

บทสรุปผู้บริหาร

ชื่อโครงการวิจัย

(ภาษาไทย) การประเมินการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการในมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

(ภาษาอังกฤษ) Assessment of Laboratory Safety Management in Ubon Ratchathani

University

ชื่อหัวหน้าโครงการ นางสาวนิต หาญประเทศ

หน่วยงานที่สังกัด ภาควิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
โทรศัพท์ 045-353-401-4 ต่อ 4496 โทรสาร 045-353-422

ระยะเวลาทำการวิจัย 1 มิถุนายน 2555 – 31 มีนาคม 2557

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ความปลอดภัยถือว่าเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในการดำเนินงานในห้องปฏิบัติการ ผู้ที่ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการนับว่าเป็นผู้ที่มีความเสี่ยงในการทำงาน ทั้งอันตรายจากการสูดดมไอระเหยและการกระเด็นของสารเคมี[1] และอุบัติเหตุต่างๆ หากไม่มีความระมัดระวัง ละเลยหรือไม่มีการป้องกันที่เพียงพอ ซึ่งจะทำให้มีผลโดยตรงต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน ทำให้เจ็บป่วยทั้งชนิดเฉียบพลันและเรื้อรัง รวมทั้งอาจเกิดอุบัติเหตุร้ายแรงขณะปฏิบัติงาน เช่น การระเบิด หรือเกิดเพลิงไหม้ดังเช่นกรณีที่เคยเกิดขึ้นในห้องปฏิบัติการของบางมหาวิทยาลัย[2]

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานีเป็นมหาวิทยาลัยที่มีพันธกิจในการส่งเสริมการวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่และผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในภูมิภาคลุ่มน้ำโขงและอาเซียน [3] ดังนั้น จึงมีห้องปฏิบัติการหลากหลายประเภทเพื่อใช้ในการเรียนการสอนและสนับสนุนงานวิจัยอยู่ในหลายๆ คณะ และมีเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการจำนวนหนึ่งที่ต้องปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการด้วยความเสี่ยง หากไม่มีการจัดการด้านความปลอดภัยที่ดีเพียงพอ จากรายงานการประชุมภาคีวิทยาศาสตร์ชีวภาพครั้งที่ 5 ปี 2554 ได้มีการรายงานอุบัติเหตุจากการระเบิดและการหกรั่วไหลของสารเคมีอันเนื่องมาจากความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ของผู้ปฏิบัติงาน รวมถึงมีการรายงานการเจ็บป่วยของนักวิทยาศาสตร์จำนวน 2 รายซึ่งป่วยเป็นโรคไต 1 ราย และมีปริมาณสารปรอทในเลือดสูงจนแสดงอาการเจ็บป่วยอีก 1 ราย[4] ข้อมูลจากการรายงานดังกล่าวเป็นเพียงแค่ข้อมูลส่วนหนึ่ง ส่วนข้อมูลพื้นฐานต่างๆ และข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุและการเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นในห้องปฏิบัติการของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีนั้น ยังไม่มีระบบการจัดเก็บข้อมูลที่เพียงพอ จึงอาจทำให้มีการละเลยหรือมองข้ามความเสี่ยงและอันตรายที่จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ความปลอดภัยและคุณภาพชีวิตของผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานในห้องปฏิบัติการได้

ดังนั้น เพื่อเป็นการส่งเสริมให้เกิดการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยและการลดความเสี่ยงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงาน ผู้วิจัยจึงได้สนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับการประเมินการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีขึ้น เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับห้องปฏิบัติการต่างๆและประเมินการจัดการด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการรวมถึงอบรมเพื่อให้ความรู้แก่ผู้ปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัย นอกจากนี้ผลการศึกษาวิจัยครั้งนี้ยังสามารถเป็นข้อมูลแก่คณะกรรมการความปลอดภัยทางชีวภาพระดับสถาบัน (Institutional Biosafety Committee-IBC) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี และผู้บริหารของแต่ละคณะที่เข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้ของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ในการวางแผนดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหที่พบ เพื่อเสริมสร้างให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานในห้องปฏิบัติการต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.1 เพื่อประเมินการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
- 1.2 เพื่อเปรียบเทียบความรู้จากการอบรมการใช้คู่มือความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการของผู้ปฏิบัติงานก่อนและหลังการดำเนินโครงการ

