



# การปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการ ด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ชญานภรณ์ บุญเพชร<sup>1\*</sup> และปนัดดา ทองชู<sup>2</sup>

Received: January 10, 2025

Revised: May 28, 2025

Accepted: May 31, 2025

## บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบผสมผสาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการและเพื่อศึกษาสาเหตุของการไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ประชากร คือ ห้องปฏิบัติการ 4 สาขา ได้แก่ สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพและวิทยาศาสตร์ประยุกต์ และสาขาวิทยาศาสตร์การคำนวณ รวมทั้งห้องปฏิบัติการภายใต้สังกัดของคณะ 116 ห้อง ใช้เครื่องมือวิจัย คือ ESPReL Checklist 162 ข้อ ดำเนินการสำรวจตั้งแต่ พ.ศ. 2562 - 2566 ผลการศึกษาพบว่า ภาพรวมของการปฏิบัติตามข้อกำหนด มีคะแนนอยู่ระหว่าง 59.7-70.0 คะแนน คะแนนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และ พบ 4 องค์ประกอบที่มีคะแนนการปฏิบัติตามข้อกำหนดต่ำกว่า 50 คะแนน ได้แก่ การบริหารระบบการจัดการ การจัดการข้อมูลและเอกสาร การบริหารความเสี่ยง และการให้ความรู้พื้นฐานความปลอดภัย ทั้งนี้ ห้องปฏิบัติการของสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพมีคะแนนน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับสาขาอื่น และมีองค์ประกอบที่มีคะแนนการปฏิบัติต่ำกว่า 50 คะแนน สอดคล้องกับองค์ประกอบในภาพรวม จากการวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์หัวหน้าห้องปฏิบัติการ จำนวน 12 คน และนำเครื่องมือการวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา โดยใช้แผนผังก้างปลา พบว่า สาเหตุที่แท้จริงของปัญหาที่ทำให้ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐาน ได้แก่ ข้อจำกัดด้านงบประมาณและระบบการจัดการ ขาดระบบการตรวจสอบโครงสร้างและอุปกรณ์ต่างๆ ที่เป็นระบบ ผู้ปฏิบัติงานหลักไม่เข้าร่วมอบรมด้านความปลอดภัย รวมถึงหัวหน้าห้องปฏิบัติการไม่มีการจัดการข้อมูลและเอกสาร

**คำสำคัญ:** ความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ / คณะวิทยาศาสตร์ / เครื่องมือการสำรวจสภาพความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

\* ผู้รับผิดชอบบทความ: ชญานภรณ์ บุญเพชร งานแผนและประกันคุณภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

15 ถนนกาญจนวนิชย์ ตำบลคลองหอยโข่ง อำเภอหาดใหญ่ สงขลา 90110 โทรศัพท์ 0-7428-8011 E-mail: thanyaporn.b@psu.ac.th

<sup>1</sup> นักวิชาการอุดมศึกษา ชำนาญการ งานแผนและประกันคุณภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

<sup>2</sup> เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับวิชาชีพ ศูนย์บริหารจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์





# Compliance with Laboratory Safety Management System Standards of the Faculty of Science, Prince of Songkla University

Thanyaporn Boonpet<sup>1\*</sup> and Panatda Thongchu<sup>2</sup>

## Abstract

This mixed methods research aimed to study compliance with laboratory safety management system standards and to identify the causes of non-compliance. The population consisted of laboratories from 4 departments: Physical Sciences, Biological Sciences, Health Sciences and Applied Sciences, and Computational Sciences, totaling 116 laboratories under the faculty. The research instrument used was the ESPReL Checklist, which included 162 items, and the study was conducted from 2019 to 2023. The study results showed that overall compliance scores ranged from 59.7-70.0 points, with scores showing an increasing trend. Four components were found to have compliance scores below 50 points: management system administration, data and document management, risk management, and basic safety knowledge provision. Among all departments, Physical Sciences laboratories had the lowest scores compared to other departments, with components scoring below 50 points consistent with the overall results. In the qualitative part of the study, the researchers interviewed 12 laboratory heads and used root cause analysis tools, including fishbone diagrams. The findings revealed that the root causes of problems leading to non-compliance with standards included budget and management system limitations, a lack of systematic inspection systems for structures and equipment, key personnel not participating in safety training, and laboratory heads not managing data and documents effectively.

**Keywords:** Laboratory Safety / Faculty of Science / ESPReL Checklist

\* *Corresponding Author:* Thanyaporn Boonpet, Planning and Quality Assurance, Faculty of Science, Prince of Songkla University, 15 Kanjanavanich Road, Hatyai Songkhla, 90110, Tel. 0-7428-8011 E-mail: thanyaporn.b@psu.ac.th

<sup>1</sup> Educator, Professional Level Planning and Quality Assurance, Faculty of Science, Prince of Songkla University

<sup>2</sup> Safety Officer Professional Level, Center for Occupation Safety, Health and Environment Management, Prince of Songkla University





## 1. บทนำ

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีห้องปฏิบัติการที่มีการใช้สารเคมีจำนวนมากที่ใช้สำหรับการเรียนการสอน การวิจัย และงานบริการวิชาการ ซึ่งมีทั้งสารเคมีอันตราย สารก่อมะเร็ง สารกัดกร่อน สารไวไฟ สารออกซิไดซ์วัตถุระเบิด สารที่ไวต่อปฏิกิริยา สารในรูปเปอร์ออกไซด์ นับเป็นความเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ คณะมีการนำข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ตามเกณฑ์โครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (Enhancement of Safety Practice of Research Laboratory in Thailand, ESPReL) ของสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) โดยศึกษาบันได 3 ขั้นสู่ห้องปฏิบัติการมาตรฐาน (วรภาพ ด่านอุตรา และ สุชาติา ชินะจิตร, 2559) มาปรับใช้กับนโยบายความปลอดภัยภายในคณะ ซึ่งเริ่มต้นด้วยการสำรวจ (Checklist) ครอบคลุม 7 องค์ประกอบ จากการนำข้อกำหนดมาตรฐานมาใช้ คณะได้ปรับนโยบาย แผนงาน โครงสร้างการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการให้สอดคล้องตามข้อกำหนด รวมทั้งสนับสนุนงบประมาณในการยกระดับความปลอดภัยภายในคณะอย่างต่อเนื่อง จึงควรมีการศึกษาผลจากการนำข้อกำหนดระบบมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการมาปฏิบัติในระดับคณะ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวทางจากผลงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาและยกระดับความปลอดภัยเฉพาะแต่ละห้องปฏิบัติการให้เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ โดยผู้วิจัยนำมาศึกษากับกลุ่มประชากรห้องปฏิบัติการในภาพรวมของระดับคณะ 116 ห้อง เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาเป็นแนวทางการบริหารจัดการความปลอดภัยสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจ รวมทั้งการสนับสนุนงบประมาณ และขับเคลื่อนนโยบายด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

