ จังหวัดนครราชสีมา โดยใช้เทคนิคซินโครตรอนอินฟราเรดวิเคราะห์ความแตกต่างทางชีวเคมีในเมล็ดพันธุ์ต้นแจง พบว่าเมล็ดแจงสุรนารีมีไขมัน โปรตีน และคาร์โบไฮเดรตสูงกว่าต้นแจงที่พบได้ในพื้นที่อื่น ๆ ของไทย การวิเคราะห์โครงสร้างของโปรตีนในเนื้อสัตว์เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงการเลี้ยงสัตว์เพื่อให้ได้เนื้อสัตว์ที่มีคุณภาพและตรงตามความต้องการของผู้บริโภค การใช้เทคนิคซินโครตรอนอินฟราเรดในการศึกษาบทบาทของไคโตโอลิโกแซคคาไรด์บริสุทธิ์ที่ได้จากเปลือกกุ้งเปลือกปูในการยับยั้งการเกิดโรคขอบใบแห้งในข้าว และการค้นพบยาต้านเชื้อมาลาเรียชนิดใหม่ ด้วยเทคนิคการคัดสรรสารยับยั้งเสมือนจริงและอินฟราเรดซินโครตรอน





นิทรรศการจุดที่ ๓ เรื่องการประยุกต์ใช้เทคนิคแสงซินโครตรอนด้านวัสดุศาสตร์ อุตสาหกรรม การผลิตชิ้นส่วนสามมิติระดับไมโครเมตร และอุปกรณ์ทางการแพทย์ ได้แก่ การพัฒนาแก้วชนิดใหม่สำหรับการผลิตแบตเตอรี่ชนิดของแข็ง ซึ่งทำให้แบตเตอรี่มีประสิทธิภาพการใช้งานที่ยาวนานและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น การใช้แสงซินโครตรอนวิเคราะห์ธาตุโลหะที่เจืออยู่ในพลอยเพื่อศึกษาสาเหตุการเปลี่ยนสีในพลอยที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพด้วยความร้อนหรือที่ผ่านการฉายรังสี และการใช้แสงซินโครตรอนเปลี่ยนสีไข่มุกน้ำจืดให้เป็นสีทองและสร้างลวดลายสีทองบนไข่มุก การวิจัยและพัฒนาฟิล์มคาร์บอนเสมือนเพชรสำหรับอุตสาหกรรมด้านบรรจุภัณฑ์อาหารและอุตสาหกรรมปิโตรเลียม เพื่อช่วยยืดอายุของผลิตภัณฑ์และลดต้นทุนกระบวนการผลิต และการใช้แสงซินโครตรอนพัฒนาแก๊สเซนเซอร์เพื่อวัดความสุกของผลไม้ และติดตามอาการของผู้ป่วยเบาหวานจากลมหายใจ

นิทรรศการจุดที่ ๔ เรื่องการประยุกต์ใช้เทคนิคแสงซินโครตรอนด้านโบราณคดี ได้แก่ การพัฒนาระบบสุญญากาศเพื่อเก็บรักษาตัวอย่างฟอสซิลโดยให้อยู่ในสภาวะออกซิเจนและความชื้นต่ำ การใช้แสงซินโครตรอนวิเคราะห์ตะกอนดินจาก

เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร ด้วยเทคนิคการเรืองรังสีเอกซ์เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมและมานุษยวิทยาในช่วง ๑,๐๐๐ ปีที่ผ่านมา การไขความลับของทองคำโบราณและดินแดนสุวรรณภูมิโดยใช้เทคนิคแสงซินโครตรอนศึกษาตัวอย่างทองคำโบราณที่ค้นพบในแหล่งโบราณคดีเขาสามแก้ว จังหวัดชุมพร แหล่งเรือโบราณคลองกล้วยนอกและแหล่งโบราณคดีภูเขาทอง จังหวัดระนอง แหล่งโบราณคดีคลองท่อม จังหวัดกระบี่ และอำเภอเขม่าจี สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา และการศึกษาแผ่นทองคำโบราณจากปราสาทหินพิมาย และปราสาทหินพนมวัน จังหวัดนครราชสีมา และปราสาทหินพนมรุ้ง จังหวัดบุรีรัมย์ โดยใช้เทคนิคการเรืองรังสีเอกซ์เพื่อวิเคราะห์ความบริสุทธิ์ของทองคำโบราณจากแหล่งต่าง ๆ ในโอกาสนี้ ได้ฉายพระฉายาลักษณ์ร่วมกับคณะกรรมการรางวัลนานาชาติฯ ด้วย



๗. ทรงเปิดอาคารวิทยนวัตกรรม

วันศุกร์ที่ ๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปยังสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา เพื่อทรงเปิดอาคารวิทยนวัตกรรม (Advanced Technology Facility Building) เป็นการส่วนพระองค์ โดยมีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ปลัดกระทรวงฯ ประธานกรรมการสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ผู้อำนวยการและรองผู้อำนวยการสถาบันฯ เฝ้าฯ รับเสด็จ ทรงกดปุ่มไฟฟ้าเปิดแพรคลุมป้ายอาคารวิทยนวัตกรรม และทอดพระเนตรนิทรรศการผลงานด้านเทคนิคและวิศวกรรมของสถาบันฯ อาทิ ต้นแบบอุปกรณ์ทัศนศาสตร์ของระบบลำเลียงแสงซินโครตรอน ระบบสุญญากาศระดับสูง ระบบวัดคุณลักษณะลำอนุภาค ระบบแม่เหล็กขั้นสูง และวงกักเก็บอิเล็กตรอนของเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนระดับพลังงาน ๓ GeV

สำหรับอาคารวิทยนวัตกรรม เป็นโครงสร้างพื้นฐานเพื่อใช้ในการพัฒนาเทคโนโลยีด้านแสงซินโครตรอนและเทคโนโลยีเครื่องเร่งอนุภาคเพื่ออุตสาหกรรม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการสร้าง ประกอบ ทดสอบต้นแบบสำหรับเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนระดับพลังงาน ๓ GeV และเครื่องเร่งอนุภาคสำหรับอุตสาหกรรม ซึ่งมีความสำคัญในการยกระดับขีดความสามารถและการพึ่งพาตนเองทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย ลดการนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศ และส่งเสริมความมั่นคงทางเศรษฐกิจ









อาคารนี้ สามารถใช้ในการฝึกอบรมบุคลากรที่มีทักษะสูงในอุตสาหกรรมต่าง ๆ สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมและภาควิชาการ ส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีขั้นสูง เป็นแหล่งเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม รวมถึงพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรม และเทคโนโลยี นำไปสู่ความเป็นเลิศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี







สถาบันวิทยสิริเมธี ระยอง

นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณอย่างหาที่สุดมิได้ เมื่อสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมพระราชทานชื่อแก่สถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขั้นสูงระยองว่า “สถาบันวิทยสิริเมธี (Vidyasirimedhi Institute of Science and Technology)” กลุ่ม ปตท. ได้ถวายสถาบันวิทยสิริเมธให้เป็นโครงการเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ในโอกาสที่ทรงเจริญพระชนมายุ ๖๐ พรรษา วันที่ ๒ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๘ พร้อมตั้งปณิธานว่าจะดูแลดำเนินการให้สถาบันวิทยสิริเมธีเป็นแหล่งของวิชาความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่สำคัญของประเทศ เพื่อเพิ่มศักยภาพของคนไทยในเวทีโลกสืบไป สถาบันวิทยสิริเมธี ก่อตั้งโดยกลุ่ม ปตท. และมีพระมหากรุณาธิคุณให้กลุ่ม ปตท. เข้ากราบบังคมทูลรายงานสรุปข้อมูลการดำเนินงานนับตั้งแต่เริ่มดำเนินโครงการใน พ.ศ. ๒๕๕๖ ทั้งยังทอดพระเนตรการดำเนินงานของสถาบันการศึกษาชั้นนำด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศต่าง ๆ ตามคำกราบบังคมทูลเชิญของกลุ่ม ปตท.

ใน พ.ศ. ๒๕๕๗ ได้มีพระมหากรุณาธิคุณพระราชทานชื่อให้แก่สถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขั้นสูงระยอง พร้อมภาษาอังกฤษกำกับมาให้ โดยพระราชทานชื่อว่า **“สถาบันวิทยสิริเมธี (Vidyasirimedhi Institute of Science and Technology)”** หมายถึง “สถาบันแห่งผู้รู้อันยอดเยี่ยมด้านวิชาวิทยาศาสตร์” รวมทั้งพระราชทานพระราชานุญาตให้เชิญอักษรพระนามาภิไธย **“สธ.”** ประดับที่ป้ายชื่อสถาบัน และพระราชทานชื่อทุน **“ศรีเมธี”** หมายถึง “ทุนของนักปราชญ์อันเป็นมงคล” ให้แก่เด็กที่มีผลการเรียนดีเยี่ยม อีกทั้งพระราชทานพระราชานุญาตให้เชิญอักษรพระนามาภิไธย “สธ.” ประดับที่ชื่อทุนการศึกษา

เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จพร้อมที่จะเปิดดำเนินงาน สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมเสด็จพระราชดำเนินไปทรงเปิดสถาบันวิทยสิริเมธี ณ วังจันทร์วัลเลย์ ตำบลป่ายุบใน อำเภอวังจันทร์ จังหวัดระยอง ในวันที่ ๖ - ๗ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๘ และเสด็จพระราชดำเนินไปทรงบรรยายพิเศษแก่นิสิตสถาบันวิทยสิริเมธี ในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๐ เรื่อง “การพัฒนาการศึกษาของชาติเพื่อความยั่งยืน” มีความตอนหนึ่งที่เกี่ยวกับการศึกษา ๔.๐ ว่า

“...การพัฒนาการศึกษาต้องพัฒนาทั้งเนื้อหาและวิธีการ ปัจจุบันนี้ ไปที่ไหนเขาพูดว่า ‘การศึกษา ๔.๐’ พอดีได้รู้เรื่องนี้จากเรื่อง Chula Engineering Foundation Towards Innovation เขาแจกปากกามาเขียนว่า Chula Engineering Foundation Towards Innovation เขาเริ่มกันมาเมื่อไหร่ไม่ทราบ แต่รู้เรื่องนี้มาสัก ๓ ปีแล้ว ที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ร่วมมือกับบริษัทต่าง ๆ หน่วยงานต่าง ๆ เช่น ปตท. สวทช. และ SCG เป็นต้น เป็นการสอนให้รู้จริง ทำจริง หาความรู้จากครู จากคนอื่น ๆ จากหนังสือ จากอินเทอร์เน็ต คิดแล้วไม่ใช่คิดเฉย ๆ คิดแล้วต้องสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ๆ สิ่งที่สร้างสรรค์ใหม่ก็ไม่ใช่สักแต่ว่าสร้าง ต้องสร้างสิ่งที่สังคมต้องการ มีประโยชน์ และดีไซน์ก็ต้องดี ดูแล้วสวยงาม แปลกตา น่าใช้ เพราะฉะนั้นก็ต้องเป็นความรู้ที่เป็นพหุสาขา ไม่ทราบว่าเป็น Interdisciplinary หรือ Multidisciplinary”

โดยตลอดเกือบ ๑๐ ปีที่ผ่านมา สถาบันฯ ได้ผลิตผลงานวิจัยชั้นแนวหน้าที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารชั้นนำ อีกทั้งยังได้รับการจัดอันดับใน Nature Index Ranking ให้เป็นอันดับที่ ๑ มหาวิทยาลัยของประเทศไทยที่มีผลงานวิจัย “ชั้นเลิศ” ทางด้านวิทยาศาสตร์เคมีด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพและด้านวิทยาศาสตร์รวมทุกสาขา รวมถึงความมุ่งมั่นสร้างผลงานวิจัยชั้นแนวหน้าทางด้าน Computer Sciences ทำให้สถาบันฯ ได้ก้าวขึ้นสู่ “อันดับที่ ๑” ของกลุ่มมหาวิทยาลัยในประเทศไทย โดยการจัดอันดับบนฐานข้อมูลของเว็บไซต์ CSrankings.org





ปัจจุบัน สถาบันวิทยสิริเมธี ประกอบด้วย ศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีชั้นแนวหน้า และ ๔ สำนักวิชา ได้แก่ สำนักวิชาวิทยาการโมเลกุล สำนักวิชาวิทยาการพลังงาน สำนักวิชาวิทยาการชีวโมเลกุล สำนักวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อผลิตบุคลากรที่มีศักยภาพสูงด้านการวิจัยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรม ส่งเสริมสนับสนุนการศึกษาและวิจัยในการสร้างองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ที่สามารถแข่งขันได้ในระดับโลก รวมถึงต่อยอดใช้ประโยชน์ได้จริงในภาคอุตสาหกรรม เพื่อร่วมสร้างการเติบโตทางด้านเศรษฐกิจ ส่งเสริมความยั่งยืนแก่สังคมและสิ่งแวดล้อมของประเทศ โดยตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา สถาบันวิทยสิริเมธีสามารถผลิตมหาบัณฑิตและดุษฎีบัณฑิตคุณภาพสูง จำนวน ๑๖๙ คน สร้างสรรค์ผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่มีศักยภาพ ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ กว่า ๑,๖๕๐ ผลงาน ด้วยการมุ่งเน้นผลักดันผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์จริง ผ่านโครงการวิจัยร่วมกับภาครัฐและเอกชน อีกทั้งงานวิจัยถูกนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์อย่างเป็นรูปธรรม ส่งผลให้สถาบันฯ ได้รับการยอมรับทั้งในและต่างประเทศ

ภายหลังพิธีเปิดสถาบันฯ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ยังทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมเสด็จพระราชดำเนินไปสถาบันวิทยสิริเมธีอีกหลายครั้ง ดังต่อไปนี้

พ.ศ. ๒๕๖๒ เสด็จพระราชดำเนินไปทอดพระเนตรความก้าวหน้าของโครงการวิจัยและพัฒนาแบตเตอรี่ลิเทียมไอออน รวมถึงเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง เช่น การผลิตแบตเตอรี่ ระบบกักเก็บพลังงานไฟฟ้า การนำเสนอตัวอย่างวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตแบตเตอรี่ การตัดชิ้นงานด้วยกระบวนการ High Speed Die Cutting และการอบสุญญากาศเพื่อเตรียมชิ้นส่วนสำหรับประกอบเป็นเซลล์แบตเตอรี่ มีการจัดแสดงตัวอย่าง Cell Module ซึ่งเป็นการนำเซลล์แบตเตอรี่มาต่อกันเพื่อให้ได้พลังงานที่สูงขึ้น เหมาะสมกับการใช้งานในยานยนต์ไฟฟ้า

