

# การจัดทำเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพห้องปฏิบัติการ การวิจัยปลอดภัยในประเทศไทย

ฉัตรชัย วิริยะไกรกุล \*

ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Chatchai.Wi@chula.ac.th

ขวัญนภัส สรโชติ

ศูนย์ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ศปอส.)

Kwannapat.S@chula.ac.th

จุฑามาศ ทรัพย์ประดิษฐ์

ศูนย์ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ศปอส.)

Jutamas.S@chula.ac.th

## บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าตามโครงการวิจัยการจัดทำเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัย ซึ่งมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ เพื่อจัดทำเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัย และเกณฑ์การมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ ห้องปฏิบัติการปลอดภัยที่มีศักยภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด และเพื่อเผยแพร่เกณฑ์ดังกล่าวให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องและผู้สนใจ โครงการวิจัยนี้เป็นงานวิจัยประเภทการวิจัยและพัฒนา (R&D) ซึ่งดำเนินการต่อเนื่องมาจากโครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการในประเทศไทย (Enhance of Safety Practices in Research Laboratory in Thailand, ESPReL) และโครงการต่าง ๆ ที่ขับเคลื่อนตามนโยบายส่งเสริมความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีของสำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ โดยทำการศึกษา วิเคราะห์ และรวบรวมข้อมูลจากโครงการวิจัยมาตรฐานห้องปฏิบัติการปลอดภัยที่ผ่านมา และจากเกณฑ์ต่าง ๆ ที่มีอยู่ของสำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ เพื่อใช้เป็นกรอบในการพัฒนาเกณฑ์ทั้ง 2 ฉบับ ผลการศึกษาและวิจัยพบว่าสามารถพัฒนาและจัดทำเกณฑ์ฯ พร้อมคู่มือฯ ตามที่กำหนดไว้ โดยผ่านกระบวนการจัดประชุมระดมความเห็น 1 ครั้ง ซึ่งมีผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 100 คน จากหน่วยงานภาคการศึกษา ภาครัฐ และภาคเอกชน และผ่านการจัดอบรมให้กับทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องและหน่วยงานที่สนใจ จำนวน 1 ครั้ง ซึ่งมีผู้เข้าร่วมอบรมทั้งหมด 66 คน โดยมีการจัดทดสอบก่อนและหลังการอบรม เพื่อให้เกิดความตระหนักและความเข้าใจในเกณฑ์ฯ ทั้งหมดพร้อมคู่มือฯ และท้ายสุดได้ผลลัพธ์ของโครงการ คือ ชุดเครื่องมือสำหรับผู้ตรวจประเมินที่ประกอบด้วย เกณฑ์ การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการ พร้อมคู่มือฯ และเกณฑ์ การมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ ห้องปฏิบัติการปลอดภัย พร้อมคู่มือฯ สำหรับข้อเสนอแนะนั้นสามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ 1) ข้อเสนอแนะสำหรับการนำขั้นตอนการทำงานโครงการฯ ให้สามารถนำไปใช้ได้

\* รองศาสตราจารย์

ต่อสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ในด้านบุคลากร ด้านเครื่องมือ และด้านรางวัลและสิ่งจูงใจ 2) ข้อเสนอแนะสำหรับห้องปฏิบัติการที่จะเข้าร่วมขอรับการพิจารณาศักยภาพและรับรางวัลและตราสัญลักษณ์ห้องปฏิบัติการปลอดภัย และ 3) ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์ฯ ที่จัดทำ โดยสรุป ผลงานวิจัยเรื่องนี้จึงเป็นผลจากการสำรวจและสัมผัสมหาวิทยาลัยของห้องปฏิบัติการ โดยใช้วิชาชีพสถาปัตยกรรมมาวิเคราะห์ทั้งระบบของการจัดการความปลอดภัย จึงทำให้ผลลัพธ์ คือ เกณฑ์การพิจารณาศักยภาพซึ่งมีความเป็นไปได้สูงที่จะนำไปปฏิบัติได้ เนื่องจากได้มีกระบวนการทำความเข้าใจ สร้างการยอมรับในผู้เกี่ยวข้องและสร้างคน รวมทั้งคู่มือที่สามารถอธิบายเหตุผลที่มาได้ทุกขั้นตอน

**คำสำคัญ:** การพิจารณาศักยภาพ ห้องปฏิบัติการ ความปลอดภัย

## Establishing Criteria for Laboratory Safety Potential Assessment in Thailand

*Chatchai Wiriyakraikul \**

*Department of Architecture, Faculty of Architecture, Chulalongkorn University  
Chatchai.Wi@chula.ac.th*

*Kwannapat Sorachoti*

*Center for Safety, Health and Environment of Chulalongkorn University (SHECU)  
wannapat.S@chula.ac.th*

*Jutamas Suppradid*

*Center for Safety, Health and Environment of Chulalongkorn University (SHECU)  
Jutamas.S@chula.ac.th*

### Abstract

This article presents the results from a research project on establishing the criteria for laboratory safety potential assessment in Thailand. The objectives of the research are to develop the criteria for laboratory safety potential assessment and the criteria for the laboratory safety award and logo, and to disseminate these criteria to stakeholders and the general public. Conducted as research

---

\* Associate Professor

and development (R&D), the research is a sequel to an earlier research project entitled “Enhancement of Safety Practices in Research Laboratory in Thailand, ESPReL” and other projects under the policies for enhancing safety in chemical laboratories by the National Research Council of Thailand (NRCT). In order to set a frame for constructing the criteria, the relevant information and issues from all NRCT’s projects and research related to the safety standards and guidelines for laboratories in Thailand are gathered and analyzed. The achievement of the project is an assessment tool comprising two sets of Criteria for Laboratory Safety Potential Assessment and for Laboratory Safety Award and Logo including the manual. The tool was passed through the public involvement process by engaging all stakeholders including academic institutes, as well as the public and private organizations through a public hearing process with 100 participants and public training with 66 participants which provided a pre-test/ post-test for all participants, in order to increase awareness and understanding of the tool. Recommendations from the study are divided into three parts: 1) recommendations for implementing the project with the tool by NRCT associated with NRCT’s staffs, tools, rewards and incentives; 2) recommendations for the laboratories that will attend the process for laboratory safety potential assessment and acquire recognition for the laboratory safety award and logo; and 3) other recommendations related to the criteria.

**Keywords:** potential assessment, laboratory, safety

## บทนำ

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ตระหนักถึงความสำคัญของมาตรฐานการวิจัย และได้ส่งเสริมให้มีมาตรฐานต่าง ๆ ตลอดจนมาตรฐานความปลอดภัย และจริยธรรมในการดำเนินงานวิจัย และได้มีแนวปฏิบัติสำหรับมาตรฐานจริยธรรมการวิจัยในคน การใช้สัตว์ทดลอง และการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพสำหรับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องสารเคมีนั้น วช. มีการเตรียมความพร้อมโดยสนับสนุนให้มีการดำเนินงาน “โครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (Enhance of Safety Practices in Research Laboratory in Thailand, ESPReL)” ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2554 – 2557 ผลการดำเนินงานของโครงการฯ ดังกล่าว ก่อให้เกิดการพัฒนาความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่สำคัญทั้งในแง่

ของการพัฒนาระบบ เครื่องมือที่ใช้ และการพัฒนานคน เป็นต้น ทำให้เกิดเป็นเครื่องมือยกระดับความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการซึ่งมหาวิทยาลัยและหน่วยงานต่าง ๆ ได้นำไปใช้ อาทิ แนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ (Safety Guideline for Laboratory) รายการแบบสำรวจความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ (ESPReL Checklist) คู่มือการประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (Lab Safety Inspection Manual) โปรแกรมการจัดการสารเคมี (ChemInvent) และอื่น ๆ เป็นต้น เพื่อให้การจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการขยายวงกว้างไปทั่วประเทศ วช. จึงได้ประกาศนโยบายส่งเสริมความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องสารเคมีและการขับเคลื่อน (พ.ศ. 2559 – 2563) และได้มีผลการดำเนินงานด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เห็นเป็นรูปธรรมอย่างชัดเจน แบ่งออกเป็น 5 ประเด็น ดังนี้ ประเด็นที่ 1 การผลักดันให้เกิดการประกาศ

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี เลขที่ มอก. 2677-2558 ควบคู่กับทำให้เกิดการนำไปปฏิบัติใช้ ด้วยการจัดทำกระบวนการตรวจประเมินและรับรองตาม มอก. ดังกล่าว ใน 2 รูปแบบ คือ **รูปแบบ peer evaluation** ซึ่งเป็นรูปแบบการยอมรับร่วมกันระหว่างหน่วยงานภาคีสมาชิก และ **รูปแบบ certification** ซึ่งเป็นการรับรองโดยหน่วยรับรอง (third party) วช. ซึ่งได้มอบหมายให้ สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ (สโร.) ไปดำเนินการ ประเด็นที่ 2 การผลักดันให้เกิดเครือข่ายวิจัยภูมิภาคด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ซึ่งประกอบด้วย 3 ระดับ คือ ระดับเครือข่ายวิจัยภูมิภาค (network) ระดับแม่ข่าย (node) และระดับลูกข่าย (sub-node) ของเครือข่ายวิจัย 4 ภูมิภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง โดยมีมหาวิทยาลัยแม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ จำนวน 11 แห่ง เข้าร่วมโครงการ เพื่อให้เกิดโครงสร้างการจัดการความปลอดภัยอย่างเป็นระบบ และขยายวงกว้างไปทั่วประเทศต่อไป ประเด็นที่ 3 การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ โดยดำเนินการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง ด้วยการจัดงานประกาศนโยบาย การจัดประชุมวิชาการ การจัดพิธีลงนามข้อตกลงความร่วมมือ ตลอดจนการจัดสัมมนา/อบรมเชิงปฏิบัติการ ตามหน่วยงานภาครัฐ สถาบันการศึกษา และภาคเอกชนทั่วประเทศ รวมทั้งมีการจัดทำสื่อสิ่งพิมพ์ ตลอดจน เว็บไซต์ฐานข้อมูลความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ESPReL Knowledge Platform, ENoP) และการจัดทำวิดีโอเกี่ยวกับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ โดยเผยแพร่ผ่านสื่อออนไลน์และผ่านในที่ประชุมต่าง ๆ ควบคู่กัน ประเด็นที่ 4 การส่งเสริมให้เกิดการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการอย่างเป็นระบบโดยเชื่อมโยงกับการจัดสรรทุนวิจัย วช. และเครือข่ายองค์กรบริหารงานวิจัยแห่งชาติ (คอบช.) ได้ร่วมกันกำหนด “แนวทางปฏิบัติเพื่อขับเคลื่อนมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ” เพื่อส่งเสริมให้เกิดการยกระดับความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการระดับพื้นฐานโดยใช้กลไกการจัดสรรทุนวิจัย ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ระยะ โดยเริ่มจากการกรอกข้อมูล การสำรวจ