ทั้งนี้ ยังไม่มีการศึกษาผลจากการนำข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนการปฏิบัติตามเกณฑ์ในภาพรวมทั้งคณะ ผู้วิจัยจึงได้มีแนวทางการศึกษาแบบผสมผสาน เพื่อศึกษาการปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการและเพื่อศึกษาสาเหตุของการไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการเพื่อนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนานโยบาย แผนงานความปลอดภัยในอนาคตได้

อย่างไรก็ตาม นโยบายจาก วช. ได้ผลักดันแนวทางและหลักเกณฑ์ในการบริหารจัดการระบบการวิจัยให้มีมาตรฐานเดียวกัน ใช้เป็นกลไกในการกำกับ ตรวจสอบ และรับรองการรักษามาตรฐานในกระบวนการดำเนินงานวิจัย การพัฒนามาตรฐานการวิจัยของประเทศอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง (กองมาตรฐานการวิจัยและสถาบันพัฒนาการดำเนินการต่อสัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์, 2567) โดยกำหนดมาตรฐาน ESPReL มาเป็นเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อให้อาจารย์ นักวิจัย นักศึกษา และผู้ปฏิบัติงาน รวมถึงผู้ใช้บริการปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมเอื้อต่อการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย ทั้งยังช่วยให้หน่วยงานลดค่าใช้จ่ายและความสูญเสียจากการเกิดอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงาน (กิติกร จามรดุสิต, 2566) กำหนดรายการสำรวจ ESPReL Checklist ครอบคลุม 7 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การบริหารระบบการจัดการ





ความปลอดภัย 2) ระบบการจัดการสารเคมี 3) ระบบการจัดการของเสีย 4) ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ 5) ระบบป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย 6) การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ 7) การจัดการข้อมูลและเอกสาร (สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และคณะ, 2558) โดยผู้ปฏิบัติงานใช้คู่มือในการกำหนดเป็นเกณฑ์ และรับการประเมินจากคณะกรรมการภายในมหาวิทยาลัย (Internal Audit) และรับการประเมินจากคณะกรรมการของ วช. ในรูปแบบการประเมิน Peer Evaluation (External Audit) และการได้รับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี (มอก 25677-2558) (ชิตชไม โอวาทพารพร, 2566) จากการศึกษาที่มีการนำข้อกำหนดมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการมาใช้ในการศึกษาวิจัย ได้แก่ การศึกษาสภาพการปฏิบัติตามแนวทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ (เฉลิมรัฐ มีอยู่เต็ม, 2561) การศึกษาผลการดำเนินการยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ทำให้มีการพัฒนาห้องปฏิบัติการอย่างต่อเนื่อง (ปริศนา พันธุ์งาม และคณะ, 2563) การนำข้อมูลการประเมินสภาพความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ โดยเฉพาะการใช้ระบบ ESPReL Checklist เพื่อบริหารจัดการความปลอดภัยสามารถสร้างสภาพแวดล้อม การตระหนักถึงการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย ซึ่งเป็นแนวทางในการลดการเกิดอุบัติเหตุและความไม่ปลอดภัยในห้องปฏิบัติการได้ (วาทีศ วารายานนท์, 2565) การนำระบบมาตรฐานความปลอดภัย ESPReL มาใช้เป็นเป็นมาตรฐานข้อกำหนดของห้องปฏิบัติการ ทำให้ห้องปฏิบัติการมีการพัฒนาและยกระดับความปลอดภัยขึ้น ได้รับการตรวจประเมินและรับรองห้องปฏิบัติการในรูปแบบ Peer Evaluation จาก วช. (กาญจจรี ว่องไวรัตนกุล, 2565) และการวิเคราะห์ผลการประเมินตนเองด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ โดยนำ ESPReL มาใช้ในการวิเคราะห์ เพื่อหามาตรการป้องกันและหาแนวทางแก้ไขอย่างเร่งด่วน (รัตนา ใจบุญ, 2565) จากเอกสารที่เกี่ยวข้องและงานวิจัยที่สำคัญ การนำมาตราฐาน ESPReL มาใช้เป็นข้อกำหนด หากนำการศึกษาการปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการในภาพรวมระดับคณะ จะสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดลำดับความสำคัญได้

การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะใช้วิธีการศึกษาวิจัยแบบผสมผสาน ทั้งงานวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ จากคะแนนการปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานของห้องปฏิบัติการ 116 ห้อง และจากการสัมภาษณ์หัวหน้าห้องปฏิบัติการ เพื่อนำประเด็นมาวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกิดจากการนำเกณฑ์มาปฏิบัติมาปรับปรุงระบบการจัดการด้านความปลอดภัยให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาการปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ

2.2 เพื่อศึกษาสาเหตุของการไม่เป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ





### 3. วิธีดำเนินการวิจัย

**ขอบเขตการวิจัย** เป็นการศึกษาแบบผสมผสาน (Mixed methods research) โดยเน้นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) เป็นหลัก และใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) เป็นวิธีการเสริม โดยกำหนดวิธีการวิจัย ดังนี้

**3.1 การวิจัยเชิงปริมาณ** การวิจัยเชิงปริมาณมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ ผู้วิจัยได้กำหนดรายละเอียดขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

**3.1.1 ประชากร** คือ ห้องปฏิบัติการของคณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 116 ห้องปฏิบัติการ โดยนำผลประเมินตนเอง ESPReL Checklist จากห้องปฏิบัติการทั้ง 116 ห้อง ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2562 – 2566 มาใช้ในการศึกษา