การเสด็จพระราชดำเนินครั้งนี้ ได้สะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีแบตเตอรี่ลิเทียมไอออน ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าและระบบกักเก็บพลังงานของประเทศ

นอกจากนี้ ยังทรงติดตามความก้าวหน้าของโครงการเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อ Net Zero เกษตรยั่งยืนและอาหารปลอดภัย รวมถึงโรงเรือนสาธิตเทคโนโลยีชีวภาพด้วย โดยได้ทอดพระเนตรผลงานของโรงเรือนสาธิตเทคโนโลยีชีวภาพ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อ Net Zero เกษตรยั่งยืนและอาหารปลอดภัย รวมถึงโครงการสร้างนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน อุตสาหกรรมชีวภาพและชุมชนที่ยั่งยืน ทั้งยังมีการนำเสนอภาพรวมของโครงการเทคโนโลยีชีวภาพ





เพื่อ Net Zero เกษตรยั่งยืนและอาหารปลอดภัย รวมถึงโครงการสร้างนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน อุตสาหกรรมชีวภาพและชุมชนที่ยั่งยืน ซึ่งเป็นโครงการต้นแบบที่นำไปพัฒนาสู่การใช้งานจริงในพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วันที่ ๑๕ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๕ เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเป็นประธานในพิธีลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) การใช้พื้นที่สำหรับโครงการสร้างเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนระดับพลังงาน ๓ GeV และอาคารปฏิบัติการ ระหว่าง บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยคุณอรรถพล ฤกษ์พิบูลย์ ประธานเจ้าหน้าที่บริหารและกรรมการผู้จัดการใหญ่ สถาบันวิทยสิริเมธี โดยศาสตราจารย์ ดร.จำรัส ลิ้มตระกูล อธิการบดีสถาบันวิทยสิริเมธี และสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) โดยรองศาสตราจารย์ ดร.สาโรช รุจิรวรรธน์ ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน ณ อาคารวิทยสิริเมธี สถาบันวิทยสิริเมธี ตำบลป่ายุบใน อำเภอวังจันทร์ จังหวัดระยอง

ทั้งสามหน่วยงานได้ตกลงร่วมกันในการใช้ประโยชน์พื้นที่ของ ปตท. และสถาบันวิทยสิริเมธี เพื่อดำเนินการก่อสร้างเป็นสถานที่ปฏิบัติงานของสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน สำหรับโครงการสร้างเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนระดับพลังงาน ๓ GeV และอาคารปฏิบัติการภายในเขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EECi) พื้นที่วังจันทร์วัลเลย์ อำเภอวังจันทร์ จังหวัดระยอง ซึ่งประกอบด้วยพื้นที่ของ ปตท. ประมาณ ๕๕ ไร่ และพื้นที่ของสถาบันวิทยสิริเมธีอีกประมาณ ๓๓ ไร่ รวมพื้นที่จำนวนทั้งสิ้นประมาณ ๘๘ ไร่ โดยตกลงจะร่วมมือแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ของบุคลากร ในการพัฒนาโครงการ รวมถึงการใช้ประโยชน์ของแสงซินโครตรอนเครื่องปัจจุบันและเครื่องในอนาคต

เครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนระดับพลังงาน ๓ GeV เป็นการต่อยอดจากการพัฒนาเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนระดับพลังงาน ๑.๒ GeV ที่สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน จังหวัดนครราชสีมา มีประสบการณ์มากกว่า ๒๐ ปี โดยเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนเครื่องใหม่นี้มีสถานที่ตั้งที่เหมาะสมทางยุทธศาสตร์และมีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐) จะสร้างความสามารถในการแข่งขันโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์ของประเทศ สามารถสร้างคุณประโยชน์มากมายมหาศาลต่องานวิจัยทางด้านต่าง ๆ เช่น การแพทย์ การเกษตร อุตสาหกรรม และด้านอื่น ๆ เพื่อต่อยอดไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรมในการพัฒนาประเทศ เช่น ด้านเศรษฐกิจ สังคม การพัฒนาทุนมนุษย์ เป็นต้น







วันที่ ๑๑ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๗ เสด็จพระราชดำเนินไปพระราชทานปริญญาบัตรแก่ผู้สำเร็จการศึกษาจากสถาบันวิทยสิริเมธี ระดับดุษฎีบัณฑิตและมหาบัณฑิต ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๖ จำนวน ๓๔ ราย และพระราชทาน “ทุนพระราชทานศรีเมธี” แก่นิสิตที่มีผลการเรียนดีเยี่ยม จำนวน ๗ ราย และพระราชทานประกาศนียบัตรแก่ผู้แทนนักเรียนโรงเรียนกำเนิดวิทย์ ที่สำเร็จการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๖ อีกทั้งยังเสด็จพระราชดำเนินไปทรงเปิดอาคารปฏิบัติการต้นแบบ หรืออาคาร Pilot Plant 3 สถาบันวิทยสิริเมธี และทอดพระเนตรนิทรรศการเฉลิมพระเกียรติ นิทรรศการความก้าวหน้า ผลงานของสถาบันวิทยสิริเมธี ความก้าวหน้าผลงานด้านวิชาการ งานวิจัย และนวัตกรรม ที่เกิดขึ้นตลอดระยะเวลา ๑๐ ปี ของสถาบันวิทยสิริเมธี อีกทั้งทอดพระเนตรนิทรรศการโครงการโรงงานต้นแบบสำหรับกระบวนการเพิ่มมูลค่าไบโอเอทานอลเป็นสารเคมีและวัสดุมูลค่าเพิ่มแบบครบวงจร (BIOE2C Project) จากสำนักวิชาวิทยาการพลังงาน (ESE)

การพัฒนาคุณภาพชีวิตชุมชนมละบริ น่าน แพร่

ชุมชนมละบริ ในจังหวัดน่านและจังหวัดแพร่ เป็นกลุ่มชาติพันธุ์ขนาดเล็กที่มีวิถีชีวิตผูกพันอย่างแนบแน่นกับธรรมชาติ ใช้ชีวิตอย่างเสรี เป็นผู้มีภูมิปัญญาและความชำนาญขั้นสูงต่อการดำรงชีพในป่า การตั้งถิ่นฐานและวัฒนธรรมของกลุ่มชาติพันธุ์มละบริที่อยู่กับป่า จะอาศัยป่าเลี้ยงตัวเองด้วยการหาของป่าและล่าสัตว์เพื่อยังชีพ

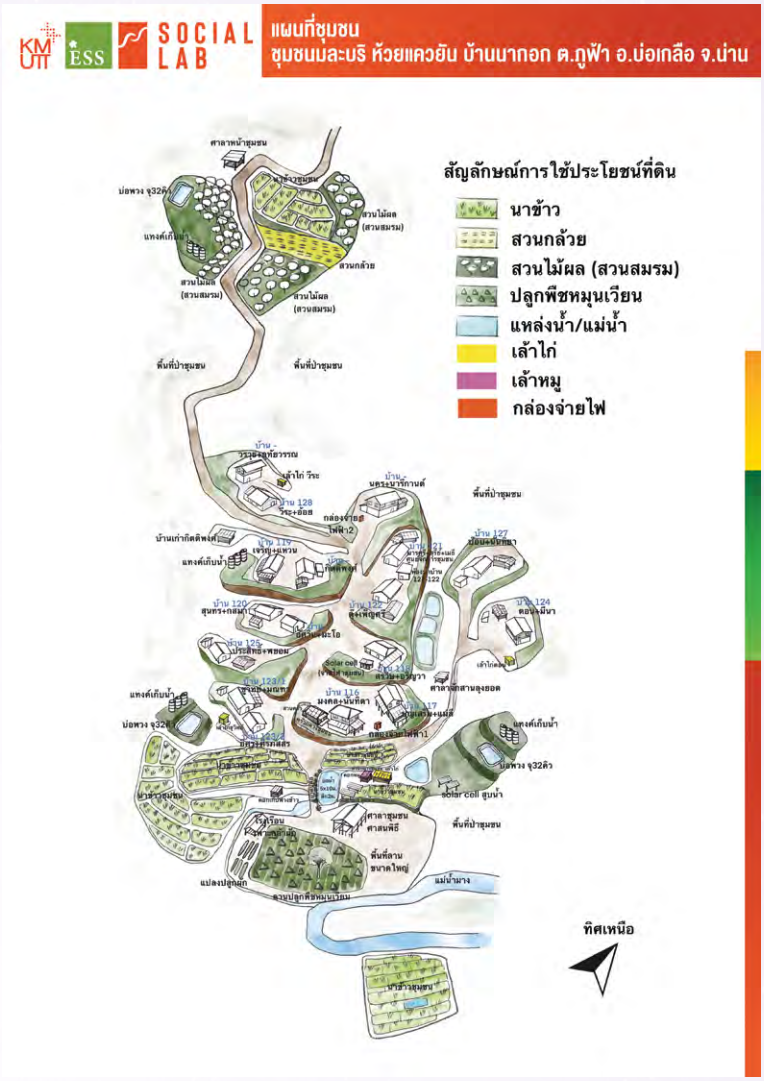
ในช่วงปลายทศวรรษ ๒๕๔๐ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเยี่ยมชุมชนมละบริ จังหวัดแพร่ และมีพระราชดำริให้จัดพื้นที่เพื่อให้ชาวมละบริสามารถตั้งถิ่นฐาน สร้างที่อยู่อาศัยและดำรงวิถีชีวิตได้อย่างเหมาะสม ทั้งยังมีพระมหากรุณาธิคุณพระราชทานที่พักพิงในบริเวณพื้นที่ภายใต้การดูแลของศูนย์ภูฟ้าพัฒนา อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน และมีพระราชดำริให้หน่วยงานต่าง ๆ ช่วยสนับสนุนในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของชุมชนมละบริ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ได้เข้าร่วมดำเนินการเพื่อสนองพระราชดำริโดยการสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้เพื่อการพึ่งพาตนเองของชุมชนมละบริอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๕๒ เป็นต้นมา โดยมีศูนย์ภูฟ้าพัฒนาและสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ ๑๓ (แพร่) ในสังกัดกรมอุทยานสัตว์ป่าและพันธุ์พืชเป็นภาคีหลัก






การดำเนินงานเพื่อพัฒนาความเข้มแข็งของชุมชนมละบรินั้นได้รับการสนับสนุนจากหลายภาคส่วน เริ่มจากพระมหากรุณาธิคุณของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ได้พระราชทานที่ตั้งชุมชนและทรงสนับสนุนการฝึกอาชีพให้แก่ชุมชน ต่อมาบริษัท มูบาดาลา ปิโตรเลียม (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งภายหลัง



ได้ขายกิจการให้บริษัท แวลูร่า เอ็นเนอร์ยี่ (ประเทศไทย) จำกัด ได้สนับสนุนงบประมาณเพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ประกอบด้วย ระบบน้ำและระบบผลิตไฟฟ้าแบบผสมผสานด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าด้วยเครื่องยนต์ดีเซล ในขณะที่มูลนิธิในเครือบริษัทเซ็นทรัลพัฒนา และสถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน (พอช.) สนับสนุนงบประมาณสำหรับสร้างที่อยู่อาศัย

ด้านพลังงาน โครงการได้ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าแบบผสมผสาน กำลังผลิตรวม ๕ กิโลวัตต์ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ จำนวน ๑๒ แผง เชื่อมต่อกับอินเวอร์เตอร์จำนวน ๒ เครื่อง และแบตเตอรี่ลิเทียมไอออนเก็บพลังงาน ระบบนี้ช่วยลดการใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องยนต์ดีเซล ลดค่าใช้จ่ายด้านเชื้อเพลิง และลดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม มีการฝึกทักษะชาวบ้านให้ใช้งานและซ่อมบำรุงระบบพลังงานด้วยตนเองอย่างถูกต้อง เพื่อสร้างความสามารถในการบริหารจัดการพลังงานของชุมชนได้เอง โดยได้รับการสนับสนุนด้านวิชาการจากห้องปฏิบัติการวิจัยบูรณาการระบบพลังงานสะอาด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี



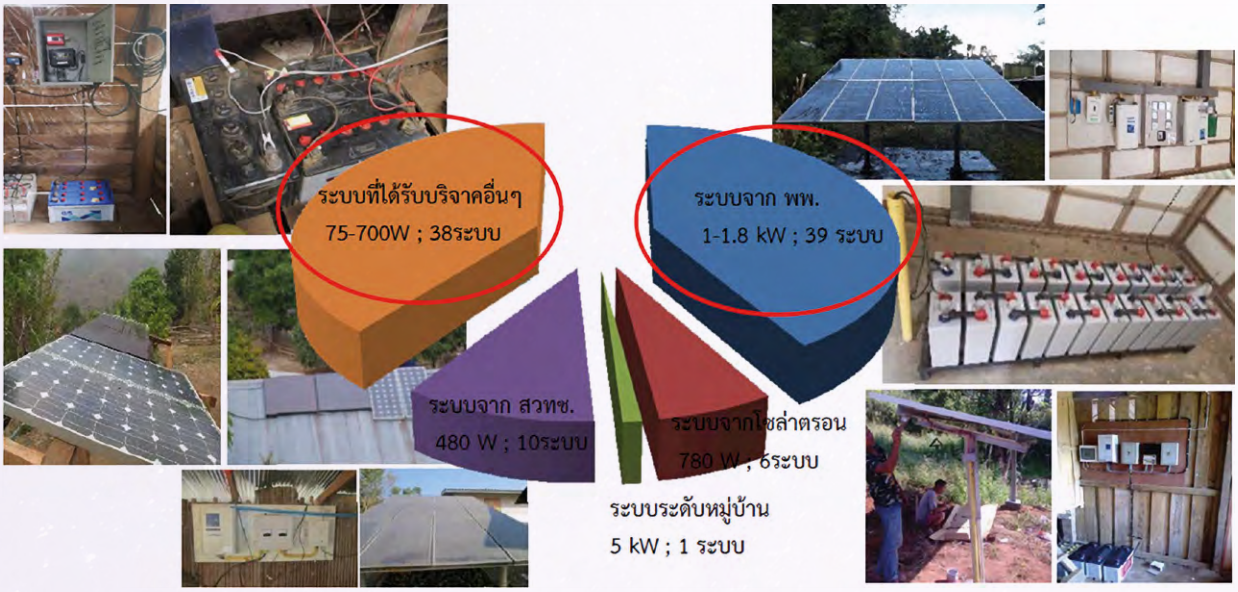
งานสนับสนุนแผนพัฒนาเด็กและเยาวชน ในถิ่นทุรกันดาร เชียงใหม่



สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี มีพระราชดำริเกี่ยวกับการพัฒนาเด็กและเยาวชนในถิ่นทุรกันดาร เริ่มแรกเมื่อ พ.ศ. ๒๕๒๓ ทรงทดลองโครงการเกษตรเพื่ออาหารกลางวันในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน โดยมีพระราชดำริให้ดำเนินโครงการอื่น ๆ เพื่อให้เยาวชนในวัยศึกษาเล่าเรียนมีสุขภาพพลานามัยแข็งแรงสมบูรณ์ สร้างเสริมสติปัญญาเพื่อพัฒนาตัวเองให้เป็นประโยชน์ต่อภูมิลำเนาและสังคม ซึ่งงานโครงการได้ขยายพื้นที่ดำเนินงานไปยังสถานศึกษาสังกัดอื่น ๆ มีหน่วยงานร่วมดำเนินงานสนองพระราชดำริทั้งภาครัฐและภาคเอกชน



งานสนับสนุนการพัฒนาเด็กและเยาวชนในถิ่นทุรกันดาร ได้มีการเริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๔๙ ถึงปัจจุบัน เพื่อสร้างกลไกด้านระบบพลังงานไฟฟ้า สำหรับหน่วยงานการศึกษาและสาธารณสุข เป็นการดำเนินงานร่วมกับครูและเจ้าหน้าที่ โดยความร่วมมือของหน่วยงานต่าง ๆ ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยรังสิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย








ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรมทรัพยากรน้ำ มูลนิธิรักษ์ไทย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กระทรวงสาธารณสุข มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีและหน่วยงานพันธมิตร ได้ดำเนินงานด้านระบบพลังงานไฟฟ้าสำหรับหน่วยงานการศึกษาและสาธารณสุขมาตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๔๙ ซึ่งเป็นงานสนับสนุนภายใต้แผนพัฒนาเด็กและเยาวชนในถิ่นทุรกันดารตามพระราชดำริ ฉบับที่ ๔ พ.ศ. ๒๕๕๐ – ๒๕๕๙ จัดแบ่งกิจกรรมในห้วงเวลา ๕ ปีแรกและ ๕ ปีหลัง ว่าด้วยการซ่อมและสร้าง

ใน ๕ ปีแรก พ.ศ. ๒๕๕๐ - ๒๕๕๒ ได้สำรวจระบบโซลาร์โฮม และ พ.ศ. ๒๕๕๓ - ๒๕๕๔ ได้ทำการปรับปรุงระบบโซลาร์โฮมที่เสื่อมสภาพ รวมถึงการติดตั้งอุปกรณ์ที่ได้รับบริจาค เช่น แผงโซลาร์เซลล์จำนวน ๘ แห่ง และแบตเตอรี่จำนวน ๑๓ แห่ง เป็นต้น นอกจากนั้น ยังได้ดำเนินการฝึกอบรมให้ความรู้แก่ชาวบ้านและครูในเรื่องระบบโซลาร์เซลล์และโคมหลอดแอลอีดี พร้อมจัดทำสื่อวิดีโอและโปสเตอร์เป็นฉบับภาษาไทยและกะเหรี่ยง อนึ่งใน พ.ศ. ๒๕๕๐ ยังได้มีการทดสอบใช้กังหันน้ำชนิด Turgo เพื่อผลิตไฟฟ้าจากพลังน้ำ และใน พ.ศ. ๒๕๕๔ พัฒนากังหันน้ำแบบกรงกระรอก เป็นการพัฒนากังหันน้ำให้เหมาะสมมากขึ้นกับบริบทในพื้นที่

ในช่วง ๕ ปีหลัง พ.ศ. ๒๕๕๖ - ๒๕๕๙ ได้ดำเนินการพัฒนากังหันน้ำแบบ Cross Flow เพื่อผลิตไฟฟ้าในแหล่งน้ำที่มีความสูงสถิต (Head) ไม่สูงนัก และพัฒนากังหันน้ำแบบหลุก สำหรับใช้ในแหล่งน้ำที่มีความสูงสถิต (Head) ต่ำ อย่างไรก็ตาม






ในช่วงปีหลังได้มุ่งเน้นดำเนินกิจกรรมด้านการพัฒนาทักษะความสามารถด้านงานช่างและด้านเทคนิคให้แก่ชาวบ้านและเยาวชนในพื้นที่ เพื่อสร้างนายช่างที่มีความสามารถดูแลระบบผลิตไฟฟ้าของศูนย์การเรียนรู้ชุมชนชาวไทยภูเขา “แม่ฟ้าหลวง” หรือ ศศช. จำนวน ๔๙ แห่ง และสามารถนำมาประกอบเป็นอาชีพบริการด้านไฟฟ้าในพื้นที่ สร้างความยั่งยืนให้กับระบบผลิตไฟฟ้าในพื้นที่และสภาพความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นของชาวบ้านและเยาวชนในชุมชนต่าง ๆ

ระหว่างวันที่ ๒๑ - ๒๓ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๖ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ได้เสด็จพระราชดำเนินไปเป็นองค์ประธานในพิธีเปิดการประชุมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ครั้งที่ ๓๙ (วทท๓๙) ภายใต้หัวข้อ “นวัตกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อชีวิตที่ดีขึ้น” (Innovative Science for a Better Life) ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค กรุงเทพฯ โดยสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ร่วมกับคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ได้นำข้อสรุปและผลการดำเนินงานภายใต้งานสนับสนุนแผนพัฒนาเด็กและเยาวชนในถิ่นทุรกันดารตามพระราชดำริ มานำเสนอในที่ประชุมและจัดทำเป็นนิทรรศการสำหรับทอดพระเนตรในโอกาสดังกล่าว



งานสนับสนุนแผนพัฒนาเด็กและเยาวชน ในถิ่นทุรกันดาร เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ร่วมกับหน่วยงานเครือข่าย ได้ดำเนินงานสนับสนุนตามพระราชดำริของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อการพัฒนาชีวิตความเป็นอยู่ให้ชาวบ้านในพื้นที่ทุรกันดารในพื้นที่อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ และอำเภอสบเมย อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน มาเป็นเวลายาวนานกว่า ๑๕ ปี เพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชุมชน เช่น

ปัญหาด้านการศึกษา การสื่อสารภาษาไทย หลักสูตรการสอนแยกรายวิชาที่ไม่บูรณาการกับโจทย์ปัญหาในพื้นที่

ปัญหาด้านสุขภาพอนามัย เด็กเป็นพยาธิกว่าร้อยละ ๗๐ เด็กได้รับวัคซีนไม่ครบร้อยละ ๕๐ การบริการสาธารณสุขพื้นฐานไม่ทั่วถึง

ปัญหาด้านอาชีพ นิยมใช้ไก่ในพิธีกรรมครัวเรือนละ ๓๐ ตัว/ปี ไก่ในหมู่บ้านไม่พอใช้ ตัวเล็ก โตช้า เกิดโรคระบาด ปลาในลำห้วยลดลง และไม่เหมาะกับการเลี้ยงปลาดุก ขาดแคลนการผลิตอาหารในชุมชน

ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ใช้พื้นที่ปลูกข้าวไร่ครัวเรือนละ ๗ - ๘ แปลง บางส่วนปลูกพืชเศรษฐกิจ ใช้ปุ๋ยเคมี พลังงานไฟฟ้าขาดแคลน และขาดกลไกการดูแล



โดยตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๖๐ ได้ดำเนินงานในลักษณะการต่อยอดจากงานวิจัยของอาจารย์ นักวิจัย และนักศึกษา ด้วยการบูรณาการร่วมกันของหน่วยงานภาคีเครือข่ายจนสามารถตอบโจทย์ความต้องการของศูนย์การเรียนรู้ชาวไทยภูเขาแม่ฟ้าหลวง (ศศช.) บ้านเลอะกรา ตำบลแม่ตื่น อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ และชุมชนโดยรอบ อันเป็นส่วนสำคัญในการส่งเสริมการพัฒนาด้านการศึกษา การลดความเหลื่อมล้ำ เพิ่มโอกาสในการเรียนรู้ควบคู่กับการสร้างอาชีพ เพิ่มรายได้และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของชุมชน

ศูนย์การเรียนรู้ชาวไทยภูเขาแม่ฟ้าหลวง จัดตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ. ๒๕๔๒ เปิดทำการสอนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ปัจจุบันมีนักเรียน ๓๓ คน โรงเรียนมีการดำเนินกิจกรรมอนุรักษ์วัฒนธรรม ได้แก่ การเล่นเตหน่ากู่ ซึ่งเป็นเครื่องดนตรีพื้นบ้านของชาวเขาปกาเกอะญอ การทอผ้าชนเผ่ากะเหรี่ยง การจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยระดับประถมศึกษา โดยใช้เพลงเป็นสื่อในการสอน ซึ่งส่วนใหญ่ใช้ภาษากะเหรี่ยงในการสื่อสาร สามารถเข้าใจภาษาไทยมากยิ่งขึ้น การจัดการศึกษาสำหรับผู้ใหญ่ หลักสูตรการศึกษานอกระบบระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โครงงานเพื่อพัฒนาผู้เรียน การจัดการเรียนการสอนระดับปฐมวัย เรื่องสอนการปั้น โครงการเกษตรเพื่ออาหารกลางวัน ได้แก่ การปลูกพืชผัก ไม้ผล เลี้ยงไก่พันธุ์ไข่ และเลี้ยงปลา แล้วนำมาประกอบอาหารกลางวันให้แก่นักเรียน ส่งผลให้นักเรียนมีภาวะโภชนาการตามเกณฑ์ รวมทั้งเป็นแหล่งเรียนรู้ด้านการเกษตรให้แก่คนในชุมชนได้เข้ามาเรียนรู้ และนำความรู้ที่ได้ไปประกอบอาชีพสร้างรายได้



เมื่อวันที่ ๑๓ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี มีพระมหากรุณาธิคุณเสด็จพระราชดำเนินไปทรงติดตามการดำเนินงานโครงการตามพระราชดำริ ณ ศูนย์การเรียนชุมชนชาวไทยภูเขาแม่ฟ้าหลวง (ศศช.) โอกาสนี้ได้พระราชทานพระราชวโรกาสให้ผู้แทนบริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) เฝ้าฯ ถวายรายงานผลการดำเนินงานโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ให้กับสถานบริการสาธารณสุขชุมชน ในพื้นที่อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่






















ทั้งนี้ งานสนับสนุนแผนพัฒนาเด็กและเยาวชนในถิ่นทุรกันดารตามพระราชดำริ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ได้ทำการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ ในพื้นที่อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ และอำเภอแม่สะเรียง อำเภอสบเมย จังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. สร้างกลไกการดูแลรักษาระบบเซลล์แสงอาทิตย์และฝึกอบรมครู (พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๘)

- สำรวจข้อมูลสถานภาพของระบบโซลาร์เซลล์ในพื้นที่ ศศช. ๒๒ แห่ง และสร้างความเข้าใจด้านระบบโซลาร์เซลล์ให้กับครูผู้ใช้งาน จำนวน ๒ คน
- ฝึกอบรมผ่านการปฏิบัติงานร่วมกับครูช่าง ๕ คน ในการตรวจสอบแก้ไขระบบโซลาร์เซลล์ จำนวน ๗ แห่ง
- ร่วมออกแบบ ติดตั้งระบบไฟฟ้าโซลาร์เซลล์เพื่อชุมชน ขนาด ๕ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ หมู่บ้าน ร่วมกับครูช่าง ๑ คน

๒. สร้างหลักสูตรช่างไฟฟ้า ช่างยนต์ และฝึกอบรมนักเรียนของ ศศช. (พ.ศ. ๒๕๖๕ – ๒๕๖๘)

๓. การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานทดแทนระดับชุมชนและสร้างการบริหารจัดการ (พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๔)

- ติดตั้งระบบเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด ๑๐ กิโลวัตต์ ที่บ้านซอแอะ อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ (สนับสนุนโดยบริษัท มูบาดาลา ปิโตรเลียม จำกัด)
- ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานน้ำระดับชุมชน ขนาด ๘๐ กิโลวัตต์ ที่บ้านปิยอทะ ตำบลแม่ตื่น อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ (สนับสนุนโดยคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน)

๔. การติดตั้งระบบสำรองไฟฟ้าสำหรับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพสต.) ๓ แห่ง (พ.ศ. ๒๕๖๕ – ๒๕๖๖)

๕. การสำรวจและออกแบบปรับปรุงระบบเซลล์แสงอาทิตย์ ในพื้นที่โรงเรียนภายใต้โครงการ Mobility of Volunteer Educations: MOVE จังหวัดแม่ฮ่องสอน (พ.ศ. ๒๕๖๗ - ๒๕๖๘) เช่น โรงเรียนบ้านสิวาเดอ บ้านแม่แคะน้อย โรงเรียนบ้านห้วยฮี้ โรงเรียนบ้านนาเจ็ดล็อก ตำบลผาป่อง โรงเรียนหนองขาวกลาง ตำบลห้วยปูลิง อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน

๖. สร้างโรงผลิตไฟฟ้าพลังงานผสมพลังน้ำ ๕ กิโลวัตต์ พลังงานแสงอาทิตย์ ๒.๒๕ กิโลวัตต์ ภายใน ศศช. ณ บ้านเลอะกรา ตำบลแม่ตื่น อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ ดำเนินงานโดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา และบริษัทเพาเวอร์บาย พร้อมด้วยบริษัทเครือข่าย

แสงสว่างทั่วดอย เชียงใหม่ ตาก แม่ฮ่องสอน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ได้จัดทำโครงการเรียนรู้การสร้างแสงสว่างจากหลอดไฟ LED ขึ้นระหว่างวันที่ ๕ - ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๒ ในพื้นที่อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ โดยได้รับการสนับสนุนจากศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) เพื่อแก้ไขปัญหาการใช้พลังงานในพื้นที่ห่างไกล ตามแนวพระราชดำริของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ของอำเภออมก๋อยยังไม่มีไฟฟ้าเข้าถึง โดยเฉพาะในศูนย์การเรียนชุมชนชาวไทยภูเขา “แม่ฟ้าหลวง” (ศศช.) ที่มีถึง ๑๐๙ แห่ง ทำให้ต้องพึ่งพาพลังงานแสงอาทิตย์เป็นหลัก โดยมีเป้าหมายให้ครูนิเทศก์และครูอาสาในพื้นที่สามารถผลิตและใช้งานชุดแสงสว่างจากหลอดไฟ LED ที่ประหยัดพลังงานและต้นทุนต่ำ ซึ่งมีผู้เข้ารับการฝึกอบรมรวม ๘๔ คน ประกอบด้วยครูนิเทศก์ ๑๓ คน และครูอาสา ๗๑ คน โดยได้รับวัสดุฝึกและความรู้ในการผลิตชุดแสงสว่างอย่างง่าย ซึ่งสามารถนำไปใช้งานจริงในพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ต่อมา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีได้จัดทำโครงการพัฒนาพลังงานแสงสว่าง โครงการฝึกอบรมผู้นำธรรมชาติของชุมชน (ระยะที่ ๒) ระหว่างวันที่ ๑๑ - ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ ในพื้นที่ชายขอบ อำเภอท่าสองยาง อำเภอแม่ระมาด จังหวัดตาก จัดให้มีการฝึกอบรมการใช้พลังงานจากแบตเตอรี่รถจักรยานยนต์เพื่อสร้างแสงสว่างในครัวเรือน โดยครัวเรือนต้นแบบจะได้รับการติดตั้งชุดแสงสว่างในจุดสำคัญ เช่น ห้องนอนและเรือนชาน เพื่อใช้ในการดำรงชีวิตและทำกิจกรรมทางเศรษฐกิจ เช่น การทอผ้า โครงการฝึกอบรมครู (ระยะที่ ๓) ดำเนินการในวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑ โดยการฝึกอบรมการประกอบชุดแสงสว่างจากหลอด LED Strip เพื่อใช้งานกับแบตเตอรี่รถจักรยานยนต์