และส่งผลการประเมินสภาพความปลอดภัยห้องปฏิบัติการจากระบบ ESPReL Checklist ที่ผ่านการรับรองแล้วเพื่อใช้เป็นเอกสารแนบในการส่งข้อเสนอการวิจัยที่ขอรับทุนจากแหล่งทุนของวช. และ คอบช. ประเด็นที่ 5 การพัฒนาบุคลากร วช. ที่ได้วางขอบเขตของการพัฒนาบุคลากรไว้ 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เจ้าหน้าที่บริหารจัดการงานมาตรฐานของ วช. ส่วนที่ 2 วิทยากร ที่ประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ วช. และคณะบุคคลของห้องปฏิบัติการที่เคยเข้าร่วมการดำเนินงานยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการกับ วช. มาระยะหนึ่ง และส่วนที่ 3 ผู้ประเมิน ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ผู้ประเมินตาม มอก. 2677-2558 และผู้ประเมินผล ESPReL Checklist

ดังนั้น เพื่อให้การพัฒนาความปลอดภัยห้องปฏิบัติการขยายวงกว้างขวางครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น วช. จึงเห็นควรให้มีการส่งเสริมและสนับสนุนยกย่องหน่วยงานที่มีผลการพัฒนาความปลอดภัยห้องปฏิบัติการเป็นที่ประจักษ์ และเพื่อให้เกิดความเป็นธรรมและโปร่งใสในการดำเนินการดังกล่าว จึงจำเป็นต้องมีการจัดทำเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัย โดย วช. สนับสนุนการดำเนินงาน “โครงการจัดทำเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัย” ซึ่งเป็นการต่อยอดจากโครงการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ ซึ่ง วช. ได้ดำเนินการมาแล้ว

## วัตถุประสงค์

โครงการศึกษาและวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์สามประการ คือ 1) เพื่อจัดทำเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัย 2) เพื่อจัดทำเกณฑ์การมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ห้องปฏิบัติการปลอดภัยที่มีศักยภาพตามเกณฑ์ฯ ในข้อแรก และ 3) เพื่อเผยแพร่เกณฑ์ฯ ทั้ง 2 ฉบับ ให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องและผู้สนใจ

## วิธีการดำเนินงาน

โครงการฯ ได้ดำเนินงานบนฐานของการมีส่วนร่วมจากผู้ที่เกี่ยวข้องจากภาคส่วนต่าง ๆ โดยได้ทำการศึกษาวิเคราะห์ และรวบรวมข้อมูลจากโครงการวิจัยมาตรฐานห้องปฏิบัติการปลอดภัยที่ผ่านมา และเกณฑ์ต่าง ๆ ที่มีอยู่ของ วช. มาใช้เป็นฐานในการพัฒนาและจัดทำเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัย เกณฑ์การมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ห้องปฏิบัติการปลอดภัย พร้อมคู่มือฯ รวมทั้งมีการจัดประชุมระดมความเห็นจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง และการจัดอบรมเกณฑ์ทั้งสองฉบับ พร้อมคู่มือฯ เพื่อแนะนำหลักเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัยและการใช้เอกสารคู่มือฯ ให้กับเครือข่ายมหาวิทยาลัยวิจัยและภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ตามที่ วช. กำหนด โดยมีรายละเอียดการดำเนินงาน ดังนี้

### การศึกษา วิเคราะห์ และรวบรวมข้อมูล

คณะผู้วิจัยได้เริ่มศึกษา วิเคราะห์ และรวบรวมข้อมูลเกณฑ์ต่าง ๆ ที่ วช. มีอยู่ได้แก่ (ร่าง) เกณฑ์การพิจารณาการให้เครื่องหมายการยอมรับห้องปฏิบัติการด้านความปลอดภัยที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะทำงานพัฒนาหน่วยบริหารจัดการระบบความปลอดภัยห้องปฏิบัติการในการประชุมครั้งที่ 6/2558 เมื่อวันที่ 4 กันยายน 2558 และเกณฑ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานและเป็นกรอบในการกำหนดแนวทางการพัฒนาเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพฯ และเกณฑ์การมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ฯ ทั้งนี้ (ร่าง) เกณฑ์การพิจารณาการให้เครื่องหมายการยอมรับฯ ดังกล่าวได้กำหนดเงื่อนไขของการพิจารณาไว้ 2 ประการ คือ 1) เป็นห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี โดยเป็นห้องปฏิบัติการของหน่วยงานที่ครอบคลุมทั้งภาคการศึกษา ภาครัฐ และภาคเอกชน และ 2) เป็นห้องปฏิบัติการที่มีผลการสำรวจตามรายการแบบสำรวจความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ (ESPREL Checklist) ฉบับล่าสุด คือ ฉบับแก้ไขเพิ่มเติมครั้งที่ 2 (ราวพ.รณ. ด้านอุทราและคณะ

2558, 2-26) ซึ่งมีรายการตรวจประเมินทั้งสิ้น 162 ข้อที่ครอบคลุมองค์ประกอบของความปลอดภัยทั้ง 7 ด้าน และได้มีการกำหนดรายการสำรวจที่เป็นเกณฑ์พื้นฐานห้องปฏิบัติการปลอดภัยไว้จำนวน 137 รายการ ซึ่งหมายถึง รายการจำเป็นที่ห้องปฏิบัติการต้องมีในลำดับแรกสำหรับการยกระดับด้านความปลอดภัย และประเภทของเครื่องหมายการยอมรับห้องปฏิบัติการด้านความปลอดภัย วช. ได้กำหนดไว้ 2 แบบด้วยกัน คือ 1) ห้องปฏิบัติการปลอดภัยต้นแบบองค์กร และ 2) ห้องปฏิบัติการปลอดภัยต้นแบบเฉพาะด้าน ซึ่งคณะผู้วิจัยได้นำ (ร่าง) เกณฑ์การพิจารณาการให้เครื่องหมายการยอมรับฯ ของ วช. นี้ มาใช้ในการพัฒนาและจัดทำเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัย และเกณฑ์การมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ห้องปฏิบัติการปลอดภัย

### การพัฒนาและจัดทำเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัย พร้อมคู่มือฯ และการจัดทำเกณฑ์การมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ห้องปฏิบัติการปลอดภัย พร้อมคู่มือฯ

ในส่วนของการพัฒนาและจัดทำเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัยและการจัดทำเกณฑ์การมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ห้องปฏิบัติการปลอดภัย คณะผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการดำเนินงานตามขอบเขตการดำเนินงานของโครงการซึ่งประกอบด้วย 1) การจัดตั้งคณะทำงานและผู้ทรงคุณวุฒิโครงการโดยเรียนเชิญและจัดตั้งผู้ทรงคุณวุฒิคณะทำงานขึ้น ซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญและมีประสบการณ์โดยตรงจากการพัฒนาและจัดการประเมินสภาพความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ เพื่อพัฒนา (ร่าง) เกณฑ์การพิจารณาศักยภาพฯ และ (ร่าง) เกณฑ์การมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ฯ พร้อมคู่มือฯ โดยใช้ข้อมูลรายการแบบสำรวจความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ (ESPREL Checklist) 2) การจัดทำเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพฯ พร้อมคู่มือฯ ควบคู่กับการจัดทำเกณฑ์การมอบรางวัล

และตราสัญลักษณ์ฯ พร้อมคู่มือฯ โดยใช้ข้อมูลรายการแบบสำรวจความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ (ESPreL Checklist) จำนวน 162 ข้อ เป็นฐานในการพิจารณา โดยดำเนินการจัดทำกรอบเบื้องต้นของเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัย จากนั้นนำมาจัดทำรายละเอียดประกอบ (ร่าง) เกณฑ์การพิจารณาศักยภาพฯ และ (ร่าง) เกณฑ์การมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ฯ ควบคู่กับรายละเอียดประกอบ (ร่าง) คู่มือฯ ทั้งสองส่วน โดยนำมาพัฒนาเป็น (ร่าง) เกณฑ์ฯ ขั้นต้น และ (ร่าง) เกณฑ์ฯ ขั้นพัฒนา รวมถึงจัดทำขั้นตอน/กระบวนการพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัยและการมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ห้องปฏิบัติการ พร้อมรายละเอียดประกอบคำอธิบาย ขั้นตอน/กระบวนการพิจารณาและแนวทาง/วิธีการ/รูปแบบการมอบรางวัลหรือสิ่งที่จะให้ที่เหมาะสม เช่น เงินประมาณ หรือ ป้ายประกาศ เป็นต้น

### **การจัดประชุมระดมความเห็นต่อ (ร่าง) เกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัย และเกณฑ์การมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ห้องปฏิบัติการปลอดภัย**

เมื่อจัดทำ (ร่าง) เกณฑ์การพิจารณาศักยภาพฯ และ (ร่าง) เกณฑ์การมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ฯ ขั้นต้น เสร็จเรียบร้อยแล้ว คณะผู้วิจัยได้จัดการประชุมระดมความเห็นต่อ (ร่าง) เกณฑ์ฯ ทั้งสองฉบับ จำนวน 1 ครั้ง ซึ่งมีผู้เข้าร่วมประชุมที่ประกอบด้วย 1) ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก 2) ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง (stakeholder) ได้แก่ ห้องปฏิบัติการภาคการศึกษา ภาครัฐ และภาคเอกชน เพื่อรับฟังและให้ข้อคิดเห็นตลอดจนข้อเสนอแนะต่อ (ร่าง) เกณฑ์ฯ ทั้งสองฉบับ และนำความเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้นำมาพัฒนาเป็นเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัยและเกณฑ์การมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ห้องปฏิบัติการปลอดภัยขั้นพัฒนาต่อไป ขั้นตอนนี้คือการสร้างการยอมรับโดยผู้เกี่ยวข้อง ทั้งในฐานะผู้ปฏิบัติในห้องปฏิบัติการและผู้ที่จะเป็นผู้ประเมิน เพื่อให้เกณฑ์ดังกล่าวเป็นที่ยอมรับว่าสามารถนำไปใช้ปฏิบัติได้จริง