**3.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย** คือ ESPReL Checklist ทั้ง 7 องค์ประกอบ จำนวน 162 ข้อ (สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และคณะ, 2558)

**3.1.3 การรวบรวมและบันทึกข้อมูล** เก็บและรวบรวมข้อมูลมาจากระบบสารสนเทศความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ Lab Safety มาบันทึกและรวบรวมในโปรแกรม Microsoft Excel

**3.1.4 การแปลผลวิเคราะห์ผล** ใช้สถิติพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ ความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) จากโปรแกรม Microsoft Excel ในการวิเคราะห์ข้อมูล และนำคะแนนที่ได้จากการประเมินมาจัดระดับ โดยใช้เกณฑ์การประเมินแบบอิงเกณฑ์ (Bloom et al., 1971) ร่วมกับเงื่อนไขการตรวจประเมินและรับรองห้องปฏิบัติการในรูปแบบ Peer Evaluation (มหาวิทยาลัยมหิดล, 2564) แบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้

ระดับสูง คือ คะแนนร้อยละ 80 -100

ระดับปานกลาง คือ คะแนนร้อยละ 50 -79

ระดับต่ำ คือ คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 50

**3.2 การวิจัยเชิงคุณภาพ** การวิจัยเชิงคุณภาพมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการและศึกษาสาเหตุของการไม่เป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ ผู้วิจัยได้กำหนดรายละเอียดขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

**3.2.1 กลุ่มตัวอย่าง** คือ หัวหน้าห้องปฏิบัติการในคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ กลุ่มที่มีคะแนนการประเมินสูงและมีคะแนนการประเมินต่ำเรียงตามลำดับ จากมากไปน้อย โดยใช้เกณฑ์การประเมินแบบอิงเกณฑ์ (Bloom et al., 1971) ร่วมกับเงื่อนไขการตรวจประเมินและรับรองห้องปฏิบัติการในรูปแบบ Peer Evaluation (มหาวิทยาลัยมหิดล, 2564)





**3.2.2 วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง** กำหนดกลุ่มตัวอย่างจากการใช้หลักการทั่วไปการศึกษาแบบกรณีศึกษาขนาดแหล่งข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง อย่างน้อย 6 คน (จำเนียร จวงตระกูล, 2561) ผู้วิจัยจึงแบ่งกลุ่มผู้ให้ข้อมูลเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 6 คน รวม 12 คน ได้แก่

กลุ่มที่ 1 หัวหน้าห้องปฏิบัติการกลุ่มที่มีคะแนนสูง ซึ่งเป็นตัวแทนของกลุ่มที่ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานเป็นส่วนใหญ่ จำนวน 6 คน ได้แก่ หัวหน้าห้องปฏิบัติการ ที่ผ่านการประเมิน Peer Evaluation ที่ผ่านการรับรองทั้งของคณะ จำนวน 3 คน และหัวหน้าห้องปฏิบัติการที่มีคะแนน ESPReL Checklist พร้อมรับการประเมิน Peer Evaluation แต่ยังไม่ได้รับการประเมิน จำนวน 3 คน ซึ่งเป็นตัวแทนของกลุ่มที่ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานเป็นส่วนใหญ่

กลุ่มที่ 2 หัวหน้าห้องปฏิบัติการที่มีคะแนนการประเมิน ESPReL Checklist ต่ำสุด 6 ลำดับ จำนวน 6 คน ซึ่งเป็นตัวแทนของกลุ่มที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐานเป็นส่วนใหญ่

**3.2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย** คือ การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง โดยสัมภาษณ์ตามข้อกำหนดมาตรฐาน ซึ่งมีการสอบถามแนวปฏิบัติที่ดีในการปฏิบัติตามเกณฑ์ รวมถึงสาเหตุที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด และใช้เครื่องมือแผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram) ในการวิเคราะห์สาเหตุที่แท้จริงของปัญหา (Root Cause Analysis) (ปรีชา ประดับมุข และ จักรกฤษณ์ นรนิติผดุงการ, 2560)

**3.2.4 วิธีการเก็บข้อมูล** ใช้วิธีสัมภาษณ์เชิงลึกกับหัวหน้าห้องปฏิบัติการเป็นรายบุคคล

**3.2.5 การประเมินคุณภาพเครื่องมือ** ผู้วิจัยใช้แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยผู้วิจัยสร้างข้อคำถามเบื้องต้นสำหรับการสัมภาษณ์จากการศึกษาข้อมูลทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลจากการพูดคุยอย่างไม่เป็นทางการกับหัวหน้าห้องปฏิบัติการจำนวน 1 ท่าน แล้วสร้างคำถามเพื่อใช้ในการสัมภาษณ์ อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบเนื้อหาของคำถามเบื้องต้นสำหรับการสัมภาษณ์ หลังการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำ ผู้วิจัยทดสอบสัมภาษณ์หัวหน้าห้องปฏิบัติการ จำนวน 1 คน และปรับปรุงเพิ่มข้อคำถาม ก่อนนำไปใช้จริง

**3.2.6 การเก็บและรวบรวมข้อมูล** ผู้วิจัยเชิญชวนให้เขาเป็นผู้ให้ข้อมูลโดยการให้เอกสารเชิญชวนให้ผู้ให้ข้อมูลลงนามในใบแสดงความสมัครใจเข้าร่วมในโครงการวิจัย โดยมีระยะเวลาในการเก็บข้อมูล 2 เดือน ตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2567 ถึง เดือนมกราคม พ.ศ. 2568 สัมภาษณ์โดยใช้เครื่องบันทึกเสียงพร้อมการจดบันทึกข้อมูลอื่นๆ รวมด้วย เช่น การแสดงกิริยาท่าทาง ลักษณะคำพูด หรือสีหน้าขณะให้สัมภาษณ์