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านกลุ่มเป้าหมาย
 - ห้องปฏิบัติการ คือ ห้องปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอนและการวิจัยทุกประเภทที่มีการใช้สารเคมีในห้องปฏิบัติการ และยินยอมหรือให้ความร่วมมือในการศึกษา
 - ผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ คือ นักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย อาจารย์ นักศึกษาหรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในห้องปฏิบัติการ และยินยอมหรือให้ความร่วมมือในการศึกษา
2. ขอบเขตด้านสถานที่
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
3. ขอบเขตด้านเนื้อหา
ทำการประเมินการจัดการด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการที่มีการใช้สารเคมี 3 ด้าน คือ 1) ด้านการบริหารจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ 2) ด้านการปฏิบัติงานปลอดภัย และ 3) ด้านสถานที่ปลอดภัย

วิธีดำเนินการวิจัย

1.รูปแบบการวิจัย การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เพื่อศึกษาประเมินการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และการเปรียบเทียบความรู้จากการอบรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการของผู้ปฏิบัติงานก่อนและหลังการดำเนินโครงการ

2. กลุ่มตัวอย่าง

ห้องปฏิบัติการ คือ ห้องปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอนและการวิจัยทุกประเภทที่มีการใช้สารเคมี

ผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ คือ นักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย อาจารย์ นักศึกษาหรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในห้องปฏิบัติการ

3. สถานที่เก็บรวบรวมข้อมูล

ภายในมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

4. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. แบบสำรวจจำนวนและประเภทห้องปฏิบัติการ เก็บข้อมูล โดยเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบห้องปฏิบัติการของแต่ละคณะ
2. แบบตรวจสอบความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ อ้างอิงจากแบบตรวจสอบความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ศูนย์การจัดการด้านพลังงาน สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย เก็บข้อมูลโดยผู้วิจัย ผู้ช่วยวิจัยและเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบห้องปฏิบัติการของแต่ละคณะ
3. แบบสัมภาษณ์ด้านการบริหารจัดการความปลอดภัยและการปฏิบัติงานปลอดภัย เก็บข้อมูลโดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย
4. แบบทดสอบความรู้ก่อนและหลังการฝึกอบรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ เก็บข้อมูลโดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

- สำรวจข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับห้องปฏิบัติการทั้งหมดในมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี เพื่อระบุกลุ่มเป้าหมายที่จะเข้าร่วมโครงการวิจัย
- สำรวจห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ
- สัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ
- สรุปผลการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ เพื่อจัดทำแผนและเตรียมการจัดฝึกอบรม
- ดำเนินการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการแก่ผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ
- สรุปผลและวิเคราะห์ข้อมูล

6. การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ดังนี้

1. สถิติพรรณนา โดยใช้วิเคราะห์ข้อมูลเพื่ออธิบายจำนวนและประเภทของปฏิบัติการและการจัดการด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ โดยการแจกแจงความถี่, ค่าร้อยละ, ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. สถิติเชิงอนุมาน ใช้การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย โดยใช้สถิติ Pair Sample t-test เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนและหลังการอบรมความปลอดภัยในการทำงานในห้องปฏิบัติการ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ผลการศึกษา

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการในมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีและเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการอบรมด้านความปลอดภัย โดยทำการประเมินห้องปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอนและวิจัยจากทั้งหมด 5 คณะ ได้แก่ คณะวิทยาศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์และวิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข จำนวนทั้งหมด 78 ห้อง และจัดอบรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการในผู้เข้าร่วมอบรม ซึ่งประกอบด้วยกลุ่มนักศึกษาปริญญาตรี อาจารย์ นักวิทยาศาสตร์และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง จำนวน 149 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบตรวจสอบความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ แบบสัมภาษณ์และแบบทดสอบเรื่องความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ผู้ที่ทำการประเมินคือผู้วิจัยและเจ้าหน้าที่ที่ดูแลห้องปฏิบัติการของแต่ละคณะ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและเชิงอนุมาน ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2555 ถึง พฤษภาคม พ.ศ. 2556 สรุปผลการศึกษาแบ่งเป็น 3 ส่วนดังนี้

