



โครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์

เรื่อง

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ
ของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

The study of factors affecting safety behaviors in laboratory of Pharmacy students
at Burapha University

โดย

นสภ. สรลพร	ทองเปลี่ยน	58210250
นสภ. สุนทรลักษณ์	เจริญวิเศษ	58210253
นสภ. อมานดา	คาเดน	58210254

โครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาบัณฑิต ปีการศึกษา 2562
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

โครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์

เรื่อง

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ
ของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

The study of factors affecting safety behaviors in laboratory of Pharmacy students
at Burapha University

โดย

นสภ. สรลพร	ทองเปลี่ยน	58210250
นสภ. สุนทรลักษณ์	เจริญวิเศษ	58210253
นสภ. อมานดา	คาเดน	58210254

โครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาบัณฑิต ปีการศึกษา 2562

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

คำนำ

โครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ เรื่อง การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาโครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านต่าง ๆ ได้แก่ ด้านบุคคล ด้านความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ด้านการรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัย และด้านการรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายในห้องปฏิบัติการ กับพฤติกรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าโครงการวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อนิสิต และยังเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้องในการศึกษาหรือประยุกต์ใช้ต่อไป ถ้าเกิดข้อผิดพลาดประการใด ผู้วิจัยขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

คณะผู้วิจัย

โครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ปีการศึกษา 2562

เรื่อง การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ผู้จัดทำโครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์

1. นสภ. สรลพร ทองเปลี่ยน รหัส 58210250
2. นสภ. สุนทรลักษณ์ เจริญวิเศษ รหัส 58210253
3. นสภ. อมานดา คาเดน รหัส 58210254

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์

1. ภก.อ.ดร. ยุทธภูมิ มีประดิษฐ์ (ที่ปรึกษาหลัก)
2. ภก.อ.ดร. กฤตภาส กังวานรัตน์กุล (ที่ปรึกษาร่วม)

บทคัดย่อ

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงเสมอในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ คือ ความปลอดภัย หากไม่ระมัดระวังหรือมีการป้องกันที่ไม่รัดกุมอาจก่อให้เกิดความเสียหายหรืออันตรายได้ พฤติกรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการอาจเกิดได้จากปัจจัยในหลายด้าน ดังนั้นงานวิจัยฉบับนี้จึงมี**วัตถุประสงค์** เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ในด้านบุคคล ด้านความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ด้านการรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยและด้านการรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายในห้องปฏิบัติการ **วิธีการวิจัย** เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ แบบภาคตัดขวาง (Cross sectional) ประชากรในการศึกษา คือ นิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชั้นปีที่ 1-6 ในปีการศึกษา 2562 เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม และวิเคราะห์ผลโดยใช้ Pearson's correlations เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ **ผลการวิจัย** พบว่ามีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามในงานวิจัยนี้ทั้งหมด 270 คน โดยปัจจัยส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ชั้นปี อายุ และการมีประสบการณ์การเกิดอันตรายในห้องปฏิบัติการ ส่วนปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการมีความสัมพันธ์แบบสวนทางกันกับพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ คือ นิสิตที่มีความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยที่มากจะมีพฤติกรรมความปลอดภัยที่ต่ำ ปัจจัยด้านการรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการมีความสัมพันธ์แบบแปรผันตามกันกับพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ คือ หากมีการรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยมากก็จะมีพฤติกรรมความปลอดภัยที่มากขึ้น และปัจจัยด้านการรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายมีความสัมพันธ์แบบแปรผันตามกับพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ คือ หากมีการรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายมากก็จะมีพฤติกรรมความปลอดภัยที่มากขึ้น **สรุป** ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ คือ ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ปัจจัยด้านการรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัย และปัจจัยด้านการรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตราย โดยปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านการรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัย และปัจจัยด้านการรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจะส่งเสริมพฤติกรรมความปลอดภัย ส่วนปัจจัยด้านความรู้จะลดพฤติกรรมความปลอดภัย

คำสำคัญ: ความปลอดภัย ห้องปฏิบัติการ พฤติกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก.....

Senior Project Academic Year 2019

: The study of factors affecting safety behaviors in laboratory of Pharmacy students
at Burapha University

By

- | | | |
|----------------------|-------------|-------------|
| 1. Miss. Sarunporn | Thongplean | ID 58210250 |
| 2. Miss. Suntareelak | Jaroenwiset | ID 58210253 |
| 3. Miss. Amanda | Kaden | ID 58210254 |

Advisor :

- | | |
|------------------|--------------------------------|
| 1. Dr.Yutthapoom | Meepradit (Major Advisor) |
| 2. Dr.Krittaphas | Kangwanrattanakul (Co-Advisor) |

ABSTRACT

Safety is the most concerned aspect when working in the laboratory as various dangerous consequences can occur if the laboratory users lack proper carefulness and protections. Little is known about the personal factors, safety perception affecting safety behaviors of pharmacy students in the laboratory. We therefore aimed to investigate factors affecting safety behaviors in the laboratory of Pharmacy students at Burapha University.

Methods: A cross-sectional survey research was conducted with pharmacy students during the first semester in the academic year of 2019. All participants were asked to complete a paper-based, self-administered questionnaire consisting of 5 sections including personal factors, knowledge, behavior, perception of safety and protective equipment. Pearson's correlations were employed to find factors affecting safety behaviors in the laboratory.

Results : A total of 270 participants were recruited. We found the personal factors related to the safety behaviors of laboratory operations were college year, age, and previous experience of danger in the laboratory. The knowledge about safety in the laboratory had an inverse relationship with the safety behaviors of laboratory operations, On the other hand, the associations between the safety operations and these two perceptions, safety behaviors and protective equipment, showed otherwise.

Conclusions : We found that personal factors, perception of safety and protective equipments promoted the safety behaviors, while they were diminished by the knowledge about safety behaviors of pharmacy students.

Key words: Safety, Laboratory, Behavior

Major Advisor.....

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่อง “การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการของนิสิต คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา” (The study of factors affecting safety behaviors in laboratory of Pharmacy students at Burapha University) ได้รับเงินสนับสนุนการวิจัยจาก คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา งบประมาณประจำปี 2562

คณะผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผศ.อ.ดร.ยุทธภูมิ มีประดิษฐ์ ผศ.อ.ดร. กฤตภาส กังวานรัตนกุล ผศ.รศ.ดร.ฐิตินันท์ เอื้ออำนวย และ ผศ.อ.ดร.สุนันต์ ใจสมุทร ที่กรุณาให้คำแนะนำปรึกษา ตลอดจนการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างยิ่ง จนทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้วิจัยตระหนักถึงความตั้งใจจริงและความทุ่มเทของอาจารย์ และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

คณะผู้วิจัย

สารบัญ

หัวข้อเรื่อง	หน้า
คำนำ	ข
บทคัดย่อภาษาไทย	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
สมมุติฐานของงานวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
กรอบแนวคิดของการวิจัย	5
นิยามศัพท์	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับอุบัติเหตุ	6
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรม	11
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความปลอดภัย	15
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับปัจจัยด้านบุคคล	17
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับปัจจัยด้านความรู้	17
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับปัจจัยด้านการรับรู้	19
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	21

สารบัญ (ต่อ)

หัวข้อเรื่อง	หน้า
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	26
รูปแบบการวิจัย	26
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	26
เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย	28
การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย	30
การเก็บรวบรวมข้อมูล	31
การวิเคราะห์ข้อมูล	31
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	31
จริยธรรมในงานวิจัย	32
ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย	32
บทที่ 4 ผลการวิจัย	34
ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของของนิสิต	35
ส่วนที่ 2 พฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการ	41
ส่วนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ	46
ส่วนที่ 4 การรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ	49
ส่วนที่ 5 การรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตราย	52
ส่วนที่ 6 ผลการทดสอบสมมุติฐาน	54

สารบัญ (ต่อ)

หัวข้อเรื่อง	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	60
สรุปผลการวิจัย	61
อภิปรายผล	62
ข้อจำกัด	64
ข้อเสนอแนะ	65
เอกสารอ้างอิง	66
ภาคผนวก	73

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 แสดงสัดส่วนจำนวนนิสิตแต่ละชั้นปี	28
3.2 แสดงระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย	32
4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม “เพศ”	35
4.2 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม “อายุ”	36
4.3 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม “ชั้นปี”	37
4.4 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม “สายการเรียน”	38
4.5 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม “การเกิดอันตราย ในห้องปฏิบัติการ”	39
4.6 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม “การอบรมเกี่ยวกับ ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ”	40
4.7 แสดงจำนวนนิสิต คะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบสอบถาม พฤติกรรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการรายข้อ คำถามเชิงบวก	41
4.8 แสดงจำนวนนิสิต คะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบสอบถามพฤติกรรม ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการรายข้อ คำถามเชิงลบ	42
4.9 แสดงคะแนนรวมเฉลี่ยพฤติกรรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ของนิสิตแต่ละชั้นปี	44
4.10 แสดงจำนวนและร้อยละของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ในการตอบคำถามด้านความรู้ เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการรายข้อ	46

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.11 แสดงคะแนนรวมเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ	48
4.12 แสดงจำนวนและร้อยละของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ในการตอบคำถามด้านการรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์รายข้อ	49
4.13 แสดงคะแนนรวมเฉลี่ยการรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการของนิสิตแต่ละชั้นปี	50
4.14 แสดงจำนวนและร้อยละของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ในการตอบคำถามด้านการรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายในห้องปฏิบัติการของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์รายข้อ	52
4.15 แสดงคะแนนรวมเฉลี่ยการรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายในห้องปฏิบัติการของนิสิตแต่ละชั้นปี	53
4.16 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล และพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ	54
4.17 แสดงผลการทดสอบ One-Way ANOVA ของชั้นปีกับพฤติกรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ	55
4.18 แสดง Test of Homogeneity of Variances	55
4.19 แสดงความสัมพันธ์ของพฤติกรรมกับนิสิตแต่ละชั้นปี	56
4.20 การมีประสบการณ์การเกิดอันตรายในห้องปฏิบัติการ กับคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ	57
4.21 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการและพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ	58

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.22 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ	58
4.23 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตราย และพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ	59

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 ลำดับขั้นตอนการเกิดอุบัติเหตุ 5 ชั้น	8
2.2 ลำดับการบาดเจ็บหรือเสียชีวิตจะไม่เกิดขึ้นเมื่อนำโดมิโนตัวที่ 3 ออกไป	9
2.3 รูปแบบระบบความปลอดภัยของ Bob Firirenze	10
2.4 ภูเขาน้ำแข็ง แสดงการเปรียบเทียบความรู้	19

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
4.1 แสดงร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม “เพศ”	35
4.2 แสดงร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม “อายุ”	36
4.3 แสดงร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม “ชั้นปี”	37
4.4 แสดงร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม “สายการเรียน”	38
4.5 แสดงร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม “การเกิดอันตรายในห้องปฏิบัติการ”	39
4.6 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม “การอบรมเกี่ยวกับ ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ”	40
4.7 แสดงการเปรียบเทียบพฤติกรรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ของนิสิตแต่ละชั้นปี	45
4.8 แสดงการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการของนิสิตแต่ละชั้นปี	48
4.9 แสดงการเปรียบเทียบการรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ของนิสิตแต่ละชั้นปี	51
4.10 แสดงการเปรียบเทียบการรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายในห้องปฏิบัติการของนิสิต แต่ละชั้นปี	53

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันนี้ การเรียนของนิสิตในหลักสูตรสายวิทยาศาสตร์ โดยทั่วไปจะมีทั้งการเรียนในภาคทฤษฎี และการเรียนในภาคปฏิบัติ เพื่อเป็นการฝึกฝนทักษะ และนำความรู้จากภาคทฤษฎีมาประยุกต์ใช้จริง โดยในภาคปฏิบัติ จะมีการใช้ห้องปฏิบัติการเพื่อทำการทดลองต่าง ๆ ซึ่งการเรียนในหลักสูตรเภสัชศาสตร์บัณฑิต ของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ เป็นหนึ่งในหลักสูตรสายวิทยาศาสตร์เช่นกัน จึงมีการใช้ห้องปฏิบัติการในรายวิชาต่าง ๆ เช่น รายวิชาเภสัชกรรม (Pharmaceutical science) จะมีการเข้าปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการ เพื่อปฏิบัติการเตรียมยาตำรับต่าง ๆ ซึ่งเทคนิคในการเตรียมนั้นเป็นหนึ่งในพื้นฐานของเภสัชกรทุกคน หรือในรายวิชาการควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ (Pharmaceutical Quality Control) จะมีการเข้าปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการ เพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพยา และยังมีการฝึกใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์เภสัชภัณฑ์ รวมถึงในรายวิชาเภสัชเวท (Pharmacognosy) ที่มีการใช้ห้องปฏิบัติการ เพื่อสกัดสารสำคัญจากพืช สำหรับการวิเคราะห์ต่าง ๆ ต่อไป

ในห้องปฏิบัติการของคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ถึงแม้จะมีความพร้อมในด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ และสารเคมีต่าง ๆ แต่อย่างไรก็ตามในห้องปฏิบัติการใด ๆ ล้วนยังมีโอกาสในการเกิดอันตรายหรืออุบัติเหตุจากการปฏิบัติการได้ ซึ่งอุบัติเหตุและอันตรายที่เกิดขึ้นในห้องปฏิบัติการต่าง ๆ ส่วนใหญ่มักพบว่าเกิดจากความประมาท การรู้เท่าไม่ถึงการณ์ และพฤติกรรม การปฏิบัติตนที่ไม่ปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน เช่น การไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตราย ได้แก่ ถุงมือ แว่นตาทดลอง เป็นต้น ในขณะที่ปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยง การไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับ และขั้นตอนของห้องปฏิบัติการ หรือแม้แต่การพยายามซ่อมแซมอุปกรณ์ เครื่องมือต่าง ๆ ที่ชำรุดหรือบกพร่องในห้องปฏิบัติการด้วยตนเอง และอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นส่วนหนึ่งเกิดจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน เช่น พื้นลื่น หรือการจัดของไม่เป็นระเบียบ

นอกจากนี้ ตามแนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการของโครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย Enhancement of Safety Practice of Research Laboratory in Thailand “ESPREL” กำหนดว่า ห้องปฏิบัติการต้องมีความปลอดภัยต่อสุขภาพของบุคคลและสิ่งแวดล้อม ควรมีการสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยสำหรับห้องปฏิบัติการให้เกิดขึ้น ซึ่งจะทำให้ห้องปฏิบัติการปลอดภัยได้อย่างยั่งยืน ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการมีหลายระดับ แต่ละระดับก็จะมีหน้าที่รับผิดชอบร่วมกันที่จะทำให้เกิดความปลอดภัยอย่างยั่งยืนในห้องปฏิบัติการทุกห้องขององค์กร ห้องปฏิบัติการต้องมีระบบสำหรับการบริหารจัดการความปลอดภัย ซึ่งเป็นเป้าหมายหลักของการที่จะทำให้ทุกห้องปฏิบัติการมีความปลอดภัย ดังนั้นจำเป็นต้องมีการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ เช่น มีระบบการจัดการสารเคมีหรือของเสีย รวมทั้งมีโครงสร้างการบริหารจัดการและผู้รับผิดชอบงานในด้านต่าง ๆ ที่ชัดเจน มีนโยบายเป็นเครื่องกำหนดทิศทางการทำงาน ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือต้องมีการ

ออกแบบที่สามารถช่วยอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงาน และเอื้อให้มีความปลอดภัยในสภาวะฉุกเฉิน มีการฝึกอบรมให้กับบุคลากร และนักวิจัยภายในองค์กรหรือหน่วยงานในเรื่องความปลอดภัย ซึ่งเป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง (1)

จากการสำรวจสถิติการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการ ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ เป็นระยะเวลา 10 ปีย้อนหลัง ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2008 - 2018 พบว่าอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เกี่ยวกับการระเบิดของสารเคมีในห้องปฏิบัติการ โดยตัวอย่างอุบัติเหตุที่เกิดในต่างประเทศมีดังนี้ ปี 2018 เกิดการระเบิดของ cylinder ที่บรรจุ hydrogen ความดันสูง โดยมีนักวิจัยชาวบังกลาเทศอินเดีย อายุ 28 ปี กำลังทำปฏิบัติการอยู่ประมาณเวลา 14:20 น. มีนักวิจัยจำนวน 1 รายที่เสียชีวิตลง และบาดเจ็บอีกจำนวน 3 ราย (2) เหตุการณ์ที่ 2 เกิดการระเบิดของโพแทสเซียมไฮยาไนด์ โดยมีผู้ปฏิบัติการอายุ 26 ปี ทำแลปในห้องปฏิบัติการ ณ รัฐเพนซิลเวเนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา เสียชีวิตจำนวน 1 ราย จากการระเบิดของไฮยาไนด์ (3) ปี 2017 เกิดเหตุการณ์ไฟลุกโพล่งในห้องปฏิบัติการแลปจุลชีววิทยา ณ มหาวิทยาลัย Zimbabwe มีชายหนุ่มที่ทำการปฏิบัติการอยู่ได้เสียชีวิตลง จำนวน 1 ราย (4) ปี 2016 เกิดเหตุการณ์ระเบิด จากการรั่วไหลของวาล์ว ณ โรงงาน Oxygen ที่ประเทศ สิงคโปร์ มีผู้บาดเจ็บจำนวน 7 คน และเสียชีวิตจำนวน 1 คน (5) ปี 2015 เกิดเหตุการณ์ไฮโดรเจนระเบิด ในวันที่ 18 ธันวาคม ณ มหาวิทยาลัย Tsinghua เมืองปักกิ่ง ประเทศจีน นักวิจัยปริญญาเอกเสียชีวิตจากเหตุการณ์ไฮโดรเจนระเบิด (6) ปี 2014 เกิดเหตุการณ์ระเบิดในห้องแลปปิโตเลียม คณะวิศวกรรมศาสตร์ ณ TAMU-Qatar ประเทศสหรัฐอเมริกา มีผู้ปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการเสียชีวิตลงจำนวนหนึ่ง (7) ปี 2013 เกิดเหตุการณ์ระเบิดขึ้นในห้องปฏิบัติการแลป ในเมืองมิดเดิลเบิร์ค ประเทศเนเธอร์แลนด์ มีผู้ปฏิบัติงานเสียชีวิตจำนวน 6 ราย และบาดเจ็บสาหัสจำนวน 14 ราย (8) เหตุการณ์ที่ 2 เกิดเหตุการณ์ระเบิดของสาร trimethyliridium ทำให้เกิดการเผาไหม้ชายอายุ 51 ปี ณ ประเทศอเมริกาเหนือ และเสียชีวิตลงจากการโดนสารเคมีเผาไหม้ (9) ปี 2012 เกิดเหตุการณ์ระเบิดของแก๊สพิษใน cylinder ณ เมืองเซี่ยงไฮ้ ประเทศจีน มีผู้ได้รับบาดเจ็บจำนวน 3 ราย และเสียชีวิตลงจำนวน 3 ราย (10) ปี 2010 เกิดเหตุการณ์ระเบิดขึ้นในโรงงานอุตสาหกรรม Realm ณ ซิมิวัลเลย์ แคลิฟอร์เนีย มีผู้คนบาดเจ็บจำนวนมาก และมีผู้เสียชีวิต 1 ราย (11) ปี 2009 เกิดเหตุการณ์ไฟไหม้จากสารเคมี tert-butyl lithium ที่ติดไฟได้เองในอากาศ กระเด็นไปโดนเสื้อของผู้วิจัยใน University of California, Los Angeles เกิดการติดไฟขึ้น นักวิจัย 1 รายถูกไฟเผาไหม้ที่บริเวณมือ แขน และลำตัวจนเสียชีวิต (9) ปี 2008 เกิดเหตุการณ์ นักเคมี 2 ราย อายุ 24 ปี โดนสารเคมีที่มีชื่อว่า Trimethylsilyldiazomethane (TMSD) ทำให้นักเคมี 2 รายนั้น เสียชีวิตลงหลังจากสัมผัสสารพิษจากสารเคมี (12)

ตัวอย่างอุบัติเหตุที่เกิดในประเทศไทย มีดังนี้ คือ ปี 2018 เกิดเหตุการณ์ห้องปฏิบัติการระเบิดขึ้น โดยมีนักศึกษาคณะสถาปนิกผังเมืองและวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม กำลังทำการทดลองการกำจัดของเสียในห้องปฏิบัติการ มีนักศึกษา 3 รายที่เสียชีวิต เหตุการณ์ที่ 2 เกิดการระเบิดที่ห้องปฏิบัติการในระหว่างการทำทดลองวิจัยทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการจัดการน้ำทิ้งในห้องทดลองวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ทำให้หน้าต่างเสียหายและอาคารดำไหม้ มีนักศึกษาเสียชีวิต 3 คน (13) ปี 2015 เกิดเหตุการณ์เครื่องจักรระเบิดภายในห้องปฏิบัติการวิศวกรรมเคมี สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต โดยการใช้เครื่องแยกน้ำกับ

แอลกอฮอล์ ซึ่งระหว่างทดลอง เครื่องจักรได้ทำงานผิดปกติ ทำให้ความร้อนของเครื่องเพิ่มมากขึ้นจนหลอดแก้วระเบิด ส่งผลให้ฝ้าเพดานลงมาทับนักศึกษาที่กำลังนั่งเรียนอยู่ จนมีผู้ได้รับบาดเจ็บทั้งหมด 4 ราย (14) ปี 2013 เกิดเหตุการณ์ระเบิดภายในห้องปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา สาเหตุเกิดจากการทดลองที่มีความผิดพลาด มีผู้บาดเจ็บ 2 ราย ซึ่งถูกไฟลวกที่แขนและมืออาการแน่นหน้าอก สภาพภายในห้องได้รับความเสียหายจำนวนมาก (15) ปี 2011 เกิดเหตุการณ์ห้องอบยาของคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นระเบิดและมีไฟไหม้ตามมา เบื้องต้นพบก่อนเกิดเหตุมีอาจารย์คนหนึ่ง เปิดห้องวิจัยยา และเปิดใช้ตู้อบยา จากนั้นได้เดินออกจากห้องไป ก่อนจะเกิดระเบิดขึ้น แรงระเบิดทำให้ตู้เก็บยา กระຈก เหล็กดัด ประตู หน้าต่าง และผนังห้องบางส่วนกระเด็นตกนอกตัวอาคาร ตู้เก็บยาและเครื่องอบยาถูกไฟลุกไหม้ แต่ไม่มีผู้ได้รับบาดเจ็บ (16) เหตุการณ์ที่ 2 เกิดอุบัติเหตุในห้องเรียนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล นักศึกษาโดนใบมีดโกนบาดเป็นแนวยาวแต่ไม่ลึก เกิดจากการวางแขนบนใบมีดที่วางทิ้งไว้บนโต๊ะ มีผู้บาดเจ็บ 1 ราย (17)

จากการสอบถามเกี่ยวกับความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการ ของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาจากนักวิทยาศาสตร์ที่ประจำห้องปฏิบัติการของคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา พบว่า ไม่มีการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับอุบัติเหตุไว้ มีเพียงแค่การระลึกได้ ซึ่งอุบัติเหตุส่วนมากเกิดจากการโดนเข็มฉีดยาดำนิ้ว ขณะปฏิบัติงานในรายวิชาเภสัชกรรม 4 และมีอุบัติเหตุอื่น ๆ เล็กน้อย เช่น สารเคมีหก เครื่องแก้วแตก หรือการโดนไอระเหยของสารเคมีทำให้ผิวหนังไหม้

จากการสำรวจดังกล่าวและรายงานการเกิดอุบัติเหตุข้างต้น คณะผู้จัดทำซึ่งเป็นหนึ่งในผู้ที่มีการใช้ห้องปฏิบัติการของคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จึงเล็งเห็นถึงความสำคัญของความปลอดภัยของนิสิตในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ซึ่งความปลอดภัยนั้นเป็นหัวใจสำคัญของการปฏิบัติงานต่าง ๆ คณะผู้จัดทำ จึงต้องการศึกษา ถึงปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เพื่อเป็นประโยชน์ต่อนิสิต และยังเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้องในการศึกษาหรือประยุกต์ใช้ต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ในด้านบุคคล ด้านความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ด้านการรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัย และด้านการรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายในห้องปฏิบัติการ

1.3 สมมติฐานของงานวิจัย

1. ปัจจัยด้านบุคคล มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
2. ปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
3. ปัจจัยด้านการรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
4. ปัจจัยด้านการรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตราย มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

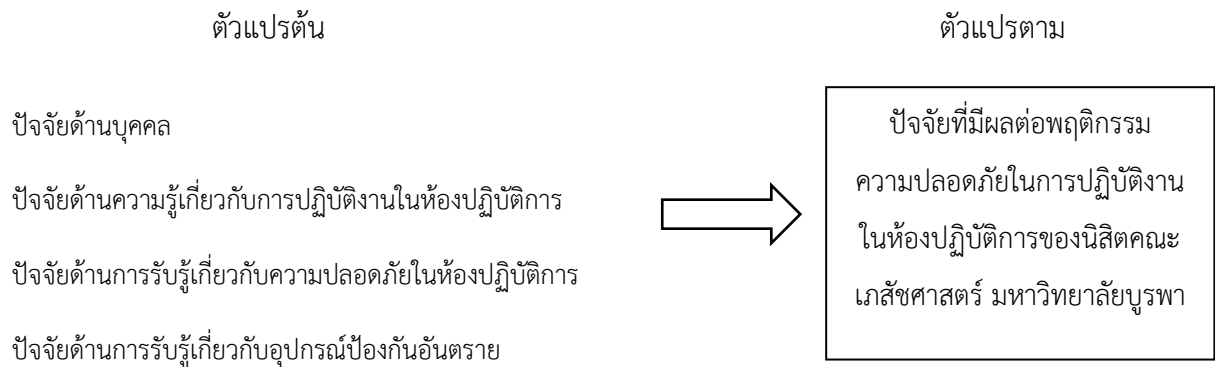
1.4 ขอบเขตของการวิจัย

ทำการศึกษาวิจัยในนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชั้นปีที่ 1 - 6 ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2562

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เพื่อทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

1.6 กรอบแนวคิดของการวิจัย



1.7 นิยามศัพท์

1. นิสิตคณะเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 1 - 6 หมายถึง นิสิตที่ทำการศึกษาอยู่ที่คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ในชั้นปีที่ 1 - 6 ประจำปีการศึกษา 1/2562 ตั้งแต่รหัส 57210xxx ถึงรหัส 62210xxx
2. ห้องปฏิบัติการ หมายถึง ห้องที่ใช้ในการทดลองของคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
3. ปัจจัยด้านบุคคล หมายถึง ข้อมูล ลักษณะส่วนบุคคลของนิสิตที่ส่งผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ
4. พฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการ หมายถึง การกระทำหรือการแสดงออกด้านความปลอดภัยของนิสิตในการใช้ห้องปฏิบัติการ ภายใต้สถานการณ์หนึ่ง ๆ ทั้งที่สังเกตได้โดยตรง และสังเกตไม่ได้โดยตรง
5. ปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ หมายถึง การมีความเข้าใจในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ รวมถึงการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ สารเคมี และอุปกรณ์ป้องกันอันตราย เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการ
6. ปัจจัยด้านการรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ หมายถึง การรับรู้ของนิสิตถึงอันตรายในห้องปฏิบัติการ และสิ่งที่ควรกระทำเพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายหรืออุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น
7. ปัจจัยด้านการรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตราย หมายถึง การรับรู้ของนิสิตในเรื่องของความเหมาะสมของอุปกรณ์ป้องกันอันตราย และการใช้อุปกรณ์เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในห้องปฏิบัติการ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยชิ้นนี้เป็นการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา โดยเป็นการศึกษาเชิงปริมาณ (Qualitative study) และได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ ดังนี้

2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับอุบัติเหตุ (Accident)

2.1.1 ความหมายของอุบัติเหตุ

อุบัติเหตุ หมายถึง การเกิดเหตุการณ์บางอย่างขึ้น โดยเกิดแบบไม่ตั้งใจ มีสาเหตุและส่งผลกระทบบางอย่างขึ้นที่เกิดขึ้นสถานที่ใดที่หนึ่งและเวลาใดเวลาหนึ่งโดยไม่มีการบอกหรือแจ้งเตือนล่วงหน้า หรืออาจหมายถึง เหตุการณ์ที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บหรือเสียชีวิต เช่น หกล้ม น้ำลวก รถชน ไฟช็อต โดนพิษจากสารเคมีบางอย่าง ฯลฯ (18)

