

ระดับความรู้ ความตระหนัก และพฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา

สุรเชษฐ์ วงศ์ปิ่นคำ

คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

อีเมลของผู้ประพันธ์บทความ: surachet.ku@up.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความรู้ ความตระหนักและพฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาโดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 45 คน ประกอบด้วย บุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุนสาขาวิชาสรีรวิทยา จำนวน 15 คน (ร้อยละ 33.30) และนิสิตแพทยศาสตร์ ชั้นปีที่ 2 จำนวน 30 คน (ร้อยละ 66.70) โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชาย ร้อยละ 37.80 และเพศหญิง ร้อยละ 62.20 ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เข้ามาใช้งานห้องปฏิบัติการสรีรวิทยามีระดับความรู้ และความตระหนักด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน ได้แก่ ด้านการจัดการห้องปฏิบัติการ ค่าเฉลี่ย 4.64 ด้านการจัดสภาพแวดล้อมในห้องปฏิบัติการ ค่าเฉลี่ย 4.62 ด้านการป้องกันอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการ ค่าเฉลี่ย 4.60 และด้านความตระหนักในความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ค่าเฉลี่ย 4.53 ในด้านพฤติกรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการปฏิบัติอยู่ในระดับปฏิบัติทุกครั้ง ได้แก่ ด้านการปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับของห้องปฏิบัติการ ค่าเฉลี่ย 3.79 ด้านการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ ค่าเฉลี่ย 3.42 และด้านพฤติกรรมของผู้ใช้ห้องปฏิบัติการ ค่าเฉลี่ย 3.53 อย่างไรก็ตาม ยังพบว่า กลุ่มตัวอย่างยังมีพฤติกรรมที่อาจก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัยในห้องปฏิบัติการบางประการที่มีการปฏิบัติกัน เช่น การทำความสะอาดอุปกรณ์เครื่องแก้วทุกครั้งหลังจากที่ใช้เสร็จและวางไว้ในที่ที่จัดให้ รวมทั้งการหยอกล้อกับเพื่อนขณะอยู่ในห้องปฏิบัติการ

คำสำคัญ: ระดับความรู้, ความปลอดภัย, ความตระหนัก, พฤติกรรมความปลอดภัย, ห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา

Knowledge, Awareness, and Safety Behavior in Physiology Laboratory, School of Medical Sciences, University of Phayao, Thailand

Surachet Wongpinkham

School of Medical Science University of Phayao, Phayao 56000, Thailand

Corresponding author's e-mail: surachet.ku@up.ac.th

Abstract

This study aimed to investigate the levels of knowledge, safety awareness, and safety behaviors associated with the use of the physiology laboratory at the Faculty of Medical Sciences, University of Phayao. A descriptive cross-sectional study was conducted, and data were analyzed using descriptive statistics. Data were collected through a structured questionnaire from 45 participants, including 15 academic and support staff members in the field of physiology (33.30%) and 30 second-year medical students (66.70%). Male participants accounted for 37.80% of the sample, while female participants comprised 62.20%. The results demonstrated that participants exhibited the highest levels of knowledge and safety awareness across all assessed domains, including laboratory management $\bar{x} = 4.64$, laboratory environment management $\bar{x} = 4.62$, accident prevention in the laboratory $\bar{x} = 4.60$, and overall laboratory safety awareness $\bar{x} = 4.53$. Regarding laboratory safety behaviors, participants reported consistently practicing safe behaviors, including compliance with laboratory rules and regulations $\bar{x} = 3.79$, appropriate use of laboratory equipment $\bar{x} = 3.42$, and responsible user behavior in the laboratory $\bar{x} = 3.53$. However, certain potentially unsafe behaviors were occasionally reported, such as inconsistent cleaning and proper storage of glassware after use and engaging in playful interactions with peers during laboratory sessions. These findings suggest that although knowledge, awareness, and safety practices were generally high, continuous safety education and reinforcement of laboratory safety policies remain necessary to further enhance safety standards in medical education laboratories.

Keywords: Knowledge, Safety, Awareness, Safety Behavior, Physiology Laboratory

บทนำ

ความปลอดภัยถือเป็นหัวใจสำคัญอย่างหนึ่งสำหรับการทำงานในห้องปฏิบัติการซึ่งการทำงานภายใต้ความปลอดภัยที่ดีย่อมส่งผลถึงประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน การรับรู้ความปลอดภัยและมีพฤติกรรมความปลอดภัยในการดำรงชีวิตและในอาชีพการงานด้วย ปราณี แซ่เจ็ง และ อิสริย์ ชันทอง (2567) แต่หากสภาพแวดล้อมความปลอดภัยทั้งทางด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพ ไม่เหมาะสมอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงและเป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน ก่อให้เกิดความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สิน และอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้อีกด้วย เช่น ในงานวิจัยของ จิรา คงปราณ (2561) ได้ทำการศึกษาสารเพอร์ฟลูออโรอัลคิลและโพลีฟลูออโรอัลคิลกับการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ซึ่งสารเคมีกลุ่มนี้ถูกผลิตและนำไปใช้ในอุตสาหกรรมและผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ผู้วิจัยได้ทบทวนผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสาร PFASs ในประเทศไทย ซึ่งมีการตรวจสอบการปนเปื้อนในตัวอย่างสิ่งแวดล้อม ได้แก่ น้ำ ผืนดินผิวและอากาศ พบว่า การปนเปื้อนสาร PFASs ในน้ำมีการศึกษามากที่สุดเมื่อเทียบกับตัวกลางสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ จากการตรวจสอบพบสาร PFASs ในตัวอย่างสิ่งแวดล้อม จำนวน 5 กลุ่ม ประกอบด้วย กลุ่ม Perfluoroalkyl Carboxylic Acids (PFCAs) กลุ่ม Perfluoroalkyl Sulfonic Acids (PFSA) กลุ่ม Perfluorotelomer Alcohols (FTOHs) กลุ่ม Perfluoroalkane Sulfonamide (FASAs) และกลุ่ม Perfluoroalkane Sulfonamidoethanols (FASEs) การสะสมสาร PFASs ในสิ่งแวดล้อมในระยะยาวอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อคนไทยจากการรับสัมผัสสาร PFASs ผ่านตัวกลางสิ่งแวดล้อมที่มีการปนเปื้อน แต่ปัจจุบันไม่มีผลการศึกษาที่ยืนยันถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นอย่างชัดเจน ซึ่งการปนเปื้อนนี้อาจจะเกิดมาจากการขาดความรู้และระมัดระวังในการปฏิบัติงาน ดังนั้น ผู้ปฏิบัติงานจึงจำเป็นต้องมีความรู้ ทักษะและความระมัดระวังทุกครั้งที่ใช้ปฏิบัติงาน และถือเป็นเรื่องที่จะต้องช่วยกันป้องกันอันตรายและอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้น ดังนั้นการจัดทำแผนการปฏิบัติการในกรณีฉุกเฉิน และการฝึกอบรมให้กับผู้ที่ทำงานภายใต้ห้องปฏิบัติการ และการพัฒนาและปรับปรุงระบบการรักษาความปลอดภัยที่ใช้ในห้องปฏิบัติการอยู่เสมอจึงมีความสำคัญอย่างมาก เพื่อให้ นักวิจัยและผู้ทำงานภายในห้องปฏิบัติการมีความมั่นใจและปลอดภัยในทุกขั้นตอนของการดำเนินงาน (ปริศนา พันธุ์งาม และคณะ 2563)

