

# การวิเคราะห์ผลการประเมินตนเองด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการโภชนาการ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา

## Analysis Self-Assessment of Safety Management System in Nutrition Laboratory, School of Medical Science, University of Phayao

รัตนา ไชบุญ<sup>1\*</sup>  
Rattana Jaiboon<sup>1\*</sup>

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ผลการประเมินตนเองด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการโภชนาการ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา ตามแนวทางตรวจสอบของโครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (ESPreL Checklist) ของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) สำหรับใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาปรับปรุงระบบการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ โดยดำเนินการสำรวจและประเมินสภาพความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการด้วยตนเองตามองค์ประกอบความปลอดภัยทั้ง 7 ด้าน พบว่า จากผลการประเมินตนเองด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการโภชนาการ ซึ่งแบ่งออกเป็นห้องปฏิบัติการโภชนาการด้านวิทยาศาสตร์และห้องปฏิบัติการโภชนาการเพื่อกำหนดอาหาร ร้อยละคะแนนต่ำสุด 3 อันดับสุดท้าย ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย ร้อยละคะแนนเท่ากับ 33.3 และ 26.7 ตามลำดับ องค์ประกอบที่ 6 การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัย ร้อยละคะแนนเท่ากับ 40.7 และ 40.7 ตามลำดับ และองค์ประกอบที่ 5 ระบบการป้องกันและแก้ไขอันตราย ร้อยละคะแนนเท่ากับ 46.2 และ 46.9 ตามลำดับ ซึ่งจัดเป็นลำดับความสำคัญความเสี่ยงด้านระบบการจัดการความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ ที่ควรหามาตรการในการป้องกันและหาแนวทางการปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการอย่างเร่งด่วน ดังนั้น ผลการวิจัยครั้งนี้สามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาและปรับปรุงระบบการจัดการด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการโภชนาการให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นได้ ตลอดจนเป็นแนวทางในการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

**คำสำคัญ:** การซีปองอันตราย วิเคราะห์ความเสี่ยง ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

### Abstract

The purpose of this research was to Analysis Self-Assessment of Safety Management System in Nutrition Laboratory, School of Medical Science, University of Phayao has established safety management guidelines is accordance with the ESPreL Checklist. In this study, the survey and self-assessment of safety management in nutrition laboratory for science and nutrition laboratory for dietetics, which consists of 7 components. It was found that the least score of the 1<sup>st</sup> component system administration of safety management has the score of 33.3 and 26.7 percent, the 6<sup>th</sup> component providing basic knowledge about laboratory safety has the score of 40.7 and 40.7 percent and the 5<sup>th</sup> component hazard prevention and correction system has the score of 46.2 and 46.9 percent were risk priority that should be taken immediately to prevent and create the guidelines for laboratory safety. These results were used to develop the nutrition laboratory management in the future. As well as guidelines for the preparation of established a laboratory safety management plan.

**Keywords:** hazard identification, risk analysis, laboratory safety

<sup>1</sup> คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา พะเยา 56000

<sup>1</sup> School of Medical Science, University of Phayao, Phayao, 56000

\*Corresponding author: e-mail: deeday\_05@hotmail.com

Received: November 19, 2021, Accepted: May 28, 2022, Published: September 4, 2022



## บทนำ

การส่งเสริมการยกระดับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการโภชนาการ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา ได้ตั้งเป้าประสงค์ไว้เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการทางวิชาการที่มีความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ทั้งนี้เพราะการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการนั้นมีความเป็นอันตราย และความเสียหายไม่ว่าจะเป็นอันตรายที่เกิดจากวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สารเคมี สารชีวภาพ เชื้อโรค ของเสียอันตราย ของเสียชีวภาพ หรือเกิดจากลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการที่มีการออกแบบและการจัดการด้านความปลอดภัยที่ไม่ถูกต้องเหมาะสม อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการ ทำให้สูญเสียงบประมาณ หรือส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในห้องปฏิบัติการและผู้ที่เกี่ยวข้องได้ (พรเพ็ญ, 2558) ดังนั้น คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการหาแนวทางการบริหารจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ซึ่งปัจจุบันสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) เป็นหน่วยงานที่สนับสนุนโครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (ESPREL) มีแนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และมีคู่มือการประเมินความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการเป็นเครื่องมือหนึ่งสำหรับห้องปฏิบัติการเพื่อใช้ในการสำรวจและประเมินสภาพห้องปฏิบัติการด้วยตนเอง 7 องค์ประกอบ (กาญจนา, 2564; โครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย, 2558)

