

บทบาทภารกิจ งานวิจัยและการประยุกต์ใช้ในพื้นที่ ของ
สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ (มว.)

วันพฤหัสบดีที่ 1 มิถุนายน 2566

พริมา เกิดอุดม

ผู้จัดการฝ่ายนโยบายและยุทธศาสตร์

สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ



สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ ได้รับการสถาปนาเมื่อวันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2541 ตาม พ.ร.บ. พัฒนาระบบมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. 2540 และ พ.ร.บ. พัฒนาระบบมาตรฐานแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2559

วัตถุประสงค์ของสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติตาม พรบ.



พัฒนาระบบมาตรวิทยา จัดทำและเก็บรักษามาตรฐานการวัดแห่งชาติ วัสดุอ้างอิง มาตรฐานของประเทศทุกสาขา เพื่อให้สอดคล้องกับระบบหน่วยวัดระหว่างประเทศ รวมถึงการถ่ายทอดความถูกต้องของการวัดปริมาณไปสู่ผู้ใช้งาน



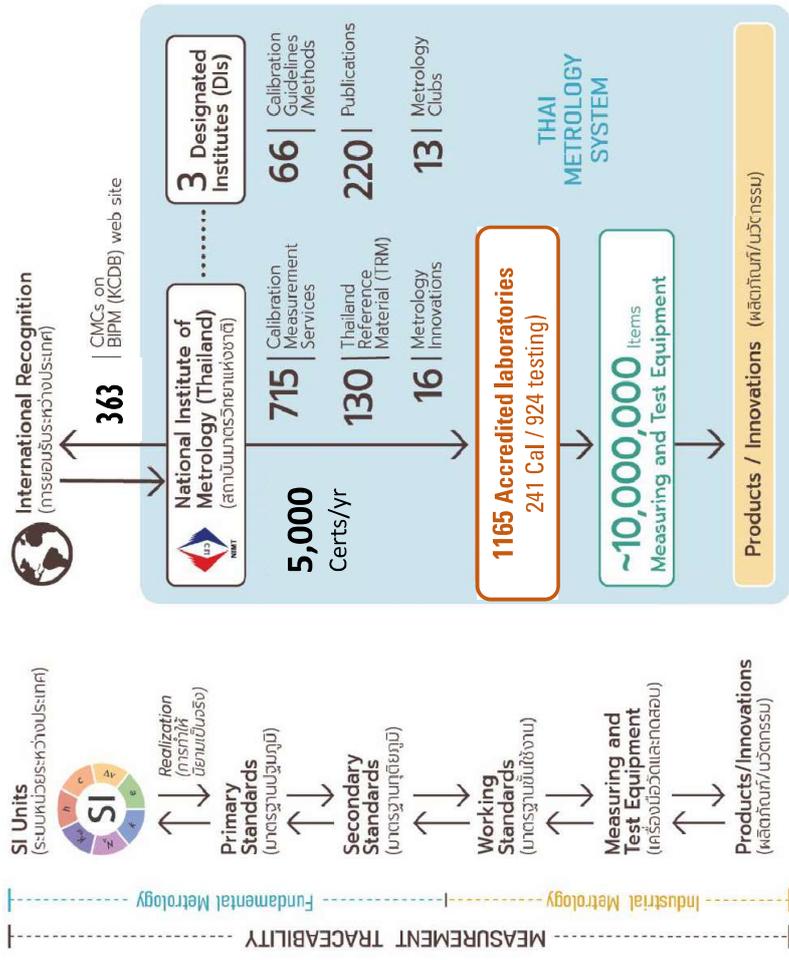
ดำเนินการและสนับสนุนในการวิเคราะห์ ทดสอบ และสอบเทียบที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการวัดปริมาณของประเทศ



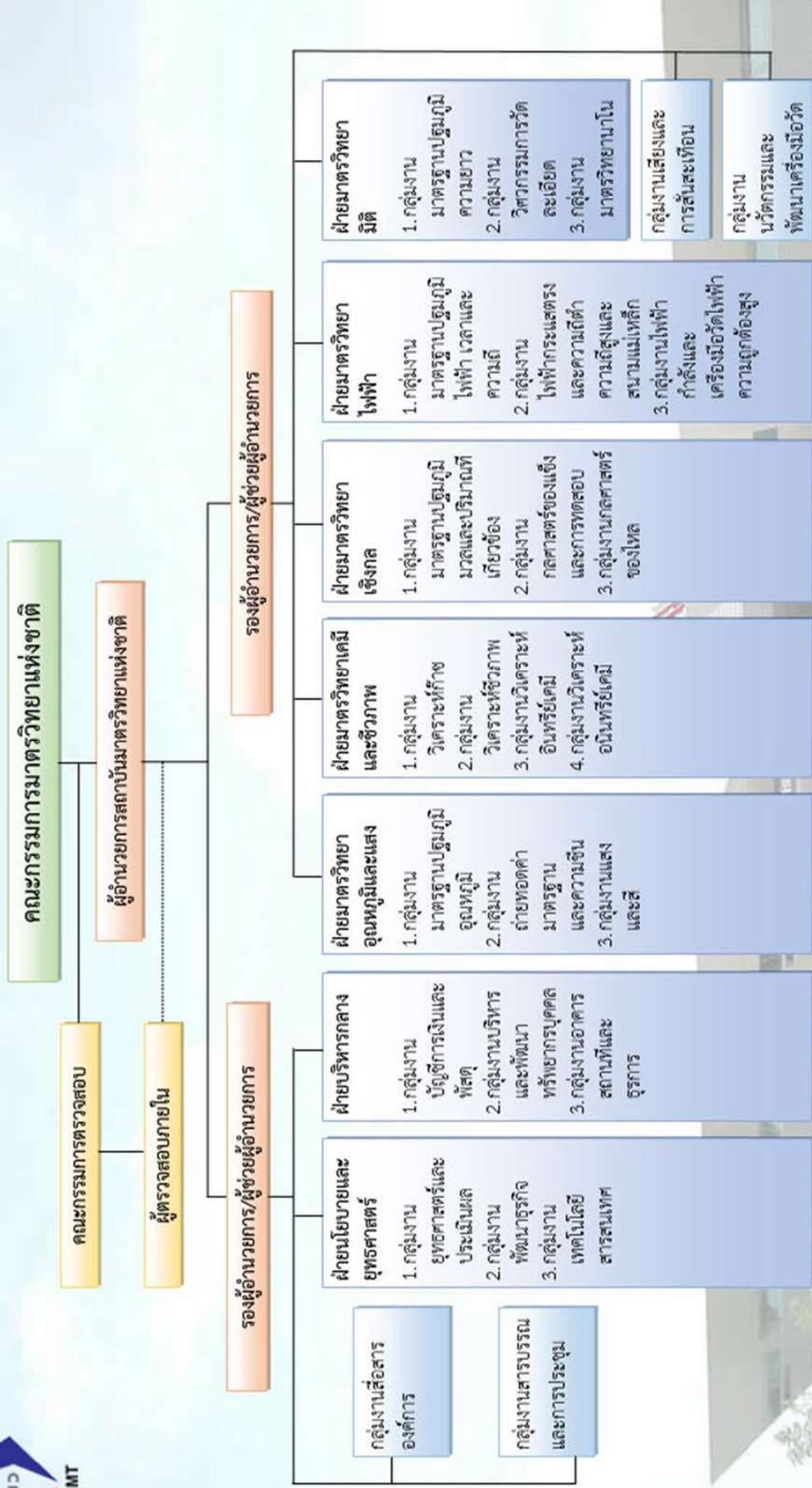
ดำเนินการและสนับสนุนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์และบริการ เพื่อการยอมรับในระหว่างประเทศ



ส่งเสริมการประกบอบวิชาชีพด้านมาตรวิทยาและความสามารถของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ทดสอบ และสอบเทียบ



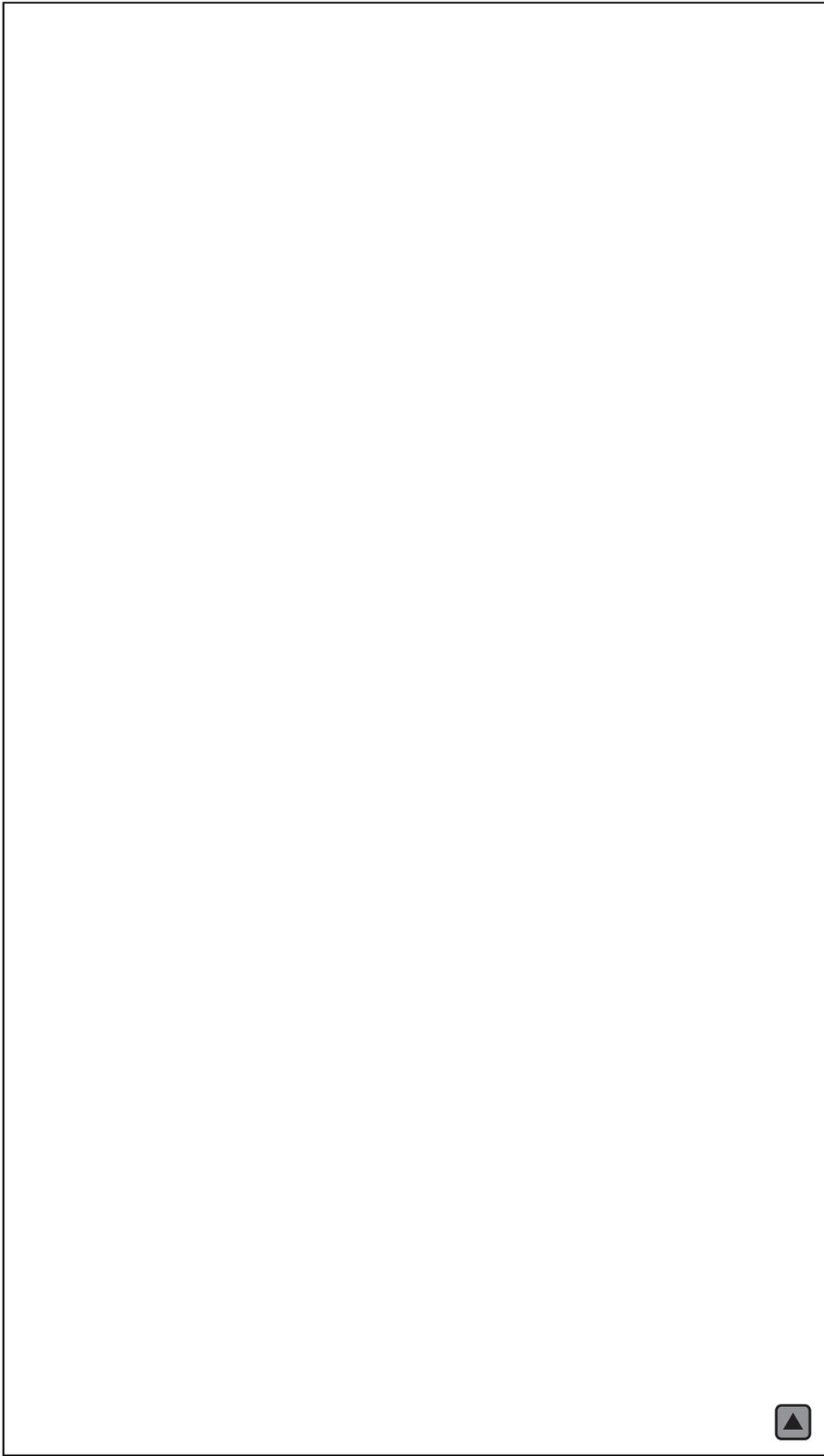
โครงสร้างการบริหารสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ



พันธกิจหน่วยงาน

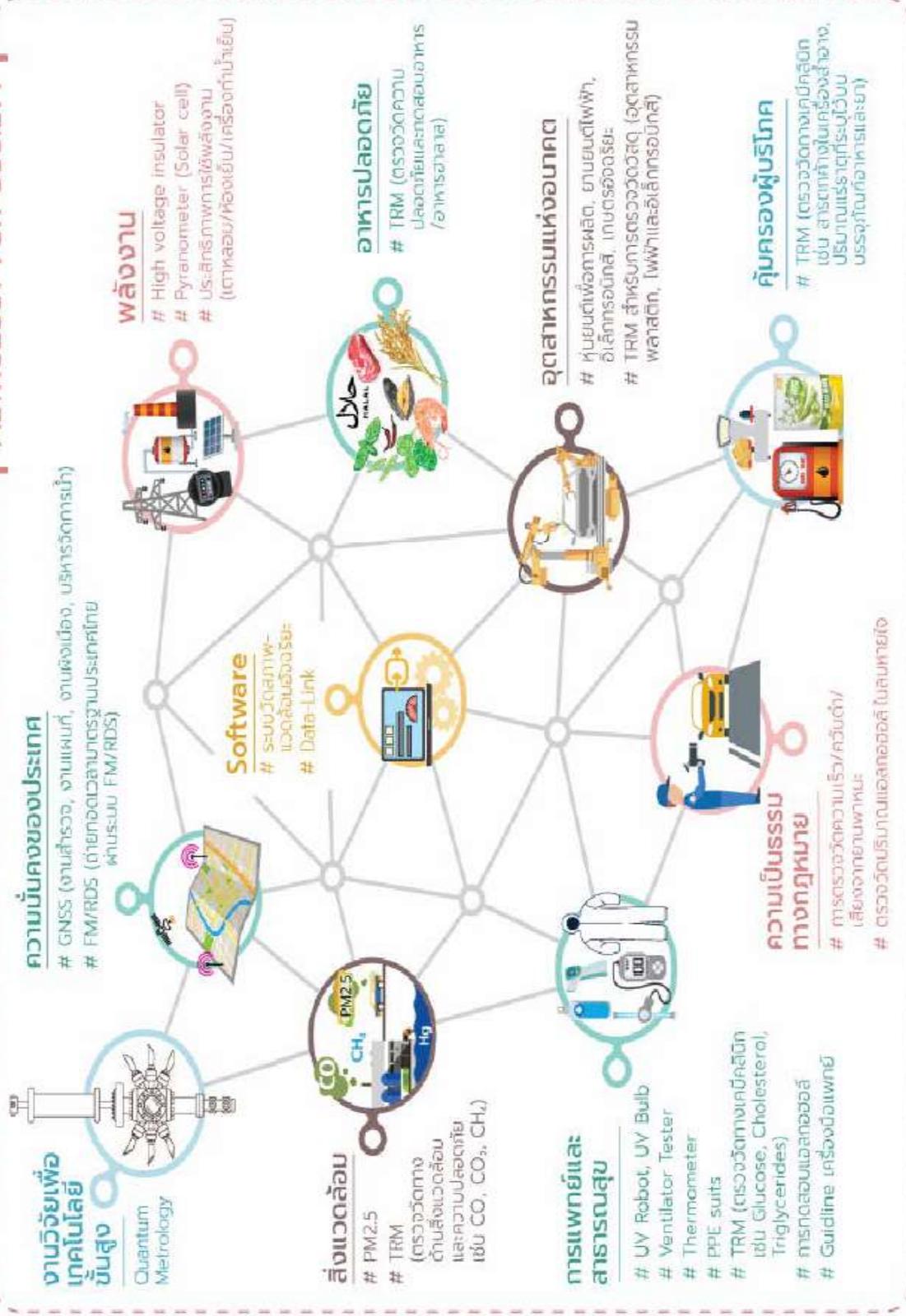
1. จัดหาและเก็บรักษามาตรฐานการวัดแห่งชาติ วัสดุอ้างอิง และมาตรฐานของประเทศให้เพียงพอต่อความต้องการใช้งานในประเทศ และพร้อมรับการเติบโตของอุตสาหกรรมใหม่และเทคโนโลยีขนาดย่อม รวมถึงการถ่ายทอดความรู้ของความรู้ไปสู่นักวิจัยในต่างประเทศ
2. สนับสนุนและพัฒนาขีดความสามารถของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทดสอบ และสอบเทียบให้น่าเชื่อถือและมีคุณภาพ ตลอดจนเป็นที่ยอมรับในระดับสากล
3. พัฒนาการให้บริการระบบมาตรฐานให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อรองรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ในอนาคต
4. บูรณาการระบบมาตรฐานร่วมกับโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพอย่างเป็นระบบและสามารถนำไปใช้งานได้จริง
5. ยกระดับคุณภาพชีวิตของประชากรผ่านการบูรณาการระบบมาตรฐานแห่งชาติ ร่วมกับเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน (BCG Economy) และ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs)
6. ส่งเสริมการประกอบวิชาชีพด้านมาตรวิทยาและพัฒนาบรรยากาศทางวิชาการและองค์ความรู้ที่ยั่งยืน อันจะส่งผลต่อการเพิ่มขีดความสามารถของระบบมาตรฐานให้เทียบเท่ากับระดับสากล

ไม่มีมาตรฐานวิชา ไม่มีมาตรฐาน



การประยุกต์ใช้มาตรวิทยา

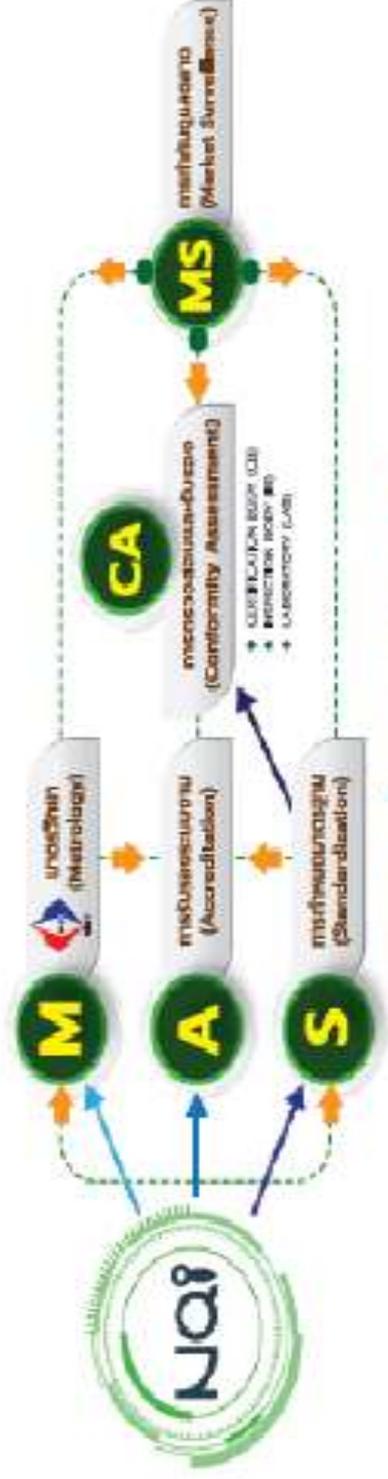
METROLOGY FOR SOCIETY



ทิศทางการวิจัยพัฒนาของประเทศ และบริบทการวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมของสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ มว.

ทิศทางการวิจัยพัฒนาของประเทศ และบริบทการวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมของ มว. ได้นำประเด็นมุ่งเน้น นโยบายของรัฐบาลมากำหนดเป็นแนวทางการดำเนินงานด้านการวิจัยและนวัตกรรมของ มว. ให้สอดคล้องกับเป้าหมายยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) และฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2565-2570) ยุทธศาสตร์การวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579) รวมทั้ง นโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2563-2570

โดยมีเป้าหมายที่จะผลักดันให้เกิดการนำงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เพิ่มขีดความสามารถของภาคการผลิตและบริการในการแข่งขันเพื่อให้ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน รวมทั้งแก้ปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาสังคมและสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยีรองรับการเติบโตในระยะยาว เพื่อตอบสนองให้เกิดการร่วมผลักดันการทำงาน บูรณาการระหว่างหน่วยงานโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ National Quality Infrastructure (NQI) ซึ่งกระจายอยู่ในกระทรวงต่าง ๆ เป็นภารกิจสำคัญประการหนึ่ง



แผนผังโครงสร้างสัมพันธภาพของมาตรฐาน

โครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพ (Quality Infrastructure, QI) คือระบบรองรับการสร้างและดำเนินการของตลาดการค้าเสรีระหว่างประเทศ กล่าวคือเป็นระบบที่ทำให้เกิดตรวจสอบและรับรองสินค้าและบริการที่จะเข้าสู่ตลาดว่าปลอดภัยตามที่กำหนด หรือตกลงกัน และมีความปลอดภัยในการบริโภค หรือใช้งานโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพประกอบด้วยกระบวนการพื้นฐาน 5 กระบวนการ ได้แก่ (1) การตกลงกำหนดสมมติฐานที่พึงประสงค์และไม่พึงประสงค์ของสินค้าร่วมกัน ระบบการมาตรฐาน "การกำหนดมาตรฐาน" (2) ตรวจสอบและรับรองว่าสินค้าได้ปฏิบัติตามมาตรฐานที่กำหนด หรือไป เรียกกระบวนการนี้ว่า "ตรวจสอบและการรับรอง" (3) การสร้างหลักประกันว่าเครื่องใช้ที่ใช้การตรวจสอบและรับรอง มีความแม่นยำ ที่เที่ยงตรงและมีความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ เพื่อผลการทดสอบมีความแม่นยำ และสามารถเปรียบเทียบกัน ผลการทดลองจากห้องปฏิบัติการให้ได้ เรียกกระบวนการนี้ว่า "มาตรฐาน" (4) การสร้างหลักประกันว่าหน่วยตรวจสอบและรับรองปัญหาการที่ความสามารถ มีความเชี่ยวชาญที่เหมาะสม ใช้เครื่องมือและวิธีการที่เหมาะสม ดำเนินการต่าง ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ดำเนินหน้าที่การดำเนินการต่าง อย่างครบถ้วน ถูกต้องและสม่ำเสมอ เรียกกระบวนการนี้ว่า "การรับรองระบบงาน" (5) การติดตามและการตรวจสอบว่า สินค้าที่เข้าสู่ตลาด ได้ปฏิบัติตามมาตรฐาน และมีความปลอดภัย หากพบว่าสินค้าใดไม่เป็นอย่างนั้น ก็จะนำสินค้านั้นออกจากตลาด เรียกกระบวนการนี้ว่า "การกำกับตลาด" ซึ่งประเทศไทยมีระบบโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ ที่มีความจำเป็นต่อการเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคการผลิตและบริการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกระบวนการพัฒนาสินค้า และการเพิ่มขีดคุณภาพ มีมาตรฐาน และความปลอดภัย สถาบันมาตรฐานแห่งชาติเป็นฐานที่แข็งแกร่งหลักในการบริหาร จัดการกระบวนการงานทางด้านมาตรฐาน สถาบันใดไม่เป็นที่ผลักดันให้ผู้ประกอบการสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ ให้เกิดการดำเนินงานกันอย่างเป็นระบบ เกื้อกูล และส่งเสริมซึ่งกันและกันอย่างเป็นประสิทธิภาพเพื่อพัฒนาและบริบริการของไทย แม้จะยังต้องแข่งขันกับเวทีโลก