อุบัติเหตุ มาจากคำว่า อุบัติ แปลว่า เกิดขึ้น หมายถึง เหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นมักใช้เมื่อเกิดเหตุการณ์ร้ายที่ไม่ได้คาดคิดว่าจะเกิดขึ้นมาก่อน เช่น เรือล่ม รถชน (19)

อุบัติเหตุ หมายถึง เหตุการณ์ อันตรายที่เกิดขึ้น โดยไม่ได้ตั้งใจหรือคาดคิดว่าจะเกิดขึ้นมาก่อน ซึ่งผลของอุบัติเหตุทำให้บุคคลได้รับอันตราย บาดเจ็บ หรือสูญเสียทรัพย์สิน (20)

ดังนั้นอุบัติเหตุในงานวิจัยนี้ หมายถึง เหตุการณ์ความบังเอิญที่เกิดขึ้นโดยไม่ตั้งใจ และไม่คาดฝันมาก่อนที่เกิดขึ้นในห้องปฏิบัติการ ส่งผลให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติการและผู้ร่วมปฏิบัติการ ซึ่งอันตรายที่เกิดขึ้นอาจแค่เกิดการบาดเจ็บเล็กน้อย หรือร้ายแรงถึงขั้นเสียชีวิต

2.1.2 สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ

จากแนวความคิดของ H.W.Heinrich นักวิทยาศาสตร์ชาวอเมริกันได้กล่าวถึงสาเหตุที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุอย่างจริงจังในโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ในปี ค.ศ. 1920 พบว่า อุบัติเหตุเกิดจากสาเหตุหลัก ๆ 3 ประการ ได้แก่

1.จากคน (Human case) พบว่าเป็นสาเหตุ 88 % ของการเกิดอุบัติเหตุในทุกครั้ง โดยมักเกิดจาก

1.1 คนมีสภาพร่างกายหรือจิตใจที่ไม่อยู่ในสภาวะปกติ เช่น ร่างกายทรุดโทรม เจ็บป่วย

หรือขาดสติจากการมีเมามา

- 1.2 คนขาดความรู้ ความชำนาญ ประสบการณ์ในการใช้เครื่องมือต่าง ๆ
- 1.3 คนมีความประมาท บางคนชอบความเสี่ยง ขาดความรอบคอบ
- 1.4 คนไม่ปฏิบัติตาม หรือไม่เห็นความสำคัญของกฎระเบียบ ข้อบังคับ คำเตือนต่าง ๆ
- 1.5 คนมีความรู้เท่าไม่ถึงการณ์
- 1.6 บางคนมีความเชื่อว่าการเกิดอุบัติเหตุเป็นเพราะโชคหรือเคราะห์กรรมที่ไม่สามารถ

จะหลีกเลี่ยงได้

2. สาเหตุจากเครื่องจักรทำงานผิดพลาด (Mechanical Failure) พบ 10 %ของการเกิดอุบัติเหตุ
ทุกครั้ง เช่น เครื่องจักร เครื่องมือ หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ชำรุด สภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย เป็นต้น

3. สาเหตุจากธรรมชาติ (Acts of God) พบเพียง 2% ของการเกิดอุบัติเหตุทุกครั้งโดยสาเหตุจาก
ธรรมชาติเป็นสิ่งที่อยู่เหนือการควบคุม เช่น น้ำท่วม พายุ เป็นต้น

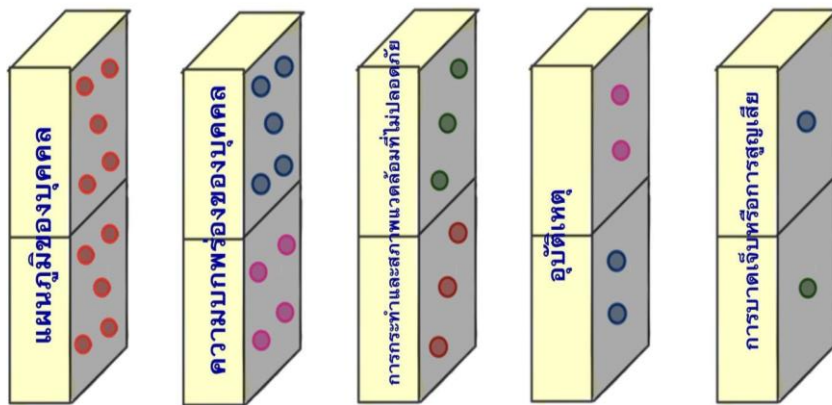
จากแนวคิดข้างต้น สามารถสรุปสาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ 2 ประการ ได้แก่

1. สาเหตุจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Acts) เป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ
2. สาเหตุจากสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Conditions) เป็นสาเหตุรองที่ทำให้เกิด
อุบัติเหตุ (21)

2.1.3 ทฤษฎีการเกิดอุบัติเหตุ

1. ทฤษฎีโดมิโน (Domino theory)

ทฤษฎีโดมิโนริเริ่มโดย Heinrich ซึ่งมีหลักการสำคัญ คือ การบาดเจ็บ ความเสียหายหรือความสูญเสียที่
เกิดขึ้น เป็นผลมาจากการเกิดอุบัติเหตุหนึ่ง ๆ ขึ้น เปรียบกับการมีโดมิโน 5 ตัวตั้งเรียงกันอยู่ใกล้ ๆ กัน
หากมีโดมิโนตัวใดตัวหนึ่งล้มลง ก็จะส่งผลกระทบกับโดมิโนตัวถัด ๆ ไป ให้ล้มลงจนถึงตัวที่ 5 ซึ่งก็คือ
การบาดเจ็บ ความเสียหาย หรือความสูญเสียนั่นเอง โดยโดมิโนทั้ง 5 ตัว ได้แก่



ภาพที่ 2.1 ลำดับขั้นตอนการเกิดอุบัติเหตุ 5 ขั้น

ที่มา : ดัดแปลงมาจาก เป็รื่อง กิจรัตน์ภร (2543, หน้า 197)

ตัวที่ 1 บรรพบุรุษและสิ่งแวดล้อมทางสังคม (Ancestry and social environment)

สิ่งแวดล้อมทางสังคม และการปฏิบัติสืบทอดมาจากอดีต ทำให้แต่ละบุคคลมีการแสดงพฤติกรรมหนึ่งๆ ที่แตกต่างกัน เช่น ความประมาท เป็นต้น

ตัวที่ 2 ความบกพร่องผิดปกติของบุคคล (Fault of person) เช่น การขาดความยับยั้งชั่งใจ

อารมณ์ที่อ่อนไหวง่าย เป็นต้น

ตัวที่ 3 การกระทำ สภาพเครื่องจักร สิ่งแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe act mechanical or

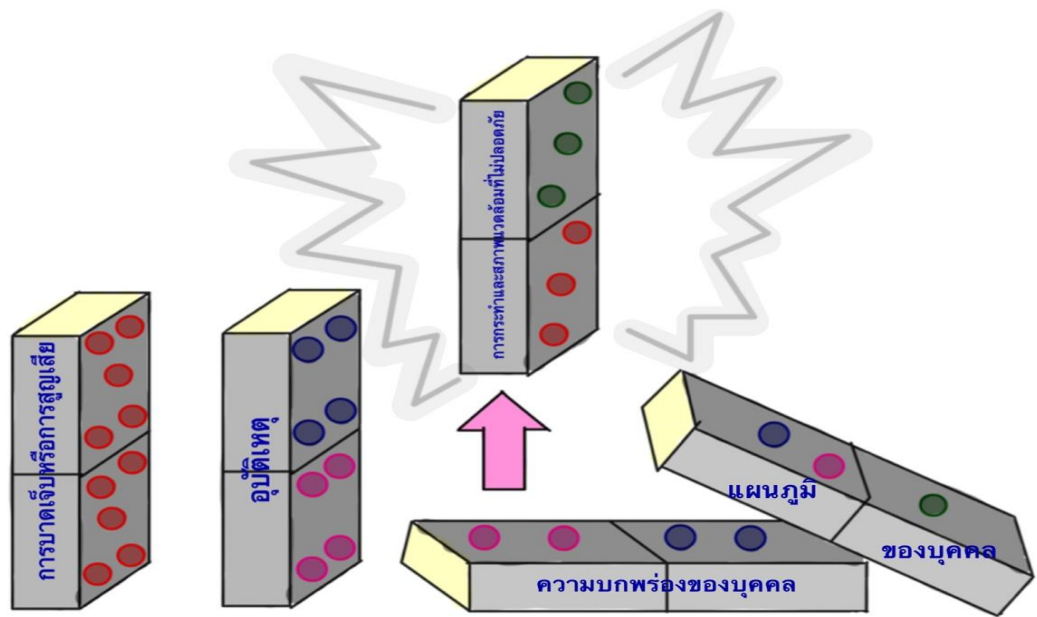
physical hazard) เช่น การขาดอุปกรณ์สำหรับป้องกันอันตราย แสงสว่างที่ไม่เพียงพอ เป็นต้น

ตัวที่ 4 อุบัติเหตุ (Accident) เหตุการณ์ที่มีสาเหตุจากโดมิโนทั้ง 3 ตัวข้างต้น

จะส่งผลให้เกิดอุบัติการณ์ขึ้น ซึ่งอาจเป็นสาเหตุของการได้รับบาดเจ็บ

ตัวที่ 5 การบาดเจ็บ (Injury) เช่น แขนหัก กระดูกแตก เป็นต้น

สำหรับการป้องกันอุบัติเหตุตามทฤษฎีโดมิโน สามารถกระทำได้โดยการตัดโดมิโนตัวที่ 3 ออก คือ การกระทำ สภาพเครื่องจักร สิ่งแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe act mechanical or physical hazard) เมื่อตัดออกไปอุบัติเหตุและการบาดเจ็บก็จะไม่เกิดขึ้น ทั้งนี้การที่ไม่ตัดโดมิโนตัวที่ 1 และ 2 ออก เนื่องจากโดมิโนทั้ง 2 ตัว เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นและเป็นคุณสมบัติส่วนบุคคล ซึ่งจะแก้ไขได้ยาก และใช้เวลานาน



ภาพที่ 2.2 ลำดับการบาดเจ็บหรือเสียชีวิตจะไม่เกิดขึ้นเมื่อนำโดมิโนตัวที่ 3 ออกไป

ดัดแปลงมาจาก : เปรื่อง กิจรัตน์ภร (2543, หน้า 197)

การป้องกันอุบัติเหตุอย่างมีประสิทธิภาพ ทำได้โดยการกำจัดการกระทำ หรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (โดมิโนตัวที่ 3) ให้เหลือน้อยที่สุดหรือหมดไป สภาพการทำงานที่ปลอดภัยก็จะเกิดขึ้นในที่สุด (22)

2. ทฤษฎีการเกิดอุบัติเหตุบ๊อบ ฟิ เรนซ์ (Firenze System Model)

บ๊อบ ฟิ เรนซ์ (Firenze System Model) มีแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบความปลอดภัยว่า การศึกษาสาเหตุของอุบัติเหตุ ต้องศึกษาองค์ประกอบทั้งหมดของระบบ ซึ่งมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน องค์ประกอบดังกล่าวได้แก่

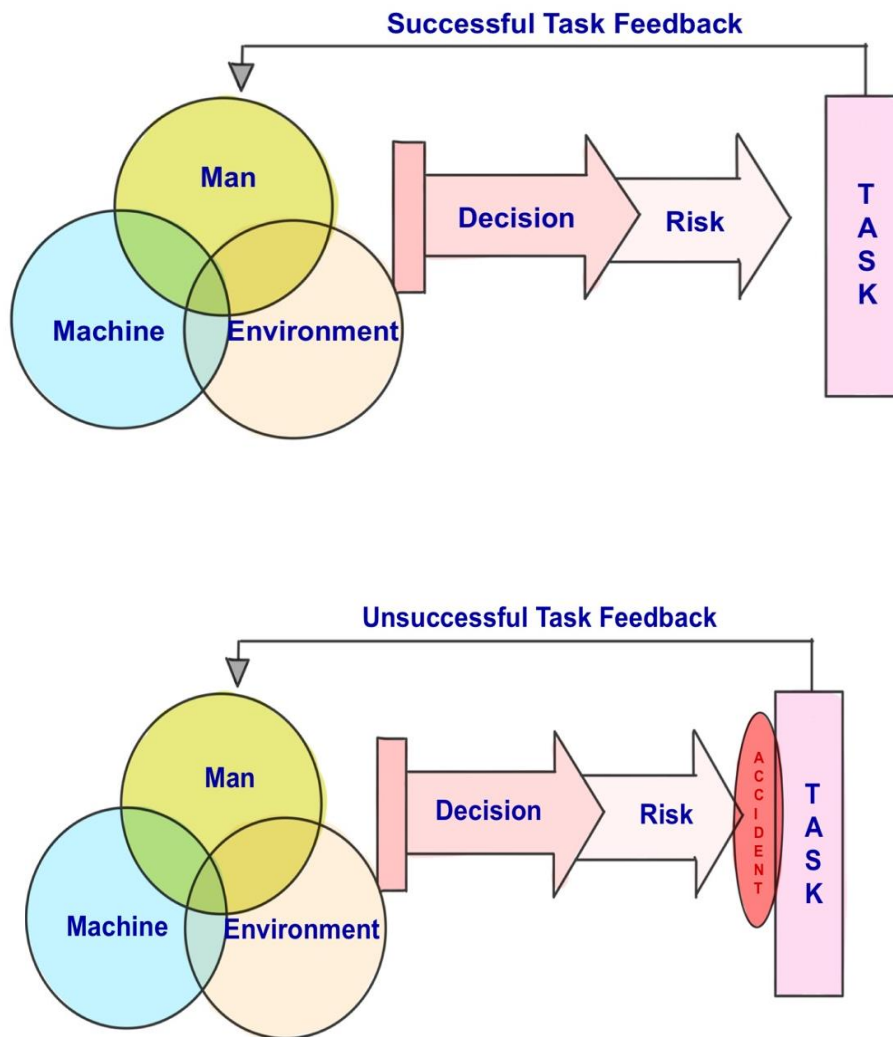
1. คน (Man) ในการทำงานแต่ละอย่างผู้ปฏิบัติงานจะต้องใช้การตัดสินใจในการปฏิบัติงาน

ให้บรรลุวัตถุประสงค์ ซึ่งการตัดสินใจในแต่ละครั้งนั้น มักจะมีสิ่งที่เรียกว่าความเสี่ยงแฝงอยู่ด้วย ดังนั้น ในการที่จะตัดสินใจจึงต้องมีข้อมูลที่ถูกต้องและเพียงพอหากข้อมูลไม่ถูกต้องและไม่เพียงพอจะส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้

2. อุปกรณ์เครื่องจักร (Machine) อุปกรณ์เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตจะต้องไม่มีข้อผิดพลาด

ใด ๆ ควรมีความพร้อมก่อนการเริ่มปฏิบัติงาน ถ้าอุปกรณ์เครื่องจักรออกแบบไม่ถูกต้อง ไม่ถูกหลักการที่ควรหรือขาดการบำรุงรักษาที่ดี ย่อมส่งผลให้การทำงานของเครื่องจักรเกิดความผิดพลาดได้ ซึ่งจะทำให้เกิดอุบัติเหตุต่าง ๆ ได้

3. สิ่งแวดล้อม (Environment)การมีสิ่งแวดล้อมที่ดีในการทำงานจะช่วยลดความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในการปฏิบัติงานได้ เนื่องจากสิ่งแวดล้อมมีบทบาทสำคัญอย่างมากต่อการเกิดความผิดพลาดในการทำงาน (23)



ภาพที่ 2.3 รูปแบบระบบความปลอดภัยของ Bob Firense

ดัดแปลงมาจาก : การบริหารความปลอดภัย โดย เฉลิมชัย ชัยกิตติภรณ์, 2533, กรุงเทพฯ

2. ทฤษฎีรูปแบบการเกิดอุบัติเหตุของกองทัพบกสหรัฐอเมริกา

การบริหารงานด้านความปลอดภัยของกองทัพบกสหรัฐอเมริกามีการพัฒนาจากสมัยก่อนขึ้นมาก เนื่องจากมีการนำนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ โดยกองทัพบกสหรัฐอเมริกาได้มีการศึกษา เทคโนโลยีความปลอดภัยควบคู่ไป กับเทคโนโลยีการผลิต และใช้รูปแบบที่นำเสนอนี้ ในการแสดงการ เกิดอุบัติเหตุขึ้น โดยสรุปสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุได้ดังนี้

1. ความผิดพลาดจากผู้ปฏิบัติงาน (Human Error) เกิดจากพฤติกรรม สิ่งแวดล้อมกระบวนการทำงานที่ไม่ปลอดภัย โดยความผิดพลาดที่เกิดขึ้น อาจเกิดจากความผิดพลาดด้านร่างกาย จิตใจ หรือการขาดการอบรมให้ความรู้
2. ความผิดพลาดจากระบบ (System Error) การที่หน่วยงานมีนโยบายที่ไม่เหมาะสมจะส่งผลให้มีการออกแบบที่ไม่เหมาะสม ซึ่งอาจทำให้เกิดความผิดพลาดในระบบขึ้นได้ เช่น การเลือกเทคโนโลยีเกี่ยวกับการบำรุงรักษาเครื่องมือไม่เหมาะสม
3. ความผิดพลาดที่เกิดจากการบริหารจัดการ (Management) การบริหารจัดการข้อมูลหรือการออกแบบระบบการทำงานที่ไม่ดีจะส่งผลให้เกิดความผิดพลาดในการจัดการข้อมูลข่าวสารได้หรืออาจเกิดจากการขาดการฝึกอบรมก่อนการปฏิบัติงาน หรือขาดแรงจูงใจในการปฏิบัติงาน (23)

2.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรม (Behavior)

2.2.1 ความหมายของพฤติกรรม

พฤติกรรม หมายถึง กิจกรรมต่างที่มนุษย์กระทำเป็นประจำหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเป็นประจำ อาจหมายถึงสิ่งที่สังเกตได้หรือสังเกตไม่ได้ เช่น การทำงานของหัวใจ การเดิน การพูด การหายใจ การคิด ความรู้สึก ความเกลียด ความสนใจ ความสงสัย เป็นต้น (24)

พฤติกรรม หมายถึง การกระทำของอินทรีย์หรือสิ่งมีชีวิตซึ่งรวมถึงการกระทำที่เกิดขึ้นทั้งในขณะที่ผู้กระทำรู้สึกตัวและไม่รู้สึกตัวในขณะที่กระทำ รวมทั้งการกระทำที่สามารถสังเกตได้หรือไม่ได้ด้วยและพฤติกรรมยังสามารถใช้เครื่องมือวัดการแสดงออกได้ (25)

พฤติกรรม หมายถึง การที่บุคคลแสดงออกหรือการกระทำบางอย่างต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยปราศจาก

อันตราย หรือปราศจากความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น หรืออาจเกิดอุบัติเหตุที่จะส่งผลในด้านลบ เช่น ความสูญเสียหรือบาดเจ็บ จะส่งผลทั้งต่อชีวิตและทรัพย์สิน (28)

ดังนั้นพฤติกรรมในงานวิจัยนี้ หมายถึง การกระทำหรือการแสดงออกของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ภายใต้สถานการณ์นั้น ๆ ทั้งที่สังเกตได้โดยตรง และสังเกตไม่ได้โดยตรง ซึ่งสามารถใช้เครื่องมือวัดการแสดงออกได้

2.2.2 ประเภทของพฤติกรรม

พฤติกรรมแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. พฤติกรรมเปิดเผย (Overt Behavior) สามารถสังเกตหรือมองเห็นได้ เป็นการแสดงออกของการกระทำต่าง ๆ ได้แก่ การพูด การยิ้ม การกิน เป็นต้น รวมถึงการใช้สัญลักษณ์ที่สังเกตเห็นได้ เป็นพฤติกรรมภายนอก

2. พฤติกรรมปกปิด (Convert Behavior) ไม่สามารถจะสังเกตหรือมองเห็นได้เป็นพฤติกรรมภายใน ได้แก่ ความคิด อารมณ์ ความจำ เป็นต้น

2.2.3 กระบวนการเกิดพฤติกรรม

กระบวนการเกิดพฤติกรรม คือ การแสดงออกหรือการกระทำบางอย่าง ที่จะต้องอาศัยกระบวนการในการเกิดอย่างเป็นกระบวนการลำดับขั้นตอนโดยสามารถแยกกระบวนการเกิดพฤติกรรมเป็นกระบวนการย่อยได้อีกอย่างน้อย 3 กระบวนการ คือ

1. กระบวนการรับรู้ (Perception process) เป็นกระบวนการที่เริ่มจากตัวบุคคล โดยตัวบุคคลจะต้องได้รับการสัมผัส ซึ่งจะส่งผลให้เกิดความรู้สึก (sensation) กับสิ่งเร้าที่รับสัมผัส นั้นๆ

2. กระบวนการคิดและเข้าใจ (Cognition process) เป็นกระบวนการที่เกิดจากการเรียนรู้และการจำ และการนำไปใช้จนเกิดเป็นการเรียนรู้

3 กระบวนการแสดงออก (Spatial behavior process) เป็นขั้นตอนสุดท้ายที่เกิดขึ้น หลังจากผ่านกระบวนการขั้นตอนทั้ง 2 กระบวนการแล้วโดยจะเป็นขั้นตอนที่บุคคลเกิดการตอบสนองต่อสิ่งเร้า โดยจะแบ่งเป็น พฤติกรรมภายใน (covert behavior) จะยังไม่เกิดการแสดงการตอบสนองออกมาแต่เมื่อมีการคิดและเลือกที่จะตอบสนองออกมาให้บุคคลอื่นสังเกตเห็นได้ จะเรียกว่าพฤติกรรมภายนอก (overt behavior) ซึ่งพฤติกรรมภายนอกที่จะตอบสนองออกมานั้นจะเป็นเพียงแค่ส่วนหนึ่งของพฤติกรรมของแต่ละบุคคลซึ่งเป็นการแสดงพฤติกรรมเพียงบางส่วน จะเรียกว่า (Spatial behavior) ทั้งนี้ในการกระบวนการเกิดพฤติกรรม กระบวนการ

ทั้ง 3 ขั้นตอนดังที่กล่าวมาข้างต้น จะมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน เกิดขึ้นเป็นลำดับขั้นตอน ไม่สามารถแยกเป็นอิสระต่อกันได้ (21)

2.2.4 องค์ประกอบของพฤติกรรม

Cronbach กล่าวว่า การเกิดพฤติกรรมของบุคคลเกิดจากองค์ประกอบ 7 อย่าง ได้แก่

1. ความมุ่งหมาย (Goal) คือ จุดประสงค์หรือกระบวนการในการที่จะทำให้เกิดพฤติกรรม โดยคนเราอาจมีความต้องการหลาย ๆ สิ่ง ในช่วงเวลาเดียวกัน แต่จะตอบสนองต่อความต้องการที่เร่งด่วนก่อน
2. ความพร้อม (Readiness) เป็นความสามารถหรือระดับวุฒิภาวะที่มีความจำเป็นในการกระทำพฤติกรรมใด ๆ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการ
3. สถานการณ์ (Situation) เมื่อมีโอกาหรือสถานการณ์ที่เหมาะสมหรือเอื้ออำนวย คนมักจะกระทำพฤติกรรมใด ๆ ที่ต้องการ
4. กระบวนการแปลความหมาย (Interpretation) เมื่อมีโอกาในการกระทำหรือแสดงพฤติกรรมใด ๆ แต่คนเราก็มักจะมีกระบวนการประเมินสถานการณ์นั้น ๆ ก่อนที่จะแสดงพฤติกรรมออกมา เพื่อให้เกิดความเสี่ยงน้อยที่สุด และตอบสนองต่อความต้องการให้ได้มากที่สุด
5. การตอบสนอง (Respond) เมื่อมีกระบวนการแปลความหมาย และเลือกขั้นตอนของกระบวนการแปลความหมายแล้ว จะมีการแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ออกมา
6. ผลที่ได้รับ (Consequence) เมื่อมีการกระทำหรือแสดงออกพฤติกรรมใด ๆ ออกไปแล้ว ผลของการกระทำนั้นอาจจะตรง หรือไม่ตรงกับความต้องการก็ได้
7. ปฏิกริยาที่แสดงต่อความผิดหวัง (Reaction to Threat) เมื่อไม่สามารถสนองต่อความต้องการดังที่คาดหวังได้ จะทำให้เกิดความผิดหวัง ซึ่งอาจทำให้เกิดกระบวนการแปลความหมายใหม่ เพื่อสนองความต้องการอีกครั้งหนึ่ง

2.2.5 ทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรม

แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์ (Human Behavior Theory)

พฤติกรรม คือ การแสดงออกมา โดยแบ่งเป็นการแสดงออกที่สามารถสังเกตได้ง่าย เช่น การวิ่ง การออกกำลังกาย เป็นต้น หรือการแสดงออกที่สังเกตได้ยาก จะต้องมีการใช้เครื่องมือบางอย่างในการช่วยสังเกต เช่น อัตราการเต้นของหัวใจ โดยแต่ละพฤติกรรมที่แสดงออกมาจะขึ้นอยู่กับเหตุการณ์ และการตอบสนองที่เหมาะสมที่สุดสำหรับแต่ละเหตุการณ์ โดยการตอบสนองจะมาจากความรู้พื้นฐาน และทัศนคติของแต่ละบุคคล ซึ่งจะมีความแตกต่างกันจึงส่งผลให้มีพฤติกรรมที่แตกต่างกันด้วยจากแนวคิดข้างต้น สามารถสรุปพฤติกรรมของมนุษย์ได้ว่า พฤติกรรมของมนุษย์แต่ละคนนั้นจะขึ้นอยู่กับ เป้าหมาย ทัศนคติ ความพร้อม สถานการณ์ ความรู้พื้นฐาน การแปลความหมาย การตอบสนอง ผลลัพธ์ที่ตามมา และปฏิกริยาต่อความผิดหวัง ซึ่งทั้งหมดที่กล่าวมานั้น จะเป็นตัวกำหนดเงื่อนไขที่จะก่อให้เกิดพฤติกรรมของมนุษย์

ชูด้า จิตพิทักษ์ ได้อธิบายถึงสิ่งที่กำหนดพฤติกรรมของมนุษย์แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. บุคลิกลักษณะนิสัยส่วนตัวของมนุษย์ ซึ่งประกอบด้วย

1.1 ความเชื่อ หมายถึง การที่บุคคลคิดว่า การกระทำบางอย่าง ปรากฏการณ์บางอย่างสิ่งของบางอย่าง คุณสมบัติของสิ่งของหรือบางอย่างที่เกิดขึ้นที่ไม่มีจริงตามข้อเท็จจริง นั่นคือ ความเชื่อ

1.2 ค่านิยม หมายถึง การกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งจะมีผลต่อลักษณะแนวคิด หรือลักษณะความพิเศษของบุคคลหนึ่งหรือกลุ่มคนหนึ่งหรือหมายถึงแนวความคิดที่กลุ่มคนหนึ่งหรือบุคคลหนึ่งนิยมปฏิบัติกัน

1.3 ทศนคติหรือเจตนาคติ หมายถึง ทศนคติเป็นการตอบสนองทางจิตใจ เป็นความคิดหรือแนวโน้ม ของการทำให้เกิดพฤติกรรม เป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าทางใจ ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับการตอบสนองทางร่างกาย แม้ว่าทศนคติจะเป็นตัวกำหนดพฤติกรรม แต่ไม่ได้เป็นตัวกำหนดเวลาที่เกิดพฤติกรรม และไม่ได้กำหนดขนาดพฤติกรรมที่เกิดขึ้น สิ่งที่กำหนดเวลาและขนาดพฤติกรรมนั้น เรียกว่า แรงจูงใจ ดังนั้น ทศนคติจึงเป็นตัววางแนวทาง หรือทิศทางให้แรงจูงใจ และแรงจูงใจจะเป็นผู้กำหนดพฤติกรรม

1.4 บุคลิกภาพ เป็นตัวกำหนดลักษณะของมนุษย์ในการปฏิบัติตัวในสถานการณ์หนึ่ง ๆ จะต้องใช้ทฤษฎีทางจิตวิทยา หรือทฤษฎีการเรียนรู้ ในการอธิบายบุคลิกภาพ ของบุคคลโดยพฤติกรรมที่นำมา ซึ่งการได้รับรางวัล คนหรือสัตว์จะมีแนวโน้มที่จะปฏิบัติเช่นนั้น แต่ถ้าพฤติกรรมที่นำมาซึ่งการลงโทษ สัตว์หรือคนนั้นจะไม่มีแนวโน้มทำพฤติกรรมเช่นนั้นอีก