### **การอบรมเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัย และเกณฑ์การมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ห้องปฏิบัติการปลอดภัย พร้อมคู่มือฯ**

คณะผู้วิจัยจัดการอบรมเพื่อเผยแพร่เกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัยและเกณฑ์การมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ห้องปฏิบัติการปลอดภัย พร้อมคู่มือฯ หลังจากจัดทำเกณฑ์ฯ ทั้งสองฉบับและคู่มือฯ ขึ้นพัฒนา เสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้กับเครือข่ายมหาวิทยาลัยวิจัย ซึ่งประกอบด้วย บุคลากรจากมหาวิทยาลัยวิจัยที่วช.กำหนด ตลอดจนผู้สนใจจากภาคการศึกษา ภาครัฐ และภาคเอกชน พร้อมทั้งจัดให้มีการประเมินความรับรู้เข้าอบรม (ก่อนและภายหลังจากการอบรม) และมีการมอบวุฒิบัตร ให้แก่ผู้เข้าอบรมดังกล่าว

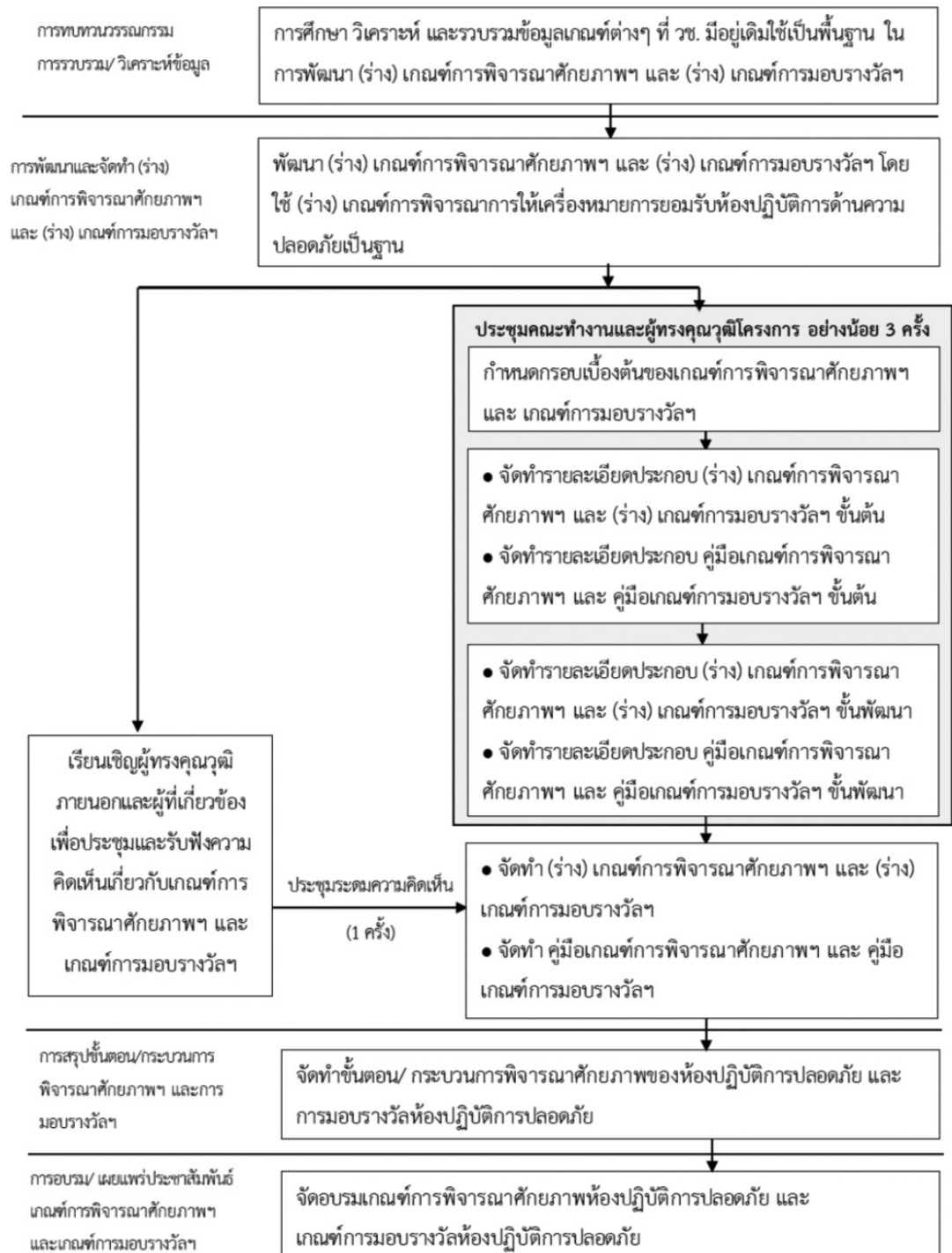
จากที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้น สามารถสรุปขั้นตอนการดำเนินงานโครงการจัดทำเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัย และเกณฑ์การมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ห้องปฏิบัติการปลอดภัย ได้ตามที่ปรากฏในภาพที่ 1

### **ผลการดำเนินงาน**

#### **ผลการศึกษา วิเคราะห์ และรวบรวมข้อมูล**

จากการศึกษา วิเคราะห์ และรวบรวมข้อมูลเกณฑ์ต่าง ๆ ที่วช. มีอยู่เดิมใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัย และเกณฑ์การมอบรางวัลห้องปฏิบัติการปลอดภัย ซึ่งเป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญในการพัฒนาและจัดทำโครงการจัดทำเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัย ประกอบด้วย

เกณฑ์การพิจารณาการให้เครื่องหมายการยอมรับห้องปฏิบัติการด้านความปลอดภัย ที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะทำงานพัฒนาหน่วยบริหารจัดการระบบความปลอดภัย



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินงานการจัดทำเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัย และเกณฑ์การมอบรางวัล และตราสัญลักษณ์ห้องปฏิบัติการปลอดภัย

**ห้องปฏิบัติการ** ในการประชุมครั้งที่ 6/2558 เมื่อวันที่ 4 กันยายน 2558 ซึ่งคณะผู้วิจัยได้ศึกษาเงื่อนไขการพิจารณาซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 2 ข้อ จากนั้นวิเคราะห์ถึงเงื่อนไขดังกล่าวว่ามีความสมบูรณ์และครอบคลุมในทุกบริบทที่จะนำมาใช้กับห้องปฏิบัติการของภาคการศึกษาภาครัฐ และภาคเอกชน แล้วจึงรวบรวมข้อมูลอื่น ๆ เพิ่มเติมจากเอกสารในข้อถัดไปเพื่อใช้ในการจัดทำเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัย ซึ่งได้เพิ่มเติมจากเงื่อนไขเดิมที่มีอยู่ 2 ข้อ มาเป็นทั้งสิ้น 4 ข้อ และใช้ “เกณฑ์พื้นฐานห้องปฏิบัติการปลอดภัย” ซึ่งมีจำนวน 137 ข้อ เป็นเงื่อนไขหลักในการพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัย

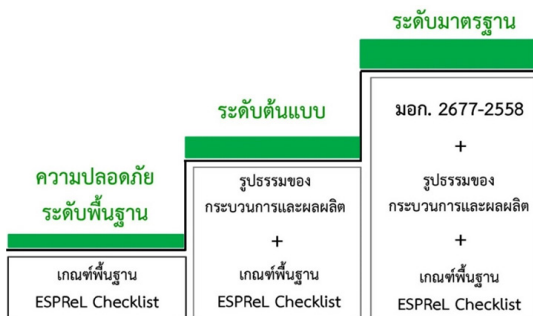
**การกำหนดข้อเกณฑ์พื้นฐานและการให้คะแนนการประเมินสภาพความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการปลอดภัยด้วย ESPReL Checklist** ซึ่งคณะผู้วิจัยได้ศึกษาจำนวนของข้อเกณฑ์พื้นฐานที่เป็นข้อบังคับและข้อทั่วไป และวิธีการคิดคะแนนของการประเมินสภาพความปลอดภัยห้องปฏิบัติการด้วย ESPReL Checklist เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดเงื่อนไขของเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัย และใช้ในการจำแนกห้องปฏิบัติการตามศักยภาพออกเป็นกลุ่มต่าง ๆ ตามคะแนนที่ได้จากการประเมินด้วย ESPReL Checklist ซึ่งปรากฏอยู่ในเกณฑ์ฯ ทั้งสองฉบับ พร้อมคู่มือฯ

**คู่มือการประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (วราพรณ ด่านอุตราและคณะ 2558) และแนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย (วราพรณ ด่านอุตราและคณะ 2555)** ซึ่งคณะผู้วิจัยได้ศึกษาถึงรายละเอียดของเอกสารทั้ง 2 เล่ม โดยนำมาเป็นแนวทางในการกำหนดรายการตรวจประเมิน และแนวทางการพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัยที่ครอบคลุมองค์ประกอบของความปลอดภัยทั้ง 7 ด้าน ซึ่งมีรายละเอียดในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ จากนั้นนำมาวิเคราะห์และสรุปข้อมูลให้เหลือเฉพาะส่วนสาระสำคัญ เพื่อใช้จัดทำรายละเอียดประกอบคู่มือเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัย

**ข้อมูลการตอบ ESPReL Checklist และผลสถิติคะแนนจากการประเมินสภาพความปลอดภัยด้วยตนเองของห้องปฏิบัติการในระบบ ESPReL Checklist ทั่วประเทศ จำนวน 801 ห้อง ณ วันที่ 16 กรกฎาคม 2560 ในระบบฐานข้อมูลของ วช.** ซึ่งคณะผู้วิจัยได้ศึกษาวิเคราะห์และเปรียบเทียบผลสถิติจากการประเมินสภาพความปลอดภัยด้วยตนเองของห้องปฏิบัติการในระบบ ESPReL Checklist ทั่วประเทศ เพื่อใช้เป็นค่าคะแนนอ้างอิงในการกำหนดเงื่อนไขและหลักเกณฑ์การแบ่งกลุ่มห้องปฏิบัติการตามศักยภาพจากผลคะแนนของการประเมินด้วย ESPReL Checklist และเพื่อแบ่งประเภทของรางวัลและตราสัญลักษณ์ของห้องปฏิบัติการปลอดภัยออกตามศักยภาพ ส่วนข้อมูลการตอบ ESPReL Checklist นำมาศึกษาและวิเคราะห์ถึงคำตอบในลักษณะต่าง ๆ ที่ปรากฏ เพื่อใช้ในการจัดทำข้อเสนอแนะในการกรอกข้อมูล/ข้อควรระวังหรือคำถามที่พบบ่อยในการตรวจประเมินตาม ESPReL Checklist

**รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ของโครงการวิจัยที่เกี่ยวกับการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ** ซึ่งคณะผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลรายงานวิจัยด้านการยกระดับความปลอดภัยจากรายงานวิจัยเล่มต่าง ๆ มาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเกณฑ์ฯ ซึ่งประกอบด้วย 1) รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์โครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย ระยะที่ 1 – 3 (วราพรณ ด่านอุตราและคณะ 2555 ; 2556 ; 2557) 2) รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์โครงการพัฒนาตัวอย่างห้องปฏิบัติการวิจัยปลอดภัย (ฉัตรชัย วิริยะไกรกุล 2557) และ 3) รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์โครงการส่งเสริมการยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการในการสนับสนุนการดำเนินงานวิจัย (วรณัฏฐ์ พงศ์ถาวรและคณะ 2558) โดยนำข้อมูลผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะจากรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ทั้ง 3 โครงการ มาเป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการจัดทำรายละเอียดประกอบเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพฯ พร้อมคู่มือฯ และ เกณฑ์การมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ฯ พร้อมคู่มือฯ โดยนำผลการร่างรูปแบบของกระบวนการและผลผลิตของห้อง

ปฏิบัติการปลอดภัย มาวิเคราะห์และปรับปรุงเพิ่มเติม รายละเอียดให้ชัดเจน และนำข้อมูลรายการและตัวอย่าง เอกสารและข้อมูลที่แสดงถึงรูปธรรมของกระบวนการ และผลผลิตของห้องปฏิบัติการปลอดภัยมาประกอบ เป็นข้อมูลและใช้เป็นตัวอย่างเพื่อการอ้างอิง จากนั้นนำ แนวคิดในการยกระดับความปลอดภัยของบันได 3 ขั้น แสดงการยกระดับความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ จากหนังสือ “ห้องปฏิบัติการปลอดภัยต้นแบบตั้งต้น ได้อย่างไร” ดังแสดงในภาพที่ 2 ซึ่งเป็นการถอดบทเรียน จากโครงการพัฒนาตัวอย่างห้องปฏิบัติการปลอดภัย มาใช้เพื่อเป็นแนวคิดเบื้องต้นสำหรับการกำหนดเกณฑ์ การมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ฯ และการแบ่งประเภท



ภาพที่ 2 บันได 3 ขั้น แสดงการยกระดับความปลอดภัยของ ห้องปฏิบัติการ

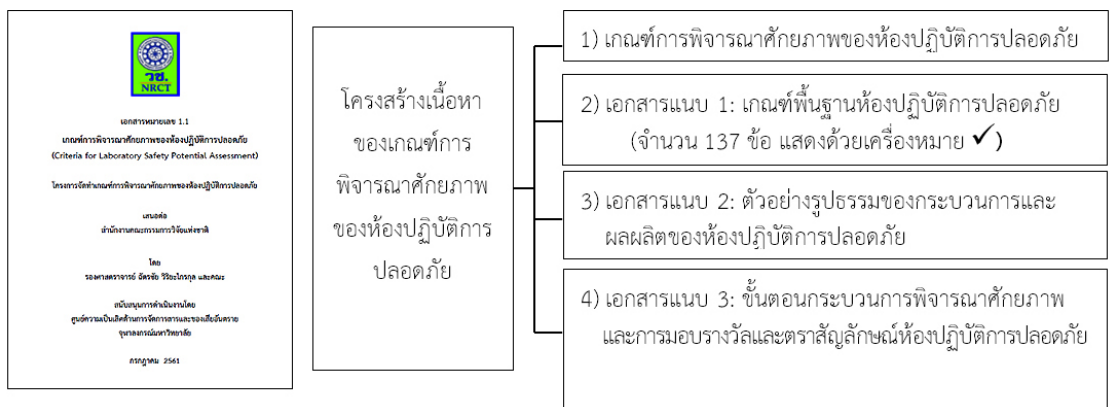
(ที่มา: ฉัตรชัย วิริยะไกรกุล 2558, 23)

ของรางวัลและตราสัญลักษณ์ และท้ายสุดนำข้อเสนอแนะของทั้ง 3 โครงการมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบ ในการพัฒนารายละเอียดในเรื่องรายการตรวจประเมิน การกำหนดแนวทางในการตรวจประเมินฯ ของแต่ละองค์ ประกอบความปลอดภัย ข้อเสนอแนะเรื่องคุณสมบัติผู้ตรวจ ประเมิน/ พิจารณาศักยภาพ และข้อเสนอแนะเรื่องระยะเวลาดำเนินการและขั้นตอนกระบวนการพิจารณา ศักยภาพและการมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ห้อง ปฏิบัติการปลอดภัย

### ผลการพัฒนาและจัดทำเกณฑ์การพิจารณา ศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัย และ เกณฑ์การมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ห้อง ปฏิบัติการปลอดภัย

การพัฒนาและจัดทำเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของ ห้องปฏิบัติการปลอดภัย และเกณฑ์การมอบรางวัลและ ตราสัญลักษณ์ห้องปฏิบัติการปลอดภัย พร้อมคู่มือฯ คณะ ผู้วิจัยได้จัดตั้งคณะทำงานและผู้ทรงคุณวุฒิโครงการขึ้น เพื่อร่วมกันพัฒนาและจัดทำ (ร่าง) เกณฑ์ฯ ทั้งสองฉบับ พร้อมคู่มือฯ โดยมีรายละเอียดดังนี้

เกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการ ปลอดภัย ที่มีโครงสร้างเนื้อหา ดังแสดงในภาพที่ 3 ซึ่ง



ภาพที่ 3 โครงสร้างเนื้อหาของเกณฑ์การพิจารณา ศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัย

ประกอบด้วย 1) เกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัยของ 3 กลุ่มห้องปฏิบัติการ 2) เอกสารแนบ 1: เกณฑ์พื้นฐานห้องปฏิบัติการปลอดภัย (จำนวน 137 ข้อ แสดงด้วยเครื่องหมาย ✓) 3) เอกสารแนบ 2: ตัวอย่างรูปธรรมของกระบวนการและผลผลิตของห้องปฏิบัติการปลอดภัย และ 4) เอกสารแนบ 3: ขั้นตอนกระบวนการพิจารณาศักยภาพและการมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ห้องปฏิบัติการปลอดภัย

**สำหรับเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัย** มีการเพิ่มเติมเงื่อนไขและคุณสมบัติจากเดิม 2 ข้อ มาเป็น 4 ข้อ ที่มีรายละเอียดดังนี้

(1) เป็นห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี : ห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมการพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัยต้องเป็นห้องปฏิบัติการของหน่วยงาน ซึ่งครอบคลุมทั้งภาคการศึกษา ภาครัฐและภาคเอกชน ที่มีการใช้สารเคมี หรือเกี่ยวข้องกับสารเคมี

(2) เป็นห้องปฏิบัติการที่มีผลการประเมิน ESPReL Checklist ด้วยตนเองตาม “เกณฑ์พื้นฐานห้องปฏิบัติการปลอดภัย” ของแต่ละองค์ประกอบความปลอดภัย : ห้องปฏิบัติการต้องมีผลการประเมินความปลอดภัยด้วยแบบสำรวจความปลอดภัย ESPReL Checklist ซึ่งประกอบด้วย เกณฑ์พื้นฐาน จำนวน 137 ข้อ ที่มีเครื่องหมาย ✓ กำกับอยู่ และข้อทั่วไป จำนวน 25 ข้อ รวมทั้งสิ้น 162 ข้อ โดยผ่านตามเกณฑ์ข้อกำหนดของแต่ละกลุ่ม ดังแสดงในภาพที่ 4 การแบ่งกลุ่มห้องปฏิบัติการด้านความปลอดภัยตามเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพ

(3) เป็นห้องปฏิบัติการที่มีข้อมูลและเอกสารที่แสดงรายละเอียดรูปธรรมของกระบวนการและผลผลิตของห้องปฏิบัติการปลอดภัย : ห้องปฏิบัติการต้องจัดทำข้อมูลและเอกสารที่แสดงรายละเอียดรูปธรรมของกระบวนการและผลผลิตของห้องปฏิบัติการปลอดภัยในแต่ละองค์ประกอบของความปลอดภัย ซึ่งมีทั้งหมด 7 ด้าน โดยรายละเอียดของข้อมูลและเอกสารนั้น ขึ้นอยู่กับประเภทของรางวัลและตราสัญลักษณ์ที่ขอรับการ

พิจารณา ตามการจำแนกกลุ่มห้องปฏิบัติการในภาพที่ 4 (4) เป็นห้องปฏิบัติการที่มีผลการประเมิน ESPReL Checklist โดยผู้ตรวจประเมิน/ผู้เชี่ยวชาญที่รับรองโดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) : ห้องปฏิบัติการได้ดำเนินการยื่นความจำนง เพื่อขอรับการประเมินโดยผู้ตรวจประเมิน/ผู้เชี่ยวชาญ และมีผลการประเมินจากผู้ตรวจประเมินที่ผ่านตาม “เกณฑ์พื้นฐานห้องปฏิบัติการปลอดภัย” โดยผ่านการตรวจประเมินในด้านความสมบูรณ์ของเอกสารและการตรวจประเมิน ณ สถานที่จริง ตามขั้นตอนกระบวนการพิจารณาศักยภาพและการมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ห้องปฏิบัติการปลอดภัย และผ่านขั้นตอนและวิธีการตรวจประเมินตามที่ได้กำหนดไว้

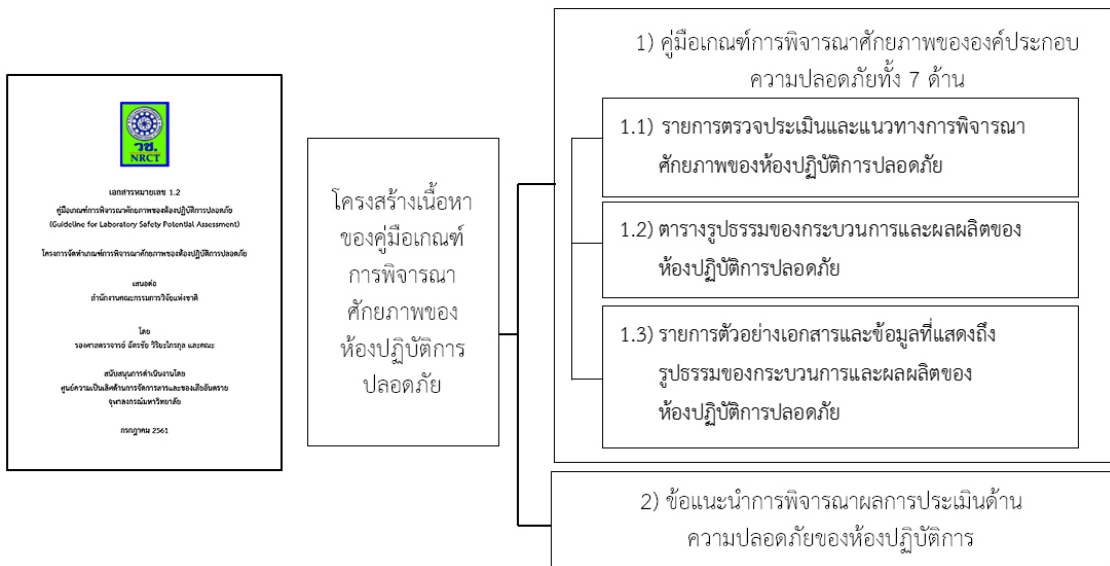
**คู่มือเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัย** ที่มีโครงสร้างเนื้อหาแสดงในภาพที่ 5 ซึ่งประกอบด้วย 1) คู่มือเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพขององค์ประกอบความปลอดภัยทั้ง 7 ด้าน ซึ่งประกอบด้วย 1.1) รายการตรวจประเมินและแนวทางการพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัย 1.2) ตารางรูปธรรมของกระบวนการและผลผลิตของห้องปฏิบัติการปลอดภัย และ 1.3) รายการตัวอย่างเอกสารและข้อมูลที่แสดงถึงรูปธรรมของกระบวนการและผลผลิตของห้องปฏิบัติการปลอดภัย และ 2) ข้อเสนอแนะการพิจารณาผลการประเมินด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ

สำหรับรายการตรวจประเมินและแนวทางการพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัย เป็นส่วนที่ผู้ตรวจประเมิน หรือ ผู้ที่ดำเนินการพิจารณาศักยภาพ ใช้เป็นแนวทางการตรวจสอบ และ ประเมิน ศักยภาพองค์ประกอบความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการในแต่ละด้านตามแต่ละองค์ประกอบ ซึ่งใช้หลักเกณฑ์ 5W1H (What, Who, Where, When, Why, และ How) เพื่อให้สามารถพิจารณาศักยภาพในเชิงปริมาณ (quantity) และเชิงคุณภาพ (quality) ได้อย่างครบถ้วน ดังนี้

**ตรวจประเมินอะไร (What) :** ผู้ตรวจประเมินหรือผู้พิจารณาศักยภาพใช้ในการระบุสิ่งที่ต้องทำการตรวจ



ภาพที่ 4 การแบ่งกลุ่มห้องปฏิบัติการด้านความปลอดภัยตามเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพ



ภาพที่ 5 โครงสร้างเนื้อหาของคู่มือเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัย

ประเมิน เพื่อประกอบการพิจารณาศักยภาพ ได้แก่ เอกสารและข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดครบถ้วนตามข้อกำหนดที่ระบุในแบบสำรวจความปลอดภัย ESPReL Checklist ซึ่งเป็นการพิจารณาเชิงปริมาณ ร่วมกับการพิจารณาความเหมาะสมและสอดคล้องกันของรายละเอียดในเอกสารและข้อมูลตามที่ระบุไว้ในรายการตรวจประเมิน ซึ่งเป็นการพิจารณาเชิงคุณภาพ โดยเอกสารทั้งหมดควรอยู่ในรูปแบบเอกสารหรือเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ และมีข้อมูลเกี่ยวกับการอนุมัติเอกสารว่าใครเป็นผู้อนุมัติและดำเนินการอนุมัติเมื่อใด จึงจะถือว่ามีความเหมาะสมที่จะผ่านการตรวจประเมินหรือพิจารณาได้

**ตรวจประเมินกับใคร (Who) :** ผู้ตรวจประเมินหรือผู้พิจารณาศักยภาพใช้ในการกำหนดกลุ่มบุคคลเป้าหมายที่จะดำเนินการสอบถาม สัมภาษณ์หรือตรวจสอบข้อมูลของห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมขอรับการพิจารณาศักยภาพของหน่วยงานภาคการศึกษา ภาครัฐและภาคเอกชน กลุ่มบุคคลดังกล่าวประกอบด้วย บุคลากรของหน่วยงานระดับต่าง ๆ ได้แก่ ระดับบริหาร ระดับหัวหน้าห้องปฏิบัติการระดับปฏิบัติงาน และระดับบริการ

**ตรวจประเมินอย่างไร (How) :** ผู้ตรวจประเมินหรือผู้พิจารณาศักยภาพใช้ในการกำหนดขอบข่ายและวิธีการตรวจประเมินตลอดจนวิธีในการสอบถามถึงข้อมูลเพิ่มเติมจากห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมการพิจารณาศักยภาพด้วยวิธีที่แตกต่างกันตามระดับของบุคลากร ได้แก่ ระดับบริหาร ระดับหัวหน้าห้องปฏิบัติการ ระดับปฏิบัติงาน และระดับบริการ

**ตรวจประเมินที่ไหน (Where) :** ผู้ตรวจประเมินหรือผู้พิจารณาศักยภาพใช้ในการกำหนดบริเวณพื้นที่หรือสถานที่ ซึ่งจะดำเนินการเข้าตรวจประเมินและตรวจสอบข้อมูลโดยกำหนดขอบเขตของบริเวณพื้นที่ตามระดับของหน่วยงาน ได้แก่ พื้นที่ส่วนบริหาร พื้นที่ส่วนปฏิบัติการ และพื้นที่ส่วนบริการ

**ตรวจประเมินในด้านมิติของเวลาเรื่องใดบ้าง (When) :** ผู้ตรวจประเมินหรือผู้พิจารณาศักยภาพใช้ในการตรวจสอบรายละเอียดของข้อมูลเอกสารในมิติของเวลาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เวลาที่ปรากฏในเอกสารในแง่ที่เกี่ยวข้อง

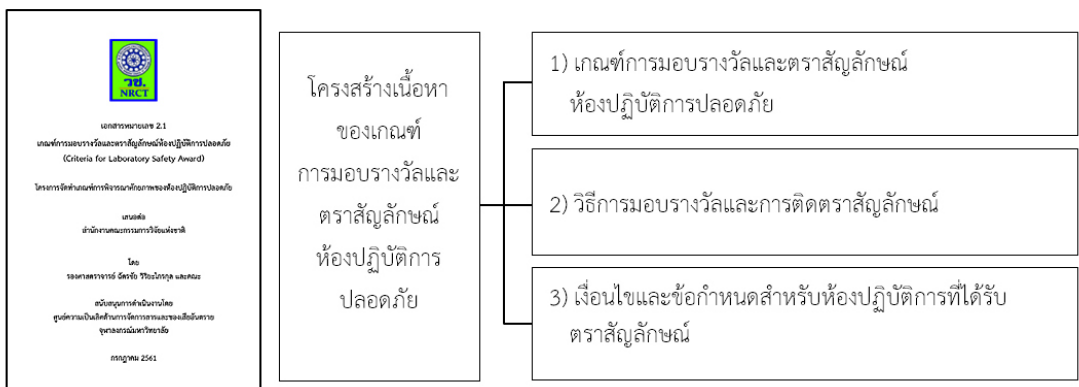
การอนุมัติเอกสารเกิดขึ้นเมื่อใด ใครเป็นผู้อนุมัติ ตลอดจนความถี่ของการดำเนินงาน/ ความสม่ำเสมอ/ รอบของการดำเนินงานและการปรับปรุงข้อมูลครั้งล่าสุด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจผู้ตรวจประเมิน และประเภทเอกสาร

**ตรวจประเมินทำไม (Why) :** ผู้ตรวจประเมินหรือผู้พิจารณาศักยภาพใช้ในการกำหนดวัตถุประสงค์หลักของการตรวจประเมินองค์ประกอบความปลอดภัยแต่ละด้านโดยเน้นการตรวจประเมินในด้านมิติของกระบวนการและระบบของห้องปฏิบัติการที่เป็นไปตามข้อกำหนด (compliance) ซึ่งเป็นการวัดผลเชิงปริมาณ และมีมิติผลลัพธ์ของการดำเนินการให้เป็นไปตามข้อกำหนด (performance) ซึ่งเป็นการวัดผลเชิงคุณภาพ นอกจากนี้แล้วยังใช้ในการสอบถามเพิ่มเติมในด้านเหตุผลว่าทำไมถึงดำเนินการในลักษณะต่าง ๆ ตามที่ได้ตรวจสอบมาแล้วในแต่ละหัวข้อก่อนหน้า เพื่อนำคำตอบที่ได้มาประกอบการพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมรับการตรวจประเมินต่อไป

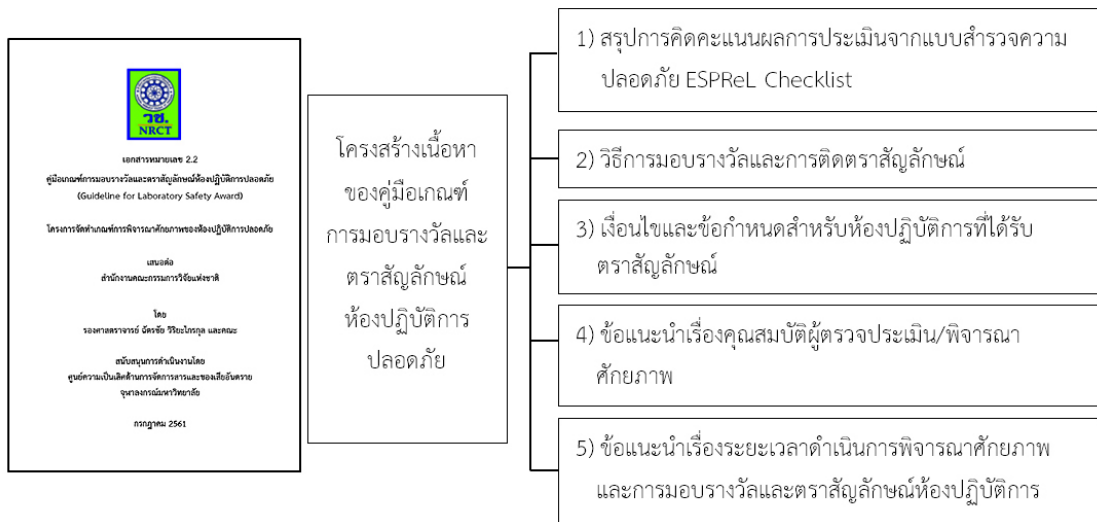
**เกณฑ์การมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ห้องปฏิบัติการปลอดภัย** ที่มีโครงสร้างเนื้อหาแสดงในภาพที่ 6 ซึ่งประกอบด้วย 1) เกณฑ์การมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ห้องปฏิบัติการปลอดภัย 2) วิธีการมอบรางวัลและการติดตราสัญลักษณ์ และ 3) เงื่อนไขและข้อกำหนดสำหรับห้องปฏิบัติการที่ได้รับตราสัญลักษณ์

**คู่มือเกณฑ์การมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ห้องปฏิบัติการปลอดภัย** ที่มีโครงสร้างเนื้อหาแสดงในภาพที่ 7 ซึ่งประกอบด้วย 1) สรุปการคิดคะแนนผลการประเมินจากแบบสำรวจความปลอดภัย ESPReL Checklist 2) วิธีการมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ 3) เงื่อนไขและข้อกำหนดสำหรับห้องปฏิบัติการที่ได้รับตราสัญลักษณ์ 4) ข้อเสนอแนะเรื่องคุณสมบัติผู้ตรวจประเมิน/ พิจารณาศักยภาพ และ 5) ข้อเสนอแนะเรื่องระยะเวลาการพิจารณาศักยภาพและการมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ห้องปฏิบัติการ

เมื่อได้ (ร่าง) เกณฑ์ฯ และคู่มือฯ คณะผู้วิจัยได้จัดประชุมระดมความเห็นต่อ (ร่าง) เกณฑ์ฯ ทั้งสองฉบับ จำนวน 1 ครั้ง เมื่อวันที่ 15 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 ณ ห้องประชุมจอมพลสฤษดิ์ ธนะรัชต์ ชั้น 2 อาคาร วช. 1 สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ โดยมีผู้เข้าร่วมจำนวน 100 คน ประกอบด้วย 1) ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก 7 คน 2) ผู้แทนมหาวิทยาลัย 26 คน 3) ผู้แทนภาครัฐ 32 คน 4) ผู้แทนภาคเอกชน 8 คน 5) ผู้แทนจากหน่วยงานใน วช. 20 คน และ 6) คณะทำงานและผู้ทรงคุณวุฒิโครงการฯ 7 คน เพื่อรับฟังและให้ข้อคิดเห็นตลอดจนข้อเสนอแนะต่อ (ร่าง) เกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัย และ (ร่าง) เกณฑ์การมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ห้องปฏิบัติการปลอดภัย และนำความเห็นและ



ภาพที่ 6 โครงสร้างเนื้อหาของเกณฑ์การมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ห้องปฏิบัติการปลอดภัย



ภาพที่ 7 โครงสร้างเนื้อหาของคู่มือเกณฑ์การมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ห้องปฏิบัติการปลอดภัย

ข้อเสนอแนะที่ได้นี้มาพัฒนาเป็นเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัยและเกณฑ์การมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ห้องปฏิบัติการปลอดภัยขั้นพัฒนาต่อไป

### การจัดอบรมเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัย และเกณฑ์การมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ห้องปฏิบัติการปลอดภัย

เมื่อได้รับความเห็นจากที่ประชุมระดมความเห็น คณะผู้วิจัยได้ปรับปรุงร่างเกณฑ์ฯ ทั้งสองฉบับให้มีความถูกต้องและเหมาะสม ตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง และผู้ทรงคุณวุฒิคณะทำงานโครงการ และจัดการอบรมเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัย และเกณฑ์การมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ห้องปฏิบัติการปลอดภัยขึ้น ในวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2561 ณ ห้องประชุมรวมปัญญา 2 ชั้น G

โรงแรมมารวย การ์เดน กรุงเทพมหานคร เพื่อแนะนำและทำความเข้าใจหลักเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัยและการมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ห้องปฏิบัติการปลอดภัย รวมถึงชี้แจงเนื้อหาสาระในคู่มือเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัยและคู่มือเกณฑ์การมอบรางวัลฯ ซึ่งจะใช้เป็นเครื่องมือสำหรับคณะผู้ตรวจประเมินและคณะกรรมการพิจารณาและมอบรางวัลฯ ให้กับเครือข่ายมหาวิทยาลัยวิจัย ตามที่ วช. กำหนด และภาคส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องและสนใจ โดยมีผู้เข้าร่วมการอบรมฯ จำนวน 66 คน ประกอบด้วย 1) มหาวิทยาลัยแม่ข่าย (11 แห่ง) 32 คน 2) สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ 11 คน 3) ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องและสนใจ 13 คน และ 4) คณะทำงานและผู้ทรงคุณวุฒิโครงการ 10 คน ทั้งนี้ จากผลคะแนนการทดสอบก่อนและหลังอบรม แสดงให้เห็นว่า ผู้เข้าร่วมอบรมมีความเข้าใจหลักเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัยและการใช้เอกสารคู่มือฯ เพิ่มมากขึ้น และได้มอบวุฒิบัตรเข้าร่วมอบรมเกณฑ์ฯ ในครั้งนี้ด้วย

## บทสรุปและข้อเสนอแนะ

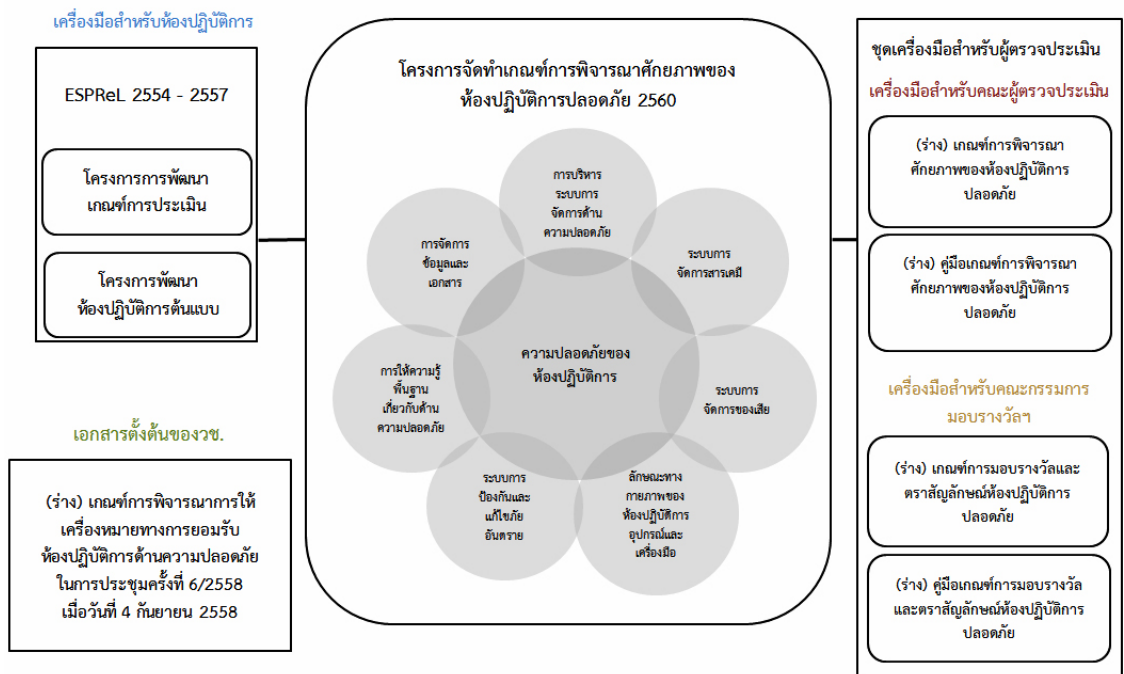
### บทสรุป

โครงการจัดทำเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัยนี้ จัดเป็นโครงการวิจัยประเภทการวิจัยและพัฒนา (Research and Development, R&D) ที่หวังผลให้เกิดการพัฒนาความปลอดภัยขึ้นในห้องปฏิบัติการ โดยเริ่มต้นตั้งแต่การทบทวนวรรณกรรม การศึกษารวบรวมข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง และนำข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อจัดทำเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัย และเกณฑ์การมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ห้องปฏิบัติการปลอดภัยที่มีศักยภาพตามกรอบและแนวทางที่กำหนดไว้ และจัดทำคู่มือของทั้งสองเกณฑ์ โดยใช้ร่างเกณฑ์การพิจารณาการให้เครื่องหมายทางการยอมรับห้องปฏิบัติการด้านความปลอดภัยเป็นฐาน ควบคู่กับดำเนินการจัดประชุมระดม

ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิโครงการฯ รวมถึงจัดประชุมและรับฟังความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์ทั้ง 2 ฉบับจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้เกณฑ์ที่นำไปใช้ได้จริงจนเกิดประโยชน์สูงสุดสำหรับใช้เป็นมาตรฐานในการพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัย ตลอดจนพัฒนาระดับมาตรฐานความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการต่อไป ซึ่งสามารถนำไปใช้ร่วมกับห้องปฏิบัติการต่าง ๆ ของหน่วยงานในสถาบันการศึกษา ภาครัฐ และภาคเอกชน

