

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตและทดสอบประสิทธิภาพของคู่มือความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี โดยกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาคือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 283 คน ซึ่งแบ่งออกเป็นกลุ่มทดลอง 140 คน และกลุ่มควบคุม 143 คน โดยเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบสอบถามเพื่อทราบถึงรูปแบบและลักษณะของคู่มือความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมีจากมุมมองของกลุ่มตัวอย่าง และเพื่อทราบถึงความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมด้านความปลอดภัยของกลุ่มตัวอย่างในช่วงเวลาก่อนและหลังได้รับคู่มือความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมีที่ผลิตขึ้น และประเด็นคำสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อทราบถึงแนวคิดและรูปแบบของคู่มือความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี การศึกษาใช้ความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ยในการบรรยายผลการศึกษาและใช้สถิติ t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ในการทดสอบสมมติฐาน

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่าคู่มือความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมีที่ผลิตขึ้นควรมีเนื้อหาที่ครบถ้วน อ่านเข้าใจง่าย มีขนาดเล็กพกพาได้สะดวก ดังนี้ การจัดการและข้อควรปฏิบัติด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี ข้อปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้สารเคมี ลักษณะของอุบัติเหตุ การป้องกัน และวิธีแก้ไขอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในห้องปฏิบัติการเคมี การปฐมพยาบาลเบื้องต้น อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย และอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่ใช้ในห้องปฏิบัติการเคมี เครื่องหมายเตือนสารเคมีอันตราย

ผลของการตอบแบบสอบถาม ความรู้ด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี ก่อนได้รับคู่มือความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี นักศึกษามีความรู้ด้านความปลอดภัย $\bar{X}_1 = 8.65$ คะแนน หลังได้รับคู่มือความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี นักศึกษามีความรู้ด้านความปลอดภัย $\bar{X}_2 = 9.30$ คะแนน ทักษะด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี ก่อนได้รับคู่มือความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี นักศึกษามีทักษะด้านความปลอดภัย $\bar{X}_1 = 66.55$ คะแนน หลังได้รับคู่มือความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี นักศึกษามีทักษะด้านความปลอดภัย $\bar{X}_2 = 67.87$ คะแนน พฤติกรรมด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี ก่อนได้รับคู่มือความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี นักศึกษามีพฤติกรรมด้านความปลอดภัย $\bar{X}_1 = 20.28$ คะแนน หลังได้รับคู่มือความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี นักศึกษามีพฤติกรรมด้านความปลอดภัย $\bar{X}_2 = 21.05$ คะแนน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าในการตอบแบบสอบถามครั้งที่ 2 นักศึกษาที่ได้ศึกษาคู่มือความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมีมีการเปลี่ยนแปลงของคะแนนความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมีเพิ่มขึ้น จึงสรุปได้ว่า คู่มือความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมีที่ผลิตขึ้นมีประสิทธิภาพ โดยพิจารณาจากความสามารถในการผลิตคู่มือความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมีที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการปฏิบัติตนเพื่อความปลอดภัย และสามารถพัฒนาให้นักศึกษามีความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมด้านความปลอดภัย ตลอดจนสามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในห้องปฏิบัติการเคมีได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย ทำให้เกิดความพึงพอใจต่อการปฏิบัติตนในห้องปฏิบัติการเคมี ซึ่งเป็นการมองประสิทธิภาพในภาพรวม และจากการทดสอบสมมติฐานพบว่า การได้ศึกษาคู่มือความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมีก่อนเข้าห้องเรียนปฏิบัติการณ์นั้น ทำให้กลุ่มตัวอย่างมีความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมีโดยเฉลี่ยเพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

The objectives of this study were to produce a manual for safety in a chemical laboratory and to test an effectiveness of the manual produced for safety in a chemical laboratory. The subjects of this study were 283 undergraduate students of the Science faculty, classified into a treatment group of 140 students receiving the manual produced and a control group of 143 students not receiving the manual produced. Data collection tools included 1) a questionnaire to survey ideas for producing an appropriate manual for safety in a chemical laboratory from the subjects and to investigate knowledge, attitude and behavior about safety in a chemical laboratory of the subjects before and after the subjects were requested to view the manual produced in order to evaluate the effectiveness of the manual. 2) a list of questions for in-depth interview of professionals about safety in a chemical laboratory. The data of this study were described using descriptive statistics and were analyzed using t-test at 0.05 level of statistical significance.

The results of this study showed that in the view of the subjects of this study and the professionals, the manual should be easy to understand, portable and suitable for students and laboratory workers. The manual produced should include details about safety management in a chemical laboratory, regulations for chemical use, accident occurred in a chemical laboratory and how to prevent the accident, first aid in a chemical laboratory, personal protection equipment and a sign for hazardous chemicals.

The results also showed that average knowledge about safety in a chemical laboratory of the subjects before receiving the manual produced was about 8.65 and that after receiving the manual produced was about 9.30. In addition, for attitude about safety in a chemical laboratory, the average score of the subjects before receiving the manual produced was about 66.55 and that after receiving the manual produced was 67.87 and for behavior about safety in a chemical laboratory, the average score of the subjects before receiving the manual produced was 20.28 and that after receiving the manual produced was 21.05. From these results and the results of the test of hypothesis at a significance level of 0.05, the average score on knowledge, attitude and behavior of the subjects were increased after receiving the manual produced and so it can be said that the manual produced is effective and can be used in chemical laboratory.