แผนผังยุทธศาสตร์ อววน พ.ศ. 2563 - 2570

ปัจจุบันโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ มีความพยายามรวม บทบาททั้ง 5 หน่วยงานที่กล่าวข้างต้น ให้ได้ศักยภาพ ยุทธศาสตร์ความสามารถหรือบริการ ทั้งทรัพยากรบุคลากรที่มีประสบการณ์ และความรู้ที่เป็นนวัตกรรมและเป็นภาคีทางและเข้ามามีส่วนร่วมหรือที่สถาบันมหาวิทยาลัยแห่งชาติเป็นผู้ให้บริการประสานงานหลักที่แผนงานและงบประมาณที่จัดจรรจงอยู่แล้ว ภายใต้ความร่วมมือของทุกหน่วยงานที่ส่วนเกี่ยวข้องทั้งโดยตรงและทางอ้อมผ่านโครงการวิจัยการวิจัยต่าง และผลักดันเครือข่ายความร่วมมือระดับประเทศด้านโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพ (National CI consortium) ให้เป็นเวทีกลางทำงาน NCI ของชาติ ตามนโยบายและยุทธศาสตร์ อววน พ.ศ. 2563 - 2570 Platform 3 ทรรศนะและสร้างนวัตกรรม เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขัน โปรแกรม 12 โครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพและบริการ เพื่อสร้างโอกาสและกระบวนการที่เป็นส่วนร่วมหรือการพัฒนาระบบ NCI ของประเทศไทย และสร้างแรงจูงใจที่ดี การนำ NCI ไปใช้พัฒนาผลผลิต โดยเฉพาะในระดับชุมชน โดยแบ่งการดำเนินการเป็น 4 ด้าน

- 1) การพัฒนาความร่วมมือในระดับของภาคีความร่วมมือ (Consortium) เพื่อให้นักฟายที่เกี่ยวข้องได้เข้ามามีส่วนร่วมอย่างเท่าเทียม
- 2) การพัฒนาโครงการต้นแบบ หรือโครงการนำร่อง เพื่อสาธิตการนำ NCI ไปใช้ในการพัฒนาผลผลิตกับ บริการ หรือส่งเสริมนวัตกรรมทั้งผู้ประกอบการมาเล็กและย่อม และชุมชน
- 3) การพัฒนาระบบฐานข้อมูล NCI (อินฟร มาตรฐาน ความสามารถ บริการ ผู้เกี่ยวข้อง) เพื่อค้นคว้าและแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอินเตอร์เน็ต
- 4) การพัฒนาความสามารถในการทำความเข้าใจผู้กำหนดนโยบายเพื่อจัดการนำ NCI ไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิภาพ

แผนการวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

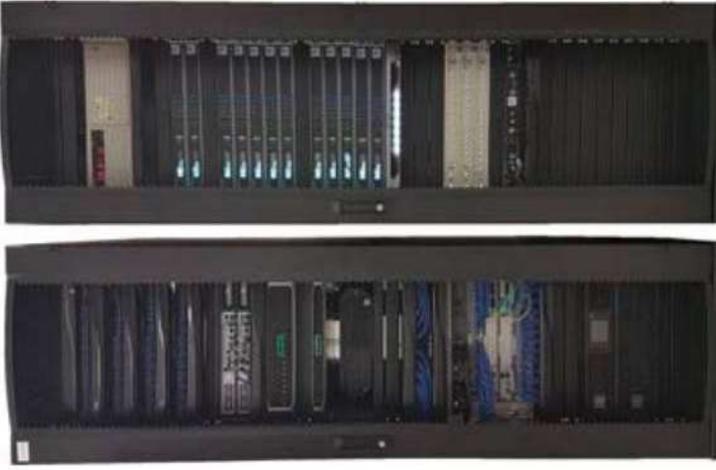
มีวัตถุประสงค์ให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของสถาบัน ได้รับความรู้ที่ขึ้นจากการสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่โดยการนำผลงานวิจัยและพัฒนาไปต่อยอด สามารถตอบสนองความต้องการของภาคการผลิตและบริการบริการ ภาค เศรษฐกิจ ภาคสังคม ตลอดจนถึงภาคประชาชนในทุกระดับ

โดยครอบคลุมงานวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการวัด ซึ่งประกอบด้วย กระบวนการวัด วิธีการวัด หน่วยวัดใหม่ (New Process Development) การพัฒนา ผลิตภัณฑ์ วัสดุอ้างอิงชนิดใหม่ (New Product Development) และแผนการพัฒนาระบบบริการใหม่ (New Service Development) ที่ดำเนินการวิจัยและพัฒนา โดยสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์ในภาคอุตสาหกรรมและภาค ประชาสังคม ตลอดจนครอบคลุมการนำผลผลิตจากกระบวนการพัฒนา R&D ขององค์กรไปใช้ประโยชน์

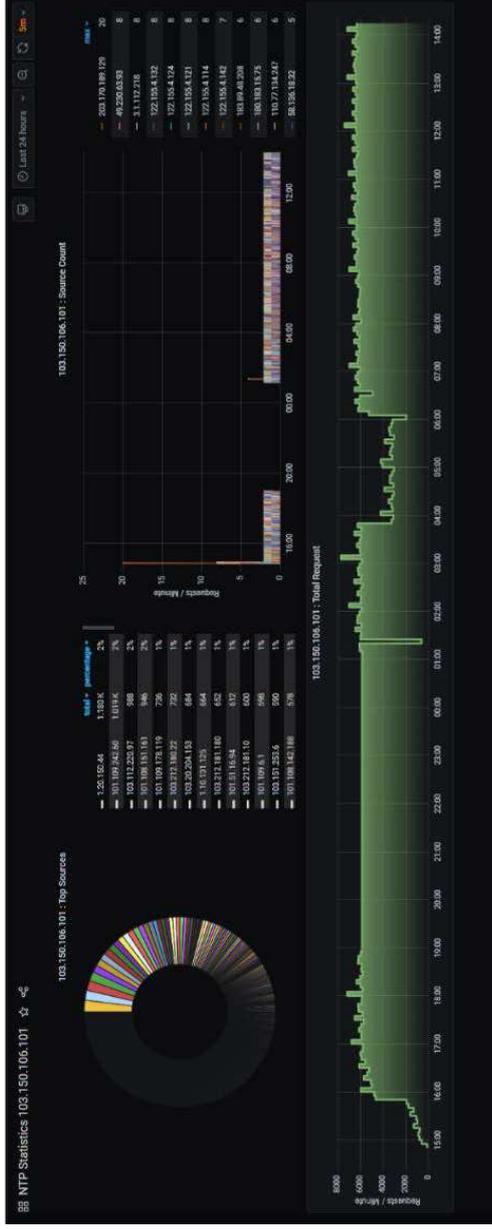
ยุทธศาสตร์ที่ 1 : วิจัย พัฒนา และนวัตกรรมทางการวัด เพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมในประเทศไทย

- ศึกษาความจำเป็นของประเทศและความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์ เพื่อพัฒนาขีดความสามารถทางการวัด และสร้างนวัตกรรมต้นแบบ ให้ทันและเพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์ และมีงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมต้นแบบ เพื่อถ่ายทอดสู่ผู้ใช้ประโยชน์ในภาคอุตสาหกรรมในประเทศไทย
- ส่งเสริมให้อุตสาหกรรมในประเทศเห็นความสำคัญของการสอบกลับได้ทางมาตรวิทยาในการดำเนินงานวิจัย และนวัตกรรมต้นแบบของสถาบัน และนำไปใช้ในการดำเนินงานวิจัย เพื่อให้เกิดความถูกต้อง ด้านการวัด

ระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านเวลามาตรฐานประเทศไทยบนโครงข่ายดิจิทัลที่มีความแม่นยำ



ภาพแสดง
ระบบ NTP และ
PTP ของสถาบัน
สำหรับให้บริการ
เวลามาตรฐาน
ประเทศไทย



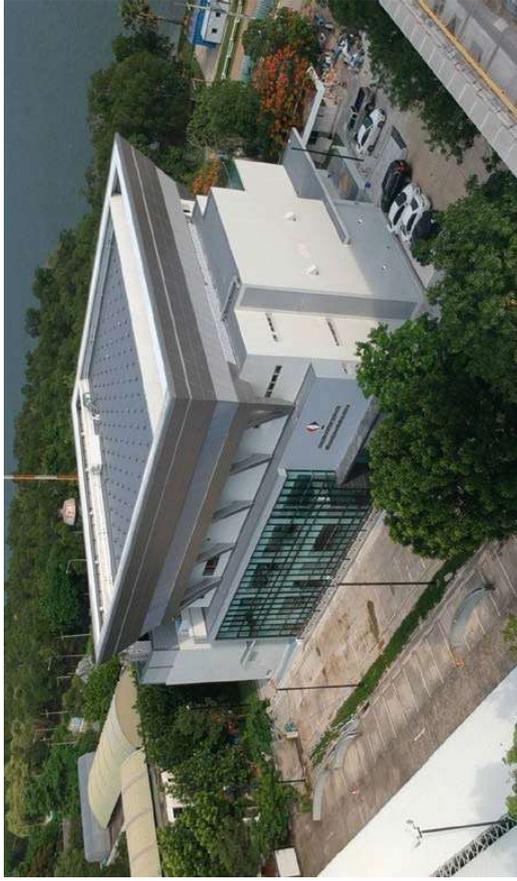
สถาบันมหาวิทยาลัยแห่งชาติ ได้จัดสร้างระบบถ่ายเทเวลามาตรฐานผ่านระบบ Internet ที่มีสมรรถนะสูงเพื่อเป็นโครงสร้างพื้นฐานรองรับการใช้งานเวลามาตรฐานบนเครือข่ายดิจิทัลของประเทศไทยให้เพียงพอต่อความต้องการใช้งานของทุกภาคส่วน และส่งเสริมให้ประเทศไทยมีความสามารถในการแข่งขันได้อย่างยั่งยืน ณ ปัจจุบันให้บริการปรับเทียบเวลาแก่หน่วยงานต่าง ๆ เช่น อุสาหกรรมการเงิน อุสาหกรรมการคมนาคมและการขนส่ง หน่วยงานด้านการสื่อสารและ Digital จำนวน 140 องค์กร/วัน

ปัจจุบัน ระบบ Standard Time for Digital Infrastructure of Thailand มีจำนวน 5 ช่องทาง ได้แก่

time1.nimt.or.th / time2.nimt.or.th / time3.nimt.or.th / time4.nimt.or.th / time5.nimt.or.th

ท่านสามารถเข้าไปดูรายละเอียดเพิ่มเติม และดาวน์โหลดโปรแกรมตลอดจนวิธีปรับเทียบค่ามาตรฐานได้ที่ https://www.nimt.or.th/main/?page_id=15520

พัฒนามาตรฐานการวัดเพื่อรองรับการพัฒนาบบราง



อาคารพัฒนามาตรฐานการวัดเพื่อรองรับการพัฒนาบบราง

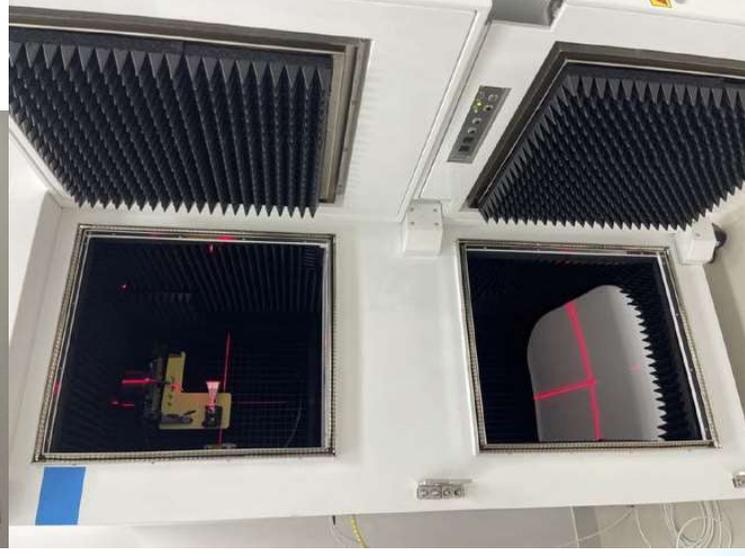
ความเชื่อมโยงของการพัฒนามาตรฐานการวัดเพื่อรองรับระบบขนส่งทางราง

<p>แผนงานบูรณาการ ด้านคมนาคมและ ระบบโลจิสติกส์</p>	<p>เป้าหมาย 2. การบริหารจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน พร้อมด้วยการพัฒนาบุคลากรและระบบด้านโลจิสติกส์ให้มีประสิทธิภาพ และได้มาตรฐานสากล</p>
<p>ตัวชี้วัดบูรณาการ 2.4 พัฒนาศักยภาพสัมพันธภาพด้านโลจิสติกส์ (มาตรฐาน ความเชี่ยวชาญและคุณภาพบุคลากร นวัตกรรมและเทคโนโลยี พัฒนา ข้อมูลและการติดตามประเมินผล)</p>	<p>เป้าหมาย 2. การบริหารจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน พร้อมด้วยการพัฒนาบุคลากรและระบบด้านโลจิสติกส์ให้มีประสิทธิภาพ และได้มาตรฐานสากล</p>
<p>สถาบันมาตริวิทยา แห่งชาติ</p>	<p>มาตรฐานด้านแรง 10 MIN สำหรับสอบเทียบ เครื่องมือวัดความสูงและปริมาตรตั้งเก็บน้ำมีขนาด ใหญ่ เครื่องเขียนมาตรฐานแบบสัมพัทธ์และไม่สัมพัทธ์ใช้วัด ขนาดโบกักรัดไฟ เครื่องมือวัดรัศมีความโค้งของราง</p>
<p>ห้องปฏิบัติการ วิเคราะห์ทดสอบ</p>	<p>มาตรฐานด้านแม่เหล็กไฟฟ้า เวลาและ ความถี่ สำหรับสอบเทียบเครื่องใช้วัด ระบบอาอัติสัญญาณ ระบบสื่อสาร ห้อยควมคุมกลางระหว่างสถานีหลัก กับสถานีย่อย การสื่อสารระหว่างโบกี้</p>
<p>ผู้ประกอบ ผู้ผลิตชิ้นส่วน/โบกี้/ อุปกรณ์ประกอบ</p>	<p>มาตรฐานด้านแรง 10 MIN สำหรับสอบเทียบ เครื่องมือวัดความสูงและปริมาตรตั้งเก็บน้ำมีขนาด ใหญ่ เครื่องเขียนมาตรฐานแบบสัมพัทธ์และไม่สัมพัทธ์ใช้วัด ขนาดโบกักรัดไฟ เครื่องมือวัดรัศมีความโค้งของราง</p>
<p>ผู้ประกอบกริด คอนกรีตทางตรง, ทางโค้งในทางปกติและทางโค้งในอุโมงค์, สลักกันรั้ว,รอยเชื่อมราง, ประกอบราง, แผ่นพื้นทางผ่านเสมอระดับ, ฟอร์ร้อยสายไฟ, ชิ้นส่วนสะพาน รถไฟ, โครงสร้างระบบจ่ายไฟเหนือศีรษะ, ชิ้นส่วนรางสาม, โครงเคร่, ล้อ, เหล็กล้อ, โบกี้บรรทุกตู้สินค้า (บพค), แผงห้ามล้อ</p>	<p>ทดสอบ : ระบบรางและอุปกรณ์ประกอบราง /ทดสอบรัศมีความโค้งของราง/ระบบสื่อสาร/รอยแตกกร้าว/ระบบบำรุงรักษา/หมอนคอนกรีต, หมอนประแจ, เครื่องยึดเพิ่มยวราง, แผ่นยกทรงราง, คันชักประแจกล, สลักกันรั้ว, รอยเชื่อมราง, ประกอบราง, แผ่นพื้นทางผ่านเสมอระดับ, ฟอร์ร้อยสายไฟ, ชิ้นส่วนสะพานรถไฟ, โครงสร้างระบบจ่ายไฟเหนือศีรษะ, ชิ้นส่วนรางสาม, โครงเคร่, ล้อ, เหล็กล้อ, โบกี้บรรทุกตู้สินค้า (บพค), แผงห้ามล้อ</p>
<p>มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>มาตรฐานด้านแม่เหล็กไฟฟ้า เวลาและ ความถี่ สำหรับสอบเทียบเครื่องใช้วัด ระบบอาอัติสัญญาณ ระบบสื่อสาร ห้อยควมคุมกลางระหว่างสถานีหลัก กับสถานีย่อย การสื่อสารระหว่างโบกี้</p>
<p>ผู้ประกอบกริด คอนกรีตทางตรง, ทางโค้งในทางปกติและทางโค้งในอุโมงค์, สลักกันรั้ว, รอยเชื่อมราง, ประกอบราง, แผ่นพื้นทางผ่านเสมอระดับ, ฟอร์ร้อยสายไฟ, ชิ้นส่วนสะพาน รถไฟ, โครงสร้างระบบจ่ายไฟเหนือศีรษะ, ชิ้นส่วนรางสาม, โครงเคร่, ล้อ, เหล็กล้อ, โบกี้บรรทุกตู้สินค้า (บพค), แผงห้ามล้อ, CCTV, บัตรโดยสารรถไฟฟ้า (Smart Card), ชิ้นส่วนประกอบสถานีรถไฟฟ้า</p>	<p>มาตรฐานด้านแม่เหล็กไฟฟ้า เวลาและ ความถี่ สำหรับสอบเทียบเครื่องใช้วัด ระบบอาอัติสัญญาณ ระบบสื่อสาร ห้อยควมคุมกลางระหว่างสถานีหลัก กับสถานีย่อย การสื่อสารระหว่างโบกี้</p>

พัฒนามาตรฐานการวัดระบบ 5G เพื่อรองรับการใช้งานด้านสื่อสารโทรคมนาคม



ระบบทดสอบแบบไร้สายย่านมิลลิเมตรเวฟ
สำหรับอุปกรณ์ 5G

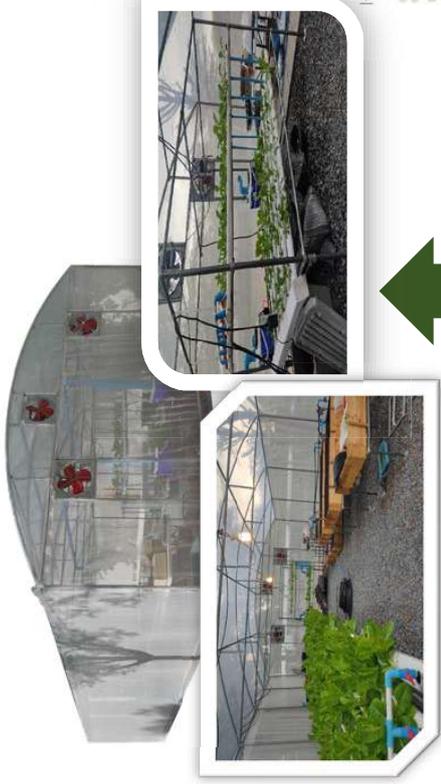


- ❖ พัฒนาโปรแกรมเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลระบบการทำงานของตัวสายอากาศในย่านมิลลิเมตรเวฟ
 - ❖ ทดสอบการแพร่คลื่นสัญญาณสำหรับอุปกรณ์ย่านมิลลิเมตรเวฟ (ย่านความถี่สูงมาก ปัจจุบันคือ 5G ย่านสูง (frequency range 2))
 - ❖ ทดสอบระบบวัดคลื่นสัญญาณ 5G ในห้องปิดกั้นสัญญาณไร้การสะท้อนแบบกึ่งทึบ และพัฒนาเพื่อจัดทำคู่มือการทำงานของระบบ
 - ❖ สามารถทดสอบระบบและออกไปรับรองแก่มหาวิทยาลัยในการทำวิจัย และบริษัทผู้นำเข้าอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
- ในการขอการรับรองจาก กสทช.

โครงการต้นแบบเกษตรอัจฉริยะ

Smart Farming

“พัฒนาระบบควบคุมอัตโนมัติสำหรับแปลงปลูก/โรงเรือนเกษตรอัจฉริยะ
ต้นแบบ (Smart Farming) พร้อมถ่ายทอดเทคโนโลยีต้นแบบสู่เกษตรกร”



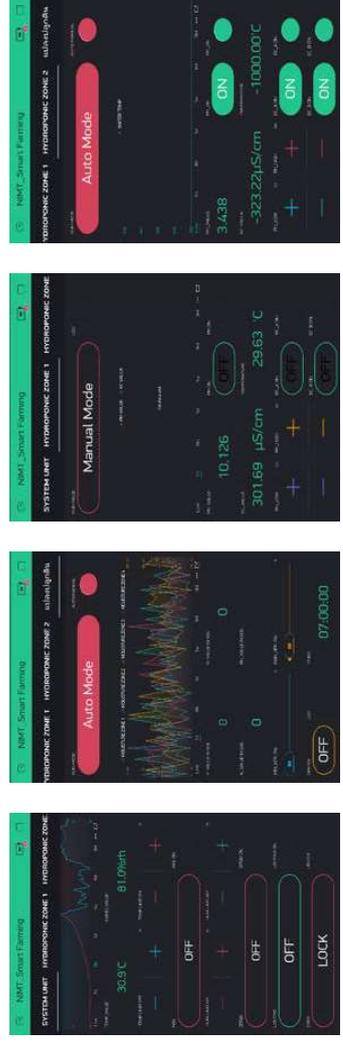
แปลงปลูก/โรงเรือนต้นแบบและอุปกรณ์หัววัด

จัดทำระบบวัดต่าง ๆ ในระบบการเพาะปลูกผักไฮโดรโปนิกส์
ในแปลงปลูกแบบไร้ดิน เช่น ระบบวัดความชื้นในดิน การวัดค่า
ธาตุอาหารในดิน และการวัดค่าความกรดต่างในดิน



มหาวิทยาลัยกับการพัฒนาเกษตรกร

แอปพลิเคชันที่ใช้ควบคุมอุปกรณ์ในโรงเรือน



โปรแกรมควบคุม ระบบวัดต่าง ๆ สำหรับโรงเรือนอัจฉริยะ โดยแบ่งเป็น
ระบบควบคุมสำหรับแปลงปลูก 3 ระบบ



ในปี 2566 พัฒนารูปแบบการตรวจสอบความถูกต้องของหัววัดใหม่
ผลการวัดที่แม่นยำมากขึ้น เพื่อส่งมอบให้แก่เกษตรกร วิทยาลัยชุมชน
และศึกษาระบบการเพาะปลูกแบบ อควาโพรนิคส์ (ปลูกพืชและเลี้ยงปลา
นำของเสียจากปลาไปเลี้ยงผัก)

ยุทธศาสตร์ที่ 2 : วิจัย พัฒนา และนวัตกรรมทางการวัด เพื่อแก้ปัญหาหรือสร้างความเข้มแข็งด้านสังคม ชุมชน ความมั่นคง และเพิ่มคุณภาพชีวิตประชาชน

- ❑ พัฒนากิจกรรมงานเชิงบูรณาการร่วมกับหน่วยงานทางการแพทย์และสาธารณสุข อาหาร และการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมต้นแบบ สนับสนุนบริการทางการแพทย์และสาธารณสุข อาหาร และการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ❑ พัฒนากิจกรรมงานเชิงบูรณาการร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองผู้บริโภค และสร้างความเข้มแข็งในกระบวนการซื้อขายสินค้าและบริการ เพื่อสร้างงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมต้นแบบ เพื่อคุ้มครองผู้บริโภค และสร้างความเข้มแข็งในกระบวนการซื้อขายสินค้าและบริการ

งานวิจัยและการประยุกต์ใช้ในพื้นที่ โครงการพัฒนามาตรฐานไพรและข้าวด้วยระบบมาตรฐานวิทยาศาสตร์

สถาบันมหาวิทยาลัยแห่งชาติ (มว.) มุ่งเน้นที่จะผลักดัน “ระบบมาตรฐานวิทยาศาสตร์” ในการพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ โดยสนับสนุนให้ภาคเกษตรกรรมสามารถผลิตวัตถุดิบที่มีคุณภาพ เพื่อนำเข้าสู่กระบวนการผลิตที่ได้มาตรฐานต่อไป ยิ่งไปกว่านั้นหากการปรับปรุงขั้นต้นมีกระบวนการที่ดี จะเป็นการยืดอายุและเพิ่มมูลค่าให้แก่วัตถุดิบอีกด้วย มว. เล็งเห็นถึงช่องว่างดังกล่าวนี้ ประกอบกับนโยบายภาครัฐ ที่จะใช้การนำ NQI ไปใช้ประโยชน์ในระดับชุมชนมาเป็นโจทย์ โดยเลือกชุมชนเกษตรกรที่เพาะปลูกสมุนไพรหลายใจ และข้าวขึ้นมาเป็นชุมชนต้นแบบและผลผลิตนำร่อง ให้ขับเคลื่อน NQI เพื่อพัฒนาระบบคุณภาพอู่เกษตรกรอย่างผู้ผลิตสมุนไพรไทย สร้างอัตลักษณ์สู่แบรนด์มาตรฐานสากล

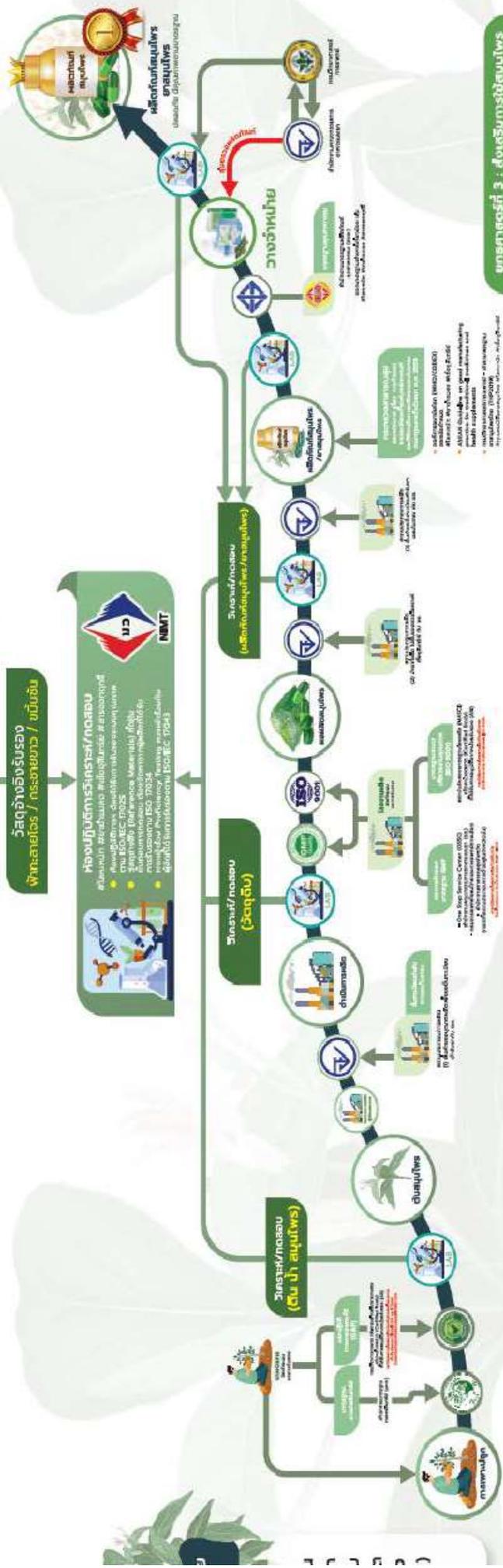
โดยผลักดันให้เกษตรกรปลูกสมุนไพรเพื่อเป็นวัตถุดิบตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (Good Agricultura Practice : GAP) พัฒนาโรงงานให้ได้มาตรฐานตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตและควบคุมเพื่อให้ผู้ผลิตปฏิบัติตาม (Good Manufacturing Practice : GMP) สนับสนุนและพัฒนาวัสดุอ้างอิง/สารมาตรฐาน สำหรับรายการที่จำเป็นในสมุนไพรเพื่อให้ผลการวัดเป็นที่ยอมรับ ซึ่งจะยกระดับการผลิตสมุนไพรไปสู่การยอมรับในระดับสากล และเพื่อให้สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สมุนไพรไทยมีคุณภาพ เชื่อถือได้ และเป็นที่ยอมรับในระดับสากล

มว. จึงวางแนวทางพัฒนาโดยขับเคลื่อนระบบ NQI ที่ใช้ในการสนับสนุนภาคการผลิต โดยได้ทำงานร่วมกับหน่วยงานท้องถิ่น เพื่อสร้างองค์ความรู้และพัฒนาห่วงโซ่การผลิตสมุนไพรไทยให้ได้คุณภาพครอบคลุม ตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ



วัตถุดิบรับส่ง
พืชมะเขือเทศ / กระบองเพชร / หน่อไม้ฝรั่ง

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์/ทดสอบ
 ควบคุมคุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์
 • มาตรฐาน GMP, HACCP, ISO 9001:2015
 • มาตรฐาน ISO 17025
 • มาตรฐาน ISO 17034
 • มาตรฐาน ISO 17025
 • มาตรฐาน ISO 17025



ยุทธศาสตร์ที่ 1 : ส่งเสริมผลผลิตพืชไร่

- ดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ
- ส่งเสริมการผลิตพืชไร่ที่มีคุณภาพ
- ส่งเสริมการผลิตพืชไร่ที่มีมาตรฐาน ISO/IEC 17025

ยุทธศาสตร์ที่ 2 : พัฒนาศักยภาพและมาตรฐานการผลิต

- พัฒนาศักยภาพการผลิต
- ส่งเสริมการผลิตที่มีคุณภาพ
- ส่งเสริมการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO/IEC 17025

ยุทธศาสตร์ที่ 3 : ส่งเสริมการผลิตพืชไร่เพื่อรักษาและสร้างสุขภาพ

- พัฒนาศักยภาพการผลิต
- ส่งเสริมการผลิตที่มีคุณภาพ
- ส่งเสริมการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO/IEC 17025

ยุทธศาสตร์ที่ 4 : ส่งเสริมการผลิตเพื่อการบริหารและนโยบาย

- พัฒนาศักยภาพการผลิต
- ส่งเสริมการผลิตที่มีคุณภาพ
- ส่งเสริมการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO/IEC 17025



วัสดุอ้างอิงรับรอง
ฟ้าทะลายโจร / กระชายขาว / ขมิ้นชัน



ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์/ทดสอบ

#1 ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีห้องปฏิบัติการ 4 แห่ง

- ครอบคลุม 10 ประเทศ ในภูมิภาคอาเซียน
- ได้รับการรับรองโดย NIMT
- ได้รับการรับรองโดย ISO 17034
- ได้รับการรับรองโดย ISO 17035
- ได้รับการรับรองโดย ISO 17033
- ได้รับการรับรองโดย ISO 17032
- ได้รับการรับรองโดย ISO 17031
- ได้รับการรับรองโดย ISO 17030
- ได้รับการรับรองโดย ISO 17029
- ได้รับการรับรองโดย ISO 17028
- ได้รับการรับรองโดย ISO 17027
- ได้รับการรับรองโดย ISO 17026
- ได้รับการรับรองโดย ISO 17025
- ได้รับการรับรองโดย ISO 17024
- ได้รับการรับรองโดย ISO 17023
- ได้รับการรับรองโดย ISO 17022
- ได้รับการรับรองโดย ISO 17021
- ได้รับการรับรองโดย ISO 17020
- ได้รับการรับรองโดย ISO 17019
- ได้รับการรับรองโดย ISO 17018
- ได้รับการรับรองโดย ISO 17017
- ได้รับการรับรองโดย ISO 17016
- ได้รับการรับรองโดย ISO 17015
- ได้รับการรับรองโดย ISO 17014
- ได้รับการรับรองโดย ISO 17013
- ได้รับการรับรองโดย ISO 17012
- ได้รับการรับรองโดย ISO 17011
- ได้รับการรับรองโดย ISO 17010
- ได้รับการรับรองโดย ISO 17009
- ได้รับการรับรองโดย ISO 17008
- ได้รับการรับรองโดย ISO 17007
- ได้รับการรับรองโดย ISO 17006
- ได้รับการรับรองโดย ISO 17005
- ได้รับการรับรองโดย ISO 17004
- ได้รับการรับรองโดย ISO 17003
- ได้รับการรับรองโดย ISO 17002
- ได้รับการรับรองโดย ISO 17001