**3.2.7 การวิเคราะห์ข้อมูล** การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลพร้อมกับการเก็บข้อมูล โดยนำไฟล์เสียงที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลแต่ละรายมาถอดเทปทุกวันหลังการสัมภาษณ์ โดยได้การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยแบ่งการวิเคราะห์เป็น 3 ช่วง (ชาย โปธิสิตา, 2564) โดยการจัดระเบียบการจัดระเบียบทางกายภาพ การจัดระเบียบทางเนื้อหา การจัดหมวดหมู่ข้อมูลที่ผ่านการจัดระเบียบแล้วเข้าด้วยกันตามรหัสที่สัมพันธ์กันของข้อความเหล่านั้นโดยสร้างเป็นตารางสรุปสาระสำคัญ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เนื้อหาเปรียบเทียบกับงานวิจัยเชิงปริมาณ โดยวิเคราะห์สาเหตุที่แท้จริงของปัญหาโดยใช้ Fishbone





Diagram แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหาผลที่เกิดจากปัญหา (ปรีชา ประดับมุข และจักรกฤษณ์ นรนิติผดุงการ, 2560) มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

- 1) ระบุปัญหาที่เกิดขึ้น
- 2) หาคำตอบว่าปัญหาเกิดขึ้นจากปัจจัยใดบ้าง
- 3) หาสาเหตุหลัก สาเหตุรอง และสาเหตุย่อยของแต่ละปัจจัยที่ก่อให้เกิดปัญหา
- 4) หาแนวทางป้องกันไม่ให้สาเหตุของปัญหาเกิดขึ้น

**3.2.8 การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง** เนื่องจากผู้วิจัยสัมภาษณ์หัวหน้าห้องปฏิบัติการที่มีคะแนนการประเมินตนเองในกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำ ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่เปราะบาง จึงขอรับการประเมินโครงการวิจัยจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โดยได้รับการรับรองจริยธรรมในมนุษย์จากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เลขที่ใบรับรอง PSU-HREC-2024-057-1-2 เมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2567

#### 4. ผลการวิจัย

จากผลการวิจัยช่วง 5 ปีที่ผ่านมา แนวโน้มการปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการโดยภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ยในระดับปานกลาง มีคะแนนอยู่ระหว่าง 59.7 - 70.0 คะแนน และคะแนนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง องค์กรประกอบที่มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับสูงมีคะแนนอยู่ระหว่าง 80 - 100 คะแนน ได้แก่ งานสถาปัตยกรรมภายใน งานสถาปัตยกรรม การเคลื่อนย้ายสารเคมี การเก็บของเสีย และการจัดเก็บสารเคมี องค์กรประกอบที่มีคะแนนอยู่ในระดับปานกลาง มีคะแนนอยู่ระหว่าง 80 - 100 คะแนน ได้แก่ งานวิศวกรรมระบบระบายอากาศและปรับอากาศ การบำบัดและกำจัดของเสีย งานวิศวกรรมไฟฟ้า การจัดการข้อมูลของเสีย งานวิศวกรรมโครงสร้าง ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยโดยทั่วไป งานระบบฉุกเฉินและระบบติดต่อสื่อสาร การจัดการข้อมูลสารเคมี งานวิศวกรรมสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อม การลดการเกิดของเสีย และการเตรียมความพร้อม/ตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน องค์กรประกอบที่มีคะแนนอยู่ในระดับต่ำ มีคะแนนต่ำกว่า 50 คะแนน ได้แก่ การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย การจัดการข้อมูลและเอกสาร การบริหารความเสี่ยง และการให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ดังตารางที่ 1





ตารางที่ 1 การวิเคราะห์การปฏิบัติตามเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

7 องค์ประกอบ (162 ข้อ)	ปีที่รายงาน (คะแนนเต็ม 100)					ค่าเฉลี่ย
	2562 N=102	2563 N=104	2564 N=109	2565 N=111	2566 N=116	
1. การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย (4 ข้อ)	32.6	37.0	40.8	45.2	53.8	41.9
<b>2. ระบบการจัดการสารเคมี</b>						
2.1. การจัดการข้อมูลสารเคมี (8 ข้อ)	55.1	61.0	64.1	65.3	68.9	62.9
2.2. การจัดเก็บสารเคมี (35 ข้อ)	79.2	80.9	82.1	82.7	84.2	81.8
2.3. การเคลื่อนย้ายสารเคมี (12 ข้อ)	84.5	85.4	87.3	88.2	88.4	86.8
<b>3. ระบบการจัดการของเสีย</b>						
3.1. การจัดการข้อมูลของเสีย (7 ข้อ)	63.0	66.7	70.8	71.2	76.4	69.6
3.2. การเก็บของเสีย (15 ข้อ)	79.5	83.0	84.2	83.7	86.7	83.4
3.3. การลดการเกิดของเสีย (4 ข้อ)	49.9	51.8	56.0	57.0	63.2	55.6
3.4. การบำบัดและกำจัดของเสีย (3 ข้อ)	68.0	71.7	76.1	76.9	77.9	74.1
<b>4. ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ</b>						
4.1. งานสถาปัตยกรรม (12 ข้อ)	85.2	87.0	87.7	87.5	87.2	86.9
4.2. งานสถาปัตยกรรมภายใน (6 ข้อ)	88.8	88.7	91.4	92.1	91.4	90.4
4.3. งานวิศวกรรมโครงสร้าง (4 ข้อ)	59.2	63.0	67.9	71.3	72.7	66.8
4.4. งานวิศวกรรมไฟฟ้า (10 ข้อ)	67.4	72.3	72.9	74.2	74.9	72.4
4.5. งานวิศวกรรมสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อม (3 ข้อ)	56.5	61.4	64.2	61.4	63.1	61.3
4.6. งานวิศวกรรมระบบระบายอากาศและปรับอากาศ (4 ข้อ)	75.5	78.3	79.5	80.1	79.8	78.6
4.7. งานระบบฉุกเฉินและระบบติดต่อสื่อสาร (9 ข้อ)	59.4	62.3	63.1	63.4	67.0	63.1
<b>5. ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย</b>						
5.1. การบริหารความเสี่ยง (9 ข้อ)	31.7	33.4	36.1	37.8	47.5	37.3
5.2. การเตรียมความพร้อม/ตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (6 ข้อ)	46.0	49.9	50.8	51.4	58.6	51.3
5.3. ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยโดยทั่วไป (4 ข้อ)	58.3	61.9	63.9	66.9	70.8	64.4
<b>6. การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ (5 ข้อ)</b>						
7. การจัดการข้อมูลและเอกสาร (2 ข้อ)	28.0	31.0	36.1	39.3	48.8	36.6
<b>คะแนนภาพรวม</b>	<b>59.7</b>	<b>62.9</b>	<b>65.4</b>	<b>66.6</b>	<b>70.0</b>	<b>64.9</b>

