



พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย
พระบิดาแห่งนวัตกรรมไทย

ที่ รล ๐๐๐๕.๒ / ๑๐๖๑๑



สำนักราชเลขาธิการ

พระบรมมหาราชวัง กทม. ๑๐๒๐๐

๒๗ กรกฎาคม ๒๕๕๔

เรื่อง พระราชทานพระบรมราชานุญาต

เรียน ปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

อ้างถึง หนังสือที่ วท ๐๒๐๑.๑/๕๔๐๓๘๑๖ ลงวันที่ ๑๓ มิถุนายน ๒๕๕๔

ตามที่ท่านได้มีหนังสือขอให้นำความกราบบังคมทูลพระกรุณา ขอพระราชทานพระบรมราชานุญาตเชิญพระบรมฉายาลักษณ์ ภาพพระราชกรณียกิจ พระบรมราโชวาทและพระราชดำรัสคัดัดตอนตามสำเนาที่แนบไป ไปลงพิมพ์ในหนังสือ “พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย พระบิดาแห่งนวัตกรรมไทย” จำนวน ๕,๐๐๐ เล่ม สำหรับมอบให้แก่ห้องสมุดและประชาชนทั่วไป เนื่องในโอกาสงานเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ๗ รอบ ๕ ธันวาคม ๒๕๕๔ ความแจ้งอยู่แล้ว นั้น

ได้นำความกราบบังคมทูลพระกรุณาทราบฝ่าละอองธุลีพระบาทแล้ว
พระราชทานพระบรมราชานุญาต

(นายเกษม กาญจนบุญชู)

รองราชเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน
ราชเลขาธิการ

กองข่าว

โทร ๐๒ ๒๒๐ ๗๒๐๐ ต่อ ๓๔๐๒

โทรสาร ๐๒ ๒๒๐ ๗๓๒๒

เว็บไซต์ : www.ohmpps.go.th

ที่ นร ๐๑๑๑/๕๕๐๕



สำนักงานปลัดสำนักนายกรัฐมนตรี
ทำเนียบรัฐบาล กทม. ๑๐๓๐๐

๒๐ กรกฎาคม ๒๕๕๔

เรื่อง การขอประทับตราสัญลักษณ์งานเฉลิมพระเกียรติ

เรียน ปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

อ้างถึง หนังสือกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด่วนที่สุด ที่ วท ๐๒๐๑.๑/๕๔๐๔๓๖๔
ลงวันที่ ๑ กรกฎาคม ๒๕๕๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย ภาพตราสัญลักษณ์

ตามหนังสือที่อ้างถึง แจ้งว่า กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้จัดทำหนังสือ “พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย พระบิดาแห่งนวัตกรรมไทย” จึงขออนุญาตนำตราสัญลักษณ์งานเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ๗ รอบ ๕ ธันวาคม ๒๕๕๔ ประดับมุมบนขวาหน้าปกหนังสือ ด้านบนของสันหนังสือ ด้านในหนังสือหน้าเนื้อหาตราสัญลักษณ์ พร้อมความหมาย และด้านในหนังสือมุมบนขวาและมุมบนซ้ายของหนังสือทุกหน้า ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงานปลัดสำนักนายกรัฐมนตรีได้นำเรื่องเสนอคณะกรรมการฝ่ายพิจารณาการใช้ตราสัญลักษณ์ พิจารณาแล้วขอเรียนดังนี้

๑. อนุญาตตามที่ขอไป

๒. ขอให้ส่งหนังสือที่จัดทำแล้ว ให้คณะกรรมการฝ่ายพิจารณาการใช้ตราสัญลักษณ์สำนักงานปลัดสำนักนายกรัฐมนตรี จำนวน ๑ ชุด (หากยินดี)

๓. หนังสืออนุญาตฉบับนี้ ห้ามนำไปใช้ในการโฆษณาหรือแสวงหาผลประโยชน์อื่นใดทั้งสิ้น ทั้งนี้ ตราสัญลักษณ์จะต้องมีรูปแบบและสีที่ถูกต้องตามที่ทางราชการกำหนดเท่านั้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายอเนก เพิ่มวงศ์เสนีย์)

รองปลัดสำนักนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติราชการแทน
ปลัดสำนักนายกรัฐมนตรี

สำนักแผนงานและกิจการพิเศษ

โทร. ๐ ๒๒๘๑ ๗๒๓๓

โทรสาร ๐ ๒๒๘๐ ๔๐๗๔



ความหมายตราสัญลักษณ์
งานเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว
เนื่องในโอกาสพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ๗ รอบ
๕ ธันวาคม ๒๕๕๔

อักษรพระปรมาภิไธย ภ.ป.ร. สีเหลืองทอง อันเป็นสีประจำวันพระบรมราชสมภพ อยู่กลางตราสัญลักษณ์ ขลิบรอบตัวอักษรด้วยสีทองบนพื้นวงกลมสีน้ำเงิน ล้อมรอบด้วยกรอบโค้งเรียบสีเหลืองทอง หมายความว่า พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเป็นศูนย์รวมดวงใจของคนไทยทั้งชาติ ด้านบนอักษรพระปรมาภิไธยเป็นเลข ๘ หมายถึงพระมหากษัตริย์พระองค์ที่ ๘ แห่งพระบรมราชจักรีวงศ์ เลข ๘ นั้น อยู่ภายใต้พระมหาพิชัยมงกุฎ อันเป็นเครื่องประกอบพระบรมราชอิสริยยศของพระมหากษัตริย์ และเป็นเครื่องหมายแห่งความเป็นสมเด็จ พระบรมราชาธิราช ถัดลงมาด้านข้างซ้ายขวาของอักษรพระปรมาภิไธยมีลายพุ่มข้าวบิณฑ์สีทอง ซึ่งมีสัญลักษณ์ เสวตฉัตรประดิษฐานอยู่เบื้องบน ด้านนอกสุดเป็นกรอบโค้งมีลวดลายสีทองบนพื้นสีเขียว หมายถึงสีอันเป็น เฉดแห่งวันพระบรมราชสมภพ อีกทั้งยังหมายถึงความมั่งคั่งอุดมสมบูรณ์และความสงบร่มเย็น ด้านล่างอักษร พระปรมาภิไธยเป็นรูปกระต่ายสีขาว กระต่ายนั้นทรงเครื่องอยู่ในลักษณะกำลังก้าวย่าง อันหมายถึง ปีมหามงคล เฉลิมพระชนมพรรษา ๗ รอบ ตรงกับปีเถาะ ซึ่งมีกระต่ายเป็นเครื่องหมายแห่งปีนักษัตร โดยรูปกระต่ายอยู่บน พื้นสีน้ำเงิน มีลายกระหนกสีทอง อันหมายถึงความเจริญรุ่งเรืองของประเทศไทยภายใต้พระบรมโพธิสมภาร เบื้องล่างตราสัญลักษณ์เป็นแพรแถบสีชมพูขลิบทอง เขียนอักษรสีทอง หมายความว่า พระราชพิธีมหามงคล เฉลิมพระชนมพรรษา ๗ รอบ ๕ ธันวาคม ๒๕๕๔



"...วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างความเจริญของ
บ้านเมือง. เราจึงควรสนับสนุนให้มีการค้นคิดเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสภาวะและความ
ต้องการของประเทศขึ้นใช้เองอย่างจริงจัง. ถ้าเราสามารถค้นคิดได้มากเท่าไร ก็จะเป็นการ
ประหยัด และช่วยให้สามารถนำไปใช้ในงานต่าง ๆ ได้กว้างขวางยิ่งขึ้นเท่านั้น..."



พระราชดำรัส พระราชทานเนื่องในสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ
และครบรอบ ๑๒๐ ปี หวังกอ ของพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว



"...เทคโนโลยีที่ดี ที่สมบูรณ์แบบ จึงควรสร้างสิ่งที่จะใช้ประโยชน์ได้อย่าง
คุ้มค่า และมีความสูญเปล่าหรือความเสียหายเกิดขึ้นน้อยที่สุด แม้แค่สิ่งที่เป็นของเสีย
เป็นของเหลือทิ้งแล้ว ก็ควรจะได้ใช้เทคโนโลยีแปรสภาพให้เป็นของใช้ได้ เช่น ใช้ทำ
ขยะและมูลสัตว์ให้เป็นแก๊สและปุ๋ยเป็นต้น โดยทางตรงข้ามเทคโนโลยีใดที่ใช้การได้
ไม่คุ้มค่า ก่อให้เกิดความสูญเปล่าและความเสียหายได้มาก จักว่าเป็นเทคโนโลยี
ที่บกพร่อง ไม่สมควรจะนำมาใช้ไม่ว่าในกรณีใด..."



พระบรมราโชวาท ในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
ณ อาคารใหม่สวนอัมพร วันพฤหัสบดี ที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๒๒

"...การพยายามศึกษาวิทยาการและเทคโนโลยีอันก้าวหน้าทุกสาขาจากทั่วโลก
แล้วเลือกสรรส่วนที่สำคัญเป็นประโยชน์ นำมาปรับปรุงใช้ให้พอดีพอเหมาะกับสภาพ
และฐานะของประเทศของเรา เพื่อช่วยให้ประเทศของเราสามารถนำเทคโนโลยี
อันทันสมัยมาพัฒนางานต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและไม่สิ้นเปลือง..."



พระบรมราโชวาท ในโอกาสเสด็จพระราชดำเนินเปิดงาน
"พระจอมเกล้าลาดกระบังนิทรรศน์ ๒๖" ณ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง วันพฤหัสบดี ที่ ๑๖ มิถุนายน ๒๕๒๖



เกริ่นนำ

พ.ศ. ๒๕๕๔ นับเป็นปีมหามงคลที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ทรงพระชนมพรรษา ๘ รอบ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเป็นที่เคารพรักยิ่งของประชาชนชาวไทย เนื่องจากพระองค์ทรงตรากตรำบำเพ็ญพระราชกรณียกิจนานัปการเพื่อสร้างความสมบรูณ์พูนสุขและความมั่นคงให้เกิดขึ้นในทุกท้องที่ทั่วประเทศสมดังพระปฐมบรมราชโองการที่พระราชทานไว้ว่า "เราจะครองแผ่นดินโดยธรรม เพื่อประโยชน์สุขของมหาชนชาวสยาม"



ตลอดระยะเวลา นับแต่เสด็จขึ้นเถลิงถวัลย์ราชสมบัติ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงเสด็จพระราชดำเนินไปทรงเยี่ยมเยือนราษฎรทั่วทุกท้องถิ่น ไม่ว่าใกล้หรือไกล เป็นภูเขาสูง หรือพื้นที่ทุรกันดารเพียงใดก็ตาม จึงทรงทราบปัญหาของราษฎรในพื้นที่ต่างๆ เป็นอย่างดี และทรงนำทุกข์ของราษฎรมาเป็นประจักษ์ทุกข์ของพระองค์เอง ทรงใช้พระราชวังสวนจิตรลดา เป็นสถานที่วิจัยและพัฒนาแสวงหาแนวทางการแก้ปัญหา และทรงพระราชทานโครงการ อันเนื่องมาจากพระราชดำริในเรื่องต่างๆ เพื่อเป็นต้นแบบของความสำเร็จในการพัฒนา ประเทศ พระอัจฉริยภาพและพระวิริยะอุตสาหะของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทำให้ ราษฎรภายใต้ร่มพระบารมีรู้จักการรวมกลุ่มสามัคคีในสังคมที่มีความพอเพียง สมานฉันท์ และ เอื้ออาทร จึงมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น มีอาชีพ พึ่งพาตนเองได้ และรู้จักการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ อย่างยั่งยืน ด้วยการดำเนินชีวิตอย่างเหมาะสม

แม้ว่าในเวลาช่วงหลังนี้ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวจะทรงเสด็จพระราชดำเนิน ไปทรงงานในพื้นที่น้อยลง แต่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องก็ได้สนับสนุนแนวพระราชดำริในการพัฒนา ประเทศที่พระราชทานไว้ไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง โดยกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นหน่วยงานหนึ่งที่สำนึกไว้ในพระมหากรุณาธิคุณล้นเกล้าล้นกระหม่อม จึงเร่งรัดดำเนินการ พัฒนาประเทศบนพื้นฐานของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ด้วยการเสริมสร้างขีดความสามารถ ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของทุกภาคส่วน ทั้งในภาครัฐ ภาคอุตสาหกรรม ภาคบริการ และภาคชุมชน ให้เจริญก้าวหน้าต่อไปได้อย่างมั่นคง สมดุล พึ่งพาตนเอง และมีความยั่งยืนในท่ามกลางกระแสโลกาภิวัตน์และการเปลี่ยนแปลงต่างๆ

ในโอกาสอันเป็นมหามงคลสมัยสำคัญยิ่งนี้ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไคร่ขอเชิญชวนพสกนิกรชาวไทยทุกหมู่เหล่าพร้อมใจกันสนองพระมหากรุณาธิคุณ โดยเจริญ รอยตามเบื้องพระยุคลบาท ประพาศติคนเป็นพสกนิกรที่ดี มีความซื่อสัตย์สุจริตและจงรักภักดี เพื่อถวายเป็นพระราชกุศล และถวายพระพรชัยมงคลแด่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ให้มี พระสุขภาพอนามัยแข็งแรง เสด็จดำรงในมโหศวรรย์สมบัติที่ยั่งยืนนาน และทรงเป็น มิ่งขวัญของปวงชนชาวไทยต่อไป

นายวีระชัย วีระเมธีกุล

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



คำนำ

เนื่องในโอกาสอันเป็นมงคลที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงพระชนมพรรษา ๗ รอบ ในวันที่ ๕ ธันวาคม ๒๕๕๔ รัฐบาลจึงประกาศให้ปี ๒๕๕๔ เป็นปีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ๗ รอบ และกำหนดจัดงานเฉลิมพระเกียรติตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๕๔ ถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๕๔

เพื่อถวายเป็นพระราชกุศลแด่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทยและพระบิดาแห่งนวัตกรรมไทยกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงได้จัดพิมพ์หนังสือ "พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย พระบิดาแห่งนวัตกรรมไทย" ขึ้น โดยได้รวบรวมพระราชกรณียกิจและแนวพระราชดำริเกี่ยวกับการพัฒนาประเทศในด้านต่างๆ อาทิ การเกษตร การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน เอาไว้เพื่อเป็นการเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และเป็นข้อมูลสำหรับสืบค้นและอ้างอิงต่อไปในอนาคต

จากการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับพระราชกรณียกิจและแนวพระราชดำรินี้ในครั้งนี้ ทำให้ตระหนักว่าพระราชกรณียกิจของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมีขอบเขตกว้างขวางครอบคลุมการดำเนินชีวิตในทุกๆ ด้านของชาวไทย และสิ่งสำคัญที่คนทั่วไปมักไม่นึกถึง คือพระราชกรณียกิจเกือบทุกด้านเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม โดยอาจกล่าวได้ว่าโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริเกือบทุกโครงการที่พระราชทานแก่ประเทศนั้นล้วนเกิดขึ้นตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทั้งสิ้น

วิทยาศาสตร์หมายถึงความรู้และความเข้าใจธรรมชาติที่ได้โดยการสังเกต ค้นคว้า วิเคราะห์และสังเคราะห์ แล้วจัดเป็นระเบียบ ดังนั้น วิทยาศาสตร์จึงไม่ได้หมายความว่าความในเชิงเนื้อหาสาระทางวิชาการเพียงอย่างเดียว แต่ยังหมายความรวมถึงกระบวนการที่ส่งผลให้เกิดเนื้อหาเหล่านั้น คือมีพัฒนาการตั้งแต่การสังเกต การตั้งสมมติฐาน การทดลองพิสูจน์ เพื่อหาคำยืนยันและทำความเข้าใจ ไปจนถึงการสังสมและพัฒนาต่อยอดความรู้ให้กว้างไกลออกไป ซึ่งหลักการทางวิทยาศาสตร์นี้ สะท้อนอยู่อย่างชัดเจนในพระราชกรณียกิจของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว จากการที่พระองค์ได้เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเยี่ยมราษฎรในทุกภูมิภาคของประเทศ ทรงรับทราบปัญหาความทุกข์ยาก และทรงวิริยะอุตสาหะศึกษาทดลองทำความเข้าใจและหาแนวทางแก้ปัญหา ทั้งในโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา และในโครงการตามพระราชดำริน์อื่น ๆ ที่ทรงโปรดเกล้าฯ ให้นำหน่วยงานต่างๆ ดำเนินการ โดยโครงการเหล่านี้ คือการวิจัยและพัฒนาบนพื้นฐานความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ซึ่งทรงกลั่นกรองความรู้ต่างๆ เหล่านั้นออกมาเป็นแนวทางที่เรียบง่ายและเป็นธรรมชาติ ชาวบ้านสามารถเรียนรู้และนำมาใช้ตามสภาพและฐานะของคนได้ง่าย อันเป็นพระอัจฉริยภาพอันสูงส่งอย่างแท้จริง



นับตั้งแต่ที่กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีก่อตั้งขึ้นเมื่อพ.ศ. ๒๕๒๒ (ขณะนั้นเป็น กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน) ได้มีการพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงาน มาอย่างต่อเนื่อง ตามนโยบายของรัฐบาล และตามทิศทางการสังคม เศรษฐกิจ และความก้าวหน้าทางวิทยาการ แต่หลักการดำเนินงานที่กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียึดถือ มาโดยตลอดคือการนำกำลังคน ความรู้ และทรัพยากรของกระทรวงไปสนับสนุนโครงการ อันเนื่องมาจากพระราชดำริอย่างสุดความสามารถ พร้อมทั้งน้อมนำแนวพระราชดำริ มาใช้ในงานตามขอบเขตพันธกิจของกระทรวงต่างๆ ด้าน โดยได้นำเสนอผลงานไว้ในหนังสือ ฉบับนี้ด้วย

พระมหากษัตริย์คุณในองค์พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ที่พระราชทานให้แก่ ปวงชนชาวไทยมีมากล้นสุดที่จะพรรณนา และมีสิ่งใดที่อาจทดแทนได้ โอกาสอันเป็น มหามงคลยิ่งนี้ จึงนำความปลาบปลื้มปีติยินดีมาสู่พสกนิกรอย่างล้นพ้น ด้วยรำลึกถึงพระ มหากษัตริย์คุณ และขอพร้อมใจกันถวายพระพร ถวายความจงรักภักดีแด่พระบาทสมเด็จพระ เจ้าอยู่หัว "พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย" และ "พระบิดาแห่งนวัตกรรมไทย" ผู้ทรง พระคุณอันประเสริฐและพระมหากษัตริย์อันเป็นที่รักยิ่งของปวงชนชาวไทย

นายพรชัย รุจิประภา

ปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี





สารบัญ

หนังสือพระราชทานพระบรมราชานุญาต

หนังสืออนุญาตใช้ตราสัญลักษณ์งานเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

เนื่องในโอกาสพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ๗ รอบ ๕ ธันวาคม ๒๕๕๔

พระราชดำรัส	๔
เกริ่นนำ	๖
คำนำ	๘
พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย พระบิดาแห่งนวัตกรรมไทย	๑๒
บทความพิเศษ โดย ศาสตราจารย์พิเศษสันศักดิ์ โรจนสุนทร ราชบัณฑิต	๑๔
พระอัจฉริยภาพด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม	๑๘
วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการเกษตร	๒๔
• พืช	๒๗
• การจัดการศัตรูพืช	๓๓
• การประมง	๔๖
• กระบวนการผลิต	๔๘
• การใช้ประโยชน์จากวัสดุธรรมชาติ	๕๓
วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการจัดการ	๕๘
ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและภัยพิบัติ	
• ฝนหลวง	๕๘
• น้ำ	๖๑
• น้ำเสีย	๗๕
• ดิน	๘๑
• ป่า	๘๖
• ภัยธรรมชาติ	๘๘



วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต

๑๐๐

- การพัฒนาชุมชนและสร้างอาชีพ
- สุขภาพ

๑๐๒

๑๑๔

วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาพลังงาน

๑๒๘

- เอทานอล
- ไบโอดีเซล
- เซลล์เชื้อเพลิง

๑๒๘

๑๓๔

๑๓๖

วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

๑๔๐

- การสร้างความตระหนักด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม
- สื่อการเรียนรู้
- คาราศาสตร์

๑๔๒

๑๔๕

๑๖๗

วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาสารสนเทศและการสื่อสาร

๑๗๒

- ขยายโอกาสการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในพื้นที่ห่างไกล
- การประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
- การสร้างนักเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารรุ่นใหม่

๑๗๔

๑๗๗

๑๗๘

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสฤคิพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

๑๘๓

แนะนำกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

๑๘๒

บรรณานุกรม

๑๘๗

คณะกรรมการจัดทำหนังสือ เฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

๑๘๘

เนื่องในวโรกาสพระชนมายุครบ ๘๔ พรรษา

รายชื่อคณะผู้จัดทำหนังสือ

๒๐๐



พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย

ด้วยพระอัจฉริยภาพและพระปรีชาสามารถของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ที่ทรงศึกษาค้นคว้าวิจัยและทรงนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนของประชาชนให้พ้นทุกข์ยาก มีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น และสามารถพึ่งตนเองได้ ตลอดจนพระวิสัยทัศน์อันกว้างไกลของพระองค์ เป็นที่ประจักษ์แก่สายตาทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศมาโดยตลอด ดังจะเห็นจากพระราชกรณียกิจนานัปการที่ทรงพระราชทานความช่วยเหลือแก่ราษฎรของพระองค์ผ่านโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริมากมายหลายโครงการ คณะรัฐมนตรีจึงมีมติเมื่อวันที่ ๑๒ ธันวาคม ๒๕๔๓ เห็นชอบถวายการเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ในฐานะที่ทรงเป็น "พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย" โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ ๑๒ ธันวาคม ๒๕๔๓ พร้อมทั้งกำหนดให้วันที่ ๑๘ ตุลาคมของทุกปีเป็น "วันเทคโนโลยีของไทย" เนื่องจากวันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๑๕ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ได้ทรงอำนวยการสาธิตฝนเทียมสูตรใหม่ครั้งแรกของโลกด้วยพระองค์เอง ณ เขื่อนแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี และทรงพระปรีชาสามารถทำให้ฝนตกลงตรงเป้าหมายท่ามกลางสายตาของคณะผู้แทนของรัฐบาลจากต่างประเทศเป็นครั้งแรก

การทำฝนเทียมดังกล่าวมีกำเนิดจากเมื่อคราวที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ภูมิพลอดุลยเดช เสด็จพระราชดำเนินเยี่ยมพสกนิกร เมื่อ พ.ศ. ๒๕๑๔ ได้ทรงรับทราบถึงความเดือดร้อนทุกข์ยากของราษฎรที่ขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภคและการเกษตร จึงได้มีพระมหากรุณาธิคุณพระราชทานโครงการพระราชดำริ

"ฝนหลวง" (Artificial Rain) ให้กับ ม.ร.ว. เทพฤทธิ์ เทวกุล ไปดำเนินการ ซึ่งต่อมาได้เกิดเป็นโครงการคันค่วา
ทคลองปฏิบัติการฝนเทียมหรือฝนหลวงขึ้น ในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เมื่อ พ.ศ. ๒๕๑๒
ด้วยความสำเร็จของโครงการ จึงได้ตราพระราชกฤษฎีกาก่อตั้งสำนักงานปฏิบัติการฝนหลวงขึ้นในปี พ.ศ. ๒๕๑๘
ในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อเป็นหน่วยงานรองรับโครงการพระราชดำริฝนหลวงต่อไป

พระบิดาแห่งนวัตกรรมไทย

คณะรัฐมนตรีมีมติเมื่อวันที่ ๒๐ มิถุนายน ๒๕๔๘ เห็นชอบตามที่กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
โดยสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) เสนอให้ดำเนินโครงการเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระ
พระเจ้าอยู่หัว เป็น "พระบิดาแห่งนวัตกรรมไทย" เนื่องในโอกาสพระราชพิธีฉลองสิริราชสมบัติครบ ๖๐ ปี และ
รำลึกถึงพระมหากรุณาธิคุณ พระอัจฉริยภาพ และพระปรีชาสามารถด้านนวัตกรรม โดยการใช้เทคโนโลยี
แก้ปัญหาสภาพดินเปรี้ยวให้สามารถใช้ประโยชน์ทางการเกษตรได้ และกำหนดให้วันที่ ๕ ตุลาคมของทุกปี เป็น
"วันนวัตกรรมแห่งชาติ" เนื่องจากในวันจันทร์ที่ ๕ ตุลาคม ๒๕๓๕ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ได้เสด็จ
พระราชดำเนินทอดพระเนตรการดำเนินโครงการของศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทอง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ
ณ จังหวัดนราธิวาส ซึ่งมีการทดลองปรับปรุงดินที่มีสภาพความเป็นกรดมาก โดยการใช้น้ำจืดจากอ่างเก็บน้ำ
ชะล้างกรดออกจากดิน ทำให้ดินมีคุณภาพดีขึ้นจนใช้ปลูกข้าวได้ ทำให้จังหวัดนราธิวาสสามารถปลูกข้าวได้เพียงพอ
กับการบริโภคและมีเหลือจำหน่าย ซึ่งเทคนิคนี้สามารถนำไปขยายผลในการปรับปรุงดินเปรี้ยวในพื้นที่เพาะปลูกอื่นๆ
ได้ด้วย จึงเกิดเป็นโครงการถวายเป็นพระราชกุศล

โครงการถวายเป็นพระราชกุศลเป็นโครงการที่มีความเป็นนวัตกรรมโดยใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหาดินเปรี้ยวอันเกิด
มาจากป่าพรุในประเทศเขตร้อนให้สามารถกลับฟื้นคืนสภาพที่สามารถทำการเพาะปลูกได้อีกครั้งหนึ่ง ซึ่งยังไม่มี
ที่ไหนในโลกที่สามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้สำเร็จและนำมาเป็นคำราชมณเฑียรแสดงให้เห็นถึงพระปรีชาสามารถ
ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ในการเป็น "นักนวัตกรรม" อย่างแท้จริง

พระปรีชาสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และ
ความตั้งพระราชหฤทัยที่จะยกระดับความเป็นอยู่ของพสกนิกรชาวไทยนั้น เป็นที่ประจักษ์และเป็นที่ยอมรับ
พระเกียรติคุณทั่วพิภพทิศ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความซาบซึ้งในพระมหากรุณาธิคุณขององค์
พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวที่ได้บำเพ็ญพระราชกรณียกิจมากมายซึ่งเป็นคุณประโยชน์ใหญ่หลวงต่อชาวไทย
และชาวโลก จึงมีการจัดงานและกิจกรรมเทิดพระเกียรติ ในวันที่ ๕ ตุลาคม "วันนวัตกรรมแห่งชาติ" และ วันที่
๑๘ ตุลาคม "วันเทคโนโลยีของไทย" ของทุกปี รวมทั้งในโอกาสอื่นๆ อย่างสม่ำเสมอ เพื่อเป็นเกียรติและสิริอันสูงยิ่ง
แก่วงการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมไทย

นอกจากนั้น กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียังมีความภาคภูมิใจอย่างสูงสุด ที่ได้มีโอกาสสนับสนุน
โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริด้านต่างๆ ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน รวมทั้งได้น้อมนำแนวพระราชดำริเกี่ยวกับ
การใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการพัฒนาประเทศมาเป็นหลักในการกำหนดทิศทางการดำเนินงาน
ของกระทรวง ซึ่งหนังสือฉบับนี้ได้ประมวลการดำเนินงานของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการ
สนับสนุนโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และกิจกรรมอื่นๆ ซึ่งเป็นการดำเนินงานตามแนวพระราชดำริ
เพื่อร่วมเฉลิมฉลองปีมหามงคลที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงพระชนมพรรษา ๗ รอบ ในวันที่ ๕ ธันวาคม
๒๕๕๔ และเพื่อเป็นแหล่งข้อมูลในการสืบค้นอ้างอิงสำหรับผู้สนใจสืบต่อไป



พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว กับการทรงงานเพื่อพสกนิกรของพระองค์



ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.สันตัก โจรนสุนทร ราชบัณฑิต

หากจะมีการกล่าวถึง การทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวของเรา คงต้องบอกตรงนี้เลยว่า ไม่มีใครเหมือนและไม่เหมือนใคร หากท่านคงจะได้มีโอกาสทราบถึงพระราชกรณียกิจของพระองค์ท่านตามพื้นที่ต่างๆ ทั่วประเทศไทยคงจะบอกแก่ใครๆ ก็ได้ก็ตามที่ว่าพระเจ้าอยู่หัวของเราพระองค์นี้ทรงรู้จักประชาชนของพระองค์ท่านเป็นอย่างดี รู้ว่าเขาขาดอะไร ต้องการอะไร เพื่ออะไร ควรจะทำอะไร และเขาควรจะได้อะไร ทรงรู้จักพื้นที่ของประเทศไทยแทบทุกกระเปาะนิ้ว พระคำหนักที่ภาคเหนือ ภาคใต้ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือถูกใช้อย่างเต็มที่ เมื่อตอนที่พระองค์ท่านยังทรงงานอยู่พระคำหนักที่หัวหิน คือ พระราชวังไกลกังวล เป็นทั้งที่ทรงงานและที่ทรงกีฬาที่ทรงโปรด เป็นที่ที่ทรงพระเกษมสำราญ ได้ทรงกีฬาที่ทรงโปรด คือ เรือใบ นอกจากนั้นยังเป็นจุดเริ่มต้นของพระราชกรณียกิจต่างๆ สูตรและทฤษฎีต่างๆ และวิธีคิดต่างๆ รวมทั้งการทดสอบทดลองซึ่งวนเวียนอยู่กับความเป็นอยู่และวิธีการทำมาหากินของพสกนิกรของพระองค์ท่าน วิธีคิดแทบทุกเรื่องเป็นเหตุเป็นผล เป็นวิทยาศาสตร์ มีสภาพขององค์กรรวม และสภาพของธรรมชาติเป็นพื้นฐานที่สำคัญยิ่ง นอกจากนั้น วิธีเหล่านี้ยังเป็นวิธีง่ายๆ ที่สามารถปฏิบัติได้โดยพสกนิกรของพระองค์เอง ไม่ฝืนธรรมชาติและยังใช้ธรรมชาติให้เป็นประโยชน์ ปฏิบัติได้มีที่ไปที่ไป เป็นประโยชน์ ที่สำคัญอย่างยิ่งก็คือ เมื่อชาวบ้านปฏิบัติได้ก็แปลว่า เขาพึ่งตนเองได้ ความชัดเจนในเรื่องนี้เกิดที่โครงการหลวง ซึ่งเริ่มมา ๔๐ กว่าปีมาแล้ว มีพระราชดำรัสซึ่งยืนยันถึงพระราชประสงค์ที่ว่าเมื่อช่วยเขาแล้ว เขาก็จะพึ่งตนเองได้ และเป็นส่วนหนึ่งของวัตถุประสงค์ของโครงการหลวง ตั้งแต่เริ่มแรกของการทำงานนั้นคือ ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๒

เพื่อให้ทุกท่านได้ทราบถึงพระราชวินิจฉัยในเรื่องต่างๆ และการที่ทรงมีแนวคิดที่สมควรเป็นจอมปราชญ์ของแผ่นดิน ในการนี้จึงขอมอบของฝากพระราชทานบางส่วนจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวไว้เป็นข้อคิดและข้อเตือนใจ

๑. เหยียญเดียวมี ๒ หน้า ความสำเร็จกับความล้มเหลว
๒. จงเป็นน้ำครึ่งแก้วตลอดชีวิต เพื่อเรียนรู้เพิ่มเติมได้ตลอดเวลา
๓. ทุกชิ้นงานต้องกำหนดเวลาแล้วเสร็จ
๔. เป็นหน้าที่ของเราที่จะต้องพுகให้คนอื่นเข้าใจ ไม่ใช่หน้าที่ของคนอื่นที่จะทำความเข้าใจในสิ่งที่เราพูก
๕. หากล้มเหลว จงอย่ากลัวกับการลุกขึ้นมาใหม่
๖. จงอย่าใช้จุดแข็งเอาชนะจุดอ่อน



การทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวอยู่บนพื้นฐานที่สำคัญมาก และเหนือสิ่งอื่นใดการทรงงานจะเน้นอยู่ ๒ เรื่อง คือ **การใฝ่รู้** และ **การใส่ใจ** ดังนั้น สิ่งที่จะกล่าวต่อไปนี้เป็น การสังเคราะห์ วิเคราะห์ด้วยตนเองจากที่ได้เคยสัมผัสมา ในหลายๆ กิจกรรมที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้ทรงปฏิบัติ โดยพยายามเน้นถึงเหตุและผลของกิจกรรมนั้นๆ หรือพฤติกรรมที่ทรงปฏิบัติหากมีความผิดพลาดประการใด จะเป็นความผิดของผู้เขียนแต่ผู้เดียว จาก**การใฝ่รู้และใส่ใจ**ทำให้เกิดวิธีทรงงานที่มีหลักมีเกณฑ์ เข้าใจได้เป็นระบบ และเหนือสิ่งอื่นใดจะต้องง่าย ง่ายพอที่จะให้ชาวบ้านธรรมดาๆ ปฏิบัติได้ ขอนำเสนอเป็นข้อๆ ดังต่อไปนี้

รู้ประเด็น ๑. จับประเด็นให้ถูก ในการทำงานไม่ว่าจะเป็นงานยากหรือง่ายจะต้องรู้ว่าเราจะทำอะไร ทำอย่างไร ทำแล้วใครได้อะไร ได้เมื่อใด ถ้าเราจับจุดได้ เราก็สามารถทำงานได้ตรงประเด็นที่ต้องการสร้างมาตรการรู้เขารู้เรา เสมือนหาคำตอบที่ควรจะเป็นก่อนจะทำจริง มีคำสำคัญที่จะพูดโยงกลับไปถึงเรื่องต่างๆ ตามความจำเป็น

เริ่มอย่างมีระบบ ๒. จะต้องมีการเริ่มงานอย่างมีระบบ หาข้อมูลที่ต้องการจากแหล่งที่ควรจะเป็น เคยมีรับสั่งไว้อย่างชัดเจนว่า **"ฉันต้องไปสัมผัสมองเห็นด้วยตาตนเอง เพื่อจะได้รู้ถึงความต้องการของชาวบ้าน"** โครงการหลวงเกิดขึ้นได้ก็เมื่อพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเสด็จไปเยี่ยมแม่วาคอยปุย ทรงถามพวกเขาว่า ขยายผืนได้เท่าไร เมื่อพวกเขาตอบมา พระองค์ท่านทรงถามต่อไปว่า แล้วลูกท้อพื้นเมือง (ซึ่งนิยมใช้เอาไปคองเมื่อยังดิบอยู่) ละได้เท่าไร ที่นั่นเองที่ทรงทราบ ว่าต่างกันไม่เท่าไร ดังนั้น พระเจ้าอยู่หัวจึงทรงมีความคิดว่า ถ้าเป็นเช่นนี้เราก็น่าจะพอสู้กับผืนได้ และนั่นคือต้นกำเนิดของ "โครงการหลวง" ซึ่งในตอนนั้นเรียกชื่ออื่นก่อนจะมารวมเรียกว่า **โครงการหลวง** และเป็น **มูลนิธิโครงการหลวง** ในที่สุด เมื่อเริ่มงานจำเป็นต้องรู้ถึงสถานะที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ก่อนการทราบแน่ชัดถึงพื้นฐานโครงสร้างของงาน จะทำให้รู้ปริมาณกำลังความสามารถที่จะพิจารณาต่อไป และกำหนดรู้แนวทางที่จะปฏิบัติโดยถูกต้อง

วิเคราะห์งาน ๓. ต้องมีการวิเคราะห์ทดสอบทดลอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าเป็นการทำงานที่อาจต้องทดสอบทดลองในหลายๆ ที่ ก็อาจจะต้องมีตัวแทนซึ่งเป็นตัวแบบ (Model) ที่จะต้องเอาไปทดสอบ โดยจะต้องมีคำถามประเภท **"อะไรจะเกิดขึ้น...ถ้า..."** (เช่น น้ำท่วมถึง ๒ เมตร จะทำอย่างไร) กิจกรรมแบบนี้เราเรียกว่า การทดสอบแบบจำลอง (simulation) เมื่อเกิดขึ้นามีขึ้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย เราไม่ได้เตรียมตัวเลย เพราะไม่เคยเกิดมาก่อน ไม่เก่งเหมือนญี่ปุ่นซึ่งประสบมามาก แต่ล่าสุดเมื่อวันที่ ๑๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ เกิดแผ่นดินไหวขนาด



๘ ริกเตอร์ และมีชีนามิแบบที่ไม่เคยรุนแรงเท่านี้มาก่อน เท่าที่ทราบมีชาวบ้านเมืองฟูไคร์จำนวน ๓,๐๐๐ คน ซึ่งเป็นหมู่บ้านเล็กๆ อยู่ใกล้กับเมืองเซนโค รอดมาได้เพราะนายกเทศมนตรีเมืองนี้โดนชีนามิมาแล้วหลายครั้ง ดังนั้นจึงตั้งปณิธานว่าจะไม่ให้ผู้ใดโดนชีนามิอีกต่อไป และลงมือสร้างกำแพงยักษ์สูง ๑๕.๕ เมตร ยาว ๒.๕ กม. ใช้เวลาสร้างถึง ๑๐ ปี เป็นเงินถึง ๓๐ ล้านดอลลาร์ ท่ามกลางเสียงคัดค้านจากทุกคน แต่วามูระก็ทำจนได้ เขาตายเมื่อปี ๒๕๔๐ อายุได้ ๘๐ ปีไม่ได้ดูผลงานของเขา แต่ก็มีความภูมิใจที่หลุมศพอย่างมากมาย ทั้งนี้เป็นเพราะวามูระเตรียมการทดสอบแบบจำลอง (Simulation) ไว้ได้เป็นอย่างดี เพียงแต่เขาไม่ได้อยู่ดูผลงานเท่านั้น

"คน" เป็นศูนย์กลาง ๔. พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงใช้ **"คน"** เป็นศูนย์กลางของเรื่อง ดังนั้นกิจกรรมใดๆ ของพระองค์ท่านจึงมองไปที่องค์รวมเป็นหลักสำคัญ และมีการมองเป็นระบบนิเวศ (ecosystem) มากขึ้น ดังนั้น ผลที่มากกระทบ จึงมีความหลากหลายมากขึ้น รวมทั้งกายภาพและเศรษฐกิจสังคม ตัวอย่างที่แสดงถึงการกระทบระบบนิเวศของกิจกรรมของพระเจ้าอยู่หัวก็คือ "โครงการแก่งัดดิน" หรือโครงการแก้ไขดินเปรี้ยวทางภาคใต้ เมื่อครั้งที่ผมได้นำ ดร.แฟรงค์ อาร์ มอร์แมน เข้าเฝ้าที่พระตำหนักไกลกังวล หัวหิน โดยได้กราบบังคมทูลถามถึง โครงการดินเปรี้ยว พระองค์ท่านมีรับสั่งชัดเจนว่า เมื่อมีเพื่อนบางนราแล้ว เราจะสามารถควบคุมระดับน้ำได้ทั้งหมดทั้งภาคใต้ซึ่งถือได้ว่า เป็นการควบคุมเปิดเสรีของระบบนิเวศอย่างแท้จริงตามที่ ดร.มอร์แมน และผมเคยกราบบังคมทูลเอาไว้ว่า ถ้าจะควบคุมดินเปรี้ยวให้ได้อย่างได้ผล จะต้องไม่ให้น้ำแห้งลงไปจนถึงชั้นดินที่มีกำมะถันอยู่ เพราะถ้าถูกออกซิไดซ์แล้วจะเป็นต้นกำเนิดความเปรี้ยวซึ่งเป็นกรดจัดมาก เมื่อเอา "คน" เป็นตัวกำหนด พระเจ้าอยู่หัวทรงแก้ที่ "ปัญหาของคน" เพื่อให้ใช้พื้นที่ดินได้ **อันที่จริงแล้วเป็นการแก้ปัญหาดินเปรี้ยวที่เป็นหนึ่งเดียวในโลก** ไม่มีใครเคยทำได้ เพราะนักวิทยาศาสตร์มองว่า มันเป็นปัญหาของดินต้องแก้ที่ตัวดินเอง จากเหตุผลของเรื่องดังกล่าวรวมทั้งเรื่องอื่นๆ อีกมาก สมาพันธ์ดินโลกร่วมกับสมาคมดินและปุ๋ยแห่งประเทศไทย จึงขอถวายพระราชสมัญญานามว่าเป็น **"นักวิทยาศาสตร์ดินเพื่อมนุษยธรรม"**

บูรณาการ ๕. และในการบริหารจัดการปัจจัยที่หลากหลายดังกล่าวแล้ว จำเป็นจะต้องมีกระบวนการจัดการสำหรับงานบูรณาการโดยเฉพาะ เพราะจะประกอบไปด้วยผู้ปฏิบัติและการทำงานหลายประเภทประกอบเข้าด้วยกันเป็นงานใหญ่ แต่ละคน แต่ละฝ่าย จะมีรูปงานกันคนละแบบ แต่จะสัมพันธ์กันและมีประเภทยานที่เชื่อมโยงกัน ตัวอย่างของงานบูรณาการที่ดีก็คือ รดยงค์คันหนึ่งซึ่งแต่ละส่วนจะไม่เหมือนกันจะมีรูปงาน (Function) ที่สัมพันธ์กัน ฟังซึ่งกันและกัน และจากการทำงานร่วมกันทำให้รุดยงค์ไปได้

ปิดทองหลังพระ ๖. การทำงานหลายๆ ด้าน จำเป็นจะต้องมีผู้ร่วมงานหรือผู้รู้ หรือผู้ช่วยในการทำงาน และครั้งนี้เองที่กิจกรรมที่ปิดทองหลังพระจึงเกิดขึ้นปัญหาที่ต้องการแก้ไขมักจะมีบูรณาการอยู่ในกระบวนการต้องการการทำงานร่วมกันหรือต่อเนื่องกันและจำเป็นที่จะต้องใช้เวลาระดับหนึ่งจึงจะได้ผลสำเร็จ ขอยกตัวอย่าง โครงการหลวง ซึ่งถือว่าเป็นรายการปิดทองหลังพระต้นแบบ เริ่มด้วยพระราชทรัพย์ส่วนพระองค์ เมื่อปี พ.ศ. ๒๕๑๒ ถึงปัจจุบัน ๔๒ ปีแล้ว ครอบคลุมพื้นที่ ๒,๐๐๐ กม.^๒ มีชาวเขาประมาณ ๒ แสนคน เป็นรูปหนึ่งของแบบจำลองเพื่อยุติการปลูกฝิ่นและการตัดไม้ทำลายป่า สร้างอาชีพให้ชาวบ้าน เช่น การปลูกไม้ผล ผัก และไม้ดอก โดยโครงการหลวงช่วยขายให้และคืนเงินชาวเขาไป ทำให้ชาวเขาอยู่เป็นที่และมีอาชีพถาวร รวมทั้งช่วยดูแลรักษาป่า **เป็นโครงการปลูกพืชทดแทนฝิ่นที่ถาวรและได้ผลเป็นโครงการแรกของโลก** ถือว่าเป็นการพัฒนาแบบยั่งยืนในระดับต้นแบบ ในการนี้ มีหน่วยงานช่วยปิดทองหลังพระหลายหน่วยงาน มหาวิทยาลัยเกือบจะทุกแห่ง โดยเฉพาะมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในฐานะผู้เริ่มต้น หน่วยงาน เช่น กรมพัฒนาที่ดิน กรมป่าไม้



กรมชลประทาน กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร อ.ก.ส. กรมทางหลวง กรมประชาสัมพันธ์ กรมประมง กรมการไฟฟ้าฝ่ายผลิต ฯ ฯลฯ เดียวนี้เรามีถนนถึงทุกคอกที่เป็นศูนย์พัฒนาของเราที่มีถึง ๓๘ แห่ง จากที่ไม่มีถนนเลยเมื่อเริ่มต้น มีไฟฟ้าใช้แล้ว ทุกศูนย์ เราใช้เวลามากสำหรับงานนี้ เพราะพระเจ้าอยู่หัวมีรับสั่งว่าต้องการให้มันยั่งยืน

การพัฒนาที่ยั่งยืน ในข้อสุดท้ายคือข้อที่ ๗ จึงพอสรุปได้ว่า พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงมีพระราชปณิธานที่แน่วแน่เกี่ยวกับพสกนิกรของพระองค์ และได้ทรงพยายามทำให้เป็นเรื่องธรรมดาให้มากขึ้น คือ เป็นธรรมดาที่มากขึ้น และต้องดึงปัจจัยมาประกอบมากขึ้น เพื่อให้ได้ผลที่ถูกต้องยั่งยืน ดังนั้น ต้องใช้เวลามากขึ้น (โดยวิธีการง่ายๆ ทำให้พึ่งตนเองได้ดีขึ้น) ซึ่งการพัฒนาที่ยั่งยืนเป็นกระบวนการที่ยากพอสมควร การทำทุกอย่างให้เป็นธรรมมากขึ้น นั่นคือ ไม่ฝืนธรรมชาติ เมื่อไม่ฝืนธรรมชาตินี้จะทำให้เป็นการพัฒนาแบบยั่งยืน ซึ่งเราถือว่าพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีความคิดนี้อยู่ในพระราชหฤทัยตลอดเวลา สมดังพระราชดำรัสตอนหนึ่งที่ว่า **"ข้าพเจ้าจะทำทุกอย่างเพื่อประเทศชาติ และเพื่อความผาสุกของประชาชนอย่างเต็มความสามารถ"** และได้มีพระราชหัตถเลขาเอาไว้ว่า **"ที่ของข้าพเจ้าในโลกนี้ คือ การได้อยู่ท่ามกลางประชาชนของข้าพเจ้า นั่นคือคนไทยทั้งปวง"**

และเราจะกล่าวได้อย่างเต็มปากว่า พวกเราโชคดีที่เกิดเป็นคนไทยท่ามกลางความโชคดีร้ายอื่นๆ ที่เรากำลังประสบอยู่ "เศรษฐกิจพอเพียง" เป็นอีกเรื่องหนึ่งที่พระราชทานแก่คนไทย เราจะได้ไม่เວ่ตามคนอื่นเขาโดยไม่เจียมสังขาร แต่ไม่ได้หมายความว่า เราจะไม่พัฒนา หรือท่านจะคิดเป็นอย่างอื่น ?





พระเจ้าจันทรียภาพ ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม





พระอัจฉริยภาพด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม

นับตั้งแต่วันที่เสด็จเถลิงถวัลย์ราชสมบัติ เมื่อวันที่ ๙ มิถุนายน ๒๔๘๙ เป็นต้นมา พระราชกรณียกิจที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้ทรงกระทำอย่างสม่ำเสมอ คือการทรงหาแนวทางในการบำบัดทุกข์บำรุงสุขของประชาชนชาวไทย โดยพระองค์ได้เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเยี่ยมเยือนราษฎรในพื้นที่ต่างๆ ทั่วประเทศ ทรงรับทราบปัญหาความทุกข์ยากของราษฎร และทรงพระวิริยะอุตสาหะที่จะพัฒนาประเทศและความเป็นอยู่ของราษฎรให้ดีขึ้น โดยพระราชกรณียกิจด้านต่างๆ ได้ก่อให้เกิดเป็นโครงการเพื่อการพัฒนาชีวิตและความเป็นอยู่ของประชาชนกว่า ๓,๐๐๐ โครงการทั่วประเทศ ชาวไทยทุกสาขาอาชีพจึงเกิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ให้ทรงเป็นแบบอย่างสูงสุดในการดำเนินชีวิตและการทำงาน

หากเราศึกษาเรียนรู้การทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวให้ลึกซึ้งแล้ว จะเห็นได้ชัดเจนว่าพระองค์ทรงนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ในพระราชกรณียกิจเกี่ยวกับการพัฒนาประเทศเกือบทุกด้าน ซึ่งพระอัจฉริยภาพด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว มีมากมายหลายด้านเหลือคณานับ ทั้งเรื่องดิน น้ำ ภูมิอากาศ เครื่องจักรการสื่อสารพลังงานโดยพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงดำรงพระองค์เป็นตัวอย่างของนักวิทยาศาสตร์ นักเทคโนโลยีและนวัตกรรมของไทยด้วยการ



(๑) **ในทางวิชาการ** ทรงติดตามความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง และทรงนำความรู้ทางวิชาการดังกล่าวมาทดลองยืนยันกับสภาพแวดล้อมของไทยด้วยพระองค์เอง

(๒) **ในทางปฏิบัติ** พระองค์ทรงงานทุกเรื่องโดยใช้หลักวิทยาศาสตร์ เริ่มต้นจากทรงสังเกตสภาพปัญหาและความต้องการของประชาชนในพื้นที่ต่างๆ ที่ได้เสด็จพระราชดำเนิน และทรงนำมาตั้งสมมุติฐาน เก็บข้อมูล วิเคราะห์ผล เพื่อที่จะพระราชทานแนวทางในการพัฒนาอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การวิจัยและพัฒนา ทำต้นแบบ ทดลองตลาด และแก้ไข คัดแปลง โดยเมื่อดำเนินการเป็นที่ได้ผลแล้ว พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว จะทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้นำไปเผยแพร่แก่ราษฎร ส่วนราชการ และหน่วยงานภาคเอกชนขยายผลสู่การใช้ประโยชน์ต่อไป โดยทรงเน้นให้มีการบูรณาการระหว่างหน่วยงานและศาสตร์ต่างๆ การรวมกลุ่มของชาวบ้าน และการเชื่อมโยงตั้งแต่ผู้ผลิตถึงตลาดอย่างครบวงจร

(๓) **ในทางการติดตามผล** พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงให้ความสำคัญกับขั้นตอนการติดตามผลการดำเนินงานของโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริเป็นอย่างมาก โดยพระองค์จะเสด็จพระราชดำเนินไปยังพื้นที่ดำเนินการเมื่อมีโอกาส เพื่อทอดพระเนตรความก้าวหน้าและพระราชทานแนวทางในการแก้ปัญหาให้งานเป็นไปตามพระราชประสงค์



พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย

ทั้งนี้ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเห็นว่าสิ่งที่ประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศขาดแคลนและต้องการคือความรู้ในการหากินและพัฒนาคุณภาพชีวิต จึงทรงเน้นถึงการสร้างตัวอย่างความสำเร็จจากการใช้ประโยชน์จากวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม โดยมีพระราชดำริให้จัดตั้งศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำรินี้ในทุกภูมิภาค เพื่อเป็นสถานวิจัยและพัฒนา และเผยแพร่วิทยาการสู่ประชาชน โดยเน้นการช่วยเหลือตนเอง ความประหยัด และความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในแต่ละท้องถิ่น ดังพระบรมราโชวาทว่า

"...การใช้เทคโนโลยีอันทันสมัยในงานต่าง ๆ นั้น ว่าโดยหลักการควรจะให้ผลมาก ในเรื่องประสิทธิภาพ การประหยัด และการทุ่นแรงงาน แต่อย่างไรก็ตาม ก็ยังต้องคำนึงถึงสิ่งอื่นอันเป็นพื้นฐานและส่วนประกอบของงานที่ทำด้วย อย่างในประเทศของเรา ประชาชนทำมาหาเลี้ยงตัว ด้วยการกสิกรรมและการลงแรงทำงานเป็นพื้น การใช้เทคโนโลยีอย่างใหญ่โตเต็มรูปหรือเต็มขนาดในงานอาชีพหลักของประเทศ ย่อมจะมีปัญหา เช่นอาจทำให้ต้องลงทุนมากมายสิ้นเปลืองเกินกว่าเหตุ หรืออาจก่อให้เกิดการว่างงานอย่างรุนแรงขึ้นเป็นต้น ผลที่เกิดขึ้นจะพลาดเป้าหมายไปห่างไกล และกลับกลายเป็นผลเสีย ดังนั้น จึงต้องมีความระมัดระวังมากในการใช้เทคโนโลยีปฏิบัติงาน..."

(พระบรมราโชวาท ในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ณ อาคารใหม่สวนอัมพร วันเสาร์ ที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๒๓)





วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี
และนวัตกรรมเพื่อการเกษตร



วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อการเกษตร

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงตระหนักว่าปัญหาของเกษตรกรเป็นปัญหาหลักของประเทศ และมีความสนพระราชหฤทัยที่จะนำความรู้ทุกด้าน โดยเฉพาะในเรื่องวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม มาพัฒนาการเกษตรของไทย ดังพระบรมราโชวาทว่า

"...การพัฒนาประเทศ เพื่อให้เกิดความเจริญมั่นคงแก่คนส่วนรวมทั้งชาติได้ แท้จริงนั้น จะต้องอาศัยหลักวิชาอันถูกต้องและต้องกระทำพร้อมกันไปทุก ๆ ด้านด้วย เพราะความเป็นไปทุกอย่างในบ้านเมือง มีความสัมพันธ์เกี่ยวโยงถึงกันหมด เพียงแต่จะทำงานด้านการเกษตร ซึ่งโดยหลักใหญ่ได้แก่การกสิกรรมและสัตวบาล อย่างน้อยที่สุด ก็ยังต้องอาศัยวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์และเศรษฐศาสตร์สหกรณ์เข้าช่วยด้วย ทุกคนซึ่งเป็นผู้ที่จะใช้วิชาการในการพัฒนาบ้านเมืองต่อไป ควรทราบดีว่าต้องแสวงหาความรู้ในการนั้นจำเป็นที่สุดที่จะต้องใช้วิชาการ ทำงานร่วมมือกันให้ประสานสอดคล้องทุกฝ่าย..."

(พระบรมราโชวาท ในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ณ หอประชุมมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันพฤหัสบดี ที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๑๕)

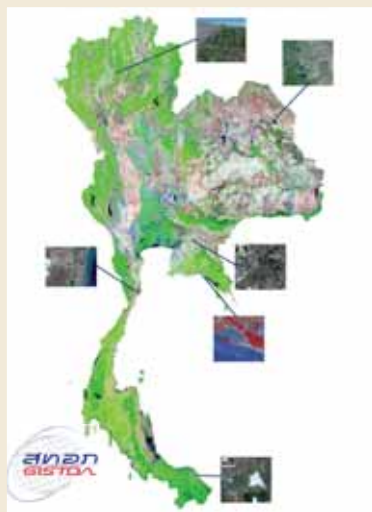
ทั้งนี้ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงทราบว่าปัญหาต่างๆ ของเกษตรกรนั้น นอกจากจะเกิดขึ้นจากการขาดปัจจัยการผลิตเนื่องมาจากความยากจนแล้ว เกษตรกรไทยส่วนใหญ่ยังมีการศึกษาน้อย ขาดความรู้ที่เหมาะสมในการประกอบอาชีพ ซึ่งความห่วงใยของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวต่อเกษตรกรจะเห็นได้จากการที่ทรงใช้พื้นที่ส่วนหนึ่งในบริเวณพระตำหนักจิตรลดารโหฐานเป็นที่ตั้งของโครงการสวนพระองค์ เพื่อจำลองความเป็นอยู่และการประกอบอาชีพของเกษตรกรมาไว้ในบริเวณที่ประทับ และทรงทดลองวิธีแก้ปัญหาต่างๆ อย่างเป็นระบบ โดยให้ประโยชน์ตกกับประชาชนมากกว่าผลตอบแทนด้านเศรษฐกิจ ดังพระราชดำรัสว่า

"...การสร้างโรงนมในสวนจิตรลดาก็ไม่ใช่สำหรับการค้า แต่สำหรับทดลองดูว่า การทำเช่นนี้จะได้ผลอย่างไร และเก็บข้อมูลเอาไว้ ดังที่ได้ทำจนถึงบัดนี้ มิใช่จะทำโรงนมนี้เพื่อที่จะให้พ่อค้าความต้องการในตลาด ซึ่งไม่มีทางจะให้เพียงพอได้ เพราะว่าโรงนมในสวนจิตรลดานี้มีความมุ่งหมายอย่างเดียวคือค้นคว้า ไม่ใช่การค้า..."

(พระราชดำรัส พระราชทานแก่คณะกรรมการดำเนินงานสร้างโรงนมผงที่ตำบลหนองโพ
จังหวัดราชบุรี ณ พระตำหนักจิตรลดารโหฐาน วันศุกร์ ที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๑๓)



นอกจากนั้น พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวยังทรงเน้นการศึกษาทดลองและทดสอบการแก้ปัญหาของเกษตรกรตามสภาพภูมิศาสตร์โดยทรงจัดตั้งศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริขึ้นตามภูมิภาคต่างๆ เพื่อหาวิธีปฏิบัติที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรในแต่ละท้องที่ ซึ่งทั้งโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา และศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริต่างก็เป็นห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการเกษตรที่มีความเคลื่อนไหวตลอดเวลา มีการทดลองค้นคว้าใหม่เกิดขึ้นไม่หยุดนิ่ง ทำให้เป็นแหล่งการถ่ายทอดความรู้ให้เกษตรกรทั่วประเทศใช้ในการปรับปรุงการประกอบอาชีพและชีวิตความเป็นอยู่ และยังเป็นแหล่งเรียนรู้ของประชาชนทั่วไปในการหัดคิดสร้างและทำงานต่างๆ ที่มุ่งประโยชน์สำหรับคนหมู่มาก โดยในการที่จะพระราชทานพระราชดำริเกี่ยวกับการเกษตรเรื่องใดเรื่องหนึ่งนั้น พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมองปัจจัยแวดล้อมต่างๆ อย่างเชื่อมโยงครบวงจร ตั้งแต่ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม เช่น น้ำ ดิน และสภาพอากาศ ปัจจัยด้านสังคม เช่น สิทธิการถือครองที่ดิน การรวมกลุ่ม และการตลาด ไปจนถึงปัจจัยด้านความรู้ โดยเฉพาะในการผสมผสานความรู้พื้นบ้าน เข้ากับวิทยาการสมัยใหม่ โดยผ่านการศึกษาวิจัยโดยคนไทยตามสภาพแวดล้อมของไทย ดังนั้น โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำรินด้านการเกษตรแต่ละโครงการ จึงไม่ได้เป็นเพียงตัวอย่างในการแก้ไขปัญหาเฉพาะด้านเรื่องใดเรื่องหนึ่งเท่านั้น แต่ทุกโครงการถือเป็นแบบอย่างให้ประชาชนรู้จักคิดแบบองค์รวม และคิดบนพื้นฐานของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม อย่างแท้จริง



ภาพถ่ายดาวเทียมที่ตั้งศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริทั้ง ๖ ศูนย์



ภาพถ่ายจากดาวเทียม ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิภพทอง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อ.เมือง จ.นครพนม



ภาพถ่ายจากดาวเทียม ศูนย์ศึกษาการพัฒนาภูพาน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อ.เมือง จ.สกลนคร



พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย



ภาพถ่ายจากดาวเทียม ศูนย์ศึกษาการพัฒนา
อ่าวคุ้งกระเบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี



ภาพถ่ายจากดาวเทียม ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้
อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอคอยสะเก็ด
จังหวัดเชียงใหม่



ภาพถ่ายจากดาวเทียม ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทราย
อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอชะอำ
จังหวัดเพชรบุรี



ภาพถ่ายจากดาวเทียม ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน
อันเนื่องมาจากพระราชดำริ
อำเภอนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา



"ข้าพเจ้ามีโอกาสได้ศึกษาและทดลอง
ทำมาบ้าง และทราบดีว่าการทำ
นั้น มีความยากลำบากเป็นอุปสรรคอยู่
มิใช่น้อย จำเป็นจะต้องอาศัยพันธุ์ข้าว
ที่ดี และต้องใช้วิชาการต่าง ๆ ค้ำยัน จึง
จะได้ผลเป็นล่ำเป็นสัน อีกประการหนึ่ง
ที่นั่น เมื่อสิ้นฤดูทำนาแล้วควรจะ
ปลูกพืชอื่น ๆ บ้าง เพราะจะเพิ่มรายได้
ให้อีกไม่น้อย ทั้งจะช่วยให้ดินร่วน ช่วย
เพิ่มปุ๋ยจากพืช ทำให้ลักษณะเนื้อดิน
ดีขึ้น เหมาะสำหรับจะทำนาในฤดูต่อไป"

(พระราชดำรัส พระราชทานแก่ผู้นำกลุ่ม
ชาวนา ในวันเปิดการประชุมผู้นำกลุ่ม
ชาวนาทั่วประเทศ ครั้งที่ ๓ วันศุกร์ ที่ ๑๘
มีนาคม ๒๕๐๘)

พืช

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงตระหนักถึงความสำคัญของการเพาะปลูกพืช ทั้งใน
เรื่องการปรับปรุงพันธุ์ที่มีอยู่เดิมเพื่อเพิ่มคุณภาพและปริมาณผลผลิต การทดลองเพาะปลูก
พืชพันธุ์ใหม่เพื่อสนองความต้องการของตลาด รวมทั้งการปรับปรุงวิธีการจัดการระบบ
การเกษตร เช่น การจัดการศัตรูพืช ดินและน้ำ

ข้าวเป็นอาหารหลักของชาวไทย และเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญของประเทศ โดย
พระมหากษัตริย์ของไทยตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน ได้มีพระมหากรุณาธิคุณและทรงมีส่วนร่วม
ในการทำนาเพื่อทรงเป็นกำลังใจแก่ชาวนา โดยเฉพาะพิธีจรดพระนังคัลแรกนาขวัญ ซึ่งถือ
ปฏิบัติมาตั้งแต่ยุคกรุงสุโขทัยมาจนถึงสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ และพระบาทสมเด็จพระ
พระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้เพิ่มพระราชพิธีพืชมงคลขึ้นด้วย
แต่ในระหว่าง พ.ศ. ๒๔๗๕-๒๕๐๒ ได้ว่างเว้นการจัดพระราชพิธีจรดพระนังคัลแรกนาขวัญไป
โดยรัฐบาลได้ฟื้นฟูพระราชพิธีจรดพระนังคัลแรกนาขวัญขึ้นมาอีกครั้งหนึ่งใน พ.ศ. ๒๕๐๓

ในวันที่ ๑๔ พฤษภาคม ๒๕๐๔ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงพระกรุณาโปรด
เกล้าฯ ให้เริ่มจัดเป็นงาน "พระราชพิธีพืชมงคลจรดพระนังคัลแรกนาขวัญ" และมีพระ
ราชดำริให้จัดทำ "พันธุ์ข้าวทรงปลูกพระราชทาน" โดยนำพันธุ์ข้าวที่ได้รับทูลเกล้าฯ ถวาย
จากรัฐบาลไปปลูกในแปลงนาบริเวณพระตำหนักจิตรลดารโหฐาน เพื่อนำเมล็ดพันธุ์ไปใช้ใน
พิธีพระราชพืชมงคลในปีต่อไป และแจกจ่ายเมล็ดพันธุ์ที่เหลือแก่พสกนิกรเพื่อเป็นสิริมงคล
สืบไป



พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเห็นความสำคัญของการวิจัยและพัฒนาด้านการปลูกข้าวโดยใช้พันธุ์ข้าว และวิธีเพาะปลูกที่เหมาะสมกับแต่ละพื้นที่ โดยทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้มีการทดลองผลิตข้าวในพื้นที่ โครงการหลวง โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และศูนย์ศึกษาการพัฒนาต่างๆ ทั่วประเทศ ดังพระราชดำริส ในโอกาสที่ประธานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ นำผู้เข้าร่วมสัมมนา และบุคคลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเฝ้าฯ เพื่อรับพระราชทานพระบรมราโชบายเกี่ยวกับการดำเนินงานในช่วงต่อไป ณ ศาลาศิลป์ วันศุกร์ ที่ ๒๖ สิงหาคม ๒๕๓๑

"...ศูนย์ศึกษาพัฒนานั้นแม้จะมีการปลูกข้าว ก็อาจจะมีการปลูกข้าวในลักษณะต่าง ๆ กัน หรือว่า ในภูมิภาคอย่างนี้เราจะปลูกอย่างไร อาจจะไม่ถูกหลักวิชาก็ได้ แต่ว่าชาวบ้านเขาทำอย่างนั้นเราก็ทดลอง บ้าง หรือว่าถ้าปลูกข้าวไม่เกิดประโยชน์ก็ลองแก้ไขโดยใช้วิธีอื่นบ้าง จะเป็นชลประทานก็ได้ หรือด้าน พัฒนาที่ดิน หรือด้านวิชาการเกษตรนำมาประยุกต์เพื่อที่จะให้ได้ผลมากขึ้น..."