ต่อมาในช่วง พ.ศ. ๒๕๖๒ - ๒๕๖๓ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีได้จัดทำโครงการส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างพอเพียงในพื้นที่ห่างไกล พื้นที่ชายขอบ อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยใช้แบตเตอรี่รถจักรยานยนต์และระบบเซลล์แสงอาทิตย์ ติดตั้งระบบแสงสว่างพื้นฐานในครัวเรือนเพื่อการดำรงชีวิต เช่น ห้องนอน ห้องครัว ห้องน้ำ และเรือนชาน ปรับปรุงระบบไฟฟ้าในโรงเรียนชายขอบ เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้และความปลอดภัยของนักเรียน สร้างผู้นำเยาวชนในชุมชนให้สามารถดูแลระบบแสงสว่างได้อย่างยั่งยืน ได้มีการติดตั้งระบบแสงสว่างให้ครัวเรือนรวมกว่า ๔๘๐ หลังคาเรือน โรงเรียนและศูนย์การเรียนชุมชนชาวไทยภูเขา “แม่ฟ้าหลวง” มีระบบไฟฟ้าใช้งานได้จริง ชาวบ้านมีแสงสว่างใช้ในจุดจำเป็นพื้นฐาน ช่วยให้ดำรงชีวิตได้อย่างปลอดภัยและมีคุณภาพมากขึ้น เกิดการเรียนรู้ร่วมกันในชุมชน และมีการขยายผลไปยังหมู่บ้านใกล้เคียง ลดความเหลื่อมล้ำด้านพลังงาน และส่งเสริมคุณภาพชีวิตตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง

บ้านโป่งลึก-บางกลอย เพชรบุรี





บ้านโป่งลึกและบ้านบางกลอย ตำบลห้วยแม่เพรียง อำเภอแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี เป็นที่อยู่อาศัยของชาวกะหร่าง ซึ่งอพยพมาจากเทือกเขาตะนาวศรี ชายแดนไทย-พม่า ที่ผ่านมาดำรงชีพอยู่อย่างยากลำบาก เพราะแม้จะมีแม่น้ำเพชรบุรีไหลผ่าน แต่ทั้งสองหมู่บ้านก็อยู่สูงเกินกว่าจะนำน้ำจากแม่น้ำเพชรบุรีขึ้นมาใช้ประโยชน์ได้ แม้ว่าในช่วงที่ผ่านมาจะมีหน่วยงานภาครัฐหลายภาคส่วนร่วมกันระดมความช่วยเหลือเข้ามาในพื้นที่เพื่อแก้ปัญหาด้านน้ำเพื่อทำการเกษตรและไฟฟ้าสำหรับการดำรงชีวิตขั้นพื้นฐาน โดยที่ผ่านมามีการติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์กระจายอยู่ในพื้นที่รวมกว่า ๒๐๐ กิโลวัตต์ แต่ทั้งหมดยังไม่ได้บูรณาการเข้าด้วยกัน การใช้ประโยชน์จากงบประมาณที่ลงไปยังไม่เกิดประสิทธิผลเท่าที่ควร ส่งผลให้ปัจจุบันปัญหาด้านน้ำเพื่อการเกษตรและไฟฟ้าสำหรับการดำรงชีวิตประจำวันขั้นพื้นฐานยังคงมีอยู่

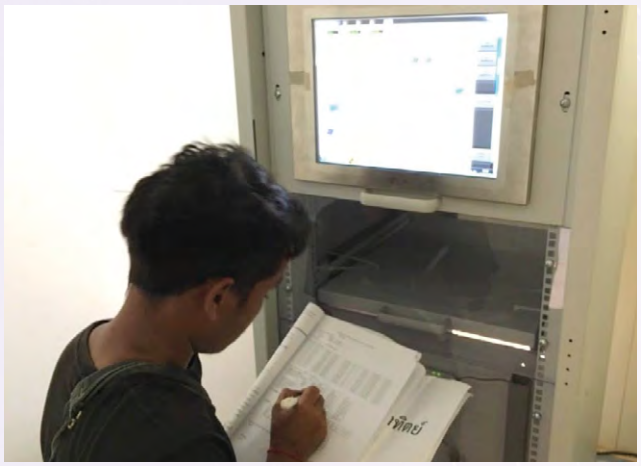




สถาบันส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมปิดทองหลังพระ สืบสานแนวพระราชดำริ ได้มอบหมายให้มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการจัดหาน้ำในปริมาณที่เพียงพอในการทำเกษตรและจัดหาพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือน ผ่านการพัฒนาโครงข่ายไฟฟ้าอิสระขนาดเล็ก (ไมโครกริด) โดยบูรณาการแหล่งผลิตพลังงานต่าง ๆ ที่ติดตั้งกระจายอยู่ในพื้นที่ให้สามารถเข้ากับกลุ่มผู้ใช้ไฟฟ้าในพื้นที่บ้านโป่งลึก-บางกลอย โดยการดำเนินการในสองระยะ ระยะแรก มีเป้าหมายในการจัดหาน้ำในปริมาณที่เพียงพอสำหรับทำการเกษตร เพื่อที่ชาวบ้านจะได้มีอาชีพเลี้ยงดูครอบครัว ระยะที่สอง มีเป้าหมายในการจัดหาพลังงานให้ครอบคลุมทุกกิจกรรมพลังงานของชุมชนที่เพียงพอต่อการดำรงชีวิตขั้นพื้นฐาน

เมื่อวันที่ ๒๒ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๘ ผู้บริหารและคณะทำงานจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) ได้ลงพื้นที่เพื่อศึกษาแนวทางในการปรับปรุงระบบสูบน้ำด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ และในวันที่ ๑๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๘ ได้มีการลงนามความร่วมมือทางวิชาการระหว่างสถาบันส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมปิดทองหลังพระ สืบสานแนวพระราชดำริ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เพื่อทำการศึกษา สำรวจ ตรวจเช็กระบบเซลล์แสงอาทิตย์และระบบสูบน้ำในพื้นที่โป่งลึก-บางกลอย โดยมีคณะทำงานจากห้องปฏิบัติการวิจัยบูรณาการระบบพลังงานสะอาด มจธ. และจากภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ลงพื้นที่เพื่อสำรวจการทำงานของระบบเซลล์แสงอาทิตย์ที่อยู่ในพื้นที่ จากนั้นได้มีการออกแบบ ปรับปรุง ระบบสูบน้ำและนำแนวคิดระบบไมโครกริดจากเซลล์แสงอาทิตย์ติดตั้งในพื้นที่เพื่อจำหน่ายไฟฟ้าให้กับชาวบ้าน หน่วยงานต่าง ๆ และเพื่อการจัดหาน้ำเพื่อการเกษตรสำหรับบ้านโป่งลึก-บางกลอย

เมื่อวันที่ ๑๕ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๓ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ได้เสด็จพระราชดำเนินไปยังโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านโป่งลึก หมู่ ๒ ตำบลห้วยแม่เพรียง อำเภอแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี เพื่อทรงติดตามการดำเนินงานของโรงเรียนและความก้าวหน้าของโครงการตามพระราชดำริ ในโอกาสนี้ ม.ร.ว.ดิศนัดดา ดิสกุล ดร.กฤษณพงศ์ กีรติกร และคณะทำงาน เฝ้าฯ กราบบังคมทูลรายงานความก้าวหน้าของโครงการปิดทองหลังพระ บ้านโป่งลึกและบ้านบางกลอย





ระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์แบบไมโครกริด ได้ทำการก่อสร้างระบบจำหน่ายแรงต่ำ ๓ เฟส ๔ สาย ๒๓๐/๔๐๐ โวลต์ ความถี่ ๕๐ เฮิรตซ์ แบบฝังดิน ทำหน้าที่เชื่อมต่อแหล่งผลิตพลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งกระจายอยู่ในพื้นที่เข้าด้วยกัน รวมกำลังการผลิตได้ ๑๓๒.๖ กิโลวัตต์ พร้อมเชื่อมต่อกับระบบแปลงพลังงานแบบสองทิศทางขนาด ๑๐๐ กิโลวัตต์ และระบบกักเก็บพลังงานชนิดแบตเตอรี่ขนาด ๑๒๘ กิโลวัตต์-ชั่วโมง บริเวณอาคารควบคุม และเชื่อมต่อกับดีเซลเจนเนอเรเตอร์ ขนาด ๑๐๐ กิโลวัตต์ สำหรับจ่ายพลังงานสำรอง ติดตั้งพร้อมระบบไฟเบอร์ออปติกสำหรับการควบคุมและสื่อสารข้อมูลในระบบ

โดยตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. ๒๕๖๐ จนถึงปัจจุบัน ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์แบบไมโครกริดในพื้นที่บ้านโป่งลึก-บางกลอย ยังคงทำงานได้ปกติ ส่งผลให้เกิดการลดปริมาณการใช้น้ำมันดีเซลเพื่อผลิตไฟฟ้า ลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในรูปของ CO_2 ลดการปนเปื้อนของดินจากคราบน้ำมันดีเซลและสอดคล้องกับมาตรการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมพื้นที่อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน นอกจากนี้ ระบบไมโครกริดทำให้ชาวบ้านบ้านโป่งลึก-บางกลอย มีคุณภาพชีวิตและรายได้ที่ดีขึ้นอันเนื่องจากการมีน้ำในปริมาณที่พอต่อการทำการเกษตร ซึ่งเป็นอาชีพหลักของชาวบ้านในพื้นที่และลดภาระค่าใช้จ่ายในการจัดหาพลังงานเพื่อทำการเกษตร รวมถึงการมีพลังงานไฟฟ้าใช้ในปริมาณที่เพียงพอต่อการดำรงชีวิตขั้นพื้นฐาน อีกทั้งยังมีการสร้างงานให้กับชาวบ้านจากการอบรมช่างไฟฟ้าพื้นฐานในการซ่อมแซมระบบผลิตไฟฟ้า

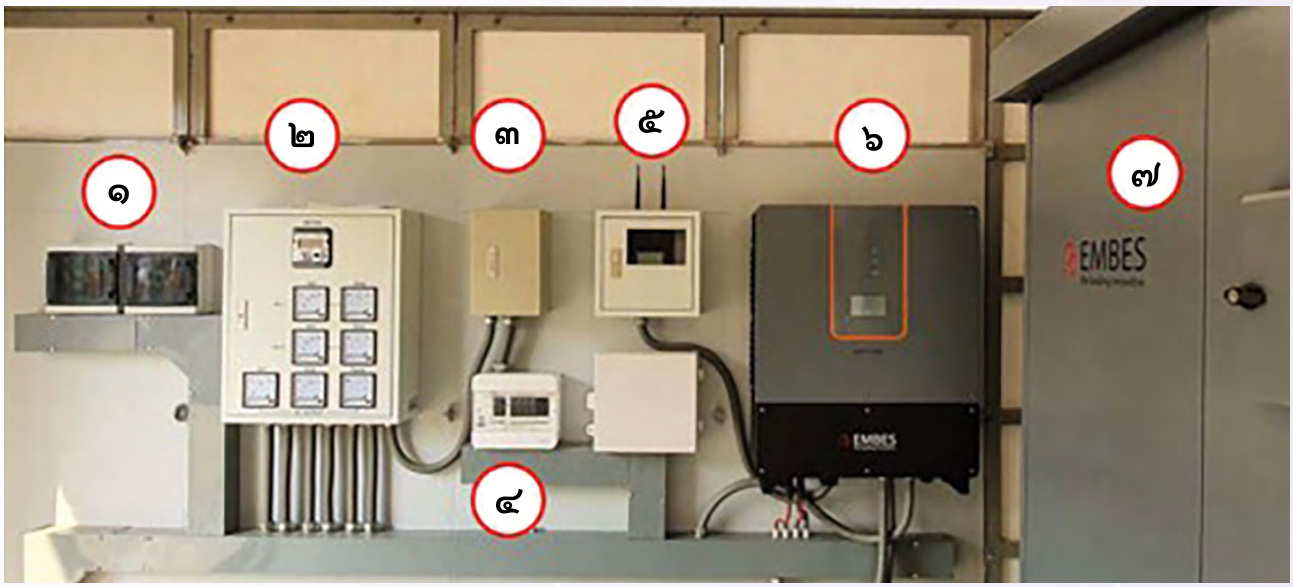
การดำเนินโครงการนี้ได้ใช้กลยุทธ์อาศัยการมีส่วนร่วมของชุมชนเป็นหลัก ตั้งแต่ขั้นตอนการจัดเวทีชุมชนเพื่อชี้แจงรายละเอียดของโครงการ และความร่วมมือด้านแรงงานของชาวบ้านในการร่วมติดตั้งระบบ การพัฒนาทักษะทางช่างให้กับช่างเทคนิคประจำหมู่บ้าน รวมถึงการจัดตั้งคณะกรรมการน้ำและไฟฟ้าหมู่บ้าน เพื่อให้ระบบสามารถสนองตอบต่อความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรและพลังงานไฟฟ้าแก่หมู่บ้านได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน รวมถึงการเก็บค่าน้ำ ค่าไฟฟ้าและบำรุงรักษาระบบ