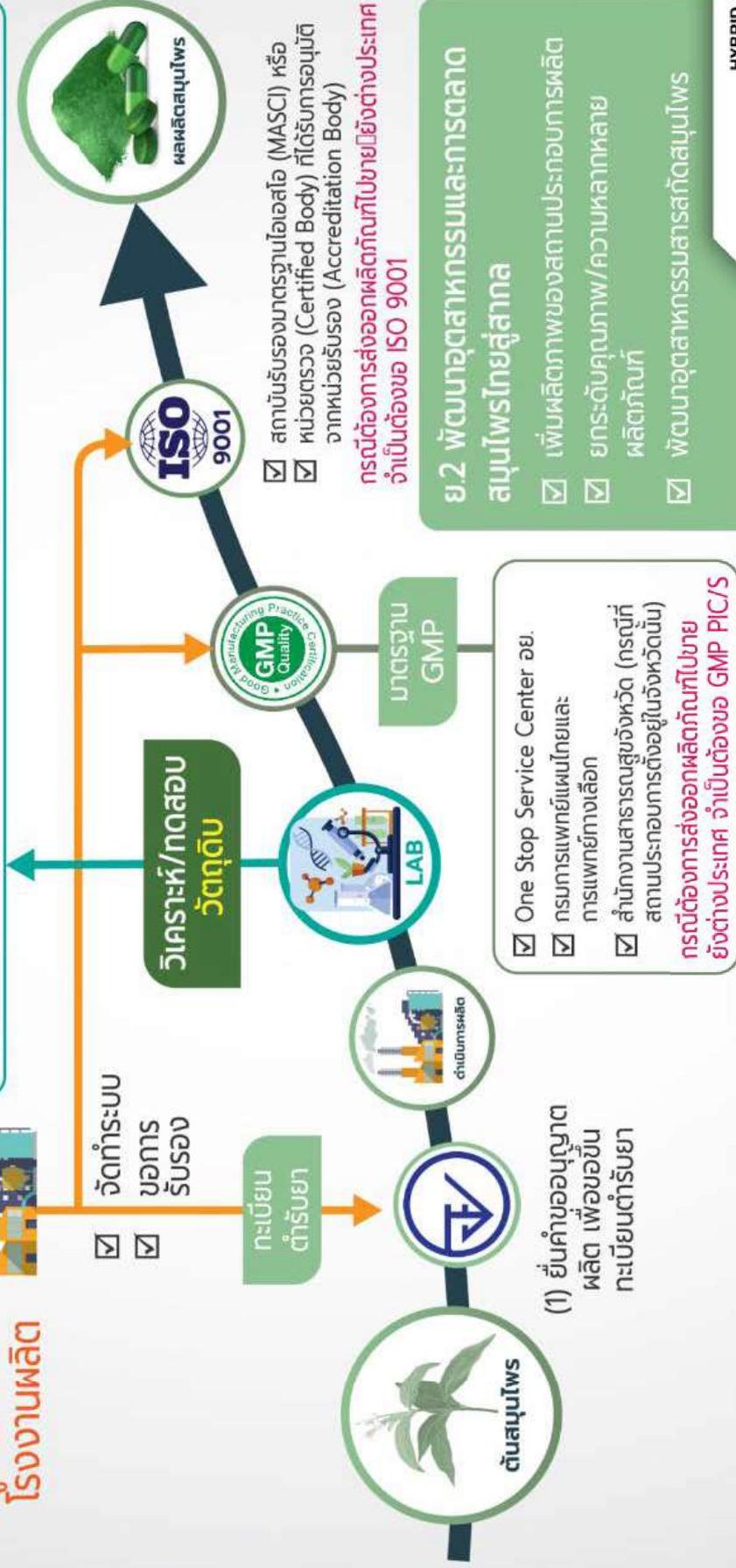
X

กลางน้ำ (1)

ผู้ประกอบการ/ โรงงานผลิต

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์/ทดสอบ

- ✓ ห้องปฏิบัติการฯ ต้องได้รับการรับรองระบบคุณภาพตาม ISO/IEC 17025
- ✓ วัสดุอ้างอิง (Reference Materials) ที่ใช้ในขั้นตอนการทดสอบ ต้องจัดหาจากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองตาม ISO 17034
- ✓ หากเข้าร่วม Proficiency Testing ควรเข้าร่วมกับผู้จัดที่ได้รับการรับรองตาม ISO/IEC 17043



สถาบันมาตรฐานแห่งชาติ
กระทรวงสาธารณสุข วิทยาลัยเภสัชกรรม
www.nimt.or.th
http://mx.nimt.or.th/



www.nimt.or.th
http://mx.nimt.or.th/



กลางน้ำ (2)

ผู้ประกอบการ/
โรงงานผลิต



ขึ้นทะเบียน
ตำรับยา



(2) นำยาที่ผลิต
ไปยื่นขอตรวจ
วิเคราะห์เพื่อ
จุลินทรีย์ กับ อย.

วิเคราะห์/ทดสอบ
ผลิตภัณฑ์/
ยาสมุนไพร



(3) ยื่นคำขอ
ขึ้นทะเบียน
ตำรับยา
แผนโบราณ



ผลิตภัณฑ์สมุนไพร/
ยาสมุนไพร



วางจำหน่าย



ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์/ทดสอบ

- ☑ ห้องปฏิบัติการฯ ต้องได้รับการรับรองระบบคุณภาพตาม ISO/IEC 17025
- ☑ วัสดุอ้างอิง (Reference Materials) ที่ใช้ในขั้นตอนการทดสอบ ต้องจัดหาจากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองตาม ISO 17034
- ☑ หากเข้าร่วม Proficiency Testing ควรเข้าร่วมกับผู้จัดที่ได้รับการรับรองตาม ISO/IEC 17043

มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

- ☑ กระทรวงสาธารณสุข ออกประกาศ เรื่อง การกำหนด รายละเอียดเกี่ยวกับหลักเกณฑ์และวิธีการในการผลิต ยาแผนโบราณ ตามกฎหมายว่าด้วยยา พ.ศ. 2559
- ☑ องค์การอนามัยโลก (WHO/CODEX) ออกข้อกำหนด #โทษหนัก #ยาฆ่าแมลง #เชื้อจุลินทรีย์
- ☑ Asean Guideline on Good Manufacturing Practice for Traditional medicines and Health Supplements
- ☑ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ - ตำรามาตรฐานยาสมุนไพรไทย (THP2019) #คุณสมบัติของสมุนไพร #โทษหนัก #เชื้อจุลินทรีย์

X



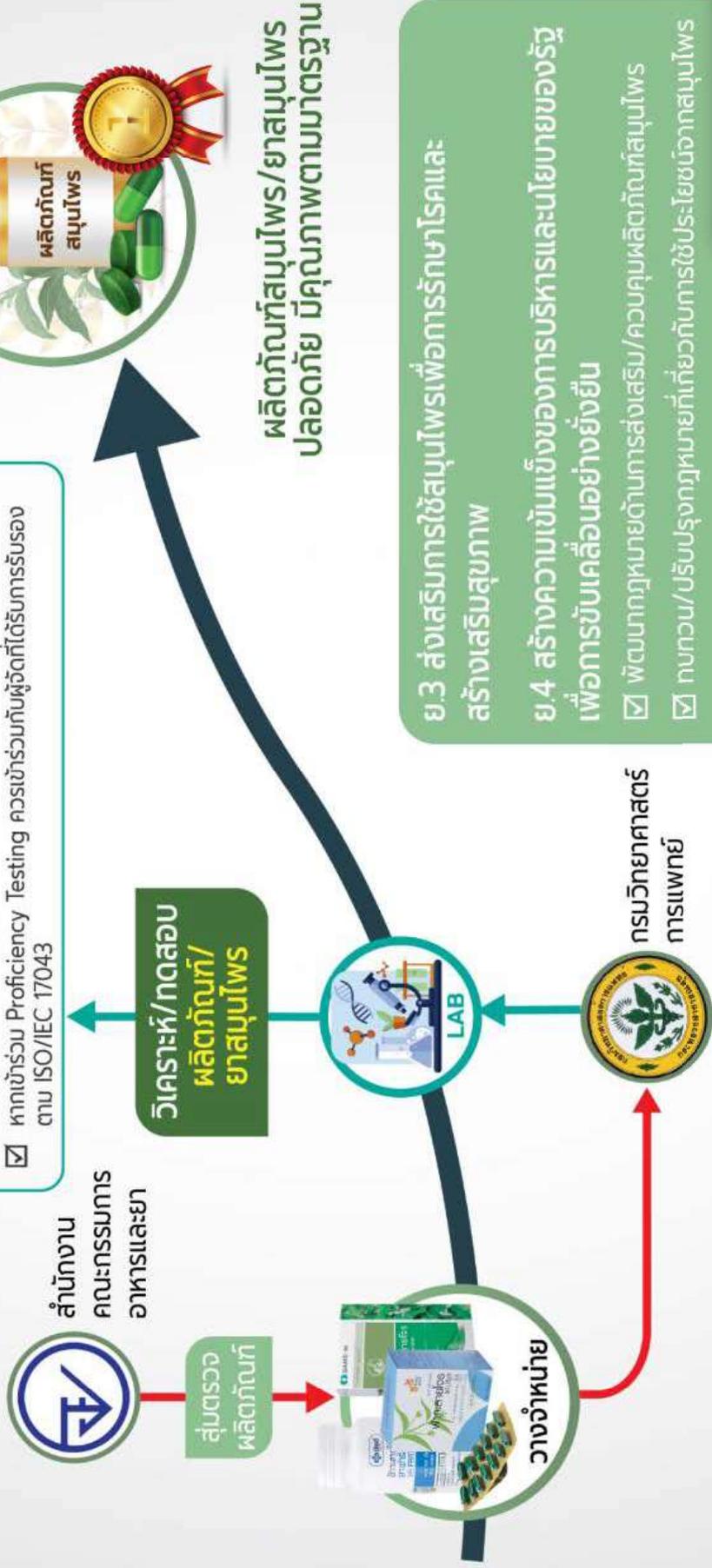
สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ
nsrc.com/scm/npfka วิทยาศาสตร์ 50ปีแห่งนวัตกรรม



www.nimt.or.th
http://mx.nimt.or.th/



ปลายทาง



ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์/ทดสอบ

- ✓ ห้องปฏิบัติการฯ ต้องได้รับการรับรองระบบคุณภาพตาม ISO/IEC 17025
- ✓ วัสดุอ้างอิง (Reference Materials) ที่ใช้ในขั้นตอนการทดสอบ ต้องจัดทำจากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองตาม ISO 17034
- ✓ หากเข้าร่วม Proficiency Testing ควรเข้าร่วมกับผู้จัดที่ได้รับการรับรองตาม ISO/IEC 17043

ย.3 ส่งเสริมการใช้สมุนไพรเพื่อการรักษาโรคและสร้างเสริมสุขภาพ

ย.4 สร้างความเข้มแข็งของการบริหารและนโยบายของรัฐเพื่อการขับเคลื่อนอย่างยั่งยืน

- ✓ พัฒนากฎหมายด้านการส่งเสริม/ควบคุมผลิตภัณฑ์สมุนไพร
- ✓ ทบทวน/ปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร



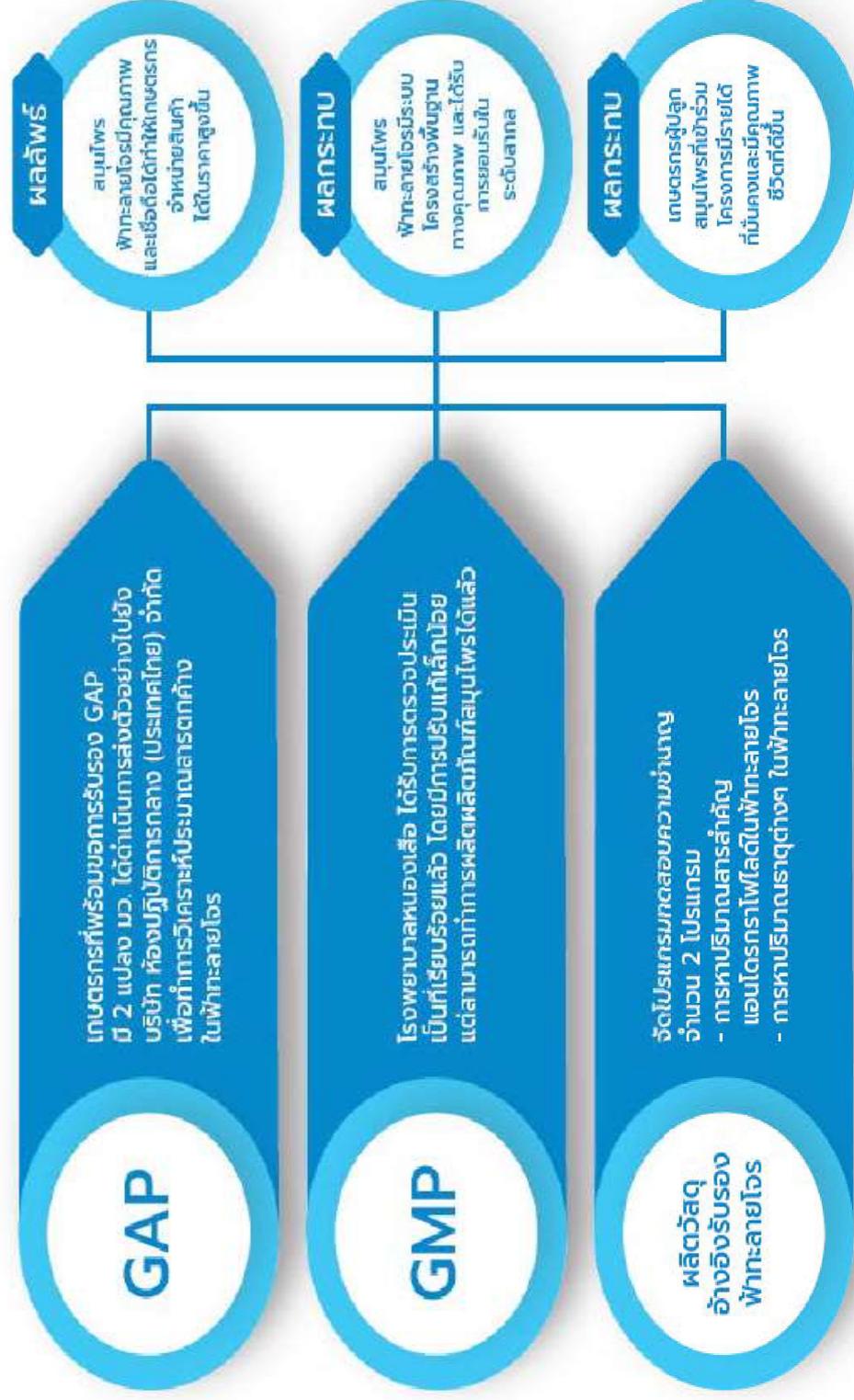
สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ
nims.go.th



www.nimt.or.th
http://mx.nimt.or.th/

แผนงานยกระดับสมุนไพรมไทย

โครงการโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพเพื่อสนับสนุนการพัฒนาสมุนไพรมไทย
(นำร่องโครงการด้วยผลิตภัณฑ์ฟ้าทะลายโจร)



จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 ทำให้ผลิตภัณฑ์สมุนไพร อาทิ พืชหายาก กระชายขาว ชันชัน ฯลฯ ได้รับความนิยมจากผู้บริโภคมากขึ้น ทำให้ทวีชัยในประเทศไทยเร่งค้นคว้าเกี่ยวกับฤทธิ์ของสมุนไพรพื้นบ้าน เพื่อนำมาพัฒนาเป็นยา ซึ่งพืชหายากเป็นยาสมุนไพรที่คนไทยคุ้นเคยว่าสามารถรักษาการใช้หวัดได้ดี การค้นคว้าเบื้องต้นพบว่าสารสกัดจากพืชหายากและสารสกัดจากกระชายขาวอาจมีผลยับยั้งการเติบโตของเชื้อไวรัสโควิด-19 ได้ ฝ่ายมาตรวิทยาเคมีและชีวภาพ มว. จึงได้พัฒนาวิธีมาตรฐานในการวัดความบริสุทธิ์ของสารออกฤทธิ์ รวมทั้งผลิตวัสดุอ้างอิงรับรองของสารออกฤทธิ์ในสารสกัดจากสมุนไพรพืหายาก และกระชายขาว ภายใต้ชื่อทางการค้า TRM (Thailand Reference Material) ที่ได้รับการยอมรับจากผู้ใช้งานทั้งในระดับประเทศและนานาชาติ เพื่อสนับสนุนการวิจัย การผลิตและการตรวจสอบคุณภาพสารสกัด รองรับการใช้งานในด้านการตรวจ วัด วิเคราะห์ เพื่อให้สามารถนำสมุนไพร อาทิ กระชายขาว และพืหายากไปใช้ในสถานการณ์เร่งด่วน เพื่อเป็นทางเลือกในการรักษาและบรรเทาการติดเชื้อในผู้ป่วยลงได้

ภายในปี พ.ศ. 2570 มว. มีแผนงานสนับสนุนและยกระดับสมุนไพรไทย โดยตั้งเป้าหมายการผลิตวัสดุอ้างอิงรับรองสมุนไพรให้ครอบคลุมทุกความต้องการจำนวน 30 รายการ ทั้งนี้ มว. ได้ดำเนินการผลิตและจำหน่ายวัสดุอ้างอิงรับรองเพื่อสนับสนุนการตรวจวัด วิเคราะห์ เพื่อรองรับความต้องการของภาครัฐและเอกชน อย่างเป็นรูปธรรมตามมาตรฐานสากลและข้อกำหนด ISO 17034 และ ISO GUIDE 35 วัสดุอ้างอิงรับรองนี้มีความสามารถสอบกลับได้ทางมาตรวิทยา (Traceable) ไปยังระบบหน่วยวัดสากล (SI Units) ซึ่งทางเคมี คือ หน่วย Mole (mol)

มว. และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปทุมธานี (สสจ. ปทุมธานี) กระทรวงสาธารณสุข ได้ร่วมลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ การพัฒนาโครงการสร้างทางคุณภาพของประเทศไทย ภายใต้ “โครงการ NQI เพื่อสนับสนุนการพัฒนาสมุนไพรไทย” ณ สสจ. ปทุมธานี



ลงนามบันทึกข้อตกลงระหว่าง มว. กับ สสจ. ปทุมธานี ณ สสจ. ปทุมธานี

มว. และ สสจ. ปทุมธานี ได้ร่วมกันกำหนดแผนการพัฒนาผลิตภัณฑ์สุขภาพจากสมุนไพรไทยที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์และแผนแม่บทแห่งชาติ ตลอดจนบริหารจัดการและสนับสนุนบุคลากรเพื่อดำเนินงานในโครงการ พร้อมทั้งสนับสนุนการใช้สมุนไพรจากเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดปทุมธานี และร่วมผลักดันให้เกษตรกรปลูกสมุนไพรเพื่อเป็นวัตถุดิบตามระบบคุณภาพเกษตรอินทรีย์ ระบบการจัดการคุณภาพ GAP ดังนี้

- พัฒนาโรงงานในสถานที่ของโรงพยาบาลหนองเสือ ให้ได้มาตรฐานตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตและควบคุม เพื่อให้ผู้ผลิตปฏิบัติตาม GMP เพื่อยกระดับผลิตภัณฑ์สมุนไพรไทยไปสู่การยอมรับในระดับสากล เป็นการสนับสนุนและนำนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สมุนไพรไทยสู่การใช้ประโยชน์ในระดับอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์สมุนไพรภายในจังหวัดปทุมธานี ตลอดจนสร้างความรู้ ความเข้าใจในระบบโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพให้แก่บุคลากรที่เกี่ยวข้องในโครงการฯ



โรงงานผลิตยาสมุนไพร โรงพยาบาลหนองเสือ

- ดำเนินการลงพื้นที่เพื่อเก็บตัวอย่างดินและน้ำ นำไปตรวจวิเคราะห์โลหะหนักและสารเคมีตกค้างจากสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช จำนวน 4 แปลง ณ ชุมชนเกษตรกรผู้ปลูกสมุนไพร อ.หนองเสือ เพื่อนำไปวิเคราะห์และทดสอบเบื้องต้นในการยื่นการรับรองการผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม รองรับการประเมินระบบการจัดการคุณภาพ GAP ซึ่งเป็นมาตรฐานที่ครอบคลุมการผลิตสินค้าเกษตรอย่างครบวงจร ตั้งแต่ปัจจัยการผลิต การเก็บเกี่ยว การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว การบรรจุหีบห่อ และการขนส่งการผลิตต่อไป ตลอดจนศึกษาวิธีเบื้องต้นของการประเมินความบริสุทธิ์ของสารออกฤทธิ์จากธรรมชาติ ยาสารสำคัญแอนโดรกราโฟไลด์และพัฒนาวิธีวิเคราะห์ปริมาณธาตุต่างๆ ในสมุนไพรฟ้าทะลายโจร



ลงพื้นที่แปลงสมุนไพร
เพื่อเก็บตัวอย่างดินและน้ำ

พัฒนาวิธีวิเคราะห์ปริมาณธาตุต่างๆ
ในสมุนไพรฟ้าทะลายโจร

- ยกกระดับเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดปทุมธานี โดย มว. ร่วมมือกับบริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้วยการจัดอบรมระบบการจัดการคุณภาพ GAP ให้แก่ชุมชนเกษตรกรผู้ปลูกสมุนไพรเพื่อเป็นการยกระดับสินค้าให้ได้มาตรฐานเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคมากขึ้น ทำให้ประเทศไทยซึ่งเป็นผู้ผลิต ผู้ส่งออกสินค้าเกษตรและอาหารที่สำคัญ สามารถเพิ่มผลผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัย ไม่มีสารตกค้าง ไม่มีศัตรูพืชและจุลินทรีย์ปนเปื้อน ทำให้คุณภาพและความปลอดภัยของผลผลิตเป็นไปตามมาตรฐานสากลและมาตรฐานของประเทศผู้นำเข้า และเพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตสินค้าปลอดภัย ตามระบบการจัดการคุณภาพ หัวข้อเรื่อง “มาตรฐานสินค้าเกษตร” และหัวข้อ “การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชสมุนไพร (มทช. 3502-2561 : GAP)” ณ ห้องประชุมโรงพยาบาลหนองเสือ จ.ปทุมธานี (3 ธันวาคม 2563)



จัดอบรม GAP ให้กับเกษตรกรผู้ปลูกสมุนไพร

- สร้างความรู้และความสามารถให้แก่เกษตรกรในการเพาะปลูกสมุนไพรให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพเป็นที่ต้องการของตลาด รวมทั้งยกระดับความสามารถของวิสาหกิจชุมชนที่แปรรูปสมุนไพรให้ได้มาตรฐานด้วย สมุนไพรฟ้าทะลายโจร และข้าว ด้วยการใช้คำปรึกษาและแนะนำเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ ชุมชนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวและชุมชนเกษตรกรผู้ปลูกสมุนไพร เพื่อเตรียมยื่นขอการรับรองระบบการจัดการคุณภาพ GAP และเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการขอการรับรองมาตรฐานการผลิตที่ดี เป็นเกณฑ์ควบคุมการผลิตที่ดี ณ ห้องประชุมโรงพยาบาลหนองเสือ จ.ปทุมธานี (4 ธันวาคม 2563)



จัดอบรม GMP ให้กับเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลหนองเสือ

โครงการโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของข้าวไทย ด้วยระบบมาตรฐานวิชาการเพื่อการแข่งขันทางการค้า