ปัจจุบันได้มีการกำหนดแนวปฏิบัติเพื่อสร้างความปลอดภัยในการทำงานในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เพื่อยกระดับให้การทำงานในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์มีความปลอดภัยและเป็นสากลมากขึ้น โดยการจัดทำแนวปฏิบัติดังกล่าวขับเคลื่อนภายใต้โครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์วิจัยในประเทศไทย (Enhancement of Safety Practice of Research Laboratory in Thailand: ESPReL) กาญจนา ชันทะกะพันธ์ (2568) ทั้งนี้ แนวปฏิบัติดังกล่าวกำหนดให้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เป็นกุญแจสำคัญที่ใช้ป้องกันผู้สวมใส่จากอันตราย ซึ่งมีอุปกรณ์ป้องกันหลายชนิดขึ้นกับลักษณะการปฏิบัติงาน เช่น ถุงมือ อุปกรณ์กรองอากาศ อุปกรณ์ป้องกันตา และเสื้อผ้าที่ป้องกันร่างกายอุปกรณ์เหล่านี้ต้องมีความเหมาะสมตามชนิดของงาน ระดับความเสี่ยง และส่วนของร่างกายที่ต้องใช้งาน โดยต้องมีการประเมินความเสี่ยงของการปฏิบัติงานเป็นข้อมูลในการเลือกใช้อุปกรณ์ให้เหมาะสม

ห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยาเป็นห้องปฏิบัติการสำหรับการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการแก่นิสิตสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ ได้แก่ แพทยศาสตร์ ทันตแพทยศาสตร์ เภสัชศาสตร์ พยาบาลศาสตร์ สาธารณสุขศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิทยาศาสตร์การแพทย์ รวมถึงการวิจัยของบุคลากรและนิสิต ตลอดจนการบริการวิชาการแก่บุคคลทั่วไปและนักเรียน ห้องปฏิบัติการดังกล่าวมีการใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ สารเคมี และของเสียอันตราย ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพ นอกจากนี้ ยังพบอุบัติเหตุหรืออุบัติการณ์ที่นำไปสู่ความไม่ปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ เช่น สารเคมีกระเด็นเข้าตา สารเคมีหกกลิ้ง บาดแผลจากของมีคม และการทิ้งใบมีดผ่าตัดหรือเข็มเจาะเลือดปะปนกับขยะทั่วไป แม้ว่าอุบัติเหตุต่าง ๆ เหล่านี้จะก่อให้เกิด

ความเสียหายเพียงเล็กน้อย แต่หากไม่ได้รับการแนะนำหรือปลูกฝังแนวปฏิบัติที่ถูกต้อง อาจนำไปสู่ความเสียหายที่รุนแรงขึ้นได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาระดับความรู้ ความตระหนัก และพฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการสรีรวิทยาของบุคลากรและนิสิต

ระเบียบวิธีวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบสำรวจ (Survey Research) โดยใช้วิธีการเก็บข้อมูลแบบการสำรวจประชากรทั้งหมด เพื่อศึกษาระดับความรู้ ความตระหนัก และพฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการสรีรวิทยาของกลุ่มเป้าหมาย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ บุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุนสาขาวิชาสรีรวิทยา รวมถึงนิสิตแพทยศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ที่ปฏิบัติงานและใช้บริการห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา ในภาคการศึกษาที่ 2/2565 รวมทั้งสิ้น 45 คน ประกอบด้วยบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุน สาขาวิชาสรีรวิทยา จำนวน 15 คน และนิสิตแพทยศาสตร์ ชั้นปีที่ 2 จำนวน 30 คน

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) คือ บุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุนสาขาวิชาสรีรวิทยา จำนวน 15 คน และนิสิตแพทยศาสตร์ ชั้นปีที่ 2 จำนวน 30 คน โดยขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เพียงพอต่อการวิจัยในกรณีที่ทราบจำนวนประชากรหรือจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ชัดเจนสามารถคำนวณได้จากสูตรของยามาเน่ (Yamane, 1973) มีสูตร คือ

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

โดย n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N คือ ขนาดของประชากร

e คือ ค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง (ซึ่งกำหนดให้เท่ากับ 0.05 โดยไม่มีการสุ่มตัวอย่าง)

ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (n) จากการคำนวณ เท่ากับ 40.45 คน กลุ่มตัวอย่างจริงที่ตอบแบบสอบถามกลับมา มีจำนวน 45 ฉบับ คิดเป็น ร้อยละ 100

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือวิจัย คือ แบบสอบถามปลายปิด ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการรวบรวมข้อมูลเอกสาร และตำรางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การจัดทำแบบสอบถามทำโดยการคัดเลือกและปรับปรุงข้อคำถามในแบบสอบถามจากงานวิจัยของ ปราณี

แช่เจ็ง และ อิศริย์ ชันทอง (2567) ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกข้อคำถามเฉพาะประเด็นที่ผู้วิจัยสนใจเท่านั้น ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับความรู้ความตระหนักถึงความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

ส่วนที่ 3 คำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ผู้วิจัยทำการตรวจสอบความถูกต้อง และความน่าเชื่อถือของแบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูลที่ได้จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผ่านการทดสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหา และความชัดเจนของคำถามเพื่อหาความเที่ยงตรงของเนื้อหาในแบบสอบถาม ด้วยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Item Objective Congruence) เท่ากับ 0.96 นำแบบสอบถามที่ผ่านการทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability Test) ใช้กับกลุ่มตัวอย่างทดสอบ จำนวน 30 คน โดยใช้วิธีทดสอบของ Cronbach's Alpha ได้ค่าอยู่ระหว่าง 0.96 ซึ่งแบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือเพียงพอสามารถนำแบบสอบถามนั้นมาเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการทำวิจัยได้

