



National Science and Technology Development Agency



จัดทำโดย

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง

อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

โทรศัพท์ 02 564 8000

โทรสาร 02 564 7002-5

<http://www.nstda.or.th/>



เอกสารเผยแพร่



# ต้นวิจัย ไบโเศรษฐกิจ ผลิตผลสังคม

สวทช. ร่วมพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของ  
ประเทศ (พ.ศ. 2556)

# ต้นวิจัย ไบโเศรษฐกิจ ผลิตผลสังคม

สวทช. ร่วมพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของ  
ประเทศ (พ.ศ. 2556)



## ต้นวิจัย ไบโครบรูจิก ผลิตผลสังคม :

สวทช. ร่วมพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ (พ.ศ. 2556)

โดย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

เอกสารเผยแพร่

พิมพ์ครั้งที่ 1 กรกฎาคม 2556

จำนวน 2,500 เล่ม

สงวนลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2556 ตาม พ.ร.บ. ลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ไม่อนุญาตให้คัดลอก ทำซ้ำ และดัดแปลง ส่วนใดส่วนหนึ่งของหนังสือเล่มนี้

นอกจากจะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากเจ้าของลิขสิทธิ์เท่านั้น

Copyright©2013 by:

National Science and Technology Development Agency

Ministry of Science and Technology

ต้นวิจัย ไบโครบรูจิก ผลิตผลสังคม : สวทช. ร่วมพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ (พ.ศ. 2556)/ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ -- ปทุมธานี: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2556. 56 หน้า : ภาพประกอบ

1. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ -- ผลงาน I. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ II. ชื่อเรื่อง

Q10

506



จัดทำโดย



สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย

ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

โทรศัพท์ 0 2564 8000 โทรสาร 0 2564 7002-5

<http://www.nstda.or.th>

ออกแบบโดย

งานออกแบบ ฝ่ายสื่อวิทยาศาสตร์

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ



# คำนำ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ หรือ สวทช. เป็นองค์กรที่สร้างขึ้นเพื่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (วทน.) ของประเทศ สวทช. เป็นหน่วยงานภายใต้ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สวทช. ไม่ได้เป็นองค์กรแสวงหากำไร ทำหน้าที่ด้านวิจัย พัฒนา ถ่ายทอดความรู้สู่ภาคเอกชน/ชุมชน พัฒนาคณะ และพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้าน วทน. สวทช. มีห้องปฏิบัติการวิจัยเป็นจำนวนกว่า 50 ห้อง โดยมุ่งหวังให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมที่อิงความรู้ รวมทั้งให้การสนับสนุนภาคเอกชนทางการเงิน การลงทุน ด้วยกลไกทางภาษีร่วมกับ BOI และกรมสรรพากร และการสร้างเครือข่ายการพัฒนาในรูปแบบต่างๆ

หนังสือเล่มนี้ ตั้งใจจัดทำขึ้นเพื่อให้บุคคลทั่วไปได้รับทราบถึง ผลงานของ สวทช. ในเรื่องสำคัญๆ ที่ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ เป้าหมายที่อยากเห็นคือ ประชาชนทั่วไป ที่อาจจะไม่เข้าใจบทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับการพัฒนาชาติไทย มากนัก สามารถรับรู้ได้ว่า คนไทย สังคมไทย ได้ประโยชน์อะไรบ้าง จากงานของ สวทช. ซึ่งเป็นหน่วยงานหนึ่งที่ทำหน้าที่พัฒนาและขับเคลื่อนงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ และมีนักเรียนทุนที่จบการศึกษาในระดับปริญญาโทและเอกจากสถาบันชั้นนำ ในต่างประเทศปฏิบัติงานอยู่เป็นจำนวนมาก ผลงานต่างๆ เหล่านี้

เกิดจากการทำงานร่วมกับพันธมิตรจากหลายภาคส่วน ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษา จำนวนมาก เพื่อทำงานที่ออกนอกห้องปฏิบัติการวิจัย สามารถส่งมอบสู่สังคมหรือผู้ได้รับประโยชน์อย่างแท้จริง

สวทช. พร้อมที่จะทำงานร่วมกับภาคเอกชน ที่ตั้งใจจะนำ วทน. ไปพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการของตนเองอย่างเหมาะสม เพื่อเพิ่มความเข้มแข็งของประเทศไทยในเวทีโลก เราหวังว่าหนังสือเล่มนี้จะสร้างแรงบันดาลใจให้กับทุกท่าน เพื่อสนับสนุนให้ประเทศไทย มีกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ที่สร้างสรรค์มากขึ้น และภาคเอกชน และสังคมไทย ได้ประโยชน์จากวิทยาศาสตร์จนเป็นที่ประจักษ์



(ดร.วิทิต กอนันตกุล)

ผู้อำนวยการ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ



# สารบัญ

คำนำ

4

## พืชพันธุ์ธัญญาหาร

- สวทช. กับภารกิจ "ข้าว" กล่องดวงใจของคนไทย 8-11
- สวทช. พัฒนานวัตกรรม เพิ่มกำไร “ยาง” 12-13
- สวทช. สร้างสรรค์นวัตกรรมอาหาร เพื่อคนไทย 14-15
- สวทช. ใช้จุลินทรีย์ดีๆ เพื่อประโยชน์รอบด้าน 16-17

## เกิดแก่เจ็บตาย

- โรคทางพันธุกรรมและโรคติดต่อ ... สวทช. ช่วยอะไร? 18-19
- งานวิจัย สวทช. ช่วยผู้ป่วย แบบหลายมิติ 20-21
- สวทช. ลดทุกข์ เพิ่มสุข สร้างโอกาส ให้ผู้พิการและผู้สูงอายุ 22-25

## เศรษฐกิจและพลังงาน

- สบู่ดำและปาล์มน้ำมัน ... สวทช. กับพลังงานทางเลือกไทย? 26-27
- ก๊าซชีวภาพเพื่อคนไทย พลังงานทางเลือกใหม่ เพื่อชาติ 28-29
- สวทช. แปลงกาย รถอีแต่น เป็น “รถเนกประสงค์รุ่นใหม่” ไม้โลกกว่าเดิม 30-31
- สวทช. กู้บการเดินทงอย่างสะดวก และปลอดภัย 32-35
- สวทช. ช่วยไทยผงาดเป็น ศูนย์ฮาร์ดดิสก์ไคโรพี โลก อย่างยั่งยืน 36-37

## รับมือภัยทุกรูปแบบ

- สวทช. ช่วยได้ เมื่อมีภัยอุกฉะฉิน 38-39
- สวทช. พัฒนาเทคโนโลยี สร้างความมั่นคงของชาติ 40-41
- ภูมิอากาศโลกวิกฤติ...นักวิทยาศาสตร์ สวทช. คิดทำอะไร? 42-43

## สร้างคน สร้างโอกาส สร้างชาติ

- สวทช. สร้างคน เพื่อสร้างประเทศ 44-45
- สวทช. เสริมสร้าง ชุมชนท่งไกล ได้อย่างไร 46-47
- สวทช. เพิ่มโอกาสการศึกษาของเด็กไทยผ่าน eDLTV 48-49
- โครงสร้างพื้นฐานงานวิจัย ปัจจัยชี้ขาดอนาคตของประเทศ 50-51

## แตกออก เพื่อโตใหญ่

- 21 ปี ของผลงานสำคัญของ สวทช. 52-53

## ค่านิยมหลัก สวทช. (NSTDA Core Values)

54-55





## สวทช. กับภารกิจ "ข้าว" กล่อมดวงใจของคนไทย



สวทช. ร่วมกับหน่วยงานพันธมิตรหลายสถาบัน นำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้าไปช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในทุกๆ จุดของเส้นทางการผลิตข้าวไทย ตั้งแต่การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวหลากหลายสายพันธุ์ที่รับมือกับภัยสารพัดได้ เช่น ข้าวหอมชลสิทธิ์ทนน้ำท่วม (ได้แจกจ่ายเมล็ดพันธุ์ และให้ความรู้ในการผลิตเมล็ดพันธุ์แก่เกษตรกรจำนวน 260 ครอบครัว ใน 7 จังหวัด ได้แก่ ชัยนาท อยุธยา อ่างทอง พิจิตร อุตรดิตถ์ ลำปาง และสระบุรี) ข้าวเหนียวธัญสิรินต้านทานโรคไหม้ (ได้แจกจ่ายเมล็ดพันธุ์และให้ความรู้ในด้านการผลิตเมล็ดพันธุ์แก่เกษตรกรจำนวน 650 ครอบครัว ใน 9 จังหวัด ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง น่าน ชัยภูมิ สกลนคร นครพนม หนองคาย และบึงกาฬ) เป็นต้น