ผลลัพธ์ของโครงการ คือ การพัฒนาและต่อยอดงานวิจัยของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติได้ “ชุดเครื่องมือสำหรับผู้ตรวจประเมิน” สู่การจัดทำเกณฑ์มาตรฐานการวิจัยที่เกี่ยวกับห้องปฏิบัติการวิจัยปลอดภัย ได้แก่ เกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการ และคู่มือฯ และเกณฑ์การมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ห้องปฏิบัติการปลอดภัย และคู่มือฯ ดังภาพที่ 8

สาระสำคัญของการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัย



ภาพที่ 8 การดำเนินงานโครงการจัดทำเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัย

## ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำขั้นตอนการทำงาน  
โครงการฯ ให้สามารถนำไปใช้ได้ ต่อสำนักงาน  
คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ มีดังนี้

### ด้านบุคลากรและคณะทำงาน

จากการดำเนินโครงการฯ คณะผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะต่อ  
สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ เพื่อใช้ในการ  
ขับเคลื่อนการดำเนินงานความปลอดภัยของห้องปฏิบัติ-  
การที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ  
และประสิทธิผล ดังนี้

- 1) การเตรียมกลไกรองรับการดำเนินงานด้านการนำ  
เกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัย  
และเกณฑ์การมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ห้องปฏิบัติ  
การปลอดภัย เพื่อนำเกณฑ์ดังกล่าวไปใช้งานและทำ  
กิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยทาง วช. ต้องดำเนินการ  
เรียนเชิญและแต่งตั้งคณะทำงาน ซึ่งประกอบด้วย (1)  
คณะผู้ตรวจประเมิน โดยการพัฒนากลุ่มผู้ตรวจประเมิน  
ที่ผ่านการอบรมตามโครงการจัดทำเกณฑ์การพิจารณา  
ศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัย และทำการขึ้น  
ทะเบียนเพื่อแต่งตั้งเป็นผู้ตรวจประเมินสำหรับรองรับ  
กิจกรรม และขยายผลผ่านโครงการพิจารณาศักยภาพ  
และมอบรางวัลฯ และ (2) คณะกรรมการพิจารณา  
และมอบรางวัล รับหน้าที่ดำเนินการพิจารณาผลการ  
ประเมินและคัดเลือกห้องปฏิบัติการเพื่อมอบรางวัล/  
เครื่องหมายการยอมรับ/ตราสัญลักษณ์ให้แก่สำนักงาน  
คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติตามที่ได้รับการเรียนเชิญและ  
แต่งตั้งเพื่อปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายในแต่ละปี
- 2) การเตรียมความพร้อมเกี่ยวกับกระบวนการทำงาน  
และบุคลากรของหน่วยบริหารจัดการระบบความ  
ปลอดภัยห้องปฏิบัติการ วช. ด้วยการมอบหมายผู้รับ-  
ผิดชอบและกำหนดหน้าที่ เพื่อให้บุคลากรของวช.  
สามารถประสานงานบริหารจัดการและดำเนินงานตาม  
แต่ละขั้นตอนอย่างถูกต้องเหมาะสม และทราบระยะเวลา

การดำเนินงาน เช่น การประกาศเริ่มโครงการให้รางวัล  
และผลการตัดสิน

- 3) การติดตามการดำเนินงานของโครงการการมอบ  
รางวัลและตราสัญลักษณ์ซึ่งจะเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อ  
สอบถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากมหาวิทยาลัย  
แม่ข่าย และจากเครือข่ายวิจัยภูมิภาคทั้ง 3 ระดับ  
(Network Node และ Sub – node) เพื่อให้ได้ข้อสรุป  
ในการปรับปรุงแก้ไข ESPReL Checklist ที่เหมาะสม  
สำหรับห้องปฏิบัติการ ผู้ใช้งาน และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง  
(stakeholder) ทั้งหมดต่อไป

### ด้านเครื่องมือ

- 1) ESPReL Checklist ซึ่งเป็นเครื่องมือในการตรวจ  
ประเมินความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการด้วยตนเอง  
และโดยผู้ตรวจประเมิน ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขครั้ง  
ล่าสุดตามที่ปรากฏในเอกสารคู่มือการประเมินความ  
ปลอดภัย ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ 2 โดยในการปรับปรุง  
ครั้งดังกล่าวได้มีการรวบรวมข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ  
ต่าง ๆ จากนั้นนำมาดำเนินการปรับปรุงแก้ไขและผ่าน  
การประเมินทดสอบการใช้งานกับภาคีรุ่นที่ 1 และ 2 รวม  
ถึงห้องปฏิบัติการต้นแบบทั้ง 3 แห่ง จนท้ายที่สุดสามารถ  
นำมาสรุปและแก้ไขเป็นชุดเอกสาร ESPReL Checklist  
จำนวน 162 ข้อ โดยระบุเป็นข้อเกณฑ์พื้นฐานจำนวน  
137 ข้อ ต่อมาทาง วช. ได้นำชุดเอกสารดังกล่าวมา  
ประกอบ“(ร่าง) เกณฑ์การพิจารณาการให้เครื่องหมาย  
การยอมรับห้องปฏิบัติการด้านความปลอดภัย ซึ่งผ่าน  
ความเห็นชอบจากคณะทำงานพัฒนาหน่วยบริหารจัดการ  
ระบบความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ในการประชุมครั้งที่  
6/2558 เมื่อวันที่ 4 กันยายน 2558” ในภาคผนวก 1  
ตามลำดับ ในปัจจุบันได้มีการนำชุดเครื่องมือดังกล่าวไป  
ใช้งานในโครงการต่าง ๆ ซึ่งกำลังดำเนินการอยู่ของ วช.  
อันได้แก่ (1) โครงการเครือข่ายวิจัยภูมิภาคด้านมาตรฐาน  
ความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (2) โครงการมหาวิทยาลัย  
แม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (3)  
โครงการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับมาตรฐานความ  
ปลอดภัยห้องปฏิบัติการระยะที่ 2 และ (4)โครงการจัด

ท่าเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัย ทั้งนี้ หากต้องการปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม ควรมีการจัดประชุมระดมความเห็นจากผู้รับผิดชอบโครงการต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้น ตลอดจนผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งภาคการศึกษา ภาครัฐ และภาคเอกชน โดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ควรแต่งตั้งและมอบหมายภารกิจแก่คณะทำงานปรับปรุงแก้ไข ESPReL Checklist ต่อไป

2) เครื่องมือในการพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัยและการมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ห้องปฏิบัติการปลอดภัย ที่ประกอบด้วย เครื่องมือสำหรับคณะผู้ตรวจประเมิน ได้แก่ เกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัย และคู่มือเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพห้องปฏิบัติการปลอดภัย ซึ่งเป็นเอกสารห้ามเผยแพร่ ใช้สำหรับผู้ตรวจประเมินเท่านั้น และเครื่องมือสำหรับคณะกรรมการพิจารณาและมอบรางวัลฯ ได้แก่ เกณฑ์การมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ห้องปฏิบัติการปลอดภัย และคู่มือเกณฑ์การมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ห้องปฏิบัติการปลอดภัย ซึ่งเป็นเอกสารห้ามเผยแพร่ ใช้สำหรับคณะกรรมการพิจารณาและมอบรางวัลเท่านั้น เอกสารทั้ง 2 ฉบับ พร้อมคู่มือฯ ได้มีการปรับปรุงแก้ไขตามที่มีการประชุมและรับฟังความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพฯ และเกณฑ์การมอบรางวัลฯ เมื่อวันที่ 15 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 ณ ห้องประชุมจอมพลสฤษดิ์ ธนะรัชต์ ชั้น 2 อาคาร วช. 1 สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และได้นำไปใช้เป็นเอกสารประกอบการอบรมเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัย และเกณฑ์การมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ห้องปฏิบัติการปลอดภัย โครงการจัดทำเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการปลอดภัย เมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ณ ห้องประชุมรายปัญหา 2 โรงแรมมารวย การ์เดน ทั้งนี้เกณฑ์การพิจารณาศักยภาพฯ และเกณฑ์การมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ฯ ควรมีการประเมินเพื่อดำเนินการพัฒนาและปรับปรุงหลังมีการนำไปใช้งานจริงอย่างน้อย 1 ถึง 2 ปี

## ด้านรางวัลและสิ่งจูงใจ

1) จัดให้มีการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพฯ และเกณฑ์การมอบรางวัลและตราสัญลักษณ์ฯ สำหรับห้องปฏิบัติการที่พร้อมเข้าร่วมโครงการ ขั้นตอนและวิธีการขอเข้ารับการพิจารณาตลอดจนรางวัลและสิ่งจูงใจตามมาตรการส่งเสริมและสนับสนุนที่ได้กำหนดไว้ในข้อ 2)

2) กำหนดให้มีมาตรการส่งเสริมและสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติในรูปแบบต่าง ๆ ให้เป็นไปตามนโยบายของ วช. ได้แก่ (1) การจัดสรรเงินทุนสนับสนุนสมทบเพิ่มเติมให้กับมหาวิทยาลัย หน่วยงาน และ/หรือห้องปฏิบัติการที่ผ่านเกณฑ์และได้รับรางวัลห้องปฏิบัติการปลอดภัย และ (2) การสนับสนุนและส่งเสริมการขยายงานด้านการยกระดับความปลอดภัย โดยผ่านเครือข่ายห้องปฏิบัติการปลอดภัย (network) แม่ข่าย (node) และลูกข่าย (sub-node) ด้วยการประชาสัมพันธ์อบรมและให้ความรู้เกี่ยวกับโครงการขยายผลการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยและโครงการขอรับการพิจารณาศักยภาพฯ และการมอบรางวัลฯ เพื่อเตรียมห้องปฏิบัติการในการเข้าสู่กระบวนการพิจารณาศักยภาพและการรับรางวัลในปีถัด ๆ ไป

3) การสนับสนุนเรื่องค่าใช้จ่ายสำหรับหน่วยงานและห้องปฏิบัติการในการเข้ารับการพิจารณาศักยภาพและขอรับรางวัล ซึ่งมีค่าใช้จ่ายสำหรับห้องปฏิบัติการประกอบด้วย ค่าตรวจประเมิน 14,000 บาทต่อวันต่อคณะผู้ตรวจประเมินโดยประมาณ และค่าบริหารจัดการ 35,000 บาทโดยประมาณ และควรมีการกำหนดจำนวนของห้องปฏิบัติการและหน่วยงานที่ขอรับการสนับสนุนตามความเหมาะสมซึ่งมีจำนวนไม่เกิน 10 ห้องปฏิบัติการต่อมหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานที่เข้ารับการขอพิจารณาในแต่ละปี