ที่มา: ระบบสารสนเทศความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ Lab Safety





ผลการประเมินการปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการจำแนกตามสาขาห้องปฏิบัติการ ในปี พ.ศ. 2566 (ปารีชาติ กัญญาบุญ และคณะ, 2566) ห้องปฏิบัติการ มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพมีคะแนนน้อยที่สุด เมื่อเทียบกับสาขาอื่น ผลการประเมินตามจำแนกตามสาขา พบว่า องค์กรประกอบที่มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำ มีคะแนนต่ำกว่า 50 คะแนน ได้แก่ การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ การบริหารความเสี่ยง และการจัดการข้อมูลและเอกสาร ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์การปฏิบัติตามเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการจำแนกตามสาขาห้องปฏิบัติการ ปี 2566

องค์กรประกอบ (162 ข้อ)	รายงานผลปี 2566 (คะแนนเต็ม 100)				ค่าเฉลี่ย
	กายภาพ	ชีวภาพ	สุขภาพ	จำนวน	
	N=37	N=38	N=31	N=8	
<b>1. การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย (4 ข้อ)</b>	47.8	59.1	60.9	20.8	47.2
<b>2. ระบบการจัดการสารเคมี</b>					
2.1. การจัดการข้อมูลสารเคมี (8 ข้อ)	67.8	72.7	69.7	47.5	64.4
2.2. การจัดเก็บสารเคมี (35 ข้อ)	75.2	87.3	88.8	95.6	86.7
2.3. การเคลื่อนย้ายสารเคมี (12 ข้อ)	80.3	89.5	94.4	100.0	91.1
<b>3. ระบบการจัดการของเสีย</b>					
3.1. การจัดการข้อมูลของเสีย (7 ข้อ)	70.2	80.9	79.5	69.6	75.1
3.2. การเก็บของเสีย (15 ข้อ)	80.4	88.4	90.9	93.3	88.3
3.3. การลดการเกิดของเสีย (4 ข้อ)	50.7	72.0	62.1	87.5	68.1
3.4. การบำบัดและกำจัดของเสีย (3 ข้อ)	58.3	82.5	91.1	100.0	83.0
<b>4. ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ</b>					
4.1. งานสถาปัตยกรรม (12 ข้อ)	79.4	92.1	88.6	95.8	89.0
4.2. งานสถาปัตยกรรมภายใน (6 ข้อ)	83.8	94.3	95.0	100.0	93.3
4.3. งานวิศวกรรมโครงสร้าง (4 ข้อ)	64.6	80.9	74.2	62.5	70.6
4.4. งานวิศวกรรมไฟฟ้า (10 ข้อ)	68.9	80.0	75.7	75.0	74.9
4.5. งานวิศวกรรมสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อม (3 ข้อ)	56.5	68.4	59.0	88.9	68.2
4.6. งานวิศวกรรมระบบระบายอากาศและปรับอากาศ (4 ข้อ)	64.6	83.6	90.0	95.8	83.5
4.7. งานระบบฉนวนและระบบติดตื้อสื่อสาร (9 ข้อ)	56.5	75.7	69.7	61.1	65.8





ตารางที่ 2 การวิเคราะห์การปฏิบัติตามเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการจำแนกตามสาขา  
ห้องปฏิบัติการ ปี 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ (162 ข้อ)	รายงานผลปี 2566 (คะแนนเต็ม 100)				ค่าเฉลี่ย
	กายภาพ N=37	ชีวภาพ N=38	สุขภาพ N=31	คำนวณ N=8	
<b>5. ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย</b>					
5.1. การบริหารความเสี่ยง (9 ข้อ)	42.9	54.4	49.9	19.6	41.7
5.2. การเตรียมความพร้อม/ตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (6 ข้อ)	55.3	60.1	61.3	54.6	57.8
5.3. ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยโดยทั่วไป (4 ข้อ)	69.4	79.2	69.7	31.5	62.5
<b>6. การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัย ในห้องปฏิบัติการ (5 ข้อ)</b>	44.1	50.3	56.2	31.8	45.6
<b>7. การจัดการข้อมูลและเอกสาร (2 ข้อ)</b>	32.4	43.7	46.3	12.5	33.7
<b>คะแนนภาพรวม</b>	<b>62.5</b>	<b>74.8</b>	<b>73.7</b>	<b>67.2</b>	<b>69.6</b>

หมายเหตุ

กายภาพฯ = ห้องปฏิบัติการสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ (เคมี ฟิสิกส์ วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์และวัสดุ)

ชีวภาพฯ = ห้องปฏิบัติการสาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (ชีววิทยา จุลชีววิทยา เทคโนโลยีชีวภาพโมเลกุลและชีวสารสนเทศ)