ทั้งนี้ ห้องปฏิบัติการโภชนาการ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา เป็นห้องปฏิบัติการสำหรับการจัดการเรียนสอนภาคปฏิบัติการ การวิจัย และการบริการทางวิชาการ ประกอบด้วยห้องปฏิบัติการโภชนาการด้านวิทยาศาสตร์ และห้องปฏิบัติการโภชนาการเพื่อการกำหนดอาหาร ซึ่งห้องปฏิบัติการดังกล่าวมีการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี และวัตถุติด้านโภชนาการต่าง ๆ จากการสำรวจในเบื้องต้นพบว่า ห้องปฏิบัติการโภชนาการยังไม่มีมีการประเมินความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และขาดการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการที่เป็นรูปธรรม ซึ่งอาจส่งผลให้การปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการมีความเสี่ยงสูงต่อการที่จะได้รับอันตรายจากการปฏิบัติงาน (ปวีณา และคณะ, 2556)

ดังนั้น เพื่อให้การปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการโภชนาการ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา มีระบบการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยที่มีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาการวิเคราะห์ผลการประเมินด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการโภชนาการ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยเน้นศึกษาเชิงสำรวจสถานภาพความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการโภชนาการและนำผลการวิจัยที่ได้มาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับเป็นแนวทางการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ (Karapantsios *et al.*, 2008) และใช้เป็นข้อมูลในการดำเนินการป้องกันและลดผลกระทบจากอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการปฏิบัติงานของบุคลากร นิสิต และผู้ที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ รวมถึงผลของข้อมูลความปลอดภัยที่วิเคราะห์ได้สามารถหาจุดแข็งและจุดอ่อนเพื่อนำมาใช้ในการสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยขององค์กรต่อไปได้

## วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อวิเคราะห์ผลการประเมินตนเองด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการโภชนาการ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา ตามแนวทางตรวจสอบของโครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (ESPREL Checklist) ของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

## ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ วิเคราะห์ผลการประเมินตนเองด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการโภชนาการ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา ได้แก่ ห้องปฏิบัติการโภชนาการด้านวิทยาศาสตร์ และห้องปฏิบัติการโภชนาการเพื่อการกำหนดอาหาร

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ บุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุน ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับห้องปฏิบัติการโภชนาการ ในปีการศึกษา 2563-2564 ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 30 คน

เครื่องมือวิจัย คือ แบบสำรวจสภาพความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการตามองค์ประกอบความปลอดภัยทั้ง 7 ด้าน (ESPREL Checklist) อ้างอิงตามคู่มือการประเมินความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ 2

การเก็บรวบรวมข้อมูล กลุ่มประชากรดำเนินการเก็บข้อมูลจากการสำรวจห้องปฏิบัติการโภชนาการ และสอบถามข้อมูลจากนักวิทยาศาสตร์ผู้ดูแลห้องปฏิบัติการและผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอ ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจบันทึกผลในระบบ ESPReL Checklist (<http://esprel.labsafety.nrct.go.th>) โดยระบบจะแสดงผลการประเมินมาเป็นรูปของคะแนนตามองค์ประกอบ และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ได้แก่ ร้อยละคะแนนที่ได้ ร้อยละคะแนนเฉลี่ย ร้อยละคะแนนสูงสุด ร้อยละคะแนนต่ำสุด ในการบรรยายลักษณะของข้อมูลที่เกิดขึ้นเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้จากการสำรวจในแต่ละองค์ประกอบ เพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการโภชนาการ (ฉัตรชัย, 2558)

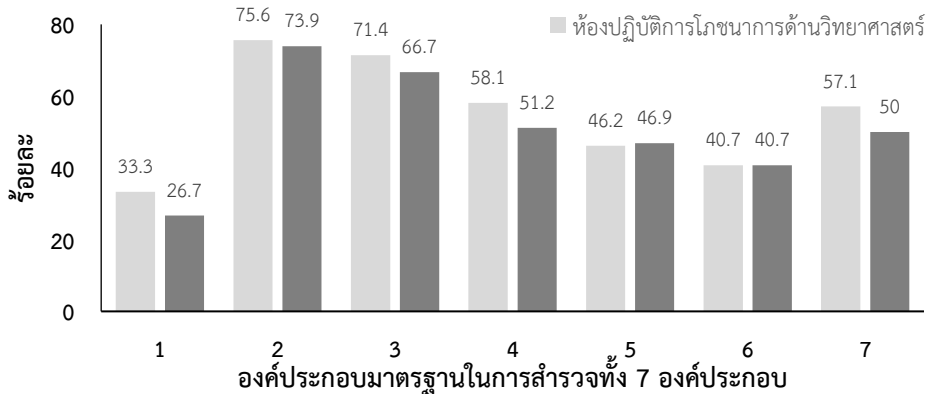
### ผลการวิจัย

การวิเคราะห์ผลการประเมินตนเองด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการโภชนาการ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา จากการสำรวจห้องปฏิบัติการโภชนาการ 2 ห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ห้องปฏิบัติการโภชนาการด้านวิทยาศาสตร์ ที่มีลักษณะการใช้งานเกี่ยวกับวิชาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ พื้นฐาน การวิเคราะห์ทดสอบประสิทธิภาพของสารอาหาร และสารออกฤทธิ์ต่าง ๆ ห้องปฏิบัติการโภชนาการเพื่อกำหนดอาหาร มีลักษณะการใช้งานเกี่ยวกับการฝึกปฏิบัติ การเตรียมปรุงประกอบ การจัดการอาหารสำหรับบุคคล ตลอดจนใช้พื้นที่ทดสอบคุณภาพประสาทสัมผัส ผลการวิเคราะห์ผลการประเมินตนเองด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการโภชนาการด้านวิทยาศาสตร์ และห้องปฏิบัติการโภชนาการเพื่อกำหนดอาหาร ตามองค์ประกอบความปลอดภัย ทั้ง 7 ด้าน (ESPReL Checklist) แสดงผลดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** รายละเอียดของผลการประเมินค่าคะแนนร้อยละของห้องปฏิบัติการโภชนาการตามองค์ประกอบ

องค์ประกอบ	ค่าคะแนนการประเมินตนเองตามองค์ประกอบ (ร้อยละ)					
	ห้องปฏิบัติการโภชนาการด้านวิทยาศาสตร์			ห้องปฏิบัติการโภชนาการเพื่อกำหนดอาหาร		
	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล
<b>1. การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย</b>	<b>33.3</b>	<b>66.7</b>	-	<b>26.7</b>	<b>73.3</b>	-
<b>2. ระบบการจัดการสารเคมี</b>	<b>75.6</b>	<b>24.4</b>	-	<b>73.9</b>	<b>26.1</b>	-
2.1 การจัดการข้อมูลสารเคมี	75.6	24.4	-	73.2	26.8	-
2.2 การจัดเก็บสารเคมี	76.7	23.3	-	66.7	33.3	-
2.3 การเคลื่อนย้ายสารเคมี	100.0	-	-	100.0	-	-
<b>3. ระบบการจัดการของเสีย</b>	<b>71.4</b>	<b>28.6</b>	-	<b>66.7</b>	<b>33.3</b>	-
3.1 การจัดการข้อมูลของเสีย	50.0	50.0	-	45.8	54.2	-
3.2 การเก็บของเสีย	93.3	6.7	-	92.3	7.7	-
3.3 การลดการเกิดของเสีย	20.0	80.0	-	20.0	80.0	-
3.4 การบำบัดและกำจัดของเสีย	100.0	-	-	100.0	-	-
<b>4. ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการอุปกรณ์และเครื่องมือ</b>	<b>58.1</b>	<b>41.9</b>	-	<b>51.2</b>	<b>48.8</b>	-
4.1 งานสถาปัตยกรรม	50.0	5.0	45.0	50.0	5.0	45.0
4.2 งานสถาปัตยกรรมภายใน	63.6	18.2	18.2	63.6	18.2	18.2
4.3 งานวิศวกรรมโครงสร้าง	0.0	25.0	75.0	0.0	25.0	75.0
4.4 งานวิศวกรรมไฟฟ้า	57.9	31.6	10.5	57.9	31.6	10.5
4.5 งานวิศวกรรมสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อม	66.7	33.3	-	66.7	33.3	-
4.6 งานวิศวกรรมระบบระบายอากาศและปรับอากาศ	100.0	-	-	100.0	-	-
4.7 งานระบบฉุกเฉินและระบบติดต่อสื่อสาร	37.5	62.5	-	37.5	62.5	-
<b>5. ระบบการป้องกันและแก้ไขอันตราย</b>	<b>46.2</b>	<b>53.8</b>	-	<b>46.9</b>	<b>53.1</b>	-
5.1 การบริหารความเสี่ยง	10.0	90.0	-	10.0	90.0	-
5.2 การเตรียมความพร้อม/ตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน	37.5	62.5	-	37.5	62.5	-
5.3 ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยโดยทั่วไป	87.5	12.5	-	91.7	8.3	-
<b>6. การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ</b>	<b>40.7</b>	<b>59.3</b>	-	<b>40.7</b>	<b>59.3</b>	-
7. การจัดการข้อมูลและเอกสาร	57.1	42.9	-	50.0	50.0	-

จากผลการประเมินค่าคะแนนร้อยละของห้องปฏิบัติการโภชนาการตามองค์ประกอบ สามารถใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการจัดลำดับความเสี่ยงในห้องปฏิบัติการ ซึ่งองค์ประกอบที่ได้รับร้อยละคะแนนต่ำสุดจะสะท้อนให้เห็นว่าองค์ประกอบนั้นมีมาตรฐานด้านความปลอดภัยที่ต่ำ มีลำดับความเสี่ยงที่สูงด้านระบบการจัดการความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ ต้องเร่งหามาตรการหรือแนวทางการบริหารจัดการความปลอดภัยก่อนเป็นอันดับแรก แสดงผลดังภาพที่ 1



- องค์ประกอบที่ 1 การบริหารระบบการจัดการความปลอดภัย  
 องค์ประกอบที่ 2 ระบบการจัดการสารเคมี  
 องค์ประกอบที่ 3 ระบบการจัดการของเสีย  
 องค์ประกอบที่ 4 ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ  
 องค์ประกอบที่ 5 ระบบการป้องกันและแก้ไขอันตราย  
 องค์ประกอบที่ 6 การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ  
 องค์ประกอบที่ 7 การจัดการข้อมูลและเอกสาร

ภาพที่ 1 ค่าคะแนนร้อยละของห้องปฏิบัติการโภชนาการตามองค์ประกอบ

การวิเคราะห์ค่าคะแนนการประเมินตนเองตามองค์ประกอบของห้องปฏิบัติการโภชนาการด้านวิทยาศาสตร์และห้องปฏิบัติการโภชนาการเพื่อกำหนดอาหาร พบว่า องค์ประกอบที่ 2 ระบบการจัดการสารเคมี องค์ประกอบที่ 3 ระบบการจัดการของเสีย องค์ประกอบที่ 4 ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ และองค์ประกอบที่ 7 การจัดการข้อมูลและเอกสาร มีร้อยละคะแนนสูงสุด แสดงให้เห็นถึงการบริหารจัดการที่มีความสอดคล้องกับมาตรฐานด้านความปลอดภัย และมี 3 องค์ประกอบ ที่มีร้อยละคะแนนต่ำสุด ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 การบริหารระบบการจัดการความปลอดภัย องค์ประกอบที่ 6 การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และองค์ประกอบที่ 5 ระบบการป้องกันและแก้ไขอันตราย ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ค่าคะแนนการประเมินตนเองตามองค์ประกอบ

องค์ประกอบ	ค่าคะแนนการประเมินตนเองตามองค์ประกอบ (ร้อยละ)		การประเมินตนเอง
	ห้องปฏิบัติการโภชนาการด้านวิทยาศาสตร์	ห้องปฏิบัติการโภชนาการเพื่อกำหนดอาหาร	
องค์ประกอบที่ 1 การบริหารระบบการจัดการความปลอดภัย	33.3	26.7	มีนโยบายและแนวปฏิบัติด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการระดับมหาวิทยาลัย แต่ไม่มีนโยบาย แผนงาน และโครงสร้างการบริหารจัดการความปลอดภัยที่ครอบคลุมในระดับคณะสาขาวิชา และห้องปฏิบัติการ