4) การกำหนดช่วงเวลาในการมอบรางวัลและประชาสัมพันธ์ในงานมหกรรมวิจัยแห่งชาติ (Research Expo) ที่จัดขึ้นแต่ละปี

5) การกำหนดวิธีการสนับสนุน และ/หรือ จัดสรรเงิน ทุนสมทบเพิ่มเติมให้กับหน่วยงานในระดับสถาบัน หรือ องค์กร ของภาคการศึกษาและภาครัฐ ตลอดจนให้การ สนับสนุนด้านการให้ข้อเสนอแนะและคำปรึกษาต่อหน่วย งานภาคเอกชนที่สนใจ เพื่อให้ห้องปฏิบัติการในแต่ละ หน่วยงานสามารถรักษาระดับความปลอดภัยได้อย่าง ต่อเนื่อง และพัฒนาจนเป็นส่วนหนึ่งของการทำงาน ประจำในองค์กรที่มีความยั่งยืนต่อไป

6) การกำหนดวิธีสนับสนุนและจัดสรรความช่วยเหลือ สำหรับห้องปฏิบัติการที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพ และได้รับรางวัลห้องปฏิบัติการปลอดภัยต้นแบบระดับ องค์กรรวมเพื่อใช้ขอรับการประเมินในระดับมาตรฐาน มอก. 2677-2558

#### **ข้อเสนอแนะสำหรับห้องปฏิบัติการที่จะเข้าร่วมขอรับ การพิจารณาศักยภาพและรับรางวัลและตราสัญลักษณ์ ห้องปฏิบัติการปลอดภัย มีดังนี้**

1) การจัดเตรียมความพร้อมในการยกระดับมาตรฐาน ความปลอดภัยให้เข้าสู่ระดับต้นแบบโดยอาศัยระบบและ กลไกของโครงสร้างเครือข่ายห้องปฏิบัติการปลอดภัย เพื่อช่วยให้ห้องปฏิบัติการที่มีศักยภาพเข้าสู่กระบวนการ พิจารณาและรับรางวัลต่อไป โดยมีเครือข่ายและแม่ข่าย ทำหน้าที่เสมือนเป็นพี่เลี้ยงในการให้คำแนะนำและช่วย ในการพัฒนาระดับความปลอดภัย

2) การทำความเข้าใจและข้อตกลงร่วมกัน (MOU) ข้ามสถาบัน/หน่วยงาน เพื่อช่วยกันในการประเมิน ศักยภาพระหว่างหน่วยงานในรูปแบบ Peer evaluation ทำให้เกิดการยอมรับร่วมกันและปรับ มาตรฐานการประเมินและพิจารณาศักยภาพห้องปฏิบัติ การปลอดภัยให้อยู่ในระดับและทิศทางเดียวกัน

3) ส่งเสริมและพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือด้านการ ยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยระหว่างหน่วยงานโดย ทำการขยายผลจากห้องปฏิบัติการปลอดภัยระดับ ต้นแบบไปยังหน่วยงานอื่น ๆ ภายในองค์กรและภายนอก

องค์กร ทั้งในรูปแบบที่นำห้องปฏิบัติการปลอดภัย ต้นแบบมาศึกษาเป็นตัวอย่าง ถ่ายทอดและแลกเปลี่ยน องค์ความรู้ในการยกระดับและพัฒนามาตรฐานความ ปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

#### **ข้อเสนอแนะอื่น ๆ**

1) การประชาสัมพันธ์และทำความเข้าใจเกี่ยวกับ มาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการระดับต้นแบบที่ ใช้ ESPReL Checklist เป็นเกณฑ์ กับมาตรฐานความ ปลอดภัยห้องปฏิบัติการระดับมาตรฐานที่ใช้เกณฑ์ตาม มอก. 2677-2558 ว่ามีความแตกต่างกันโดยการยกระดับ มาตรฐานความปลอดภัยระดับต้นแบบตามที่ปรากฏใน บันไดขั้นที่ 2 ของ “บันได 3 ขั้น การยกระดับความ ปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ” นั้นเน้นการดำเนินงานขั้น พื้นฐานและการให้ความสำคัญกับเนื้อหา (content) ที่ ครอบคลุมรายละเอียดขององค์ประกอบความปลอดภัย ทั้ง 7 ด้าน ในขณะที่การยกระดับมาตรฐานความ ปลอดภัยระดับมาตรฐานตามที่ปรากฏในบันไดขั้นที่ 3 นั้นให้ความสำคัญเกี่ยวกับการบริหารจัดการเชิงระบบ เพื่อให้เกิดการดำเนินการอย่างต่อเนื่องและยั่งยืนเป็น หลัก ซึ่งคณะผู้วิจัยได้เสนอแนะว่าควรมีการจัดทำ การศึกษาเกี่ยวกับแนวทางในการบูรณาการข้อมูลทั้ง 2 ส่วน ของ ESPReL Checklist และมอก. 2677-2558 ไว้ด้วย กัน เพื่อให้สามารถขับเคลื่อนการยกระดับมาตรฐานความ ปลอดภัย จากระดับพื้นฐานไปยังระดับต้นแบบและเข้าสู่ ระบบมาตรฐานชาติได้อย่างเหมาะสม

2) การกำหนดรูปแบบรางวัล/เครื่องหมายการยอมรับ/ ตราสัญลักษณ์ของมาตรฐานความปลอดภัยระดับต้นแบบ และระดับมาตรฐานควบคู่กัน เพื่อให้เกิดความสอดคล้อง กันหากเป็นไปได้

## กิตติกรรมประกาศ

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยเรื่องโครงการจัดทำเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของห้องปฏิบัติการวิจัยปลอดภัย สนับสนุนการดำเนินงานโดยศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการสารและของเสียอันตราย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

## บรรณานุกรม

ฉัตรชัย วิริยะไกรกุล. *รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการพัฒนาตัวอย่างห้องปฏิบัติการวิจัยปลอดภัย*. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการสารและของเสียอันตราย, 2557.

—————. *ห้องปฏิบัติการปลอดภัยต้นแบบ – ตั้งต้นได้อย่างไร*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2561.

ฉัตรชัย วิริยะไกรกุลและวรภัทร์ อิงค์โรจน์ฤทธิ์. *รายงานการสำรวจและประเมินลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการโครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย ระยะที่ 2*. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ความเป็นเลิศแห่งชาติด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและของเสียอันตราย, 2556.

“พระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. 2551.” *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 125 ตอนที่ 42 ก. 2551, 4 มีนาคม).

“พระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. 2551.” ประกาศคณะกรรมการรับรองหน่วยรับรองและหน่วยตรวจ ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2553), เรื่อง กำหนดอัตราค่าบริการสำหรับการตรวจสอบหรือการประเมินผลให้แก่วัสดุรับรองและหน่วยตรวจ.” *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 127 ตอนพิเศษ 123 ง (2553, 21 ตุลาคม).

“พระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511.” ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 4699 (พ.ศ. 2558) เรื่องกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมี เล่ม 1: ข้อกำหนดมาตรฐานเลขที่ มอก. 2677 เล่ม 1 – 2558.” *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 132 ตอนพิเศษ 229 ง (2558, 23 กันยายน).

“พระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511.” ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 4700 (พ.ศ. 2558) เรื่องกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมี เล่ม 2: ข้อกำหนดทั่วไปเกี่ยวกับหลักการ ระบบและเทคโนโลยีการปฏิบัติมาตรฐานเลขที่ มอก. 2677 เล่ม 2 – 2558.” *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 132 ตอนพิเศษ 229 ง (2558, 23 กันยายน).

“ระเบียบกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ว่าด้วยอัตราค่าบำรุงการตรวจวิเคราะห์และการให้บริการ พ.ศ. 2558.” *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 132 ตอนพิเศษ 305 ง (2558, 23 พฤศจิกายน).

วรารพรณ์ ด้านอุตราและคณะ. *คู่มือการประเมินความปลอดภัย ในห้องปฏิบัติการ*. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ความเป็นเลิศแห่งชาติด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและของเสียอันตราย, 2555.

—————. *คู่มือการประเมินความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ*. ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการสารและของเสียอันตราย, 2557.

—————. *คู่มือการประเมินความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ*. ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการสารและของเสียอันตราย, 2558. สืบค้น 6 พฤศจิกายน 2558. <http://esprel.labsafety.nrct.go.th/files/ESPREL-Book2.pdf>.

—————. **แนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ**. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ความเป็นเลิศแห่งชาติด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและของเสียอันตราย, 2555.

—————. **รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย**. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ความเป็นเลิศแห่งชาติด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและของเสียอันตราย, 2555.

—————. **รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย ระยะที่ 2**. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ความเป็นเลิศแห่งชาติด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและของเสียอันตราย, 2556.

—————. **รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย ระยะที่ 3**. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการสารและของเสียอันตราย และสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2557.

วรพรตน์ ด่านอุตราและสุชาดา ชินะจิตร. **ห้องปฏิบัติการปลอดภัย: จากนโยบายสู่การปฏิบัติ**. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการสารและของเสียอันตราย, 2559.

วรณีย์ พงษ์นิถารและคณะ. **รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการส่งเสริมการยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการในการสนับสนุนการดำเนินงานวิจัย**. กรุงเทพมหานคร: สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2559.

สุชาดา ชินะจิตร. **ความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ: พัฒนาได้อย่างไร ใช้จริยธรรมสร้างสู่ความตระหนักรู้สู่วัฒนธรรม บทสรุปผลการดำเนินงานโครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย**. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ความเป็นเลิศแห่งชาติด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและของเสียอันตราย, 2555.

—————. **บนเส้นทางระบบมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ บทสรุปผลการดำเนินงานโครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย**. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ความเป็นเลิศแห่งชาติด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและของเสียอันตราย, 2556.

—————. **ห้องปฏิบัติการปลอดภัย: เรื่องของใคร บทสรุปผลการดำเนินงานโครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย**. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการสารและของเสียอันตราย และสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2557.