



ขับเคลื่อน THAILAND

4



ด้วยวิทยาศาสตร์
เทคโนโลยีและนวัตกรรม

รายงานประจำปี

2561

ANNUAL REPORT

2018

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
MINISTRY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY



กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
MINISTRY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

สารบัญ

05

สารนายกรัฐมนตรี

06

สารรัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

07

สารปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

08

วิสัยทัศน์ 4.0

26

วิสัยทัศน์ พันธกิจ ค่านิยม

28

โครงสร้างหน่วยงาน วท.

30

บทนำ

34

Cluster 1: STARTUP NATION ก้าวเข้าสู่ประเทศแห่งสตาร์ทอัพ
- Career Visa ธุรกิจเพื่อสังคม ช่วยนิสิตนักศึกษาค้นพบอาชีพที่ใช้ของตัวเอง
- EdWINGS กิจกรรมเพื่อสังคมด้านการศึกษา

40

Cluster 2 : MAKERS NATION ก้าวเข้าสู่ชาติต้นนวัตกรรม เมืองแห่งนักพัฒนา
- FABLAB (Fabrication Lab) โครงการโรงประลองต้นแบบทางวิศวกรรม
- KidBright เครื่องมือส่งเสริมการเรียนรู้ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

48

Cluster 3 : CAREERS FOR THE FUTURE อาชีพใหม่สำหรับอนาคตรองรับ STEM CAREER
- การศึกษาวิทยาศาสตร์กับเส้นทางสายอาชีพ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ (Science Education and STEM Career)
- MOOC ระบบสื่อสารออนไลน์แบบเปิด

56

Cluster 4 : SCIENCE FOR SOCIETY เมื่อประเทศของเราก้าวสู่สังคมสูงวัย
- ULife platform and application

66

Cluster 6 : BIG DATA & INTELLIGENCE SYSTEM
บิ๊กดาต้าและระบบอัจฉริยะใกล้ตัวที่คุณควรรู้
- What is Big Data
- Water Big Data
- Big Data for Smart City
- Security Big Data
- The Big Effects of Big Data

88

Cluster 8 : 10 S-CURVE TECHNOLOGY
สิบกลยุทธ์ S-Curve ขับเคลื่อนอนาคตเศรษฐกิจไทย
- Dentii Scan: ซีทีสแกนเพื่อทันตกรรม
- ชุดตรวจเบาหวาน Sugar-AL
- รุกหุ่นยนต์ขนส่งยาและเวชภัณฑ์
- ไข่ออกแบบได้

98

Cluster 10 : SMART FARMER เกษตรกรไทยอัจฉริยะ
- Software คำนวณปุ๋ย
- Agri-Map ระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุก

108

Cluster 12 : FOOD INNOPOLIS/MEDICOPOLIS
เมืองแห่งอาหารและการรักษาโรค
- Food Innopolis
- Medicopolis: YMID

119

ที่อยู่หน่วยงานในสังกัด

65

Cluster 5 : SCIENCE FOR COMMUNITY วิทยาศาสตร์สู่ชุมชน
- หมู่บ้านนักวิทยาศาสตร์

78

Cluster 7: BIG SCIENCE INFRASTRUCTURE
โครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม
- เครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน ระดับพลังงาน 3 GeV
- โครงการระบบดาวเทียมสำรวจเพื่อการพัฒนา THEOS-2
- เครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูวิจัยและเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ฟิวชัน
- กล้องโทรทรรศน์วิทยุแห่งชาติ

94

Cluster 9 : BIO CIRCULAR GREEN ECONOMY
ความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย ก่อให้เกิดการใช้
อย่างยั่งยืน
- BCG Model

102

Cluster 11: REGIONAL SCIENCE PARK & INNOVATION HUB
แนวคิดส่งต่ออุทยานวิทยาศาสตร์สู่ภูมิภาคและศูนย์กลาง
นวัตกรรมชาติ

112

Cluster 13 : EECi เติบโตเศรษฐกิจนวัตกรรม





สาร

พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี

เนื่องในโอกาสจัดพิมพ์หนังสือรายงานประจำปี 2561
ของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
พุทธศักราช 2561

รัฐบาลมีนโยบายพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย 4.0 โดยน้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาพัฒนาในทุก ๆ ด้าน บนพื้นฐานการสร้างเสริมแข็งแกร่งภายในและการใช้ความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศ เพื่อสร้างความสมดุลระหว่างความมั่นคงทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยสนับสนุนให้ทุกภาคส่วนทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชนนำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ในการพัฒนาภาคอุตสาหกรรม ภาคการเกษตร การผลิตและการบริการของประเทศที่เหมาะสมตามบริบทของพื้นที่ต่าง ๆ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจและยกระดับภาคการผลิตและบริการไปสู่เทคโนโลยีและนวัตกรรมขั้นสูง ที่สร้างมูลค่าเพิ่มและเกิดคุณค่าใหม่มากขึ้น รวมทั้งสามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืนและเติบโตอย่างเข้มแข็งได้ในอนาคต ผมขอชื่นชมกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีบทบาทหลัก

ในการขับเคลื่อนงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของไทย ให้มีความเจริญก้าวหน้าจนสามารถสร้างผลสัมฤทธิ์ในโครงการต่าง ๆ ได้อย่างเป็นรูปธรรม และเป็นส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนประเทศไทยไปสู่ประเทศที่พัฒนาแล้วด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งอนาคต ที่มีความพร้อมในการแข่งขันในระดับเวทีโลกได้อย่างน่าภาคภูมิใจ

เนื่องในโอกาสจัดพิมพ์หนังสือรายงานประจำปี 2561 ของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผมขออาราธนาคุณพระศรีรัตนตรัยและอำนาจสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลายในสากล ได้โปรดดลบันดาลประทานพรให้คณะผู้บริหาร ข้าราชการเจ้าหน้าที่ และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคน จงประสบแต่ความสุข ความเจริญโดยทั่วกัน เพื่อร่วมเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนางานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของไทยให้มีความเจริญก้าวหน้าทัดเทียมนานาประเทศสืบไป

พลเอก

(ประยุทธ์ จันทร์โอชา)
นายกรัฐมนตรี



สาร

ดร. สุวิทย์ เมษินทรีย์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ในช่วงที่เข้ามารับตำแหน่ง ผมได้ให้นโยบายในการดำเนินงานของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อขับเคลื่อนสู่ประเทศไทย 4.0 ใน 4 ด้าน คือ วิทย์สร้างคน วิทย์แก้จน วิทย์เสริมแกร่ง และวิทย์สู่ภูมิภาค โดยใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเป็นกลไกสำคัญในการกระตุ้นและสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจทั้งในระยะสั้นและระยะยาว รวมทั้งการเตรียมคนไทยสู่ศตวรรษที่ 21 โดยแนวทางการดำเนินงานที่สำคัญคือ การแก้ปัญหาให้ตรงกับความต้องการของคนในประเทศ การลดความเหลื่อมล้ำให้กับคนในสังคม การสร้างคนรุ่นใหม่ให้มีความคิดสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม พร้อมไปกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และเตรียมความพร้อมของประเทศในการก้าวไปเป็นผู้นำทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของโลก รวมถึงการขยายผลและต่อยอดงานวิจัยและพัฒนาสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์

ยกระดับนวัตกรรม ส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) และวิสาหกิจเริ่มต้น (Startup) ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัย หน่วยงานภาครัฐ และเอกชน ผ่านกลไกประชารัฐในการดำเนินงาน

ผมหวังว่านโยบาย วิทย์สร้างคน วิทย์แก้จน วิทย์เสริมแกร่ง และวิทย์ยกระดับภูมิภาค จะสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นให้กับคนไทยทุกคน ผมเชื่อมั่นว่าโลกในวันข้างหน้าเป็นโลกที่จะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การที่เราจะเปลี่ยนแปลงประเทศได้สำเร็จ และนำประเทศสู่ประเทศไทย 4.0 ได้อย่างมั่นคง จำเป็นต้องพัฒนา “คน” และ “สังคม” ควบคู่กันไป โดยการนำหลักคิดเชิงวิทยาศาสตร์ที่อยู่บนหลักของความมีเหตุและผล และหลักคิดเชิงสร้างสรรค์ เพื่อสร้างให้คนไทยเป็นคนที่มีความรู้ และสังคมไทยเป็นสังคมที่มีศักยภาพ ซึ่งหน้าที่ของผมและของรัฐบาลคือ การเตรียมคนไทยเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ผมคาดหวังว่าทุกภาคส่วนของสังคมไทยจะร่วมเดินไปข้างหน้าพร้อมกันอย่างไม่ทอดทิ้งใครไว้ข้างหลังครับ

(ดร. สุวิทย์ เมษินทรีย์)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



สาร

ศ. สรנית คีลรรสม

ปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตลอดระยะเวลาการดำเนินงานในห้วง 1 ปีที่ผ่านมา ผมและทีมงานทุกฝ่ายทุกระดับชั้นได้ร่วมกันขับเคลื่อนการทำงานของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผ่านแผนงาน/โครงการที่สำคัญที่สอดคล้องตามยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี แผนการปฏิรูปประเทศ 11 ด้าน แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 และนโยบายรัฐบาล/นโยบายรัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มุ่งขับเคลื่อนการดำเนินงาน 3 กลุ่ม คือ “กลุ่มวิทย์สร้างคน กลุ่มวิทย์แก้จน และกลุ่มวิทย์เสริมแกร่งและยกระดับภูมิภาค” นอกจากนี้ ได้ปรับรูปแบบการทำงานของหน่วยงานให้มี ยุทธศาสตร์เชิงรุกมากขึ้น มีการบูรณาการการทำงานข้ามหน่วยงาน ข้ามกระทรวง ผนึกพลังกับภาคเอกชน ผู้ประกอบการ สถาบันการศึกษา ภาควิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมถึงภาคประชาสังคม ทำให้การปฏิบัติราชการมีประสิทธิภาพ และเกิดความคล่องตัวสูง

จากแนวทางการดำเนินงานข้างต้น กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ใช้ศักยภาพและความพร้อมในทุก ๆ ด้านที่มีมาช่วยสนับสนุนการดำเนินงานของรัฐบาล เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศให้เดินหน้าด้วยวิทยาศาสตร์

เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อนำพาประเทศไปสู่ประเทศไทย 4.0 อาทิ ผลักดันการจัดตั้งเขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EECi) สร้างผู้ประกอบการสตาร์ทอัพไทย ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีสมัยใหม่ ผลักกำลังคนในทุกช่วงวัยและพัฒนาทักษะแรงงานทางด้านวิทยาศาสตร์ เพิ่มการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม รวมถึงปลดล็อกข้อจำกัดทางด้านกฎหมาย และแก้ไขปัญหาหรือลดอุปสรรคที่มีผลต่อการดำเนินธุรกิจนวัตกรรมของภาคเอกชน และผู้ประกอบการรุ่นใหม่ เป็นต้น

สำหรับการดำเนินงานของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในก้าวต่อไป ผมคิดว่าทิศทางการขับเคลื่อนประเทศด้วยนวัตกรรมเป็นเรื่องที่ท้าทาย น่าสนใจ ซึ่งกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความพร้อมปรับตัวเพื่อที่จะเปลี่ยนผ่าน และก้าวไปสู่ความสำเร็จในการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรม ต่อไป

(รองศาสตราจารย์สรנית คีลรรสม)
ปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วิสัยทัศน์





กรมวิทยาศาสตร์บริการ

นางอุมาพร สุขม่วง อธิบดีกรม

กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วท.) มีภารกิจในการตรวจสอบและรับรองสินค้าและบริการตามมาตรฐานสากล โดยที่ วศ. มีบทบาทในฐานะที่เป็นทั้งหน่วยปฏิบัติการและหน่วยสนับสนุนส่งเสริมในการพัฒนาและสร้างความเข้มแข็งให้ภาคการผลิตได้รับการตรวจสอบสินค้าให้มีคุณภาพและความปลอดภัยได้มาตรฐานส่งมอบให้กับผู้บริโภคภายในประเทศและสามารถแข่งขันได้ในเวทีการค้าโลก รวมถึงทำหน้าที่สนับสนุนด้านวิชาการให้กับหน่วยงานของรัฐที่ต้องใช้ข้อมูลจากห้องปฏิบัติการประกอบ การตัดสินใจและการตรวจพิสูจน์ในการปฏิบัติหน้าที่ตามกฎหมายอีกด้วย ภายใต้วิสัยทัศน์ **“เป็นองค์กรหลักในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพห้องปฏิบัติการของประเทศ”** ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 วศ. ได้ปรับบทบาทขององค์กรให้มีความพร้อมในการให้บริการแก่ภาคอุตสาหกรรมเป้าหมาย อาทิ อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติในภาคอุตสาหกรรม โดยให้บริการทดสอบคุณภาพสินค้า การสอบเทียบเครื่องมือ

วัดระดับทุติยภูมิ การรับรองผลิตภัณฑ์ การพัฒนาและรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการ การพัฒนาและการรับรองบุคลากร ตลอดจนการวิจัยและพัฒนา เพื่อสร้างองค์ความรู้ด้านการทดสอบและการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์นวัตกรรม การเผยแพร่องค์ความรู้ในรูปแบบการฝึกอบรม การถ่ายทอดเทคโนโลยีและการสร้างศูนย์ข้อมูลสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วศ. มีความมุ่งมั่นและพร้อมที่จะเป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนประเทศไทยเข้าสู่ “ประเทศไทย 4.0” โดยการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพของประเทศให้มีความเข้มแข็งและเป็นกลไกในการยกระดับคุณภาพสินค้าและบริการของภาคอุตสาหกรรม ผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดกลาง ขนาดเล็กและชุมชน ทำให้เกิดการพัฒนาย่างสมดุล มีเสถียรภาพ โดยดำเนินงานอย่างโปร่งใสตามหลักธรรมาภิบาล เพื่อการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน



สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ

ดร. อังจรา วงศ์แสงจันทร์
เลขาธิการ

สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ (ปส.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วท.) เป็นหน่วยงานด้านการกำกับดูแลความปลอดภัยการใช้ประโยชน์จากพลังงานนิวเคลียร์และรังสีของประเทศ ที่มีศักยภาพพร้อมต่อการเป็นผู้นำในการพัฒนาเครือข่ายด้านการกำกับดูแลความปลอดภัยทั้งภายในและต่างประเทศ รวมทั้งให้ความสำคัญกับการพัฒนาเครือข่ายแบบมีส่วนร่วมด้วยแนวคิดทางการบริหารขับเคลื่อนองค์กรภายใต้นโยบายประเทศไทย 4.0 สู่มาตรฐานสากลอย่างยั่งยืน

ในฐานะผู้บริหารได้ผลักดันนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ พ.ศ. 2560-2569 ผ่านแผนปฏิบัติการ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2560-2564) ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั่วประเทศ ส่งเสริมให้งานด้านนิวเคลียร์และรังสีของไทยมีทิศทางและเป้าหมายที่ชัดเจน สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนปฏิรูปประเทศ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 และประเทศไทย 4.0 นำไปสู่การพัฒนาและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศอย่างยั่งยืน **ก้าวสู่การเป็น SMART OAP** โดยพัฒนาระบบการขออนุญาตออนไลน์ (e-license) พัฒนาระบบเชื่อมโยงข้อมูลหน่วยงานภาครัฐและภาคธุรกิจ National Single Window (NSW) สำหรับการนำเข้า ส่งออก และโลจิสติกส์ รองรับการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างประเทศสมาชิกอาเซียนและประเทศในภูมิภาคอื่น ๆ อีกทั้งพัฒนาระบบการสอบเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี (RSO) แบบออนไลน์ เพื่อพร้อมอำนวยความสะดวกแก่ผู้รับบริการในพื้นที่ต่างจังหวัด ได้อย่างมีประสิทธิภาพสร้างความพึงพอใจต่อผู้รับบริการอย่างเป็นรูปธรรม

ที่ผ่านมาได้ผลักดันร่างพระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. 2559 (ฉบับที่...) พ.ศ... เพื่อเป็นการ

ลดภาระแก่ผู้ใช้เครื่องกำเนิดรังสีบางประเภท พร้อมทั้งเร่งรัดการจัดทำกฎหมายลำดับรองที่ออกตามความพระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. 2559 จำนวน 51 ฉบับให้แล้วเสร็จ เพื่อให้การกำกับดูแลความปลอดภัยมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานสากล อีกทั้งผลักดันแผนแม่บทในการเฝ้าระวังเตรียมความพร้อม ระวัง และฟื้นฟูเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี พ.ศ. 2561-2565 เพื่อเป็นกรอบในการดำเนินงานกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีของประเทศ รวมทั้งให้ความสำคัญในการสร้างและพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือด้านการกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานปรมาณูทั้งในและต่างประเทศอย่างต่อเนื่อง เพื่อส่งเสริมให้องค์กรมีความเข้มแข็งในเวทีระดับสากล พร้อมผลักดันประเทศไทยเข้าเป็นภาคีพันธมิตรระหว่างประเทศด้านนิวเคลียร์และรังสีที่สำคัญ จำนวน 6 พันธกรณี ถือเป็นการยกระดับความร่วมมือระดับทวิภาคีกับองค์กรชั้นนำระดับโลก

ซึ่งการดำเนินงานต่าง ๆ ที่ผ่านมาและในอนาคตได้มีนโยบายให้ดำเนินการแบบบูรณาการและสอดคล้องตามแผนปฏิบัติการดิจิทัล ของ ปส. (พ.ศ.2561-2565) เพื่อนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลมาเป็นเครื่องมือในการเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานเพื่อให้เกิดความคล่องตัว รวดเร็ว และถูกต้องแม่นยำ มีเป้าหมายเพื่อให้ ปส. เป็นองค์กรที่มีศักยภาพในการขับเคลื่อนภารกิจด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล ตอบสนองผู้รับบริการอย่างรวดเร็วมีประสิทธิภาพ (SMART OAP)

สิ่งสำคัญที่สุดในการขับเคลื่อนนโยบายต่าง ๆ นั้น ในฐานะผู้บริหารหน่วยงานจึงให้ความสำคัญต่อการพัฒนาบุคลากรในทุกด้าน เพื่อให้ทุกนโยบายก้าวไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรมและพร้อมขับเคลื่อนองค์กรแบบมีส่วนร่วมภายใต้ประเทศไทย 4.0 สู่มาตรฐานสากลอย่างมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน



สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

นางอังกรรา เจริญสุข
ผู้อำนวยการ

ประเทศไทย 4.0 นับเป็นรูปแบบใหม่ในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมด้วยความมุ่งมั่นที่จะหลุดพ้นจากประเทศรายได้ปานกลางด้วยบริบทดังกล่าวโครงสร้างเศรษฐกิจอุตสาหกรรมของประเทศที่ใช้นวัตกรรมเป็นตัวนำ จึงจำเป็นต้องมุ่งเน้นการเพิ่มมูลค่าเพื่อสู่การสร้างมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์และบริการเพื่อศักยภาพการแข่งขันที่สูงขึ้น นวัตกรรมและบริการที่มีมูลค่าเหล่านั้นจะเกิดขึ้นไม่ได้ ถ้าปราศจากโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศอันประกอบด้วยมาตรฐาน การทดสอบ การตรวจสอบรับรอง การกำกับดูแลตลาดเพื่อสิทธิประโยชน์ของผู้บริโภค และที่สำคัญคือระบบมาตรวิทยาของประเทศ

สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ (มว.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วท.) มีบทบาทในการ**สร้างความสามารถในการวัดของประเทศเพื่อถ่ายทอดมาตรฐานการวัดที่ถูกต้อง**สู่ภาคการผลิตและบริการ พร้อม ๆ กับการสร้างการยอมรับความเท่าเทียมกันของมาตรฐานการวัดประเทศไทยกับมาตรฐานการวัดระหว่างประเทศ ขณะเดียวกันกับการก้าวสู่ยุคอุตสาหกรรม 4.0 ของภาคการผลิต ที่เกิดขึ้นพร้อมกับการปรับเปลี่ยนนิยมของระบบหน่วยวัดระหว่างประเทศ อันเป็นผลมาจากการวิจัยวิธีการวัดใหม่ที่อาศัยปรากฏการณ์ควอนตัมเป็นพื้นฐานสำหรับมาตรฐานของหน่วยมูลฐาน เพื่อรองรับงานค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์และนวัตกรรม อุตสาหกรรมการผลิตและการค้าระหว่างประเทศ ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตและการปกป้องสิ่งแวดล้อมโลก

ทิศทางการดำเนินงานของสถาบันจึงต้องมุ่งสร้างความเข้มแข็งด้านการพัฒนามาตรฐานการวัดเพื่อรองรับการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ที่ต้องการความถูกต้องทางการวัด การตรวจสอบที่แม่นยำยิ่งขึ้น อาทิ การพัฒนานาฬิกาอะตอมเชิงแสง การพัฒนานวัตกรรมการวัดทางมิติสำหรับอุตสาหกรรมยุคใหม่ มาตรฐานการวัดสำหรับรองรับระบบยานยนต์อัจฉริยะ และระบบขนส่งสมัยใหม่ โครงการผลิตภัณฑ์อ้างอิงสำหรับตรวจสอบคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร ระบบการวัดอัตโนมัติสำหรับสนับสนุนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเพื่อเพิ่มผลผลิตผู้ประกอบการ การพัฒนามาตรฐานเพื่อสนับสนุนการประเมินและรับรองผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์และนวัตกรรมที่กำลังจะเกิดขึ้นในอนาคต และสถาบันยังต้องเน้นการสร้างความสามารถและศักยภาพของบุคลากรด้านมาตรวิทยาของประเทศอีกประการหนึ่ง

ด้วยแนวทางการขับเคลื่อนดังกล่าวสถาบันหวังเป็นอย่างยิ่งว่ามาตรวิทยาที่เป็นส่วนหนึ่งในโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพ จะเป็นกลไกสำคัญในการส่งเสริมประเทศให้ไปสู่เป้าหมายการปรับเปลี่ยนสู่ประเทศไทย 4.0 อย่างสัมฤทธิ์ผลในที่สุด



สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ดร. ณรงค์ ศรีเลิศกุล ผู้อำนวยการ

ประเทศไทยกำลังเผชิญกับความท้าทายจากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยี ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ได้ผนวกวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (วทน.) เข้าเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาด้านต่าง ๆ นวัตกรรมเป็นปัจจัยสำคัญในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการในภาคการผลิตและบริการ สร้างอุตสาหกรรมใหม่ เพิ่มรายได้ให้ประเทศไทยหลุดพ้นจากกับดักรายได้ปานกลางตามแนวทาง “ประเทศไทย 4.0” นวัตกรรมถูกกำหนดให้เป็นเครื่องมือยกระดับคุณภาพชีวิต ลดความเหลื่อมล้ำของคนไทย นำไปสู่การบรรลุวัตถุประสงค์ของการพัฒนาตามยุทธศาสตร์ชาติ การพัฒนาที่ยั่งยืนสอดคล้องกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเป็นไปตามเป้าหมาย Sustainable Development Goals (SDGs) ของสหประชาชาติ (UN) และเป้าหมายของกระทรวงใหม่ในการสร้างเศรษฐกิจฐานนวัตกรรม และเตรียมคนไทยให้พร้อมก้าวไปสู่ศตวรรษที่ 21

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วท.) ในฐานะหน่วยงานที่มุ่งดำเนินงานสร้างความเข้มแข็งด้าน วทน. ให้ทุกภาคส่วน ได้ปรับทิศทางองค์กรให้สอดคล้องกับการปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์ (paradigm shift) ที่เกิดขึ้น โดยในด้านการวิจัยจะมุ่งสร้างความเชี่ยวชาญด้าน วทน. ขั้นสูง (advanced STI)

ให้กับประเทศ บนหลักการของเศรษฐกิจใหม่ 6 เรื่อง ได้แก่ เศรษฐกิจฐานชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน เศรษฐกิจสีเขียว เศรษฐกิจผู้สูงอายุ เศรษฐกิจอัจฉริยะ และเศรษฐกิจแบ่งปัน โดย สวทช. ได้กำหนดเป้าหมายของ สวทช. ในการบูรณาการความเชี่ยวชาญด้าน วทน. ต่อยอดไปสู่นวัตกรรมใน 10 กลุ่มเรียกว่า Technological Development Groups (TDGs) ได้แก่ (1) Precision agriculture (2) Food & feed (3) Biochemicals (4) Cosmeceutical (5) Biopharmaceutical (6) Precision medicine (7) Medical devices & implants (8) Dual-use (9) Mobility & logistics และ (10) Energy ซึ่งจะดำเนินการควบคู่ไปกับการส่งเสริมให้เกิดระบบนิเวศนวัตกรรม (innovation ecosystem) ที่เอื้ออำนวยให้เกิดการลงทุนในธุรกิจนวัตกรรม พร้อมทั้งสร้างผู้ประกอบการนวัตกรรม และ startup ผ่านกลไกที่ สวทช. ได้ริเริ่มดำเนินการ เช่น เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EECi) อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย สวทช. ภูมิภาค พร้อมทั้งส่งเสริมให้เกิดการใช้ประโยชน์ของนวัตกรรมในภาคสังคมชุมชน รวมถึงพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพ (National Quality Infrastructure: NQI) เพื่อรองรับการให้บริการแก่ผู้ประกอบการในการยกระดับผลิตภัณฑ์ให้สามารถแข่งขันได้ด้วยนวัตกรรมตามแนวทางประเทศไทย 4.0

เพื่อเพิ่มความเข้มข้นของงานวิจัยและพัฒนาให้ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว สวทช. ยังเร่งพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ 5 เรื่อง ได้แก่ ธนาคารทรัพยากรชีวภาพแห่งชาติ (National Biobank) ศูนย์ชีวนวัตกรรมและวิศวกรรมชีวภาพ (Omics Center) ศูนย์วิจัยและพัฒนาระบบไซเบอร์-กายภาพ (Cyber-Physical Systems Center) ศูนย์วิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์การคำนวณ (Computational Science Center) และศูนย์ประเมินวัฏจักรชีวิต (Life Cycle Assessment Center) รวมทั้ง สวทช. จะร่วมสร้างคนไทยไปสู่ศตวรรษที่ 21 โดยส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพิ่มจำนวนบุคลากรวิจัยโดยการพัฒนาและส่งเสริมอาชีพนักวิจัย พัฒนาสื่อและ

อุปกรณ์การเรียนการสอนตามแนวทาง STEM Academy ตลอดจนการพัฒนาทักษะความสามารถแรงงานและนักวิจัยให้ทันต่อเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปด้วยกลไก Career for the Future Academy ด้วย สวทช. ตระหนักว่าทรัพยากรบุคคลด้าน วทน. ถือเป็นทุนที่สำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาและเตรียมความพร้อมสำหรับอุตสาหกรรมใหม่

สวทช. จะระดมสรรพกำลังสร้างสรรค์งานวิจัยและนวัตกรรมที่มีคุณภาพ โดยหวังเป็นอย่างยิ่งที่จะบูรณาการความร่วมมือกับทุกภาคส่วน เพื่อสร้างนวัตกรรมที่ส่งผลกระทบต่อให้ประเทศให้ก้าวข้ามช่วงเวลาแห่งการเปลี่ยนแปลงสามารถพัฒนาไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนได้ในที่สุด





สำนักงานคณะกรรมการนโยบาย วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม แห่งชาติ

ดร. กิตติพงศ์ พร้อมวงศ์
เลขาธิการ

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วท.) เป็นกระทรวงแห่งอนาคต เป็นกระทรวงที่สร้าง Game Changer ในการพลิกโฉมประเทศครั้งสำคัญเพื่อก้าวสู่ประเทศไทย 4.0 ที่ผ่านมา สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (สวทน.) ได้ทำงานอย่างเข้มข้นในการพัฒนาข้อริเริ่มใหม่ให้สามารถสร้างนวัตกรรมและขับเคลื่อนจนเกิดผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรม ภายใต้การดำเนินงานใน 3 ด้านหลัก คือ 1) การจัดทำนโยบาย ทั้งแผนยุทธศาสตร์ และการพัฒนาบุคลากร 2) เสนอมาตรการทางด้านกฎหมาย สร้างแรงจูงใจ และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และ 3) ขับเคลื่อนการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมที่เข้มแข็ง พร้อมสนับสนุนภาคการผลิตและบริการทั้งระดับบนและระดับฐานราก เช่น SME เกษตรกร และชุมชน รวมไปถึงภาคสังคม

สวทน. ได้ส่งมอบผลงานทางนโยบายที่สำคัญต่อการขับเคลื่อนประเทศด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม อาทิ (ร่าง) พระราชบัญญัติการพิสูจน์การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ (Regulatory Sandbox) ที่อยู่ระหว่างการนำเสนอคณะรัฐมนตรีพิจารณา (ร่าง) พระราชบัญญัติส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรม

นอกจากนี้ สวทน. ได้ขึ้นรูป “เมืองนวัตกรรมอาหาร” หรือ Food Innopolis ที่กลายเป็นศูนย์กลางของการวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมด้านอาหารของประเทศและภูมิภาคเอเชีย มีบริษัทเอกชนและสถาบันวิจัยจำนวนมากได้เข้ามาจัดตั้งหน่วยวิจัยและนวัตกรรมภายในเมืองนวัตกรรมอาหาร ซึ่งจะช่วยให้อุตสาหกรรมด้านอาหารและภาคเกษตรอาหารของไทยสามารถผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าเพิ่มสูง แข่งขันได้อย่างยั่งยืนในตลาดโลก

สวทน. ผลักดันให้เกิดระบบสนับสนุนการวิจัยที่นำไปสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์จริง โดยมีภาคเอกชนร่วมลงทุนกับสถาบันวิจัยภาครัฐหรือมหาวิทยาลัย ที่เรียกว่า Spearhead Program โดยในปี พ.ศ. 2562 รัฐบาลได้สนับสนุนเป็นเงินกว่า 800 ล้านบาท ซึ่งคาดว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบเชิงบวกให้กับวงการวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม รวมถึงภาคเศรษฐกิจอย่างสำคัญในอนาคต

ในระยะต่อไป จะเริ่มพัฒนานโยบายและมาตรการส่งเสริมนวัตกรรมให้กับธุรกิจขนาดเล็ก และ Startup เพิ่มมากขึ้น เช่น SBIR & STTR (Small Business Innovation Research & Small Business Technology Transfer) เป็นต้น รวมไปถึงการผลักดันให้เกิดการลงทุนวิจัยขั้นแนวหน้า (Frontier Research) และการขับเคลื่อน BCG Model (Bio, Circular, Green Economy) ให้เกิดผลเป็นรูปธรรม

สวทน. เชื่อมั่นอย่างยิ่งว่า กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ที่จะจัดตั้งขึ้นในอนาคตจะตอบโจทย์การปรับเปลี่ยนโครงสร้างประเทศไปสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรม และเตรียมคนไทยสู่ศตวรรษที่ 21 อย่างมีคุณภาพ โดย สวทน. จะยังคงทำหน้าที่เป็นฟันเฟืองต้นน้ำด้านนโยบาย แผนและงบประมาณ มีภารกิจด้านการคาดการณ์อนาคต (Foresight) การกำหนดยุทธศาสตร์และนโยบาย มีความมุ่งมั่น มั่งคั่ง อย่างยั่งยืน และไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง พร้อมเติบโตแบบก้าวกระโดดสู่ประเทศไทย 4.0 ไปพร้อมกัน



สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แห่งประเทศไทย

ดร. ชุตีมา เอี่ยมโชติชวลิต
ผู้ว่าการ

ทิศทางการขับเคลื่อนภารกิจสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วท.) เพื่อก้าวสู่ประเทศไทย 4.0 มุ่งให้ วว. เป็นหุ้นส่วนความสำเร็จ ให้แก่ ผู้ประกอบการ SMEs OTOP และประชาชนด้วยการใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (วทน.)