ระบบผลิตไฟฟ้าแบบผสมผสาน พื้นที่สูง ตาก แม่ฮ่องสอน





สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) หรือ สวพส. เป็นหน่วยงานที่จัดตั้งขึ้นเพื่อสนับสนุนและขยายผลงานโครงการหลวงในการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูงของประเทศไทยให้เกิดผลสัมฤทธิ์อย่างยั่งยืน สวพส. มีบทบาทสำคัญในการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับลักษณะเฉพาะของพื้นที่ภูเขาสูง รวมถึงการสร้างต้นแบบการพัฒนาที่สามารถนำไปขยายผลในพื้นที่อื่นได้ สวพส. ได้ตระหนักถึงข้อจำกัดในการพัฒนาพื้นที่สูงในจังหวัดตากและแม่ฮ่องสอน ซึ่งมีภูมิประเทศเป็นภูเขาสูงชันสลับซับซ้อน ทำให้หลายพื้นที่ขาดแคลนไฟฟ้า โดยเฉพาะชุมชนที่ตั้งอยู่ภายในขอบเขตอุทยานแห่งชาติ ซึ่งไม่สามารถติดตั้งระบบส่งจ่ายไฟฟ้าจากโครงข่ายหลักได้



๑. *อุปกรณ์ควบคุมการตัด-ต่อวงจรไฟฟ้า (สีส้ม)*
๒. *ตู้แสดงค่าทางไฟฟ้า*
๓. *AC Main Circuit Breaker*
๔. *กล่องควบคุมไฟฟ้าหลัก ติดตั้ง Circuit Breaker*
๕. *ระบบบริหารจัดการสมาร์ตมอนิเตอริ่ง*
๖. *อุปกรณ์แปลงผันทางไฟฟ้า (Inverter)*
๗. *ชุดแบตเตอรี่ลิเทียมไอออน*

แนวทางการแก้ปัญหาที่พิจารณา ได้แก่ การใช้เทคโนโลยีผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ อย่างไรก็ตาม ในช่วงฤดูฝน ระบบดังกล่าวมีประสิทธิภาพลดลงอย่างมีนัยสำคัญ จึงต้องเสริมด้วยระบบผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ ทั้งนี้ ระบบผลิตไฟฟ้าพลังน้ำแบบดั้งเดิมต้องการความสูงน้ำโดยทั่วไปประมาณ ๒๐ - ๓๐ เมตร ซึ่งไม่สามารถสร้างโครงสร้างขนาดใหญ่ปิดกั้นลำน้ำในเขตอุทยานได้ ดังนั้น การใช้ระบบผลิตไฟฟ้าแบบผสมผสาน (Hybrid System) ระหว่างเทคโนโลยีผลิตไฟฟ้าพลังน้ำแบบใช้ความสูงน้ำต่ำมาก (Ultra-low Head Hydropower) ร่วมกับเทคโนโลยีผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์จึงเป็นทางเลือกที่เหมาะสม



มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้รับการประสานจาก สวพส. เพื่อดำเนินโครงการวิจัยดังกล่าว และได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากกองทุนเพื่อการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน พื้นที่ดำเนินโครงการ ๓ พื้นที่ ได้แก่

๑. ศูนย์บ้านแม่ระเมิง ตำบลแม่สอง อำเภอท่าสองยาง จังหวัดตาก มีระบบผลิตไฟฟ้าพลังน้ำแบบใช้ความสูงน้ำต่ำมาก ๒.๕ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ ชุด มีระบบเซลล์แสงอาทิตย์ ๗ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ ชุด และมีแบตเตอรี่ลิเทียมไอออน ๒๑ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ ชุด

๒. ศูนย์บ้านวะโดโกร อำเภอท่าสองยาง จังหวัดตาก มีระบบผลิตไฟฟ้าพลังน้ำแบบใช้ความสูงน้ำต่ำมาก ๑๕ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ ชุด และ ๒.๕ กิโลวัตต์ จำนวน ๔ ชุด มีระบบเซลล์แสงอาทิตย์ ๑๒ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ ชุด และมีแบตเตอรี่ลิเทียมไอออน ๓๖ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ ชุด

๓. ศูนย์บ้านปู่คำ-ห้วยแห้ง อำเภอสบเมย จังหวัดแม่ฮ่องสอน มีระบบผลิตไฟฟ้าพลังน้ำแบบใช้ความสูงน้ำต่ำมาก ๗ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ ชุด มีระบบเซลล์แสงอาทิตย์ ๑๐ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ ชุด และมีแบตเตอรี่ลิเทียมไอออน ๓๐ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ ชุด

โดยแต่ละพื้นที่มีอุปกรณ์ประกอบระบบ ได้แก่ ระบบไฟฟ้า ระบบผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าจนถึงจุดจ่ายไฟฟ้า และระบบหม้อแปลงไฟฟ้า จำนวน ๑ ชุด รวมทั้งใช้ระบบควบคุมและบริหารจัดการพลังงานด้วย สมาร์ตมอนิเตอริ่ง (Smart Monitoring System) ซึ่งเป็นการผสมผสานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ากับงานบริหารจัดการและควบคุมระบบผลิตไฟฟ้า โดยข้อมูลตรวจวัดจะถูกรวบรวมและส่งข้อมูลแบบไร้สายมายังคอมพิวเตอร์ในศูนย์ สวพส. เพื่อติดตามข้อมูลแบบเรียลไทม์

เมื่อวันที่ ๑๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ได้เสด็จพระราชดำเนินไปทรงติดตามการดำเนินงานของโรงเรียนบ้านแม่ระเมิง ตำบลแม่สอง อำเภอท่าสองยาง จังหวัดตาก และได้มีพระราชดำริให้พิจารณาศึกษาความเป็นไปได้ในการขยายผลโครงการไฟฟ้าพลังน้ำไปยังพื้นที่ห่างไกลที่ยังไม่มีไฟฟ้าใช้ นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณอย่างหาที่สุดมิได้






พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากระบบผสมผสานพลังงานน้ำจากลำธารและพลังงานแสงอาทิตย์ในพื้นที่ศูนย์บ้านแม่ระเมิง ตำบลแม่สอง อำเภอท่าสองยาง จังหวัดตาก ถูกนำไปใช้เพื่อสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ ของศูนย์ สวพส. โดยเฉพาะในด้านการส่งเสริมและยกระดับคุณภาพผลิตภัณฑ์ของชุมชนให้มีมูลค่าสูงขึ้น ตัวอย่างเช่น การใช้ไฟฟ้าในห้องวิเคราะห์สารตกค้างในผลิตภัณฑ์มาตรฐาน GAP การสนับสนุนกิจกรรมแปลงเกษตรแบบประณีต และการใช้ในกระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร นอกจากนี้ พลังงานที่เหลือยังถูกจัดสรรให้กับสถานีอนามัย โรงเรียน และครัวเรือนโดยรอบ เพื่อนำไปใช้ในกิจกรรมพื้นฐานของแต่ละหน่วยงาน

การดำเนินโครงการนี้เน้นกระบวนการมีส่วนร่วมของทั้ง สวพส. และชาวบ้านในพื้นที่ โดยมีการจัดตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้าในระดับชุมชน เพื่อกำหนดกฎระเบียบการใช้ไฟฟ้าร่วมกันอย่างเป็นธรรมและยั่งยืน คณะกรรมการดังกล่าวมีบทบาทในการดูแลการกระจายไฟฟ้าให้เหมาะสมกับความต้องการของแต่ละครัวเรือนและหน่วยงานท้องถิ่น รวมถึงรับผิดชอบในการบำรุงรักษาระบบร่วมกับเจ้าหน้าที่เทคนิคจากโครงการ การมีส่วนร่วมในลักษณะนี้ช่วยส่งเสริมให้ชุมชนเกิดความเข้าใจและตระหนักถึงคุณค่าของพลังงานทดแทนที่ได้รับ อีกทั้งยังเป็นการสร้างความรู้สึกร่วมเป็นเจ้าของระบบไฟฟ้า ซึ่งนำไปสู่การบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพและความยั่งยืนในระยะยาว

การประชุมวิชาการนานาชาติ เรื่อง เซลล์แสงอาทิตย์ (PVSEC) ครั้งที่ ๑๔ และครั้งที่ ๓๖



การประชุมวิชาการนานาชาติ เรื่อง เซลล์แสงอาทิตย์ (International Photovoltaic Science and Engineering Conference ย่อว่า PVSEC) เป็นการประชุมวิชาการนานาชาติระดับโลกที่ประกอบด้วย นักวิชาการ นักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ ผู้บริหาร นักการเมือง นักศึกษา นักอุตสาหกรรม ประชาชนทั่วไป เข้าร่วมประชุมกว่า ๔๐ ประเทศ รวมจำนวนประมาณ ๕๐๐ - ๘๐๐ คนต่อครั้ง เป็นเวทีนำเสนอบทความเกี่ยวกับเทคโนโลยีของเซลล์แสงอาทิตย์ประมาณ ๓๐๐ - ๕๐๐ เรื่องต่อครั้ง โดยกำหนดให้ประเทศเจ้าภาพจัดการประชุมต้องอยู่ในทวีปเอเชีย-ออสเตรเลีย โดยการประชุม PVSEC ครั้งที่ ๑ มีขึ้นเมื่อ พ.ศ. ๒๕๒๗ (ค.ศ. ๑๙๘๔) ณ ประเทศญี่ปุ่น และประเทศที่เคยเป็นเจ้าภาพมาแล้วได้แก่ ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย จีน อินเดีย เกาหลีใต้ สิงคโปร์ และประเทศไทย

สำหรับประเทศไทยเคยเป็นเจ้าภาพจัด PVSEC ครั้งที่ ๑๔ ระหว่างวันที่ ๒๖ - ๓๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๔๗ ณ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยจัดเป็น “โครงการเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถ เนื่องในโอกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษา ๖ รอบ ๑๒ สิงหาคม ๒๕๔๗” สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ได้เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเป็นองค์ประธานในพิธีเปิด PVSEC-14 เมื่อวันที่ ๒๗ มกราคม พ.ศ. ๒๕๔๗





ณ หอประชุมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และได้เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเปิดและทอดพระเนตรนิทรรศการเรื่องพลังงานแสงอาทิตย์ ณ ศาลาพระเกี้ยว จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในการประชุม PVSEC-14 นั้น มีผู้เข้าประชุมประมาณ ๕๘๘ คน มีการนำเสนอบทความเกี่ยวกับเซลล์แสงอาทิตย์ จำนวน ๔๘๗ เรื่อง มีประชาชน นักเรียน นักศึกษา ได้เข้าชมนิทรรศการพลังงานแสงอาทิตย์ดังกล่าวหลายพันคน

๒๐ ปีต่อมา ระหว่างวันที่ ๙ - ๑๔ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๘ ประเทศไทยได้เป็นเจ้าภาพจัดการประชุม PVSEC-36 อีกครั้งหนึ่ง และเนื่องจาก พ.ศ. ๒๕๖๘ เป็นปีมหามงคลที่สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเจริญพระชนมายุ ๗๐ พรรษา ดังนั้น การประชุม PVSEC-36 นี้ จึงจัดให้เป็น “โครงการเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เนื่องในโอกาสมหามงคลวันเฉลิมพระชนมายุ

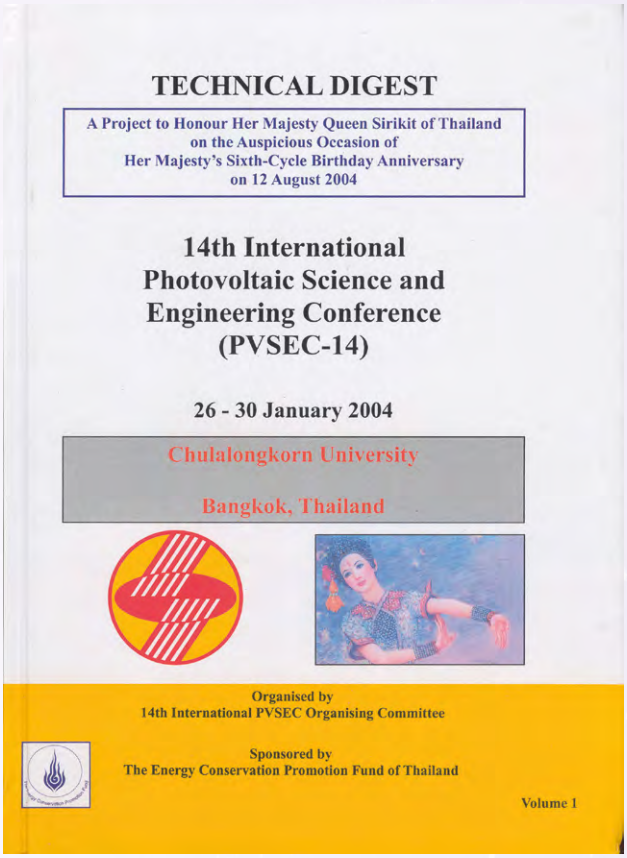




๗๐ พรรษา ๒ เมษายน ๒๕๖๘” การจัดการประชุม PVSEC-36 นี้ มีนักวิชาการ นักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย ผู้บริหาร นักศึกษา นักอุตสาหกรรม จากประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกประมาณ ๕๐๐ คน มาร่วมประชุม ประกอบด้วยชาวต่างประเทศประมาณ ๓๐๐ คน จากกว่า ๓๐ ประเทศ และชาวไทยประมาณ ๒๐๐ คน มีบทความนำเสนอจำนวนมากกว่า ๔๗๐ เรื่อง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแลกเปลี่ยน เผยแพร่ข้อมูล ความรู้ เทคโนโลยีด้านเซลล์แสงอาทิตย์ แผนและนโยบายด้านเซลล์แสงอาทิตย์ของประเทศต่าง ๆ แนวทางการป้องกันสภาวะโลกร้อน การเข้าสู่เป้าหมาย Carbon Neutrality และ Net Zero Emission ซึ่งจะทำให้เกิดประโยชน์ต่อประเทศไทยและประชาคมโลกเป็นอันมาก

วันที่ ๑๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๘ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเปิดการประชุมวิชาการนานาชาติ เรื่อง เซลล์แสงอาทิตย์ ครั้งที่ ๓๖ (PVSEC-36) ณ หอประชุมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยมีศาสตราจารย์ ดร.ดุสิต เครืองาม ประธานกรรมการจัดการประชุม เฝ้าฯ ทูลเกล้าทูลกระหม่อมถวายสูจิบัตร ศาสตราจารย์ (พิเศษ) ดร.สุรเกียรติ์ เสถียรไทย นายกสภามหาวิทยาลัย กราบบังคมทูลสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณ นายเสมอใจ ศุขสุเมฆ ที่ปรึกษารัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน ในฐานะประธานกรรมการที่ปรึกษาการจัดการประชุม PVSEC-36 กราบบังคมทูลรายงานและเบิกผู้ได้รับการคัดเลือกให้ได้รับรางวัล PVSEC Awards ในสาขาต่าง ๆ จากนั้น สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมพระราชทานโล่รางวัล PVSEC Awards ในสาขาต่าง ๆ มีพระราชดำรัสเปิดการประชุม และฉายพระฉายาลักษณ์ร่วมกับคณะกรรมการจัดงาน