2. กระบวนการอื่น ๆ ทางสังคม ซึ่งไม่เกี่ยวกับลักษณะนิสัยส่วนตัวของมนุษย์ โดยแบ่งเป็น

2.1 สิ่งกระตุ้นพฤติกรรม (Stimulant Object) และความเข้มข้นของสิ่งกระตุ้นพฤติกรรม (Strength of Stimulant Object) การเกิดพฤติกรรมได้นั้นจะต้องมีสิ่งมากระตุ้น ได้แก่ อาหาร เสียงปิ่น คำสบประมาท ฯลฯ

2.2. สถานการณ์ (Situation) หมายถึง สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น ทั้งที่เป็นบุคคล และไม่ใช่มนุษย์ ซึ่งเป็นสถานะที่บุคคลกำลังจะมีพฤติกรรมจากแนวคิดข้างต้นทำให้ทราบว่าพฤติกรรมจะมีพื้นฐานมาจากความรู้ และทศนคติ ซึ่งเป็นตัวคอยผลักดันให้เกิดพฤติกรรม ซึ่งจะแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล เนื่องจากความรู้ที่แต่ละบุคคลได้จากแหล่งต่าง ๆ ไม่เท่ากัน รวมถึงความสามารถในการตีความหมายของสารที่ได้รับมาไปคนละทิศคนละทางจะแสดงให้เห็นว่าการสื่อสาร ผ่านสื่อต่าง ๆ จะทำให้บุคคลมีความรู้ และนำความรู้มาสร้างทศนคติ และจะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมของแต่ละบุคคล

สามารถนำแนวคิดดังกล่าวมาอ้างอิงในการสรุปผลการศึกษเกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์ว่า จะต้องอาศัยปัจจัยด้านใดในการทำให้เกิดพฤติกรรม เช่น การรับข่าวสารจากสื่อต่าง ๆ จึงทำให้มีพฤติกรรมการแสดงออก ที่แตกต่างกันในแต่ละบุคคล (26)

2.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความปลอดภัย

2.3.1 ความหมายของความปลอดภัย

ความปลอดภัย หมายถึง การที่ร่างกายปราศจากอุบัติเหตุ ทรัพย์สินปราศจากความเสียหาย ซึ่งเป็นสิ่งที่ต้องการของมนุษย์และสัตว์โดยความปลอดภัยจะมีประโยชน์มากเพียงใดจะขึ้นกับการกระทำของแต่ละบุคคล

ความปลอดภัย หมายถึง ความปราศจากสิ่งอันตรายต่าง ๆ ปราศจากภัยอันตรายต่าง ๆ อันจะเกิดแก่ร่างกาย ชีวิตหรือทรัพย์สินในขณะที่ปฏิบัติงานหรืออาจบอกว่าสภาพการทำงานที่ต้องไม่มีการเกิดอุบัติเหตุเกิดขึ้น (27)

ความปลอดภัย หมายถึง “การปราศจากภัยต่างๆ” ซึ่งการที่จะปราศจากภัยทุกชนิดนั้นเป็นไปได้ในทางปฏิบัติความปลอดภัยจึงให้ความหมายรวมถึงการปราศจากอันตรายต่าง ๆ ที่มีโอกาสจะเกิดขึ้นได้นอกจากความหมายดังกล่าวแล้ว ความปลอดภัยยังหมายถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแล้วมีผลกระทบกระเทือนต่อกระบวนการผลิตตามปกติ ทำให้เกิดความล่าช้า หยุดชะงัก หรือเสียเวลาแม้จะไม่ก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือพิการขึ้นก็ตาม (28)

ความปลอดภัยในการทำงาน หมายถึง การที่สามารถปฏิบัติงานโดยปราศจากอุปสรรคใด ๆ มาเกี่ยวข้อง โดยจะแบ่งอุปสรรคออกเป็น 2 ประเภท คือ อุปสรรคที่ทราบและคาดการณ์ไว้ล่วงหน้าตามข้อมูลที่มีอยู่ และอุปสรรคที่ไม่คาดคิดและมีได้ควบคุมไว้ก่อน หรือเรียกว่า อุบัติเหตุ (29)

ดังนั้นความปลอดภัยในงานวิจัยนี้หมายถึงการปราศจากอันตรายและอุปสรรคที่อาจจะเกิดขึ้นในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ต่อชีวิตและทรัพย์สินของผู้ปฏิบัติการ

2.3.2 การสร้างความปลอดภัยในการทำงาน

การป้องกัน (Prevention) เป็นสิ่งสำคัญของการสร้างความปลอดภัยในการทำงาน โดยการการจัดการอบรม เพื่อให้ทุกคนที่จะปฏิบัติงาน มีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องก่อนการปฏิบัติงาน และสภาพแวดล้อมของการทำงาน โดยอีกวิธีหนึ่งคือการปกป้องเพื่อไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ (Protection) ได้แก่การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายในการปฏิบัติงาน การจัดเก็บอุปกรณ์เครื่องมือให้เรียบร้อย การดูแลรักษาเครื่องจักรให้ปลอดภัยทุกครั้งในการปฏิบัติงาน

ในกระบวนการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและมีความปลอดภัย จะยึดหลักการ 3E ได้แก่

การใช้ความรู้ทางวิชาการ ด้านวิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) คือ การใช้มาตรการบังคับควบคุม (Enforcement) ซึ่งเป็นการกำหนดวิธีในการปฏิบัติงาน กำหนดกฎระเบียบ ควบคุมอย่างเข้มงวดและจริงจัง โดยต้องมีการประกาศให้ทราบทั่วกัน หากมีการฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามจะต้องมีบทลงโทษ เพื่อให้เกิดวัฒนธรรมในการสร้างความปลอดภัยขึ้น

สิ่งแรกเกี่ยวกับความปลอดภัยที่ต้องคำนึงถึง คือ ความปลอดภัยส่วนบุคคล ในเรื่องของการป้องกันตนเอง หรือการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้น โดยผู้ปฏิบัติงานจะต้องมีความรู้ในเรื่องการใช้งาน รวมไปถึงข้อจำกัด การดูแลรักษาอุปกรณ์อย่างถูกต้องเพื่อให้เกิดอันตรายน้อยที่สุด ซึ่งอุปกรณ์ป้องกันอันตรายในการปฏิบัติการ ได้แก่ อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ อุปกรณ์ป้องกันดวงตา อุปกรณ์ป้องกันสารเคมี หรือฝุ่นผง รวมถึงอุปกรณ์ป้องกันมือและแขน เป็นต้น (30)

2.3.3 วัฒนธรรมด้านความปลอดภัย (Safety Culture)

วัฒนธรรมด้านความปลอดภัย (Safety Culture) เป็นพฤติกรรมของคนในสังคม ที่แสดงถึงความเชื่อทัศนคติ ที่เกี่ยวกับความปลอดภัย โดยองค์กรที่มีวัฒนธรรมความปลอดภัยผู้บริหารและพนักงานจะต้องมีความรู้ ความคิดที่ทันสมัยทั้งในด้านมนุษย์ เทคนิค องค์กร และสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีผลต่อความปลอดภัยของระบบโดยรวม เมื่อเกิดความผิดพลาดต้องพร้อมที่จะรายงานความผิดพลาดที่เกิดขึ้น มีความไว้วางใจซึ่งกันและกัน และองค์กรต้องมีความสามารถในการปรับตัวเมื่อพบกับสถานะที่มีอันตราย

โดยลักษณะของวัฒนธรรมด้านความปลอดภัย แบ่งออกเป็น 3 ระดับ

1. ระดับรูปธรรม (Artifact level) เป็นสิ่งที่เกิดจากการกระทำของคน สามารถมองเห็นจากการสังเกต โดยจะมีการกำหนดบทบาทและหน้าที่ ความรับผิดชอบที่ชัดเจน ผู้ปฏิบัติงานจะต้องมีความสามารถ มีความร่วมมือกันและทำงานร่วมกันเป็นทีม

2. ระดับหลักการสนับสนุน (Espoused value level) หรือค่านิยมของสังคมหรือองค์กร มีการกำหนดจุดมุ่งหมายโดยให้ความสำคัญกับความปลอดภัยเป็นอันดับแรก มีการสื่อสารที่ดีและมีการรับฟังความคิดเห็น

3. ระดับสามัญสำนึก (Basic assumption level) หรือความคิดพื้นฐาน จะต้องให้ความสำคัญกับเวลา มุมมองในเรื่องความผิดพลาด บทบาทของผู้บริหาร และทัศนคติของบุคลากร (31)

2.4 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับปัจจัยด้านบุคคล

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2549) กล่าวว่า ลักษณะด้านประชากรศาสตร์ ประกอบด้วย อายุ เพศ ขนาดครอบครัว สถานภาพครอบครัว รายได้ อาชีพ การศึกษา

อายุ หมายถึง ช่วงเวลาที่บุคคลมีชีวิตอยู่โดยนับตั้งแต่วันเกิดจนถึงวันที่อ้างอิงตามปฏิทินสุริยคติ เป็นจำนวนปีเต็มบริบูรณ์ จึงได้กำหนดค่านิยามช่วงวัยไว้ดังนี้

ทารก เป็นผู้มีอายุต่ำกว่า 1 ปี

เด็กเป็นผู้ที่มีอายุระหว่าง 1 ถึง 14 ปี

เยาวชนเป็นผู้ที่มีอายุระหว่าง 15 ถึง 24 ปี

ผู้ใหญ่เป็นผู้ที่มีอายุระหว่าง 24 ถึง 59 ปี และ

ผู้สูงอายุเป็นผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป

เพศ หมายถึง สิ่งที่ปรากฏออกมาจากแต่ละตัวบุคคล ความเป็นหญิง ความเป็นชาย ที่ถูกกำหนดโดยสรีระหรือความประสงค์ของเจ้าของสรีระนั้น และยังหมายรวมถึงเพศภาวะและเพศวิถีด้วย

ขนาดครอบครัว หมายถึง การกำหนดการเป็นสมาชิก จำนวนสมาชิกในครอบครัว และลำดับชั้นของครอบครัว แบ่งเป็น ครอบครัวเดี่ยว ครอบครัวขยาย ครอบครัวประสมและครอบครัวขาดบิดามารดา

อาชีพ หมายถึง สิ่งที่ทำให้เกิดรายได้ เป็นการทำงานซึ่งมีผลตอบแทนออกมาในรูปของรายได้เพื่อบุคคล นำไปดำรงชีพทั้งของตนและครอบครัว งานที่ทำนั้นต้องเป็นงานที่สุจริต ก่อให้เกิดประโยชน์แก่สังคมโดยรวม โดยไม่ทำให้ตนเอง และผู้อื่นเดือดร้อน (32)

2.5 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับปัจจัยด้านความรู้

ความรู้ (Knowledge) เป็นขั้นตอนเริ่มต้นของการเกิดพฤติกรรม ซึ่งเป็นขั้นของการเรียนรู้ และมีความเกี่ยวข้องกับการจดจำ อาจอยู่ในรูปของการมองเห็น การได้ยิน หรือการนึกได้ ซึ่งการระลึกได้ จำได้ โดยไม่จำเป็นต้องอาศัยความซับซ้อนของสมอง ดังนั้นกระบวนการสำคัญในการเกิดพฤติกรรมคือ การจำได้ และการทำให้เกิดความเข้าใจ การนำความรู้ต่าง ๆ ที่เกิดจากความเข้าใจและความจำได้ ไปวิเคราะห์ หรือสังเคราะห์ ซึ่งจะเป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยความซับซ้อน และจะต้องใช้ความสามารถของสมองมากยิ่งขึ้น

2.5.1 ความหมายของความรู้

ความรู้ หมายถึง การพยายามที่จะกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งจนเกิดเป็นความเข้าใจ และสามารถระลึกได้เมื่อมีการใช้ความรู้นั้น ความรู้ช่วยเพิ่มขีดความสามารถของบุคคลในการทำงานให้มีประสิทธิภาพ ความรู้ที่แต่ละคนมีได้แก่ ความรู้รอบตัว ความรู้ในสาขาวิชาชีพ และความรู้ที่องค์การสร้างขึ้นใหม่เพื่อใช้ในการพัฒนาองค์การให้ดียิ่งขึ้น ความรู้ใหม่เป็นสิ่งจำเป็นที่องค์การต้องมี เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของบุคคลให้เพิ่มพูนอยู่เสมอ (33)

ความรู้ หมายถึง การเรียนรู้จากการจำและการระลึกได้จากความจำ ซึ่งเริ่มจากความจำง่าย ๆ ไปจนถึงความจำที่ย่างยากซับซ้อนที่มีความสัมพันธ์กัน

ความรู้ หมายถึง การมีข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง การมีความเข้าใจ การมีความสามารถ การมีประสบการณ์มาก่อน หรือการมีข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (34)

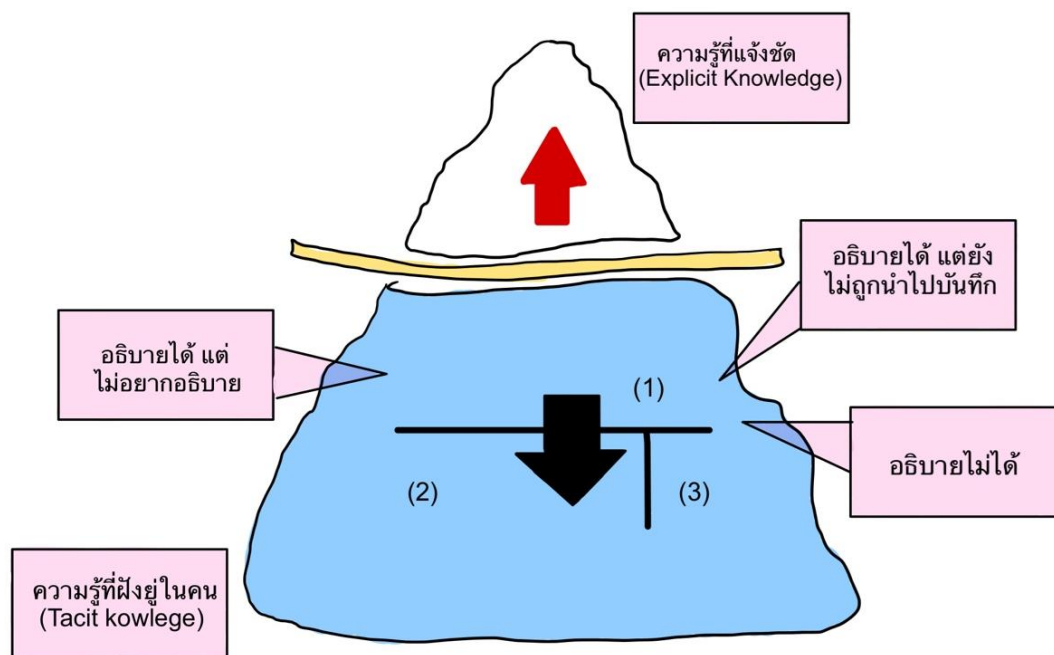
ดังนั้นความรู้ในงานวิจัยนี้หมายถึง ความเข้าใจในการปฏิบัติตน การใช้อุปกรณ์เครื่องมือ สารเคมี และอุปกรณ์ป้องกันอันตราย เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการ ซึ่งความรู้สั่งสมมาจากการเรียนรู้ ค้นคว้า หรือประสบการณ์ของผู้ปฏิบัติงาน

2.5.2 ประเภทของความรู้

Nonaka และ Takeuchi (2538) ได้แบ่งความรู้ออกเป็น 2 ประเภท

1. ความรู้ที่แจ้งชัด (Explicit knowledge) เป็นความรู้ที่สามารถแสดงออกมาทางวาจา ตัวเลข หรือทฤษฎีที่จับต้องได้และมีเหตุผล

2. ความรู้ในตัวบุคคล (Tacit knowledge) เป็นความรู้เฉพาะตัวของแต่ละบุคคล และเป็นประสบการณ์ที่ถ่ายทอดสู่ผู้อื่นได้ยาก เช่น ความชำนาญ ความเชื่อ คุณค่าการมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างความรู้ทั้งสองประเภทจะนำไปสู่กระบวนการสร้างความรู้ โดยสัดส่วนของความรู้ส่วนใหญ่จะเป็นความรู้ในตัวบุคคลมากกว่าความรู้ที่แจ้งชัด คิดเป็นอัตราส่วน 80:20 หากเปรียบเทียบกับภูเขาน้ำแข็ง จะพบว่า ความรู้ที่แจ้งชัด เปรียบเหมือนส่วนที่โผล่จากน้ำขึ้นมา ซึ่งมีปริมาณน้อยกว่าภูเขาสวนใต้ น้ำที่เป็นส่วนความรู้ในตัวบุคคล (35)



ภาพที่ 2.4 ภูเขาน้ำแข็ง แสดงการเปรียบเทียบความรู้

ดัดแปลงมาจาก สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, 2548, น.16

2.6 แนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยด้านการรับรู้

2.6.1 ความหมายของการรับรู้ (Perception)

การรับรู้ หมายถึง การนำข้อมูลที่ได้จากความรู้สึกของประสาทสัมผัสทั้งห้ามาจำแนก คัดเลือก วิเคราะห์ แล้วแปลสิ่งที่ได้ออกเป็นสิ่งที่ใดสิ่งหนึ่งที่มีความหมายเพื่อนำไปใช้ในการเรียนรู้ ซึ่งการรับรู้จำเป็นต้องอาศัยประสบการณ์ ช่วยในการแปลความหมายอย่างมีเหตุผล (36)

การรับรู้ คือ สิ่งที่เกิดขึ้นหลังจากมีการกระตุ้นให้เกิดความรู้สึก โดยจะเป็นการใช้ความรู้ ประสบการณ์ ของแต่ละคน และความเข้าใจในสิ่งนั้นของแต่ละบุคคล

การรับรู้ คือ การตีความข้อมูลหรือประมวลข้อมูลต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นผ่านอวัยวะความรู้สึก โดยสิ่งมีชีวิตทุกชนิดจะมีการรับรู้โดยการมีความรู้สึกผ่านสิ่งตอบโต้ที่มากระตุ้น (36)

ดังนั้นการรับรู้ในงานวิจัยนี้หมายถึง การรับรู้ถึงอันตรายความเสี่ยงที่สามารถเกิดขึ้นได้ในห้องปฏิบัติการ

2.6.2 แนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้

แนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้ของ Bloom และคณะ (1956) กล่าวว่า การรับรู้ (Cognitive) ประกอบด้วย ความรู้ตามระดับต่าง ๆ 6 ระดับ โดยเรียงจากระดับต่ำไปสูง ดังนี้

1. ความรู้ เป็นสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ โดยเน้นการจดจำและการระลึกได้ โดยบุคคลจะเริ่มการเรียนรู้จากสิ่งง่าย ๆ แล้วค่อยเพิ่มระดับขึ้นเป็นสิ่งที่มีความซับซ้อนมากขึ้น
2. ความเข้าใจ เป็นความสามารถในการรับรู้ การขยายความรู้ ความจำให้กว้างขึ้น โดยสมเหตุสมผล และยังรวมถึง ความสามารถในการแปลความหมาย และสรุปสิ่งต่าง ๆ ได้
3. การปรับใช้ เป็นการนำความรู้ ความเข้าใจที่สะสมมา ไปช่วยในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น
4. การวิเคราะห์ เป็นการไตร่ตรอง แยกแยะ สิ่งที่จะพิจารณาออกเป็นส่วน ๆ ย่อย ที่มีความสัมพันธ์กัน จนทำให้สามารถเข้าใจสิ่งหนึ่ง ๆ ได้อย่างชัดเจน
5. การสังเคราะห์ เป็นการนำข้อมูลแต่ละส่วน ในส่วนย่อย และส่วนใหญ่เข้าด้วยกัน โดยการรวมใจความสำคัญของเรื่องต่าง ๆ เพื่อสร้างรูปแบบต่าง ๆ ขึ้นมา
6. การประเมินผล เป็นขั้นตอนของการรับรู้ ซึ่งจะเป็นขั้นตอนที่สูงที่สุด โดยจะต้องมีการใช้ความรู้ ความเข้าใจจากการวิเคราะห์ เพื่อใช้ในการประกอบกันแลพเพื่อประเมินสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (37)

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.7.1 งานวิจัยในประเทศ

ทรัพย์สตรี แสตนทวิสุข (2550) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง พฤติกรรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานกับสารเคมีของพนักงานในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ จังหวัดชลบุรี ทำการวิจัยในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพนักงานระดับปฏิบัติการ จำนวน 504 คน โดยใช้แบบสอบถาม ผลการศึกษาจากการวิเคราะห์แบบถดถอยแบบง่ายพบว่าตัวแปรที่มีผลกับพฤติกรรมความปลอดภัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้แก่ เพศ ความรู้ด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงานกับสารเคมี การรับรู้ความเสี่ยง การรับรู้ความรุนแรงของอันตราย ความคาดหวังประโยชน์จากการปฏิบัติงาน ความคาดหวังจากอุปสรรคของการปฏิบัติงาน และการรับข้อมูลข่าวสารด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงานจากสื่อบุคคลและสื่อเฉพาะกิจ (38)

วิฑิต กมลรัตน์ (2552) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องการศึกษาพฤติกรรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของพนักงานฝ่ายปฏิบัติการ บริษัท อิติตยา เบอร์ล้า เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (ฟอสเฟตติวชัน) ทำการศึกษาโดยใช้แบบสอบถามสำหรับพนักงานระดับปฏิบัติการ จำนวน 135 ราย สรุปผลการวิจัยพบว่าปัจจัยส่วนบุคคล ด้านเพศและอายุงานมีผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน โดยเพศชายมีพฤติกรรมความปลอดภัยน้อยกว่าเพศหญิง อายุงานที่นานกว่า และผู้ที่ทัศนคติดี จะมีพฤติกรรมความปลอดภัยที่มากกว่า ส่วนปัจจัยด้านอายุ และการศึกษาหรือความรู้ไม่มีผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัย ระดับพฤติกรรมความปลอดภัยด้านการปฏิบัติงานด้านเครื่องจักร อุปกรณ์ ด้านสภาพแวดล้อม และด้านการจัดการ พบว่าส่วนใหญ่มีพฤติกรรมความปลอดภัยด้านสภาพแวดล้อมสูงถึงสูงมาก (39)

สรญา พุทธิชิน, พรรัตน์ แสงหาญ และอภิญญา อิงอาจ (2554) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ทัศนคติความปลอดภัย การรับรู้การปฏิบัติตามกฎหมาย และพฤติกรรมความปลอดภัยของพนักงาน ในเขตนิคมอุตสาหกรรมปิ่นทอง จังหวัดชลบุรี โดยศึกษาทัศนคติความปลอดภัย การรับรู้การปฏิบัติตามกฎหมาย พฤติกรรมความปลอดภัยของพนักงาน และเจ้าหน้าที่ดูแลความปลอดภัยในการทำงาน โดยกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ พนักงานฝ่ายผลิต จำนวน 335 คน ใช้วิธีการวิจัยแบบผสม มีลักษณะการวิจัยควบคู่กันไประหว่างเชิงปริมาณ ใช้วิธีการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม และวิธีการเชิงคุณภาพใช้วิธีการสัมภาษณ์ ผลการวิจัยพบว่า ทัศนคติเกี่ยวกับความปลอดภัยมากที่สุด คือ สิทธิเกี่ยวกับการทำงานที่ปลอดภัย การทำงานตามวิธีการทำงานที่ปลอดภัย และการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และผู้ให้สัมภาษณ์มีความเห็นว่า อุบัติเหตุเกิดจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัย สภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย การทำงานที่มีความเสี่ยง และการทำงานล่วงเวลามากกว่า 8 ชั่วโมง ด้านการรับรู้การปฏิบัติตามกฎหมาย พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามรับรู้ในระดับมากเกี่ยวกับการปฏิบัติตามกฎหมาย(40)

สุรชาติพงษ์ รองสวัสดิ์ (2554) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยการรับรู้เรื่องความปลอดภัยในการทำงาน ที่มีผลต่อพฤติกรรมในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการ ประจำการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดเชียงใหม่ โดยวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยการรับรู้เรื่องการจัดการความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานกับพฤติกรรมในการทำงาน และเพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เรื่องการจัดการความปลอดภัยในการทำงานกับพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงาน ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นพนักงานระดับปฏิบัติการจำนวน 310 คน ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงาน คือ ด้านประสบการณ์การอบรมเรื่องความปลอดภัย มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ความปลอดภัย รวมถึงปัจจัยส่วนบุคคลด้านระดับการศึกษา และระยะเวลาการทำงาน สัมพันธ์กับพฤติกรรมในด้านความพร้อมทางด้านร่างกาย และจิตใจ ส่วนปัจจัยการรับรู้เรื่องการจัดการความปลอดภัยในการทำงานไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในการทำงานของพนักงาน (23)

ธรรมรักษ์ ศรีมารุตและคณะ (2555) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของพนักงานระดับปฏิบัติการฝ่ายผลิตบริษัทสยาม เมทัล เทคโนโลยี จำกัด จังหวัดระยอง ในด้านบุคคล ด้านพฤติกรรมในการทำงาน ด้านเครื่องจักร และด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน กลุ่มตัวอย่างคือ พนักงานระดับปฏิบัติการฝ่ายผลิตบริษัท สยาม เมทัล เทคโนโลยี จำกัด จำนวน 141 คน ใช้เครื่องมือในงานวิจัยเป็นแบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านบุคคล พนักงานเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง การศึกษาสูงสุดมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปวช. อายุอยู่ระหว่าง 31-40 ปี รายได้อยู่ระหว่าง 10,001-20,000 บาท สถานภาพโสด อายุงานอยู่ระหว่าง 1-5 ปี ทำงานมากกว่าวันละ 8 ชั่วโมง ปัจจัยด้านพฤติกรรม พบว่าการทำงานโดยรวมอยู่ในระดับดี พฤติกรรมในการทำงานที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ การไม่สูบบุหรี่ในขณะที่ปฏิบัติงาน ปัจจัยด้านเครื่องจักร พบว่า อายุงานของเครื่องจักรที่ใช้ในปัจจุบันมีอายุอยู่ระหว่าง 1-3 ปี มีการหยุดทำงานอยู่ระหว่างสัปดาห์ละ 1-3 ครั้ง และพบว่าปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในการทำงานมีผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของพนักงาน แสงสว่างในที่ทำงานพอดี เสียงดังเกินไป อุณหภูมิร้อนมาก มีฝุ่น มีสารเคมี มากที่สุด (41)

กมลวรรณ บุตรประเสริฐ และสรันยา เฮงพระพรหม (2557) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาพฤติกรรม การปฏิบัติด้านความปลอดภัยของผู้ที่ปฏิบัติงาน ในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ ในโรงเรียนแพทย์แห่งหนึ่ง โดยมีวัตถุประสงค์ คือ เพื่อศึกษาความรู้ เจตคติและพฤติกรรมการปฏิบัติตน ด้านความปลอดภัยขณะปฏิบัติงานของผู้ที่ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ และ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของพฤติกรรม การปฏิบัติตนด้านความปลอดภัยกับปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลการปฏิบัติงาน ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมการทำงาน ความรู้เจตคติ และการปฏิบัติด้านความปลอดภัยขณะปฏิบัติงาน ใช้เครื่องมือในงานวิจัยเป็นแบบสอบถามแบบตอบด้วยตนเอง ขนาดตัวอย่างคือ ผู้ที่ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ จำนวนทั้งหมด 616 คน ไม่มีการสุ่มตัวอย่าง จำนวนผู้ตอบกลับแบบสอบถามทั้งสิ้น 494 คน ผลการวิจัยพบว่า ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่มีงานที่ต้องสัมผัส เลือด สารคัดหลั่ง และเนื้อเยื่อ รองลงมาได้แก่ การทำงานด้วยท่าเดิมซ้ำ ๆ และมีการออกแรงขณะปฏิบัติงาน นอกจากนี้ ผลการศึกษายังพบว่า ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตนด้านความปลอดภัยขณะปฏิบัติงานของผู้ที่ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ อยู่ในระดับปานกลาง และการปฏิบัติอยู่ในระดับต่ำ (42)

