

ประกาศรับข้อเสนอโครงการการพัฒนานวัตกรรมตามความต้องการของภาครัฐ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

เรื่อง “โครงการพัฒนาระบบสมุดบันทึกงานวิจัยรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Lab Notebook)”

หลักการและเหตุผล

สวทช. เป็นหน่วยงานที่มีพันธกิจมุ่งสร้างเสริมการวิจัย พัฒนา ออกแบบและวิศวกรรม จนสามารถถ่ายทอดไปสู่การใช้ประโยชน์ ส่งเสริมด้านการพัฒนากำลังคนและโครงสร้างพื้นฐาน ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จำเป็น เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันและพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน รวมทั้งดำเนินการจัดหาเทคโนโลยีที่สนับสนุนผู้ประกอบการในภาคการผลิตและบริการ ทั้งนี้เพื่อให้การบริหารจัดการทรัพยากรภายในองค์กรมีประสิทธิภาพและสนับสนุนการขับเคลื่อนภารกิจหลักได้ตามกลยุทธ์และสัมฤทธิ์ผลตามเป้าหมายที่วางไว้ สวทช. จึงได้นำนวัตกรรมทั้งในเชิงเทคโนโลยีและระบบ เข้ามาปรับปรุงประยุกต์ใช้ในระบบบริหารทรัพยากรอย่างต่อเนื่องไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศบริหารและติดตามโครงการวิจัยและพัฒนา การบริหารทรัพยากรบุคคล พัสดุ บัญชีและการเงิน รวมถึงการนำเทคโนโลยีมาปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานในระบบวิศวกรรมอาคาร และระบบการจัดการขยะสารเคมีอันตรายจากการวิจัยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

สำหรับในภารกิจวิจัยพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนั้น การบันทึกข้อมูลงานวิจัยมีความสำคัญและเป็นมาตรฐานของการดำเนินงานวิจัยพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ โดยควรมีกระบวนการบันทึกข้อมูลอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่แนวความคิด สมมติฐาน ระเบียบวิธีการวิจัย ผลการทดลอง การวิเคราะห์ และสรุปผล ไปจนถึงสิ่งที่ค้นพบ/ผลผลิตจากการวิจัย เป็นต้น นอกจากนี้ประโยชน์ในเชิงเป็นแหล่งข้อมูลสนับสนุนการวิจัยพัฒนาตามข้อกำหนดและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องแล้ว ข้อมูลงานวิจัยยังเป็นหลักฐานยืนยันสิทธิทางทรัพย์สินทางปัญญา หรือกรณีข้อกล่าวหาการประพฤติมิชอบทำการวิจัย (Research Misconduct) ทั้งนี้การบันทึกข้อมูลการวิจัยที่ดีควรดำเนินการตามหลักปฏิบัติที่ดี อยู่บนพื้นฐานจริยธรรมการวิจัย และความประพฤติที่รับผิดชอบทางการวิจัย (Responsible Conduct of Research) ได้แก่ การบันทึกด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและมีมาตรฐานตลอดวงจรชีวิตของข้อมูล (Data Life Cycle) มีการวางแผนการจัดการข้อมูล ตั้งแต่การได้มาของข้อมูล การตรวจสอบความถูกต้องก่อนการบันทึก การสำรองข้อมูลระยะสั้นระยะยาว เพื่อประโยชน์ในการบริหารจัดการข้อมูล (Data Management) นำไปใช้ประโยชน์ วิเคราะห์ ต่อยอด ตลอดจนเผยแพร่ข้อมูล

ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันรูปแบบการบันทึกข้อมูลงานวิจัยที่เป็นที่ยอมรับและสามารถใช้เป็นหลักฐานในเชิงกฎหมาย คือ การใช้สมุดบันทึกข้อมูลงานวิจัยแบบมาตรฐาน (Paper Laboratory Notebook, PLN) ซึ่งมีลักษณะเป็นสมุดเย็บเล่มที่ไม่ใช่สันหุ้ม มีเลขหน้ากำกับ เพื่อป้องกันการแทรกหน้าหรือดึงหน้าข้อมูลออกภายหลัง และมีหลักการบันทึกที่ดี ได้แก่ มีรูปแบบชัดเจน มีมาตรฐาน สืบค้นได้ บันทึกอย่างสุจริต มั่นใจได้ว่าไม่มีการแก้ไขย้อนหลัง ข้อมูลมีคุณภาพ รายละเอียดครบถ้วน เชื่อถือได้ ข้อมูลไม่สูญหายและมีระยะเวลาจัดเก็บที่เหมาะสม สมุดบันทึกแบบมาตรฐานมีความสะดวกต่อการใช้งาน ไม่ซับซ้อน แต่อย่างไรก็ตามยังมีข้อจำกัดบางประการ เช่น การบันทึกข้อมูลด้วยมือต้องชัดเจนเพื่อให้ง่ายต่อการสืบค้น ต้องใช้พื้นที่จัดเก็บตามปริมาณงานวิจัยที่เพิ่มขึ้น รวมทั้งต้องคำนึงถึงการสำรองข้อมูลสำหรับสถานการณ์ที่ไม่คาดหวัง เช่น สูญหายหรือเกิดภัยพิบัติต่างๆ