การเสด็จพระราชดำเนินไปทรงเปิดการประชุมวิชาการนานาชาติ เรื่อง เซลล์แสงอาทิตย์ (PVSEC) ทั้ง ๒ ครั้งดังกล่าว คือใน พ.ศ. ๒๕๔๗ และ พ.ศ. ๒๕๖๘ ของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณอย่างหาที่สุดมิได้ ทำให้ประชาชนคนไทยและนานาอารยประเทศได้รู้จักและเห็นถึงความสำคัญและประโยชน์ของการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ซึ่งเป็นพลังงานสะอาดในการผลิตไฟฟ้าได้ดียิ่งขึ้น

แหล่งก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทย
โครงการบงกช โครงการอาทิตย์



โครงการบงกช

โครงการบงกช (ปัจจุบันคือโครงการจี ๒/๖๑) เป็นแหล่งก๊าซธรรมชาติขนาดใหญ่ในอ่าวไทย ตั้งอยู่ห่างจากชายฝั่งจังหวัดสงขลาประมาณ ๑๘๐ กิโลเมตร เริ่มการผลิตก๊าซธรรมชาติครั้งแรกเมื่อ พ.ศ. ๒๕๓๖ โดยบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) หรือ ปตท.สผ. ได้เข้าเป็นผู้ดำเนินการ (Operator) เมื่อ พ.ศ ๒๕๔๑ โครงการบงกชนับได้ว่าเป็นจุดเริ่มต้นของ









ประเทศไทยในการพึ่งพาตนเองด้านพลังงาน เนื่องจากเป็นแหล่งก๊าซธรรมชาติแหล่งแรกที่ดำเนินการโดยบริษัทไทย (ปตท.สผ.) เป็นการเสริมสร้างความมั่นคงทางพลังงานให้กับประเทศ รวมทั้งยังแสดงถึงความสามารถของบริษัทไทยที่สามารถเข้าเป็นผู้ดำเนินการแหล่งก๊าซธรรมชาติได้ทัดเทียมกับบริษัทน้ำมันนานาชาติ

เมื่อ พ.ศ. ๒๕๔๔ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมพระราชทานชื่อพื้นที่ผลิตปิโตรเลียมของโครงการบงกชและโครงการอาทิตย์ว่า “พื้นที่ปิโตรเลียมนวมินทร์”

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเป็นประธานในพิธีเปิดการผลิตก๊าซธรรมชาติจากแหล่งก๊าซธรรมชาติบงกช เมื่อวันที่ ๑๕ กันยายน พ.ศ. ๒๕๓๖ ขณะมีพระชนมายุ ๓๘ พรรษา ๕ เดือน ต่อมาได้เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเป็นประธานในพิธีเปิดการผลิตก๊าซธรรมชาติจากแหล่งก๊าซธรรมชาติบงกชใต้ เมื่อวันที่ ๒๔ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๕

โครงการอาทิตย์

โครงการอาทิตย์เป็นแหล่งก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทย ตั้งอยู่ห่างจากชายฝั่งจังหวัดสงขลาประมาณ ๒๓๐ กิโลเมตร เริ่มผลิตก๊าซธรรมชาติครั้งแรกเมื่อ พ.ศ. ๒๕๕๑ โดย ปตท.สผ. เป็นผู้ดำเนินการ (Operator) โครงการอาทิตย์เป็นโครงการแรกที่ ปตท.สผ. ดำเนินการเองทุกขั้นตอน ตั้งแต่การสำรวจ การพัฒนา และการผลิตปิโตรเลียม และเป็นอีกแหล่งก๊าซธรรมชาติที่สำคัญในการรองรับความต้องการใช้พลังงานของประเทศ

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเยี่ยมชมและทอดพระเนตรแท่นผลิตก๊าซธรรมชาติโครงการอาทิตย์ รวมถึงการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ เมื่อวันที่ ๑๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๒

การเสด็จพระราชดำเนินของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี โดยพระองค์เอง เพื่อทรงเปิดและเยี่ยมชมและทอดพระเนตรแท่นผลิตก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทยทั้งโครงการบงกชและโครงการอาทิตย์ดังกล่าว ได้สร้างขวัญกำลังใจให้แก่เจ้าหน้าที่ พนักงาน และผู้บริหารของ ปตท.สผ. เป็นอย่างมาก เนื่องจากการเสด็จพระราชดำเนินไปนั้นต้องใช้เฮลิคอปเตอร์ซึ่งเป็นยานพาหนะที่มีความเสี่ยง ทว่าพระองค์ท่านทรงมีความมุ่งมั่นแน่วแน่ และให้ความสำคัญต่อแหล่งก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทยเป็นอย่างมาก นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณอย่างหาที่สุดมิได้







โรงงานผลิตเอทานอล อุบลราชธานี









บริษัท อุบล ไบโอ เอทานอล จำกัด (มหาชน) หรือ UBE ก่อตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ. ๒๕๔๙ ด้วยปณิธานในการพัฒนาอุตสาหกรรมมันสำปะหลังอย่างครบวงจร โรงงานตั้งอยู่ ณ ตำบลนาดี อำเภอนาเยีย จังหวัดอุบลราชธานี บนพื้นที่ ๒,๐๖๑ ไร่ ครอบคลุมโรงงานผลิตเอทานอล โรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลัง และโรงงานไฟฟ้า โดยโรงงานผลิตเอทานอลเริ่มเดินสายการผลิตอย่างเป็นทางการเมื่อวันที่ ๒๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๕ มีกำลังการผลิต ๔๐๐,๐๐๐ ลิตรต่อวัน รับซื้อมันสำปะหลังจากเกษตรกรปีละ ๑ ล้านตัน พร้อมเป็นศูนย์กลางการแปรรูปมันสำปะหลังสู่พลังงานสะอาดที่ยั่งยืน

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี มีพระราชกรณียกิจอันสำคัญในการสืบสานพระราชดำริด้านพลังงานทดแทนของสมเด็จพระบรมชนกนาถ โดยเมื่อ พ.ศ. ๒๕๓๘ พระองค์ได้เสด็จร่วมพิธีเปิดโรงงานผลิตเอทานอลแห่งแรก ณ โครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา ซึ่งนับเป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาพลังงานสะอาดจากพืชผลทางการเกษตรในประเทศไทย อันมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมการพึ่งพาตนเองของประชาชนและสร้างความมั่นคงด้านพลังงานให้แก่ประเทศ

ต่อมาใน พ.ศ. ๒๕๕๖ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ได้เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเปิดโรงงานผลิตเอทานอลของบริษัท อุบล ไบโอ เอทานอล จำกัด (มหาชน) หรือ UBE ณ จังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งนับเป็นโรงงานแห่งที่สองที่มีพระราชกรณียกิจเกี่ยวข้องโดยตรง เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการผลิตและรองรับวัตถุดิบ

จากเกษตรกรในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง พระราชกรณียกิจในครั้งนั้นจึงนับเป็นอีกก้าวสำคัญในการสานต่อพระราชดำริด้านพลังงานสะอาด อันเป็นรากฐานแห่งการพึ่งพาตนเองและการพัฒนาที่ยั่งยืน



UBE พร้อมสืบสานพระราชปณิธานด้านพลังงานทดแทน ด้วยการพัฒนาอุตสาหกรรมพลังงานชีวภาพจากมันสำปะหลัง โดยมีกำลังการผลิตเอทานอลรวม ๔๐๐,๐๐๐ ลิตรต่อวัน หรือประมาณ ๑๔๖ ล้านลิตรต่อปี ครอบคลุมทั้งเอทานอลเกรดเชื้อเพลิง (Fuel Grade) และเอทานอลเกรดอุตสาหกรรม (Industrial Grade) พร้อมลงทุนเทคโนโลยีในการจัดการผลพลอยได้จากกระบวนการผลิต (Zero Waste) โดยนำน้ำเสียไปผลิตก๊าซชีวภาพ ซึ่งสามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ ๗.๕ เมกะวัตต์ สำหรับใช้ภายในโรงงาน ทั้งนี้ บริษัทฯ ยังให้ความสำคัญกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยเชื่อมโยงการผลิตเข้ากับการสร้างคุณค่าทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้นอกห้องเรียนและสนับสนุนการศึกษาตามพระราชปณิธาน UBE ได้จัดตั้ง “ศูนย์การเรียนรู้พลังงานชีวภาพครบวงจร หรือ UBE Group Bioenergy Learning Center” โดยเปิดให้หน่วยงานราชการ นักเรียน นักศึกษา เกษตรกร และประชาชนทั่วไป เข้ามาศึกษาเรียนรู้กระบวนการผลิตพลังงานสะอาดจากมันสำปะหลังที่ใหญ่ที่สุดในภูมิภาค



โรงไฟฟ้ากัลฟ์ เจพี ยูที พระนครศรีอยุธยา





โรงไฟฟ้ากัลฟ์ เจพี ยูที ในกลุ่มบริษัทกัลฟ์ (GULF) มีเนื้อที่รวมประมาณ ๓๐๐ ไร่ ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมโรจนะ ตำบลบ้านช้าง อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เป็นโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วมที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก ขนาดกำลังการผลิต ๑,๖๐๐ เมกะวัตต์ จำหน่ายกระแสไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยภายใต้ระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (Independent Power Producer: IPP) เพื่อสนองนโยบายของรัฐบาลในการลดภาระการดำเนินงานของภาครัฐและรักษาเสถียรภาพความมั่นคงของระบบไฟฟ้าของประเทศโดยรวม โรงไฟฟ้ากัลฟ์ เจพี ยูที เริ่มเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์เมื่อวันที่ ๑ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๘ (หน่วยการผลิตแรก ๘๐๐ เมกะวัตต์) และวันที่ ๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๘ (หน่วยการผลิตสอง ๘๐๐ เมกะวัตต์) ตามลำดับ

ต่อมาในวันที่ ๖ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๙ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี มีพระมหากรุณาธิคุณเสด็จพระราชดำเนินไปทรงเป็นองค์ประธานในพิธีเปิดโรงไฟฟ้ากัลฟ์ เจพี ยูที อย่างเป็นทางการ ในโอกาสเดียวกันนี้ ทรงปลูกต้นจำปีสิรินธร (จำนวน ๑ ต้น) บริเวณด้านหน้าอาคาร ก่อนที่จะเสด็จพระราชดำเนินไปทอดพระเนตรนิทรรศการ “นวัตกรรมไฟฟ้า สู่การพัฒนาที่ยั่งยืน” ที่กล่าวถึงประวัติความเป็นมาอันยาวนานกว่าสองทศวรรษของบริษัทฯ จากนั้น เสด็จพระราชดำเนินถึงอาคารปฏิบัติการเครื่องจักรหลักในการกำเนิดไฟฟ้า ทรงโยกคันบังคับเปิดโรงไฟฟ้า และทอดพระเนตรวีดิทัศน์การทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ตามลำดับ









โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม บี.กริม ปทุมธานี





บริษัท บี.กริม เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน) เปิดดำเนินการ “โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม” ภายใต้ชื่อ บี.กริม บีไอพี เพาเวอร์ ๑ จำกัด และ บี.กริม บีไอพี เพาเวอร์ ๒ จำกัด บนพื้นที่ ๒๔ ไร่ ณ สวนอุตสาหกรรมบางกะดี ตำบลบางกะดี อำเภอเมืองปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี โดยโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม บี.กริม บีไอพี เพาเวอร์ ๑ มีกำลังการผลิตไฟฟ้าติดตั้ง ๑๒๔ เมกะวัตต์ เปิดการผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ เมื่อวันที่ ๒๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๘ ส่วนโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม บี.กริม บีไอพี เพาเวอร์ ๒ มีกำลังการผลิตไฟฟ้าติดตั้ง ๑๒๔ เมกะวัตต์ เปิดการผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ เมื่อวันที่ ๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๙ จำหน่ายไฟฟ้าและไอน้ำให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยและลูกค้าอุตสาหกรรมภายในสวนอุตสาหกรรมบางกะดี ตามนโยบายของรัฐบาลที่ส่งเสริมให้มีโรงไฟฟ้าที่ผลิตกระแสไฟฟ้าที่มีความมั่นคงและประสิทธิภาพสูงสุดสำหรับผู้ใช้ไฟฟ้าในเขตพื้นที่อุตสาหกรรม





เมื่อวันอังคารที่ ๙ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ บริษัทฯ ได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเป็นองค์ประธานในพิธีเปิดโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม บี.กริม บีไอพี เพาเวอร์ ๑ และ ๒ จำกัด โดยนายฮาราลด์ ลิงค์ ประธาน บี.กริม ตลอดจนคณะผู้บริหารและพนักงาน เฝ้าฯ รับเสด็จ

โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมเป็นระบบ Co-generation ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง การดำเนินโครงการฯ มีอายุโครงการ ๒๕ ปี โดยทั้งสองโรงไฟฟ้ามีกำลังการผลิตพลังไฟฟ้าติดตั้ง ๑๒๔ เมกะวัตต์เท่ากัน โดยจำหน่ายเข้าสู่ระบบของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ๙๐ เมกะวัตต์ เชื่อมต่อที่สถานีไฟฟ้าย่อยรังสิต และส่วนที่เหลือจำหน่ายผ่านระบบสายส่งขนาดแรงดัน ๒๒ กิโลโวลต์ และ ๑๑๕ กิโลโวลต์ ให้กับลูกค้าภายในสวนอุตสาหกรรมบางกะดี

งานฉลองครบรอบ ๑๔๕ ปี บี.กริม กรุงเทพมหานคร

ใน พ.ศ. ๒๔๒๑ เภสัชกรชาวเยอรมัน ชื่อ มร. แบร์นฮาร์ด กริม และหุ้นส่วนชาวออสเตรีย ชื่อ มร. แอร์วิน มุลเลอร์ ได้เดินทางมายังประเทศไทย และก่อตั้งร้านปรุงยาตำรับตะวันตกแห่งแรกในสยาม ชื่อว่า สยามดิสเป็นซารี่ บริเวณปากซอยโรงแรมโอเรียนเต็ล ถนนเจริญกรุง กรุงเทพมหานคร ด้วยคุณภาพของยาที่มีประสิทธิภาพ จึงทำให้เป็นที่รู้จักของประชาชนทั่วไปรวมถึงราชสำนัก ภายหลังจึงได้รับการแต่งตั้งให้เป็นร้านยาหลวง ในสมัยรัชกาลที่ ๕ และต่อมาได้เข้าไปมีส่วนร่วมในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานหลากหลายด้าน อาทิ ได้ร่วมมือกับตระกูลสนิทวงศ์ในการ