ณัฐพงศ์ ปานศิริ (2558) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ในการทำงานระดับวิชาชีพ ในโรงงานอุตสาหกรรม จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย จำนวน 84 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม ผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่า เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 30-40 ปี สถานภาพสมรส สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัย และความปลอดภัย มีอายุงานเฉลี่ย 8 ปี มีการรับรู้ตามแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพทั้ง 3 ด้าน คือ การรับรู้โอกาสเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ การรับรู้ความรุนแรงหลังการเกิดอุบัติเหตุ และการรับรู้ประโยชน์และอุปสรรคในการป้องกันอุบัติเหตุ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยมีพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานในระดับมาก และปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงาน คือ การรับรู้โอกาสเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ การรับรู้ความรุนแรงหลังการเกิดอุบัติเหตุ และการรับรู้ประโยชน์และอุปสรรคในการป้องกันอุบัติเหตุ (43)

ณฤดี พูลเกษม (2558) ได้ทำการวิจัยเรื่อง พฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานในห้องปฏิบัติการ ในเขตอุตสาหกรรมนวนคร นครราชสีมา ปีโอไอ เขต 3 โดยเป็นการศึกษาเชิงพรรณนามีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานในระดับปฏิบัติการ กลุ่มตัวอย่างคือ พนักงานในระดับปฏิบัติการ จำนวน 400 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.80 ประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยพบว่า พนักงานส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักรที่ต้องอยู่ในระดับมาก มีพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ต้องอยู่ในระดับมาก และมีพฤติกรรมการทำงานกับสารเคมีที่ต้องอยู่ในระดับมาก (44)

ชนกานต์ สกุลแถว (2559) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการเคมีของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงปัจจัยส่วนบุคคล บุคลิกภาพ ความรู้ ความตระหนัก และ การรับรู้ที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการเคมี โดยเป็นการศึกษาเชิงพรรณนา ใช้เครื่องมือในงานวิจัยเป็นแบบสอบถามปลายปิด ผู้ตอบกลับแบบสอบถามทั้งสิ้นจำนวน 165 คน จากจำนวนผู้ทำแบบสอบถามทั้งสิ้น 181 คน ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีอายุ 19-20 ปี มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว มีความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการเคมีอยู่ในระดับปานกลาง มีพฤติกรรมปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการเคมีอยู่ในระดับดี มีความตระหนักในความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการเคมีอยู่ในระดับสูง และมีการรับรู้ต่ออุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในห้องปฏิบัติการเคมีอยู่ในระดับต้องปรับปรุง สำหรับการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการเคมีของนักศึกษา พบว่าปัจจัยด้านบุคลิกภาพ ปัจจัยด้านความรู้ ปัจจัยด้านความตระหนัก และปัจจัยด้านการรับรู้ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการเคมีของนักศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (45)

ทรงศักดิ์ มณฑา (2560) ได้ทำการวิจัยเรื่อง พฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานสายการผลิต ในบริษัทบูรณาพา กรุ๊ป จำกัด โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานสายการผลิต และเพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานสายการผลิต โดยศึกษาจากพนักงานจำนวน 170 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ผลการศึกษาพบว่า พฤติกรรมความปลอดภัยของพนักงานสายการผลิต อยู่ในระดับค่อนข้างมาก เมื่อเรียงลำดับ ค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย พบว่า ด้านการจัดตั้งคณะกรรมการเพื่อความปลอดภัย ด้านการติดตามผลของการปฏิบัติงานในด้านความปลอดภัย ด้านการให้การศึกษา และการฝึกอบรม ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงาน พบว่า เพศ อายุ การศึกษา ความรู้ในงานที่ทำ ทักษะความปลอดภัย และบรรยากาศความปลอดภัย ไม่มีผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานสายการผลิต (46)

2.7.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Dedobbeleer และ German (1987) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง หลักการปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัยของคณงานก่อสร้าง โดยศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัยในการทำงานของคณงานก่อสร้าง เกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยด้านสถานการณ์หรือสิ่งแวดล้อม ผู้เข้าร่วมการวิจัยประกอบด้วย คณงานจำนวน 384 คน หัวหน้าคณงานจำนวน 88 คน และผู้ดูแลพนักงานจำนวน 9 คน ผลการวิจัยพบว่า คณงานส่วนใหญ่มีการปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อปฏิบัติด้านความปลอดภัยในระดับที่สูง ปัจจัยด้านทัศนคติด้านความปลอดภัย และปัจจัยด้านอายุมีผลเป็นอย่างมากต่อพฤติกรรมความปลอดภัย ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติของคณงาน และการอบรมหรือการประชุมเกี่ยวกับความปลอดภัย ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมความปลอดภัย และไม่พบความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านความรู้ต่อพฤติกรรมความปลอดภัย ซึ่งจากผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าควรมีการฝึกอบรมให้กับคณงานที่อายุน้อย และหัวหน้าคณงาน และประเมินผลเรื่องความปลอดภัย (47)

Faridah Ismail (2012) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยสภาพแวดล้อม และพฤติกรรมองค์กรที่มีต่อการพัฒนาวัฒนธรรมความปลอดภัยโดยสภาพแวดล้อมมีความสำคัญในการพัฒนา วัฒนธรรมความปลอดภัย มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินอิทธิพลของสภาพแวดล้อม และปัจจัยด้านพฤติกรรมที่มีต่อการพัฒนาวัฒนธรรมความปลอดภัย โดยทำการสำรวจจากการใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง ในประชากรจำนวน 1,171 คน โดยแบบสอบถามมีการวัดปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการพัฒนาวัฒนธรรมความปลอดภัย ซึ่งแบ่งเป็นปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก สรุปผลปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมภายในที่มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คือ ระบบการจัดการความปลอดภัยในปัจจุบันเทียบกับเมื่อ 5 ปีที่แล้ว ส่วนปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมภายนอกที่มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คือ อิทธิพลของกฎหมายและระเบียบที่บังคับใช้โดยรัฐบาลต่อองค์กร วัฒนธรรมความปลอดภัย ดังนั้นผลการวิจัยพบว่าสภาพแวดล้อมภายในค่อนข้างเป็นจุดอ่อนขององค์กรซึ่งไม่เสริมสร้างพฤติกรรมที่ปลอดภัย (48)

Kean Eng Koo (2014) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การตรวจสอบศักยภาพของความรู้ด้านความปลอดภัย เพื่อขยายโครงสร้างสำหรับทฤษฎีพฤติกรรมตามแบบ แผน(Theory Of Planned Behaviour) จุดประสงค์ของงานวิจัยนี้คือการตรวจสอบตัวทำนายหลักที่อ้างอิงถึงพฤติกรรมความปลอดภัยและความตั้งใจในการฝึกความปลอดภัยของนักศึกษาวิศวกรรมในห้องปฏิบัติการ โดยการใช้แบบจำลองการวิจัย TPB มีผู้เข้าร่วมการวิจัย 88 คน ทำการสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ความคิดของผู้อื่น(subjective norms) ทศคติในการฝึกความปลอดภัย (attitude) และการควบคุมพฤติกรรมที่สามารถรับรู้ได้(perceived behavioral control) มีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อความตั้งใจในการฝึกความปลอดภัย และพบว่าผลการวิเคราะห์ทฤษฎีพฤติกรรมตามแบบแผน (TPB) โครงสร้างของความรู้ด้านความปลอดภัยและความตั้งใจในการฝึกความปลอดภัย มีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อการฝึกความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการวิศวกรรม ในขณะที่การควบคุมพฤติกรรมที่สามารถรับรู้ได้ (perceived behavioral control) ไม่มีนัยสำคัญ (49)

Faris J. M. Al-Imarah(2016) ได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และความมั่นคงของนักศึกษา ลูกจ้าง และคณะอาจารย์ ในมหาวิทยาลัย Basrah โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อประเมินความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และกฎในการใช้ห้องปฏิบัติการ ผู้เข้าร่วมทำแบบทดสอบความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการมีจำนวน 215 คน โดยการศึกษาในงานวิจัยนี้ได้เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามที่ออกแบบเฉพาะเจาะจงสำหรับงานวิจัยนี้ โดยแบบสอบถามที่ได้จัดทำขึ้นจะประกอบไปด้วย 2 ส่วน โดยในส่วนแรกจะเป็นการถามเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคล ส่วนที่สองจะประกอบไปด้วยทักษะในห้องปฏิบัติการ โดยผลที่ได้จากการศึกษาพบว่า ความรู้ของนักศึกษา และลูกจ้างเกี่ยวกับความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการน้อยกว่าเจ้าหน้าที่ในมหาวิทยาลัย และความรู้โดยรวมเกี่ยวกับความปลอดภัย และความมั่นคงในการใช้ห้องปฏิบัติการเคมี มีมากกว่า 80% (50)

Helene-Rosina Ayi (2018) ได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความปลอดภัยและมุมมองความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ของมหาวิทยาลัยขนาดกลางในประเทศแคนาดา ทำการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ที่ปรับปรุงคำถามมาจาก 2012 international safety culture study ผู้ที่เข้าร่วมการวิจัยมีจำนวนทั้งสิ้น 56 คน และ 59% มีระดับความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการอยู่ในระดับที่ต่ำหรือ ต่ำมาก ผู้เข้าร่วมวิจัย 73% มีความตระหนักว่า ความปลอดภัยเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมาก ผู้ตอบแบบสอบถาม 18% กล่าวว่า การตรวจสอบสถานที่ปฏิบัติงาน ไม่ได้มีผลกระทบเชิงบวกต่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ 87% ของผู้ตอบแบบสอบถาม กล่าวว่า ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการคือสิ่งที่สำคัญ และเป็นสิ่งที่ต้องจัดลำดับความสำคัญไว้ในระดับที่สูง 16% ของผู้ตอบแบบสอบถาม รู้สึกว่าความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการของพวกเขาควรเข้มงวดมากขึ้น และ 39% เห็นด้วยว่าความปลอดภัยโดยรวมในห้องปฏิบัติการควรได้รับการพัฒนา (51)

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 รูปแบบการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ของนิสิต คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เป็นการศึกษาเชิงปริมาณ (Qualitative study) แบบภาคตัดขวาง (Cross sectional) เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaires) ให้นิสิตตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้กำหนดให้ประชากรคือ นิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชั้นปีที่ 1-6 ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 775 คน โดยแบ่งเป็น

3.2.1 นิสิตคณะเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 1 จำนวน 140 คน

3.2.2 นิสิตคณะเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 2 จำนวน 127 คน

3.2.3 นิสิตคณะเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 3 จำนวน 139 คน

3.2.4 นิสิตคณะเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 4 จำนวน 134 คน

3.2.5 นิสิตคณะเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5 จำนวน 108 คน

3.2.6 นิสิตคณะเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 6 จำนวน 127 คน

โดยมีเกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria) คือ เป็นนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชั้นปีที่ 1-6 ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2562

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) คือ นิสิตที่ไม่สะดวกหรือปฏิเสธการทำแบบสอบถาม

คำนวณจำนวนของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรคำนวณของ Krejcie & Morgan (52) โดยใช้ระดับความเชื่อมั่นที่ 95 เปอร์เซนต์ และค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้คือ 5 เปอร์เซนต์ ซึ่งมีสูตร ดังนี้

$$n = \frac{x^2 Np(1-p)}{e^2(N-1) + x^2 p(1-p)}$$

โดยที่

N = จำนวนประชากร

n = จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

e = ระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้

x = ค่าไคสแควร์ที่ df เท่ากับ 1 และระดับความเชื่อมั่น 95 (%)

p = สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร ($p=0.5$)

$$n = \frac{x^2 N p (1-p)}{e^2 (N-1) + x^2 p (1-p)}$$

$$n = \frac{3.841 \times 775 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2 (775-1) + (3.841 \times 0.5 \times 0.5)}$$

$$n = 257.0395475 \text{ คน}$$

$$n = 258 \text{ คน}$$

ดังนั้น จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการอย่างน้อยเท่ากับ 258 คน

จากจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้ จะคำนวณจำนวนกลุ่มตัวอย่างเพิ่มอีก 25% (53) ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เพื่อป้องกันแบบสอบถามสูญเสีย

จะได้จำนวนของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 323 คน และผู้วิจัยได้จัดทำแบบสอบถามจำนวน 323 ชุด ซึ่งจะทำการสุ่มแบบไม่ใช้ความน่าจะเป็น (Non-probability Sampling) ด้วยวิธีการแบบโควตา (Quota selection) แบ่งสัดส่วนตามจำนวนของนิสิตแต่ละชั้นปี ดังตาราง

ตารางที่ 3.1 แสดงสัดส่วนจำนวนนิสิตแต่ละชั้นปี

ชั้นปี	จำนวนนิสิตทั้งหมด (คน)	ร้อยละ(%)	จำนวนนิสิตที่ใช้เก็บข้อมูล (คน)
1	140	18.06	58
2	127	16.39	53
3	139	17.94	58
4	134	17.29	56
5	108	13.94	45
6	127	16.39	53
รวม	775	100	323

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยนี้ เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยพัฒนามาจากแบบสอบถามของ ชนกานต์ สกุลแถว (45) โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย อายุ เพศ ชั้นปีที่ศึกษา การได้รับการอบรมเรื่องความปลอดภัย และประสบการณ์อันตรายในห้องปฏิบัติการ

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามด้านพฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการ

ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบประมาณค่า (Rating scale) ตามวิธี ของลิเคอร์ท (Likert Scale) มี 5 ระดับ จำนวน 18 ข้อ เป็นคำถามเชิงบวก 9 ข้อ (ข้อที่ 1-9) และคำถามเชิงลบ 9 ข้อ (ข้อที่ 10-18)

โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนในคำถามเชิงบวกเป็นดังนี้

ประจำ	เท่ากับ	5 คะแนน
บ่อยครั้ง	เท่ากับ	4 คะแนน
บางครั้ง	เท่ากับ	3 คะแนน

นานๆครั้ง	เท่ากับ	2	คะแนน
-----------	---------	---	-------

ไม่เคย	เท่ากับ	1	คะแนน
--------	---------	---	-------

สำหรับเกณฑ์การให้คะแนนในคำถามเชิงลบจะให้คะแนนในทิศทางตรงข้ามกับคะแนนเชิงบวก
ดังนี้

ไม่เคย	เท่ากับ	5	คะแนน
--------	---------	---	-------

นานๆครั้ง	เท่ากับ	4	คะแนน
-----------	---------	---	-------

บางครั้ง	เท่ากับ	3	คะแนน
----------	---------	---	-------

บ่อยครั้ง	เท่ากับ	2	คะแนน
-----------	---------	---	-------

ประจำ	เท่ากับ	1	คะแนน
-------	---------	---	-------

ซึ่งคะแนนรวมสูงสุดเท่ากับ 90 คะแนน และคะแนนรวมต่ำสุดเท่ากับ 18 คะแนน

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามด้านความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

จำนวน 15 ข้อ โดยแบบสอบถามมีลักษณะคำถามให้เลือกตอบว่า ถูก ผิด หรือไม่แน่ใจ และมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ผู้ตอบมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการให้ 1 คะแนน

ผู้ตอบมีความรู้ความเข้าใจที่ไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการให้ 0 คะแนน

ผู้ที่ตอบไม่แน่ใจเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการให้ 0 คะแนน

ซึ่งคะแนนรวมสูงสุดเท่ากับ 15 คะแนน และคะแนนรวมต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนน

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามด้านการรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

จำนวน 10 ข้อ ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบประมาณค่า (Rating scale) ตามวิธีของลิเคอร์ท (Likert Scale) มี 3 ระดับ ได้แก่ เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

เห็นด้วย	เท่ากับ	1	คะแนน
----------	---------	---	-------

ไม่แน่ใจ	เท่ากับ	0	คะแนน
----------	---------	---	-------

ไม่เห็นด้วย	เท่ากับ	0	คะแนน
-------------	---------	---	-------

ซึ่งคะแนนรวมสูงสุดเท่ากับ 10 คะแนน และคะแนนรวมต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนน

ส่วนที่ 5 แบบสอบถามด้านการรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตราย

จำนวน 10 ข้อ ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบประมาณค่า (Rating scale) ตามวิธี ของลิเคอร์ท (Likert Scale) มี 3 ระดับ ได้แก่ เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

เห็นด้วย	เท่ากับ	1	คะแนน
ไม่แน่ใจ	เท่ากับ	0	คะแนน
ไม่เห็นด้วย	เท่ากับ	0	คะแนน

ซึ่งคะแนนรวมสูงสุดเท่ากับ 10 คะแนน และคะแนนรวมต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนน

3.4 การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ของแบบสอบถามโดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องของประเด็นคำถาม (Index of Item - Objective Congruence : IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน คือ

ผญ.อ.ดร.ขามิภา ภาณุดุสิตติ เป็นอาจารย์ประจำสาขาวิชาเกษตรกรรมสังคมและบริหารเกษตรกิจ

ภก.อ.ดร.วัชรพงษ์ แจ่มสว่าง เป็นอาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีเกษตรกรรม และ

ผญ.อ.ดร.สมาวดี เปลียนวงษ์ เป็นอาจารย์ประจำสาขาวิชาเกษตรและเกษตรเคมี

ซึ่งจะเป็นผู้ประเมินและลงความคิดเห็นในแบบสอบถามแต่ละข้อ โดยแบบสอบถามจะมี 3 ตัวเลือก คือ

แน่ใจว่ามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ มีระดับคะแนนเท่ากับ +1

ไม่แน่ใจว่ามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ มีระดับคะแนนเท่ากับ 0

แน่ใจว่าไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ มีระดับคะแนนเท่ากับ -1

หลังจากนั้นนำคะแนนที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าความสอดคล้องโดยใช้สูตร

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

R หมายถึง ผลรวมคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ

N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของประเด็นคำถามจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละข้อ หากมีค่า IOC มากกว่า 0.5 คือยอมรับได้ จะคัดเลือกนำมาใช้ ส่วนคำถามที่ค่า IOC น้อยกว่า 0.5 จะพิจารณาปรับปรุงหรือไม่คัดเลือกมาใช้ (55)

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.5.1 ทำสำเนาแบบสอบถาม

3.5.2 นำแบบสอบถามไปให้กลุ่มตัวอย่างคือ นิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาชั้นปีที่ 1-6 จำนวน 323 คน ทำตามที่ได้คำนวณไว้

3.5.3 เก็บรวบรวมแบบสอบถามมาวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติ

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.6.1 แปลงผลของแบบสอบถามที่ได้ ใส่ในโปรแกรม Excel จัดทำข้อมูลเป็นกราฟของแต่ละชั้นปี และรวมของทุกชั้นปี

3.6.2 แปลงข้อมูลจากโปรแกรม Excel เข้าสู่โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อทดสอบด้วยวิธีทางสถิติ โดยการทดสอบความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านต่าง ๆ กับพฤติกรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการจะใช้ Pearson's correlation

3.6.3 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากโปรแกรมสำเร็จรูป

3.7 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.7.1 สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) เพื่อแสดงข้อมูล จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสำหรับข้อมูลทั่วไป

3.7.2 สถิติเชิงวิเคราะห์ (Inferential statistics) เพื่อทดสอบปัจจัยด้านต่าง ๆ ที่มีผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยของนิสิต โดยใช้ Pearson's correlation ในการทดสอบ ซึ่งกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ใช้ในการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05

[illegible]

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การนำเสนอผลการศึกษา โดยนำเสนอข้อมูลพร้อมการอธิบายผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล ที่ได้จากการสำรวจเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา โดยแบ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม เป็น 6 ส่วน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของของนิสิต

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการ

ส่วนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

ส่วนที่ 4 การรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

ส่วนที่ 5 การรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตราย

ส่วนที่ 6 ผลการทดสอบสมมุติฐาน

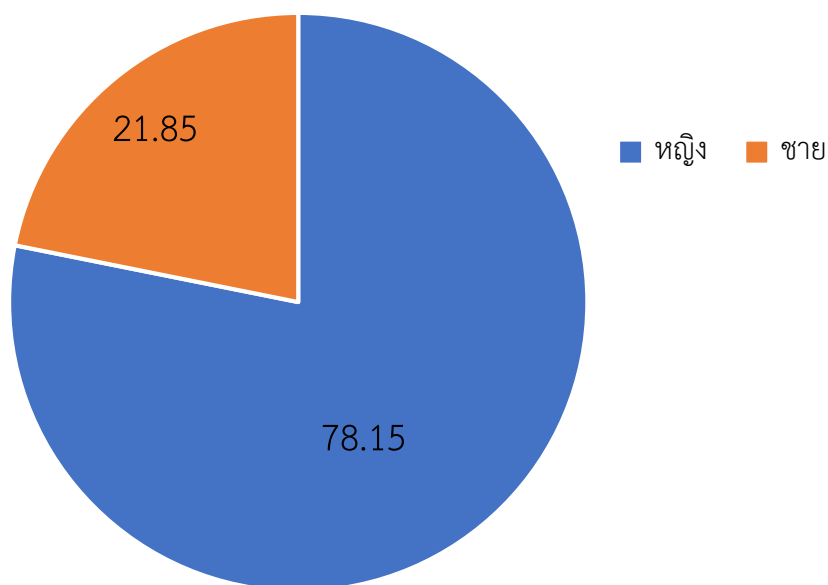
ส่วนที่ 1 ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของนักศึกษา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านปัจจัยส่วนบุคคล ซึ่งจำแนกตามเพศ อายุ ชั้นปีการศึกษา การได้รับการอบรม เรื่องความปลอดภัย และประสบการณ์อันตรายในห้องปฏิบัติการ โดยวิเคราะห์จากจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย แสดงดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม “เพศ”

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
หญิง	211	78.15
ชาย	59	21.85
รวม	270	100.00

แผนภูมิที่ 4.1 แสดงร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม “เพศ”

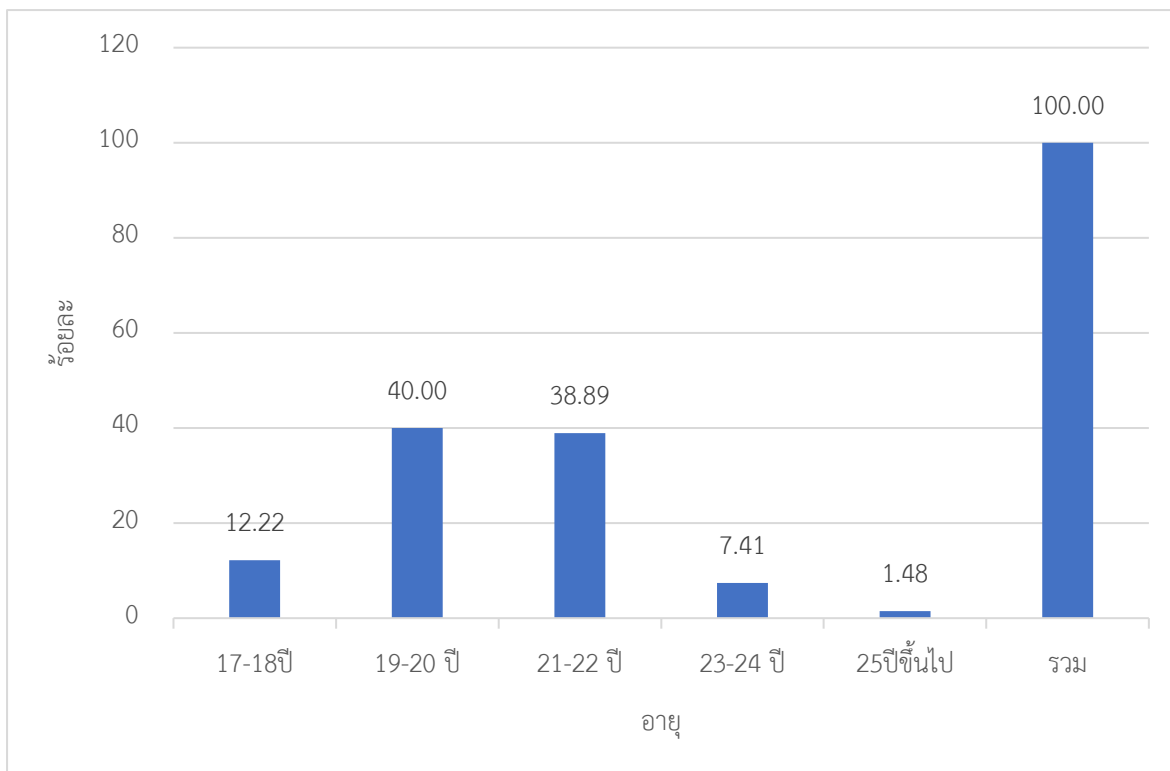


จากตารางที่ 4.1 พบว่า จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย โดยเป็นเพศหญิง 211 คน และเพศชาย 59 คน คิดเป็นร้อยละ 78.15 และ 21.85 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม “อายุ”

อายุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
17-18 ปี	33	12.22
19-20 ปี	108	40.00
21-22 ปี	105	38.89
23-24 ปี	20	7.41
25 ปีขึ้นไป	4	1.48
รวม	270	100.00

แผนภูมิที่ 4.2 แสดงร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม “อายุ”

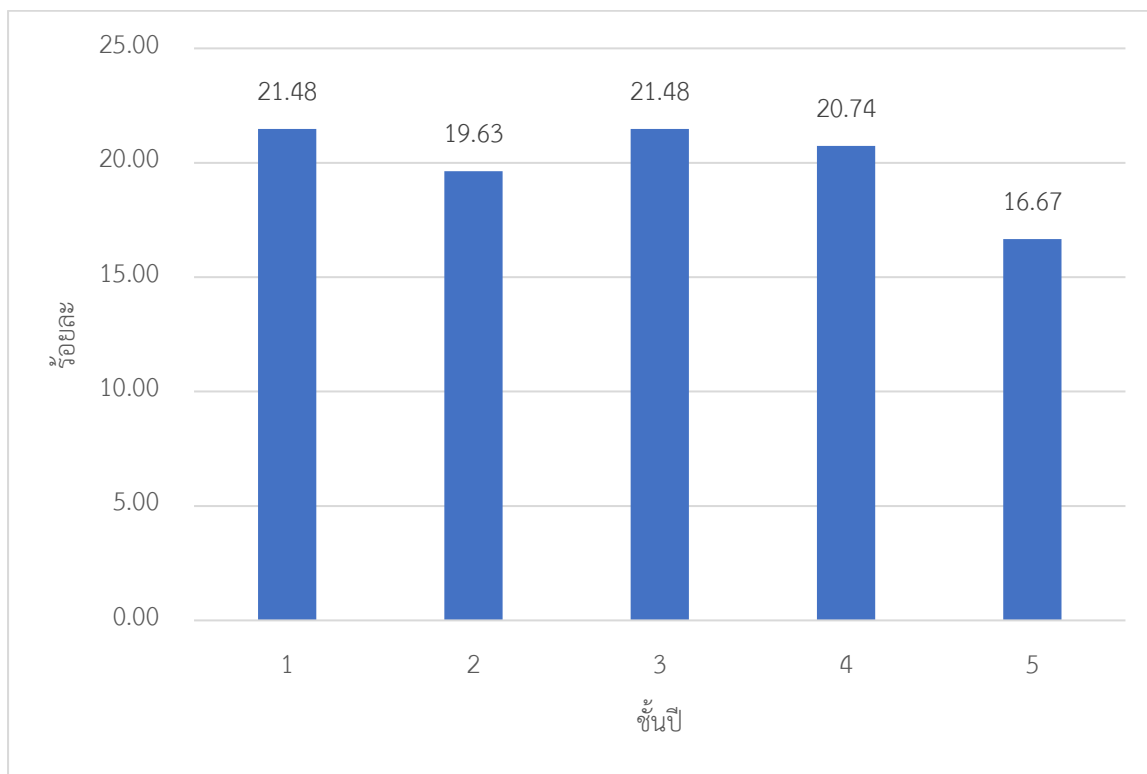


จากตารางที่ 4.2 พบว่าช่วงอายุของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีจำนวนมากที่สุดคือ 19-20 ปี โดยมีจำนวน 108 คน คิดเป็นร้อยละ 40 รองลงมาคือช่วงอายุ 21-22 ปี จำนวน 105 คน คิดเป็นร้อยละ 38.89 ส่วนช่วงอายุ 17-18 ปี มีจำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 12.22 ช่วงอายุ 23-24 ปี คิดเป็นร้อยละ 7.41 และช่วงอายุ 25 ปีขึ้นไป จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 1.48

ตารางที่ 4.3 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม “ชั้นปี”

ชั้นปีที่	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1	58	21.48
2	53	19.63
3	58	21.48
4	56	20.74
5	45	16.67
รวม	270	100.00

แผนภูมิที่ 4.3 แสดงร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม “ชั้นปี”