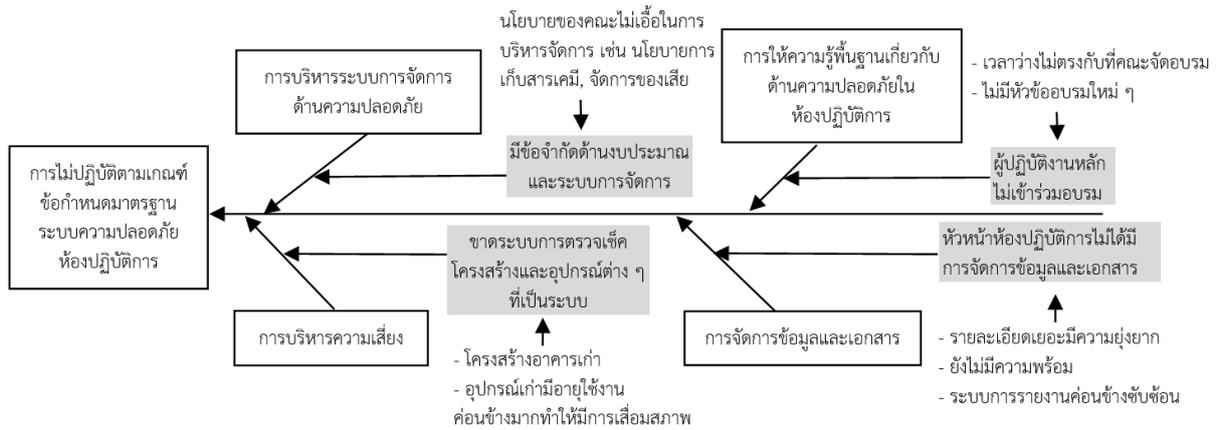
สุขภาพฯ = ห้องปฏิบัติการสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพและวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (กายวิภาคศาสตร์ เกสัชวิทยา สรีรวิทยา วิทยาศาสตร์ประยุกต์)

คำนวณ = ห้องปฏิบัติการสาขาวิทยาศาสตร์การคำนวณ (คณิตศาสตร์และสถิติ วิทยาการคอมพิวเตอร์)

N = ห้องปฏิบัติการสังกัดสาขา 114 ห้อง ไม่นับรวมสังกัดคณะ 2 ห้อง รวมห้องปฏิบัติการทั้งหมด 116 ห้องปฏิบัติการ

จากผลการวิจัยดัง ตารางที่ 1 และ ตารางที่ 2 ผลการประเมินการปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานระบบความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ทั้งในภาพรวมของคณะและจากการจำแนกตามสาขา พบว่า องค์ประกอบที่มีคะแนนประเมินระดับต่ำ ได้แก่ การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และการบริหารความเสี่ยง ได้นำมาเป็นประเด็นปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดปัญหาการไม่เป็นตามข้อกำหนดมาตรฐานความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ จึงได้นำข้อมูลจากสัมภาษณ์เชิงลึกจากหัวหน้าห้องปฏิบัติการ จำนวน 12 คน ทั้งกลุ่มที่ได้คะแนนระดับสูงและกลุ่มที่ได้คะแนนระดับต่ำ พบสาเหตุหลักของปัญหา ตามแผนผังสาเหตุและผล (ปริชา ประดับมุข และ จักรกฤษณ์ นรนิติผดุงการ, 2560) ดังภาพที่ 1





ภาพที่ 1 แผนผังก้างปลาแสดงสาเหตุการไม่เป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐาน

### 5. อภิปรายผล

จากผลการวิจัย พบว่า คณะแผนภาพรวมของการปฏิบัติตามข้อกำหนดในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาของคณะ มีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น สอดคล้องกับห้องปฏิบัติการที่นำ ESPReL Checklist มาสำรวจสภาพความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเพื่อยกระดับความปลอดภัย (เสาวณีย์ เมืองจันทร์บุรี และคณะ, 2566) และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ที่ช่องว่างและจัดทำแผน ยกระดับความปลอดภัยให้มีสถานภาพความปลอดภัยเพิ่มขึ้น (กาญจนา สุรีย์พิศาล, 2564) มีองค์ประกอบที่ได้คะแนนระดับต่ำ ได้แก่ การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย การจัดการข้อมูลและเอกสาร การบริหารความเสี่ยง และการให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ เมื่อจำแนกตามสาขา พบว่า สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและสาขาวิทยาศาสตร์การคำนวณ มีองค์ประกอบที่ได้คะแนนระดับต่ำสอดคล้องกัน จึงนำองค์ประกอบที่ได้คะแนนระดับต่ำมาเป็นปัจจัยที่นำมาวิเคราะห์ศึกษาสาเหตุของการไม่เป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ จากการสัมภาษณ์หัวหน้าห้องปฏิบัติการ และนำมาวิเคราะห์ตามแผนผังก้างปลาเพื่อหาสาเหตุและผล (ปรีชา ประดับมุข และ จักรกฤษณ์ นรนิติผดุงการ, 2560) พบว่า สาเหตุที่แท้จริงของปัญหาที่ทำให้ไม่สามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐาน ได้แก่ ข้อจำกัดด้านงบประมาณและระบบการจัดการ ขาดระบบการตรวจสอบโครงสร้างและอุปกรณ์ต่างๆ ที่เป็นระบบ ผู้ปฏิบัติงานหลักไม่เข้าร่วมอบรมด้านความปลอดภัย รวมถึงหัวหน้าห้องปฏิบัติการไม่มีการจัดการข้อมูลและเอกสาร ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อการศึกษาการปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ และหาสาเหตุของการไม่เป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการได้

จากคะแนนการปฏิบัติตามข้อกำหนดที่ได้คะแนนระดับต่ำ ทั้ง 4 องค์ประกอบ สอดคล้องกับการศึกษาสภาพการปฏิบัติตามแนวทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ ผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการมีระดับความรู้เรื่องความปลอดภัยอยู่ในระดับต่ำและห้องปฏิบัติการส่วนใหญ่ขาดความสมบูรณ์ในเรื่องของเอกสารความปลอดภัย (เฉลิมรัฐ มีอยู่เต็ม และ พรชัย สิทธิศรีณย์กุล, 2561) สอดคล้องกับการศึกษาผลการดำเนินการยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ เรื่องระบบการจัดการ



