

# สภาพการปฏิบัติตามแนวทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ของห้องปฏิบัติการทางการแพทย์

เฉลิมรัฐ มีอยู่เต็ม\*  
พรชัย สิทธิศรีณกุล\*

**Meyoutam C, Sithisarankul P. Occupational safety and health of clinical laboratories.**

**Chula Med J 2018 Sep – Oct; 62(5): 773 - 84**

- Background** : *Clinical laboratory room is a risky area of the hospital. Wherein, many hazardous materials that have impacts on the health of the workers. In addition, medical laboratories are also prone to accidents than other areas due to unsafe working conditions and the use of complex equipment. This has potentiality to destroy the lives and properties.*
- Objectives** : *To explore occupational safety and health of clinical laboratories and investigate safety and emergency response knowledge of clinical laboratory workers.*
- Methods** : *Data were collected using questionnaires to assess the knowledge of safety and emergency responses of 146 clinical laboratory workers and walking through survey to assess occupational safety and health of 12 clinical laboratories. Data analysis used Fisher's exact test statistics.*
- Results** : *The results revealed 50.7% of clinical laboratory workers had low level of safety and emergency response knowledge. Age, work position, education level, and work duration were associated with safety knowledge and behavior of clinical laboratory personnel ( $P < 0.05$ ). Walk-through surveys revealed that the majority of hazard was biological hazard and ergonomic hazard. The risk assessment of all process is low to moderate. Among clinical laboratories, the lowest in safety and health conditions was Pathology Laboratory. Most of clinical laboratories lack of safety data sheet.*

**Conclusion** : *It should be taken seriously to improve the knowledge of safety and emergency response, safety and health conditions which lead to safety practices in clinical laboratories.*

**Keywords** : *Clinical laboratory, occupational safety and health, clinical laboratory workers.*

Correspondence to: Sithisarankul P. Department of Preventive and Social Medicine,  
Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand.

Received for publication. January 18, 2018.

เฉลิมรัฐ มีอยู่เต็ม, พรชัย สิทธิศรีณกุล. สภาพการปฏิบัติตามแนวทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการทางการแพทย์. จุฬาลงกรณ์เวชสาร 2561 ก.ย. - ต.ค.; 62(5): 773 - 84

**เหตุผลของการทำวิจัย :** ห้องปฏิบัติการเป็นพื้นที่หนึ่งของโรงพยาบาลที่มีความเสี่ยงสูง เนื่องจากมีสิ่งคุกคามอันตรายหลายชนิดที่ส่งผลต่อปัญหาสุขภาพของบุคลากรที่ปฏิบัติงาน นอกจากนี้ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์มีความเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุที่รุนแรงได้มากกว่าพื้นที่อื่น เนื่องจากสภาพแวดล้อมการทำงานที่ไม่ปลอดภัย และอุปกรณ์ที่ใช้มีความซับซ้อน ซึ่งสามารถสร้างความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของตนเองและส่วนรวมได้

**วัตถุประสงค์ :** เพื่อศึกษาสภาพการปฏิบัติตามแนวทางด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ และศึกษาระดับความรู้เรื่องความปลอดภัยรวมถึงการป้องกันและแก้ไขภัยอันตรายของบุคลากรในห้องปฏิบัติการ

**วิธีการทำวิจัย :** รวบรวมข้อมูลจากบุคลากรในห้องปฏิบัติการจำนวน 146 ราย เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามแบบตอบด้วยตนเอง และเดินสำรวจห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ 12 ห้องปฏิบัติการ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ข้อมูล โดยใช้สถิติ Fisher's exact test

**ผลการศึกษา :** กลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 50.7 มีระดับความรู้เรื่องความปลอดภัย รวมถึงการป้องกันและแก้ไขภัยอันตรายอยู่ในระดับต่ำ ปัจจัยด้านอายุ ตำแหน่งวิชาชีพ ระดับการศึกษา และระยะเวลาในการปฏิบัติงาน มีความสัมพันธ์กับระดับความรู้ด้านความปลอดภัย รวมถึงการป้องกันและแก้ไขภัยอันตรายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) จากการสำรวจห้องปฏิบัติการพบสิ่งคุกคามส่วนใหญ่ เป็นสิ่งคุกคามทางชีวภาพและสิ่งคุกคามทางการยศาสตร์ การประเมินความเสี่ยงขั้นตอนการทำงานแต่ละแผนกพบความเสี่ยงน้อยถึงปานกลาง ห้องปฏิบัติการที่มีสภาพความปลอดภัยน้อยที่สุดคือ ห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยา และห้องปฏิบัติการส่วนใหญ่ขาดความสมบูรณ์ของเอกสารความปลอดภัย

- สรุป** : จากการศึกษาพบว่าควรพัฒนาระดับด้านความรู้โดยเฉพาะเรื่องความปลอดภัย รวมถึงการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย และพัฒนาสภาพด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย เพื่อให้เกิดการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์
- คำสำคัญ** : ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์, อาชีวอนามัยและความปลอดภัย, บุคลากรในห้องปฏิบัติการ.

ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์มีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการวินิจฉัยโรค และติดตามผลการรักษาผู้ป่วย บุคลากรในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์มีโอกาสสัมผัสสิ่งคุกคามทั้งจากเชื้อโรค สารเคมีรวมทั้งอุบัติเหตุจากการทำงาน จนทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ถือเป็นสถานที่ที่มีความเสี่ยงต่ออันตรายในเกณฑ์สูง ถึงแม้ปัจจุบันมีมาตรฐานของหน่วยงาน Occupational Safety and Health Administration<sup>(1)</sup> ที่ใช้เป็นแนวทางสากลด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการและในประเทศไทยมีเกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ของกระทรวงสาธารณสุข ปี พ.ศ. 2557<sup>(2)</sup> และมาตรฐานความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้สารเคมี ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 4700 ปี พ.ศ. 2558 ตามหลักมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 2677 - 2558<sup>(3)</sup> แต่ก็ยังพบการสัมผัสสิ่งคุกคามทางสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์<sup>(4)</sup> โดยพบการสัมผัสเลือด สารคัดหลั่ง และชิ้นเนื้อสูงถึงร้อยละ 85.7 รองลงมาคือการสัมผัสความร้อนและความเย็นที่ผิดปกติ พบร้อยละ 83.1 นอกจากนี้ ในปี พ.ศ. 2553<sup>(5)</sup> และปี พ.ศ. 2555<sup>(6)</sup> เกิดเหตุเพลิงไหม้ในห้องปฏิบัติการของมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ส่งผลให้มีผู้ได้รับบาดเจ็บและถูกไฟลวก ดังนั้นควรให้ความสำคัญในการบริหารจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการโดยเฉพาะในสถาบันการศึกษา เนื่องจากไม่เพียงแต่มีหน้าที่ในการรับบริการผู้ป่วย ยังมีหน้าที่ในการสอนนักศึกษา รวมถึงหน้าที่ในการศึกษาวิจัย จุดประสงค์ของการศึกษา เพื่อหาสภาพการปฏิบัติตามแนวทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ และศึกษาระดับความรู้เรื่องความปลอดภัย รวมถึงการป้องกันและแก้ไขภัยอันตรายของบุคลากรในห้องปฏิบัติการเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาสภาพปัญหาสำหรับโรงเรียนแพทย์ เพื่อใช้ในการวางแผนป้องกันและสร้างเสริมสุขภาพให้บุคลากรต่อไป

## วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง และการศึกษาได้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลจากบุคลากรทางการแพทย์ทุกคนที่ปฏิบัติหน้าที่ในห้องปฏิบัติการ โดยไม่มีการสุ่มตัวอย่าง จำนวน 205 ราย และสำรวจสภาพการปฏิบัติตามแนวทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ในห้องปฏิบัติการทั้งหมด 12 ห้องปฏิบัติการ ได้แก่ จุลชีววิทยา นิติเวชศาสตร์ ประสาทวิทยา ชีวเคมี เภสัชวิทยา สรีรวิทยา กายวิภาคศาสตร์ พยาธิวิทยา กุมารเวชศาสตร์ เวชศาสตร์ชั้นสูง ศูนย์วิจัยทางการแพทย์และอายุรศาสตร์ โดยเริ่มเก็บข้อมูล วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2560 - 31 ตุลาคม พ.ศ. 2560

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสอบถามที่ผู้วิจัยทบทวนวรรณกรรม และปรับปรุงโดยผู้ทรงคุณวุฒิจากศูนย์บริหารความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 5 หัวข้อใหญ่ ประกอบด้วย 53 ข้อย่อย โดยคะแนนแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ตามเกณฑ์ของ Bloom BS.<sup>(7)</sup> ดังนี้ ความรู้ระดับต่ำคือ ผู้ที่ได้ 0 - 31 คะแนน ความรู้ระดับปานกลางคือ ผู้ที่ได้ 32 - 42 คะแนน ความรู้ระดับสูงคือ ผู้ที่ได้ 43 - 53 คะแนน 2. การสำรวจสภาพการปฏิบัติตามแนวทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ ประเมิน 5 หัวข้อ ประกอบด้วย ระบบการจัดการด้านความปลอดภัย ระบบการจัดเก็บสารเคมี ระบบการจัดการของเสีย ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ การจัดการข้อมูลและเอกสาร โดยใช้แบบฟอร์มจากคู่มือการประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ โครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย<sup>(8)</sup>

### การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์โดยใช้สถิติที่อธิบายลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation หรือ SD) ค่ามัธยฐาน และพิสัยควอไทล์ (Interquartile range หรือ IQR) และ ใช้สถิติ Fisher's exact test เพื่อหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับความรู้โดยมีระดับนัยสำคัญที่ 0.05

### ผลการศึกษา

บุคลากรในหออปฏิบัติกรที่เข้าร่วมงานวิจัยมีทั้งหมด 205 ราย ได้รับการตอบกลับจำนวน 146 ราย คิดเป็นร้อยละ 71.2 จากการศึกษพบว่าบุคลากรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 77.4) อายุมีค่ามัธยฐานเท่ากับ 30 ปี (ค่าพิสัยควอไทล์เท่ากับ 15) อาชีพส่วนใหญ่

เป็นนักเทคนิคการแพทย์ (ร้อยละ 27.8) การศึกษาระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 54.7) และมีระยะเวลาการปฏิบัติงานในหออปฏิบัติกรทางกรแพทย์น้อยกว่า 10 ปี (ร้อยละ 77.0) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1

จากการวัดคะแนนความรู้ด้านความปลอดภัย รวมถึงการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย มีคะแนนเต็มเท่ากับ 53 คะแนน ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 31.3 คะแนน (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.2) เมื่อจำแนกระดับความรู้ตามเกณฑ์ของ Bloom BS. พบว่าส่วนใหญ่มีความรู้ในระดับต่ำร้อยละ 50.7 รองลงมาเป็นความรู้ระดับกลางร้อยละ 45.2 เมื่อจำแนกระดับความรู้ตามวิชาชีพ พบว่าเจ้าหน้าที่หออปฏิบัติกร มีความรู้ในระดับต่ำมากที่สุด และพบว่านักวิทยาศาสตร์การแพทย์ มีความรู้ในระดับสูงมากที่สุด

ตารางที่ 1. แสดงจำนวนและร้อยละของข้อมูลส่วนบุคคลของบุคลากรหออปฏิบัติกรทางกรแพทย์

| ข้อมูลส่วนบุคคล                     | จำนวน (ราย) | ร้อยละ |
|-------------------------------------|-------------|--------|
| <b>เพศ (n = 137)</b>                |             |        |
| ชาย                                 | 31          | 22.6   |
| หญิง                                | 106         | 77.4   |
| <b>อายุ (n = 132)</b>               |             |        |
| 22 – 39 ปี                          | 96          | 72.7   |
| 40 – 49 ปี                          | 16          | 12.1   |
| 50 – 62 ปี                          | 20          | 15.2   |
| <b>การศึกษา (n = 137)</b>           |             |        |
| ต่ำกว่าปริญญาตรี                    | 19          | 13.9   |
| ปริญญาตรี                           | 75          | 54.7   |
| ปริญญาโท                            | 39          | 28.5   |
| ปริญญาเอก                           | 4           | 2.9    |
| <b>อาชีพ (n = 126)</b>              |             |        |
| พนักงานหออปฏิบัติกร                 | 10          | 7.9    |
| เจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์              | 9           | 7.2    |
| นักวิทยาศาสตร์                      | 17          | 13.5   |
| นักเทคนิคการแพทย์                   | 35          | 27.8   |
| เจ้าหน้าที่หออปฏิบัติกร             | 12          | 9.5    |
| เจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์การแพทย์      | 12          | 9.5    |
| นักวิทยาศาสตร์การแพทย์              | 31          | 24.6   |
| <b>ระยะเวลาในการทำงาน (n = 135)</b> |             |        |
| 1 เดือน - 10 ปี                     | 104         | 77.0   |
| 11 - 20 ปี                          | 9           | 6.7    |
| 20 - 46 ปี                          | 22          | 16.3   |

ระดับความรู้ด้านความปลอดภัย รวมถึงการป้องกันและแก้ไขภัยอันตรายจำแนกตามแผนก/ฝ่าย พบว่าแผนกสรีรวิทยา มีความรู้สูงสุดในระดับต่ำมากที่สุด

รองลงมา คือ แผนกพยาธิวิทยา และแผนกปรสิตวิทยา ตามลำดับ และพบว่าแผนกเภสัชวิทยามีความรู้สูงสุดในระดับสูงมากที่สุด รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2. จำแนกระดับความรู้ด้านความปลอดภัย รวมถึงการป้องกันและแก้ไขภัยอันตรายจำแนกตามแผนก/ฝ่าย