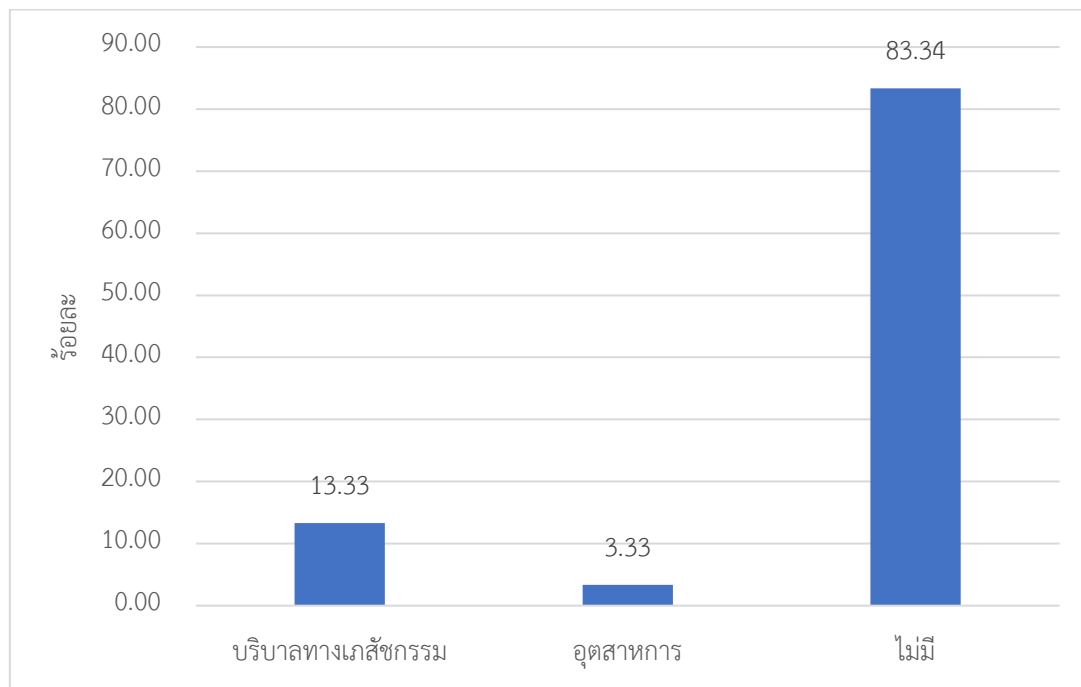


จากตารางที่ 4.3 พบว่า จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามเป็นนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 1 จำนวน 58 คน คิดเป็นร้อยละ 21.48 ชั้นปีที่ 2 จำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 19.63 ชั้นปีที่ 3 จำนวน 58 คน คิดเป็นร้อยละ 21.48 ชั้นปีที่ 4 จำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 20.74 และชั้นปีที่ 5 จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67

ตารางที่ 4.4 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม “สายการเรียนรู้”

สายการเรียนรู้	จำนวน (คน)	ร้อยละ
บริหารทางเกษตรกรรม	36	13.33
อุตสาหกรรม	9	3.33
ไม่มี	225	83.34
รวม	270	100.00

แผนภูมิที่ 4.4 แสดงร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม “สายการเรียนรู้”

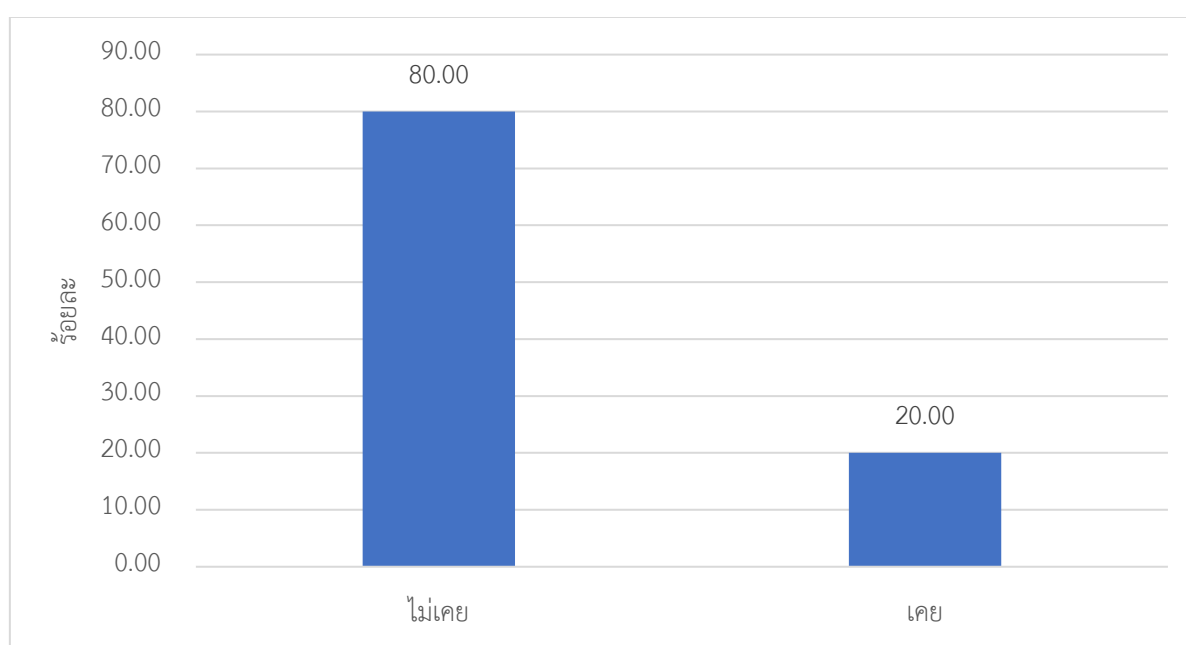


จากตารางที่ 4.4 พบว่า จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเป็นนิสิตคณะเกษตรศาสตร์สายการเรียนบริหารทางเกษตรกรรมจำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 13.33 สายการเรียนอุตสาหกรรมจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 3.33 และไม่มีสายการเรียนจำนวน 225 คน คิดเป็นร้อยละ 83.34

ตารางที่ 4.5 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม “การเกิดอันตรายในห้องปฏิบัติการ”

การเกิดอันตรายในห้องปฏิบัติการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่เคย	216	80.00
เคย	54	20.00
รวม	270	100.00

แผนภูมิที่ 4.5 แสดงร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม “การเกิดอันตรายในห้องปฏิบัติการ”

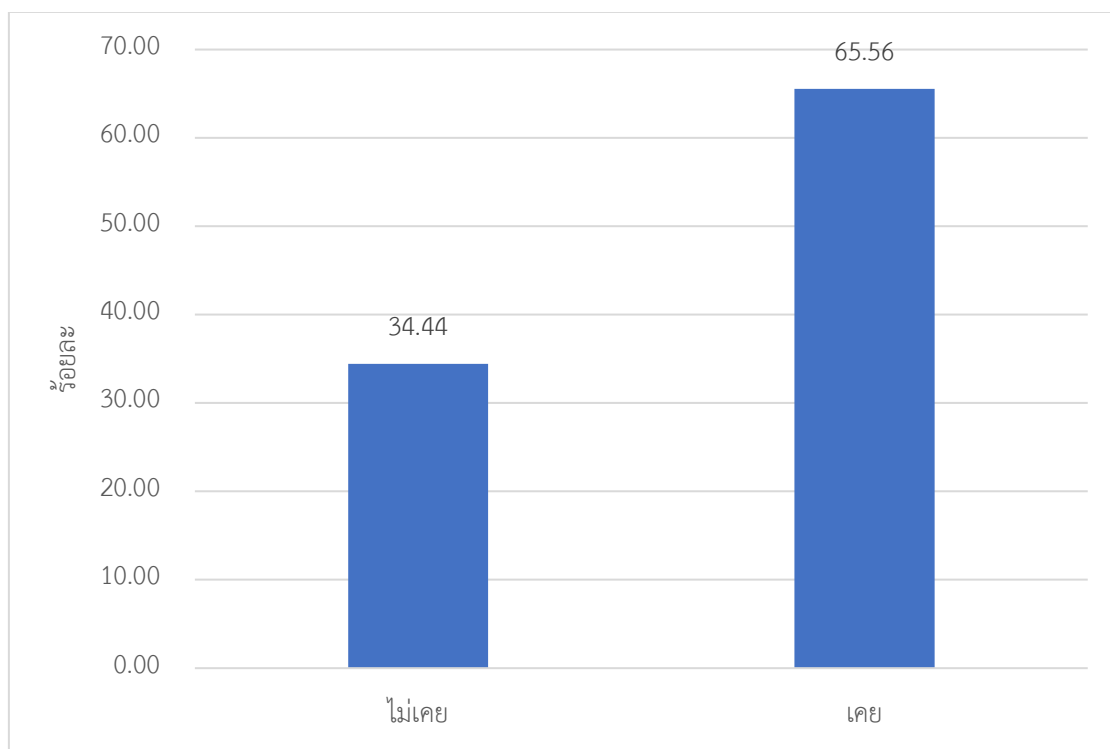


จากตารางที่ 4.5 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จำนวน 216 คน ไม่เคยมีประสบการณ์การเกิดอันตรายในห้องปฏิบัติการ โดยคิดเป็นร้อยละ 80 และผู้ตอบแบบสอบถามเคยมีประสบการณ์ที่เกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการจำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 20

ตารางที่ 4.6 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม“การอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยใน
ห้องปฏิบัติการ”

การอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่เคย	93	34.44
เคย	177	65.56
รวม	270	100.00

แผนภูมิที่ 4.6 แสดงร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม“การอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยใน
ห้องปฏิบัติการ”



จากตารางที่ 4.6 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จำนวน 177 คน เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ โดยคิดเป็นร้อยละ 65.56 และผู้ตอบแบบสอบถามที่ไม่เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการมีจำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 34.44

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการ

ตารางที่ 4.7 แสดงจำนวนนิสิต คะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบสอบถามพฤติกรรมความปลอดภัย

ปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการรายข้อ คำถามเชิงบวก

ข้อ	พฤติกรรมความปลอดภัย	ระดับในการปฏิบัติ (ระดับคะแนน)					$\bar{X}$	S.D.
		ประจำ (5)	บ่อยครั้ง (4)	บางครั้ง (3)	นาน ๆ ครั้ง (2)	ไม่เคย (1)		
1	ท่านปฏิบัติตามข้อห้าม และคำเตือนในการปฏิบัติงานเสมอ	137	122	10	0	1	4.46	0.601
2	ท่านสวมเสื้อกาวน์ปฏิบัติการขณะปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ	248	19	3	0	0	4.91	0.327
3	ท่านตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ และเครื่องมือสำหรับปฏิบัติการต่าง ๆ ก่อนเริ่มปฏิบัติงาน	80	119	67	4	0	4.01	0.778
4	ท่านใช้อุปกรณ์ และเครื่องมือในการปฏิบัติงานตามคู่มืออย่างเคร่งครัด	73	163	32	1	1	4.13	0.647
5	เมื่อท่านพบว่ามีความผิดปกติใด ๆ เกิดขึ้น ท่านจะรีบรายงานความผิดปกตินั้นให้กับอาจารย์ผู้ควบคุม หรือนักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการ	144	101	21	3	1	4.41	0.745
6	ท่านสวมใส่อุปกรณ์สำหรับป้องกันอันตรายเมื่อปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ	135	105	27	3	0	4.38	0.710
7	ท่านอ่านฉลากข้างขวดหรือภาชนะบรรจุสารเคมีก่อนการใช้งาน	98	95	64	12	1	4.03	0.904
8	ท่านมีความระมัดระวังในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการเคมี	122	119	29	0	0	4.34	0.665

ข้อ	พฤติกรรมความปลอดภัย	ระดับในการปฏิบัติ (ระดับคะแนน)					$\bar{X}$	S.D.
		ประจำ (5)	บ่อยครั้ง (4)	บางครั้ง (3)	นาน ๆ ครั้ง (2)	ไม่เคย (1)		
9	ท่านพักผ่อนเพียงพอในแต่ละวัน เพื่อเตรียมร่างกายให้พร้อมก่อน การปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ	33	94	115	26	2	3.48	0.857

ตารางที่ 4.8 แสดงจำนวนนิสิต คะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบสอบถามพฤติกรรมความ

ปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการรายข้อ คำถามเชิงลบ

ข้อ	พฤติกรรมความปลอดภัย	ระดับในการปฏิบัติ (ระดับคะแนน)					$\bar{X}$	S.D.
		ไม่เคย (5)	นาน ๆ ครั้ง (4)	บางครั้ง (3)	บ่อยครั้ง (2)	ประจำ (1)		
10	ท่านนำขนม/อาหาร/เครื่องดื่ม เข้าไปรับประทานใน ห้องปฏิบัติการ	206	40	18	4	2	4.64	0.736
11	ท่านมีการเล่นหรือหยอกล้อกับ เพื่อนร่วมงานในห้องปฏิบัติการ	45	110	86	24	5	3.61	0.929
12	ก่อนการเข้าปฏิบัติงานใน ห้องปฏิบัติการ ท่าน รับประทานยาที่มีผลข้างเคียง ให้วุ่นนอน เช่น ยาแก้แพ้	188	55	22	3	2	4.57	0.752
13	ขณะปฏิบัติการท่านใช้โทรศัพท์ หรืออุปกรณ์สื่อสาร	24	89	100	45	12	3.24	0.982
14	ท่านแก้ไขอุปกรณ์/เครื่องมือ ที่มีความผิดปกติด้วยตนเอง	111	78	65	12	4	4.04	0.982
15	ท่านจะลองผิดลองถูกด้วย ตนเองเมื่อไม่เข้าใจวิธีการ ปฏิบัติงานต่าง ๆ	75	113	61	18	3	3.89	0.928

ข้อ	พฤติกรรมความปลอดภัย	ระดับในการปฏิบัติ (ระดับคะแนน)					$\bar{X}$	S.D.
		ไม่เคย (5)	นาน ๆ ครั้ง (4)	บางครั้ง (3)	บ่อยครั้ง (2)	ประจำ (1)		
16	ท่านปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวกับปฏิบัติการในครั้งนั้น ๆ	157	82	21	9	1	4.43	0.804
17	ท่านมักจะคิดถึงเรื่องอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติที่ท่านกำลังทำอยู่	46	126	75	19	4	3.71	0.883
18	ท่านดื่มเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ก่อนเข้าห้องปฏิบัติการ	256	7	4	2	1	4.91	0.451

จากตารางที่ 4.7 และ 4.8 แสดงถึงพฤติกรรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการเชิงบวก และพฤติกรรมเชิงลบ ของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ ปีที่ 1-5 มหาวิทยาลัยบูรพา

พฤติกรรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ สำหรับพฤติกรรมเชิงบวก ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุดคือ ท่านสวมเสื้อกาวน์ปฏิบัติการขณะปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ($\bar{x}$ = 4.91, S.D.=0.327) รองลงมาคือ ท่านปฏิบัติตามข้อห้าม และคำเตือนในการ ปฏิบัติงานเสมอ ($\bar{x}$ = 4.46, S.D.=0.601) เมื่อท่านพบว่ามีความผิดปกติใด ๆ เกิดขึ้น ท่านจะรีบรายงานความผิดปกตินั้นให้กับอาจารย์ผู้ควบคุมหรือนักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการ ($\bar{x}$ = 4.41, S.D.=0.745) ท่านสวมใส่อุปกรณ์สำหรับป้องกันอันตรายเมื่อปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ($\bar{x}$ = 4.38, S.D.=0.710) ท่านมีความระมัดระวังในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการเคมี ($\bar{x}$ = 4.34, S.D.=0.665) ท่านใช้อุปกรณ์ และเครื่องมือในการปฏิบัติงานตามคู่มืออย่างเคร่งครัด ($\bar{x}$ = 4.13, S.D.=0.745) ท่านอ่านฉลากข้างขวดหรือภาชนะบรรจุสารเคมีก่อนการใช้งาน ($\bar{x}$ = 4.03, S.D.=0.904) ท่านตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์และเครื่องมือสำหรับปฏิบัติการต่าง ๆ ก่อนเริ่มปฏิบัติงาน ($\bar{x}$ = 4.01, S.D.=0.778) และข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ท่านพักผ่อนเพียงพอในแต่ละวันเพื่อเตรียมร่างกายให้พร้อมก่อนการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ($\bar{x}$ = 3.48, S.D.=0.857) ตามลำดับ

พฤติกรรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการสำหรับพฤติกรรมเชิงลบ ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ซึ่งหมายถึงมีการปฏิบัติข้อนั้น ๆ น้อยที่สุด คือ ท่านดื่มเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของ แอลกอฮอล์ก่อนเข้าห้องปฏิบัติการ ($\bar{x}$ = 4.91, S.D.=0.451) รองลงมาคือ ท่านนำขนม/อาหาร/เครื่องดื่มเข้าไปรับประทานในห้องปฏิบัติการ ($\bar{x}$ = 4.64, S.D.=0.736) ก่อนการเข้าปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ท่านรับประทานยาที่มีผลข้างเคียงให้วุ่น นอน เช่น ยาแก้แพ้ ($\bar{x}$ = 4.57, S.D.=0.752) ท่านปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวกับปฏิบัติการใน

ครั้งนั้น ๆ ($\bar{x}$ = 4.43, S.D.=0.804) ท่านแก้ไขอุปกรณ์/เครื่องมือที่มีความผิดปกติด้วยตนเอง ($\bar{x}$ = 4.04, S.D.=0.982) ท่านจะลองผิดลองถูกด้วยตนเองเมื่อไม่เข้าใจวิธีการปฏิบัติงานต่าง ๆ ($\bar{x}$ = 3.89, S.D.=0.928) ท่านมักจะคิดถึงเรื่องอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับปฏิบัติการที่ท่านกำลังทำอยู่ ($\bar{x}$ = 3.71, S.D.=0.883) ท่านมีการเล่นหรือหยอกล้อกับเพื่อนร่วมงานในห้องปฏิบัติการ ($\bar{x}$ = 3.61, S.D.=0.929) และข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ขณะปฏิบัติการท่านใช้โทรศัพท์หรืออุปกรณ์สื่อสาร ($\bar{x}$ = 3.24, S.D.=0.982) ตามลำดับ

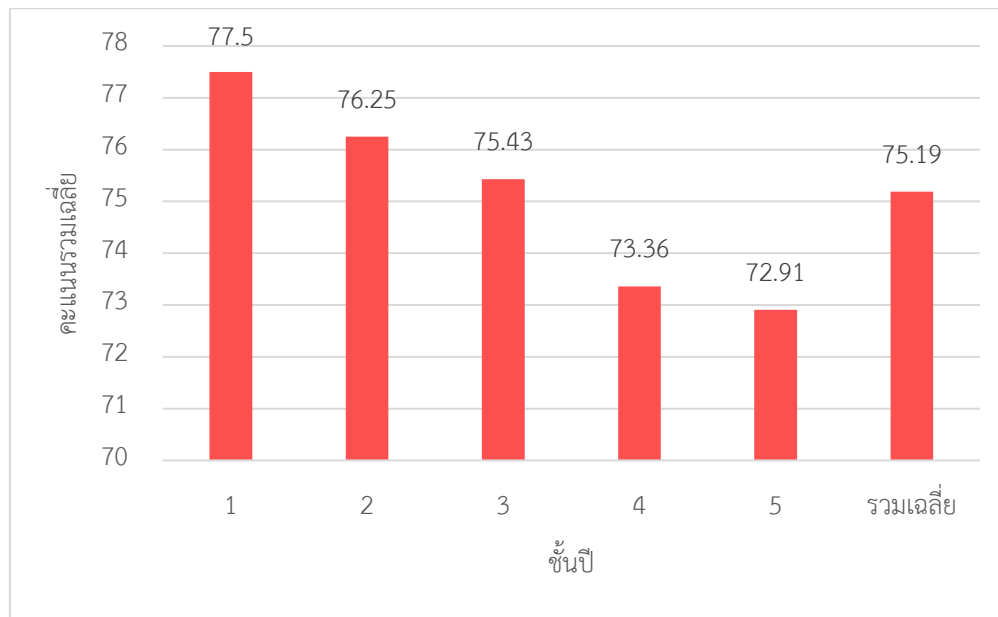
และเมื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการของนิสิตเภสัชศาสตร์แต่ละชั้นปี ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 4.9 แสดงคะแนนรวมเฉลี่ยพฤติกรรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการของนิสิต

แต่ละชั้นปี

พฤติกรรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ	
ชั้นปี	คะแนนรวมเฉลี่ย
1	77.5
2	76.25
3	75.43
4	73.36
5	72.91
รวมเฉลี่ย	75.19

แผนภูมิที่ 4.7 แสดงการเปรียบเทียบพฤติกรรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ
ของนิสิตแต่ละชั้นปี



จากแผนภูมิที่ 4.7 พบว่าคะแนนรวมด้านพฤติกรรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการของนิสิตทุกชั้นปีเฉลี่ยเท่ากับ 75.19 คะแนน โดยนิสิตชั้นปีที่ 1 มีคะแนนพฤติกรรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการมากที่สุด มีคะแนนรวมเฉลี่ยเท่ากับ 77.50 คะแนน รองลงมาคือชั้นปีที่ 2 มีคะแนนรวมเฉลี่ย 76.25 คะแนน ชั้นปีที่ 3 มีคะแนนรวมเฉลี่ย 75.43 คะแนน ชั้นปีที่ 4 มีคะแนนรวมเฉลี่ย 73.36 คะแนน และชั้นปีที่ 5 มีคะแนนรวมเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ 72.91 คะแนน

ส่วนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

ตารางที่ 4.10 แสดงจำนวนและร้อยละของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ในการตอบคำถามด้านความรู้เกี่ยวกับ

การปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการรายข้อ

ข้อ	ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ	จำนวน (ร้อยละ)		
		ตอบได้ถูกต้อง	ตอบผิด	ไม่แน่ใจ
1	เมื่อสารที่เป็นกรดตกในห้องปฏิบัติการให้ทำการเจือจางด้วยน้ำหรือโซเดียมคาร์บอเนตหรือสารละลายต่างก่อน จากนั้นจึงล้างด้วยน้ำสะอาด	176(65.19)	40(14.81)	54(20.00)
2	อุปกรณ์เครื่องแก้วที่แตกให้ทิ้งลงในถังขยะทั่วไป	260(96.30)	6(2.22)	4(1.48)
3	สารเคมีที่เป็นกรดหรือด่างแข็งเหลือจากการฝึกปฏิบัติการสามารถเทลงในอ่างที่กำหนดให้ทิ้งสารเคมีได้ตามปกติ	217()	38(14.07)	15(5.56)
4	สารละลายที่เหลือจากการทดลองต้องเทคืนขวดสารละลายเดิม	249(92.22)	14(5.19)	7(2.59)
5	การเตรียมสารละลายกรด ต้องไม่เทน้ำลงไปกรดเข้มข้น	148(54.81)	32(11.85)	90(33.33)
6	การเตรียมสารเคมีพวกกรด ด่างหรือสารระเหย ควรทำในตู้ดูดควัน	265(98.15)	3(1.11)	2(0.74)
7	สามารถใช้ช้อนตักสารหรือหลอดหยดสารชนิดหนึ่งไปตักหรือดูดสารเคมีชนิดอื่น	258(95.56)	10(3.70)	2(0.74)
8	ใช้ปากดูดปิเปตแทนลูกยางได้	261(96.67)	3(1.11)	6(2.22)
9	ขวดสารเคมีต่างๆควรวางบนพื้น	253(93.70)	8(2.96)	9(3.33)
10	ถ้าเทอร์โมมิเตอร์ปรอทแตกให้ใช้ผ้าสะอาดเช็ดทันที	160(59.26)	24(8.89)	86(31.85)
11	สัญลักษณ์นี้บอกให้ทราบถึงความรุนแรงของสารเคมีตามมาตรฐาน NFPA 	112(41.48)	4(1.48)	154(57.04)

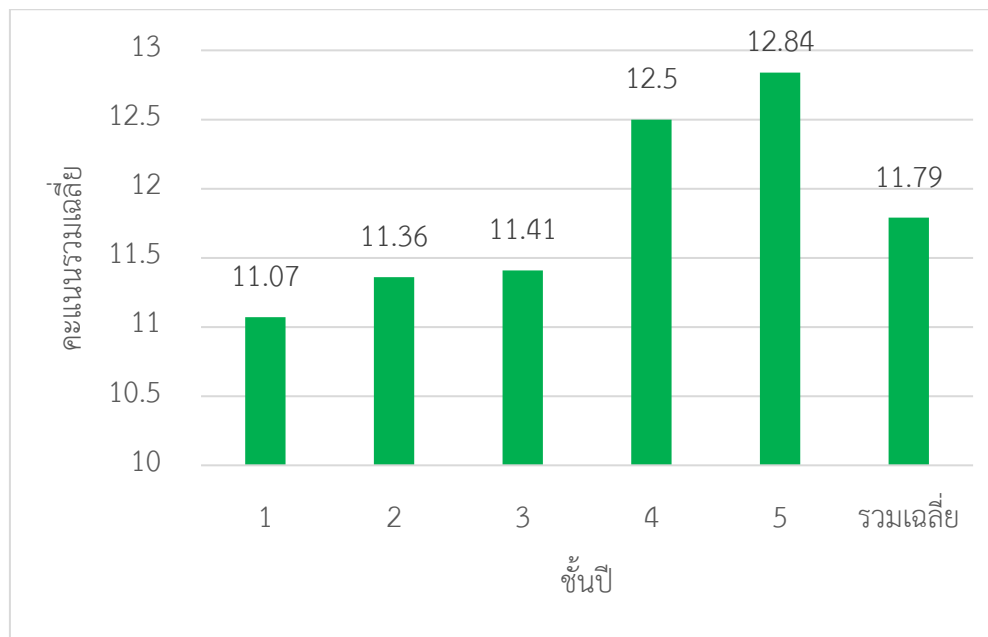
ข้อ	ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ	จำนวน (ร้อยละ)		
		ตอบได้ถูกต้อง	ตอบผิด	ไม่แน่ใจ
12	สัญลักษณ์นี้เป็นสารเคมีที่ก่อให้เกิดการระเบิดเมื่อได้รับความร้อน แสง หรือตัวเร่งที่พบในห้องปฏิบัติการ ไวต่อการสั่นสะเทือน 	179(66.30)	6(2.22)	85(31.48)
13	เมื่อต้องการจะดมกลืนสารเคมี อย่างนำสารเคมีมาดมโดยตรง ควรใช้มือปิดกลืนสาร โดยถือหลอดทดลองไว้ห่างๆ	240(88.89)	8(2.96)	22(8.15)
14	ถ้าเสื้อผ้าที่สวมใส่เกิดการติดไฟขึ้น ให้ใช้น้ำทำการดับไฟโดยทันที	142(52.59)	56(20.74)	72(26.67)
15	บีกเกอร์ที่ล้างสะอาดแล้วสามารถนำมาบรรจุใส่อาหารได้	264(97.78)	2(0.74)	4(1.48)

จากตารางที่ 4.10 พบว่าแบบสอบถามด้านความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ข้อที่ 6 การเตรียมสารเคมีพวกกรด ต่างหรือสารระเหย ควรทำในตู้ดูดควัน ซึ่งเป็นคำตอบที่ถูกต้อง มีนิสิตตอบได้ถูกต้องมากที่สุด จำนวน 265 คน คิดเป็นร้อยละ 98.15 ข้อที่ 15 บีกเกอร์ที่ล้างสะอาดแล้วสามารถนำมาบรรจุใส่อาหารได้ ซึ่งคำตอบที่ถูกต้องคือ บีกเกอร์ที่ล้างสะอาดแล้วไม่สามารถนำมาบรรจุใส่อาหารได้ มีนิสิตตอบได้ถูกต้องจำนวน 264 คน คิดเป็นร้อยละ 97.78 ข้อที่ 8 ใช้ปากดูดปิเปตแทนลูกยางได้ ซึ่งคำตอบที่ถูกต้องคือ ไม่ควรใช้ปากดูดปิเปตแทนลูกยาง เนื่องจากสารที่ดูดอาจเป็นสารที่มีพิษหรือเป็นกรดแก่ ต่างแก่ ซึ่งสามารถก่อให้เกิดอันตรายต่อร่างกายได้ มีนิสิตตอบได้ถูกต้องจำนวน 261 คน คิดเป็นร้อยละ 96.67 และข้อที่ 14 ถ้าเสื้อผ้าที่สวมใส่เกิดการติดไฟขึ้น ให้ใช้น้ำทำการดับไฟโดยทันที มีนิสิตตอบผิดมากที่สุดจำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 20.74 ข้อที่ 1 เมื่อสารที่เป็นกรดหกในห้องปฏิบัติการให้ทำการเจือจางด้วยน้ำหรือ โซเดียมคาร์บอเนตหรือสารละลายต่างก่อน จากนั้นจึงล้างด้วยน้ำสะอาด มีนิสิตตอบผิดจำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 14.81 และข้อที่ 3 สารเคมีที่เป็นกรดหรือต่างแก่ ซึ่งเหลือจากการฝึกปฏิบัติการสามารถเทลงในอ่างที่กำหนดให้ทั้งสารเคมีได้ตามปกติ มีนิสิตตอบผิดจำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 14.07