ของเสีย ซึ่งจะต้องบริหารจัดการระดับนโยบาย ข้อจำกัดด้านงบประมาณและระบบการจัดการ (ปริศนา พันธงาม และคณะ, 2563) รวมถึง ขาดระบบการตรวจสอบโครงสร้างและอุปกรณ์ต่างๆ ที่เป็นระบบ ผู้ปฏิบัติงานหลักไม่เข้าร่วมอบรมด้านความปลอดภัย รวมถึงหัวหน้าห้องปฏิบัติการไม่มีการจัดการข้อมูลและเอกสาร สอดคล้องกับการวิเคราะห์ผลการประเมินตนเองด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ โดยนำ ESPReL มาใช้ในการวิเคราะห์ องค์ประกอบความปลอดภัยที่ควรหามาตรการป้องกันและหาแนวทางแก้ไขเพื่อบริหารจัดการความเสี่ยงห้องปฏิบัติการอย่างเร่งด่วน ได้แก่ การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัย (รัตนา ใจบุญ, 2565) ทั้งนี้ สังเกตได้ว่างานวิจัยที่มีผลสอดคล้องกันนั้น ขอบเขตพื้นที่การวิจัยเป็นการศึกษาในเขตพื้นที่มหาวิทยาลัยซึ่งหัวหน้าห้องปฏิบัติการส่วนใหญ่เป็นอาจารย์ในมหาวิทยาลัย มีภารกิจที่หลากหลายทั้งการจัดการการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ องค์ประกอบที่มีคะแนนอยู่ในระดับต่ำ เช่น การจัดการข้อมูลเอกสาร อาจจะต้องใช้เวลาในการจัดการเพื่อให้เป็นระบบ รวมทั้งระบบการบริหารจัดการ การตระหนักถึงความรู้เรื่องความปลอดภัย และการบริหารจัดการความเสี่ยง จะมีความแตกต่างกับห้องปฏิบัติการในบริษัทเอกชนที่สามารถนำมาตรฐานระดับนานาชาติมาใช้เป็นตัวกำหนดคุณภาพของสินค้าและบริการ

อย่างไรก็ตาม การใช้วิธีวิจัยแบบผสมผสานเป็นการใช้ทั้งข้อมูลเชิงปริมาณและการสัมภาษณ์เชิงคุณภาพช่วยให้เข้าใจสถานการณ์ได้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น โดยเฉพาะการเข้าถึงสาเหตุแท้จริงของการไม่เป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐาน แต่ยังมีข้อจำกัดอยู่ในบริบทของห้องปฏิบัติการในมหาวิทยาลัย ซึ่งมีลักษณะการบริหารจัดการแตกต่างจากภาคเอกชน ส่งผลให้ไม่สามารถนำผลการวิจัยไปใช้กับหน่วยงานอื่นๆ ได้อย่างครอบคลุม

## 6. ข้อเสนอแนะ

จากการวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุของการไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ สรุปแนวทางแก้ไขปัญหาด้านแนวปฏิบัติที่ดี (วาทีศ วารายานนท์, 2565) ได้ดังนี้

### 6.1 การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย

- ผู้บริหารทุกระดับของคณะควรมีการประกาศนโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน รวมทั้งกำหนด แผนงานด้านความปลอดภัย โครงสร้างการบริหารจัดการ และมีการกำหนดผู้รับผิดชอบด้านความปลอดภัย ที่เกี่ยวข้อง ทั้งด้านการจัดการสารเคมี การจัดการของเสีย สารชีวภาพ วัสดุนิวเคลียร์ และกัมมันตภาพรังสีอย่างชัดเจนและในทุกระดับ
- กำหนดภาระงานของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพให้ชัดเจนและครอบคลุมทุกด้าน เนื่องจากเป็นวิชาชีพและภาระงานตามตำแหน่งโดยตรง





## 6.2 การจัดการข้อมูลและเอกสาร

- ผู้ปฏิบัติงานควรมีการจัดเก็บข้อมูลและ เอกสารด้านความปลอดภัยอย่างเป็นระบบ และมีการทบทวนข้อมูลและเอกสารด้านความปลอดภัยให้เป็นปัจจุบัน เช่น ทุกๆ 6 เดือน ตามการรายงานผลการประเมิน Checklist ที่คณะกำหนด
- เอกสารด้านความปลอดภัยในรูปแบบเอกสาร ควรจัดวางแฟ้มเอกสารในสถานที่ที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้สะดวก หากจัดอยู่ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ต้องสามารถเข้าถึงได้ทันที

## 6.3 การบริหารความเสี่ยง

- ควรมีการทบทวนและประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการเป็นประจำทุกปี หรือพบความเสี่ยงใหม่จากการปฏิบัติงานภายในห้องปฏิบัติการ เนื่องจากห้องปฏิบัติการมีลักษณะโครงสร้างและวัสดุ อุปกรณ์ แต่ละห้องปฏิบัติการมีความแตกต่างกัน และควรตรวจสอบอยู่เสมอ
- มีการสื่อสารความเสี่ยงและการรับรู้ด้านความปลอดภัยผนวกรวมกับพฤติกรรมการทำงานที่ปลอดภัย โดยมีการสร้างระบบมาตรการ คุมมือ และการสื่อสารโดยใช้ สัญลักษณ์ต่างๆ เพื่อฝึกฝนและปรับพฤติกรรมของผู้ปฏิบัติงาน

## 6.4 การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

- ผู้บริหารหรือหัวหน้างานควรให้การสนับสนุน ผู้ปฏิบัติงานได้รับความรู้ด้านความปลอดภัยที่เหมาะสมกับ ลักษณะงานอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งสนับสนุนให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับการทบทวน และฟื้นฟูความรู้อย่างน้อยทุกปี
- มีการซ่อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินตามสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นได้จากการปฏิบัติงาน เช่น การซ้อมดับเพลิงและอพยพหนีไฟ สารเคมีหรือสารชีวภาพ หกหรือรั่วไหล หรือการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน (Basic Life Support) อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

## 7. กิตติกรรมประกาศ

ผลงานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สัญญาเลขที่ วท.วส. 67002 ประเภททุนวิจัยสถาบัน ทั้งนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณโครงการค่ายส่งเสริมการเข้าสู่ตำแหน่งที่สูงขึ้นของบุคลากรสายอำนวยการ รองศาสตราจารย์ ดร.สงวน ลือเกียรติบัณฑิต อาจารย์ที่ปรึกษาคณาฯ รองศาสตราจารย์ ดร.สุดา จักรทอง ประธานคณะกรรมการบริหารจัดการความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัย คณะวิทยาศาสตร์ ผู้ซึ่งให้คำปรึกษาด้านการบริหารจัดการความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ คุณธนภัทร สุระกุล หัวหน้างานสนับสนุนการวิจัยที่อนุญาตให้เข้าร่วมโครงการคณาฯ และสุดท้ายนี้ ขอขอบคุณสำนักงานการวิจัยแห่งชาติที่เปิดสิทธิ์ให้เข้าถึงข้อมูลรายงานข้อมูลตรวจสภาพการประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการจากฐานข้อมูลความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยเพื่อนำข้อมูลมาศึกษาวิจัยและนำผลการวิจัยที่ได้นำไปใช้ประโยชน์ต่อหน่วยงานต่อไป