ในฐานะที่ วว. เป็นองค์กรวิจัยพัฒนา ทิศทางการขับเคลื่อนขององค์กรมุ่งสร้างให้ วว. เป็นส่วนสำคัญ**ในการสร้างสรรค์ผลงานวิจัยพัฒนาที่มีผลกระทบสูงต่ออุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ** โดยเร่งสร้างเครือข่ายพันธมิตรในการทำงานให้ร่วมกันสร้างสรรค์เทคโนโลยีและนวัตกรรมเชิงบูรณาการ โดยอยู่บนฐานของทรัพยากรชีวภาพ (Bio-based) เพื่อเป็นกลไกขับเคลื่อนประเทศไทย 4.0 ตอบสนองการขับเคลื่อนประเทศและเศรษฐกิจฐานราก ชุมชน และประชาชนเชิงพื้นที่ (Area based) สร้างความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน และลดความเหลื่อมล้ำ

นโยบายของ วว. ให้ความสำคัญในการใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อบรรลุเป้าหมายการพัฒนาประเทศตามนโยบายประเทศไทย 4.0 ยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี ซึ่งขับเคลื่อนโดยการนำความเชี่ยวชาญและโครงสร้างพื้นฐาน วทน. ไปสร้างประโยชน์อย่างครบวงจร (Total Solution Provider) พัฒนาเทคโนโลยีที่สนองตามบริบทของผู้ใช้ประโยชน์ (Appropriate technology) และสร้างความเข้มแข็งของเศรษฐกิจฐานรากที่ตอบโจทย์ความต้องการของชุมชนและประชาชนเชิงพื้นที่ (Area based) เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มต่อเศรษฐกิจและสังคม

นอกจากนี้ วว. ยังได้กำหนดเป้าหมายในการเป็นองค์กรที่เติบโต เปี่ยมด้วยศักยภาพ และพร้อมรับพลวัตการเปลี่ยนแปลง โดยเรามุ่งมั่นที่จะสร้างสรรค์ผลงานเพื่อให้เกิดสังคมนวัตกรรมที่ยั่งยืน ผ่านการบูรณาการประสานพลังให้เกิดขึ้นกับบุคลากรและเครือข่ายพันธมิตร เพื่อให้เกิดผลลัพธ์เป็นที่ประจักษ์ ชัดเจน และรวดเร็ว



องค์การพิพิธภัณฑสถานวิทยาศาสตร์ แห่งชาติ

ผศ. ดร. รติน ระวีวงศ์
ผู้อำนวยการ

“ประเทศไทย 4.0” เป็นวิสัยทัศน์เชิงนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ภายใต้การนำของรัฐบาลพลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี ซึ่งเป็นโมเดลที่จะขับเคลื่อนประเทศไทยสู่ความ “มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” โดยมีวิสัยทัศน์เชิงนโยบายที่มีเป้าหมายเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจแบบเต็มไปสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม เพื่อพัฒนาประเทศให้สามารถรับมือกับโอกาสและภัยคุกคามแบบใหม่ ๆ ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในศตวรรษที่ 21 ได้

เพื่อให้บรรลุถึงวิสัยทัศน์ดังกล่าว วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม จะต้องเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนประเทศ องค์การพิพิธภัณฑสถานวิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วท.) ในฐานะหน่วยงานของรัฐที่มีพันธกิจใน**การสร้างความรู้ความตระหนักทางวิทยาศาสตร์และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของคนไทย** จึงต้องมีบทบาทสำคัญในการขยายโอกาสการเข้าถึงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประชาชนทุกระดับ ลดความเหลื่อมล้ำด้านการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นอกห้องเรียน และส่งเสริมกิจกรรมที่ผลักดันให้สังคมไทยปรับเปลี่ยนพฤติกรรมจาก “ผู้ใช้เทคโนโลยี” สู่ “ผู้รู้เท่าทันและสร้างสรรค์เทคโนโลยี”

หลายกิจกรรมของ อพวช. ได้จุดประกายความคิด ความสนใจ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้กับเด็กและเยาวชนตลอดจนประชาชนทั่วไป เช่น มหกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ การมอบรางวัล Prime Minister's Award การรวมนักวิทยาศาสตร์ การจัดประกวดแข่งขัน

ทางวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งทาง อพวช. ได้เล็งเห็นถึงโอกาสในการขยายผลของกิจกรรมเหล่านี้ รวมทั้งจัดทำโครงการใหม่ ๆ เพื่อจะตอบสนองต่อวิสัยทัศน์ประเทศไทย 4.0 โดยได้กำหนดทิศทางการขับเคลื่อนดังนี้

1. การขยายกลุ่มเป้าหมาย โดยให้ความสำคัญกับกลุ่มพ่อแม่ ผู้ปกครอง ชุมชน ประชาชนชาวบ้าน
2. การขยายเวทีการประกวดโครงงาน/กิจกรรมวิทยาศาสตร์ โดยสนับสนุนการจัดตั้ง Science Club ในโรงเรียนและสร้างพันธมิตรภาคเอกชนในการสนับสนุนการประกวด

3. การขยายการให้บริการสู่ Platform แบบ Online โดยจัดทำ Virtual Museum และสนับสนุนการติดต่อสื่อสารผ่านทางสื่อ Online และ Social Media

4. การนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเสริมเข้าไปในกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับการเปิดการดำเนินการของพิพิธภัณฑ์พระราม 9

ทิศทางการขับเคลื่อน อพวช. ที่มุ่งเน้นการพัฒนา ระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิต การพัฒนาเครื่องมือและโครงสร้างพื้นฐานด้านแหล่งและสื่อการเรียนรู้ จะสร้างความตื่นตัวให้คนไทยตระหนักถึงบทบาทความรับผิดชอบ ในการเป็นบุคลากรที่รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง และนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ในการทำงานและการดำรงชีวิตได้อย่างถูกต้องมีความสุข และยั่งยืนต่อไป



สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศ และภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

ดร. อานนท์ สนิทวงศ์ ณ อยุธยา
ผู้อำนวยการ

เป้าหมายในการมุ่งสู่การเป็นประเทศพัฒนาแล้วไม่ใช่เรื่องง่าย ทุกภาคส่วนต้องพร้อมปรับเปลี่ยนและสร้างเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อขับเคลื่อนประเทศด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรม ความคิดสร้างสรรค์ ตลอดจนการวิจัยและพัฒนาตามวิสัยทัศน์ประเทศไทย 4.0 เพื่อให้ประเทศเติบโตอย่างยั่งยืนตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี

ตลอดระยะเวลา 18 ปี สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) (สทอภ.) หรือ จิสต้า กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วท.) ได้พัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านอวกาศอย่างต่อเนื่องเพื่อส่งเสริมการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ของประเทศ และให้หน่วยงานสามารถใช้งานได้ตามภารกิจเพื่อการบริหารจัดการภูมิสารสนเทศที่เป็นเอกภาพ และให้เป็นปัจจุบันทันต่อสถานการณ์ อาทิ Geo-Informatic Portal แหล่งรวมสารสนเทศเชิงพื้นที่และการคาดการณ์ในอนาคตเพื่อนำไปสู่การเชื่อมโยง 5M ได้แก่ Mapping, Monitoring, Modeling, Measurement, และ Management ให้เป็น Singularity platform เชิงนโยบายที่เรียกว่า Actionable Intelligence Policy หรือ AIP เพื่อสร้างความยั่งยืนและมูลค่าทางเศรษฐกิจของพื้นที่และประเทศ

นอกจากนี้ จิสต้า ยังได้พัฒนาขีดความสามารถด้านอวกาศของประเทศ ผ่าน Space Krenovation Park (SKP) ที่อยู่ในพื้นที่ EEC ให้เกิดเป็นรูปธรรมเพื่อเป็น**รากฐานรองรับการขยายตัวของเศรษฐกิจ อุตสาหกรรมอวกาศ การบินในประเทศและภูมิภาคอาเซียน** ซึ่งรวมถึงการสร้างศักยภาพในการคิดค้นเทคโนโลยีตลอดจนนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่จะเกิดขึ้นในวันข้างหน้าประเทศไทยจะต้องก้าวไปให้ถึงการสำรวจอวกาศและการสำรวจดาวเคราะห์ ในอนาคตที่ต้องอาศัยงานวิจัยขั้นแนวหน้า (Frontier Research) มารองรับ

ท้ายที่สุดนี้ จิสต้าจะประสบความสำเร็จตามวิสัยทัศน์ที่วางไว้ได้เพราะมาจากทุกคนร่วมแรงร่วมใจกัน รวมถึงหลายฝ่ายที่เกี่ยวข้องไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานพันธมิตรทั้งจากหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันการศึกษาจากทั้งในและต่างประเทศตลอดจนภาคประชาชนที่มีส่วนช่วยส่งคุณค่าจากอวกาศสู่สังคมได้อย่างแท้จริง



สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

ดร. พรสิท นิตามณิพงษ์
ผู้อำนวยการ

สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สทน.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วท.) ได้ดำเนินงานภายใต้วิสัยทัศน์ขององค์กร คือ **“เป็นสถาบันชั้นนำในการวิจัยที่ใช้นิวเคลียร์แก้ไขปัญหาของประเทศ”** ภายใต้กลยุทธ์หลักที่สำคัญในการพัฒนาและมุ่งเน้นการสร้างสรรค์งานวิจัยให้มีความหลากหลายและสอดคล้องกับทิศทางการขับเคลื่อนภารกิจองค์กรเพื่อก้าวสู่ประเทศไทย 4.0 โดยมุ่งเน้นงานวิจัยที่สนับสนุน ส่งเสริม และพัฒนาประเทศทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม และ สทน. ยังให้ความสำคัญ และมุ่งเน้นในด้านการดำเนินงานให้มีคุณภาพ มีความโปร่งใส และเน้นการมีส่วนร่วมเพื่อยกระดับการบริการสู่ประชาชน ซึ่งถือเป็นนโยบายที่มีความสำคัญ โดยยึดหลักการเข้าถึงเข้าใจความต้องการของประชาชน และนำมาประยุกต์ให้เข้ากับทิศทางการพัฒนางานวิจัยทางด้านเทคโนโลยีนิวเคลียร์ในด้านต่าง ๆ ที่ สทน. ได้ดำเนินการ เพื่อให้ตอบโจทย์ ในการแก้ปัญหาได้ทั้งในทางเศรษฐกิจและสังคม เพื่อก้าวสู่ประเทศไทย 4.0 ซึ่งมีความสำคัญต่อการพัฒนางานวิจัยไปในการแก้ปัญหาของประเทศในทุก ๆ ด้าน เป็นอย่างมาก

การพัฒนางานวิจัยทางด้านเทคโนโลยีนิวเคลียร์จึงเป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญในการนำเอาเทคโนโลยีนิวเคลียร์มาพัฒนาประเทศทั้งในด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยหน้าที่รับผิดชอบหลักของ สทน. จะเป็นหน่วยงานหลักในการดำเนินการเพื่อสนับสนุนและขับเคลื่อนนโยบายของรัฐบาลทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยเน้นงานวิจัยที่นำเทคโนโลยีนิวเคลียร์มาช่วยแก้ไขปัญหาของประเทศและเพื่อการให้บริการประชาชน

อีกทั้งยังมีการพัฒนาการให้บริการภาครัฐให้เป็นแบบออนไลน์ เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ประชาชนครบทั้งด้านสังคมและเศรษฐกิจ เพื่อให้เห็นถึงความก้าวหน้าตลอดจนความสะดวกสบายที่ภาครัฐและประชาชนจะได้รับจากการพัฒนาดังกล่าว ความสำคัญในการวิจัย พัฒนา และเผยแพร่องค์ความรู้ด้านการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีนิวเคลียร์ ให้แก่หน่วยงานภาครัฐ การ รวมถึงภาคเอกชนของไทย และภาคประชาชนที่เกี่ยวข้องในรูปแบบต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง นอกเหนือจากภารกิจหลักในการวิจัยการใช้ประโยชน์จากพลังงานปรมาณู และสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนด้านความปลอดภัยนิวเคลียร์ การตรวจวัดปริมาณรังสีในสิ่งแวดล้อม และการป้องกันอันตรายจากรังสี ซึ่งปัจจุบัน สทน. ได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือในการพัฒนาและสร้างสมรรถนะให้กับเจ้าหน้าที่ทุกคนต่อไป

ท้ายที่สุดนี้ สทน. ขอขอบคุณหน่วยงานต่าง ๆ ที่ให้การสนับสนุนและให้ความร่วมมือในการดำเนินงานกับ สทน. เพื่อช่วยส่งเสริมและผลักดันให้ก้าวไปสู่การเป็นสถาบันชั้นนำในการวิจัยที่ใช้นิวเคลียร์แก้ไขปัญหาของประเทศได้อย่างมั่นใจ และยั่งยืนเพื่อเศรษฐกิจและสังคมตลอดมา ขอขอบคุณคณะกรรมการบริหาร สทน.ทุกท่านที่ได้มอบนโยบาย ข้อคิดเห็น รวมถึงให้คำปรึกษาที่เป็นประโยชน์และสนับสนุนการดำเนินงานของ สทน. ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา และขอขอบคุณผู้บริหารและบุคลากร สทน.ทุกท่าน ที่ร่วมมือร่วมใจปฏิบัติหน้าที่ รวมถึงทุ่มเททั้งแรงกาย แรงใจ ในการทำงานอย่างเต็มกำลังเต็มความสามารถในการปฏิบัติงาน เพื่อให้ สทน. สามารถดำเนินการตามวิสัยทัศน์ขององค์กร



สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

ศ. น.ท. ดร. สราวุธ สุจิตธร
ผู้อำนวยการ

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) (สช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วท.) มีพันธกิจหลักในการวิจัยและให้บริการแสงซินโครตรอนเพื่อใช้เครื่องมือวิจัยขั้นสูงในการทำวิจัยพัฒนา สร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมเพื่อก้าวไปสู่การเป็นองค์กรนวัตกรรมและการบริการวิทยาศาสตร์ขั้นสูง (Advanced Scientific Services-Innovation Organization) ที่สามารถตอบโจทย์ภาครัฐ เอกชน และสนับสนุนยุทธศาสตร์ชาติภายใต้การยุทธศาสตร์การเพิ่มขีดความสามารถด้านการแข่งขัน

ปัจจุบันสถาบันฯ อยู่ระหว่างดำเนินการขออนุมัติคณะรัฐมนตรีเพื่อดำเนิน**โครงการสร้างเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนระดับพลังงาน 3 GeV ในประเทศไทย** โดยเครื่องที่ 2 นี้มีศักยภาพที่สูงขึ้นทั้งในด้านคุณสมบัติของเครื่องฯ และการประยุกต์ใช้ประโยชน์เพื่อใช้ในการผลิตผลงานวิจัยที่สร้างคุณประโยชน์มากมาย อาทิ การวิจัยด้านอาหาร การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ การวิจัยด้านการแพทย์ งานวิจัยด้านอุตสาหกรรมวัสดุขั้นสูง งานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมและโบราณคดี ซึ่งจะนำไปสู่การสร้างมูลค่าเพิ่มทางผลผลิตทางเกษตรและอาหาร ความก้าวหน้าทางการแพทย์ การวิจัยโบราณคดีเชิงนิติวิทยาศาสตร์ งานวิจัยเชิงคุณค่าทางศิลปวัฒนธรรม รวมถึง

งานวิจัยที่สนับสนุนกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายได้ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ ตลอดจนปลายน้ำ ถือเป็นการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ช่วยให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ อย่างมากมายและไม่หยุดยั้ง นำไปสู่การแก้ไขปัญหา ลดต้นทุน ลดการนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศ และเพิ่มศักยภาพให้ภาคการผลิต การบริการ รวมถึงภาคสังคมเพื่อมุ่งเน้นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้ภาคอุตสาหกรรม นอกจากนี้ การมีเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนฯ เป็นอีกช่องทางสำคัญในการพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศผ่านความร่วมมือการแลกเปลี่ยนความรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านซินโครตรอนร่วมกับสถาบันการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่าง ๆ ทั้งในและต่างประเทศ

ดังนั้น ในอนาคตเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนระดับพลังงาน 3 GeV จะทำให้ประเทศไทยยกระดับความสามารถในการแข่งขันและการพัฒนาประเทศสู่ยุคประเทศไทย 4.0 ที่มุ่งเน้นการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (วทน.) ต่อยอดให้เป็นพลังในการขับเคลื่อนทั้งภาครัฐกิจ อุตสาหกรรม การศึกษาและสังคมสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืนต่อไป



สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

ดร. ศรัณย์ โปษยะจินดา ผู้อำนวยการ

สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สดร.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วท.) ก่อตั้งอย่างเป็นทางการเมื่อ 1 มกราคม พ.ศ. 2552 เป็นหน่วยงานหลักรับผิดชอบการพัฒนาเทคโนโลยีดาราศาสตร์ของประเทศ ดังวิสัยทัศน์ **“เป็นองค์กรที่มีความเป็นเลิศด้านดาราศาสตร์ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้”** มีพันธกิจหลัก 4 ประการ ได้แก่

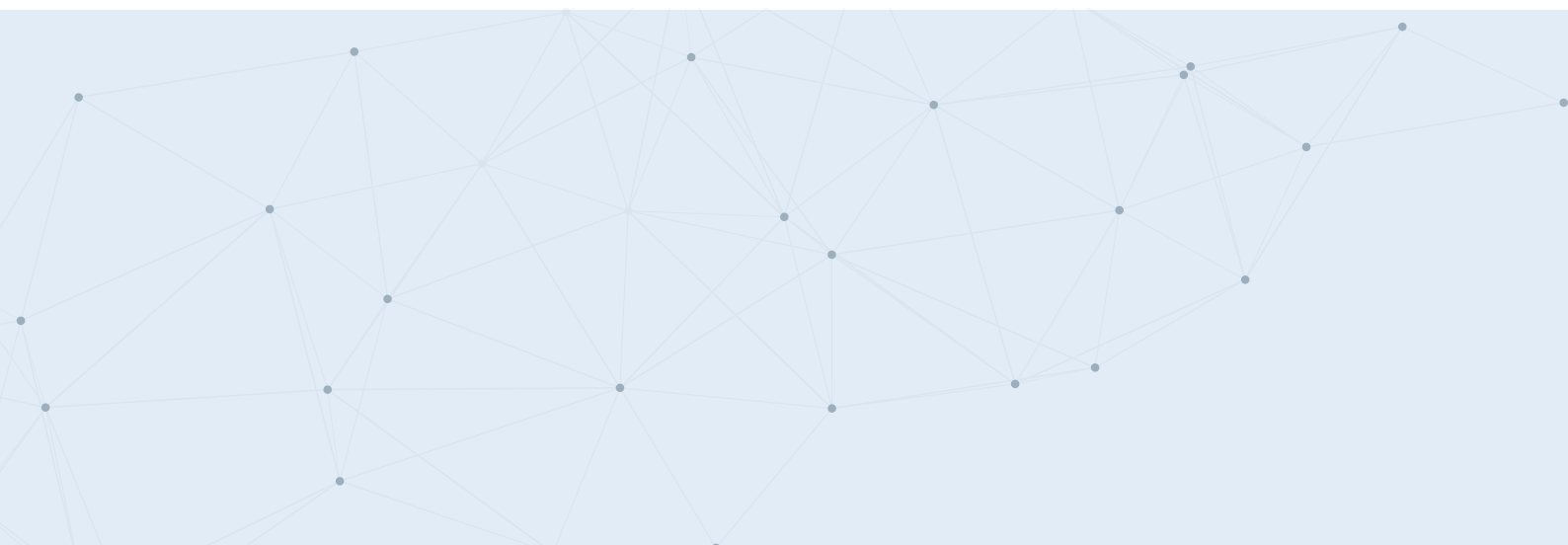
1. การวิจัยด้านดาราศาสตร์และวิทยาศาสตร์บรรยากาศ
2. การพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับดาราศาสตร์และวิทยาศาสตร์อวกาศ
3. การสร้างความตระหนักและบริการวิชาการ รวมถึงการสนับสนุนการศึกษา
4. การสร้างเครือข่ายกับองค์กรทั้งในและต่างประเทศ

ปัจจุบันการดำเนินงานของสถาบันฯ เป็นไปในทิศทางใช้ดาราศาสตร์สร้าง “ความท้าทายในการพัฒนาเทคโนโลยีขั้นสูงและขีดความสามารถของบุคลากรด้านต่าง ๆ อย่างเต็มรูปแบบ” (Astronomy as a challenge towards technology development and human capacity building)

สถาบันฯ สร้างความมั่นคงให้รากฐานการวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ดาราศาสตร์ อาศัยโครงสร้างพื้นฐานทางดาราศาสตร์และเทคโนโลยีระดับสูง อาทิ หอดูดาวแห่งชาติ ติดตั้งกล้องโทรทรรศน์เส้นผ่านศูนย์กลาง 2.4 เมตร คุณภาพทัดเทียมหอดูดาวชั้นนำของโลก หอดูดาวภูมิภาค

สำหรับประชาชนอีก 5 แห่ง ปัจจุบันเปิดดำเนินการเต็มรูปแบบแล้ว 2 แห่ง ได้แก่ นครราชสีมาและฉะเชิงเทรา และอีก 3 แห่ง อยู่ในระหว่างดำเนินการ ได้แก่ สงขลา พิชณุโลก และขอนแก่น ติดตั้งกล้องโทรทรรศน์ขนาดกลางและขนาดเล็ก ชุดนิทรรศการดาราศาสตร์ พร้อมท้องฟ้าจำลองดิจิทัล เปิดให้นักเรียน นักศึกษา และประชาชนเรียนรู้ดาราศาสตร์ได้ทั่วถึงทั้งประเทศ อุทยานดาราศาสตร์สิรินธร ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการศึกษา ค้นคว้าวิจัยและพัฒนาดาราศาสตร์ของประเทศและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และดำเนินการโครงการพัฒนาเครือข่ายดาราศาสตร์วิทยุและยี่ห้อซี สร้างกล้องโทรทรรศน์วิทยุแห่งชาติขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 40 เมตร รองรับงานวิจัยดาราศาสตร์วิทยุในไทย นอกจากนี้ ยังติดตั้งกล้องโทรทรรศน์ทางไกลอัตโนมัติในต่างประเทศเพื่อร่วมเป็นเครือข่ายงานวิจัยดาราศาสตร์ระดับนานาชาติ ณ สาธารณรัฐชิลี สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย และจีน โครงสร้างพื้นฐานทางดาราศาสตร์เหล่านี้ถือเป็นความมั่นคงทางดาราศาสตร์ที่จะขับเคลื่อนประเทศไทยสู่การเป็นศูนย์กลางดาราศาสตร์แห่งอาเซียน และยังเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ขั้นสูงของประเทศอีกด้วย

นอกจากนี้ สดร. ยังได้รับมอบหมายจากสหพันธ์ดาราศาสตร์สากล (International Astronomical Union, IAU) ให้เป็นสำนักงานภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ในการพัฒนาดาราศาสตร์ (Southeast Asia Regional Office of



Astronomy for Development, SEA ROAD) เมื่อปี พ.ศ. 2555 และได้รับแต่งตั้งจากองค์การการศึกษาวิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO) ให้เป็น “ศูนย์ฝึกอบรมดาราศาสตร์นานาชาติภายใต้ยูเนสโก (International Training Centre of Astronomy under Auspices of UNESCO)” สะท้อนศักยภาพของดาราศาสตร์ไทยในเวที ดาราศาสตร์โลกได้อย่างน่าภาคภูมิใจ

สตร. ลงทุนทางวิชาการเพื่อประโยชน์ด้านการวิจัย มุ่งสร้าง “ความมั่นคงทางปัญญา” นำความรู้ดาราศาสตร์พัฒนา ทรัพยากรมนุษย์ ตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เร่งสร้างบุคลากรทางดาราศาสตร์มา ต่อยอดการผลิตงานวิจัยตั้งแต่ระดับโรงเรียนจนถึงดุษฎีบัณฑิต จากเดิมประเทศไทยมีผู้เชี่ยวชาญด้านดาราศาสตร์ไม่มากนัก จึงส่งเสริมสนับสนุนการศึกษาต่อด้านดาราศาสตร์ทั้งในประเทศ และต่างประเทศ บ่มเพาะ ฝึกฝนและสร้างกำลังคนรุ่นใหม่ด้าน ดาราศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง สนับสนุนการวิจัย ดาราศาสตร์หลากหลายสาขา มีความร่วมมือในโครงการ ดาราศาสตร์ขนาดใหญ่กับสถาบันการศึกษาชั้นนำและ หน่วยงานด้านดาราศาสตร์ระดับโลก ไม่เพียงด้านวิชาการแต่ ยังครอบคลุมถึงการพัฒนาเทคโนโลยี เพื่อมุ่งหวังสร้างนักวิจัย และนักเทคโนโลยีระดับสูงและการพึ่งพาตนเองในอนาคต อีกไม่นาน ประเทศไทยจะมีนักวิจัย นักเทคโนโลยีดาราศาสตร์

และสาขาที่เกี่ยวข้องที่มีคุณภาพจำนวนมากที่จะกลับมาสร้าง ประโยชน์แก่วงการดาราศาสตร์ไทย อาทิ สาขาศาสตร์ ศาสตร์ คลื่นวิทยุและโทรคมนาคม วิศวกรรมระบบควบคุมการขึ้นรูป ชิ้นงานความละเอียดสูง และวิทยาศาสตร์ข้อมูล เป็นต้น

ดาราศาสตร์เป็นประตูสู่วิทยาศาสตร์ ความสงสัย ใคร่รู้ที่เกิดจากการสังเกตปรากฏการณ์บนท้องฟ้านำไปสู่การ สร้างแรงบันดาลใจ การคิด วิเคราะห์ และค้นหาคำตอบอย่าง เป็นเหตุเป็นผล สตร. จึงเดินทางสร้างความตระหนักและ ความตื่นตัวด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยใช้ดาราศาสตร์ แก่ประชาชนและเยาวชน พร้อมกระจายโอกาสการเรียนรู้สู่ ทุกจังหวัด ให้ทั่วถึงและทัดเทียมกัน เกิดเป็นโครงการกระจาย โอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัด เปิดฟ้าส่องโลก ดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” เสด็จพระเกียรติใน โอกาสฉลองพระชนมายุ 5 รอบ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มอบกล้องโทรทรรศน์พร้อมสื่อการเรียน รู้ดาราศาสตร์ให้แก่โรงเรียนสำหรับจัดการเรียนการสอนและ กิจกรรมดาราศาสตร์ในโรงเรียนและชุมชน เพื่อวันนี้ให้เด็ก ไทยเข้าถึงดาราศาสตร์ พัฒนาสังคมแห่งการเรียนรู้ด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้แก่ประชาชนและเยาวชนอย่าง ยั่งยืนต่อไป



สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน)

ผศ. ดร. สุกศน์ วิสกุล
ผู้อำนวยการ

สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน) (สสนก.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วท.) มีภารกิจในการวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อสนับสนุนการพัฒนาและบริหารจัดการน้ำของประเทศ โดยเฉพาะเรื่องข้อมูลที่มีความสำคัญต่อการตัดสินใจ กำหนดนโยบาย และพัฒนาการบริหารจัดการน้ำในทุกระดับ ซึ่ง สสนก. ได้เริ่มต้นจากการพัฒนาระบบข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ เมื่อปี พ.ศ. 2541 ภายใต้โครงการระบบเครือข่ายเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแห่งประเทศไทย รวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 5 หน่วยงาน รวมทั้งพัฒนาระบบโทรมาตร ตรวจวัดสภาพอากาศ ปริมาณฝน และระดับน้ำอัตโนมัติ โดยในปี พ.ศ. 2561 ได้ดำเนินการติดตั้งแล้วทั่วประเทศ 935 สถานี ส่งข้อมูลอัตโนมัติทุก 10 นาที และได้ขยายการรวบรวม เชื่อมต่อข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พัฒนาเป็นข้อมูลขนาดใหญ่จาก 35 หน่วยงาน 10 กระทรวง ภายใต้ “คลังข้อมูลน้ำและภูมิอากาศแห่งชาติ” ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการน้ำได้ใช้ข้อมูลสนับสนุนการปฏิบัติงาน เช่น ศูนย์ปฏิบัติการน้ำอัจฉริยะ กรมชลประทาน ศูนย์ปฏิบัติการของกรมควบคุมมลพิษ ศูนย์ปฏิบัติการข้อมูลสาธารณสุขด้านน้ำ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ศูนย์ปฏิบัติการของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ศูนย์ปฏิบัติการของกรมฝนหลวงและการบินเกษตร เห็นได้ว่าคลังข้อมูลน้ำและภูมิอากาศแห่งชาติเป็นตัวอย่างการทำงาน

บูรณาการจนสำเร็จ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องยังได้รับประโยชน์ในการนำเอาฐานข้อมูลและความรู้ไปใช้ได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ สสนก. ยังได้พัฒนาแอปพลิเคชัน ThaiWater เพื่อให้ประชาชนทั่วไปเข้าถึงข้อมูลได้สะดวก รวดเร็ว สามารถติดตามสถานการณ์น้ำและสภาพอากาศด้วยตนเอง

สำหรับทิศทางการขับเคลื่อนภารกิจของ สสนก. จะขยายผลสำเร็จของคลังข้อมูลน้ำและภูมิอากาศแห่งชาติไปสู่การใช้งานในระดับจังหวัดและภูมิภาค เพื่อก้าวสู่ประเทศไทย 4.0 ที่ขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศด้วยเทคโนโลยีฐานข้อมูล และความรู้ โดย สสนก. ได้ดำเนินงานร่วมกับองค์การบริหารส่วนจังหวัด สมาพันธ์ธุรกิจจังหวัดและหน่วยงานท้องถิ่น จัดตั้งศูนย์บริหารจัดการน้ำระดับจังหวัด โดยมีเป้าหมายขยายผลต่อเนื่องให้ครอบคลุมพื้นที่เสี่ยงภัยทั่วประเทศ เพื่อให้ระดับพื้นที่มีความพร้อมในการใช้เทคโนโลยีและข้อมูลสามารถจัดการภัยได้อย่างรวดเร็ว ลดความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นได้ทั้งทางเศรษฐกิจและสังคม สามารถใช้เป็นต้นแบบความสำเร็จของการบริหารจัดการน้ำในระดับจังหวัดและภูมิภาคต่อไปได้ และเป้าหมายสำคัญต่อไปของ สสนก. คือการพัฒนาต่อยอดระบบคลังข้อมูลน้ำและภูมิอากาศแห่งชาติ ร่วมกับ Big Data ด้านอื่นๆ เพื่อให้เกิดเป็นฐานข้อมูลที่ทรงพลังในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยอย่างมีประสิทธิภาพยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนให้เกิดความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน



สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

ดร. พันธุ์อาจ ชัยรัตน์
ผู้อำนวยการ

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วท.) มีการขยายขอบเขตงานให้ครอบคลุมการพัฒนาระบบนวัตกรรมแห่งชาติ (National Innovation System, NIS) อย่างรอบด้านเพื่อตอบสนองต่อการบริหารเปลี่ยนแปลงทางนวัตกรรมในอนาคตของโลกที่มีผลกระทบโดยตรงต่อประเทศไทย โดยเน้นการพัฒนาองค์ประกอบสำคัญ 5 มิติ ได้แก่ 1. ผู้ประกอบการนวัตกรรม (Entrepreneurship) 2. วิสาหกิจและองค์กรนวัตกรรม (Enterprise & Organization) 3. ตลาดทุนและการลงทุน (Capital Market & Investment) 4. นวัตกรรมและงานแห่งอนาคต (Innovator & Jobs 4 the Future) และ 5. ตลาดและอัตลักษณ์นวัตกรรมของชาติ (Market & Branding) เพื่อยกระดับความสามารถด้านนวัตกรรมเพื่อการแข่งขันในเวทีโลก และนวัตกรรมสังคมเพื่อลดความเหลื่อมล้ำ รวมทั้งการสร้างแรงบันดาลใจทางนวัตกรรมในระดับเยาวชน อาชีวศึกษา อุดมศึกษา ผู้ประกอบการวิสาหกิจเริ่มต้น และภูมิภาคต่าง ๆ ในการเพิ่มโอกาสในการสร้างและการเข้าถึงนวัตกรรมให้เป็นไปอย่างทั่วถึง การสร้างการรับรู้ด้านนวัตกรรม สร้างความตื่นตัวด้านนวัตกรรมและสร้างวัฒนธรรมนวัตกรรมให้เกิดขึ้นในประชาสังคม การพัฒนานวัตกรรมข้อมูล (Data-Driven Innovation) โดยอาศัยการสำรวจ ศึกษา วิเคราะห์ และประเมินทางวิชาการ เพื่อแสวงหาโจทย์ แนวโน้ม (Trends) และประเด็นการพัฒนานวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของประเทศ (Agendas) รวมถึงการสร้างระบบและเครื่องมือการพัฒนาและประเมินผลที่สนับสนุนการดำเนินงานในด้านอื่น ๆ ผ่านการพัฒนาสารสนเทศนวัตกรรม (Innovation Informatics)

เนื่องจากธุรกิจนวัตกรรมเปรียบเสมือนกลไกการขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจ เพื่อสร้างโอกาสและความแตกต่างให้เกิดเป็นผลผลิตที่มีคุณค่าต่อเศรษฐกิจ ในขณะที่นวัตกรรมจากฝั่งผู้ใช้ (User innovation) จากฝั่งเทคโนโลยีประชาสังคม (Civitech sector) เป็นหัวใจสำคัญในการขับเคลื่อนไทยไปสู่ประเทศไทย 4.0 ดังนั้น สนช. จึงได้กำหนดยุทธศาสตร์การดำเนินงานเพื่อบูรณาการ “สร้าง” ความเปลี่ยนแปลงเชิงระบบที่นำไปสู่การเติบโตทางนวัตกรรมของประเทศ และเป็นไปอย่างสอดคล้องและก้าวทันการเปลี่ยนแปลง ซึ่งจะประกอบด้วย “สร้างความเข้มแข็งระบบนวัตกรรมแห่งชาติ” ผ่านการเชื่อมโยงภาคเอกชน ภาครัฐ การศึกษาและประชาสังคม รวมทั้งเร่งพัฒนาผู้ประกอบการนวัตกรรมเพื่อสร้างระบบนวัตกรรมที่เข้มแข็งจากพื้นฐาน “สร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเปลี่ยนแปลงทางนวัตกรรม” รวมทั้งพัฒนาสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเติบโตและเปลี่ยนแปลงทางนวัตกรรม และ “สร้างคุณค่าใหม่ทางนวัตกรรม” เพื่อเตรียมความพร้อมและยกระดับศักยภาพทางนวัตกรรมสำหรับอนาคต ทั้งในระดับบุคคล องค์กร และประเทศ ผ่านการสร้างการรับรู้ องค์กรความรู้ และเครื่องมือทางนวัตกรรม

แนวทางการดำเนินงานข้างต้น จะเป็นการเสริมความแข็งแกร่งในระดับฐานรากและต่อยอดเพื่อสร้างคุณค่าที่นำไปสู่การขับเคลื่อนระบบนวัตกรรมและเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับระบบเศรษฐกิจและสังคม เพื่อให้ประเทศไทยพร้อมก้าวสู่ประเทศไทย 4.0



ศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (องค์การมหาชน)

ดร. นเรศ ดำรงชัย
ผู้อำนวยการ

ศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (องค์การมหาชน) (ศลช.) หรือ TCELS กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วท.) มีภารกิจหลักคือ ภารกิจด้านชีววิทยาศาสตร์ ทั้งในมิติของธุรกิจ อุตสาหกรรม การวิจัยและการพัฒนา ต่อยอดการวิจัยผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม การสร้างองค์ความรู้ และนวัตกรรม ตลอดจนการให้บริการวิชาการ เผยแพร่ความรู้ และพัฒนาบุคลากรด้านชีววิทยาศาสตร์ โดยมุ่งสู่การ **“เป็นองค์กรหลักนำพาประเทศไทยให้เป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรม การแพทย์ครบวงจรที่เกิดขึ้นจากฐานนวัตกรรมและสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ”** โดยใช้กลไกการเชื่อมโยงและนำพาเครือข่ายให้เป็นส่วนหนึ่งในการสร้าง Bio Economy พัฒนาธุรกิจและการลงทุนให้พร้อมเป็น Medical Hub ดังมีผลการดำเนินงานสำคัญในรอบปีที่ผ่านมา ได้แก่

(1) การพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือบริการเข้าสู่การใช้งานจริง ในเชิงพาณิชย์และอุตสาหกรรมหรือประโยชน์ทางการแพทย์ ในด้านผลิตภัณฑ์ยาและเครื่องสำอาง หุ่นยนต์การแพทย์และเครื่องมือแพทย์ ชุดทดสอบและบริการ และผลิตภัณฑ์/วิธีการรักษาด้วยเซลล์และยีน

(2) การพัฒนากลไกส่งเสริมการพัฒนาธุรกิจ อุตสาหกรรม และโครงสร้างพื้นฐานด้านชีววิทยาศาสตร์ (Ecosystem) เช่น การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานให้เอื้อต่อการวิจัยและพัฒนา

การสนับสนุนภาคเอกชนในการยกมาตรฐานการทดสอบผลิตภัณฑ์ การบ่มเพาะและสนับสนุนการลงทุน การพัฒนาบุคลากรด้านชีววิทยาศาสตร์ การร่วมกับ BOI ส่งเสริมสิทธิทางภาษีด้านเทคโนโลยีชีวภาพ การจัดกิจกรรมเพื่อจับคู่ นักลงทุน นวัตกรรม และภาคธุรกิจ การเชื่อมโยงภาคธุรกิจไทย กับนักลงทุนและนักธุรกิจนานาชาติงาน Bio International

สำหรับทิศทางการขับเคลื่อนภารกิจตามบริบทของประเทศไทย 4.0 ที่ขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยนวัตกรรมนั้น คลช. มีเป้าหมายในการส่งเสริมให้อุตสาหกรรมด้านชีววิทยาศาสตร์ไทยให้เติบโต มีการลงทุนในการวิจัยและพัฒนาของอุตสาหกรรมด้านชีววิทยาศาสตร์และมูลค่าเพิ่มของอุตสาหกรรมด้านชีววิทยาศาสตร์ให้มีบทบาทสำคัญในห่วงโซ่มูลค่าระดับโลก สามารถส่งออกและลดการพึ่งพาการนำเข้านวัตกรรมจากต่างประเทศได้ โดยการขับเคลื่อนโครงการสำคัญ (Flagsips) ด้าน Precision Medicine ด้าน Biopharma และ Medicopolis การพัฒนามาตรการ กลไก หรือโครงสร้างพื้นฐานสำคัญสำหรับอุตสาหกรรมด้านการแพทย์และสุขภาพ ตลอดจนพัฒนากำลังคนให้มีความรู้และทักษะเพียงพอ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถด้านการแข่งขันด้านการแพทย์และสุขภาพ และขีดความสามารถของประเทศให้ประเทศไทยเข้าสู่ยุค 4.0 อย่างยั่งยืนต่อไป

วิสัยทัศน์

พันธกิจ
ค่านิยม

โครงสร้างหน่วยงาน

บทนำ

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับการวางแผน ส่งเสริม และพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศอย่างยั่งยืน โดยมีวิสัยทัศน์ ค่านิยม และพันธกิจของกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ดังนี้

วิสัยทัศน์

นวัตกรรมนำไทยสู่ประเทศพัฒนาแล้วอย่างยั่งยืน
ภายในปี พ.ศ. 2560 - 2579

พันธกิจ/ ภารกิจหลัก

1. เสนอแนะนโยบายและจัดทำยุทธศาสตร์/แผนด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม โดยบูรณาการร่วมกันระหว่างหน่วยงานในสังกัดและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
2. ริเริ่ม เร่งรัด ผลักดัน และดำเนินการวิจัยและพัฒนา เพื่อสร้างองค์ความรู้ที่มีผลกระทบในเชิงเศรษฐกิจและสังคม
3. ร่วมมือกับหน่วยงานต่าง ๆ สร้างคนดีและคนเก่งในทุกระดับ รวมทั้งสร้างความตระหนัkd้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมให้แพร่หลายและเป็นที่ยอมรับกับทุกภาคส่วนของประเทศ
4. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ระบบสนับสนุนและกลไกต่าง ๆ ที่เอื้อต่อการสร้างปัญญา และการนำองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมไปใช้เพิ่มคุณค่ากับภาคการผลิตรวมถึงภาคสังคม
5. สนับสนุนให้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีและสร้างนวัตกรรมให้แก่ภาคการผลิตและบริการ รวมทั้งบริการสังคมด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อเพิ่มผลิตภาพทางเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตของประชาชน

ค่านิยม



โครงสร้าง หน่วยงาน

หน่วยงานในสังกัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปัจจุบันประกอบด้วย
หน่วยงานในระดับกรม จำนวน 16 หน่วยงาน ดังนี้

ส่วนราชการ



สำนักงานรัฐมนตรี (สร.)



สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยี (สป.วท.)



กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.)



สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ (ปส.)

หน่วยงานในกำกับ



สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)



สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ
(มว.)



สำนักงานคณะกรรมการ
นโยบายวิทยาศาสตร์
เทคโนโลยีและนวัตกรรม
แห่งชาติ (สวทน.)

รัฐวิสาหกิจ



สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
แห่งประเทศไทย (วว.)



องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ
(อพวช.)

องค์การมหาชน



สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศ
และภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) (สทอภ.)



สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ
(องค์การมหาชน) (สทศ.)



สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน
(องค์การมหาชน) (สช.)



สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ
(องค์การมหาชน) (สดร.)



สถาบันสารสนเทศ
ทรัพยากรน้ำและการเกษตร
(องค์การมหาชน) (สนทก.)



สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ
(องค์การมหาชน) (สนช.)



ศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์
(องค์การมหาชน) (ศลช.)

บทนำ

ตามที่รัฐบาลได้เล็งเห็นความสำคัญอย่างยิ่งต่อการนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมมาเป็นกลไกหลักที่นำพาประเทศก้าวสู่การพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมให้เจริญเติบโต ก้าวข้ามกับดักรายได้ปานกลาง ลดความเหลื่อมล้ำ และสร้างความเข้มแข็งให้กับประเทศ

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงได้กำหนดนโยบายและทิศทางการดำเนินงานเพื่อขับเคลื่อนสู่ประเทศไทย 4.0 ใน 4 ด้าน คือ วิทย์สร้างคน วิทย์แก้จน วิทย์เสริมแกร่ง และวิทย์สู่ภูมิภาค โดยใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม เป็นกลไกสำคัญในการกระตุ้นและสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจทั้งระยะสั้นและระยะยาว รวมทั้งการเตรียมคนไทยสู่ศตวรรษที่ 21 โดยแนวทางการดำเนินงานที่สำคัญคือ การแก้ปัญหาให้ตรงกับความต้องการของคนในประเทศ ลดความเหลื่อมล้ำให้กับคนส่วนใหญ่ พร้อมสร้างคนรุ่นใหม่ให้มีความคิดสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม

นอกจากนี้ ยังดำเนินโครงการเพื่อให้ประเทศมีความสามารถในการแข่งขันและก้าวหน้าทัดเทียมประเทศอื่น ๆ ที่มีระดับการพัฒนาใกล้เคียงกัน การขยายผลและต่อยอดงานวิจัยและพัฒนาสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ระดับนวัตกรรม ส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) และวิสาหกิจเริ่มต้น (Startup) ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัย หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงเป็นฟันเฟืองสำคัญในการขับเคลื่อนประเทศให้ก้าวสู่ประเทศไทย 4.0 อย่างเป็นรูปธรรม ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาประเทศไทยมีความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแบบก้าวกระโดด โดยมีความสำเร็จคือ

3 เท่า

- ▶ เพิ่มการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนา มากกว่า 3 เท่า (จากปี 2556 มูลค่า 57,038 ล้านบาท ในปี 2561 มูลค่า 166,215 ล้านบาท)

4 เท่า

- ▶ สัดส่วนการลงทุนของเอกชนมากขึ้นกว่า 4 เท่า (จากปี 2556 คิดเป็น 0.22% ในปี 2561 คิดเป็น 0.75%)

ร้อยละ 1%

- ▶ สัดส่วนการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนา เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 1 ของ GDP (จากปี 2556 คิดเป็น 0.5% of GDP ในปี 2561 คิดเป็น 1% of GDP)

138,000 คน

- ▶ เพิ่มจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยเป็น 138,000 คน (จากปี 2556 จำนวน 71,000 คน ในปี 2561 จำนวน 138,000 คน)

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้มุ่งสร้างผลงาน ในช่วงปี พ.ศ. 2556-2561 เพื่อตบโจทย์ประชาชนในทุกมิติ คือ

- ▶ สร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจ 2.2 เท่า (ปี 2556 จำนวน 15,500 ล้านบาท ในปี 2561 จำนวน 34,553 ล้านบาท) เพิ่มขึ้นถึง 19,000 ล้านบาท

2.2 เท่า

- ▶ บริการด้านการตรวจสอบให้กับภาคเอกชน กว่า 3 ล้านรายการ (ปี 2556 จำนวน 570,000 รายการ ในปี 2561 จำนวน 372,000 รายการ)

3 ล้านรายการ

- ▶ พัฒนาศักยภาพทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพิ่มขึ้นถึง 2 เท่า ประมาณ 5.6 ล้านคน (ปี 2556 จำนวน 2.19 ล้านคน ในปี 2561 จำนวน 5.60 ล้านคน) เพิ่มขึ้นมากกว่าปี 2556 ประมาณ 3.4 ล้านคน

5.6 ล้านคน

- ▶ ต่อยอดความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 740,000 คน (ปี 2556 จำนวน 190,000 คน ในปี 2561 จำนวน 740,000 คน)

740,000 คน

- ▶ สร้างแรงบันดาลใจคนรุ่นใหม่ทางด้านวิทยาศาสตร์กว่า 3.2 ล้านคน (ปี 2556 จำนวน 2.2 ล้านคน ในปี 2561 จำนวน 3.2 ล้านคน) เพิ่มขึ้นกว่าปี 2556 ถึง 1 ล้านคน

1 ล้านคน

- ▶ ลงทุนโครงสร้างพื้นฐานสำหรับอนาคต ถึง 6 เท่า (ปี 2556 จำนวน 1,353 ล้านบาท ในปี 2561 จำนวน 7,800 ล้านบาท)

6 เท่า

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีการดำเนินงานสำคัญเพื่อขับเคลื่อนประเทศสู่ประเทศไทย 4.0 ผ่าน 4 ยุทธศาสตร์ อย่างเป็นรูปธรรม อันได้แก่

1. วิทยาสร้างคน - เตรียมความพร้อมคนไทยสู่ยุค 4.0

เพราะ “คน” เป็นส่วนที่สำคัญที่สุดในยุทธศาสตร์นี้ การสร้างความตระหนักรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้แก่ทรัพยากรบุคคลในประเทศจึงเป็นพื้นฐานที่สำคัญ เพื่อให้เกิดการนำไปใช้และสร้างสรรค์นวัตกรรม ในการเพิ่มประสิทธิภาพ แก่ตนเอง ชุมชน องค์กร และประเทศไทย ให้พร้อมต่อการเข้าสู่ยุค Digital Transformation อย่างเข้มแข็ง

2. วิทยาแก้จน – วิทยาศาสตร์สร้างอาชีพ ลดความเหลื่อมล้ำ

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทำให้เกิดอาชีพใหม่ ๆ มากมายในยุคดิจิทัลนี้ ซึ่งยังคงต้องการบุคลากรจำนวนมาก ทั้งในภาครัฐและ เอกชน ในขณะเดียวกันนวัตกรรมที่ถูกสร้างขึ้นก็ถูกนำมาปรับใช้กับหลายธุรกิจหลายอาชีพ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ เพิ่มผลผลิต เพิ่มคุณภาพสินค้า เพิ่มความสะดวกรวดเร็ว และเพิ่มรายได้ในการประกอบอาชีพ

3. วิทยาเสริมแกร่ง - สร้างชาติให้เข้มแข็ง แข่งขันได้ในระดับสากล

สนับสนุนและส่งเสริมให้รัฐวิสาหกิจ องค์กรขนาดใหญ่ ธุรกิจ SME หรือ ธุรกิจ Startup นำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มแก่สินค้าและบริการ เพื่อยกระดับธุรกิจต่าง ๆ สู่สากล และสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันบนตลาดโลก

4. วิทยาสู่ภูมิภาค - กระจายโอกาส สร้างความตระหนักรู้

สร้างความตื่นตัว เพิ่มโอกาสในการเข้าถึงองค์ความรู้ และเพิ่มความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อรองรับอนาคตให้แก่ส่วน ภูมิภาค เพื่อให้เกิดการพัฒนาในระดับประเทศ แก้ปัญหาความเจริญกระจุกตัวในเมืองใหญ่





กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพร้อมก้าวสู่โลกที่กำลังขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม แข่งขันอย่างสร้างสรรค์และขับเคลื่อนประเทศอย่างมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน ตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง โดยจัดกลุ่มการดำเนินงานเป็น 13 Clusters คือ

- Cluster 1: STARTUP NATION ก้าวเข้าสู่ประเทศแห่งสตาร์ทอัพ
- Cluster 2: MAKERS NATION ก้าวเข้าสู่ชาตินวัตกรรมเมืองแห่งนักพัฒนา
- Cluster 3: CAREERS FOR THE FUTURE อาชีพใหม่สำหรับอนาคต รองรับ STEM CAREER
- Cluster 4: SCIENCE FOR SOCIETY เมื่อประเทศของเราก้าวสู่สังคมสูงวัย
- Cluster 5: SCIENCE FOR COMMUNITY วิทย์สู่ชุมชน
- Cluster 6: BIG DATA & INTELLIGENCE SYSTEM บิ๊กดาต้าและระบบอัจฉริยะใกล้ตัวที่คุณควรรู้
- Cluster 7: BIG SCIENCE INFRASTRUCTURE โครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม
- Cluster 8: 10 S-CURVE TECHNOLOGY สิบกลยุทธ์ S-Curve ขับเคลื่อนอนาคตเศรษฐกิจไทย
- Cluster 9: BIO CIRCULAR GREEN ECONOMY ความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย ก่อกำเนิดการใช้อย่างยั่งยืน
- Cluster 10: SMART FARMER เกษตรกรไทยอัจฉริยะ
- Cluster 11: REGIONAL SCIENCE PARK & INNOVATION HUB แนวคิดส่งต่ออุทยานวิทยาศาสตร์สู่ภูมิภาคและศูนย์กลางนวัตกรรมชาติ
- Cluster 12: FOOD INNOPOLIS/MEDICOPOLIS เมืองแห่งอาหารและการรักษาโรค
- Cluster 13: EECi ระเบียงเศรษฐกิจนวัตกรรม

โดยใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม เป็นกลไกสำคัญในการกระตุ้นและสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจอย่างเป็นรูปธรรม

Cluster

1

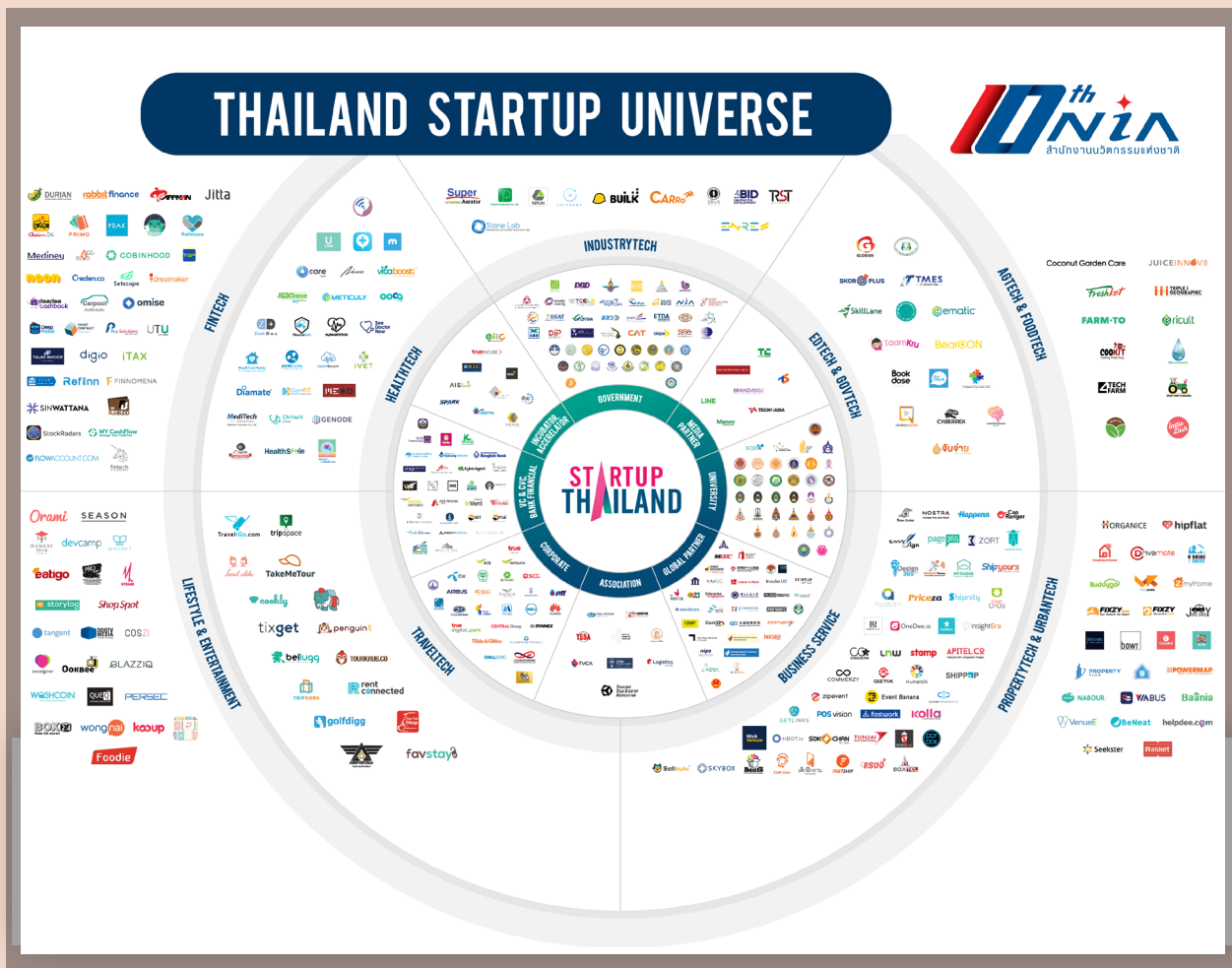
STARTUP NATION

ก้าวเข้าสู่ประเทศแห่งสตาร์ทอัพ





ก้าวเข้าสู่ประเทศแห่งสตาร์ทอัพ ด้วยการตอบรับนโยบาย Thailand Startup Nation ผ่านผลการดำเนินโครงการพัฒนาส่งเสริมสตาร์ทอัพของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สร้างนักธุรกิจใหม่เพื่อเป็นกลไกในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ โดยสนับสนุนธุรกิจสตาร์ทอัพมากกว่า 5,000 ราย สร้าง New Economic Warriors ใหม่เพิ่มขึ้นกว่า 20,000 ราย และดึงเงินลงทุนจาก Venture Capitals รวมมากกว่า 60,000 ล้านบาท



What is Startup?

STARTUP THAILAND **th NIA**

Startup คือธุรกิจเกิดใหม่ที่ต้องการสร้างความเปลี่ยนแปลงด้วยแนวคิดที่แตกต่าง โดยใช้กระบวนการและนวัตกรรมที่ไม่เหมือนใครเพื่อสร้างความเปลี่ยนแปลงนั้นๆ ทำให้ธุรกิจสามารถทำซ้ำ (Repeatable) ขยายตลาด (Scalable) เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและเติบโตอย่างก้าวกระโดด (Exponential growth)



1. เป็นธุรกิจสะท้อนความทะเยอทะยาน (Ambition) ในการสร้างธุรกิจที่สร้างความเปลี่ยนแปลง หรือแก้ปัญหาสำคัญอย่างที่ไม่เคยมีมาก่อน
2. เป็นธุรกิจที่มีนวัตกรรมในรูปแบบธุรกิจ (Business model innovation) แตกต่างจากการดำเนินการแบบธุรกิจเดิม อาทิ Grab มีรูปแบบธุรกิจนวัตกรรมในการให้บริการรถแท็กซี่ผ่าน Mobile Application เป็นต้น
3. เป็นธุรกิจที่สามารถทำซ้ำ (Repeatable) หมายถึง สามารถขยายธุรกิจไปทำซ้ำในตลาดอื่นได้ โดยไม่จำเป็นต้องออกแบบแผนธุรกิจใหม่ อาทิ Grab สามารถใช้รูปแบบธุรกิจที่เริ่มในประเทศไทยแล้วโยกไปทำซ้ำในประเทศไทยประเทศอื่นๆ และประเทศอื่นๆ เป็นต้น
4. เป็นธุรกิจที่สามารถขยายตลาด (Scalable) หมายถึง เป็นธุรกิจที่มีโอกาสเติบโตสูง มีตลาดที่มีศักยภาพในการเติบโต
5. เมื่อเติบโต สตาร์ทอัพต้องมีการเติบโตอย่างก้าวกระโดด (Exponential growth)

STARTUP THAILAND **th NIA**

คุณสมบัติของ Startup



CAREER VISA เรียนจบแล้ว แต่ไม่รู้งานอะไรดี Career Visa ช่วยคุณได้

Career Visa

ค้นพบ อาชีพที่ใช้ ไปกับเรา

Career Visa เราเชื่อมโยงนิสิตนักศึกษาจาก 20 มหาวิทยาลัยเข้าสู่
โลกการทำงานจริง ผ่านตัวจริงจากหลากหลายสาขาอาชีพ

Facebook: Career Visa Thailand **LINE:** @careervisa
Website: www.careervisathailand.com

Online Career Counseling
ปรึกษาออนไลน์กับผู้มีประสบการณ์จากแวดวงอาชีพที่คุณสนใจ

Career Assessment
รู้จักตัวตนและอาชีพที่ใช้ของคุณผ่านแบบทดสอบอาชีพ

Career VDOs
ค้นพบข้อมูลเบื้องต้นของอาชีพ และแรงบันดาลใจจากรัตโอบทสัมภาษณ์มากมาย

CAT EDUCATION ACADEMY

เพราะความรู้ ไม่ได้มีแค่ในห้องเรียน

สถาบันพัฒนาศักยภาพเด็ก และผู้ใหญ่ ครบวงจร

เรียนกับเรา

- หลากหลายหลักสูตร
- ฝึกอบรมคุณภาพ ทั้งเด็ก และผู้ใหญ่
- คำขวัญศาสตร์ เทคโนโลยี และหุ่นยนต์ ทั้งใน และต่างประเทศ
- เรียน ONLINE ได้ทุกที่ทุกเวลา
- เนื้อหา สนุก สาระแน่น
- ONLINE ผลลัพธ์
- ได้รับรับรอง

สอบถามรายละเอียดหลักสูตร

087-4714047 , 092-2633454

CAT EDUCATION ACADEMY

CAT EDUCATION AND TECHNOLOGY CO., LTD.

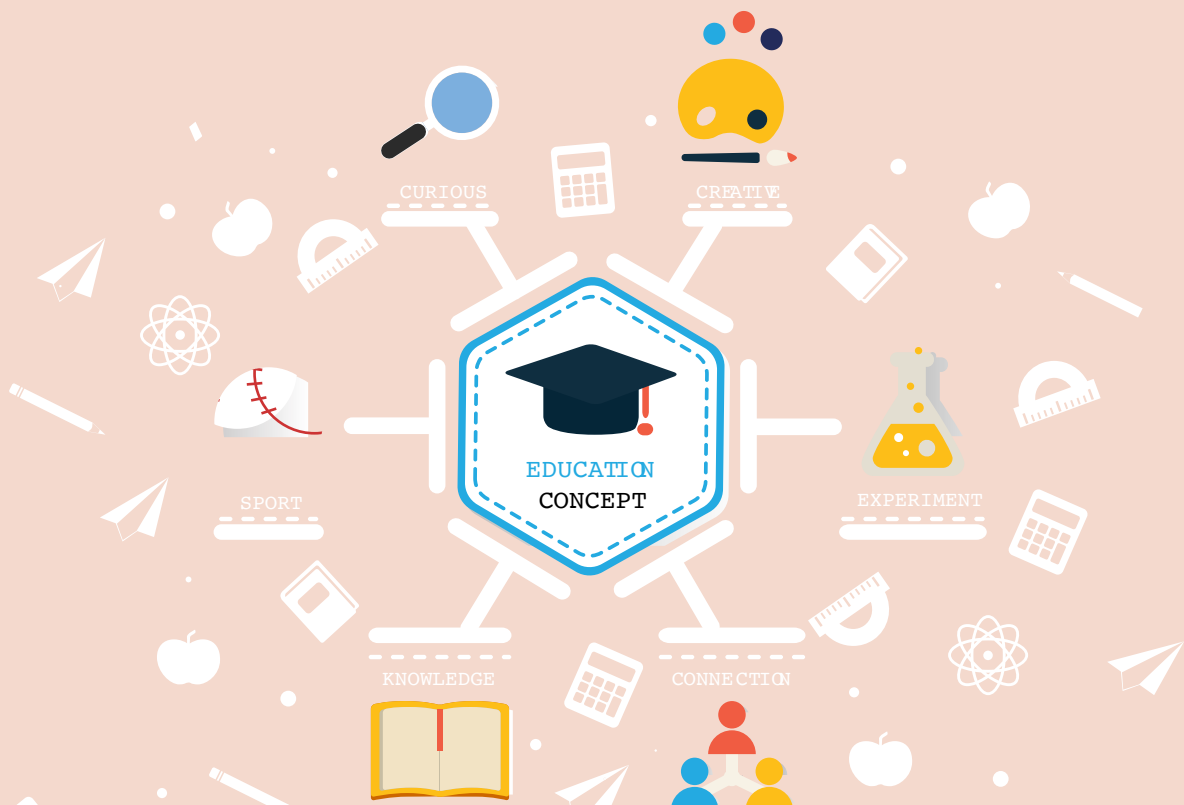
Career Visa คือ ธุรกิจเพื่อสังคมที่เชื่อมต่อนักศึกษาเข้าสู่ชีวิตการทำงานผ่านการฝึกงาน ช่วยเชื่อมโยงนิสิตนักศึกษาจาก 14 มหาวิทยาลัยเข้าสู่โลกการทำงานจริงผ่านการฝึกงานกับตัวจริงจากหลากหลายสาขาอาชีพโดยให้บริการใน 3 ด้านหลัก ๆ คือ บริการด้าน

- ▶ Career Coaching ให้คำปรึกษาทางด้านอาชีพออนไลน์แบบตัวต่อตัวผ่านวิดีโอคอลจากผู้มีประสบการณ์กว่า 50 อาชีพ
- ▶ บริการด้าน Career Insight ค้นพบข้อมูลเบื้องต้นของอาชีพด้วยห้องสมุดอาชีพ (VDO Library) ที่รวบรวมบทสัมภาษณ์จากผู้ทำงานจริง
- ▶ บริการด้าน Career Design Assessment แบบประเมินความเหมาะสมทางอาชีพด้วยเฟรมเวิร์คของ Career Visa ที่มีชื่อว่า “5 shades of life”



1. Online Career Counseling ปรัชษาออนไลน์กับผู้ที่มีประสบการณ์จากแวดวงอาชีพที่คุณสนใจ
 2. Career Assessment รู้จักตัวตนและอาชีพที่ใช่ของคุณผ่านแบบทดสอบอาชีพ
 3. Career VDOs ค้นพบข้อมูลเบื้องต้นของอาชีพและแรงบันดาลใจจากวิดีโอบทสัมภาษณ์มากมาย
- Career Visa ช่วยให้บัณฑิตนักศึกษาค้นพบอาชีพที่ใช่ของตัวเองและเตรียมพร้อมสู่อาชีพนั้น ด้วย...

1. หลักสูตร Career Design ที่เป็นกรอบความคิดในการวิเคราะห์ตัวเอง และอาชีพใน 5 ด้าน
2. โครงการ Career Launcher ที่ให้บัณฑิตศึกษาได้ทดสอบสมมุติฐานทางอาชีพของตัวเอง ผ่านการฝึกงานในสตาร์ทอัพเป็นระยะเวลา 9 สัปดาห์
3. กิจกรรม Career Ready Boot Camp ที่มีพี่ ๆ ผู้ประสบความสำเร็จในสายอาชีพต่าง ๆ มาแชร์ประสบการณ์ และตอบทุกข้อซักถามของน้อง ๆ กิจกรรมฟรี 1 วันเต็ม



EdWINGS ชวนคุณมา

1 ปีการศึกษา
โดย



EdWINGS คือ กิจกรรมเพื่อสังคมด้านการศึกษา ที่เกิดขึ้นด้วยความตั้งใจจะเป็นตัวกลางที่จะนำนวัตกรรมคุณภาพทุกรูปแบบจากนอกห้องเรียน เข้าไปสู่ “ครู” และ “นักเรียน” ในห้องเรียน รวมถึงการสร้างโครงการใหม่ ๆ ที่ตอบโจทย์การแก้ไขปัญหาการศึกษาที่ต่างกันในแต่ละบริบท มุ่งพัฒนาต้นทุนด้านทรัพยากรมนุษย์ของประเทศ ผ่านการพัฒนาคุณภาพชีวิตของนักเรียน โดยทำหน้าที่หลักในการเป็นตัวกลางเชื่อมการสนับสนุนจากภาครัฐกิจ ผู้พัฒนาโซลูชั่น เครื่องมือช่วยผู้ประกอบการด้านการศึกษา และกลุ่มคนรุ่นใหม่ โดยประสานให้เกิดการทำงานร่วมกับโรงเรียนที่ต้องการโซลูชันนั้น ๆ เพื่อผลลัพธ์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา การเข้าถึงโอกาส เพื่อลดช่องว่างทางการศึกษา ให้เด็กนักเรียนทุก ๆ พื้นที่ได้เข้าถึงโอกาสอย่างเท่าเทียมและยั่งยืน

โดยเลือกดำเนินงานในรูปแบบธุรกิจเพื่อสังคมหารายได้ด้วยตนเองจากการขายสินค้าและบริการด้านการพัฒนาศักยภาพบุคลากร การวัดประเมินผล และบริการให้คำปรึกษา การสร้างโครงการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน ผลกำไรที่ได้นำมาลงทุนในโครงการสร้างโอกาสให้กับนักเรียน และขยายโอกาสทั่วประเทศไทย

Cluster

2

MAKERS NATION

ก้าวเข้าสู่ชาตินวัตกรรมแห่งนักพัฒนา





การจัดการประกวดสิ่งประดิษฐ์ทางด้านวิทยาศาสตร์จากนักเรียน นักศึกษา ทั้งจาก
สายสามัญและสายอาชีพ เพื่อสร้างความแข็งแกร่งและส่งเสริมความเป็นนักคิดนักพัฒนา
สู่การเป็นนวัตกรรมของประเทศต่อไปในอนาคต

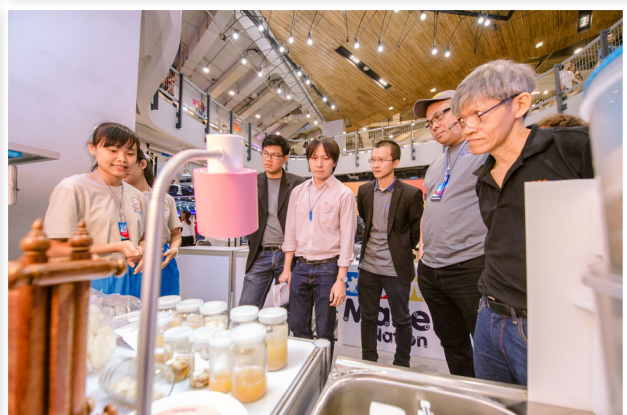
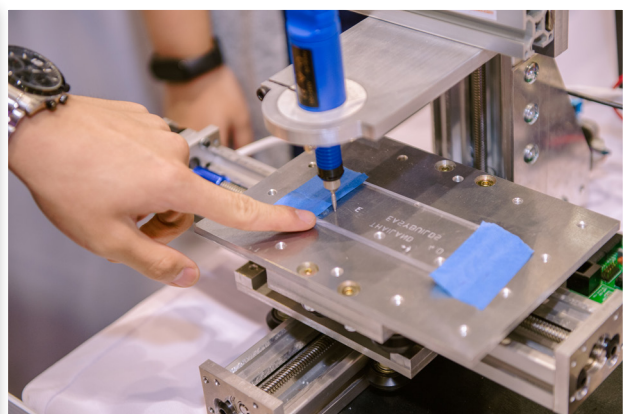
MAKER NATION

เมกเกอร์ (Maker) คือผู้ที่ชอบสร้างสรรค์หรือดัดแปลงสิ่งต่างๆ ในชีวิตประจำวันให้ได้ดังใจ มีรากฐานมาจาก
วัฒนธรรม DIY (Do It Yourself) เมกเกอร์จึงไม่ได้จำกัดอยู่แค่วิศวกรหรือผู้ที่มีความรู้ในเทคโนโลยีขั้นสูงเท่านั้น
งานประดิษฐ์ในขบวนการเมกเกอร์จึงมีหลากหลายตั้งแต่งานไอเทค เช่น เครื่องพิมพ์สามมิติ กล้องโดรน ไปจนถึง
งานที่ใช้พลาสติก อิเล็กทรอนิกส์ หรือโลหะ รวมถึงผ้า กระดาษ เซรามิก ไม้ หรือแม้แต่อาหาร ต่างก็รวมอยู่ด้วยทั้งสิ้น
ขอเพียงแค่ให้มีความแปลกใหม่และการสร้างสรรค์ไอเดียต่างๆ **วัฒนธรรมเมกเกอร์ (Maker Culture)** มีจุดเด่นคือ
ความเป็นสังคมแห่งการแบ่งปันความรู้และการร่วมมือกัน การเกิดขึ้นของ “**เมกเกอร์สเปซ (Maker Space)**” หรือ
พื้นที่ทำงานร่วมกันของเมกเกอร์ ที่ให้บริการอุปกรณ์ต่างๆ ซึ่งการจัดงาน มีส่วนช่วยส่งเสริมวัฒนธรรม แห่งการ
แบ่งปัน ส่งผลให้สังคมของเมกเกอร์เติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว



Maker Nation คือ ผู้ที่ชอบสร้างสรรค์หรือดัดแปลงสิ่งต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันให้ได้ดังใจ มีรากฐานมาจากวัฒนธรรม DIY (Do It Yourself) เมกเกอร์จึงไม่ได้จำกัดอยู่แค่วิศวกรหรือผู้ที่มีความรู้ในเทคโนโลยีขั้นสูงเท่านั้น งานประดิษฐ์ในขบวนการเมกเกอร์จึงมีหลากหลายตั้งแต่งานไฮเทค เช่น เครื่องพิมพ์ 3 มิติ กล้องโดรน ไปจนถึงงานที่ใช้พลาสติก อิเล็กทรอนิกส์หรือโลหะ รวมถึงผ้า กระดาษ เซรามิก ไม้ หรือแม้แต่อาหาร ต่างก็รวมอยู่ด้วยกันทั้งสิ้น ขอเพียงแค่มีความแปลกใหม่และการสร้างสรรค์ไอเดียต่าง ๆ วัฒนธรรมเมกเกอร์ (Maker Culture) มีจุดเด่นคือ ความเป็นสังคมแห่งการแบ่งปันความรู้และการร่วมมือกัน การเกิดขึ้นของ “เมกเกอร์สเปซ” (Maker Space) หรือพื้นที่ทำงานร่วมกันของเมกเกอร์ ที่ให้บริการอุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งการจัดงานมีส่วนช่วยส่งเสริมวัฒนธรรมแห่งการแบ่งปันส่งผลให้สังคมของเมกเกอร์เติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว





• Maker Nation

FABLAB

ภายในปี พ.ศ.2565 ประเทศไทยมีเป้าหมายที่จะเพิ่มจำนวนนักวิจัยเป็นสองเท่าของที่มีอยู่ในปัจจุบัน เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการขับเคลื่อนประเทศสู่ประเทศไทย 4.0 แต่ที่ผ่านมากลับพบว่า ตลาดแรงงานของไทยยังขาดแคลน “วิศวกร” โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มวิศวกรวิจัย ซึ่งการผลิตบุคลากรให้ได้ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ ควรที่จะมุ่งเน้นการฝึกลงมือปฏิบัติเพื่อ บ่มเพาะเยาวชน ตั้งแต่ระดับประถมจนถึงมัธยมและมหาวิทยาลัย แต่ด้วยข้อจำกัดด้านโครงสร้างพื้นฐาน สวทช. จึงมีโครงการที่จะสร้าง “โรงประลองต้นแบบทางวิศวกรรม” หรือ Fabrication Lab หรือ “FabLab” ซึ่งรวบรวมอุปกรณ์และเครื่องมือทาง วิศวกรรม ให้เยาวชนได้ฝึกทำการทดลองและลงมือสร้างชิ้นงานจากความคิดและจินตนาการ เกิดการเรียนรู้และความภาคภูมิใจ

โครงการโรงประลองต้นแบบทางวิศวกรรม (Fabrication Lab) เป็นโครงการพัฒนาทักษะความเป็นนวัตกรรมแก่เด็กและ เยาวชนไทย เปิดโอกาสให้ครู เด็ก และเยาวชนได้เรียนรู้ศาสตร์ทางวิศวกรรมด้านต่าง ๆ ในโครงการมีอุปกรณ์พื้นฐานที่จำเป็นใน การทดลองและสร้างชิ้นงานจากวัสดุ เช่น 3D - Printer, Laser Cutter ฯลฯ และรูปแบบของทุกกิจกรรมมีลักษณะบูรณาการ ความรู้ทางวิศวกรรมหลายด้าน รวมถึง STEM ในภาพกว้างเพื่อปูพื้นฐานความเข้าใจเรื่อง Bioeconomy และ Digital Economy อาทิ กิจกรรม Programming (Coding) การสร้างหุ่นยนต์ กิจกรรมการสร้างโดรน กิจกรรมพัฒนา Smart Farmers กิจกรรม Digital Fabrication ฯลฯ โดยมีพื้นที่ดำเนินการที่บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร สวทช.

โดยผู้ชนะโครงการประกวดการพัฒนาต้นแบบทางวิศวกรรมระดับประเทศ FABLAB Thailand Competition 2018 ได้แก่

สายสามัญ

- รางวัลชนะเลิศอันดับที่ 1: เครื่องให้อาหารปลาอัตโนมัติพลังงานแสงอาทิตย์ จากโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 24 จังหวัดพะเยา





- รางวัลชนะเลิศอันดับที่ 2: ระบบหมุนตามแสงอาทิตย์แบบ master - slave สำหรับแผงโซลาร์เซลล์ในชุมชน จากโรงเรียนปิยะมหาราชาลัย จังหวัดนครพนม



- รางวัลชนะเลิศอันดับที่ 3: ระบบการเลี้ยงปูนาอัจฉริยะเพื่อชุมชนโดยใช้พลังงานจากแผงโซลาร์เซลล์ จากโรงเรียนปิยะมหาราชาลัย จังหวัดนครพนม

สายอาชีพ

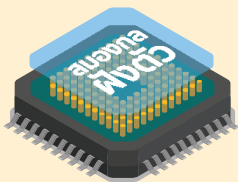
- รางวัลชนะเลิศอันดับที่ 1: ธนาคารปุม้าโดยใช้พลังงานโซลาร์เซลล์ จากวิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี
- รางวัลชนะเลิศอันดับที่ 2: เครื่องแจ้งเตือนไฟฟ้าผ่านระบบโครงข่าย LoRaWan โดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ จากวิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จังหวัดเชียงใหม่
- รางวัลชนะเลิศอันดับที่ 3: เครื่องหว่านลูกหอยแครงอัตโนมัติพลังงานโซลาร์เซลล์ จากวิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี



KidBright

KidBright คือ เครื่องมือส่งเสริมการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Coding) เป็นบอร์ดสมองกลฝังตัว (EmbeddedBoard) ที่มีจอแสดงผลเซนเซอร์และเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่นได้สามารถทำงานได้กับแบบ offline และ IoT (Internet of Things) โดยผู้เรียนสามารถออกแบบและสร้างชุดคำสั่งแบบ Block Based Programming ที่ง่ายและสนุกผ่านโปรแกรม KidBright IDE บนคอมพิวเตอร์ด้วยการลากบล็อกคำสั่งมาวางต่อกัน (Drag and Drop) ช่วยลดความกังวลเรื่องการพิมพ์ชุดคำสั่งผิด ชุดคำสั่งที่ถูกสร้างดังกล่าวจะถูกส่งไปที่บอร์ด KidBright ให้ทำงานตามที่โปรแกรมไว้ได้ เช่น รดน้ำต้นไม้ตามระดับความชื้นที่กำหนดหรือเปิด-ปิดไฟตามเวลาที่กำหนด เป็นต้น

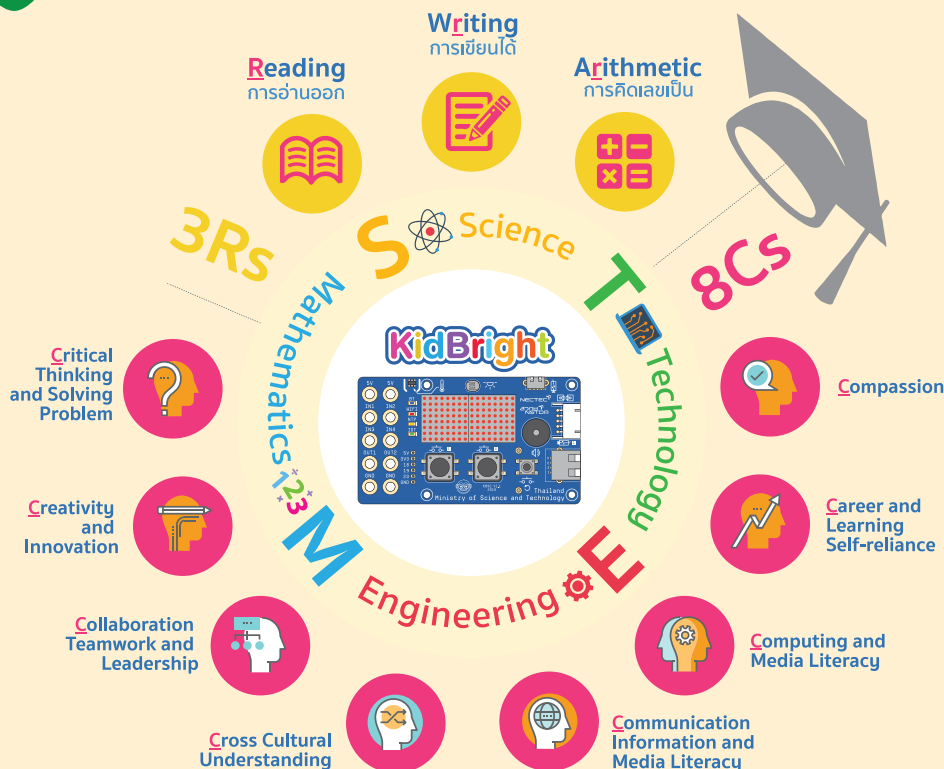
KidBright มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะกระบวนการคิดเชิงตรรกะร่วมกับความคิดสร้างสรรค์ สามารถต่อยอดสู่การพัฒนาแอปพลิเคชันและเทคโนโลยีด้วยตนเองในอนาคต



Coding at School

powered by
KidBright

ให้เด็กไทยได้เรียนรู้แบบเพลินๆ กับ Coding ง่ายๆ
ด้วยอุปกรณ์สมองกลที่ไม่จำกัดจินตนาการ



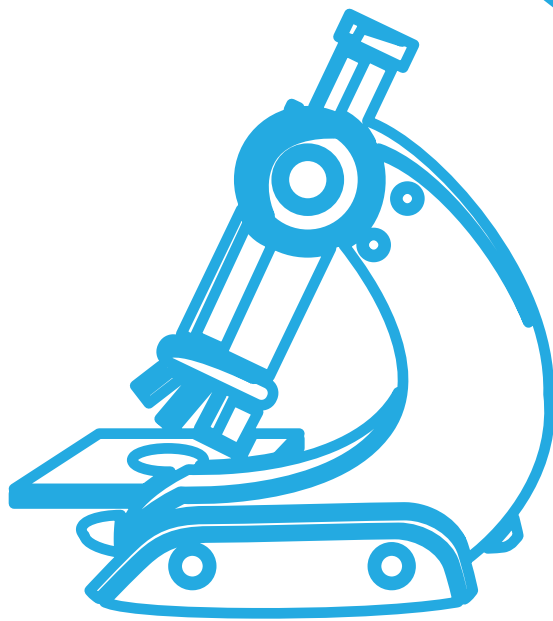
Cluster

3

CAREERS FOR THE FUTURE

อาชีพใหม่สำหรับอนาคต รองรับ STEM CAREER





สร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้และการสร้างอาชีพทางวิทยาศาสตร์ โดยพัฒนาแหล่งเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การสร้างแรงบันดาลใจและความสนใจในการประกอบอาชีพ STEM ในอนาคต

การศึกษาวิทยาศาสตร์กับเส้นทางสายอาชีพ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ (Science Education and STEM Career)

BEYOND IMAGINATION อนาคตไปได้ไกลกว่าที่คิด

ฟิสิกส์ เป็นวิทยาศาสตร์กายภาพสาขาหนึ่งที่เน้นการค้นคว้าหาความจริงจากธรรมชาติ เรียนรู้โลกกายภาพผ่านการทดลองศึกษาเกี่ยวกับธรรมชาติของสสารและพลังงาน ตั้งแต่สิ่งที่เล็กมาก เช่น อะตอมและอนุภาคย่อย ไปจนถึงสิ่งที่มีขนาดใหญ่มหึมา เช่น จักรวาล อาจกล่าวได้ว่า ฟิสิกส์ คือ ปรัชญาธรรมชาติ

EXPLORATION เส้นทางอาชีพแห่งธรรมชาติ

ชีววิทยา เป็นวิชาที่ว่าด้วยเรื่องธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต เกี่ยวพันอย่างลึกซึ้งกับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ศึกษาเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิต รวมถึงโครงสร้างการทำงานการเจริญเติบโต ถิ่นกำเนิด วิวัฒนาการ การกระจายพันธุ์และสายพันธุ์ต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต ครอบคลุมวิทยาการทั้งหลายที่ต้องนำวิชาชีววิทยามาใช้ เช่น แพทยศาสตร์ เกษตรศาสตร์ วิทยาการสิ่งแวดล้อม ฯลฯ ชีววิทยาจึงเป็นหลักสำคัญของวิชาชีพต่าง ๆ ที่ต้องมีความเข้าใจในธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต

REACTION ไม่มีอะไรรอบตัวที่ไม่ใช่ “สารเคมี”

เคมี เป็นวิทยาศาสตร์ศูนย์กลางที่เชื่อมโยงวิทยาศาสตร์หลายแขนงเข้าด้วยกัน เป็นศาสตร์ที่ศึกษาเกี่ยวกับสสาร ไม่เพียงศึกษาในเรื่องของปฏิกิริยาเคมีเท่านั้น แต่ยังรวมถึงองค์ประกอบ โครงสร้างและคุณสมบัติของสสารอีกด้วย สสารส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของอะตอม นักเคมีจึงศึกษาโครงสร้าง คุณสมบัติและการจัดเรียงตัวของอะตอมเพื่อรวมตัวกันเป็นโมเลกุล โครงสร้างของสสารในระดับอะตอมนั้นถือเป็นตัวกำหนดธรรมชาติของสสารทุกชนิด

CALCULATION เส้นทางอนาคตสำหรับ นักคิด

คณิตศาสตร์เป็นรากฐานที่สำคัญของวิทยาการต่าง ๆ ไม่เพียงแต่วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเท่านั้น แต่รวมถึงวิทยาการด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์หลายแขนง เช่น เศรษฐศาสตร์และประชากรศาสตร์ วิทยาการเหล่านี้ต้องการผู้ที่มีความรู้ทางคณิตศาสตร์เพื่อประยุกต์ใช้ทฤษฎีการคำนวณและแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการตั้งสมมติฐานและอธิบายเรื่องราวต่าง ๆ รอบตัวเราล้วนมี “คณิตศาสตร์” เข้ามาเกี่ยวข้อง นักคณิตศาสตร์ คือ นักคิด นักวิเคราะห์ นักคาดคะเน นักวางแผน



Animator

“ผู้สร้างสรรพภาพนิ่งให้มีชีวิต”

Animator หรือ นักออกแบบและสร้างภาพการ์ตูน ภาพเคลื่อนไหว เพื่อใช้ในภาพยนตร์ หรือโทรทัศน์ ทั้งบนแผ่นฟิล์มภาพยนตร์ 3 มิติ และ 2 มิติ อันประกอบด้วยรูปตัวละคร การ์ตูน แสง สี เสียง จัดลำดับภาพ มุมกล้องและการตัดต่อภาพเคลื่อนไหว องค์ประกอบของฉาก และการซ้อนภาพ



นักคิดค้นยา

“ผู้คิดสูตรยาต้านโรค”

นักคิดค้นยา เป็นผู้ค้นคว้าพัฒนาสูตรยาตัวรับใหม่ๆ โดยใช้แนวคิดและทฤษฎีด้าน เกสศาสตร์และวิทยาศาสตร์เคมีมาประยุกต์ใช้ รวมถึงควบคุมการผลิตยาให้ได้ คุณภาพตามขั้นตอนและมาตรฐานที่กำหนด



นักธรณีวิทยาปิโตรเลียม

“ผู้เสาะหาแหล่งน้ำมัน”

นักธรณีวิทยาปิโตรเลียม เป็นบุคลากรสำคัญในการสำรวจ ผลิตและพัฒนาแหล่ง กักเก็บปิโตรเลียมใต้พื้นพิภพ ซึ่งเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญอย่างมาก ต่อการพัฒนาประเทศ โดยอาศัยความรู้จากสาขาธรณีวิทยาที่มุ่งเน้นการศึกษา องค์ประกอบโครงสร้างและกระบวนการตามธรรมชาติของโลก โดยเฉพาะทรัพยากรธรณี อันได้แก่ หิน น้ำบาดาล และเชื้อเพลิงธรรมชาติ



นักนิติวิทยาศาสตร์

“ผู้สืบสวนจากหลักฐาน”

นักนิติวิทยาศาสตร์ เป็นผู้ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ที่ค้นคว้าวิจัยและผลิตขึ้น อย่างทันสมัย ผสานกับหลักนิติวิทยาศาสตร์ ในการรวบรวมพยานหลักฐานเอาตัว ผู้กระทำความผิดที่แท้จริงมาลงโทษตามกระบวนการยุติธรรม นอกจากนี้ ยังมีทาง ด้านนิติเวชวิทยาหรือนิติเวชศาสตร์ ซึ่งเป็น วิชาแพทย์สาขาหนึ่งที่อาศัยความรู้ของวิชาแพทย์ รวมทั้งวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ ไปประยุกต์เพื่อประโยชน์แก่กระบวนการยุติธรรม



นักปรับปรุงพันธุ์พืช

“ผู้ปรับปรุงพันธุ์กรรม”

นักปรับปรุงพันธุ์พืช มีหน้าที่เปลี่ยนแปลงและปรับปรุงส่วนประกอบทางพันธุกรรมของ พืชเพื่อให้ได้พันธุ์พืชที่มีลักษณะคุณสมบัติดีกว่าพันธุ์เดิม สามารถเพิ่มผลผลิต ด้านทน ต่อโรคและแมลง มีคุณภาพทางด้านโภชนาการตรงตามความต้องการทางการเกษตร อุตสาหกรรมและความต้องการของผู้บริโภค





นักพัฒนาซอฟต์แวร์

“ผู้ออกแบบโปรแกรม”

นักพัฒนาซอฟต์แวร์ เป็นผู้วิเคราะห์ วิจัย ออกแบบ ดูแลแก้ไขโปรแกรม เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ และตอบสนองความต้องการของตลาด



นักวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง

“ผู้คิดค้นเครื่องสำอาง”

นักวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง เป็นผู้วิจัยและพัฒนาคิดค้นสูตรเครื่องสำอาง รวมถึงดูแล การผลิต ตลอดจนควบคุมประสิทธิภาพและคุณภาพของเครื่องสำอางทุกชนิดก่อน ที่จะออกสู่ท้องตลาด



นักวิทยาศาสตร์อาหาร

“ผู้พัฒนาอาหารอย่างสร้างสรรค์”

นักวิทยาศาสตร์อาหาร เป็นอาชีพที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหารด้านการผลิต การประกัน หรือควบคุมคุณภาพอาหาร และความปลอดภัยอาหาร รวมถึงวิจัยพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร และการแปรรูปอาหาร เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เพิ่มมูลค่าสินค้า ลดต้นทุนการผลิต ประหยัด พลังงานและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม



นักออกแบบผลิตภัณฑ์

“ผู้สร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์”

นักออกแบบผลิตภัณฑ์ เป็นผู้สร้างสรรค์ออกแบบเครื่องใช้วัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของคน โดยใช้ความคิดสร้างสรรค์บวกกับ ประโยชน์ใช้สอยเพื่อเพิ่มมูลค่าให้สมเหตุสมผลมากขึ้น



วิศวกรชีวการแพทย์

“ผู้สร้างเทคโนโลยีทางการแพทย์”

วิศวกรชีวการแพทย์ เป็นผู้ออกแบบสร้างหรือพัฒนาเครื่องมือแพทย์ที่ได้มาตรฐาน สามารถใช้งานได้จริง รวมถึงการศึกษาค้นคว้าเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อวินิจฉัย ป้องกัน ติดตาม บำบัด บรรเทา รักษาโรค รวมถึงการพัฒนาหรือสร้างเครื่องมือ ซอฟต์แวร์ หรืออุปกรณ์ทางการแพทย์ ที่มีความปลอดภัยกับทั้งผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์ ผู้ใช้เครื่องมือ





MOOC

ระบบสื่อสาระออนไลน์แบบเปิด

MOOC (เอ็ม โอ โอ ซี) เป็นระบบการศึกษาแบบออนไลน์ที่มีประสิทธิภาพสูง ย่อมาจาก Massive Open Online Courses มีความหมายตรงตัวว่าหลักสูตร (Course) การเรียนออนไลน์ (Online) จากระบบเปิดที่ฟรี (Open) และสามารถลงทะเบียนเข้าใช้ได้มากกว่า 10,000 คนในเวลาเดียวกัน ซึ่งก็คือ มีเพื่อนเรียนร่วมกันเป็นจำนวนมาก (Massive)

Online Science for Kids

สร้างทักษะให้หนูน้อย จลารู้ จลาคิด กับมิติใหม่ของการเรียนรู้ปฐมวัย ผ่านสื่อออนไลน์ MOOC

เริ่มต้นด้วย 5 หลักสูตรแรก

1. พัฒนาการสำหรับเด็กปฐมวัย
2. พัฒนาการสำหรับเด็กประถมศึกษาตอนต้น
3. แนะนำกิจกรรมสำหรับพัฒนาการด้านต่าง ๆ
4. กิจกรรมเรื่องน้ำ
5. กิจกรรมเรื่องอากาศ

พัฒนาการปฐมวัย

พัฒนาการประถมต้น

กิจกรรมเรื่องน้ำ

แนะนำกิจกรรม

กิจกรรมเรื่องอากาศ

สร้างทักษะให้หนูน้อย จลารู้ จลาคิด

สมัครฟรี

มิติใหม่ของการเรียนรู้ปฐมวัย ผ่านสื่อออนไลน์ MOOC

พัฒนาการสำหรับเด็กปฐมวัย

พัฒนาการสำหรับเด็กประถมศึกษาตอนต้น

แนะนำกิจกรรมสำหรับพัฒนาการด้านต่าง ๆ

กิจกรรมเรื่องน้ำ

กิจกรรมเรื่องอากาศ

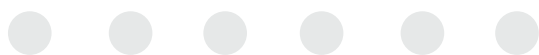
โครงการระบบสื่อสาระออนไลน์เพื่อการเรียนรู้ทางไกลเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้พัฒนา MOOC หรือระบบการศึกษาออนไลน์แบบเปิดเพื่อมหาชนขึ้น เพื่อช่วยผลิตสื่อสาระสำหรับครูและเป็นระบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ทางไกลสำหรับนักเรียนทั่วประเทศ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่รองรับผู้ใช้งานพร้อมกันได้มากกว่า 10,000 คน โดยระบบสามารถติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนและรายงานผลการเรียนให้ทราบ ส่วนครูที่ร่วมโครงการสามารถสร้างสื่อการเรียนรู้และเลือกผลงานเข้าระบบเพื่อให้นักเรียนใช้งานได้ พร้อมตรวจสอบความนิยมของบทเรียนที่สร้างขึ้นได้ด้วย การใช้งานระบบ MOOC ทำได้สะดวก ทุกที่ ทุกเวลา เพียงเข้าเว็บไซต์ <http://mooc.learn.in.th> ช่วยลดช่องว่างทางการศึกษาและเปิดโอกาสแก่ผู้สนใจที่เป็นทั้งนักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไปที่สนใจที่อยู่ห่างไกลได้เข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพได้อย่างเท่าเทียมกัน

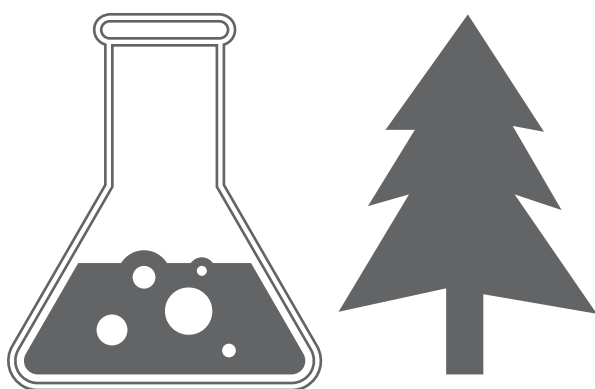
Cluster

4

SCIENCE FOR SOCIETY

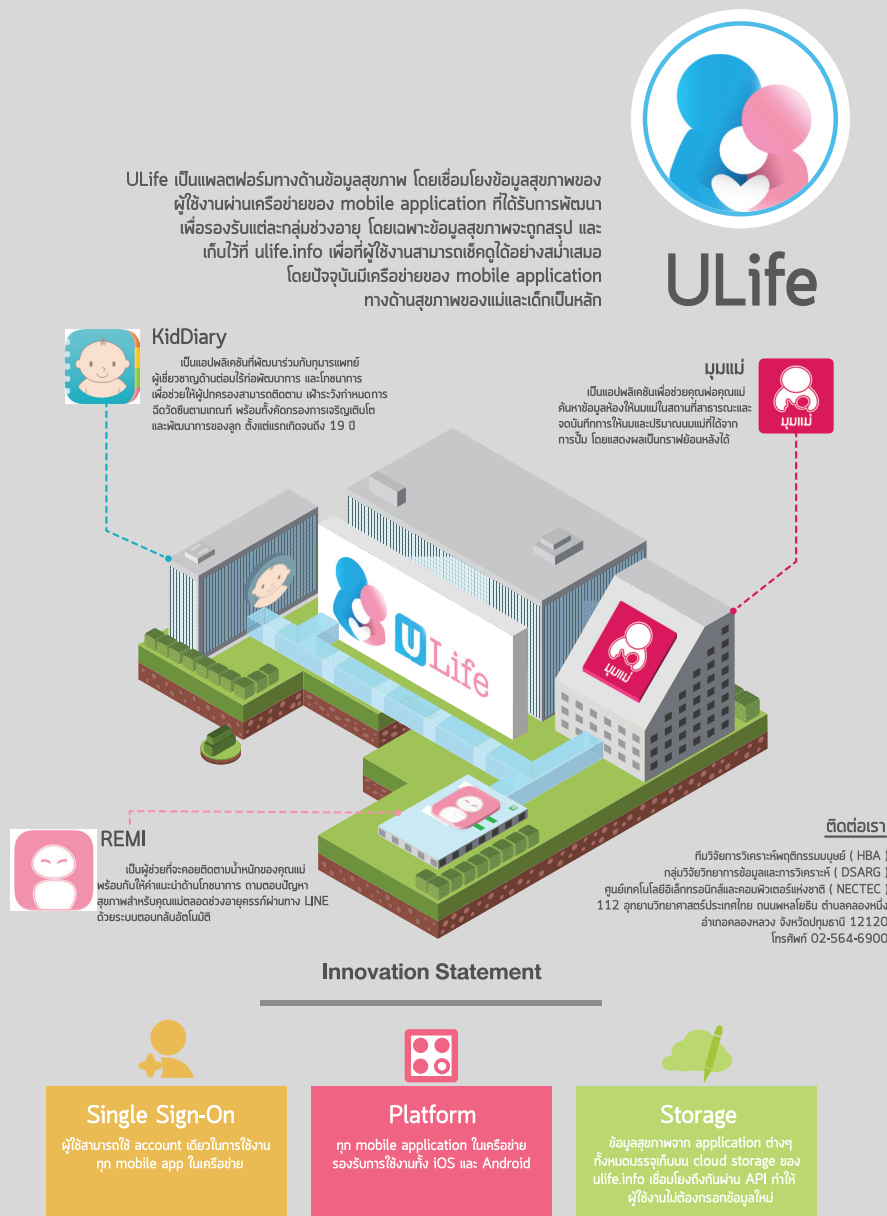
เมื่อประเทศของเราก้าวสู่สังคมสูงวัย





บูรณาการร่วมกับศิลปศาสตร์ สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ เพื่อเพิ่มบทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ต่อการดำรงชีวิตอยู่ในปัจจุบันและในอนาคตเมื่อก้าวสู่สังคมสูงอายุ

ULife platform and application BEYOND IMAGINATION อนาคตไปได้ไกลกว่าที่คิด



ULife เป็นแพลตฟอร์มทางด้านข้อมูลสุขภาพ โดยเชื่อมโยงข้อมูลสุขภาพของผู้ใช้งานผ่านเครือข่ายของ mobile application ที่ได้รับการพัฒนาเพื่อรองรับแต่ละกลุ่มช่วงอายุ โดยเฉพาะข้อมูลด้านสุขภาพจะถูกสรุปและเก็บไว้ที่ ulife.info เพื่อที่ผู้ใช้งานสามารถเช็คดูได้อย่างสม่ำเสมอ โดยปัจจุบันมีเครือข่ายของ mobile application ทางด้านสุขภาพของแม่และเด็กเป็นหลัก แอปพลิเคชัน ULife ประกอบไปด้วย

มูมแม่

มูมแม่เป็นแอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟนที่สนับสนุนแม่ เป็นตัวช่วยของครอบครัวใหม่ ใช้จดบันทึกการให้นมลูก ดูสถิติการให้นมลูกย้อนหลัง และช่วยให้คุณแม่ ค้นหาห้องให้นมแม่ภายนอกสถานที่ มีข้อมูลห้องให้นมแม่ ตามห้างสรรพสินค้า โรงพยาบาล หรือสถานที่อื่นๆ นอกจากนี้ ผู้ใช้งานยังสามารถแชร์ข้อมูล ห้องให้นมแม่ที่ยังไม่มีบันทึกอยู่ในแอปพลิเคชันได้



Available on the App Store



ANDROID APP ON Google Play



รองรับหลายอุปกรณ์

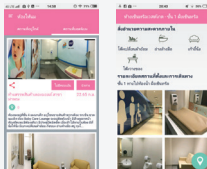
รองรับการใช้งานผ่านอุปกรณ์หลายชิ้น สำหรับผู้ใช้งานคนเดียวกับด้วยระบบคลาวด์

ลูกหลายคน

รองรับการบันทึกข้อมูลสำหรับลูกหลายคน

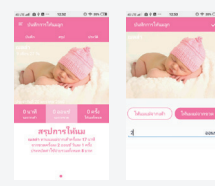
ห้องให้นมแม่

- หาห้องให้นมแม่ที่อยู่ใกล้
- เก็บห้องที่ชอบ หรือใช้บ่อย ไว้เป็นสถานที่โปรด
- ดูรายละเอียดห้องนมแม่ รีวิว สิ่งอำนวยความสะดวก และสถานที่ตั้งของห้อง
- แชร์ข้อมูลห้องให้นมแม่



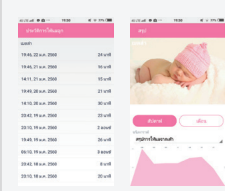
บันทึกการให้นมลูก

บันทึกปริมาณการให้นมลูกได้ 2 แบบ แบบจากเต้านม และแบบจากขวด



ประวัติการให้นมลูก และสรุปปริมาณนม

สามารถดูประวัติการให้นมลูกย้อนหลัง และสรุปปริมาณนมที่ลูกกินเป็นรายวัน รายสัปดาห์ และรายเดือน



- มูมแม่ เป็นแอปพลิเคชันเพื่อช่วยให้คุณพ่อคุณแม่ค้นหาห้องให้นมแม่ในสถานที่สาธารณะ และจดบันทึกการให้นมและปริมาณนมแม่ที่ได้จากการปั๊ม โดยแสดงผลเป็นกราฟย้อนหลังได้



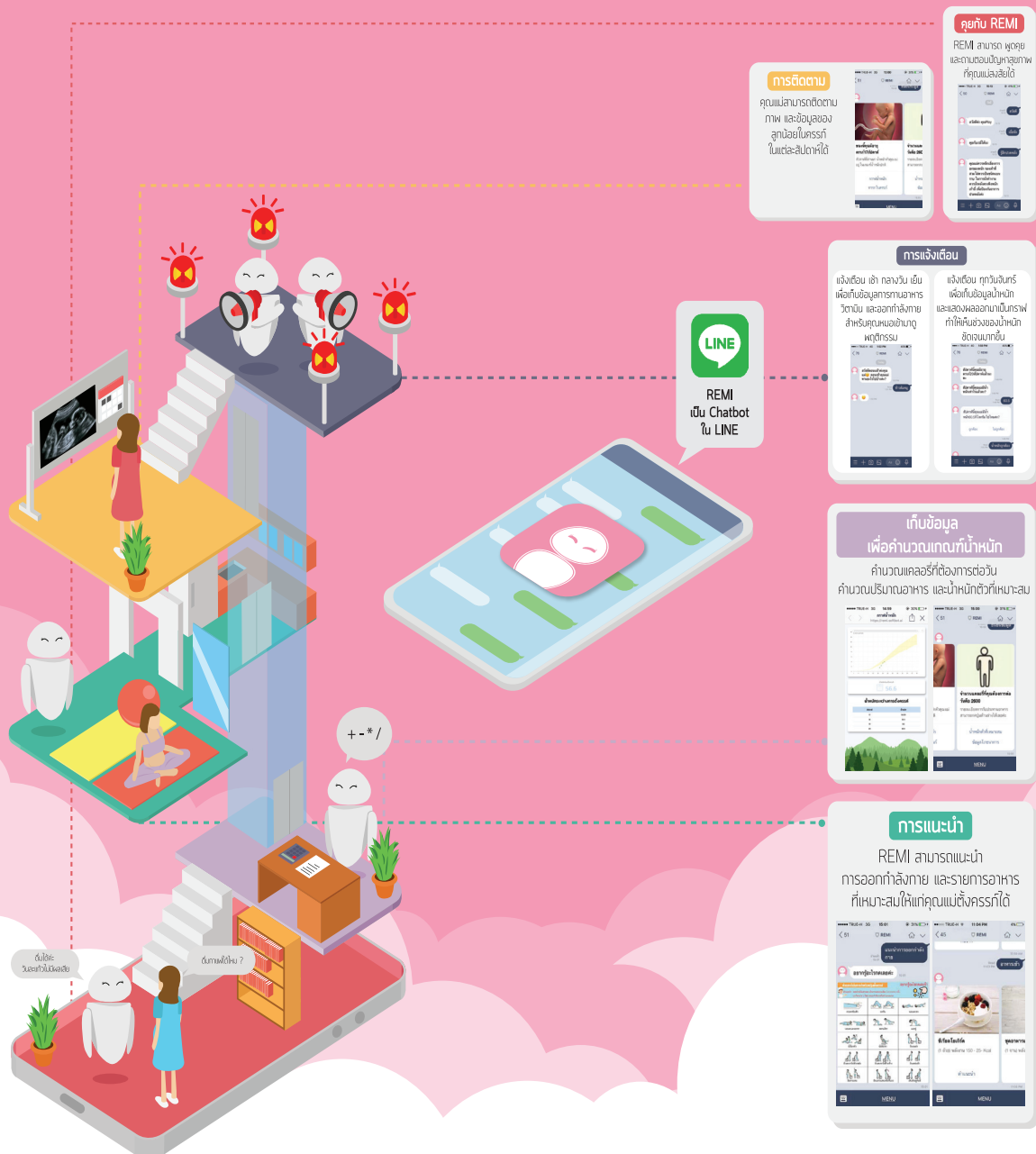
KidDiary



REMI

— What is REMI ? —

(Robot for expecting mother's information)



- KidDiary เป็นแอปพลิเคชันที่พัฒนาร่วมกับกุมารแพทย์ ผู้เชี่ยวชาญด้านต่อมไร้ท่อ พัฒนาการ และโภชนาการ เพื่อช่วยให้ผู้ปกครองสามารถติดตาม เฝ้าระวังกำหนดการฉีดวัคซีนตามเกณฑ์ พร้อมทั้งคัดกรองการเจริญเติบโตและพัฒนาการของลูกตั้งแต่แรกเกิดจนถึงอายุ 19 ปี
- REMI เป็นผู้ช่วยที่จะคอยติดตามน้ำหนักของคุณแม่ พร้อมกับให้คำแนะนำด้านโภชนาการ ตอบปัญหาสุขภาพสำหรับคุณแม่ตลอดช่วงอายุครรภ์ผ่านทาง LINE ด้วยระบบตอบกลับอัตโนมัติ

สูงวัย Fighting



ดาวน์โหลดฟรี

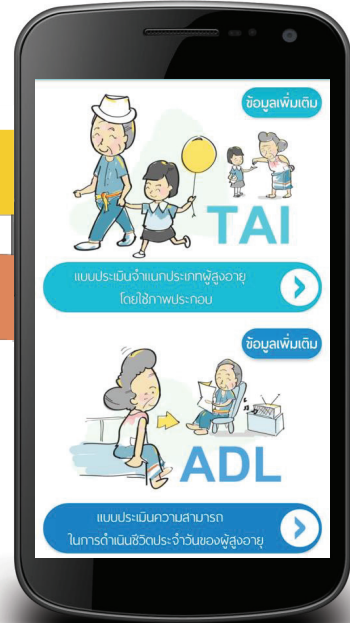


ประเมิน ADL

ประเมิน TAI

“สูงวัย Fighting”

สูงวัย Fighting แอปพลิเคชันจำแนกกลุ่มผู้สูงอายุโดยแสดงผลทันทีที่ประเมินเสร็จ ใช้งานง่าย นอกจากบุคคลที่ดูแลผู้สูงอายุจะใช้งานได้แล้ว ผู้สูงอายุเองก็สามารถใช้ประเมินตนเองหรือจะให้คนที่ คุณรักประเมินให้ก็ได้ เพื่อให้ทราบว่าผู้สูงอายุจัดอยู่ในกลุ่มที่ต้องได้รับการดูแลเป็นพิเศษหรือไม่



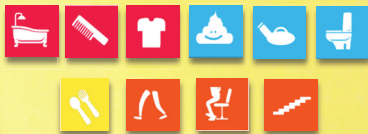
แบบประเมินมี 2 ประเภท

ADL

(Barthel Activities of Daily Living)

แบบประเมินความสามารถในการทำกิจวัตร

ประจำวันขั้นพื้นฐาน ใน 10 หัวข้อ



TAI

(Typology of The Aged with Illustration)

แบบประเมินความสามารถทางร่างกายและ

จิตใจของผู้สูงอายุ ใน 4 หัวข้อ



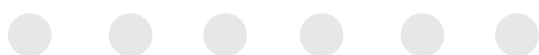
• สูงวัย Fighting แอปพลิเคชันจำแนกกลุ่มผู้สูงอายุโดยแสดงผลทันทีที่ประเมินเสร็จ ใช้งานง่าย นอกจากบุคคลที่ดูแลผู้สูงอายุจะใช้งานได้แล้ว ผู้สูงอายุก็สามารถใช้ประเมินตนเองหรือจะให้คนที่ คุณรักประเมินให้ก็ได้ เพื่อให้ทราบว่าผู้สูงอายุจัดอยู่ในกลุ่มที่ต้องได้รับการดูแลเป็นพิเศษหรือไม่

Cluster

5

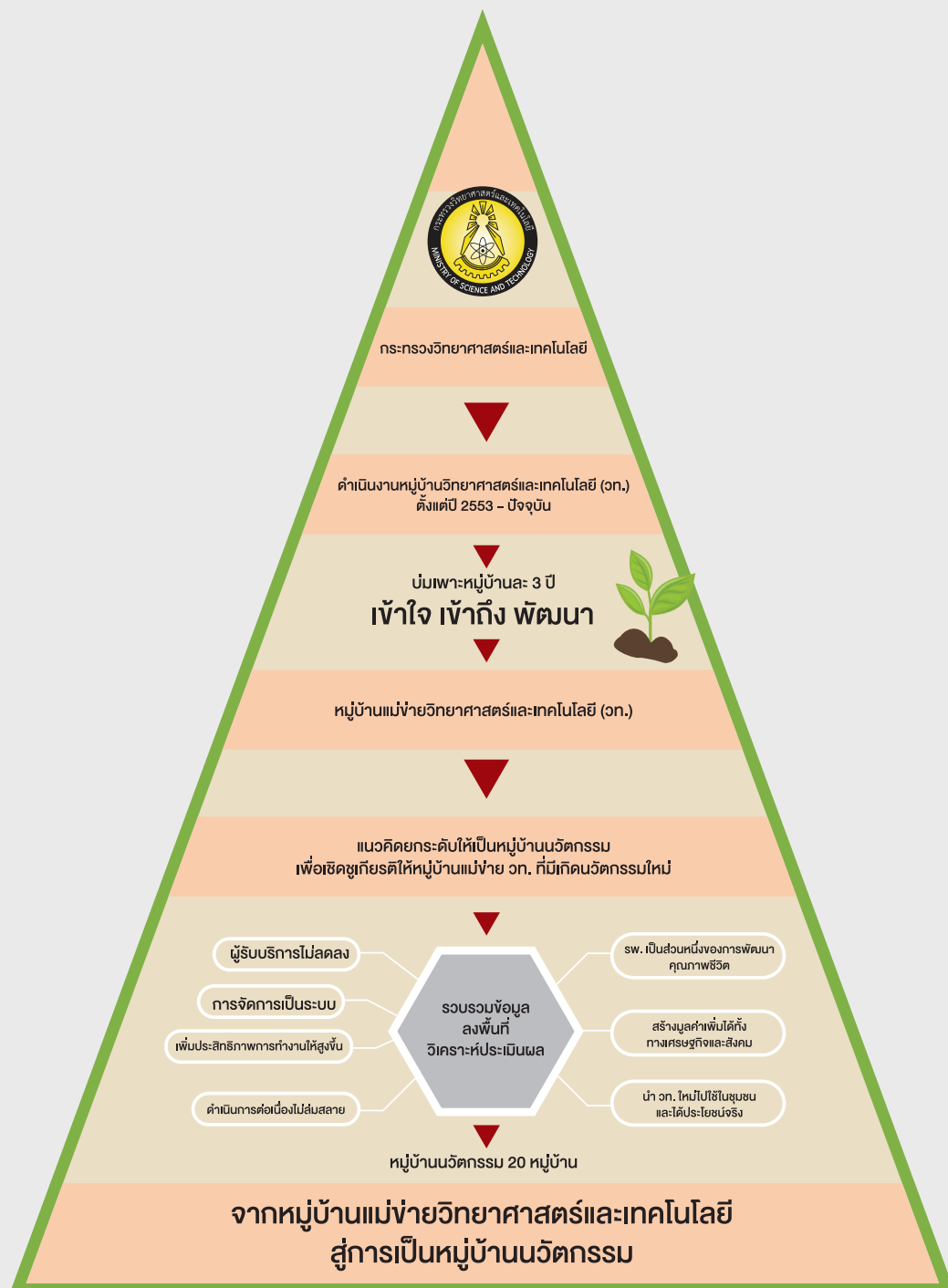
SCIENCE FOR COMMUNITY

วิทย์สู่ชุมชน



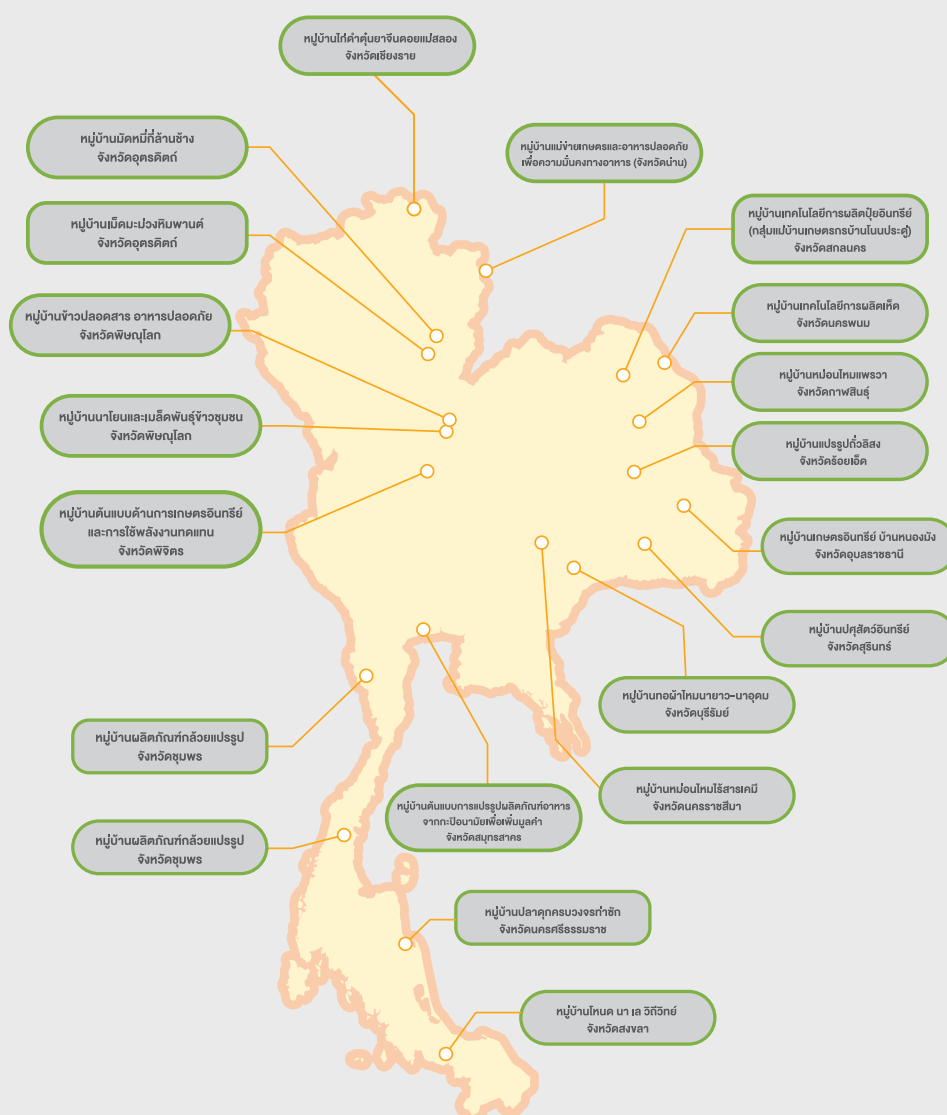


นำวิทยาศาสตร์มาลดความเหลื่อมล้ำ เพิ่มรายได้ลดรายจ่ายให้กับชุมชนในพื้นที่ทั่วประเทศ ส่งเสริมการบริหารจัดการน้ำด้วยชุมชนนอกเขตชลประทาน เพิ่มปริมาณน้ำสำรองสะสม ลดผลกระทบจากอุทกภัย ภัยแล้ง และสร้างนวัตกรรมให้กับผลิตภัณฑ์ชุมชนยกระดับเศรษฐกิจฐานรากให้เข้มแข็งครอบคลุมทั่วประเทศ



จากหมู่บ้านแม่ข่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สู่การยกระดับเป็นหมู่บ้านแม่ข่ายนวัตกรรม

สำนักส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยี สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เล็งเห็นความสำคัญของการดำเนินงานโครงการอย่างต่อเนื่อง เกิดการต่อยอดสิ่งใหม่ ทั้งด้านกระบวนการคิด การทำงาน เทคโนโลยีใหม่ และผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือที่เรียกว่า “นวัตกรรม” จากการดำเนินงานหมู่บ้านแม่ข่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อยกระดับให้เป็นหมู่บ้านแม่ข่ายนวัตกรรม จึงได้จัดทำโครงการประเมินสถานะผลการดำเนินงานหมู่บ้านแม่ข่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินหมู่บ้านแม่ข่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้เป็น “หมู่บ้านนวัตกรรม” ซึ่งมีหมู่บ้านแม่ข่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ผ่านการประเมินจำนวน 20 หมู่บ้าน ได้แก่



Cluster

6

BIG DATA & INTELLIGENCE SYSTEM

บิกดาต้าและระบบอัจฉริยะใกล้ตัวที่คุณควรรู้





What is Big Data

Big Data เป็นการวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลจากปริมาณข้อมูลมากมาย จากข้อมูลที่หลากหลาย ข้อมูลที่มีการเคลื่อนไหวตลอดเวลา รวมทั้งข้อมูลแบบที่มีโครงสร้างและข้อมูลที่ไม่มีโครงสร้าง ตัวอย่างแหล่งที่มาของข้อมูลที่น่าเข้าสู่การวิเคราะห์ Big Data เช่น พิกัดจากมือถือของทุกคน การเขียนความคิดเห็นลงบนสื่อออนไลน์ กล้องวงจรปิดบนถนน จานข้อมูลประชากร ข้อมูลภาพถ่ายที่โพสต์ลงสื่อออนไลน์

Big Data ประกอบด้วย

- ▶ **Volume:** ข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ ทั้งขนาดของข้อมูลและปริมาณของข้อมูล เช่น ข้อมูลภาพขนาดใหญ่ ไฟล์วิดีโอขนาดใหญ่ ปริมาณเรคอร์ดในตารางจำนวนมาก
- ▶ **Variety:** ข้อมูลที่มีความหลากหลาย เป็นได้ทั้งข้อมูลที่มีโครงสร้างและข้อมูลที่ไม่มีโครงสร้าง เช่น ตัวเลข ข้อความ อีเมล รูปภาพ เสียง วิดีโอ เซนเซอร์ ฯลฯ
- ▶ **Velocity:** ข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาอย่างรวดเร็ว เช่น Social Media, Sales Data, หุ่น ฯลฯ
- ▶ **Veracity:** ข้อมูลที่มีความถูกต้องแม่นยำ ไม่แน่นอน ต้องผ่านกระบวนการกรองข้อมูล
- ▶ **Value:** เป็นข้อมูลที่มีคุณค่า สามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อแก้ไขปัญหาได้ปัญหาหนึ่ง



Big Data แบ่งออกได้ดังนี้

1. Water Big Data

2. Big Data for Smart City

3. Security Big Data

4. The Big Effects of Big Data

1. Water Big Data

Big Data จากเซนเซอร์แสดงรายละเอียดของเซนเซอร์การตรวจวัดต่าง ๆ ของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



เซนเซอร์การตรวจวัดน้ำฝน

ในอดีตจะตรวจวัดน้ำฝนโดยอาศัยมนุษย์ในการตรวจวัดทุก ๆ วัน วันละ 1 ครั้ง ซึ่งในปัจจุบันสามารถใช้เครื่องมือในการตรวจวัดปริมาณน้ำฝนได้ตลอดเวลาทุก 1 นาที รวมทั้งส่งข้อมูลปริมาณน้ำฝนกลับมายังเครื่องแม่ข่ายที่ศูนย์กลางเป็นแบบ Real -Time ตลอดเวลา ซึ่งข้อมูลจากสถานีตรวจวัดน้ำฝนยังมีข้อมูลอื่น ๆ ประกอบด้วย ความเข้มของแสงอาทิตย์ ความชื้นในอากาศ และอุณหภูมิ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้เป็นประโยชน์ต่อการวิเคราะห์อย่างรวดเร็วทันต่อเหตุการณ์

เซนเซอร์การตรวจวัดน้ำในลำน้ำ

ได้แก่ การวัดความเร็วของน้ำ ระดับน้ำ ฯลฯ การตรวจวัดในลำน้ำจะทำการตรวจวัดเป็นระยะ ๆ ซึ่งสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการน้ำได้เป็นอย่างดี เมื่อเรารับปริมาณน้ำจากต้นน้ำที่ไหลผ่าน ทำให้ท้ายน้ำสามารถวางแผนรองรับปริมาณน้ำจากต้นน้ำได้

เซนเซอร์การตรวจวัดระดับน้ำในทุ่ง

เมื่อเกิดน้ำท่วมล้นตลิ่งจะทำให้การบริหารจัดการน้ำยุ่งยากได้ ปัจจัยหนึ่งคือไม่สามารถทราบปริมาณน้ำที่อยู่ในทุ่งได้ จึงไม่สามารถคาดการณ์หรือนำมาวางแผนการผันน้ำได้ สำหรับการตรวจวัดน้ำในทุ่งอาศัยเครื่องมือวัดระยะทางมาประยุกต์ทำเป็นเซนเซอร์ที่วัดระดับน้ำเมื่อล้นตลิ่ง ทำให้เรารับความสูง ณ จุดที่ตรวจวัด รวมทั้งสามารถนำข้อมูลอื่นมาวิเคราะห์เพื่อให้ทราบความสูงของน้ำตลอดทั้งทุ่ง

เซนเซอร์การวัดน้ำในเขื่อน

เขื่อนจำเป็นต้องมีเซนเซอร์ในการตรวจวัดจำนวนมากเพื่อใช้ในการบริหารจัดการน้ำในเขื่อน เช่น อัตราน้ำที่ไหลเข้าเขื่อน และอัตราการปล่อยน้ำออกจากเขื่อน รวมทั้งจำเป็นต้องมีเซนเซอร์ที่ออกแบบเพื่อรักษาความปลอดภัยของเขื่อนด้วย



Big Data ที่สร้างเป็นระบบพยากรณ์น้ำ

ระบบพยากรณ์ฝน

การทำนายฝนเป็นการบูรณาการข้อมูลจากหลากหลายประเทศและหลากหลายประเภท เช่น ข้อมูลจากภาพถ่ายจากดาวเทียม เครื่องมือตรวจวัดจากภาคพื้นดิน และข้อมูลจากหลายแหล่ง นำมาประมวลผลร่วมกันซึ่งมีอยู่หลากหลายโมเดล ซึ่งถือว่าเป็นระบบการวิเคราะห์ Big Data แรก ๆ ที่นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อมนุษยชาติ

ระบบพยากรณ์น้ำในลำน้ำ

เป็นโมเดลทางคณิตศาสตร์โดยอาศัยสมการการไหลของน้ำรวมกับข้อมูลอื่น ได้แก่ รูปร่างของท้องน้ำ ปริมาณน้ำ และอื่น ๆ มาทำนายปริมาณน้ำที่ไหลของน้ำเป็นช่วง ๆ

ระบบพยากรณ์น้ำท่วม

เป็นการบูรณาการต่อยอดทั้งจากเซนเซอร์และโมเดลต่าง ๆ มาวิเคราะห์ร่วมกันเป็นการทำนายปริมาณน้ำทั้งระบบ และวิเคราะห์เชิง Spatial ทำให้ทราบว่าน้ำล้นจากตลิ่งและขังอยู่ในทุ่ง หรือเข้าไปในพื้นที่อยู่อาศัยมีปริมาณเท่าไร รวมทั้งยังสามารถประมาณความสูงที่จะท่วมในพื้นที่ต่าง ๆ เป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ทั้งหมดใน

อนาคต

ThaiWater Mobile Application

แอปพลิเคชันสำหรับติดตามสถานการณ์น้ำและสภาพอากาศของประเทศไทย จากระบบคลังข้อมูลน้ำและภูมิอากาศแห่งชาติ ที่พัฒนาโดยสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งรวบรวมข้อมูลน้ำและสภาพอากาศจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 35 หน่วยงาน มานำเสนอผ่านแอปพลิเคชันให้ประชาชนทั่วไปเข้าถึงและเข้าใจข้อมูลเรื่องน้ำและอากาศได้ง่ายขึ้น ภายในแอปพลิเคชันมีทั้งข้อมูลติดตามสถานการณ์และคาดการณ์สถานการณ์น้ำและอากาศ เช่น ข้อมูลพายุ ปริมาณฝนตก 24 ชั่วโมงที่ผ่านมา ระดับน้ำในลุ่มน้ำ ปริมาณน้ำในเขื่อน คาดการณ์ฝนและคลื่นในอ่าวไทยล่วงหน้า 3 วัน





Big Data &
Intelligence
System

2. Big Data for Smart City

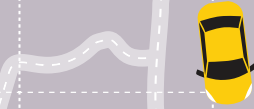
เมืองอัจฉริยะ คือ เมืองที่มีการวางแผนและการลงทุนด้าน ICT เพิ่มการกำกับดูแลและนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามามีส่วนในกระบวนการให้บริการภาครัฐและการขนส่งที่เหมาะสม เพื่อให้เกิดความยั่งยืนทางเศรษฐกิจและสังคม การพัฒนาคุณภาพชีวิตที่เพิ่มขึ้น และบริหารจัดการทรัพยากรเมืองที่มีอยู่จำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด เป็นการบริหารจัดการอย่างอัจฉริยะ ได้แก่

Smart Education

การศึกษาแบบอัจฉริยะเป็นบริการการศึกษาที่มีความยืดหยุ่นและชาญฉลาดในการให้บริการการใช้ข้อมูลที่ดี ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับทุกคน ด้วยรูปแบบการศึกษาแบบใหม่จะดึงดูดผู้คนที่มีส่วนร่วมเรียนรู้ เพื่อให้สามารถปรับตัวได้ต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของสังคมและสิ่งแวดล้อม โดยอาศัยข้อมูลขนาดใหญ่ที่เก็บรวบรวมไว้และประมวลผลอย่างถูกต้อง เพื่อสร้างสิ่งที่ต้องการข้อมูลจะมีผลดีต่อระดับความรู้และเครื่องมือการเรียนการสอนเพื่อนำเสนอให้กับผู้เรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมตรงความต้องการอย่างทั่วถึง

Smart Healthcare

เพื่ออำนวยความสะดวกในการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในรูปแบบของการจัดส่งการรักษาและการตัดสินใจหลายอย่าง เบื้องหลังเหล่านั้นจะถูกขับเคลื่อนด้วยข้อมูล เครื่องมือวิเคราะห์ที่เหมาะสม ช่วยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการดูแลสุขภาพสามารถวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ป่วย นอกจากนี้ การวิเคราะห์ข้อมูลการดูแลสุขภาพขนาดใหญ่ที่เหมาะสมสามารถช่วยคาดการณ์โรคระบาดและโรคต่าง ๆ ได้เช่นกัน รวมทั้งปรับปรุงคุณภาพชีวิตและหลีกเลี่ยงความตายที่สามารถป้องกันได้ ข้อมูลด้านสุขภาพของผู้ป่วยรายบุคคลสามารถบันทึกผ่านอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ติดตั้งอยู่กับตัวเราหรือภายในบ้าน เพื่อตรวจสอบพฤติกรรมและทำความเข้าใจประวัติของผู้ป่วยได้ ช่วยให้แพทย์ตรวจหาสัญญาณเตือนของการเจ็บป่วยที่รุนแรงได้ในช่วงเริ่มต้นของการรักษาซึ่งสามารถช่วยชีวิตคนนับร้อยได้



Smart Transportation

จากปริมาณข้อมูลการจราจรจำนวนมากสามารถช่วยปรับปรุงระบบการขนส่งในแง่ของการลดความแออัดของการจราจร โดยให้ข้อเสนอแนะในการใช้เส้นทางอื่น ช่วยลดจำนวนอุบัติเหตุ ข้อมูลการจราจร การขนส่งทั้งหมด สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ การเคลื่อนไหวของการขนส่งสินค้า นอกจากนี้ ข้อมูลขนาดใหญ่ที่รวบรวมจากระบบขนส่งอัจฉริยะสามารถช่วยในการรวบรวม การจัดส่งและเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งโดยลดห่วงโซ่อุปทาน ข้อมูล การขนส่งอัจฉริยะ สามารถให้ประโยชน์อย่างอื่นตามมา มากมาย เช่น การลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เพิ่มคุณภาพชีวิต

Smart Governance

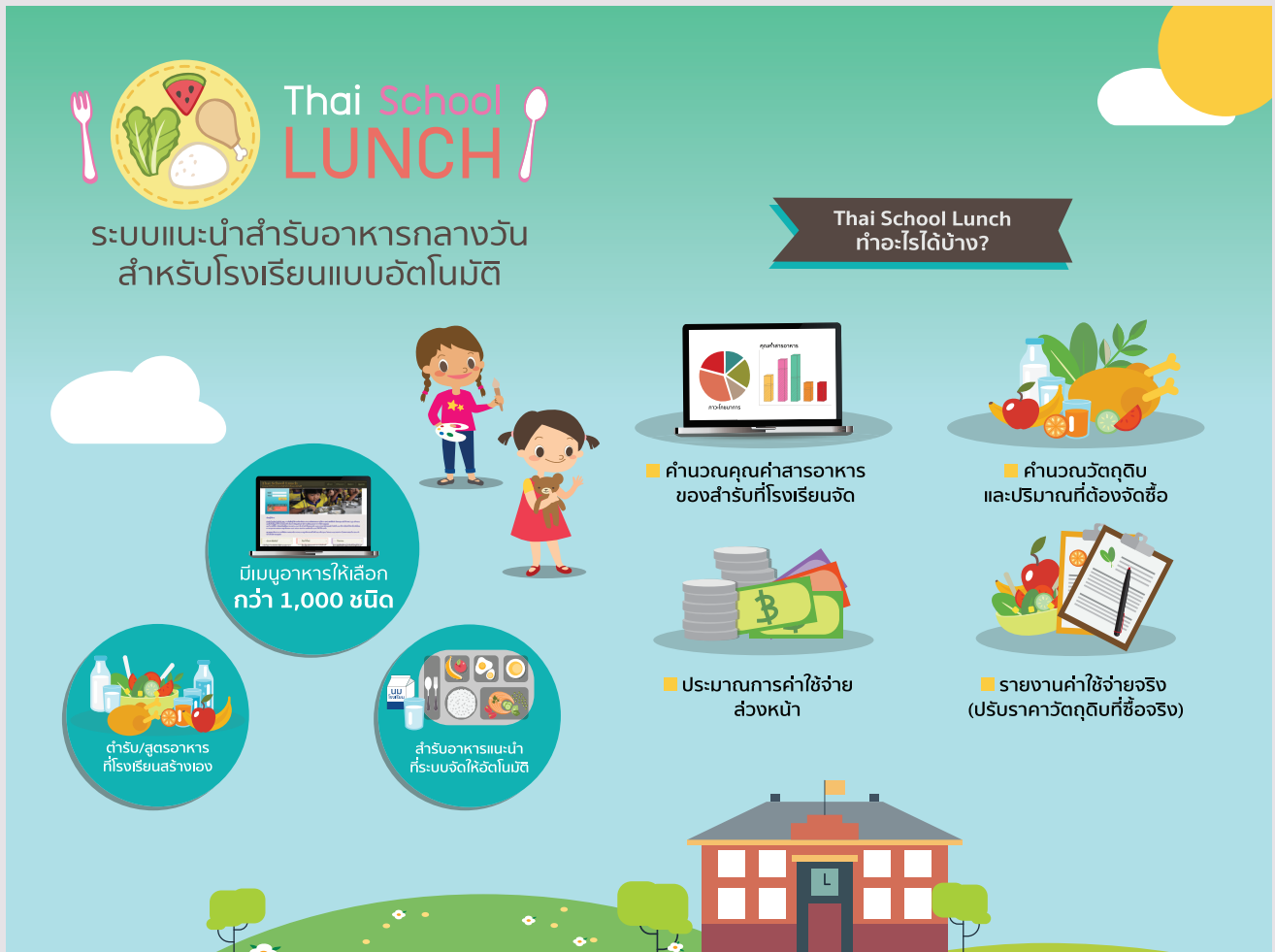
การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ช่วยให้เกิดการบริหารจัดการอัจฉริยะ องค์กรหรือหน่วยงานต่าง ๆ สามารถบูรณาการ ข้อมูลร่วมกัน สามารถเชื่อมโยงข้อมูล สืบค้นข้อมูลได้อย่างง่าย และเมื่อนำมาผ่านกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลที่สามารถนำไปสู่ การตัดสินใจการบริหารประเทศร่วมกันได้ ความร่วมมือนี้สามารถนำไปสู่การพัฒนาประเทศ นอกจากนี้ การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ยังช่วยให้รัฐบาลสามารถกำหนดและใช้นโยบายที่น่าพึงพอใจได้ เนื่องจากผู้บริหารประเทศมีข้อมูลความต้องการของประชากร ในหลากหลายมิติ ได้แก่ ด้านสุขภาพ การดูแลสุขภาพสังคม การศึกษา และอื่น ๆ

Smart Life

คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น เมืองที่อัจฉริยะจะทำให้เกิดประสิทธิภาพของคุณภาพชีวิตของคนที่อยู่ในเมืองอัจฉริยะ ด้วยการ บริการและรูปแบบการใช้ชีวิตประจำวัน สาธารณูปโภคของสถานที่ ที่อยู่อาศัย และที่ทำงาน รวมทั้งด้านการขนส่ง สำหรับการ บริการที่ดีขึ้นและเร็วขึ้นจะทำให้เรามีข้อมูลเพียงพอในการตัดสินใจต่อชีวิตประจำวัน



ตัวอย่างการใช้ Big Data เพื่อบริหารตัดสินใจภาครัฐ เช่น ด้านอาหาร



Thai School Lunch

เป็นระบบที่ช่วยให้โรงเรียนสามารถจัดอาหารกลางวันที่มีคุณภาพ ทั้งยังสามารถประมาณการค่าใช้จ่ายและวัตถุดิบล่วงหน้า เพื่อช่วยครูบริหารจัดการอาหารกลางวันให้แก่เด็กนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความหลากหลายบนพื้นฐานคุณค่าทางโภชนาการ งบประมาณที่เหมาะสม รวมทั้งสูตรโรงเรียนอื่นได้ ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) กำหนดเป็นนโยบายให้ทุกโรงเรียนในสังกัดได้ใช้และให้ติดตามด้านภาวะโภชนาการของนักเรียน สามารถจัดเมนูอาหารกลางวันได้เป็นรายสัปดาห์ รายเดือน และทั้งภาคเรียน ขึ้นอยู่กับความสะดวกของแต่ละโรงเรียน นอกจากนี้ระบบ Thai School Lunch มีการเชื่อมโยงเข้ากับระบบ KidDiary ครอบครัวสามารถเข้าถึงข้อมูล

ทางโภชนาการและการพัฒนาการของเด็ก ๆ ได้ และมีการเชื่อมโยงกับเกษตรกรในแต่ละพื้นที่เพื่อบริหารจัดการผลผลิตให้กับโรงเรียน เป็นการส่งเสริมอาชีพให้กับชุมชนได้อีกด้วย

ปัจจุบันมีข้อมูลนักเรียน และข้อมูลการจัดชุดสำหรับอาหารด้วย Thai School Lunch มากขึ้น จึงต้องมีการประมวลผลด้วยเทคโนโลยี Big Data Analytics เพื่อจัดสำหรับอาหารกลางวันแบบอัตโนมัติ รวมถึงการจับคู่อุปสงค์ต่ออุปทานด้านวัตถุดิบในแต่ละท้องถิ่นที่หรือจัดสำหรับเพื่อเป็นข้อกำหนดขั้นต่ำเพื่อประกอบการจัดซื้ออาหารกลางวัน เพื่อให้เด็กในวัยเรียนได้รับภาวะโภชนาการครบ 5 หมู่ในแต่ละชุดสำหรับอาหาร

3. Security Big Data

อนาคตการนำ Big Data มาช่วยในระบบรักษาความปลอดภัยชุมชนเมือง รองรับอนาคตชุมชนเมืองอัจฉริยะ



E-Bank Security

อนาคตการใช้ธุรกรรมออนไลน์จะมีมากมายรวมทั้งโลกไร้เงินสดก็จะตามมา ดังนั้น การรักษาความปลอดภัยด้านธุรกรรมออนไลน์จะถูกให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก รวมทั้งการนำ Big Data มาวิเคราะห์หาแหล่งที่มาหรือบุคคลที่ทำผิดกฎหมาย ด้านธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น

Identify Risks for Security

ประชาชน บริษัท หรือภาครัฐ สามารถนำ Big Data มาวิเคราะห์ปัจจัยความเสี่ยงต่อความปลอดภัยเพื่อลดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินหลากหลายรูปแบบ เช่น การวิเคราะห์ความเสี่ยงต่อกฎพิบัติในพื้นที่อยู่อาศัย หรือการตั้งโรงงานอุตสาหกรรม การวิเคราะห์ความปลอดภัยทางการจราจรในพื้นที่และเวลาเพื่อวางแผนการป้องกันอุบัติเหตุ



Identify Crime for Security

เจ้าหน้าที่ผู้ทำหน้าที่รักษากฎหมายจะนำข้อมูล Big Data รวมทั้งระบบ AI มาช่วยแก้ปัญหาการก่ออาชญากรรมมากขึ้น เช่น การใช้กล้องวงจรปิดจากทุกแหล่งมาวิเคราะห์และติดตามหาผู้ก่อเหตุอาชญากรรม การวิเคราะห์แหล่งการค้าสิ่งผิดกฎหมาย รวมถึงการวิเคราะห์รูปแบบพื้นฐานของผู้ก่อเหตุ

Digital Security

โลกออนไลน์จำเป็นต้องมีการออกแบบระบบรักษาความปลอดภัยศูนย์ข้อมูลมากขึ้นจากไวรัสคอมพิวเตอร์ มัลแวร์ ที่มีรูปแบบหลากหลายเพราะอนาคตจะเกิดภัยรูปแบบใหม่ ๆ เป็นโจรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงอาชญากรรมข้อมูลส่วนบุคคล หรือข้อมูลองค์กร ซึ่งมีรูปแบบที่สลับซับซ้อน

4. The Big Effects of Big Data

นวัตกรรม Big Data จะส่งผลกระทบต่ออนาคตการดำเนินชีวิตอย่างไรบ้าง รวมทั้งผลกระทบภาพรวมทั้งหมดที่จะเกิดขึ้นกับโลกใบนี้

วงการธุรกิจ

บริษัทต่าง ๆ นำ Big Data มาวิเคราะห์เพื่อตอบโจทย์ธุรกิจ เช่น พฤติกรรมลูกค้า รูปแบบการเข้าถึงกลุ่มลูกค้า แหล่งที่เหมาะสมต่อการประกอบธุรกิจวิเคราะห์การลงทุนในต่างประเทศ

วงการแพทย์

แพทย์สามารถนำ Big Data มาประกอบการตัดสินใจในการรักษาพยาบาลได้อย่างมาก ช่วยลดความเสียหายต่อชีวิตได้ เช่น การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ป่วยจากข้อมูลเซนเซอร์ การให้คำแนะนำการรักษาทางไกล การวิเคราะห์ความเสี่ยงของโรคระบาด

วงการเกม

ทำให้วงการเกมก้าวกระโดดจากเกมในโลกสมมุติมาสู่เกมบนโลกเสมือนมากขึ้น

วงการการศึกษา

ปัจจุบันแหล่งความรู้ใหญ่อยู่ในโลกอินเทอร์เน็ตการศึกษาจะเปลี่ยนรูปแบบไป เช่น การจัดหลักสูตรให้นักเรียนนักศึกษา จะมีการวิเคราะห์ความสามารถความถนัด ไม่ใช่จากข้อสอบเพียงอย่างเดียว แต่จะวิเคราะห์จากปัจจัยที่หลากหลายที่เหมาะสมกับผู้เรียน เพื่อให้ได้ศักยภาพสูงสุดต่อตัวนักเรียนนักศึกษาเอง





GOV

วงการกีฬา

การวิเคราะห์คู่ต่อสู้จะมีการรวบรวมปัจจัยที่มีผลต่อการแข่งขันอย่างหลากหลาย เช่น จากตัวนักกีฬา พฤติกรรมของตัวนักกีฬา รูปแบบการเล่นและแนวทางการทำงานของโค้ช สถานที่แข่งขัน ออกแบบแผนการเล่นอย่างละเอียดให้เหมาะกับการแข่งขันในแต่ละนัด

การคัดสรรบุคลากรเข้าทำงาน

ทรัพยากรมนุษย์จะมีคุณค่ามากในโลกของ Big Data ดังนั้น บริษัทต่าง ๆ จะวิเคราะห์คัดสรรผู้เข้ามาทำงานในบริษัท ไม่ใช่จากการทดสอบหรือการสัมภาษณ์เพียงอย่างเดียว แต่จะนำ Big Data มาวิเคราะห์ทักษะ ความถนัด และความสามารถจากพฤติกรรมที่ผ่านมา รวมทั้งบริษัทสามารถวิเคราะห์พฤติกรรมของพนักงาน เพื่อนำมาประเมินผลการพิจารณาเลื่อนขั้นเงินเดือน หรือการปรับตำแหน่งที่สูงขึ้น

การวิเคราะห์การตัดสินใจนโยบายของรัฐบาล

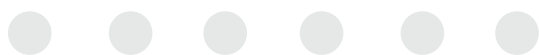
รัฐบาลสามารถวิเคราะห์สภาพปัญหาจาก Big Data เพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจที่ตรงกับความต้องการของประชาชนมากขึ้น เช่น วิเคราะห์แยกแยะกลุ่มประชากร วิเคราะห์ลักษณะปัญหาทางกายภาพ วิเคราะห์ทางเลือกของนโยบาย รวมทั้งนักการเมืองนำความต้องการของประชาชนโดยวิเคราะห์จาก Big Data ออกมาเป็นการรณรงค์การหาเสียง

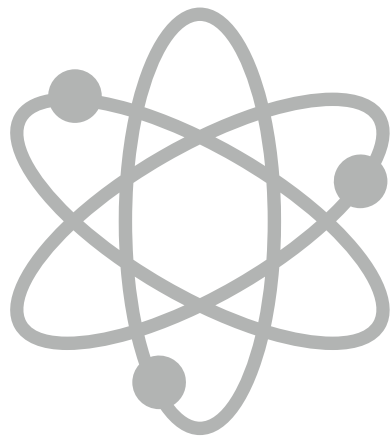
Cluster

7

BIG SCIENCE INFRASTRUCTURE

โครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม



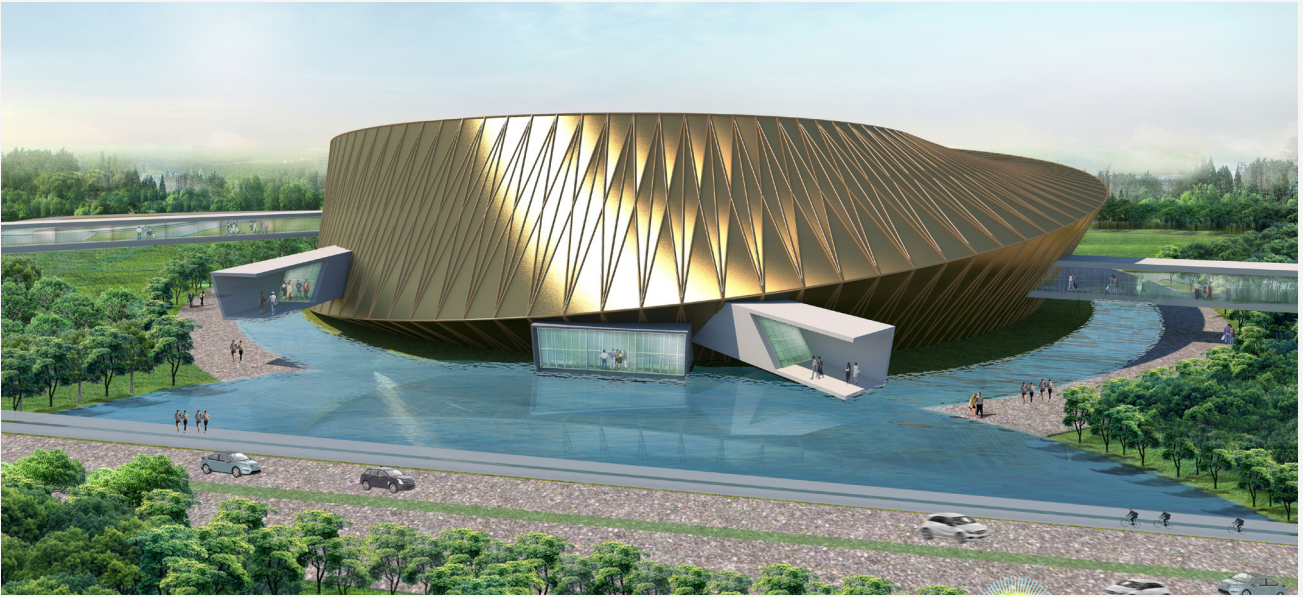


สร้างโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการวิจัยด้านเทคโนโลยีสำหรับอนาคต สร้างเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีพลาสมาและฟิวชัน ซึ่งถือเป็นการวางรากฐานการพัฒนาประเทศในระยะยาว



“แสงซินโครตรอน” เป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเช่นเดียวกับแสงอาทิตย์ แต่แสงซินโครตรอนนั้นเกิดจากการเร่งอนุภาคที่มีประจุ เช่น อิเล็กตรอนให้มีความเร็วสูงมากๆ ใกล้เคียงกับความเร็วแสง จากนั้นจะบังคับให้อิเล็กตรอนเลี้ยวเบนกะทันหันขณะเกิดการเลี้ยวเบน อิเล็กตรอนจะปลดปล่อยพลังงานออกมาในรูปแบบของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่เรียกว่า “แสงซินโครตรอน” นั่นเอง

นักวิจัยทั้งจากภาครัฐและภาคเอกชนได้นำแสงซินโครตรอนไปใช้ประโยชน์เพื่อการวิเคราะห์โครงสร้างของสารในระดับที่ตามองไม่เห็น นั่นคือโมเลกุลหรืออะตอม เพื่อนำไปสู่การไขความลับในงานวิจัย เพื่อการแก้ไขปัญหา พัฒนาผลิตภัณฑ์ ก่อเกิดองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และสร้างนวัตกรรมต่อไป ตลอดระยะเวลากว่า 20 ปี ที่ผ่านมาทางสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอนได้พัฒนาเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนเพื่อขยายขีดความสามารถและศักยภาพของเครื่องให้สามารถผลิตแสงได้ครอบคลุม Infrared ถึง Hard X-ray



ปัจจุบัน โลกวิทยาศาสตร์มีความก้าวหน้าเพิ่มขึ้นแบบก้าวกระโดด ทำให้เครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนของไทยรองรับงานวิจัยได้จำกัด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง งานวิจัยพัฒนาด้านอุตสาหกรรมที่สามารถสร้างประโยชน์ให้แก่ประเทศและงานวิจัยทางการแพทย์ชั้นสูง โดยเครื่องกำเนิดแสงที่สามารถรองรับความต้องการเหล่านี้ได้ คือ เครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน ขนาดพลังงาน 3 GeV ซึ่งให้พลังงานแสงสูงชันกว่าเดิม 2.5 เท่า และความเข้มแสงสูงชันกว่าเดิมมากกว่า 1,000,000 เท่า

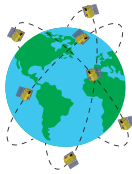
เครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนระดับพลังงาน 3 GeV เครื่องใหม่ที่จะดำเนินการก่อสร้าง ณ เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก Eastern Economic Corridor of Innovation – EECi จังหวัดชลบุรี อำเภอลำลูกขัน จังหวัดระยองนั้น จะสามารถรองรับงานวิจัยที่เป็นระดับเชิงลึกมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่ความก้าวหน้าทางการแพทย์ การสร้างมูลค่าเพิ่มทางผลผลิตทางการเกษตรและอาหาร วิจัยเชิงคุณค่าทางศิลปวัฒนธรรม นอกจากนี้ ในส่วนของภาคอุตสาหกรรม ยังช่วยขยายขีดความสามารถในการรองรับงานวิจัยจากภาคอุตสาหกรรมได้เพิ่มมากขึ้น สร้างสรรค์นวัตกรรมได้หลากหลายชนิด รวมถึงการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศผ่านความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และอุตสาหกรรม อีกทั้งยังนำไปสู่การพัฒนาศักยภาพบุคลากรของไทยสาขาอาชีพต่าง ๆ อาทิ นักวิทยาศาสตร์ นักฟิสิกส์เครื่องเร่งอนุภาค วิศวกร และช่างผู้ชำนาญการ เป็นต้น

เครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนระดับพลังงาน 3 GeV จะสามารถเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจของประเทศได้ไม่ต่ำกว่า 6,000 ล้านบาทต่อปี

โครงการระบบดาวเทียมสำรวจเพื่อการพัฒนา THEOS-2 ระบบที่เป็นหนึ่งเดียวที่จะปลดล็อก ทุกปัญหาเชิงพื้นที่ของประเทศ

ข้อเสนอเชิงนโยบายและข้อเสนอเพื่อการตัดสินใจสำหรับการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ ที่สามารถปฏิบัติได้จริง เป็นโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขนาดใหญ่ เพื่อให้ประเทศมีระบบติดตาม วิเคราะห์ และรายงานข้อมูลสถานการณ์ของประเทศได้อย่างละเอียดและทันต่อเหตุการณ์ โดยออกแบบและสร้างองค์ประกอบต่าง ๆ แบบบูรณาการตอบโจทย์ทางสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม ตามลักษณะแต่ละพื้นที่ของประเทศ 6 ด้าน เพื่อให้ทุกพื้นที่ของประเทศมีประสิทธิภาพและความเท่าเทียม เพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจและความมั่นคงทางสังคมอย่างยั่งยืน ภายใต้ 5 องค์ประกอบที่สำคัญของโครงการในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน อันได้แก่

1



ระบบผลิต บริการภาพถ่าย และภูมิสารสนเทศ
จากภาพถ่ายดาวเทียม **กว่า 30 ดวง**

2



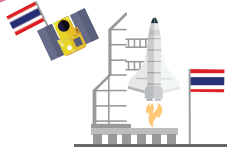
AIP (Actionable Intelligence Policy) Platform
สำหรับการบริหารเชิงพื้นที่ของประเทศ และระบบ
แอปพลิเคชันและโซลูชันของหน่วยงานในการกิจ
ที่เกี่ยวข้อง

3



โครงสร้างพื้นฐาน
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
เพื่อเชื่อมโยงกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

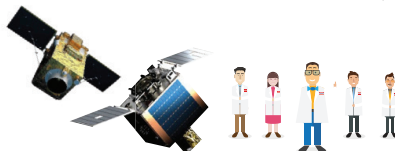
4



พัฒนาขีดความสามารถ
ในการสร้างดาวเทียม
และอุตสาหกรรมอวกาศของประเทศ

5

จัดหา สร้างระบบดาวเทียม จำนวน 2 ดวง
และพัฒนาระบบภาคพื้นดินที่รองรับดาวเทียมได้หลายดวง (Multi-mission)



ดวงที่ 1 ดาวเทียมถ่ายภาพเชิงแสงรายละเอียดสูงมาก เพื่อใช้งานด้านการติดตามพื้นที่
ทั้งในประเทศและต่างประเทศ งานด้านความมั่นคงและการจัดการในภาวะวิกฤต
ดวงที่ 2 ดาวเทียมขนาดเล็ก 100 กิโลกรัม สร้างเองโดยคนไทย โดยร่วมกับหน่วยงาน
และมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาขีดความสามารถและพื้นฐานของอุตสาหกรรม
อวกาศของประเทศไทย
ระบบภาคพื้นดินแบบ Multi-mission พัฒนาระบบภาคพื้นดินที่รองรับดาวเทียมได้
หลายดวงโดยต่อยอดระบบภาคพื้นดินที่ GISTDA พัฒนาขึ้นเอง

THEOS-2

จะช่วยพัฒนาประเทศให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ตอบโจทย์ทางสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม ตามลักษณะแต่ละพื้นที่ รวมถึงการดำเนินการใน 6 ด้าน ดังนี้



ด้านความปลอดภัยทางสังคมและความมั่นคงของชาติ

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเฝ้าระวังพื้นที่ยุทธศาสตร์ และบริเวณชายแดนของประเทศรวมไปถึงพื้นที่ทางทะเลและชายฝั่ง เพื่อการบริหารจัดการความมั่นคงชายแดนและชายฝั่ง ทะเลและรักษาความมั่นคงของฐานทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและผลประโยชน์แห่งชาติทางทะเล



ด้านการเกษตรและความมั่นคงทางอาหาร

เพื่อสนับสนุนการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรที่ครอบคลุมพืชเศรษฐกิจหลัก ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ ตลอดจนการคาดการณ์ผลผลิตล่วงหน้าที่มีประสิทธิภาพ จะเสริมสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจให้แก่ครอบครัวเกษตรกร และคุณภาพชีวิตของประชาชน



ด้านการจัดการเมืองแนวพื้นที่เศรษฐกิจ และโครงสร้างพื้นฐาน

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญของชาติ อาทิ โครงการเครือข่ายรถไฟความเร็วสูง การเชื่อมโยงเขตอุตสาหกรรมเดิมเข้ากับโครงสร้างพื้นฐาน โครงสร้างพื้นฐานและสาธารณูปโภคของเมือง และพื้นที่เศรษฐกิจสำหรับ 10 กลุ่มอุตสาหกรรมอนาคต เป็นต้น ซึ่งจะเป็นการลดปัญหาความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงระบบบริการสาธารณะ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องสาธารณสุข การศึกษา การเดินทาง แหล่งทรัพยากรน้ำ



ด้านทรัพยากรธรรมชาติและระบบนิเวศ

เพื่อเพิ่มพื้นที่ป่าไม้ รวมถึงเพิ่มประสิทธิภาพการป้องกันการบุกรุกป่า เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการป่าชุมชนบนฐานความสมดุลของการอยู่ร่วมกันระหว่างป่า (ป่าปก / ป่าชายเลน) และชุมชน



ด้านการบริหารจัดการน้ำแบบองค์รวม

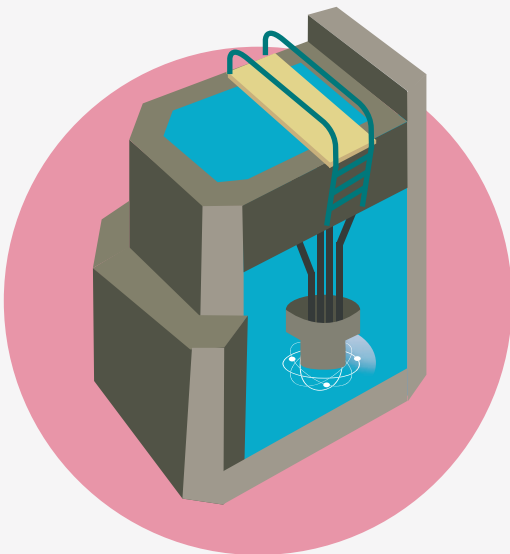
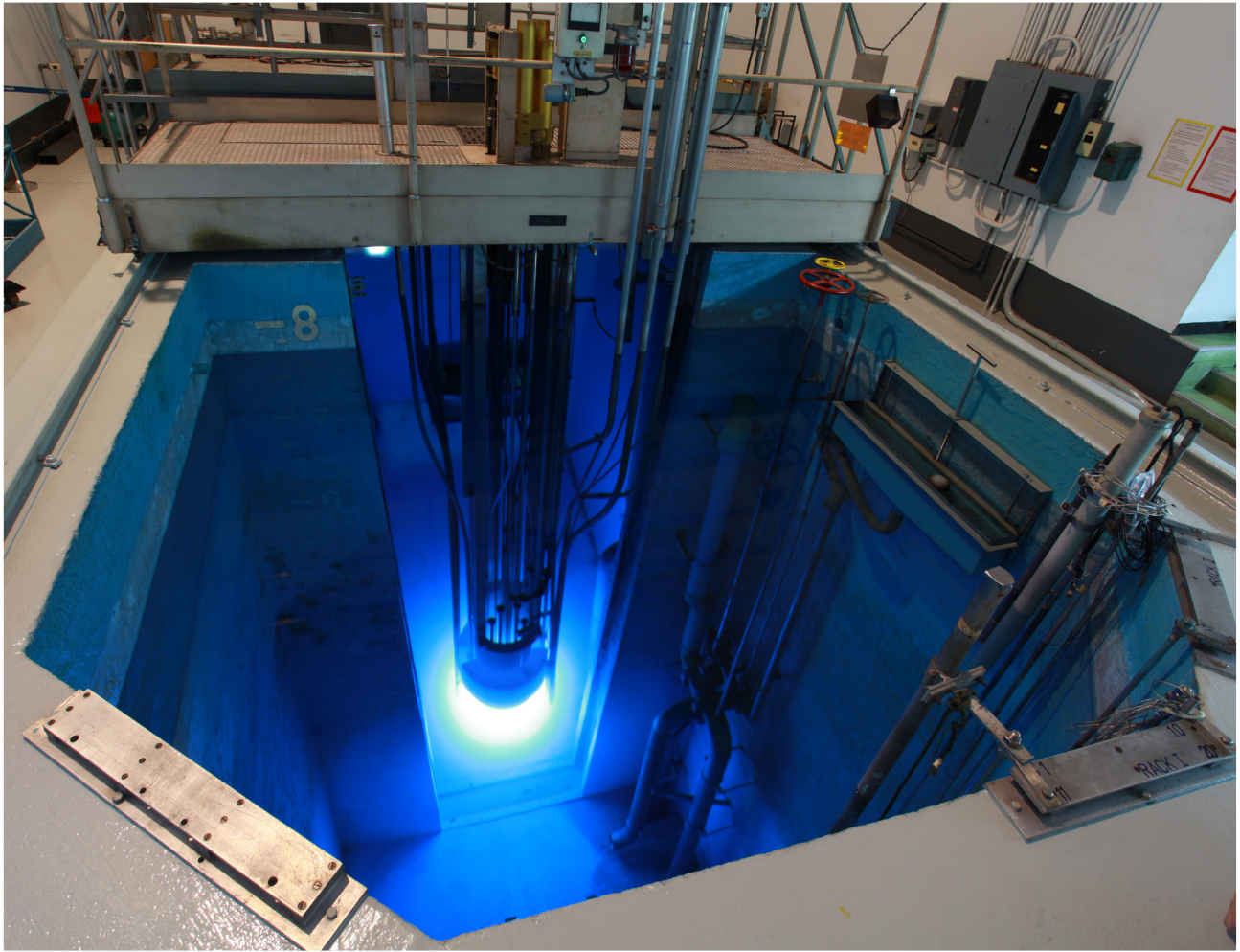
เพื่อบริหารจัดการน้ำให้เพียงพอต่อการอุปโภคบริโภค การจัดการน้ำท่วมเพื่อสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจให้แก่เกษตรกร และการจัดการน้ำภาคอุตสาหกรรมที่เพิ่มคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี ลดมลพิษ และผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนและระบบนิเวศ



ด้านการจัดการภัยพิบัติ

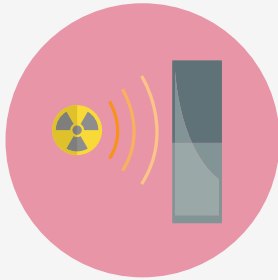
เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกัน แจ้งเตือน อพยพ และบรรเทาผลกระทบที่เกิดจากภัยธรรมชาติ เพื่อให้ประชาชนมีความปลอดภัยสูงขึ้นและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

เครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูวิจัย เครื่องผลิตนิวตรอนที่ใหญ่ที่สุดของไทย

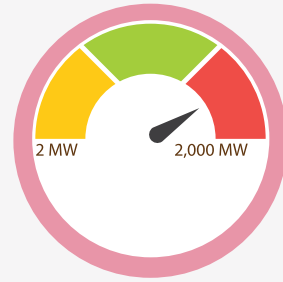


เครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูวิจัย-1 ปรับปรุงครั้งที่ 1 หรือเรียกโดยย่อว่า เครื่องปว.-1/1 เป็นเครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูวิจัยของประเทศไทย ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดนิวตรอนขนาดใหญ่สำหรับการใช้ประโยชน์จากนิวตรอนในหลาย ๆ ด้าน เช่น ด้านการแพทย์ อุตสาหกรรม การเกษตร และการศึกษาวิจัย เป็นต้น เครื่องปว.-1/1 เป็นเครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูวิจัยชนิด TRIGA Mark III ซึ่งถูกออกแบบและสร้างโดยบริษัท General Atomics (GA) ประเทศสหรัฐอเมริกา

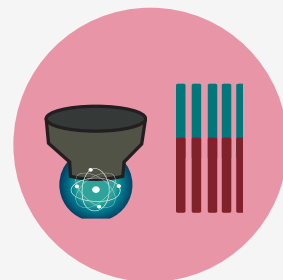
เครื่องปฏิกรณ์ฯ ของไทยในปัจจุบันเป็นเครื่องปฏิกรณ์ฯ แบบวิจัยขนาดกำลังสม่ำเสมอ (Steady state) 2 เมกกะวัตต์ (ความร้อน) สามารถทำงานแบบทวิกำลัง (Pulsing) ได้ถึงประมาณ 2,000 เมกกะวัตต์ในระยะเวลาสั้นๆ ประมาณ 10.5 มิลลิวินาที (หนึ่งมิลลิวินาทีเท่ากับหนึ่งส่วนพันวินาที)



แกนเครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูเป็นหัวใจของเครื่องปว.-1/1 ซึ่งทำหน้าที่ผลิตนิวตรอนเพื่อการใช้ประโยชน์แกนเครื่อง ปว.-1/1 ประกอบด้วยแท่งเชื้อเพลิงหลายแท่งอยู่ภายในถังปฏิกรณ์ และภายในแท่งเชื้อเพลิงแต่ละแท่งประกอบด้วยเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ ชนิดยูเรเนียมเซอร์โคเนียมไฮไดรด์ (UZrH1.6) ปัจจุบันแท่งเชื้อเพลิงที่ใช้ในแกนเครื่องปว.-1/1 มี 2 ชนิดคือ ชนิดที่มีปริมาณยูเรเนียมต่อปริมาณสารประกอบยูเรเนียมเซอร์โคเนียมไฮไดรด์ 8.5% และ 20% โดยทั้งสองชนิดมีการเสริมสมรรถนะ (มีปริมาณยูเรเนียม 235 ต่อปริมาณยูเรเนียมทั้งหมด) ประมาณ 20%



เครื่องกำบังรังสีเป็นส่วนประกอบสำคัญอีกส่วนหนึ่งของเครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูทุกชนิด ทั้งนี้เพื่อให้การทำงานกับเครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูนั้นมีความปลอดภัย สำหรับเครื่องปว.-1/1 เครื่องกำบังรังสีประกอบด้วยผนังบ่อเครื่องปฏิกรณ์ฯ ที่ทำจากคอนกรีตความหนาแน่นสูง และน้ำในบ่อปฏิกรณ์ฯ โดยทั้งน้ำและคอนกรีตความหนาแน่นสูงจะทำหน้าที่กำบังรังสีที่เกิดขึ้นจากแกนเครื่องปฏิกรณ์ฯ ได้



การใช้ประโยชน์จากนิวตรอน

ที่ผลิตจากเครื่องปฏิกรณ์ฯ สามารถทำได้โดยการนำสารตัวอย่างหรือสารตั้งต้นมาอาบนิวตรอนภายในท่ออาบรังสีภายในแกนเครื่องปฏิกรณ์ฯ หรือภายในอุปกรณ์อาบรังสีภายนอกแกนเครื่องปฏิกรณ์ฯ นอกจากนี้ยังมีการนำนิวตรอนมาใช้นอกบ่อเครื่องปฏิกรณ์ฯ ผ่านทางท่อลำเลียงนิวตรอนที่ฝังทะลุบ่อเครื่องปฏิกรณ์ฯ เช่น การผลิตสารเภสัชรังสี การฉายรังสีอัญมณี การฉายรังสีนิวตรอนเพื่อปรับปรุงพันธุ์พืช การถ่ายภาพด้วยนิวตรอน และใช้ในการเรียนการสอนด้านวิศวกรรมนิวเคลียร์



เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ฟิวชัน

ฟิวชัน คือ ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นบนดวงอาทิตย์ โดยธาตุเบาจะรวมตัวกันกลายเป็นธาตุหนักและคายพลังงานออกมา แต่การที่ปฏิกิริยานี้จะเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยความดันและความร้อนสูงมาก ๆ ในการหลอมรวมธาตุเบาเข้าด้วยกันให้กลายเป็นธาตุหนัก นักวิทยาศาสตร์มีอุปกรณ์ชนิดหนึ่งเพื่อจำลองปฏิกิริยาฟิวชันบนดวงอาทิตย์ อุปกรณ์ชนิดนี้เรียกว่า TOKAMAK



ระบบผลิตกระแสไฟฟ้าของเตาปฏิกรณ์ฯ เชื้อเพลิงที่ดีที่สุดของปฏิกิริยาฟิวชันประกอบด้วยไฮโดรเจน 2 ชนิด หรือ 2 ไอโซโทปคือ ดิวเทอเรียม (deuterium) กับ ทริเทียม (tritium) ซึ่งแต่เดิมสกัดออกมาจากน้ำที่มีอยู่ปริมาณมากและพบได้ทั่วไป ต่อมาภายหลังสามารถผลิตได้จากลิเทียม (lithium) ซึ่งเป็นธาตุที่มีอยู่ปริมาณมากบนเปลือกโลก ปฏิกิริยาฟิวชัน แตกต่างจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลเนื่องจากไม่มีก๊าซคาร์บอน

โครงสร้างของ TOKAMAK มีลักษณะคล้ายโดนัท ภายในมีช่องว่างสำหรับให้พลาสมาไหลเป็นวงกลมวัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างเป็นวัสดุชนิดพิเศษ เช่น คาร์บอน เบริลเลียม หรือทังสเตนที่สามารถทนความร้อนได้หลายล้านองศา และโครงสร้างของห่วงโดนัทนี้จะมีขดลวดแม่เหล็กประกอบอยู่ด้วย เพื่อใช้ควบคุมการไหลของพลาสมา หลักการทำงานคือ การจ่ายกระแสไฟฟ้าหรือปล่อยพลังงานเข้าไป เพื่อให้พลาสมาคงสถานะการเกิดฟิวชันไว้ได้ และในระหว่างนี้จะเกิดความร้อนสูงภายในพลาสมาจากนั้นความร้อนที่เกิดขึ้นจะถูกถ่ายโอนไปยังไดออกไซด์และมีความปลอดภัยในตัวเอง ประโยชน์ของเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ฟิวชันพัฒนาขึ้นเพื่อใช้สำหรับการผลิตกระแสไฟฟ้า โดยในกระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้าจะไม่ทำให้เกิดกากกัมมันตรังสี และพลาสมาที่เกิดจากปฏิกิริยานิวเคลียร์ฟิวชันสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในทางการแพทย์ การเกษตร และอุตสาหกรรมได้

กล้องโทรทรรศน์วิทยุแห่งชาติ Thai National Radio Telescope (TNRT)

ที่ตั้ง : หอสังเกตการณ์ดาราศาสตร์วิทยุแห่งชาติ (Thai National Radio Astronomy Observatory: TNRAO) ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ (35 กิโลเมตรจากอำเภอเมืองเชียงใหม่) ระดับความสูง 390 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง พื้นที่รวม 50 ไร่



กล้องโทรทรรศน์วิทยุเพื่องานวิจัยแห่งแรกและมีขนาดใหญ่ที่สุดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

มีต้นแบบและพัฒนามาจากกล้องโทรทรรศน์วิทยุเบสราชาอาณาจักรสเปน การทำงานของกล้องโทรทรรศน์วิทยุมีทั้งการใช้งานแบบงานเดี่ยวและสังเกตการณ์ร่วมกับกล้องโทรทรรศน์วิทยุ ณ ตำแหน่งอื่น ๆ บนพื้นโลกอย่างพร้อมเพรียงกัน เรียกว่า เครือข่ายการแทรกสอดระยะไกล (Very Long Baseline Interferometer: VLBI) ส่งผลให้มีประสิทธิภาพเสมือนกล้องโทรทรรศน์วิทยุที่มีขนาดใหญ่เท่ากับระยะห่างระหว่างกล้องโทรทรรศน์ในเครือข่าย

จานรับสัญญาณ: รูปทรงพาราโบลา

เส้นผ่านศูนย์กลางจานรับสัญญาณ : 40 เมตร

อาคารฐานราก: สูงประมาณอาคาร 3 ชั้น ประกอบด้วย ห้องระบบอุปกรณ์รับสัญญาณวิทยุ และห้องควบคุมการทำงานของกล้องโทรทรรศน์วิทยุ

เส้นผ่านศูนย์กลางอาคารฐานราก: 18 เมตร

การใช้งาน: สังเกตการณ์สัญญาณคลื่นวิทยุและไมโครเวฟ ในย่านความถี่ตั้งแต่ 300 MHz ถึง 115 GHz เพื่องานวิจัยทางด้านดาราศาสตร์วิทยุ งานวิจัยทางด้านยิออเดซี และการศึกษาการเคลื่อนที่ของเปลือกโลก

ออกแบบและผลิต: บริษัทเอ็มที แมคคาทรอนิกส์ จำกัด สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี ใช้ฐานการผลิตวัตถุดิบและแรงงานในประเทศไทย (อยู่ในระหว่างการก่อสร้างคาดว่าจะแล้วเสร็จภายในปี พ.ศ. 2563)

Cluster

8

10 S-CURVE TECHNOLOGY

สิบกลยุทธ์ S-Curve ขับเคลื่อนอนาคตเศรษฐกิจไทย





S

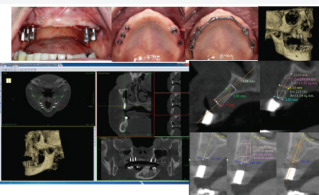
พัฒนาเทคโนโลยีระบบการวิจัยและทดสอบพื้นฐานโดยการต่อยอดจาก 5 อุตสาหกรรมเดิมที่มีศักยภาพ ได้แก่ ยานยนต์สมัยใหม่ อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ การท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ และการแปรรูปอาหาร รวมถึงการพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับ 5 อุตสาหกรรมใหม่แห่งอนาคต ได้แก่ หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม การบินและโลจิสติกส์ ดิจิทัล เชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ และการแพทย์ครบวงจร

DENTII SCAN: ซีทีสแกนเพื่อทันตกรรม

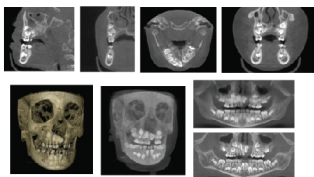
โครงการขยายผลงานวิจัย Dentii Scan เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์ไทย เป็นหนึ่งในโครงการ Big Rock เพื่อส่งเสริมและสร้างความเข้มแข็งเศรษฐกิจภายในประเทศตามนโยบาย “วิทย์เสริมแกร่ง” ของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ เพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมทางการแพทย์ครบวงจรของประเทศไทย ที่มีมูลค่าทางการตลาดและศักยภาพในการเติบโตสูง นอกจากนี้ ยังได้ผลักดันแพลตฟอร์มดิจิทัลทางทันตกรรมด้วยนวัตกรรมไทย ให้กับทันตแพทย์และบุคลากรทางทันตกรรม เพื่อให้เกิดการขยายผลและการนำไปใช้เพื่อเกิดประโยชน์ต่อประชาชนทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ

แพลตฟอร์มดิจิทัลทางทันตกรรม (Digital Dentistry Platform) เป็นการบูรณาการนวัตกรรมทางด้านทันตกรรมที่พัฒนาในประเทศแบบครบวงจร รวมทั้งยกระดับงานวิจัยและพัฒนาด้านเครื่องมือแพทย์ของไทยร่วมกับสถานพยาบาลทางด้านทันตกรรม ห้องปฏิบัติการทางด้านทันตกรรม ทีมทันตแพทย์ และบริษัทเอกชนด้านผลิตเครื่องมืออุปกรณ์ทางการแพทย์ในการนำเทคโนโลยีเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (Dental CT) ที่พัฒนาขึ้นเองในประเทศ และการวางแผนการฝังด้วยรากเทียม (Dental Implant) ตลอดจนการผลิตครอบฟัน และการใช้อุปกรณ์นำเจาะเพื่อฝังรากเทียมด้วยเทคโนโลยีการออกแบบและผลิตด้วยคอมพิวเตอร์ (Dental CAD/CAM/CNC/3D Printer) เพื่อให้เกิดการใช้งานเทคโนโลยีทางการแพทย์และทันตกรรมที่พัฒนาขึ้นในประเทศ ทำให้คนไทยสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีเพื่อสุขภาพช่องปากและฟันได้ง่ายขึ้น อีกทั้งยังสามารถรองรับการเติบโตของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพของประเทศไทยได้อย่างต่อเนื่อง

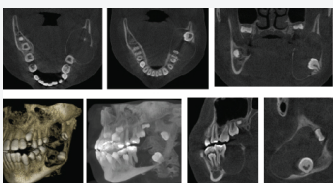
รากฟันเทียม



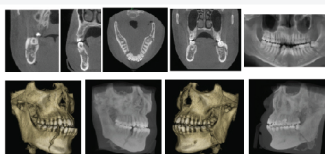
ปากแหว่งเพดานโหว่

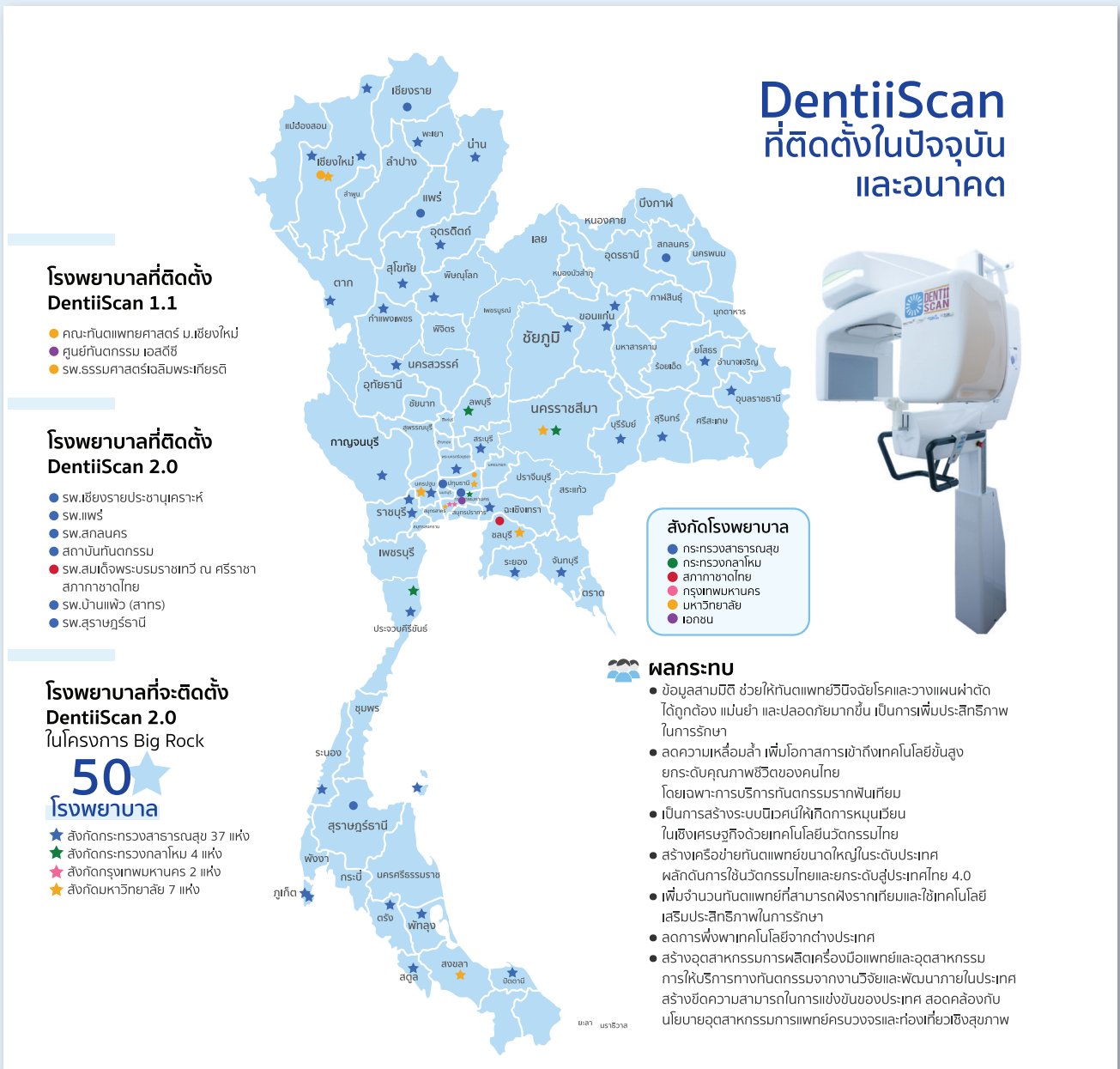


ถุงน้ำและฟันฝัง



ขากรรไกรหัก





เดนตีสแกนรุ่น 2.0 (DentiiScan 2.0) เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สำหรับงานทันตกรรม

เดนตีสแกน คือ เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ 3 มิติแบบล้ำรังสีทรงกรวยสำหรับงานทันตกรรมและศัลยกรรมบริเวณช่องปากและใบหน้า ช่วยทำให้การวินิจฉัยโรคและการวางแผนการผ่าตัดมีความแม่นยำ แผลมีขนาดเล็ก และมีความปลอดภัยมากขึ้น สามารถใช้ในการวินิจฉัยโรค และวางแผนการรักษาในงานทันตกรรมรากฟันเทียม การผ่าฟันคุด และการผ่าตัดบริเวณช่องปาก ขากรรไกร และใบหน้า รวมทั้งการตรวจความผิดปกติของไซนัส ผู้ป่วยที่ถูกถ่ายภาพด้วยเครื่องเดนตีสแกนจะได้รับปริมาณรังสีที่ต่ำกว่าเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ทางการแพทย์ทั่วไป ปัจจุบันคณะวิจัยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ได้พัฒนาเครื่อง DentiiScan 2.0 โดยมีการติดตั้งเครื่อง DentiiScan ทั้งรุ่น 1.1 และ 2.0 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 รวมทั้งหมด 10 เครื่อง และมีการใช้งานมากกว่า 5,000 ครั้ง ผ่านการตรวจสอบความปลอดภัยด้านต่าง ๆ และได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 13485 นอกจากนี้ ยังได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตให้กับบริษัทเอกชน ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2560

ชุดตรวจเบาหวาน Sugar-AL

SugarAL ชุดตรวจไกลเคตเตตอัลบูมินเพื่อติดตามภาวะเบาหวาน พัฒนาโดยทีมวิจัยจากนาโนเทค สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ โดยการประยุกต์ใช้วิธีการทางนาโนเทคโนโลยีร่วมกับการปรับแต่งดีเอ็นเอแอปตาเมอร์ที่จับจำเพาะกับโปรตีนไกลเคตเตตอัลบูมิน ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้เบาหวานตัวใหม่ที่อยู่นอกเม็ดเลือดแดง จึงสามารถใช้ตรวจวัดได้ทั้งในคนปกติและผู้ที่มีความผิดปกติในการสร้างฮีโมโกลบิน และเลือดจาง ซึ่งเป็นข้อจำกัดของการตรวจวัดแบบเดิม ปัจจุบันทีมวิจัยได้มีการพัฒนาชุดตรวจฯ 3 รูปแบบได้แก่



ทั้งนี้ทีมวิจัยยังได้พัฒนาชุดน้ำยาร่วมกับเครื่องตรวจแบบพกพาที่ใช้งานง่ายเหมาะกับการใช้งานในระดับโรงพยาบาลทุกขนาด และในอนาคตจะพัฒนาเป็นชุดตรวจสำหรับบุคคลทั่วไป ซึ่งจะทำให้การตรวจและการติดตามภาวะเบาหวานมีความสะดวก รวดเร็วและยังช่วยให้ทีมแพทย์สามารถวางแผนการรักษาผู้ป่วยได้ดียิ่งขึ้น



รถหุ่นยนต์ขนส่งยาและเวชภัณฑ์



รถหุ่นยนต์ขนส่งยาและเวชภัณฑ์ เป็นต้นแบบรถขนส่งยาและเวชภัณฑ์ด้วยระบบอัตโนมัติผลิตขึ้นรูปด้วยวัสดุใยแก้วเสริมแรงโพลิเมอร์ทำให้โครงสร้างมีน้ำหนักเบาเพียง 40 กิโลกรัม สามารถรับน้ำหนักในการขนส่งได้ 120 กิโลกรัม และตอบโจทย์ทางการแพทย์ด้วยการใช้สารเคลือบผิวนาโนเป็นสารต้านจุลชีพ

รถหุ่นยนต์ขนส่งยาและเวชภัณฑ์เป็นผลงานวิจัยและพัฒนาของกรมวิทยาศาสตร์บริการด้านวัสดุไฟเบอร์คอมโพสิตและนาโนคอมโพสิตนวัตกรรมต้นแบบผลิตภัณฑ์เพื่อส่งเสริมอุตสาหกรรม S-Curve ด้านการแพทย์ การบินและอวกาศ

ไข่ออกแบบได้ อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (Agriculture and Biotechnology)

ไข่ไก่ นับเป็นแหล่งอาหารโปรตีนที่สำคัญต่อมนุษย์ ทางทีมนักวิจัยนาโนเทคโนโลยี สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ จึงมีแนวคิดที่จะเพิ่มคุณภาพไข่ไก่ ผ่านนวัตกรรมระบบการนำส่งยาสมุนไพรโดยการนำน้ำมันโหระพาและน้ำมันออริกาโน ซึ่งมีฤทธิ์ในการป้องกันและรักษาโรคบิดในไก่ ฤทธิ์ต้านแบคทีเรีย ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ และฤทธิ์ช่วยกระตุ้นการกินอาหาร มาพัฒนาให้เป็นสูตรตำรับ Self-Emulsifying Drug Delivery System (SEDDS) ร่วมกับสารลดแรงตึงผิวและสารลดแรงตึงผิวร่วม

เพื่อให้สามารถเกิดเป็นอิมัลชันชนิดน้ำมันในน้ำได้ด้วยตัวเอง มีความคงตัวทางกายภาพสูงและถูกดูดซึมได้เร็ว ทั้งนี้ ผลผลิตจากกระบวนการดังกล่าวมีคุณสมบัติเป็นสารเสริมสมรรถนะการผลิตไข่ไก่ที่มีค่าชีวประสิทธิผลสูงเมื่อให้ทางปาก ซึ่งจะช่วยสร้างรายได้เพิ่มให้กับผู้ผลิตไข่ไก่รายกลางและรายย่อยที่พัฒนาคุณภาพไข่ให้ตรงตามความต้องการของตลาด ช่วยส่งเสริมให้เกิดธุรกิจการผลิตไข่ไก่เชิงคุณภาพมากขึ้น ผู้บริโภคมีโอกาสได้บริโภคไข่ไก่ที่มีคุณภาพและปลอดภัยจากการตกค้างของสารเคมีและยาปฏิชีวนะ ปัจจุบันเทคโนโลยีดังกล่าวได้ถูกถ่ายทอดไปสู่การใช้ประโยชน์ในระดับอุตสาหกรรมแล้ว เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมการเกษตรต่อไป



Cluster

9

BIO CIRCULAR GREEN ECONOMY

ความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย
ก่อกำเเนิดการใช้ที่ยั่งยืน





ขับเคลื่อนอุตสาหกรรมเศรษฐกิจชีวภาพ ใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร พัฒนาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์ชีวภาพที่มีมูลค่าสูง ก่อให้เกิดความก้าวหน้าทั้งด้านการเกษตร ปศุสัตว์ อาหาร สาธารณสุขและการแพทย์ พลังงาน และอุตสาหกรรมเคมี

BCG Model: Bio-Economy / Circular Economy / Green Economy ประเทศไทยก้าวไกลด้วย BCG Model

BCG Model คืออะไร



ทำไมต้อง BCG Model:

พัฒนาเศรษฐกิจบนฐานการพัฒนาที่ยั่งยืน ส่งเสริมให้เศรษฐกิจเติบโตโดยไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง สร้างสิ่งแวดล้อมของประเทศให้กลับมาอุดมสมบูรณ์อย่างยั่งยืน และเพิ่ม GDP เป็น 4.3 ล้านล้านบาทภายใน 5 ปี

องค์ประกอบของ BCG:

Bioeconomy เศรษฐกิจชีวภาพ:

นำความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรม พัฒนาต่อยอดจากฐานความเข้มแข็งเดิม (ทรัพยากรชีวภาพ/ผลผลิตทางการเกษตร) สร้างสมดุลในทุก ๆ ด้านและสร้างมูลค่าเพิ่ม เช่น การพัฒนาพันธุ์ข้าวที่มีธาตุอาหารสูง

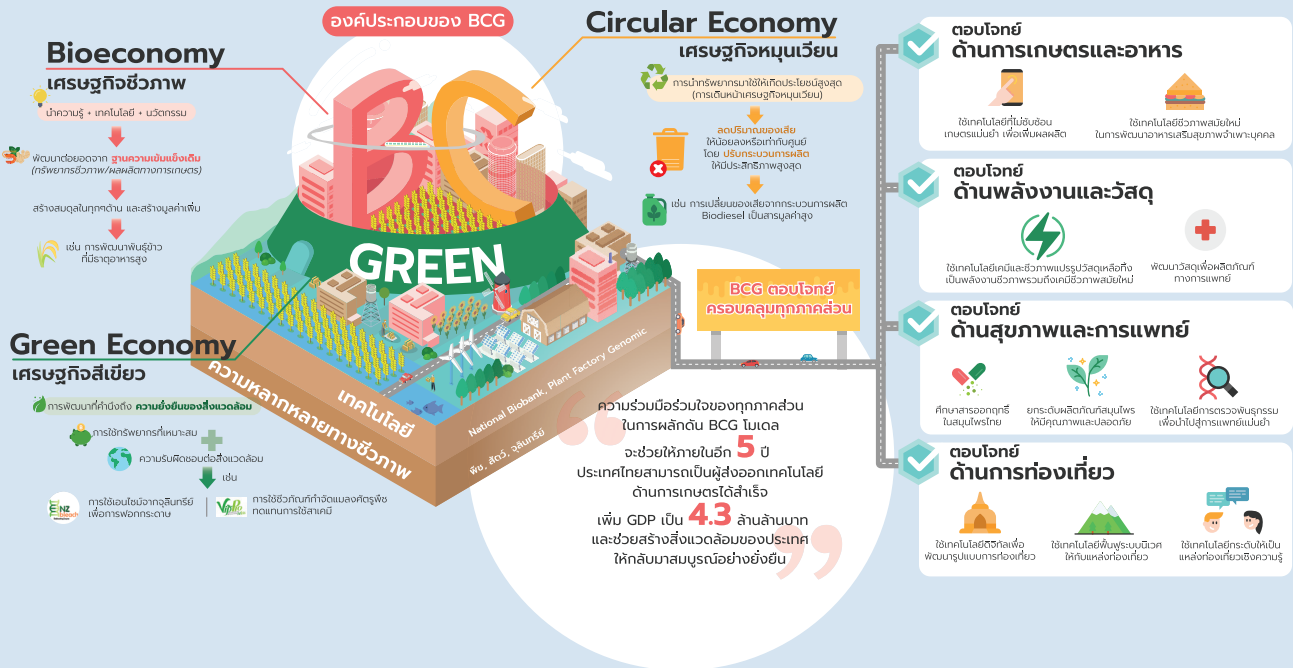
Circular Economy เศรษฐกิจหมุนเวียน:

การนำทรัพยากรมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด (การเดินหน้าเศรษฐกิจหมุนเวียน) ลดปริมาณของเสียให้น้อยลงหรือเท่ากับศูนย์ โดยปรับกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

Green Economy เศรษฐกิจสีเขียว:

การพัฒนาที่คำนึงถึงความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากรที่เหมาะสมและความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การใช้เชื้อเพลิงจากจุลินทรีย์เพื่อการพอกกระดาศ การใช้ชีวภัณฑ์กำจัดแมลงศัตรูพืชทดแทนการใช้สารเคมี

BCG ต่อยอดครอบคลุมทุกภาคส่วน



ด้านการเกษตรและอาหาร:

ใช้เทคโนโลยีที่ไม่ซับซ้อน เกษตรแม่นยำเพื่อเพิ่มผลผลิต และใช้เทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ในการพัฒนาอาหารเสริมสุขภาพจำเพาะบุคคล

ด้านพลังงานและวัสดุ:

ใช้เทคโนโลยีเคมีและชีวภาพแปรรูปวัสดุเหลือทิ้งเป็นพลังงานชีวภาพ รวมถึงเคมีชีวภาพสมัยใหม่และพัฒนาวัสดุผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์

ด้านสุขภาพและการแพทย์:

ศึกษาสารออกฤทธิ์ในสมุนไพรไทย ยกระดับผลิตภัณฑ์สมุนไพรให้มีคุณภาพและปลอดภัย และใช้เทคโนโลยีการตรวจพันธุกรรมเพื่อนำไปสู่การแพทย์แม่นยำ

ด้านการท่องเที่ยว:

ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อพัฒนารูปแบบการท่องเที่ยว ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการให้บริการนักท่องเที่ยว และใช้เทคโนโลยียกระดับให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงความรู้

ความร่วมมือร่วมใจของทุกภาคส่วนในการผลักดัน BCG โมเดลจะช่วยให้ภายในอีก 5 ปี ประเทศไทยสามารถเป็นผู้ส่งออกเทคโนโลยีด้านการเกษตรได้สำเร็จ เพิ่ม GDP เป็น 4.3 ล้านล้านบาท และช่วยสร้างสิ่งแวดล้อมของประเทศให้กลับมาสมบูรณ์อย่างยั่งยืน



Cluster

10

SMART FARMER

เกษตรกรไทยอัจฉริยะ





พัฒนาเกษตรกรให้สามารถพึ่งพาตนเอง ยกกระดับคุณภาพชีวิตด้วยเทคโนโลยีฟาร์มอัจฉริยะ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการบริหารจัดการฟาร์มและสนับสนุนในการตัดสินใจ

Software คำนวณปุ๋ย

โปรแกรมคำนวณปุ๋ยอินทรีย์เคมี

พัฒนาขึ้นเพื่อเป็นเครื่องมือช่วยคำนวณส่วนผสมสำหรับการผลิตปุ๋ยอินทรีย์เคมีที่มีความเหมาะสมกับพืชและพื้นที่เพาะปลูก สำหรับเกษตรกร กลุ่มเกษตรกร หรือผู้สนใจทั่วไป ทำให้การผลิตปุ๋ยใช้เองหรือจำหน่ายภายในชุมชนทำได้ง่ายขึ้น เพียงแค่กรอกผลการตรวจวิเคราะห์ดินจากชุดตรวจดินอย่างง่าย (ชุด Kit ของกรมพัฒนาที่ดินร่วมกับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) หรือผลตรวจวิเคราะห์ดินจากห้องปฏิบัติการ และเลือกชนิดของพืช เพียงเท่านี้โปรแกรมจะแสดงส่วนผสมสำหรับผลิตปุ๋ยให้ทราบทันที โปรแกรมคำนวณปุ๋ยอินทรีย์เคมีพัฒนาขึ้นจากการรวบรวมข้อมูลจากงานวิจัยของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย และหน่วยงานราชการอื่น ๆ นำมาจัดทำเป็นฐานข้อมูล สามารถคำนวณสูตรปุ๋ยสำหรับพืชเศรษฐกิจ 8 ชนิด ได้แก่ อ้อย ยางพารา มันสำปะหลัง ข้าวโพด ข้าวไม่โพด ข้าวโพด ปาล์ม น้ำมัน และลำไย ซึ่งสามารถใช้งานได้ผ่านทางเว็บไซต์ <http://portal.tistr.or.th/organic>

โปรแกรมคำนวณปุ๋ยอินทรีย์เคมี แบ่งเป็น

7 หัวข้อ ประกอบด้วย

1. คำนวณปุ๋ยอินทรีย์เคมี
2. การผสมปุ๋ยตามความเหมาะสมของพืช
3. คุณลักษณะชุดดิน
4. ขั้นตอนการหมักปุ๋ยอินทรีย์
5. แนวทางสู่ความสำเร็จ
6. คนเก่งปุ๋ยอินทรีย์ (ปราชญ์ชาวบ้าน)
7. ทีมพัฒนา

ซึ่งภายในหัวข้อคำนวณปุ๋ยอินทรีย์เคมี มีหัวข้อย่อย 4 หัวข้อ ดังนี้

1. คำนวณจากผลชุดดิน
2. คำนวณจากผลแลป
3. ข้อมูลชุดดินรายจังหวัด
4. ค่ามาตรฐานชุดดิน

คำนวณปุ๋ยอินทรีย์เคมี

ชุดตรวจดินอย่างง่าย

กลุ่มพืชเลือกพืช : มันสำปะหลัง (Cassava)

ไนโตรเจน (N) : %

ฟอสฟอรัส (P) : %

โพแทสเซียม (K) : %

คำนวณปุ๋ย

ส่วนผสมปุ๋ยอินทรีย์เคมี 100 กก. ประกอบด้วย

ปุ๋ยอินทรีย์	สูตร	ปริมาณ	หน่วย
ปุ๋ยอินทรีย์	46-0-0	11.91	กก.
ปุ๋ยอินทรีย์	18-46-0	19.57	กก.
ปุ๋ยอินทรีย์	0-0-60	15.00	กก.
ปุ๋ยอินทรีย์	ปุ๋ยอินทรีย์	53.53	กก.

คำนวณปุ๋ยอินทรีย์เคมี

ชุดตรวจดินอย่างง่าย

กลุ่มพืชเลือกพืช : ข้าวโพด (White light)

%OM : %

ฟอสฟอรัส (P) : ppm

โพแทสเซียม (K) : ppm

คำนวณปุ๋ย

ส่วนผสมปุ๋ยอินทรีย์เคมี 100 กก. ประกอบด้วย

ปุ๋ยอินทรีย์	สูตร	ปริมาณ	หน่วย
ปุ๋ยอินทรีย์	46-0-0	17.01	กก.
ปุ๋ยอินทรีย์	18-46-0	6.52	กก.
ปุ๋ยอินทรีย์	0-0-60	5.00	กก.
ปุ๋ยอินทรีย์	ปุ๋ยอินทรีย์	71.47	กก.

Agri-Map ระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุก

Agri-Map Mobile

ระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกบนสมาร์ทโฟน ประกอบไปด้วยข้อมูลแผนที่ด้านการเกษตร ทันสมัย ถูกต้อง สะดวก รวดเร็ว เช่น

- มีข้อมูลพื้นที่ด้านการเกษตร ครอบคลุมพื้นที่ทั้ง 76 จังหวัด และกรุงเทพมหานคร
- ใช้ง่าย เพียงปิกหมุดลงในแผนที่หรือพิกัดก็สามารถเข้าถึงข้อมูลหลักด้านการเกษตรในระดับประเทศ จังหวัด อำเภอ และตำบล

- แสดงรายละเอียดชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่แบ่งตามชั้นสีพร้อมคำอธิบายได้ตามที่ผู้กำหนด
- มีข้อมูลทางเลือกการปลูกพืชเศรษฐกิจทดแทน พร้อมรายละเอียดที่สำคัญ เช่น การเพาะปลูก กลุ่มชุดดิน ต้นทุน ผลตอบแทนต่อไร่ และแหล่งรับซื้อ แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการเกษตรในรูปแบบสามมิติ กราฟ ตัวเลข

Agri-Map Mobile แอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟนช่วยเพิ่มความสะดวกให้เกษตรกรและเจ้าหน้าที่ที่สามารถเข้าถึงและใช้ข้อมูลเชิงภูมิสารสนเทศด้านการเกษตรเพื่อบริหารจัดการพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะมีระบบการวิเคราะห์ข้อมูล และสามารถเลือกปลูกพืชเศรษฐกิจทดแทนให้เหมาะสมตามชั้นความเหมาะสมของดิน ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลพร้อมติดตามการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง ครอบคลุมการนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดการการเพาะปลูกผลผลิตด้านการเกษตรให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันและการคาดการณ์ในอนาคต สามารถใช้งานได้จากทุกที่ทุกเวลาผ่านสมาร์ทโฟนในระบบ Android และ iOS



ส่วนประกอบของระบบ



1 ตรวจสอบพื้นที่ที่เหมาะสม



2 สร้างทางเลือกการปลูกพืชทดแทน



3 ตรวจสอบชนิดของชุดดินในพื้นที่



4 แร่ข้อมูลให้เพื่อนและบุคคลในสังคมออนไลน์



Cluster

11

REGIONAL SCIENCE PARK & INNOVATION HUB

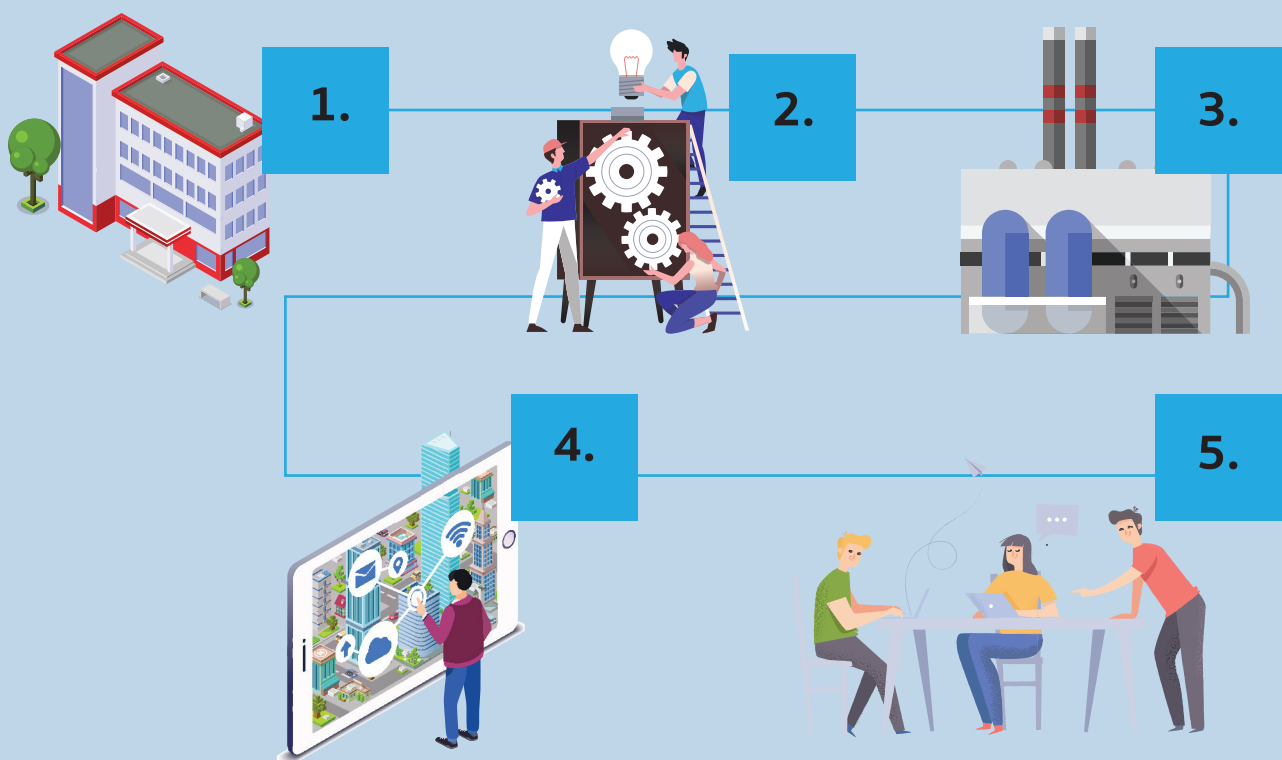
แนวคิดส่งต่ออุทยานวิทยาศาสตร์สู่ภูมิภาค
และศูนย์กลางนวัตกรรมชาติ





สร้างความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานในภูมิภาค เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม โดยมีบริการทางวิชาการและมีสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อส่งเสริมและรองรับกิจกรรมวิจัยและพัฒนาของเอกชน

สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการส่งเสริมกิจการอุทยานวิทยาศาสตร์ (สอว.) (Science Park Promotion Agency: SPA)



สอว. เป็นหน่วยงานส่งเสริมกิจการอุทยานวิทยาศาสตร์ในภูมิภาค เพื่อเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่มุ่งเน้นส่งเสริมให้ภาคเอกชนลงทุนทำวิจัยและพัฒนา นำทรัพยากรและโครงสร้างพื้นฐานวิจัยและพัฒนาในภาครัฐมาใช้ให้เกิดประโยชน์ เชื่อมโยงกับการพัฒนาเศรษฐกิจของพื้นที่ และสนับสนุนให้เกิดผู้ประกอบการฐานธุรกิจเทคโนโลยีอย่างยั่งยืน อันเป็นการเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับการเติบโตทางเศรษฐกิจในอนาคต

ปัจจุบัน สอว. สนับสนุนการดำเนินงานอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค 3 แห่ง ได้แก่ อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคใต้ ผ่านนโยบาย 5 แผนงานหลัก ได้แก่

1. การพัฒนาบริการอุทยานวิทยาศาสตร์ ผ่านกิจกรรมการพัฒนาศักยภาพของห้องปฏิบัติการเพื่อให้บริการแก่ภาคอุตสาหกรรม การให้เอกชนเช่าพื้นที่เพื่อทำวิจัย การให้บริการด้านการบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญาแก่ภาคอุตสาหกรรม การให้บริการออกแบบนวัตกรรม การให้บริการและช่วยเหลือภาคอุตสาหกรรมอย่างครบวงจร โดยสำนักความร่วมมืออุตสาหกรรมและฐานข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานภาครัฐด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2. การบ่มเพาะธุรกิจวิทยาศาสตร์
3. การพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยีและวิจัยของภาคเอกชนในพื้นที่
4. การวิจัยร่วมกับภาคเอกชน
5. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานอุทยานวิทยาศาสตร์



อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ จังหวัดเชียงใหม่ (Northern Science Park)

โครงการมุ่งเน้น: โครงการนวัตกรรมข้าวไทยเพิ่มมูลค่าสู่ตลาดโลก

อุตสาหกรรมเป้าหมายหลัก:

1. อุตสาหกรรมในห่วงโซ่คุณค่าของพืช ผัก ผลไม้ สมุนไพรเมืองเหนือ และข้าว (ครอบคลุมตั้งแต่เกษตรต้นน้ำด้านพันธุ์พืชไปจนถึงอุตสาหกรรมเกษตรแปรรูปผลิตภัณฑ์ และกระบวนการแปรรูปอาหาร)
2. อุตสาหกรรม IT Software และ Digital Content (เชื่อมโยงอุตสาหกรรมการผลิตหัตถอุตสาหกรรม การท่องเที่ยว และอุตสาหกรรมออกแบบและสร้างสรรค์)
3. อุตสาหกรรมด้านการแพทย์และเทคโนโลยีชีวภาพ
4. อุตสาหกรรมด้านเทคโนโลยีพลังงานทดแทน สิ่งแวดล้อม และนวัตกรรมวัสดุ

อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดขอนแก่น (Northeastern Science Park)

โครงการมุ่งเน้น: โครงการยุทธศาสตร์สร้างมูลค่าเพิ่มในโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรมไก่เนื้อในประเทศไทย

อุตสาหกรรมเป้าหมาย:

1. อุตสาหกรรมการเกษตร อุตสาหกรรมอาหาร และเทคโนโลยีชีวภาพ เช่น ข้าว มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ยางพารา และปศุสัตว์ เช่น โคเนื้อ โคนม โคเนื้อ สุกร และปลา
2. อุตสาหกรรมยาและเทคโนโลยีทางการแพทย์
3. อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
4. อุตสาหกรรมพัฒนาพลังงานทางเลือก
5. อุตสาหกรรมที่เป็นความต้องการและกำลังเติบโตในพื้นที่ เช่น ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับวัสดุ/วัสดุก่อสร้าง/วัสดุบรรจุภัณฑ์ กลุ่มอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับแร่ธาตุที่สำคัญในภูมิภาค เช่น เกลือสินเธาว์ โปแตช ทองแดง ทองคำ เป็นต้น





อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคใต้ จังหวัดสงขลา (Southern Science Park)

โครงการมุ่งเน้น: โครงการยกระดับและการเพิ่มมูลค่าอุตสาหกรรมยางพารา

อุตสาหกรรมเป้าหมาย:

1. อุตสาหกรรมยางพารา
2. อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน
3. อุตสาหกรรมอาหารทะเล
4. อุตสาหกรรมอาหารฮาลาล

Cluster

12

FOOD INNOPOLIS/ MEDICOPOLIS

เมืองแห่งอาหารและการรักษาโรค





สร้างเครือข่ายเชื่อมโยงธุรกิจ SMEs, Startups และบสสภาคประชาชาติที่อยู่ในวงจรห่วงโซ่อาหาร และสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์และการบริการของอุตสาหกรรมอาหาร โดยสร้างระบบนิเวศนวัตกรรมสำหรับอุตสาหกรรมอาหารระดับโลก ดึงดูดให้หน่วยงานวิจัยภาครัฐและเอกชนต่างประเทศเข้ามาลงทุนด้านการวิจัยในประเทศ

Food Innopolis เมืองนวัตกรรมอาหาร



- จัดตั้งขึ้นเป็นแห่งแรกที่อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จังหวัดปทุมธานี เมื่อปี พ.ศ. 2559 เพื่อให้เกิดระบบนิเวศการวิจัยที่เหมาะสมต่อการทำวิจัยพัฒนา และนวัตกรรมด้านอาหาร และในปี พ.ศ. 2561 ได้ประกาศจัดตั้งเมืองนวัตกรรมอาหารส่วนขยายอีก 15 แห่ง ครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศ

- เมืองนวัตกรรมอาหารให้บริการพื้นที่เช่าสำหรับการจัดตั้งห้องปฏิบัติการวิจัย แวดล้อมด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ รวมทั้งให้บริการสนับสนุนการทำวิจัยฯ แก่ผู้ประกอบการในลักษณะจุดเดียวเบ็ดเสร็จ (one stop service) เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และช่วยให้ผู้ประกอบการเข้าถึงแหล่งทรัพยากรการวิจัยและบริการต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย รวมทั้งหน่วยงานภาครัฐได้สะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้นอีกด้วย

- บริการสนับสนุนที่สำคัญ เช่น

> แพลตฟอร์มพิเศษ เพื่อสร้างความเข้มแข็งในการทำวิจัยฯ ของภาคเอกชน เช่น พื้นที่ห้องปฏิบัติการสำหรับผู้ประกอบการกลุ่ม SMEs ในการทำวิจัยฯ ภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ การพัฒนาขีดความสามารถบุคลากรด้านเทคโนโลยีคลัสเตอร์ และการเร่งการเติบโตของ FoodTech Startup เป็นต้น

> บริการเชื่อมโยงโจทย์และความต้องการวิจัยพัฒนาของผู้ประกอบการ นักวิจัย และหน่วยงานความรู้ต่าง ๆ รวมทั้งการเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการวิจัยพัฒนา และการเชื่อมโยงกับแหล่งเงินทุน

> บริการข้อมูลด้านการวิเคราะห์ทดสอบ และข้อมูลสิทธิประโยชน์สำหรับการทำวิจัยฯ การขับเคลื่อนเมืองนวัตกรรมอาหาร ได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและมหาวิทยาลัยมากกว่า 50 หน่วยงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งหน่วยงานในสังกัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ร่วมกันทำงานในรูปแบบการบูรณาการร่วมกัน เพื่อให้การสนับสนุนการทำวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมให้แก่ภาคเอกชน



Medicopolis: YMID

Medicopolis เวชนคร เป็นการพัฒนาเมืองสุขภาพที่สอดคล้องกับบริบทในแต่ละพื้นที่ ยกตัวอย่าง YMID: Yothi Medical Innovation District ย่านนวัตกรรมทางการแพทย์โยธิตี โดยศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (สคช.) หรือ TCELS ร่วมกับทางสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (สนช.) หรือ NIA พัฒน่ายานโยธิตีสู่ศูนย์กลางเทคโนโลยี นวัตกรรมด้านการแพทย์ และการวิจัย ผ่านการดำเนินงาน 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่

- 1) การจัดการทางกายภาพ มีการวางรูปแบบการใช้งานในพื้นที่และโครงข่ายเชื่อมโยง มี co-working space มีพื้นที่วิจัยและพัฒนา มีการพัฒนางานบริการที่มีคุณภาพ สะท้อนอัตลักษณ์และประโยชน์ของคนในพื้นที่
- 2) มีการจัดการด้านเศรษฐกิจ มีการบริหารจัดการระบบนิเวศ ด้านการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการแพทย์ ส่งเสริมธุรกิจให้สามารถขยายสู่ภาคอุตสาหกรรม
- 3) มีการจัดการเครือข่ายการดำเนินงาน เช่น การทำ Big Data เพื่อประโยชน์ในการดำเนินงานทางการแพทย์ มี Web Portal และ Application ที่เอื้อประโยชน์ทางการแพทย์และบริการสุขภาพ

ในย่านโยธิตี TCELS ใช้กลไกการพัฒนาเทคโนโลยีที่เป็นนวัตกรรมในการค้นหาตัวยาใหม่ (drug discovery) ซึ่งสามารถตอบโจทย์ความต้องการทางการแพทย์ที่ก้าวหน้าและล้ำสมัยของโลกซึ่งยังหาคำตอบไม่ได้ (unmet medical needs) ด้วยการสร้างความร่วมมือในลักษณะนวัตกรรมแบบเปิด (Open Innovation) ทั้งในและต่างประเทศ

YMID - Yothi Medical Innovation District

“Boost your innovations to deep technology growth and find private companies to invest in life science research and development”

Help Desk call 02 644 5499 ext. 1

NIA TCELS

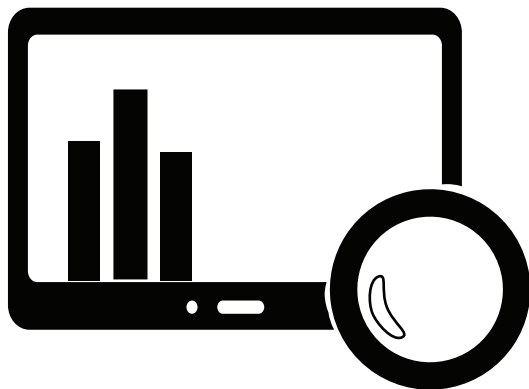
Cluster

13

EECi

ระเบียงเศรษฐกิจนวัตกรรม





สร้างระบบนิเวศนวัตกรรมเป็นพื้นที่เศรษฐกิจใหม่ที่มีความเข้มข้นของงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม ห้องปฏิบัติการวิจัยทั้งภาครัฐและเอกชน ห้องทดลองภาคสนาม ศูนย์วิเคราะห์ทดสอบชั้นนำ โรงงานต้นแบบและโรงงานสาธิต เพื่อพัฒนา 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย และส่งเสริมให้เกิด DeepTech Startup



เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก หรือ Eastern Economic Corridor of Innovation (EECi)

“ศูนย์กลางนวัตกรรมชั้นนำระดับโลก” เป็นโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ขนาดใหญ่ และสมบูรณ์ รองรับการทำวิจัยและพัฒนา ต่อยอดนวัตกรรมไปสู่การใช้งานจริง เพื่อขับเคลื่อนประเทศไทยไปสู่อุตสาหกรรมใหม่ ด้วยนวัตกรรมที่สอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาประเทศในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง) หรือ Eastern Economic Corridor (EEC) ที่ซึ่งมีการลงทุนร่วมจากภาครัฐและภาคเอกชนกว่า 1.5 ล้านล้านบาท ใน 5 ปีแรก

โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานบนพื้นที่ EEC



โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานบนพื้นที่ EEC:

ท่าอากาศยานนานาชาติอู่ตะเภา ทำเรือมาบตาพุด ทำเรื่อน้ำลึกแหลมฉบัง รถไฟความเร็วสูง รถไฟรางคู่ มอเตอร์เวย์ พัฒนาอุตสาหกรรม พัฒนาการท่องเที่ยว เมืองใหม่/โรงพยาบาล ท่าเลที่ตั้งยุทธศาสตร์ EECi ตั้งอยู่บนพื้นที่กว่า 3,000 ไร่ บริเวณวังจันทร์วัลเลย์ จังหวัดระยอง เส้นทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 344 (บ้านบึง-แกลง) แวดล้อมด้วยนิคมอุตสาหกรรมกว่า 30 แห่ง ในพื้นที่ EEC

เมืองนวัตกรรมและโครงสร้างพื้นฐานด้าน วทน. สนับสนุน อุตสาหกรรมมุ่งเป้า

EECi ทำงานร่วมกับมหาวิทยาลัย หน่วยงานรัฐ เอกชน ชุมชนในพื้นที่ และหน่วยงานพัฒนาเทคโนโลยีทั้งในประเทศและต่างประเทศ ผ่านเมืองนวัตกรรมเพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมมุ่งเป้า ประกอบด้วย

ARIPOLIS

เมืองนวัตกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ

- Sensing Innovation
- Manufacturing and Service Innovation
- Computing Innovation
- Cyber-Physical System Integration

FOOD INNOPOLIS

เมืองนวัตกรรมอาหาร

- Food Automation
- Internet of Food

BIOPOLIS

เมืองนวัตกรรมชีวภาพ

- Innovative Agriculture
- Functional Ingredient
- Chemical and Bioprocess Technology

SPACE INNOPOLIS

เมืองนวัตกรรมการบินและอวกาศ

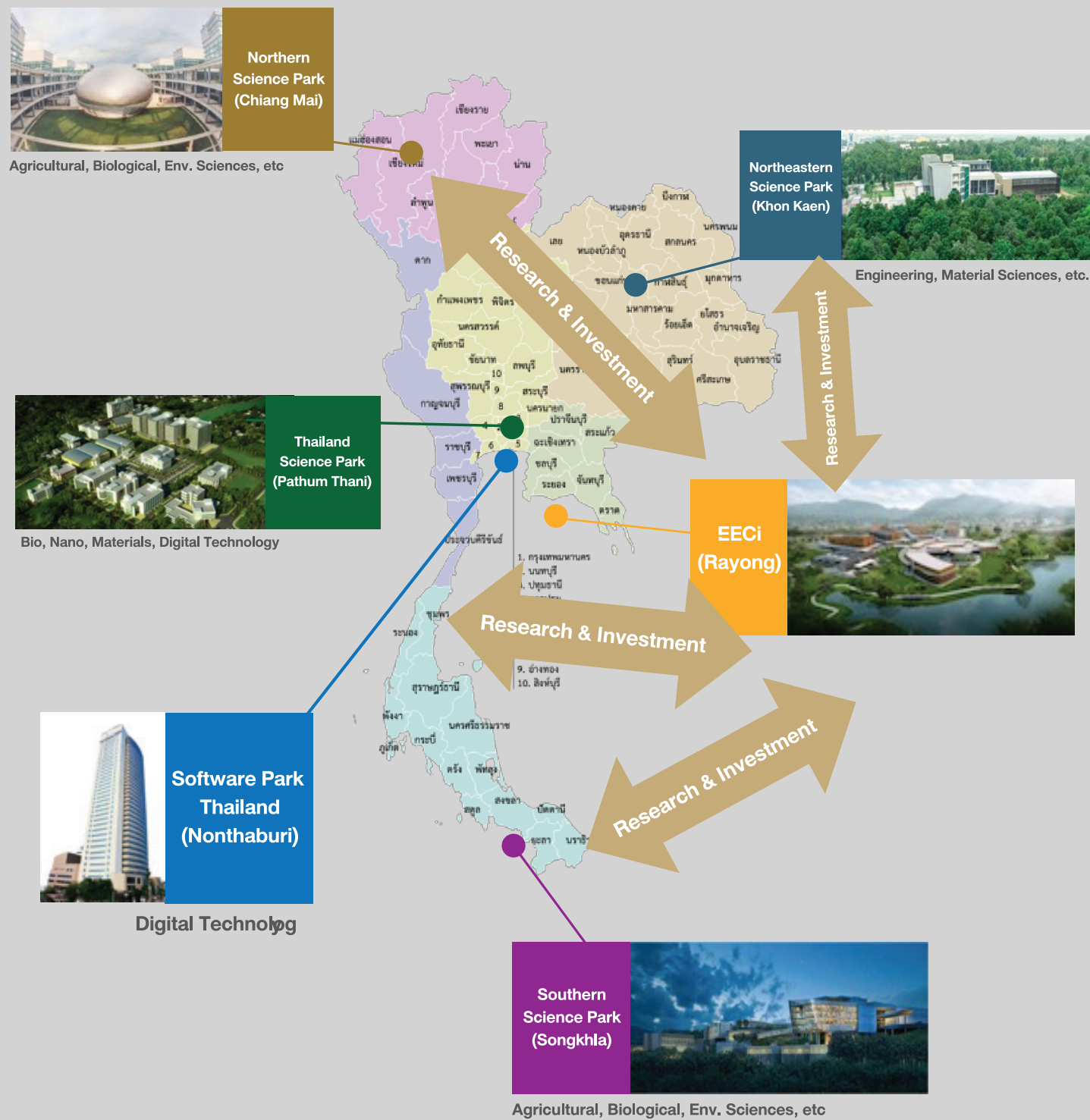
- High Altitude Pseudo-Satellite Unmanned Aerial Vehicle (HA and Global Navigation Satellite System (GNSS)
- National Quality Infrastructure (NQI) in Aerospace

สิทธิประโยชน์และการสนับสนุนพื้นที่ EECi

- 1 สิทธิการเช่าที่ดินระยะยาวสำหรับจัดตั้งศูนย์วิจัย และการเช่าพื้นที่ในอาคารเพื่อการวิจัยและพัฒนา
- 2 โครงสร้างพื้นฐานที่สามารถใช้สอยร่วมกัน อาทิ อุปกรณ์/เครื่องมือวิเคราะห์ทดสอบ โรงผลิตชิ้นงาน ดินแบบ โคเวิร์คกิงสเปซ สนามทดลอง/ทดสอบ
- 3 ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลสูงสุด 13 ปี
- 4 อัตราภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา 17% คงที่ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ
- 5 ยกเว้นอากรนำเข้าวัตถุดิบสำหรับการวิจัยและพัฒนา
- 6 วิชาทำงานสำหรับผู้เชี่ยวชาญต่างชาติ
- 7 พื้นที่พ่นปรนกฎระเบียบในการทำนวัตกรรม (Regulatory Sandbox) และเป็นแหล่งรวม นักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย และผู้เชี่ยวชาญ

แนวคิด Hub of the Hubs: The Connecting of Innovation and Investment

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้มีนโยบายให้มีการเชื่อมโยงอุทยานวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ ในประเทศเข้ากับ EECi ด้วยแนวคิด Hub of the Hubs ซึ่งเชื่อมโยงผลงานวิจัยพัฒนาจากอุทยานวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ (the Hubs) ไปสู่การขยายผลที่ EECi (Hub) และเมื่อมีการขยายผลแล้ว สามารถนำไปใช้ประโยชน์ผ่านกลไกการทำงานร่วมกันของทั้ง EECi และอุทยานวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ รวมถึงนำไปสู่การลงทุนฐานนวัตกรรมที่มีฐานจากผลงานวิจัยที่เชื่อมโยงกันทั้งประเทศ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) ได้สนับสนุนการดำเนินการตามแนวคิด Hub of the Hubs ดังกล่าว โดยจะขยายสิทธิประโยชน์สำหรับนักลงทุนใน EECi ให้ครอบคลุมการลงทุนในพื้นที่อุทยานวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ ในประเทศ ระหว่างที่พัฒนาระบบสาธารณูปโภคและการก่อสร้างพื้นที่รองรับการลงทุนนวัตกรรมใน EECi ยังไม่แล้วเสร็จ เพื่อให้สามารถรองรับการลงทุนวิจัยและพัฒนานวัตกรรมในบริบทของ EECi โดยเริ่มต้นที่อุทยานวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ ได้



ที่อยู่หน่วยงานในสังกัด



สำนักงานรัฐมนตรี

อาคารพระจอมเกล้า ชั้น 2 สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เลขที่ 75/47 ถ.พระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ : 0 2333 3701 โทรสาร : 0 2333 3836 อีเมล : office@most.go.th เว็บไซต์ : www.most.go.th/osm



สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

อาคารพระจอมเกล้า เลขที่ 75/47 ถ.พระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ : 0 2333 3700 โทรสาร : 0 2333 3833 Call Center : 1313 อีเมล : onestop@most.go.th

เว็บไซต์ : www.most.go.th



กรมวิทยาศาสตร์บริการ

เลขที่ 75/7 ถ.พระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ : 0 2201 7000-4 โทรสาร : 0 2201 7466 อีเมล : pr@dss.go.th เว็บไซต์ : www.dss.go.th



สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ

เลขที่ 16 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทรศัพท์ : 0 2596 7600 โทรสาร : 0 2561 3013 อีเมล : itc@oap.go.th เว็บไซต์ : www.oap.go.th



สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

เลขที่ 111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

โทรศัพท์ : 0 2546 7000 โทรสาร : 0 2564 7001-5 Call Center : 0 2564 8000

สำนักงานสาขากรุงเทพฯ : เลขที่ 73/1 ถ.พระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ : 0 2644 8150-54 โทรสาร : 0 2644 8027-29 อีเมล : info@nstda.or.th เว็บไซต์ : www.nstda.or.th



สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

เลขที่ 3/4 - 5 หมู่ 3 เทคโนโลยีธานี ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

โทรศัพท์ : 0 2577 5100 โทรสาร : 0 2577 2877, 0 2577 2859

สำนักงานสาขากรุงเทพฯ : อาคารห้องปฏิบัติการเสียงและการสั่นสะเทือน

เลขที่ 75/7 ถ.พระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ : 0 2354 3700 เว็บไซต์ : www.nimt.or.th



สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ

เลขที่ 319 อาคารจัตุรัสจามจุรี ชั้น 14 ถ.พญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทรศัพท์ : 0 2160 5432 โทรสาร : 0 2160 5438 อีเมล : info@sti.or.th เว็บไซต์ : www.sti.or.th



สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

เลขที่ 35 หมู่ 3 เทคโนโลยีธานี ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

โทรศัพท์ : 0 2577 9000 โทรสาร : 0 2577 9009 Call Center : 0 2577 9300 อีเมล : tistr@tistr.or.th

สำนักงานสาขาบางเขน : เลขที่ 196 พหลโยธิน จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทรศัพท์ : 0 2579 1121-30, 0 2579 0160 โทรสาร : 0 2579 4771

เว็บไซต์ : www.tistr.or.th



องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

เทคโนโลยีธานี ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

โทรศัพท์ : 0 2577 9999 โทรสาร : 0 2577 9900 อีเมล : info@nsm.or.th เว็บไซต์ : www.nsm.or.th



สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา

อาคารรัฐประศาสนภักดี ชั้น 6-7 ถ.แจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ 10210

โทรศัพท์ : 0 2141 4444 โทรสาร : 0 2143 9589

สำนักงานสาขาบางเขน : เลขที่ 196 ถ.พหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทรศัพท์ : 0 2561 4504-5 ต่อ 421, 431, 441, 412 โทรสาร : 0 2561 4503

สำนักงานสาขาศรีราชา : เลขที่ 88 หมู่ 9 ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี

โทรศัพท์ : 033 046 300 โทรสาร : 033 046 317



สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

เลขที่ 9/9 หมู่ที่ 7 ต.ทรายมูล อ.องครักษ์ จ.นครนายก 26120

โทรศัพท์ : 0 2401 9889 โทรสาร : 037 392 913 Call Center : 0 2401 9885 หรือ 0 2401 9889 ต่อ 5995

เว็บไซต์ : www.tint.or.th

สำนักงานสาขากรุงเทพฯ : เลขที่ 16 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทรศัพท์ : 0 2401 9889 โทรสาร : 0 2579 0220 Call Center : 0 2401 9885 หรือ 0 2401 9889 ต่อ 5995

สำนักงานสาขาทุมนานี : เทคโนโลยีฯ ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

โทรศัพท์ : 0 2401 9889 โทรสาร : 0 2577 1945 Call Center : 0 2401 9885 หรือ 0 2401 9889 ต่อ 5995



สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

อาคารสิรินธรวิทยโชทัย 111 ถ.มหาวิทยาลัย ต.สุรนารี อ.เมืองนครราชสีมา จ.นครราชสีมา 30000

โทรศัพท์ : 044 217 040 โทรสาร : 044 217 047 อีเมล : siampl@slri.or.th เว็บไซต์ : www.slri.or.th

สำนักงานประสานงานกรุงเทพฯ

เลขที่ 75/47 อาคารโยธี ชั้น 2 ถ.พระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ 0 2354 3954 โทรสาร 0 2354 3955



สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

อุทยานดาราศาสตร์สิรินธร เลขที่ 260 หมู่ 4 ต.ดอนแก้ว อ.แม่อิง จ.เชียงใหม่ 50180

โทรศัพท์ : 053 121 268-9 โทรสาร : 053 121 250

สำนักงานสาขากรุงเทพฯ : อาคารพระจอมเกล้า ชั้น 2 สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ถ.พระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ : 0 2354 6652 โทรสาร : 0 2354 7013 อีเมล : info@narit.or.th เว็บไซต์ : www.narit.or.th



สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน)

เลขที่ 108 อาคารบางกอกไทยทาวเวอร์ ชั้น 8 ถ.รางน้ำ แขวงถนนพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ : 0 2642 7132 โทรสาร : 0 2642 7133 อีเมล : contact@haii.or.th เว็บไซต์ : www.haii.or.th



สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

อาคารอุทยานนวัตกรรม เลขที่ 73/2 ถ.พระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ : 0 2017 5555 โทรสาร : 0 2017 5566 อีเมล : info@nia.or.th เว็บไซต์ : www.nia.or.th



ศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (องค์การมหาชน)

ชั้น 22 อาคารวิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล เลขที่ 69 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ : 0 2644 5499 โทรสาร : 0 2644 9538 อีเมล : hotline@tcels.or.th เว็บไซต์ : www.tcels.or.th

แบบสอบถามความพึงพอใจ

หนังสือรายงานประจำปี 2561 กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คำชี้แจง :

1. ข้อมูลที่ได้จากท่านจะเป็นประโยชน์อย่างมากในการพัฒนาการจัดทำหนังสือรายงานประจำปีในโอกาสต่อไป
2. ขอความกรุณาท่านตอบคำถาม โดยทำเครื่องหมาย ☒ ในช่องระดับความคิดเห็นที่ท่านคิดว่าเหมาะสมที่สุด

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
2. อายุ..... ปี
3. วุฒิการศึกษา ☐ ต่ำกว่าปริญญาตรี ☐ ปริญญาตรี ☐ สูงกว่าปริญญาตรี
4. อาชีพ ☐ รับราชการ ☐ เอกชน ☐ องค์กรมหาชน
- ☐ รัฐวิสาหกิจ ☐ นักศึกษา ☐ อื่น ๆ.....
5. ตำแหน่ง ☐ ระดับบริหาร ☐ ระดับหัวหน้าส่วน/กลุ่มหน่วยงาน ☐ ระดับผู้ปฏิบัติงาน
- ☐ อื่น ๆ.....

ส่วนที่ 2 ระดับความพึงพอใจที่มีต่อ “หนังสือรายงานประจำปี 2561 กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี”

ประเด็นวัดความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
1. ขนาดและความหนาของหนังสือ					
2. รูปแบบของหนังสือน่าสนใจ/น่าอ่าน					
3. เนื้อหาถูกต้อง อ่านเข้าใจง่าย					
4. ขนาดตัวอักษรชัดเจนและสีที่ใช้เหมาะสม					
5. ภาพอินโฟกราฟิกทันสมัยและเหมาะสมกับเนื้อหา					
6. ข้อมูลและองค์ความรู้จากหนังสือมีประโยชน์ สามารถนำไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานหรือประกอบอาชีพได้					
7. รับรู้และเข้าใจบทบาทภารกิจของหน่วยงานในสังกัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี					
8. ความพึงพอใจในภาพรวม					

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดทำหนังสือ

.....

.....

.....

.....

ขอความกรุณาส่งแบบสอบถามความพึงพอใจ ภายในวันที่ 31 สิงหาคม 2562 ทางไปรษณีย์ตามที่อยู่ด้านหลัง หรือโทรสาร 0 2333 3834 หรืออีเมล pr@most.go.th จะขอบพระคุณยิ่ง

สามารถตอบแบบสอบถามความพึงพอใจออนไลน์ได้ที่



ขอขอบคุณท่านที่กรุณาสละเวลาและให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจในครั้งนี้
สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่ง

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

75/47 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท

เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400



กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี MINISTRY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

75/47 อาคารพระจอมเกล้า
ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2333 3700 โทรสาร 0 2333 3833
Call Center 1313



www.most.go.th