ตารางที่ 4.11 แสดงคะแนนรวมเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ	
ชั้นปี	คะแนนรวมเฉลี่ย
1	11.07
2	11.36
3	11.41
4	12.50
5	12.84
รวมเฉลี่ย	11.79

แผนภูมิที่ 4.8 แสดงการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการของนิสิตแต่ละชั้นปี



จากแผนภูมิที่ 4.8 คะแนนรวมด้านความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการของนิสิตทุกชั้นปีเฉลี่ยเท่ากับ 11.79 คะแนน โดยนิสิตชั้นปีที่ 5 มีความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการมากที่สุด โดยมีคะแนนรวมเฉลี่ยเท่ากับ 12.84 คะแนน รองลงมา คือ นิสิตชั้นปีที่ 4 มีคะแนนรวมเฉลี่ยเท่ากับ 12.50 คะแนน นิสิตชั้นปีที่ 3 มีคะแนนรวมเฉลี่ยเท่ากับ 11.41 คะแนน นิสิตชั้นปีที่ 2 มีคะแนนรวมเฉลี่ยเท่ากับ 11.36 คะแนน และนิสิตชั้นปีที่ 1 มีคะแนนรวมเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ 11.07 คะแนน

ส่วนที่ 4 การรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

ตารางที่ 4.12 แสดงจำนวนและร้อยละของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ในการตอบคำถามด้านการรับรู้เกี่ยวกับความ

ปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์รายข้อ

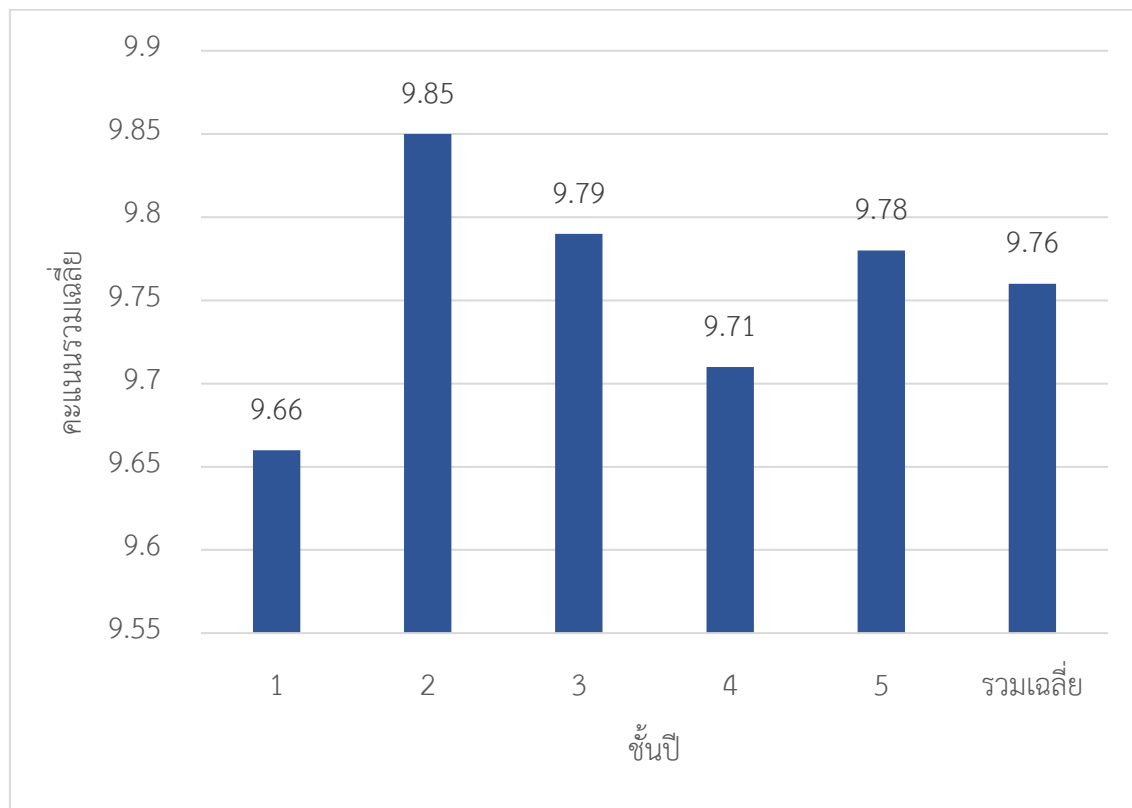
ข้อ	การรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ	ความคิดเห็น[จำนวน(ร้อยละ)]		
		เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย
1	สวมเสื้อกาวน์เมื่อมีการปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการทุกครั้ง และถอดออกทุกครั้งหลังจากเสร็จปฏิบัติการ หรือออกจากห้องปฏิบัติการ	269(99.63)	1(0.37)	0(0.00)
2	เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการ ควรศึกษาขั้นตอน และวิธีการของแต่ละปฏิบัติการทุกครั้ง ก่อนเริ่มทำการปฏิบัติการ	269(99.63)	1(0.37)	0(0.00)
3	เพื่อความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการ ควรศึกษาตำแหน่งบริเวณที่มีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันอันตรายทุกครั้งก่อนเริ่มปฏิบัติการ	266(98.52)	4(1.48)	0(0.00)
4	ทุกครั้งเมื่อมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นแม้จะไม่รุนแรง ควรแจ้งอาจารย์ประจำปฏิบัติการหรือนักวิทยาศาสตร์ เพื่อให้การช่วยเหลือ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง และทันเวลา	267(98.89)	3(1.11)	0(0.00)
5	การทำการทดลองเพียงลำพัง อาจเกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ ดังนั้นจึงควรมีอาจารย์ปฏิบัติการหรือนักวิทยาศาสตร์คอยควบคุมทุกครั้ง	239(88.52)	29(10.74)	2(0.74)
6	ไม่ควรปฏิบัติตนนอกเหนือจากสิ่งที่กำหนดไว้ในข้อปฏิบัติตนและกฎระเบียบของห้องปฏิบัติการ	258(95.56)	12(4.44)	0(0.00)
7	การเก็บอาหารหรือเครื่องดื่ม ไว้ในตู้เก็บสารเคมีเป็นสิ่งที่ไม่ถูกต้อง และไม่ควรกระทำ	263(97.41)	4(1.48)	3(1.11)
8	หลังจากจบปฏิบัติการทุกครั้ง ควรเก็บอุปกรณ์และสารเคมีให้เข้าที่ เพื่อความปลอดภัย และความสะอาดในการใช้ครั้งต่อไป	269(99.63)	1(0.37)	0(0.00)
9	ผู้ที่ใช้ห้องปฏิบัติการจำเป็นต้องได้รับการอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้ห้องปฏิบัติการเพื่อให้ปลอดภัย	262(97.04)	8(2.96)	0(0.00)
10	ไม่ควรหยอกล้อ เล่นกัน หรือทำให้เพื่อนเสียสมาธิ ขณะใช้ห้องปฏิบัติการ เนื่องจากอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้	264(97.78)	6(2.22)	0(0.00)

จากตารางที่ 4.12 พบว่านิสิตส่วนใหญ่เห็นด้วยมากที่สุดมีจำนวนเท่ากัน 3 ข้อ คือ ข้อที่ 1 สวมเสื้อกาวน์เมื่อมีการปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการทุกครั้ง และถอดออกทุกครั้งหลังจากเสร็จปฏิบัติการหรือออกจากห้องปฏิบัติการ ข้อที่ 2 เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการ ควรศึกษาชั้น ตอน และวิธีการของแต่ละปฏิบัติการทุกครั้งก่อนเริ่มทำการ ปฏิบัติการ และข้อที่ 3 หลังจากจบปฏิบัติการทุกครั้ง ควรเก็บอุปกรณ์และสารเคมีให้เข้าที่ เพื่อความปลอดภัย และความสะอาดในการใช้ครั้งต่อไป โดยนิสิตที่เห็นด้วยมีจำนวน 269 คน คิดเป็นร้อยละ 99.63 รองลงมาคือ ข้อที่ 4 ทุกครั้งเมื่อมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นแม้จะไม่รุนแรง ควรแจ้งอาจารย์ ประจำปฏิบัติการ หรือนักวิทยาศาสตร์ เพื่อให้การช่วยเหลือและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและทันเวลา มีนิสิตเห็นด้วยจำนวน 267 คน คิดเป็นร้อยละ 98.89 ในขณะที่นิสิตส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วยมากที่สุด กับข้อที่ 7 การเก็บอาหารหรือเครื่องดื่ม ไว้ในตู้เก็บสารเคมี เป็นสิ่งที่ไม่ถูกต้อง และไม่ควรกระทำ โดยมีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 1.11 รองลงมาคือ ข้อที่ 5 การทำการทดลองเพียงลำพัง อาจเกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ ดังนั้นจึงควร มีอาจารย์ปฏิบัติการ หรือนักวิทยาศาสตร์คอยควบคุมทุกครั้ง จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 0.74

ตารางที่ 4.13 แสดงคะแนนรวมเฉลี่ยการรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการของนิสิตแต่ละชั้นปี

การรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ	
ชั้นปี	คะแนนรวมเฉลี่ย
1	9.66
2	9.85
3	9.79
4	9.71
5	9.78
รวมเฉลี่ย	9.76

แผนภูมิที่ 4.9 แสดงการเปรียบเทียบการรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ
ของนิสิตแต่ละชั้นปี



จากแผนภูมิที่ 4.9 พบว่าคะแนนรวมด้านการรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการของนิสิตทุกชั้นปีเฉลี่ยเท่ากับ 9.76 คะแนน โดยนิสิตชั้นปีที่ 2 มีคะแนนรวมเฉลี่ยด้านการรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการมากที่สุด โดยมีคะแนนรวมเฉลี่ยเท่ากับ 9.85 คะแนน รองลงมาคือชั้นปีที่ 3 มีคะแนนรวมเฉลี่ย 9.79 คะแนน ชั้นปีที่ 5 มีคะแนนรวมเฉลี่ย 9.78 คะแนน ชั้นปีที่ 4 มีคะแนนรวมเฉลี่ย 9.71 คะแนน และชั้นปีที่ 1 มีคะแนนรวมเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ 9.66 คะแนน

ส่วนที่ 5 การรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตราย

ตารางที่ 4.14 แสดงจำนวนและร้อยละของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ในการตอบคำถามด้านการรับรู้เกี่ยวกับ

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายในห้องปฏิบัติการของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์รายข้อ

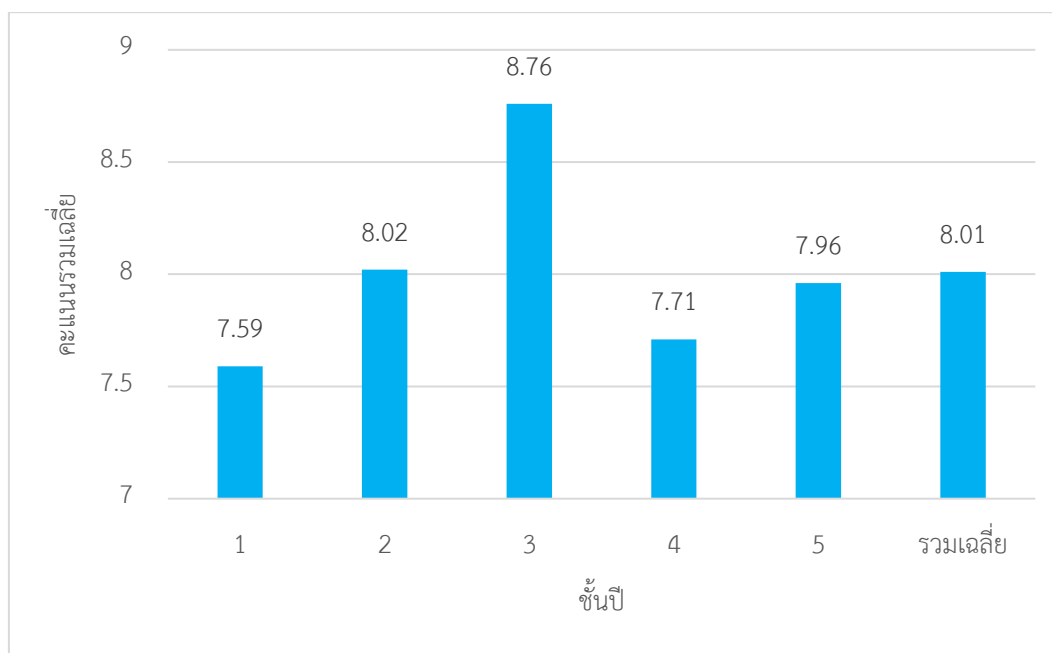
ข้อ	การรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ	ความคิดเห็น[จำนวน(ร้อยละ)]		
		เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย
1	ควรสวมเสื้อกาวน์ทับชุดนิสิตระหว่างปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ	267(98.89)	1(0.37)	2(0.74)
2	เสื้อกาวน์ต้องมีการซักทำความสะอาดอยู่เสมอ	251(92.96)	18(6.67)	1(0.37)
3	แว่นตาสำหรับป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับดวงตามีจำนวนที่เพียงพอกับจำนวนนิสิตที่ปฏิบัติงาน	191(70.74)	58(21.48)	21(7.78)
4	แว่นตาที่มีในห้องปฏิบัติการมีขนาดที่เหมาะสมกับนิสิต	143(52.96)	86(31.85)	4(15.19)
5	หน้ากากปิดจมูกที่ท่านใช้ในการปฏิบัติงานมีความเหมาะสม	194(71.85)	64(23.70)	12(4.44)
6	หมวกคลุมผมที่ท่านใช้ในห้องปฏิบัติการมีความเหมาะสม	220(81.48)	48(17.78)	2(0.74)
7	ถุงมือที่ท่านใช้สำหรับการปฏิบัติงานเป็นชนิดที่มีความเหมาะสม	203(75.19)	59(21.85)	8(2.96)
8	ถุงมือที่ท่านใช้สำหรับการปฏิบัติงานมีขนาดที่เหมาะสมกับท่าน	212(78.52)	48(17.78)	10(3.70)
9	รองเท้าที่ท่านใส่ในการปฏิบัติงานมีความเหมาะสม	239(88.52)	30(11.11)	1(0.37)
10	อุปกรณ์ เครื่องมือในห้องปฏิบัติการมีความเหมาะสมกับงานที่ปฏิบัติ	241(89.26)	23(8.52)	6(2.22)

จากตารางที่ 4.14 พบว่านิสิตส่วนใหญ่เห็นด้วยมากที่สุดว่าควรสวมเสื้อกาวน์ทับชุดนิสิตระหว่างปฏิบัติงานในห้อง ปฏิบัติการ จำนวน 267 คน คิดเป็นร้อยละ 98.89 รองลงมาคือ เสื้อกาวน์ต้องมีการซักทำความสะอาดอยู่เสมอ มินิสิตเห็นด้วยจำนวน 251 คน คิดเป็นร้อยละ 92.96 ในขณะที่นิสิตส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วยมากที่สุดว่า แว่นตาสำหรับป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับดวงตามีจำนวนที่เพียงพอกับจำนวนนิสิตที่ปฏิบัติงาน โดยมีจำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 7.78 รองลงมาคือ หน้ากากปิดจมูกที่ใช้ในการปฏิบัติงานมีความเหมาะสม จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 4.44

ตารางที่ 4.15 แสดงคะแนนรวมเฉลี่ยการรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายในห้องปฏิบัติการของนิสิต
แต่ละชั้นปี

การรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายในห้องปฏิบัติการ	
ชั้นปี	คะแนนรวมเฉลี่ย
1	7.59
2	8.02
3	8.76
4	7.71
5	7.96
รวมเฉลี่ย	8.01

แผนภูมิที่ 4.10 แสดงการเปรียบเทียบการรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายในห้องปฏิบัติการของนิสิต
แต่ละชั้นปี



จากแผนภูมิที่ 10 พบว่าคะแนนรวมด้านการรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายในห้องปฏิบัติการของนิสิตทุกชั้นปีเฉลี่ยเท่ากับ 8.01 คะแนน โดยนิสิตชั้นปีที่ 3 มีการรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายในห้องปฏิบัติการมากที่สุด โดยมีคะแนนรวมเฉลี่ยเท่ากับ 8.76 คะแนน รองลงมาคือนิสิตชั้นปีที่ 2 มีคะแนนรวมเฉลี่ยเท่ากับ 8.02 คะแนน นิสิตชั้นปีที่ 5 มีคะแนนรวมเฉลี่ยเท่ากับ 7.96 คะแนน นิสิตชั้นปีที่ 1 มีคะแนนรวมเฉลี่ยเท่ากับ 7.59 คะแนน และนิสิตชั้นปีที่ 4 มีคะแนนรวมเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ 7.71 คะแนน

ส่วนที่ 6 ผลการทดสอบสมมุติฐาน

การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านบุคคล ด้านความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ด้านการรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และด้านการรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตราย กับพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ด้วย Pearson's correlation ซึ่งระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95.0 โดยในการทดสอบจะยอมรับสมมุติฐาน เมื่อผลการทดสอบมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-value} < 0.05$)

สมมุติฐานที่ 1 ปัจจัยด้านบุคคล มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ตารางที่ 4.16 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล และพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

ปัจจัยส่วนบุคคล	P-value	ผลการทดสอบ
- เพศ	0.964*	ไม่มีความสัมพันธ์
- อายุ	0.006*	มีความสัมพันธ์
- ชั้นปี	0.000*	มีความสัมพันธ์
- สายการเรียน	0.662*	ไม่มีความสัมพันธ์
- การมีประสบการณ์การเกิดอันตรายในห้องปฏิบัติการ	0.036*	มีความสัมพันธ์
- การมีประสบการณ์การอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ	0.700*	ไม่มีความสัมพันธ์

*มีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อ $P\text{-value} < 0.05$

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล และพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ในนิสิตจำนวน 270 คน โดยเป็นเพศชายจำนวน 59 คน และเพศหญิง 211 คน พบว่า เพศไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)

เมื่อพิจารณาตามอายุโดยนิสิตที่มีอายุ 19-20 ปี มีจำนวน 108 คน คิดเป็นร้อยละ 40 รองลงมาคือช่วงอายุ 21-22 ปี จำนวน 105 คน คิดเป็นร้อยละ 38.89 ส่วนช่วงอายุ 17-18 ปี มีจำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 12.22 ช่วงอายุ 23-24 ปี คิดเป็นร้อยละ 20 และช่วงอายุ 25 ปี ขึ้นไป จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 1.48 พบว่าอายุมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

เมื่อพิจารณาชั้นปี โดยแบ่งเป็นนิสิตชั้นปีที่ 1 จำนวน 58 คน ชั้นปีที่ 2 จำนวน 53 คน ชั้นปีที่ 3 จำนวน 58 คน ชั้นปีที่ 4 จำนวน 56 คน และชั้นปีที่ 5 จำนวน 45 คน พบว่า ชั้นปีมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายชั้นปี ดังตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.17 แสดงผลการทดสอบ One-Way ANOVA ของชั้นปีกับพฤติกรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

ชั้นปีที่	N=270	F	P-value
1	58	5.45	0.000
2	53		
3	58		
4	56		
5	45		

ตารางที่ 4.18 แสดง Test of Homogeneity of Variances

Test of Homogeneity of Variances			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.22	4	265	0.30

ตารางที่ 4.19 แสดงความสัมพันธ์ของพฤติกรรมกับนิสัยแต่ละชั้นปี

Multiple Comparisons						
Dependent Variable		(I) year	(J) year	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
Behavior	Tukey HSD	1	2	1.25	1.15	0.81
			3	2.07	1.12	0.35
			4	4.14	1.13	0.00
			5	4.59	1.20	0.00
		2	1	-1.25	1.15	0.81
			3	0.81	1.15	0.95
			4	2.89	1.16	0.09
			5	3.33	1.22	0.05
		3	1	-2.07	1.12	0.35
			2	-0.81	1.15	0.95
			4	2.07	1.13	0.36
			5	2.52	1.20	0.22
		4	1	-4.14	1.13	0.00
			2	-2.89	1.16	0.09
			3	-2.07	1.13	0.36
			5	0.45	1.21	1.00
		5	1	-4.59	1.20	0.00
			2	-3.33	1.22	0.05
			3	-2.52	1.20	0.22
			4	-0.45	1.21	1.00

จากตารางที่ 4.19 พบว่านิสิตชั้นปีที่ 1 กับชั้นปีที่ 4 และนิสิตชั้นปีที่ 1 กับชั้นปีที่ 5 มีพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

เมื่อพิจารณาตามสายการเรียนของนิสิตชั้นปีที่ 5 โดยมีสายการเรียนบริหารทางเภสัชกรรม 36 คน และสายการเรียนอุตสาหกรรม 9 คน พบว่า สายการเรียนไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)

เมื่อพิจารณาตามการมีประสบการณ์การเกิดอันตรายในห้องปฏิบัติการ นิสิตที่เคยเกิดอันตรายในห้องปฏิบัติการจำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 20 และไม่เคยเกิดอันตรายในห้องปฏิบัติการจำนวน 216 คน คิดเป็นร้อยละ 80 พบว่าประสบการณ์การเกิดอันตรายในห้องปฏิบัติการมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยนิสิตที่ไม่เคยเกิดอันตรายในห้องปฏิบัติการจะมีพฤติกรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการที่ดีกว่า ดังแสดงในตารางที่ 4.20

ตารางที่ 4.20 การมีประสบการณ์การเกิดอันตรายในห้องปฏิบัติการ กับคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

การเกิดอันตรายในห้องปฏิบัติการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	คะแนนพฤติกรรมเฉลี่ย	Pearson's Correlation
ไม่เคย	216	80.00	75.58	-0.128*
เคย	54	20.00	73.59	
รวม	270	100.00	75.19	

*มีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อ $P\text{-value} < 0.05$

เมื่อพิจารณาตามการมีประสบการณ์การอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ นิสิตที่ไม่เคยได้รับการอบรมมีจำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 34.44 คน และเคยได้รับการอบรมมีจำนวน 177 คน คิดเป็นร้อยละ 65.56 คน พบว่าประสบการณ์การอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)

**สมมุติฐานที่ 2 ปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ มีความสัมพันธ์กับ
พฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา**

ตารางที่ 4.21 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ
และพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

Pearson's Correlation	P-value	ผลการทดสอบ
-0.143	0.018*	มีความสัมพันธ์

*มีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อ P-value < 0.05

จากผลการศึกษา พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ (P-value < 0.05) และมีค่า Pearson Correlation เท่ากับ -0.143 ซึ่งหมายถึง ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการของนิสิตจะสวนทางกับพฤติกรรมความปลอดภัย

**สมมุติฐานที่ 3 ปัจจัยด้านการรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ มีความสัมพันธ์กับ
พฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา**

ตารางที่ 4.22 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และพฤติกรรม
ความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

Pearson's Correlation	P-value	ผลการทดสอบ
0.186	0.002*	มีความสัมพันธ์

*มีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อ P-value < 0.05

จากผลการศึกษา พบว่า ปัจจัยด้านการรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ (P-value < 0.05) และมีค่า Pearson Correlation เท่ากับ 0.186 ซึ่งหมายถึงการรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยและพฤติกรรมความปลอดภัยแปรผันตามกัน คือหากมีการรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยมากก็จะมีพฤติกรรมความปลอดภัยที่มากขึ้น

สมมุติฐานที่ 4 ปัจจัยด้านการรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตราย มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ตารางที่ 4.23 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตราย และพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

Pearson's Correlation	P-value	ผลการทดสอบ
0.190	0.002*	มีความสัมพันธ์

*มีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อ $P\text{-value} < 0.05$

จากผลการศึกษา พบว่าปัจจัยด้านการรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตราย มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ($P\text{-value} < 0.05$) และมีค่า Pearson Correlation เท่ากับ 0.190 ซึ่งหมายถึงการรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายและพฤติกรรมความปลอดภัยแปรผันตามกัน คือหากมีการรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายมากก็จะมีพฤติกรรมความปลอดภัยที่มากเช่นกัน

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยเรื่อง การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ในด้านบุคคล ด้านความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ด้านการรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัย และด้านการรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายในห้องปฏิบัติการ

การวิจัยครั้งนี้ทำการเก็บรวบรวมโดยแบบสอบถาม จำนวน 5 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ส่วนที่ 2 พฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการ ส่วนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ส่วนที่ 4 การรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ และส่วนที่ 5 การรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตราย โดยประชากรในการศึกษา คือ นิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชั้นปีที่ 1-6 ในภาคการศึกษา 2562 จำนวน 775 คน เก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 323 คน ได้รับการตอบแบบสอบถามทั้งสิ้นจำนวน 270 คน คิดเป็นร้อยละ 83.59 สามารถสรุปผล อภิปราย และเสนอแนะโดยนำเสนอเป็น 4 ส่วน ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.2 อภิปรายผล

5.3 ข้อจำกัด

5.4 ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 ปัจจัยส่วนบุคคลของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ผลการวิจัย พบว่าปัจจัยส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ชั้นปี อายุ และการมีประสบการณ์การเกิดอันตรายในห้องปฏิบัติการ โดยนิสิตชั้นปีที่ 1 มีจำนวน 58 คน ชั้นปีที่ 2 จำนวน 53 คน ชั้นปีที่ 3 จำนวน 58 คน ชั้นปีที่ 4 จำนวน 56 คน และชั้นปีที่ 5 จำนวน 45 คน นิสิตชั้นปีที่ 1 มีพฤติกรรมความปลอดภัยสูงสุด รองลงมาคือชั้นปีที่ 2, 3, 4 และ 5 ตามลำดับ ซึ่งนิสิตชั้นปีที่ 1 กับชั้นปีที่ 4 และนิสิตชั้นปีที่ 1 กับชั้นปีที่ 5 มีพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสำหรับการมีประสบการณ์การเกิดอันตรายในห้องปฏิบัติการ มีนิสิตที่เคยเกิดอันตรายในห้องปฏิบัติการจำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 20 และไม่เคยเกิดอันตรายในห้องปฏิบัติการจำนวน 216 คน คิดเป็นร้อยละ 80 ซึ่งนิสิตที่ไม่เคยเกิดอันตรายจะมีพฤติกรรมความปลอดภัยที่ดีกว่านิสิตที่เคยเกิดอันตรายในห้องปฏิบัติการ

5.1.2 ปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

ผลการวิจัย พบว่าปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ โดยจะมีความสัมพันธ์แบบสวนทางกัน คือนิสิตที่มีความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยที่มากจะมีพฤติกรรมความปลอดภัยที่ต่ำ

5.1.3 ปัจจัยด้านการรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

ผลการวิจัย พบว่าปัจจัยด้านการรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ โดยความสัมพันธ์จะแปรผันตามกัน คือหากมีการรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยมากก็จะมีพฤติกรรมความปลอดภัยที่มากเช่นกัน

5.1.4 ปัจจัยด้านการรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตราย

ผลการวิจัย พบว่าปัจจัยด้านการรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตราย มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ โดยมีความสัมพันธ์แบบแปรผันตามกัน คือหากมีการรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายมากก็จะมีพฤติกรรมความปลอดภัยที่มากเช่นกัน