ด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในช่วงหลายปีที่ผ่านมา กระบวนการวิจัยมีการใช้เครื่องมือที่ทำให้เกิดข้อมูลในรูปแบบดิจิทัลมากขึ้น ทั้งข้อมูลดิบจากเครื่องมือวิจัยโดยตรง ข้อมูลจากการวิเคราะห์ประมวลผลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และข้อมูล (Code) จากงานวิจัยด้านซอฟต์แวร์ ตลอดจนการรายงานข้อมูลผลงานวิจัย ดังนั้นจึงเกิดความพยายามพัฒนาสมุดบันทึกข้อมูลงานวิจัยแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Lab Notebook, ELN) โดยคาดว่า จะช่วยให้การบันทึกข้อมูลงานวิจัยมีความสะดวกมากขึ้น ลดข้อจำกัดของสมุดบันทึกแบบมาตรฐาน ทั้งเรื่องการสืบค้น การสำรองข้อมูลและพื้นที่การจัดเก็บ เป็นต้น

เมื่อปี 2562 สวทช. ได้นำโปรแกรม GitLab ซึ่งเป็น Open Source Software ที่เหมาะสำหรับการบันทึกข้อมูลงานวิจัยด้านซอฟต์แวร์มาติดตั้งในระบบเครือข่ายของ สวทช. พบว่ายังมีข้อจำกัดในการบันทึกข้อมูลจากงานวิจัยประเภทการทดลอง (Experimental Research) ประกอบด้วย ELN ที่มีจำหน่ายในเชิงพาณิชย์ ไม่สามารถตอบสนองการใช้งานของผู้วิจัยครอบคลุมทุกสาขาได้ และส่วนใหญ่ยังใช้ระบบการจัดเก็บข้อมูลบนเครือข่ายออนไลน์ (Cloud) ซึ่งเสี่ยงต่อการรักษาความลับของข้อมูลงานวิจัย รวมทั้งยังมีค่าใช้จ่ายสูงทั้งในส่วนของการติดตั้งและค่าสัญญา รายปีที่คิดตามจำนวนผู้ใช้งาน ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น สวทช. จึงต้องการที่จะพัฒนาสมุดบันทึกข้อมูลงานวิจัยแบบอิเล็กทรอนิกส์ (ELN) สำหรับการบันทึกข้อมูลงานวิจัยประเภท การทดลอง (Experimental Research) ครอบคลุมหลากหลายสาขาวิจัย และมีคุณสมบัติที่จำเป็นของ "บันทึกข้อมูลงานวิจัยที่ดี" เพื่อให้ผู้วิจัยและหน่วยงานต้นสังกัดสามารถใช้ในการบริหารจัดการข้อมูลวิจัยและยังใช้เป็นหลักฐานในเชิงกฎหมายได้อีกด้วย

ขอบเขตของข้อเสนอโครงการ

● ระบบสมุดบันทึกข้อมูลงานวิจัยแบบอิเล็กทรอนิกส์ (ELN) ที่พัฒนาขึ้นด้วยโปรแกรมที่ไม่มีลิขสิทธิ์ ในลักษณะโอเพนซอร์ซซอฟต์แวร์ (Open Source Software) รองรับการบันทึกข้อมูลงานวิจัยครอบคลุมหลากหลายสาขา ใช้งานง่าย ทำงานได้บนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่หลากหลาย มีฟังก์ชันการทำงานพื้นฐานของการบันทึกข้อมูลงานวิจัยครบถ้วน สอดคล้องตามแนวทางการบันทึกข้อมูลงานวิจัยที่ดี ซึ่งสามารถใช้เป็นหลักฐานในเชิงกฎหมายได้ และสามารถติดตั้งบนระบบโครงสร้างพื้นฐานของหน่วยงาน โดยระบบควรมีคุณสมบัติพื้นฐาน ดังนี้

1. รองรับการบริหารจัดการและการจัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ และรองรับการนำเข้าข้อมูลหลากหลายรูปแบบ
2. มีระบบสำรองข้อมูล (Back Up) และเรียกคืนข้อมูล โดยมีความถี่ที่เหมาะสมในการจัดการข้อมูลให้ทันสมัย (Update)
3. มีระบบควบคุมการเข้าถึงข้อมูล โดยสามารถกำหนดสิทธิ์ตามลำดับชั้นความลับ และลำดับชั้นตามโครงสร้างหน่วยงาน และสามารถตรวจสอบได้
4. สามารถเชื่อมโยงกับระบบอื่น เช่น ระบบทรัพยากรบุคคล ระบบบริหารโครงการวิจัย ระบบลงทะเบียนผลงานวิจัย เครื่องมือวิทยาศาสตร์ของหน่วยงาน และเครื่องมือช่วยเหลือจากภายนอก (Extension)
5. มีระบบสืบค้นข้อมูล และส่งออกข้อมูล โดยระบุเงื่อนไขการส่งออกได้

ระยะเวลาการดำเนินงาน

1 ปี

คุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์ส่งข้อเสนอโครงการฯ

1. นักวิจัย อาจารย์ นักวิชาการที่สังกัด หน่วยงานของรัฐที่จัดตั้งขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการวิจัยและพัฒนา วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม หรือสังกัดสถาบันการศึกษา ที่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยงานรับทำโครงการการพัฒนา นวัตกรรมตามความต้องการของภาครัฐไว้กับกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
2. เป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ และเชี่ยวชาญตรงตามสาขา/เทคโนโลยีที่ดำเนินการวิจัยและพัฒนา
3. เป็นผู้มีความพร้อมในด้านเวลาที่จะดำเนินโครงการวิจัยให้สำเร็จได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด

การยื่นข้อเสนอโครงการฯ

1. จัดทำข้อเสนอโครงการ ตามแบบฟอร์มข้อเสนอโครงการฯ แนบท้ายประกาศนี้ ซึ่งมีสาระสำคัญดังนี้
 - 1.1 ชื่อโครงการ
 - 1.2 รายละเอียดของคณะผู้วิจัย (รายชื่อ สังกัด และความเชี่ยวชาญ)
 - 1.3 บทคัดย่อ ภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ
 - 1.4 เป้าหมาย และ วัตถุประสงค์ของโครงการ
 - 1.5 ข้อกำหนดเชิงเทคนิคของสิ่งส่งมอบ (Specification) หรือ User Specific Requirement
 - 1.6 ที่มาและความสำคัญของโครงการ และผลงานที่มีมาก่อน
 - 1.7 รายละเอียดแผนงานวิจัยพัฒนา และผลงานส่งมอบในแต่ละช่วงเวลา
 - 1.8 รายละเอียดงบประมาณโครงการฯ
 - 1.9 เอกสารอ้างอิง และ ประวัติโดยย่อของคณะผู้วิจัย (CV)
2. จัดส่งข้อเสนอโครงการฯ จำนวน 5 ชุด พร้อมอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์ มายัง ฝ่ายบริหารวิจัยและนวัตกรรมตามความต้องการของหน่วยงานภาครัฐ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ เลขที่ 111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถ. พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120 อีเมล : nitikan@nstda.or.th **ภายในวันที่ 17 ธันวาคม 2564**

กระบวนการพิจารณาคัดเลือก/ติดตามและประเมินผล

1. การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโครงการ จะดำเนินการโดย “คณะกรรมการพิจารณาคัดเลือกโครงการ” ซึ่งจะพิจารณาความเป็นไปได้ด้านหลักการและเทคนิค ความเชี่ยวชาญของคณะผู้วิจัย โอกาสที่จะสำเร็จตามเป้าหมายและกำหนดเวลาที่วางไว้ รวมถึงความเหมาะสมของกรอบงบประมาณ
2. การติดตามและประเมินโครงการ จะดำเนินการโดย “คณะกรรมการประเมินผลโครงการ” ซึ่งจะติดตามความก้าวหน้าของโครงการตามระยะเวลาที่กำหนด โดยพิจารณาผลการดำเนินงานเทียบกับแผนงาน รวมถึงเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น เพื่อให้โครงการสำเร็จตามเป้าหมาย

กำหนดระยะเวลากิจกรรมที่เกี่ยวข้อง (Time Frame)

กิจกรรม	กำหนดเวลา
1. ประกาศรับข้อเสนอโครงการฯ	ภายในวันที่ 17 ธันวาคม 2564
2. การพิจารณาโดย “คณะกรรมการคัดเลือกโครงการฯ”	เดือนธันวาคม 2564 - มกราคม 2565
3. ประกาศผลการพิจารณา	เดือนมกราคม 2565
4. กระบวนการทำสัญญา/เริ่มดำเนินการ	เดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ 2565

ติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

- ข้อมูลเกี่ยวกับขอบเขตและสาระสำคัญของข้อเสนอโครงการ** ติดต่อ นางสาวสุพัตรา ละออรรัตนศักดิ์ ฝ่ายพัฒนาคุณภาพงานวิจัย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ เลขที่ 111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120
โทรศัพท์ 02 564 7000 ต่อ 71836 อีเมล : supattra.laorrattanasak@nstda.or.th
- ข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการบริหารโครงการวิจัย (การคัดเลือก ติดตามและประเมินผลโครงการ)** ติดต่อ นางสาวนิติกานต์ อินทร ฝ่ายบริหารวิจัยและนวัตกรรมตามความต้องการของหน่วยงานภาครัฐ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ เลขที่ 111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120
โทรศัพท์ 0 2117 6473 อีเมล : nitikan@nstda.or.th

เอกสารอ้างอิง

- [1] สรุปผลการสำรวจความต้องการสำหรับการพัฒนา e-Lab Notebook ของ สวทช. ปี 2564 โดย ฝ่ายพัฒนาคุณภาพการวิจัย สวทช.
- [2] คู่มือการบันทึกข้อมูลงานวิจัย สวทช. (<https://www.nstda.or.th/rqm/resources-publications.html>)
- [3] FAIR Principles (<https://www.go-fair.org/fair-principles/>)