เกณฑ์การให้คะแนนและการแปลผล

เกณฑ์การให้คะแนนแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. เกณฑ์การให้คะแนนที่แสดงถึงระดับความรู้ ความตระหนักด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ สะท้อนถึงปัญหาที่เกิดขึ้นและนำไปสู่การจัดการด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ สามารถแบ่งได้เป็น 5 ระดับ คือ ค่าคะแนนเท่ากับ 5, 4, 3, 2, และ 1 หมายถึง ท่านมีระดับความรู้ ความตระหนักด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ตามลำดับ โดยมีเกณฑ์การแปลผลและการแปลความหมายตามช่วงคะแนน กล่าวคือ ช่วงคะแนน 1.00 - 1.80, 1.81 - 2.60, 2.61 - 3.40, 3.41 - 4.20 และ 4.21 - 5.00 หมายถึง มีระดับความรู้ ความตระหนักด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการอยู่ในระดับน้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุด ตามลำดับ

2. เกณฑ์การให้คะแนนที่แสดงถึงการปฏิบัติพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการของผู้ตอบแบบสอบถาม สามารถแบ่งได้เป็น 4 ระดับ คือ ปฏิบัติทุกครั้ง ปฏิบัติบางครั้ง ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง และไม่เคยปฏิบัติ มีค่าคะแนนเท่ากับ 4, 3, 2, และ 1 คะแนน ตามลำดับ หมายถึง ท่านปฏิบัติพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ปฏิบัติทุกครั้ง ปฏิบัติบางครั้ง ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง และไม่เคยปฏิบัติที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ โดยมีเกณฑ์การแปลผลและการแปลความหมายตามช่วงคะแนน กล่าวคือ ช่วงคะแนน 1.00 - 1.74, 1.75 - 2.50, 2.51 - 3.25 และ 3.26 - 4.00 หมายถึง ไม่เคยปฏิบัติ ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง ปฏิบัติบางครั้ง และปฏิบัติทุกครั้ง ตามลำดับ

วิธีการดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบตัดขวาง (Cross-sectional Descriptive Study) ด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ผลการวิจัย มีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยเตรียมชุดแบบสอบถามที่สมบูรณ์ ซึ่งผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญและการทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability)

2. ดำเนินการเก็บข้อมูล ดังนี้

2.1 ชี้แจงและขอความยินยอม: ผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มประชากรเป้าหมาย (บุคลากร 15 คน และนิสิต 30 คน) และชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.2 การแจกและเก็บแบบสอบถาม: (1) สำหรับบุคลากร ดำเนินการแจกแบบสอบถาม ห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา และกำหนดระยะเวลาในการตอบในช่วงเดือนมีนาคม ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565 (2) สำหรับนิสิตแพทยศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ดำเนินการแจกแบบสอบถามในช่วงหลังการเข้าใช้ห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา และใช้เวลาในการตอบแบบสอบถาม เป็นเวลา 20 นาที

2.3 ผลการเก็บรวบรวมข้อมูล พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถามครบถ้วนและสมบูรณ์ จำนวน 45 ชุด คิดเป็นอัตราการตอบกลับร้อยละ 100

3. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม SPSS โดยข้อมูลเชิงคุณภาพ วิเคราะห์ด้วยค่าสถิติความถี่ ร้อยละ และข้อมูลเชิงปริมาณวิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากรทั้งหมด 45 คน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 62.20) และเพศชาย (ร้อยละ 37.80) เมื่อพิจารณาตามสถานภาพ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นนิสิตแพทยศาสตร์ ชั้นปีที่ 2 จำนวน 30 คน (ร้อยละ 66.70) และเป็นบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุน จำนวน 15 คน (ร้อยละ 33.30) ตามลำดับ

ข้อมูลประสบการณ์เกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

จากข้อคำถามเพิ่มเติมในแบบสอบถามตอนที่ 1 ที่เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับพื้นฐานความรู้ด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการของประชากรกลุ่มตัวอย่างที่มีอยู่เดิมของผู้ตอบแบบสอบถาม ผลที่ได้จากการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ พบว่า ประชากรกลุ่มตัวอย่างที่เข้าใช้งานห้องปฏิบัติการส่วนมากมีความรู้ด้านความปลอดภัยระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 77.80 รองลงมาเป็นผู้ที่มีความรู้ด้านความปลอดภัยระดับน้อย คิดเป็นร้อยละ 17.80 และที่มีความรู้ด้านความปลอดภัยระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 4.40 ซึ่งไม่พบผู้ที่ไม่มีความรู้ด้านความปลอดภัยดังกล่าวจากการเก็บรวบรวมข้อมูล ส่วนผลของการสำรวจ ผู้ที่เคยมีประสบการณ์การเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการพบมีมากกว่าผู้ที่ไม่เคยประสบอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการ โดยผู้ที่เคยได้รับอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการร้อยละ 100 ซึ่งเป็นข้อคำถามในเรื่องประสบการณ์การได้รับอุบัติเหตุและความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการของประชากรกลุ่มตัวอย่างก่อนได้รับการอบรมและถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

ตารางที่ 1 ผลสำรวจข้อมูลส่วนบุคคลและความรู้พื้นฐานด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการที่มีอยู่เดิมของผู้ตอบแบบสอบถาม

	ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศ	ชาย	17	37.80
	หญิง	28	62.20
	รวม	45	100
2. สถานภาพ	นิสิต	30	66.70
	พนักงานมหาวิทยาลัยพะเยาสายวิชาการและสายสนับสนุน	15	33.30
	รวม	45	100

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
3. พื้นฐานความรู้ด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ		
ไม่เคยศึกษา ไม่มีความรู้	0	0
เคยศึกษา มีความรู้ระดับน้อย	8	17.80
เคยศึกษา มีความรู้ระดับปานกลาง	35	77.80
เคยศึกษา มีความรู้ระดับสูง	2	4.40
รวม	45	100
4. การประสบอุบัติเหตุภายในห้องปฏิบัติการ		
เคย	45	100
ไม่เคย	0	0
*ประสบการณ์การประสบอุบัติเหตุภายในห้องปฏิบัติการก่อนได้รับการอบรมให้ความรู้		
รวม	45	100

ระดับความรู้ ความตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

ระดับความรู้ ความตระหนักรู้ถึงความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการภายหลังจากที่มีการอบรม ชี้แจงและให้ความรู้ด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ สามารถแจกแจงประเด็นผลการศึกษาได้เป็น 4 ประเด็น (ตารางที่ 2-5) ดังนี้

1. ความรู้ ความตระหนักรู้ด้านการจัดการความปลอดภัย ด้านการจัดการห้องปฏิบัติการ ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามได้ให้ข้อคิดเห็นด้านการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการว่า ควรมีการจัดการห้องปฏิบัติการให้ผู้ใช้งานปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยในทุกด้าน อยู่ในระดับมากที่สุด

2. ความรู้ ความตระหนักรู้ด้านการจัดการความปลอดภัย ด้านการจัดสภาพแวดล้อมในห้องปฏิบัติการ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามได้ให้ข้อคิดเห็นด้านการจัดสภาพแวดล้อมในห้องปฏิบัติการว่า ควรมีการจัดสภาพแวดล้อมให้ปลอดภัยในทุกด้าน อยู่ในระดับมากที่สุด

3. ความรู้ ความตระหนักรู้ด้านการจัดการความปลอดภัย ด้านการป้องกันอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการ ผลการศึกษา ความรู้ ความตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยที่พึงมีในด้านการป้องกันอุบัติเหตุที่ควรมี พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามได้ให้ความเห็นด้านความปลอดภัยว่า ควรติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุและตรวจเช็คสภาพเครื่องมือ รวมถึงข้อกำหนดและการให้ความรู้ด้านการป้องกันอุบัติเหตุเพื่อช่วยให้ปลอดภัยในทุกด้าน อยู่ในระดับมากที่สุด

4. ความรู้ ความตระหนักรู้ด้านการจัดการความปลอดภัย ด้านความตระหนักรู้ในความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ผลการศึกษาด้านความตระหนักรู้ในความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามได้ให้ความเห็นความปลอดภัยว่า ผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการทุกคนต้องมีความตระหนักรู้ถึงความปลอดภัยในการทำงานเป็นสิ่งสำคัญ และควรประเมินความเสี่ยงทุกครั้งก่อนปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ เพื่อช่วยให้เกิดความปลอดภัยในทุกด้าน อยู่ในระดับมากที่สุด

ตารางที่ 2 ผลระดับคะแนนความรู้ ความตระหนักรจัดการความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการด้านการจัดการห้องปฏิบัติการ

ความรู้ ความตระหนักรจัดการความปลอดภัย	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความรู้
1. ควรมีการกำหนดนโยบายความปลอดภัยให้เป็นลายลักษณ์อักษรในห้องปฏิบัติการ	4.60	0.49	มากที่สุด
2. ควรมีการกระตุ้นให้ผู้ใช้บริการได้ตระหนักถึงความปลอดภัยในการทำงานในห้องปฏิบัติการ เช่น ติดป้ายประกาศกฎระเบียบ	4.64	0.48	มากที่สุด
3. สามารถสอบถามหรือเสนอแนะความคิดเห็นด้านความปลอดภัยในการทำงานได้	4.64	0.48	มากที่สุด
4. ผู้ใช้บริการห้องปฏิบัติการควรปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับเกี่ยวกับความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด	4.71	0.51	มากที่สุด
5. ควรมีการจัดให้มีการฝึกซ้อมแผนอพยพ เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้อย่างสม่ำเสมอ	4.60	0.49	มากที่สุด
รวม	4.64	0.49	มากที่สุด

ตารางที่ 3 ผลระดับคะแนนความรู้ ความตระหนักรจัดการความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการด้านการจัดสภาพแวดล้อมในห้องปฏิบัติการ

ความรู้ ความตระหนักรจัดการความปลอดภัย	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความรู้
1. บริเวณทางเดินและพื้นที่ปฏิบัติงานควรมีแสงสว่างให้เพียงพอ	4.58	0.50	มากที่สุด
2. บริเวณห้องปฏิบัติการควรมีระบบแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉินเมื่อเกิดเพลิงไหม้	4.76	0.44	มากที่สุด
3. บริเวณทางออกฉุกเฉินควรมีแผนผังทางหนีไฟแสดงให้เห็นชัดเจน	4.64	0.53	มากที่สุด
4. ทางเข้าไปสู่เครื่องดับเพลิงไม่มีวัตถุอื่นกีดขวาง	4.64	0.53	มากที่สุด
5. ควรทำความสะอาด จัดเก็บอุปกรณ์ในสถานที่ปฏิบัติงานทุกวันเพื่อความสะดวกเรียบร้อย	4.53	0.51	มากที่สุด
6. ควรมีการจัดแบ่งพื้นที่ทำงานให้เหมาะสมกับประเภทของงาน	4.56	0.55	มากที่สุด
7. ในห้องปฏิบัติการควรมีป้ายสัญลักษณ์ ป้ายเตือน และข้อควรระวังอย่างชัดเจน	4.62	0.49	มากที่สุด
8. ห้องปฏิบัติการที่มีการใช้สารเคมี ควรมีการระบายอากาศที่เหมาะสมกับขนาดของห้อง	4.62	0.54	มากที่สุด
รวม	4.62	0.51	มากที่สุด

ตารางที่ 4 ผลระดับคะแนนความรู้ ความตระหนักรจัดการความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการด้านการป้องกันอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการ

ความรู้ ความตระหนักรจัดการความปลอดภัย	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความรู้
1. ควรมีจำนวนอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เพียงพอ และอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเสมอ เช่น ถุงมือ หน้ากาก	4.60	0.50	มากที่สุด
2. ควรมีการตรวจสอบสภาพเครื่องมือ อุปกรณ์และซ่อมบำรุงให้พร้อมใช้งานเสมอ	4.64	0.48	มากที่สุด
3. ควรมีป้ายเตือนให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในบริเวณที่มีการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย	4.56	0.55	มากที่สุด
4. ควรมีการติดป้ายระเบียบข้อปฏิบัติการใช้ห้องปฏิบัติการ เช่น ห้ามนำอาหารเข้ามารับประทาน เป็นต้น	4.62	0.49	มากที่สุด
5. ควรมีการจัดอบรมวิธีการใช้อุปกรณ์ฉุกเฉินต่าง ๆ เช่น ที่ล้างตาฉุกเฉิน ที่ล้างตัวฉุกเฉิน เป็นต้น	4.56	0.50	มากที่สุด
6. ควรมีป้ายแสดงวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์แต่ละชนิดอย่างละเอียด ครบถ้วน	4.67	0.48	มากที่สุด