ขุดคลองรังสิต ความยาว ๑,๕๐๐ กิโลเมตร ซึ่งถือเป็นโครงการชลประทานที่ใหญ่ที่สุดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ นำเข้าเทคโนโลยีและอุปกรณ์ทางการแพทย์ ติดตั้งระบบโทรเลขบนเกาะสีชังเป็นครั้งแรก ติดตั้งระบบวิทยุไร้สายซึ่งเป็นที่มาของชื่อถนนวิทยุ ติดตั้งระบบโทรศัพท์ทางไกลครั้งแรกระหว่างประเทศไทยและเยอรมนี ก่อสร้างรถไฟลอยฟ้าสายแรก รถไฟใต้ดินสายแรก รวมถึงรถไฟเชื่อมต่อสนามบินสายแรก เป็นต้น

บี.กริม เติบโตและขยายกิจการหลากหลาย ทั้งเผชิญกับความเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ ตั้งแต่การจากไปของเภสัชกรแบร์นฮาร์ด กริม เหตุการณ์ทางการเมือง รวมถึงการเปลี่ยนมือของหุ้นส่วน และผลกระทบจากสงคราม แต่ไม่ว่าจะต้องเผชิญกับเหตุการณ์ใด บี.กริม ก็ยังคงยึดมั่นปรัชญาในการดำเนินธุรกิจ ด้วยความโอบอ้อมอารี รับใช้และเติบโตเคียงข้างกับประเทศไทยมายาวนานกว่า ๑๔๕ ปี จนเป็นองค์กรด้านการพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานและการสาธารณสุขที่เก่าแก่ที่สุดในประเทศไทย บี.กริม ประกอบธุรกิจหลากหลาย อาทิ ด้านพลังงาน อุตสาหกรรม สุขภาพ ไลฟ์สไตล์ คมนาคม และอสังหาริมทรัพย์ เรื่อยมาถึงปัจจุบัน

เมื่อวันพุธที่ ๑๕ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๖ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี มีพระมหากรุณาธิคุณเสด็จพระราชดำเนินไปทรงเป็นองค์ประธานงานเฉลิมฉลองครบรอบการดำเนินธุรกิจในประเทศไทยปีที่ ๑๔๕ ของ บี.กริม โดยมี มร. ฮาราลด์ ลิงค์ และคณะผู้บริหาร บี.กริม ร่วมเฝ้าฯ รับเสด็จ ซึ่งงานนี้จัดขึ้นภายใต้ชื่อ **“บี.กริม ๑๔๕ ปี แห่งการดำเนินธุรกิจด้วยความโอบอ้อมอารี รับใช้และเติบโตเคียงข้างกับประเทศไทย”** พร้อมทอดพระเนตรนิทรรศการ “๑๔๕ ปี บี.กริม” ถ่ายทอดเรื่องราวประวัติศาสตร์อันทรงคุณค่า ความเป็นมาของ บี.กริม องค์กรหกแผ่นดินที่ยึดมั่นการทำธุรกิจที่เป็นมิตรต่อประชาสังคม โดยพาทุกคนย้อนอดีตใน พ.ศ. ๒๔๒๑ ซึ่งถือเป็นจุดเริ่มต้นของการเดินทางมายังประเทศไทย ร้อยเรียงเรื่องราวของ บี.กริม ตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ ๕ จนถึงรัชกาลปัจจุบัน โดยนิทรรศการจัดขึ้น ณ วัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหาร

โรงเรือนอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ น่าน









วันที่ ๑๔ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ คุณปจงวิช พงษ์ศิวาภัย และคณะผู้บริหารกลุ่มบริษัทโกลว์ หนึ่งในบริษัทในกลุ่ม GPSC หรือบริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) พร้อมด้วย ดร.พงศการ ถานสีมี ที่ปรึกษาคณะทำงานพัฒนาสะดืออีสานและที่ปรึกษานวัตกรรมพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยศิลปากร เข้าเฝ้าทูลละอองพระบาทสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อกราบบังคมทูลถวายรายงานผลการดำเนินงานการสนับสนุนโครงการโรงเรือนอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์แบบพาราโบลาโดมให้กับบ้านห้วยขาบและโรงเรียนบ้านสว้า รวม ๒ โรงเรือน ณ โรงเรียนบ่อเกลือ อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน โดยโครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการพัฒนาตามพระราชดำริของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อฟื้นฟูป่าต้นน้ำลำธารที่ถูกทำลายด้วยวิธีการปลูกพืชเศรษฐกิจที่ก่อให้เกิดประโยชน์กับชาวบ้าน โดยเป็นระบบอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ที่มีความเหมาะสมในการตากแห้งผลิตผลทางการเกษตรในเชิงการค้าทั้งในระดับวิสาหกิจชุมชน ไปจนถึงผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม

โรงอบแห้งทั้งสองแห่งนี้ไม่เพียงแต่จะช่วยแก้ปัญหาเรื่องการตากเมล็ดกาแฟในช่วงฤดูฝน โดยการลดระยะเวลาในการตากกาแฟลงจาก ๑๕ วัน เหลือเพียง ๓ - ๕ วันเท่านั้น แต่ยังสามารถสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรในพื้นที่อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน ได้ตลอดทั้งปี โดยการต่อยอดไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์อบแห้งอื่น ๆ ซึ่งเป็นการใช้โรงอบแห้งให้เกิดประโยชน์สูงสุด

โรงงานผลิตรถโดยสารไฟฟ้า และโรงงานผลิตแบตเตอรี่ลิเทียมไอออน ฉะเชิงเทรา



วันที่ ๘ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทอดพระเนตรสายการผลิตรถโดยสารไฟฟ้า ณ บริษัท แอ๊บโซลูท แอสเซมบลี จำกัด (AAB) ซึ่งเป็นบริษัทย่อยในกลุ่มบริษัท พลังงานบริสุทธิ์ จำกัด (มหาชน) และเป็นบริษัทพลังงานของคนไทย

ในการนี้ ได้ทอดพระเนตรวีดิทัศน์กระบวนการเชื่อมรถ การชุบสีรถโดยสารไฟฟ้า และสายการประกอบรถโดยสารไฟฟ้า ซึ่งบริษัท แอ๊บโซลูท แอสเซมบลี จำกัด ได้สร้างโรงงานผลิตรถโดยสารไฟฟ้าภายในประเทศ ได้แก่ รถโดยสารพลังงานไฟฟ้า “MINE Bus” เรือโดยสารพลังงานไฟฟ้า “MINE Smart Ferry” ที่เปิดให้บริการแล้วในแม่น้ำเจ้าพระยา และรถบรรทุกพลังงานไฟฟ้า ตลอดจนสถานีชาร์จอัดประจุไฟฟ้าที่มีชื่อว่า “EA Anywhere” เพื่อยกระดับการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะให้มีความทันสมัย สะดวกสบาย ช่วยลดมลภาวะอย่างยั่งยืน

จากนั้น เสด็จพระราชดำเนินโดยรถยนต์พระที่นั่งไปยังบริษัท อมิตา เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด จังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งเป็นบริษัทย่อยในกลุ่มบริษัท พลังงานบริสุทธิ์ จำกัด (มหาชน) โดยมีนายสมโภชน์ อาหุนัย ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร บริษัท











พลังงานบริสุทธิ์ จำกัด (มหาชน) เข้าเฝ้าฯ กราบบังคมทูลรายงาน โดยบริษัท อมิตา เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด เป็นผู้ผลิตและจำหน่ายโรงงานผลิตแบตเตอรี่ลิเทียมไอออนและระบบกักเก็บพลังงานแบบครบวงจรที่ทันสมัยและมีกำลังการผลิตขนาดใหญ่ที่สุดในภูมิภาคอาเซียน โดยสามารถผลิตแบตเตอรี่ลิเทียมไอออนและระบบสำรองไฟฟ้าได้เองครบทุกกระบวนการด้วยกำลังการผลิตในระยะเริ่มต้น ๑ กิกะวัตต์ชั่วโมงต่อปี และมีแผนขยายสู่ ๕๐ กิกะวัตต์ชั่วโมงต่อปีในอนาคต มีพื้นที่การผลิตภายในโรงงานรวมกว่า ๘๐,๐๐๐ ตารางเมตร

ไทยบริดจสโตน สระบุรี







วันที่ ๑๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปยังบริษัท ไทยบริดจสโตน จำกัด โรงงานหนองแค อำเภอหนองแค จังหวัดสระบุรี ทรงเปิดโครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (โซลาร์รูฟ) ซึ่งเป็นโครงการที่เกิดจากวัตถุประสงค์ของบริษัทฯ ที่ต้องการสร้างสังคมที่เป็นกลางทางคาร์บอน เพื่อบรรลุวิสัยทัศน์ระยะยาวด้านสิ่งแวดล้อมสู่ พ.ศ. ๒๕๙๓ โดยการใช้ประโยชน์จากพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งเป็นหนึ่งในแหล่งพลังงานหมุนเวียนที่สำคัญที่สุด และเป็นโครงการโซลาร์รูฟระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แห่งใหญ่ที่สุดของกลุ่มบริษัทในเครือบริดจสโตนทั่วโลก ด้วยกำลังการผลิตไฟฟ้า ๙.๙๕ เมกะวัตต์ คาดว่าจะสามารถลดปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ประมาณ ๙๗,๕๐๐ ตัน ในอีก ๑๕ ปีข้างหน้า

โอกาสนี้ ได้ทอดพระเนตรการผลิตยางรถยนต์และนิทรรศการโครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา เพื่อใช้ในกระบวนการผลิตยางรถยนต์ มีกำลังการผลิตยางสำหรับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลและยางสำหรับรถกระบะหรือรถบรรทุกขนาดเล็ก รวม ๒๐๒ ตันต่อวัน เป็นการขับเคลื่อนการดำเนินธุรกิจให้เติบโตอย่างยั่งยืน ควบคู่กับการนำเทคโนโลยีพลังงานสะอาดเข้ามาใช้



ศูนย์วิจัยพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม ปตท.สผ. ระยอง





ศูนย์วิจัยพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมของบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด หรือ ปตท.สผ. (PTTEP Technology and Innovation Center: PTIC) ตั้งอยู่ในเขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor of Innovation: EECi) ณ วังจันทร์วัลเลย์ อำเภอวังจันทร์ จังหวัดระยอง เป็นสถานที่สำหรับการพัฒนางานวิจัยและเทคโนโลยีเพื่อการใช้งานจริงในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันและผลักดันการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย

PTIC มีบทบาทในการผลักดันงานวิจัยและเทคโนโลยีซึ่ง ปตท.สผ. ได้คิดค้นและพัฒนาร่วมกับพันธมิตร เช่น เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสำรวจ พัฒนา และผลิตปิโตรเลียม เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความปลอดภัยให้กับธุรกิจต่าง ๆ เทคโนโลยีแห่งอนาคต ตลอดจนการพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีของประเทศ โดยเป็นพื้นที่แลกเปลี่ยนความรู้ของนักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญ รวมทั้งสร้างเครือข่ายการวิจัยในระดับสากล











สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเป็นประธานในพิธีเปิด PTIC เมื่อวันที่ ๑๖ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๔ และต่อมาได้เสด็จพระราชดำเนินไปทอดพระเนตรความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่าง ๆ อีกครั้ง เมื่อวันที่ ๘ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๖ นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณอย่างหาที่สุดมิได้

ศูนย์เลิศพนานุรักษ์ พีทีที แอลเอ็นจี ระยอง



บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด ดำเนินกิจการสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว (Liquefied Natural Gas: LNG) แห่งแรกในประเทศไทย โดยมีภารกิจในการเสริมความมั่นคงด้านพลังงานให้กับประเทศไทย ทั้งนี้ ก๊าซธรรมชาติเหลวที่รับมากักเก็บในสถานีฯ มีอุณหภูมิติดลบประมาณ -๑๖๐ องศาเซลเซียส เมื่อนำมาผ่านกระบวนการแปรสถานะก๊าซธรรมชาติเหลวให้เป็นก๊าซธรรมชาติที่อุณหภูมิห้อง จะปลดปล่อยความเย็นเหลือใช้จากก๊าซธรรมชาติเหลวปริมาณมาก บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด จึงริเริ่มพัฒนานวัตกรรมจากความเย็นเหลือใช้จากก๊าซธรรมชาติเหลวภายใต้แนวคิด “Zero Waste Energy” นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ควบคู่ไปกับการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพื่อช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม พลังงานความเย็นเหลือใช้จากก๊าซธรรมชาติเหลว สามารถนำไปใช้ประโยชน์ดังต่อไปนี้

- **การสนับสนุนกระบวนการผลิต** ด้วยการพัฒนานวัตกรรม โดยใช้พลังงานความเย็นเหลือใช้จากก๊าซธรรมชาติเหลวร่วมกับหน่วยผลิตไฟฟ้าภายในสถานีฯ (In-plant Power Generation) ช่วยให้สามารถผลิตไฟฟ้าด้วยความเย็นเหลือใช้ ลดการปลดปล่อยก๊าซ CO_2 ในกระบวนการผลิตของการดำเนินกิจกรรมของสถานีฯ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- **การปรับอากาศภายในอาคารสำนักงาน** โดยการนำพลังงานความเย็นเหลือใช้จากก๊าซธรรมชาติเหลว มาใช้ในการปรับอากาศอาคารสำนักงาน ลดการใช้พลังงานไฟฟ้าในการปรับอากาศสำนักงานเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้งานเครื่องปรับอากาศทั่วไป
- **วิจัยและเพาะปลูกไม้เมืองหนาว** สร้างโรงเรือนกระจกติดตั้งระบบปรับอากาศด้วยความเย็นเหลือใช้จากก๊าซธรรมชาติเหลวที่ควบคุมอุณหภูมิภายในโรงเรือนประมาณ ๑๒ - ๑๕ องศาเซลเซียส สามารถวิจัยและเพาะปลูกพรรณไม้เมืองหนาวได้ต่อเนื่องตลอดทั้งปีจากกิจกรรมการส่งก๊าซธรรมชาติของสถานีฯ ซึ่งดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