| แผนก/ฝ่าย (ราย)           | คะแนนความรู้      |                       |                   |
|---------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|
|                           | ระดับต่ำ<br>จำนวน | ระดับปานกลาง<br>จำนวน | ระดับสูง<br>จำนวน |
| จุลชีววิทยา (29)          | 13                | 14                    | 2                 |
| ศูนย์วิจัย Chula MRC (27) | 10                | 17                    | 0                 |
| เวชศาสตร์ชั้นสูง (25)     | 13                | 11                    | 1                 |
| อายุรศาสตร์ (16)          | 10                | 6                     | 0                 |
| เภสัชวิทยา (14)           | 6                 | 5                     | 3                 |
| พยาธิวิทยา (11)           | 10                | 1                     | 0                 |
| นิติเวชศาสตร์ (7)         | 1                 | 6                     | 1                 |
| กายวิภาคศาสตร์ (5)        | 3                 | 2                     | 0                 |
| ปรสิตวิทยา (4)            | 3                 | 1                     | 0                 |
| กุมารเวชศาสตร์ (2)        | 1                 | 1                     | 0                 |
| ชีวเคมี (1)               | 0                 | 1                     | 0                 |
| สรีรวิทยา (4)             | 4                 | 0                     | 0                 |

ตารางที่ 3. แสดงหัวข้อแบบสอบถามที่ผู้ตอบได้คะแนนน้อยที่สุด

| ความรู้ด้านความปลอดภัย รวมถึงการป้องกันและแก้ไขภัยอันตรายของบุคลากรในห้องปฏิบัติการ | จำนวน (ร้อยละ) |            |
|---|----------------|------------|
|   | ถูก            | ผิด        |
| 1. การจัดการสารเคมี   |                |            |
| สิ่งที่ควรคำนึงในการจัดเก็บสารเคมี  | 34 (23.3)      | 112 (76.7) |
| 2. การจัดการของเสียอันตราย  |                |            |
| ความรู้เกี่ยวกับของเสียจากห้องปฏิบัติการชีวภาพ                                      | 43 (29.5)      | 103 (70.5) |
| 3. ลักษณะทางกายภาพ  |                |            |
| หลักสถาปัตยกรรมสำหรับห้องปฏิบัติการที่ปลอดภัย                                       | 43 (29.5)      | 103 (70.5) |
| 4. การป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย   |                |            |
| ความรู้เกี่ยวกับหน้ากากอนามัย   | 27 (18.5)      | 119 (81.5) |
| การประเมินความเสี่ยง  | 12 (8.2)       | 134 (91.8) |
| 5. การให้ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัย  |                |            |
| ความรู้เกี่ยวกับเชื้อกลุ่มเสี่ยง  | 30 (20.5)      | 116 (79.5) |

จากแบบสอบถามพบว่า บุคลากรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ภาชนะสำหรับรวบรวมของเสียเพื่อรอการกำจัดมากที่สุดร้อยละ 96.6 ส่วนหัวข้อที่บุคลากรตอบถูกน้อยที่สุด คือ การประเมินความเสี่ยง ร้อยละ 8.2 และความรู้เกี่ยวกับหน้ากากอนามัย ร้อยละ 18.5 รายละเอียดแสดงในตารางที่ 3

ปัจจัยด้าน อายุ ตำแหน่งวิชาชีพการศึกษา และระยะเวลาในการปฏิบัติงาน มีความสัมพันธ์กับระดับความรู้ ด้านความปลอดภัย รวมถึงการป้องกันและแก้ไขภัยอันตรายของบุคลากร อย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ ) รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความรู้ด้านความปลอดภัยรวมถึงการป้องกัน และแก้ไขภัยอันตราย

| ปัจจัย                              | คะแนนความรู้               |                                |                            | P-value  |
|-------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------|----------|
|                                     | ระดับต่ำ<br>จำนวน (ร้อยละ) | ระดับปานกลาง<br>จำนวน (ร้อยละ) | ระดับสูง<br>จำนวน (ร้อยละ) |          |
| <b>เพศ</b> (n = 137)                |                            |                                |                            |          |
| ชาย                                 | 16 (51.6)                  | 14 (45.2)                      | 1 (3.2)                    | 0.93     |
| หญิง                                | 51 (48.1)                  | 50 (47.2)                      | 5 (4.7)                    |          |
| <b>อายุ</b> (n = 132)               |                            |                                |                            | 0.045*   |
| 22 - 39 ปี                          | 41 (42.7)                  | 51 (53.1)                      | 4 (4.2)                    |          |
| 40 - 49 ปี                          | 7 (43.8)                   | 7 (43.8)                       | 2(12.5)                    |          |
| 50 - 62 ปี                          | 15 (75.0)                  | 5 (20.0)                       | 0 (0.0)                    |          |
| <b>การศึกษา</b> (n = 137)           |                            |                                |                            | < 0.001* |
| ต่ำกว่าปริญญาตรี                    | 17 (89.5)                  | 2 (10.5)                       | 0                          |          |
| ปริญญาตรี                           | 35 (46.7)                  | 40 (53.3)                      | 0                          |          |
| ปริญญาโท                            | 13 (33.3)                  | 21 (53.8)                      | 5 (12.8)                   |          |
| ปริญญาเอก                           | 2 (50.0)                   | 1 (25.0)                       | 1 (25.0)                   |          |
| <b>อาชีพ</b> (n = 126)              |                            |                                |                            | < 0.001* |
| พนักงานห้องปฏิบัติการ               | 9 (90.0)                   | 1 (10.0)                       | 0                          |          |
| เจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์              | 6 (66.7)                   | 3 (33.3)                       | 0                          |          |
| นักวิทยาศาสตร์                      | 8 (47.1)                   | 8 (47.1)                       | 1 (5.9)                    |          |
| นักเทคนิคการแพทย์                   | 10 (28.6)                  | 25 (71.4)                      | 0                          |          |
| เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ           | 12 (100.0)                 | 0                              | 0                          |          |
| เจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์การแพทย์      | 8 (66.7)                   | 4 (33.3)                       | 0                          |          |
| นักวิทยาศาสตร์การแพทย์              | 9 (29.0)                   | 18 (58.1)                      | 4 (12.9)                   |          |
| <b>ระยะเวลาในการทำงาน</b> (n = 135) |                            |                                |                            | 0.021*   |
| 1 เดือน - 10 ปี                     | 17 (89.5)                  | 2 (10.5)                       | 0                          |          |
| 11 - 20 ปี                          | 35 (46.7)                  | 40 (53.3)                      | 0                          |          |
| 20 - 46 ปี                          | 13 (33.3)                  | 21 (53.8)                      | 5 (12.8)                   |          |