1. จำนวนและประเภทของห้องปฏิบัติการในมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

จากการสำรวจจำนวนและประเภทของห้องปฏิบัติการในมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ผลการศึกษาพบว่า มีจำนวนห้องปฏิบัติการที่สามารถสำรวจได้ทั้งหมด 108 ห้องประกอบด้วย ห้องปฏิบัติการจากคณะเกษตรศาสตร์ จำนวน 28 ห้อง คณะเภสัชศาสตร์ จำนวน 10 ห้อง คณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 59 ห้อง คณะวิศวกรรมศาสตร์ (ภาควิชาวิศวกรรมเคมี) จำนวน 2 ห้องและวิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข จำนวน 9 ห้อง ประเภทของห้องปฏิบัติการมีความหลากหลาย มีการแบ่งประเภทของห้องปฏิบัติการตามตามวัตถุประสงค์ของการใช้งานเป็นหลัก

2. การประเมินการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

2.1 การประเมินการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการด้านการบริหารจัดการความปลอดภัย

ปัญหาด้านการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยที่พบมากที่สุด คือ 1) ไม่มีการจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพตามความเสี่ยงให้แก่บุคลากรที่เกี่ยวข้อง ร้อยละ 100.0 2) ไม่มีการกำหนดนโยบายและงบประมาณสนับสนุนด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ร้อยละ 80.0 3) ส่วนหัวข้อเรื่องมีมาตรการเกี่ยวกับการ

จัดการของเสียในห้องปฏิบัติการ 4) มีแผนฉุกเฉินไฟไหม้ และ 5) มีการอบรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการให้แก่บุคลากร เป็นไปตามเกณฑ์ร้อยละ 100.0

2.2 การประเมินการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการด้านการปฏิบัติงานปลอดภัย

ปัญหาด้านการปฏิบัติงานปลอดภัย คือ ไม่มีขั้นตอนการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ไม่มีการรายงานอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการ ไม่มีการตรวจประเมินห้องปฏิบัติการ และไม่มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเพียงพอ ร้อยละ 80.0 และไม่มีคู่มือความปลอดภัยในการทำงานในห้องปฏิบัติการ ร้อยละ 20

2.3 การประเมินการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการด้านสถานที่ปลอดภัย

- หัวข้อที่เป็นไปตามเกณฑ์น้อยกว่า ร้อยละ 25 ได้แก่ มีป้ายบอกทางหนีไฟ มีแผนผังแสดงตำแหน่งภายในห้องปฏิบัติการ มีการตรวจเช็คไอร์เหยของสารเคมีภายในห้อง มีภาตรองกันสารเคมีหกปนเปื้อน มีห้องเก็บของเสียเฉพาะ มีเอกสารความปลอดภัยของสารเคมี มี Eye Washer และอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน มีป้ายบอกชื่อและเบอร์ติดต่อเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินและมีสัญลักษณ์ความปลอดภัย
- หัวข้อที่เป็นไปตามเกณฑ์ระหว่าง ร้อยละ 26-50 ได้แก่ มีป้ายบอกชื่อห้องปฏิบัติการและชื่อผู้รับผิดชอบ มีไฟฉุกเฉินติดในกรณีไฟฟ้าดับ ไม่มีการฟุ้งส่ายไฟปริมาณมาก จัดเตรียมที่ทิ้งขยะแบบแยกประเภท มีการตรวจเช็คอัตราการดูดควันของตู้ดูดควันอยู่เสมอ ตู้ดูดควันมีวิธีการใช้งานติดไว้ชัดเจน ตู้เก็บสารเคมีมีป้ายชื่อบอกประเภทของสารเคมีติดไว้และมีระบบการเบิกจ่ายและมีผู้ควบคุมดูแลการเบิกจ่าย มีการป้องกันการหยิบสารเคมีโดยไม่ได้รับอนุญาต สถานที่เก็บสารเคมีมีการควบคุมอุณหภูมิ ความชื้นและการระบายอากาศดี มีสถานที่เก็บสารเคมีเฉพาะ ระบุวันที่ซื้อและเปิดใช้งานบนขวดสารเคมีชัดเจน มีการจัดเก็บสารตามสัญลักษณ์ความเป็นอันตราย มีการจัดเก็บสารเคมีแยกตามสถานะ แยกประเภทสารเคมีที่จัดเก็บเข้ากันได้ เก็บถึงก๊าซอย่างปลอดภัย และบ่งบอกประเภทก๊าซ ติดตามสารเคมีโดยทำการระบุผู้ใช้และปริมาณที่ใช้ มีฉลากบ่งบอกประเภทของเสียชัดเจน มีชนิด/จำนวนถังดับเพลิงเหมาะสม ตรวจเช็คถังดับเพลิงอย่างสม่ำเสมอ มีอุปกรณ์ช่วยดับเพลิงอื่นๆ มีการปฐมพยาบาลเบื้องต้นพร้อมชุดปฐมพยาบาลและประกาศให้ทราบทั่วกัน มีไฟฉุกเฉินเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินและมีทางออก 2 ทาง และมีรายงานบันทึกการเกิดอุบัติเหตุ
- หัวข้อที่เป็นไปตามเกณฑ์ระหว่าง ร้อยละ 51-75 ได้แก่ จัดเก็บกระดาช หนังสือ อุปกรณ์ บนชั้นที่มีความเหมาะสม ใช้พัดลมระบายอากาศ โครงสร้างอาคารเหมาะสม มีการถ่ายเทอากาศดี ใช้หน้าต่างระบายอากาศ มีการระบายอากาศภายในอาคารดี ดูแลความสะอาดของตู้ดูดควันได้ดี วัสดุทำตู้เก็บและตู้เก็บสารเคมีมีสภาพดีมีความเหมาะสม ขวดสารเคมีมีฉลากสัญลักษณ์ชัดเจน และถูกต้อง มีการจัดเก็บของเสียที่ใช้แล้ว แยกเก็บของเสียที่เข้ากันได้และไม่ได้ และมีการแยกประเภทของเสียชัดเจน
- หัวข้อที่เป็นไปตามเกณฑ์มากกว่า ร้อยละ 75 ขึ้นไป ได้แก่ มีทางหนีไฟและพร้อมใช้งาน ทางเดินและทางออกสะดวกไม่มีของวางเกะกะ จัดสัดส่วนห้องเหมาะสม มีทางเดินที่กว้างพอให้เดินสวน

กันได้สะดวก มีพื้นที่เพียงพอสำหรับใช้งาน พื้นห้องเรียบ มีระบบตัดไฟฉุกเฉิน ปลั๊กไฟที่ใช้มีความเหมาะสม อุปกรณ์ไฟฟ้า สายไฟและปลั๊กอยู่ในสภาพดี ตำแหน่งของปลั๊กไฟมีความเหมาะสม มีการต่อสายดิน แสงสว่าง (ความเข้มแสง)เหมาะสม ขนาดสายไฟฟ้าที่ใช้มีความเหมาะสม วางของเป็นระเบียบ ปลอดภัย ไม่กีดขวางการทำงาน ดูแลความสะอาดดี สภาพตู้ดูดควันสามารถใช้งานได้ปกติ สถานที่เก็บสารเคมีมีแสงสว่างเพียงพอ และมีระบบสื่อสารกับหน่วยงานภายในและภายนอก

3. ความรู้จากการอบรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการของผู้ปฏิบัติงานก่อนและหลังการอบรม

คะแนนหลังการอบรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการของผู้เข้าร่วมอบรมมีค่าเพิ่มขึ้นจากก่อนอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-value} < 0.001$)

4. อภิปรายผลการศึกษา

4.1 การนำเสนอผลการศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ที่จะนำเสนอผลการศึกษาในภาพรวมของทั้งมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ว่าปัญหาด้านการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการมีอะไรบ้าง เพื่อเป็นแนวทางให้แต่ละคณะนำไปทบทวนสถานะตนเองเพื่อหาแนวทางแก้ไข ไม่ได้นำเสนอผลการศึกษาแยกเป็นรายคณะเนื่องจากเป็นประเด็นอ่อนไหวหากนำเสนอว่าคณะใดมีผลการประเมินไม่เป็นไปตามเกณฑ์มากที่สุด ดังนั้นผลการศึกษาจะทำให้ไม่สามารถระบุรายละเอียดชัดเจนได้ว่าแต่ละคณะควรปรับปรุงในประเด็นใดบ้าง แต่ในระหว่างที่เก็บรวบรวมข้อมูล แต่ละคณะจะทราบสถานะของตนเองเนื่องจากได้ทำการประเมินร่วมกับผู้วิจัย

4.2 การสำรวจจำนวนและประเภทของห้องปฏิบัติการในมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี พบว่า มีจำนวนห้องปฏิบัติการทั้งหมด 108 ห้อง ซึ่งเป็นจำนวนที่สามารถสำรวจได้ในการศึกษานี้เท่านั้น อาจจะมีห้องปฏิบัติการอีกจำนวนหนึ่งที่ขาดการสำรวจ เนื่องจากการจัดการห้องปฏิบัติการยังไม่เป็นระบบและการเข้าถึงพื้นที่ต่างๆ ทำได้ยาก

4.3 การประเมินการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการด้านการบริหารจัดการความปลอดภัย ปัญหาด้านการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยที่พบมากที่สุด คือ ไม่มีการจัดให้มีการตรวจสอบสภาพตามความเสี่ยงให้แก่บุคลากรที่เกี่ยวข้อง ไม่มีการกำหนดนโยบายและงบประมาณสนับสนุนด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ทั้งนี้เนื่องจากในหลายๆ คณะยังไม่มีมีการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการที่เป็นระบบ

4.4 การประเมินการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการด้านการปฏิบัติงานปลอดภัย ปัญหาด้านการปฏิบัติงานปลอดภัยมากที่สุด คือ ไม่มีขั้นตอนการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ไม่มีการรายงานอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการ ไม่มีการตรวจประเมินห้องปฏิบัติการ และไม่มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเพียงพอ ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจากการไม่มีการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการที่เป็นระบบ

4.5 การประเมินการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการด้านสถานที่ปลอดภัย หัวข้อที่เป็นปัญหามากที่สุด คือ เป็นไปตามเกณฑ์น้อยกว่า ร้อยละ 25 ได้แก่ ไม่มีป้ายบอกทางหนีไฟ ไม่มีแผนผังแสดงตำแหน่งภายในห้องปฏิบัติการ ไม่มีการตรวจเช็คไอระเหยของสารเคมีภายในห้อง ไม่มีมาตรรอกันสารเคมีหกปนเปื้อน ไม่มีห้องเก็บของเสียเฉพาะ ไม่มีเอกสารความปลอดภัยของสารเคมี ไม่มี Eye Washer และอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ไม่มีป้ายบอกชื่อและเบอร์ติดต่อเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินและไม่มีสัญลักษณ์ความปลอดภัยซึ่งแต่ละหัวข้ออาจส่งผลกระทบต่อได้รับอันตรายในห้องปฏิบัติการและเพิ่มความเสี่ยงต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการได้ จึงควรจัดให้มีมาตรการแก้ไขเพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน

4.6 ความรู้จากการอบรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการของผู้ปฏิบัติงานก่อนและหลังการอบรมคะแนนหลังการอบรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการของผู้เข้าร่วมอบรมมีค่าเพิ่มขึ้นจากก่อนอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value <0.001) ซึ่งแสดงว่า การอบรมเรื่องความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการยังคงเป็นเรื่องสำคัญที่จะต้องจัดให้มีเป็นประจำ และครอบคลุมทุกกลุ่มคนที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในห้องปฏิบัติการ เพราะถ้าบุคคลที่เกี่ยวข้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานในห้องปฏิบัติการมากขึ้นจะส่งผลให้มีความตระหนักอันตรายและมีการปฏิบัติตัวอย่างปลอดภัยควบคู่ไปด้วย

5. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

5.1 จากผลการสำรวจจำนวนและประเภทของห้องปฏิบัติการในมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี พบว่า มีห้องปฏิบัติการจำนวนหนึ่งที่อาจจะขาดการสำรวจ เนื่องจากการจัดการห้องปฏิบัติการยังไม่เป็นระบบและการเข้าถึงพื้นที่ต่างๆ ทำได้ยาก ดังนั้น ในแต่ละคณะควรที่ทำการเก็บข้อมูลและสำรวจห้องปฏิบัติการและแบ่งประเภทให้ชัดเจน และบันทึกไว้เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อประโยชน์ในการนำไปใช้ในการประเมินความปลอดภัย รวมถึงการจัดมาตรการความปลอดภัยให้เหมาะสมต่อไป

5.2 จากการประเมินการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการด้านการบริหารจัดการความปลอดภัย ปัญหาด้านการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยที่พบมากที่สุด คือ ไม่มีการจัดให้มีการตรวจสุขภาพตามความเสี่ยงให้แก่บุคลากรที่เกี่ยวข้อง ไม่มีการกำหนดนโยบายและงบประมาณสนับสนุนด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ข้อมูลดังกล่าวผู้บริหารแต่ละคณะสามารถนำไปใช้ทบทวนสถานะการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการของตนเอง รวมถึงแก้ปัญหาที่พบโดยด่วน โดยเริ่มต้นจากการกำหนดนโยบายและงบประมาณในการสนับสนุนด้านความปลอดภัย

5.3 จากการประเมินการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการด้านการปฏิบัติงานและสถานที่ปลอดภัย ปัญหาด้านการปฏิบัติงานปลอดภัยมากที่สุด คือ ไม่มีขั้นตอนการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ไม่มีการรายงานอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการ ไม่มีการตรวจประเมินห้องปฏิบัติการ และไม่มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเพียงพอ หัวข้อที่เป็นปัญหามากที่สุด คือ เป็นไปตามเกณฑ์น้อยกว่า ร้อยละ 25 ได้แก่ ไม่มีป้ายบอกทางหนีไฟ ไม่มีแผนผังแสดงตำแหน่งภายในห้องปฏิบัติการ ไม่มีการตรวจเช็คไอระเหยของสารเคมีภายในห้อง ไม่มีมาตรรอกันสารเคมีหกปนเปื้อน ไม่มีห้องเก็บของเสียเฉพาะ ไม่มีเอกสารความปลอดภัยของสารเคมี ไม่มี Eye Washer และอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ไม่มีป้ายบอกชื่อและเบอร์ติดต่อเมื่อ

เกิดเหตุฉุกเฉินและไม่มีสัญลักษณ์ความปลอดภัย ข้อมูลดังกล่าวผู้บริหารแต่ละคณะสามารถนำไปใช้ทบทวนสถานะการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการของตนเอง รวมถึงวางแผนในการแก้ปัญหาที่พบต่อไป

5.4 จากผลการทดสอบความรู้จากการอบรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการของผู้ปฏิบัติงานก่อนและหลังการอบรม คะแนนหลังการอบรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการของผู้เข้าร่วมอบรมมีค่าเพิ่มขึ้นจากก่อนอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นในแต่ละคณะควรจัดให้มีการอบรมเรื่องความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเป็นประจำและครอบคลุมทุกกลุ่มคนที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในห้องปฏิบัติการ เนื่องจากจะทำให้บุคคลที่เกี่ยวข้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานในห้องปฏิบัติการมากขึ้น และจะส่งผลให้เกิดปลอดภัยต่อไป

6. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

6.1 ทำการศึกษาพฤติกรรมปลอดภัยในห้องปฏิบัติการของผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการโดยวิธีการสังเกต

6.2 ทำการประเมินความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการโดยเจ้าของพื้นที่ของแต่ละคณะ เพื่อที่จะสามารถเข้าถึงห้องปฏิบัติการได้อย่างสะดวกและครอบคลุมทุกห้องปฏิบัติการ

ชื่อเรื่อง การประเมินการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการในมหาวิทยาลัย
อุบลราชธานี

ผู้วิจัย นิต หาญประเทศ

สังกัด ภาควิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ปีที่สำเร็จโครงการ 2557

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการในมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีและเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการอบรมด้านความปลอดภัย โดยทำการประเมินห้องปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอนและวิจัยจากทั้งหมด 5 คณะ ได้แก่ คณะวิทยาศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์และวิทยาลัยแพทยศาสตร์ และการสาธารณสุข จำนวนทั้งหมด 78 ห้อง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบตรวจความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ แบบสัมภาษณ์และแบบทดสอบเรื่องความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและเชิงอนุมาน ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2555 ถึง พฤษภาคม พ.ศ. 2556 ผลการศึกษาพบว่า ปัญหาด้านการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยที่พบมากที่สุด คือ ไม่มีการตรวจสอบสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง ร้อยละ 100 ไม่มีการกำหนดนโยบายและผู้รับผิดชอบด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ร้อยละ 80 ปัญหาด้านการปฏิบัติงานที่พบมากที่สุด คือ ไม่มีขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ชัดเจนและไม่มีการรายงานอุบัติเหตุ ร้อยละ 80 ปัญหาด้านสถานที่ที่พบมากที่สุด คือ ไม่มีป้ายบอกเส้นทางหนีไฟร้อยละ 87.2 และไม่มีเอกสารความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมี ร้อยละ 85.3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนหลังจากที่มีการอบรมด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการในผู้เข้าร่วมอบรม 149 คน พบว่าคะแนนหลังการอบรมความปลอดภัยมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-value} < 0.001$) จากผลการวิจัยในครั้งนี้ทำให้ทราบว่า การจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการในมหาวิทยาลัยอุบลราชธานียังคงเป็นปัญหาที่สำคัญที่ควรได้รับการแก้ไข เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานมีความปลอดภัยในชีวิตและสุขภาพมากที่สุด

คำสำคัญ: การจัดการความปลอดภัย ห้องปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

Title	Assessment of Laboratory Safety Management in Ubon Ratchathani University
Researcher	Nitt Hanprathet
Under	The Biological Sciences Department, Science Faculty, Ubon Ratchathani University
Year	2014

Abstract

The objective of this study was to assess the laboratory safety management in Ubon Ratchathani University and compared the score of laboratory safety test between before and after safety management training. Seventy-eight study and research laboratories from 5 Faculties were assessed: the Faculty of Science, the Faculty of Agriculture, the Faculty of Engineering, the Faculty of Pharmaceutical Sciences and the College of Medicine and Public Health. Data were collected by laboratory safety checklist, interviewing form and laboratory safety test form. Descriptive and Inferential statistics were analyzed in this study, and this study was conducted during the period from November, 2012 to May, 2013. This study found that the major problems of the laboratory safety management were no health checks up by risk (100%), no laboratory safety policy and no safety officer (80%). The major problems of safety practice were no standard operating procedure (SOP) and no accident report (80%). The major problems of place were no fire exit sign (87.2%) and no material safety data sheet (MSDS) (85.3%). In addition, this study found that the test score of 149 trainees after safety management training was significantly higher than before training (P value <0.001). According to this study, the laboratory safety management in Ubon Ratchathani University is still area need to be improved for safety and good health of all staff.

Keywords: Safety Management, Laboratory, Ubon Ratchathani University

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลงด้วยดีได้ ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้บริหารของคณะเกษตรศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุขที่อนุญาตให้ผู้วิจัยได้เข้าไปเก็บรวบรวมข้อมูล

ขอขอบคุณนักศึกษา อาจารย์ นักวิจัย เจ้าหน้าที่ในห้องปฏิบัติการและผู้ประสานงานของแต่ละคณะที่อำนวยความสะดวกและให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจนสำเร็จลงไปด้วยดี

ท้ายที่สุดขอขอบคุณโครงการจัดตั้งกองส่งเสริมงานวิจัย กองทุนวิจัย มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ที่ให้การสนับสนุนทุนนักวิจัยรุ่นใหม่ ประจำปีงบประมาณ 2555 ในครั้งนี้ เพื่อสร้างสรรค์งานวิจัยและองค์ความรู้ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการดำเนินงานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการในมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีต่อไป

นิต หาญประเทศ

สารบัญ

	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร	ก
บทคัดย่อ	ฅ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ฅ
สารบัญภาพ	๗
ตารางตาราง	๗
บทที่ 1 บทนำ	
1. ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย	1
3. ขอบเขตของการวิจัย	2
4. คำจำกัดความ	2
5. ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	2
6. กรอบแนวคิดการวิจัย	3
7. ข้อจำกัดในการทำวิจัย	3
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 อันตรายที่อาจเกิดในห้องปฏิบัติการ	4
2.2 มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ	6
2.3 แนวทางในการปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ	13
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	34
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	35
3.1 รูปแบบการวิจัย	35
3.2 กลุ่มตัวอย่าง	35
3.3 สถานที่เก็บรวบรวมข้อมูล	35
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	35
3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล	35
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล	36

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการศึกษา	
4.1 ผลการสำรวจจำนวนและประเภทของห้องปฏิบัติการในมหาวิทยาลัย อุบลราชธานี	37
4.2 ผลการประเมินการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการของมหาวิทยาลัย อุบลราชธานี	40
4.3 ผลเปรียบเทียบความรู้จากการอบรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการของ ผู้ปฏิบัติงานก่อนและหลังการดำเนินโครงการ	49
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายและข้อเสนอแนะ	51
5.1 สรุปผลการศึกษา	51
5.2 อภิปรายผลการศึกษา	53
5.3 ข้อเสนอแนะ	54
เอกสารอ้างอิง	56
ภาคผนวก	
1. บทความสำหรับการเผยแพร่	58
2. แบบสำรวจห้องปฏิบัติการ	61
3. แบบตรวจสอบความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ	63
4. แบบสัมภาษณ์ด้านการบริหารจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และการปฏิบัติงานปลอดภัย	68
5. แบบทดสอบความรู้เรื่องความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ	70
6. กำหนดการอบรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ	78

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 กรอบแนวความคิดการวิจัย	3
4.1 การประเมินการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ณ. คณะเกษตรศาสตร์	40
4.2 การประเมินการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ณ. คณะเภสัชศาสตร์	41
4.3 การประเมินการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ณ. คณะวิศวกรรมศาสตร์ (ภาควิชาวิศวกรรมเคมี)	41
4.4 การประเมินการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ณ. วิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข	41
4.5 การประเมินการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ณ. คณะวิทยาศาสตร์	42
4.6 การอบรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ณ.คณะวิทยาศาสตร์	50

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 สถิติอุบัติเหตุภัยวัตถุเคมีในห้องปฏิบัติการ (พ.ศ. 2530 – 2555)	5
2.2 การบริหารระบบการจัดการความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ แบ่งเป็น 3 ระดับ	14
4.1 จำนวนและร้อยละของห้องปฏิบัติการ จำแนกตามหน่วยงาน	37
4.2 จำนวนและร้อยละของประเภทห้องปฏิบัติการ จำแนกตามหน่วยงาน	39
4.3 จำนวนและร้อยละของห้องปฏิบัติการที่ได้รับการประเมินการจัดการความปลอดภัยจำแนกตามหน่วยงาน	40
4.4 ผลการประเมินห้องปฏิบัติการด้านการบริหารจัดการความปลอดภัย (5 คณะ)	42
4.5 ผลการประเมินห้องปฏิบัติการด้านการปฏิบัติงานปลอดภัย (5 คณะ)	43
4.6 ผลการประเมินห้องปฏิบัติการเรื่องสถานที่ในห้องปฏิบัติการ (78 ห้อง)	44
4.7 ผลการประเมินห้องปฏิบัติการเรื่องระบบไฟฟ้า (78 ห้อง)	44
4.8 ผลการประเมินห้องปฏิบัติการเรื่องการดูแลอาคารสถานที่	45
4.9 ผลการประเมินห้องปฏิบัติการเรื่องระบบระบายอากาศ (78 ห้อง)	45
4.10 ผลการประเมินห้องปฏิบัติการเรื่องตู้ดูดควัน	46
4.11 ผลการประเมินห้องปฏิบัติการเรื่องตู้เก็บสารเคมีและการจัดการของเสียในห้องปฏิบัติการ	47
4.12 ผลการประเมินห้องปฏิบัติการเรื่องเอกสารความปลอดภัยของสารเคมี (78 ห้อง)	48
4.13 ผลการประเมินห้องปฏิบัติการเรื่องความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการทั่วไป	49
4.14 จำนวนและร้อยละของผู้เข้าร่วมการอบรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ	50
4.15 คะแนนเฉลี่ยของผู้เข้าร่วมการอบรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ (149 คน)	50