ความรู้ ความตระหนักรจัดการความปลอดภัย	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความรู้
7. ควรทิ้งเครื่องแก้วที่แตกลงในถังขยะทั่วไปทันทีเมื่อเลิกใช้งานห้องปฏิบัติการ	4.62	0.49	มากที่สุด
8. เมื่อมีสารเคมีหก ควรทำความสะอาดทันที	4.69	0.47	มากที่สุด
9. หากผิวหนังถูกสารเคมีควรใช้กระดาษชำระเช็ดออกทันที	4.53	0.51	มากที่สุด
10. ไม่ควรสวมรองเท้าและเมื่ออยู่ในห้องปฏิบัติการ	4.47	0.51	มากที่สุด
รวม	4.60	0.50	มากที่สุด

ตารางที่ 5 ผลระดับคะแนนความรู้ ความตระหนักรจัดการความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการด้านความตระหนักในความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

ความรู้ ความตระหนักรจัดการความปลอดภัย	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความรู้
1. การอ่านและทำความเข้าใจขั้นตอนการใช้ห้องปฏิบัติการรวมถึงอุปกรณ์การทดลองก่อนลงมือปฏิบัติการเป็นการช่วยป้องกันอุบัติเหตุจากการใช้งานห้องปฏิบัติการ	4.53	0.55	มากที่สุด
2. การใช้งานห้องปฏิบัติการด้วยความระมัดระวังและมีความตั้งใจในการทำงานเป็นการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุได้อย่างดี	4.64	0.48	มากที่สุด
3. การเกิดอุบัติเหตุแม้เพียงเล็กน้อยควรแจ้งผู้ดูแลห้องปฏิบัติการทราบ เพื่อทำการแก้ไข/ช่วยเหลือทันที	4.38	0.65	มากที่สุด
4. การไม่หยอกล้อ เล่นกันในห้องปฏิบัติการเป็นการป้องกันอุบัติเหตุได้อีกทางหนึ่ง	4.58	0.50	มากที่สุด
รวม	4.53	0.55	มากที่สุด

พฤติกรรมด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

การศึกษาพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการสรีรวิทยาลักษณ์หลังจากที่มีการอบรม ชี้แจงและให้ความรู้ ซึ่งในส่วนนี้พิจารณาผลของกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 45 คน สามารถแจกแจงประเด็นผลการศึกษาพฤติกรรมด้านความปลอดภัยได้เป็น 3 ประเด็น (ตารางที่ 6 - 8) ดังนี้

1. การปฏิบัติตนด้านการปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของห้องปฏิบัติการ ผลการศึกษาพฤติกรรมความปลอดภัย การปฏิบัติตนด้านการปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของห้องปฏิบัติการ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามได้ให้ข้อมูลด้านพฤติกรรมที่มีการปฏิบัติทุกครั้ง ในประเด็นการปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวกับความปลอดภัย การดูแลรักษาความสะอาดบริเวณที่ทำงานปฏิบัติงาน เพื่อให้อยู่ในสภาพที่พร้อมทำปฏิบัติการอยู่เสมอ และมีการแจ้งให้ผู้ดูแลห้องปฏิบัติการทราบเมื่อเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการ การปฏิบัติงานตามขั้นตอนอยู่เสมอเพื่อลดความเสี่ยงของพฤติกรรมที่ไม่ปลอดภัยในขณะปฏิบัติงาน

2. การปฏิบัติตนในด้านการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ ผลการศึกษาพฤติกรรมการปฏิบัติตนในด้านการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามได้ให้ข้อมูลด้านพฤติกรรมที่มีการปฏิบัติทุกครั้ง ในประเด็นการตรวจสอบสภาพเครื่องมือและอุปกรณ์ทุกครั้งก่อนและหลังใช้งาน เมื่อเครื่องมือและอุปกรณ์มีการชำรุดเสียหาย มีการแจ้งให้ผู้รับผิดชอบทราบทันที การเลือกใช้อุปกรณ์เครื่องมือที่เหมาะสมกับงาน การใช้ชุดคลุม (Hood) ในการเตรียมสารเคมี การใช้อุปกรณ์ฉุกเฉินได้ถูกต้องเมื่อเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการ การใช้อุปกรณ์เครื่องแก้วที่มีการชำรุดในการปฏิบัติงาน ส่วนข้อมูลพฤติกรรมข้อที่มีการปฏิบัติ ๓ ครั้ง คือ การทำความสะอาดอุปกรณ์เครื่องแก้วทุกครั้งหลังจากที่ใช้งานเสร็จ และจัดวางไว้ที่ที่จัดให้

3. พฤติกรรมของผู้ใช้งานห้องปฏิบัติการที่อาจก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ผลการศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้งานห้องปฏิบัติการที่อาจก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามได้

ให้ข้อมูลด้านพฤติกรรมที่มีการปฏิบัติงาน ๆ ครั้ง ในประเด็นที่มีการหยอกล้อกับเพื่อนขณะอยู่ในห้องปฏิบัติการ ซึ่งอาจก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัยในขณะปฏิบัติงานได้

ตารางที่ 6 ผลระดับคะแนนพฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการด้านการปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของห้องปฏิบัติการ

พฤติกรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับพฤติกรรม
1. ท่านปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับเกี่ยวกับความปลอดภัย	3.73	0.45	ปฏิบัติทุกครั้ง
2. เมื่อท่านหรือผู้ปฏิบัติงานท่านอื่นได้รับบาดเจ็บจากการปฏิบัติงาน ท่านแจ้งให้ผู้ดูแลห้องปฏิบัติการทราบทันที	3.78	0.42	ปฏิบัติทุกครั้ง
3. ท่านรักษาความสะอาดบริเวณที่ท่านปฏิบัติงานอยู่	3.84	0.37	ปฏิบัติทุกครั้ง
4. ท่านปฏิบัติตามขั้นตอนการปฏิบัติงานอยู่เสมอ ถึงแม้จะทำให้งานเสร็จช้าลง	3.82	0.39	ปฏิบัติทุกครั้ง
รวม	3.79	0.41	ปฏิบัติทุกครั้ง

ตารางที่ 7 ผลระดับคะแนนพฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการด้านการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์

พฤติกรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับพฤติกรรม
1. ท่านตรวจสอบความเรียบร้อยของเครื่องมือและอุปกรณ์ทุกครั้งหลังปฏิบัติงานเสร็จ	3.40	0.72	ปฏิบัติทุกครั้ง
2. เมื่อท่านเห็นเครื่องมือ อุปกรณ์ชำรุด ท่านจะแจ้งให้ผู้รับผิดชอบทราบทันที	3.60	0.54	ปฏิบัติทุกครั้ง
3. ท่านทำความสะอาดอุปกรณ์เครื่องแก้วทุกครั้งหลังจากที่ใช้เสร็จ และวางไว้ในที่ที่จัดให้	1.89	1.25	ปฏิบัติงาน ๆ ครั้ง
4. ท่านเลือกใช้อุปกรณ์ เครื่องมือที่เหมาะสมกับงาน	3.82	0.39	ปฏิบัติทุกครั้ง
5. เมื่อมีการเตรียมสารเคมี ท่านจะใช้ตู้ดูดควัน (Hood)	3.73	0.50	ปฏิบัติทุกครั้ง
6. ท่านใช้อุปกรณ์ฉุกเฉินได้ถูกต้อง เมื่อเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการ เช่น ที่ล้างตัวฉุกเฉิน และที่ล้างตาฉุกเฉิน	3.78	0.47	ปฏิบัติทุกครั้ง
7. ท่านใช้อุปกรณ์เครื่องแก้วที่ชำรุดในการปฏิบัติงาน	3.71	0.51	ปฏิบัติทุกครั้ง
รวม	3.42	0.63	ปฏิบัติทุกครั้ง

ตารางที่ 8 ผลระดับคะแนนพฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการด้านพฤติกรรมของผู้ใช้ห้องปฏิบัติการ

พฤติกรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับพฤติกรรม
1. ท่านหยอกล้อกับเพื่อนขณะอยู่ในห้องปฏิบัติการ	1.93	1.27	ปฏิบัติงาน ๆ ครั้ง
2. ท่านพักผ่อนอย่างเพียงพอเพื่อที่จะรู้สึกไม่ง่วงขณะอยู่ในห้องปฏิบัติการ	3.62	0.54	ปฏิบัติทุกครั้ง
3. ท่านล้างมือทุกครั้งก่อนรับประทานอาหาร และดื่มน้ำ	3.89	0.32	ปฏิบัติทุกครั้ง
4. เมื่อปฏิบัติงานเสร็จท่านล้างทุกส่วนของร่างกายที่สัมผัสกับสารเคมี	3.76	0.48	ปฏิบัติทุกครั้ง
5. ท่านไม่ดื่มสุรา สูบบุหรี่ ก่อนปฏิบัติงานและขณะปฏิบัติงาน	3.76	0.44	ปฏิบัติทุกครั้ง
6. ท่านจะตกเตือนทันทีเมื่อเห็นผู้ปฏิบัติงานท่านอื่นไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนในการใช้ห้องปฏิบัติการอันจะเป็นเหตุให้เกิดอันตราย	3.40	0.72	ปฏิบัติทุกครั้ง
7. ท่านทราบวิธีปฐมพยาบาลเบื้องต้นเมื่อเกิดอุบัติเหตุ และนำส่งห้องพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียงห้องปฏิบัติการ	3.51	0.70	ปฏิบัติทุกครั้ง
8. ท่านรับทำความสะอาดมือ พื้นหรือโต๊ะปฏิบัติการทันทีเมื่อทำสารเคมีหก	3.80	0.41	ปฏิบัติทุกครั้ง

พฤติกรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับพฤติกรรม
9. เมื่อการหกหรือไหลของสารเคมี หรือมีควัน กลิ่นไหม้ผิดปกติ ท่านรีบแจ้งผู้ดูแลห้องปฏิบัติการทันที	3.93	0.25	ปฏิบัติทุกครั้ง
10. ท่านแต่งกายเรียบร้อย สวมเสื้อกาวน์ รวบผมเรียบร้อย และสวมรองเท้าหุ้มส้นทุกครั้งที่ใช้ทำปฏิบัติการ	3.71	0.44	ปฏิบัติทุกครั้ง
รวม	3.53	0.56	ปฏิบัติทุกครั้ง

อภิปรายผล

จากการศึกษาระดับคะแนนและข้อมูลส่วนบุคคลที่มีผลต่อระดับความรู้ ความตระหนักและพฤติกรรมความปลอดภัยของผู้เข้าร่วมวิจัยในการใช้งานห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา พบประเด็นสำคัญที่นำมาอภิปราย ดังนี้

ประสบการณ์การได้รับอุบัติเหตุและความสัมพันธ์กับพฤติกรรมความปลอดภัย

ผลการวิจัยของผู้วิจัย พบว่า ผู้เข้าร่วมการวิจัยที่มีพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยต่ำกว่า มีส่วนการเคยได้รับอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการสูงกว่ากลุ่มที่ไม่เคยได้รับอุบัติเหตุ สะท้อนถึงสาเหตุเชิงพฤติกรรมส่วนบุคคลที่แสดงออกถึงความประมาทเลินเล่อ หรือการขาดความตระหนักรู้และเข้าใจในเรื่องความปลอดภัยของการใช้งานห้องปฏิบัติการ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ วัชรินทร์ ปะนันโต และคณะ (2564) ที่ได้ศึกษาความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ซึ่งพบว่าแม้ผู้ศึกษามีความรู้และพฤติกรรมในระดับดี แต่ยังคงพบอุบัติเหตุ (เช่น มีดบาดมือ, สารเคมีหก) ซึ่งบ่งชี้ว่า ความรู้เพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอที่จะป้องกันอุบัติเหตุได้ทั้งหมด แต่ต้องอาศัยการกำกับดูแลพฤติกรรม และการสร้างความตระหนักอย่างต่อเนื่องนอกจากนี้ ยังสนับสนุนผลการศึกษาของ ปราณี เลิศแก้ว และคณะ (2562) ที่ระบุว่า ความรู้เกี่ยวกับกฎระเบียบและมาตรการความปลอดภัยที่นักศึกษาได้รับจากการสื่อสารหรือการอบรมจากอาจารย์ผู้สอนก่อนการปฏิบัติการ มีผลโดยตรงต่อการสร้างพฤติกรรมที่ปลอดภัยในระดับดี ดังนั้น การที่กลุ่มตัวอย่างบางส่วนยังคงมีประสบการณ์อุบัติเหตุ จึงเป็นสิ่งที่ตอกย้ำถึงความจำเป็นในการส่งเสริมให้ความรู้ ความเข้าใจ และสร้างความตระหนักอย่างเข้มข้นยิ่งขึ้น รวมถึงการเน้นย้ำเรื่องวินัยและความรับผิดชอบส่วนบุคคลในฐานะผู้ใช้ห้องปฏิบัติการ เพื่อนำไปสู่พฤติกรรมความปลอดภัยที่เหมาะสมและยั่งยืน

ความรู้และความตระหนัก

ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า ระดับความรู้และความตระหนักด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการสรีรวิทยาของผู้เข้าร่วมการวิจัยเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหลังจากการจัดกิจกรรมถ่ายทอดข้อมูลและอบรมให้ความรู้ โดยระดับความรู้และความตระหนักโดยรวม รวมถึงในทุกด้านที่ทำการศึกษา ได้แก่ ด้านการจัดการห้องปฏิบัติการ ด้านการจัดการสภาพแวดล้อมห้องปฏิบัติการ ด้านการป้องกันอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการ และด้านความตระหนักในความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ล้วนมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด จากการเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนนี้สามารถอภิปรายได้ว่า การจัดกิจกรรมถ่ายทอดข้อมูลและอบรมให้ความรู้ที่เน้นเนื้อหาสาระสำคัญอย่างเข้มข้นช่วยเติมช่องทางความรู้และกระตุ้นให้เกิดความตระหนักเกี่ยวกับความเสี่ยงและขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง นอกจากนี้ ประสบการณ์จากการเรียนการสอนหรือการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา ยังเป็นปัจจัยสนับสนุนให้ผู้เข้าร่วมวิจัยสามารถเชื่อมโยงความรู้ใหม่เข้ากับประสบการณ์เชิงปฏิบัติการทำให้เกิดความเข้าใจเชิงลึกและเกิดความเข้าใจในเรื่องความตระหนักด้านความปลอดภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการวิจัยนี้จึงแสดงให้เห็นว่า ความตระหนักรู้ในระดับสูงของผู้เข้าร่วมต่อการจัดการที่ดีเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม ความปลอดภัยและการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่สอดคล้องกับแนวคิดการส่งเสริมสุขภาพและความปลอดภัยในการทำงานที่เชื่อว่าการพัฒนาความรู้และทัศนคติเป็นรากฐานสำคัญในการป้องกันอุบัติเหตุ เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับงานวิจัยของ อภิเดช ชิวประเสริฐ และ วิโรจน์ เจริญจรัสรังษี (2562) ที่ศึกษาความรู้และการปฏิบัติตนด้านความปลอดภัยจากรังสีในบุคลากรห้องปฏิบัติการสวนหัวใจ พบว่า บุคลากรส่วนใหญ่มีระดับความรู้และการปฏิบัติตนด้านความปลอดภัยไม่เพียงพอ ซึ่งผลการวิจัยในครั้งนี้นี้มีความแตกต่างเนื่องจากผู้เข้าร่วมการวิจัยในห้องปฏิบัติการสรีรวิทยาสามารถพัฒนาความรู้และความตระหนักไปสู่ระดับสูงหลังจากการอบรม อย่างไรก็ตาม มีความสอดคล้องกันอย่างมีนัยสำคัญในประเด็นพื้นฐาน คือ การให้ความสำคัญกับความรู้เกี่ยวกับกฎระเบียบด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการและความเข้าใจในขั้นตอนการใช้งานห้องปฏิบัติการให้ถูกต้องเพื่อป้องกันปัญหาที่อาจก่อให้เกิดอันตรายขณะปฏิบัติงานได้ ซึ่งไม่ว่าจะเป็นห้องปฏิบัติการประเภทใด การสร้างมาตรฐานความรู้ความเข้าใจในกฎระเบียบที่ชัดเจนเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในการจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัย

พฤติกรรมด้านความปลอดภัย

ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า พฤติกรรมด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการสรีรวิทยาของผู้เข้าร่วมการวิจัยโดยรวมอยู่ในระดับที่เหมาะสม โดยกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามแสดงพฤติกรรมที่สม่ำเสมอมากที่สุดในประเด็นการปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของห้องปฏิบัติการ สะท้อนให้เห็นว่า ผู้เข้าร่วมการวิจัยมีความตระหนักและเข้าใจถึงระเบียบปฏิบัติมาตรฐานที่ถูกกำหนดไว้เพื่อความปลอดภัยของตนเองและผู้อื่น เนื่องจากกฎระเบียบเป็นข้อบังคับที่ง่ายต่อการสื่อสาร การติดตาม และการตรวจสอบความถูกต้องของการปฏิบัติงาน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ นภาพิศ หลิมสถาพรกุล และคณะ (2566) ที่พบว่า นักศึกษามีการปฏิบัติทุกครั้งในประเด็นการปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของห้องปฏิบัติการเช่นกัน นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ วริยา เคนทวาย และคณะ (2563) ที่พบว่า การปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของพนักงานอยู่ในระดับมาก ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการรับรู้และเข้าใจถึงพฤติกรรมการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยและลดโอกาสของการเกิดอุบัติเหตุได้ อย่างไรก็ตาม พบว่า ยังมีพฤติกรรมที่ต้องมีการปรับปรุง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้าน พฤติกรรมความปลอดภัยด้านการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ และพฤติกรรมของผู้ใช้ห้องปฏิบัติการที่อาจก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัยในห้องปฏิบัติการที่ผู้เข้าร่วมการวิจัยรายงานว่ามี การปฏิบัติในระดับนาน ๆ ครั้ง พฤติกรรมเหล่านี้มีโอกาสเกิดขึ้นในกรณีที่ผู้ปฏิบัติงานเกิดความจากความประมาทในการทำงาน หรือเกิดจากการขาดการกำกับดูแลในขณะที่ใช้เครื่องมือเฉพาะทาง ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่อาจควบคุมได้ยากกว่าการทำตามกฎระเบียบทั่วไป ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ นภาพิศ หลิมสถาพรกุล และคณะ (2566) ในประเด็นพฤติกรรมที่อาจก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัยในห้องปฏิบัติการที่มีการปฏิบัติบางครั้งเช่นกัน ซึ่งบ่งชี้ว่าแม้ผู้เข้าร่วมการวิจัยจะมีระดับความรู้และความตระหนักที่สูงแล้ว แต่ยังไม่สามารถถ่ายทอดความรู้เหล่านั้นไปสู่การปฏิบัติในทุกขั้นตอนและทุกสถานการณ์ได้อย่างสมบูรณ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนที่ต้องใช้ความระมัดระวังเฉพาะบุคคลในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ การอภิปรายนี้จึงเน้นการส่งเสริมการฝึกปฏิบัติซ้ำและการสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยที่เข้มแข็งเพื่อแก้ไขพฤติกรรมที่เป็นความเสี่ยงเหล่านี้

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้สรุปผลการศึกษาดังนี้ (1) ระดับความรู้และความตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ สรีรวิทยาของผู้เข้าร่วมการวิจัยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติภายหลังการอบรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งระดับความตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยเพิ่มขึ้นจนอยู่ในระดับมากที่สุด (2) พฤติกรรมด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ สรีรวิทยาโดยรวมอยู่ในระดับมาก พฤติกรรมที่มีการปฏิบัติสม่ำเสมอที่สุดคือการปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับของห้องปฏิบัติการ อย่างไรก็ตาม พฤติกรรมด้านการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ และพฤติกรรมที่อาจก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัย ยังมีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลางถึงน้อย ซึ่งเป็นข้อค้นพบสำคัญที่ต้องนำไปพิจารณาในการวางแผนจัดการความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการต่อไป