ในส่วนของการปลูกพืชพันธุ์ใหม่นั้น พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงทอดพระเนตรเห็นว่าพื้นที่บริเวณ เทือกเขาสูงในภาคเหนือมีปัญหาจากการทำไร่เลื่อนลอยของชาวเขา ซึ่งเป็นการทำลายพื้นที่ป่าต้นน้ำตาม ธรรมชาติ และมีการปลูกฝิ่นเพื่อนำไปผลิตยาเสพติด อันเป็นการทำลายความมั่นคงของชาติ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวจึงทรงโปรดเกล้าฯ ตั้งโครงการหลวงขึ้นเป็นโครงการส่วนพระองค์เมื่อพุทธศักราช ๒๕๑๒ เพื่อ ที่จะช่วยชาวเขาให้ช่วยตนเองในการทำการเกษตรและมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นรวมทั้งเป็นการอนุรักษ์พื้นที่แหล่งต้นน้ำ โดยทรงเล็งเห็นว่าสภาพอากาศบนเทือกเขาสูงสามารถปลูกพืชเมืองหนาวได้ดี จึงทรงสละพระราชทรัพย์ส่วน พระองค์เพื่อซื้อที่ดินจากชาวเขา จากนั้นจึงทรงให้โครงการหลวงใช้เป็นสถานทดลองปลูกพืชเมืองหนาว ทั้งผลไม้ ผัก และไม้ดอก ให้เป็นตัวอย่างแก่ชาวเขา

นอกจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวจะทรงริเริ่มให้มีการพัฒนาพันธุ์พืช ตลอดจนการทดลองปลูกพืช พันธุ์ใหม่แล้ว ยังทรงส่งเสริมให้เกษตรกรรู้จักการจัดการระบบการเกษตรแบบยั่งยืนเพื่อลดการเสื่อมโทรมของ ทรัพยากรดินและน้ำ รวมทั้งการควบคุมการระบาดของแมลงศัตรูพืชเพื่อลดการสูญเสียของผลผลิตและเพิ่มความ ปลอดภัยในการบริโภค โดยมีการศึกษาวิจัยเทคนิคที่เหมาะสม เช่น การปลูกพืชหมุนเวียน การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ และ ควบคุมปริมาณแมลงศัตรูพืชโดยใช้แมลงที่ทำหมันด้วยรังสี

พระอัจฉริยภาพของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ในการนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม มาพัฒนาการเกษตร ได้กลายเป็นแนวทางให้กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียึดถือในการวิจัยและพัฒนา สร้างเทคโนโลยีด้านการเกษตรที่เหมาะสมกับปัญหาและความต้องการของประเทศ เพื่อสนองพระราชดำริของ พระองค์ในการแก้ไขปัญหาคาความยากจนและความเดือดร้อนในการประกอบอาชีพของเกษตรกร โดยมีการดำเนินงาน ทั้งในเรื่องการปรับปรุงพันธุ์พืช การพัฒนาเทคนิคการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์ การเก็บรักษาและแปรรูปผลผลิต และการใช้ประโยชน์จากวัสดุธรรมชาติที่มีอยู่รอบตัวเกษตรกร ดังนี้



พิธีทูลเกล้าฯ ถวายเหรียญข้าวทองคำ สดุดีพระเกียรติคุณ
เทิดทูน ที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงให้ความสำคัญ
กับข้าวไทยมาตลอด

ข้าว

ข้าวเป็นอาหารและเป็นพืชเศรษฐกิจหลักที่สำคัญของประเทศไทย โดยมีเกษตรกรปลูกข้าว ๓.๗ ล้านครัวเรือน ใน พ.ศ. ๒๕๕๑ ประเทศไทยส่งออกข้าวประมาณ ๑๐.๖ ล้านตัน ข้าวสารคิดเป็นมูลค่าประมาณ ๒๐๐,๐๐๐ ล้านบาท นับว่าข้าวเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญที่นำเงินเข้าประเทศ เป็นแหล่งแรงงานที่สำคัญ เป็นฐานความมั่นคงด้านอาหาร และก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มในอุตสาหกรรมแปรรูปที่ใช้ข้าวเป็นวัตถุดิบในการผลิต



พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย



ปีเพาะปลูก ๒๕๕๐/๒๕๕๑ ประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกข้าวอันดับหนึ่งของโลก คิดเป็นร้อยละ ๓๗ ของตลาดข้าวโลก อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยกลับมีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่เพียง ๔๒๘ กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งต่ำกว่าผลผลิตเฉลี่ยของโลกที่ได้ประมาณ ๖๕๐ กิโลกรัม/ไร่ และต่ำกว่าประเทศผู้ผลิตสำคัญ ได้แก่ จีน อินโดนีเซีย เวียดนาม ที่มีผลผลิตเฉลี่ย ๑๐๐๒, ๗๓๔ และ ๗๔๒ กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ ปัญหาสำคัญของการปลูกข้าวไทยที่ทำให้สูญเสียผลผลิตมาจากภัยธรรมชาติ เช่น น้ำท่วมและฝนแล้ง รวมทั้งศัตรูพืชต่างๆ เช่น โรคไหม้ และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล การวิจัยและพัฒนาเพื่อปรับปรุงการผลิตข้าวจึงเป็นเรื่องที่กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ความสำคัญมาโดยตลอด





โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีสู่เกษตรกร (ข้าวหอมชลสิทธิ์) เณิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ๗ รอบ ๕ ธันวาคม ๒๕๕๔

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ร่วมกับ กรมการข้าว และ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พัฒนาพันธุ์ข้าวหอมชลสิทธิ์ทนน้ำท่วมฉับพลันและไม่ไวต่อช่วงแสง โดยใช้เครื่องหมายโมเลกุลช่วยในการคัดเลือกร่วมกับการปรับปรุงพันธุ์แบบมาตรฐาน เพื่อลดระยะเวลาในการปรับปรุงพันธุ์ ทำให้ได้พันธุ์ข้าวหอมชลสิทธิ์ ที่ทนอยู่ได้น้ำได้นาน ๒-๓ สัปดาห์ ไม่ไวต่อช่วงแสง จึงปลูกได้มากกว่า ๑ ครั้งต่อปี ภายใต้สภาวะปกติ ให้ผลผลิต ๘๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ มีคุณภาพการหุงต้มดี และมีกลิ่นหอมเหมือนพันธุ์ขาวดอกมะลิ ๑๐๕ ปัจจุบันกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ส่งเสริมให้เกษตรกรนำไปปลูกในระดับแปลงนาแล้วหลายพื้นที่ เช่น จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดชัยนาท จังหวัดอ่างทอง จังหวัดสุพรรณบุรี จังหวัดอุตรดิตถ์ จังหวัดพิจิตร และจังหวัดเพชรบูรณ์



ลักษณะทรงต้น



ทรงต้นหอมชลสิทธิ์



การโน้มของรวง





นายธีรยุทธ ตัญจิกา

นักวิจัยหน่วยปฏิบัติการค้นหาและใช้ประโยชน์ยีนข้าว

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

"ในปี ๒๕๕๖ ปัญหาอุทกภัยของประเทศไทยได้สร้างความเสียหายให้กับพื้นที่ภาคการเกษตร ประมาณการมูลค่าความสูญเสียไม่ต่ำกว่า ๓๐,๐๐๐ ล้านบาท ผลกระทบที่เกิดขึ้นนอกจากเกษตรกรได้รับความลำบากในด้านชีวิตความเป็นอยู่แล้ว ยังส่งผลในแง่ของการสูญเสียรายได้ พื้นที่นาข้าวได้รับความเสียหายจำนวนมาก จนไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ ทำให้เกษตรกรไม่มีเมล็ดพันธุ์ข้าวทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพที่เพียงพอสำหรับใช้ปลูกข้าวในฤดูต่อไปได้ ข้าวหอมชลสิทธิ์ทนน้ำท่วมฉับพลัน นับเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของเกษตรกรในพื้นที่เสี่ยงต่อภาวะน้ำท่วม เนื่องจากเป็นข้าวที่ทนน้ำท่วมได้นาน ๒ สัปดาห์ โดยที่ผลผลิตไม่เสียหายหรือเสียหายเพียงบางส่วน หากท่วมนานผลผลิตจะลดลงตามส่วนความยาวนานของน้ำที่แช่ขัง แต่ดีกว่าเกษตรกรไม่ได้อะไรเลย เพราะปกติข้าวทั่วไปโดนน้ำท่วมไม่กี่วันก็ตาย สิ่งที่แตกต่างระหว่างข้าวทนน้ำท่วมกับข้าวทั่วไปคือ เมื่อเจอน้ำท่วมซึ่งระดับน้ำจะท่วมสูงแค่ไหนก็ตาม ต้นข้าวทนน้ำท่วมจะไม่ตาย โดยจะหยุดการเจริญเติบโตและฟื้นขึ้นมาอีกครั้งหลังน้ำลด แต่ต้นข้าวปกติจะยังเจริญเติบโตแข่งกับน้ำท่วม จนหมดพลังงานและตายในที่สุด ข้าวพันธุ์นี้ยังมีลำต้นใหญ่ แดกกอดีและไม่ล้มง่าย ชอบฝน ซึ่งขณะนี้กำลังดำเนินการพัฒนาพันธุ์ให้มีความต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล"

นายสมศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ

นักวิชาการหน่วยบริการเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบท

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

"ได้นำเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวหอมชลสิทธิ์คุณภาพดีสู่เกษตรกร ในพื้นที่อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ตั้งแต่ปี ๒๕๕๖ โดยดำเนินงานร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ซึ่งหน่วยงานหลัก คือ สหกรณ์การเกษตรผักไห่ ซึ่งเป็นหน่วยงานที่เข้าใจข้อจำกัดของเกษตรกรในพื้นที่ต่อการปลูกข้าวเป็นอย่างดี รวมถึงมีส่วนผลักดันให้เกิดแปลงนาสาธิต และสร้างขีดความสามารถของกลุ่มให้เป็นศูนย์กลางของเครือข่ายการทำงานระหว่างกัน เพื่อนำผลงานวิจัยการพัฒนาพันธุ์ข้าวสายพันธุ์ใหม่ขยายผลต่อไปยังกลุ่มเกษตรกรและชุมชน การดำเนินงานดังกล่าวจะเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการเผยแพร่สายพันธุ์ข้าวใหม่ไปสู่เกษตรกรในพื้นที่เป้าหมายของประเทศได้อย่างรวดเร็ว"



นางวิไลลักษณ์ นาครุ่งเรือง ผู้จัดการสหกรณ์การเกษตรผักไห่ จำกัด

"ได้ดำเนินงานร่วมกับ สวทช.* ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวหอมชลสิทธิ์ ตั้งแต่ปี ๒๕๕๓ และ
ได้เห็นถึงศักยภาพของข้าวหอมชลสิทธิ์ที่สามารถแก้ปัญหาให้กับเกษตรกรในชุมชนได้ ดังนั้น
ในฤดูนาปี ๒๕๕๔ สหกรณ์การเกษตรผักไห่ จึงร่วมกับสหกรณ์การเกษตรอีก ๖ แห่ง ใน
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดชัยนาท และจังหวัดอ่างทอง ได้แก่ สหกรณ์การเกษตร
ท่าเรือ จำกัด สหกรณ์การเกษตรบางบาล จำกัด สหกรณ์การเกษตรสรรพยา จำกัด สหกรณ์
การเกษตรสรรคบุรี จำกัด สหกรณ์การเกษตรวัดสิงห์ จำกัด และสหกรณ์การเกษตรสามโก้
จำกัด โดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวหอมชลสิทธิ์คุณภาพดี ให้มี
เมล็ดพันธุ์เพียงพอสำหรับปลูกในฤดูปลูกนาปี ๒๕๕๔ ต่อไป สหกรณ์การเกษตรผักไห่ รับซื้อ
ผลผลิตคืนจากเกษตรกร เพื่อนำไปแปรรูปเป็นข้าวสารจัดจำหน่าย ภายใต้โครงการ "สหกรณ์
ไทยสร้างสรรค์" ซึ่งได้รับคัดเลือกให้เป็นสหกรณ์ต้นแบบในการประกวดการเขียนแผนธุรกิจ
จัดโดย ๕ หน่วยร่วม คือ กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กรมทรัพย์สินทางปัญญา กรมเจรจาการค้า
ระหว่างประเทศ กรมส่งเสริมสหกรณ์ และสันนิบาตสหกรณ์ มีทีมที่ปรึกษาคอยให้คำแนะนำ
เพื่อให้สหกรณ์เป็นต้นแบบในการขยายงานเพื่อให้เป็นที่พึ่งพาของมวลสมาชิกได้อย่างแท้จริง
ส่วนข้าวสารที่แปรรูปจะนำไปวางจำหน่ายตามห้างค้าส่งค้าปลีกของไทย"

นายสุรชัย พงษ์แดง

เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมชลสิทธิ์ อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เจ้าของแปลงนา ๑๖ ไร่

"ผมและเกษตรกรในพื้นที่และชุมชนใกล้เคียงได้เห็นแล้วว่าข้าวหอมชลสิทธิ์ทนน้ำท่วมได้
จริงๆ พอใจกับข้าวพันธุ์นี้ โดยเฉพาะลักษณะการติดเมล็ดดี รวงสวย การเจริญเติบโตเร็ว การ
แตกกอดี นอกจากนี้เมล็ดพันธุ์สามารถเก็บไว้เป็นเมล็ดพันธุ์คุณภาพดีเพื่อใช้ปลูกในฤดูต่อไปได้
และที่สำคัญมีตลาดรับซื้อที่แน่นอน ได้ราคาสูงกว่าปลูกข้าวพันธุ์อื่น"

คุณลุงศิริและคุณป้าฉลวย

เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมชลสิทธิ์ อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ได้ถวายรายงานการปลูกข้าวพันธุ์หอมชลสิทธิ์แด่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยาม
บรมราชกุมารี ในงานประชุมวิชาการประจำปี ๒๕๕๔ สวทช. โดยคุณลุงศิริได้กล่าวถึงความ
สำเร็จของการปลูกข้าวหอมชลสิทธิ์ และกล่าวว่า "แม้กระทั่งดินผ่านแปลงข้าวยังได้กลิ่นหอม
โชยมา เมื่อนำไปหุงกินยิ่งอร่อย มีกลิ่นหอมและนุ่ม"

ข้าวหอมชลสิทธิ์ทนน้ำท่วมฉลุย จึงนับเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่สำคัญของชาวนาไทย
ซึ่งจะต้องเผชิญกับปัญหาอุทกภัย และได้รับความสูญเสียในทุกๆ ปี

* หมายเหตุ : สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



ผัก

การเพาะปลูกผัก จำเป็นต้องอาศัยปัจจัย ๒ ด้าน ควบคู่กัน ได้แก่ปัจจัยเกี่ยวกับพันธุ์ และปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม ได้แก่ ดิน น้ำ อากาศ และศัตรูพืช ซึ่งปัจจัยทั้ง ๒ ด้าน ส่งผล ต่อต้นทุนและความยั่งยืนในการผลิต รวมทั้งคุณภาพและปริมาณผลผลิตที่ได้รับ

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงตระหนักถึงความสำคัญของการเพาะปลูกพืช โดยเฉพาะผักที่มีต่อรายได้และคุณภาพชีวิตของเกษตรกร จึงทรงค้นคว้าวิจัยปรับปรุงพันธุ์ และเทคนิคการเพาะปลูกในสภาพต่างๆ โดยมีพระราชดำริเกี่ยวกับการปรับปรุงการปลูกพืช ทั้งในด้านการพัฒนาพันธุ์และการจัดการสภาพแวดล้อม ดังนี้

๑) การคัดพันธุ์ ทรงเห็นประโยชน์ของพันธุ์ที่สามารถทนต่อสภาวะแวดล้อมของท้องถิ่น มีความต้านทานโรคและแมลง โดยทรงโปรดให้เลือกพันธุ์ดี ให้ผลผลิตสูง มีความเหมาะสมในพื้นที่ที่แตกต่างกัน เช่น พื้นที่สูง ที่แล้ง ที่ดินเปรี้ยว ที่ดินเค็ม เป็นต้น

๒) การปรับปรุงพันธุ์ ในกรณีที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่มีพันธุ์ที่เหมาะสม พระองค์ จะทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้นักวิชาการวิจัยในแปลงของศูนย์ศึกษาการพัฒนาตาม พระราชดำริทั่วประเทศปรับปรุงให้เกิดพันธุ์ดี เช่น การนำเมล็ดพันธุ์พืชจากต่างประเทศ มาสร้างเป็นพันธุ์พืชลูกผสม ที่มีลักษณะดีเช่นเดียวกับพันธุ์ของต่างประเทศ แต่ทรงมีพระ ราชประสงค์ให้เกษตรกรทั่วไปสามารถปลูกและขยายพันธุ์ได้เองโดยไม่ยุ่งยาก

๓) การพัฒนาระบบการเพาะปลูกนอกเหนือจากการพัฒนาพันธุ์แล้วพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวยังพระราชทานแนวพระราชดำริให้มีการปรับปรุงเทคนิคการเพาะปลูกด้วยวิธี ต่างๆ เพื่อควบคุมสภาพแวดล้อมของพืชให้เหมาะสม เช่น การปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อตัด วงจรการระบาดของโรคและแมลง การปลูกพืชผสมผสานเพื่อลดศัตรูพืชในไร่ นา และการทำ โรงเรือนป้องกันแมลงและควบคุมสภาพแวดล้อม เป็นต้น

โดยในการเสด็จพระราชดำเนินไปเยี่ยมราษฎรในท้องที่ต่างๆ จะมีพระราชกระแส รับสั่งให้หน่วยราชการที่เกี่ยวข้องนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมไปถ่ายทอดให้กับประชาชนเพื่อ ยกระดับการผลิตของเกษตรกรไทย





**โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของเกษตรกรไทยหลังประสบอุทกภัย :
กรณีการผลิตวัตถุดิบและเมล็ดพันธุ์พืชผัก เณลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ๗ รอบ ๕ ธันวาคม ๒๕๕๔**

ปัญหาอุทกภัยสร้างความสูญเสียแก่เกษตรกร ทั้งด้านผลผลิตรายได้รวมทั้งเมล็ดพันธุ์ สำหรับการเพาะปลูกในฤดูถัดไป ดังนั้น เพื่อเป็นการฟื้นฟูรายได้ในระยะสั้นของเกษตรกรที่ประสบปัญหาความเสียหายจากอุทกภัย การถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในระยะยาว กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ร่วมกับกลุ่มภาคเอกชน สถาบันการศึกษา และหน่วยงานภาครัฐ จึงได้จัดทำโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ที่ประสบอุทกภัย โดยถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านพันธุ์ เทคโนโลยีการผลิต การจัดการโรคแมลงศัตรู ผ่านช่องทางต่างๆ เช่น การจัดทำแปลงสาธิตและการจัดฝึกอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกร รวมทั้งประสานงานให้ภาคเอกชนร่วมมือรับซื้อผลผลิตต่างๆ จากเกษตรกร เช่น

๑) มะเขือเทศรับประทานสดผลเล็ก (พันธุ์ snack slim) ซึ่งเป็นผลงานวิจัยร่วมกับ บริษัท ทีเค อาร์ แอนด์ คี จำกัด

๒) การถ่ายทอดพันธุ์ข้าวโพดพันธุ์ใหม่ ซึ่งเป็นผลงานวิจัยจากมหาวิทยาลัยขอนแก่น ทั้งในส่วนของข้าวโพดหวาน ข้าวโพดข้าวเหนียวและข้าวโพดเทียน เช่น ข้าวโพดหวานสลัสดี ผักใหญ่ ข้าวโพดข้าวเหนียวหวาน "ข้าวเหนียวหวานขอนแก่น" ข้าวโพดเทียนลายสามสี ข้าวโพดเทียนสลัสสีขาวเหลือง ข้าวโพดเทียนขาว และข้าวโพดข้าวเหนียวดำ

๓) การถ่ายทอดสายพันธุ์พริกเผ็ด เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบสกัดสารแคปไซซิน สำหรับเป็นส่วนผสมในยาบรรเทาอาการปวด ซึ่งกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ร่วมกับ บริษัท บางกอกแล็ป แอนด์ คอสเมติก จำกัด และมหาวิทยาลัยขอนแก่น ส่งเสริมให้เกษตรกรในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น ปลูกพริกพันธุ์ยอดสนเข้ม ๘๐ โดยบริษัท บางกอกแล็ป แอนด์ คอสเมติก จำกัด รับซื้อในรูปของพริกแห้งในราคาประกัน





การพัฒนาพลาสติกฟิล์มลดการส่องผ่านของรังสี UV และ near IR จากแสงแดดและออกแบบโครงสร้างและระบบควบคุมสภาวะแวดล้อม สำหรับโรงเรือนเพาะชำสำหรับการผลิตผักและเมล็ดพันธุ์

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ได้วิจัยและพัฒนาโรงเรือนเพาะชำแบบใหม่สำหรับผลิตผักและเมล็ดพันธุ์ มีคุณสมบัติพิเศษ ดังนี้

๑) ใช้พลาสติกฟิล์มประสิทธิภาพสูงเป็นวัสดุคลุมโรงเรือน โดยเป็นวัสดุที่ยอมให้รังสีที่มีประโยชน์ต่อพืชผ่านได้เพียงพอต่อความต้องการ แต่ขณะเดียวกันก็ลดการส่องผ่านของรังสีอัลตราไวโอเลต ซึ่งเป็นรังสีที่ทำอันตรายต่อเซลล์สังเคราะห์แสงของพืชได้เกือบทั้งหมด

๒) ออกแบบโรงเรือนเพื่อให้อากาศไหลเวียนและถ่ายเทได้ดี

๓) มีระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมสภาวะแวดล้อมภายในโรงเรือน เช่น ความร้อน ความชื้น ระบบการให้น้ำและปุ๋ย รวมทั้งเชื่อมโยงอุปกรณ์ตรวจวัดผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อความสะดวกในการเก็บข้อมูลในโรงเรือน

โดยมีการทดสอบกับการปลูกผักต่างๆ เช่น พริกหวาน มะเขือเทศ ผักกาดหอมเรดโครอล เมล่อน พบว่าทำให้พืชผักเจริญเติบโตดี มีการพัฒนาสีผลหรือสีใบที่ดี ขนาดผลใหญ่ ซึ่งกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ร่วมกับมูลนิธิโครงการหลวง ทดสอบเทคโนโลยีโรงเรือนในการปลูกพืชผักต่างๆ ที่สถานีหนองหอย และที่สถานีแม่สาใหม่





พืชเมืองหนาว

ในอดีตนั้นพื้นที่สูงบนเทือกเขาทางภาคเหนือหลายแห่งเป็นแหล่งที่มีการปลูกฝิ่นมาก เพราะดินมีส่วนประกอบและโครงสร้างที่เหมาะสม ประกอบกับอากาศบนคอยหนาวเย็นตลอดปี นอกจากนั้นชาวไทยภูเขายังมีการทำไร่เลื่อนลอย ทำให้เกิดความเสื่อมโทรมของป่าดิน และแหล่งน้ำเป็นบริเวณกว้าง เป็นภัยต่อทั้งความมั่นคงและสภาพแวดล้อมของประเทศ

เมื่อพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเสด็จพระราชดำเนินไปถึงหมู่บ้านชาวเขาจังหวัดเชียงใหม่เป็นครั้งแรกใน พ.ศ. ๒๕๑๒ ได้ทอดพระเนตรเห็นปัญหาที่เกิดจากการปลูกฝิ่นและเร่ร่อนอาศัยของชาวไทยภูเขา จึงทรงสละพระราชทรัพย์ส่วนพระองค์เพื่อซื้อที่ดินและไร่จากชาวเขาบริเวณคอยอย่างบางส่วน จากนั้นจึงทรงให้ ม.จ. ภิศเดช รัชนิ จัดตั้งสถานีทดลองปลูกไม้เมืองหนาวให้เป็นตัวอย่างแก่ชาวไทยภูเขา เพื่อให้ชาวไทยเขานำวิธีการที่ถูกต้องไปใช้ ตามแนวพระราชประสงค์คือ "ให้ชาวเขาช่วยตัวเอง"

ใน พ.ศ. ๒๕๑๔ ประเทศได้หวั่นส่งผู้เชี่ยวชาญมาศึกษาสภาพพื้นที่และความเหมาะสมในการปลูกไม้เมืองหนาวที่คอยอย่าง และต่อมาได้จัดส่งพันธุ์พืชต่างๆ ถวาย เช่น เห็ดหอม และแอปเปิล เมื่อมีการทดลองปลูกพืชเมืองหนาวควบคู่กับแนวพระราชดำริให้การพัฒนาพื้นที่สูงต้องสอดคล้องกับการอนุรักษ์สภาพแวดล้อม เช่น การปลูกป่าฟื้นฟูธรรมชาติ และการสร้างแหล่งน้ำขนาดเล็กสำหรับการเกษตร ทำให้ผลผลิตพืชเมืองหนาวในพื้นที่โครงการหลวงมีคุณภาพสูง ประกอบกับพืชเมืองหนาวไม่สามารถปลูกที่อื่นได้ และเป็นการผลิตนอกฤดู จึงเกิดประโยชน์แก่ราษฎรชาวไทยภูเขาเป็นอย่างมาก

ทุกวันนี้พื้นที่บนเทือกเขาสูงทางภาคเหนือไร้ร่องรอยของไร่ฝิ่นและไร่เลื่อนลอยที่สร้างความเสียหายในอดีต เพราะกลายเป็นป่าต้นน้ำและแหล่งการเกษตรพืชเมืองหนาวที่อุดมสมบูรณ์ โดยชาวไทยภูเขาเป็นผู้มีอาชีพมั่นคง มีที่อยู่อาศัยเป็นหลักแหล่ง ดำเนินชีวิตอย่างมีความสุขได้ด้วยพระมหากรุณาธิคุณของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว



โครงการวานิลลา

วานิลลาเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความต้องการของตลาดสูง เนื่องจากความยุ่งยากในการเพาะปลูก ทั้งด้านแรงงาน กระบวนการ และพื้นที่สำหรับการเพาะปลูก ทำให้ประเทศไทยต้องนำวานิลลาจากต่างประเทศ ทั้งรูปวานิลลาแท่ง และวานิลลาสังเคราะห์ ซึ่งที่ผ่านมาได้มีความพยายามในการพัฒนากระบวนการเพาะปลูกวานิลลาภายในประเทศ แต่ยังไม่ประสบความสำเร็จ เนื่องจากความยากในการถ่ายละอองเรณูของดอกวานิลลาในธรรมชาติ

จากความต้องการฝักวานิลลาแท้ในตลาดโลก กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย จึงร่วมกับมูลนิธิโครงการหลวง วิจัยและพัฒนาการนำวานิลลาสายพันธุ์การค้าไปเพาะปลูกในโรงเรือนควบคุมที่มีอากาศเย็นบนพื้นที่สูง ณ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงป่าเมี่ยง อำเภอค้อยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ใน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยประสบผลสำเร็จ วานิลลาจากแปลงทดลองเติบโตและให้ผลผลิตคุณภาพดี ฝักเมื่อบ่มแล้วมีกลิ่นหอม คุณภาพสูงทัดเทียมกับต่างประเทศ

ต่อมา กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) จึงสนับสนุนเงินทุน เพื่อขยายผลนำเทคนิคการผลิตวานิลลาดังกล่าวไปสู่การผลิตระดับฟาร์มให้กับเกษตรกรชาวเขาเผ่าม้งบ้านขุนวาง จังหวัดเชียงใหม่ ปัจจุบันโรงเรือนวานิลลา ๑ โรงเรือนสามารถผลิตฝักวานิลลาสดได้ ๒๕๕ กิโลกรัม และมูลนิธิโครงการหลวง รับผิดชอบในราคา ๓๐๐ บาทต่อกิโลกรัม โดยมีการจำหน่ายในรูปแบบต่างๆ ทั้งที่เป็นฝักบ่มแล้วสำหรับโรงงานอุตสาหกรรม หรือธุรกิจโรงแรม กิโลกรัมละ ๕,๐๐๐-๗,๐๐๐ บาท รวมทั้งนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น วานิลลาไซรัป และชาวานิลลา เป็นต้น จึงเกิดการสร้างอาชีพให้แก่เกษตรกรและทดแทนการนำเข้าวานิลลาจากต่างประเทศได้เป็นอย่างดี



ต้นและฝักวานิลลา



ดอกวานิลลา





โครงการวิจัยและสังเคราะห์เทคโนโลยีการผลิตไหลสตรอเบอร์รี่คุณภาพดี

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ร่วมกับมูลนิธิโครงการหลวง ในการวิจัยและพัฒนาการผลิตไหลสตรอเบอร์รี่คุณภาพดีในพื้นที่สถานีวิจัยหลวง ด้วยการเปลี่ยนระบบการชำรากของต้นไหลภายใต้โรงเรือน โดยประสบความสำเร็จได้ต้นไหลคุณภาพดี มีต้นสมบูรณ์ ระบบรากแข็งแรง ต้านทานโรค และแมลงศัตรู ให้ผลผลิตต่อไร่ดีกว่าต้นไหลที่ผลิตแบบเดิม และได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกสู่เกษตรกรจำนวน ๔๒ ราย ใน พ.ศ. ๒๕๕๕

ผลการปลูกของเกษตรกรที่ผ่านการฝึกอบรมในฤดูการปลูกปี ๒๕๕๕/๒๕๕๖ มีผลผลิตเพิ่มเฉลี่ย ๕๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ และขณะนี้เกษตรกรที่เป็นแกนนำได้นำความรู้ไปถ่ายทอดต่อให้กับเกษตรกรอีกประมาณ ๑๐๐ ราย โดยมีนักวิชาการของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ความช่วยเหลือและติดตามผลทุกเดือน



ไหลสตรอเบอร์รี่ก่อนได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี





โครงการเห็ดเมืองหนาว

นับแต่เริ่มก่อตั้งโครงการหลวงใน พ.ศ. ๒๕๑๒ เป็นต้นมา กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ได้มีโอกาสรับใช้โครงการส่วนพระองค์มาโดยตลอด โดยเริ่มต้นจากการวิจัยและพัฒนาเห็ดเมืองหนาว และส่งเสริมให้มีการเพาะเห็ดเมืองหนาวชนิดต่างๆ เพื่อเป็นอาชีพใหม่ทดแทนการปลูกฝิ่นของชาวไทยภูเขาโดยมีการจัดตั้งศูนย์วิจัยและผลิตเชื้อเห็ด ณ สถานีวิจัยคอกปุ๋ยซึ่งในระยะเริ่มแรกของการดำเนินงาน กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสามารถเพาะเห็ดหอมซึ่งเจริญเติบโตในสภาวะแวดล้อมปกติได้เป็นครั้งแรกของประเทศไทย และได้ถ่ายทอดความรู้ดังกล่าวแก่เกษตรกรในพื้นที่โครงการหลวงให้เพาะเห็ดเป็นรายได้เสริม

จากกระแสนิยมของผู้บริโภคที่ใส่ใจในสุขภาพ ประกอบกับความตระหนักถึงคุณค่าทางอาหารของเห็ดเมืองหนาว สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย จึงวิจัยเห็ดเมืองหนาวชนิดใหม่เพิ่มขึ้น โดยทดสอบการเพาะเห็ดในระบบควบคุม หรือระบบปิด ซึ่งควบคุมอุณหภูมิด้วยเครื่องทำความเย็น และมีการผลิตเพื่อทดลองตลาดผลิตภัณฑ์เห็ดเขตนาวและกึ่งเขตนาว ทำให้สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทยเป็นหน่วยงานแห่งแรกของประเทศไทยที่สามารถเพาะเห็ดเข็มทอง เห็ดชิเมจิ เห็ดนางรมหลวง เห็ดไมตาเกะ และเห็ดปูเฝ้าฯ รวมทั้งยังสามารถเพาะเห็ดกระดุม เห็ดโคนหลวง และเห็ดนางรมคอกปุ๋ย ได้เป็นผลสำเร็จ ขยายผลนำองค์ความรู้เกี่ยวกับเห็ดเมืองหนาวไปสนับสนุนมูลนิธิโครงการหลวงในเขตอนัคควัย





โครงการนำร่องการผลิตเสาวรสในระดับฟาร์มโดยใช้พันธุ์สีม่วงปลอดโรคไวรัส

เสาวรสเป็นผลไม้ที่มีผู้นิยมนำไปแปรรูปเป็นน้ำผลไม้ เนื่องจากมีน้ำมาก รสเปรี้ยวและมีกลิ่นหอม ที่นิยมปลูกมี ๒ สายพันธุ์คือ พันธุ์สีเหลือง มีรสเปรี้ยวจัด กลิ่นหอม เป็นพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับนำไปผลิตเป็นน้ำผลไม้ และทนทานต่อการเกิดโรคได้ดี และพันธุ์สีม่วง มีรสเปรี้ยวอมหวาน เป็นพันธุ์ที่นิยมรับประทานสด โดยแหล่งผลิตเสาวรสที่สำคัญของโลก ได้แก่ บราซิล เอกวาดอร์ โคลัมเบีย และเปรู ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพันธุ์สีเหลือง แต่ปัจจุบันเสาวรสพันธุ์สีม่วงได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

ในประเทศไทยเริ่มมีการนำเสาวรสพันธุ์สีม่วงเข้ามาปลูกในปี พ.ศ. ๒๕๔๘ และมีปริมาณความต้องการของตลาดเพิ่มขึ้นอย่างมากทุกปี สามารถสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรสูงถึง กิโลกรัมละ ๑๗-๓๐ บาท แต่ที่ผ่านมาเกษตรกรผู้ปลูกเสาวรสพันธุ์สีม่วงต้องประสบปัญหาโรคไวรัสระบาดในต้นแม่พันธุ์ โดยเฉพาะโรคใบด่าง ซึ่งเป็นโรคที่สำคัญที่สุดของเสาวรส

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงให้การสนับสนุนงบประมาณให้แก่มูลนิธิโครงการหลวง และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สำหรับต่อ ยอดผลการวิจัยปรับปรุงวิธีการปลูกเสาวรสพันธุ์สีม่วง จากเดิมที่เป็นการเพาะในขวดก่อนนำไปปลูกในแปลง ซึ่งทำให้ได้ต้นที่อ่อนแอ มาเป็นการนำยอดที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อไปเสียบกับต้นที่เพาะจากเมล็ด ทำให้ได้ต้นพันธุ์ปลอดไวรัสที่มีลำต้นสมบูรณ์ ใบไม่หงิกงอ ไม่มีจุดค้างสีเขียวเข้มจึงแข็งแรงและโตเร็วกว่าต้นพันธุ์ปกติ โดยขยายผลจากการวิจัยระดับเรือนทดลองสู่เกษตรกรในระดับฟาร์มนำร่อง ด้วยการสร้างโรงเรือนปลูกเสาวรสพร้อมระบบน้ำบนพื้นที่ของเกษตรกรรวม ๓ ฟาร์ม

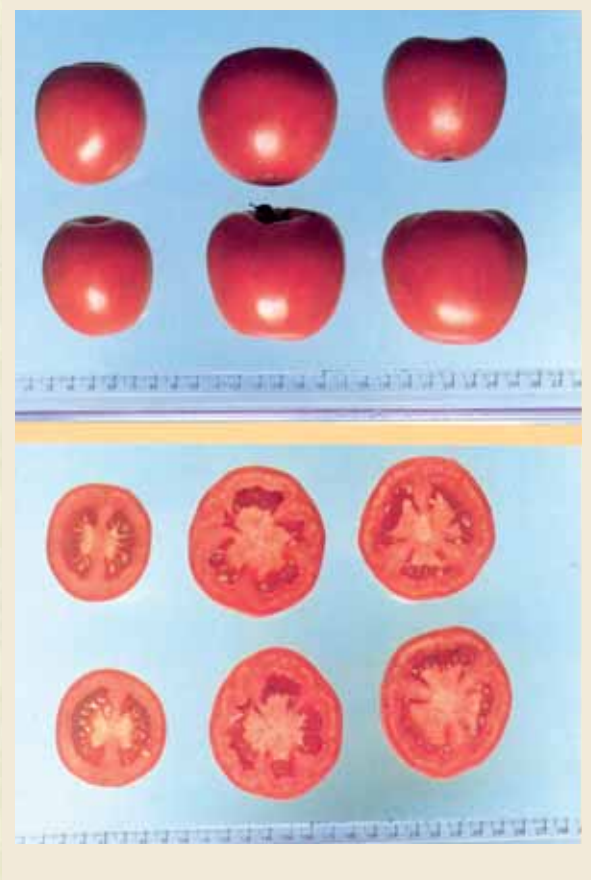




โครงการวิจัยการผลิตมะเขือเทศนอกฤดู

มะเขือเทศเป็นพืชที่มีผู้นิยมบริโภคทั้งเป็นผลสด และเป็นผลิตภัณฑ์แปรรูปประเภทต่างๆ ปัจจุบันการปลูกมะเขือเทศส่วนใหญ่เป็นการผลิตเพื่อป้อนโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งมีปริมาณการรับซื้อตามความต้องการของตลาด มะเขือเทศสามารถเติบโตและออกดอกได้ตลอดปี แต่การติดผลต้องการอากาศเย็น ฤดูปลูกที่เหมาะสมจึงเป็นฤดูหนาว แต่เนื่องจากความต้องการของตลาดไม่ได้จำกัดอยู่เพียงฤดูเดียว เกษตรกรจึงพยายามปลูกมะเขือเทศนอกฤดู ซึ่งมีอากาศร้อนเกินไป ทำให้ดอกมะเขือเทศร่วง ไม่ติดผล แต่เนื่องจากราคामผลผลิตในช่วงปลายฤดูร้อนค่อนข้างสูง จึงมีเกษตรกรยอมเสี่ยงปลูกโดยอาศัยเทคนิคต่างๆ ซึ่งทำให้มีต้นทุนการผลิตสูงตามขึ้นด้วย

เพื่อเป็นการลดความเสี่ยงและต้นทุนของเกษตรกร กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย จึงร่วมกับมูลนิธิโครงการหลวง วิจัยการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตและพัฒนาคุณภาพและผลผลิตมะเขือเทศ ซึ่งประสบผลสำเร็จทำให้มะเขือเทศที่ไม่ได้รับการผสมพันธุ์สามารถเจริญเป็นผลแก่ได้โดยไม่มีเมล็ดและผลมีขนาดไม่แตกต่างกับผลซึ่งมีเมล็ด พร้อมทั้งสามารถเพิ่มการติดผล ทำให้เกษตรกรสามารถปลูกมะเขือเทศนอกฤดูหนาวได้ผลดี จึงช่วยสร้างรายได้ของเกษตรกร และลดการนำเข้าผลผลิตในช่วงที่มีความต้องการสูง



พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเน้นความสำคัญของการเกษตรที่มุ่งใช้ประโยชน์จากธรรมชาติ ซึ่งสอดคล้องกับแนวพระราชดำริเรื่องการประหยัด ทรงเน้นความจำเป็นที่จะลดค่าใช้จ่ายในการทำมาหากินของเกษตรกรลงให้เหลือน้อยที่สุด โดยอาศัยพึ่งพิงธรรมชาติเป็นปัจจัยสำคัญ หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีต่างๆ ที่มีราคาแพงและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระยะยาว ทำให้ราษฎรอยู่ในชุมชนและสภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี และมีฐานะทางเศรษฐกิจที่ดีขึ้น รวมทั้งทำให้ประชาชนผู้บริโภคมีความปลอดภัย

ดังนั้นเพื่อแก้ไขปัญหามลพิษจากสารฆ่าแมลง กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) (ในอดีตคือสำนักงานพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ) จึงได้วิจัยและพัฒนาเทคนิคการควบคุมและกำจัดแมลงวันผลไม้ โดยปล่อยแมลงวันผลไม้ที่เป็นหมันด้วยรังสีออกไปผสมพันธุ์กับแมลงในธรรมชาติ ซึ่งจะไม่เกิดลูกหลานต่อไป โดยเมื่อดำเนินการอย่างต่อเนื่อง จะทำให้จำนวนแมลงวันผลไม้ลดลง

❦



พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย

รายได้เพิ่มขึ้น และต่อมากรมส่งเสริมการเกษตรได้นำเทคนิคนี้ไปทดลองใช้ร่วมกับวิธีการอื่นๆ ที่อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี ใน พ.ศ. ๒๕๓๑ อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง ใน พ.ศ. ๒๕๓๒ และอำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ใน พ.ศ. ๒๕๓๔ ทำให้พื้นที่ดังกล่าวมีการสูญเสียของผลผลิตเนื่องจากแมลงวันผลไม้ลดลง และตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๔๑ กรมส่งเสริมการเกษตรเข้ามา รับช่วงการปล่อยแมลงที่เป็นหมันที่คอยอย่างขางต่อจากกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

จากผลสำเร็จดังกล่าว กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงมีการร่วมมือกับจังหวัด จันทบุรี และองค์การบริหารส่วนตำบลตรอกนอง จังหวัดจันทบุรี สนับสนุนการก่อตั้งกลุ่ม ต่อต้านแมลงวันผลไม้ตำบลตรอกนอง ใน พ.ศ. ๒๕๔๘ ทั้งนี้ จังหวัดจันทบุรีเป็นจังหวัดที่มี พื้นที่ปลูกผลไม้มากที่สุดของประเทศไทย และตำบลตรอกนอง อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี เป็นแหล่งผลิตผลไม้ที่มีคุณภาพ เช่น มังคุด ลองกอง เงาะ ทุเรียน เป็นต้น โดยส่วนใหญ่จะขาย ในประเทศและมีบางส่วนที่ส่งไปขายต่างประเทศ แต่ต้องผ่านกรรมวิธีกำจัดแมลงที่อาจปนเปื้อน ไปกับผลผลิตเหล่านี้ ปัญหาการระบาดของแมลงวันผลไม้จึงทำให้เกษตรกรต้องสูญเสีย รายได้หลายร้อยล้านบาทต่อปี กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงใช้การควบคุมและ กำจัดแมลงวันผลไม้แบบพื้นที่กว้าง โดยการปล่อยแมลงวันผลไม้ที่เป็นหมันด้วยรังสีร่วมกับการ ใช้กับดักแมลงวันผลไม้แบบครอบคลุมทั้งพื้นที่ที่ตำบลตรอกนอง ทำให้แมลงวันผลไม้ ถูกทำลายอย่างต่อเนื่อง เกษตรกรที่ตำบลตรอกนองจึงสามารถขายผลผลิตได้มากขึ้น



แมลงวันผลไม้



สภาพภูมิประเทศ



สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง



แปลงไม้ผลในสถานี

ตัวอย่างพืชอาศัยของแมลงวันผลไม้



ชมพู่



ฝรั่ง



มะม่วง



กระเทียม



มะเฟือง



พุทรา



แก้วมังกร



สะตอ



ลองกอง



เงาะ



ลิ้นจี่



หมาก



ชมพู่มะเหมี่ยว



กล้วย



ระบบการทดสอบความเป็นพิษต่อแมลงเป้าหมาย (in vivo assays) ของสารสกัดจากราแมลง

นอกจากเทคนิคการปล่อยแมลงเป็นหมันผสมพันธุ์กับแมลงในธรรมชาติ และการใช้กับดักแมลงแล้ว กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ยังริเริ่มการพัฒนาเทคนิคการกำจัดแมลงด้วยสารสกัดจากราแมลง โดยใช้วิธีพ่น ชุบสารบนใบ และให้กินผ่านอาหาร โดยทดสอบกับแมลงเป้าหมาย ๓ ชนิด ได้แก่ เพลี้ยอ่อน Aphids (*Myzus persicae*) หนอนกระทู้หอม (*Spodoptera exigua*) แมลงหีขาว white fly (*Bemisia tabaci*) โดยขณะนี้อยู่ระหว่างการทดลองระดับโรงเรือน ที่สถานีวิจัยทุ่งหลวง จังหวัดเชียงใหม่ ร่วมกับมูลนิธิโครงการหลวง และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่



แมลงหีขาว



แมลงถูกทำลายโดยเชื้อรา



หนอนกระทู้หอม



การประมง

นอกจากการพัฒนาแหล่งน้ำแล้ว พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวยังทรงสนพระราชหฤทัยในเรื่องการพัฒนากิจการประมงควบคู่กันไปด้วย โดยในการเสด็จพระราชดำเนินไปในที่กันดารทั่วประเทศ ทำให้ได้ทอดพระเนตรเห็นความทุกข์ยากจากความยากจนและการขาดสารอาหาร ซึ่งแม้ว่าปลาจะเป็นอาหารหลักของชาวไทยมาช้านานแล้ว แต่จำนวนปลาตามแหล่งธรรมชาติก็ค่อยๆ ลดลงเป็นอันมาก พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวจึงทรงทดลองเพาะพันธุ์ปลาในบ่อปลาที่สวนจิตรลดา โดยทรงเลือกพันธุ์ปลาที่เหมาะสมกับประเทศไทย คือเลี้ยงง่าย โตไว สามารถเพาะได้ในแหล่งน้ำทั่วประเทศ ซึ่งเมื่อทรงเห็นว่าได้ผลดีก็ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้นำไปแจกจ่ายแก่ราษฎร เช่น เมื่อ พ.ศ. ๒๕๐๘ เจ้าฟ้าชายอะกิฮิโตะ มกุฎราชกุมารแห่งประเทศญี่ปุ่นในขณะนั้น ทูลเกล้าฯ ถวายลูกปลาหมอเทศให้ทรงเลี้ยง ปรากฏว่าปลาชนิดนี้ขยายพันธุ์ได้รวดเร็ว ต่อมาจึงพระราชทาน ชื่อปลาพันธุ์นี้ว่า "ปลานิล" และทรงให้นำไปแจกจ่ายแก่ราษฎรทั่วประเทศ นอกจากนั้น พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวยังทรงตระหนักถึงปัญหาการลดจำนวนปลาในแหล่งน้ำ จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้กรมประมงหาทางป้องกันการสูญพันธุ์ปลาพื้นเมืองที่มีอยู่ในแหล่งน้ำดั้งเดิมต่างๆ และรักษาพันธุ์แท้เอาไว้ โดยในเวลาต่อมาได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้มีการทดลองเลี้ยงกุ้งกบ และสัตว์น้ำอื่นๆ โดยขยายผลเป็นโครงการพัฒนากิจการประมงตามแนวพระราชดำริที่กระจายอยู่ทั่วประเทศ ส่งผลให้เกษตรกรไทยมีการเลี้ยงปลาเพื่อเป็นอาชีพหลักและอาชีพเสริมอย่างกว้างขวาง เกิดความมั่นคงทางอาหารและเป็นแหล่งรายได้สำคัญของประเทศ

การเลี้ยงปลาในพื้นที่จำกัดทำให้ไม่สามารถระบายของเสียที่ปลาขับถ่ายออกมา เกิดเป็นปัญหาน้ำเน่าเสีย ทำให้น้ำมีกลิ่นเหม็น ปลาโตช้า เป็นโรค และตายในที่สุด โดยทั่วไปเกษตรกรมักใช้เทคนิคการเติมอากาศและจุลินทรีย์ ร่วมกับการเปลี่ยนถ่ายน้ำอย่างสม่ำเสมอเพื่อชะลอการเกิดน้ำเสีย การบำบัดน้ำเสียในฟาร์มปลาจึงเป็นเรื่องที่มีผลกระทบกับทั้งเกษตรกร ซึ่งต้องแบกรับปัญหาค้นทุนการเลี้ยงปลา และกับชุมชนและแหล่งน้ำบริเวณใกล้เคียงที่ต้องรองรับน้ำเสียจากบ่อเลี้ยงปลา

เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ร่วมกับมูลนิธิโครงการหลวง และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จึงได้พัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับฟาร์มปลาเรนโบว์เทราท์ ในสถานีวิจัยประมงอินทนนท์ โดยออกแบบให้เป็นระบบกึ่งปิด (semi-closed system) ซึ่งมีการหมุนเวียนน้ำกลับมาใช้ (recirculation) ยกระดับและปรับปรุงฟาร์มให้ได้มาตรฐาน และเป็นระบบแบบยั่งยืนเนื่องจากช่วยประหยัดและรักษาทรัพยากรน้ำ นอกจากนั้นยังทำให้ผลผลิตปลาเรนโบว์เทราท์ของสถานีวิจัยประมงอินทนนท์เพิ่มสูงขึ้น จึงเป็นต้นแบบให้เกษตรกรนำไปขยายผลในพื้นที่อื่นๆ ได้





กระบวนการผลิต

ในอดีต การเกษตรของไทยเป็นการเกษตรเพื่อยังชีพเป็นหลัก เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ขาดความรู้ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงทราบว่า การเพิ่มมูลค่าของผลผลิตทางการเกษตรของไทยจะนำไปสู่การเพิ่มรายได้ ส่งผลให้เกษตรกรไทยมีฐานะความเป็นอยู่ที่ดี และมีความมั่นคงในการดำรงชีวิตยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม การเพิ่มมูลค่าของภาคเกษตรจำเป็นต้องปรับกระบวนการผลิตแบบยังชีพที่เป็นอยู่ ได้แก่ การเพาะปลูก การเก็บเกี่ยว และการขายผลผลิต ไปสู่กระบวนการเก็บรักษา ยืดอายุ แปรรูป และบรรจุหีบห่อ เพื่อเพิ่มราคาผลผลิตจากการขายวัตถุดิบไปสู่การขายผลิตภัณฑ์ที่มีราคาดีขึ้น ดังพระราชดำรัสในโอกาสที่คณะกรรมการสหกรณ์การเกษตร สหกรณ์นิคม สหกรณ์ประมง และสมาชิกผู้รับนมสดเข้าเฝ้าฯ ณ โครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา เมื่อวันที่ ๘ พฤษภาคม ๒๕๓๐ ว่า

"...สมัยนี้จะต้องมีการคิดแปลงผลิตผลที่มี เช่น ข้าวก็ต้องสี และในที่นี้ก็มีนมก็ต้องปรับปรุงนมขึ้นให้ขายได้ เช่น การทำให้มันเก็บอยู่นานกว่า ๑ วัน เพราะตามธรรมชาตินมโดยเฉพาะในประเทศเขตร้อนอย่างประเทศไทยเก็บไว้ไม่กี่ชั่วโมงก็จะเสีย ฉะนั้นก็ต้องมีวิธีการที่จะคิดแปลงให้เก็บไว้ได้ เพื่อที่จะส่งไปสู่ตลาดได้และเป็นนมที่มีคุณภาพดี..."

พระราชดำรัสดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงพระอัจฉริยภาพของพระองค์ท่าน ในการมองกระบวนการผลิตอย่างครบวงจร ตั้งแต่การเริ่มต้นเพาะปลูกหรือเลี้ยง ไปจนถึงการนำส่งถึงตลาด ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม โดยพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงสนับสนุนให้เกษตรกรรวมกลุ่มกันเป็นสหกรณ์เพื่อสร้างความเข้มแข็งและควบคุมคุณภาพของหน่วยผลิต และทรงให้มีการจัดตั้งโรงงานหลวงอาหารสำเร็จรูปในพื้นที่ต่างๆ เพื่อเป็นต้นแบบสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีการเก็บรักษาและแปรรูปอาหารสู่กลุ่มเกษตรกร เช่น การส่งเสริมให้มีการผลิตผลิตภัณฑ์มะเขือเทศเข้มข้น ปลากระป๋อง ข้าวโพดฝักอ่อนกระป๋อง และน้ำผลไม้ ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงวงจรการค้าจากไร่นาของเกษตรกร สู่ตลาดทั้งภายในและต่างประเทศ โดยมีเกษตรกรชาวไทยเป็นผู้จัดการผลผลิตและแบ่งสรรผลประโยชน์ด้วยตนเอง

การเก็บรักษาและแปรรูป

สืบเนื่องมาจากการที่มีพระมหากษัตริย์คุณโปรดเกล้าฯ ให้ดำเนินโครงการพัฒนาการเกษตรขึ้นในพื้นที่ต่างๆ ทั่วประเทศ ทำให้ผลผลิตของเกษตรกรมีมากขึ้น พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวจึงทรงศึกษาเกี่ยวกับการเก็บรักษาและแปรรูปผลผลิตการเกษตร โดยทรงให้เริ่มต้นด้วยการตั้งโครงการแบบกิ่งธุรกิจภายในสวนจิตรลดา เพื่อเป็นแหล่งค้นคว้าทดลองผลิตภัณฑ์ใหม่ ตลอดจนเป็นแหล่งเรียนรู้ของเจ้าหน้าที่ เช่น โรงผลิตน้ำผลไม้ โรงนมผงสวนดุสิต โรงนมเม็ดสวนดุสิต โรงผลไม้อบแห้งและขนมอบ



เมื่อประสบความสำเร็จเกิดเป็นรูปแบบการดำเนินงานที่เหมาะสมในอุตสาหกรรม การเกษตรด้านต่างๆ แล้ว พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวจึงทรงมีพระราชดำริให้จัดตั้งวิสาหกิจ ต้นแบบขึ้นในพื้นที่ต่างๆ โดยทรงเริ่มจากการตั้งโรงงานหลวงอาหารสำเร็จรูป ซึ่งเป็น โรงงานแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรขนาดย่อมสำหรับรองรับผลิตผลทางการเกษตรของ ราษฎร โดยนำมาแปรรูปเพื่อถนอมผลผลิตและเพิ่มมูลค่า ก่อนส่งจำหน่ายในช่องทางการ ตลาดต่างๆ เช่นโรงงานหลวงทางภาคเหนือ ซึ่งเริ่มต้นขึ้นที่จังหวัดเชียงใหม่และจังหวัด เชียงราย ใน พ.ศ. ๒๕๑๕ และ พ.ศ. ๒๕๑๗ ตามลำดับ ภายใต้โครงการอาหารสำเร็จรูป ในพระบรมราชานุเคราะห์ชาวเขา มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแหล่งรองรับผลผลิตผักและผลไม้ เมืองหนาวของชาวเขาและชาวบ้านโดยรอบโรงงาน ทำให้เกิดการเพิ่มรายได้ทดแทนการ ปลูกฝิ่นของราษฎรชาวเขาในพื้นที่

ต่อมาจึงมีการขยายโรงงานหลวงอาหารสำเร็จรูปออกไปสู่พื้นที่ภาคตะวันออก เฉียงเหนือ ที่จังหวัดสกลนครและจังหวัดบุรีรัมย์ ใน พ.ศ. ๒๕๒๕ ภายใต้โครงการตาม พระราชดำริ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาอาชีพเกษตรกรในพื้นที่แทรกซึมของผู้ก่อการร้าย และในเขตใกล้ชายแดน โดยในระยะเริ่มแรกเป็นการสนับสนุนราษฎรให้ปลูกมะเขือเทศเพื่อ ส่งโรงงานผลิตเป็นมะเขือเทศเข้มข้นบรรจุกระป๋องสำหรับส่งขายในกรุงเทพฯ และต่อมา ขยายกิจการไปสู่การผลิตข้าวโพดฝักอ่อนกระป๋องสำหรับส่งออกขายต่างประเทศโดยตรง

การตั้งวิสาหกิจต้นแบบ เช่น โรงงานหลวงอาหารสำเร็จรูป จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วย ยกกระตือรือร้นการผลิตของเกษตรกรให้ครบวงจร กล่าวคือมีการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์ใน เชิงเกษตรอุตสาหกรรม มีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ในกระบวนการที่มีมาตรฐาน และมีการ เชื่อมโยงการผลิตระดับท้องถิ่นสู่ตลาด ซึ่งเป็นแนวทางที่ส่วนราชการ ภาคเอกชนและภาค ประชาชนของไทยน้อมนำมาเป็นแนวปฏิบัติจนประสบความสำเร็จตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา

การปรับปรุงระบบควบคุมความเย็นและระบบทำความชื้น

กระแสไฟฟ้าเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญสำหรับโรงงาน ซึ่งในการผลิตอาหารมีความ ต้องการกระแสไฟฟ้าเป็นอย่างมากเนื่องจากโรงงานอาหารต้องใช้เครื่องจักรไฟฟ้าใน กระบวนการผลิตหลักเกือบทุกขั้นตอน

โดยเหตุที่โครงการหลวงทุกแห่งตั้งอยู่ในพื้นที่ห่างไกลจึงประสบปัญหาการจ่ายกระแส ไฟฟ้าไม่สม่ำเสมอ โดยเฉพาะปัญหากับระบบทำความเย็นและควบคุมความชื้น ซึ่งต้องการ ใช้กระแสไฟฟ้าจำนวนมาก และมักเกิดความเสียหายได้ง่ายจากปัญหากระแสไฟฟ้าไม่ คงที่ ทั้งนี้ ระบบควบคุมความเย็นและระบบทำความชื้นนับเป็นหัวใจของการเก็บรักษาและ แปรรูปอาหารของโครงการหลวง กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสถาบันวิจัย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย จึงได้พัฒนาระบบควบคุมเครื่องทำความเย็น และระบบทำความชื้นเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว โดยมีการติดตั้งและทดลองใช้ที่ศูนย์พัฒนา โครงการหลวงป่าเมี่ยง และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงคีนดก จังหวัดเชียงใหม่



การปรับปรุงกระบวนการผลิตโรงนมผงสวนกุหลาบ โครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา

การตั้งโรงนมผงสวนกุหลาบ ในโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดานั้น เกิดขึ้นเมื่อ พ.ศ. ๒๕๑๒ โดยที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงทราบถึงความเดือดร้อนของผู้เลี้ยงโคนมที่ไม่สามารถจำหน่ายนมสดที่ผลิตได้ มีนมสดเหลืออยู่มากเกินความต้องการของตลาด จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานเงินทรงระงับจ่าย ร่วมกับรายได้จากการจำหน่ายนมสด สร้างโรงงานผลิตนมผงขนาดย่อมขึ้นภายในสวนจิตรลดา เพื่อผลิตนมผงจากนมสดที่รับซื้อจากสมาชิกผู้เลี้ยงโคนม นอกจากนั้น โรงนมผงสวนกุหลาบยังเป็นต้นแบบในการวิจัยทดลองเพื่อปรับปรุงระบบการผลิตนมผงที่มีคุณภาพดีและได้มาตรฐาน เพื่อให้ผู้สนใจนำไปเป็นแบบอย่างในการทำธุรกิจได้

ใน พ.ศ. ๒๕๒๘ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ได้มีโอกาสร่วมปรับปรุงกระบวนการผลิตของโรงนมผงสวนกุหลาบในการแก้ไขการระเหยของนมให้สัมพันธ์กับกระบวนการอื่น เพื่อสามารถผลิตนมผงได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยการก่อสร้างโรงระเหยนมใหม่ทั้งหมด ใช้ระบบระเหยเป็นแบบ Tubular Falling - Film ชนิด Double Effects ให้มีกำลังการผลิตเพิ่มขึ้นประมาณ ๓ เท่า และทำการทดสอบระบบจนแล้วเสร็จใน พ.ศ. ๒๕๒๘

การทำงานด้านสุขลักษณะที่ดีในการผลิตอาหารและการจัดการสถานีวิจัย เกษตรหลวงร่วมกับมูลนิธิโครงการหลวง

สุขลักษณะที่ดีในการผลิตอาหาร หรือ Good Manufacturing Practice (GMP) หมายถึงแนวปฏิบัติของผู้ผลิตที่ทำให้สามารถผลิตอาหารได้อย่างปลอดภัย โดยเน้นการป้องกันและขจัดความเสี่ยงที่จะทำให้อาหารเป็นพิษ เป็นอันตราย หรือเกิดความไม่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค โดยครอบคลุมกระบวนการผลิตทุกขั้นตอน ตั้งแต่การวางแผนการผลิต ระบบควบคุม บันทึกข้อมูล ตรวจสอบและติดตามผลคุณภาพผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ถึงมือผู้บริโภคได้อย่างปลอดภัย

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ร่วมกับมูลนิธิโครงการหลวง ได้ปรับปรุงมาตรฐานการแปรรูปผลิตภัณฑ์ต่างๆ การปรุงอาหารของห้องอาหาร และงานด้านอาหารอื่นๆ โดยยึดหลักสุขลักษณะที่ดีในการผลิตอาหาร เริ่มดำเนินการที่สถานีเกษตรหลวงอ่างขางและสถานีวิจัยโครงการหลวงอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่ และประสบผลสำเร็จสามารถทำให้ทั้ง ๒ สถานีมีการพัฒนาด้านสุขลักษณะและสภาพแวดล้อมที่ดีขึ้น ปัจจุบันอยู่ระหว่างการขยายผลสู่การปรับปรุงห้องชาอยู่ที่โรงงานหลวงอาหารสำเร็จรูป อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย การฟื้นฟูโรงงานหลวงที่ ๑ (ฝาง) จังหวัดเชียงใหม่ และการทำ Technical Audit ที่โรงงานคอกยคำ



บรรจุภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ทุกอย่างจำเป็นต้องได้รับการป้องกันความเสียหาย ตั้งแต่ในขั้นวัตถุดิบจากแหล่งผลิตไปจนถึงชั้นวางสินค้าในตลาด ซึ่งบรรจุภัณฑ์ทำหน้าที่ป้องกันความเสียหายจากการปนเปื้อน การเสื่อมสภาพจากอุณหภูมิ แสงแดดและความชื้น และการกระทบกระเทือนจากการขนส่ง ตั้งแต่โรงงานไปจนถึงโรงงานและผู้บริโภค นอกจากนั้น บรรจุภัณฑ์ยังเป็นเครื่องมือคุ้มครองผู้บริโภค โดยการแสดงรายละเอียดส่วนประกอบและวิธีใช้ไว้บรรจุภัณฑ์ และยังทำหน้าที่ช่วยในการขายด้วยการเสริมรูปลักษณ์ให้โดดเด่นและแตกต่างจากคู่แข่ง บรรจุภัณฑ์จึงมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการเกษตรในยุคปัจจุบันเป็นอย่างมาก