5.2 อภิปรายผล

จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาสามารถอภิปรายได้ ดังนี้

5.2.1 ปัจจัยส่วนบุคคลของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

จากการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 1 ถึง 5 มหาวิทยาลัยบูรพา พบว่า นิสิตที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุอยู่ระหว่าง 19-20 ปี จำนวน 108 คน คิดเป็นร้อยละ 40.00 เป็นเพศหญิงมากที่สุด จำนวน 211 คน คิดเป็นร้อยละ 78.15 นิสิตอยู่ในสายการเรียนบริหารทางเภสัชกรรมจำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 13.33 สายการเรียนอุตสาหกรรม 9 คน คิดเป็นร้อยละ 3.33 และไม่มีสายการเรียน 225 คน คิดเป็นร้อยละ 83.34 นิสิตส่วนใหญ่ไม่เคยเกิดอันตรายในห้องปฏิบัติการจำนวน 216 คน คิดเป็นร้อยละ 80 และนิสิตส่วนใหญ่จำนวน 177 คน เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการโดยคิดเป็นร้อยละ 65.56 ซึ่งปัจจัยที่พบว่ามีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการได้แก่ ชั้นปี อายุ และการมีประสบการณ์การเกิดอันตรายในห้องปฏิบัติการ โดยนิสิตชั้นปีที่ 1 มีพฤติกรรมความปลอดภัยสูงที่สุด รองลงมาคือชั้นปีที่ 2, 3, 4 และ 5 ตามลำดับ อาจเป็นเพราะนิสิตชั้นปีที่ 1 เป็นนิสิตที่เพิ่งเข้ามาศึกษาในมหาวิทยาลัย ทำให้มีความรู้ ความสามารถ เกี่ยวกับการทำการทดลองในห้องปฏิบัติการน้อยที่สุด จึงมีความตระหนักและระมัดระวังในการทำการทดลองมากที่สุด ส่งผลให้พฤติกรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการสูงที่สุด ในขณะที่เดียวกัน ชั้นปีที่สูงขึ้น นิสิตจะมีความรู้ความสามารถที่เพิ่มขึ้น และมีความเคยชิน เนื่องจากได้ทำการทดลองบ่อยครั้งกว่า ความตระหนักและความระมัดระวังอาจลดลง ส่งผลให้พฤติกรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการลดลง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกมลวรรณ บุตรประเสริฐ และสรันยา เสงพระพรหม (2557) ที่ศึกษาพฤติกรรมปฏิบัติด้านความปลอดภัยของผู้ที่ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ในโรงเรียนแพทย์แห่งหนึ่ง และผลการศึกษาพบว่าผู้ที่ปฏิบัติหน้าที่ของตนเองเป็นประจำอยู่แล้ว จะมีความเคยชินเกี่ยวกับการปฏิบัติงานนั้น ๆ

ส่วนประสบการณ์การเกิดอันตรายในห้องปฏิบัติการ นิสิตที่ไม่เคยเกิดอันตราย มีพฤติกรรมความปลอดภัยที่ตกว่านิสิตที่เคยเกิดอันตรายในห้องปฏิบัติการ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนิสิตกลุ่มดังกล่าวมีความระมัดระวังในการปฏิบัติงานที่สูงกว่า พฤติกรรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานจึงดีกว่าด้วย

5.2.2 ปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ และพฤติกรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา พบว่านิสิตจำนวน 270 คน มีคะแนนรวมเฉลี่ยด้านความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการเท่ากับ 11.79 คะแนน จากคะแนนเต็ม 15 คะแนน และมีคะแนนรวมเฉลี่ยด้านพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการเท่ากับ 75.19 คะแนน จากคะแนนเต็ม 90 คะแนน และผลการทดสอบความสัมพันธ์พบว่าปัจจัย

ด้านความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ โดยจะมีความสัมพันธ์แบบสวนทางกัน คือนิสิตที่มีความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยที่มากจะมีพฤติกรรมความปลอดภัยที่ต่ำ และเมื่อพิจารณาความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการแยกตามชั้นปี จะเห็นได้ว่าชั้นปีที่สูงขึ้น จะมีความรู้ที่สูงขึ้นตาม ดังนั้นการที่ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการสวนทางกับพฤติกรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ อาจจะเป็นเหตุผลเช่นเดียวกับปัจจัยส่วนบุคคลด้านชั้นปี คือนิสิตชั้นปีที่สูงขึ้น(การมีความรู้ที่มากขึ้น) ทำให้มีความตระหนักและระมัดระวังในการทำการทดลองน้อย

5.2.3 ปัจจัยด้านการรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ และพฤติกรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา พบว่านิสิตจำนวน 270 คน มีคะแนนรวมเฉลี่ยด้านการรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการเท่ากับ 9.76 คะแนน จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน โดยนิสิตส่วนใหญ่เห็นด้วยมากที่สุด มีจำนวนเท่ากับ 3 ข้อ คือ ข้อที่ 1 สวมเสื้อกาวน์เมื่อมีการปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการทุกครั้ง และถอดออกทุกครั้ง หลังจากเสร็จปฏิบัติการหรือออกจากห้องปฏิบัติการ ข้อที่ 2 เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการ ควรศึกษาขั้นตอน และวิธีการของแต่ละปฏิบัติการทุกครั้งก่อนเริ่มทำการปฏิบัติการ และข้อที่ 3 หลังจากจบปฏิบัติการทุกครั้งควรเก็บอุปกรณ์และสารเคมีให้เข้าที่เพื่อความปลอดภัย และความสะดวกในการใช้ครั้งต่อไป ซึ่งนิสิตที่เห็นด้วยมีจำนวน 269 คน คิดเป็นร้อยละ 99.63 ซึ่งจะเห็นว่านิสิตมีความตระหนักและการรับรู้ที่ดีเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการที่ควรปฏิบัติ และมีคะแนนรวมเฉลี่ยด้านพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการเท่ากับ 75.19 คะแนน จากคะแนนเต็ม 90 คะแนน ผลการทดสอบความสัมพันธ์พบว่าปัจจัยการรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ โดยความสัมพันธ์จะแปรผันตามกัน คือหากมีการรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยมากก็จะมีพฤติกรรมความปลอดภัยที่มากขึ้นเช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนพรัตน์ เทียงคำดี (2556) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงานของพนักงานเก็บขยะ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ซึ่งผลการศึกษาพบว่าความรู้เกี่ยวกับการป้องกันอันตราย สัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุ

5.2.4 ปัจจัยด้านการรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตราย

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตราย และพฤติกรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา พบว่านิสิตจำนวน 270 คน มีคะแนนรวมเฉลี่ยด้านการรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายเท่ากับ 8.01 คะแนน จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน โดยนิสิตส่วนใหญ่เห็นด้วยมากที่สุด คือข้อที่ 1 ควรสวมเสื้อกาวน์ทับชุดนิสิตระหว่างปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ จำนวน 267 คน คิดเป็นร้อยละ 98.89 และรองลงมาคือ ข้อที่ 2 เสื้อกาวน์ต้องมีการซักทำความสะอาดอยู่เสมอ มีนิสิตเห็นด้วยจำนวน 251 คน คิดเป็นร้อยละ 92.96 ซึ่งจะเห็นได้ว่านิสิตมีความตระหนักและการรับรู้ที่ดีเกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายในห้องปฏิบัติการเคมี และมีคะแนนรวมเฉลี่ยด้านพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการเท่ากับ 75.19 คะแนน จากคะแนนเต็ม 90 คะแนน ผลการทดสอบความสัมพันธ์พบว่าปัจจัยการรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ โดยความสัมพันธ์จะแปรผันตามกัน คือหากมีการรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายมากก็จะมีพฤติกรรมความปลอดภัยที่มากขึ้นเช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของชนกานต์ สกุลแถว (2559) ที่ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการเคมีของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการเคมี มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการเคมี

5.3 ข้อจำกัดด้านกลุ่มตัวอย่าง

เนื่องจากวัตถุประสงค์ในการทำวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยจากกลุ่มตัวอย่างของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชั้นปีที่ 1-6 ในภาคการศึกษา 2562 ที่ต้องมีการใช้ห้องปฏิบัติการหรือเคยทำการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ซึ่งการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างมีข้อจำกัดในนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชั้นปีที่ 6 เนื่องจากเป็นช่วงระยะเวลาของการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพของนิสิตเภสัชศาสตร์ที่ต้องไปฝึกปฏิบัติงานในสถานที่ต่าง ๆ กัน ทำให้ไม่สามารถเก็บข้อมูลจากนิสิตเภสัชศาสตร์ ชั้นปีที่ 6 ได้ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่ากลุ่มตัวอย่างในนิสิตเภสัชศาสตร์ ชั้นปีที่ 6 ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลครั้งนี้ เป็นข้อจำกัดในการวิจัย

5.4 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะด้านวิธีการเก็บข้อมูล

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ออกแบบให้มีการเก็บข้อมูลเพียงรูปแบบเดียว คือ การใช้แบบสอบถามซึ่งอาจได้ข้อมูลที่ไม่มีความหลากหลาย สำหรับการวิจัยครั้งต่อไปอาจทำการเก็บข้อมูลรูปแบบอื่น ๆ ร่วมกับการใช้แบบสอบถาม เช่น การเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ การเก็บข้อมูลจากการสังเกตการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการจริง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในห้องปฏิบัติการของคณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา ไม่ได้มีการบันทึกไว้เป็นลายลักษณ์อักษร จึงควรมีการทำบันทึกเพื่อเป็นประโยชน์ในการศึกษาหรือหาวิธีป้องกันอันตรายต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Guideline S. Safety Guideline for Laboratory [Internet]. Available from: <http://esprel.labsafety.nrct.go.th/files/ESPreL-Book1.pdf>
2. Researcher Killed In Explosion At Bengaluru's Indian Institute of Science [Internet]. [cited 2019 Feb 20]. Available from: <https://www.ndtv.com/india-news/scientist-killed-in-explosion-at-indian-institute-of-science-in-bengaluru-1958292>
3. John Luciew. Woman, 26, dies at Pa. lab working with cyanide - pennlive.com [Internet]. [cited 2019 Feb 20]. Available from: https://www.pennlive.com/daily-buzz/2018/03/pa_woman_26_dies_at_lab_workin.html
4. UZ student dies in freak accident – Nehanda Radio [Internet]. Available from: <https://nehandaradio.com/2017/03/26/uz-student-dies-freak-accident/>
5. Faulty valve caused fatal Jurong lab blast: Coroner, Singapore News & Top Stories - The Straits Times [Internet]. [cited 2019 Mar 19]. Available from: <https://www.straitstimes.com/singapore/faulty-valve-caused-fatal-jurong-lab-blast>
6. Cyranoski D. Postdoc dies in lab fire at Tsinghua University. Nature [Internet]. 2015 Dec 18 [cited 2019 Mar 19]; Available from: <http://www.nature.com/doifinder/10.1038/nature.2015.19066>
7. Lab worker dies in accident. 2001 Apr 15 [cited 2019 Mar 19]; Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/047084289X>
8. More dead after Eastern Cape lab blast [Internet]. [cited 2019 Mar 17]. Available from: <http://myportelizabeth.co.za/more-dead-after-eastern-cape-lab-blast>
9. American Chemical Society. Chemical and engineering news : "news edition" of the American Chemical Society. [Internet]. The American Chemical Society; 1942 [cited 2019 Mar 19]. Available from: <https://cen.acs.org/articles/91/i42/Dow-Chemical-Worker-Dies-Plant.html>
10. Organic. Encyclopedia of Reagents for Organic Synthesis [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2001 [cited 2019 Mar 19]. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/047084289X>
11. Explosion at California water fuel research company kills inventor [Archive] - The Apricity Forum: A European Cultural Community [Internet]. [cited 2019 Mar 17].

- Available from: <https://www.theapricity.com/forum/archive/index.php/t-16676.html>
12. Encyclopedia of Reagents for Organic Synthesis [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2001 [cited 2019 Mar 17]. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/047084289X>
 13. Three students die in blast [Internet]. [cited 2019 Feb 20]. Available from: <https://www.scmp.com/news/china/society/article/2179543/three-students-die-blast-beijing-university-laboratory>
 14. เครื่องจักรในห้องแลป [Internet]. [cited 2019 Feb 20]. Available from: <https://www.posttoday.com/social/local/396708>
 15. ห้องปฏิบัติการเก็บสารเคมีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี [Internet]. [cited 2019 Feb 20]. Available from: <https://news.thaipbs.or.th/content/139230>
 16. ห้องอบยาเถาส์ ระเบิดตูม ไฟไหม้กลางมข. [Internet]. [cited 2019 Feb 20]. Available from: <https://www.thairath.co.th/content/197384>
 17. อุบัติเหตุในห้องเรียนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ [Internet]. [cited 2019 Feb 20]. Available from: http://www.sc.mahidol.ac.th/scbi/MUBIO_Webboard.php?TopicID=3153&Action=ViewTopic&Lang=Thai
 18. อุบัติเหตุ [Internet]. [cited 2019 Feb 21]. Available from: <https://www.krungsri.com/bank/th/plearn-plearn/personal-and-family-accident-insurance-plan.html>
 19. ศ. ดร.กาญจนา นาคสกุล. อุบัติเหตุ-อุบัติเหตุ-อุบัติเหตุ-อุบัติเหตุ [Internet]. [cited 2019 Feb 21]. Available from: <http://www.royin.go.th/?knowledges=อุบัติเหตุ-อุบัติเหตุ-อุบัติเหตุ-อุบัติเหตุ>
 20. อุบัติเหตุ [Internet]. [cited 2019 Feb 21]. Available from: <http://www.ipesp.ac.th/learning/supitcha./html/B1>
 21. ไหมไทย ไชยพันธุ์ ศศ.ม. (Maithai Chaiyapan, M.A.)1 จิตวิทยา : แนวคิดทฤษฎีการศึกษาการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในชั้นเรียน Psychology: Theory Concept in a Study of Behavioral Modification in the Classroom
 22. Sonsong N, Suttisong S. ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในการให้บริการอุปกรณ์ของพนักงานบริการลานจอด ในเขตพื้นที่ลานจอดอากาศยานท่าอากาศยานนานาชาติดอนเมือง. 2017;11(2):146–55.

23. สุธาทิพย์. ปัจจัยการรับรู้เรื่องความปลอดภัยในการทำงาน ที่มีผลต่อพฤติกรรมในการทำงาน ของ พนักงานระดับปฏิบัติการ ประจําการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จ.เชียงใหม่. 1385;302.
24. ทศนคติ : การวัดการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย / ประภาเพ็ญ สุวรรณ. [Internet]. [cited 2019 Mar 20]. Available from: <http://lib.neu.ac.th/ULIB/dublin.php?ID=6589>
25. สิทธิโชค วรานุสันติกุล. 2546. จิตวิทยาสังคม : ทฤษฎีและการประยุกต์. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
26. พฤติกรรมมนุษย์ [Internet]. [cited 2019 Feb 23]. Available from: http://www.research-system.siam.edu/images/independent/Peoples_Participation_in_Bangkok_Governor_Election_Year_2013__A_Case_Study_of_Bangkok_Noi_District__Bangkok/บท_2.pdf
27. ความหมายของความปลอดภัย [Internet]. [cited 2019 Feb 23]. Available from: <http://www.sansai.ac.th/cai/p411.html>
28. วิฑูรย์ สิมะโชคดี และวีระพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์. (2547) วิศวกรรมและการบริหารความปลอดภัยใน โรงงาน (พิมพ์ครั้งที่ 17). กรุงเทพมหานคร : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)
29. สุรพล พะยอมแย้ม. 2541. จิตวิทยาอุตสาหกรรม. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศิลปากร. สยาม เมทัล เทคโนโลยี จำกัด. 2551. สถิติการเกิดอุบัติเหตุเนื่องจากการท างาน ปี พ.ศ. 2551
30. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน [Internet]. [cited 2019 Feb 23]. Available from: <http://www.coe.or.th/coe-2/Download/Articles/ME/CH1.pdf>
31. ดวงพร เอ็งวงษ์ตระกูล. วัฒนธรรมด้านความปลอดภัย [Internet]. [cited 2019 Mar 20]. Available from: <http://www.nst.or.th/article/article142/article1432.htm>
32. Statistics New Zealand, Statistical standard for age [Internet]. [cited 2019 Feb 23]. Available from: <http://www.stats.govt.nz/methods/classifications-and-standards/classification-related-stats-standards/age.aspx>
33. การจัดการความรู้ [Internet]. [cited 2019 Feb 23]. Available from: http://www.western.ac.th/westernnew/facultyofwestern/fac_page.php?mod=nursingkan&parentID=CAT0000028&categoryID=CAT0000070
34. ความรู้ [Internet]. [cited 2019 Feb 23]. Available from: http://dspace.spu.ac.th/bitstream/123456789/5154/9/unit_2.pdf
35. Knowledge Management [Internet]. [cited 2019 Mar 20]. Available from: <https://erp.mju.ac.th/acticleDetail.aspx?qid=669>
36. ความสามารถทางด้าน [Internet]. [cited 2019 Mar 20]. Available from:

- http://ir.swu.ac.th/xmlui/bitstream/handle/123456789/4363/Nad-Arin_S.pdf?sequence=1
37. แนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้ [Internet]. [cited 2019 Feb 23]. Available from:
http://dspace.spu.ac.th/bitstream/123456789/5154/9/unit_2.pdf
38. แสนทวิสุขทรัพย์สตรี. พฤติกรรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานกับสารเคมีของพนักงานใน
อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ จังหวัดชลบุรี. 2550 [cited 2019 Mar 20]; Available from:
<https://cuir.car.chula.ac.th/dspace/handle/123456789/16385>
39. กมรัตน์วิฑิต. การศึกษาพฤติกรรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของพนักงานฝ่ายปฏิบัติการ บริษัท
อิติตยา เบอร์ล่า เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (ฟอสเฟตติวิช่น).
40. พุทธชินสรญา. ทศนคคคความปลอดภัย การรับรู้การปฏิบัติตามกฎหมาย พฤติกรรมความปลอดภัยของ
พนักงาน และเจ้าหน้าที่ดูแลความปลอดภัยในการทำงาน. :50–68.
41. ธรรมรักษ์. พฤติกรรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของพนักงานระดับปฏิบัติการฝ่ายผลิตบริษัทสยาม
เมทล เทคโนโลยี จำกัด จังหวัดระยอง. 1385;302.
42. พฤติกรรมการปฏิบัติด้านความปลอดภัยของผู้ที่ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ในโรงเรียน
แพทย์แห่งหนึ่ง . วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต. คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
43. ณัฐพงศ์. การศึกษาพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงาน ของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ในการทำงาน
ระดับวิชาชีพ ในโรงงานอุตสาหกรรม จังหวัดสุราษฎร์ธานี. 1385;302.
44. Navanakhon IA. พฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานในระดับปฏิบัติการ ในเขต
อุตสาหกรรมนวนคร นครราชสีมา ปีไอไอ เขต 3 Safety behaviour in the work of an office. In
the level takes action. In the Industrial Area Navanakhon. Nakhonratchasima. BOI border
3. :21–4.
45. ชนกานต์. 2559. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการเคมีของ
นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง. วิทยานิพนธ์สาธารณสุขศาสตร์
มหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
46. ทรงศักดิ์. พฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานสายการผลิต ในบริษัท บุรณาพากรูป จา
กต.
47. Dedobbeleer. Safety practices in construction industry | Request PDF. J Occup Med
[Internet]. 1987;863–8. Available from:
https://www.researchgate.net/publication/19662194_Safety_practices_in_construction_i
ndustry

48. Ismail F, Salimin RH, Ismail R. The Organisational Environment-Behaviour Factor's Towards Safety Culture Development. *Procedia - Soc Behav Sci* [Internet]. 2012;35(December 2011):611–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.02.128>
49. Koo KE, Teo TG, Rohaida MZS, Salleh Z, Nurulazam MDA. Examining the Potential of Safety Knowledge as Extension Construct for Theory of Planned Behaviour: Explaining Safety Practices of Young Adults at Engineering Laboratories and Workshops. *Procedia - Soc Behav Sci* [Internet]. 2014;116:1513–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.426>
50. Al-lami HS. Laboratory- Safety and Security Concepts for Basrah University Students , Laboratory- Safety and Security Concepts for Basrah University Students , Employers , and Teachers. 2016;4(August):160–8.
51. Ayi HR, Hon CY. Safety culture and safety compliance in academic laboratories: A Canadian perspective. *J Chem Heal Saf* [Internet]. 2018;25(6):6–12. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jchas.2018.05.002>
52. Wang J. Estimation of Phosphorus Bioavailability in the Water Column of the Bronx River, New York. Vol. 03, *Journal of Environmental Protection*. 2012. 316-323 p.
53. วิธีดำเนินงานวิจัย [Internet]. [cited 2019 Mar 20]. Available from: <http://digi.library.tu.ac.th/thesis/lib/1082/04chapter3.pdf>
54. มธุริน. ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยของพนักงานหน่วยงานผลิต โอเลฟินส์ 1 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด มหาชน. 2556;
55. Mahachulalongkornrajavidyalaya University [Internet]. [cited 2019 Mar 17]. Available from: http://www.mcu.ac.th/site/articlecontent_desc.php

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ

แบบสอบถาม

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ
ของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

The study of factors affecting safety behaviors in laboratory of Pharmacy students
at Burapha University

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัย รายวิชาโครงงานวิจัยทางเภสัชศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ในด้านบุคคล ด้านความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้อง ปฏิบัติการ ด้านการรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัย และด้านการรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายในห้องปฏิบัติการ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน 8 ข้อ
ส่วนที่ 2 พฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการ	จำนวน 18 ข้อ
ส่วนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ	จำนวน 15 ข้อ
ส่วนที่ 4 การรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ	จำนวน 10 ข้อ
ส่วนที่ 5 การรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตราย	จำนวน 10 ข้อ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ☒ ลงในช่องว่าง ☐ และเติมคำตอบในช่องว่าง ที่ตรงความเป็นจริงของท่านทุกข้อ

1. อายุ ปี
2. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง ☐ อื่นๆ
3. ชั้นปีที่
4. สายการเรียน ☐ บริบาล ☐ อุตสาหกรรม ☐ ไม่มี
5. GPAX
6. ท่านเคยได้รับการอบรมในเรื่องความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการหรือไม่
☐ เคย ☐ ไม่เคย
7. รูปแบบการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)
☐ รายบุคคล ☐ เป็นคู่ ☐ เป็นกลุ่ม ☐ ขึ้นกับงานที่ได้รับมอบหมาย
8. ท่านเคยมีประสบการณ์ที่ประสบอันตรายในห้องปฏิบัติการหรือไม่
☐ ไม่เคย (ข้ามไปทำส่วนที่ 2) ☐ เคย
 - 8.1 จำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุ..... ครั้ง
 - 8.2 ลักษณะการบาดเจ็บจากการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - ☐ ล้ม ☐ จากการสัมผัสสารเคมี ☐ วัตถุตกใส่ ☐ ไฟฟ้าดูด ☐ บาดแผลจากของมีคม
 - ☐ ไม่ได้รับบาดเจ็บ ☐ อื่น ๆ (ระบุ).....
 - 8.3 อวัยวะที่ได้รับอันตรายจากการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - ☐ มือและนิ้วมือ ☐ แขน ☐ ขา ☐ ศีรษะ ☐ ดวงตา ☐ อวัยวะอื่น ๆ(ระบุ).....
 - 8.4 อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการเกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินหรือไม่
☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุ).....
 - 8.5 อุบัติเหตุหรืออันตรายที่เกิดขึ้นกับท่านมาจากสาเหตุใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - ☐ ไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนในคู่มือปฏิบัติการ
 - ☐ แต่งกายไม่ถูกกฎระเบียบ
 - ☐ ไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
 - ☐ ใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ หรือวัสดุที่ชำรุด บกพร่อง
 - ☐ หยอกล้อหรือเล่นกันขณะปฏิบัติงาน
 - ☐ แสงสว่างไม่เพียงพอ
 - ☐ อุปกรณ์ เครื่องมือ สารเคมี จัดวางไว้ไม่เหมาะสม
 - ☐ ใช้ยา/ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์
 - ☐ อื่น ๆ (ระบุ).....
 - 8.6 การรับการรักษาพยาบาล (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - ☐ ไปห้องพยาบาล ☐ ไปโรงพยาบาล ☐ ไม่ได้ไปรับการรักษา
 - 8.7 ภายหลังจากการเกิดอุบัติเหตุและ/หรือ การรักษาพยาบาลแล้วท่าน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - ☐ ไม่หยุดเรียน ☐ หยุดเรียนเป็นเวลา วัน

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

คำชี้แจง : ท่านมีพฤติกรรมในการปฏิบัติงานอย่างไร ให้ท่านเลือกตอบเพียง 1 ช่อง โดยการทำเครื่องหมาย ✓

ในช่องว่างที่ตรงกับพฤติกรรมของท่านมากที่สุด

- ประจำ หมายถึง ท่านปฏิบัติอย่างนี้ทุกครั้ง
 บ่อยครั้ง หมายถึง ท่านปฏิบัติอย่างนี้เป็นส่วนใหญ่
 บางครั้ง หมายถึง ท่านปฏิบัติอย่างนี้เป็นบางครั้ง
 นานๆครั้ง หมายถึง น้อยครั้งที่ท่านปฏิบัติอย่างนี้
 ไม่เคย หมายถึง ท่านไม่เคยปฏิบัติอย่างนี้เลย

ข้อที่	พฤติกรรมความปลอดภัย ในการใช้ห้องปฏิบัติการ	ระดับในการปฏิบัติ				
		ประจำ	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	นานๆครั้ง	ไม่เคย
1	ท่านปฏิบัติตามข้อห้าม และคำเตือนในการปฏิบัติงานเสมอ					
2	ท่านสวมเสื้อกาวน์ปฏิบัติการขณะปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ					
3	ท่านตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ และเครื่องมือสำหรับปฏิบัติการต่าง ๆ ก่อนเริ่มปฏิบัติงาน					
4	ท่านใช้อุปกรณ์ และเครื่องมือในการปฏิบัติงานตามคู่มืออย่างเคร่งครัด					
5	เมื่อท่านพบว่ามีความผิดปกติใด ๆ เกิดขึ้น ท่านจะรีบรายงานความผิดปกตินั้นให้กับอาจารย์ผู้ควบคุม หรือนักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการ					
6	ท่านสวมใส่อุปกรณ์สำหรับป้องกันอันตรายเมื่อปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ					
7	ท่านอ่านฉลากข้างขวดหรือภาชนะบรรจุสารเคมีก่อนการใช้งาน					
8	ท่านมีความระมัดระวังในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการเคมี					
9	ท่านพักผ่อนเพียงพอในแต่ละวันเพื่อเตรียมร่างกายให้พร้อมก่อนการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ					

ข้อที่	พฤติกรรมความปลอดภัย ในการใช้ห้องปฏิบัติการ	ระดับในการปฏิบัติ				
		ประจำ	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	นานๆครั้ง	ไม่เคย
10	ท่านนำขนม/อาหาร/เครื่องดื่มเข้าไปรับประทานในห้องปฏิบัติการ					
11	ท่านมีการเล่นหรือหยอกล้อกับเพื่อนร่วมงานในห้องปฏิบัติการ					
12	ก่อนการเข้าปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ท่านรับประทานยาที่มีผลข้างเคียงให้่วงนอน เช่น ยาแก้แพ้					
13	ขณะปฏิบัติการท่านใช้โทรศัพท์หรืออุปกรณ์สื่อสาร					
14	ท่านแก้ไขอุปกรณ์/เครื่องมือที่มีความผิดปกติด้วยตนเอง					
15	ท่านจะลองผิดลองถูกด้วยตนเองเมื่อไม่เข้าใจวิธีการปฏิบัติงานต่าง ๆ					
16	ท่านปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวกับปฏิบัติการในครั้งนั้น ๆ					
17	ท่านมักจะคิดถึงเรื่องอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับปฏิบัติการที่ท่านกำลังทำอยู่					
18	ท่านดื่มเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ก่อนเข้าห้องปฏิบัติการ					

ส่วนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่เห็นว่าตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ข้อที่	คำถาม	ถูก	ผิด	ไม่แน่ใจ
1	เมื่อสารที่เป็นกรดหกในห้องปฏิบัติการให้ทำการเจือจางด้วยน้ำหรือโซเดียมคาร์บอเนตหรือสารละลายด่างก่อน จากนั้นจึงล้างด้วยน้ำสะอาด			
2	อุปกรณ์เครื่องแก้วที่แตกให้ทิ้งลงในถังขยะทั่วไป			
3	สารเคมีที่เป็นกรดหรือด่างแก่ ซึ่งเหลือจากการฝึกปฏิบัติการสามารถเทลงในอ่างที่กำหนดให้ทิ้งสารเคมีได้ตามปกติ			
4	สารละลายที่เหลือจากการทดลองต้องเทคืนขวดสารละลายเดิม			
5	การเตรียมสารละลายกรด ต้องไม่เทน้ำลงไปกรดเข้มข้น			
6	การเตรียมสารเคมีพวกกรด ด่างหรือสารระเหย ควรทำในตู้ดูดควัน			
7	สามารถใช้ช้อนตักสารหรือหลอดหยดสารชนิดหนึ่งไปตักหรือดูดสารเคมีชนิดอื่น			
8	ใช้ปากดูดปิเปตแทนลูกยางได้			
9	ขวดสารเคมีต่างๆควรวางบนพื้น			
10	ถ้าเทอร์โมมิเตอร์ปรอทแตกให้ใช้ผ้าสะอาดเช็ดทันที			
11	 สัญลักษณ์นี้บอกให้ทราบถึงความรุนแรงของสารเคมีตามมาตรฐาน NFPA			
12	 สัญลักษณ์นี้เป็นสารเคมีที่ก่อให้เกิดการระเบิดเมื่อได้รับความร้อน แสง หรือตัวเร่งที่พบในห้องปฏิบัติการไวต่อการสั่นสะเทือน			
13	เมื่อต้องการจะดมกลิ่นสารเคมี อย่างนำสารเคมีมาดมโดยตรง ควรใช้มือปิดกลั้นสาร โดยถือหลอดทดลองไว้ห่างๆ			
14	ถ้าเสื้อผ้าที่สวมใส่เกิดการติดไฟขึ้น ให้ใช้น้ำทำการดับไฟโดยทันที			
15	บีกเกอร์ที่ล้างสะอาดแล้ว สามารถนำมาบรรจุใส่อาหารได้			