Fisher's exact test, \* = มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )



จากการเดินสำรวจสิ่งคุกคามในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ทั้งหมด 12 ห้องปฏิบัติการ พบสิ่งคุกคามส่วนใหญ่ เป็นสิ่งคุกคามทางชีวภาพ เช่น เลือด สารคัดหลั่ง และสิ่งคุกคามทางกายศาสตร์ เช่น การนั่งก้มหลังใช้กล้องจุลทรรศน์เป็นเวลานาน รองลงมา คือ สิ่งคุกคามทางเคมี สารที่ใช้มากที่สุด คือ methanol การประเมินความเสี่ยงขั้นตอนการทำงานในแต่ละห้องปฏิบัติการพบว่าความเสี่ยงอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง ห้องปฏิบัติ

การที่มีสภาพด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยมากที่สุด คือ ห้องปฏิบัติการกายวิภาค ส่วนห้องปฏิบัติการที่มีสภาพด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยน้อยที่สุดคือ ห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยา สภาพความปลอดภัยทางด้านวิศวกรรมโครงสร้างและระบบการจัดการด้านความปลอดภัย พบในห้องปฏิบัติการทุกห้อง ส่วนความสมบูรณ์ของเอกสารข้อมูลความปลอดภัยพบน้อยที่สุด รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5. แสดงข้อมูลสภาพด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยของห้องปฏิบัติทางการแพทย์

| สิ่งที่พบจากการเดินสำรวจ                | เวชศาสตร์ชั้นสูง |             |           |            |            |                       |            |         |                |             |                |               |   |
|---|------------------|-------------|-----------|------------|------------|-----------------------|------------|---------|----------------|-------------|----------------|---------------|---|
|   | เวชศาสตร์ชั้นสูง | จุลชีววิทยา | สรีรวิทยา | ปรสิตวิทยา | พยาธิวิทยา | ศุนย์วิจัยทางการแพทย์ | เภสัชวิทยา | ชีวเคมี | กายวิภาคศาสตร์ | อายุรศาสตร์ | กุมารเวชศาสตร์ | นิติเวชศาสตร์ |   |
| <b>สภาพความปลอดภัย</b>                  |                  |             |           |            |            |                       |            |         |                |             |                |               |   |
| ระบบการจัดการด้านความปลอดภัย            | ●                | ●           | ●         | ●          | ●          | ●                     | ●          | ●       | ●              | ●           | ●              | ●             | ● |
| ระบบการจัดเก็บสารเคมี                   | ●                |             |           | ●          |            |                       | ●          | ●       | ●              |             |                |               |   |
| ระบบการจัดการของเสีย                    | ●                | ●           |           |            |            |                       |            |         | ●              | ●           | ●              | ●             | ● |
| <b>ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ</b> |                  |             |           |            |            |                       |            |         |                |             |                |               |   |
| อุปกรณ์และเครื่องมือ                    |                  | ●           | ●         | ●          |            | ●                     | ●          | ●       | ●              | ●           | ●              | ●             | ● |
| การจัดการข้อมูลและเอกสาร                |                  |             |           |            | ●          |                       |            |         |                |             |                |               |   |
| <b>สิ่งคุกคามที่สัมผัส</b>              |                  |             |           |            |            |                       |            |         |                |             |                |               |   |
| สิ่งคุกคามทางชีวภาพ                     | ●                | ●           | ●         | ●          | ●          | ●                     | ●          |         |                | ●           | ●              | ●             | ● |
| สิ่งคุกคามทางเคมี                       |                  |             | ●         | ●          | ●          |                       | ●          | ●       | ●              | ●           | ●              |               |   |
| สิ่งคุกคามทางกายศาสตร์                  | ●                | ●           |           | ●          | ●          | ●                     | ●          |         | ●              | ●           | ●              | ●             | ● |