ในอดีต บรรจุภัณฑ์ส่วนใหญ่ที่เกษตรกรและประชาชนทั่วไปมีใช้มักอยู่ในรูปของวัสดุธรรมชาติ เช่น ไม้ เปลือกและใบ เมื่อพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเริ่มต้นจัดตั้งโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำรินในพื้นที่ต่างๆ เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์จึงสามารถช่วยพัฒนาสินค้าพื้นเมืองของชาวบ้านให้ก้าวไปสู่มาตรฐานระดับประเทศและระดับสากล โดยโครงการหลวงและโรงงานหลวงอาหารสำเร็จรูปมีบทบาทสำคัญในการยกระดับบรรจุภัณฑ์ของชาวบ้าน จากวัสดุธรรมชาติ เช่น ใบไม้ห่อ พง์ ลังไม้ ไปสู่วัสดุที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ตั้งแต่ กระดาษ แก้ว และพลาสติก จนกระทั่งถึงแผ่นฟิล์มและอูมิเนียมฟลอยด์สมัยใหม่ ซึ่งช่วยทั้งในเรื่องการลดความเสียหาย ยืดอายุ และเพิ่มความสวยงาม

ฟิล์มบรรจุภัณฑ์แอคทีฟเพื่อยืดอายุผลิตผลสด

เทคโนโลยีด้านบรรจุภัณฑ์เป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งในการส่งออกผลผลิตทางการเกษตร เพราะบรรจุภัณฑ์ไม่เพียงทำหน้าที่ปกป้องสินค้าไม่ให้บอบช้ำ แต่ยังรักษาความสดใหม่ของผลิตผลทางการเกษตรให้ถึงมือผู้บริโภคอีกด้วย

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ร่วมกับ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ศึกษา วิจัย และพัฒนาฟิล์มควบคุมการผ่านของก๊าซ (ออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์) และไอน้ำ ที่เหมาะสมกับผัก ผลไม้ แต่ละชนิด จากการวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทีมวิจัยสามารถพัฒนาฟิล์มพลาสติกต้นแบบระดับอุตสาหกรรมที่มีสมบัติหลากหลายและครอบคลุมการใช้งานเป็นบรรจุภัณฑ์เพื่อยืดอายุและรักษาคุณภาพของผัก ผลไม้ และดอกไม้สด ที่มีอัตราการหายใจที่แตกต่างกันได้

ผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่พัฒนาได้ จัดเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่จะช่วยเสริมประโยชน์การใช้งานของฟิล์มพลาสติกที่ผลิตในอุตสาหกรรมไทย และเป็นปัจจัยเสริมที่สำคัญร่วมกับการจัดการผลิตผลสดทางการเกษตรอย่างถูกต้อง ได้แก่ ระบบการควบคุมอุณหภูมิ (cold chain system) ช่วยลดการสูญเสียในอุตสาหกรรมผัก ผลไม้สดได้ประมาณร้อยละ ๑๐-๑๕ เพิ่มการส่งออกผัก ผลไม้และดอกไม้สด ทดแทนการนำเข้าฟิล์มยืดอายุผลิตผลสดราคาแพง ต้นทุนลดลงอย่างน้อย ๓-๗ เท่า และการสร้างศักยภาพรองรับตลาดใหม่ทั้งในประเทศและส่งออกต่างประเทศ ได้แก่ บรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตผลสดพร้อมบริโภค (fresh-cut fruits & vegetables) ที่มีอัตราการเติบโตสูงถึงร้อยละ ๑๕-๒๐ ต่อปี



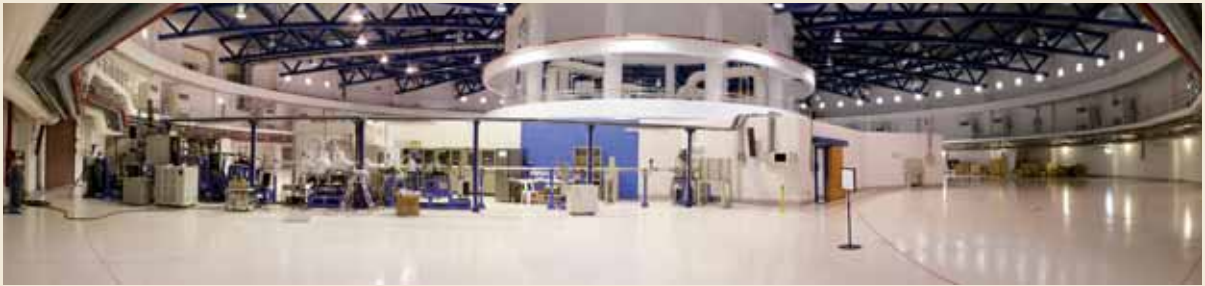
ฟิล์มพลาสติกยืดอายุผักผลไม้เป็นผลงานความร่วมมือแบบครบวงจรตั้งแต่เกษตรกร ผู้ปลูก ผู้รับซื้อ/ผู้จำหน่ายสินค้า บริษัทที่ใช้ผักผลไม้สดเพื่อผลิตอาหารและแปรรูป ผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์ และผู้พัฒนาเทคโนโลยีที่สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตผลการเกษตรของไทยอย่างแท้จริง ปัจจุบันกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอนุญาตให้ใช้สิทธิเทคโนโลยีดังกล่าว ๖ บริษัท ได้แก่ บริษัท เซ็นทรัลเวิลด์ จำกัด บริษัท ทานตะวันอุตสาหกรรม จำกัด (มหาชน) และบริษัท อุตสาหกรรมถุงพลาสติกไทย จำกัด

การพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมสำหรับผลิตผลโครงการหลวง

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทยร่วมกับมูลนิธิโครงการหลวงพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตผลโครงการหลวงใช้หลักการของการออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม (Eco-package design) ซึ่งประกอบด้วยหลักการ 6R's ได้แก่ reduce, reuse, refill, recycle, renew และ responsibility ร่วมกับหลักการออกแบบเพื่อมวลชน (Universal Design, UD) ได้แก่ easy to identify product, easy to understand, easy to open, easy to hold, easy to use, easy to take out, easy to store, easy to dispose และ injury prevention โดยประสบความสำเร็จในการผลิตกล่องไค้คัพได้จากกระดาษคราฟท์ที่ย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ และพลาสติกที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้

บรรจุภัณฑ์ดังกล่าวสามารถใช้ซ้ำ มีน้ำหนักน้อย มีต้นทุนการผลิตต่ำเนื่องจากใช้กระดาษน้อยลงและมีเศษเหลือจากการผลิตน้อยมาก ลดการพิมพ์ด้วยการใช้เทคนิคการปั๊มและเจาะฉลุในการออกแบบกราฟิก ทำให้ได้รับรางวัล good packaging จากการประกวด ThaiStar 2010 และรางวัล WorldStar 2010 ในสาขา food packaging ซึ่งจะมีการมอบรางวัล ณ ประเทศเยอรมนี





ห้องปฏิบัติการแสงสยาม สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

การใช้ประโยชน์จากวัสดุธรรมชาติ

ในอดีต การนำวัสดุจากธรรมชาติที่มีอยู่ในแต่ละท้องถิ่น โดยเฉพาะส่วนประกอบของพืช เช่น เนื้อไม้ ใบและเปลือก มาใช้ประโยชน์ทางการเกษตรและเป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตข้าวของเครื่องใช้ เป็นสิ่งที่ชาวไทยทำกันเป็นเรื่องปกติในชีวิตประจำวัน แต่เมื่อสังคมมีความเจริญก้าวหน้ามากยิ่งขึ้น เกษตรกรและประชาชนทั่วไปต่างหันไปนิยมใช้วัสดุสมัยใหม่ โดยเฉพาะวัสดุสังเคราะห์ ในการประกอบอาชีพและใช้ในชีวิตประจำวัน สังคมไทยจึงห่างเหินจากวัสดุธรรมชาติมากขึ้นเรื่อยๆ ทำให้ภูมิปัญญาเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากวัสดุธรรมชาติเริ่มเลือนหายไป ซึ่งถึงแม้ว่าการใช้วัสดุยุคใหม่จะมีความทนทาน สวยงาม และช่วยอำนวยความสะดวก แต่ขณะเดียวกันก็เป็นตัวก่อให้เกิดปัญหาอื่นๆ ตามมา โดยเฉพาะเรื่องของสิ่งแวดล้อมและการพึ่งพาแหล่งวัตถุดิบจากต่างประเทศ

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงสนพระทัยศึกษาเรื่องวัสดุจากธรรมชาติ ทรงเห็นความเป็นไปได้และประโยชน์ที่จะได้รับจากการนำวัสดุธรรมชาติต่างๆ ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมมาเป็นเครื่องมือในการพัฒนา แสดงให้เห็นถึงพระอัจฉริยภาพที่ทรงเห็นความสำคัญของสิ่งสามัญที่คนทั่วไปไม่ให้คุณค่า แต่พระองค์ทรงมีวิสัยมองในมุมกลับกัน เพราะไม่ได้ทรงเห็นเฉพาะสิ่งที่ปรากฏแก่สายตาเท่านั้น แต่ทรงมองลึกลงไปถึงคุณค่าที่ซ่อนอยู่ภายใน และแนวทางในการนำคุณค่าที่ซ่อนอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมทั้งทรงมีพระวิริยะอุตสาหะในการติดตามผลและคิดค้นหาทางขยายผลการใช้ประโยชน์จากเรื่องหนึ่งไปสู่อีกเรื่องหนึ่ง

ตัวอย่างสำคัญของพระอัจฉริยภาพเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากวัสดุธรรมชาติ คือ เรื่องของหญ้าแฝก ดังพระบรมราโชวาทของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในพิธีพระราชทานปริญญาบัตร ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ณ อาคารจักรพันธ์เพ็ญศิริ วันที่ ๒๔ กรกฎาคม ๒๕๔๐ ว่า

"...หญ้านั้นมีทั้งหญ้าที่เป็นวัชพืชซึ่งเป็นโทษ และหญ้าที่มีคุณอย่างหญ้าแฝก ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งแก่การอนุรักษ์ดินและน้ำ เพราะมีรากที่ยังลึกแผ่กระจายลงไปตามตรง ๆ ทำให้อุ้มน้ำและยึดเหนี่ยวดินได้มั่นคง และมีลำต้นชิดติดกันแน่นหนาทำให้ค้ำคองกันดิน และรักษาหน้าดินได้ดี..."



พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย

โดยในเรื่องการใช้วัสดุธรรมชาติ เช่นหญ้าแฝกนี้ นับว่าพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงเป็นผู้บุกเบิกเรื่องของการใช้เทคโนโลยีสีเขียว หรือ Green Technology อย่างได้ผล เป็นเวลาหลายสิบปีก่อนที่เรื่องนี้จะกลายเป็นกระแสความนิยมในปัจจุบัน ผลจากพระวิริยะอุตสาหะในการที่ทรงศึกษาทดลองเรื่องหญ้าแฝก ทำให้ประเทศไทยกลายเป็นศูนย์กลางการใช้เทคนิคการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝกที่มีความก้าวหน้ามากที่สุดในโลก

การพัฒนาผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์จากหญ้าแฝก

หญ้าแฝกนอกจากการใช้ประโยชน์ในการรักษาหน้าดิน และเก็บกักน้ำแล้ว ยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์อื่นๆ ได้อีก เช่น ใช้เป็นอาหารสัตว์ ไม้ประดับ ทั้งในการปลูกลงดินและในภาชนะ ใช้ในการเพาะเห็ด และใช้ในงานหัตถกรรม เป็นต้น การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกเพื่อเพิ่มมูลค่านั้นเป็นอีกแนวทางหนึ่งเพื่อส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝก และนำไปใช้ประโยชน์อย่างครบวงจรและยั่งยืน ซึ่งกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ได้ให้การสนับสนุนการใช้แสงซินโครตรอนเพื่องานวิจัยแก่ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิมลลักษณ์ สุตะพันธ์ และคณะอาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ในการศึกษาโครงสร้างทางเคมีของเส้นใยหญ้าแฝกสำหรับพัฒนาผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์จากหญ้าแฝก จากการศึกษาวิจัยที่ผ่านมาโดยผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ยุพาพร รักสกุลพิวัฒน์ พบว่าหญ้าแฝกเมื่อนำมาสกัดเป็นเส้นใย หรือบดเป็นผง จะสามารถนำมาใช้เป็นสารตัวเติมในพอลิเมอร์เชิงประกอบได้ โดยสามารถใช้ปรับปรุงคุณสมบัติเชิงกลบางประการของพอลิเมอร์ได้ เช่น เพิ่มความทนต่อแรงดึงของพอลิเมอร์ และทำให้มีคุณสมบัติทนต่อความร้อนได้ดีขึ้น สามารถนำมาขึ้นรูปได้ง่าย ตัวอย่างเช่น ขึ้นรูปเป็นภาชนะใส่ของ ที่ดักขยะ ตะกร้าใส่ผลไม้ และที่ปิดภาชนะพลาสติก เป็นต้น



วัสดุพอลิเมอร์คอมโพสิตจากเส้นใยหญ้าแฝก

กล้องจุลทรรศน์อินฟราเรด
สำหรับศึกษาโครงสร้างทางเคมีของเส้นใยหญ้าแฝก





โครงการวิจัยการใช้ประโยชน์จากหญ้าแฝก

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงตระหนักถึงปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดิน เนื่องจากการบุกรุกทำลายป่าเพื่อทำการเกษตรบนพื้นที่สูงในทั่วทุกภาคของประเทศไทย ซึ่งนำไปสู่การเกิดภัยธรรมชาติและพื้นดินเสื่อมโทรมแห้งแล้ง เกิดความยากจนของเกษตรกร ในระยะยาว พระองค์ท่านจึงทรงคิดค้นหาวิธีแก้ปัญหาดินและน้ำ และทรงพบว่า "หญ้าแฝก" (vetiver grass) มีรากยาวยึดติดดิน สามารถใช้ประโยชน์ในการอนุรักษ์ดินและน้ำได้ดี ทั้งยังเป็นพืชที่ช่วยรักษาสภาวะแวดล้อม และใช้ทำประโยชน์อื่นได้อีกหลายประการ ในประเทศไทยพบหญ้าแฝก ๒ ชนิดตามธรรมชาติ คือ หญ้าแฝกหอม (*Vetiveria zizanioides* Nash) และหญ้าแฝกคอง (*Vetivera nemoralis* A. Camus)

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แห่งประเทศไทย ได้มีส่วนร่วมในแผนแม่บทการพัฒนาและรณรงค์การใช้หญ้าแฝก อันเนื่อง มาจากพระราชดำริ โดยรับผิดชอบงานวิจัยจำนวน ๒ โครงการดังนี้

(๑) โครงการศึกษาการใช้หญ้าแฝกป้องกันการเกิดภัยการของดินในระบบการปลูก พืช โดยปลูกหญ้าแฝกร่วมกับพืชเศรษฐกิจ เช่น อ้อย ข้าวโพด และมันสำปะหลัง เพื่อลดการ สูญเสียหน้าดินและแร่ธาตุที่มีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช รวมทั้งการเพิ่มผลผลิต ของพืชเศรษฐกิจดังกล่าว ตลอดจนยืคอายุการใช้งานของดิน งานศึกษานี้ได้ทำที่จังหวัด นครราชสีมา และจังหวัดฉะเชิงเทรา

(๒) โครงการใช้ประโยชน์หญ้าแฝก โดยเปรียบเทียบการปลูกหญ้าแฝกในลักษณะ ต่างๆ เช่น เង ฤพลาสติค กับการปลูกบนพื้นที่จังหวัดชุมพร และจังหวัดฉะเชิงเทรา ทั้งนี้เพื่อศึกษาต้นทุนการปลูกแฝกหอมเพื่อสกัดน้ำมันจากราก ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ ในทางสมุนไพร และการผลิตเครื่องสำอางต่อไป ซึ่งผลการวิจัยแสดงว่าการปลูกหญ้าแฝก ในฤพลาสติคขนาดใหญ่ทำให้ได้ผลผลิตหญ้าแฝกที่ดี หญ้าแฝกที่ได้มีรากยาวและสะอาด สามารถนำไปใช้ประโยชน์อื่นๆ ได้ดี





**โครงการศึกษาและวิจัยการผลิตกระถางหญ้าแฝกเพื่อปลูกป่า ณ คอยตุง
จ.เชียงราย เณิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ฉลองสิริราชสมบัติ
ครบ ๕๐ ปี**

สำนักงานประสานงานโครงการพัฒนาคอยตุง (พื้นที่ทรงงาน) อันเนื่องมาจากพระราชดำริ และกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยกรมวิทยาศาสตร์บริการ และสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ร่วมกันวิจัยและพัฒนาการผลิตกระถางเพาะชำกล้าไม้โดยใช้ดินและหญ้าแฝก เพื่อให้กระถางดังกล่าวสามารถย่อยสลายในดินและไม่มีสารพิษก่อให้เกิดมลภาวะแก่พื้นที่คันน้ำ และไม่เกิดเป็นปัญหาขยะดังเช่นการเพาะชำโดยใช้ถุงพลาสติกหรือกระถางดินเผา

นอกจากนั้น กระถางหญ้าแฝกที่กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพัฒนาขึ้น ยังมีสมบัติพิเศษอื่น คือไม่เกิดเชื้อราระหว่างเก็บรักษาหรือระหว่างใช้งาน รวมทั้งยังเป็นปุ๋ยในตัวเองเพื่อให้กล้าไม้เติบโตได้ดี ส่งผลให้บริเวณป่าเสื่อมโทรมในพื้นที่ทรงงานฟื้นคืนสู่สภาพเดิม และพื้นที่ส่วนล่างมีน้ำใช้เพียงพอไม่เกิดสภาวะขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้ง และไม่มีน้ำท่วมในช่วงฤดูฝน

โครงการได้มีการสร้างโรงงานผลิตกระถางหญ้าแฝกขึ้นที่คอยตุง และฝึกอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงให้เป็นอาชีพใหม่ด้วย





วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม
เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ
สิ่งแวดล้อมและภัยพิบัติ



วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อการ จัดการทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและภัยพิบัติ

ในขณะที่การพัฒนาประเทศในช่วงที่ผ่านมามุ่งการตอบสนองความต้องการเกี่ยวกับการเติบโตทางเศรษฐกิจ และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ โดยขาดการวางแผนอนุรักษ์และบริหารจัดการที่เหมาะสม ผลของการพัฒนาดังกล่าวก็ได้สร้างความเสียหายต่อสภาพแวดล้อมเป็นอย่างมาก ทั้งนี้ ปัญหาดังกล่าวไม่ได้เกิดขึ้นแต่ในประเทศไทยเพียงประเทศเดียว แต่ยังเป็นปัญหาร่วมกันของประเทศต่างๆ ทั่วโลก ส่งผลกระทบให้เกิดปัญหาทั้งในระดับประเทศ เช่น น้ำเสีย การขาดแคลนน้ำ อุทกภัย ดินและป่าเสื่อมโทรม จนกระทั่งถึงปัญหาที่ทุกประเทศทั่วโลกต้องรับผลกระทบร่วมกัน โดยเฉพาะในเรื่องของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่กำลังทวีความรุนแรงขึ้นทุกวันในปัจจุบัน

หนึ่งในแนวพระราชดำริที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงใช้ในการพัฒนาช่วยเหลือประชาชนอยู่เสมอ คือหลักการแก้ปัญหาตามวิถีธรรมชาติ และประยุกต์ใช้สิ่งที่มีอยู่ในท้องถิ่น อันเป็นทุนและความเข้มแข็งของชุมชนมาแก้ปัญหา โดยเฉพาะในการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ทรงมีพระราชดำริให้ดำเนินโครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูในด้านต่างๆ โดยเฉพาะในเรื่องน้ำ ป่า และดิน รวมทั้งในเรื่องการจัดการภัยพิบัติ ซึ่งแนวพระราชดำริที่ทรงพระราชทานให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องยึดเป็นหลักในการดำเนินงานอยู่เสมอคือ "การใช้ธรรมชาติช่วยธรรมชาติ" โดยจะทรงเน้นการเอาประโยชน์จากธรรมชาติรอบตัวมาใช้ในการแก้ปัญหา เช่น ในเรื่องปัญหาน้ำเสีย พระองค์ท่านมิได้ทรงมีพระราชประสงค์ให้แก้ไขด้วยการก่อสร้างโรงงานบำบัดน้ำเสียที่มีมูลค่าสูง แต่กลับทรงสนพระราชหฤทัยเกี่ยวกับการใช้ผักตบชวา และพืชน้ำอื่นๆ มากรองน้ำและดูดซับโลหะหนัก หรือเติมออกซิเจนด้วยกังหันน้ำชัยพัฒนา ซึ่งเป็นเครื่องจักรแบบง่ายๆ แต่มีประสิทธิภาพสูงที่ทรงค้นคว้าประดิษฐ์ขึ้นด้วยพระองค์เอง





ฝนหลวง

เมื่อคราวเสด็จแปรพระราชฐานเพื่อเยี่ยมราษฎรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พ.ศ. ๒๔๘๘ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงสังเกตเห็นว่าท้องฟ้ามีเมฆมาก แต่ฝนกลับตกน้อย ดังนั้น การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ให้เข้ากับสภาพธรรมชาติน่าจะเป็นการแก้ปัญหาความแห้งแล้งได้ จึงพระราชทานแนวพระราชดำริให้ ม.ร.ว. เทพฤทธิ์ เทวกุล ศึกษาความเป็นไปได้ และใน พ.ศ. ๒๔๙๒ จึงมีการปฏิบัติการทดลองการทำฝนหลวงประสบผลสำเร็จเป็นครั้งแรก แต่ก็ยังไม่สามารถควบคุมฝนให้ตกในบริเวณที่ต้องการได้ จึงมีการศึกษาวิจัยต่อเนื่องมา โดยใน พ.ศ. ๒๔๙๔ มีการทดลองทำฝนหลวงที่สนามบินบ่อฝ้าย อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ สามารถแก้ปัญหาได้เป็นผลสำเร็จ และต่อมาใน พ.ศ. ๒๔๙๘ ได้มีพระราชกฤษฎีกาจัดตั้ง "สำนักงานปฏิบัติการฝนหลวง" ขึ้นในสำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อดูแลรับผิดชอบการทำฝนหลวงโดยตรง

การทำฝนหลวงเป็นการศึกษาสภาพน้ำในบรรยากาศในรูปของความชื้นหรือไอน้ำที่มีตามธรรมชาติ และใช้เทคนิควิธีทางวิทยาศาสตร์แปรสภาพไอน้ำในอากาศให้เกิดเมฆ แล้วเร่งให้กลุ่มเมฆรวมตัวกันหนาแน่นขึ้น จนเกิดฝนตกในช่วงเวลาที่ต้องการ ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ ๓ ขั้นตอนคือ

(๑) การก่อกลั่น เป็นการให้สารเคมีกระตุ้นให้มวลอากาศลอยตัวขึ้น เพื่อชักนำความชื้นเข้าสู่ระบบการเกิดเมฆ แล้วจึงโปรยสารเคมีที่ไปปฏิกิริยาคายความร้อน เพื่อกระตุ้นให้เกิดกลุ่มแกนร่วมสำหรับใช้เป็นศูนย์กลางที่จะสร้างเมฆฝน

(๒) การเลี้ยงให้อ้วน เป็นการโปรยสารเคมีฝนหลวงเข้าไปในก้อนเมฆในระยะที่เมฆกำลังก่อตัว จนมีขนาดใหญ่ใกล้อิ่มตัวพร้อมที่จะตกเป็นฝน

(๓) การโจมตี เมื่อมีเมฆฝนหนาแน่นพอ จึงนำเครื่องบินบินเข้าไปในกลุ่มเมฆ จะมีเม็ดน้ำปะทะตามปีกและกระจังหน้า เพื่อเร่งให้ฝนตกลงสู่พื้นที่เป้าหมาย

ตลอดเวลาที่ผ่านมาโครงการฝนหลวงมีการวิจัยและพัฒนาเพื่อปรับปรุงเทคนิคการทำฝนหลวงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยนำเทคโนโลยีใหม่ เช่น เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมและเรดาร์ตรวจเมฆ มาประยุกต์ใช้เพิ่มประสิทธิภาพและความแม่นยำ ดังพระราชดำรัสว่า

"...กิจการฝนเทียมก็เป็นผลที่ดี เพื่อให้กิจการฝนเทียมได้ผลดียิ่ง จะต้องอาศัยหลายอย่าง นอกจากเงินสำหรับค่าใช้จ่ายนั้น ก็ต้องมีความร่วมมือกันระหว่างทุกฝ่าย ทางด้านวิชาการก็ต้องค้นคว้าอยู่เสมอว่า ลักษณะใดจะทำฝนเทียมได้เป็นผลสำเร็จ และต้องพยายามหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ..."

(พระราชดำรัส พระราชทานแก่คณะชาวนาจังหวัดจันทบุรี

ณ ศาลาศิลป์ สานจิตรลดา วันที่ ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๑๕)

ซึ่งพระอัจฉริยภาพของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทำให้การทำฝนเทียมของไทยเป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ และที่สำคัญ ทำให้ประชาชนทั่วประเทศไม่ต้องประสบภาวะขาดแคลนน้ำ ซึ่งในช่วงที่ผ่านมาเกิดความแห้งแล้งผิดปกติในฤดูร้อนและต้นฤดูฝนหลายครั้ง โดยเฉพาะในฤดูร้อนเมื่อ พ.ศ. ๒๕๔๘ การทำฝนหลวงในพื้นที่ต่างๆ มีส่วนช่วยเหลือไม่แพ้พืชผลของชาวนาไร่นาชาวนาได้รับความเสียหายได้มาก

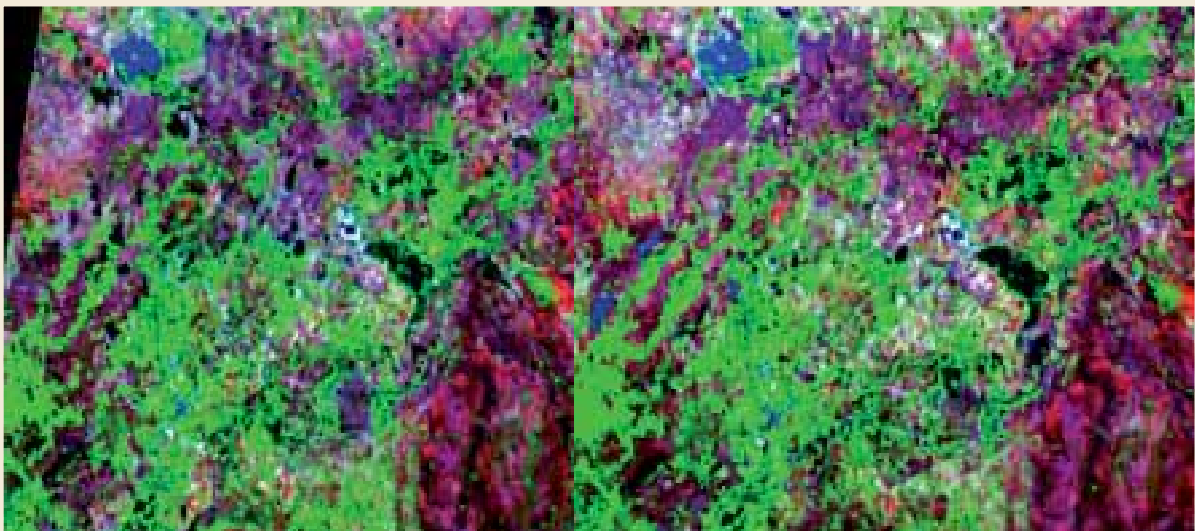




การใช้ประโยชน์ข้อมูลดาวเทียมเพื่อการจัดทำฝนหลวง

จากคุณสมบัติของข้อมูลจากดาวเทียมที่บันทึกภาพได้หลายช่วงคลื่น ทั้งในช่วงคลื่นที่สายตามองเห็น และช่วงคลื่นนอกเหนือสายตา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงคลื่นอินฟราเรดกลาง (LANDSAT TM แบนด์ 5) ทำให้สามารถศึกษาสภาพความชื้นของพื้นที่ จำแนกพื้นที่ที่มีความชื้นมากและน้อยได้ รวมทั้งการศึกษาปริมาณพืชพรรณที่ปกคลุมดินว่าบริเวณที่มีความชื้นเพียงพอ ซึ่งแตกต่างจากบริเวณที่ไม่มีความชื้น นอกจากนี้ การที่ดาวเทียมสำรวจทรัพยากรโคจรกลับมาบันทึกภาพซ้ำบริเวณเดิมอย่างสม่ำเสมอและในเวลาที่แน่นอน ทำให้สามารถศึกษาสภาพความชื้นของพื้นที่ทั้งก่อนและหลังฝนตก ศึกษาเปรียบเทียบปริมาณน้ำในแหล่งเก็บน้ำต่างๆ เช่น อ่างเก็บน้ำ เขื่อน เพื่อเปรียบเทียบและติดตามการเปลี่ยนแปลงความชื้นในดิน และภัยแล้งที่จะเกิดขึ้น จึงช่วยให้จำแนกพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งเพื่อวางแผนการทำฝนหลวงได้

การติดตามภัยแล้งโดยใช้ข้อมูลจากดาวเทียม สามารถศึกษาได้ทั้งในภาพกว้าง และเจาะลึกเฉพาะพื้นที่ ดาวเทียม TERRA เป็นดาวเทียมสำรวจทรัพยากร ซึ่งมีระบบบันทึกข้อมูล MODIS ที่บันทึกได้เป็นบริเวณกว้างทุก ๑-๒ วัน จึงเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการศึกษาก่อตัวของเมฆเพื่อการวางแผนการจัดทำฝนหลวงด้วย โดยสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) เป็นหน่วยงานหนึ่งที่ทำให้การสนับสนุนข้อมูลจากดาวเทียม เพื่อใช้ประโยชน์ในการติดตามประเมินผลการทำฝนหลวงเพื่อแก้ไขปัญหาภัยแล้งว่าประสบความสำเร็จในการเพิ่มปริมาณน้ำให้แก่พื้นที่นั้นๆ หรือไม่



ข้อมูลจากดาวเทียม LANDSAT ซึ่งสภาพความแห้งแล้งของพื้นที่และอ่างเก็บน้ำบริเวณอำเภอบำเหน็จณรงค์ จังหวัดชัยภูมิ (ภาพถ่ายเมื่อวันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๘ ซึ่งเป็นช่วงที่เกิดภัยแล้งอย่างหนัก) และหลังจากมีการทำฝนหลวงแล้ว (ภาพถ่ายเมื่อวันที่ ๒๒ มีนาคม ๒๕๔๘) จะเห็นปริมาณน้ำในแหล่งน้ำผิวดินที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งหากมีการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับความลึกของแหล่งน้ำ ก็จะสามารถคำนวณปริมาณน้ำที่กักเก็บอยู่ในแหล่งน้ำดังกล่าว เพื่อวางแผนบริหารน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อไปได้



ภาพถ่ายจากดาวเทียม THEOS แสดงบริเวณ
อ่างเก็บน้ำห้วยคั่นยาง จังหวัดเชียงราย

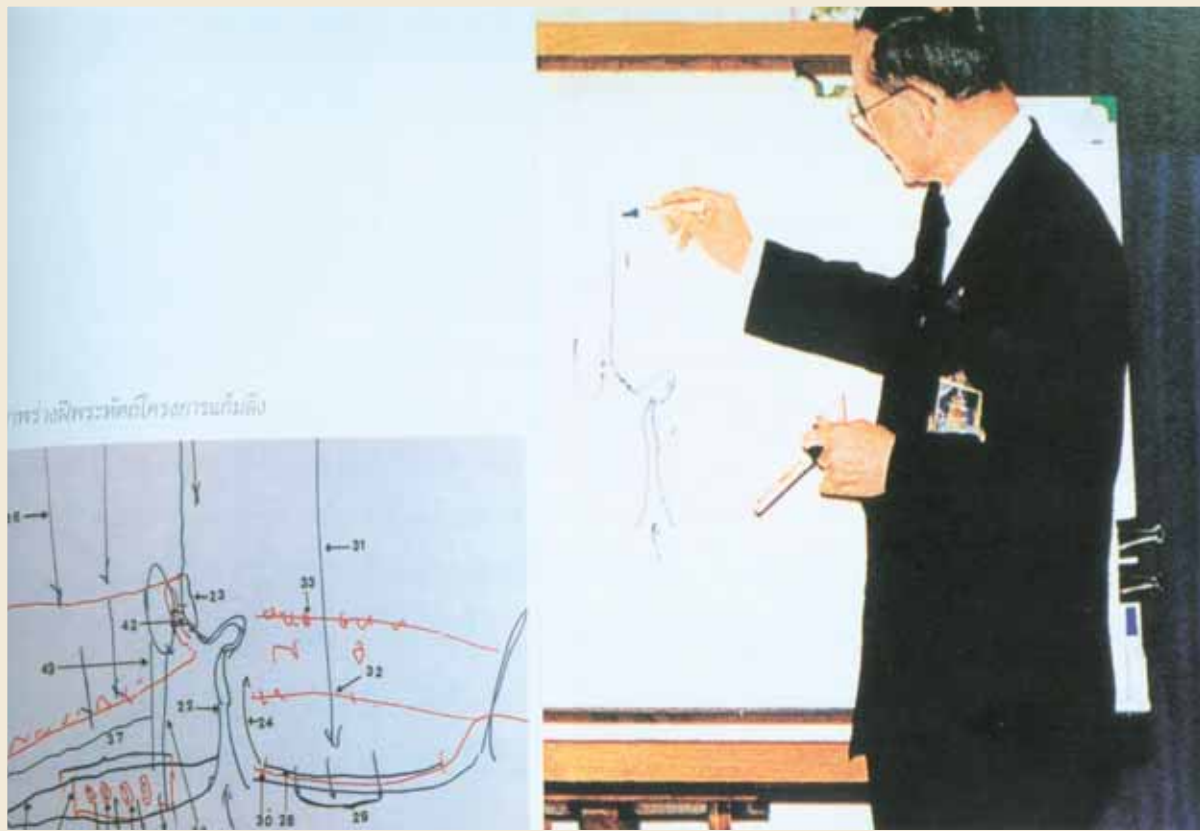
น้ำ

โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริด้านการพัฒนาและอนุรักษ์แหล่งน้ำนับเป็นงานที่มีความสำคัญและมีประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศ ช่วยให้เกษตรกรทำการเพาะปลูกได้อย่างสมบูรณ์ตลอดปี ช่วยรักษาต้นน้ำและบรรเทาอุทกภัย พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงให้ความสำคัญกับการพัฒนาแหล่งน้ำในลักษณะน้ำคือชีวิต ดังพระราชดำรัส ณ พระตำหนักจิตรลดารโหฐาน เมื่อวันที่ ๒๘ ธันวาคม ๒๕๓๒ ว่า

"...เรื่องน้ำก็เป็นปัจจัยหลักของมวลมนุษย์ ไม่ใช่มนุษย์เท่านั้นเอง แม้สิ่งมีชีวิตทั้งหลายทั้งสัตว์ทั้งพืชก็ต้องมีน้ำ ถ้าไม่มีน้ำก็อยู่ไม่ได้ เพราะฉะนั้นน้ำเป็นสื่อหรือปัจจัยสำคัญของการเป็นสิ่งมีชีวิต..."

(พระราชดำรัส ในโอกาสที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการต่างประเทศ นำคณะเอกอัครราชทูตและกงสุลใหญ่ไทยประจำภูมิภาคยุโรป แอฟริกา และตะวันออกกลาง พร้อมด้วยข้าราชการชั้นผู้ใหญ่ของกระทรวงการต่างประเทศ เฝ้าทูลละอองธุลีพระบาท ณ พระตำหนักจิตรลดารโหฐาน วันศุกร์ ที่ ๒๘ ธันวาคม ๒๕๓๒)

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานแหล่งน้ำตามพระราชดำริในพื้นที่ต่างๆ มากมาย ดังตัวอย่างโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยคั่นยาง ตำบลเจริญเมือง อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย ประสบปัญหาเค็ดคร่อนจากการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค และเพาะปลูก จึงได้มีหนังสือถึงราชเลขาธิการขอให้ความกราบบังคมทูลพระกรุณาขอพระราชทานพระราชดำริ ในการสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยคั่นยางเพื่อเก็บกักน้ำ กรมชลประทาน โดยสำนักงานชลประทานที่ ๒ ได้รับพระราชดำริไปดำเนินการ จึงได้ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยคั่นยางขึ้นที่บ้านปางหมูที่ ๖ ตำบลเจริญเมือง อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย โดยมีขนาดความจุของอ่าง ๑,๖๔๐,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร มีพื้นที่ได้รับประโยชน์ประมาณ ๔,๐๐๐ ไร่ เป็นประโยชน์แก่ราษฎรใน ๖ หมู่บ้าน จำนวน ๔๘๐ ครัวเรือน ได้มีน้ำใช้อุปโภคบริโภค และทำการเกษตรตลอดทั้งปี โครงการแหล่งน้ำตามพระราชดำริได้ขยายไปทั่วทุกภูมิภาคเพื่อแก้ไขปัญหาคความเค็ดคร่อนของประชาชน



แก้มลิง

เมื่อ พ.ศ. ๒๕๑๘ ได้เกิดน้ำท่วมหนักในลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา และในเขตปริมณฑลของกรุงเทพมหานคร เป็นเวลานานกว่า ๒ เดือน พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงตระหนักถึงความทุกข์ยากเดือดร้อนของราษฎร จึงทรงให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมกันศึกษาหาแนวทางแก้ไข พร้อมพระราชทานพระราชวินิจฉัยและแนวพระราชดำริ โดยทรงเปรียบเทียบกับการกินอาหารของลิงว่า

"...ตามปกติเวลาเราให้กล้วยกับลิง ลิงจะเคี้ยว เคี้ยว เคี้ยวแล้วเก็บไว้ในแก้มลิง..."

"...เขาเคี้ยวแล้ว เอาไปเก็บในแก้ม. น้ำท่วมลงมา ถ้าไม่ทำ "โครงการแก้มลิง" น้ำท่วมนี้จะเประอะไปหมด อย่างที่เประอะปีนี้ เประอะไปทั่วภาคกลาง. จะต้องทำ "แก้มลิง" เพื่อที่จะเอาน้ำนี้ไปเก็บไว้ เวลา น้ำทะเลขึ้นไม่สามารถที่จะระบายออก เมื่อไม่สามารถระบายออก. น้ำทะเลก็ขึ้นมา คั้นขึ้นไปตามแม่น้ำ ขึ้นไปถึงเกือบถึงอยุธยา ทำให้น้ำลดลงไปไม่ได้. แล้วเวลาน้ำทะเลลง น้ำที่เอ่อขึ้นมานั้นก็ไม่สามารถที่จะกลับ เข้าในแม่น้ำเจ้าพระยาก็ท่วมต่อไป. จึงต้องมีแก้มลิง เราพยายามที่จะเอาน้ำออกมาเมื่อมีโอกาส..."

(พระราชดำรัส พระราชทานแก่คณะบุคคลต่าง ๆ ที่เข้าเฝ้าฯ ถวายชัยมงคล

เนื่องในโอกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษา ณ ศาลาศิลป์ สวญจิตรลดา พระราชวังดุสิต

วันจันทร์ ที่ ๔ ธันวาคม ๒๕๑๘)



แนวคิดนี้ คือการหาพื้นที่ว่างหรือแหล่งน้ำธรรมชาติที่สามารถรองรับน้ำไว้ได้ในยามน้ำหลาก ก่อนที่จะค่อยๆ ระบายลงสู่ลำน้ำหรือทะเลในภายหลัง แนวทางพระราชทานนี้ นำไปสู่โครงการแก้มลิงอันเนื่องมาจากพระราชดำริ โดยอาศัยการผันน้ำจากพื้นที่ตอนเหนือของกรุงเทพมหานคร ลงมาตามคลองในแนวทิศเหนือและทิศใต้ มาพักเก็บไว้ในคลองขนาดใหญ่บริเวณชายทะเลซึ่งทำหน้าที่เป็นเหมือนแก้มลิง และที่ประตุน้ำขนาดใหญ่สำหรับปิดกั้นน้ำบริเวณแก้มลิงไว้ เมื่อเวลาน้ำทะเลลดลงให้เปิดประตูระบายน้ำออกไป จึงจะสามารถรับน้ำชุดใหม่ต่อไปได้ ด้วยแนวพระราชดำรินี้ จึงมีแก้มลิงกระจายอยู่ในพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมทั่วเขตกรุงเทพมหานคร ทำให้ปัญหาน้ำท่วมคลี่คลายไปได้ในที่สุด



ภาพถ่ายจากดาวเทียม แสดงบริเวณพระราชานุสาวรีย์สมเด็จพระศรีสุริเยทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พื้นที่นี้ถูกใช้เป็นพื้นที่รับน้ำหลายครั้งในคราวที่มีน้ำท่วมภาคกลาง



ภาพถ่ายจากดาวเทียม แสดงบริเวณสระเก็บน้ำพระรามเก้า จังหวัดปทุมธานี



โครงการแก้มลิงอเนกประสงค์ คลองสนามชัย- มหัชัย กรุงเทพมหานคร- สมุทรสาคร เป็นโครงการในพระราชดำริพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เพื่อช่วยบรรเทาปัญหาน้ำท่วม น้ำเค็มรุก น้ำเสีย และการคืนเงินของลำคลอง ซึ่งกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน) ดำเนินการร่วมกับ กรมชลประทาน สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ภายใต้การสนับสนุนจากมูลนิธิชัยพัฒนา

นอกจากจะเป็นการจัดทำพื้นที่รองรับน้ำแบบแก้มลิงแล้ว โครงการยังมีการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำ โดยติดตั้งระบบโทรมาตรตรวจวัดระดับน้ำอัตโนมัติในพื้นที่โครงการ เพื่อติดตามสถานการณ์ปัจจุบันของระดับน้ำขึ้น-ลง ตรวจวัดข้อมูลทุก ๓๐ นาที เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นประกอบการวิเคราะห์ตัดสินใจ ติดตามความเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำเมื่อมีการบริหารประตูระบายน้ำ และเป็นข้อมูลนำเข้าแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ในการจำลองและวิเคราะห์การไหลของน้ำในพื้นที่ ซึ่งได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเลหนุน เพื่อศึกษาหาเกณฑ์การบริหารประตูระบายน้ำในพื้นที่คลองมหาชัยอย่างเป็นระบบตามจังหวะขึ้น-ลงของน้ำ นอกจากนี้ยังได้พัฒนาและติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการเปิด-ปิดบานประตูระบายน้ำ จำนวน ๖ แห่ง จากระยะไกล รวมทั้งพัฒนาระบบควบคุมและระบบแสดงผลข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการควบคุมและการบริหารจัดการประตูระบายน้ำ จึงสามารถเป็นต้นแบบในการจัดการน้ำท่วม น้ำเค็มรุก น้ำเสีย และการคืนเงินของลำคลองในพื้นที่อื่นๆ ได้เป็นอย่างดี





แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม IKONOS บริเวณโครงการแก้มลิงสนามชัย-มหาชัย



จัดทำโดย

สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน)

www.chailor.th

คำอธิบายสัญลักษณ์

ลักษณะแหล่งน้ำ

แหล่งน้ำ

แม่น้ำ/ลำธาร

คลอง

พื้นที่เข้าร่วมโครงการ

ขอบเขตสนามกอล์ฟแบบไฮดรอลิก

ขอบเขตหมู่บ้านสำโรงใต้

พื้นที่ปลูกป่าทดแทนระยะประมาณ 500 เมตร

บริเวณสนามกอล์ฟแบบไฮดรอลิก

พื้นที่ปลูกป่าทดแทนระยะประมาณ 5 กม.

บริเวณหมู่บ้านสำโรงใต้



0 100 200 300 400 500

คำอธิบาย

ภาพถ่ายดาวเทียม IKONOS

วันที่ถ่ายภาพ..... กุมภาพันธ์ 2548

Projection..... UTM Zone 47

Datum..... WGS 84

ตัวอักษรย่อ ค.ส.ส.ส.ส. รามบริหารน้ำ-ออก

พื้นที่ประมาณ 89 ไร่

ตัวอักษรย่อ ค.ส.ส.ส.ส. รามบริหารน้ำ-ออก

ตัวอักษรย่อ ค.ส.ส.ส.ส. รามบริหารน้ำ-ออก

ตัวอักษรย่อ ค.ส.ส.ส.ส. รามบริหารน้ำ-ออก

ตัวอักษรย่อ ค.ส.ส.ส.ส. รามบริหารน้ำ-ออก

ตัวอักษรย่อ ค.ส.ส.ส.ส. รามบริหารน้ำ-ออก

ตัวอักษรย่อ ค.ส.ส.ส.ส. รามบริหารน้ำ-ออก

ตัวอักษรย่อ ค.ส.ส.ส.ส. รามบริหารน้ำ-ออก

พื้นที่ประมาณ 89 ไร่

ตัวอักษรย่อ ค.ส.ส.ส.ส. รามบริหารน้ำ-ออก

ตัวอักษรย่อ ค.ส.ส.ส.ส. รามบริหารน้ำ-ออก

ตัวอักษรย่อ ค.ส.ส.ส.ส. รามบริหารน้ำ-ออก

ตัวอักษรย่อ ค.ส.ส.ส.ส. รามบริหารน้ำ-ออก

ตัวอักษรย่อ ค.ส.ส.ส.ส. รามบริหารน้ำ-ออก

ตัวอักษรย่อ ค.ส.ส.ส.ส. รามบริหารน้ำ-ออก

ตัวอักษรย่อ ค.ส.ส.ส.ส. รามบริหารน้ำ-ออก

ตัวอักษรย่อ ค.ส.ส.ส.ส. รามบริหารน้ำ-ออก

ตัวอักษรย่อ ค.ส.ส.ส.ส. รามบริหารน้ำ-ออก

ตัวอักษรย่อ ค.ส.ส.ส.ส. รามบริหารน้ำ-ออก

ตัวอักษรย่อ ค.ส.ส.ส.ส. รามบริหารน้ำ-ออก

ตัวอักษรย่อ ค.ส.ส.ส.ส. รามบริหารน้ำ-ออก

ตัวอักษรย่อ ค.ส.ส.ส.ส. รามบริหารน้ำ-ออก

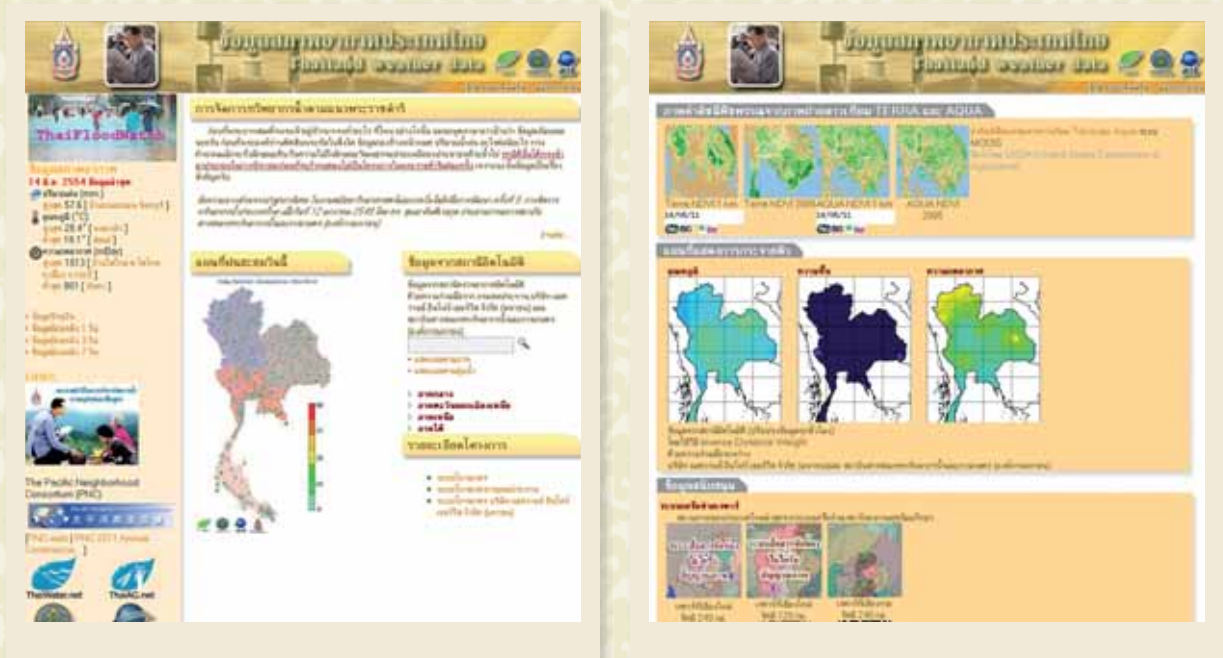
แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม IKONOS บริเวณโครงการแก้มลิงสนามชัย-มหาชัย



เครือข่ายการจัดการทรัพยากรน้ำ

การจัดการทรัพยากรธรรมชาติจำเป็นต้องอาศัยการดำเนินงานโดยใช้เครือข่ายความร่วมมือของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ทั้งหน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานภาคเอกชน และประชาชน รวมทั้งมีการเชื่อมโยงเครือข่ายความร่วมมือของแต่ละพื้นที่ให้มีการประสานแลกเปลี่ยนความรู้ และข้อมูลข่าวสารระหว่างกัน ซึ่งการสร้างเครือข่าย โดยเฉพาะการสร้างเชื่อมั่นและการร่วมมือกับภาคประชาชนนั้น นับเป็นเรื่องสำคัญที่สุด เพราะถึงแม้ว่าภาครัฐจะมีการทุ่มเทงบประมาณและเทคโนโลยีลงไปในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติมากเพียงใดก็ตาม หากชาวบ้านในพื้นที่และประชาชนทั่วประเทศไม่ร่วมใจเห็นด้วยแล้ว งานด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติก็ย่อมยากที่จะประสบความสำเร็จได้

การสร้างเครือข่าย โดยเฉพาะในเรื่องเครือข่ายการจัดการทรัพยากรน้ำ การสร้างความสมัครสมานร่วมมือร่วมใจ ระหว่างชาวบ้านกับเจ้าหน้าที่ราชการ จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้แหล่งน้ำของไทยยังคงมีคุณภาพและความมั่นคง สามารถรองรับชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนชาวไทยได้จนถึงทุกวันนี้ ซึ่งมีใช่เป็นเพียงแค่การสร้างความร่วมมือกับชาวบ้านโดยการพูดและการสอนเท่านั้น แต่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวยังทรงเน้นให้มีการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ซึ่งชาวบ้านเห็นได้ สัมผัสได้ จากความอุดมสมบูรณ์ที่เกิดขึ้นจริงของทรัพยากร ซึ่งจะเป็นเครื่องมือสร้างจิตสำนึกที่สำคัญ เมื่อราษฎรเกิดจิตสำนึกที่ถูกต้อง รักชาติ รักในหลวง ก็เกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของทรัพยากรช่วยกันปลูกป่า ช่วยกันรักษาดินน้ำ สร้างระบบการบริหารจัดการและความร่วมมือขึ้นเอง



โครงการระบบเครือข่ายเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำแห่งประเทศไทย

เมื่อ พ.ศ. ๒๕๓๘ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานพระราชดำริให้ Massachusetts Institute of Technology (MIT) เข้ามามีส่วนร่วมในการวางแผนพัฒนาแหล่งน้ำร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.) และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ต่อมาจึงได้จัดให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีการรวบรวมข้อมูลและประสานงานระหว่างหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดการกับปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ เกิดเป็นโครงการระบบเครือข่ายเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำแห่งประเทศไทย เริ่มต้นดำเนินงาน ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๔๑ มี สกว. และสำนักงาน กปร. เป็นแกนกลางในการดำเนินงาน โดยให้หน่วยปฏิบัติการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูง ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปัจจุบันรับผิดชอบโดยสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน) เป็นหน่วยงานหลัก ดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศเชื่อมต่อและเก็บรวบรวมข้อมูลทรัพยากรน้ำจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แล้วสำเนากระจายข้อมูลนี้กลับไปให้หน่วยงานได้ใช้ข้อมูลร่วมกัน เกิดเป็นกลไกในการประสานงาน ประกอบการตัดสินใจ และดำเนินการได้ โดยระบบเริ่มใช้งานได้มาตั้งแต่ปี ๒๕๔๕ และได้มีการพัฒนาระบบต่อเนื่องจนถึงปัจจุบันโดยแสดงผลที่เว็บไซต์ www.thaiwater.net และ www.thaiweather.net



โครงการเฉลิมพระเกียรติ "การจัดทำภาพพิมพ์ข้อมูลดาวเทียมเชิงแผนที่"

โครงการจัดทำภาพพิมพ์ข้อมูลดาวเทียมเชิงแผนที่ เพื่องานชลประทาน มีความเป็นมาเนื่องจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีความห่วงใยต่อพสกนิกรที่ต้องประสบปัญหาขาดแคลนน้ำกิน น้ำใช้ และน้ำสำหรับปลูกพืช โดยเฉพาะในท้องถิ่นทุรกันดาร จึงทรงมุ่งมั่นที่จะพระราชทานความช่วยเหลือแก่ราษฎรด้วยโครงการพัฒนาแหล่งน้ำในชนบท เพื่อให้ผู้ที่ได้รับความเดือดร้อนมีน้ำเพียงพอแก่การอยู่อาศัยและทำกินในท้องถิ่นคน

งานชลประทานเป็นงานหนึ่งที่กระจายอยู่ในท้องถิ่นทั่วประเทศ การนำข้อมูลดาวเทียมเข้ามาเผยแพร่เพื่อใช้ประโยชน์จะช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานได้เห็นสภาพภูมิประเทศทั้งหมดและผลงานที่เป็นปัจจุบัน การปรุงแต่งข้อมูลดาวเทียมร่วมกับแผนที่ในแบบการใช้งานเดิมจะให้ความสะดวกในการปฏิบัติงานต่อเนื่องจากเดิม ทั้งการวางแผนและงานภาคสนามอย่างมาก

เนื่องในโอกาสพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ๖ รอบ ๕ ธันวาคม ๒๕๔๒ ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) จึงจัดทำภาพพิมพ์ข้อมูลดาวเทียมเชิงแผนที่เพื่องานชลประทาน ซึ่งเป็นการนำเทคโนโลยีเกี่ยวกับข้อมูลดาวเทียมไปสู่การพัฒนาท้องถิ่น โดยคัดเลือกจังหวัดตัวแทนสำหรับแต่ละภาคมาดำเนินโครงการ ได้แก่ จังหวัดพะเยา ในภาคเหนือ จังหวัดสกลนครในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และจังหวัดกระบี่ในภาคใต้ และต่อมาได้ขยายผลให้จังหวัดอื่นๆ ได้ใช้เทคโนโลยีข้อมูลดาวเทียมเพื่อการชลประทานตามแนวพระราชดำริอย่างต่อเนื่อง



ภาพถ่ายจากดาวเทียม โครงการเฉลิมพระเกียรติเพื่อชลประทาน เขียนเจ้าพระยา



โครงการประกวดการจัดการทรัพยากรน้ำชุมชนตามแนวพระราชดำริ

พ.ศ. ๒๕๕๐ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน) ร่วมกับหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน จัดงานประกวดการจัดการทรัพยากรน้ำชุมชน ตามแนวพระราชดำริ เพื่อเฉลิมพระเกียรติเนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ รัฐบาลด้วยพระราชทานพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โดยเป็นกิจกรรมที่มุ่งสนับสนุนให้ชุมชนมีระบบบริหารจัดการทรัพยากรน้ำตามแนวพระราชดำริ ที่นำไปสู่การพึ่งพาตนเอง มีการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดบทเรียนรู้ด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในชุมชนที่เข้าร่วมโครงการ เกิดเครือข่ายการเรียนรู้เรื่องการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำระหว่างชุมชน และเกิดเครือข่ายความร่วมมือเรื่องการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ในภาครัฐ ภาคเอกชน และชุมชน

การประกวดการจัดการทรัพยากรน้ำชุมชนตามแนวพระราชดำริ ได้จัดขึ้นต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี ซึ่งชุมชนที่ได้รับรางวัลจากการประกวดทุกชุมชน จะได้ขยายผลการดำเนินงานเป็นชุมชนแม่ข่าย-เครือข่าย ที่น้อมนำแนวพระราชดำริไปปรับใช้จนประสบความสำเร็จในการจัดการน้ำชุมชน ทำให้ชุมชนมีน้ำทำการเกษตรได้เพิ่มขึ้น เพิ่มผลผลิต ลดรายจ่าย และรายได้เพิ่มขึ้นจากเดิม



การจัดการน้ำชุมชน-ถนนลกระดืบ



คณะกรรมการตัดสินสำรวจพื้นที่



คณะกรรมการตัดสินสำรวจพื้นที่



ชุมชนศึกษาดูงานแลกเปลี่ยนเรียนรู้
ประสบการณ์



พิธีประกาศผลการตัดสิน



โครงการสร้างแม่ข่ายการจัดการทรัพยากรน้ำชุมชน ด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผลจากการประกวดการจัดการทรัพยากรน้ำชุมชนตามแนวพระราชดำริ ทำให้กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พร้อมหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พบตัวอย่างความสำเร็จของการจัดการทรัพยากรน้ำในระดับชุมชนจำนวนมาก ชุมชนมีประสบการณ์และความรู้ในการจัดการทรัพยากรน้ำที่เป็นแบบอย่างความสำเร็จได้อย่างดี หลายชุมชนมีศักยภาพที่ใช้เป็นตัวอย่างขยายผลสำเร็จของการจัดการทรัพยากรน้ำในระดับชุมชนให้เพิ่มขึ้นได้

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน) จึงได้ดำเนินโครงการสร้างแม่ข่ายการจัดการทรัพยากรน้ำชุมชน ด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาแม่ข่ายการจัดการทรัพยากรน้ำชุมชนในพื้นที่เสี่ยงภัย ด้วยการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและระบบสารสนเทศ ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ รายได้ และผลผลิตของชุมชน นำไปสู่การขยายผลแนวทางการจัดการทรัพยากรน้ำไปสู่ชุมชนอื่นๆ ให้เกิดเครือข่ายพัฒนาการจัดการทรัพยากรน้ำชุมชนอย่างยั่งยืนในที่สุด



ตัวอย่างความสำเร็จในการจัดการน้ำชุมชน
ชุมชนบ้านโพธิ์ทอง จ.บุรีรัมย์ (Sam Phanong)

กิจกรรม/โครงการ	ปี 2551	ปี 2552	ปี 2553	ปี 2554
งบดำเนินงาน	100,000	1,244,744	2,227,204	2,414,234
งบอุดหนุน	100,000	41,100	427,280	972,200
งบกลาง		151,287	328,797	328,797
งบอุดหนุนอื่นๆ		259,000	168,796	1,281,284
งบอุดหนุนอื่นๆ		312,000	312,000	312,000
งบอุดหนุนอื่นๆ		114,000	973,400	1,267,400
งบอุดหนุนอื่นๆ		1,000	871,344	1,158,900
งบอุดหนุนอื่นๆ				1,000,000

งบดำเนินงาน: 1,000,000 บาท (งบดำเนินงาน: 1,000,000 บาท) ปี 2552
งบอุดหนุน: 1,000,000 บาท (งบอุดหนุน: 1,000,000 บาท) ปี 2552





บ้านเขาพระ จ.สงขลา



บ้านแม่ละอูป จ.เชียงใหม่



บ้านผาชัน จ.อุบลราชธานี



บ้านป่าสักงาม จ.เชียงใหม่



บ้านลิ้มทอง จ.บุรีรัมย์



ชุมชนบ้านผาชัน ร่วมกันสร้างฝายวังอีแรง



บ้านเปรี๊คใน จ.ตราด



บ้านห้วยปลาหลด จ.ตาก



ฝายวังอีแรง



นางสนธิ ทิพย์นางรอง (น้าน้อย)

รองประธานคณะกรรมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำระดับหมู่บ้าน
ชุมชนบ้านลุ่มทอง ตำบลหนองโบสถ์ อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์



"น้าน้อยมีความประทับใจจากองค์พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ที่ท่านได้ทำงานเกี่ยวกับเรื่องน้ำ และด้านชุมชน คือมองเห็นภาพของท่านที่ได้ทำงานในพื้นที่ทุกส่วนของประเทศไทย แล้วเกิดความรู้สึกว่าสิ่งไหนที่ชุมชนสามารถที่จะดำเนินการตามรอยท่านได้ชุมชนก็พร้อมที่จะทำเหมือนเป็นสิ่งที่ท่านได้ไตร่ตรองมาแล้วชีวิตของชาวบ้านดีขึ้น และชาวบ้านท่านไหนได้ทำตามและมองเห็นความสำคัญ มันจะเกิดความภาคภูมิใจและเป็นมงคลต่อชีวิตมาก

ปัญหาเรื่องน้ำของบ้านลุ่มทองคือ เรื่องฝนแล้ง ในชุมชนทำนาด้วยระบบน้ำฝนมากกว่า เพราะเราไม่มีคลองไหลผ่าน ทำให้เรามีปัญหาเรื่องฝนแล้งอยู่เป็นประจำ เมื่อ สสนก.* ได้เข้ามาช่วยให้ชุมชนรู้จักเทคโนโลยี ชาวบ้านลุ่มทองก็ได้นำเทคโนโลยี GPS และแผนที่ภาพถ่ายดาวเทียมมาช่วยในการสำรวจ และวางแผนการขุดคลองส่งน้ำ และสร้างพื้นที่เก็บกักน้ำเพิ่มเติมโดยการขุดสระแก้มลิงตามแนวพระราชดำริ

น้าน้อยประทับใจ สสนก. ที่ลงมาทำงานร่วมกับชุมชนอย่างต่อเนื่อง ไม่ได้ทำแล้วปล่อยและทำงานถึงชาวบ้านจริงๆ เข้าถึงปัญหาที่แท้จริงของชุมชน แก้ปัญหาภาพใหญ่จากจุดเล็กๆ คือ จากชุมชนแล้วขยายให้ใหญ่ขึ้น ทำให้ชุมชนได้เรียนรู้เกี่ยวกับการวางแผน และเทคโนโลยี จนกลายมาเป็นการบริหารจัดการน้ำ และ สสนก. เข้าไปเรียนรู้กับชาวบ้านช่วยแนะนำให้ชาวบ้านเกิดการมีส่วนร่วม คิดเอง ทำเอง แก้ไขปัญหาเป็น จนทำให้เกิดการแก้ไขปัญหาระบบน้ำอุปโภค-บริโภค จนถึงน้ำเพื่อการเกษตร นอกจากนี้ สสนก. ยังได้เชื่อมโยงเครือข่ายต่างๆ ให้เห็นปัญหาของชุมชน นำหน่วยงานที่มีจิตอาสาอยากช่วยเหลือสังคมให้เข้าไปเห็นสภาพปัญหาและร่วมกันช่วยแก้ปัญหาต่างๆ

ปัจจุบันนี้ ชุมชนเกิดความเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น และสามารถนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการน้ำของชุมชน เมื่อเรามีคลองส่งน้ำ และมีแก้มลิง มันเปลี่ยนชีวิตของเรา คือเราสามารถเพาะปลูกได้ทั้งปี ทำให้คนในชุมชนไม่ทิ้งถิ่นฐานออกไปจากข้างนอก และมีอาชีพเสริมตลอดปี"

* สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



นายจันทร์ที ประทุมภา

ประธานศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง

ชุมชนบ้านโนนรัง ตำบลตลาดโพธิ์ อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา



"สมัยก่อนเกษตรกรแถวนี้ไม่มีแหล่งน้ำ ต้องอาศัยน้ำฝนอย่างเดียว พอทำไปทำมาปีไหนฝนแล้ง เกษตรกรก็ทำนาไม่ได้ผล ทำให้เกษตรกรพบปัญหาคือเป็นหนี้เป็นสิน ต่อมาผมได้แนวความคิดจากในหลวงท่านได้แนะนำเศรษฐกิจแบบพอเพียง หรือเกษตรทฤษฎีใหม่ ทำให้ผมคิดได้ จึงมาขุดสระในที่ไร่นาของตัวเอง และเริ่มทำเกษตรประณีต คือต้องวางแผนให้ดี บนคันคูต้องปลูกพืชผักให้มืออยู่มีกิน มีรายได้ รายวัน รายสัปดาห์ รายปีให้มีต่อเนื่อง ผมมีแผนในการปลูกครั้งนี้ และในน้ำเราก็ต้องเลี้ยงปลา เราปลูกผักบนขอบสระแล้วเหลือจากที่เรากินยกค่อนหรือใบแก่ เราก็เอามาเลี้ยงปลา ซึ่งจะหมุนเวียนแบบนี้ตลอด ถ้าเราทำจริงๆ จังๆ แบบนี้ พื้นที่เพียงไร่เดียวก็พออยู่พอกิน

ในแนวทางเศรษฐกิจพอเพียงของในหลวง ทำให้ชุมชนอยู่ดีกินดี หมคหนี้หมคสิน ทำให้ครอบครัวอบอุ่น และชุมชนของเราเข้มแข็งมากขึ้น ต่อมาจึงได้มีการตั้งศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงขึ้น เพื่อให้เป็นสถานที่เรียนรู้และขยายผลไปสู่ชุมชนบ้านอื่นๆ เริ่มเกิดเป็นเครือข่ายขึ้นมา

ทางศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง และชาวบ้านจำนวน ๓ หมู่บ้าน ประกอบด้วยบ้านโนนรัง บ้านใหม่โนนรัง และบ้านบุรพา รู้สึกดีใจมากที่ได้รับการสนับสนุนจาก สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร โดยที่ทางสถาบันฯ ได้ส่งเสริมไม่ว่าจะเป็นวิทยากรต่างๆ เช่น เครื่องรับสัญญาณอินเทอร์เน็ต คอมพิวเตอร์ เครื่อง GPS สำหรับใช้ในการสำรวจเก็บข้อมูล ค้นหาความรู้ใหม่ๆ เพื่อประยุกต์ใช้ในชุมชน และที่สำคัญที่สุดคือการส่งเสริมให้งบประมาณในการจัดการระบบน้ำใช้ในครัวเรือน ทำให้ชาวบ้านมีน้ำสะอาดสำหรับอุปโภคและน้ำสำหรับภาคการเกษตรอย่างพอเพียงและเป็นระบบ ส่งผลให้ชาวบ้านมีความเป็นอยู่ที่ดี

นอกจากนี้สถาบันฯ ยังได้ให้เจ้าหน้าที่ลงพื้นที่ร่วมกับชุมชน เพื่อนำเทคโนโลยีมาประกอบใช้กับภูมิปัญญาอย่างลงตัวเหมาะสมตรงจุดเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดซึ่งเป็นสิ่งที่ดีและเป็นตัวอย่างให้กับการสนับสนุนงบประมาณของหน่วยงานอื่นๆ ต่อไปได้ เพราะชาวบ้านทั้ง ๓ หมู่บ้านได้รับประโยชน์กับการสนับสนุนครั้งนี้มาก เนื่องจากการวิเคราะห์และวางแผนอย่างดี ได้ประโยชน์จากการใช้น้ำจริง"





โครงการพืชน้ำอนุรักษ์น้ำ ตามแนวพระราชดำริ เพื่อเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ๗ รอบ ๕ ธันวาคม ๒๕๕๔

โครงการพืชน้ำอนุรักษ์น้ำ ตามแนวพระราชดำริ เป็นโครงการสนับสนุนให้เยาวชนได้พัฒนาทักษะและเรียนรู้ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำตามแนวพระราชดำริพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว โดยเน้นการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้เยาวชนรู้จักนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำชุมชน อันจะนำไปสู่การพึ่งพาตนเองด้านทรัพยากรน้ำของชุมชนที่เยาวชนเหล่านั้นเป็นเจ้าของ รวมถึงเชื่อมโยงไปสู่เยาวชนกลุ่มอื่นๆ จนเกิดเป็นเครือข่ายการรับผิดชอบต่อสังคมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ผ่านกระบวนการคิด ไตร่ตรอง ตัดสินใจ และลงมือทำร่วมกันทั้งในระดับมหาวิทยาลัย โรงเรียน และชุมชน

การประกวดพืชน้ำอนุรักษ์น้ำ ตามแนวพระราชดำริ ได้เริ่มต้นขึ้นเมื่อปี ๒๕๕๑ ภายใต "โครงการพืชน้ำอนุรักษ์น้ำ สนองแนวพระราชดำริ" และจัดประกวดต่อเนื่องมาแล้ว ๒ ปี ในการนี้เพื่อเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเนื่องในโอกาสพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ๗ รอบ ๕ ธันวาคม ๒๕๕๔ จึงได้ขยายผลเป็นการประกวดเป็น "โครงการพืชน้ำอนุรักษ์น้ำ ตามแนวพระราชดำริ" ในปี ๒๕๕๓ ซึ่งกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน) และมูลนิธิโคคา-โคลา ประเทศไทย ได้ร่วมมือกันจัดขึ้นเป็นปีที่ ๓



เยาวชนที่เข้าร่วมโครงการ



กิจกรรม



เยาวชนที่เข้าร่วมโครงการ



พิธีประกาศผล



รางวัลชนะเลิศ



น้ำเสีย

น้ำเสีย หรือการเสื่อมคุณภาพของน้ำ เป็นปัญหาหลักอย่างหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อ การพัฒนาประเทศ เพราะน้ำเสียจากโรงงานและชุมชนสร้างความเสียหายต่อระบบนิเวศ และการทำมาหากิน รวมทั้งการดำรงชีวิตโดยทั่วไปของประชาชน ซึ่งเรื่องนี้ พระบาท สมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงให้ความสนใจพระราชหฤทัยเป็นอย่างมาก เนื่องจากในสวนจิตรลดา ก็มีปัญหานี้เช่นเดียวกัน โดยใน พ.ศ. ๒๕๒๗ ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ดำเนิน โครงการทดลองกำจัดน้ำเสียด้วยผักตบชวา และใน พ.ศ. ๒๕๓๗ ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ทดลองใช้เครื่องบำบัดน้ำเสียเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ รวมทั้งใช้สารเร่งตะกอน และกักหน้ำ ชัยพัฒนา ทำให้เป็นระบบน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพสูง มีน้ำหลังการบำบัดอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

นอกจากการบำบัดน้ำเสียในสวนจิตรลดาแล้ว พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวยังทรง สนพระราชหฤทัยในการ แก้ปัญหาน้ำเสียของเมือง อันเกิดจากการระบายน้ำทิ้งของชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม และร้านค้า ที่มีความรุนแรงมากขึ้นตามอัตราการขยายตัวของเมือง โดย แนวพระราชดำริในการแก้ไขปัญหาน้ำเสียนั้น มีขั้นตอนสำคัญได้แก่ การใช้น้ำคั้นใบไผ่ น้ำเสีย การกรองน้ำเสีย โดยเฉพาะการใช้ผักตบชวาเป็นเครื่องกรองตามธรรมชาติ และการบำบัด น้ำเสียโดยระบบสระเติมอากาศ ซึ่งขั้นตอนดังกล่าว เป็นแนวทางที่เข้าใจได้ง่าย และสามารถ นำไปปฏิบัติได้ผลจริงอย่างรวดเร็ว



ภาพถ่ายจากดาวเทียม แสดงบริเวณบึงมักกะสัน กรุงเทพฯ



กังหันชัยพัฒนา



โครงการปรับปรุงบึงมักกะสัน

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงให้มีการทดลองบำบัดน้ำเสียในสวนจิตรลดาจนเป็นผลสำเร็จ ได้เทคนิคที่ไม่ยุ่งยากและราคาไม่แพง โดยเฉพาะเทคนิคบำบัดน้ำเสียด้วยผักคตขาว ซึ่งต่อมาได้มีการนำแนวพระราชดำริเรื่องนี้ไปใช้ในการบำบัดน้ำเสียที่บึงมักกะสัน ซึ่งเป็นบึงขนาดใหญ่ที่อยู่ใจกลางกรุงเทพมหานคร ซึ่งการรถไฟแห่งประเทศไทยขุดขึ้นในปี พ.ศ. ๒๔๙๔ เพื่อใช้เป็นแหล่งระบายน้ำและรองรับน้ำเสีย รวมทั้งน้ำมันเครื่องจากโรงงานรถไฟมักกะสัน ทำให้บึงมักกะสันตื้นเขินจากการตกตะกอนของสารแขวนลอย ประกอบกับรอบบึงมักกะสันมีชุมชนแออัด ซึ่งส่วนใหญ่ต่างก็ถ่ายสิ่งปฏิกูลและขยะมูลฝอยลงสู่บึงมักกะสัน จนเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมและน้ำเน่าเสีย และเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรค

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงตระหนักถึงภัยแห่งภาวะมลพิษนี้จึงได้พระราชทานพระราชดำริ เมื่อ พ.ศ. ๒๕๒๘ ให้หน่วยงานต่างๆ ร่วมกันปรับปรุงบึงมักกะสันเพื่อใช้ประโยชน์ในการช่วยระบายน้ำ และบรรเทาสภาพน้ำเสียในคลองสามเสน โดยสูบน้ำจากคลองสามเสนเข้าบึงทางหนึ่ง และสูบออกจากคลองสามเสนอีกทางหนึ่ง ระยะห่างกัน ๑๐๐-๒๐๐ เมตร หรือฝังท่อระบายน้ำออกทางระบายน้ำอโศก-ดินแดง โดยคกแต่งผักคตขาวให้ดีไว้บริเวณกลางบึงเพื่อกรองน้ำเสีย น้ำที่ใสสะอาดนี้จะระบายออกสู่คลองธรรมชาติตามเดิม แล้วรับน้ำเสียใหม่เข้ามาเป็นวงจร ทำให้สามารถบำบัดน้ำเสียได้ถึงวันละ ๓๐,๐๐๐-๑๐๐,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเปรียบเทียบว่าบึงมักกะสันเป็นเสมือน "ไตรธรรมชาติ" ของกรุงเทพมหานคร ดังพระราชดำรัสที่พระราชทานไว้ว่า

"...บึงมักกะสันนี้ทำโครงการที่เรียกว่าแบบคนจน โดยใช้หลักว่าผักคตขาวที่มีอยู่ทั่วไปนั้นเป็นพืชที่ดูคความโสโครกออกมาแล้วก็ทำให้น้ำสะอาดขึ้นได้ เป็นเครื่องกรองธรรมชาติใช้พลังงานแสงอาทิตย์และธรรมชาติของการเติบโตของพืช..."

(พระราชดำรัส ในโอกาสที่คณะทำงานฝ่ายวิชาการ และคณะทำงานฝ่ายปฏิบัติการ คณะกรรมการโครงการปรับปรุงบึงมักกะสัน กับคณะกรรมการระบายน้ำหนองหาน เพื่อปรับปรุงสภาพสิ่งแวดล้อม ฝั่งทูลละอองธุลีพระบาท ณ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาภูพานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดสกลนคร วันศุกร์ ที่ ๑๕ พฤศจิกายน ๒๕๒๘)



นอกจากนั้น โครงการนี้ยังมีผลพลอยได้หลายอย่าง เช่น ปู๊ย เชื้อเพลิง เชื้อसानจาก ผักตบชวา และการปลูกพืชน้ำอื่นๆ เช่น ผักบุ้ง รวมทั้งการเลี้ยงปลาด้วย บึงมักกะสันจึงเป็น แหล่งค้นคว้าทดลองที่สร้างสภาวะแวดล้อมที่ดีด้วยวิถีธรรมชาติ เรียบง่ายและประหยัด

โครงการปรับปรุงบึงมักกะสัน

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แห่งประเทศไทย ได้เข้ามีส่วนร่วมในโครงการปรับปรุงบึงมักกะสันใน ๓ ด้าน ได้แก่

(๑) การศึกษาศักยภาพในการบำบัดน้ำเสียของบึงมักกะสัน พบว่าระดับน้ำใน บึงมักกะสันขึ้นอยู่กับระดับน้ำในคลองสามเสน คลองแสนแสบ และการสูบน้ำออกสู่ แม่น้ำเจ้าพระยาที่ประตูระบายน้ำปากคลองพระโขนง แต่เดิมคุณภาพน้ำในบึงโดยเฉลี่ย อยู่ในเกณฑ์ต่ำและยังมีสภาพเน่าเสีย หลังเข้าไปดำเนินโครงการ สภาพน้ำในบึงสะอาดขึ้น และภูมิทัศน์ของบึงเป็นระเบียบมากขึ้น พื้นที่ผิวหน้าในบึงได้รับการสัมผัสกับแสงแดดมากขึ้น มีการเติมออกซิเจนตามธรรมชาติได้มากขึ้น ทำให้คุณภาพน้ำในบึงดีขึ้น

(๒) การศึกษาและสำรวจชนิดและปริมาณของสัตว์มีกระดูกสันหลังที่พบอาศัยบริเวณ บึงมักกะสัน ยกเว้นจำพวกปลาน้ำจืด รวมทั้งได้ศึกษาการใช้ประโยชน์จากบึงมักกะสันของ สัตว์ชนิดต่างๆ โดยพบว่า สัตว์มีกระดูกสันหลังในบึงมักกะสันส่วนใหญ่ ได้แก่ นก สัตว์เลี้ยงลูก ด้วยนม เช่น หนู สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก และสัตว์เลื้อยคลาน

(๓) การนำผักตบชวาที่ออกมาอยู่เป็นจำนวนมากในบึงมักกะสันมาอัดเป็นแท่ง เชื้อเพลิงแข็ง โดยใช้เครื่องอัดแท่งเชื้อเพลิงแข็งที่พัฒนาโดยกระทรวงวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี ซึ่งการผลิตแท่งเชื้อเพลิงแข็งจากผักตบชวา สามารถใช้ผักตบชवाल้นๆ หรือผสม กับวัสดุเหลือทิ้งอื่นๆ เช่น แกลบ กากอ้อย ชีวเสื่อย เป็นต้น

จากการดำเนินการทั้ง ๓ โครงการ ทำให้ได้ข้อสรุปว่าบึงมักกะสันมีศักยภาพในการเป็น แหล่งบำบัดน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร และเป็นแหล่งน้ำธรรมชาติที่เอื้ออำนวยต่อการคงอยู่ ของสัตว์ชนิดต่างๆ นอกจากนี้ ยังสามารถนำผักตบชวาไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตแท่ง เชื้อเพลิงแข็ง เพื่อใช้ประโยชน์ต่อไป



โครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ย อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

โครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเพชรบุรี เป็นโครงการสำคัญเกี่ยวกับการศึกษาวิจัยการบำบัดน้ำเสีย กำจัดขยะมูลฝอย และการรักษาสภาพป่าชายเลนด้วยวิถีธรรมชาติ โดยมีจุดเริ่มต้นตามที่ คร. สุเมธ คันติเวชกุล ให้สัมภาษณ์ไว้ว่า

"...เมื่อหลายปีมาแล้วพระองค์ได้ทรงฟังพระทัยว่า เรื่องการบำบัดน้ำเสียนั้นสามารถใช้กระบวนการธรรมชาติที่ได้ทดลองทดสอบมาก่อนหน้านั้น คือที่บึงมักกะสัน บึงมักกะสันใช้ผักตบชวาเข้าไปทำการกรองน้ำเสีย ก็มีพระราชกระแสรับสั่งให้ไปหาพื้นที่ประมาณสักพันไร่สามารถสร้างบ่อกักตะกอนบำบัดน้ำเสียได้อย่างกว้างขวาง ก็หาอยู่นานทีเดียว ผลสุดท้ายก็ในบ้านผมเองที่จังหวัดเพชรบุรี เผลอมีที่ว่างอยู่ก็เลยไปจับจอง..."

ซึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานพระราชดำริเกี่ยวกับโครงการดังกล่าวว่า

"...โครงการที่จะทำนี้ไม่ยากนัก คือว่าก็มาเอาสิ่งที่เป็นพิษออก พวกโลหะหนักต่าง ๆ เอาออก ซึ่งมีวิธีทำ ค่อยจากนั้นก็มาฟอก ใส่อากาศ บางทีก็อาจไม่ต้องใส่อากาศ แล้วก็มาเฉลี่ยใส่น้ำบึงหรือเอาน้ำไปใสในทุ่งหญ้า แล้วก็เปลี่ยนสภาพของทุ่งหญ้าเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ ส่วนหนึ่งเป็นสำหรับปลูกพืช ปลูกต้นไม้..."

ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการประกอบด้วย ระบบท่อน้ำเสียไปยังระบบบำบัด ที่ประกอบด้วยบ่อกักตะกอน บ่อบำบัดแบบผิวน้ำ แอโรบิก บ่อปรับคุณภาพน้ำ ระบบบึงชีวภาพ ซึ่งเป็นบ่อดินตื้นๆ ปลูกพืชน้ำลำต้นขนาดเล็ก แต่ขึ้นกระจายหนาแน่นเพื่อดูดซับพิษ สารอินทรีย์ และสารอนินทรีย์ ระบบกรองน้ำเสียด้วยหญ้า และแปลงป่าชายเลนเพื่อการบำบัดก่อนระบายลงสู่ทะเลต่อไป ซึ่งผลจากการดำเนินโครงการนี้ ได้ถูกนำไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่ต่างๆ ทั่วประเทศในปัจจุบัน

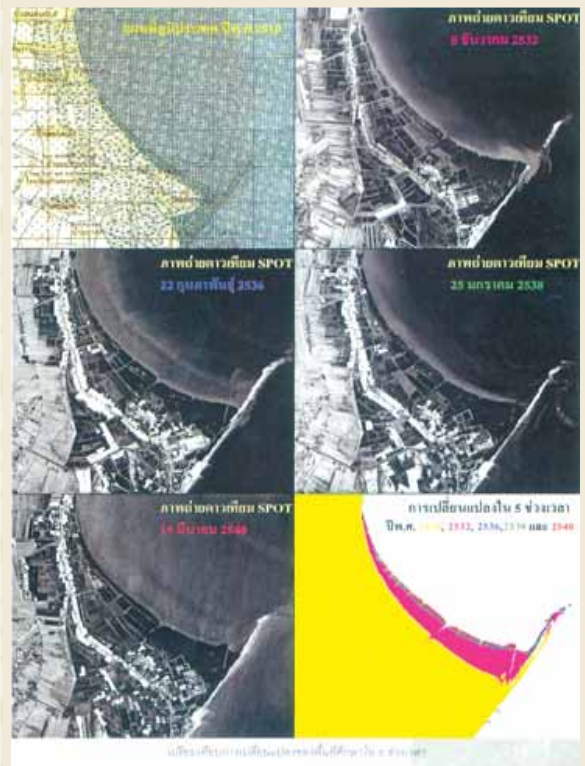


การใช้ภาพถ่ายดาวเทียมศึกษาสภาพแวดล้อม บริเวณพื้นที่โครงการศึกษาวิจัย และพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ย อันเนื่องมาจากพระราชดำริ และแนวชายฝั่ง

เพื่อสนับสนุนโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยกองสำรวจทรัพยากรธรรมชาติด้วยดาวเทียม สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ในขณะนั้น จึงได้นำข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมสำรวจทรัพยากร SPOT ซึ่งให้รายละเอียดระดับ ๑๐ เมตร มาทำการศึกษาสภาพแวดล้อมบริเวณพื้นที่โครงการและแนวชายฝั่ง จากการเปรียบเทียบข้อมูลในช่วงเวลา ๘ ปี ตั้งแต่ปี ๒๕๓๒-๒๕๔๐ พบการเปลี่ยนแปลงแนวชายฝั่งที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลาอย่างชัดเจน ซึ่งการเปลี่ยนแปลงส่วนใหญ่เป็นการตกตะกอนของพื้นที่เพิ่มออกไปในทะเล โดยมีป่าชายเลนขึ้นปกคลุมจากการเปรียบเทียบภาพถ่ายดาวเทียมในช่วงปี ๒๕๓๒ และ ๒๕๓๘ พบว่าชายฝั่งมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นในอัตราส่วนเฉลี่ยประมาณ ๐.๐๕๐ ตารางกิโลเมตร ต่อปี



ภาพถ่ายจากดาวเทียม แสดงบริเวณแหลมผักเบี้ย จังหวัดเพชรบุรี



พ.ศ. ๒๕๓๐



พ.ศ. ๒๕๓๘



พ.ศ. ๒๕๔๒



พ.ศ. ๒๕๔๕

ภาพถ่ายจากดาวเทียมแสดงการเปลี่ยนแปลงของ แหลมผักเบี้ย จังหวัดเพชรบุรี



การตรวจเชื้อโรคในน้ำเสีย น้ำชายฝั่งทะเลและน้ำจากปฏิกายะ

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ให้การสนับสนุนการทดสอบระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ โดยการตรวจสอบน้ำเสียและของเสียต่างๆ ได้แก่

- (๑) การตรวจเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียและเชื้อฮิวค์เทียมในน้ำเสียและน้ำชายฝั่งทะเล
- (๒) การตรวจเชื้อซัลโมเนลลาในน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดด้วยระบบพื้นที่ชุ่มน้ำเทียม
- (๓) การตรวจหาการปนเปื้อนของเชื้อโรคในปุ๋ยหมักจากขยะ และการลดอันตราย

ของการใช้ปุ๋ยหมักโดยใช้รังสีแกมมา

- (๔) การตรวจเชื้อซัลโมเนลลา ในน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดด้วยระบบแปลงหญ้ากรอง ซึ่งผลการตรวจทดสอบเป็นส่วนสำคัญของกระบวนการติดตามและประเมินผล การดำเนินโครงการ อันมีส่วนช่วยเกิดการปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป





ดิน

ดินเป็นทรัพยากรที่สำคัญที่สุดของประเทศไทย เนื่องจากประชากรจำนวนมาก ประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร อย่างไรก็ตาม จากการประเมินคุณภาพของดินเพื่อการเกษตรโดยกรมพัฒนาที่ดิน พบว่ามีพื้นที่ประมาณเพียงร้อยละ ๕๒ เท่านั้น ที่จัดว่ามีคุณภาพเหมาะสมกับการเกษตร พื้นที่ประมาณร้อยละ ๑๖ จัดว่ามีคุณภาพทางการเกษตรต่ำ เนื่องจากเป็นดินที่มีปัญหา ส่วนพื้นที่ที่เหลือจัดว่าไม่เหมาะสมกับการเกษตร โดยเฉพาะพื้นที่ที่ควรสงวนไว้เป็นป่าธรรมชาติ เมื่อรวมกับปัญหาความต้องการใช้ที่ดินของภาคเกษตรที่เพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ เพื่อผลิตวัตถุดิบป้อนภาคอุตสาหกรรม ทำให้เกษตรกรต้องนำพื้นที่ที่มีคุณภาพการเกษตรต่ำมาใช้ ประกอบกับยังมีการใช้พื้นที่การเกษตรโดยขาดการอนุรักษ์หน้าดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ด้วยธาตุอาหารของพืช เกษตรกรจึงมีต้นทุนเกี่ยวกับปุ๋ยเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ทำให้รายได้ลดลง ในขณะที่ทรัพยากรที่ดินกำลังเสื่อมโทรมลงอย่างรวดเร็ว

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงมีพระราชดำริโครงการต่างๆ เพื่อบรรเทาความทุกข์ร้อนของราษฎรเนื่องจากปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรดิน โดยทรงเน้นให้ใช้ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ให้มีการเพาะปลูกพืชที่เหมาะสมกับสภาพดินเพื่อลดต้นทุนในการปรับสภาพ ทำนุบำรุงดินไม่ให้เสื่อมโทรม มีอายุการใช้งานนาน และไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม รวมทั้งพัฒนาปรับปรุงพื้นที่ที่มีคุณภาพดินไม่เหมาะสมกับการเกษตร เช่น พื้นที่ดินเปรี้ยวจัดและดินเค็ม



โครงการแก้มลิงเพื่อแก้ไขปัญหาดินเปรี้ยวเป็นอีกตัวอย่างหนึ่งของพระราชดำริที่แตกต่างไปจากแบบแผนหรือกรอบการทำงานแบบเดิมๆ ที่มีผู้คิดทำมา หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือเป็นนวัตกรรม โดยโครงการนี้เกิดขึ้นจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเสด็จพระราชดำเนินแปรพระราชฐานเพื่อเยี่ยมเยียนราษฎรในภาคใต้อย่างสม่ำเสมอ เมื่อทรงทราบว่าราษฎรในพื้นที่จังหวัดนราธิวาสและจังหวัดใกล้เคียงมีความขาดแคลนที่ดินสำหรับการเกษตร เนื่องจากที่ดินบางส่วนเป็นดินพรุที่มีน้ำขังตลอดปี เมื่อทำให้น้ำแห้งก็ยังเป็นดินเปรี้ยว มีธาตุอาหารต่ำ จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ "แก้มลิงให้เปรี้ยว" คือทำให้ดินแห้งและเปียกสลับกันไป เพื่อเร่งปฏิกิริยาทางเคมีของดิน ทำให้ดินเป็นกรดจืด จากนั้นจึงปรับปรุงดิน โดยการควบคุมระดับน้ำใต้ดินเพื่อป้องกันการเกิดกรดกำมะถัน รวมทั้งใช้น้ำชะล้างความเป็นกรด หรือใช้ปูนมาร์ลผสมคลุกเคล้ากับหน้าดิน จนกระทั่งดินมีสภาพดีพอที่จะใช้ในการเพาะปลูกได้

ทั้งนี้ พระองค์มีพระราชประสงค์ให้ภาคใต้เป็นสถานที่ทดลองและเป็นกรณีศึกษา โดยทรงยึดหลักวิทยาศาสตร์ที่ต้องทดลองซ้ำแล้วซ้ำเล่าจนได้ผล ก่อนที่จะขยายผลไปสู่พื้นที่อื่นที่ประสบปัญหาเช่นเดียวกัน

โครงการนวัตกรรมทางเทคโนโลยีเพื่อการฟื้นฟูพื้นที่ดินเค็ม ระยะที่ ๒ เณลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ๗ รอบ ๕ ธันวาคม ๒๕๕๔

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่ดินเค็มที่ปรากฏทราบเกลื่อนมากกว่า ๑๗ ล้านไร่ ความเค็มของดินเป็นสาเหตุที่ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรตกต่ำ และทำให้ไม่สามารถสร้างระบบชลประทานเพื่อช่วยเหลือเกษตรกรบนพื้นที่แห้งแล้ง และพื้นที่รับน้ำเพื่อช่วยเหลือพื้นที่น้ำท่วม การแก้ไขปัญหาดินเค็มที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืนคือ การคืนผืนป่าบนพื้นที่ดินเค็ม หรือการปลูกสวนป่าหรือสวนเกษตรไม้ยืนต้นบนพื้นที่ดินเค็ม เนื่องจากต้นไม้มีกลไกการลดการแพร่กระจายของความเค็มได้โดยการดูดน้ำใต้ดินที่จะละลายชั้นหินเกลือและซึมเข้าสู่ผิวดิน และจากการแผ่กิ่งก้านของต้นไม้ทำให้สามารถรักษาความชื้นของผิวดินและลดการซึมของเกลือเข้าสู่ผิวดิน นอกจากนั้น ใบของต้นไม้ที่ร่วงหล่นและย่อยสลายจะแตกเป็นประจุเกลือทำให้เกลือไม่แสดงความเค็มออกมา

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ได้ดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชที่สามารถทนทานต่อความเค็มจัด และสามารถยับยั้งการแพร่กระจายของดินเค็มเพื่อคืนผืนป่า โดยมีการพัฒนาสายพันธุ์ทนเค็ม ได้แก่

(๑) พันธุ์ข้าวทนเค็ม

(๒) พืชตระกูลถั่ว โสน และปอเทืองที่มีความสามารถในการทนเค็มที่ระดับร้อยละ ๑.๕-๒.๐ เกลือ

(๓) ยูคาลิปตัสทนเค็ม

นอกจากการวิจัยและพัฒนา กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียังร่วมกับกรมพัฒนาที่ดิน ในการจัดตั้งศูนย์บ่มเพาะเกษตรกรบนพื้นที่ดินเดิม เพื่อให้บริการถ่ายทอดความรู้และพัฒนาทักษะแก่เกษตรกรในด้านต่างๆ เช่น เทคโนโลยีการเพาะปลูก การตลาด และการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ รวมทั้งพัฒนาบุคลากรของกรมพัฒนาที่ดินในเรื่องการฟื้นฟูพื้นที่ดินเค็มด้วย



第3章 网络层 3



ภาพเปรียบเทียบการเจริญของข้าวในแปลงเกษตรกรที่ปลูกข้าว (C) โดยวิธีที่ไม่มีการปรับปรุงดิน ค่ายอินทรีย์วัตถุและปุ๋ยขาว และ (M) แปลงที่มีการปรับปรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุและปุ๋ยขาว





โครงการพัฒนาเกษตรคันทรายชายทะเลอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ร่วมกับ สำนักงานคณะกรรมการประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร.) ใน พ.ศ. ๒๕๒๔ ดำเนินการวิจัยและพัฒนาในพื้นที่ทรัพยากรสินส่วนพระองค์ ชายทะเลบ้านน้ำพุ หมู่ที่ ๕ ตำบลปากคลอง อำเภอบางปะติ๋ว จังหวัดชุมพร ที่มีพระราชดำริให้เป็นแปลงตัวอย่างทางด้านการเกษตรคันทรายชายทะเล สำหรับส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยีไปสู่เกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียง รวมทั้งในพื้นที่อื่นๆ ของประเทศที่มีสภาพสิ่งแวดล้อมใกล้เคียงกัน ให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ด้วยตนเองแบบเกษตรกรพอเพียง

เพื่อสนองพระราชดำริ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกพืชที่เหมาะสมกับคันทรายชายทะเล ที่มีสภาพแห้งแล้งและลมพัดรุนแรง โดยปลูกพืชอายุสั้นในช่วงปลายฤดูฝนที่ได้ผลดี ได้แก่ กระเจี๊ยบแดง แดงโม พักทอง สับปะรด พืชอายุยืนที่ได้ผลดี ได้แก่ มะม่วงหิมพานต์ มะพร้าว

ผลงานที่น่าภาคภูมิใจอีกอย่างหนึ่ง คือ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้วิจัยและพัฒนา และถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกต้นไม้บังลมชายทะเล (wind brake) ด้วยต้นสนทะเลแบบสลัดพื้นปลาเป็นชั้นๆ นับจากชายฝั่งทะเล ผลงานเป็นที่ปรากฏอย่างโดดเด่น หลังจากเกิดพายุไต้ฝุ่นเกย์ใน พ.ศ. ๒๕๓๑ พื้นที่ชายฝั่งทะเลนับตั้งแต่อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จนถึงอำเภอบางปะติ๋ว จังหวัดชุมพร ได้รับความเสียหายอย่างรุนแรงและมีผู้เสียชีวิตเป็นจำนวนมาก ในขณะที่พื้นที่ทดลองของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีเพียงแนวต้นสนทะเลชั้นนอกที่อยู่ริมทะเลเท่านั้นที่ล้มเสียหาย ส่วนแนวต้นสนทะเลชั้นในยังคงสภาพคืออยู่ ต่างจากพื้นที่รอบนอกที่ต้นไม้หักโค่นล้มตาย

นอกจากนั้น บ้านพักในบริเวณพื้นที่ของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีซึ่งก่อสร้างด้วยอิฐดินซีเมนต์ อันเป็นเทคโนโลยีที่กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพัฒนาขึ้นเป็นหน่วยงานแรก มีความทนทานแข็งแรงมาก ยังไม่ได้รับความเสียหาย และสามารถใช้เป็นศูนย์อำนวยการพระราชทานความช่วยเหลือบรรเทาความเดือดร้อน จากสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี ได้ด้วย



คันสนทะเล



ทั้งนี้ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียังได้วิจัยการปลูกต้นกระถินเทพา (Acacia mangium) ซึ่งเป็นไม้โตเร็วที่ตรึงธาตุไนโตรเจนและฟิซพลังงาน ได้ประสบผลสำเร็จ จึงได้ขยายงานไปยังพื้นที่ดินทรายชายทะเลบ้านบางมะนาว (ติดกับพระตำหนักทักษิณราชนิเวศน์) ตำบลกะลุวอเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดนราธิวาส ภายใต้การดำเนินงานศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทอง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ซึ่งเมื่อครั้งสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จเยี่ยมแปลงทดลองของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ใน พ.ศ. ๒๕๒๘ จึงมีการถวายนามชื่อ "กระถินเทพา" เป็นครั้งแรก และต่อมาได้มีคณะบุคคลจากทั่วประเทศเข้าเยี่ยมชมแปลงทดลอง จึงชื่นชมกับสภาพความโตเร็วของกระถินเทพา และเก็บเมล็ดแก่นำไปเพาะปลูก นับจากวันนั้นถึงวันนี้ กระถินเทพาจึงกระจายไปทั่วประเทศ เปลี่ยนสถานะเป็นไม้โตเร็วเชิงเศรษฐกิจ มีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมไม้อัดและอุตสาหกรรมก่อสร้าง กระถินเทพาจึงเป็นอีกหนึ่งผลงานที่สร้างความภาคภูมิใจให้กับกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้วย



กระถินเทพา



ในโรงงานผลิตบล็อกประสาน วว



ป่า

ประเทศไทยมีภูมิประเทศที่หลากหลาย ตั้งแต่ภูมิประเทศชายฝั่งทะเล ที่ราบลุ่มแม่น้ำ จนถึงภูเขาสูง จึงเป็นที่เกิดของป่าไม้หลายประเภท ได้แก่ ป่าชายเลน ป่าพรุ ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบ และป่าสนเขา อย่างไรก็ตาม การใช้ประโยชน์จากพื้นที่ป่าอย่างต่อเนื่องในช่วง ๕ ทศวรรษที่ผ่านมาทำให้ประเทศไทยสูญเสียพื้นที่ป่าไปแล้วเกือบครึ่งหนึ่ง โดยจากสถิติของกรมป่าไม้ ใน พ.ศ. ๒๕๐๔ ซึ่งเป็นปีเริ่มต้นแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑ ประเทศไทยมีพื้นที่ป่าไม้ประมาณร้อยละ ๕๓.๓ ของพื้นที่ประเทศ และใน พ.ศ. ๒๕๓๒ ซึ่งเป็นปีที่รัฐบาลประกาศยกเลิกสัมปทานป่าทั้งหมด ประเทศไทยมีพื้นที่ป่าไม้ประมาณร้อยละ ๒๘.๘๕ ต่อมาสถานการณ์มีแนวโน้มดีขึ้น โดยใน พ.ศ. ๒๕๕๑ มีพื้นที่ป่าประมาณร้อยละ ๓๓.๕๕

สาเหตุสำคัญที่ทำให้พื้นที่ป่าไม้ยังคงลดลงในหลายพื้นที่ ถึงแม้ว่ารัฐบาลได้ยกเลิกการสัมปทานทำไม้ในป่าแล้ว เนื่องจากยังคงมีการประกอบกิจการเหมืองแร่ในพื้นที่ป่า ยังมีการลักลอบตัดไม้ที่ผิดกฎหมาย การบุกรุกทำลายป่าเพื่อเพิ่มพื้นที่ทำกิน รวมทั้งจากธุรกิจกว้านซื้อที่ดินทั้งในและนอกเขตป่าเพื่อพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยว โดยมีการขายที่ดินของชาวบ้านให้กับผู้ซื้อซึ่งเป็นคนภายนอกที่หวังเอกสารสิทธิ์ในภายหลัง และชาวบ้านผู้ขายที่ดินจะอพยพไปซื้อที่ดินใหม่ทั้งในและนอกเขตพื้นที่ป่าไม้ นอกจากนั้น ยังมีปัญหาไฟป่าที่ทำลายทรัพยากรป่าไม้ สัตว์ป่า และระบบนิเวศป่าได้อย่างรุนแรงและรวดเร็ว ทำให้ความเสียหายต่อพื้นที่ป่าเป็นบริเวณกว้างขวาง สาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดไฟป่าในประเทศไทย ก็คือการจุดไฟเผาป่าเพื่อการล่าสัตว์และหาของป่าซึ่งมักเกิดบนเขา พื้นที่สูงชัน และการจุดไฟเผาพื้นที่ไร่เพื่อเตรียมการเพาะปลูกใหม่ ซึ่งมักเกิดในที่ราบ ที่ทำไร่ของเกษตรกรที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ป่าไม้



เมื่อวันที่ ๒๕ กันยายน ๒๕๑๒ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระบรมราโชวาทถึงสาเหตุที่ทำให้สนพระทัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างป่า น้ำ ดิน ซึ่งโยงใยมีผลกระทบต่อกัน ตั้งแต่เมื่อครั้งทรงพระเยาว์ว่า

"...ก็อาจมีบางคนเข้าใจว่าทำไมจึงสนใจ และบางคนไม่เข้าใจว่าทำไมฉันเองทำไมสนใจเรื่องชลประทานหรือเรื่องป่าไม้ จำได้เมื่ออายุ ๑๐ ขวบ ที่โรงเรียนมีครูคนหนึ่ง ซึ่งเดี๋ยวนี้ตายไปแล้ว สอนเรื่องวิทยาศาสตร์เรื่องการอนุรักษ์ดินแล้วให้เขียนว่าภูเขาคือต้องมีป่าไม้อย่างนั้น เมื่ฝนลงมาแล้วจะชะดินลงมาเร็วทำให้ไหลตามน้ำไป ไปทำให้เสียหาย ดินหมดจากภูเขา เพราะไหลตามสายน้ำไป ก็เป็นหลักของป่าไม้ เรื่องการอนุรักษ์ดินและเป็นหลักของชลประทานที่ว่า ถ้าเราไม่รักษาป่าไม้ข้างบน จะทำให้เดือดร้อนตลอด ตั้งแต่ดินบนภูเขาจะหมดไปกระทั่งการที่จะมีตะกอนลงมาในเขื่อน มีตะกอนลงมาในแม่น้ำ ทำให้น้ำท่วม นี่นะ เรียนมาตั้งแต่อายุ ๑๐ ขวบ..."

(พระบรมราโชวาท พระราชทานแก่คณะกรรมการสมิธโลอนส์สากล ภาค ๓๑๐

(ประเทศไทยและประเทศลาว) ณ พระตำหนักจิตรลดารโหฐาน

วันพฤหัสบดี ที่ ๒๕ กันยายน ๒๕๑๒)

การที่ทรงเห็นความสำคัญของปัญหาป่าเสื่อมโทรม ซึ่งส่งผลกระทบต่อปัญหาด้านอื่นๆ ไม่เฉพาะแต่ปัญหาเรื่องดินเรื่องน้ำเท่านั้น แต่โยงใยถึงปัญหาทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง จึงทำให้แนวพระราชดำริในการแก้ปัญหาป่ามิได้เป็นกิจกรรมที่ทำอย่างโดดๆ แต่รวมเอาหน่วยงานพัฒนาที่เกี่ยวข้องทั้งหมด เข้าไปทำงานในพื้นที่อย่างประสานสัมพันธ์กัน



โครงการปลูกป่าถาวรเฉลิมพระเกียรติ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในมหามงคลวโรกาสทรงครองสิริราชสมบัติ ครบ ๕๐ ปี

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ได้จัดทำโครงการปลูกป่าถาวรเฉลิมพระเกียรติขึ้น เพื่อร่วมเฉลิมพระเกียรติฯ และเพื่อเพิ่มและอนุรักษ์พื้นที่ป่าไม้ของประเทศ มีการปลูกป่ารวม ๑๐๐ ไร่ ได้แก่ พื้นที่บริเวณวัดและโรงเรียนห้วยน้ำเค็ม ตำบลอุ้มทราย อำเภอน้ำเหือง จังหวัดนครราชสีมา และพื้นที่บริเวณอ่างเก็บน้ำลำตะคอง สถานีวิจัยพืชลำตะคอง ตำบลหนองทราย อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา โดยคัดเลือกกล้าไม้ที่เหมาะสม ๑๔ ชนิด เพื่อโครงการนี้

โครงการนี้มีการนำเทคโนโลยีของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้ามาสนับสนุน เช่น

(๑) เครื่องปลูกป่า TISTR Green Forest 101 ซึ่งเป็นประดิษฐ์กรรมทางการเกษตรที่พัฒนาขึ้นให้สามารถปลูกป่าได้ในทุกสภาพภูมิประเทศ มีน้ำหนักเบา ขนาดกระทัดรัด มีสมรรถนะในการขุดเจาะ ๘๐ - ๑๐๐ หลุมต่อชั่วโมง

(๒) ปุ๋ยชีวภาพจากสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียว ซึ่งเป็นผลงานวิจัยของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มาใช้เพิ่มธาตุอาหารและอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน

(๓) เทคโนโลยีการคักหมักเพื่อเพิ่มความชุ่มชื้นให้แก่กล้าไม้

(๔) ใช้สารโพลิเมอร์ ซึ่งมีคุณสมบัติในการกักน้ำและความชุ่มชื้นให้แก่กล้าไม้เพื่อเพิ่มอัตราการรอดตายของกล้าไม้

(๕) ใช้แท่งเพาะชำกล้าไม้ ที่ทำจากวัสดุเหลือทิ้งโรงงานเยื่อกระดาษ ซึ่งมีคุณสมบัติที่เหมาะสมในการเคลื่อนย้าย ช่วยให้การปลูกป่าเป็นไปได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

การนำเทคโนโลยีของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ในโครงการปลูกป่าถาวรเฉลิมพระเกียรติ ปรากฏผลเป็นที่น่าพอใจ สามารถปลูกป่าได้สำเร็จตามเป้าหมาย จึงเป็นการช่วยสนับสนุนงานอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา และเป็นการสาธิตตัวอย่างความสำเร็จที่สามารถนำไปใช้ในพื้นที่อื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ





ภัยธรรมชาติ

ภัยธรรมชาติเป็นผลกระทบที่เกิดจากอันตรายทางธรรมชาติต่อมนุษย์ มีความรุนแรงหนักเบาต่างกัน ตั้งแต่ระดับความไม่สะดวกต่อการดำรงชีวิต เช่น ฝนตกต่อเนื่องทำให้ไม่สามารถเดินทางได้สะดวก จนกระทั่งถึงภัยต่อชีวิตและทรัพย์สิน เช่น อุทกภัยซึ่งก่อความเสียหายต่อพืชผล บ้านเรือน และชีวิต ทั้งนี้ ประเทศไทยนับว่าโชคดีกว่าหลายๆ ประเทศในแถบเอเชียและแปซิฟิก เพราะตั้งอยู่ในภูมิภาคที่เหมาะสม พื้นดินมีความอุดมสมบูรณ์ลมฟ้าอากาศดี มีฝนตกต้องตามฤดูกาลเป็นส่วนมาก ทำให้ไม่ต้องประสบกับภัยธรรมชาติขนาดรุนแรงบ่อยครั้ง แต่ภัยธรรมชาติที่น้อยใหญ่ล้วนแต่สามารถส่งผลกระทบร้ายแรงได้หากมนุษย์ไม่ได้เตรียมการรองรับ และจำเป็นต้องใช้ทรัพยากรจำนวนมากเพื่อช่วยเหลือและฟื้นฟูภายหลังประสบภัยธรรมชาติ ภัยธรรมชาติที่พบในประเทศไทยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน สามารถแบ่งออกได้เป็น ๘ ชนิด ได้แก่ พายุหมุนเขตร้อน แผ่นดินไหว อุทกภัย พายุฟ้าคะนองหรือพายุฤดูร้อน แผ่นดินถล่ม คลื่นพายุซัดฝั่ง ไฟป่า และฝนแล้ง

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชหฤทัยแน่วแน่มุ่งมั่นในการบำบัดทุกข์ให้กับพสกนิกรของพระองค์ และเนื่องจากพระองค์ทรงเสด็จพระราชดำเนินไปศึกษาปัญหาของประชาชนทั่วประเทศอย่างสม่ำเสมอ ทำให้ทรงมีพระราชดำริเกี่ยวกับการป้องกันบรรเทาสาธารณภัยในเรื่องต่างๆ ไว้เป็นจำนวนมาก ประกอบกับพระองค์ทรงเป็นผู้รอบรู้และมีพระวิสัยทัศน์กว้างไกลทันโลกทันเหตุการณ์และมีความสนพระราชหฤทัยในเรื่องการวางแผนคาดการณ์ ทำให้พระองค์ท่านทรงนำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมทั้งในด้านธรณีวิทยา คอมพิวเตอร์ วิศวกรรมศาสตร์ และอื่นๆ มาใช้พระราชทานแนวพระราชดำริเกี่ยวกับการจัดการภัยธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพอยู่เสมอ



การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (climate change) คือ การเปลี่ยนแปลงลักษณะอากาศเฉลี่ย ได้แก่ ลักษณะทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับอากาศ เช่น อุณหภูมิ ฝน ลม เป็นต้น ในความหมายตามกรอบของอนุสัญญาว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ FCCC (Framework Convention on Climate Change) การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ คือ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอันเป็นผลทางตรงหรือทางอ้อมจากกิจกรรมของมนุษย์ ที่ทำให้องค์ประกอบของบรรยากาศเปลี่ยนแปลงไป นอกเหนือจากความผันแปรตามธรรมชาติ

กิจกรรมของมนุษย์ที่มีผลทำให้ภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง คือ กิจกรรมที่ทำให้ปริมาณก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gases) ในบรรยากาศเพิ่มมากขึ้น เป็นเหตุให้ภาวะเรือนกระจก (Greenhouse Effect) รุนแรงกว่าที่ควรจะเป็นตามธรรมชาติ และส่งผลให้อุณหภูมิพื้นผิวโลกสูงขึ้น ที่เรียกว่า ภาวะโลกร้อน (Global Warming) ซึ่งจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของปริมาณฝน ระดับน้ำทะเล และมีผลกระทบอย่างกว้างขวางต่อพืช สัตว์ และมนุษย์

ปัจจุบันรัฐบาลและประชาชนทั่วไปต่างมีความตระหนักเป็นอย่างดีถึงปัญหาภาวะโลกร้อน แต่ในอดีตสัก ๒๐ ปี ก่อนหน้านั้นมีผู้สนใจศึกษาเรื่องนี้ไม่มากนัก จึงเป็นเรื่องที่แสดงถึงพระวิสัยทัศน์อันสูงส่งเมื่อพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชดำรัสพระราชทานแก่คณะบุคคลต่างๆ ที่เข้าเฝ้าฯ ถวายชัยมงคล ในโอกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษา ณ ศาลาดุสิดาลัย สวนจิตรลดา พระราชวังดุสิต เมื่อวันที่ ๔ ธันวาคม ๒๕๓๒ ว่า

"...บางคนเขาบอกว่า ฝรั่งมาชี้หน้าและพูดว่า "นี่ บางกอกนี่ก็จะอยู่ใต้ทะเล ภายในไม่กี่ปีน้ำก็จะท่วม" ความจริงเราก็รู้อยู่แล้วว่า กรุงเทพฯ น้ำท่วม แต่เขาบอกว่า น้ำจะท่วมจากทะเล เพราะว่าสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลง เขาบอกว่าเพราะว่ามีสารคาร์บอนขึ้นไปในอากาศมาก จะทำให้เหมือนเป็นตู้กระจกครอบ แล้วโลกนี้ก็ร้อนขึ้น..."

"...การเผาเชื้อเพลิง เช่น ถ่าน ถ่านหิน น้ำมัน เชื้อเพลิง อะไร ๆ ต่าง ๆ เหล่านี้ทั้งหมดทำให้คาร์บอนขึ้นไปในอากาศจำนวน ๕ พันล้านตันต่อปี แล้วก็การเผาทำลายป่าอีก ๑.๕ พันล้านตัน รวมแล้ว เป็น ๖.๕ พันล้านตัน ถ้าขึ้น ๆ ไปอย่างนี้ ก็เท่ากับเกือบสิบเปอร์เซ็นต์ ของจำนวนที่มีอยู่แล้วในอากาศ ถ้าไม่มีอะไรที่จะทำให้ให้จำนวนของสารนี้ในอากาศลดลง ก็จะทำให้สารนี้กลายเป็นเหมือนตู้กระจกครอบ ทำให้โลกนี้ร้อนขึ้น ก็เกิดเรื่องยุ่งตามที่ได้กล่าวแล้ว..."

(พระราชดำรัส พระราชทานแก่คณะบุคคลต่าง ๆ ที่เข้าเฝ้าฯ ถวายชัยมงคลในโอกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษา ณ ศาลาดุสิดาลัย สวนจิตรลดา พระราชวังดุสิต วันจันทร์ ที่ ๔ ธันวาคม ๒๕๓๒)

ความรู้เรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของพระองค์ท่าน มีส่วนช่วยให้ส่วนราชการ นักวิชาการ และผู้เกี่ยวข้องผลักดันให้มีการศึกษาทำความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาโลกร้อน และสร้างความเข้าใจกับประชาชนทั่วไป จนเกิดความร่วมมือในการเตรียมพร้อมรองรับ แก้ไข และลดผลกระทบของโลกร้อน เป็นนโยบายระดับประเทศ ภูมิภาค และระดับโลก เช่นในปัจจุบัน



ความร่วมมือ 4 หน่วยงาน-โครงการจัดทำฐานข้อมูลของประเทศไทย

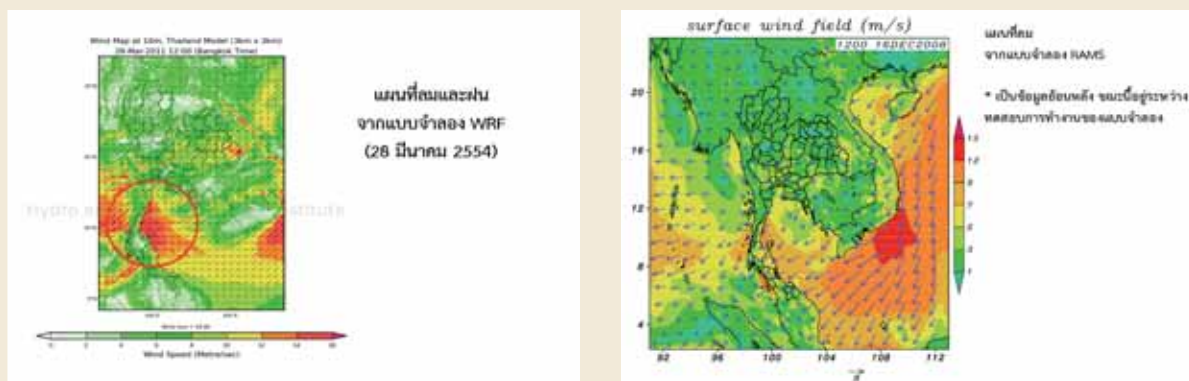
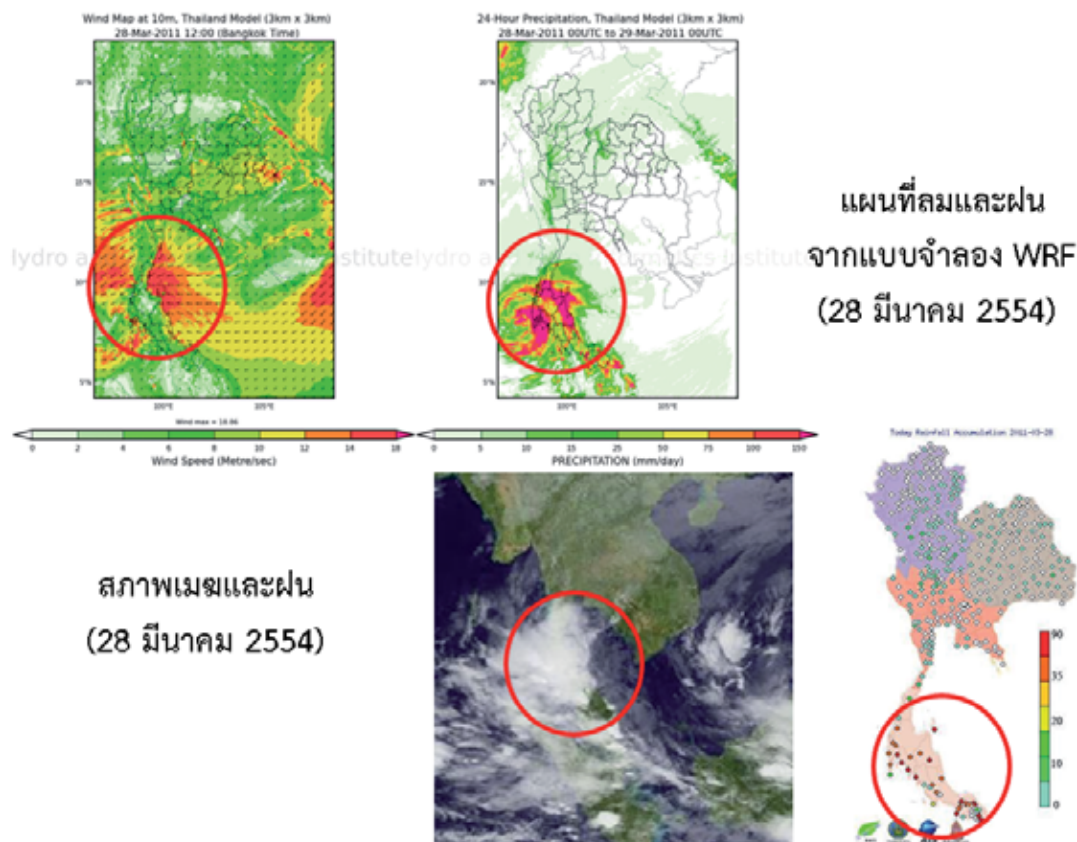
การศึกษาวิจัยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน) มีการศึกษาวิจัยเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภายใต้โครงการจัดทำฐานข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ใน พ.ศ. ๒๕๕๔ ซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่างหน่วยงานทั้งภายในและต่างประเทศ ดังนี้

(๑) โครงการจัดทำฐานข้อมูลของประเทศไทย ซึ่งเป็นการพัฒนาฐานข้อมูลของประเทศไทยโดยใช้แบบจำลองอุทกนิยมิวิทยาสามมิติ (RAMS) โดยดำเนินการร่วมกับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

(๒) งานวิจัยด้านการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรน้ำ ร่วมกับ The Institute of Atmospheric Physics (IAP), Chinese Academy of Sciences (CAS) ประเทศจีน

(๓) งานศึกษาและวิเคราะห์ความเสี่ยงน้ำท่วมน้ำแล้งเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำและการเกษตรในพื้นที่ศึกษาลุ่มแม่น้ำโขง ร่วมกับ Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research (IGSNRR), Chinese Academy of Sciences (CAS) ประเทศจีน



ซึ่งปัจจุบัน กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ทำการติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงเพื่อใช้ในการงานแบบจำลอง ทั้งแบบจำลองลม (RAMS) และแบบจำลองสภาพอากาศ (WRF) โดยเป็นระบบ Cluster ที่ระบบงานสามารถเรียกใช้ทรัพยากรเพื่อใช้ในการประมวลผลได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด นอกจากนี้จะได้มีการติดตั้งระบบให้ทำงานในลักษณะ Grid Computing เชื่อมต่อกับโครงข่าย EuAsia Grid ซึ่งเป็นการต่อยอดความร่วมมืองานวิจัยระหว่างประเทศในแถบเอเชียและสหภาพยุโรป ทำให้สามารถใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์อื่นที่เชื่อมต่อบน Grid เดียวกันได้



อุทกภัย

พระปรีชาสามารถเกี่ยวกับการแก้ปัญหาอุทกภัยของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว สะท้อนให้เห็นในพระราชดำรัสของพระองค์ท่าน เกี่ยวกับน้ำท่วมในเขตกรุงเทพมหานครว่า

"...พูดถึงว่าทำไมมันท่วม ก็เพราะว่ากรุงเทพ ฯ ทรุค กรุงเทพ ฯ ทรุคนี้ก็ไม่แน่นว่า ทรุคแคไหนไม่ทราบ ทรุคเพราะเหตุใดก็ไม่ทราบ บางคนก็บอกว่าทรุคเพราะเขื่อนน้ำบาดาลมาก แต่บางคนก็บอกว่าเพราะเขื่อนคันคอนทำให้พื้นดินทรุค แต่ความจริงคันเหตุของการท่วม นั้น ข้อใหญ่คือไปสร้างบ้านในบึง ไปสร้างบ้านในที่ลุ่มนั่นเอง แต่ทั้งหมดนี้ก็จะพูดว่าเพราะว่า มนุษย์เราได้ไปแก้ไข ได้ไปเปลี่ยนแปลงคัดแปลงธรรมชาติจนธรรมชาติมันเปลี่ยนออกมา เป็นคนละอย่าง"

(พระราชดำรัส ในโอกาสที่คณะบุคคลต่างๆ เฝ้าทูลละอองธุลีพระบาท ถวายพระพรชัยมงคล เนื่องในโอกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษา ณ ศาลาดุสิดาลัย วันอาทิตย์ ที่ ๔ ธันวาคม ๒๕๒๖)

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงพระราชทานแนวพระราชดำริเพื่อแก้ปัญหา น้ำท่วม หลายครั้ง เช่น โครงการลุ่มน้ำป่าสัก และโครงการลุ่มน้ำนครนายกตอนบน จังหวัด นครนายก อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ซึ่งบริเวณลุ่มน้ำเป็นทั้งที่สูงและเนินเขา เพื่อกักเก็บน้ำ ไม่ให้ไหลเข้ากรุงเทพมหานครมากเกินไปในฤดูน้ำหลาก และมีน้ำสำรองไว้ใช้ในฤดูแล้ง นอกจากนั้นพระองค์ท่านยังได้พระราชทานโครงการพระราชดำริแก้มลิง เพื่อแก้ปัญหา น้ำท่วมในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลอีกด้วย



ภาพถ่ายจากดาวเทียม แสดงบริเวณเขื่อนขุนด่าน
ปราการชล จังหวัดนครนายก



ภาพถ่ายจากดาวเทียม
แสดงบริเวณเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์
จังหวัดลพบุรี และจังหวัดสระบุรี



ภาพถ่ายจากดาวเทียม แสดงการเปลี่ยนแปลงของบริเวณเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์
จังหวัดลพบุรี และจังหวัดสระบุรี



พระอัจฉริยภาพในการใช้ประโยชน์จากแผนที่และข้อมูลดาวเทียมในหลวงกับแผนที่อุทกภัย

การใช้ประโยชน์จากแผนที่และข้อมูลดาวเทียมในการจัดการอุทกภัย

เมื่อกล่าวถึงพระราชกรณียกิจที่เกี่ยวกับงานด้านการพัฒนาพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงเล็งเห็นความสำคัญของเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศในการวางแผน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การใช้ประโยชน์จากสารสนเทศเชิงพื้นที่ อันได้แก่ แผนที่ ดังจะเห็นได้จากทุกครั้งที่ทรง ปฏิบัติพระราชกรณียกิจในพื้นที่ต่างๆ ของประเทศ ทรงถือแผนที่ไว้ในพระหัตถ์ตลอดเวลา นอกจากนี้ ยังทรงสนพระราชหฤทัยที่จะประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ก้าวหน้าและ ทันสมัย ทรงใช้เทคโนโลยีการสำรวจข้อมูลจากระยะไกลทั้งรูปถ่ายทางอากาศ ภาพจาก ดาวเทียมและระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ในการวิเคราะห์ ติดตาม และประเมินผล การพัฒนา ตลอดจนการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ รวมทั้งภัยพิบัติ

ในคราวที่ภาคใต้ของประเทศไทยประสบปัญหาอุทกภัยครั้งใหญ่เมื่อเดือนพฤศจิกายน ๒๕๓๑ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงแก้ไขปัญหาคความเดือดร้อนของราษฎรในพื้นที่ โดยทรงวินิจฉัยภาพถ่ายจากดาวเทียมสำรวจทรัพยากร Landsat ระบบ Thematic Mapper (TM) บันทึกภาพเมื่อวันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๓๑ บริเวณจังหวัดสุราษฎร์ธานี และจังหวัด นครศรีธรรมราช พระองค์ได้พระราชทานคำแนะนำในการวางแผนช่วยเหลือราษฎรที่ได้รับ ผลกระทบจากอุทกภัยแก่เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบด้วยพระองค์เอง ทำให้ความทุกข์ร้อนของ ราษฎรที่เกิดขึ้นในขณะนั้นผ่านพ้นไปได้ นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณเป็นล้นพ้น



โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพและบำรุงรักษาสถานีโทรมาตรตรวจวัดสภาพอากาศ

ระบบโทรมาตร คืออุปกรณ์ที่สามารถตรวจวัดค่าอุณหภูมิ ความชื้น ค่าความเป็นกรด-ด่าง หรือ ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ ภาพถ่าย หรือข้อมูลอื่นๆ แล้วส่งค่าที่วัดได้ไปยังที่ที่กำหนดไว้ได้เองซึ่งกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน) ได้วิจัยและพัฒนาาระบบโทรมาตรขนาดเล็กขึ้นสำหรับใช้ในการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำที่มีการทำงานไม่ซับซ้อน สามารถส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ GPRS ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเพื่อการใช้งานต่อไป และแสดงผลในรูปแบบต่างๆ ผ่านทาง Web site หรือหน้าจอโทรศัพท์เคลื่อนที่ ทำให้สามารถใช้แทนหรือเสริมการทำงานของสถานีโทรมาตรขนาดใหญ่ที่มีราคาสูงและเคลื่อนย้ายยากกว่าได้เป็นอย่างดี

ทั้งนี้ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ร่วมมือกับกรมชลประทาน บริษัท แอควานซ์ อินโฟร เซอร์วิส จำกัด (มหาชน) และ จังหวัดนนทบุรี ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์โทรมาตรตรวจวัดสภาพอากาศในพื้นที่ต่างๆ ทั่วประเทศ มาตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๔๘ และให้บริการข้อมูลจากระบบโทรมาตรผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทางเว็บไซต์ www.thaiweather.net พร้อมทั้งพัฒนาระบบส่งข้อความแจ้งเตือนภัยเมื่อตรวจพบข้อมูลที่มีแนวโน้มจะก่อให้เกิดภัยธรรมชาติ จากปริมาณฝนที่ตกหนักในพื้นที่ โดยเตือนไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้เตรียมพร้อมรับสถานการณ์ได้ทันที



สถานีโทรมาตร



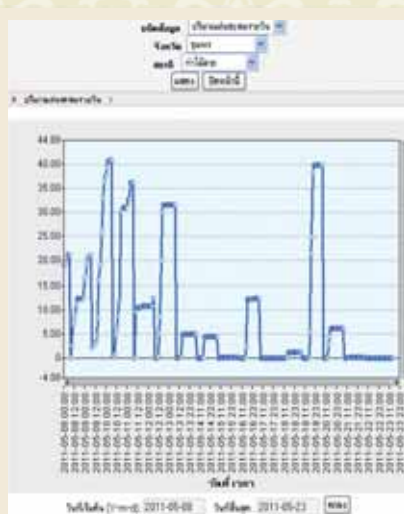
เจ้าหน้าที่ดำเนินการตรวจเช็คสถานีโทรมาตร



เนื่องจากปัจจุบันระบบโทรมาตรตรวจวัดสภาพอากาศได้ถูกใช้งานมาเป็นเวลากว่า ๔ ปีแล้ว จึงเริ่มชำรุดและเสื่อมสภาพลงไปตามอายุ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงได้ดำเนินการปรับปรุงประสิทธิภาพและบำรุงรักษาสถานีโทรมาตรตรวจวัดสภาพอากาศอัตโนมัติ ให้อยู่ในสภาพที่สามารถทำงานได้อย่างปกติต่อไป เพื่อสร้างความพร้อมให้แก่สถานีโทรมาตรทั่วประเทศให้มีสภาพพร้อมใช้งานในการเตือนภัยจากกรณีฝนตกหนัก โดยหลังจากดำเนินการปรับปรุงพบว่าการส่งข้อมูลจากสถานีโทรมาตรกลับมายัง Server ของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพิ่มขึ้นร้อยละ ๕๐ จากจำนวนสถานีโทรมาตรทั้งหมด จากเดิมก่อนดำเนินการปรับปรุง การส่งข้อมูลอยู่ที่ประมาณร้อยละ ๕๐ – ๖๐



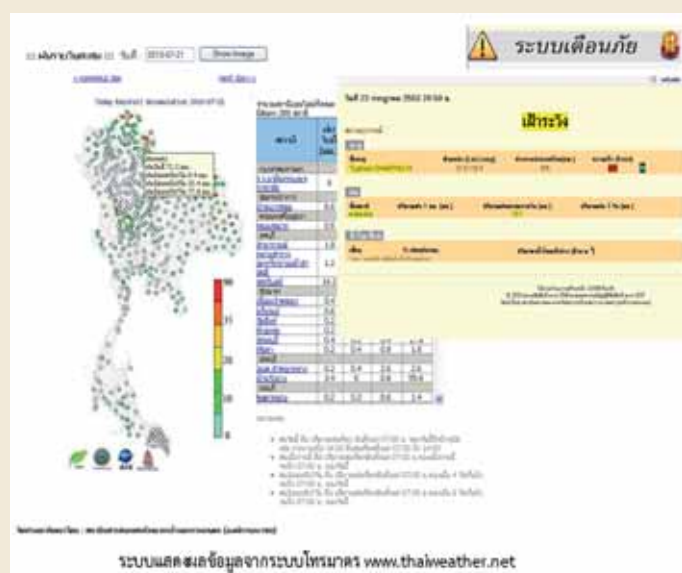
ระบบโทรมาตร



ระบบแสดงผล



กราฟเปรียบเทียบจำนวนการส่งข้อมูลก่อน-หลังการปรับปรุง



ระบบแสดงผลและระบบเตือนภัยจากโทรมาตร



วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี
และนวัตกรรม
เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต



วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต

ความยากจนเป็นอุปสรรคที่สำคัญของการพัฒนาคุณภาพชีวิตชาชนบท โดยปกติ รัฐบาลและประชาชนทั่วไปมักมองปัญหาความยากจนในเชิงเศรษฐกิจ คือพิจารณาที่ระดับรายได้ หรือฐานะทางเศรษฐกิจของบุคคล ว่ามีรายได้ไม่เพียงพอต่อการดำรงชีพตามมาตรฐานขั้นต่ำ เมื่อนิยามความยากจนอิงกับการขาดแคลนรายได้เช่นนี้ แนวทางในการแก้ไขปัญหาที่มักจะมีขึ้นคือการเพิ่มรายได้ของครัวเรือน แต่แนวคิดสมัยใหม่ในการแก้ปัญหาคือความยากจนจะมีกรอบการวิเคราะห์ที่กว้างมากขึ้น โดยธนาคารโลกได้ใช้หลักใหม่ที่ว่าความยากจนมิได้จำกัดอยู่ที่เรื่องรายได้และบริโภคเท่านั้น แต่ยังรวมถึงเรื่องการขาดโอกาสด้านอื่น โดยเฉพาะในเรื่องการเข้าถึงปัจจัยการผลิต บริการพื้นฐาน การศึกษา การพัฒนาตนเอง และการมีส่วนร่วม หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า ไม่สามารถพึ่งตนเองได้ ซึ่งเรื่องนี้ เป็นเรื่องที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชดำริมาก่อนที่ธนาคารโลกหรือสถาบันวิชาการอื่นๆ จะนำมาศึกษาเป็นเวลานานแล้ว โดยพระองค์ท่านทรงมีพระราชประสงค์จะช่วยให้ราษฎรพัฒนาจนสามารถพึ่งตนเองได้มาโดยตลอด ตามแนวพระราชดำริ ดังนี้

"...การเข้าใจถึงสถานการณ์และสภาพการของผู้ที่เราจะช่วยเหลือนั้นเป็นสิ่งสำคัญที่สุด การช่วยเหลือให้เขาได้รับสิ่งที่เขาควรจะได้รับตามความจำเป็นอย่างเหมาะสม จะเป็นการช่วยเหลือที่ได้ผลดีที่สุด เพราะฉะนั้น ในการช่วยเหลือแต่ละครั้งแต่ละกรณี จำเป็นที่เราจะพิจารณาถึงความต้องการและความจำเป็นก่อน และต้องทำความเข้าใจกับผู้ที่เราจะช่วย ให้เข้าใจด้วยว่า เขาอยู่ในฐานะอย่างไร สมควรที่จะได้รับความช่วยเหลืออย่างไรเพียงใด อีกประการหนึ่ง ในการช่วยเหลือนั้น ควรจะยึดหลักสำคัญว่า เราจะช่วยเขาเพื่อให้เขาสามารถช่วยตนเองได้ต่อไป..."