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ	ค่าคะแนนการประเมินตนเองตามองค์ประกอบ (ร้อยละ)		การประเมินตนเอง
	ห้องปฏิบัติการโภชนาการด้านวิทยาศาสตร์	ห้องปฏิบัติการโภชนาการเพื่อการกำหนดอาหาร	
องค์ประกอบที่ 2 ระบบการจัดการสารเคมี	75.6	73.9	ห้องปฏิบัติการโภชนาการทั้ง 2 ห้อง มีการใช้สารเคมีพื้นฐานที่ไม่มีความรุนแรง มีการบันทึกข้อมูลของสารเคมีทั้งในรูปแบบเอกสารและแบบอิเล็กทรอนิกส์ในสารบบสารเคมี มีการบันทึกการนำเข้าและจ่ายออกของสารเคมี ปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน แต่ทั้งนี้การจัดเก็บสารเคมีที่ยังไม่ได้มีการจัดการตามระบบ GHS และขาดการจัดเตรียมเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี Safety Data Sheet (SDS) ในห้องปฏิบัติที่ผู้ปฏิบัติงานสามารถเข้าถึงได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน
องค์ประกอบที่ 3 ระบบการจัดการของเสีย	71.4	66.7	ของเสียจากห้องปฏิบัติการโภชนาการเพื่อการกำหนดอาหารเป็นของเสียประเภทอันตรายต่ำ สามารถกำจัดทิ้งถึงขยะทั่วไป ส่วนของเสียจากห้องปฏิบัติการโภชนาการด้านวิทยาศาสตร์เป็นของเสียที่เกิดจากสารเคมี ได้มีการจำแนกประเภทของเสียและบรรจุในภาชนะที่เหมาะสม ติดฉลากของเสียอันตราย และจัดเก็บไว้ในห้องปฏิบัติการเพื่อรอการจัดส่งให้บริษัทนำไปกำจัด ทั้งนี้ห้องปฏิบัติการมีการบันทึกข้อมูลของเสียในรูปแบบเอกสารและอิเล็กทรอนิกส์ แต่ข้อมูลที่บันทึกยังไม่ครบถ้วนตามโครงสร้างข้อมูลของเสีย และไม่มีการรายงานข้อมูลของเสียที่เกิดขึ้นหรือที่กำจัดทิ้งของห้องปฏิบัติการ
องค์ประกอบที่ 4 ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ	58.1	51.2	ห้องปฏิบัติการโภชนาการทั้ง 2 ห้อง งานสถาปัตยกรรมมีลักษณะทางกายภาพทั้งภายในและภายนอกที่ไม่ก่อให้เกิดอันตราย มีการออกแบบแยกส่วนพื้นที่ใช้สอยอย่างเหมาะสม มีขนาดพื้นที่ห้องปฏิบัติการเพียงพอต่อจำนวนผู้ใช้งานและปริมาณเครื่องมืออุปกรณ์ภายในห้องปฏิบัติการ แต่ไม่ทราบข้อมูลการตรวจสอบสภาพลักษณะโครงสร้างอาคาร งานสถาปัตยกรรมภายใน มีการควบคุมการเข้าถึง การปิด-เปิดครุภัณฑ์ เครื่องมือและอุปกรณ์ มีข้อปฏิบัติก่อนเข้าใช้งานที่ถูกต้องและเหมาะสม การติดตั้งครุภัณฑ์ เฟอร์นิเจอร์ เครื่องมือและอุปกรณ์ มีการยึดเข้าโครงสร้างอาคารที่แน่นหนาและมีระยะห่างที่เหมาะสม แต่ไม่ทราบข้อมูลเกี่ยวกับความเหมาะสมของขนาดและสัดส่วนร่างกายของผู้ปฏิบัติงานกับครุภัณฑ์ เฟอร์นิเจอร์ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้งาน และไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับการบำรุงรักษาตู้ดูดควันที่ใช้งานภายในห้องปฏิบัติการที่ต่อเนื่อง งานวิศวกรรมโครงสร้าง ไม่มีการตรวจสอบสภาพของโครงสร้างอาคารโดยวิศวกรผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ และไม่ทราบข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถในการรองรับน้ำหนัก การกันและทนไฟของโครงสร้างอาคาร งานวิศวกรรมไฟฟ้า มีการออกแบบระบบไฟฟ้าให้มีปริมาณกำลังไฟเพียงพอต่อการใช้งาน มีแหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้าและระบบควบคุมไฟฟ้าที่สามารถเข้าถึงเพื่อการซ่อมแซมบำรุงและตรวจสอบได้ง่าย แต่พบการใช้สายไฟพ่วงสำหรับเครื่องมือและอุปกรณ์บางประเภทเกินกว่า 8 ชั่วโมง และไม่ทราบข้อมูลเกี่ยวกับการคำนวณปริมาณแสงสว่างที่เหมาะสมต่อการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ รวมทั้ง ไม่มีการติดตั้งระบบแสงสว่างฉุกเฉินภายในห้องปฏิบัติการ



## ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ	ค่าคะแนนการประเมินตนเอง ตามองค์ประกอบ (ร้อยละ)		การประเมินตนเอง
	ห้องปฏิบัติการ โภชนาการด้าน วิทยาศาสตร์	ห้องปฏิบัติการ โภชนาการเพื่อ การกำหนดอาหาร	
องค์ประกอบที่ 4 (ต่อ)			<p>งานวิศวกรรมสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อม มีระบบน้ำประปาที่ใช้งานได้ดี มีการเดินท่อน้ำประปาอย่างเป็นระบบ มีการตรวจสอบบำรุงรักษาต่อเนื่อง แต่ไม่พบการแยกระบบน้ำทิ้งทั่วไปกับระบบน้ำทิ้งปนเปื้อนสารเคมีออกจากกันก่อนปล่อยออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะ</p> <p>งานวิศวกรรมระบบระบายอากาศและปรับอากาศ มีการติดตั้งระบบปรับอากาศในตำแหน่งและปริมาณที่เหมาะสมกับการทำงาน มีพัดลมเพดานแบบถาวรช่วยระบายอากาศหรือกลั่นไม่พึ่งประสงค์ในห้องปฏิบัติการ มีการตรวจสอบบำรุงรักษาต่อเนื่อง</p> <p>งานระบบฉนวนและระบบติดต่อสื่อสาร มีชุดอุปกรณ์ฉนวนสำหรับตรวจจับเพลิงไหม้ด้วยอุณหภูมิความร้อนและควันไฟ มีระบบดับเพลิงด้วยน้ำชนิดมีตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง แต่ไม่มีระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยมือ เครื่องดับเพลิงเคลื่อนที่ ระบบติดต่อสื่อสารของห้องปฏิบัติการในกรณีฉุกเฉิน เช่น โทรศัพท์สำนักงาน รวมถึง การตรวจสอบดูแลและบำรุงรักษาระบบฉนวนและระบบติดต่อสื่อสาร</p>
องค์ประกอบที่ 5 ระบบการป้องกันและแก้ไข อันตราย	46.2	46.9	ห้องปฏิบัติการมีอุปกรณ์ตอบโต้ภาวะฉุกเฉินและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล แต่ไม่พบการประเมินความเสี่ยง การจัดการความเสี่ยง การรายงานการบริหารความเสี่ยง และการใช้ประโยชน์จากรายงานการบริหารความเสี่ยงที่ครอบคลุมในระดับบุคคล กิจกรรม และห้องปฏิบัติการ และไม่มีการจัดทำแผนป้องกันภาวะฉุกเฉินที่เป็นรูปธรรมปฏิบัติได้จริง ไม่มีการซ้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินที่เหมาะสมสำหรับห้องปฏิบัติการ มีเพียงอุปกรณ์ตอบโต้ภาวะฉุกเฉินและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเท่านั้น
องค์ประกอบที่ 6 การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ	40.7	40.7	ไม่มีการจัดกิจกรรมให้ความรู้พื้นฐานที่เหมาะสมและจำเป็นต่อกลุ่มเป้าหมาย ตั้งแต่ผู้บริหาร ผู้ปฏิบัติงาน และพนักงานทำความสะอาด
องค์ประกอบที่ 7 การจัดการข้อมูลและเอกสาร	57.1	50.0	ห้องปฏิบัติการมีการจัดการข้อมูลและเอกสารทั้งรูปแบบเอกสารและอิเล็กทรอนิกส์ แต่ไม่พบการทบทวนและปรับปรุงเอกสารให้มีความทันสมัยเป็นปัจจุบัน และไม่พบเอกสารหรือบันทึกที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการความปลอดภัยที่สำคัญ เช่น นโยบาย แผน และโครงสร้างบริหารด้านความปลอดภัย เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet, SDS) รายงานการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการ รายงานเชิงวิเคราะห์/ถอดบทเรียน และเอกสารตรวจประเมินด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ

## สรุปผลการวิจัย

การสำรวจห้องปฏิบัติการโภชนาการด้านวิทยาศาสตร์และห้องปฏิบัติการโภชนาการเพื่อการกำหนดอาหาร เพื่อวิเคราะห์ผลการประเมินตนเองด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการโภชนาการ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา ตามแนวทางตรวจสอบ (Checklist) โครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (ESPreL) ของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) โดยใช้แนวทางตรวจสอบตามองค์ประกอบความปลอดภัยทั้ง 7 ด้าน (ESPreL Checklist) พบว่า องค์ประกอบที่มีร้อยละ

คะแนนสูงสุด ได้แก่ องค์ประกอบที่ 2 ระบบการจัดการสารเคมี ร้อยละคะแนนเท่ากับ 75.6 และ 73.9 ตามลำดับ องค์ประกอบที่ 3 ระบบการจัดการของเสีย ร้อยละคะแนนเท่ากับ 71.4 และ 66.7 ตามลำดับ องค์ประกอบที่ 4 ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ ร้อยละคะแนนเท่ากับ 58.1 และ 51.2 ตามลำดับ และองค์ประกอบที่ 7 การจัดการข้อมูลและเอกสาร ร้อยละคะแนนเท่ากับ 57.1 และ 50.0 ตามลำดับ แสดงให้เห็นถึงการบริหารจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการโภชนาการทั้ง 2 ห้อง มีความสอดคล้องกับมาตรฐานด้านความปลอดภัย ทั้งนี้ยังพบว่า มีองค์ประกอบที่ได้อ้อยละคะแนนต่ำสุด ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 การบริหารระบบการจัดการความปลอดภัย ร้อยละคะแนนเท่ากับ 33.3 และ 26.7 ตามลำดับ องค์ประกอบที่ 6 การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ร้อยละคะแนนเท่ากับ 40.7 ทั้ง 2 ห้องปฏิบัติการ และองค์ประกอบที่ 5 ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย ร้อยละคะแนนเท่ากับ 46.2 และ 46.9 ตามลำดับ ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าห้องปฏิบัติการมีความเสี่ยงที่จะเกิดภัยอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานและผู้ที่เกี่ยวข้องได้ เนื่องด้วยการบริหารจัดการที่ยังไม่สอดคล้องกับมาตรฐานความปลอดภัย ต้องเร่งหามาตรการหรือแนวทางการบริหารจัดการเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

### อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากผลการวิเคราะห์ผลการประเมินตนเองด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการโภชนาการ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยใช้แนวทางตรวจสอบ (Checklist) ตามองค์ประกอบความปลอดภัยทั้ง 7 ด้าน มีประเด็นที่ผู้วิจัยนำมาอภิปรายผลที่เกิดขึ้นเพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานประกอบการตัดสินใจของคณะผู้บริหารในการพิจารณาอนุมัติการสนับสนุนด้านบุคลากรและงบประมาณในการปรับปรุงห้องปฏิบัติการให้ได้มาตรฐานมากขึ้น ดังนี้

1) การบริหารระบบการจัดการความปลอดภัย คณะยังไม่มีนโยบาย แผนงาน และโครงสร้างการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยที่ครอบคลุมการบริหารจัดการของระดับสาขาวิชาและห้องปฏิบัติการ ทั้งนี้ คณะควรเร่งดำเนินการกำหนดนโยบายในการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยที่ครอบคลุมทั้งคณะ รวมถึงห้องปฏิบัติการให้เกิดเป็นรูปธรรม โดยระบุบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบที่ชัดเจนและสามารถปฏิบัติได้ ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ พรเพ็ญ (2558) ที่ศึกษาพบว่า การสร้างนโยบาย แผนงาน หรือคู่มือการปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัยทั้งภายในห้องปฏิบัติการ สิ่งแวดล้อมภายนอกและชุมชน

2) ระบบการจัดการสารเคมี และระบบการจัดการของเสีย ห้องปฏิบัติการได้ดำเนินการที่สอดคล้องตามแนวทางตรวจสอบ (Checklist) ร้อยละคะแนนที่ได้มากกว่าร้อยละ 70 ทั้งนี้ ห้องปฏิบัติการสามารถพัฒนาและปรับปรุงให้การดำเนินงานครบตามเกณฑ์ได้ โดยนำโปรแกรมการจัดการสารเคมี (Chem Invent) ซึ่งเป็นโปรแกรมที่โครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (ESPREL) ได้พัฒนาขึ้นเพื่อจัดการสารเคมีในองค์กรมาใช้ในการบริหารจัดการข้อมูลสารเคมี

3) ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ ของทั้ง 2 ห้องปฏิบัติการมีลักษณะทางกายภาพที่แตกต่างกัน โดยมีการจัดการใช้พื้นที่อย่างเหมาะสมตามเงื่อนไขสภาพแวดล้อมที่มีอยู่ของห้องปฏิบัติการ ตลอดจนรูปแบบการทำงานของห้องปฏิบัติการทำให้มีแนวทางในการพัฒนาต่างกันขึ้นอยู่กับบริบท ทั้งนี้ ทางคณะควรคำนึงถึงความจำเป็นและความสำคัญขององค์ประกอบทางกายภาพด้านสถาปัตยกรรมและวิศวกรรมระบบต่าง ๆ ที่มีผลต่อความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ

4) ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย และการให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ โดยลักษณะการปฏิบัติงานของห้องปฏิบัติการโภชนาการจะเน้นงานการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการเป็นหลัก ดังนั้นทางห้องปฏิบัติการควรเตรียมความพร้อม/ตอบโต้เหตุฉุกเฉินที่เป็นองค์ประกอบเชิงกายภาพ การจัดแบบประเมินความเสี่ยงในระดับห้องปฏิบัติการ การวางแผนป้องกันและข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย รวมถึงคณะควรดำเนินการให้มีหน่วยงานกลางที่ทำหน้าที่รับผิดชอบในการให้ความรู้พื้นฐาน วางแผนและจัดอบรมร่วมกันทั้งองค์กรอย่างต่อเนื่องทั้งปี

5) การจัดการข้อมูลและเอกสาร ทางห้องปฏิบัติการมีการจัดเก็บข้อมูลและเอกสารในเรื่องต่าง ๆ ได้แก่ ระเบียบข้อกำหนดเบื้องต้นในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ คู่มือปฏิบัติงาน แต่ทั้งนี้ต้องมีการดำเนินการจัดการข้อมูลและเอกสารร่วมกันตั้งแต่ระดับห้องปฏิบัติการจนถึงระดับองค์กร โดยมีหน่วยงานกลางเป็นผู้ประสานงานระบบการจัดการข้อมูลและเอกสาร

### กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ประสบผลสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอขอบคุณคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ได้สนับสนุนทุนการวิจัยจากงบประมาณรายได้คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564 ที่สนับสนุนให้บุคลากรมีการพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย ส่งผลให้มีการพัฒนาศักยภาพด้านวิชาการเป็นอย่างดี โดยมี อาจารย์ขมนาด สิงห์หันธ์ เป็นที่ปรึกษาโครงการวิจัยในครั้งนี้ ได้ให้คำแนะนำและแนวคิดตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ของโครงการวิจัย และสุดท้ายนี้ขอขอบคุณเจ้าของเอกสารทุกท่านที่ผู้วิจัยได้นำมาอ้างอิงในการวิจัยครั้งนี้ จนกระทั่งประสบผลสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

### เอกสารอ้างอิง

- กาญจนา สุรีย์พิศาล. 2564. การยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการเคมี L-210 มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตกาญจนบุรี ตามมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย. วารสาร Mahidol R2R e-Journal. 8(1): 49-62.
- โครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย. 2558. คู่มือการประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ฉบับแก้ไขเพิ่มเติมครั้งที่ 2. [Online]. Available: <http://esprel.labsafety.nrct.go.th/files/ESPreL-Book2.pdf>. (สืบค้นเมื่อ 1 กันยายน 2564).
- ฉัตรชัย วิริยะไกรกุล. 2558. การพัฒนาตัวอย่างห้องปฏิบัติการวิจัยปลอดภัยในประเทศไทย. [Online]. Available: [http://www.arch.chula.ac.th/ejournal/files/article/107\\_20160106153022\\_PB.pdf](http://www.arch.chula.ac.th/ejournal/files/article/107_20160106153022_PB.pdf). (สืบค้นเมื่อ 4 ตุลาคม 2564).
- ปวีณา เครือนิล ดวงกมล เขาวนัศรีหมุด และเบญจพร บริสุทธิ์. 2556. การพัฒนาระบบการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการโลหะและธาตุปริมาณน้อย. Bulletin of Applied Science. 2(2): 55-61.
- พรเพ็ญ กำนารายณ์. 2558. ผลการสำรวจชี้บ่งอันตรายและวิเคราะห์ความเสี่ยงในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์การแพทย์. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 23(4): 667-681.
- Karapantsios, T.D., Boutskou, E.I., Touliopoulou, E. and P. Mavros. 2008. Evaluation of chemical laboratory safety based on student comprehension of chemicals labeling. Education for Chemical Engineer. 3(1): e66-e73.