**หมายเหตุ**

- แทนสิ่งที่พบจากการสำรวจ แผนกศุนย์วิจัยทางการแพทย์ ไม่มีการใช้สารเคมี
- สารเคมีที่พบมากที่สุด คือ methanol กรดเกลือ กรดซัลฟิวริก และ ether
- การประเมินความเสี่ยงแต่ละแผนกพบความเสี่ยง น้อย ถึง ปานกลาง

## อภิปรายผล

จากการศึกษาสภาพด้านอาชีพอนามัย และความปลอดภัยห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ อภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

ผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์มีคะแนนความรู้ด้านความปลอดภัย รวมถึงการป้องกันและแก้ไขภัยอันตรายโดยภาพรวมอยู่ในระดับต่ำ แตกต่างจากงานวิจัยของ กมลวรรณ บุตรประเสริฐ<sup>(9)</sup> ที่พบคะแนนเฉลี่ยความรู้อยู่ในระดับปานกลาง และแตกต่างจากงานวิจัยของ กนกอร ไชยคำ<sup>(10)</sup> ซึ่งพบคะแนนเฉลี่ยความรู้ในระดับสูง อาจเป็นเพราะคำถามที่แตกต่างกัน โดยมีหัวข้อที่เพิ่มจากแบบสอบถามอื่น เช่น การประเมินความเสี่ยง และหัวข้อการจัดเก็บสารเคมี ซึ่งผู้ตอบอาจไม่คุ้นเคยและไม่ได้ปฏิบัติเป็นประจำ จึงทำให้เกิดความไม่มั่นใจในการตอบคำถาม

เมื่อจำแนกระดับความรู้ตามตำแหน่งวิชาชีพ พบว่าเจ้าหน้าที่นักวิทยาศาสตร์ และนักวิทยาศาสตร์ทางการแพทย์ มีความรู้ในระดับปานกลางและสูงมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กมลวรรณ บุตรประเสริฐ<sup>(9)</sup> ที่พบว่าเจ้าหน้าที่นักวิทยาศาสตร์ และนักวิทยาศาสตร์ทางการแพทย์ มีความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลางและสูง

เมื่อจำแนกระดับความรู้ตามแผนก/ฝ่าย พบว่าห้องปฏิบัติการเภสัชวิทยา มีความรู้ในระดับสูงมากที่สุด เนื่องจากเป็นห้องปฏิบัติการที่ต้องสัมผัสสิ่งคุกคามทุกประเภท เช่น สารคัดหลั่งจากเลือดผู้ป่วย สัมผัสสารเคมี นอกจากนี้ขั้นตอนการปฏิบัติงานมีความซับซ้อนและใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย จึงทำให้บุคลากรต้องศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม รวมถึงเข้ารับการอบรมอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้เกิดการปฏิบัติงานที่ถูกต้องและปลอดภัย สอดคล้องกับงานวิจัยของ วราภรณ์ อุบลคำ<sup>(11)</sup> ที่ทำการศึกษาในคณะเภสัชศาสตร์ โดยพบว่าระดับความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับสูง

หัวข้อที่ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ตอบถูกน้อยที่สุดคือ การประเมินความเสี่ยง และความรู้เกี่ยวกับหน้ากากอนามัย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปวีณา เครือนิล<sup>(12)</sup> ซึ่งพบว่าบุคลากรไม่ทราบว่าห้องปฏิบัติการของตนมีการประเมินความเสี่ยงถึงร้อยละ 36.4 และพบว่าบุคลากรมีความรู้และมั่นใจในการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันเพียงร้อยละ 22.4 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ejilemele AA. และ Ojule AC.<sup>(13)</sup> ที่พบว่าความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติด้านความปลอดภัยด้านการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง

ปัจจัยด้าน ตำแหน่งวิชาชีพ ระดับการศึกษา มีความสัมพันธ์เชิงบวก ส่วนปัจจัยด้านอายุ และระยะเวลาในการปฏิบัติงาน มีความสัมพันธ์เชิงลบกับความรู้ด้านความปลอดภัย รวมถึงการป้องกัน และแก้ไขภัยอันตรายของบุคลากรในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยบุคลากร ที่มีอายุ และระยะเวลาในการปฏิบัติงานที่มากแต่มีระดับความรู้ต่ำ เนื่องมาจากบุคลากรกลุ่มนี้ส่วนใหญ่เป็นเจ้าหน้าที่ และพนักงานห้องปฏิบัติการ ซึ่งมีความรู้ด้านความปลอดภัยน้อย การทำงานอาศัยประสบการณ์เป็นหลัก ส่วนตำแหน่งวิชาชีพ นักวิทยาศาสตร์ หรือนักวิทยาศาสตร์การแพทย์จะเรียนและปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการเป็นส่วนใหญ่ ทำให้ได้เรียนรู้ด้านความปลอดภัยและได้ฝึกปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันภัยอันตรายมากกว่าวิชาชีพอื่น สอดคล้องกับงานวิจัยของ กมลวรรณ บุตรประเสริฐ<sup>(9)</sup> ที่พบความสัมพันธ์ของ ปัจจัย เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งวิชาชีพ และระยะเวลาในการปฏิบัติงาน กับความรู้ด้านความปลอดภัยขณะปฏิบัติงาน และการปฏิบัติตนเมื่อเกิดอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทศนา นิมสุวรรณ<sup>(14)</sup> ที่พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อระดับความรู้เกี่ยวกับสารเคมี ได้แก่ อายุ ระยะเวลาในการทำงาน ระดับการศึกษา และรายได้

การเดินสำรวจสิ่งคุกคามในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ทั้งหมด พบห้องปฏิบัติการที่มีสภาพด้านอาชีพอนามัย และความปลอดภัยน้อยที่สุดคือ ห้องปฏิบัติ

การพยาธิวิทยา ส่วนสิ่งคุกคามส่วนใหญ่ คือสิ่งคุกคามทางชีวภาพ รองมาคือสิ่งคุกคามทางเคมี สอดคล้องกับงานวิจัยของ อมตา อุตมะ<sup>(4)</sup> ที่พบว่ามีการสัมผัสสิ่งคุกคามทางชีวภาพมากที่สุด รองมา คือสิ่งคุกคามทางเคมี และสิ่งคุกคามทางการยศาสตร์ ตามลำดับ แต่ขัดแย้งกับงานวิจัยของ กมลวรรณ บุตรประเสริฐ<sup>(9)</sup> ที่พบสิ่งคุกคามทางกายภาพ เช่น เสียงรบกวน มากกว่าร้อยละ 50 ซึ่งไม่พบจากการสำรวจในครั้งนี้

การประเมินความเสี่ยงห้องปฏิบัติการทั้งหมดอยู่ในระดับต่ำ ถึงปานกลาง สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภาพร วชิรเมธาวัชต์<sup>(15)</sup> ที่เดินสำรวจโรงพยาบาลร้อยเอ็ดพบว่าแผนกชันสูตร และพยาธิ ไม่พบความเสี่ยงในระดับสูง

ห้องปฏิบัติการทุกห้อง มีระบบการจัดการด้านความปลอดภัย และมีสภาพความปลอดภัยทางด้านวิศวกรรมโครงสร้าง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพรเพ็ญ กานารายณ์<sup>(16)</sup> ที่พบว่าห้องปฏิบัติการมีสภาพความปลอดภัยทางกายภาพ และโครงสร้างมากที่สุด ส่วนความสมบูรณ์ของเอกสารข้อมูลความปลอดภัย ซึ่งพบในห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยาเพียงห้องปฏิบัติการเดียว เนื่องจากบุคลากรยังไม่เห็นความสำคัญของการจัดทำข้อมูลและประโยชน์จากการนำความรู้เหล่านั้นมาใช้เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Mustafa A. และคณะ<sup>(17)</sup> ที่พบว่าเพียงร้อยละ 56.5 ของห้องปฏิบัติการที่มีเอกสารด้านข้อมูลความปลอดภัยครบถ้วน พร้อมใช้งาน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปวีณา เครือนิล ที่พบว่าเพียงร้อยละ 16.5 ของบุคลากรที่ศึกษาเอกสารด้านข้อมูลความปลอดภัยครบถ้วน ก่อนใช้งานสารเคมี

### จุดแข็งและข้อจำกัดในการวิจัย

จุดแข็งของงานวิจัยคือ มีการการเดินสำรวจทุกขั้นตอนการทำงาน และหาสิ่งคุกคามในห้องปฏิบัติการตามแผนก/ฝ่าย ต่าง ๆ เพื่อประเมินความเสี่ยง รวมถึงมีการสำรวจสภาพด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการทางการแพทย์

ข้อจำกัดของงานวิจัยคือ ข้อมูลการสำรวจมาจากห้องปฏิบัติการทางการแพทย์แห่งหนึ่งเท่านั้น ผลการศึกษาที่ได้ อาจไม่สามารถขยายผลเพื่อใช้กับห้องปฏิบัติการทางการแพทย์อื่นได้ทั้งหมด เนื่องจากองค์ประกอบของบุคลากร ลักษณะการทำงาน สภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน

### สรุป

จากผลการวิจัยพบว่าความรู้ของผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์อยู่ในระดับต่ำ โดยเฉพาะในหัวข้อการประเมินความเสี่ยง ควรมีการเพิ่มเติมความรู้แก่ผู้ปฏิบัติงาน ส่วนจากการเดินสำรวจพบว่าห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยามีสภาพความปลอดภัยน้อยสุด ควรมีการปรับปรุงเพื่อทำให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานในบุคลากรที่มีการสัมผัสสารคัดหลั่ง หรือสารเคมีที่มีอันตราย และอาจก่อให้เกิดโรคร้ายแรง ควรมีการเฝ้าระวังทางสุขภาพโดยมีการตรวจสุขภาพตามความเสี่ยง เป็นประจำทุกปี

### เอกสารอ้างอิง

1. Occupational Safety Health. Hazard recognition & solutions: safety and health [Internet]. 2016 [cited 2016 Nov 20]. Available from: [https://www.osha.gov/SLTC/laboratories/hazard\\_recognition.html](https://www.osha.gov/SLTC/laboratories/hazard_recognition.html).
2. กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการจัดระบบคุณภาพ. มาตรฐานห้องปฏิบัติการทางการแพทย์. กรุงเทพฯ: สำนักพระพุทธศาสนาแห่งชาติ; 2557. หน้า 5-14.
3. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม (พ.ศ. 2558). กำหนดมาตรฐานความปลอดภัยด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมี เล่มที่ 132 ตอนพิเศษ 229 ง. (ลงวันที่ 23 กันยายน 2558).
4. อมตา อุตมะ, วิโรจน์ เจียมจรัสรังษี. ความสุขของปัญหาสุขภาพในบุคลากรห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ ที่ปฏิบัติงานในโรงเรียนแพทย์แห่งหนึ่ง.

- วารสารความปลอดภัยและสุขภาพ 2553;13: 6-20.
5. วราพรรณ ด้านอุตรา. สถานการณ์การจัดการความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ. ในรายงานฉบับสมบูรณ์โครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2555 หน้า 5.
  6. ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการสารและของเสียอันตราย. สถิติอุบัติเหตุภัยวัตถุเคมี [อินเทอร์เน็ท]. 2559 [เข้าถึงเมื่อ 20 พ.ย. 2559]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.chemtrack.org/Stat-Accident-List.asp?SYear=2010&EYear=2014&AAT=6>.
  7. Bloom BS. Handbook on formation and summative evaluation of student learning. New York: McGraw-Hill;1971.
  8. โครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย. ESPReL Checklists. กรุงเทพมหานคร: สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2557. หน้า 2-26.
  9. กมลวรรณ บุตรประเสริฐ. พฤติกรรมการปฏิบัติด้านความปลอดภัยของผู้ที่ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ ในโรงเรียนแพทย์แห่งหนึ่ง. วารสารพยาบาลตำรวจ 2556.
  10. กนกอร ไชยคำ, พินสุดา คลังแสง, บุญเพ็ง พาละเอ็น. ความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมของนักศึกษาแพทย์ด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ. ศรีนครินทร์เวชสาร 2556;28:484-9.
  11. วราภรณ์ อุบคำ. ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการและพฤติกรรมการใช้ห้องปฏิบัติการของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ:สถาบันเทคโนโลยีพระเจ้าเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง; 2545.
  12. ปวีณา เครือนิล, สมบัติ คงวิทยา, ณัฐสุกานต์ เกตุคุ้ม. การศึกษานำร่องสถานภาพด้านความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ. วารสารผลงานวิชาการ 2557;3:120-9.
  13. Ejilemele AA, Ojule AC. Knowledge, attitude and practice of aspects of laboratory safety in Pathology Laboratories at the University of Port Harcourt Teaching Hospital, Nigeria. Niger J Clin Pract 2005;8:102-6.
  14. ทศนา นิมสุวรรณ. ความรู้เกี่ยวกับสารเคมีอันตรายและพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานในห้องทดลองของพนักงานสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกริก; 2549.
  15. สุภาพร วชิรเมธาวัชต์, รัตพงษ์ สอนสุภาพ. การจัดการความเสี่ยงจากการทำงานของบุคลากรโรงพยาบาลร้อยเอ็ด. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยรังสิต ประจำปี 2559. วันที่ 29 เมษายน 2559, ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยรังสิต;2559:1078-88.
  16. พรเพ็ญ กำนารายณ์. ผลการสำรวจชี้บ่งอันตรายและวิเคราะห์ความเสี่ยงในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์การแพทย์. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2558;23:667-81.
  17. Mustafa A, Farooq AJ, Qadri G, Tabish SA. Safety in Laboratories: Indian scenario. Int J Health Sci (Qassim) 2008;2:112-7.