(พระราชดำรัส ในพิธีเปิดการประชุมการสังคมสงเคราะห์แห่งชาติ ครั้งที่ ๕ ณ ห้องประชุมศาลาสันติธรรม วันอาทิตย์ ที่ ๖ เมษายน ๒๕๑๒)



การพัฒนาที่มุ่งสร้างความเข้มแข็งให้ชุมชนพึ่งตนเองได้ อาจใช้ผู้นำในหมู่บ้านที่ชาวบ้านเคารพนับถือ เป็นผู้ชักนำช่วยกันสร้างสรรค์ความเจริญให้กับหมู่บ้านโดยเริ่มจากกิจกรรมเล็กๆ ไปก่อน ทั้งนี้ ทรงใช้คำว่า "การระเบิดจากข้างใน" หมายความว่า ทำให้ชุมชนแข็งแรงก่อน แล้วจึงค่อยออกมาสู่สังคมภายนอก สิ่งที่พระองค์ถือเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการทำให้ชุมชนแข็งแรง คือ การที่ประชาชนรู้จักรวมตัวกันในรูปของกลุ่มเพื่อไปสู่รูปของสหกรณ์เพื่อแก้ปัญหาของชุมชนหรือเพื่อทำมาหากินร่วมกัน แนวพระราชดำริดังกล่าว ทำให้เกิดโครงการที่มุ่งแก้ไขปัญหาคความยากจนของราษฎรโดยเน้น "หลักการพึ่งตนเอง" ในลักษณะต่างๆ มากมาย ดังเช่น โครงการธนาคารข้าว โครงการธนาคารโค-กระบือ โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ การเกษตร การพัฒนาที่ดิน โครงการเหล่านี้มีจุดประสงค์หลักคือ ให้ราษฎรสามารถ "อยู่ได้" หรือสามารถ "พึ่งตนเองได้" นั่นเอง

การที่จะบรรลุเป้าหมายเพื่อการพึ่งตนเองนั้น จำเป็นต้องพัฒนาประชาชนให้มีสุขภาพที่ดี ซึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงให้ความสำคัญต่อปัญหาพื้นฐานคือ เรื่องเกี่ยวกับปัจจัยสี่ ได้แก่ต้องมีอาหารการกินที่มีคุณภาพ มีเครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัยที่ถูกต้องตามสุขอนามัย การระวังรักษาสุขภาพร่างกายของประชาชนให้พ้นจากโรคภัยที่คอยเบียดเบียน ทั้งนี้ ทรงเห็นว่าการพัฒนาต่างๆ จะได้ผลนั้นจะต้องเริ่มต้นด้วยการที่มี "กำลังคน กำลังใจ" ที่ดี เพื่อให้สามารถต่อสู้ฝ่าฟันกับปัญหาอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้น และมีความเข้มแข็งที่จะพัฒนาเพื่อตนเอง และประเทศชาติต่อไป



การพัฒนาชุมชนและสร้างอาชีพ

ประชาชนในชนบทเป็นรากฐานของสังคมไทยมาทุกยุคทุกสมัย การพัฒนาชุมชนในชนบทจึงเป็นเป้าหมายที่สำคัญของการพัฒนาประเทศมาตลอด ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และความมั่นคง อย่างไรก็ตาม แม้ว่าการพัฒนาที่ผ่านมาจะทำให้ประเทศมีความเจริญก้าวหน้าไปอย่างมากก็ตาม แต่ชุมชนชนบทยังต้องประสบปัญหาต่างๆ หลายด้าน โดยเฉพาะในเรื่องการขาดประสิทธิภาพในการประกอบอาชีพ เนื่องจากขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิตตามหลักวิชาการสมัยใหม่ โดยเฉพาะในการขาดความรู้และช่องทางที่จะนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้เป็นเครื่องช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพปัจจัยการผลิต คือ ทุนที่ดิน และแรงงาน ที่มีอยู่อย่างจำกัด



กิจกรรมอบรม เรื่องการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากข้าว

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงมีแนวพระราชดำริประการต่อมาคือการสร้างเสริมสิ่งที่ชาวชนบทขาดแคลนและเป็นความต้องการอย่างสำคัญ คือความรู้ ทรงเห็นว่าชาวชนบทควรจะมีความรู้ในเรื่องการทำมาหากิน การทำการเกษตร โดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ ในเรื่องนี้ทรงเน้นถึงความจำเป็นที่จะต้องมี "ตัวอย่างของความสำเร็จ" ในเรื่องการพึ่งตนเอง ทรงมีพระราชประสงค์ที่จะให้ราษฎรในชนบทได้มีโอกาสได้รู้ได้เห็นถึงตัวอย่างของความสำเร็จนี้และนำไปปฏิบัติได้เอง จึงทรงปรารภว่าที่จะให้ตัวอย่างของความสำเร็จทั้งหลายได้กระจายไปสู่ท้องถิ่นต่างๆ ทั่วประเทศ และที่สำคัญคือ การนำเอาความรู้ในด้านเทคโนโลยี การเกษตรสมัยใหม่เข้าไปให้ถึงมือชาวชนบทอย่างเป็นระบบและต่อเนื่องเป็นขบวนการเดียวกัน เป็นเทคโนโลยีการผลิตที่ชาวบ้านรับได้และสามารถนำไปปฏิบัติอย่างได้ผลแท้จริง



หมู่บ้านแม่ข่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ใน พ.ศ. ๒๕๒๗ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ขณะนั้นใช้ชื่อว่ากระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน) มีแนวความคิดที่จะใช้วิทยาศาสตร์ในการเข้าไปช่วยเหลือประชาชนในการประกอบอาชีพของชุมชนในชนบท ซึ่งปัญหาที่พบในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือขาดความรู้ในด้านการจัดการที่ถูกต้องในการเลี้ยงโคพันธุ์ผสม ผลผลิตที่ได้ไม่มีคุณภาพ ทำให้ราคาตกต่ำ นอกจากนั้นยังขาดทุนจากการซื้อพ่อ-แม่พันธุ์ หรือ การซื้อน้ำเชื้อพ่อพันธุ์โคเนื่องจากต่างประเทศมาผสม รวมถึงการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิต และการผลิตและการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร อันจะเป็นการเพิ่มมูลค่าของผลผลิตและมีรายได้เพิ่ม

การดำเนินงานในครั้งแรกศึกษาหมู่บ้านในพื้นที่จังหวัดชัยภูมิ และขยายผลไปสู่การหาข้อมูลในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น ร้อยเอ็ด มหาสารคาม กาฬสินธุ์ สกลนคร นครพนม อุดรธานี หนองคาย เลย นครราชสีมา แล้วนำข้อมูลมาประมวลผล เพื่อกำหนดแนวทางการดำเนินงาน โดยขณะนั้น กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน มีนโยบายให้นำเทคโนโลยีไปใช้ในหมู่บ้านที่อยู่ในเขตโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าโดยคัดเลือกมา ๘ หมู่บ้านเพื่อเฉลิมฉลองในวโรกาสครบรอบ ๖๐ พรรษา ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว จึงเกิดเป็นโครงการ "หมู่บ้านเทคโนโลยี" โดยร่วมมือกับกรมชลประทานในการจัดทำระบบส่งน้ำ และกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน รับผิดชอบในเรื่องพลังงานจัดทำระบบสูบน้ำจากลำน้ำสายหลักสู่คูคลองชลประทาน นอกจากนั้นยังได้นำเทคโนโลยีที่สนับสนุนการสร้างรายได้จากทรัพยากรที่อยู่รอบๆ ชุมชนไปใช้ประโยชน์



สถิติการใช้เตาพลังงานชีวมวลในพื้นที่โครงการ



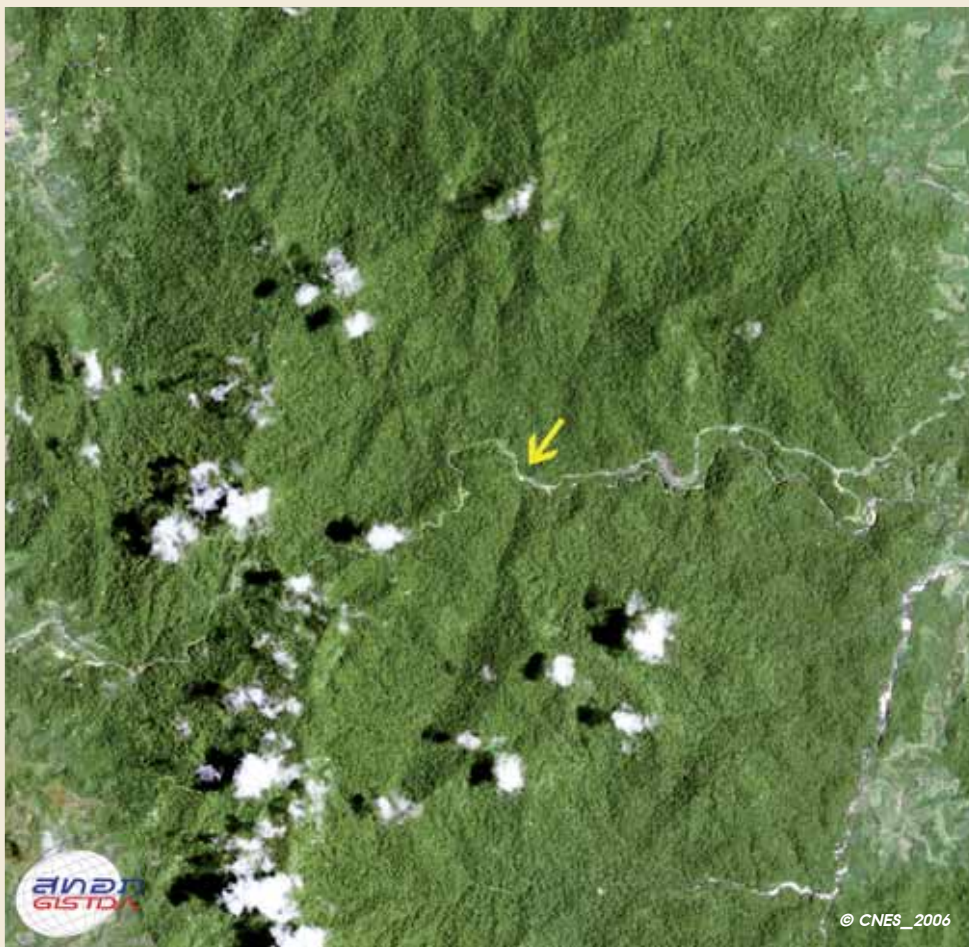
การถ่ายทอดเทคโนโลยีการจัดทำถังหมักก๊าซชีวภาพเพื่อนำของเสียในชุมชนไปใช้ในการผลิตก๊าซชีวภาพเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทน

ต่อมาเพื่อให้เกิดการความเข้มแข็งอย่างต่อเนื่องกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงสานต่องานหมู่บ้านเทคโนโลยี โดยให้เกิดหมู่บ้านตัวอย่างที่นำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เข้าไปสนับสนุนชุมชนให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยภายนอก มากขึ้น สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน โดยประสานเชื่อมโยงร่วมกับหน่วยงาน สนับสนุนอื่นๆ เช่น จังหวัด อำเภอ พัฒนาชุมชน เกษตรอำเภอ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อบูรณาการการทำงานร่วมกัน เกิดเป็นต้นแบบการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน เรียกว่า "หมู่บ้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี" เพื่อเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในวโรกาสครบรอบ ๘๔ พรรษา

หมู่บ้านแม่ข่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงเป็นเครือข่ายหมู่บ้านที่มีวิสัยทัศน์ร่วมกัน คือการนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ไปสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ สังคม และ สิ่งแวดล้อม และขยายผลไปยังชุมชนใกล้เคียง ด้วยการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี สร้าง องค์การภายในให้เข้มแข็ง มีการบริหารจัดการที่เป็นธรรมในหมู่สมาชิก มีส่วนร่วมบูรณาการ กับทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พัฒนามาตรฐานเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อพึ่งพาตนเอง โดยในขั้นต้น มี ๓๕ หมู่บ้านที่ได้รับคัดเลือกให้เข้าร่วมโครงการนี้



หนึ่งในนั้นมี "หมู่บ้านคาลา" ของชุมชนบ้านบาลาและเจ๊ะเค็ง อำเภอแว จังหวัดนราธิวาส ซึ่งได้รับความช่วยเหลือจากกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ และกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จัดตั้ง "หน่วยปฏิบัติการวิจัยร่วมทางธรรมชาติวิทยาป่าพรุและป่าดิบชื้นฮาลา-บาลา จ.นราธิวาส" เพื่อสร้างเครือข่ายทำงานและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาในพื้นที่ ทั้งนี้มีโรงเรียน ๑๗ แห่ง ในจังหวัดนราธิวาส ใกล้เคียงป่าฮาลา-บาลา เป็นโรงเรียนเครือข่ายวิทยาศาสตร์ที่ร่วมวิจัยทางธรรมชาติวิทยา และทำให้โรงเรียนในเครือข่ายได้รับรางวัล "ลูกโลกสีเขียว" ถึง ๒ ปีซ้อน



ภาพถ่ายจากดาวเทียม แสดงบริเวณชุมชนบ้านบาลา และเจ๊ะเค็ง อำเภอแว จังหวัดนราธิวาส



โครงการการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชุมชนชนบท อำเภอเต่างอย จังหวัดสกลนคร

พ.ศ. ๒๕๒๓ ในระหว่างที่ประทับอยู่ที่พระตำหนักภูพานราชนิเวศ จังหวัดสกลนคร พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ได้เสด็จไปยังหมู่บ้านนางอย - โพนปลาโหล เมื่อวันที่ ๘ พฤศจิกายน ๒๕๒๓ ทรงทอดพระเนตรเห็นความเป็นอยู่ที่คับแคบของราษฎร จึงมีพระราชดำริเกี่ยวเนื่องกับการพัฒนาสภาพความเป็นอยู่และเพิ่มรายได้ของราษฎร โดยจัดตั้งโรงงานหลวงอาหารสำเร็จรูปที่ ๓ อำเภอเต่างอย จังหวัดสกลนคร เมื่อ พ.ศ. ๒๕๒๖ ซึ่งต่อมา โรงงานนี้มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการปลูกพืชระบบเกษตรอุตสาหกรรม รวมทั้งเป็นตลาดรับผลผลิตทางการเกษตรเพื่อแปรรูปและจำหน่าย ซึ่งเรื่องนี้ รองศาสตราจารย์ ดร. ศักรินทร์ ภูมิรัตน์ ได้ให้สัมภาษณ์ไว้ว่า

"...ช่วงนั้นพระองค์ท่านเสด็จอีสาน ซึ่งตอนนั้นยังเป็นพื้นที่สีชมพูอยู่ ได้ทอดพระเนตรเห็นว่าชาวบ้านที่นั่นยากจน... พระองค์ท่านทรงเห็นว่า ต้องเข้าไปพัฒนาชาวบ้านให้มีความเป็นอยู่ดีขึ้น และรับสั่งให้ทำโมเดลทางอีสานขึ้นมา..."

...ตอนนั้นประเทศไทยนำเข้ามะเขือเทศจากไต้หวันเพื่อมาทำปลากกระป๋อง เรามองว่าทางเหนือกับตะวันออกเฉียงเหนือของไทยสามารถปลูกมะเขือเทศได้ดี ถ้าเราสอนให้ชาวบ้านปลูกมะเขือเทศได้ แล้วก็ตั้งโรงงานเพื่อซื้อมะเขือเทศมาทำมะเขือเทศเข้มข้น...



...พระองค์ท่านรับสั่งเสมอว่าหน้าที่ของนักพัฒนา คือไปพัฒนาให้เขาพัฒนาตัวเองได้ トラバドที่เขายังพัฒนาตัวเองไม่ได้ ก็แสดงว่าเขายังไม่ได้รับการพัฒนา ฉะนั้นหลักก็คือจะทำอย่างไรให้เขาหลุดจากความจำเป็นที่เราจะต้องเข้าไปช่วยเหลืออยู่ตลอดเวลา..."

การจัดตั้งโรงงานหลวงอาหารสำเร็จรูป จึงช่วยลดการอพยพของประชาชนเพื่อไปทำงานนอกพื้นที่ สนับสนุนการอยู่ร่วมกันเป็นครอบครัว ลดการย้ายพื้นที่ปลูก เพิ่มประสิทธิภาพการเพาะปลูกพืชเนื่องจากมีการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมเข้าช่วย และยกระดับฐานะทางเศรษฐกิจของชุมชน

ต่อมาโรงงานหลวงอาหารสำเร็จรูปต่างทยอยเปลี่ยนมาอยู่ภายใต้สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์ จัดตั้งเป็นบริษัท คอยค้าผลิตภัณฑ์อาหาร จำกัด แต่เนื่องจากมีผลการดำเนินงานไม่เป็นไปตามเป้าหมายด้านธุรกิจ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จึงมีแนวพระราชดำริให้ดำเนินงานในรูปแบบวิสาหกิจชุมชน ใช้โรงงานหลวงอาหารสำเร็จรูปเป็นกลไกการพัฒนาพื้นที่ โดยหารูปแบบที่เหมาะสมในการสร้างความสามารถให้ชุมชนดำเนินการเอง

ใน พ.ศ. ๒๕๕๑ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ร่วมกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี หน่วยงานพันธมิตรและชุมชนในพื้นที่จึงจัดทำ "โครงการวิสาหกิจชุมชน- โรงงานหลวงอาหารสำเร็จรูป" มีเป้าหมายให้กับเกษตรกรสามารถพึ่งตนเองได้โดยใช้โรงงานเป็นเครื่องมือของชุมชนในการสร้างรายได้ ด้วยการส่งเสริมการรวมกลุ่มชาวบ้านเพื่อเป็นวิสาหกิจชุมชน โดยสร้างศูนย์การเรียนรู้ชุมชนต่างอยเป็นกลไกสนับสนุน และปรับปรุงและพัฒนาโรงงานหลวงอาหารสำเร็จรูป มีกลุ่มเป้าหมายเป็นเกษตรกรจำนวน ๕,๐๐๐ ครัวเรือนในพื้นที่รอบภูพาน ๓ จังหวัด (นครพนม มุกดาหาร และสกลนคร)





พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย

ตำบลเต่างอย อำเภอเต่างอย จังหวัดสกลนคร แม้จะอยู่ห่างไกลในถิ่นทุรกันดาร แต่น้ำพระราชหฤทัยของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ก็ล้นไปถึง ด้วยเหตุนี้ จึงเป็นจุดเริ่มต้นตั้งโรงงานหลวงอาหารสำเร็จรูปที่ ๓ เต่างอย เมื่อ พ.ศ. ๒๕๒๖ เกิดการรวมตัวกันเป็นวิสาหกิจชุมชนใน พ.ศ. ๒๕๔๑ ทำให้ชาวเต่างอยมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นและอยู่บนพื้นฐานของปรัชญา "เศรษฐกิจพอเพียง"

นายสมศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ

นักวิชาการหน่วยบริการเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบท ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
(อดีตผู้จัดการโรงงานหลวงอาหารสำเร็จรูปที่ ๓ เต่างอย)



เมื่อ พ.ศ. ๒๕๒๔ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ เสด็จฯ แปรพระราชฐานไปประทับ ณ พระตำหนักภูพานราชนิเวศน์ จังหวัดสกลนคร ชาวบ้านที่เป็นคนแก่จากบ้านนางอย และบ้านโพนปลาไหล ตำบลเต่างอย อำเภอเต่างอย จังหวัดสกลนคร ร่วมรับเสด็จฯ และได้เข้าเฝ้า พร้อมกับน้อมเกล้าฯ ถวายผ้าไหมแด่สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ พระองค์ทอดพระเนตรแล้วทรงโปรด แล้วตรัสถามว่าเป็นใครมาจากไหน ชาวบ้านกราบทูลว่า มาจากบ้านนั้นบ้านนี้ แล้วเพียงเวลาไม่กี่ชั่วโมงถัดมา พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เสด็จพระราชดำเนินเป็นการส่วนพระองค์ ทรงขับรถเข้าไปในหมู่บ้านท่ามกลางความปลื้มปิติของราษฎร เนื่องจากไม่มีผู้ใดคาดคิดมาก่อน ว่าเจ้าฟ้าเจ้าแผ่นดินจะทรงมีพระเมตตาเสด็จฯ เยี่ยมเยียนหมู่บ้านห่างไกล

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงเห็นถึงความเป็นอยู่ที่ยากลำบากของราษฎร โดยชาวบ้านส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมทำนาแต่เพียงอย่างเดียว แต่ก็ไม่ได้ผลดีเพราะแห้งแล้งดินไม่ดี ปลูกเท่าไรก็ไม่พอกิน ทั้งยังไม่มีระบบการชลประทาน อาศัยเพียงน้ำฝนทำนาเท่านั้น จึงทรงตั้งพระทัยที่จะช่วยเหลือให้ชาวบ้านมีฐานะทางเศรษฐกิจที่ดีขึ้น ทรงรับสั่งกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้เข้ามาช่วยเรื่องเกษตรกรรม โดยเฉพาะเรื่องพืชอุตสาหกรรมหลังฤดูการทำนา

อ่างเก็บน้ำห้วยหวด อำเภอเต่างอย จึงเป็นโครงการอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ในโครงการพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว พร้อมกันนี้ก็ยังมีการสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กอีก ๑ อ่างใกล้กับพื้นที่เกษตรกรรมของชาวบ้าน

หลังจากนั้น มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมหาวิทยาลัยขอนแก่น ช่วยให้การคำแนะนำเรื่องการเพาะปลูก ซึ่งจากพื้นที่แล้วพบว่าสามารถปลูกมะเขือเทศได้ เมื่อหมดฤดูทำนาก็สามารถปลูกมะเขือเทศเพื่อจำหน่ายเสริมรายได้อีกทางหนึ่ง อำเภอเต่างอย จังหวัดสกลนคร จึงเป็นที่แรกในภาคอีสานที่ปลูกมะเขือเทศเป็นพืชอุตสาหกรรม โดยนำสายพันธุ์มะเขือเทศจากสหรัฐอเมริกา และออสเตรเลีย มาถ่ายทอดความรู้และวิธีการปลูกให้กับชาวบ้านเต่างอยและโพนปลาไหล จำนวน ๕๐๐ ครอบครัว พร้อมกันนี้ได้สร้างโรงงานเพื่อรองรับผลผลิต จึงเป็นที่มาของโรงงานหลวงอาหารสำเร็จรูปที่ ๓ เต่างอย และเปิดตัวอย่างเป็นทางการเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๒๖



ภายใต้โครงการพระราชดำริ โรงงานนี้แปรรูปมะเจือเทศให้เป็นมะเจือเทศเข้มข้น เพื่อส่งต่อไปให้กับโรงงานผลิตปลากระป๋อง และทำซอสเป็นเครื่องเคียงอาหาร บรรจุกระป๋องส่งขายต่างประเทศ

ในระยะแรกผลผลิตน้อย เพราะชาวบ้านไม่เคยมีประสบการณ์ปลูกพืชอุตสาหกรรม สมศักดิ์เล่าว่า "บอกให้ชาวบ้านเพาะกล้าวันนี้ ก็ไม่ทำและไม่เข้าใจว่าทำไมต้องทำ ไม่ต้องมากกำหนด เกิดการต่อต้าน เขาบอกว่าในวิถีชีวิตที่ผ่านมาจะปลูกเมื่อไหร่ก็ได้ ขึ้นอยู่กับดินฟ้าอากาศ แต่ในความจริงแล้ว การกำหนดวันเพาะกล้าทำให้รู้ว่าจะได้ผลผลิตเมื่อไหร่ เก็บผลผลิตเข้าโรงงานได้ตอนไหน นอกจากนี้ พื้นที่ในการปลูกได้คนละ ๑ ไร่เท่านั้น จึงต้องคิดการบริหารจัดการให้ได้ผลมากที่สุด หากปลูกมากไปก็จัดการไม่ได้ เกษตรกรจะเสียหาย เจ้าหน้าที่จึงได้พยายามถ่ายทอดความรู้ให้อย่างต่อเนื่อง และลงพื้นที่เพื่อแก้ปัญหา จนกระทั่งชาวบ้านสามารถปลูกมะเจือเทศได้มากขึ้น"

เมื่อชาวบ้านปลูกได้ผล จึงได้ขยายพื้นที่ไปยังหมู่บ้านใกล้เคียง โครงการมีเครือข่าย รวม ๗๕ หมู่บ้านทั้งอำเภอต่างอย และอำเภออื่น อุตสาหกรรมมะเจือเทศในประเทศไทยจึงเติบโตเป็นอย่างมาก ประกอบกับสหรัฐอเมริกา "ยักษ์ใหญ่" ประสบปัญหาในการปลูกเนื่องจากภัยธรรมชาติ มะเจือเทศจากประเทศไทยจึงเข้าไปตีตลาดต่างประเทศ

ปี พ.ศ. ๒๕๓๐ เป็นต้นมา กำลังการผลิตของโรงงานเพิ่มขึ้นเป็น ๑๒๐-๑๕๐ ตันต่อวัน เกษตรกรพัฒนาเทคนิควิธีการปลูกและการบริหารจัดการ มีการแบ่งเกรดมะเจือเทศเป็น ๓ ระดับ จากผลผลิตและความมีวินัย พร้อมทั้งเกษตรกรได้พัฒนาคุณภาพขึ้นเรื่อยๆ

โควตาในการปลูกก็เพิ่มมากขึ้น แต่ไม่ได้ส่งเสริมให้ขยายพื้นที่ในการปลูก เกรงว่าแรงงานจะไม่เพียงพอและขาดแคลนน้ำมีการพาเกษตรกรไปดูงานสนับสนุนการสร้างความสามารถในสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงกว่าก็ส่งเสริมให้เพาะปลูก ชาวบ้านต่างถิ่นก็ขอมาดูงาน แต่เรื่องที่หนีไม่พ้นคือ พ่อค้ามาตัดราคาโรงงาน โดยเข้าไปแย่งซื้อผลผลิต ซึ่งเกษตรกรบางรายเห็นพ่อค้าให้ราคาดีกว่าก็ขายให้ ต้องแก้ปัญหาโดยไม่ให้พ่อค้าเข้าพื้นที่ ให้ทหารลาดตระเวนไปเค้น เพราะโรงงานใช้ระบบ "คอนแทรคต์ ฟาร์มมิง" ได้ผลผลิตและเข้าสู่โรงงานเมื่อไร ปัญหาจึงลดลง แต่ในที่สุด ก็ให้เกษตรกรแบ่งพื้นที่ปลูกให้ชัดเจนโดยแบ่งเข้าโรงงานและพ่อค้าภายนอก ใช้พันธุ์ที่ปลูกต่างสายพันธุ์กัน

โรงงานหลวงอาหารสำเร็จรูปฯ ในพระราชดำริพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว มีส่วนช่วยในการสร้างอาชีพและพัฒนาความเป็นอยู่ โดยการส่งเสริมการปลูกมะเจือเทศพืชอุตสาหกรรม นอกจากนี้ ยังเป็นตลาดในการรับซื้อ เกิดการจ้างงานในพื้นที่มากกว่า ๕๐๐ คน ลดการไปทำงานในเมืองหลวง ซึ่งเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับชาวบ้าน เมื่อหักต้นทุนแล้วได้กำไร ๓,๐๐๐-๕,๐๐๐ บาทต่อไร่ เป็นการเสริมรายได้เพื่อการยังชีพ

ในปี พ.ศ. ๒๕๓๘ เกิดการเปลี่ยนแปลงต้องใช้เงินทุนเพิ่ม สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์ จึงตั้งบริษัทนิติบุคคลเป็นบริษัทที่ ๘๘ ชื่อว่า "บริษัท คอยคำผลิตภัณฑ์อาหาร จำกัด" ให้รับผิดชอบโรงงานหลวงอาหารสำเร็จรูปที่ ๓ ต่างอย แนวคิดและนโยบายก็ได้เปลี่ยนไป จากที่ใช้ชาวบ้านเป็นตัวตั้ง โรงงานซื้อผลผลิตทั้งหมดจากชาวบ้านไม่ว่าคุณภาพจะเป็นอย่างไร กลายเป็นกลไกธุรกิจ ไม่รับซื้อมะเจือเทศด้อยคุณภาพ เน้นการทำกำไร หากได้กำไรจึงมาช่วยชาวบ้าน ความสัมพันธ์ที่ดีก็หายไป ไม่ใกล้ชิดกันเหมือนเดิม การดำเนินงานก็ทำไปได้ไม่นานก็ไม่ประสบความสำเร็จ จึงคิดปิดโรงงานฯ



ความทราบถึงสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงรับสั่งว่า โรงงานหลวงอาหารสำเร็จรูปที่๓เต่างอยเป็นพื้นที่ทรงงานแห่งแรกของพระองค์ตามรอยพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว จึงไม่ยากให้ปิดและทรงแนะนำว่าอีกทางรอดหนึ่งของชุมชนคือ การมี "วิสาหกิจชุมชน" และได้เสด็จฯ ทรงเยี่ยมชมโรงงานและทอดพระเนตรความเป็นอยู่ของราษฎร ยังความปลาบปลื้มและสร้างขวัญกำลังใจให้ราษฎรเป็นอย่างยิ่ง

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และหน่วยงานต่างๆ ได้สำรวจพื้นที่ พบว่ามีความพร้อมด้านพื้นที่เพาะปลูก มีผลผลิตจากพืชตามฤดูกาล มีแหล่งปลูกพืชที่สามารถใช้เป็นวัตถุดิบป้อนโรงงานอุตสาหกรรมการเกษตร มีอ่างเก็บน้ำ และระบบชลประทานที่เหมาะสม จึงได้ถ่ายทอดความรู้เรื่องของการทำวิสาหกิจชุมชน คือการประกอบการเพื่อจัดการ "ทุน" ของชุมชนหรือท้องถิ่นอย่างสร้างสรรค์เพื่อการพึ่งตนเอง ทุนไม่ได้หมายถึงเงินเพียงอย่างเดียว แต่รวมถึงทรัพยากร ผลผลิต ความรู้ ภูมิปัญญา วัฒนธรรม และทุนทางสังคมของชุมชนหรือท้องถิ่นนั้นๆ

วิสาหกิจชุมชนมี ๗ ประการ คือชุมชนหรือท้องถิ่นเป็นเจ้าของและดำเนินการ ผลผลิตมาจากกระบวนการของชุมชนหรือท้องถิ่น ทรัพยากรหรือวัตถุดิบส่วนใหญ่มาจากท้องถิ่นหรือชุมชน การริเริ่มสร้างสรรค์เป็นนวัตกรรมของชุมชน มีฐานภูมิปัญญาท้องถิ่นผสมผสานกับความรู้สากล มีกระบวนการเรียนรู้เป็นหัวใจและพึ่งตนเองของครอบครัว ของชุมชนหรือท้องถิ่นเป็นเป้าหมาย เมื่อถ่ายทอดแนวคิดแล้ว ชาวบ้านรับฟัง จึงก่อตัวเป็น ๓ กลุ่ม

(๑) กลุ่มผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี มีสมาชิก ๑๑ คน เต่างอยเป็นพื้นที่เพาะปลูกข้าว แต่ประสบปัญหาโรคใบไหม้อย่างรุนแรง เกิดความเสียหายเกือบ ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์ไม่สามารถเก็บเกี่ยวได้สวทช. ร่วมกับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ตั้งหน่วยปฏิบัติการค้นหาและใช้ประโยชน์ยีนข้าวเพื่อพัฒนาพันธุ์ข้าว กข.๖ ค้านทานโรคไหม้ และข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ ทุนน้ำท่วม นำไปให้เกษตรกรปลูกเพื่อการบริโภคและผลิตเมล็ดพันธุ์จำหน่ายแก่เพื่อนเกษตรกรด้วยกัน โดยมีศูนย์วิจัยข้าวสกลนครช่วยอบรมให้ความรู้เรื่องการผลิตเมล็ดพันธุ์

(๒) กลุ่มข้าวปลอดสารพิษ มีสมาชิก ๒๖ คน อยู่ในระยะปรับเปลี่ยน ๓ ปี เพื่อให้สารเคมีที่ตกค้างในดินค่อยๆ สลายไป ศูนย์วิจัยข้าวสกลนครช่วยในการอบรมในการผลิตข้าวปลอดสารพิษ มีพื้นที่ปลูก ๖๕ ไร่ ผลิตได้จากข้าว ๒ สายพันธุ์คือ กข.๖ ค้านทานโรคไหม้ และข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ ทุนน้ำท่วม รวม ๑๘,๒๐๐ กิโลกรัม นำผลผลิตไปแปรรูปเป็นข้าวกล้องงอก เพื่อเพิ่มมูลค่าจำหน่าย

(๓) กลุ่มแปรรูป มีสมาชิก ๑๘ คน ทำผลิตภัณฑ์แปรรูปจำหน่าย เช่น ข้าวแค้น กล้วยตาก และกล้วยทอด โดยแต่ละวิสาหกิจทำให้เป็นเครือข่ายแบ่งเป็น ๔ ด้าน ด้านวัตถุดิบ มีเครือข่ายที่รับผิดชอบได้แก่ เกษตรและสหกรณ์จังหวัด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล และปราชญ์ชาวบ้าน ด้านเทคโนโลยีโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์โรงงานคือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ด้านการตลาดมีหอการค้าจังหวัดสกลนคร เครือข่ายวายซีแอล (YCL: Young Community Leaders) และค่านักสนับสนุนคือสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ประชาคมสกลนคร และบริษัท คอยคำผลิตภัณฑ์อาหาร จำกัด นอกจากนี้ยังมีการจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ชุมชนเต่างอย และพิพิธภัณฑ์ชุมชนเฉลิมพระเกียรติบ้านนางอย"

ด้วยพระราชดำริน้ำพระทัยที่เปี่ยมด้วยพระเมตตาในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทำให้เกิดโรงงานหลวงอาหารสำเร็จรูปช่วยเหลือราษฎรของพระองค์ในอำเภอเต่างอย จังหวัดสกลนคร ให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น สร้างฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว ความสามัคคีในชุมชน และองค์ความรู้เพื่อการเรียนรู้และการพัฒนาช่วยเหลือตนเองที่ยั่งยืนตลอดไป



โครงการตามแนวพระราชดำริการถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาชุมชนให้เข้มแข็ง

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยกรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้น้อมนำแนวพระราชดำริเกี่ยวกับการพัฒนา โดยเฉพาะหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มาดำเนินโครงการเพื่อพัฒนาชุมชนให้เข้มแข็ง โดยนำผลงานวิจัยพัฒนาที่มีอยู่หลายสาขา เช่น สารกรองสนิมเหล็ก ถ่านอัดแท่ง เซรามิก สมุนไพร และอาหาร ถ่ายทอดสู่ชุมชนด้วยการจัดฝึกอบรมส่งเสริมอาชีพอย่างต่อเนื่อง ตามความต้องการและความพร้อมของชุมชน ตลอดจนเสริมสร้างคุณภาพชีวิตให้กับประชาชน เพื่อสามารถพึ่งพาตนเองอย่างยั่งยืน

การดำเนินงาน เริ่มจากสำรวจความต้องการและความพร้อมของชุมชนเป็นลำดับแรก โดยเน้นให้ชุมชนร่วมแสดงความคิดเห็น จากนั้นกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้คัดเลือกองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่เหมาะสมนำไปถ่ายทอด เพื่อสร้างอาชีพใหม่ หรือพัฒนาต่อยอดอาชีพเดิมให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น นอกจากนั้น ยังเน้นการสร้างวิทยากรตัวคูณในพื้นที่ เพื่อเพิ่มความสามารถในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้เป็นทวีคูณ และให้ชุมชนที่ประสบความสำเร็จเป็นต้นแบบช่วยถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับชุมชนอื่นๆ นอกจากนั้น ยังจัดให้มีการนำองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวันของคนในชุมชน มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างวิทยากรกับผู้รับการอบรมด้วย โดยมีตัวอย่างการดำเนินงานในช่วงที่ผ่านมาดังนี้



การพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ผักคตบวบ



การแปรรูปอาหาร



การผลิตถ่านอัดแท่งจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร



การผลิตสารกรองสนิมเหล็กในน้ำและการผลิตเครื่องกรองน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค



พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย

- (๑) การพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ผักตบชวา กลุ่มหัตถกรรมผักตบชวาบ้านสันบัวบก ตำบลบ้านสาบ อำเภอมะนัง จังหวัดยะลา
- (๒) การผลิตถ่านผลไม้คูกกลิ้งและประทับตกแต่ง ณ ศูนย์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาอำเภอโคกเจริญ จังหวัดลพบุรี
- (๓) การผลิตถ่านอัดแท่งจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร ณ ศาลาอเนกประสงค์บ้านปลาอีต ตำบลนาแก อำเภอกำแพงแก้ว จังหวัดยโสธร
- (๔) การย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติ ณ กลุ่มวิสาหกิจสตรีทอผ้าบ้านปทุมแก้ว อำเภอพนา จังหวัดอำนาจเจริญ
- (๕) การผลิตสารกรองสนิมเหล็กในน้ำและการผลิตเครื่องกรองน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค องค์การบริหารส่วนตำบลท่าแค อำเภอมะนัง จังหวัดลพบุรี
- (๖) การพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพรสู่ชุมชน ศูนย์สาธิตสหกรณ์โครงการหุบกะพง อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี
- (๗) เทคโนโลยีอาหาร (การแปรรูปข้าว ข้าวแต่น ผลิตภัณฑ์น้ำผักผลไม้) อำเภอกำแพงแก้ว จังหวัดยโสธร
- (๘) การตกแต่งลวดลายเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์เนื้อดินแดง กลุ่มเครื่องปั้นดินเผาบ้านกลาง อำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม



การผลิตถ่านผลไม้คูกกลิ้งและประทับตกแต่ง



การย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติ



การพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพรสู่ชุมชน



เทคโนโลยีการผลิตและการออกแบบเซรามิก



การพัฒนาที่อยู่อาศัยของชาวชนบทในเขตพื้นที่ราบเชิงเขา จ.ปราจีนบุรี ตามพระราชดำริ

พื้นที่ราบเชิงเขาบรรทัด อำเภอสระแก้ว (ปัจจุบันคือจังหวัดสระแก้ว) อำเภอวัฒนานคร อำเภอตาพระยา อำเภอนาดี และอำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ ๔๐๔,๗๓๐ ไร่ เมื่อ พ.ศ. ๒๕๒๑ มี ๘๔ หมู่บ้าน ๖,๘๑๖ ครัวเรือน จำนวนประชากร ๔๔,๑๗๘ คน โดยราษฎรที่อาศัยอยู่ในบริเวณนี้เดิมอพยพมาจากถิ่นอื่น และบุกรุกเข้าไปทำกินในพื้นที่ป่าสงวน ทำให้ป่าสงวนในบริเวณที่ราบเชิงเขาบรรทัดกลายเป็นป่าเสื่อมโทรม ดินขาดความอุดมสมบูรณ์และขาดแคลนน้ำเพื่อการเพาะปลูก ราษฎรอยู่ในสภาพยากจน

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้ทรงทราบถึงปัญหาความเดือดร้อนของราษฎรที่อาศัยอยู่ในบริเวณดังกล่าว จึงได้มีพระราชดำริให้มีการพัฒนาพื้นที่ราบเชิงเขาขึ้น โดยพระราชทานแนวทางพัฒนาไว้ ๓ ด้าน คือ

- (๑) พัฒนาทางด้านจิตใจ
- (๒) พัฒนาทางด้านความรู้
- (๓) จัดสรรที่ดินทำกินแก่ราษฎร

โดยทรงมีพระมหากรุณาธิคุณ โปรดเกล้าฯ ให้แต่งตั้งคณะทำงานโครงการพัฒนาพื้นที่ราบเชิงเขา จังหวัดปราจีนบุรี ตามพระราชดำรินี้ เมื่อวันที่ ๕ เมษายน ๒๕๒๑ แบ่งเป็นคณะทำงานส่วนกลาง และคณะทำงานส่วนท้องถิ่น

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย เข้าร่วมดำเนินโครงการในส่วนของการวางแผนพัฒนาที่อยู่อาศัยของราษฎรเพื่อพึ่งพาไม่ให้น้อยที่สุด และสนับสนุนให้เกิดการรวมกลุ่มของราษฎร ทั้งนี้กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ถ่ายทอดวิธีการผลิตบล็อกประสานดินซีเมนต์ และสาธิตการก่อสร้าง เพื่อสร้างอาคารสาธารณะในบริเวณศูนย์ชุมชน เช่น ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ศาลาประชาคม กุฏิพระ ฯลฯ และบ้านพักอาศัยของสมาชิกในกลุ่ม ทำให้ราษฎรในพื้นที่ชนบทดังกล่าว สามารถช่วยเหลือตนเองได้ในด้านที่อยู่อาศัย และพัฒนาความสามารถในด้านการผลิตบล็อกประสานเป็นอาชีพเสริม จึงมีรายได้ดีขึ้น และสามารถบริหารจัดการชุมชนด้วยตนเองได้



สุขภาพ

โครงการพระราชดำริในระยะเริ่มแรกของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เป็นโครงการด้านสุขภาพของราษฎรในพื้นที่ชนบทห่างไกล ทุรกันดารและยากจน เพราะในสมัยนั้นปัญหาที่สำคัญของประเทศไทยคือการขาดแคลนบริการทางสาธารณสุขของประชาชน เนื่องจากโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ เช่น ถนนหนทางยังไม่เพียงพอ เป็นปัญหาในการคมนาคม คนยากจนและผู้ที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกลจึงต้องเดินทางไปรับบริการสาธารณสุขอย่างยากลำบาก พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวจึงมีพระราชดำริในขณะนั้นว่า การแก้ปัญหาสุขภาพของราษฎรเป็นความจำเป็นเร่งด่วนอันดับแรก

ทุกครั้งที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเสด็จแปรพระราชฐานไปประทับ ณ พระราชวังไกลกังวล อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๔๘๘ พระองค์ได้เสด็จพระราชดำเนินเยี่ยมและพระราชทานสิ่งของแก่ราษฎรชาวกะเหรี่ยง รวมทั้งได้ให้แพทย์ที่ตามเสด็จให้บริการรักษาพยาบาลและป้องกันโรคแก่ชาวกะเหรี่ยง ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ของพระองค์ท่าน ซึ่งได้ให้บริการการแพทย์และทันตกรรมแก่ประชาชนในชนบทตั้งแต่นั้นมาจนถึงปัจจุบัน และต่อมาทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้จัดหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ตามเสด็จไปยังสถานที่ต่างๆ ทั่วประเทศ ทำให้ราษฎรในพื้นที่ห่างไกลได้รับบริการสาธารณสุขที่ดีขึ้น

เครื่องมือแพทย์

นอกจากการให้บริการสาธารณสุขแล้ว พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวยังทรงวางรากฐานเกี่ยวกับงานด้านวิทยาศาสตร์และอุตสาหกรรมทางการแพทย์มาตั้งแต่ในอดีต เพื่อให้ประเทศมีเทคโนโลยีการแพทย์ที่ก้าวหน้าและ



ทันสมัย และให้มีฐานการอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องสำหรับผลิตผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ที่มีคุณภาพและสามารถพึ่งตนเองได้ แม้เมื่อครั้งทรงพระเยาว์ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวก็ยังทรงสนพระราชหฤทัยในกิจการของสภาาชาดไทย โดยอดีตประชาชนประสบปัญหาจากวัณโรคอย่างร้ายแรง พระองค์ท่านจึงพระราชทานทรัพย์ส่วนพระองค์สร้างอาคารสำหรับผลิตวัคซีน บี ซี จี ป้องกันวัณโรค (ซึ่งต่อมาใช้ป้องกันโรคเรื้อนคัวย) ใน พ.ศ. ๒๔๘๔ พระราชทานนามอาคารนี้ว่า "มหิตหลวงศานุสรณ์" เป็นตึกที่ต้องสร้างขึ้นอย่างพิเศษให้เหมาะสมกับการผลิตวัคซีน ทำให้ประเทศไทยสามารถผลิตวัคซีน บี ซี จี ใช้ได้อย่างเพียงพอ และกองทุนสงเคราะห์เด็กแห่งสหประชาชาติ (UNICEF) ยังขอซื้อวัคซีนนี้สำหรับใช้ประเทศปากีสถานด้วย โดยซื้อติดต่อกันถึง พ.ศ. ๒๕๐๗

ต่อมาเกิดอหิวาตกโรคระบาดในประเทศไทยครั้งใหญ่ เมื่อ พ.ศ. ๒๕๐๑ ทำให้เกิดการขาดแคลนวัคซีนขวดน้ำเกลือ เครื่องให้น้ำเกลือ เครื่องอบขวดน้ำเกลือ มีผู้ป่วยเสียชีวิตจากอหิวาตกโรคจำนวนมาก ด้วยพระราชหฤทัยที่ทรงห่วงใยทุกข์ยากของราษฎร พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวจึงมีพระราชดำริสนับสนุนให้มีการศึกษาค้นคว้าวิธีผลิตน้ำเกลือและวัคซีนขึ้นเอง โดยให้มีคุณภาพดีเทียบเท่าของต่างประเทศ โดยทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานเงินให้กับหน่วยงานต่างๆ รวมทั้งให้คั้งทุนสงเคราะห์ผู้ประสบภัยจากอหิวาตกโรค ซึ่งต่อมามีประชาชนร่วมสมทบทุนอีกจำนวนมาก จึงได้พระราชทานความช่วยเหลือ ดังนี้

(๑) เครื่องกลั่นน้ำเกลือ ให้โรงพยาบาลศิริราช

(๒) เครื่องมือวิจัย อุปกรณ์ในการผลิตยา คัวยา น้ำเกลือ และเครื่องทำลายเชื้อ ให้แก่สถาบันพยาธิวิทยา กรมแพทย์ทหารบก

(๓) เครื่องกลั่นน้ำขนาดใหญ่ ให้แก่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

(๔) เครื่องกลั่นน้ำเกลือ และปรับปรุงสถานที่ผลิตน้ำเกลือ ให้แก่กองวิทยาศาสตร์ สภาาชาดไทย

(๕) พระราชทานเงินสงเคราะห์ครอบครัวที่ประสบภัยจากโรคอหิวาตกโรคระบาด

การที่หน่วยงานต่างๆ มีขีดความสามารถด้านเทคโนโลยีการแพทย์มากขึ้น ทำให้สามารถผลิตเวชภัณฑ์ได้มากขึ้น และมีการแจกจ่ายเวชภัณฑ์คุณภาพสูงเหล่านี้ให้กับโรงพยาบาลเพื่อรักษาผู้ป่วยได้อย่างกว้างขวางยิ่งขึ้น จึงช่วยลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วย และทำให้ประเทศไทยพึ่งพาตนเองในด้านอุตสาหกรรมการแพทย์ได้

รากฟันเทียมพระราชทาน ในโครงการรากฟันเทียมเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐

ปัจจุบันมีผู้ป่วยจำนวนมากที่มีปัญหาค้านสุขภาพช่องปากและการบดเคี้ยวอาหาร ซึ่งส่งผลให้ร่างกายเสื่อมโทรมลงและทำลายคุณภาพชีวิต โดยส่วนใหญ่มักเกิดจากโรคฟันผุและโรคเหงือก โดยเฉพาะผู้สูงอายุที่สูญเสียฟันไปทั้งหมดและต้องใส่ฟันเทียมทั้งปาก หรือเกือบทั้งปาก

กระทรวงสาธารณสุข จึงจัดทำโครงการฟันเทียมพระราชทานขึ้น มีเป้าหมายเพื่อทำฟันเทียมให้ผู้สูงอายุจำนวน ๘๐,๐๐๐ ราย แม้ว่ากาใส่ฟันเทียมทดแทนฟันธรรมชาติจะสามารถบรรเทาปัญหาการสูญเสียฟันในการบดเคี้ยวอาหารของผู้สูงอายุไปได้ในระดับหนึ่งก็ตาม แต่จากการสำรวจผู้สูงอายุทั่วประเทศ กลับพบว่าผู้สูงอายุอีกส่วนหนึ่งยังไม่สามารถใช้ฟันเทียมในการบดเคี้ยวอาหารได้ดี เนื่องจากมีการละลายตัวของสันกระดูกขากรรไกรทำให้ฟันเทียมที่ใส่อยู่หลวม และไม่สามารถบดเคี้ยวอาหารได้ดี ดังนั้นการฝังรากฟันเทียมให้แก่ผู้สูงอายุ จึงเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาดังกล่าวได้



พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย



วันจันทร์ที่ ๒๑ มิถุนายน พ.ศ.๒๕๕๓ เวลาประมาณ ๑๗.๓๐ น. พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เสด็จฯ ออก ณ ห้องประชุม ชั้น ๑๔ อาคารเฉลิมพระเกียรติ โรงพยาบาลศิริราช พระราชทานพระบรมราชวโรกาสให้ ศาสตราจารย์พิเศษ ทศพร หึงษ์พิเศษ ผู้อำนวยการหน่วยทันตกรรมพระราชทาน ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และประธานกรรมการมูลนิธิทันตนวัตกรรม ในพระบรมราชูปถัมภ์ พร้อมด้วยคณะทันตแพทย์ผู้วิจัยและพัฒนารากฟันเทียม จากกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กับคณะวิศวกรผู้ออกแบบและผลิตรากฟันเทียมจากบริษัท พีดับบลิว พลัส จำกัด ฝ้าฯ ทูลเกล้าฯ ถวายรากฟันเทียมจำนวน ๕๕๕ ชุด เพื่อทรงใช้ หรือพระราชทานคามพระราชอัธยาศัย



พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย

ความพิการเกิดแต่กำเนิด หรือเกิดจากอุบัติเหตุ โรคภัยไข้เจ็บต่างๆ ซึ่งการฟื้นฟูสมรรถภาพจะช่วยให้ผู้พิการสามารถช่วยเหลือตนเองได้มากขึ้น ดำรงตนอยู่ในสังคมได้ และยังสามารถทำประโยชน์ต่อสังคมได้

การผลิตขาเทียมในประเทศไทยยังต้องพึ่งพาการนำเข้าวัสดุจากต่างประเทศ ซึ่งมีราคาสูง กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ จึงร่วมกับบริษัท แอสเซีย เมทอล จำกัด และศูนย์สิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ พัฒนาขาเทียมประสิทธิภาพสูงโดยใช้เทคโนโลยีและวัสดุในประเทศ ด้วยการวิจัยและพัฒนาสร้างข้อเข่าขาเทียมแบบสี่จุดหมุน และส่วนประกอบแกนในไม่รวมฝ่าเท้าขึ้น เมื่อ พ.ศ. ๒๕๕๒ โดยใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการขึ้นรูป ใช้วัสดุที่มีความแข็งแรงทนทาน รวมทั้งมีระบบล็อกข้อเข่าเพื่อป้องกันการพังของข้อเข่า ซึ่งจะเป็นอันตรายต่อคนพิการ เช่น การหกล้ม การคดคี้ยวของข้อเข่าขาเทียม

ข้อเข่าขาเทียมแบบสี่จุดหมุนที่กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพัฒนาขึ้น ผ่านการรับรองจากแพทย์ และการทดสอบทางวิศวกรรมด้วยมาตรฐานการทดสอบของ ISO 10328 และมีการทดสอบโดยผู้พิการขาขาดเหนือเข่าใช้งานจริงแล้ว

ใน พ.ศ. ๒๕๕๔ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ร่วมกับ สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) จะปรับปรุงข้อเข่าขาเทียมให้มีคุณสมบัติดีขึ้น และร่วมกับโรงพยาบาลทั่วประเทศทดสอบใช้งานทางการแพทย์ รวมทั้งให้การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่กายอุปกรณ์ ให้สามารถประกอบและแก้ไขให้กับคนพิการ และติดตามผลการใช้ต่อไป





เครื่อง CPM เข้าสำหรับกายภาพบำบัด

เมื่อวันที่ ๑๔ เมษายน ๒๕๕๔ เวลา ๑๑.๐๐ น. สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จลง ณ อาคารชัยพัฒนา สวนจิตรลดา พระราชวังดุสิต พระราชทานพระราชวโรกาสให้นายวีระชัย วีระเมธีกุล รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นำผู้บริหารระดับสูงของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ฝ้าทูลละอองพระบาท ถวายพระพรชัยมงคลเนื่องในวันคล้ายวันพระราชสมภพ ๒ เมษายน ๒๕๕๔ และน้อมเกล้าฯ ถวายเครื่องต้นแบบสำหรับกายภาพบำบัดข้อเท้า (Continuous Passive Motion - CPM) หลังการผ่าตัดซึ่งช่วยในการเคลื่อนไหวของข้อเท้าและลดการเกิดพังผืดและการยึดติดบริเวณข้อเท้า เพื่อพระราชทานตามพระราชอัธยาศัย

เครื่อง CPM เข้าสำหรับกายภาพบำบัด เป็นผลงานวิจัยและพัฒนาของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย มีส่วนประกอบหลักคือ ส่วนรองรับน่อง ส่วนรองรับต้นขา และส่วนขับเคลื่อน การบำบัดทำโดยนำผู้ป่วยจัดให้อยู่ในท่านอน และวางส่วนขาที่ต้องการบำบัดลงบนส่วนรองรับน่อง และส่วนรองรับต้นขาของเครื่อง หลังจากนั้นส่วนขับเคลื่อนจะเลื่อนส่วนน่องและต้นขาให้เกิดการงอและยืดออกในช่วงองศาที่กำหนดอย่างช้าๆ โดยเครื่อง CPM เข้าสำหรับกายภาพบำบัดของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สามารถปรับช่วงการงอของข้อเท้าได้ตั้งแต่ -๑๐ ถึง ๑๒๐ องศา และปรับความเร็วในการเคลื่อนไหวได้ ๓๐ องศาต่อนาที ถึง ๑๕๐ องศาต่อนาที ด้วยลักษณะการเคลื่อนไหวของข้อเท้าอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องในองศาที่ถูกต้อง จึงช่วยลดการยึดติดกันระหว่างมัดกล้ามเนื้อหรือการเกิดพังผืดลดน้อยลงเพิ่มพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อเท้าให้ได้มุกว้างขึ้น



เครื่อง CPM เข้าสำหรับกายภาพบำบัด



สาธิตการใช้งาน

ปัจจุบันเครื่อง CPM เข้าสำหรับกายภาพบำบัด ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ทำให้มีราคาแพง มีการนำไปใช้งานเฉพาะโรงพยาบาลขนาดใหญ่ หรือโรงพยาบาลที่มีความพร้อมด้านงบประมาณ ส่งผลให้บริการด้านกายภาพบำบัดทำได้ไม่ทั่วถึง ประกอบกับการทำกายภาพบำบัดต้องทำอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ ทำให้ผู้ป่วยต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายและเวลาในการมาบำบัดรักษามาก เครื่อง CPM เข้าสำหรับกายภาพบำบัดที่กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพัฒนา และได้ยื่นจดสิทธิบัตรแล้ว จึงเป็นทางเลือกใหม่โดยเป็นเทคโนโลยีของไทยที่มีต้นทุนต่ำกว่าการนำเข้า แต่มีประสิทธิภาพทัดเทียมกัน จึงช่วยเพิ่มโอกาสการเข้าถึงบริการกายภาพบำบัดขั้นสูงสำหรับผู้ป่วยที่มีฐานะยากจน และเป็นการสร้างความเข้มแข็งของอุตสาหกรรมทางการแพทย์ในประเทศ นอกจากนี้ ยังสามารถขยายผลสู่การประยุกต์ใช้ในการทำกายภาพบำบัดสำหรับส่วนอื่นๆ ของร่างกาย เช่น ไหล่ นิ้วมือ และข้อเท้า ได้ด้วย

โครงการสร้างเครื่องอัลตราโซนิคส์กายภาพบำบัดเฉลิมพระเกียรติ เนื่องในวโรกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐

เนื่องในวโรกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย น้อมเกล้าฯ ถวายเครื่องอัลตราโซนิคส์กายภาพบำบัด จำนวน ๘๘ เครื่องแด่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เพื่อพระราชทานแก่โรงพยาบาลหรือสถานบำบัดชุมชนที่อยู่ห่างไกลตามพระราชประสงค์





กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีการวิจัยและพัฒนาเครื่องอัลตราโซนิคส์ ภายภาพบำบัดมาตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๔๗ และโดยพัฒนาปรับปรุงเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งานภายภาพบำบัดทั่วไป เนื่องจากเครื่องอัลตราโซนิคส์ภายภาพบำบัด เป็นเครื่องมือพื้นฐานสำหรับนักภายภาพบำบัดในการใช้แนวกล้ามเนื้อ เพื่อบรรเทาอาการ เจ็บปวด และกระตุ้นให้กล้ามเนื้อที่เสื่อมสภาพ จากการเคลื่อนไหวในท่าที่ซ้ำๆ เป็นเวลานาน หรือผู้ป่วยจากการผ่าตัดที่มีอาการยึดของเส้นเอ็นให้สามารถทำงานได้ดีขึ้น รวมทั้ง มีประสิทธิภาพสูงในการนวดใบหน้าและคลายกล้ามเนื้อ เหมาะอย่างยิ่งสำหรับใช้ในสถาน เสริมความงามหรือโรงพยาบาล

เครื่องอัลตราโซนิคส์ภายภาพบำบัดทำงานโดยการส่งคลื่นอัลตราซาวด์ที่มีความถี่สูง ประมาณ ๑ เมกะเฮิรต ความเข้มของคลื่นสูงสุด ๑.๕ วัตต์ต่อตารางเซนติเมตร ผ่าน ผิวหนังไปยังกล้ามเนื้อ ส่งผลให้ของเหลวภายในเซลล์เกิดการหมุนเวียนดีขึ้น บรรเทาอาการ เจ็บปวดของผู้ป่วย และทำให้กล้ามเนื้อที่มีอาการอักเสบกลับคืนสู่สภาพปกติได้รวดเร็วขึ้น

เครื่องอัลตราโซนิคส์ภายภาพบำบัดที่กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพัฒนาขึ้น มีระบบควบคุมการทำงานได้แก่การตั้งเวลาการส่งคลื่นรูปแบบการส่งคลื่นที่เป็นแบบต่อเนื่อง และแบบช่วง มีระบบควบคุมกำลังหรือความแรงของคลื่น เพื่อสามารถปรับให้เหมาะสม สำหรับการใช้งานในส่วนต่างๆของร่างกายได้

นอกจากนั้น เครื่องอัลตราโซนิคส์ภายภาพบำบัดของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ยังมีราคาต่ำกว่าเครื่องที่นำเข้าจากต่างประเทศถึง ๖ เท่า โดยเครื่องนี้ได้ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน IEC 601 - 1:1988 ร่วมกับโรงเรียนภายภาพบำบัด ศิริราช พยาบาล ทำการทดสอบประสิทธิผลการใช้งานในผู้ป่วยเป็นระยะเวลา ๑ ปี จึงทำให้ได้รับ อนุญาตการผลิตจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาเรียบร้อยแล้ว

ขณะนี้ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตให้กับ ผู้ประกอบการชาวไทยผลิตเพื่อจำหน่ายในเชิงพาณิชย์แล้วทั้งในประเทศและต่างประเทศ



เครื่องอัลตราโซนิคส์ภายภาพบำบัด



สมุนไพร

สมุนไพรคือ พืช สัตว์ หรือแร่ธาตุ ที่ใช้เป็นอาหาร เครื่องดื่ม ยา หรือเครื่องสำอาง ในอดีตเมื่อประมาณ ๓๐-๔๐ ปีก่อนขึ้นไป คนทั่วไปจะรู้จักสมุนไพรในเรื่องการใช้ประโยชน์ ในแพทย์แผนไทยหรือแผนโบราณเท่านั้น ทำให้คนส่วนใหญ่ขาดความนิยมในการใช้สมุนไพร และการศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับสมุนไพรขาดความต่อเนื่องกับสิ่งที่คนยุคโบราณค้นคว้าไว้

อย่างไรก็ดี ผู้ที่เกี่ยวข้องหลายฝ่ายในปัจจุบันต่างก็ให้ความสนใจกับการใช้สมุนไพร ในชีวิตสมัยใหม่เพิ่มขึ้นเป็นอย่างมาก ทำให้นักวิทยาศาสตร์ นักเภสัชศาสตร์ และ แพทย์แผนปัจจุบันเริ่มมีการศึกษาวิจัย เพื่อหาทางใช้ประโยชน์จากสารในพืช สัตว์ หรือแร่ธาตุ โดยมีการรื้อฟื้นภูมิปัญญาสมัยโบราณกลับมาศึกษาทบทวน และใช้ เทคโนโลยีสมัยใหม่ทั้งในทางเภสัชวิทยาและทางคลินิก รวมทั้งทางอุตสาหกรรมและ วิทยาศาสตร์ที่ก้าวหน้า เพื่อวิจัยและพัฒนาสร้างองค์ความรู้และผลิตภัณฑ์สมัยใหม่ จึงเริ่ม มีการใช้สมุนไพรในชีวิตประจำวันอย่างกว้างขวาง เกิดเป็นศาสตร์ความรู้ การค้าและบริการ และอุตสาหกรรมสมัยใหม่ที่มีความเกี่ยวข้องกับสมุนไพร ทำให้กิจกรรมเกี่ยวกับสมุนไพร กลายเป็นภาคการผลิตสำคัญทางเศรษฐกิจ มีการผลิต ส่งออก และนำเข้าสมุนไพรประเภท ต่างๆ อย่างกว้างขวาง ส่วนในทางสาธารณสุข ภาครัฐได้มีการยอมรับการใช้สมุนไพร ในการแพทย์สมัยใหม่ โดยแต่งตั้งกรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข ขึ้นใน พ.ศ. ๒๕๔๕ ด้วย

แม้ว่าเรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรจะเป็นเรื่องใหม่สำหรับหน่วยงานหลายแห่ง แต่การวิจัยและพัฒนาพืชสมุนไพรกลับเป็นเรื่องที่มูลนิธิโครงการหลวงเริ่มต้นมาตั้งแต่วัย เวลาที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงพระราชทานแนวพระราชดำริ จัดตั้งมูลนิธิโครงการ



หลวงในปี พ.ศ. ๒๕๑๒ แล้ว โดยในระยะแรกเป็นการรวบรวมภูมิปัญญาพื้นบ้านตามความสนใจของเจ้าหน้าที่ทั้งในเรื่องอาหาร ยา และพิธีกรรมของชนเผ่า ต่อมาจึงมีการศึกษาวิจัยอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับพืชสมุนไพรบนพื้นที่สูงและในพื้นที่โครงการหลวง และสามารถรวบรวมพันธุ์ไม้ต่างๆ ไว้ได้มากขึ้น

ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๒๘ เป็นต้นมา โครงการหลวงได้นำเมล็ดพันธุ์สมุนไพรต่างประเทศ เช่น คาโมมายค์ ออริกาโน มินท์ โรสแมรี่ เบซิล ลาเวนเดอร์ ทามย์ เจอรานิยม และเสจเข้ามาทดลองปลูก โดยมีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อเพิ่มจำนวนกล้าให้ได้มากพอสำหรับปลูกอย่างเป็นการค้า ปลูกเพื่อจำหน่ายให้กับภัตตาคารอาหารตะวันตก อีกด้านหนึ่งเริ่มมีการทดสอบเรื่องการแปรรูป การสกัดน้ำมันหอมระเหย และอบแห้ง

ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๓๘ โครงการหลวงได้เริ่มศึกษาเกี่ยวกับสมุนไพรท้องถิ่นอย่างเต็มรูปแบบ โดยมีการศึกษาฐานงานวิทยา อุปนิสัยของพืชและเก็บรวบรวมไว้เป็นฐานข้อมูล รวมทั้งเก็บตัวอย่างพืชมาเพาะปลูกไว้ที่ศูนย์/สถานีเพื่ออนุรักษ์เชื้อพันธุ์ และเผยแพร่องค์ความรู้ เกิดเป็นประโยชน์ทั้งในด้านการสืบทอดคำรับยาสมุนไพรของชุมชนที่มีการใช้ประโยชน์มาแต่โบราณและกำลังจะสูญหายไป และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ จากสมุนไพรพื้นที่สูง โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์อาหาร ยา เครื่องสำอาง และสารควบคุมศัตรูพืช จากพืชพื้นถิ่นที่มีศักยภาพ เช่น เจริญภูหลาน ตะไคร้คัน การบูร มะแขว่น และว่านน้ำ ที่มีการตรวจสอบฤทธิ์ทางยา การสกัดสารออกฤทธิ์ การเพาะปลูก การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว และการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์

ในช่วงหลัง พ.ศ. ๒๕๔๕ มูลนิธิโครงการหลวงเริ่มมีผลิตภัณฑ์สมุนไพรออกจำหน่าย โดยในปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์มากกว่า ๕๐ ชนิด เช่น น้ำมันหอมระเหยที่นำไปใช้ในสโคนอบ่าบักในสปา ผลิตภัณฑ์ยา เช่น ใช้รักษาโรคไวรัส สเปรย์คาร์โมมายค์เพื่อลดการอักเสบและกลืนปาก ลูกอมสมุนไพรที่มีสารแอนติออกซิแดนท์ สารสกัดจากโรสแมรี่ใช้แก้ปัญหากลืนหินของผลิตภัณฑ์ที่มีไขมันค่อนข้างสูง หรือใช้เป็นครีมหน้าขาว ซึ่งในอนาคตยังมีความจำเป็นต้องศึกษาวิจัยอย่างต่อเนื่องต่อไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการให้ได้มาตรฐานสากล สามารถรองรับการแข่งขันในระบบเศรษฐกิจโลก





คุณค่าทางโภชนาการของชาจากพืชป่าในโครงการหลวง

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ร่วมกับมูลนิธิโครงการหลวง ทำการวิจัยพืชป่าในเขตสถานีเกษตรหลวงคอกอยอ่างขาง สำหรับเป็นชาสมุนไพรจากพืชป่าที่มีคุณสมบัติต้านอนุมูลอิสระ โดยศึกษาผลของกระบวนการผลิตชาต่อปริมาณโพลีฟีนอล (Polyphenols) สารประกอบคาเทชิน (Catechin) และความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ (Antioxydant) ของสารสกัดชาสมุนไพร ๔ ชนิด ได้แก่

- (๑) อัญจาริกา [*Angelica acutiloba* (Siebold & Zucc.) Kitagawa]
- (๒) เบญจพันธ์ [*Gynostemma pentaphyllum* (Thunb. ex Murray) Makino]
- (๓) ปู่เฒ่าลี้มไม้เท้า (*Aspidistra* sp)
- (๔) ก่อหยม [*Castanopsis argyrophylla* King ex Hook. f.]