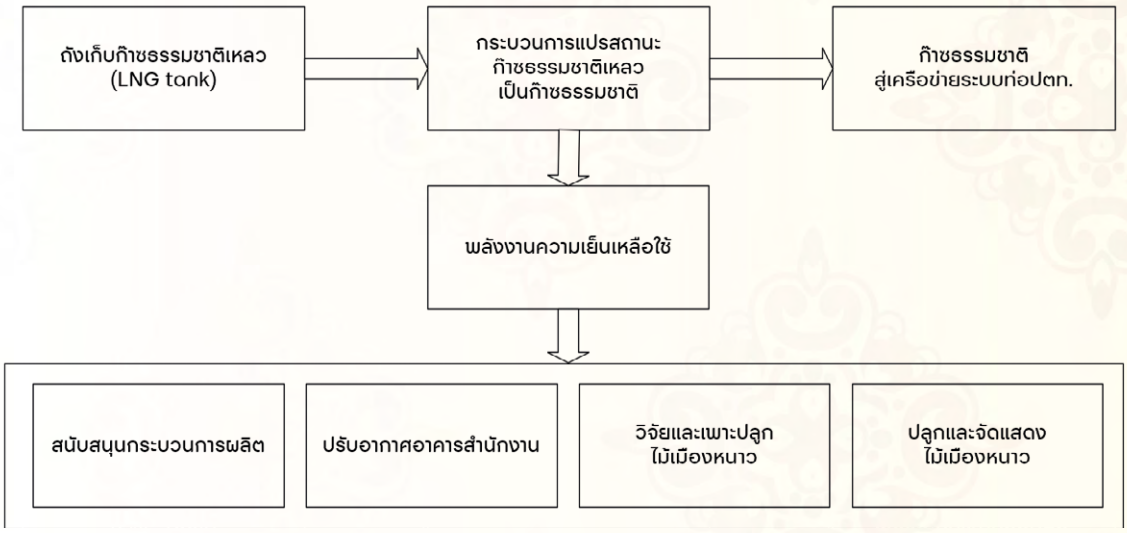




- **ปลูกและจัดแสดงไม้เมืองหนาว** ก่อสร้างอาคารปลูกและจัดแสดงไม้เมืองหนาวพร้อมติดตั้งระบบปรับอากาศด้วยความเย็นเหลือใช้จากก๊าซธรรมชาติเหลว ควบคุมอุณหภูมิภายในอาคารประมาณ ๑๒ - ๑๕ องศาเซลเซียสได้ต่อเนื่องตลอดทั้งปี

โรงเรือนกระจกสำหรับการวิจัยและเพาะปลูกไม้เมืองหนาวโดยใช้ความเย็นเหลือใช้จากก๊าซธรรมชาติเหลว ตั้งอยู่ภายในสถานีแอลเอ็นจี มาบตาพุด แห่งที่ ๑ (Terminal 1)





ได้รับพระราชทานนามจากสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เมื่อวันที่ ๒๒ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ ว่า **“ศูนย์เลิศพัฒนพฤกษ์”** มุ่งหมายให้เป็นศูนย์การเรียนรู้เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านการเกษตรสมัยใหม่ให้แก่ชุมชน เกษตรกร รวมถึงนิสิตและนักศึกษาที่สนใจ ทั้งในพื้นที่จังหวัดระยองและจังหวัดอื่นทั่วประเทศ

ใน พ.ศ. ๒๕๖๑ บริษัทฯ ได้ดำเนินโครงการก่อสร้างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว แห่งที่ ๒ (Terminal 2) พร้อมกับการพัฒนาพื้นที่ภายในสถานีฯ ให้เป็นศูนย์การเรียนรู้ด้านพลังงานก๊าซธรรมชาติเหลว พลังงานความเย็นเหลือใช้จากก๊าซธรรมชาติเหลว พื้นที่จัดแสดงพืชเมืองหนาว และพื้นที่ป่านิเวศในจังหวัดระยอง ภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จใน พ.ศ. ๒๕๖๕ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี มีพระมหากรุณาธิคุณพระราชทานชื่อศูนย์การเรียนรู้เพื่อการอนุรักษ์ป่าและพันธุ์พืชว่า **“ศูนย์เลิศพนานุรักษ์”** ซึ่งหมายถึง ศูนย์เรียนรู้อันเป็นเลิศด้านการอนุรักษ์ป่า ต่อมาวันที่ ๖ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๖ ได้เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเป็นองค์ประธานในพิธีเปิด “ศูนย์เลิศพนานุรักษ์” อย่างเป็นทางการ และภายหลังยังได้พระราชทานชื่ออาคารโดมจัดแสดงพืชเมืองหนาวที่ปรับอากาศด้วยความเย็นเหลือใช้จากกระบวนการแปรสภาพก๊าซธรรมชาติเหลว ซึ่งตั้งอยู่ภายในบริเวณศูนย์เลิศพนานุรักษ์ ว่า **“อาคารนิทรรศน์พรรณพฤกษา”** (Flora Exhibition Hall)

ปัจจุบัน ศูนย์เลิศพัฒนพฤกษ์ ได้ดำเนินการวิจัยและเพาะปลูกไม้เมืองหนาวด้วยความเย็นเหลือใช้จากก๊าซธรรมชาติเหลวมาอย่างต่อเนื่อง อาทิ ดอกทิวลิป ดารารัตน์ และไฮเดรนเยีย โดยพันธุ์ไม้ที่เพาะปลูกได้นำมาจัดแสดงภายใน “อาคารนิทรรศน์พรรณพฤกษา” ณ ศูนย์เลิศพนานุรักษ์ ซึ่งเปิดให้ประชาชนทั่วไปเข้าชมได้ตลอดทั้งปีโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

พระราชกรณียกิจอันเปี่ยมด้วยพระวิสัยทัศน์อันกว้างไกลของพระองค์ สะท้อนสายพระเนตรที่ทรงเล็งเห็นคุณค่าของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ควบคู่กับการพัฒนาความรู้และคุณภาพชีวิตของประชาชนอย่างยั่งยืน ความเอาพระราชหฤทัยใส่ในโครงการของบริษัทฯ เป็นแรงบันดาลใจอันยิ่งใหญ่ที่ผลักดันให้บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด มุ่งมั่นพัฒนานวัตกรรมด้านพลังงานให้สอดคล้องกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และสร้างประโยชน์อันยั่งยืนแก่ชุมชน สังคม และประเทศชาติสืบไป ด้วยความจงรักภักดีอย่างหาที่สุดมิได้

แผนที่โครงการต่าง ๆ ในประเทศไทย ที่สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเยือน ในช่วงหลายสิบปีที่ผ่านมา



บรรณานุกรม

หนังสือ เอกสาร สิ่งพิมพ์

กระทรวงพลังงาน. (๒๕๖๗). **๗๒ พรรษา ทศมราชัน มิ่งขวัญแห่งแผ่นดิน.** กรุงเทพฯ : บริษัท อมรินทร์ คอร์เปอเรชั่นส์ จำกัด (มหาชน)

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. (๒๕๖๐). **พลังแผ่นดิน.** กรุงเทพฯ : บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน).

คณะกรรมาธิการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร. (๒๕๔๓). **พลังของแผ่นดิน.** กรุงเทพฯ : บริษัท แปลน พริ้นท์ติ้ง จำกัด.

คณะกรรมาธิการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร. (๒๕๔๕). **พลังงานทดแทน เอทานอล และไบโอดีเซล.** กรุงเทพฯ : บริษัท แปลน พริ้นท์ติ้ง จำกัด.

คณะทำงานพิพิธภัณฑ์ผ้า ในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ. (๒๕๕๘). **สะสมไว้ ใช้เล่าเรื่อง.** (หนังสือประกอบนิทรรศการเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ในโอกาสที่ทรงเจริญพระชนมายุครบ ๕ รอบ ๖๐ พรรษา) กรุงเทพฯ.

ไพรัช ธัชยพงษ์. (๒๕๖๕). **เล่าเรื่องอนุภาค อะตอม ควอร์ก เซิร์น และพระมหากรุณาธิคุณ.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สมาคมนิสิตเก่าจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจังหวัดลำปาง. (๒๕๕๙). **จุฬาฯ อาลัมพางค์.** กรุงเทพฯ : บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน).

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (๒๕๕๔). **พระมหากษัตริย์นักพัฒนา เพื่อประโยชน์สุขสู่ปวงประชา.** กรุงเทพฯ : ศูนย์การพิมพ์เพชรรุ่ง.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (๒๕๕๘). **สมเด็จพระเทพฯ เจ้าฟ้านักพัฒนา.** กรุงเทพฯ : บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน).

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (๒๕๖๘). **๗๐ พรรษา เจ้าหญิงแห่งปวงประชา.** กรุงเทพฯ : บริษัท สหมิตรพริ้นติ้งแอนด์พับลิสชิ่ง จำกัด.

สำนักพิมพ์สถาพรบุ๊คส์. (๒๕๖๓). **สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เล่ม ๗ เจ้าฟ้านักเทคโนโลยี.** กรุงเทพฯ : บริษัทสถาพรบุ๊คส์ จำกัด.

เว็บไซต์ สื่อออนไลน์

https://home.sirindhornpark.or.th

https://princess-it.org

https://pvsec-36.com

https://royaloffice.th

https://www.chaipat.or.th

https://www.porpeang.org

https://www.slri.or.th/th

https://www.tint.or.th

รายชื่อคณะทำงานจัดทำหนังสือเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เนื่องในโอกาสมหามงคลวันเฉลิมพระชนมายุ ๗๐ พรรษา ๒ เมษายน ๒๕๖๘ ๗๐ พรรษา เจ้าหญิงนักพัฒนาพลังงาน

ที่ปรึกษา

ศ. ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์	กรรมการและเลขาธิการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี
ดร.กฤษณพงศ์ กีรติกร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ประธานคณะทำงาน

ศ. ดร.ดุสิต เครืองาม	ประธานคณะกรรมการจัดการประชุมวิชาการนานาชาติ เรื่อง เซลล์แสงอาทิตย์ ครั้งที่ ๓๖ (PVSEC-36) สมาคมอุตสาหกรรมเซลล์แสงอาทิตย์ไทย

รองประธานคณะทำงาน

ดร.กอบศักดิ์ ศรีประภา	ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
ผศ. ดร.ฐนกกร เจนวิทยา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

คณะทำงาน

นายไชยยศ ตั้งวรกุลชัย	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
นางสาวรัชดาพร เสียงเสนาะ	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
นายนำพล โพธิวงศ์	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
นางอโนชา จงก้องเกียรติ	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
นางเบญจมาศ เพียรมานะกิจ	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
นางสาวปรางค์วลัย เหมะพรรณ์	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
นายพฤษภ์ พรมวงษ์	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
นายศตพรรษ จั่นรอด	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
นางสาวบุญญรัตน์ เมธากุลชาติ	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
นางสาวชนิสรา จันทร์ภักดี	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
นางสาวอภิรดี ธรรมมโนมัย	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
นางสาวรตนรรฆ์ บุญมัติ	สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน

นางสาวอังคณา กิตติชัยพฤกษ์	สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน
นางสาวอิงอร กันเกตุ	การไฟฟ้านครหลวง
นายเกรียงศักดิ์ เครือศรี	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
นายกิตติศักดิ์ วรรณแก้ว	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
นางนวลอนงค์ คำใสแสง	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
นายพชร เทภาสิต	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
นางมณีรัตน์ รุ่งเรือง	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
พลตรี อนันต์ ชูยิ่งสกุลทิพย์	โครงการพระราชทานความช่วยเหลือแก่ราชอาณาจักรกัมพูชา ตามพระราชดำริ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี
นางสาวศศิวิมล ทรงไตร	ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
นายนพดล นันทวงศ์	ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
ดร.อมรรัตน์ ลิ้มมณี	ศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติ
ดร.อัศวิน หงษ์สิงห์ทอง	ศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติ
นายพีระวุฒิ ชินวรรังสี	ศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติ
ผศ. ดร.ปฐมาภรณ์ ศรีผดุงธรรม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ดร.เยาวณี แสงพงศานนท์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ผศ. ดร.อุสาห์ บุญบำรุง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
นายสุเมธ ท่านเจริญ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
นายบวรศักดิ์ เพชรานนท์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ผศ. ดร.วรจักร์ เมืองใจ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
รศ. ดร.ธนากร วาสนาเพียรพงศ์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ผศ. ดร.นรพัทธ์ ศรีมโนภาษ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ดร.ณัฏฐญา เผือกผ่อง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
นางสาวจันทร์เพ็ญ จุ้ยจงรักษ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
นางสาวศศิพันธุ์ ไตรทาน	สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
นางสาวกัญชลิกา เดชะเทศ	สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)
ศ. ดร.วินิช พรมอารักษ์	สถาบันวิทยสิริเมธี
นางสาวณัฐฐาวี เรือนแก้ว	บริษัท กัลฟ์ ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด (มหาชน)
นางสาวนันท์นรินทร์ บุญสร้อย	บริษัท บี.กริม บีไอพี เพาเวอร์ ๑ และ ๒ จำกัด
นางสาวธิดาพร นาคเนาวทิม	บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียมจำกัด (มหาชน)
นายกิติภูมิ ตั้งวงษ์พิมุข	บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด
นางสาวภัณฑ์พร กรรณสูต	บริษัท อุบล ไบโอ เอทานอล จำกัด (มหาชน)
นายภูวดล สุนทรวิภาต	สมาคมอุตสาหกรรมเซลล์แสงอาทิตย์ไทย
นายชัพมนต์ จันทรพงศ์พันธุ์	สมาคมอุตสาหกรรมเซลล์แสงอาทิตย์ไทย
นางประถมาภรณ์ เครืองาม ทวีจินดา	สมาคมอุตสาหกรรมเซลล์แสงอาทิตย์ไทย
นางพิทิตา เครืองาม แก้วนิยมพาณิชย์	สมาคมอุตสาหกรรมเซลล์แสงอาทิตย์ไทย
นางสาวฐสิตา อุปปิด	สมาคมอุตสาหกรรมเซลล์แสงอาทิตย์ไทย

๗๐ พรรษา
เจ้าหญิงนักพัฒนาพลังงาน

จัดทำโดย : สมาคมอุตสาหกรรมเซลล์แสงอาทิตย์ไทย
พิมพ์ครั้งที่ ๑ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๘

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

๗๐ พรรษา เจ้าหญิงนักพัฒนาพลังงาน.-- กรุงเทพฯ : สมาคมอุตสาหกรรมเซลล์แสงอาทิตย์ไทย, ๒๕๖๘.
๒๐๐ หน้า.

๑. เทพรัตนราชสุดา ฯ, กรมสมเด็จพระ, ๒๔๙๘ -- พระราชกรณียกิจ. I. ชื่อเรื่อง.

๙๒๓.๑๕๙๓
ISBN 978-616-94950-0-0

ออกแบบเนื้อหาและศิลปกรรม : ฝ่าย Creatia บริษัทเอเอ็มอี อิมเมจิเนทีพ จำกัด
พิมพ์ที่ : บริษัท อมรินทร์ คอร์เปอร์เรชั่นส์ จำกัด (มหาชน)
๓๗๖ ถนนชัยพฤกษ์ แขวงตลิ่งชัน เขตตลิ่งชัน กรุงเทพฯ ๑๐๑๗๐
โทรศัพท์ ๐ ๒๔๒๒ ๙๐๐๐ โทรสาร ๐ ๒๔๒๒ ๙๐๙๑