ระหว่างการปลูก ก็มีชีวภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ช่วยกำจัดโรคและแมลงศัตรูข้าว เช่น เชื้อแบคทีเรียควบคุมโรคกาบใบแห้งของข้าว อีกทั้งยังมีโปรแกรมเครื่องวัดสีใบข้าว เพื่อดูว่าต้นข้าวต้องการธาตุไนโตรเจนและโพแทสเซียมหรือไม่ ใช้งานได้ผ่านสมาร์ตโฟน



หัววัดความชื้นสำหรับ  
ข้าวเปลือกธัญใช้กับ  
ไซโลอบข้าว (ยื่นจดสิทธิบัตรแล้ว)



หัววัดความชื้นสำหรับข้าวเปลือกธัญแบบมือถือ

เมื่อถึงฤดูกาลเก็บเกี่ยว ก็มีเครื่องจักรกลการเกษตรประสิทธิภาพสูง แต่มีราคาที่เกษตรกรเป็นเจ้าของได้มาช่วยแบ่งเบา เช่น เครื่องสีข้าวขนาดเล็ก เครื่องพรวนจอบหมุนสำหรับติดกับรถแทรกเตอร์ หรือแม้แต่เซ็นเซอร์วัดความชื้นของเมล็ดข้าว

นอกจากนี้ ยังได้วิจัยและพัฒนาการแปรรูปข้าวไทยไปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น แป้งข้าวที่ทนย่อยต่อเอนไซม์ ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าเส้นใยอาหาร สามารถช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่างๆ ได้ สารเคลือบผลไม้จากข้าวข้าว หรือข้าวเคลือบเพื่อสุขภาพ ซึ่งนอกจากช่วยเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์จากข้าวไทยแล้ว ยังดีต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมด้วย

ในส่วนที่เกี่ยวกับการส่งออกข้าว สวทช. ได้รับความไว้วางใจจากกระทรวงพาณิชย์ให้นำเทคโนโลยีเครื่องหมายโมเดลกุล มาใช้ในการรับรองข้าวหอมมะลิที่ผลิตเพื่อการส่งออก นับเป็นอีกทางหนึ่งที่ยกระดับรายได้ให้กับเกษตรกรไทย

หน่วยงานที่ร่วมมือกับ สวทช. ในผลงานนี้

กรมการข้าว กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ลำปาง บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย จำกัด ฟาร์มโชคชัย สหกรณ์การเกษตรฝักให้ จำกัด สหกรณ์การเกษตรท่าเรือ จำกัด สหกรณ์การเกษตรบางบาล จำกัด สหกรณ์การเกษตรสรรพยา จำกัด สหกรณ์การเกษตรสรรคบุรี จำกัด สหกรณ์การเกษตรวัดสิงห์ จำกัด สหกรณ์การเกษตรสามโก้ จำกัด มูลนิธิอีกเมืองน่าน ศูนย์การเรียนรู้ใจใจใจ ส่วนราชการในพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง เช่น เกษตรจังหวัด เกษตรอำเภอ องค์การบริหารส่วนตำบล องค์การบริหารส่วนจังหวัด สำนักงานเกษตรอำเภอ เป็นต้น



## สวทช. พัฒนานวัตกรรม เพิ่มกำไร “ยาง”

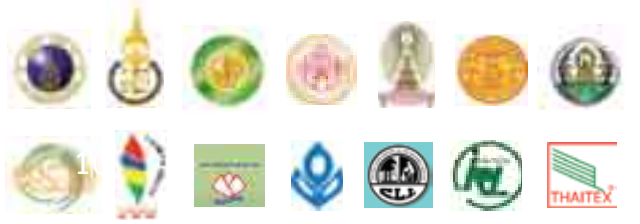
ประเทศไทยส่งออกยางเป็นอันดับที่ 1 ของโลก ซึ่งในกระบวนการการผลิตยางมีความซับซ้อนมาก สวทช. ได้ร่วมกับเครือข่ายหน่วยงานพันธมิตร พัฒนางานวิจัยและเทคโนโลยีเกี่ยวกับยาง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตยางในทุกขั้นตอน ตั้งแต่ระดับเกษตรกรจนถึงผู้ประกอบการในโรงงาน โดยในขั้นตอนการเก็บน้ำยาง สวทช. ได้พัฒนา **สารรักษาน้ำยางแบบใหม่เรียกว่า TAP** ซึ่งนอกจากจะรักษาน้ำยางไม่ให้เน่าเสียได้นานขึ้นแล้ว ยังทดแทนการใช้แอมโมเนียที่เป็นสารอันตรายทำให้เกิดการระคายเคืองต่อปอดของเกษตรกรด้วย

สำหรับกระบวนการสกัดน้ำยางในโรงงาน ในส่วนของน้ำทิ้งที่ยังมีเศษเนื้อยางเล็ดลอดออกมาจำนวนมาก สวทช. ได้คิดค้น **สาร GRASS 0** มาดักน้ำยางจากน้ำทิ้ง ทำให้ได้น้ำยางมากกว่าเดิม ช่วยเพิ่มมูลค่ายางได้อีกมหาศาล อีกทั้งยังสามารถนำมาใช้ทดแทนกรดซัลฟิวริกที่เป็นอันตรายด้วย นอกจากนี้ยังคิดค้น **สาร GRASS 2** และ **GRASS 3** เพื่อดักน้ำยางที่เหลือจากโรงงานในด้านอื่นๆ อีก เช่น น้ำยางจากการล้างถัง และขี้แป้งน้ำทิ้ง ทำให้นอกจากได้ยางและน้ำทิ้งแล้ว ยังได้สารผสมซึ่งเป็นปุ๋ยฟอสเฟต สำหรับนำไปโรยรอบโคนต้นยางเป็นปุ๋ยหมุนเวียนได้ และที่สำคัญน้ำทิ้งที่ได้ยังนำเวียนกลับมาใช้ผลิตก๊าซมีเทน เป็นพลังงานชีวภาพใช้ในโรงงานอีกด้วย

ในปี 2555 สวทช. ได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีดังกล่าวให้แก่ภาคเอกชนจำนวนหนึ่ง ทำให้กระบวนการผลิตยางสามารถดึงเนื้อยางกลับมาได้ 25% หรือประมาณ 1,700 ตันต่อปี โดยเนื้อยางที่ได้มีคุณภาพดีและนำไปใช้ประโยชน์ได้ทันที เกิดผลทางเศรษฐกิจเป็นรายได้กลับมาประมาณ 240 ล้านบาท



หน่วยงานที่ร่วมมือกับ สวทช. ในผลงานนี้





# FOOD



## สวทช. สร้างสรรค์ นวัตกรรมอาหาร เพื่อคนไทย

อุตสาหกรรมอาหาร เป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมหลักที่สร้างรายได้เข้าประเทศมหาศาล สวทช. ใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สร้างนวัตกรรมหลากหลายแบบในระบบอุตสาหกรรมอาหารของประเทศ ผ่านการพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์อาหาร เช่น ร่วมพัฒนาระบบการประเมินความเสี่ยงโดยใช้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งสำคัญในเวทีการค้าโลก อาทิ กำหนดค่าฮีสตามีนในน้ำปลาให้พอเหมาะ การพัฒนา **กล่องเพื่อลดเวลาการหมักน้ำปลา** ช่วยให้การส่งออกน้ำปลาของไทยเติบโตสูงขึ้น การประเมินความเสี่ยงของ **เชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค** ในผลิตภัณฑ์ແหมม เพื่อช่วยเพิ่มความปลอดภัยแก่ผู้บริโภค

นอกจากนี้ สวทช. ได้วิจัยพัฒนาเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ฝักและผลไม้ ช่วยเพิ่มความปลอดภัย ความสะอาด และส่งเสริมอุตสาหกรรมอาหารส่งออก ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ เช่น **ฟิล์มยืดอายุผลิตผลสด** ช่วยยืดอายุผักผลไม้ให้ยาวนานขึ้น 2-5 เท่า **ถุงคัดกรองช่วงแสง** ช่วยป้องกันเพลี้ยแป้งและแมลง ทำให้มะม่วงมีผิวเหลืองสวย เรียบเนียน ได้ราคาดียิ่งขึ้น

หน่วยงานที่ร่วมมือกับ สวทช. ในผลงานนี้





## สวทช. ใช้ จุลินทรีย์ ดีๆ เพื่อประโยชน์รอบด้าน

จุลินทรีย์ สิ่งมีชีวิตเล็กๆ ที่ไม่ได้ถูกมองข้าม สวทช. นำมาสร้างสรรค์เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่าต่อคนและสิ่งแวดล้อม นอกจากจัดตั้ง **ธนาคารจุลินทรีย์** ที่เก็บรวบรวมสายพันธุ์จุลินทรีย์มากกว่า 60,000 ตัวอย่าง ไว้ใช้ประโยชน์ในงานวิจัยแล้ว นักวิจัยของ สวทช. ยังร่วมมือกับหลายหน่วยงาน นำจุลินทรีย์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในแทบทุกด้าน เช่น การเกษตร มี**ผลิตภัณฑ์เชื้อจุลินทรีย์และเอนไซม์ที่เป็นสารเสริมในอาหารสัตว์** ลดการนำเข้าจากต่างประเทศ มีการผลิต **ไวรัสเอ็นพีวีเพื่อควบคุมแมลงศัตรูพืช** ช่วยลดการใช้สารเคมี

สำหรับเรื่องปากท้อง อาหารยอดนิยมอย่าง **แฮม** ก็ใช้ต้นเชื้อจุลินทรีย์ช่วยให้หมักได้เร็วขึ้นและปลอดภัยสูง หรือเครื่องปรุงรสประจำครัวเรือนอย่าง **น้ำปลา** ก็ใช้เอนไซม์ช่วยลดระยะเวลาหมักจาก 18 เดือน เหลือเพียง 11 เดือน เมื่อผลิตได้ไวก็ขายทำกำไรได้เร็วขึ้น นอกจากนี้ใน **ด้านสิ่งแวดล้อม** ปัญหาคราบน้ำมันปิโตรเลียมที่ขจัดออกยาก ก็มี **ผลิตภัณฑ์แบคทีเรียที่สามารถย่อยสลายคราบน้ำมันปิโตรเลียม** มาช่วยจัดการได้อย่างสิ้นซาก ซึ่งปัจจุบันบริษัทเอกชนที่ร่วมวิจัยได้ส่งออกผลิตภัณฑ์ดังกล่าวสู่ตลาดต่างประเทศแล้ว



ด้านอาหาร



ไวรัสเอ็นพีวี

ด้านสิ่งแวดล้อม



หน่วยงานที่ร่วมมือกับ สวทช. ในผลงานนี้

## เกิด แก่ เจ็บ ตาย



หน่วยงานที่ร่วมมือกับ สวทช. ในผลงานนี้



## โรคทางพันธุกรรม และโรคติดต่อ ...

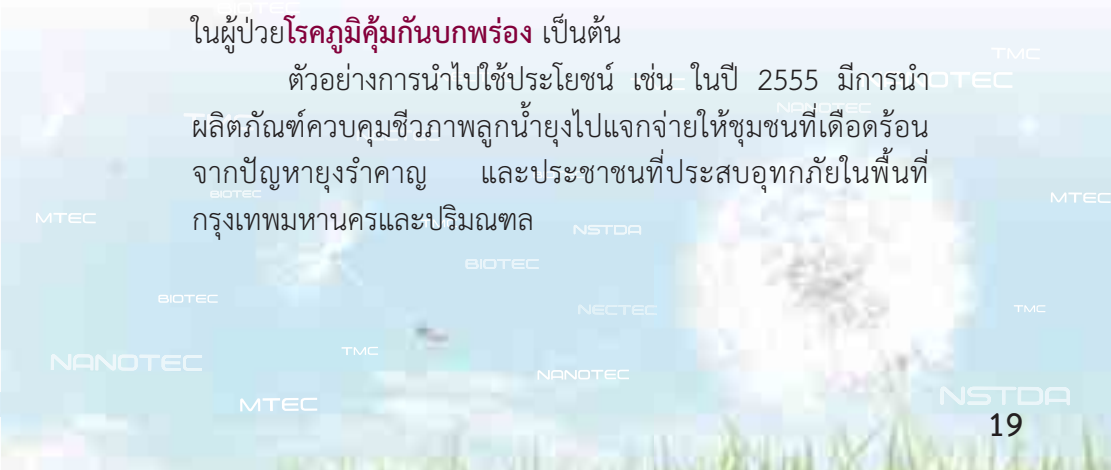


### สวทช. ช่วยอะไร?

การเพิ่มขึ้นของประชากรอย่างรวดเร็ว ทำให้การแพร่ระบาด และการกลายพันธุ์ของโรคเพิ่มมากขึ้นและง่ายขึ้น สวทช. ใช้ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สร้างนวัตกรรมหลายรูปแบบ เพื่อช่วยให้ คนไทยมีสุขภาพดียิ่งขึ้น

สำหรับโรคไข้เลือดออก สวทช. มีส่วนร่วมในการ **พัฒนา วัคซีน** และ **สร้างผลิตภัณฑ์ชีวภาพควบคุมลูกน้ำยุง** โรคไข้หวัดใหญ่ สวทช. ได้คิดค้นแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ใช้คาดการณ์โอกาส **การระบาด** เป็นการล่วงหน้า นอกจากนี้ยังได้พัฒนา **วิธีการตรวจโรค ทางพันธุกรรม** อย่างรวดเร็ว เพื่อการวางแผนครอบครัว ช่วยป้องกันการ ถ่ายทอด **โรคทางพันธุกรรม** จากพ่อแม่สู่ลูก เช่น **โรคปากแหว่ง เพดานโหว่ โรคโลหิตจางในบุตร** วิธีตรวจทางพันธุกรรมนี้ยังใช้กับ โรคเรื้อรังด้วย เช่น ช่วยกำหนด **ปริมาณยาควบคุมภูมิคุ้มกัน** ให้เหมาะสม กับผู้ป่วยที่ปลูกถ่ายไต การป้องกันการ **แพ้ยารุนแรง** ในผู้ป่วย โรคลมชักและโรคเก๊าท์ ช่วยตรวจสอบความผิดปกติของเม็ดเลือดขาว ในผู้ป่วย **โรคภูมิคุ้มกันบกพร่อง** เป็นต้น

ตัวอย่างการนำไปใช้ประโยชน์ เช่น ในปี 2555 มีการนำ ผลิตภัณฑ์ควบคุมชีวภาพลูกน้ำยุงไปแจกจ่ายให้ชุมชนที่เดือดร้อน จากปัญหาภัยรำคาญ และประชาชนที่ประสบอุทกภัยในพื้นที่ กรุงเทพมหานครและปริมณฑล



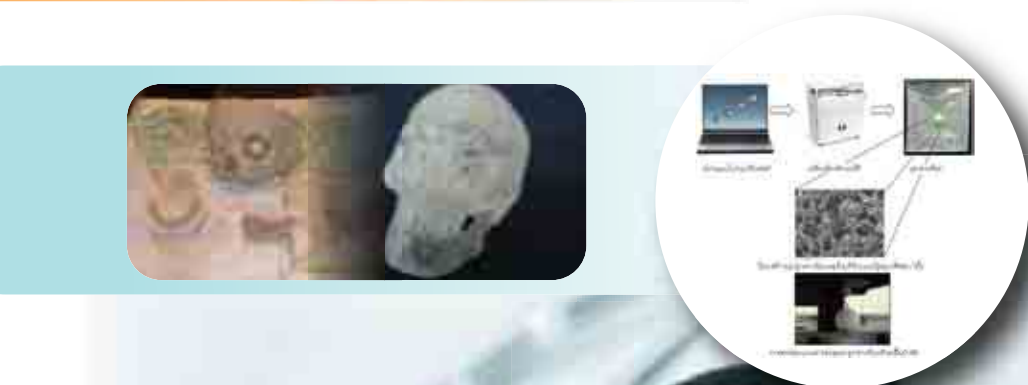
# งานวิจัย สวทช. ช่วย **ผู้ป่วย** แบบหลายมิติ

สวทช. ได้ร่วมกับเครือข่ายหน่วยงานพันธมิตรวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาผู้ป่วยให้ดียิ่งขึ้น และมีค่าใช้จ่ายที่ลดลง อาทิ ทำให้ **ผู้ป่วยกะโหลกศีรษะยุบ** **ข้อเข่าเสื่อม** สามารถกลับมาใช้ชีวิตเหมือนใหม่ได้ด้วย**เทคโนโลยีการขึ้นรูปด้วยเครื่องพิมพ์สามมิติเพื่อการแพทย์** โดยใช้เลเซอร์ร่างแบบจากร่างกายจริงเพื่อนำไปสร้างชิ้นกะโหลกหรือข้อเข่าเทียมได้ตรงกับสรีระผู้ป่วยแต่ละคน ทำออกมาได้รวดเร็ว สวยงาม ใช้เวลาผ่าตัดน้อย ลดความเสี่ยงจากการติดเชื้อ ที่ผ่านมามีผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดจากเทคโนโลยีนี้แล้วกว่า 900 คน

**ผู้ที่สูญเสียดวงตา ตายบ** ไม่ต้องใส่แว่น ไม่ต้องอายุใคร สามารถกลับมาใช้ชีวิตที่สดใสด้วย **ลูกตาเทียมแบบพอลิเอทิลีน** มีรูพรุนหลอดเลือดงอกเข้าไปยังลูกตาเทียมได้ จึงไม่เลื่อนหลุดจากเบ้าตาได้ง่ายแถมเหมือนจริง ลดอาการแพ้ โดยมีต้นทุนการผลิตลูกตาประมาณ 7,500 บาท ขณะที่สินค้านำเข้ามีราคาสูงประมาณ 35,000 บาท

**ผู้ป่วยโรคกระดูกอักเสบ** ที่อาจต้องเสี่ยงสูญเสียอวัยวะและเสียชีวิต สามารถรับการรักษาที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลดีขึ้น ด้วย **เทคโนโลยีวัสดุนำส่งยารักษาระดับอักเสบ** เป็นเม็ดกลมร้อยสายผสมยาปฏิชีวนะ ผ่าตัดใส่ในบริเวณแผลครั้งเดียว (จากเดิมที่ต้องผ่าถึง 10 ครั้ง) ช่วยให้ยาปริมาณสูงเข้าสู่แผลโดยตรง ให้ผลในการฆ่าเชื้อดี ลดการอักเสบราคาถูก ผู้ป่วยฟื้นตัวได้เร็ว

ผู้ป่วยที่มี**แผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก** หายเร็ว และลดรอยแผลเป็น ด้วย **ผ้ายืดเคลือบซิลิโคนเจลรักษาแผลเป็น** ใช้แทนการฉีดยาหลายครั้ง โดยแผลขนาดนิ้วหัวแม่มือ รักษาด้วยสตีรอยด์ใช้เงิน 2,500 บาท **แต่ถ้าใช้ซิลิโคนเจล** **จ่ายเพียง 7 บาทเท่านั้น**



หน่วยงานที่ร่วมมือกับ สวทช. ในผลงานนี้





## สวทช. ลดทุกข์ เพิ่มสุข สร้างโอกาสให้ ผู้พิการและผู้สูงอายุ

สวทช. ได้วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อช่วยเหลือคนพิการ ตั้งแต่ระยะก่อนเกิด ระยะพบความพิการ ระยะฟื้นฟูสมรรถภาพ ไปจนถึงระยะพัฒนาศักยภาพคนพิการและผู้สูงอายุ เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตในสังคมอย่างเท่าเทียมและมีคุณภาพ

ในการป้องกันความพิการตั้งแต่ระยะก่อนเกิด สวทช. ได้พัฒนาเทคโนโลยี **ชุดตรวจคัดกรองอาการดาวน์ซินโดรมของทารกในครรภ์** เพื่อตรวจสอบตั้งแต่ในช่วงตั้งครรภ์ ในระยะพบความพิการ ได้พัฒนา**เทคโนโลยีการขึ้นแบบอย่างรวดเร็ว (Rapid Prototype)** เพื่อทำกะโหลกเทียม กรามเทียม ชิ้นส่วนกระดูกเทียม เพื่อแก้ไขส่วนที่บกพร่องให้กลับมาเป็นปกติ ในกรณีผู้ป่วย **เกิดความพิการแล้ว** ต้องทำการฟื้นฟูสมรรถภาพ สวทช. ได้พัฒนาอุปกรณ์ฟื้นฟูสมรรถภาพ และอุปกรณ์เพื่อช่วยผู้พิการในด้านต่างๆ เช่น **ข้อเข่าขาเทียมแบบลี้จุดหมุน** (ปัจจุบันได้นำไปประกอบให้คนพิการใช้แล้ว 84 ราย ใน 7 จังหวัด กระจายทั่วทุกภูมิภาค) **ขาเทียมแบบปรับอัตราหน่วงอัตโนมัติ** **หุ่นยนต์เพื่อฝึกการเดิน** **หุ่นยนต์เพื่อฟื้นฟูแขน** **อุปกรณ์ช่วยฟื้นฟูความจำ** เป็นต้น นอกจากนี้ สวทช. ยังได้พัฒนา**โปรแกรมเพื่อเสริมทักษะด้านการเรียนรู้หรือสติปัญญา** **โปรแกรมอ่านไทย** สำหรับคนตาบอดที่อาศัยการแปลงภาพเอกสารเป็นข้อความ เป็นต้น



เพื่อให้ผู้พิการสามารถพัฒนาศักยภาพและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น สวทช. ยังได้พัฒนาเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกตามประเภทความพิการ ได้แก่ **เครื่องช่วยฟังดิจิทัลแบบกล่องที่มีขนาดกะทัดรัด** สำหรับผู้พิการทางการได้ยิน ซึ่งมีคุณภาพทัดเทียมหรือดีกว่าของต่างประเทศ แต่มีราคาถูกกว่าเครื่องที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ ถึงกว่าเท่าตัว **โปรแกรมสังเคราะห์เสียง "วาจา"** สำหรับผู้พิการทางการเห็น **อุปกรณ์ยกผู้ป่วย** สำหรับผู้พิการทางร่างกาย และ **โปรแกรมระบบภาพภาษาไทย** สำหรับผู้พิการทางการพูด เป็นต้น สวทช. ยังมีบทบาทสำคัญในการร่วมกำหนดรายการอุปกรณ์ หรือ สิ่งอำนวยความสะดวกที่ผู้พิการมีสิทธิได้จากรัฐตามรัฐธรรมนูญ ให้แก่หน่วยงานราชการ อาทิ กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ไอซีที)

สำหรับในผู้สูงอายุและผู้พิการ สวทช. ได้พัฒนา **ชุดควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าและระบบแจ้งเหตุฉุกเฉินสำหรับชุมชน** เพื่อเปิด-ปิด อุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้าน รวมทั้งส่งสัญญาณขอความช่วยเหลือจากเพื่อนบ้าน หรือผู้ที่อยู่ใกล้เคียงในกรณีที่มีเหตุฉุกเฉิน เช่น เจ็บป่วย หกล้ม ฯลฯ โดยได้นำไปติดตั้งที่ชุมชนนาร่องในบางจังหวัด ได้แก่ เทศบาลนครขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น เทศบาลแสนสุข จังหวัดชลบุรี เทศบาลรังสิต จังหวัดปทุมธานี รวมทั้งช่วยถ่ายทอดความรู้ในการบำรุงรักษา และดูแลอุปกรณ์ให้แก่เทศบาลและหน่วยงานการศึกษาในชุมชนนั้นๆ เช่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อีกด้วย ทั้งหมดนี้เพื่อรอยยิ้มและความสุขให้ผู้สูงอายุและผู้พิการไทย

หน่วยงานที่ร่วมมือกับ สวทช. ในผลงานนี้



## เศรษฐกิจและพลังงาน



## สบู่ดำและปาล์มน้ำมัน ...



### สวทช. กับพลังงานทางเลือกไทย?

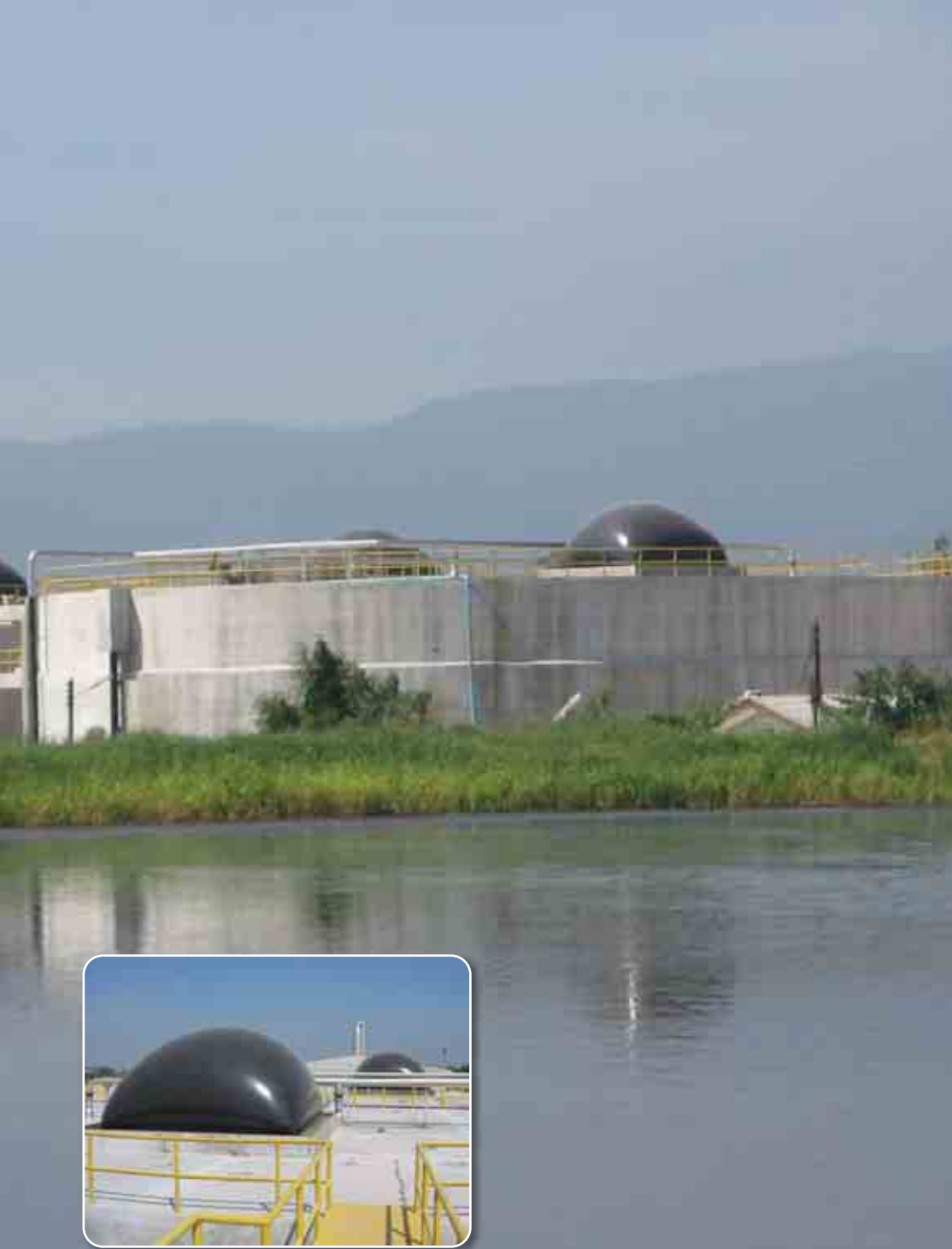
ปัจจุบันประเทศไทยพบกับ “วิกฤตพลังงาน” สาเหตุหนึ่งเกิดจากต้องนำเข้าพลังงานส่วนใหญ่จากต่างประเทศ การสร้างขีดความสามารถในการพัฒนาพลังงานทางเลือกในหลากหลายรูปแบบจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง สวทช. ได้สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาพืชพลังงานหลายชนิด เช่น **ปาล์มน้ำมัน** และ **สบู่ดำ** เพราะปลูกง่าย ให้ผลผลิตสูง และสกัดผลเพื่อผลิตน้ำมันไบโอดีเซลได้

สวทช. ได้พัฒนาเครื่องสกัดน้ำมันปาล์มขนาดเล็ก เครื่องหีบน้ำมัน และเครื่องอัดกากสบู่ดำ ให้มีขนาดเหมาะสมกับวิสาหกิจชุมชนขนาดเล็ก ทำให้ได้ไบโอดีเซลที่ใช้กับเครื่องจักรกลการเกษตร ช่วยลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มรายได้ให้เกษตรกรรวมถึงลดการขาดดุลด้านพลังงานให้กับประเทศ

ที่ผ่านมา สวทช. ได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิต “ระบบสกัดน้ำมันปาล์มแบบไม่ใช้น้ำขนาด 1 ตันผลปาล์มร่วงต่อชั่วโมง” ให้กับภาคเอกชนเพื่อนำไปผลิตและจำหน่ายตัวเครื่อง ให้กับโรงงานผู้ผลิตน้ำมันปาล์ม โดยโรงงานสามารถผลิตและจำหน่ายน้ำมันปาล์มดิบ (Crude Palm Oli: CPO) ได้สูงสุดเดือนละ 120 ตันหรือ 3.7 ล้านบาท โรงงานรับซื้อผลปาล์มลูกร่วงจากเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มเดือนละ 360 ตัน หรือ 0.9 ล้านบาท นอกจากนี้โรงงานยังสามารถขายกากปาล์ม เมล็ดในปาล์ม และหลายปาล์มเปล่าได้อีกด้วย

หน่วยงานที่ร่วมมือกับ สวทช. ในผลงานนี้





# ก๊าซชีวภาพเพื่อคนไทย

## พลังงานทางเลือกใหม่เพื่อชาติ

วิกฤตพลังงานของประเทศไทยในปัจจุบันมีแนวโน้มทวีความรุนแรงมากขึ้นทุกวัน การค้นคว้าเพื่อหาวัสดุและวิธีการที่เหมาะสมในการพัฒนาพลังงานทางเลือกจึงเป็นโจทย์วิจัยที่สำคัญ วัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร เช่น เศษไม้ แกลบ ฟางข้าว มูลสัตว์ ขยะอินทรีย์ และน้ำเสีย ต่างก็เป็นวัตถุดิบพลังงานทางเลือกชั้นดีได้

สวทช. พัฒนาเทคโนโลยีการผลิตก๊าซชีวภาพจากการย่อยสลายสารอินทรีย์ เริ่มต้นจากระบบบำบัดน้ำเสีย ในโรงงานแปงมันสำปะหลัง โรงงานอาหาร และโรงงานผลิตน้ำมันปาล์ม โรงงานสามารถนำก๊าซชีวภาพที่ได้ ไปใช้ทดแทนน้ำมันเตาได้โดยตรง และนำไปผลิตเป็นกระแสไฟฟ้า เพื่อใช้ภายในโรงงาน หรือจำหน่ายสู่ภายนอกได้อีกด้วย จึงช่วยลดต้นทุนด้านพลังงาน และลดต้นทุนการบำบัดน้ำเสีย ได้ประโยชน์ทั้งสองด้านไปพร้อมๆ กัน เพียงไม่กี่ปี ก็คุ้มกับเงินลงทุนสร้างอุปกรณ์ในระบบก๊าซชีวภาพแบบนี้แล้ว

ดังเช่นตัวอย่างโรงงานปาล์มที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจาก สวทช. สามารถผลิตก๊าซชีวภาพเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าเพิ่มขึ้นมูลค่าประมาณหนึ่งแสนบาทต่อเดือน และใช้เป็นพลังงานทดแทนมีมูลค่ากว่าปีละ 13 ล้านบาท ขณะที่โรงงานอาหารมีบริษัทรับถ่ายทอดเทคโนโลยีแล้ว 3 บริษัท รวมมูลค่าการช่วยประหยัดพลังงานและทดแทนการนำเข้าสารเคมีได้มากถึง 75 ล้านบาทต่อปี

หน่วยงานที่ร่วมมือกับ สวทช. ในผลงานนี้



กระทรวงพลังงาน  
MINISTRY OF ENERGY







## สวทช.

# แปลงกาย รถอีแต๋น เป็น “รถอเนกประสงค์รุ่นใหม่” ไฉไลกว่าเดิม



รถบรรทุกเพื่อการเกษตรหรือ "รถอีแต๋น" เป็นรถที่เกษตรกรใช้บรรทุกผลผลิตจากท้องไร่ท้องนา เดิมรถอีแต๋นมักสร้างขึ้นในโรงงานในท้องถิ่น โดยใช้ชิ้นส่วนรถยนต์เก่าปลดระวางจากต่างประเทศ ทำให้มีปัญหาเรื่องมาตรฐานและความปลอดภัย อีกทั้งเสี่ยงกับอุบัติเหตุ

สวทช. ได้พัฒนาการผลิตชิ้นส่วนโครงสร้างรถสำคัญ 5 ชิ้นส่วน ได้แก่ แชชชีเฟรม (Chassis Frame) ระบบบังคับเลี้ยว ระบบเบรก และดุมล้อ ระบบส่งกำลัง และระบบสิ้นสະเทือน โดยให้การคำนวณการออกแบบตามหลักวิศวกรรมศาสตร์ และใช้ความร่วมมือกับบริษัทเอกชนต่อรถอเนกประสงค์ขึ้น ก่อนส่งไปในพื้นที่หมู่บ้านต่างๆ ใน 7 ตำบล เพื่อใช้ประโยชน์เป็นรถบรรทุกเพื่อการเกษตร รถขนขยะ รถบรรทุกน้ำ นอกจากนี้จะแก้ปัญหาเรื่องมาตรฐานและความปลอดภัยได้แล้ว ยังช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านน้ำมันเชื้อเพลิงได้ถึง 50%



หน่วยงานที่ร่วมมือกับ สวทช. ในผลงานนี้





## สวทช. กับการเดินทาง อย่างสะดวกและปลอดภัย

ปัญหาจราจรและการเดินทางไม่ปลอดภัยเป็นปัญหาใหญ่ของคนไทย สวทช. พัฒนาระบบรายงานสภาพการจราจร **Traffy** ซึ่งให้ข้อมูลจราจรแบบตามเวลาจริง (Real-Time) ในกรุงเทพฯ และปริมณฑลผ่าน**เว็บมือถือ Twitter และ Facebook** ช่วยการวางแผนการเดินทาง ทั้งก่อนและในขณะเดินทาง ช่วยหลีกเลี่ยงความติดขัด ลดระยะเวลา และค่าใช้จ่ายในการเดินทาง โดยผู้ใช้สามารถดูสภาพจราจรสดๆ ได้จาก **Traffy Social Eyes (เครือข่ายตาจราจร)** ซึ่งเชื่อมโยงภาพจราจรจากกล้อง CCTV จากหลายหน่วยงานที่ร่วมมือกันอยู่ นอกจากนั้น ยังมี **ระบบข้อมูล Traffy API** ที่เป็นแบบเปิด ช่วยให้นักพัฒนาซอฟต์แวร์สามารถเอาข้อมูลจราจรไปพัฒนาต่อยอด เช่น ทำแอปพลิเคชันในรูปแบบต่างๆ อีกด้วย โดยได้เผยแพร่ให้กับภาคเอกชนกว่า 150 บริษัทและสถาบันการศึกษา กว่า 28 สถาบัน



หน่วยงานที่ร่วมมือกับ สวทช. ในผลงานนี้





นอกจาก Traffy แล้ว ยังมีระบบรายงานสภาพจราจร ด้วยเสียงอัตโนมัติ โดยออนไลน์ผ่านเว็บ หรือ Smart phone หรือ Call Center ได้ด้วยโปรแกรม TVIS ซึ่งสามารถค้นหาข้อมูลได้ด้วยเสียง เพราะมีระบบรู้จำเสียงพูดภาษาไทย ในช่วงวิกฤตน้ำท่วม โปรแกรม TVIS ได้รวบรวมข้อมูลน้ำท่วมทั่วประเทศ เพื่อเผยแพร่ให้กับผู้ที่สนใจได้ใช้ในการวางแผนการรับมือกับสภาพดังกล่าวอีกด้วย สำหรับคนที่เดินทางโดยรถโดยสารสาธารณะ เช่น รถตู้ รถประจำทาง แล้วรู้สึกว่าคุณขับมีพฤติกรรมการขับไม่ปลอดภัย เช่น ขับรถเร็วเกินความเร็วที่ควรขับ สวทช. ได้พัฒนาระบบ Traffy bSafe ที่สามารถช่วยบันทึกความเร็วรถและใช้เป็นหลักฐานในการดำเนินคดีได้อีกด้วย

หน่วยงานที่ร่วมมือกับ สวทช. ในผลงานนี้





## สวทช. ช่วยไทยผงาดเป็น ศูนย์ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์โลก อย่างยั่งยืน

อุตสาหกรรมการผลิตฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ของไทย สำคัญมากต่อ ทั้งเศรษฐกิจไทยและตลาดฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ของโลก ประเทศไทยส่งออก ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์เป็นมูลค่าราว **600,000 ล้านบาทต่อปี** หรือ **10% ของการส่งออก โดยรวมของทั้งประเทศ** ปัจจุบันไทยได้ก้าวขึ้นมาเป็น ผู้ส่งออกฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์อันดับหนึ่งของโลก โดยมีส่วนแบ่งถึงร้อยละ 41 ของตลาดโลก

การผลิตฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ในประเทศขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง มีการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการผลิตขั้นสูงอย่างรวดเร็วตลอดเวลา โดยเฉพาะ **ระบบการผลิตแบบอัตโนมัติ** ซึ่งต้องมีความถูกต้องแม่นยำ ที่สูงขึ้น เพื่อรองรับกับการผลิต **ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ชนิดใหม่** ที่มีความจุสูง ขึ้นอย่างมาก รวมถึง **การจัดการต้นทุนการผลิต** ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

สวทช. สนับสนุนกิจกรรม **การพัฒนาบุคลากร งานวิจัย และ พัฒนา** รวมไปถึง **การถ่ายทอดเทคโนโลยีการออกแบบและสร้าง เครื่องจักรอัตโนมัติ** ให้แก่ผู้ประกอบการไทยมาตั้งแต่ปี 2549 เพื่อ สร้างงาน โอกาส และรายได้ให้กับประเทศ ผ่านความสามารถในการ แข่งขันที่เพิ่มขึ้น เพื่อรักษาฐานการลงทุนของผู้ประกอบฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ ให้คงอยู่ในประเทศไทย และมีการลงทุนเพิ่มอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ สวทช. ได้เข้าไปมีส่วนในการออกแบบกระบวนการผลิตให้กับผู้ผลิต ฮาร์ดดิสก์รายใหญ่ของโลก ทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการลงทุนเพิ่มผลผลิต ได้มากกว่า 8 พันล้านบาท

หน่วยงานที่ร่วมมือกับ สวทช. ในผลงานนี้



## รับมือภัยทุกรูปแบบ



หน่วยงานที่ร่วมมือกับ สวทช. ในผลงานนี้



## สวทช. ช่วยได้ เมื่อมีภัยฉุกเฉิน



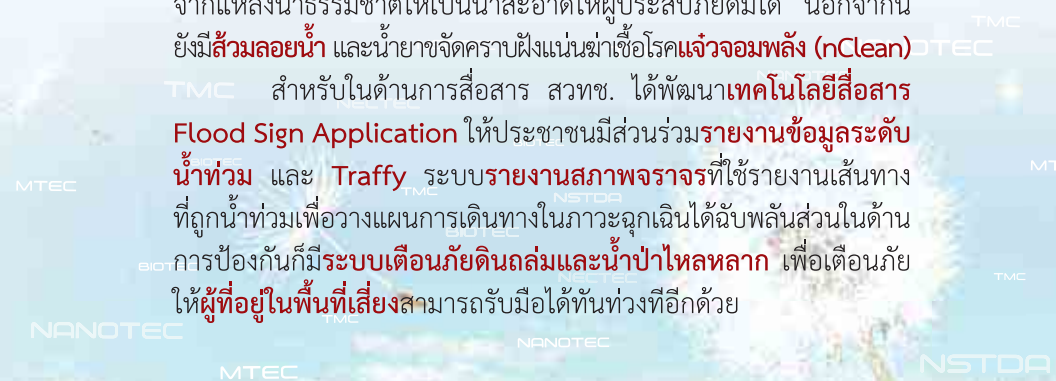
เมื่อประสบภาวะฉุกเฉิน ทั้งพายุ ดินถล่ม หรืออุทกภัย สิ่งแรกที่เป็นปัญหาคือระบบการสื่อสารถูกตัดขาด

สวทช. พัฒนาระบบสื่อสารฉุกเฉิน ซึ่งอยู่ในรูปแบบรถที่มีความคล่องตัว เข้าถึงพื้นที่ประสบภัยได้อย่างรวดเร็ว ทำให้ใช้โทรศัพท์เพื่อขอความช่วยเหลือและใช้อินเทอร์เน็ตเป็นช่องทางสื่อสารด้วยการสร้างระบบลงทะเบียนแจ้งคนหาย ประกาศผู้รอดชีวิตและระบบลงทะเบียนเกี่ยวกับการบริจาคสิ่งของเพื่อรองรับเหตุการณ์ฉุกเฉินต่างๆ

โครงการดังกล่าวได้มอบรถสื่อสารฉุกเฉินให้กับกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย จำนวน 2 คัน และสภากาชาดไทย 1 คัน และได้นำไปใช้ในเหตุการณ์ดินโคลนถล่มที่จังหวัดอุตรดิตถ์ และน้ำท่วมที่ จังหวัดอ่างทอง เป็นต้น

ในช่วงมหาอุทกภัยในปี 2554 สวทช. มีบทบาทในการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อช่วยบรรเทาทุกข์ให้กับผู้ประสบภัย เช่น มุ่งนาโนฆ่ายุง และแบงก์กันยุงที่ได้นำไปแจกจ่ายให้ผู้ประสบภัยเพื่อป้องกันโรคมาลาเรีย กางเกงแก้วป้องกันเชื้อโรคที่มากับน้ำ นวัตกรรมแก่น้ำเน่าเสียที่เรียกว่า nCA ช่วยเปลี่ยนน้ำเน่าเป็นน้ำใส หายเหม็น ออกซิเจนสูง เครื่องผลิตน้ำดื่มพลังงานแสงอาทิตย์ด้วยไส้กรองนาโน ฆ่าเชื้อแบคทีเรียกรองน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติให้เป็นน้ำสะอาดให้ผู้ประสบภัยดื่มได้ นอกจากนี้ยังมีส้วมลอยน้ำ และน้ำยาฆ่าจัดคราบฝังแน่นฆ่าเชื้อโรคแล้วจ่อมพลัง (nClean)

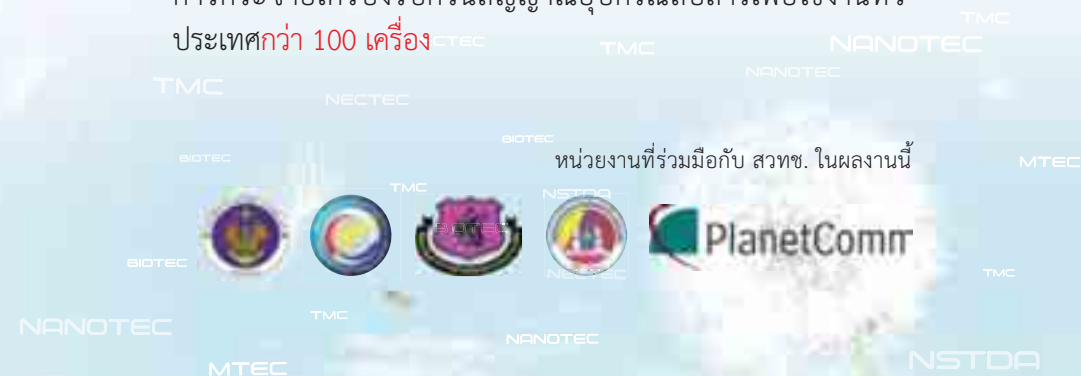
สำหรับในด้านการสื่อสาร สวทช. ได้พัฒนาเทคโนโลยีสื่อสาร Flood Sign Application ให้ประชาชนมีส่วนร่วมรายงานข้อมูลระดับน้ำท่วม และ Traffy ระบบรายงานสภาพจราจรที่ใช้รายงานเส้นทางที่ถูกน้ำท่วมเพื่อวางแผนการเดินทางในภาวะฉุกเฉินได้ฉับพลันส่วนในด้านการป้องกันก็มีระบบเตือนภัยดินถล่มและน้ำป่าไหลหลาก เพื่อเตือนภัยให้ผู้ที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงสามารถรับมือได้ทันทั่วทั้งที่อีกด้วย





## สวทช. พัฒนาเทคโนโลยี สร้างความมั่นคงของชาติ

เหตุการณ์ความไม่สงบในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ของไทยตั้งแต่ปี 2549 เป็นต้นมา มีผู้บริสุทธิ์ต้องสูญเสียชีวิตมากมายจากการก่อความรุนแรงและเหตุการณ์ระเบิดที่มีไม่เว้นแต่ละวัน ดังนั้นเพื่อรักษาชีวิตของคนชายแดนใต้ สวทช. จึงได้พัฒนา **เครื่องรบกวนสัญญาณอุปกรณ์สื่อสาร ที-บ็อกซ์ (T-Box)** เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาการจุดระเบิดแสวงเครื่องด้วยโทรศัพท์เคลื่อนที่ เครื่องควบคุมระยะไกลหรือวิทยุสื่อสารขึ้น โดยเครื่องมีประสิทธิภาพและคุณสมบัติเทียบเคียงหรือดีกว่าเครื่องที่ผลิตจากต่างประเทศ ที่สำคัญราคาถูกกว่าเครื่องในลักษณะเดียวกันที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ ถึง 2-3 เท่า ทำให้ประเทศประหยัดปีละกว่า 10 ล้านบาทต่อปี จึงทำให้รัฐสามารถจัดสรรอุปกรณ์ดังกล่าวเพื่อนำไปใช้งานได้อย่างทั่วถึง ตลอดจนทำการบำรุงรักษาได้อย่างรวดเร็วทันเหตุการณ์ ช่วยรักษาชีวิต ทรัพย์สินของรัฐ และประชาชนในพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งยังเป็นการเสริมสร้างขวัญกำลังใจแก่ผู้ปฏิบัติงาน ปัจจุบันมีการกระจายเครื่องรบกวนสัญญาณอุปกรณ์สื่อสารเพื่อใช้งานทั่วประเทศกว่า 100 เครื่อง



# ภูมิอากาศโลกวิกฤติ...

นักวิจัย **สวทช.** คิดทำอะไร?



ความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สินของคนทั่วโลก ตลาดสินค้าเพื่อสิ่งแวดล้อมขยายตัวขึ้นมาก **ฉลากสิ่งแวดล้อม** กลายมาเป็นเครื่องมือสื่อสารข้อมูลสิ่งแวดล้อมระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภค และเป็นเงื่อนไขหนึ่งในการเลือกซื้อสินค้า สวทช. ร่วมกับกระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) และสภาอุตสาหกรรม จัดทำ **ฐานข้อมูลวัฏจักรชีวิตของวัสดุพื้นฐานและพลังงานของประเทศ** (Life Cycle Inventory Database, LCI) เพื่อประเมินผลกระทบตลอดวัฏจักรชีวิต (Life Cycle Assessment, LCA) ของผลิตภัณฑ์ และใช้ทำ **ฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์** (Carbon Footprint) ซึ่งช่วยสร้างมาตรฐานสำหรับกรประเมินด้านสิ่งแวดล้อมของนานาชาติ ปัจจุบันมีมากกว่า 600 ผลิตภัณฑ์ที่ใช้เครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์แล้ว

หน่วยงานที่ร่วมมือกับ สวทช. ในผลงานนี้



## สร้างคน สร้างโอกาส สร้างชาติ



## สวทช. สร้างคน เพื่อสร้างประเทศ



สวทช. ให้ความสำคัญกับการเตรียมความพร้อมประเทศในระยะยาว ผ่านการ **"สร้างคน"** โดยสนับสนุนทุนการศึกษาในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในระดับปริญญาตรี โท และเอก **ปีละ 200 ทุน มีนักวิจัย สวทช.** เป็นพี่เลี้ยง เพื่อสร้าง **บัณฑิตวิจัย** ที่มีศักยภาพสูง มีโอกาสฝึกทักษะและมีประสบการณ์วิจัย เป็นนักวิจัยที่ดีเป็นแรงงานที่ตลาดต้องการ เป็นกำลังสำคัญในการขับเคลื่อนและสร้างงานวิจัยทั้งในภาครัฐและเอกชน

สวทช. มี **"บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร"** เป็นสถานที่รองรับการพัฒนาและเพิ่มพูนทักษะด้านวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กและเยาวชนที่เข้าร่วมกิจกรรมมากกว่าหนึ่งหมื่นคนต่อปี ผ่านการนำองค์ความรู้ของ สวทช. มาปรับสร้างเป็น **กิจกรรมวิชาการ** เช่น ค่าแบบต่างๆ ซึ่งส่งเสริมการเรียนรู้ และกระตุ้นให้รู้จักการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้ รวมถึงฝึกฝนกระบวนการคิดที่เป็นเหตุเป็นผล เป้าหมายของกิจกรรมเหล่านี้คือการสร้างเด็กและเยาวชนที่มีความเข้าใจพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพียงพอเพื่อให้เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศต่อไป

บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร  
(Sirindhorn Science Home)



หน่วยงานที่ร่วมมือกับ สวทช. ในผลงานนี้





## สวทช. คิดค้น ชุมชนเข้มแข็ง



## สวทช. เสริมสร้าง ชุมชนห่างไกล ได้อย่างไร

สวทช. ถ่ายทอดเทคโนโลยี ที่เกิดจากการคิดค้นของนักวิจัย สวทช. และจากหน่วยงานพันธมิตร/สถาบันการศึกษา เพื่อยกระดับการผลิต ลดต้นทุน และสร้างมาตรฐานผลิตภัณฑ์ โดยสนับสนุนชุมชนให้บริหารจัดการและพึ่งพาตนเองจากทรัพยากรในชุมชน ผ่านกระบวนการเรียนรู้ในชุมชน โดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนสำหรับทั้งเกษตรกรและเยาวชน ผลลัพธ์ที่ได้คือ คุณภาพชีวิตของเกษตรกรและความเข้มแข็งของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน

การดำเนินงานเป็นแบบมี **พื้นที่เป้าหมาย** เพื่อเปิดโอกาสให้ชุมชนอื่นเข้ามาเรียนรู้ต่อไป เช่น **หมู่บ้านผาคับและหมู่บ้านผาสุก** อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน เป็นต้นแบบการใช้ประโยชน์จากการผลิตพืชหลังนาและการเพิ่มผลผลิตข้าวไร่ **หมู่บ้านบ่อเหมืองน้อยและหมู่บ้านห้วยน้ำฝัก** อำเภอนาแห้ว จังหวัดเลย เป็นต้นแบบการผลิตสตรอว์เบอร์รีและการแปรรูปผลผลิต **หมู่บ้านอุดมและหมู่บ้านสมบูรณ์** อำเภोजอมพระ จังหวัดสุรินทร์ เป็นต้นแบบการประหยัดพลังงานและใช้ประโยชน์จากป่าหัวไร่ปลายนา ส่วน**หมู่บ้านบาลาและหมู่บ้านเจ๊ะเต็ง** อำเภอแว้ง จังหวัดนราธิวาส เป็นต้นแบบการพึ่งพาตนเองจากทรัพยากรในท้องถิ่น เป็นต้น



# eDLTV



หน่วยงานที่ร่วมมือกับ สวทช. ในผลงานนี้

## สวทช. เพิ่มโอกาสการศึกษาของเด็กไทย ผ่าน eDLTV

โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โดย สวทช. ในฐานะฝ่ายเลขานุการ ได้ร่วมมือกับมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมจัดทำระบบ อีดีแอลทีวี (eDLTV, Electronic Distance Learning Television) ขึ้นเพื่อใช้กับการเรียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ครอบคลุมเนื้อหาตั้งแต่ปฐมวัยถึงมัธยมศึกษา รวมถึง ปวช. และ ปวส. โดยเนื้อหามาจากโรงเรียนวังไกลกังวล ที่ออกอากาศผ่านระบบการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม โดยมีวิดีโอคลิปการสอนของครูในทุกชั้นเรียนและทุกสาระความรู้ รวมทั้งสไลด์ PowerPoint ของครู ใบความรู้ และใบงาน ฯลฯ

eDLTV จึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจมาก ในการเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต เหมาะกับโรงเรียนในชนบทที่ประสบปัญหาขาดแคลนครูหรือครูจบไม่ตรงวิชาที่สอน สามารถใช้งานระบบดังกล่าวแบบออนไลน์ได้ที่ <http://edltv.net> หรือแบบออฟไลน์ โดยการติดตั้ง Server หรือใช้ผ่าน External Hard Disk ผู้ใช้สามารถค้นหาเนื้อหาที่ต้องการได้ภายใน 3 คลิกเท่านั้น และค้นหาได้ง่ายๆ ผ่าน Keyword

ปัจจุบันมีการใช้งาน eDLTV แบบออนไลน์เฉลี่ยมากกว่า 100,000 ครั้งต่อเดือน โดยเป็นเว็บไซต์ที่ได้รับความนิยมลำดับที่ 5 ในกลุ่ม e-Learning (จากทั้งหมด 49 เว็บไซต์) และกระทรวงไอซีทีได้นำระบบ eDLTV ติดตั้งไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ในศูนย์ไอซีทีที่ชุมชน เพื่อให้ผู้ใช้บริการที่ศูนย์ฯ สามารถเข้าไปเรียนรู้วิชาพื้นฐานหรือวิชาชีพจาก eDLTV ได้ด้วย

# Thailand Science Park

## 1<sup>st</sup> and fully integrated R&D hub

Phase II Open for Booking Now



# THAILAND SCIENCE PARK

# โครงสร้างพื้นฐานงานวิจัย ปัจจัยชี้ขาดอนาคตของประเทศ

ยุทธศาสตร์ประเทศของรัฐบาลชุดปัจจุบัน กำหนดวิสัยทัศน์ไว้ว่า “ประเทศไทยมีขีดความสามารถในการแข่งขัน คนไทยอยู่ดีกินดี มีความเสมอภาค และเป็นธรรม” การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ต้องอาศัยการวิจัยและพัฒนา (R & D) ด้านวิทยาศาสตร์เป็นยุทธศาสตร์หลัก รัฐบาลได้กำหนดเป้าหมายเพิ่มงบประมาณด้าน R & D เป็นร้อยละ 1 ของ GDP จากปัจจุบันที่อยู่ประมาณ 0.25%

กว่าทศวรรษที่ สวทช. จัดตั้งและดำเนินกิจการ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย (อวท.) ในฐานะ “**นิคมวิจัย**” แห่งแรกของประเทศไทย ซึ่งถือเป็นโครงสร้างพื้นฐานสำคัญที่กระตุ้น “**กิจกรรมวิจัย**” เพื่อสร้างความพร้อมในการแข่งขันของประเทศ อวท. เปิดโอกาสให้บริษัทเอกชนเข้ามาทำวิจัยร่วมกับนักวิจัย สวทช. ที่มีนักพันคน มีโอกาสใช้บริการสถานที่และเครื่องมือที่ทันสมัยราคาแพง ตลอดจนบริการให้คำแนะนำและความช่วยเหลือแบบปลายน้ำ เช่น การจดสิทธิบัตร การใช้สิทธิในการรับการยกเว้นภาษีจากค่าใช้จ่ายวิจัย 200% เป็นต้น

ต้นปี 2557 สวทช. มีกำหนดเปิด **อุทยานวิทยาศาสตร์ ระยะที่ 2 (Phase II - Innovation Cluster II)** ซึ่งจะมีพื้นที่สำหรับภาคเอกชน/อุตสาหกรรมที่ต้องการทำวิจัยเพิ่มขึ้น **อีกกว่า 200 บริษัท (จากเดิมที่มีอยู่แล้ว 60 บริษัท)** สวทช. คาดหวังว่า กิจกรรมในพื้นที่ดังกล่าวจะช่วยสร้างมวลรวมด้านงานวิจัยและบริการให้มากยิ่งขึ้น อันจะนำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคเอกชนด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ตามเป้าหมายที่ต้องการมุ่งยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขัน ผ่านกิจกรรมวิจัย พัฒนา และสร้างนวัตกรรมที่นำไปสู่การผลิตเชิงพาณิชย์อย่างยั่งยืน





## ของผลงานสำคัญของ สวทช.

สวทช. สร้างคน สร้างสถาบัน และสร้างโครงสร้างพื้นฐาน การพัฒนาประเทศ ตัวอย่างสถาบันที่ สวทช. ก่อตั้งหรือมีส่วนร่วม ในการก่อตั้ง มีดังนี้

- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และการยกร่างพระราชบัญญัติเกี่ยวกับ ICT 4 ฉบับ
- สำนักงานคณะกรรมการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)
- สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (สสนก.) (องค์การมหาชน)
- สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน)
- สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน)
- ห้องปฏิบัติการดีเอ็นเอเทคโนโลยี (DNATEC) เพื่อตรวจสอบความปลอดภัยของอาหาร ปกป้องผู้ส่งออกสินค้าเกษตร
- ศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (PTEC) เพื่อสร้างความแข็งแกร่งของผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์
- ศูนย์บริการให้คำปรึกษาด้านการออกแบบและวิศวกรรม (DECC) เพื่อยกระดับทางวิศวกรรมของ อุตสาหกรรมยานยนต์ ปีโตรเลียม และเครื่องจักรในการผลิต
- สถาบันอาหาร (กระทรวงอุตสาหกรรม)
- บริษัท เทคสยาม จำกัด (บริษัทร่วมทุน รัฐ-เอกชน ที่มีส่วนช่วยให้กรมศุลกากรสามารถบริการ Paperless Customs Service ด้วยเทคโนโลยี EDI และ EbXML ในวันนี้)
- บริษัท อินเทอร์เน็ตประเทศไทย จำกัด (มหาชน) ผู้บุกเบิกการให้บริการอินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์ และเข้าสู่ privatization และ IPO ตลาดหลักทรัพย์รายแรกๆ



# ค่านิยมหลัก **สวทช.** (**NSTDA** Core Values)

## Nation first

การดำเนินงานโดยคำนึงถึงประโยชน์ของส่วนรวม สังคม และชาติ เป็นหลัก

## Science & technology excellence

การยึดมั่นในการสร้างความเป็นเลิศในทุกสิ่งที่ทำ อันเกิดจากการใฝ่รู้ ริเริ่ม และสร้างสรรค์

## Teamwork

การทำงานเป็นทีม ที่พร้อมช่วยเหลือกันด้วยความเข้าใจ ห่วงใยซึ่งกันและกัน และการสื่อสารสองทางเพื่อบรรลุเป้าหมายเดียวกัน

## Deliverability

ความมุ่งมั่นที่จะส่งมอบงานที่มีคุณภาพ ตรงตามคำมั่นสัญญา เพื่อความพึงพอใจของลูกค้าภายในและลูกค้าภายนอก

## Accountability & integrity

ความมีจริยธรรม จรรยาบรรณ โปร่งใส มีวินัย ต่อกฎระเบียบ กติกา และกล้ายืนหยัดทำในสิ่งที่ถูกต้อง



สวทช.  
NSTDA



สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ  
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย  
ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120  
โทรศัพท์ 0 2564 8000 โทรสาร 0 2564 7002-5  
<http://www.nstda.or.th>