สารโพลีฟีนอลและคาทินมีคุณสมบัติในการลดโอกาสเกิดมะเร็งในกระเพาะอาหาร การเกิดเนื้องอก การเกิดออกซิเดชัน ลดคอเลสเตอรอลในเลือด ยับยั้งความดันโลหิตสูง ยับยั้งน้ำตาลในเลือด ฆ่าแบคทีเรียและไวรัสบางชนิดได้ พืชสมุนไพรหลายอย่างที่มีสารโพลีฟีนอลและคาทินจึงมีศักยภาพในการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์สำหรับเสริมสุขภาพและความงามได้ แต่ยังคงต้องการศึกษาวิเคราะห์ทางเภสัชต่อไป ชาสมุนไพรจากพืชป่าจึงมีศักยภาพในการเป็นผลิตภัณฑ์สุขภาพแบบใหม่ที่สร้างโอกาสทางธุรกิจให้กับชาวบ้านบริเวณรอบพื้นที่โครงการหลวงได้ โดยปัจจุบันอยู่ระหว่างศึกษาและจำแนกชนิดสารในชาอย่างละเอียดเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาโครงการต่อไป

องค์ความรู้เรื่องพืชป่าที่ชาวเขาใช้ประโยชน์ทางภาคเหนือของไทย (ระยะที่ ๓)

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ร่วมกับมูลนิธิโครงการหลวง ได้รวบรวมรายชื่อพืชต่างๆ ที่ชาวเขาใช้ประโยชน์จากสถานีทดลองเกษตรหลวง และศูนย์พัฒนาโครงการหลวง รวม ๓๖ แห่ง ได้ข้อมูลพืชป่าทั้งสิ้น ๑๒๒ ชนิด โดยมีการตรวจสอบ เก็บข้อมูล รายละเอียดของพืช ได้แก่ ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อท้องถิ่น ลักษณะพืช การขยายพันธุ์ ดินที่พบ การใช้ประโยชน์โดยชาวเขา การใช้ประโยชน์โดยชาวบ้านพื้นล่าง และการใช้ประโยชน์โดยชาวบ้านในต่างประเทศ นอกจากนี้ ยังได้รวบรวมรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา สารในพืช เป็นต้น เพื่อจัดพิมพ์เป็นหนังสือเผยแพร่สำหรับการสืบค้นและอ้างอิง ทั้งในวงการอนุรักษ์และการวิจัยเพื่อใช้ประโยชน์ต่อไป



หนังสือองค์ความรู้เรื่องพืชป่าที่ใช้ประโยชน์ทางภาคเหนือของไทย



อุทยานสมุนไพรพุทธรักษา

ใน พ.ศ. ๒๕๒๖ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ได้รับการร้องขอจากกรมการศาสนาให้จัดสร้างอุทยานสมุนไพรพุทธรักษาขึ้น โดยกำหนดพื้นที่ส่วนหนึ่งในบริเวณพุทธรักษาให้เป็นแหล่งปลูกพืชสมุนไพรโดยเฉพาะเพื่อใช้ประโยชน์ในหมู่สงฆ์และประชาชนผู้สนใจ

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงเริ่มดำเนินการใน พ.ศ. ๒๕๒๗ และโครงการนี้ได้รับการคัดเลือกให้เป็นโครงการเพื่อเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในวโรกาสพระราชพิธีมหามงคล เฉลิมพระชนมพรรษา ๕ รอบ และพระราชพิธีรัชมังคลาภิเษก ใน พ.ศ. ๒๕๒๘ พืชสมุนไพรที่ปลูกโดยในอุทยานสมุนไพรพุทธรักษา ได้มีการปลูกพืชตามกลุ่มอาการของโรคและสรรพคุณทางยา ๒๐ กลุ่ม ได้แก่

- (๑) สมุนไพรแก้โรคมะเร็ง
- (๒) พืชหอมต่างๆ
- (๓) ยาถ่าย
- (๔) ยาถ่ายพยาธิ
- (๕) ยาแก้ไข้ ลดความร้อน
- (๖) ยาขับปัสสาวะ
- (๗) ยาแก้ไอ ขับเสมหะ
- (๘) ยาแก้บิด ท้องเดิน ปวดท้อง
- (๙) ยาเจริญอาหาร
- (๑๐) ยาบำรุงหัวใจ และยาแก้อ่อนเพลียบำรุงกำลัง
- (๑๑) พืชถอนพิษต่างๆ
- (๑๒) สมุนไพรพิกัดและเบ็ดเตล็ด
- (๑๓) ยาแก้โรคผิวหนัง
- (๑๔) ยาแก้โรคเรื้อน
- (๑๕) ยาขับเสมหะแก้ไอ
- (๑๖) ยาบำรุงเลือดและยาสำหรับสตรี
- (๑๗) ยาแก้ริดสีดวง
- (๑๘) ยาบำรุงปอด
- (๑๙) ยาระงับประสาท นอนไม่หลับ
- (๒๐) แปลงเพาะสมุนไพร



วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี
และนวัตกรรม
เพื่อการพัฒนาพลังงาน



วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อการพัฒนาพลังงาน

เนื่องจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงตระหนักถึงความสำคัญของการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างเหมาะสม โดยให้มีการจัดการทรัพยากรธรรมชาติให้เหลือถึงคนรุ่นหลัง ทำให้ทรงมีพระวิริยะอุตสาหะทุ่มเทศึกษาวิจัยการใช้พลังงานเหมาะสม โดยพยายามนำทรัพยากรที่มีอยู่แล้วในประเทศมาพัฒนาเพื่อลดการพึ่งพาพลังงานจากต่างประเทศ พร้อมทั้งนำทรัพยากรที่ใช้แล้วมาสร้างประโยชน์

พระราชดำริเกี่ยวกับการพัฒนาพลังงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ถือเป็นทิศทางการพัฒนาพลังงานไม่เพียงแต่ของประเทศเท่านั้น แต่ยังเป็นทิศทางอนาคตของมนุษยชาติ เนื่องจากพระองค์ท่านทรงพระราชทานแนวทางในการศึกษาใช้ประโยชน์จากพลังงานทางเลือกแหล่งต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นพลังงานจากลม พลังงานจากดวงอาทิตย์ และพลังงานจากน้ำ รวมทั้งพลังงานจากการนำวัสดุไร้ประโยชน์กลับมาใช้ใหม่ เพื่อใช้เป็นทางเลือกทดแทนเชื้อเพลิงปิโตรเลียมมากกว่า ๓๐ ปี ตั้งแต่เมื่อน้ำมันยังมีราคาถูก จนถึงปัจจุบันเมื่อโลกเริ่มขาดแคลนน้ำมัน ทำให้ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมมีราคาแพง ขึ้นอยู่กับกลไกการควบคุมของต่างชาติ

แนวพระราชดำริเรื่องการพัฒนาพลังงานนั้น ล้วนมาจากพระวิริยะอุตสาหะในการศึกษาค้นคว้าด้วยพระองค์เอง รวมทั้งจากการหารือกับผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่างๆ ซึ่งพระองค์ได้ทรงนำแนวคิดและความรู้มาทดลองเป็นโครงการพลังงานจำนวนมากในสวนจิตรลดา เช่น การผลิตก๊าซชีวภาพที่ทรงทดลองมาตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๒๒ อันเป็นเรื่องของการนำของเสียจากการเกษตรกลับมาใช้ใหม่เป็นพลังงาน โดยผลิตก๊าซจากมูลโคได้ประมาณวันละ ๒ ลูกบาศก์เมตรในชั้นต้นใช้เป็นเชื้อเพลิงในการหุงต้ม ทำความสะอาดเครื่องรีดนม คั้นน้ำเพื่อผสมอาหารสำหรับลูกโค และนำกากตะกอนมาเป็นปุ๋ยใส่ต้นไม้

ต่อมาพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงศึกษาแนวทางที่จะพัฒนาระบบผลิตก๊าซชีวภาพขนาดใหญ่ เพื่อใช้กับโรงงานหรือฟาร์มเลี้ยงสัตว์ระดับอุตสาหกรรม จึงทรงมีพระราชดำริให้ทดลองที่สถานีวิจัยทับทิม อ่างทอง จังหวัดอยุธยา โดยสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ร่วมกับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จัดสร้างระบบก๊าซชีวภาพแบบปลั๊กโพล์ขนาด ๑๘๐ ลูกบาศก์เมตรถวาย และได้นำความสำเร็จของการทดลองไปขยายผลเพื่อก่อสร้างระบบที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้นที่ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมการเลี้ยงสุกรแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม และที่คณะสัตวบาล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทำให้ปัจจุบันมีผู้ประกอบการให้ความสนใจนำระบบผลิตก๊าซชีวภาพขนาดใหญ่ไปใช้ในฟาร์มสุกรทั่วประเทศ ซึ่งเป็นผลมาจากพระราชดำริเกี่ยวกับพลังงานจากมูลสัตว์นี้



เอทานอล

เอทานอล (ethanol) หรือเอทิลแอลกอฮอล์ (ethyl alcohol) เป็นเชื้อเพลิงเหลวที่ได้จากการย่อยสลายแป้งและน้ำตาลด้วยเอนไซม์ ผลผลิตจากพืชหลายประเภท เช่น อ้อย พืช น้ำตาล และเส้นใย สามารถใช้ในอุตสาหกรรมหลายด้าน เช่น สี การแพทย์ เครื่องสำอาง รวมทั้งนำไปกลั่นให้มีความบริสุทธิ์สูงเพื่อเติมผสมกับน้ำมันเบนซิน หรือที่เรียกว่าน้ำมันแก๊สโซฮอล์ ซึ่งปัจจุบันมีการใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์อย่างกว้างขวาง

การทดลองผลิตเอทานอลในโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดาเริ่มตั้งแต่เมื่อ พ.ศ. ๒๕๒๔ เมื่อพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเสด็จพระราชดำเนินตรวจเยี่ยมโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา และมีพระราชดำรัสให้ศึกษาต้นทุนการผลิตแอลกอฮอล์จากอ้อย เพื่อเป็นการเตรียมการรับมือปัญหาน้ำมันขาดแคลนหรือราคาอ้อยตกต่ำ โดยพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานเงินทุนเพื่อใช้ในการวิจัย รวมทั้งการจัดสร้างอาคารและอุปกรณ์ต่างๆ ในขั้นต้น

การศึกษาวิจัยของโครงการส่วนพระองค์เริ่มต้นอย่างเป็นขั้นตอน ด้วยการทดลองปลูกอ้อยหลายพันธุ์ เพื่อคัดเลือกพันธุ์ที่ดีที่สุดมาทำแอลกอฮอล์ และมีการก่อสร้างเครื่องหีบอ้อย ถังหมัก หอกลิ้น โดยเริ่มเดินเครื่องผลิตใน พ.ศ. ๒๕๒๕ และเมื่อมีวัตถุดิบไม่พอ ก็ทดลองใช้กากน้ำตาลด้วย โดยแอลกอฮอล์ที่ผลิตได้ในช่วงแรกนำไปทำน้ำส้มสายชูและแอลกอฮอล์แข็งสำหรับอุ่นอาหาร

ต่อมา มีการปรับปรุงเทคนิคการกลั่น ทำให้สามารถผลิตแอลกอฮอล์บริสุทธิ์ร้อยละ ๘๕ แต่ยังไม่สามารถนำไปผสมกับน้ำมันเบนซินได้ เนื่องจากมีน้ำผสมอยู่ ต้องนำไปกลั่นแยกน้ำเพื่อให้ได้แอลกอฮอล์บริสุทธิ์ร้อยละ ๘๘.๕ จึงต้องปรับปรุงให้มีกระบวนการแยกน้ำก่อน จึงประสบความสำเร็จตามพระราชประสงค์ และใน พ.ศ. ๒๕๓๗ โครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา ขยายกำลังการผลิตเอทานอลให้เพียงพอสำหรับผสมน้ำมันเบนซิน ๘๖ ในอัตราส่วน ๑ : ๔ ได้เป็นน้ำมันแก๊สโซฮอล์ เติมให้กับรถยนต์ทุกคันของโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา

ในน้ำมันปิโตรเลียมซึ่งเป็นสารไฮโดรคาร์บอน จะมีสารที่เผาไหม้ไม่หมดเหลืออยู่จากการเผาไหม้ อาทิ คาร์บอนมอนอกไซด์ซึ่งเป็นมลภาวะ แต่ในแก๊สโซฮอล์ แม้จะมีสัดส่วนของเอทานอลเพียงร้อยละ ๑๐ ก็สามารถลดมลภาวะได้มาก เนื่องจากในเอทานอลมีออกซิเจนเป็นส่วนประกอบ ทำให้ช่วยในการเผาไหม้ให้สมบูรณ์ รวมทั้งเป็นสารเพิ่มค่าออกเทนด้วย





โครงการพัฒนาคุณภาพแอลกอฮอล์ของโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา

ในการผลิตเอทานอลของโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดานั้น กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย มีโอกาสถวายงานในการพัฒนาคุณภาพแอลกอฮอล์ โดยเริ่มจากการคัดเลือกพันธุ์ยีสต์สำหรับหมักแอลกอฮอล์รวม ๘ สายพันธุ์ และทดลองควบคุมปัจจัยอื่นๆ ในการหมัก เช่น อุณหภูมิ pH และความเข้มข้นของกากน้ำตาล เพื่อให้ได้สายพันธุ์ยีสต์ที่ดีที่สุด และกระบวนการหมักที่เหมาะสมที่สุด โดยมีสารเจือปนไม่มาก

หลังจากนั้น จึงทำการพัฒนาเทคนิคการกำจัดสารเจือปนต่างๆ ด้วยวิธีการทางเคมี ทั้งการใช้ผงคาร์บอน แผ่นดูดซับ ซิลิกาเจล และซีโอไลต์ รวมทั้งการปรับปรุงหอกลิ้นและกระบวนการกลั่น โดยติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติม และในระหว่างที่ทำการปรับปรุงกระบวนการกลั่นอยู่นั้น ยังได้ทดลองนำแอลกอฮอล์ร้อยละ ๘๕ ของโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดาไปกลั่นที่โรงงานต้นแบบของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อทดสอบหลักการกลั่นจนได้แอลกอฮอล์บริสุทธิ์ร้อยละ ๘๘.๕ สำหรับผสมกับน้ำมันเบนซินเพื่อเป็นแก๊สโซฮอล์เป็นผลสำเร็จ



สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ฯ ต้อนรับผู้เยี่ยมชมงานจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



โรงงานต้นแบบผลิตแอลกอฮอล์หรือเอทานอลไร้น้ำแห่งแรกของประเทศไทย

เพื่อสร้างองค์ความรู้และความชำนาญของนักวิทยาศาสตร์ไทยในการปรับปรุงคุณภาพแอลกอฮอล์ให้มีความบริสุทธิ์สูงพอที่จะผสมกับน้ำมันเบนซินเป็นแก๊สโซฮอล์ได้ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย จึงร่วมมือกับสมาคมอุตสาหกรรมหมักแห่งประเทศญี่ปุ่น จัดสร้างโรงงานต้นแบบผลิตแอลกอฮอล์หรือเอทานอลไร้น้ำ เมื่อ พ.ศ. ๒๕๒๔ โดยก่อสร้างแล้วเสร็จใน พ.ศ. ๒๕๒๖

โรงงานดังกล่าว นับเป็นโรงงานแห่งแรกและใหญ่ที่สุดของประเทศไทย ที่มีกำลังการผลิตเอทานอลไร้น้ำ ๑,๕๐๐ ลิตรต่อวัน โดยมีเครื่องจักรอุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้นเป็นพิเศษสำหรับใช้ในการผลิตแอลกอฮอล์หรือเอทานอลจากวัสดุการเกษตร ด้วยกระบวนการผลิตที่ประหยัดพลังงาน ซึ่งกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และหน่วยงานในเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง ได้ใช้ประโยชน์จากโรงงานแห่งนี้ในการศึกษาวิจัยและฝึกอบรมบุคลากรมาจนถึงปัจจุบัน ในเรื่องต่างๆ ได้แก่

(๑) การใช้เอทานอลไร้น้ำเป็นเชื้อเพลิง

(๒) การทดลองตลาดผลิตภัณฑ์แก๊สโซฮอล์จากวัตถุดิบ มันสำปะหลังสด มันสำปะหลังเส้นและน้ำเปียร์ที่หมักอายุ

(๓) การตั้งโรงงานผลิตเอทานอลในประเทศไทย โดยศึกษาครอบคลุมถึงวัตถุดิบ สถานที่ตั้งโรงงาน ความเป็นไปได้ทางเทคนิค รูปแบบโรงงาน เครื่องจักร อุปกรณ์ การบริหารโรงงาน การนำผลพลอยได้มาใช้ประโยชน์ ผลกระทบที่มีต่อเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม



นายธีรภัทร ศรีนรคุตร

ผู้เชี่ยวชาญวิจัย (หัวหน้าโครงการพัฒนาคุณภาพแอลกอฮอล์ของโครงการ
ส่วนพระองค์สวนจิตรลดา)

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



ทำไมจึงสนใจทำงานเกี่ยวกับพลังงานทางเลือก

"เหตุจากวิกฤตพลังงานโลก โดยเฉพาะน้ำมันดิบ มีราคาแพงและปริมาณที่จำกัด ประกอบทั้งประเทศไทยต้องนำเข้ากว่าร้อยละ ๘๐ ส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของประชาชนและการเจริญเติบโตของประเทศไทยอย่างมาก ปัญหาการขาดเสถียรภาพด้านพลังงานของประเทศ รวมถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมเนื่องจากการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานฟอสซิล ที่ก่อให้เกิดภัยพิบัติในปัจจุบัน เช่น พายุ น้ำท่วม โรคระบาด เป็นต้น ทำให้ผมสนใจการพัฒนาพลังงานทางเลือก และคิดว่าจะเป็นทางออกของปัญหาข้างต้น โดยมองไปที่เชื้อเพลิงเอทานอลเพราะสามารถผลิตจากวัตถุดิบที่เป็นผลผลิตและของเหลือใช้หรือเหลือทิ้งทางการเกษตร เหมาะสมกับประเทศไทยซึ่งเป็นประเทศเกษตรกรรม เอทานอลที่ผลิตได้สามารถนำไปผสมกับน้ำมันเบนซิน เป็นน้ำมันแก๊สโซฮอล์ใช้ในรถยนต์ หรือจะใช้โดยตรง แต่ต้องมีการปรับแต่งเครื่องยนต์ นอกจากนั้น การนำผลผลิตและของเหลือใช้ หรือเหลือทิ้งทางการเกษตรมาผลิตเป็นเชื้อเพลิงเอทานอลสามารถช่วยแก้ปัญหาราคาผลผลิตการเกษตรที่ตกต่ำ ช่วยให้ผู้เกษตรกรซึ่งเป็นประชากรส่วนใหญ่ของประเทศมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น"

เล่าถึงความเป็นมาของโครงการนี้โดยสรุป

"เนื่องจากเอทานอลแอลกอฮอล์ หรือเอทานอล ที่ผลิตจากโรงแอลกอฮอล์ของโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา มีคุณภาพไม่เหมาะสมต่อการนำไปผลิตเครื่องสำอางจำหน่ายเป็นรายได้ของโครงการฯ และไม่เหมาะสมจะนำไปผสมเป็นแก๊สโซฮอล์เพื่อใช้กับยานพาหนะของโครงการฯ จึงได้เสนอเป็นโครงการวิจัยปรับปรุงคุณภาพแอลกอฮอล์ และการนำแอลกอฮอล์ของโครงการฯ ไปกลั่นต่อให้เป็นเอทานอลไร้น้ำ ซึ่งมีความเข้มข้นแอลกอฮอล์ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๘๘.๕ โดยปริมาตร โดยใช้โรงงานต้นแบบของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย



ในช่วงที่ผ่านมาโครงการนี้มีผลการดำเนินการอย่างไร ประสบความสำเร็จอย่างไร

"โครงการประสบความสำเร็จอย่างคึก และทำให้ผู้วิจัยได้เรียนรู้ในหลายๆ ด้าน ได้แก่

(๑) ได้ทราบปัจจัยที่เหมาะสมในการผลิตผลิตภัณฑ์เอทิลแอลกอฮอล์ที่มีสิ่งเจือปนต่ำ ปัจจัยดังกล่าวได้แก่ สายพันธุ์ยีสต์ ความเข้มข้นของกากน้ำตาล ปริมาณอาหารเสริม ความเป็นกรดค่า และอุณหภูมิ

(๒) ได้ทราบวิธีทางเคมีที่ใช้ในการกำจัด fusel oils ในแอลกอฮอล์

(๓) ได้ปรับปรุงหากลั่นของโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา เพื่อนำไปใช้กำจัดสิ่งเจือปนในน้ำหมักแอลกอฮอล์ ด้วยการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ และทำระบบท่อ/ระบบรีฟลักซ์ของหากลั่น"

นอกจากการดำเนินโครงการนี้แล้ว เทคโนโลยีด้านพลังงานทางเลือกของกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ จะพัฒนาไปในทิศทางใด สามารถนำไปขยายผลต่อได้อย่างไร

"เทคโนโลยีด้านพลังงานทางเลือกของกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ โดยเฉพาะพลังงานชีวภาพทั้งเอทานอลและไบโอดีเซล ซึ่งสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ฯ เป็นเจ้าภาพหลักในการพัฒนาเรื่องนี้มาตั้งแต่ต้น ควรจะเน้นการนำไปใช้ในภาคขนส่งเป็นหลัก เพราะมีการใช้ปริมาณมาก การนำไปขยายผลต่อสามารถทำได้โดยต้องได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ โดยเฉพาะการกำหนดนโยบายและแนวทางการสนับสนุนและส่งเสริมอย่างจริงจังและต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดการลงทุนของภาคเอกชนและวิสาหกิจชุมชนต่อไป"

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเป็นต้นแบบในการทำงานของท่านอย่างไร

"พระองค์ท่านทรงเป็นบุคคลต้นแบบของพสกนิกรชาวไทยและของคนทั้งโลก ด้วยการปฏิบัติภารกิจเพื่อส่วนรวม พระองค์ทรงสนพระทัยในเรื่องการวิจัยเพื่อสร้างเทคโนโลยี และนวัตกรรมใหม่ๆ สำหรับนำไปใช้ในการแก้ปัญหาทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมของประเทศ โดยมุ่งหวังให้เกิดความผาสุกแก่พสกนิกรทั่วหล้า พระองค์ท่านทรงงานอย่างหนักและต่อเนื่องตลอดมาโดยมิเคยปรินิพพานต่อความเหนื่อยยากที่เกิดขึ้น แม้จะมีพระชนมายุสูงแล้วแต่ก็ไม่ได้ทรงย่อท้อ สมควรเป็นแบบอย่างที่ดียิ่งสำหรับคนไทยทุกคนในการปฏิบัติตาม"



ไบโอดีเซล

นอกจากการผลิตเอทานอลเพื่อทำเป็นแก๊สโซฮอล์สำหรับเครื่องยนต์เบนซินแล้ว พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวยังทรงเล็งเห็นการณ์ไกลเรื่องสถานการณ์การขาดแคลนพลังงานจากปิโตรเลียม และราคาดผลผลิตทางการเกษตรตกต่ำ จึงทรงมีพระราชดำริมาเป็นเวลานาน ให้มีการเตรียมการจัดการปัญหาโดยหาแหล่งพลังงานรูปแบบอื่นๆ เพื่อลดการพึ่งพาการใช้ปิโตรเลียม

ไบโอดีเซลจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งโดยไบโอดีเซล คือน้ำมันพืชหรือน้ำมันสัตว์ รวมทั้งน้ำมันที่ใช้แล้วจากการปรุงอาหาร มาทำปฏิกิริยาเคมีกับแอลกอฮอล์ เรียกว่าสารเอสเทอร์ มีคุณสมบัติใกล้เคียงน้ำมันดีเซล และมีผลพลอยได้จากการผลิตเป็นกลีเซอรอล ซึ่งใช้ในอุตสาหกรรมและเครื่องสำอางด้วย

ในช่วงที่โครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดาเริ่มต้นพัฒนาการผลิตเอทานอลนั้น พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชดำริเกี่ยวกับการผลิตไบโอดีเซลด้วย โดยใน พ.ศ. ๒๕๒๖ ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สร้างโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มขนาดเล็กที่สหกรณ์นิคมอ่าวลึก จังหวัดกระบี่ และใน พ.ศ. ๒๕๓๑ ทรงมีพระราชกระแสรับสั่งให้สร้างโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ขนาดเล็กที่ศูนย์การศึกษาพัฒนาพิภพทองอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนราธิวาส

ต่อมาพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชกระแสรับสั่งให้กองงานส่วนพระองค์ดำเนินการวิจัยและพัฒนาการผลิตน้ำมันปาล์มสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล โดยมีการใช้กับเครื่องยนต์ดีเซลของกองงานส่วนพระองค์วังไกลกังวล จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ตั้งแต่เดือนกันยายน ๒๕๔๑ ได้ผลว่าการใช้น้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ร้อยละ ๑๐๐ ไม่ส่งผลกระทบต่อเครื่องยนต์ดีเซลที่มีปั๊มและหัวฉีดน้ำมันที่ผลิตงานละเอียด

จากผลสำเร็จดังกล่าว เมื่อวันที่ ๘ เมษายน ๒๕๔๔ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวจึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้นายอำพล เสนาณรงค์ องคมนตรี เป็นผู้แทนพระองค์ยื่นจดสิทธิบัตร "การใช้น้ำมันปาล์มบริสุทธิ์เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องยนต์ดีเซล" โดยในปีนั้น สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติได้ัญเชิญผลงานชิ้นนี้ไปแสดงร่วมกับผลงานทฤษฎีใหม่และโครงการฝนหลวง ในนิทรรศการสิ่งประดิษฐ์นานาชาติ ณ กรุงบรัสเซลล์ ประเทศเบลเยียม โดยโครงการน้ำมันไบโอดีเซลสูตรสกัดจากน้ำมันปาล์มได้รับเหรียญทองประกาศนียบัตรสดุดีเทิดพระเกียรติคุณพร้อมถ้วยรางวัล ทำให้พระอัจฉริยภาพของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวจรรยายนามานานชาติอีกครั้งหนึ่ง



โครงการวิจัยและพัฒนาพลังงานไบโอดีเซลจากน้ำมันพืช

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย รับสนองแนวพระราชดำริเกี่ยวกับการพัฒนาไบโอดีเซล ทั้งในการผลิตระดับชุมชนเพื่อการลดค่าใช้จ่ายและส่งเสริมการพึ่งพาตนเองของเกษตรกร และการผลิตระดับอุตสาหกรรม เพื่อการรักษาสิ่งแวดล้อม และแก้ปัญหาการขาดดุลการค้าจากการนำเข้าน้ำมันดิบและน้ำมันสำเร็จรูปจากต่างประเทศ โดยมีผลงานสำคัญ ได้แก่

(๑) เครื่องต้นแบบ

(๑.๑) เครื่องต้นแบบขนาด ๑๕๐ ลิตรต่อวัน เป็นเครื่องต้นแบบชนิดต่อเนื่อง สามารถเคลื่อนย้ายโดยติดตั้งบนรถบรรทุกหกล้อ ภายใต้โครงการการศึกษาออกแบบการจัดตั้งโรงงานผลิตไบโอดีเซลนำร่องระดับชุมชน โดยการสนับสนุนจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน

(๑.๒) เครื่องต้นแบบขนาด ๑,๕๐๐ ลิตรต่อวัน เป็นเครื่องต้นแบบชนิดต่อเนื่อง ภายใต้โครงการการศึกษาสาธิตการผลิตไบโอดีเซลระดับชุมชน โดยการสนับสนุนจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน

(๑.๓) เครื่องต้นแบบขนาด ๒๐๐ ลิตรต่อวัน เป็นเครื่องต้นแบบชนิดกะ มีวิธีการทำงานที่ไม่ซับซ้อน ง่ายต่อการควบคุม เหมาะสมกับระดับชุมชน ภายใต้โครงการโรงงานสาธิตผลิตไบโอดีเซลสำหรับชุมชนแบบครบวงจรเฉลิมพระเกียรติ ติดตั้ง ณ อำเภอวิหารแดง จังหวัดสระบุรี

(๒) งานวิจัยไบโอดีเซลอื่นๆ โดยครอบคลุมตั้งแต่วัตถุดิบ กระบวนการผลิต การกำหนดมาตรฐาน การใช้ประโยชน์จากผลพลอยได้ของการผลิต และการบำบัดมลพิษจากการผลิต ได้แก่



เครื่องต้นแบบผลิตไบโอดีเซล



เครื่องต้นแบบผลิตไบโอดีเซล



ตัวอย่างไบโอดีเซลและน้ำมันจากพืช



ผลผลิตปาล์ม

(๒.๑) การวิจัยและพัฒนาการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันพืช เพื่อใช้เป็นสารเติมแต่งเพิ่มคุณสมบัติในการหล่อลื่น ในน้ำมันดีเซลก๊ามะถันต่ำ เป็นความร่วมมือระหว่างวิทยาลัยปิโตรเลียม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย และสถาบันวิจัยและเทคโนโลยี บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

(๒.๒) โครงการการสร้างมาตรฐานและพัฒนาเทคโนโลยีเพิ่มคุณภาพของเชื้อเพลิงไบโอดีเซล เป็นความร่วมมือระหว่างสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย และ National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST) ประเทศญี่ปุ่น

(๒.๓) การวิจัยและพัฒนาการผลิตไบโอดีเซลจากวัตถุดิบประเภทต่างๆ เช่น กรดไขมันปาล์ม (PFAD) สบู่ดำ และน้ำมันพืชใช้แล้ว

(๒.๔) การวิจัยและพัฒนาการใช้ประโยชน์จากผลพลอยได้ของกระบวนการผลิตไบโอดีเซล (กลีเซอริน) ในรูปของการกลั่นกลีเซอรินบริสุทธิ์ และการใช้เทคโนโลยีชีวภาพ

(๒.๕) การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียจากกระบวนการผลิตไบโอดีเซล

(๒.๖) การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มมูลค่าการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันปาล์ม

เซลล์เชื้อเพลิง

พระราชดำริในเรื่องการพัฒนาพลังงานเพื่อทดแทนการใช้ปิโตรเลียมเป็นเรื่องที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมองปัญหาของประเทศและของโลกในระยะยาว โดยทรงมองเห็นทางออกของปัญหาคือการใช้ทรัพยากรในประเทศ และการพัฒนาเทคโนโลยีโดยคนไทยเอง เพื่อให้คนไทยพึ่งตนเองได้ ทั้งในระดับครัวเรือนและระดับอุตสาหกรรม

เพื่อสนองแนวพระราชดำริเรื่องการพัฒนาพลังงาน กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงเห็นถึงความจำเป็นในการมองต่อไปในอนาคต ที่การผลิตพลังงานจากพืชแสงแดด ลม ซึ่งมีการใช้งานในปัจจุบันอาจมีจำนวนและประสิทธิภาพไม่พอกับความต้องการ เนื่องจากการขยายตัวของประชากรและกิจกรรมการผลิต จึงจำเป็นต้องใช้ความรู้ทาง

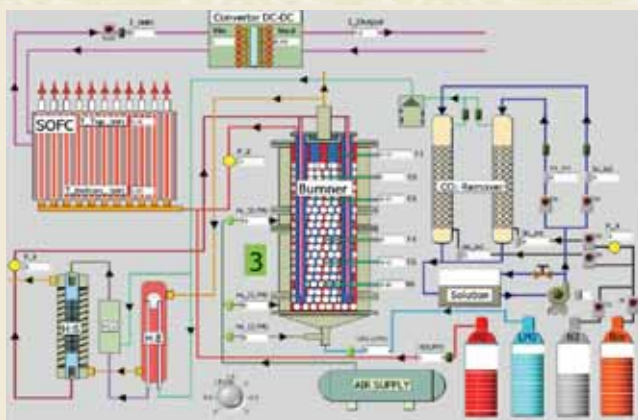


วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขั้นสูงในการหาแหล่งพลังงานใหม่ๆ เพิ่มขึ้น ให้เกิดความมั่นคงทางพลังงานของประเทศ เซลล์เชื้อเพลิงจึงเป็นอีกเทคโนโลยีหนึ่งที่กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ความสนใจ เพื่อเตรียมความพร้อมของประเทศในการก้าวสู่การใช้พลังงานทดแทนแบบใหม่ที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

เซลล์เชื้อเพลิง คือการทำให้เกิดปฏิกิริยาเคมี - ไฟฟ้า ระหว่างออกซิเจนกับไฮโดรเจน ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงพลังงานของเชื้อเพลิงไปเป็นพลังงานไฟฟ้าโดยตรง ไม่ต้องผ่านการเผาไหม้ ทำให้ไม่ก่อมลภาวะทางอากาศ ทั้งยังมีประสิทธิภาพสูงกว่าเครื่องยนต์เผาไหม้ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน เซลล์เชื้อเพลิงมีหลายชนิด ที่นิยมใช้คือเซลล์เชื้อเพลิงไฮโดรเจน - ออกซิเจน เพราะเมื่อเกิดปฏิกิริยาในเซลล์แล้ว นอกจากจะได้รับพลังงาน ยังมีผลพลอยได้เป็นน้ำบริสุทธิ์และความร้อน ซึ่งสามารถนำไปใช้ต่อได้ นอกจากนี้เซลล์เชื้อเพลิงชนิดนี้ยังไม่ทำลายชั้นบรรยากาศ เพราะไม่ก่อให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ใดๆ ก็ดี ปัจจุบันเซลล์เชื้อเพลิงยังมีราคาสูงมากเมื่อเปรียบเทียบกับพลังงานจากแหล่งอื่น จึงยังจำเป็นต้องมีการวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนต่อไป ก่อนที่จะนำมาใช้อย่างกว้างขวางเช่นเดียวกับน้ำมันปิโตรเลียม ถ่านหิน และก๊าซธรรมชาติได้

โครงการหน่วยต้นแบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์เชื้อเพลิง ๑-๓ กิโลวัตต์ สำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดเล็กเพื่อนำไปใช้ในชุมชนที่ห่างไกลจากโรงไฟฟ้า เณลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสมหามงคล เณลิมพระชนมพรรษา ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐

เพื่อเป็นการเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสมหามงคล เณลิมพระชนมพรรษา ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ จึงมีโครงการวิจัยและพัฒนา สร้างต้นแบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดเล็กจากเซลล์เชื้อเพลิงแบบออกไซด์ของแข็ง โดยผลิตไฮโดรเจนจากก๊าซมีเทน ซึ่งได้มาจากก๊าซชีวภาพจากการหมัก และแปลงพลังงานเคมีเป็นพลังงานไฟฟ้าคือ โดยให้ได้พลังงานที่สะอาดและมีประสิทธิภาพสูง ประกอบด้วย



ส่วนประกอบต่างๆ สำหรับการผลิตไฟฟ้า
จากเซลล์เชื้อเพลิงโดยใช้ก๊าซชีวภาพ



เซลล์เชื้อเพลิงแบบออกไซด์ของแข็ง



พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย

(๑) เซลล์เชื้อเพลิงแบบออกไซด์ของแข็ง (Solid Oxide Fuel Cells, SOFC) ที่ใช้ในโครงการนี้ มีลักษณะเป็นท่อเซรามิกส์อิเล็กทรอนิกส์เคลือบด้วยชั้นของอานาโอดค่านินท่อและคาโทดที่ด้านนอกของท่อ ซึ่งมีอุณหภูมิการทำงานที่สูงประมาณ ๘๕๐–๑,๐๐๐ องศาเซลเซียส ออกแบบเพื่อให้สามารถผลิตกำลังไฟฟ้าได้ขนาด ๑ กิโลวัตต์ ใช้เชื้อเพลิงไฮโดรเจนเป็นเชื้อเพลิงหลัก

(๒) ชุดบำบัดก๊าซชีวภาพ เนื่องจากก๊าซชีวภาพที่จะนำมาใช้ในเซลล์เชื้อเพลิงมีก๊าซมีเทนและคาร์บอนไดออกไซด์ และไฮโดรเจนซัลไฟด์ปะปนอยู่ จึงมีผลต่อกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้ จำเป็นต้องมีการบำบัดก๊าซชีวภาพให้เหมาะสมก่อนนำไปใช้งาน

(๓) ชุดปฏิรูปเชื้อเพลิงจากก๊าซชีวภาพ โดยก๊าซชีวภาพที่ผ่านการกำจัดสิ่งเจือปนจะถูกนำเข้าสู่เตาเพื่อปฏิรูปเชื้อเพลิงไปเป็นไฮโดรเจนและคาร์บอนมอนอกไซด์ที่อุณหภูมิสูงสำหรับเป็นก๊าซเชื้อเพลิง

(๔) ชุดควบคุมและดึงกระแสไฟฟ้า เป็นอุปกรณ์แปลงกระแสไฟฟ้าจากเซลล์เชื้อเพลิง จากกระแสตรงเป็นกระแสสลับ

(๕) ระบบควบคุม สำหรับแสดงผลและควบคุมการทำงาน เช่น อุณหภูมิ ความดัน อัตราการไหล แรงเคลื่อนไฟฟ้า และกระแสไฟฟ้า โดยมีการบันทึกค่าเพื่อวิเคราะห์ในภายหลังด้วย



ชุดบำบัดก๊าซชีวภาพ



ชุดปฏิรูปก๊าซมีเทนจากก๊าซชีวภาพ เป็นก๊าซไฮโดรเจน



วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี

และนวัตกรรม

เพื่อพัฒนาการเรียนรู้



วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อพัฒนาการเรียนรู้

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีแนวพระราชดำริว่า การพัฒนาให้ประชาชนพึ่งตนเองได้ ประชาชนต้องมีการศึกษาที่เหมาะสม โดยประชาชนนั้น หมายถึงทั้งเด็กและเยาวชน ตลอดจนประชาชนที่เป็นผู้ใหญ่ในวัยทำมาหากินและวัยชราด้วย กล่าวคือ ต้องมีการศึกษาตลอดชีพ

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงตระหนักว่าปัญหาเรื่องการขาดการศึกษามีความร้ายแรงมากในเขตชนบท เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาความยากจน การทำลายทรัพยากร และปัญหาความมั่นคงอื่นๆ ต่อเนื่องกัน จึงทรงช่วยเหลือประชาชนในท้องถิ่นกันดารในด้าน การศึกษามาโดยตลอด เช่น ใน พ.ศ. ๒๕๑๕ โดยได้จัดตั้งโรงเรียนขึ้น เรียกว่า โรงเรียนร่มเกล้า เพื่อบรรเทาความเดือดร้อนและกระจายการศึกษาให้แก่บุตรธิดาของประชาชนให้มากที่สุด การสนับสนุนการศึกษานี้ มิได้ทรงเจาะจงเฉพาะโรงเรียนระดับประถมศึกษาเท่านั้น แต่ยังทรงคำนึงถึงโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา สำหรับแก้ปัญหานักเรียนธรรมดาที่ประสงค์จะศึกษาต่อได้มีโอกาสเข้าเรียนได้อย่างทั่วถึงเท่าที่จะทำได้อีกด้วย

ทั้งนี้ การพัฒนาการศึกษาในแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว มิได้เป็นเพียงการร่ำเรียนทางวิชาการ แต่ทรงมีพระราชประสงค์ให้นำความรู้ไปประยุกต์ใช้เพื่อประกอบอาชีพและพัฒนาตนเอง จึงทรงพระราชทานโอกาสทางการศึกษาให้กับผู้ใหญ่ที่ไม่สามารถเข้าโรงเรียนรัฐบาลหรือเอกชนอื่นๆ ได้ด้วย เช่น ทรงมีพระราชดำริให้มีการศึกษาลักษณะเดียวกับสมัยโบราณ ที่ผู้ต้องการหาวิชาต้องค้นค้นไปหาพระอาจารย์ ซึ่งเป็นพระคาบสมิ์สำนักอยู่ในป่าแล้วฝากฝังตัวเป็นศิษย์ จึงทรงให้ตั้งโรงเรียนพระคาบสมิ์ ใช้สถานที่ของสำนักพระราชวัง รับสมัครผู้เรียนไม่จำกัดเพศ วัย วุฒิ ความรู้ หรือฐานะ เปิดสอนครั้งแรกเมื่อเดือนสิงหาคม ๒๕๑๘ มีผู้เข้าศึกษาจำนวน ๖ คน นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนพระคาบสมิ์ มีความรู้ความสามารถประกอบอาชีพได้ ครูผู้สอนส่วนมากเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ อาสาสมัคร โดยถือว่าการสอนวิชาความรู้ให้ศิษย์เป็นวิทยาทาน ไม่คิดค่าตอบแทนใดๆ ทั้งสิ้น โรงเรียนนี้มีองคมนตรีและผู้ทรงคุณวุฒิอื่นๆ เป็นผู้ดำเนินการวิชาที่โรงเรียนเปิดสอนครั้งแรก ได้แก่ วิชาซ่อมเครื่องไฟฟ้า วิทยุติดตั้งไฟฟ้า พร้อมกับการเรียนการสอนนี้ ผู้เรียนสามารถหารายได้ในรูปสหกรณ์ด้วย



นอกเหนือไปจากการจัดตั้งโรงเรียนแล้ว ทรงมีพระราชดำริให้ดำเนินการจัดทำสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนขึ้น สารานุกรมชุดนี้มีลักษณะพิเศษที่แตกต่างจากสารานุกรมชุดอื่นๆ คือเป็นสารานุกรมอเนกประสงค์ที่บรรจุเรื่องราวต่างๆ ที่เป็นสาระไว้ครบทุกแขนงวิชา โดยจัดแบ่งเนื้อหาของแต่ละเรื่องออกเป็นระดับ เพื่อที่จะให้เยาวชนแต่ละรุ่น ตลอดจนผู้ใหญ่ที่มีความสนใจ สามารถที่จะศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ได้ตามความเหมาะสมของพื้นฐานความรู้ของแต่ละคน

พระราชกรณียกิจเกี่ยวกับการพัฒนาการศึกษานั้นมีความเกี่ยวข้องอย่างใกล้ชิดกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม โดยในทางหนึ่งทรงเน้นให้มีการถ่ายทอดความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อนำไปประยุกต์พัฒนาการประกอบอาชีพ และคุณภาพชีวิตให้เหมาะสม ในอีกทางหนึ่งทรงมีพระราชดำริให้ใช้ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ในการพัฒนาขยายโอกาสทางการศึกษาของผู้ขาดโอกาส และเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนรู้ของนักเรียนและประชาชนทั่วไป ซึ่งเป็นที่มาของการดำเนินงานเกี่ยวกับการศึกษาทางไกล และการพัฒนาสื่อการศึกษาแบบใหม่ๆ ทำให้เกิดการนำสังคมไทยเข้าสู่สังคมแห่งความรู้ได้ ด้วยพระอัจฉริยภาพของพระองค์ท่าน



วิทยาศาสตร์คือความรู้ที่มีรากฐานจากความเป็นจริงตามธรรมชาติ เป็นความรู้ที่สามารถพิสูจน์ตรวจสอบได้ โดยวิทยาศาสตร์ไม่ได้หมายความว่าถึงสาระทางวิชาการในตำราหรือห้องเรียน ซึ่งเป็นเรื่องของนักวิชาการและนักศึกษาเท่านั้น แต่หมายถึงการนำไปปฏิบัติ และความตระหนัก ซึ่งเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับชีวิตของทุกคน

การสร้างความรู้เห็นด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ให้กับประชาชนชาวไทย จึงเป็นภารกิจหลักด้านหนึ่งของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการสร้างสังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งวิทยาศาสตร์ และเป็นหลักที่กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียึดปฏิบัติในการทำงานสนองแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในทุกๆ เรื่อง ตลอดจน

คณะรัฐมนตรีมีมติเมื่อวันที่ ๑๔ เมษายน ๒๕๒๕ ให้วันที่ ๑๘ สิงหาคมของทุกปี เป็น "วันวิทยาศาสตร์แห่งชาติ" เพื่อเทิดทูนพระเกียรติแด่พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ผู้ทรงเป็น "พระบิดาแห่งวิทยาศาสตร์ไทย" เนื่องจากวันที่ ๑๘ สิงหาคม ๒๔๑๑ เป็นวันที่พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้ทอดพระเนตรสุริยุปราคาเต็มดวง กระจ่างวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ขณะนั้นใช้ชื่อว่ากระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน) จึงร่วมกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน จัดงานวันวิทยาศาสตร์แห่งชาติเป็นประจำ เพื่อยกย่องสดุดีพระเกียรติยศของพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว และเพื่อสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์ โดยต่อมาใน พ.ศ. ๒๕๒๗ ได้ขยายการจัดงานวันวิทยาศาสตร์แห่งชาติให้เป็นสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ โดยมีกิจกรรมต่างๆ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น นิทรรศการ ผลงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ การแข่งขันโครงงานทางวิทยาศาสตร์ และมอบรางวัลแก่นักวิทยาศาสตร์ดีเด่นในสาขาต่างๆ

ต่อมาคณะรัฐมนตรีมีมติเมื่อวันที่ ๑๒ ธันวาคม ๒๕๔๓ เห็นชอบการเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ในฐานะที่ทรงเป็น "พระบิดาแห่งเทคโนโลยีไทย" โดยกำหนดให้วันที่ ๑๘ ตุลาคม ของทุกปีเป็น "วันเทคโนโลยีของไทย" และคณะรัฐมนตรีมีมติเมื่อวันที่ ๒๐ มิถุนายน ๒๕๔๔ เห็นชอบการเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว



พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเสด็จพระราชดำเนินพร้อมด้วยสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเปิดงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ เมื่อวันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๔๗ ณ ศูนย์การแสดงผลสินค้าและการประชุมอิมแพค เมืองทองธานี

เป็น "พระบิดาแห่งนวัตกรรมไทย" โดยกำหนดให้วันที่ ๕ ตุลาคมของทุกปี เป็น "วันนวัตกรรมแห่งชาติ" และมอบหมายให้กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จัดงาน และกิจกรรมเทิดพระเกียรติ ร่วมกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ประชาชนทั่วไปตระหนักในพระอัจฉริยภาพของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในด้านการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม รวมทั้งให้เกิดความเข้าใจถึงบทบาทของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ตลอดจนศักยภาพของกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของไทยในการพัฒนาประเทศ

เนื่องในโอกาสวันพระราชสมภพครบ ๒๐๐ ปี ของพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว "พระบิดาแห่งวิทยาศาสตร์ไทย" กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้จัดงาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ประจำปี ๒๕๔๗ ณ ศูนย์การแสดงผลสินค้าและการประชุมอิมแพค เมืองทองธานี เมื่อวันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๔๗ ซึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ได้เสด็จพระราชดำเนินพร้อมด้วยสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเปิดงาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ โดยเมื่อเวลา ๑๘.๓๐ น. ได้ทรงตัดแถบแพรเปิดงาน และทรงเสด็จเยี่ยมชมนิทรรศการภายในงาน พร้อมพระราชทานพระราชวโรกาสในการพัฒนาให้เกิดประโยชน์ต่อประเทศชาติและประชาชน นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณอย่างยิ่ง สำหรับวงการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของไทย

ต่อมากระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ขยายขอบเขตการจัดงานเพื่อเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว และพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชฯ ให้เป็นงานมหกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ โดยจัดงานเป็นประจำทุกปี มีกิจกรรมสำคัญ ดังนี้



พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย

- (๑) การเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว "พระบิดาแห่งวิทยาศาสตร์ไทย"
- (๒) การเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชฯ "พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย" และ "พระบิดาแห่งนวัตกรรมไทย"
- (๓) การมอบรางวัลนักวิทยาศาสตร์ดีเด่นในสาขาต่างๆ
- (๔) การจัดนิทรรศการ โดยมีการแสดงผลงานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ของทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและต่างประเทศ เพื่อเผยแพร่ความก้าวหน้าและแนวโน้มทางเทคโนโลยี
- (๕) การประชุมสัมมนาทางวิชาการ โดยมีผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ เป็นผู้บรรยายให้ความรู้เกี่ยวกับความก้าวหน้าทางวิทยาการ ให้แก่นักวิจัย ผู้ประกอบการ ลูกจ้าง นักเรียนนักศึกษา และประชาชนชาวไทยทั่วไปที่สนใจ
- (๖) การประกวดและการแข่งขันทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อให้ผู้ประกอบการ เยาวชน และประชาชนทั่วไป มีโอกาสแสดงความสามารถในการประดิษฐ์ คิดค้น หรือพัฒนาผลงานทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์
- (๗) การถ่ายทอดความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ในการประกอบอาชีพทั้งในระดับชุมชนและสถานประกอบการ

พิพิธภัณฑพระรามเก้า

เนื่องในโอกาสอันเป็นมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษาครบ ๘๐ พรรษา ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๙ พระบาทสมเด็จพระวชิรเกล้าเจ้าอยู่หัว โดยองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ จึงเตรียมการจัดสร้างพิพิธภัณฑพระรามเก้าขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

- (๑) เป็นแหล่งเรียนรู้หลักการทำงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว
- (๒) เป็นแหล่งเรียนรู้ด้านระบบนิเวศวิทยาที่สำคัญของประเทศ
- (๓) เป็นศูนย์รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับดิน น้ำ และป่าของประเทศและภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก
- (๔) พัฒนาทักษะ กระบวนการคิด การแก้ปัญหาด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

โดยมีพื้นที่ใช้สอย ๓๖,๕๐๐ ตารางเมตร ในเนื้อที่ ๔๒ ไร่ ขณะนี้อยู่ระหว่างดำเนินการจัดทำแผนแม่บท ออกแบบรายละเอียดนิทรรศการและอาคารพิพิธภัณฑ

พิพิธภัณฑพระรามเก้านี้ นับเป็นแหล่งเรียนรู้หลักการทำงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และเป็นพิพิธภัณฑแรกในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ที่รวบรวมนำเสนอข้อมูลทรัพยากรน้ำในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก และการจัดแสดงระบบนิเวศที่สมบูรณ์ ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อมนุษยชาติ อันจะส่งผลให้พื้นที่บริเวณเทคโนโลยีเป็นพื้นที่จัดแสดงนิทรรศการด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมที่สมบูรณ์แบบที่สุดแห่งหนึ่งของโลก



สื่อการเรียนรู้

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงสนพระราชหฤทัยด้านการศึกษาเป็นอย่างมาก โดยทรงถือว่า "การศึกษาเป็นกระบวนการพัฒนาชีวิตมนุษย์" ซึ่งคำว่ากระบวนการนั้นหมายความกว้างกว่าการเรียนการสอนในห้องเรียน แต่เป็นการสร้างโอกาสในการเรียนรู้ในทุกระดับ ทั้งการศึกษาในระบบ นอกกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย และคำว่าพัฒนาชีวิตนั้น ก็ได้หมายความว่าเรียนตามวิชาการสาขาหลักเท่านั้น แต่เป็นการวางรากฐานที่ดีของชีวิตทั้งหมด ได้แก่ร่างกาย จิตใจ และความรู้

สื่อการเรียนรู้จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะเสริมการเรียนรู้ตามคำรา โดยสื่อการเรียนรู้จะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถรับข้อมูลข่าวสารที่เป็นความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เนื่องจากมีรูปแบบที่น่าสนใจ และมีช่องทางการสื่อสารหลายอย่าง ทั้งที่เป็นภาพ เสียง วัตถุ โดยเฉพาะสื่อสมัยใหม่ที่อยู่ในรูปแบบมัลติมีเดียที่สามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้

เมื่อประเทศไทยมีระบบการสื่อสารผ่านดาวเทียม พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้นำเทคโนโลยีดาวเทียมมาใช้สนองพระราชดำริเรื่องการพัฒนาการศึกษา โดยให้มีการถ่ายทอดการเรียนการสอนผ่านดาวเทียมจากโรงเรียนวังไกลกังวล อำเภอหัวหิน เพื่อสนับสนุนโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ และโรงเรียนในเครือข่ายทั่วประเทศ ทำให้เกิดเป็นโครงการการศึกษาผ่านดาวเทียมโดยมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ซึ่งช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนครูและปัญหามาตรฐานการศึกษาของโรงเรียนในชนบท โดยนอกจากการถ่ายทอดเนื้อหาการสอนสายสามัญศึกษาแล้ว โครงการการศึกษาผ่านดาวเทียมยังมีการถ่ายทอดรายการการศึกษาชุมชนตามหลักสูตรวิชาชีพของวิทยาลัยการอาชีพวังไกลกังวล และรายการของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลเขตวังไกลกังวล และรายการของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชด้วย

โครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนโดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เป็นอีกตัวอย่างหนึ่งของการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ สำหรับให้เยาวชนใช้ศึกษาร่วมกับการเรียนตามระบบ และใช้หาความรู้ตามความสนใจนอกเวลาเรียน โดยเป็นการบูรณาการวิชาการและข้อมูลข่าวสารสาขาต่างๆ เข้าไว้ด้วยกัน ดังพระราชดำรัสที่ได้พระราชทานไว้ เมื่อวันที่ ๒๕ กันยายน ๒๕๑๒ ว่า

"...จุดประสงค์สำคัญที่สุดคือ ให้เด็กเข้าใจ และผู้ใหญ่เข้าใจว่าหลักวิชาทุกสาขานั้นร่วมกัน อันนี้ก็เป็นหลักที่จะสร้างความสามัคคีและสร้างพลังแก่ประเทศชาติ สร้างพลังแก่มวลมนุษย์ ก็คือทำให้ทุกคนทราบว่า คนนี้เป็นผู้เชี่ยวชาญอีกสาขาหนึ่งเหมือนกัน ในสารานุกรมจะเห็นว่าหลักวิชาเช่นว่าเศรษฐกิจกับวิทยาศาสตร์นี่ เป็นวิชาที่ใหม่หรือว่าจะอะไร แต่วามันรวมกันอย่างใกล้ชิดที่สุด เพราะสถิติเพราะอะไรพวกนี้ ก็จะต้องใช้วิทยาศาสตร์ใช้คำนวณ ใช้คอมพิวเตอร์ ต้องใช้ประกอบกัน เพราะฉะนั้น ก็ทำมากเหมือนกัน ต้องใช้ในด้านประวัติศาสตร์ ต้องใช้ในด้านภาษาศาสตร์ ใช้ในด้านภูมิศาสตร์ ทุกสิ่งทุกอย่างมันรวมกันหมดในเรื่องนี้ สารานุกรมนี้นี้จุดประสงค์อันแรกอันสำคัญที่สุดก็คือให้ผู้ที่ใช้สารานุกรมนี้นี้ให้เกิดความรู้สึกว่าโลกนี้มันเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน..."

(พระบรมราโชวาท พระราชทานแก่คณะกรรมการสโมสโรลออนส์สากล ภาค ๓๑๐

(ประเทศไทยและประเทศลาว) ณ พระตำหนักจิตรลดารโหฐาน

วันพฤหัสบดี ที่ ๒๕ กันยายน ๒๕๑๒)



โครงการจัดทำเนื้อหาระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงตระหนักถึงประโยชน์และความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารราชการและการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาศักยภาพด้านการเรียนรู้

เพื่อเป็นการสนองพระราชปณิธานของพระองค์ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ จึงร่วมมือกับสมาคมเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งประเทศไทย กลุ่มผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ จัดทำโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ขึ้นเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๓๘ ซึ่งเป็นปีแห่งเทคโนโลยีสารสนเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้เพื่อการพัฒนาผู้ค้อยโอกาส เช่น นักเรียนในชนบท ที่ห่างไกล คนพิการ ผู้ต้องขัง และเด็กป่วยในโรงพยาบาล

เนื่องในโอกาสสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ร่วมกับมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ดำเนินโครงการ eDLTV ซึ่งเป็นการนำเนื้อหาของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (DLTV) ที่ออกอากาศทางสถานีวิทยุและโทรทัศน์ การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม จากโรงเรียนวังไกลกังวล จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มาลงบนระบบ e-Learning มีเนื้อหารวม ๖ สาขาวิชา สำหรับระดับมัธยมศึกษา ๑ – ๖ ได้แก่ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เพื่อใช้เผยแพร่แก่โรงเรียนในชนบทให้ได้ใช้สอน สอนเสริม หรือให้นักเรียนใช้ทบทวนบทเรียนภายในโรงเรียนแบบ Off-line รวมทั้งมีการเผยแพร่แบบ On-line ผ่านทางอินเทอร์เน็ต (<http://edltv.thai.net>) ให้แก่ครู นักเรียน และผู้สนใจทั่วไปได้ใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนหรือศึกษาเพิ่มเติม ซึ่งในช่วงที่ผ่านมาได้รับความนิยมเป็นอย่างสูง โดยในเดือนเมษายน ๒๕๕๑ eDLTV แบบ On-line มีสถิติการเข้าชมเป็นลำดับที่ ๔ จาก ๖๖ เว็บไซต์ e-Learning ในประเทศไทย (สถิติจาก <http://truehits.net/>)



วิดิทัศน์การทดลองวิทยาศาสตร์



สื่อเกมส์ สสวท. การเคลื่อนที่แบบ Projectile





โครงการจัดทำเนื้อหากระบบ e-Learning
ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม

เฉลิมพระเกียรติเนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา
๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐



[หน้าหลัก](#)
[เกี่ยวกับเรา](#)
[ช่วยเหลือ](#)
[ติดต่อเรา](#)
[กิจกรรม](#)
[Blog](#)
[FAQs](#)
[Stats](#)





สื่อดิจิทัล



Download




	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ1 ภาษาอังกฤษ2	วิทยาศาสตร์	พีลิกส์	เคมี	ชีววิทยา	คณิตศาสตร์1 คณิตศาสตร์2	สังคมศึกษา ศาสนา วัฒนธรรม	สุขศึกษา พลศึกษา
มัธยม 1									
มัธยม 2									
มัธยม 3									
มัธยม 4									
มัธยม 5									
มัธยม 6									



มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม



โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี







เว็บเพจหน้าแรก



นักเรียนทดลองใช้งาน



พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย

นอกจากการทำเนื้อหาสำหรับการศึกษาในโรงเรียนแล้ว สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ยังทรงมีพระมหากรุณาธิคุณโปรดเกล้าฯ ให้นำสาระการสอนวิชาชีวภาพต่างๆ มาใส่ในระบบ eDLTV ด้วย เพื่อให้ผู้ด้อยโอกาสที่สนใจการเรียนรู้สามารถศึกษาพัฒนาตนเองเพื่อนำไปใช้ในการประกอบอาชีพได้ โดยโครงการนี้มีเนื้อหาครอบคลุม ๗๐ อาชีพ รวม ๑,๓๖๕ เรื่อง เช่น ครัวการอาชีพวังไกลกังวล เลือสมันิยม ปักสอยด้วยมือ และการนวดแผนไทย ฯลฯ โดยผู้สนใจสามารถเรียนรู้ผ่านทั้งช่องทาง Off-line ในโรงเรียน และทาง On-Line ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต (<http://edltv.vec.go.th>) โดยในเดือนเมษายน ๒๕๕๔ เว็บไซต์ edltv.vec.go.th มีสถิติการเข้าชมเป็นลำดับที่ ๑๐ จาก ๖๖ เว็บไซต์ e-Learning ในประเทศไทย (สถิติจาก <http://truehits.net/>)



หน้าจอ eDLTV เสริมสวย



นายขวัญแก้ว วัชโรทัย

ประธานกรรมการบริหารมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม

"การศึกษาพระราชทานจากโรงเรียนวังไกลกังวลในลักษณะ "การถ่ายทอดสด ๑ ช่อง ๑ ชั้น ป.๑ – ม.๖" ๑๒ ชั้น ๑๒ ช่องจากโรงเรียนวังไกลกังวล โรงเรียนราษฎร์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และอีก ๓ ช่อง คือ ช่องวิทยาลัยการอาชีพวังไกลกังวล และช่องมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล และช่องนานาชาติ รวม "๑๕ ช่อง ๒๔ ชั่วโมง" เป็นการสอนทางไกลผ่านดาวเทียมหนึ่งเดียวในโลกที่ไม่ได้ลอกเลียนความคิดมาจากที่ใด

การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมดำเนินการมา ๑๓ ปี สอนสดตั้งแต่ ๘.๓๐ น. นักเรียนจากโรงเรียนต่างจังหวัดทั่วประเทศ และโรงเรียนในประเทศเพื่อนบ้านก็ได้เรียนจากครูคนเดียวกัน คุณภาพเดียวกัน วิชาเดียวกัน เหมือนที่โรงเรียนวังไกลกังวล

การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมช่วยให้นักเรียนมุสลิมในภาคใต้ ได้เรียนเหมือนโรงเรียนวังไกลกังวล ในปี พ.ศ. ๒๕๔๘ นักเรียนในภาคใต้ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ สามารถสอบเข้าศึกษาต่ออุดมศึกษาได้คิดเป็นร้อยละ ๘๕ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โรงเรียนพัฒนาวิทยา จังหวัดยะลา นักเรียนจบมัธยมศึกษาปีที่ ๖ จำนวน ๓๑๘ คน เข้าศึกษาต่อในอุดมศึกษาได้ ๒๘๘ คน คิดเป็นร้อยละ ๘๘

ต่อมา ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (หรือ เนคเทค) นำเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษา จำนวน ๖ สารการเรียนรู้คือ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม และสุขศึกษาและพลศึกษา จัดเป็น e-Learning โดยโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เผยแพร่ให้โรงเรียนโดยไม่คิดมูลค่า ซึ่งลิขสิทธิ์เป็นของมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม และครูผู้สอนเป็นเจ้าของเนื้อหา

การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมได้ให้ประโยชน์มากมาย เนคเทคเห็นว่าเป็นประโยชน์กับโรงเรียนต่างๆ ผมดีใจอยากให้ความร่วมมือ เป็นสิ่งที่ดีที่สุดถ้าเราสามารถต่อยอดขึ้นไปได้เรื่อยๆ"



นายไพรัช รัชชพยงค์

รองประธานกรรมการโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ

ตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี



"โรงเรียนในชนบทขาดแคลนครูผู้สอน แต่ประเทศไทยโชคดีที่มีโครงการที่ดีคือ การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมจากโรงเรียนวังไกลกังวลที่ได้ช่วยประเทศไทยมาหลายปีแล้ว จากการไปสำรวจโรงเรียนในชนบทตามโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ พบว่า นักเรียนเรียนไม่ทัน ครูต้องการบทเรียนมาทดแทน อันนี้ก็เป็นที่มา เราจึงมาวิเคราะห์ จะแก้ปัญหาอย่างไร"

ที่มาอีกอันคือ พระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ได้ ตรวจเยี่ยมโรงเรียนในชนบท ทรงมีพระกระแสรับสั่งแก่คณะทำงานว่า การใช้งานเครื่อง คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนยังไม่คุ้มค่า ยังไม่มีเนื้อหาที่ดี จึงได้เริ่มทำโครงการนี้ โดยนำเนื้อหา จากโรงเรียนวังไกลกังวลมาใส่ Server ตั้งในโรงเรียนในชนบท ครูและนักเรียนเรียกหา เนื้อหาจาก Server ได้

ปัจจุบันนี้ เนื้อหาจากโรงเรียนวังไกลกังวลบรรจุใน Server เรียบร้อยแล้วใน ๒ ลักษณะ ลักษณะแรกคือ Off-line ใส่ใน Server ตั้งในโรงเรียนเลย ครูนักเรียนใช้จาก Server ใน โรงเรียนได้ มีจำนวน ๗๖ โรงเรียนในโครงการ ทสรช.^(๑) และอีก ๑ โรงเรียนคือ โรงเรียน วังไกลกังวล รวมเป็น ๗๗ โรงเรียน และอีกลักษณะ สำหรับโรงเรียนที่ไม่อยู่ในโครงการ ได้นำใส่ใน Server ตั้งไว้ที่ สบทร. ซึ่งเป็นหน่วยงานในสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีแห่งชาติ ผู้สนใจสามารถเรียกจาก Server ที่ สบทร.^(๒) ลักษณะนี้เรียกว่า On-line

ผมอยากจะเรียนในวันนี้ด้วยว่า โครงการนี้เป็นโครงการเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐"

*หมายเหตุ : (๑) โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

(๒) สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ ของรัฐ



นักเรียนทดลองใช้งาน



นายทวีศักดิ์ กอนันต์กุล

ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



"ระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม หรือ ระบบ eDLTV ที่จัดทำขึ้น มีสถานะเหมือนการใช้คอมพิวเตอร์ สามารถค้นดู video หรือภาพการสอนได้ เนื้อเรื่องจัดแบ่งเป็นตอนๆ เข้าถึงทางซีดีวิชา ชั้นเรียน เมื่อถึงเนื้อหาทั้งวิชา จะเป็นเนื้อหาทั้งหลักสูตรเปิดดูได้

เนื้อหา ๑ ตอน ปกติสอน ๑ ชั่วโมง ได้ตัดแบ่งเป็น ๓-๔ ตอนย่อยๆ จึงเป็นวิธีช่วยให้ค้นหาเนื้อเรื่องได้สะดวก นอกจากนั้น เนื้อหาการสอนแบบอื่นๆ เช่น Presentation ใบงาน สามารถค้นหาได้เช่นกัน

การใช้ eDLTV ผู้เรียนสามารถควบคุมสถานการณ์ได้เต็มที่ ค้นหาเนื้อหาที่ต้องการจะเรียนได้ตลอดเวลา เรียนซ้ำแล้วซ้ำอีกได้ เลือกเรียนบางตอนก็ได้

การนำไปใช้ในโรงเรียน สามารถทำได้หลายแบบ เป็นคั่นว่า โรงเรียนขาดครูบางวิชา ต้องสอนนักเรียนทั้งหมด อาจใช้ eDLTV เสริมในบางวิชาที่ต้องการ

ส่วนวิชาที่มีครูแต่นักเรียนต้องการเรียนซ้ำเพิ่มเติมหรือไม่เข้าใจการสอนบางเรื่องก็ไปหาคอมพิวเตอร์ค้นหาเรื่องที่ต้องการเสริมเพิ่มเติมได้ จึงแล้วแต่โรงเรียนจะนำระบบ eDLTV ไปประยุกต์ใช้ในโรงเรียน

สำหรับโรงเรียนอื่นๆ ต้องการนำระบบ eDLTV ไปใช้ ประการแรกโรงเรียนต้องมีคอมพิวเตอร์ (Server) อยู่ก่อน หากท่านไม่มีเลย โครงการไม่สามารถหาให้ได้ ท่านอาจหาเครื่องบริจาคที่เราแนะนำ specification ได้ แล้วนำข้อมูลที่เป็นบทเรียนทั้งหมด และโปรแกรม e-Learning ที่เนคเทคจัดทำขึ้น โดยใส่ลงบน Server แล้วต่อเข้ากับเครือข่ายในโรงเรียน ก็เริ่มต้นใช้ eDLTV ให้เป็นประโยชน์ได้ครับ

เนื้อหาที่เป็นการสอนรายการโทรทัศน์เป็นของโรงเรียนวังไกลกังวลและครูที่ทำหน้าที่สอน และเนื้อหาอื่นๆ เช่น ใบงาน Presentation ก็เป็นลิขสิทธิ์ของครูโรงเรียนวังไกลกังวลเช่นกัน

การนำเนื้อหา มารวมกันเป็นอุปกรณ์ Server เราต้องอนุญาตใช้งานทุกครั้ง โรงเรียนทั่วไปที่ต้องการเข้าร่วมโครงการ จะใช้ Server โดยไม่เสียมูลค่าลิขสิทธิ์ แต่ต้องผ่านขั้นตอนขออนุญาต

ระบบ eDLTV มี Server กลางต่ออินเทอร์เน็ต แต่ผู้ใช้งานต้องมีอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่บ้าน จึงจะดูได้ได้อย่างราบรื่น ผู้ที่ไม่สังกัดโรงเรียนที่มี Server สามารถดูได้จาก <http://edltv.thai.net/>



นายพันธ์ศักดิ์ ศิริรัชตพงษ์

ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



"ความร่วมมือของเราคือ การนำเอาสัญญาณภาพโทรทัศน์ที่กระจายเสียงจากมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม Presentation ต่างๆ ของครุมาพัฒนาให้เป็นรูปแบบที่บริหารจัดการเรียกดูจากคอมพิวเตอร์ได้ นักเรียนอยากดูได้หลายครั้ง ทำการบ้าน หรือเลือกฟังครูบางหัวข้อได้"

NECTEC ได้พัฒนาระบบที่ใช้บริหารจัดการที่เรียกว่า LearnSquare และพัฒนาเครื่องมือค้นหา (SanSARN) บางข้อความที่ครูสอนหนังสือ หรือ Presentation บางสไลด์ได้ NECTEC ช่วยทำ e-Learning ระบบช่วยเสริมให้นักเรียนเข้าถึงข้อมูลได้ตลอดเวลา ข้อมูลบางจุดที่ต้องการ ไม่ต้องดูทั้งชั่วโมงก็ได้

สำหรับเนื้อหาวิชาที่ทำไว้เบื้องต้น ประกอบด้วยวิชาหลักๆ ๖ วิชาคือ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม และสุขศึกษาและพลศึกษา อันนี้ก็เป็นเนื้อหาสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

สำหรับการขยายผลเพื่อจะให้เกิดผลกระทบเชิงบวกกับวงการการศึกษาไทย เอกชนที่มีจิตศรัทธา จะสามารถจัดหา Server ที่ต้องการ Harddisk ขนาด 1 TB บรรจุภาพเคลื่อนไหว การสอนของครู แบบฝึกหัด และ Presentation การสอนต่างๆ

สำหรับโรงเรียนที่สนใจอยากจะได้ระบบ eDLTV หวังว่าภาคเอกชนให้ความร่วมมือกับเราในการสนับสนุนกิจกรรมที่ดีต่อเยาวชนไทย"

หมายเหตุ : บทสัมภาษณ์จากงานแถลงข่าวโครงการจัดทำเนื้อหา ระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม เณิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐



รองศาสตราจารย์ ดร. สมเจตน์ ภูศรี

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม



โครงการ eDLTV มีบทบาทอย่างไรในชุมชนของท่าน

"มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามมีความสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณอย่างล้นพ้นที่ได้พระราชทานสื่อ eDLTV สู่วิทยาลัยทั่วประเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามเป็นสถาบันการศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น ถือเป็นเกียรติอย่างสูงที่ได้ร่วมเป็นเครือข่ายเผยแพร่ eDLTV ให้กับโรงเรียนในพื้นที่ มหาวิทยาลัยได้มอบหมายให้คณะคณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิสุทธิ อาภิราชฤทธิ์ เป็นผู้อำนวยการโครงการเผยแพร่ถ่ายทอดสื่อและพัฒนาต่อยอด eDLTV ให้เพื่อนครูและสถานศึกษานำไปใช้ในสถานศึกษา

สื่อ eDLTV มีประโยชน์ต่อการส่งเสริมการเรียนรู้และยกระดับการศึกษาของชุมชน ในระยะแรกมหาวิทยาลัยได้มอบสื่อ eDLTV ให้กับโรงเรียนในเครือข่าย จำนวน ๒๐ โรงเรียนเพื่อจัดทำเป็นแหล่งเรียนรู้ และส่งเสริมให้มีการนำไปใช้โดยการฝึกอบรมให้ครูและนักเรียนศึกษาค้นคว้าจากสื่อ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน จัดกิจกรรมประกวดนวัตกรรมของครูในการประยุกต์ใช้สื่อและ ICT ในการเรียนการสอน และเชิญชุมชนเข้าร่วมในกิจกรรม ส่งผลให้มีสถานศึกษาได้เห็นความสำคัญของสื่อ eDLTV ขอเข้าร่วมโครงการและขอรับการอบรมเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ

มหาวิทยาลัยให้บริการจัดอบรมการพัฒนาต่อยอดการสร้างนวัตกรรมการสอนด้วยสื่อ eDLTV และส่งเสริมการพัฒนาสื่อต่อยอดภายใต้โครงการ RMU-eDLTV ทำให้มหาวิทยาลัยได้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระที่ ๔ เทคโนโลยีสารสนเทศ ครอบคลุมตั้งแต่ ชั้นประถมศึกษาถึงมัธยมศึกษาตอนต้น และได้สื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จำนวนมากกว่า ๑,๐๐๐ เรื่อง ครอบคลุมทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้และทุกระดับชั้น ซึ่งเป็นผลการพัฒนาของครูที่เป็นเครือข่ายของโครงการ RMU-eDL มหาวิทยาลัยมีสมาชิกที่เป็นเครือข่ายการส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรร่วมกับสถานศึกษา ๓,๕๖๔ โรงเรียน และถ่ายทอดสื่อให้กับโรงเรียนและบุคลากร จำนวน ๖๔๔ เครื่อง ครอบคลุม ๑๒ จังหวัด ภายใต้ภารกิจบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม"



โครงการ eDLTV มีประโยชน์เพียงใด โครงการนี้ช่วยเหลือท่านและชุมชนอย่างไร

"โครงการ eDLTV มีประโยชน์ต่อชุมชนและต่อมหาวิทยาลัยเป็นอย่างยิ่ง มหาวิทยาลัยสามารถนำสื่อ eDLTV มาบูรณาการให้เข้ากับการกิจและบริบทของมหาวิทยาลัย ในการบริการวิชาการ การวิจัยต่อยอดส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรในชุมชนและท้องถิ่น ทั้งนี้คณะเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามมีการส่งเสริมชุมชนให้จัดทำ "แหล่งการเรียนรู้ ICT ของชุมชน" โดยโรงเรียนนำสื่อ eDLTV และสื่อที่พัฒนาต่อยอดไปทำเป็นแหล่งการเรียนรู้ให้ครูและบุคลากรทางการศึกษา เยาวชนและชุมชนได้ศึกษาเรียนรู้ทั้งในระบบ นอกกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ซึ่งเป็นการยกระดับการเรียนรู้ของชุมชนด้วย ICT โดยใช้โรงเรียนเป็นฐานในการเรียนรู้"

ท่านทราบถึงพระราชกรณียกิจของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเกี่ยวกับการพัฒนาชุมชนอย่างไรบ้าง มีความประทับใจต่อพระองค์ท่านอย่างไร

"พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช ทรงเป็นพระมหากษัตริย์ที่สนพระทัยใฝ่รู้และทรงศึกษาอย่างจริงจัง ลึกซึ้งในพัฒนาวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ การเกษตร การชลประทาน การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการใช้เครื่องมือเทคโนโลยีต่างๆ โดยเฉพาะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณ จึงได้ร่วมมือกับสำนักงานกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ หรือ กสทช. บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ นำเทคโนโลยีสารสนเทศสู่ชุมชนในภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภายใต้โครงการศูนย์ทางไกลเพื่อพัฒนาการศึกษาและพัฒนาชนบทในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เณลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในวโรกาสที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงมีพระชนมายุครบ ๘๐ พรรษา ในวันที่ ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ เพื่อส่งเสริมและยกระดับการเรียนรู้ของชนโดยใช้ ICT และได้ร่วมกับสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา จัดทำการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ ส่งผลให้มีเครือข่ายการพัฒนาสื่อครอบคลุม ๗๗ จังหวัดทั่วประเทศ"



นักเรียนทดลองใช้งาน



นางประภาพร อภิวัฒนวรร

ครูผู้สอน โรงเรียนชุมชนบ้านลาด จังหวัดมหาสารคาม



โครงการ eDLTV มีประโยชน์เพียงใด โครงการนี้ช่วยเหลือโรงเรียนของท่านอย่างไร

"สื่อ eDLTV ที่โรงเรียนได้รับความอนุเคราะห์จากมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โรงเรียนได้นำสื่อ eDLTV มาเป็นแหล่งการเรียนรู้ เป็นสื่อให้ครูได้นำมาเป็นนวัตกรรมในการพัฒนาศักยภาพครู นักเรียนสามารถศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองได้ ส่งเสริมการพัฒนาทักษะการสืบค้น การแสวงหาความรู้ จากการมอบหมายกิจกรรมการเรียนรู้ของครูผู้สอน อีกทั้งส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพเด็กบกพร่องด้านการเรียนรู้ หรือ เด็ก LD ของโรงเรียน ส่งเสริมการเรียนรู้ของเยาวชนและชุมชน ในการเรียนรู้ทั้งในระบบและนอกระบบ

จากจุดเริ่มต้นของโครงการ eDLTV และภายใต้ความช่วยเหลือของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ณ เวลานี้ โรงเรียนชุมชนบ้านลาด ได้ยกระดับการพัฒนาความรู้และทักษะของครูในการใช้ ICT เพื่อการจัดการเรียนการสอน ครูและนักเรียนเรียนรู้ร่วมกัน ร่วมจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญอย่างมีความหมาย ส่งผลให้ยกระดับการเรียนรู้ของนักเรียนเพิ่มขึ้น โรงเรียนขอขอบคุณการเผยแพร่ ถ่ายทอดและพัฒนาสื่อ eDLTV โดยมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามเป็นอย่างยิ่ง ที่ส่งผลให้โรงเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่สูงขึ้นและเป็นอันดับที่ ๒ ของสำนักงานเขตพื้นที่ประถมศึกษา มหาสารคาม เขต ๒"



นักเรียนทดลองใช้งาน



นางสุชนา บำรุงกิจ

อาชีพรับราชการ ตำแหน่งศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ

สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา สมุทรปราการ เขต ๒

ที่อยู่ ๔๘/๒ หมู่ ๒ ตำบลบ้านนา อำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก



โครงการ eDLTV มีบทบาทอย่างไรในโรงเรียนของท่าน

"ก่อนที่จะมีโครงการ eDLTV ใช้วิธีอัดวิดีโอเป็นม้วนเทปจากการออกอากาศของโรงเรียนไกลกังวล มาทราบว่าโครงการนี้ทำรายการสอนแบบที่เราเลือกได้ตามความต้องการ ในฐานะที่ไม่ได้มีพื้นฐานทางวิชาเอกวิทยาศาสตร์มาก่อน แต่โรงเรียนที่ไปบรรจุไม่มีครูสอนวิทยาศาสตร์ ต้องสอนวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นแทนอยู่หลายปี จึงต้องหาความรู้และสื่อต่างๆ มาช่วยสอนนักเรียนให้ได้ จนกระทั่งที่โรงเรียนได้รับ external harddisk ที่เนคเทค สวทช.* ทำต้นฉบับ eDLTV ให้ จากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครนายก การเรียนการสอนในห้องจึงเปลี่ยนไป มีการบูรณาการระหว่างการสอนของครูกับการสอนของครูใน eDLTV ซึ่งได้บอกกับนักเรียนไปว่าโชคดีที่มีครูสอนพร้อมๆ กันทีเดียว ๒ คน และยังมีเพื่อนร่วมห้องเรียนอีกห้องหนึ่ง จะได้เปรียบเทียบหรือแข่งขันกันเรียน

นอกจากตัวครูเอง นักเรียน และเพื่อนครู จะได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้การใช้สื่อ eDLTV ร่วมกันในวิชาวิทยาศาสตร์แล้ว ในโรงเรียนยังขยายผลไปสู่เพื่อนครูที่สอนคณิตศาสตร์ ภาษาไทย และภาษาอังกฤษด้วย ซึ่งคุณครูของเราได้จัดหาอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ เช่น ตัวแปลงสัญญาณจากคอมพิวเตอร์ไปออกโทรทัศน์ เครื่องรับโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก โดยใช้เงินส่วนตัวมาเป็นเครื่องช่วยการเรียนการสอน ตัวคุณครูเองก็เปลี่ยนแปลงจากการเป็นครูผู้สอนมาเป็นนักจัดรายการการสอน"

โครงการ eDLTV มีประโยชน์เพียงใด โครงการนี้ช่วยเหลือท่าน โรงเรียนและนักเรียนอย่างไร

"อันดับแรกเลยคือใช้ช่วยครูในการจัดการเรียนการสอน ไม่ใช่ใช้สอนแทนคุณครูเลยเสียทีเดียว แต่หมายถึงใช้ช่วยการสอนในบางเรื่อง โดยครูจะดูรายการสอนมาล่วงหน้า แล้วบันทึกไว้ว่าช่วงไหนของวิดีโอที่จะให้นักเรียนดู ช่วงไหนคุณครูจะต้องเป็นผู้สอนเอง เมื่อถึงเวลาสอนก็จะสอนตามที่ได้ออกแบบไว้ มันเป็นเรื่องที่ดีกว่าสอนคนเดียว ถ้าสอนเองเมื่อสอนจบจะต้องกลับมาถามทบทวนความรู้ของนักเรียน หากพบว่านักเรียนไม่เข้าใจเราก็ต้องสอนซ้ำหลายครั้ง ตัวเราเริ่มเหนื่อยและเริ่มหงุดหงิด บรรยากาศในห้องแฉ่ง eDLTV ช่วยได้มาก เพราะหากนักเรียนไม่เข้าใจก็เปิดใช้งาน eDLTV ได้เอง ดูซ้ำได้ แถมยังดูนอกเวลาเรียนได้ด้วย เหมือนโรงเรียนมีครูที่เชี่ยวชาญมากขึ้นโดยไม่ต้องเสียเงิน ครู eDLTV ไม่มีวันลา วันหยุดสอนอย่างเข้มแข็ง ทำให้โรงเรียนของเรามีตัวช่วยเพิ่มขึ้น



ประเด็นที่สอง เป็นธรรมชาติของคุณครูที่จะต้องออกนอกโรงเรียนไปราชการ ประชุมอบรม สัมมนา เมื่อครูไม่อยู่ ครู eDLTV ก็จะทำหน้าที่สอนเต็มเวลา แต่ครูต้องเตรียมการล่วงหน้าก่อนเสมอ เมื่อทราบว่าจะต้องไปราชการ ก็จะต้องเตรียมใบ (สั่ง)งาน ให้นักเรียนจัดการชั้นเรียนด้วยตนเอง เช่น ให้นักเรียนเปิด eDLTV เรื่องนี้ แล้วทำกิจกรรมที่ครูจัดเตรียมไว้ให้ แม้ว่าวิธีการนี้ไม่ค่อยจะถูกต่อนัก แต่ก็ยังดีกว่าที่นักเรียนไม่ได้เรียน วิธีการนี้พบว่าความรับผิดชอบของนักเรียนดีขึ้นมากด้วย เขาจะจัดการชั้นเรียนกันได้ราบรื่น เมื่อคุณครูกลับมาาก็ได้เห็นผลงานตามที่ครูกำหนดให้ แต่ขอย้ำนะค่ะว่าตัวเราต้องดูรายการสอนก่อน แล้วจึงมาออกแบบใบกิจกรรมอีกครั้ง ไม่บอกให้นักเรียนเปิด eDLTV เรื่องนี้ๆ เท่านั้น ซึ่งเขาจะไม่สนใจกันเลย

สำหรับนักเรียนเองนั้นเขาได้เห็นว่าการเรียนวังไกลกังวลเรียนกันอย่างไร ความเท่าเทียมในการเรียนรู้เหมือนกัน นักเรียนของเราได้เปรียบกว่าเสียอีกเพราะสามารถเรียนเข้าไปซ้ำมาได้ สำหรับชุมชนนั้นถ้าเป็นชาวบ้านเองยังคงไปไม่ถึงกับเรื่องนี้ แต่อย่างไรก็ตามคิดว่าเมื่อเราสร้างโอกาสให้กับนักเรียนของเราแล้ว สักวันเขาคงได้ขยายผลสู่ชุมชนต่อไป"

ทราบถึงพระราชกรณียกิจของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเกี่ยวกับการพัฒนาชนบทอย่างไรบ้าง มีความประทับใจต่อพระองค์ท่านอย่างไร

"ดิฉันประทับใจในพระองค์ท่านมากๆ เคยดูรายการตอนที่ท่านเสด็จพานักเรียนไปเรียนรู้นอกห้องเรียน ท่านทรงเป็นแบบให้เราเห็นว่าการสอนนั้นไม่ใช่อยู่แค่ในห้อง ต้องพาพวกเขาออกไปเรียนรู้ของจริงให้ถึงที่จริงๆ นำเหตุการณ์จริงมาสอน และเป็นการสอนที่ไม่มีวิชาเฉพาะ สอนแบบพูดคุยกันไป ความรู้ที่เกิดขึ้นกลายเป็นความรู้แบบฝังแน่น เพราะเด็กๆ จะจดจำเหตุการณ์นั้นๆ ได้ ด้วยสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณที่ท่านทรงหาทางช่วยเหลือเด็กไทยในถิ่นห่างไกล ทำให้ได้มีโอกาสได้เรียนอย่างเท่าเทียมกับเด็กในเมือง หวังว่าคุณครูที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกลถ้ามีโอกาสได้นำ eDLTV ไปใช้เป็นสื่อช่วยสอนก็จะเกิดประโยชน์กับนักเรียนอย่างมากอย่างแน่นอน"



โครงการความร่วมมือ



นายชำนาญ เหลาภล

อาชีพรับราชการ ตำแหน่งนักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

สังกัดสำนักงานสาธารณสุขอำเภอสิรินธร อำเภอสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี

ที่อยู่ ๑๕๓ หมู่ ๒ หมู่บ้านหัวสะพาน ตำบลคำเขื่อนแก้ว อำเภอสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี

โครงการ eDLTV มีบทบาทอย่างไรในชุมชนของท่าน

"เป็นแหล่งเรียนรู้ที่สำคัญที่สุด ราคาถูกที่สุด และที่สำคัญใช้ประกอบการเรียนในโรงเรียนได้เป็นอย่างดี มีการแยกบท แยกเรื่องและชั้นการเรียนรู้เป็นหมวดหมู่ที่ชัดเจน

ชุมชนบ้านหัวสะพานอยู่ห่างไกลจากตัวจังหวัดอุบลราชธานีประมาณ ๘๐ กม. ลูกหลานชาวบ้านหมดสิทธิ์ที่จะได้เรียนพิเศษเพิ่มเติมเหมือนเด็กในเมืองแม้แต่ลูกของตนเองซึ่งมีฐานะมีรถยนต์พอที่จะเดินทางเข้าจังหวัดได้ก็ตาม ก็ยังไม่มีเวลาเพียงพอที่จะเรียนพิเศษได้ ต้องเสียเวลาเดินทางเกือบสองชั่วโมง ในชนบทนอกจากที่ครูสอนในโรงเรียนแล้ว เด็กไม่มีที่ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมอีกเลย

โครงการนี้ทำให้ผู้เรียนและตัวผมเอง ที่เป็นผู้นำบทเรียนมาเปิดให้เด็กได้เรียนรู้ เกิดจิตสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณอย่างล้นเหลือ ที่พระองค์ทรงเมตตา"

โครงการ eDLTV มีประโยชน์เพียงใด โครงการนี้ช่วยเหลือท่านและชุมชนอย่างไร

"แรกๆ ผมไม่รู้จักโครงการนี้ เพราะผมไม่ใช่บุคลากรทางการศึกษา แต่เมื่อมีลูกกำลังเรียนระดับประถมศึกษา ซึ่งจะต้องสอบแข่งขันเข้าเรียนต่อ ม. ๑ ที่ โรงเรียนพิบูลมังสาหาร เลยต้องหาสื่อการเรียนการสอนเพิ่มเติมให้ลูกชาย เลยลองสืบค้นหาทางอินเทอร์เน็ตที่สำนักงานสาธารณสุขอำเภอสิรินธร เจอหลายๆ เว็บไซต์ แต่ต้องลงทะเบียนก่อนจึงจะได้เรียน คุณแล้วไม่เหมาะกับภาวะเศรษฐกิจ จนสุดท้ายมาเจอโครงการ eDLTV คุณมีความเหมาะสม จึงตัดสินใจพาลูกมาเรียนที่สำนักงานสาธารณสุขอำเภอสิรินธร ซึ่งอยู่ห่างจากบ้านประมาณ ๘ กม. ได้เรียนเฉพาะวันเสาร์-อาทิตย์ บรรยายการศึกษาค้นคว้าในห้องเรียน ลูกๆ มีความสนใจ แต่พอเรียนไปสักพักหนึ่ง ลูกก็ไปชวนเพื่อนๆ ที่สนใจมาเรียนด้วยกัน ประมาณ ๔-๕ คน พอถึงวันเสาร์-อาทิตย์ ผมต้องขับรถพาลูกและเพื่อนๆ ไปที่สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ

แต่ต่อมาก็เกิดปัญหา ถ้าผมไม่ว่างหรืออินเทอร์เน็ตล่ม ลูกและเพื่อนก็ไม่ได้เรียน เพราะที่บ้านไม่มีอินเทอร์เน็ต จึงติดต่อมายังเจ้าหน้าที่โครงการ eDLTV เพื่อขออนุญาตคัดลอกไฟล์เพื่อเปิดแบบ off-line แต่ก็เจอปัญหาอีก เพราะ โครงการ eDLTV อนุญาตให้คัดลอกได้เฉพาะโรงเรียน แต่ในที่สุดคณะกรรมการโครงการ eDLTV ก็อนุญาตให้คัดลอก eDLTV แก่บุคคลทั่วไปได้ หลังจากนั้น ลูกและเพื่อนๆ จึงมาเรียนที่บ้านของผมจนจบชั้นประถมศึกษา เพื่อนๆ ไม่เรียนต่อ เหลือแต่ลูกที่ยังใช้ ผมลงทุนเพื่อจัดหาสื่อที่เป็นประโยชน์มาใช้ถือเป็นจุดเล็กที่มีส่วนช่วยคนในชุมชน อาจจะไม่ใช่ทั้งหมด และผมเองก็ไม่ใช่ว่า



หน่วยทางการศึกษาแต่อย่างใด ทุกคนมาเรียนไม่เสียค่าใช้จ่าย มีอาหารว่างกินฟรี ไม่ใช่ภารกิจของสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ ไม่มีค่าตอบแทน แต่ผมก็ทำ ผมเป็นข้าราชการในพระบาท เราทำในสิ่งที่ถูกต้อง เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม เท่านั้นผมก็ภูมิใจแล้ว"

ทราบถึงพระราชกรณียกิจของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเกี่ยวกับการพัฒนาชนบทอย่างไรบ้าง มีความประทับใจต่อพระองค์ท่านอย่างไร

"ซาบซึ่งเข้าไปในจิตใจ จนอดน้ำตาไว้ไม่ได้ ที่เห็นพระองค์ทรงทำงานโดยไม่คำนึงถึงความยากลำบาก แม้จะเป็นถิ่นทุรกันดาร ประทับใจมากที่พระองค์เสด็จพระราชดำเนินไปโดยเดินไปตามทุ่งนา ลุยน้ำลุยโคลน พระองค์ท่านอยู่สูงเทียมฟ้า แต่ทรงคิดดิน บางครั้งพระองค์ท่านทรงก้มจนพระพักตร์แทบจะแนบชิดกับประชาชนที่มาเฝ้ารับเสด็จ ผมเองก็ยังไม่เคยเห็นใครทำได้ขนาดนี้ เห็นแล้วก็นึกถึงตัวเอง ที่เป็นข้าราชการอยู่ในชนบท เราจะต้องทำอะไรสักอย่างปฏิบัติหน้าที่ของตนเองเพื่อชาวชนบท ถึงแม้ว่าจะไม่ได้เศษเสี้ยวของพระองค์ท่านก็ตาม สุดท้ายก็อยากเชิญชวนทุกคนที่อาศัยในพื้นที่แผ่นดินไทย ให้ทำหน้าที่ของตนเองให้ดีที่สุดเพื่อถวายพ่อหลวงของเราสืบไป และขอให้พระองค์ท่านทรงหายประชวรเร็วๆ ครับ"

***หมายเหตุ:** ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



นักเรียนทดลองใช้งาน



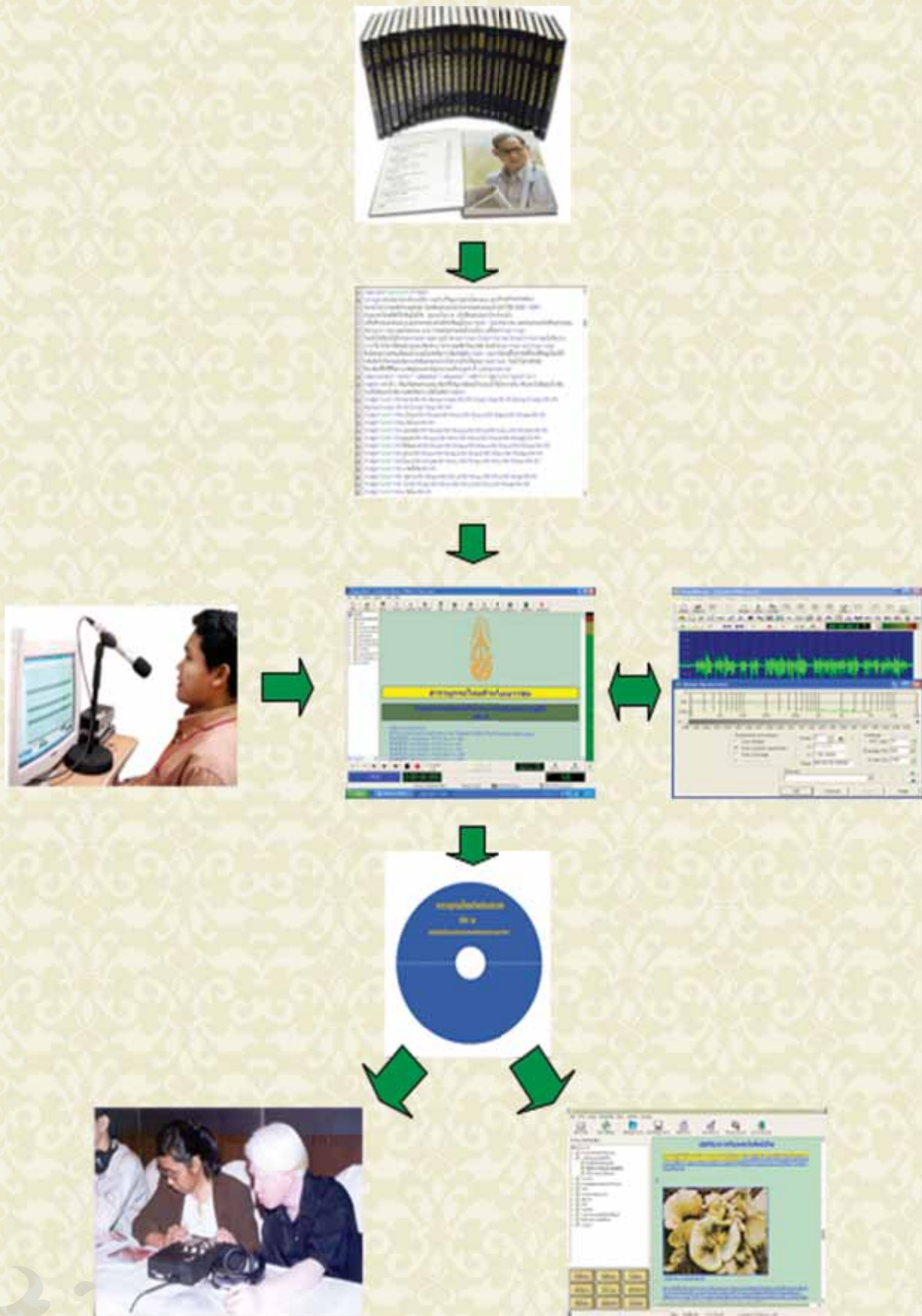
หนังสือเสียงอิเล็กทรอนิกส์ระบบเคชีสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

คนตาบอดรับรู้ข่าวสารจากการฟัง จึงต้องพึ่งผู้อื่นในการอ่านเพื่อสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารทุกด้าน ในอดีตมีความพยายามช่วยให้คนตาบอดด้วยการบันทึกเสียงในรูปของเทปคาสเซ็ท เพื่อให้คนตาบอดได้ไปเปิดฟังเองตามความต้องการ แต่เทปคาสเซ็ทเป็นสื่อที่ไม่คงทน และไม่สะดวกในการควบคุมเปิดฟังบทหรือหน้าที่ต้องการ ต่อมาจึงมีการปรับปรุงการบันทึกเสียงในรูปแบบดิจิทัล โดยเรียกว่าหนังสือเสียงระบบดิจิทัล (Digital Talking Book: DTB)

Digital Accessible Information System หรือ DAISY ระบบที่คิดขึ้นและใช้ครั้งแรกในประเทศสวีเดน เมื่อ พ.ศ. ๒๕๓๖ จากนั้นได้เผยแพร่และอนุญาตให้ใช้โดยไม่มีลิขสิทธิ์ทั่วโลก หนังสือเสียงระบบเคชี คือสื่อมัลติมีเดียที่แสดงผลในรูปของข้อมูลดิจิทัล โดยใช้เทคโนโลยี Extensible HyperText Markup Language (XHTML) หรือ Extensible Markup Language (XML) ในการเก็บเนื้อหาต้นฉบับ (Textual Content File) และใช้ Synchronized Multimedia Integration Language (SMIL) ในการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลจากเนื้อหา กับข้อมูลเสียงจากการบันทึกการอ่าน ในรูปของ WAV File หรือมาตรฐาน Moving Picture Experts Group (MPEG) หนังสือเสียงระบบเคชีจึงเป็นประโยชน์สำหรับคนตาบอด โดยมีหลายประเทศนำไปโปรแกรมผลิตหนังสือเสียงระบบเคชีไปพัฒนา และเป็นที่แพร่หลายในกลุ่มของคนตาบอด

ใน พ.ศ. ๒๕๔๓ นาย Heroshi Kawamura ผู้อำนวยการฝ่ายสารสนเทศ ประชาคมญี่ปุ่นเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ (JSRPD) ได้นำทูลเกล้าฯ ถวายสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีองค์ประธานมูลนิธิราชสุดาเมื่อพ.ศ. ๒๕๔๓ เพื่อทรงใช้ประโยชน์ในประเทศไทย และประเทศไทยได้มีการจัดตั้งโครงการเคชีประเทศไทยขึ้น โดยได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกองค์การเคชีระหว่างประเทศ และมีโครงการผลิตหนังสือเสียงระบบเคชีด้วย

เพื่อเฉลิมฉลองในวโรกาสวันคล้ายวันพระราชสมภพครบ ๔๘ พรรษาสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในวันที่ ๒ เมษายน ๒๕๔๖ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ จึงได้จัดทำหนังสือเสียงระบบเคชี หนังสือเสียงสารานุกรมไทยฉบับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เพื่อประโยชน์ต่อการศึกษาและเพิ่มพูนปัญญาของผู้ที่มีความบกพร่องทางการเห็นและผู้ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ที่ไม่สามารถศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากหนังสือสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนที่มีอยู่โดยทั่วไป โดยจัดทำขึ้น ๒๑๕ ชุด (ชุดละ ๒๗ เล่ม) มอบให้โครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ แจกจ่ายให้แก่ศูนย์การศึกษาพิเศษ กระทรวงศึกษาธิการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง



แสดงขั้นตอนการผลิตหนังสือเสียงสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน ระบบเคซีซีซีเสียงและข้อความ



พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย

ความเห็นของเด็กพิการทางสายตา ที่มีโอกาสใช้งานหนังสือเสียงอิเล็กทรอนิกส์ระบบเคชีสารานุกรมไทย
สำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว



ค.ช. รวิพล กุมภพันธ์

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

"หนังสือเสียงสารานุกรมไทยมีประโยชน์มาก เนื้อหาดี ผู้อ่าน
มีน้ำเสียงน่าฟัง ช่วงที่มีการบรรยายภาพหรือสะกดคำภาษาอังกฤษ
ควรจะแยกไปไว้ข้างท้าย จะทำให้เนื้อหาต่อเนื่องกันดี"



ค.ช. วันชนะ ประดับศรี

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

"เนื้อหาของหนังสือดีมาก อยากให้มี
ดนตรีหรือประกอบให้สนุกสนานไม่น่าเบื่อ"



ค.ช. วิธวรรณ สียางนอก

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

"สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนเป็นหนังสือเสียงที่มี
ประโยชน์ เนื้อหาดีแต่อยากให้อธิบายให้ละเอียดกว่านี้"



ค.ช. กันตพล คีควง

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

"เนื้อหาดี การอ่านดี มีการสะกดคำภาษาอังกฤษ
ถ้าต้องมีการสะกดคำภาษาอังกฤษก็ขอให้
อ่านเร็วกว่านี้ และการอ่านแบบบรรยายทุกอย่าง"



สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนโดยพระราชประสงค์ ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เล่ม ๓๕

โครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เป็นโครงการที่มีความมุ่งหมายที่จะนำวิชาการแขนงต่างๆ ที่ควรศึกษา ออกเผยแพร่แก่เยาวชนให้แพร่หลายทั่วถึง โดยในการจัดทำสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน เล่มที่ ๓๕ เมื่อ พ.ศ. ๒๕๕๓ คณะกรรมการโครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของมาตรวิทยา จึงร่วมมือกับกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ จัดทำเนื้อหาเรื่อง "มาตรวิทยา" ลงในสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ เล่มดังกล่าว โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น ๓ ส่วนคือ

(๑) ส่วนเด็กเล็ก เป็นการบอกเล่าให้เด็กๆ ได้รู้ว่า การบอกขนาดและปริมาณของสิ่งใดสิ่งหนึ่งสามารถจะทำได้ง่ายๆ ด้วยสายตา แต่ถ้าต้องการความถูกต้องแม่นยำจะต้องใช้เครื่องมือวัดทำการวัด เช่น ไม้บรรทัดใช้วัดความยาว ตาชั่งใช้วัดน้ำหนัก เนื่องจากแต่ละท้องถิ่นจะมีเครื่องมือวัดเฉพาะของตนเอง เมื่อโลกมีการติดต่อแลกเปลี่ยนสินค้ากัน จำเป็นจะต้องมีเครื่องมือวัดที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน วิชาที่ศึกษาเรื่องการวัดนี้เรียกว่า มาตรวิทยา ซึ่งภาษาอังกฤษเรียกว่า metrology (เม-โทร-โล-ยี)

(๒) ส่วนเด็กกลาง เริ่มมีรายละเอียดเพิ่มขึ้น เช่น มนุษย์ใช้การวัดเป็นสื่อในการทำ ความเข้าใจกันในด้านปริมาณของสิ่งของ จึงต้องมีมาตรฐานและหน่วยวัดในระบบเดียวกันที่สามารถอ้างอิงกลับได้ จึงเป็นที่มาของหน่วยวัดพื้นฐาน ๗ หน่วย เรียกว่าระบบหน่วยวัดสากล หรือระบบหน่วยวัดเอสไอ (International System of Units : SI) ได้แก่ ๑. เมตร เป็นหน่วยของปริมาณความยาว ๒. กิโลกรัม เป็นหน่วยของปริมาณมวล ๓. วินาที เป็นหน่วยของปริมาณเวลา ๔. แอมแปร์ เป็นหน่วยของปริมาณกระแสไฟฟ้า ๕. เคลวิน เป็นหน่วยของปริมาณอุณหภูมิ ๖. แคนเดลา เป็นหน่วยของปริมาณความเข้มของการส่องสว่าง และ ๗. โมล เป็นหน่วยของปริมาณสาร





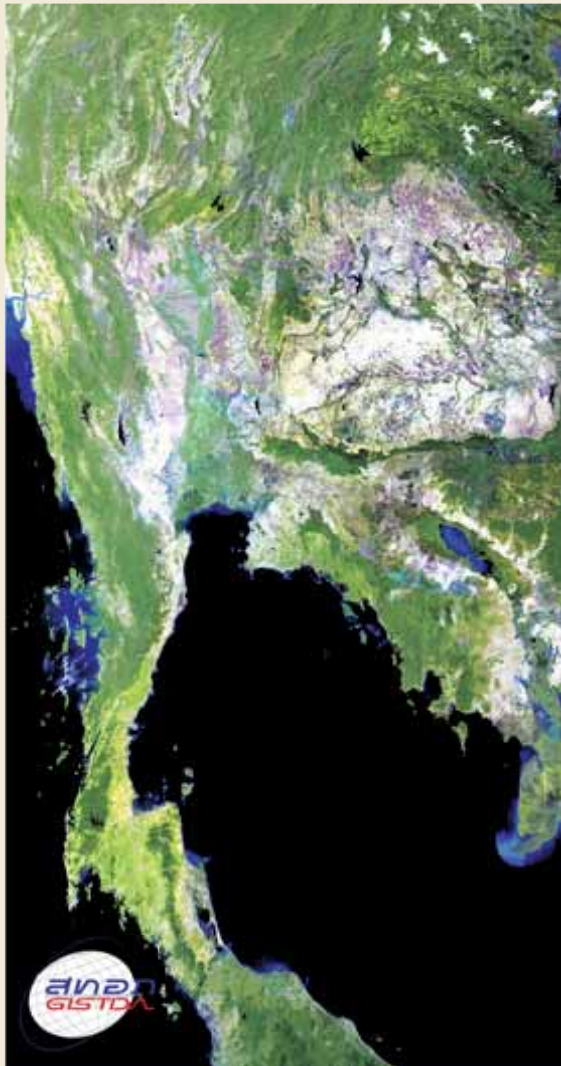
(๓) ส่วนเค็กโต เน้นถึงความหมายและความสำคัญของมาตรวิทยา เพื่อให้ทุกคนตระหนักว่า มาตรวิทยานั้นมีอยู่รอบๆ ตัวเรา เช่น คาชั่งสำหรับชั่งของในตลาดหรือแม้กระทั่งคาชั่งสำหรับชั่งน้ำหนักในโรงพยาบาล ซึ่งถ้าไม่ได้รับการสอบเทียบที่ถูกต้องได้มาตรฐานก็จะเกิดความเสียหายตามมาได้ ระบบมาตรวิทยา (Metrology System) หรือ ระบบการวัดแห่งชาติ (National Measurement System) ประกอบด้วย สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติที่ทำหน้าที่สถาปนาและรักษามาตรฐานการวัดของประเทศ และห้องปฏิบัติการสอบเทียบที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความถูกต้องของมาตรฐานการวัดจากสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติสู่ผู้ใช้งาน เพื่อยืนยันผลการวัดและความถูกต้องของการตรวจ วิเคราะห์ และทดสอบ ที่กำกับไปกับสินค้า ให้เป็นไปตามมาตรฐานหรือข้อกำหนดของประเทศคู่ค้า ระบบการวัดแห่งชาติจึงเป็นระบบที่แต่ละประเทศจำเป็นต้องสร้างให้มีขึ้น และต้องพัฒนาให้มีความสามารถในการวัดที่เที่ยงตรงแม่นยำ และลดการทดสอบซ้ำจากปลายทาง และเพื่อให้สินค้าสามารถแข่งขันได้ภายในเนื้อหาส่วนนี้ยังกล่าวถึงระบบของการวัด ซึ่งแยกย่อยออกเป็น ระบบการวัดแห่งชาติ และระบบการวัดระหว่างประเทศ ระบบของหน่วยวัด มาตรฐานการวัด และระบบการสอบกลับได้

หนังสือสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ เล่มที่ ๓๕ นี้ จึงมีประโยชน์อย่างมากสำหรับทุกเพศทุกวัย หากท่านใดสนใจจะหาซื้อเก็บไว้ประจำห้องสมุดหรือประจำบ้านของท่านสามารถติดต่อสอบถามได้ที่ โครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว หมายเลขโทรศัพท์ ๐-๒๒๘๐-๖๕๑๕, ๐-๒๒๘๐-๖๕๓๘ หรือ ส่วนประชาสัมพันธ์ฝ่ายนโยบายของยุทธศาสตร์ สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ เทคโนโลยีคลองห้า จังหวัดปทุมธานี

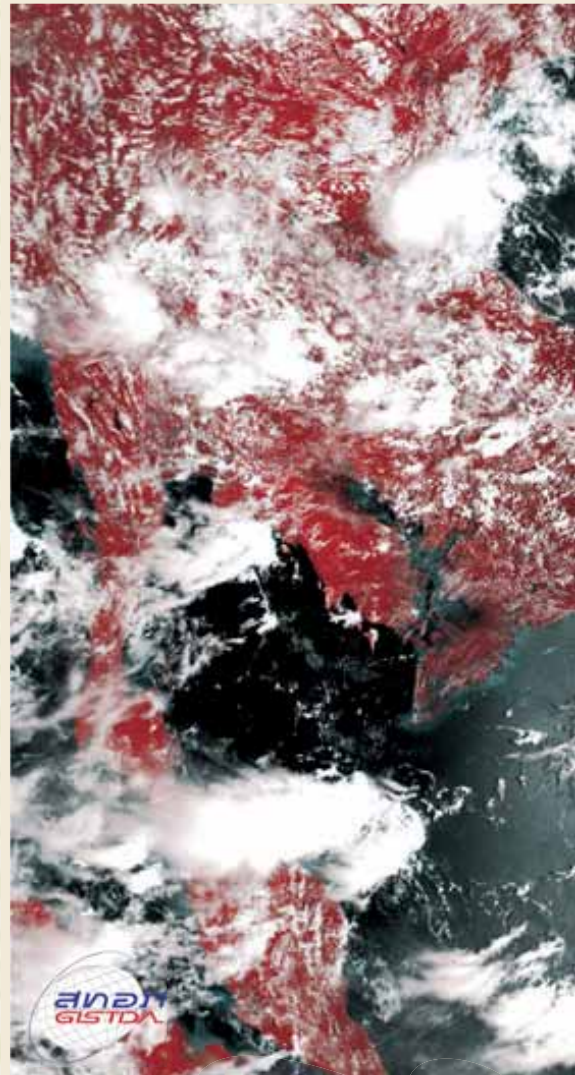
สมุดภาพแผนที่ประเทศไทยจากดาวเทียม

เนื่องในวโรกาสมหามงคลทรงครองสิริราชสมบัติครบ ๖๐ ปีพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัววันที่ ๘ มิถุนายน ๒๕๔๘ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) จึงได้จัดทำหนังสือเฉลิมพระเกียรติ เพื่อเป็นการเผยแพร่พระอัจฉริยภาพและพระราชกรณียกิจเกี่ยวกับการสำรวจข้อมูลระยะไกลและข้อมูลภูมิสารสนเทศ โดยกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้รวบรวมภาพที่ได้จากอวกาศและข้อมูลที่สำคัญ ทำเป็นสมุดภาพคล้ายแผนที่เล่ม หรือที่เรียกในภาษาอังกฤษว่า Atlas

สมุดภาพนี้มีเนื้อหาครอบคลุมถึงพระอัจฉริยภาพของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับภูมิสารสนเทศ สารที่เกี่ยวกับภูมิศาสตร์ประเทศไทย ตลอดจนรายละเอียดเกี่ยวกับจังหวัดต่างๆ ทุกจังหวัด โดยให้ความสำคัญกับภาพจากดาวเทียมที่จัดแสดงทั้งที่มีรายละเอียดภาพต่ำ ปานกลาง สูง จนถึงสูงมาก ซึ่งเป็นการจัดทำขึ้นเป็นครั้งแรก ยังไม่มีหน่วยงานใดจัดทำขึ้นมาก่อนในประเทศไทย การจัดทำได้รับความกรุณาจากผู้ทรงคุณวุฒิระดับแนวหน้าของประเทศในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องรับเป็นคณะบรรณาธิการการทำงานครั้งนี้ใช้ความละเอียดประณีตและวิริยะอุตสาหะ ช่วยกันรวบรวม ร้อยเรียง แก้ไขปรับปรุงสำเร็จเป็น "สมุดภาพแผนที่ประเทศไทยจากดาวเทียม" (Satellite Atlas of Thailand)



ภาพโมเสคประเทศไทย
จากดาวเทียม Landsat-5 TM



ภาพจากดาวเทียม NOAA บันทึกภาพวันที่ ๖ กันยายน
๒๕๔๘ แสดงให้เห็นสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยใน
ฤดูฝน ที่มีเมฆปกคลุมทั่วประเทศ

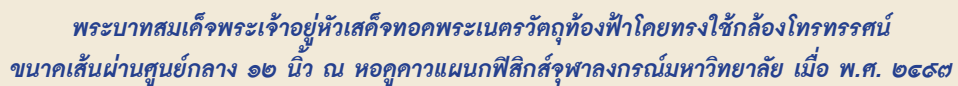


โครงการมรดกไทยจากภาพดาวเทียม

ในโอกาสพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ๗ รอบ ๕ ธันวาคม ๒๕๕๔ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) ได้จัดทำโครงการเฉลิมพระเกียรติ "มรดกไทยจากภาพดาวเทียม" ด้วยความสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ซึ่งได้ทรงตระหนักถึงความสำคัญแห่งการดำรงรักษามรดกศิลปวัฒนธรรมอันเป็นรากฐานที่บรรพบุรุษไทยได้สั่งสมสืบทอดมา ทรงมีพระราชประสงค์ให้อนุรักษ์ พื้นฟูโบราณสถาน และแหล่งโบราณคดีที่เป็นหลักฐานแสดงความรู้เรื่องแห่งชาตินับแต่อดีต ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานแนวพระราชดำริในการอนุรักษ์พื้นฟู บูรณการ ทำให้โบราณสถาน แหล่งโบราณคดีจำนวนมากสามารถดำรงคุณค่าเป็นแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมของชาติ อาทิ

เมืองประวัติศาสตร์สุโขทัยและเมืองบริวาร นครประวัติศาสตร์พระนครศรีอยุธยา แหล่งโบราณคดีบ้านเชียง จังหวัดอุดรธานี ซึ่งได้รับการประกาศขึ้นทะเบียนเป็นมรดกโลก รัฐบาลและประชาชนไทยสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณ จึงขอพระราชทานพระบรมราชานุญาต เทิดพระเกียรติคุณน้อมเกล้าน้อมกระหม่อมถวายพระราชสมัญญา **"พระบิดาแห่งการอนุรักษ์มรดกไทย"**

โครงการมรดกไทยจากภาพดาวเทียมจะรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับมรดกทางวัฒนธรรมในประเทศไทย นำเสนอด้วยภาพถ่ายดาวเทียม ประกอบด้วยแหล่งที่ตั้งชุมชนในประเทศไทย รูปแบบกำแพงเมือง คูเมืองโบราณ การตั้งถิ่นฐานในเขตสุวรรณภูมิ ดินแดนล้านนา ที่ราบชายฝั่งสมัยทวารวดี – พุณัน ดินแดนวัฒนธรรมก่อนประวัติศาสตร์ในอีสาน และวัฒนธรรมศรีวิชัยในภาคใต้ของประเทศไทย รวมถึงแนวทางการอนุรักษ์มรดกไทยตามหลักฐานการศึกษาด้วยภาพถ่ายดาวเทียม ข้อมูลที่รวบรวมจะจัดพิมพ์เป็นรูปเล่มเผยแพร่ต่อสถานศึกษา หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ท้องถิ่น จังหวัด และผู้ที่สนใจ ได้ใช้ในการศึกษาค้นคว้า อ้างอิง เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และภาคภูมิใจในความเจริญทางวัฒนธรรมของบรรพบุรุษไทย และพระมหากรุณาธิคุณของสถาบันพระมหากษัตริย์ต่อผืนแผ่นดินไทย



พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงมีความสนพระราชหฤทัยด้านดาราศาสตร์ มาตั้งแต่ทรงพระเยาว์ สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอเจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ ทรงเล่าไว้ในหนังสือ **"เวลาเป็นของมีค่า"** ว่า พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงศึกษาดาราศาสตร์ครั้งแรกที่โรงเรียน ณ เมืองโลซานเนื่องจากความสนพระทัยส่วนพระองค์ ประกอบกับสมเด็จพระราชชนนีได้ทรงสนับสนุนการค้นคว้า หาความรู้ทางดาราศาสตร์ ด้วยการจัดหาแผนที่ดาว และหนังสือดาราศาสตร์เพื่อทรงใช้สอนพระราชโอรส ทำให้พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงรอบรู้วิชาดาราศาสตร์เป็นอย่างดี

[illegible]



ในปี ๒๕๐๑ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเสด็จพร้อมด้วยสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ ทรงเปิดงานแสดงทางวิทยาศาสตร์ ณ คีทพิสิกส์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยศาสตราจารย์ ดร. รวี ภาวิไล ได้จัดนิทรรศการทางดาราศาสตร์และตั้งกล้องโทรทรรศน์ถวาย

สมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ เสด็จเปิดและทอดพระเนตรท้องฟ้าจำลองกรุงเทพ ในปี พ.ศ. ๒๕๐๗ ทรงโปรดให้มีการตั้งกล้องโทรทรรศน์ถวายในคราวเสด็จพระราชดำเนินตามสถานที่ต่างๆ อาทิ เสด็จทอดพระเนตรวัตถุท้องฟ้า โดยทรงใช้กล้องโทรทรรศน์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๑๒ นิ้ว ณ หอดูดาว แผนกฟิสิกส์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี พ.ศ. ๒๕๐๑ เสด็จฯ พร้อมด้วยสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถทรงเปิดงานแสดงทางวิทยาศาสตร์ ณ คีทพิสิกส์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยศาสตราจารย์ ดร. รวี ภาวิไล ได้จัดนิทรรศการทางดาราศาสตร์และตั้งกล้องโทรทรรศน์ถวาย นอกจากนี้ในโอกาสที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเสด็จแปรพระราชฐานไปที่พระราชวังไกลกังวล อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ศูนย์วิทยาศาสตร์ห้วยกอ ได้นำกล้องโทรทรรศน์ไปตั้งถวายเพื่อให้ทอดพระเนตรวัตถุท้องฟ้าในบางโอกาสด้วย