ในปี 2564 มว. ได้พัฒนาข้าวไทยสู่มาตรฐานสินค้าสากล โดยร่วมมือกับคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และองค์การบริหารส่วนตำบลคลองสี่ ซึ่งทั้ง 3 องค์กรได้ร่วมดำเนินการ ดังนี้

- ดำเนินการลงพื้นที่เพื่อเก็บตัวอย่างดินและน้ำ นำไปตรวจวิเคราะห์โลหะหนักและสารเคมีตกค้างจากสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช จำนวน 5 แปลง ณ ชุมชนเกษตรกรผู้ปลูกข้าว อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี และ มว. ร่วมกับบริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้วยการจัดอบรมระบบการจัดการคุณภาพ GAP ให้แก่ชุมชนเกษตรกรผู้ปลูกข้าว รวมทั้งได้พัฒนาวิธีวิเคราะห์สารสำคัญในข้าว



ลงพื้นที่เก็บตัวอย่างดินและน้ำ



พัฒนาวิธีวิเคราะห์สารสำคัญในข้าว

- เข้าร่วมโครงการนิทรรศการสิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรมร่วมทางปลูกผักปลอดสารพิษและพัฒนาผลิตภัณฑ์สินค้าเกษตรอินทรีย์ปลอดสารพิษและออร์แกนิกในโครงการปลูกข้าวด้วยนวัตกรรมชีววิถีของศูนย์วิจัยและพัฒนาข้าวอินทรีย์และออร์แกนิกของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ โดยมีการจัดทำโปสเตอร์และแนะนำผลิตภัณฑ์อินทรีย์ให้ได้รับความรู้เกี่ยวกับ NCI (National Market Information System) สินค้าเกษตรอินทรีย์ (8 มกราคม 2564)



**โครงการนิทรรศการร่วมทางวัฒนธรรมร่วมทางปลูกผักปลอดสารพิษ
และพัฒนาผลิตภัณฑ์สินค้าเกษตร**

โครงการพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการทดสอบอาหารสู่มาตรฐานฮาลาลสากลเพื่อการบริการเป็นศูนย์กลาง อุตสาหกรรมอาหารฮาลาลโลก

ผลผลิต ผลลัพธ์

- มาตรฐานการวัดการทดสอบผลิตภัณฑ์ฮาลาล
- เพิ่มความน่าเชื่อถือให้กับห้องปฏิบัติการทดสอบผลิตภัณฑ์ฮาลาล
- มีหน่วยงานที่รับผิดชอบดูแลคุณภาพของผลการวัด



ผลกระทบ

- เพิ่มส่วนแบ่งการตลาดและเพิ่มมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์ฮาลาลของไทยไปยังตลาดโลกได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ต่อปี
- ประเทศคู่ค้ามีความเชื่อมั่นในระบบการรับรองผลิตภัณฑ์ฮาลาลของประเทศ โดยอิงหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ในการรับรองเครื่องหมายฮาลาลของไทย
- มีกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีการรับรองจากสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ ในการตรวจสอบมาตรฐานและเป็นที่ยอมรับถูกต้องตามหลักศาสนาอิสลาม

โครงการพัฒนามาตรฐานการวัดสู่การพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการทดสอบอาหารเพื่อคุณภาพชีวิตและเศรษฐกิจที่ยั่งยืน



ผลผลิต ผลลัพธ์

- มาตรฐานการวัด/ วัสดุอ้างอิงที่ได้รับการพัฒนาเพื่อรองรับอุตสาหกรรมอาหาร
- ห้องปฏิบัติการทดสอบอาหารในประเทศ ได้รับการถ่ายทอดความรู้ ความสามารถด้านการวัดด้านอุตสาหกรรมอาหาร

ผลกระทบ

- ประเทศคู่ค้าหรือผู้บริโภคมั่นใจในความเชื่อมั่นในระบบการรับรองผลิตภัณฑ์อาหารของประเทศ
- ส่งเสริมความเข้มแข็งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทดสอบด้านอาหารให้มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล

ยุทธศาสตร์ที่ 3 : วิจัยเพื่อสร้าง/สะสมองค์ความรู้ด้านการวัดที่มีศักยภาพ เป็นฐานความรู้ในการพัฒนาและสร้างนวัตกรรม

- เร่งพัฒนางานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมต้นแบบ โดยมีจุดมุ่งหมายในการหาความรู้ใหม่เพื่อขยายความรู้ทางวิชาการ เพื่อสร้างทฤษฎีใหม่ หรือตรวจสอบทฤษฎีเดิมที่มีอยู่แล้ว เพื่อให้มีงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมต้นแบบ โดยมีจุดมุ่งหมายในการหาความรู้ใหม่เพื่อขยายความรู้ทางวิชาการ เพื่อสร้างทฤษฎีใหม่ หรือตรวจสอบทฤษฎีเดิมที่มีอยู่แล้ว
- พัฒนางานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมต้นแบบ ร่วมกับสถาบันมาตริทวิทยาของประเทศที่พัฒนาแล้ว เพื่อให้มีงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมต้นแบบ เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ



เพื่อสนับสนุนการวิจัยด้านมาตรวิทยาและการตรวจวัดเชิงควอนตัม สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติได้พัฒนาความร่วมมือด้านงานวิจัยนาฬิกาอะตอมเชิงแสงกับ Centre for Quantum Technology (CQT), National University of Singapore (NUS) โดยได้รับพระมหากรุณาธิคุณจาก สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีเสด็จพระราชดำเนินไปเป็นประธานในการลงนามความร่วมมือด้านการวิจัยทางด้านเทคโนโลยีควอนตัมระหว่างสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติกับมหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์ ณ CQT เมื่อวันที่ 20 มกราคม 2562

ซึ่งความร่วมมือดังกล่าว มีระยะเวลาดำเนินการรวม 7 ปี (ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 ถึง 2567) ทั้งนี้ ในส่วนของประเทศไทย เลือกออออนของอิตเทอร์เบียม (Ytterbium ion; Yb⁺) ไอโซโทป Yb-171 ในการสร้างนาฬิกาอะตอมเชิงแสงเนื่องจากมีระดับชั้นพลังงานที่คล้ายคลึงกับอะตอมของธาตุซีเซียม (Caesium) แต่มีค่าความเสถียรแม่นยำกว่าธาตุซีเซียมที่ใช้กำหนดเป็นนิยามหน่วยวินาที (second; s) ในปัจจุบัน

โดยช่วงต้นของความร่วมมือตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 จนถึงปัจจุบันเป็นการวิจัยและสร้างอุปกรณ์กักขังไอออน (Linear quadrupole trap) ของธาตุอิตเทอร์เบียมที่ถือเป็นหัวใจของนาฬิกาอะตอม โดยเพิ่มอเล็กโตรดของอุปกรณ์กักขังไอออน จะทำจากแผ่นเซรามิกอะลูมินาไนไตรด์ โดยมีเป้าหมายที่จะทำการวัดความถี่ของนาฬิกาอะตอมเชิงแสงของทั้งสองหน่วยงาน ผ่านโครงข่ายพิกัดความละเอียดสูงโครงข่ายสถานีฐานอ้างอิงรับสัญญาณจากระบบดาวเทียมนำทางสากลเพื่อระบุค่าพิกัดความแม่นยำสูงและเวลามาตรฐานประเทศไทย ภายในปี 2567 เพื่อใช้เป็นส่วนหนึ่งในการกำหนดหน่วยวินาทีใหม่ของโลก ภายในปี 2569



ภาพเป้าหมายและแผนที่นำทางของ “มหาวิทยาลัยและการตรวจวัดเชิงควอนตัม”

ประโยชน์ที่ประเทศไทยได้รับจากการดำเนินโครงการนี้ คือ การเป็นส่วนหนึ่งในการกำหนดนิยามของหน่วยวินาที (second; s) ในระบบหน่วยวัดระหว่างประเทศ (International system of units, SI units) ซึ่งความแม่นยำที่เพิ่มขึ้นของฟิสิกส์อะตอมเชิงแสง จะทำให้ความสามารถในการวัดมวล การวัดทางมิติ การวัดปริมาณทางไฟฟ้า และรวมไปถึงโครงสร้างพื้นฐานทางด้านเวลาและความถี่ของประเทศไทยมีความถูกต้องแม่นยำสูงขึ้นตามไปด้วยเนื่องจากความถี่ที่ได้จากนาฬิกาอะตอมเชิงแสงไอออนอิตเทอเรียมนี้ จะเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญให้กับประเทศไทย นำไปใช้งานในด้านการสื่อสารโทรคมนาคม (5G Network) ระบบการธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (Financial technology) ระบบโครงข่ายพิกัดและหอดูดหลักฐานในประเทศไทย นอกจากนี้ ยังสามารถใช้ฟิสิกส์อะตอมเชิงแสงในการทดสอบทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ได้ ช่วยสร้างนักวิจัยที่มีคุณภาพและมีศักยภาพในการทำงานวิจัยชั้นนำส่งผลกระทบต่อสังคมของประเทศไทยเป็นที่ยอมรับในเวทีนานาชาติ

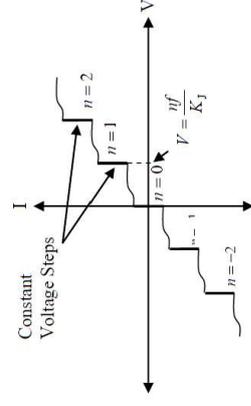
โครงการพัฒนามาตรฐานการวัดแรงดันไฟฟ้าความถี่ต่ำระดับปฐมภูมิ

ผลผลิต ผลลัพธ์

- ระบบมาตรฐานปฐมภูมิด้านแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงแบบกำหนดค่าได้ ทำให้ประหยัดงบประมาณในการจัดซื้อจัดหา มากกว่า 7 ล้านบาท
- ความร่วมมือองานวิจัยร่วมกับนักวิจัยของ PTB

ผลกระทบ

- ประเทศลดค่าใช้จ่ายในการส่งเครื่องมีมาตรฐานแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงที่ต้องการความถูกต้องระดับนาโนโวลต์ไปสอบเทียบยังต่างประเทศ คิดเป็นเงินมากกว่า 1,000,000 บาท/ปี
- สร้างยุทธศาสตร์ความร่วมมือระหว่างประเทศ ในการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม



ระดับขั้นบันไดขนาดคงที่ของแรงดันไฟฟ้าโจเซฟสัน



ยุทธศาสตร์ที่ 4 : สร้างบุคลากรด้านวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมทางารวัตที่มีคุณภาพและเพียงพอ

□ สร้างบุคลากรมืออาชีพ เป็นที่ยอมรับทั้งในและต่างประเทศ ส่งผลสถาบันมีสมรรถนะทางวิชาการและความสามารถทางการวัตที่สูงขึ้น สามารถให้บริการด้านมาตรฐานในระดับสากล

- โครงการสนับสนุนบุคลากรให้เป็นคณะกรรมการ คณะทำงาน ผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทบทวนวารสาร หรือได้รับการสนับสนุนให้แสดงศักยภาพบนเวทีระหว่างประเทศ

□ ผลักดันการทำงานเชิงบูรณาการระหว่างสาขาวิชาและระหว่างฝ่ายงานหรือหน่วยงานบุคลากรของสถาบันมีบทบาทบนเวทีมาตรฐานสากลและโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพระดับชาติ และระดับนานาชาติอย่างสร้างสรรค์ และเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยยะ

- ผลงานวิชาการได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่ ทั้งในและต่างประเทศ



ขอขอบคุณ

www.nimt.or.th