ข้อเสนอแนะการวิจัย

จากการศึกษาระดับความรู้ ความตระหนักและพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการ สรีรวิทยา มหาวิทยาลัยพะเยาในครั้งนี้ มีข้อเสนอแนะเพื่อนำไปพัฒนาระบบการจัดการห้องปฏิบัติการทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ของหน่วยงาน ดังนี้

1. ควรมีการทดสอบวัดระดับความรู้ของผู้ใช้ห้องปฏิบัติการก่อนการใช้งานห้องปฏิบัติการ เพื่อประเมินความรู้ก่อนการเข้าใช้งานห้องปฏิบัติการ
2. ควรมีการกำหนดข้อตกลงการปฏิบัติตนในการใช้ห้องปฏิบัติการก่อนเริ่มเรียนในรายวิชาที่มีการใช้ห้องปฏิบัติการ
3. ควรมีการจัดอบรมให้ความรู้ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการทั้งการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ การกำจัดสารเคมี การป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นขณะปฏิบัติงานอยู่ในห้องปฏิบัติการ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา ที่ให้การสนับสนุนในการดำเนินการวิจัย ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัคราภรณ์ อ่อนตะวงศ์ ที่ปรึกษาในการดำเนินการวิจัย ขอขอบคุณบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุนสาขาวิชาสรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา และนิสิตแพทยศาสตรบัณฑิต ปีที่ 2 สำหรับข้อมูลในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้

การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Generative AI) ในต้นฉบับบทความ

ผู้เขียนมีการใช้ Generative AI ในการสรุปบทคัดย่อ การแปลบทคัดย่อภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ ช่วยปรับปรุงข้อความ การตรวจแก้ภาษา ทั้งนี้ผู้เขียนได้ตรวจสอบความถูกต้อง ความครบถ้วน ความเหมาะสมของเนื้อหาด้วยตนเอง และเป็นผู้รับผิดชอบสูงสุดต่อเนื้อหาทั้งหมดของบทความที่ได้รับการตีพิมพ์ รวมถึงความถูกต้องของรายการอ้างอิงที่ปรากฏในเอกสารอ้างอิงท้ายบทความ

คำชี้แจงบทบาทผู้นิพนธ์ (CRediT Author Statement)

สุรเชษฐ์ วงศ์ปิ่นคำ: การคิดค้นแนวคิด; การออกแบบระเบียบวิธี; การตรวจสอบความถูกต้อง; การจัดการข้อมูล; การเขียนต้นฉบับบทความ; การทบทวนต้นฉบับบทความ; การดำเนินการวิจัย; การประสานงานโครงการ; การจัดหาทุนวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- กาญจนา ชันทกะพันธ์. (2568). การยกระดับมาตรฐานในห้องปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ตามมาตรฐาน ESPReL. *วารสารวิชาการ ปชมท.*, 14(2), e2056.
- จิรา คงปราน. (2561). สารเพอร์ฟลูออโรอัลคิลและโพลิฟลูออโรอัลคิลกับการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย. *วารสารสาธารณสุขมหาวิทยาลัยบูรพา*, 13, 151-162.
- นภาพศ หลิมสถาพรกุล, จินดา รุ่งโรจน์ศรี, ทศนีย์ สามารถ และ ธงชัย สุธีรศักดิ์. (2566). ศึกษาการรับรู้ความปลอดภัยและพฤติกรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของนักศึกษา คณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. *วารสารวิชาการ ปชมท.*, 12(1), 76-86.
- ปราณี เลิศแก้ว, อิดารัตน์ พรหมมา, ศุภวัฒน์ วิสุทธิศิริกุล, ไตรรงค์ เปลี่ยนแสง, ดรุณี ชัยมงคล, มณฑา หม่ไพโรพฤกษ์ และ ไกรสร สิงห์ไผ่แก้ว. (2562). *ศึกษาระดับความรู้ ความตระหนัก และพฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้ห้องจำลองปฏิบัติการของนักศึกษาโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป* (น. 62-72). การประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 6. สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยกำแพงเพชร, จังหวัดกำแพงเพชร.
- ปราณี แซ่เจ็ง และ อีสริย์ ชันทอง. (2567). การศึกษาการรับรู้ความปลอดภัยและพฤติกรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี. *วารสารวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี*, 2(2), A33-A48.
- ปริศนา พันธงาม, มัลลิกา ปัญญาเคโป และ อุมารัจน์ สันติสุขเกษม. (2563). การจัดการความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ESPReL กรณีศึกษาห้องปฏิบัติการไมโครเทคนิค คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี*, 17(2), 51-66.
- วริยา เคนทวย, สุภาวดี หนูทรง, พรชिता สุวรรณสังข์, ฐานิตา วงศ์สุนทร, ปรัตถกร ภักดีวาปี, จุฑามาศ ตามเพิ่ม และ พสนัน ศรีโพธิ์ทอง. (2563). ปัจจัยการรับรู้เรื่องความปลอดภัยและพฤติกรรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของพนักงานระดับปฏิบัติการ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดปทุมธานี. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยปทุมธานี*, 1(2), 21-33.
- วัชรินทร์ ปะนันโต, พรเพ็ญ กำนารายร์ และ พลวัฒน์ ตังเพ็ชร. (2564). ความรู้ เจตคติและพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ของนักศึกษากลุ่มสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. *วารสาร Mahidol R2R e-Journal*, 8(2), 173-186.
- สุชาวดี มานวรงค์ชัย. (2551). *ความคิดเห็นต่อปัจจัยการบริหารงานโครงการ Branch Service Best Practice ของพนักงานสาธาณาคารธนาชาติ จำกัด (มหาชน): กรณีศึกษา สาขาในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]*. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- อภิเดช ชิวประเสริฐ และ วิโรจน์ เจริญจรัสรังษี. (2562). ความรู้และการปฏิบัติตนด้านความปลอดภัยจากรังสีในบุคลากรห้องปฏิบัติการสวนหัวใจของโรงพยาบาลรัฐบาลในประเทศไทย. *วารสารพยาบาลโรคหัวใจและทรวงอก*, 30(1), 32-45.
- Yamane, T. (1973). *Statistics: An introductory analysis*. New York: Haper and Row.