## 8. เอกสารอ้างอิง

- กาญจนา สุรีย์พิศาล. (2564). การยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการเคมี L-210 มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตกาญจนบุรี ตามมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย. *Mahidol R2R e-Journal*, 8(1), 49-62. <https://doi.org/10.14456/jmu.2021.5>
- กาญจจรีย์ ว่องไวรัตนกุล. (2565). การพัฒนาห้องปฏิบัติการเคมี 1 ตามมาตรฐานการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (ESPReL). *วารสารวิชาการ ปชมท.*, 11(2), 110-123.
- กิติกร จามรดุสิต. (28 มิถุนายน 2566). *การให้ความสำคัญต่อการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ* [Paper presentation]. งานประชุมเครือข่ายภูมิภาคด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ: เรื่อง ผู้นำองค์กรกับการสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยห้องปฏิบัติงานอย่างยั่งยืน, สงขลา, ประเทศไทย.
- กองมาตรฐานการวิจัยและสถาบันพัฒนาการดำเนินการต่อสัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์. (2567, 20 กุมภาพันธ์). *มาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ Lab Safety*. สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.). <https://pr.nrct.go.th/research-standards/>
- จำเนียร จวงตระกูล. (2561). ปัญหาการกำหนดกลุ่มตัวอย่างและวิธีการสุ่มตัวอย่างในการวิจัยเชิงคุณภาพ. *วารสารบริหารธุรกิจและสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง*, 1(2), 1-21.
- เฉลิมรัฐ มื้อยูเต็ม และ พรชัย สิทธิศรีณย์กุล. (2561). สภาพการปฏิบัติตามแนวทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ของห้องปฏิบัติการทางการแพทย์. *จุฬาลงกรณ์เวชสาร*, 62(5), 773-784. <https://doi.org/10.58837/CHULA.CMJ.62.5.2>
- ชาย โพธิ์สิตา. (2564). *ศาสตร์และศิลป์แห่งการวิจัยเชิงคุณภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 9). สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชิตชไม โอวาทหารพร. (28 มิถุนายน 2566). *นโยบายส่งเสริมความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีและการขับเคลื่อนเพื่อมุ่งสู่การยกระดับความปลอดภัยและการขอรับรอง* [Paper presentation]. การอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง มาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการภายใต้โครงการมหาวิทยาลัยแม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา, ประเทศไทย.
- ปาริชาติ กัญญาบุญ, ทิพยาภรณ์ วินิจสร, อุษา ถนอมเงิน, ดนุลดา แก้วมัน, มุทิตา คณธา, พีราม พานทอง, ศิณห์ษากรณ์ ทวีทัศนโรจน์, และ วิสิฐศักดิ์ วุฒิอดิเรก. (2566). การยกระดับความปลอดภัยทางห้องปฏิบัติการด้านเคมีของศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 3 นครสวรรค์ สู่มาตรฐานห้องปฏิบัติการในรูปแบบ peer evaluation. *วารสารกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์*, 65(3), 209-223.





- ปรีศนา พันธุ์งาม, มัลลิกา ปัญญาคะโป, และ อุมาร์จน์ สันติสุขเกษ. (2563). การจัดการความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ESPReL กรณีศึกษาห้องปฏิบัติการไมโครเทคนิค คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี. *วารสารวิทยาศาสตร์แห่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี*, 17(2), 51-66. <https://doi.org/10.14456/scijpbbru.2020.13>
- ปรีชา ประดับมุข และ จักรกฤษณ์ นรนิติผดุงการ. (2560). ปัจจัยที่เป็นสาเหตุของวิกฤตการบินพลเรือนของไทย. *วารสารรัฐสารศึกษ*, 59(3), 32-42.
- มหาวิทยาลัยมหิดล, ศูนย์บริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน. (2564). *คู่มือขอรับการตรวจประเมินและรับรองห้องปฏิบัติการในรูปแบบ peer evaluation* (พิมพ์ครั้งที่ 1). สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ.
- รัตนา ใจบุญ. (2565). การวิเคราะห์ผลการประเมินตนเองด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการโภชนาการ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา. *วารสารวิชาการ ปชมท.*, 11(3), 24-31.
- วรารพร ด่านอุตรา และ สุชาตา ชินะจิตร. (2559). *ห้องปฏิบัติการปลอดภัย : จากนโยบายสู่การปฏิบัติ* ถอดบทเรียนโครงการ ESPReL โครงการวิจัยตามนโยบายส่งเสริมความปลอดภัยห้องปฏิบัติการของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วาทีศ วารายานนท์. (2565). การประเมินสภาพความปลอดภัยและแนวปฏิบัติที่ดีสำหรับห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้วย ESPReL checklist และ BSL checklist. *Mahidol R2R e-Journal*, 10(1), 1-15. <https://doi.org/10.14456/jmu.2023.1>
- สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, กองมาตรฐานการวิจัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม, และ สำนักพัฒนาบัณฑิตศึกษาและวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการสารและของเสียอันตราย. (2558). *คู่มือการประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ 2* (พิมพ์ครั้งที่ 1). สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- เสาวณีย์ เมืองจันทร์บุรี, พันธุ์ศรี แสงสุวรรณ, ดำรงค์ศักดิ์ รมเย็น, และ สุพัตรา แก้วทะโร. (2566). การพัฒนาห้องปฏิบัติการอิมมูโนพยาธิวิทยาตามโครงการยกระดับมาตรฐาน ความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (ESPReL). *วารสารวิชาการ ปชมท.*, 12(3), 21-30.
- Bloom, B. S., Hastings, J. T., & Madaus, G. F. (1971). *Handbook on formative and summative evaluation of student learning*. McGraw-Hill.