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงให้ความสนใจพระราชหฤทัยและศึกษาวิชาการด้านดาราศาสตร์และฟิสิกส์ดาราศาสตร์ด้วยพระองค์เอง ทรงโปรดให้มีการถวายความรู้ทางดาราศาสตร์เมื่อเกิดปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์ในประเทศไทยหลายครั้ง อีกทั้งทรงมีกล้องโทรทรรศน์ขนาดเล็กควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ส่วนพระองค์อีกด้วย จากความสนพระราชหฤทัยวิชาการด้านดาราศาสตร์นี้ส่งผลให้สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงให้ความสนใจพระทัยในวิชาการด้านดาราศาสตร์เป็นอย่างยิ่ง พระองค์ทรงติดตามความรู้ทางดาราศาสตร์อย่างสม่ำเสมอทุกครั้งที่เกิดปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์ ทรงโปรดให้มีการตั้งกล้องโทรทรรศน์ถวายเพื่อสังเกตวัตถุท้องฟ้าในโอกาสต่างๆ ทรงมีพระมหากรุณาธิคุณอเนกอนันต์แก่วงการดาราศาสตร์ของประเทศไทยเป็นล้นพ้น ส่งผลให้วงการดาราศาสตร์ของประเทศไทยมีการพัฒนาก้าวหน้าจนปัจจุบัน



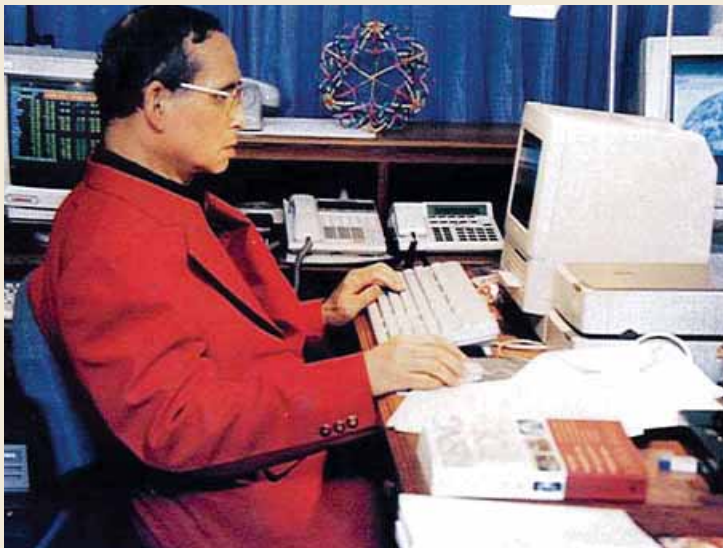
ศูนย์วิทยาศาสตร์หว่ากอนำกล้องโทรทรรศน์ไปตั้งถวายเพื่อให้ทอดพระเนตรวัตถุท้องฟ้าในคราวที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเสด็จแปรพระราชฐานไปที่พระราชวังไกลกังวล อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ด้วยเหตุที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และพระบรมวงศานุวงศ์ มีความสนพระราชหฤทัยวิชาการด้านดาราศาสตร์ ทำให้ประชาชนคนไทยมีความสนใจกิจกรรมและปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์เพิ่มมากขึ้น รัฐบาลได้ตระหนักและเห็นความสำคัญของการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางดาราศาสตร์ของประเทศ เมื่อวันที่ ๑๕ สิงหาคม ๒๕๔๘ คณะรัฐมนตรีได้อนุมัติให้กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจัดตั้งสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) เป็นหน่วยงานในสังกัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อเฉลิมฉลองในวโรกาสสมโภช ๒๐๐ ปี แห่งการพระราชสมภพพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว พระบิดาแห่งวิทยาศาสตร์ไทย ในปี ๒๕๔๗ และเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในวโรกาสทรงเจริญพระชนมายุ ๘๐ พรรษา ในปี ๒๕๕๐

ภารกิจหลักของสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ประการหนึ่งคือ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางดาราศาสตร์ที่มีมาตรฐานและมีศักยภาพสูง เพื่อสนับสนุนการวิจัย การบริการวิชาการ และระบบสารสนเทศทางดาราศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพ ด้วยการก่อสร้างหอดูดาวแห่งชาติเฉลิมพระเกียรติฯ ณ บริเวณสถานีทวนสัญญาณทีโอที (กม. ๔๔.๔) อุทยานแห่งชาติคอยอินทนนท์ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ติดตั้งกล้องโทรทรรศน์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๒.๔ เมตร พร้อมระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นกล้องโทรทรรศน์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สามารถรองรับงานวิจัยทางดาราศาสตร์ได้ทัดเทียมกับนานาชาติ มีกำหนดแล้วเสร็จและเปิดใช้งานประมาณต้น พ.ศ. ๒๕๕๕ นอกจากนี้ โครงการก่อสร้างหอดูดาวแห่งชาติเฉลิมพระเกียรติฯ ดังกล่าว ยังได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงรับเป็นโครงการในพระราชดำริอีกด้วย



วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี
และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนา
สารสนเทศและการสื่อสาร



วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อการพัฒนาสารสนเทศและการสื่อสาร

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงสนพระราชหฤทัยในเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาเป็นเวลานาน เนื่องจากทรงตระหนักว่าสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในพระราชกรณียกิจด้านต่างๆ โดยเฉพาะในด้านการพัฒนาประเทศได้เป็นอย่างดี เช่น ใน พ.ศ. ๒๕๔๕ ทรงตั้งสถานีวิทย์ อ.ส. ขึ้นที่พระราชวังสวนกุหลาบ ด้วยมีพระราชประสงค์ที่จะเปิดโอกาสให้ราษฎรมีช่องทางในการติดต่อกับพระองค์ได้ง่ายขึ้น ไม่ต้องผ่านกระบวนการขั้นตอนตามพิธีการเหมือนในสมัยก่อน และทรงใช้สถานีวิทย์นี้เพื่อการบันเทิงและเผยแพร่ข่าวสารที่เป็นประโยชน์กับประชาชน เช่น ในการเกิดโรคโปลิโอระบาดใน พ.ศ. ๒๕๔๕ หรืออหิวาตกโรคใน พ.ศ. ๒๕๐๑ รวมทั้งวาทภัยที่แหลมคมคลุมพุกใน พ.ศ. ๒๕๐๕ ได้ทรงมีพระราชดำริให้ใช้สถานีวิทย์ อ.ส. เป็นสื่อกลางในการช่วยเหลือผู้ประสบเคราะห์กรรม อันก่อให้เกิดเป็นมูลนิธิราชประชานุเคราะห์ในเวลาต่อมา

เมื่อการสื่อสารมีความก้าวหน้าขึ้น พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้ทรงนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ประโยชน์ในพระราชกรณียกิจด้านการพัฒนาโดยตลอด เช่น ทรงนำระบบวิทยุสื่อสารมาใช้ในการแพทย์และการปฏิบัติงานฝนเทียม โดยทรงมีพระราชดำริให้ศึกษาวิจัยและออกแบบสร้างสายอากาศย่านความถี่สูงมาก หรือ VHF เพื่อใช้กับงานวิทยุส่วนพระองค์ รวมทั้งได้พระราชทานระบบวิทยุสื่อสารให้กับหน่วยงานต่างๆ เนื่องจากมีพระราชประสงค์ที่จะทรงรับทราบเหตุการณ์ต่างๆ โดยเฉพาะเรื่องสาธารณภัยที่เกิดขึ้นกับประชาชน เพื่อจะได้พระราชทานความช่วยเหลือได้ทันเวลา



เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ก็เป็นอีกเรื่องหนึ่งที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงสนพระราชหฤทัยเป็นอย่างมาก โดยไม่เพียงทรงใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยพระองค์เองเท่านั้น แต่ยังทรงสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการประมวลผลข้อมูล ทรงประดิษฐ์ฟอนต์อักษรไทยและอักษรภาษาอื่นๆ ทรงปรับปรุงซอฟต์แวร์ CU Writer รวมทั้งทรงคิดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนพระราชกรณียกิจต่างๆ ในการพัฒนาประเทศด้วย

ขยายโอกาสการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในพื้นที่ห่างไกล

ปัญหาสำคัญในการพัฒนาประเทศโดยเฉพาะในอดีต คือความขาดแคลนโครงสร้างพื้นฐานเพื่ออำนวยความสะดวกในพื้นที่ห่างไกล ทำให้ประชาชนในเขตชนบท ซึ่งเป็นคนส่วนใหญ่ของประเทศไม่สามารถเข้าถึงความเจริญก้าวหน้าในด้านต่างๆ ได้โดยเฉพาะในเรื่องการติดต่อสื่อสาร ซึ่งเป็นหลักสำคัญสำหรับการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร การพึ่งพาตนเอง ส่งผลกระทบต่อฐานะความเป็นอยู่และคุณภาพชีวิตของประชาชน



พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นอีกเทคโนโลยีหนึ่งที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการติดต่อสื่อสาร โดยเฉพาะระบบอินเทอร์เน็ตที่ทำให้การเชื่อมโยงประชาชนผู้ใช้งานและแหล่งข้อมูลเป็นเรื่องสะดวก ซึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงตระหนักถึงประโยชน์ของคอมพิวเตอร์และมีพระราชดำริให้หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาช่วยในงานด้านการติดต่อสื่อสารและการศึกษาอย่างต่อเนื่อง เช่น ทรงมีพระราชดำริให้จัดทำพระไตรปิฎกฉบับคอมพิวเตอร์ ซึ่งช่วยสนับสนุนการศึกษาพระไตรปิฎกให้เป็นไปได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และครบถ้วน ถือเป็นตัวอย่างในการนำวิทยาการคอมพิวเตอร์มาพัฒนาการศึกษาทั้งในทางวิชาการ และในการยกระดับจิตใจของคนไทย จึงเป็นการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีในเชิงสร้างสรรค์อย่างแท้จริง



โครงการไอทีวัลเลย์ : แม่ฮ่องสอนเฉลิมพระเกียรติ เนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ได้มีการสนับสนุนการพัฒนาทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของครูและนักเรียนในจังหวัดแม่ฮ่องสอนมาเป็นเวลานานแล้ว และในโอกาสอันเป็นมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ จึงได้ร่วมกันจัดทำโครงการไอทีวัลเลย์ เพื่อพัฒนาศักยภาพของประชาชน โดยเฉพาะเยาวชน ในจังหวัดแม่ฮ่องสอนให้มีความรู้และคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น โดยร่วมกับองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดแม่ฮ่องสอน วิทยาลัยชุมชน วิทยาลัยการงานและอาชีพ และหน่วยงานอื่นๆ มีโครงการย่อย ๕ โครงการ ได้แก่

(๑) โครงการพัฒนาทักษะคอมพิวเตอร์ของครูและนักเรียนระดับมัธยมศึกษา เป็นการฝึกอบรมและพัฒนาทักษะทางคอมพิวเตอร์ของครูและอาจารย์ระดับมัธยมศึกษา ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน ให้มีความสามารถในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และทำการสอนนักเรียนในโรงเรียนตั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ที่มีความสนใจ เพื่อตอบสนองต่อการขาดแคลนกำลังคนด้านไอทีในภาคเหนือ

(๕) โครงการสื่อสัมพันธ์ไทย-ญี่ปุ่น เฉลิมพระเกียรติเนื่องในโอกาสมหามงคล เฉลิมพระชนมพรรษา ๘๐ พรรษา เป็นความร่วมมือกับประเทศญี่ปุ่นในการแลกเปลี่ยน วัฒนธรรมและความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับโรงเรียนมัธยมทั้งสองประเทศ ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์และอินเทอร์เน็ต





นายกัธร ถาวรสถิต

ผู้ว่าราชการจังหวัดแม่ฮ่องสอน

"ในอดีตที่ผ่านมา จังหวัดแม่ฮ่องสอนเป็นเมืองปิดที่อยู่ค่อนข้างห่างไกล ทำให้การติดต่อสื่อสารกับโลกภายนอกเป็นเรื่องยากลำบาก แต่ด้วยทรัพยากรธรรมชาติและมรดกวัฒนธรรมของจังหวัดที่สั่งสมมากกว่าหลายร้อยปี เป็นแหล่งดึงดูดให้นักท่องเที่ยวมาเยือนแม่ฮ่องสอนจำนวนไม่น้อย ประกอบกับในปัจจุบัน ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการสื่อสาร การคมนาคม และเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้โลกเราเล็กลง สามารถติดต่อสื่อสารกันได้ง่ายขึ้น เดินทางพบปะกันได้สะดวกรวดเร็ว

กิจกรรมต่างๆ ที่จัดในงาน "แม่ฮ่องสอนไอทีวัลเลย์" ครั้งนี้ ล้วนแต่เป็นการสร้างความรู้ สร้างคน สร้างงานและสร้างเครือข่าย เป็นการเปิดโอกาสให้ครู อาจารย์ นักวิชาการ นักเรียน นักศึกษา ผู้ประกอบการ หน่วยงานต่างๆ รวมทั้งผู้สนใจทั่วไป ได้มาเก็บเกี่ยวความรู้และประสบการณ์เพื่อนำไปพัฒนาจังหวัดแม่ฮ่องสอน ที่สำคัญคือ โครงการนี้ได้ริเริ่มการพัฒนาบุคลากรด้านไอทีของจังหวัดแม่ฮ่องสอนตั้งแต่เมื่อกว่า ๑๕ ปี ที่ผ่านมา และได้รับการสานต่ออย่างจริงจังในช่วง ๓-๔ ปีนี้ จนได้รับการคัดเลือกเป็นโครงการร่วมเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐"

นายกวัน สีตะธนี

รองผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



"โครงการแม่ฮ่องสอนไอทีวัลเลย์ เป็นโครงการที่ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ดำเนินการตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๔๕ โดยร่วมกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สนับสนุนการสร้างทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเฉพาะเทคโนโลยีสารสนเทศ แก่ครูและนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในจังหวัดแม่ฮ่องสอน ส่งผลให้ครูและนักเรียนมีขีดความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพิ่มขึ้น รวมทั้งมีความสนใจพัฒนาทักษะให้สูงขึ้น นอกจากนั้นหน่วยงานในพื้นที่จังหวัดแม่ฮ่องสอนที่เกี่ยวข้อง เช่น องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดแม่ฮ่องสอน วิทยาลัยชุมชน วิทยาลัยการงานและอาชีพ มีความตื่นตัวในการที่จะร่วมกันพัฒนาศักยภาพของบุคลากรโดยเฉพาะเยาวชนให้มีความรู้และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น โดยมีเป้าหมายให้จังหวัดแม่ฮ่องสอนเป็นแหล่งผลิตบุคลากรที่มีความสามารถทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และเป็นแหล่งผลิตซอฟต์แวร์และบริการไอทีที่เหมาะสม โดยไม่ทำลายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และสร้างงานสร้างอาชีพให้คนในท้องถิ่นสามารถมีงานทำได้ตลอดทั้งปี"

***หมายเหตุ :** จากการสัมมนาและกิจกรรมในไอทีวัลเลย์แม่ฮ่องสอน กระตุ้นการพัฒนาจังหวัดแม่ฮ่องสอนในทุกมิติ ด้วยไอที รองรับเทคโนโลยี WiMax จัดโดยกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ร่วมกับจังหวัดแม่ฮ่องสอน หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน



การประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ในช่วงที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเสด็จขึ้นครองราชย์ ประเทศไทยยังขาดแคลนอุปกรณ์การสื่อสารอยู่มาก ซึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงตระหนักถึงความสำคัญของการปรับปรุงการสื่อสารเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการประสานงานโครงการพระราชดำริ จึงทรงสนพระราชหฤทัยในการใช้วิทยุสื่อสารในการทรงงานด้วย ด้วยพระราชประสงค์ว่าเมื่อเสด็จแปรพระราชฐานในท้องถิ่นทุรกันดาร ไม่มีระบบโทรศัพท์ จะได้มีเครื่องมือติดต่oprสานงานได้ ซึ่งประชาชนชาวไทยต่างได้เห็นภาพที่พระองค์ท่านทรงใช้วิทยุสื่อสารพกพาตลอดเวลาที่เสด็จเยี่ยมราษฎร เช่น เมื่อทรงพบว่ามีผู้ป่วยอาการหนักจำเป็นต้องส่งตัวเข้ารักษาในโรงพยาบาลโดยเร็ว พระองค์ท่านจะมีพระราชกระแสรับสั่งผ่านทางวิทยุไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สนับสนุนในเรื่องการนำส่งผู้ป่วยไปยังจุดหมายปลายทางด้วยพระองค์เอง

ความสนพระราชหฤทัยเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในการประสานโครงการพระราชดำริ ไม่ได้อยู่แค่เพียงการนำเครื่องมืออุปกรณ์ที่ผลิตในต่างประเทศมาใช้ แต่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวยังทรงพระราชทานพระราชดำริให้รวบรวมเจ้าหน้าที่จากหลายหน่วยงานมาร่วมกันปรับปรุงระบบวิทยุสื่อสารให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ให้สามารถเชื่อมโยงระบบกันได้ทั่วประเทศ โดยในส่วนของพระองค์เอง ทรงศึกษาทดลองเรื่องสายอากาศ การแผ่กระจายของคลื่นวิทยุ รวมทั้งระบบสถานีทวนสัญญาณ เมื่อทรงทดลองประสบผลเป็นที่พอพระราชหฤทัย จึงพระราชทานพระราชดำริให้หน่วยงานและผู้เชี่ยวชาญนำไปศึกษาต่อ และใช้ประโยชน์ในการประสานงานต่อไป เช่น พระราชทานพระบรมราชานุญาตให้นำระบบสื่อสารแบบถ่ายทอดสัญญาณ หรือ Repeater ซึ่งเชื่อมต่อทางวงจรทางไกลขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ให้มูลนิธิแพทย์อาสาสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี (พอ.สว.) นำไปใช้เพื่อช่วยรักษาพยาบาลแก่ผู้เจ็บป่วยในท้องถิ่นห่างไกล

ด้วยพระปรีชาสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทำให้ข้าราชบริพารข้าราชการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถติดต่อประสานงานในโครงการพัฒนาต่างๆ เพื่อสนองพระราชดำริ เกิดเป็นผลดีต่อการสงเคราะห์ช่วยเหลือประชาชน โดยเฉพาะในท้องถิ่นทุรกันดาร ทั้งได้ช่วยพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และความมั่นคงของประเทศเป็นผลสำเร็จอย่างต่อเนื่องเสมอมา



ประกอบให้เห็นการดำเนินงานก่อนและหลังการดำเนินงานโครงการฯ จากนั้นนำมาจัดทำ และพัฒนาระบบการให้บริการผ่านทางอินเทอร์เน็ตเพื่อให้สะดวกและง่ายต่อการเข้าถึง ข้อมูลแต่ละโครงการ โดยการค้นหาโครงการสามารถดำเนินการได้ ๓ แบบ คือ

(๑) การค้นหาตามหน่วยงานที่รับผิดชอบ เช่น โครงการที่กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรับผิดชอบ

(๒) ตามประเภทโครงการ เช่น โครงการด้านแหล่งน้ำ

(๓) การค้นหาตามพื้นที่ เช่น จังหวัดและอำเภอ

ผู้สนใจสามารถเรียกดูข้อมูลโดยผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ <http://www.rdp.in.th>

การสร้างนักเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารรุ่นใหม่

การสร้างกำลังทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของประเทศในอนาคต เป็นเรื่องสำคัญ ซึ่งการสร้างเยาวชนเพื่อให้เป็นผู้ใหญ่ที่เก่งและดีในวันข้างหน้าจะเน้นเรื่อง การเรียนรู้ตามตำราเพียงอย่างเดียวไม่ได้ จำเป็นต้องมีกระบวนการฝึกฝนให้มีทักษะและ ประสบการณ์การนำความรู้ทางวิชาการมาปฏิบัติ มีความกล้าในการแสดงออก และรู้จักใช้เวลาว่างเพื่อทำกิจกรรมสร้างสรรค์ โดยเฉพาะในเรื่องการทำประโยชน์ต่อสังคม

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงมีพระบรมราโชวาทพระราชทานเพื่อเชิญลงพิมพ์ใน หนังสือ "วันเด็ก" พ.ศ. ๒๕๑๔ ว่า

"...วัยเด็กเป็นวัยสำคัญสำหรับวางรากฐานเพื่อความสำเร็จ ความเจริญและความ สุขในชีวิต เยาวชนจึงต้องไม่ปล่อยให้ผ่านไปเปล่า โดยมิได้ชวนเขาหาความรู้และความดี ใส่ตัว เพราะการกระทำเช่นนั้น เป็นการทำลายตนเองทำลายส่วนรวมโดยแท้..."

มหกรรมประกวดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแห่งประเทศไทย

เฉลิมพระเกียรติ เนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐

มหกรรมประกวดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแห่งประเทศไทยเป็นงานประกวด แข่งขันสุดยอดผลงานนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) จากฝีมือ และมันสมองของเยาวชนไทยจากทั่วประเทศ ที่ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ แห่งชาติ ดำเนินการอย่างต่อเนื่องมาตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๔๔ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมและ สนับสนุนการพัฒนาความรู้ ความสามารถของเยาวชนไทยด้านเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ สารสนเทศและการสื่อสารให้สามารถพัฒนาผลงานทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่นำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและ สังคม ลดการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ และเป็นการส่งเสริมและบ่มเพาะทุนมนุษย์ อันจะเป็นรากฐานที่สำคัญยิ่งต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศไทย โดยมีโครงการที่ สำคัญ ๔ โครงการ ได้แก่



พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย

(๑) การแข่งขันโปรแกรมคอมพิวเตอร์แห่งประเทศไทย (The National Software Contest: NSC) ซึ่งด้วยพระราชทานสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในสาขาต่างๆ อาทิ โปรแกรมเกม โปรแกรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ (CAI) โปรแกรมเพื่อช่วยคนพิการ โปรแกรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โปรแกรมเพื่อประยุกต์ใช้งาน Web Services, Mobile Application, Open Source Software

(๒) การประกวดโครงงานของนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ (Young Scientist Competition: YSC) สรรหาตัวแทนประเทศไทย ซึ่งชัยในงาน Intel International Science and Engineering Fair (Intel ISEF) ณ ประเทศสหรัฐอเมริกา

(๓) การแข่งขันประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (Youth's Electronics Circuit Contest) โดยตัวแทนค่ายนักอิเล็กทรอนิกส์รุ่นเยาว์จากทั่วประเทศ (NECTEC eCamp)

(๔) การแข่งขันระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (NECTEC Linux Competition: NLC) การใช้งานคอมพิวเตอร์โดยใช้ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ระบบปฏิบัติการตามแนวทาง Open Source ที่ช่วยให้ประหยัดค่าใช้จ่ายและใช้ซอฟต์แวร์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

ในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ จึงเน้นให้การจัดมหกรรมมีการแสดงความสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีต่อพสกนิกรชาวไทย ในการพระราชทานแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงและเกษตรทฤษฎีใหม่ ให้ชาวไทยรู้จักความพอประมาณ ความมีเหตุผลและการสร้างภูมิคุ้มกัน







โครงการการแข่งขันพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์แห่งประเทศไทย
Nation Software Contest : NSC2008



พันธมิตรทางปัญญา กระทรวงศึกษาธิการ
Strategic Program Management Office : PMO

เว็บไซต์หลัก : หน้าแรก : ข่าวประชาสัมพันธ์ : ผู้ใช้ใหม่ทั้งหมด : รายละเอียดโครงการ : ดาวน์โหลดเอกสารไฟล์งาน : เว็บบอร์ด : การฝึกอบรม : ติดต่อสอบถาม : ติดต่อเรา

login

ค้นหาข้อมูล

Search

ส่วนที่ NSTD

NECTEC

Template ส่วนบน โปรแกรม NSC2008

มหกรรมประกวดเทคโนโลยีสารสนเทศ




--- ข่าวประกาศ ---

== NSC : ข่าวประชาสัมพันธ์ NSC 2008 ฉบับพิเศษ ==
[Read More...](#)

== NSC : ผลการคัดเลือกรอบชิงชนะเลิศ โครงการ NSC2008 ==
[Read More...](#)

▶ แจ้งผลการพิจารณาคัดเลือก (พิเศษ)
ในการมีผู้เข้าแข่งขันและอาจารย์ผู้ฝึกสอนจากต่างประเทศเข้าร่วมการแข่งขันครั้งนี้ นับเป็นครั้งแรกในรอบ 20 ปีที่ผ่านมา การแข่งขันครั้งนี้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของประเทศไทยในระดับโลก การแข่งขันครั้งนี้มีขึ้นในวันที่ 28 กรกฎาคม 2551 ที่โรงแรม...

[Read More...](#)

▶ ข่าวประชาสัมพันธ์รอบชิงชนะเลิศ (พิเศษ)
การแข่งขัน NSC 2008 รอบชิงชนะเลิศ
[Read More...](#)

▶ ประกาศผลการพิจารณาผลการประกวด NSC2008 ที่ผ่านไปถึงรอบชิงชนะเลิศที่ 2 และรางวัลชนะเลิศรอบชิงชนะเลิศ (พิเศษ)
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมคอมพิวเตอร์ และสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (สวทช.) ได้ประกาศผลการพิจารณาผลการประกวด NSC2008 ที่ผ่านไปถึงรอบชิงชนะเลิศที่ 2 และรางวัลชนะเลิศรอบชิงชนะเลิศ (พิเศษ) ดังต่อไปนี้
[Read More...](#)

[More News...](#)

July

	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29
30	31				

View Whole Month

[== ข่าวล่าสุด ==]

== NSC : ข่าวประชาสัมพันธ์ NSC 2008 ฉบับพิเศษ ==
== NSC : ผลการคัดเลือกรอบชิงชนะเลิศ โครงการ NSC2008 ==
▶ แจ้งผลการพิจารณาคัดเลือก (พิเศษ)
▶ ข่าวประชาสัมพันธ์รอบชิงชนะเลิศ (พิเศษ)
▶ ประกาศผลการพิจารณาผลการประกวด NSC2008 ที่ผ่านไปถึงรอบชิงชนะเลิศที่ 2 และรางวัลชนะเลิศรอบชิงชนะเลิศ (พิเศษ)

๑๐



พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย



กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สดุดีพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว





กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สดุดีพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

ตลอดระยะเวลาต่อเนื่องยาวนานที่ทรงครองราชย์สมบัติ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ภูมิพลอดุลยเดช ได้ทรงบำเพ็ญพระราชกรณียกิจน้อยใหญ่เป็นจำนวนมาก ด้วยพระอัจฉริยภาพ และพระวิริยะอุตสาหะอันแรงกล้า เพื่อบำบัดทุกข์บำรุงสุขของราษฎรทุกหนแห่ง ดังจะเห็นได้จากโครงการพระราชดำริที่มีอยู่ทั่วประเทศ

พระปรีชาสามารถที่คนไทยได้เห็นผ่านโครงการพระราชดำริ ล้วนเป็นเครื่องพิสูจน์ว่า พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเข้าถึงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม อย่างลึกซึ้ง จนสามารถนำมาปรับปรุงความเป็นอยู่ของราษฎรได้ในทุกๆ ด้าน พระมหากรุณาธิคุณในองค์ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวที่พระราชทานให้แก่ประชาชนชาวไทยทุกคน มีมากล้นสุดที่จะพรรณนา ซึ่งกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความซาบซึ้ง และมีนโยบายที่จะดำเนินงานสนองแนวพระราชดำริอย่างสุดขีดความสามารถ

เพื่อน้อมรำลึกถึงพระมหากรุณาธิคุณ และแสดงความจงรักภักดีอย่างสูงสุดของวงการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้มีการจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อเป็นการเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว พระผู้ทรงนำความเจริญสู่ประเทศชาติ โดยได้นำมาบันทึกไว้ในหนังสือฉบับนี้ เพื่อเป็นเกียรติประวัติอันสูงยิ่งของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สืบไป

ตราสัญลักษณ์ฉลองสิริราชสมบัติครบ ๖๐ ปี ลายเส้นจุลภาค ๓ มิติ ขนาดเล็ก ที่สุดในโลก

เนื่องในวโรกาสมหามงคลที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเสด็จเถลิงถวัลย์ราชสมบัติครบ ๖๐ ปี กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ได้ขอพระราชทานพระบรมราชานุญาตจัดสร้างตราสัญลักษณ์ฉลองสิริราชสมบัติครบ ๖๐ ปี ลายเส้นจุลภาคสามมิติ

ตราสัญลักษณ์ดังกล่าว เป็นตราสัญลักษณ์เฉลิมพระเกียรติแบบลายเส้นจุลภาคสามมิติชิ้นแรก และชิ้นเดียวในโลก ซึ่งขึ้นรูปด้วยนิกเกิลและเคลือบด้วยทองคำบริสุทธิ์ มีขนาดกว้าง ๓.๑๐ มิลลิเมตร ยาว ๔.๕๐ มิลลิเมตร และหนา ๐.๘๖ มิลลิเมตร ลวดลายมีความละเอียดคมชัด ถูกต้อง และงดงามตามหลักศิลปะไทย สามารถมองเห็นโดยใช้กล้องจุลทรรศน์ที่ขนาดกำลังขยายสูงเท่านั้น สร้างขึ้นด้วยแสงซินโครตรอนย่านรังสีเอกซ์ ตามกระบวนการสร้างชิ้นส่วนจุลภาคสำหรับงานอุตสาหกรรม ณ ห้องปฏิบัติการแสงสยาม สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอนฯ จังหวัดนครราชสีมา



พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย

ขั้นตอนการจัดสร้างตราสัญลักษณ์ฉลองสิริราชสมบัติครบ ๖๐ ปี แบบลายเส้นจุลภาคสามมิติ

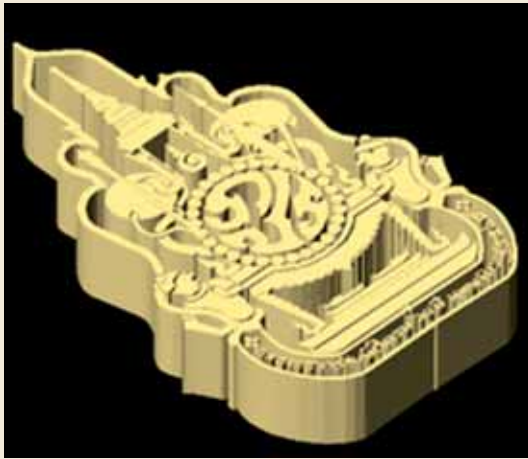
(๑) ใช้โปรแกรมเครื่องมือออกแบบวงจรรวมไมโครอิเล็กทรอนิกส์วาดแบบสองมิติของตราสัญลักษณ์ฉลองสิริราชสมบัติครบ ๖๐ ปี ในคอมพิวเตอร์

(๒) ถ่ายภาพสองมิติของตราสัญลักษณ์ฯ จากคอมพิวเตอร์เป็นลวดลายฟิล์มที่บัสแสงอัลตราไวโอเลตลงบนกระจกต้นแบบ

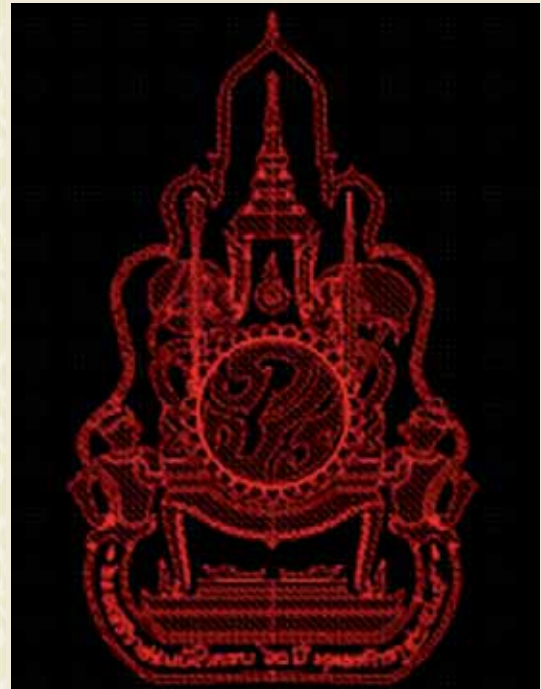
(๓) สร้างลวดลายโลหะเงินของภาพต้นแบบลงบนแผ่นกราฟิ์

(๔) สร้างแม่พิมพ์พอลิเมอร์หนาด้วยแสงซินโครตรอนย่านรังสีเอกซ์

(๕) เติมโลหะนิกเกิลลงในแม่พิมพ์พอลิเมอร์หนา และสกัดแม่พิมพ์ทิ้ง



ภาพจำลองสามมิติของตราสัญลักษณ์
ฉลองสิริราชสมบัติครบ 60 ปี แบบลายเส้นจุลภาค
ลายเส้นตัวหนังสือไทยกว้าง 15 ไมโครเมตร



แบบสองมิติลายเส้นจุลภาค
วาดด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์



ภาพผ่านกล้องจุลทรรศน์ แสดงลวดลายที่บัสแสง
อัลตราไวโอเลต ของตราสัญลักษณ์
บนกระจกต้นแบบ



ภาพผ่านกล้องจุลทรรศน์ แสดงแม่พิมพ์พอลิเมอร์
บนแผ่นกราฟิ์



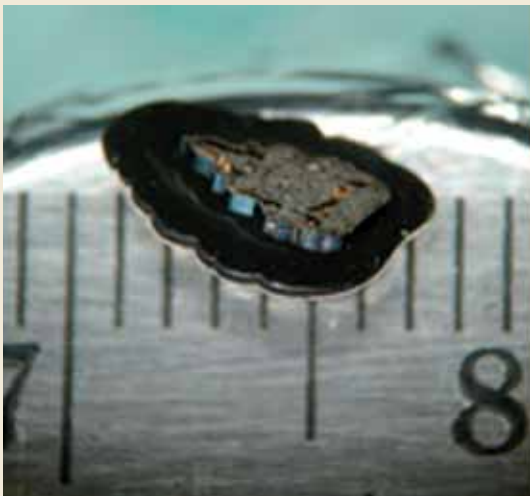
ภาพจากกล้องจุลทรรศน์ แสดงแม่พิมพ์พอลิเมอร์
หนาประมาณ 200 ไมโครเมตร บนแผ่นเหล็กสแตนเลส
หลังจากการฉายแสงซินโครตรอนและล้างฟิล์ม



ภาพจากกล้องจุลทรรศน์แสดงโครงสร้างโลหะ निकเกิล
ที่เคลือบในแม่พิมพ์พอลิเมอร์หนา



ภาพจากกล้องจุลทรรศน์แสดงตราสัญลักษณ์
บนแผ่นฐาน निकเกิลซึ่งแยกออกมาจากแผ่นสแตนเลสแล้ว



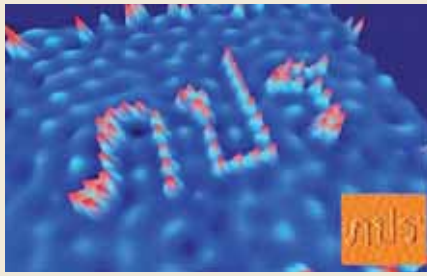
ภาพจากกล้องจุลทรรศน์แสดงตราสัญลักษณ์
บนแผ่นฐาน निकเกิลเทียบกับสเกลไม้มิครา
(ขีดละ 1 มิลลิเมตร)



ภาพจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กทรอนิกส์
แสดงตราสัญลักษณ์บนแผ่นฐาน निकเกิลหลังชุบทอง



พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย



พระปรมาภิไธยย่อ "ภปร." สร้างจาก
โมเลกุลคาร์บอนมอนอกไซด์ ๕๐ โมเลกุล
วางเรียงเป็นตัวอักษรบนแผ่นทองแดง



งานสัปดาห์วิทยาศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๔๗ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว
และสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
ทรงเสด็จ เปิดงานและทอดพระเนตรนิทรรศการ

ก้าวแรกเล็กๆ ของนาโนเทคโนโลยีกับการจัดเรียงพระปรมาภิไธยย่อ ภปร.

ทีมนักวิจัยที่ IBM Almaden Research Center ได้ร่วมมือกับนักวิจัยไทยจากสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ใช้นาโนเทคโนโลยีในการจัดเรียงตัวคาร์บอนมอนอกไซด์ จำนวน ๕๐ โมเลกุล เขียนลงบนผิวของโลหะทองแดง เป็นพระปรมาภิไธยย่อ ภปร. เพื่อเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ในฐานะที่เป็นพระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย ซึ่งนับเป็นครั้งแรกของประวัติศาสตร์โลกที่อักษรไทยได้ถูกจารึกไว้ในระดับอะตอม

พระปรมาภิไธยย่อ ภปร. นี้มีขนาดความยาว ๑๔ นาโนเมตร สูง ๗ นาโนเมตร ตัวอักษร "ภ" เขียนด้วยคาร์บอนมอนอกไซด์ ๑๗ โมเลกุล ตัวอักษร "ป" เขียนด้วยคาร์บอนมอนอกไซด์ ๑๘ โมเลกุล และ ตัวอักษร "ร" เขียนด้วยคาร์บอนมอนอกไซด์ ๑๕ โมเลกุล

แม้ว่าการจัดเรียงอะตอมโดยเครื่อง STM นี้ยังอยู่เพียงแค่ขั้นการวิจัยและพัฒนา ยังไม่สามารถใช้ได้ในเชิงอุตสาหกรรม แต่ได้แสดงให้เห็นถึงก้าวแรกของนาโนเทคโนโลยีที่ไปถึงจุดมุ่งหมายสูงสุด นั่นคือการที่เราสามารถนำอะตอมหรือโมเลกุลมาจัดเรียงในตำแหน่งที่ต้องการอย่างแม่นยำและถูกต้อง ส่งผลต่อการควบคุมโครงสร้างของวัสดุหรือสารให้มีคุณสมบัติพิเศษทางด้าน ฟิสิกส์ เคมี หรือชีวภาพ ก่อให้เกิดเป็นนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์ได้มากมายมหาศาล ความสามารถในการจัดเรียงอะตอมของคาร์บอนมอนอกไซด์บนผิวของโลหะทองแดงนี้ได้ถูกนำมาสร้างเป็นวงจรขนาดจิ๋วที่ใช้ในการคำนวณได้จริง และในอนาคตอาจจะนำไปใช้สร้างเป็นคอมพิวเตอร์จิ๋วจากอะตอมที่มีประสิทธิภาพยิ่งยวด



แนะนำฐานข้อมูลสิ่งพิมพ์ของประเทศเกี่ยวกับพระราชกรณียกิจ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช

เป็นฐานข้อมูลที่จัดทำขึ้นเพื่อเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ในวโรกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ๘๔ พรรษา รวบรวมโดยกรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยความร่วมมือของบรรณารักษ์จากเครือข่ายศูนย์ประสานงานสารนิเทศสาขาต่างๆ ในระบบสารนิเทศทางวิชาการแห่งชาติ และห้องสมุดคณะต่างๆ สังกัดจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวนแหล่งข้อมูล ๖๔ แห่ง เนื้อหาเป็นการประมวลข้อมูลจากสิ่งพิมพ์ที่เป็นหนังสือ วิทยานิพนธ์ วารสารฉบับพิเศษ จุลสารทั้งที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยจัดพิมพ์ตั้งแต่ ปีพ.ศ.๒๔๘๑ – ๒๕๔๘ มีมากกว่า ๘๘๐ รายการ โดยจำแนกเป็นหมวดเรื่องต่างๆ ได้แก่

- (๑) พระราชประวัติ
- (๒) พระบรมราโชวาทและพระราชดำรัส
- (๓) พระราชพิธีและพิธีการต่างๆ
- (๔) พระราชกรณียกิจจากโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริด้านต่างๆ อาทิ ด้านเกษตรกรรม ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผู้อ่านสามารถตรวจสอบรายชื่อสิ่งพิมพ์แต่ละด้านพร้อมอ่านสาระเรื่องย่อภายในตัวเล่มได้ มีภาพพระบรมฉายาลักษณ์ที่หายาก ประชาชนสามารถเข้าถึงข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ที่ <http://siweb.dss.go.th/84>





การประกวดเว็บไซต์โครงการสารสนเทศพระอัจฉริยภาพ เทิดพระเกียรติ พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย

เป็นฐานข้อมูลรวบรวมผลการประกวดเว็บไซต์พระราชประวัติ และพระราชกรณียกิจ
ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ในฐานะพระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย เพื่อสนับสนุน
เยาวชนไทยให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม สนับสนุนนโยบายและยุทธศาสตร์
ของรัฐบาลด้านการพัฒนากำลังและสังคมที่มีคุณภาพและด้านปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้สมดุล
และเข้มแข็งบนฐานความรู้วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรม จัดลำดับผลงาน
การประกวดรางวัลชนะเลิศลำดับ ๑ รองชนะเลิศลำดับที่ ๑ และที่ ๒ ของระดับมัธยมศึกษา
ตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย และรางวัลชมเชย สามารถศึกษาชมผลงานผ่านระบบ
เครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ที่ <http://siweb.dss.go.th/sci60/>



ผลงานชนะเลิศระดับประถม



ผลงานชนะเลิศระดับมัธยม



ผลงานชนะเลิศระดับมัธยม



ผลงานชนะเลิศระดับมัธยม



การประชุมวิชาการนานาชาติ IEEE-NEMS 2007 เสด็จพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ร่วมกับ IEEE Nanotechnology Council จัดงาน IEEE-NEMS 2007 - The 2nd Annual IEEE International Conference on Nano/Macro Engineered and Molecular Systems เพื่อเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ ในระหว่างวันที่ ๑๖ - ๑๘ มกราคม ๒๕๕๐ ณ โรงแรมอิมพีเรียล ควินส์ปาร์ค

การประชุมดังกล่าวเป็นการสัมมนาทางวิชาการนานาชาติ โดยวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิทั่วโลก มีการแสดงปาฐกถาพิเศษในหัวข้อต่างๆ มีการนำเสนอผลงานวิจัยของนักวิชาการและนักศึกษาจากประเทศสมาชิก รวมถึงการจัดแสดงผลงานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางด้านนาโน-ไมโครเทคโนโลยี





โครงการทำดีเพื่อพ่อหลวง (Wishing Hall)

ในวโรกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ๘๔ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๔ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยกรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้จัดทำกิจกรรมขึ้นเพื่อให้บุคลากรกรมวิทยาศาสตร์บริการทำความดีอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการสนองพระมหากรุณาธิคุณของพระองค์ท่านภายใต้ชื่อเรื่อง "โครงการพิเศษทำดีเพื่อพ่อหลวง" เป็นการรณรงค์ให้บุคลากรกรมวิทยาศาสตร์บริการที่มีความสนใจที่จะกระทำความดีเพื่อสนองพระมหากรุณาธิคุณของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ได้ร่วมถวายเป็นของขวัญในวันเฉลิมพระชนมพรรษา ๘๔ พรรษา สาระหลักเป็นการแบ่งปัน "พลังแห่งการให้" เพื่อให้เกิดการให้อภัยซึ่งกันและกัน การให้ออกัส การให้รอยยิ้ม การให้เวลา การให้ความรู้สึกดีๆ การให้ความช่วยเหลือ การให้ความใกล้ชิด การให้ความจริงใจ การให้ความซื่อสัตย์ และการให้ความรู้ รูปแบบ ผู้เข้าร่วมโครงการ เขียนข้อความลงบนกระดาษรูปหัวใจ ติดลงบนพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้ให้ และรวบรวม "แผ่นหัวใจ" ที่ร้อยเรียงจากดวงใจน้อมเกล้าฯ ถวายแด่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ก่อนถึงวันเฉลิมพระชนมพรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๔

นอกจากนั้น ยังจัดนิทรรศการเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ภายใต้หัวข้อเรื่อง "๘๔ พรรษา มหาราชฯ ร่วมเรียนรู้ตามรอยพระยุคลบาท ผ่านพระบรมราโชวาท" โดยแนะนำหนังสือพระราชประวัติ พระราชกรณียกิจ พระบรมราโชวาท พระอัจฉริยภาพ ทศพิธราชธรรม เพื่อให้ผู้เข้าร่วมรายการน้อมรำลึกในพระมหากรุณาธิคุณมุ่งทำความดีและมุ่งประพฤติปฏิบัติตนให้เกิดประโยชน์แก่ส่วนรวม ตามพระบรมราโชวาทที่ได้ให้แก่พสกนิกร

จัด ณ หอสมุดวิทยาศาสตร์ ดร.ตัว ลพานุกรม ตั้งแต่วันที่ ๘ พฤษภาคม ๒๕๕๔ – ๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๔





แนะนำกระทรวง

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



แนะนำกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ก่อตั้งใน พ.ศ. ๒๕๒๒ ในสมัยรัฐบาลของ พลเอก เกรียงศักดิ์ ชมะนันทน์ โดยเมื่อเริ่มก่อตั้งใช้ชื่อว่า "กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการพลังงาน" ต่อมาเปลี่ยนชื่อเป็น "กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม" เมื่อ พ.ศ. ๒๕๓๕ และเมื่อมีการปฏิรูประบบราชการใน พ.ศ. ๒๕๔๕ จึงเปลี่ยนเป็น "กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี" มีสถานที่ตั้งอยู่ที่ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

ปัจจุบันกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีประกอบด้วยหน่วยงานในสังกัด ๑๕ หน่วยงาน ตามแผนผังโครงสร้างองค์กรที่แสดงนี้

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี





สำนักงานรัฐมนตรี

สถานที่ตั้งสำนักงาน : อาคารพระจอมเกล้า สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

โทรศัพท์ ๐ ๒๓๓๓ ๓๓๐๑

โทรสาร ๐ ๒๓๓๓ ๓๘๓๖

เว็บไซต์ www.most.go.th/osm



สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สถานที่ตั้งสำนักงาน : อาคารพระจอมเกล้า สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

โทรศัพท์ ๐ ๒๓๓๓ ๓๓๐๐

โทรสาร ๐ ๒๓๓๓ ๓๘๓๓

Call Center 1313

เว็บไซต์ www.ops.go.th



กรมวิทยาศาสตร์บริการ

สถานที่ตั้งสำนักงาน : ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๐๑ ๗๐๐๐-๔

โทรสาร ๐ ๒๒๐๑ ๗๒๖๕

เว็บไซต์ www.dss.go.th



สำนักงานพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ

สถานที่ตั้งสำนักงาน : เลขที่ ๑๖ ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

โทรศัพท์ ๐ ๒๕๕๖ ๗๖๐๐, ๐ ๒๕๗๕ ๕๒๓๐

โทรสาร ๐ ๒๕๖๑ ๓๐๑๓

Call Center ๐ ๒๕๗๕ ๑๘๒๔, ๐ ๒๕๗๕ ๑๘๓๔

Emergency Call (แจ้งเหตุฉุกเฉินทางรังสี) ๐ ๒๕๕๖ ๗๖๕๕ (ในเวลาราชการ)

หรือ ๐๘๕ ๒๐๐ ๖๒๔๓ (ตลอด ๒๔ ชั่วโมง)

เว็บไซต์ www.oaep.go.th



พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย



สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

สถานที่ตั้งสำนักงาน : ๓๕ หมู่ ๓ เทคโนโลยี อ.เลียบคลองห้า ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี ๑๒๑๒๐

โทรศัพท์ ๐ ๒๕๘๘ ๕๐๐๐

โทรสาร ๐ ๒๕๘๘ ๕๐๐๘

สำนักงานสาขาธุรกิจ กรุงเทพฯ : ๑๘๖ ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

โทรศัพท์ ๐ ๒๕๘๘ ๑๑๒๑-๓๐, ๐ ๒๕๘๘ ๕๕๑๕, ๐ ๒๕๘๘ ๐๑๖๐, ๐ ๒ ๕๘๘ ๘๕๓๓

โทรสาร ๐ ๒๕๖๑ ๔๘๗๑, ๐ ๒๕๘๘ ๘๕๓๓

เว็บไซต์ www.tistr.or.th



องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

สถานที่ตั้งสำนักงาน : เทคโนโลยี อ.รังสิต-นครนายก ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี ๑๒๑๒๐

โทรศัพท์ ๐ ๒๕๘๘ ๔๘๔๘

เว็บไซต์ www.nsm.or.th



สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

สถานที่ตั้งสำนักงาน : ๑๑๑ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย อ.พหลโยธิน

ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี ๑๒๑๒๐

โทรศัพท์ ๐ ๒๕๖๔ ๗๐๐๐

โทรสาร ๐ ๒๕๖๔ ๗๑๐๐ - ๕

เว็บไซต์ www.nstda.or.th



สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

สถานที่ตั้งสำนักงาน : ๓/๔-๕ หมู่ที่ ๓ ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี ๑๒๑๒๐

โทรศัพท์ ๐ ๒๕๘๘ ๕๑๐๐

โทรสาร ๐ ๒๕๘๘ ๒๘๘๘, ๐ ๒๕๘๘ ๒๘๕๕

เว็บไซต์ www.nimt.or.th



สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ

สถานที่ตั้งสำนักงาน : ๓๑๘ อาคารจัตุรัสจามจุรี ชั้น ๑๔ ถนนพญาไท แขวงปทุมวัน

เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐

โทรศัพท์ ๐ ๒๑๖๐ ๕๔๓๒

โทรสาร ๐ ๒๑๖๐ ๕๔๓๘

เว็บไซต์ www.sti.or.th



สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

สถานที่ตั้งสำนักงาน : ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐
เลขที่ ๑๒๐ หมู่ ๖ อาคารรวมหน่วยราชการ (อาคาร B) ชั้น ๖ และชั้น ๗ ถนนแจ้งวัฒนะ
แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ ๑๐๒๑๐
โทรศัพท์ ๐ ๒๑๔๑ ๔๔๗๐
โทรสาร ๐ ๒๑๔๓ ๔๕๘๖
เว็บไซต์ www.gistda.or.th



สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

สถานที่ตั้งสำนักงาน : ๔/๔ หมู่ที่ ๗ ต.ทรายมูล อ.องครักษ์ จ.นครนายก ๒๖๑๒๐
โทรศัพท์ ๐ ๓๗๓๔ ๒๔๐๑ – ๖
โทรสาร ๐ ๓๗๓๔ ๒๔๑๓
สำนักงานสาขา จตุจักร กรุงเทพฯ : ๑๖ ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐
(ติดต่อกับ อาคาร ๔ ชั้น ๒)
โทรศัพท์ ๐ ๒๕๔๖ ๗๖๐๐ ต่อ ๓๒๑๘ – ๓๒๒๑
โทรสาร ๐ ๒๕๔๖ ๐๒๒๐
เว็บไซต์ www.tint.or.th



สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

สถานที่ตั้งสำนักงาน : ๑๑๑ อาคารสุรพัฒน์ ๓ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ถ.มหาวิทยาลัย
ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา ๓๐๐๐๐
โทรศัพท์ ๐ ๔๔๒๑ ๗๐๔๐
โทรสาร ๐ ๔๔๒๑ ๗๐๔๗
หน่วยงานประสานงานกรุงเทพมหานคร : กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เลขที่ ๗๕/๔๗ ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐
โทรศัพท์ ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๕๔
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๕๕
เว็บไซต์ www.slri.or.th



พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย



สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

สถานที่ตั้งสำนักงาน : สำนักงานใหญ่ (เชียงใหม่) เลขที่ ๑๔๑ อาคารศิริพานิช ชั้น ๒ ถ.ห้วยแก้ว

ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ ๕๐๒๐๐

โทรศัพท์ ๐ ๕๓๒๒ ๕๕๖๘ – ๘๑

โทรสาร ๐ ๕๓๒๒ ๕๕๒๔

สำนักงานประสานงาน (กรุงเทพฯ) : ชั้น ๒ สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

โทรศัพท์ ๐ ๒๓๕๔ ๖๖๕๒

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๗๐๑๓

เว็บไซต์ www.narit.or.th



สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน)

สถานที่ตั้งสำนักงาน : เลขที่ ๑๐๘ อาคารบางกอกไทยทาวเวอร์ ชั้น ๘ ถนนรางน้ำ

แขวงถนนพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

โทรศัพท์ ๐ ๒๖๔๒ ๗๑๓๒

โทรสาร ๐ ๒๖๔๒ ๗๑๓๓

เว็บไซต์ www.haii.or.th



สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

สถานที่ตั้งสำนักงาน : เลขที่ ๗๓/๑ อาคารโยธี ชั้น ๓ ถนนพระรามที่ ๖

แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

โทรศัพท์ ๐ ๒๖๔๔ ๖๐๐๐

โทรสาร ๐ ๒๖๔๔ ๘๔๔๔

เว็บไซต์ www.nia.or.th



ศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (องค์การมหาชน)

สถานที่ตั้งสำนักงาน : ชั้น ๒๒ อาคารวิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล

เลขที่ ๖๘ ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

โทรศัพท์ ๐ ๒๖๔๔ ๘๕๒๔

โทรสาร ๐ ๒๖๔๔ ๘๕๓๘

เว็บไซต์ www.tcels.or.th



บรรณานุกรม

- The World Bank, 2000, World Development Report 2000/2001, Oxford University Press, New York
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, ๒๕๓๘, พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวกับการพัฒนาการเกษตรไทย, บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์ พับลิชชิ่ง จำกัด, กรุงเทพฯ
- กรมป่าไม้, ๒๕๕๔, เนื้อที่ป่าของประเทศไทย, <http://web2.forest.go.th/webmis/page/เนื้อที่ป่าไม้ของประเทศไทย.html>
- กรมอุตุนิยมวิทยา, ๒๕๕๔, ความรู้อุตุนิยมวิทยา, <http://www.tmd.go.th/info/info.php>
- ศิริวัตร ศรีนครูตร, "พระปรีชาญาณกับพลังงานทดแทน", วารสารการวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, ปีที่ ๑๘, ฉบับที่ ๔, ตุลาคม-ธันวาคม ๒๕๕๗
- โครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว, ๒๕๓๑,
- สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.), ๒๕๔๗, อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ๖๐ ปี ครองราชย์ ประโยชน์สุข ประชาชนรู้, กรุงเทพฯ, ห้างหุ้นส่วนจำกัด อรุณการพิมพ์
- สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ(สำนักงาน กปร.), ๒๕๕๐, ๘๐ พรรษา ปวงประชาเป็นสุขสันต์, กรุงเทพฯ, บริษัท ฟรี สเกล จำกัด
- สำนักโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, ๒๕๕๔, พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช กับการพัฒนา http://www.rspg.or.th/special_articles/hm_king60/king_6II.htm
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, ๒๕๕๔, ระบบแสดงข้อมูลด้านสถิติ, <http://www.oae.go.th>
- มูลนิธิโครงการหลวง, ๒๕๕๐, มูลนิธิโครงการหลวง, <http://www.rpf.or.th>
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ๒๕๕๓, รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๒, กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ, บริษัท สตุติโอ จี บาร์ จำกัด
- สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน เล่มที่ ๑๒, บริษัท คำนวณสุทธการพิมพ์ ๒๕๑๒ จำกัด, กรุงเทพฯ
- สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, ๒๕๕๐, พระมหากษัตริย์นักวิทยาศาสตร์ นักเทคโนโลยี และนักนวัตกรรม, กรุงเทพฯ
- สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ และคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ๒๕๕๕, การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ครั้งที่ ๒๘, กรุงเทพฯ
- สมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, ๒๕๕๓, พระมหากษัตริย์นักวิทยาศาสตร์, กรุงเทพฯ, บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน)



คณะกรรมการจัดทำหนังสือ

- | | |
|---|------------------|
| ๑. รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
(นายวีระชัย วีระเมธีกุล) | ที่ปรึกษา |
| ๒. ที่ปรึกษารัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
(นายก่อศักดิ์ ย่อคอมณี) | ที่ปรึกษา |
| ๓. ปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
(นายพรชัย รุจิประภา) | ประธานกรรมการ |
| ๔. รองปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
(นายวีระพงษ์ แพสุวรรณ) | รองประธานกรรมการ |
| ๕. รองปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
(นางสาวเสาวณี มุสิคแดง) | รองประธานกรรมการ |
| ๖. หัวหน้าผู้ตรวจราชการกระทรวง
(นายสุทธิเวช ต. แสงจันทร์) | กรรมการ |
| ๗. ผู้ตรวจราชการกระทรวง
(นางนันทวรรณ ชื่นศิริ) | กรรมการ |
| ๘. อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ
(นายเกษม พิฤทธิบุรณะ) | กรรมการ |
| ๙. เลขาธิการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ
(นายชัยวัฒน์ ต่อสกุลแก้ว) | กรรมการ |
| ๑๐. ผู้ว่าการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
(นางเกษมศรี หอมชื่น) | กรรมการ |
| ๑๑. ผู้อำนวยการองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ
(นายพิชัย สนแจ่ง) | กรรมการ |
| ๑๒. ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
(นายทวีศักดิ์ กออนันตกูล) | กรรมการ |
| ๑๓. ผู้อำนวยการสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ
(พลอากาศตรี เพียร โคท่าโรง) | กรรมการ |
| ๑๔. เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์
เทคโนโลยีและนวัตกรรม
(นายพิเชฐ คุรงคเวโรจน์) | กรรมการ |
| ๑๕. ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศ และภูมิสารสนเทศ
(นายอานนท์ สนิทวงศ์ ณ อยุธยา รักษาการผู้อำนวยการ) | กรรมการ |
| ๑๖. ผู้อำนวยการสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ
(นายสมพร จองคำ) | กรรมการ |



๑๗. ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (นายประยูร ส่องศิริฤทธิกุล)	กรรมการ
๑๘. ผู้อำนวยการสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (นายรอยล จิตรดอน)	กรรมการ
๑๙. ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (นายบุญรักษา สุนทรธรรม)	กรรมการ
๒๐. ผู้อำนวยการสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (นายศุภชัย หล่อโลหการ)	กรรมการ
๒๑. ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (นางพรสวรรค์ มัลลย์กรอง)	กรรมการ
๒๒. ผู้อำนวยการสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (นางสาวคณิน นุช พิมพ์อุบล)	กรรมการ
๒๓. ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยี สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (นางนิตยา พัฒนรัชต์)	กรรมการ
๒๔. ผู้อำนวยการสำนักความร่วมมือระหว่างประเทศ สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (นายสมชาย เทียมบุญประเสริฐ)	กรรมการ
๒๕. ผู้อำนวยการสำนักบริหารกลาง สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (นายกฤษฎา อาราสุข)	กรรมการ
๒๖. หัวหน้าสำนักงานรัฐมนตรี (นางสาวจันทร์เพ็ญ เมฆาอภิรักษ์)	กรรมการ
๒๗. หัวหน้ากลุ่มงานวิจัยนโยบาย สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (นายอนันท์ เทียนศิริ)	กรรมการและเลขานุการ
๒๘. หัวหน้ากลุ่มงานประชาสัมพันธ์ สำนักบริหารกลาง สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (นางอภิญญา คันตังสี)	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๙. เจ้าหน้าที่กลุ่มงานวิจัยนโยบาย สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (นางสาวอัญชลี มานิชพงษ์)	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ



รายชื่อคณะผู้จัดทำหนังสือ

นางสาวเสาวณี มุสิแดง	รองปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นายทวีศักดิ์ กอนันต์กุล	ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
นางสาวมรกต ตันติเจริญ	รองผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
นางชฎามาศ อูะเศรษฐกุล	รองผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
นางอ้อมใจ ไทรเมฆ	ผู้ช่วยผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
นางสาวเบญจภัทร จาตุรงค์รัศมี	บรรณารักษ์ชำนาญการพิเศษ กรมวิทยาศาสตร์บริการ
นางช่อทิพย์ มงคลมัลย์	รักษาการผู้อำนวยการสำนักบริหารจัดการด้านพลังงานปรมาณู สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ
นางสาวนฤมล รื่นไวย์	รักษาการผู้อำนวยการศูนย์ความรู้ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
นางกรรณิกา วงศ์ทองศิริ	ผู้อำนวยการสำนักบริหาร องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ
นางลัดดา หงส์ลัดการมภ์	ผู้อำนวยการฝ่ายวิจัยสัมพันธ์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
นางสาวลัญจนา นิตยพัฒน์	ผู้จัดการฝ่ายผลิตและเผยแพร่สื่อสิ่งพิมพ์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
นางสุวรรณญา เอี่ยมสุธนกุล	ผู้ประสานงานฝ่ายวิจัยสัมพันธ์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
นายประสิทธิ์ บุบผารรณนา	ผู้ช่วยหัวหน้าส่วนประชาสัมพันธ์ สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ
นางสาวรติมา เอื้อธรรมาภิมุข	ผู้อำนวยการฝ่ายบริหารทั่วไป สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและนวัตกรรม
นางรำพึง สิมกิง	ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาผลิตภัณฑ์ข้อมูลดาวเทียม สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศ และภูมิสารสนเทศ
นางสาวปณิธา รื่นบรรเทิง	หัวหน้าหน่วยประชาสัมพันธ์ สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ
นางสาววารารณ คันทนุช	ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายสถานีวิจัย สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน
นายณเรศ เพ่งเงิน	หัวหน้ากลุ่มงานแผนงานและสารสนเทศ สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร
นางสาวจุลลดา ขาวสะอาด	หัวหน้าฝ่ายวิเทศสัมพันธ์และประชาสัมพันธ์ สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ
นางสาวอาศยา ศิริเอาทารย์	ผู้จัดการ สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ
นายอนันท์ เทียนศิริ	หัวหน้ากลุ่มงานวิจัยนโยบาย สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์
	สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นางอภิญญา คันติรังสี	หัวหน้ากลุ่มงานประชาสัมพันธ์ สำนักบริหารกลาง
	สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นางสาวอัญชลี มานิชพงษ์	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการกลุ่มงานวิจัยนโยบาย สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์
	สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นายไวยวิทย์ ยอดประสิทธิ์	นายช่างภาพชำนาญงาน กลุ่มงานประชาสัมพันธ์ สำนักบริหารกลาง
	สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นางสาวชลารัตน์ มีแก้ว	นักประชาสัมพันธ์ปฏิบัติการ กลุ่มงานประชาสัมพันธ์ สำนักบริหารกลาง
	สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นางสาวศิริลักษณ์ ลิกขะบุรณะ	เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ กลุ่มงานประชาสัมพันธ์ สำนักบริหารกลาง
	สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นางสาวอุษา ขุนเปีย	เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ กลุ่มงานประชาสัมพันธ์ สำนักบริหารกลาง
	สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



“...วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างความเจริญ
ของบ้านเมือง. เราจึงควรสนับสนุนให้มีการค้นคิดเทคโนโลยีที่เหมาะสม
กับสภาวะและความต้องการของประเทศขึ้นให้ได้อย่างจริงจัง. ถ้าเรา
สามารถค้นคิดได้มากเท่าไร ก็จะเป็นการประหยัดและช่วยให้สามารถนำ
ไปใช้ในงานต่าง ๆ ได้กว้างขวางยิ่งขึ้นเท่านั้น...”



พระราชดำรัส
พระราชทานเนื่องในสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ
และครบรอบ ๑๒๐ ปี ทอวกอ ของพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว



กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ถ.พระรามที่ ๒ เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐
โทรศัพท์ ๐ ๒๓๓๓ ๓๑๐๐ โทรสาร ๐ ๒๓๓๓ ๓๘๓๓
Call Center ๑๓๑๓ <http://www.most.go.th>