ส่วนที่ 4 การรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ท่านเห็นว่าตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดในแต่ละข้อเพียงคำตอบเดียวเท่านั้น

ข้อที่	คำถาม	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย
1	สวมเสื้อกาวน์เมื่อมีการปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการทุกครั้ง และถอดออกทุกครั้งหลังจากเสร็จปฏิบัติการ หรือออกจากห้องปฏิบัติการ			
2	เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการ ควรศึกษาขั้นตอน และวิธีการของแต่ละปฏิบัติการทุกครั้งก่อนเริ่มทำการปฏิบัติการ			
3	เพื่อความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการ ควรศึกษาดำแหน่งบริเวณที่มีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันอันตรายทุกครั้งก่อนเริ่มปฏิบัติการ			
4	ทุกครั้งเมื่อมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นแม้จะไม่รุนแรง ควรแจ้งอาจารย์ประจำปฏิบัติการ หรือนักวิทยาศาสตร์ เพื่อให้การช่วยเหลือ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง และทันเวลา			
5	การทำการทดลองเพียงลำพัง อาจเกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ ดังนั้นจึงควรมีอาจารย์ปฏิบัติการ หรือนักวิทยาศาสตร์คอยควบคุมทุกครั้ง			
6	ไม่ควรปฏิบัติตนนอกเหนือจากสิ่งที่กำหนดไว้ในข้อปฏิบัติตนและกฎระเบียบของห้องปฏิบัติการ			
7	การเก็บอาหารหรือเครื่องดื่ม ไว้ในตู้เก็บสารเคมี เป็นสิ่งที่ไม่ถูกต้อง และไม่ควรกระทำ			
8	หลังจากจบปฏิบัติการทุกครั้ง ควรเก็บอุปกรณ์และสารเคมีให้เข้าที่ เพื่อความปลอดภัย และความสะอาดในการใช้ครั้งต่อไป			
9	ผู้ใช้ห้องปฏิบัติการ จำเป็นต้องได้รับการอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้ห้องปฏิบัติการอย่างไร เพื่อให้ปลอดภัย			
10	ไม่ควรหยอกล้อ เล่นกัน หรือทำให้เพื่อนเสียสมาธิ ขณะใช้ห้องปฏิบัติการ เนื่องจากอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้			

ส่วนที่ 5 การรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายในห้องปฏิบัติการ

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ท่านเห็นว่าตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดในแต่ละข้อเพียงคำตอบเดียวเท่านั้น

ข้อที่	คำถาม	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย
1	ควรสวมเสื้อกาวน์ทับชุดนิสระหว่างปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ			
2	เสื้อกาวน์ต้องมีการซักทำความสะอาดอยู่เสมอ			
3	แว่นตาสำหรับป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับดวงตามีจำนวนที่เพียงพอกับจำนวนนิสิตที่ปฏิบัติงาน			
4	แว่นตาที่มีในห้องปฏิบัติการมีขนาดที่เหมาะสมกับนิสิต			
5	หน้ากากปิดจมูกที่ท่านใช้ในการปฏิบัติงานมีความเหมาะสม			
6	หมวกคลุมผมที่ท่านใช้ในห้องปฏิบัติการมีความเหมาะสม			
7	ถุงมือที่ท่านใช้สำหรับการปฏิบัติงานเป็นชนิดที่มีความเหมาะสม			
8	ถุงมือที่ท่านใช้สำหรับการปฏิบัติงานมีขนาดที่เหมาะสมกับท่าน			
9	รองเท้าที่ท่านใส่ในการปฏิบัติงานมีความเหมาะสม			
10	อุปกรณ์ เครื่องมือในห้องปฏิบัติการมีความเหมาะสมกับงานที่ปฏิบัติ			

ภาคผนวก ข

ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมืองานวิจัย

ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา(content validity) ของแบบสอบถามจากการใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องของประเด็นคำถาม (Index of Item - Objective Congruence : IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน คือ

1. ญ.อ.ดร. ชามิภา ภาณุตุลภิตติ

อาจารย์ประจำสาขาวิชาเกษตรกรรมสังคมและบริหารเกษตรกิจ คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา

2. ภก.อ.ดร. วัชรพล แจ่มสว่าง

อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีเกษตรกรรม คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

3. ญ.อ.ดร. สมาวดี เปลี่ยนวงษ์

อาจารย์ประจำสาขาวิชาเกษตรเขตและเกษตรเคมี คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

คะแนนการประเมิน IOC จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน

ข้อคำถามส่วนที่ 1 เกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล	คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	ΣR/N	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1. อายุ ปี	1	1	0	2	2/3	0.67
2. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง ☐ อื่นๆ	1	1	0	2	2/3	0.67
3. ชั้นปีที่	1	1	1	3	3/3	1
4. สายการเรียน ☐ บริบาล ☐ อุตสาหกรรม ☐ ไม่มี	1	1	1	3	3/3	1
5. GPAX	1	1	1	3	3/3	1
6. โรคประจำตัว ☐ ไม่มี ☐ มี ระบุ	0	0	1	1	1/3	0.33
7. การใช้ยา ☐ ไม่มี ☐ มี ระบุ.....	0	0	1	1	1/3	0.33
8. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ในการใช้ห้องปฏิบัติการ ☐ น้อยกว่า 3 ชั่วโมง ☐ 3 ชั่วโมง ☐ มากกว่า 3 ชั่วโมง	1	1	-1	1	1/3	0.33
9. ท่านเคยได้รับการอบรมในเรื่องความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการหรือไม่ ☐ เคย ☐ ไม่เคย	1	1	1	3	3/3	1
10. รูปแบบการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ) ☐ รายบุคคล ☐ เป็นคู่ ☐ เป็นกลุ่ม ☐ ขึ้นกับงานที่ได้รับมอบหมาย	1	1	1	3	3/3	1
11. ท่านเคยมีประสบการณ์ที่ประสบอันตรายในห้องปฏิบัติการหรือไม่ ☐ ไม่เคย (ข้ามไปทำส่วนที่ 2) ☐ เคย	1	1	1	3	3/3	1
11.1 จำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุ..... ครั้ง	1	1	1	3	3/3	1
11.2 ลักษณะการบาดเจ็บจากการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ) ☐ ล้ม ☐ จากการสัมผัสสารเคมี ☐ วัตถุตกใส่ ☐ ไฟฟ้าดูด ☐ บาดแผลจากของมีคม ☐ ไม่ได้บาดเจ็บ ☐ อื่น ๆ (ระบุ).....	1	1	1	3	3/3	1

ข้อความเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล	คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	ΣR/N	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
11.3 อวัยวะที่ได้รับอันตรายจากการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) ☐ มือและนิ้วมือ ☐ แขน ☐ ขา ☐ ศีรษะ ☐ ดวงตา ☐ อวัยวะอื่น ๆ(ระบุ).....	1	1	1	3	3/3	1
11.4 อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการเกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินหรือไม่ ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุ).....	1	1	1	3	3/3	1
11.5 อุบัติเหตุหรืออันตรายที่เกิดขึ้นกับท่านมาจากสาเหตุใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) ☐ ไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนในคู่มือปฏิบัติการ ☐ แต่งกายไม่ถูกกฎระเบียบ ☐ ไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ☐ ใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ หรือวัสดุที่ชำรุดบกพร่อง ☐ หยอกล้อหรือเล่นกันขณะปฏิบัติงาน ☐ แสงสว่างไม่เพียงพอ ☐ อุปกรณ์ เครื่องมือ สารเคมี จัดวางไว้ไม่เหมาะสม ☐ ใช้ยา/ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ☐ อื่น ๆ (ระบุ).....	1	1	1	3	3/3	1
11.6 การรับการรักษาพยาบาล (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) ☐ ไปห้องพยาบาล ☐ ไปโรงพยาบาล ☐ ไม่ได้ไปรับการรักษา	1	1	1	3	3/3	1
11.7 ภายหลังจากการเกิดอุบัติเหตุและ/หรือการรักษาพยาบาลแล้วท่าน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) ☐ ไม่หยุดเรียน ☐ หยุดเรียนเป็นเวลา วัน	1	1	1	3	3/3	1

ข้อคำถามส่วนที่ 2 เกี่ยวกับพฤติกรรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ	คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	ΣR/N	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1. ท่านปฏิบัติตามข้อห้าม และคำเตือนในการปฏิบัติงานเสมอ	1	1	1	3	3/3	1
2. ท่านสวมเสื้อกาวน์ปฏิบัติการขณะปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ	1	1	1	3	3/3	1
3. ท่านตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ และเครื่องมือสำหรับปฏิบัติการต่าง ๆ ก่อนเริ่มปฏิบัติงาน	1	1	1	3	3/3	1
4. ท่านใช้อุปกรณ์ และเครื่องมือในการปฏิบัติงานตามคู่มืออย่างเคร่งครัด	1	1	1	3	3/3	1
5. เมื่อท่านพบว่ามีความผิดปกติใด ๆ เกิดขึ้น ท่านจะรีบรายงานความผิดปกตินั้นให้กับอาจารย์ผู้ควบคุม หรือนักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการ	1	1	1	3	3/3	1
6. ท่านสวมใส่อุปกรณ์สำหรับป้องกันอันตรายเมื่อปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ	1	1	1	3	3/3	1
7. ท่านอ่านฉลากข้างขวดหรือภาชนะบรรจุสารเคมี ก่อนการใช้งาน	1	1	1	3	3/3	1
8. ท่านมีความระมัดระวังในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการเคมี	1	1	1	3	3/3	1
9. ท่านพักผ่อนเพียงพอในแต่ละวันเพื่อเตรียมร่างกายให้พร้อมก่อนการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ	1	1	0	2	2/3	0.67
10. ท่านนำขนม/อาหาร/เครื่องดื่มเข้าไปรับประทานในห้องปฏิบัติการ	1	1	1	3	3/3	1
11. ท่านมีการเล่นหรือหยอกล้อกับเพื่อนร่วมงานในห้องปฏิบัติการ	1	1	1	3	3/3	1
12. ก่อนการเข้าปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการท่านรับประทานยาที่มีผลข้างเคียงให้่วงนอน เช่น ยาแก้แพ้	1	1	0	2	2/3	0.67
13. ขณะปฏิบัติการท่านใช้โทรศัพท์หรืออุปกรณ์สื่อสาร	1	1	1	3	3/3	1
14. ท่านแก้ไขอุปกรณ์/เครื่องมือที่มีความผิดปกติด้วยตนเอง	0	1	1	2	2/3	0.67
15. ท่านจะลองผิดลองถูกด้วยตนเองเมื่อไม่เข้าใจวิธีการปฏิบัติงานต่าง ๆ	1	1	1	3	3/3	1

ข้อคำถามส่วนที่ 2 เกี่ยวกับพฤติกรรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ	คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	$\Sigma R/N$	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
16. ท่านปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวกับปฏิบัติการในครั้งนั้น ๆ	1	1	1	3	3/3	1
17. ท่านมักจะคิดถึงเรื่องอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับปฏิบัติการที่ท่านกำลังทำอยู่	1	1	1	3	3/3	1
18. ท่านดื่มเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ก่อนเข้าห้องปฏิบัติการ	1	1	1	3	3/3	1

ข้อคำถามส่วนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับ การปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ	คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	$\Sigma R/N$	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1. เมื่อสารที่เป็นกรดหกในห้องปฏิบัติการให้ทำการ เจือจางด้วยน้ำหรือโซเดียมคาร์บอเนตหรือ สารละลายด่างก่อน จากนั้นจึงล้างด้วยน้ำสะอาด	1	1	1	3	3/3	1
2. อุปกรณ์เครื่องแก้วที่แตกให้ทิ้งลงในถังขยะทั่วไป	1	1	1	3	3/3	1
3. สารเคมีที่เป็นกรดหรือด่างแก่ ซึ่งเหลือจากการฝึก ปฏิบัติการสามารถเทลงในอ่างที่กำหนดให้ทิ้งสาร เคมีได้ตามปกติ	1	1	1	3	3/3	1
4. สารละลายที่เหลือจากการทดลองต้องเทคืนขวด สารละลายเดิม	1	1	1	3	3/3	1
5. การเตรียมสารละลายกรด ต้องไม่เทน้ำลงไป ในกรดเข้มข้น	1	1	1	3	3/3	1
6. การเตรียมสารเคมีพวกกรด ด่างหรือสารระเหย ควรทำในตู้ดูดควัน	1	1	1	3	3/3	1
7. สามารถใช้ช้อนตักสารหรือหลอดหยดสารชนิด หนึ่งไปตักหรือดูดสารเคมีชนิดอื่น	1	1	1	3	3/3	1
8. ใช้ปากดูดปิเปตแทนลูกยางได้	1	1	1	3	3/3	1
9. ขวดสารเคมีต่างๆควรวางบนพื้น	1	1	1	3	3/3	1
10. ถ้าเทอร์โมมิเตอร์ปรอทแตกให้ใช้ผ้าสะอาดเช็ด ทันที	1	1	1	3	3/3	1
11.  สัญลักษณ์นี้บอกให้ทราบถึง ความรุนแรงของสารเคมีตามมาตรฐาน NFPA	1	1	1	3	3/3	1
12.  สัญลักษณ์นี้เป็นสารเคมีที่ก่อให้เกิด การระเบิดเมื่อได้รับความร้อน แสง หรือตัวเร่งที่พบ ในห้องปฏิบัติการ ไวต่อการสั่นสะเทือน	1	1	1	3	3/3	1

ข้อคำถามส่วนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับ การปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ	คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	$\Sigma R/N$	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
13. เมื่อต้องการจะตกกลั่นสารเคมี อย่างนำสารเคมี มาต้มโดยตรง ควรใช้มือปิดกลั่นสาร โดยถือหลอด ทดลองไว้ห่างๆ	1	1	1	3	3/3	1
14. ถ้าเสื้อผ้าที่สวมใส่เกิดการติดไฟขึ้น ให้ใช้น้ำ ทำการดับไฟโดยทันที	1	1	1	3	3/3	1
15. ปีกเกอร์ที่ล้างสะอาดแล้ว สามารถนำมาบรรจุใส่ อาหารได้	1	1	1	3	3/3	1

ข้อคำถามส่วนที่ 4 การรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ	คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	$\Sigma R/N$	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1. สวมเสื้อกาวน์เมื่อมีการปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการทุกครั้ง และถอดออกทุกครั้งหลังจากเสร็จปฏิบัติการ หรือออกจากห้องปฏิบัติการ	1	1	0	2	2/3	0.67
2. เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการ ควรศึกษาขั้นตอน และวิธีการของแต่ละปฏิบัติการ ทุกครั้งก่อนเริ่มทำการปฏิบัติการ	1	1	1	3	3/3	1
3. เพื่อความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการ ควรศึกษาตำแหน่งบริเวณที่มีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันอันตรายทุกครั้งก่อนเริ่มปฏิบัติการ	1	1	1	3	3/3	1
4. ทุกครั้งเมื่อมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นแม้จะไม่รุนแรง ควรแจ้งอาจารย์ประจำปฏิบัติการ หรือนักวิทยาศาสตร์ เพื่อให้การช่วยเหลือ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง และทันเวลา	1	1	1	3	3/3	1
5. การทำการทดลองเพียงลำพัง อาจเกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ ดังนั้นจึงควรมีอาจารย์ปฏิบัติการ หรือนักวิทยาศาสตร์คอยควบคุมทุกครั้ง	1	1	1	3	3/3	1
6. ไม่ควรปฏิบัติตนนอกเหนือจากสิ่งที่กำหนดไว้ในข้อปฏิบัติตนและกฎระเบียบของห้องปฏิบัติการ	1	1	1	3	3/3	1
7. การเก็บอาหารหรือเครื่องดื่ม ไว้ในตู้เก็บสารเคมี เป็นสิ่งที่ไม่ถูกต้อง และไม่ควรกระทำ	1	1	1	3	3/3	1
8. หลังจากจบปฏิบัติการทุกครั้ง ควรเก็บอุปกรณ์ และสารเคมีให้เข้าที่ เพื่อความปลอดภัย และความสะอาดในการใช้ครั้งต่อไป	1	1	1	3	3/3	1
9. ผู้ที่ใช้ห้องปฏิบัติการ จำเป็นต้องได้รับการอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้ห้องปฏิบัติการอย่างไร เพื่อให้ปลอดภัย	1	1	1	3	3/3	1
10. ไม่ควรหยอกล้อ เล่นกัน หรือทำให้เพื่อนเสียสมาธิ ขณะใช้ห้องปฏิบัติการ เนื่องจากอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้	1	1	1	3	3/3	1

ข้อคำถามส่วนที่ 5 การรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกัน อันตรายในห้องปฏิบัติการ	คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	$\Sigma R/N$	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1. ควรสวมเสื้อกาวน์ทับชุดนิสระหว่างปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ	1	1	1	3	3/3	1
2. เสื้อกาวน์ต้องมีการซักทำความสะอาดอยู่เสมอ	1	1	1	3	3/3	1
3. แว่นตาสำหรับป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับดวงตามีจำนวนที่เพียงพอกับจำนวนนิสิตที่ปฏิบัติงาน	1	1	1	3	3/3	1
4. แว่นตาที่มีในห้องปฏิบัติการมีขนาดที่เหมาะสมกับนิสิต	1	1	1	3	3/3	1
5. หน้ากากปิดจมูกที่ท่านใช้ในการปฏิบัติงานมีความเหมาะสม	1	1	1	3	3/3	1
6. หมวกคลุมผมที่ท่านใช้ในห้องปฏิบัติการมีความเหมาะสม	1	1	1	3	3/3	1
7. ถุงมือที่ท่านใช้สำหรับการปฏิบัติงานเป็นชนิดที่มีความเหมาะสม	1	1	1	3	3/3	1
8. ถุงมือที่ท่านใช้สำหรับการปฏิบัติงานมีขนาดที่เหมาะสมกับท่าน	1	1	1	3	3/3	1
9. รองเท้าที่ท่านใส่ในการปฏิบัติงานมีความเหมาะสม	1	1	1	3	3/3	1
10. อุปกรณ์ เครื่องมือในห้องปฏิบัติการมีความเหมาะสมกับงานที่ปฏิบัติ	1	1	1	3	3/3	1

ภาคผนวก ค

ใบรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์



ใบรับรองจริยธรรมการวิจัยของข้อเสนอการวิจัย
เอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมการวิจัยและยินยอม

หมายเลขข้อเสนอการวิจัย ๒/๒๕๖๒
(งบประมาณประจำปี ๒๕๖๒)

ข้อเสนอการวิจัยนี้และเอกสารประกอบของข้อเสนอการวิจัยตามรายการแสดงด้านล่าง
ได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัย
บูรพาแล้ว คณะกรรมการฯ มีความเห็นว่าข้อเสนอการวิจัยที่จะดำเนินการมีความสอดคล้องกับหลักจริยธรรม
สากล ตลอดจนกฎหมาย ข้อบังคับ

ชื่อข้อเสนอโครงการวิจัย : การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการของนิสิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

สถาบันที่สังกัด : คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ผู้วิจัย : นสภ.อมานดา คาเดน
นสภ.สุนทรลักษณ์ เจริญวิเศษ
นสภ.สรลพร ทองเปลี่ยน

ลงนาม

(เภสัชกรหญิง ดร.ณัฐฉิณี ชีรกุลกิตติพงศ์)

ประธานคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

หมายเลขรับรอง : ๒/๒๕๖๒

วันที่ให้การรับรอง : วันที่ ๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๒

วันหมดอายุรับรอง : วันที่ ๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๓

ภาคผนวก ง

เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย
(Participant Information Sheet)

โครงการวิจัยเรื่อง การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

เรียน ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

ข้าพเจ้า นางสาวสรลพร ทองเปลี่ยน, นางสาวสุนทรลักษณ์ เจริญวิเศษ และนางสาวอานดา คาเดน นิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ขอเรียนเชิญท่านเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ ก่อนที่ท่านตกลงเข้าร่วมการวิจัยดังกล่าว ขอเรียนให้ท่าน ทราบรายละเอียดของโครงการวิจัย ดังนี้

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ซึ่งท่านเป็นหนึ่งในผู้ที่มีการใช้ห้องปฏิบัติการของคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ผลการศึกษาวิจัยจะเป็นประโยชน์ต่อนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา และผู้ที่ศึกษาหรือประยุกต์ใช้ต่อไป

หากท่านตกลงที่จะเข้าร่วมการศึกษานี้ คณะผู้วิจัยจะขอความร่วมมือให้ท่านตอบแบบสอบถามของการวิจัย ซึ่งจะใช้เวลาประมาณ ๑๕ นาที

การเข้าร่วมตอบแบบสอบถามการศึกษานี้เป็นไปโดยสมัครใจ ท่านอาจจะปฏิเสธที่จะเข้าร่วมหรือถอนตัวจากการศึกษานี้ได้ทุกเมื่อ โดยไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อท่านทั้งสิ้น

ผลของการศึกษานี้ อาจไม่เป็นประโยชน์กับท่านโดยตรง แต่จะเป็นประโยชน์กับนิสิตเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ที่จะมีการใช้ห้องปฏิบัติการในรุ่นถัดไป โดยข้อมูลต่าง ๆ ของท่านจะถูกเก็บไว้เป็นความลับ และ จะไม่มีการเปิดเผยชื่อของผู้ให้ข้อมูล การนำเสนอข้อมูลจะเป็นในภาพรวม ทั้งนี้ข้อมูลจะถูกเก็บไว้เป็นเวลา ๓ ปี หลังการเผยแพร่ผลการวิจัยและจะถูกนำไปทำลายหลังจากนั้น

หากท่านมีคำถามหรือข้อสงสัยประการใด ท่านสามารถติดต่อคณะผู้ทำการวิจัยคือ นางสาวสรลพร ทองเปลี่ยน โทรศัพท์มือถือหมายเลข ๐๙๐-๙๘๓๑๖๑๗, นางสาวสุนทรลักษณ์ เจริญวิเศษ โทรศัพท์มือถือหมายเลข ๐๙๖-๘๖๑๕๐๒๕, นางสาวอานดา คาเดน โทรศัพท์มือถือหมายเลข ๐๙๓-๗๘๓๐๒๘๘ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ข้าพเจ้ายินดีตอบคำถามและข้อสงสัยของท่านทุกเมื่อ เมื่อท่านพิจารณาแล้วเห็นสมควรเข้าร่วมในการวิจัยนี้แล้วขอความกรุณาลงนามในใบยินยอมร่วมโครงการที่แนบมาด้วยนี้ และขอขอบพระคุณในความร่วมมือ ของท่านมา ณ ที่นี้

หมายเหตุ โครงการวิจัยนี้มีอาจารย์ที่ปรึกษาคือ เกษัชกร อาจารย์ ดร.ยุทธภูมิ มีประดิษฐ์

ภาคผนวก จ

เอกสารการตรวจสอบการคัดลอกของจุลินพนธ์โดยใช้อักษรวิสุทธิ

Plagiarism Checking Report

Created on Nov 5, 2019 at 17:15 PM

Submission Information

ID	SUBMISSION DATE	SUBMITTED BY	ORGANIZATION	FILENAME	STATUS	SIMILARITY INDEX
1428658	Nov 5, 2019 at 17:15 PM	58210254@go.buu.ac.th	มหาวิทยาลัยบูรพา	บทที่ 1-5 pdf.pdf	Completed	0.00 %

Match Overview

NO.	TITLE	AUTHOR(S)	SOURCE	SIMILARITY INDEX
No data available in table				

ภาคผนวก ฉ
แบบฟอร์มรายงานการเงิน

รายงานสรุปการเงิน

โครงการวิจัยประเภทงบประมาณเงินรายได้คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 มหาวิทยาลัยบูรพา

ชื่อโครงการ การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัยผู้รับทุน ภก.อ.ดร. ยุทธภูมิ มีประดิษฐ์

รายงานในช่วงตั้งแต่วันที่ 13 สิงหาคม 2562 ถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน 2562

ระยะเวลาดำเนินการ 0 ปี 11 เดือน ตั้งแต่วันที่ 5 มกราคม 2562

รายรับ

จำนวนเงินที่ได้รับ (100%) 9,000 บาท เมื่อวันที่ 24 กันยายน 2562

รายจ่าย

รายการ	งบประมาณที่ตั้งไว้	งบประมาณที่ใช้จริง	จำนวนเงินคงเหลือ/เกิน
1. ค่าตอบแทน	-	-	-
2. ค่าจ้าง	-	-	-
3. ค่าวัสดุ	4,500	4,500	0
4. ค่าใช้สอย	3,500	3,500	0
5. ค่าครุภัณฑ์	1,000	1,000	0
6. ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ (โปรดระบุเป็นข้อย่อย)	-	-	-
รวม	9,000	9,000	0

(.....)

ภก.อ.ดร. ยุทธภูมิ มีประดิษฐ์

ประวัติผู้จัดทำ

ชื่อ-สกุล นสภ.สรลพร ทองเปลี่ยน
 วัน/เดือน/ปีเกิด 19 สิงหาคม 2539
 ที่อยู่ 6/6 หมู่ 6 ตำบลท่าชุมพล อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี 70120
 E-mail 58210250@go.buu.ac.th
 โทรศัพท์ 0909831617

ประวัติการศึกษา

ปีการศึกษา 2551 สำเร็จการศึกษาชั้นประถมศึกษาจากโรงเรียนแย้มวิทยการ อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี

ปีการศึกษา 2554 สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นจากโรงเรียนเบญจมราชูทิศ ราชบุรี อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี

ปีการศึกษา 2557 สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนเบญจมราชูทิศ ราชบุรี อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี

ปีการศึกษา 2562 กำลังศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 5 คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

ประวัติผู้จัดทำ

ชื่อ-สกุล นสภ.สุนทรลักษณ์ เจริญวิเศษ
 วัน/เดือน/ปีเกิด 25 ธันวาคม 2539
 ที่อยู่ 101/241 หมู่ 10 ตำบลท่าช้าง อำเภอเมืองจันทบุรี จังหวัดจันทบุรี 22000
 E-mail 58210253@go.buu.ac.th
 โทรศัพท์ 0968615025

ประวัติการศึกษา

ปีการศึกษา 2551 สำเร็จการศึกษาชั้นประถมศึกษาจากโรงเรียนอนุบาลจันทบุรี อำเภอเมืองจันทบุรี จังหวัดจันทบุรี

ปีการศึกษา 2554 สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นจากโรงเรียนศรียานุสรณ์ อำเภอเมืองจันทบุรี จังหวัดจันทบุรี

ปีการศึกษา 2557 สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนเบญจมราชูทิศ จันทบุรี อำเภอเมืองจันทบุรี จังหวัดจันทบุรี

ปีการศึกษา 2562 กำลังศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 5 คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

ประวัติผู้จัดทำ

ชื่อ-สกุล นสภ. อมานดา คาเดน

วัน/เดือน/ปีเกิด 31 กรกฎาคม 2539

ที่อยู่ 1/5 หมู่ 4 ตำบลมะรุ่ย อำเภอทับปุด จังหวัดพังงา 82180

E-mail 58210254@go.buu.ac.th

โทรศัพท์ 0937830288

ประวัติการศึกษา

ปีการศึกษา 2551 สำเร็จการศึกษาชั้นประถมศึกษาจากโรงเรียนอนุบาลพังงา อำเภอเมือง จังหวัดพังงา

ปีการศึกษา 2554 สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นจากโรงเรียนตึกพังงาวิทยายน อำเภอเมือง จังหวัดพังงา

ปีการศึกษา 2557 สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนตึกพังงาวิทยายน อำเภอเมือง จังหวัดพังงา

ปีการศึกษา 2562 กำลังศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 5 คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี