African Journal of Advanced Pure and Applied Sciences (AJAPAS)
Online ISSN: 2957-644X
Volume 1, Issue 4, October-December 2022, Page No: 151-156
Website: *https://aaasjournals.com/index.php/ajapas/index*

تقييم وعي طلاب كلية العلوم الهندسية والتقنية بجامعة سبها حول إدارة المخلفات المخبرية

Assessment of awareness of laboratory waste management within the Faculty of Engineering and Technical Sciences at Sebha University

أحمد مصباح[1*]، أمنة المجدوب[2]، رياض محي الدين[3]
Ahmed Mosbah [1*], Amna Almajdoub [2], Reyad Mohialdeen [3]

[3،2،1] المركز الليبي لدراسات وبحوث علوم وتكنولوجيا البيئة، ليبيا
[1,2,3] Libyan Center for Studies and Research of Environmental Science and Technology, Libya

[*]*Corresponding author: r.a.altayeb8@gmail.com*

Received: September 22, 2022	*Accepted: October 19, 2022*	*Published: October 21, 2022*

الملخص

مع ازدياد عدد المعامل داخل الجامعات و المعاهد و التي تعتبر أساسية في كثير من المجالات العلمية ، ازداد معها عدد المخلفات المنتجة سواء كانت مخلفات طبية أو كيميائية او نفايات عادية، و وجب التعامل معها عن طريق إدارة صحيحة تمنع تكدسها و تلويثها للبيئة، ومن هنا هدفت هذه الدراسة لتقييم وعي الطلاب اتجاه إدارة مخلفات المعامل داخل كليات جامعة سبها ، كما تمثلت مشكلة البحث بأن النفايات تفرز داخل معامل الكليات بكميات كبيرة و لا يوجد خطط واضحة للتعامل معها بالطرق الصحيحة، الأمر الذي قد يؤدي الى إصابة الطلبة بأمراض او حدوث تلوث، وامكانية حدوث هذا تكمن في عدم وجود إدارة سليمة للنفايات داخل المعامل في الجامعات. اعتمدت الدراسة على استبانة تكونت من اربعة عشر سؤالا لتقييم الوعي لدى الطلاب، حيث شارك في هذه الدراسة 152 طالب من طلبة وطالبات كلية العلوم الهندسية والتقنية بجامعة سبها، وأظهرت نتائج تحليل الاستبيان أن الوعي اتجاه إدارة المخلفات ضعيف نتيجة لعدم التدرب لإدارة المخلفات في هذه المعامل لغالبية المشاركين.

الكلمات المفتاحية: الوعي، المخلفات، جامعة سبها

Abstract

With the increasing in the number of laboratories within universities and institutes, which are considered essential for many scientific fields, the number of produced wastes, whether medical, chemical or ordinary waste, increased with it, and must be dealt with through a correct management that prevents their accumulation and pollution to the environment. This study is to assess the students' awareness of the management of laboratory waste within the faculties of Sebha University, and the research problem was that the waste is excreted in the laboratories of the colleges in large quantities and there are no clear plans to deal with it in the correct way, which may lead to infect students with diseases or pollution, and the possibility of occurrence, this lies on the lack of proper waste management in laboratories in universities. The study relied on a questionnaire that consisted of fourteen questions to assess awareness among students. 152 male and female students of the College of Engineering and Technical Sciences at Sebha University participated in this study. The results of the

questionnaire analysis showed that awareness of waste management is weak. As a result of the lack of training for waste management in these laboratories for the majority of participants.
Key words: awareness, waste, Sebha University

مقدمة

يساهم استخدام المعامل في المؤسسات التعليمية والبحثية في تقدم البحث العلمي، حيث تعمل المختبرات على تحفيز التطوير النظري المتوافق مع الممارسة، وتعزيز القدرات التقنية الجيدة والتدريب المهني للطلاب (Adane and Abeje, 2012، Aires and Pimenta, 2020). ومع ذلك، فإن الإجراءات الأكثر تنوعًا التي يتم تنفيذها في المختبرات تؤدي إلى توليد جوانب بيئية مختلفة يمكن أن تؤدي إلى عواقب سلبية (AIRES AND PIMENTA, 2020). تختلف الاختبارات حسب نوع المختبر مثل المختبرات التشخيصية، المختبرات الكيميائية، المختبرات الباثولوجية، المختبرات البحثية وحيوانات التجارب، وبنوك الدم (ماهر إسماعيل صبري، 2007).

تعتبر إدارة النفايات من أهم الجوانب البيئية التي يجب مراعاتها داخل المؤسسات التعليمية وأحد أكبر التحديات التي تواجه التعليم العالي (IOJĂ ET AL., 2012).فقد تؤدي النفايات الناتجة من الجامعات إلى تدهور جودة البيئة إذا تم تصريفها مباشرة في البيئة. أيضا يمكن أن تؤدي المعالجة غير الصحيحة للنفايات أيضًا إلى مشاكل مثل تآكل معدات الصرف الصحي، وتوليد الغازات الخطرة، وتعطل محطة المعالجة، وتصبح عملية التخلص من وحل المجاري صعبة (HASSANVAND ET AL., 2011).

تُنتج المعامل الجامعية مجموعة من النفايات العلمية، تنقسم بناء على مظاهرها إلى فئتين رئيسيتين : غير خطرة و خطرة (NASRALLAH ET AL., 2021).

1- النفايات غير خطرة وتشمل:

- المذيبات: مثل الماء والمذيبات العضوية مثل الميثانول والإيثانول والأسيتون والتولوين.

- الأواني الزجاجية للمختبر: - مثل أنابيب الاختبار، الأكواب، وقنينات الكواشف، تتكون من نوع مختلف من الزجاج مع مقاومة للصدمات الحرارية أكثر من أي زجاج شائع آخر القطع المكسورة يمكن إعادة تدويرها أو دفنها وطمرها.

- الورق والبلاستيك: وتشمل صناديق الكرتون، الأغلفة البلاستيكية ذات الفقاعات، أغطية الإبر، أغطية القنينات، القنينات، والأغطية البلاستيكية. رؤوس الماصات، القفازات، قوارير زراعة الخلايا، إذا لم تكن ملوثة بمواد خطرة تودع في أقرب سلة إعادة تدوير زرقاء (SHI AND SARANGI ،2021).

2- النفايات الخطرة:

تعرف بأنها أي بقايا أو مجموعة نفايات قد تشكل خطراً محتملاً على الإنسان أو البيئة. تُصنف النفايات على أنها خطرة إذا أظهرت واحدة أو أكثر من خصائص الآتية : سامة، قابلة للاشتعال، متفجرة، مسببة للتآكل، متفاعلة كيميائيًا، معدية (YANG, 2017).

اعتمادًا على فئة النفايات الخطرة، يتم معالجتها و / أو إعادة تدويرها عبر طرق مختلفة مثل المعادلة، الاكسدة والاختزال والتقطير، والهضم، والتغليف، والمعالجة الحرارية يعتبر الحرق أحد أكثر الطرق شيوعًا للتخلص من النفايات الضارة (VARSHNEY ET AL., 2022).

يمثل الوعي البيئي محورا مهما لإعداد الطلاب بالكليات العلمية بالجامعات، نتيجة للممارسات الخاطئة للإنسان مع بيئته، أو إساءة لاستغلال مواردها، مما أدى الى العديد من المشكلات البيئية الناتجة عن السلوكيات السلبية لدى افراد المجتمع بصفة عامة وطلاب الكليات العلمية بصفة خاصة (عصام توفيق قمر، 2009).

المختبرات الجامعية والنفايات الناتجة عن كل منها:

- مختبرات الطب: ومن أمثلتها القفازات المستعملة، الإبر المستعملة، القوارير، الأكياس الوريدية، الأمبولات، الزجاجات، نفايات عينات الدم والبول والبلغم والبراز، الأصباغ، المذيبات العضوية، الأدوية، المطهرات وغيرها من المواد المستخدمة في الأعمال الطبية

- مختبرات الكيمياء: تصنف النفايات الناتجة منها حسب تأثيرها الى نفايات قابلة للاشتعال، النفايات الكيميائية المتفاعلة، المواد المتفجرة أو تنتج الأبخرة السامة، نفايات آكلة، نفايات السامة.

- مختبرات الأحياء والتكنولوجيا الحيوية: تنتج هذه المختبرات نفايات خطرة منها أطباق الزراعة التي يتم تكثير الكائنات الحية الدقيقة فيها والتي قد تكون كائنات مرضية تسبب أمراض خطيرة وكذلك مبيدات الحشرات والفطريات ومبيدات

الأعشاب المستخدمة في التجارب العلمية والأبحاث وهي ذات سمية للجسم، كذلك عينات الدم والأنسجة التي قد تحتوي على كائنات مسببة للأمراض (الصيفي والأشقر، 2021).

تهدف التربية الوقائية في المؤسسات التعليمية إلى تزويد المتعلم بالمعلومات والمهارات الوقائية اللازمة لتكوين العادات والسلوكيات الوقائية الصحيحة وتعديل أنماط الفهم الخطأ المرتبطة بمفاهيم التربية الوقائية، وذلك لسلامته وسلامة الآخرين (فوزية الدوسري ، 2007).

منهج الدراسة

استخدم في هذه الدراسة المنهج الوصفي.

مجتمع الدراسة

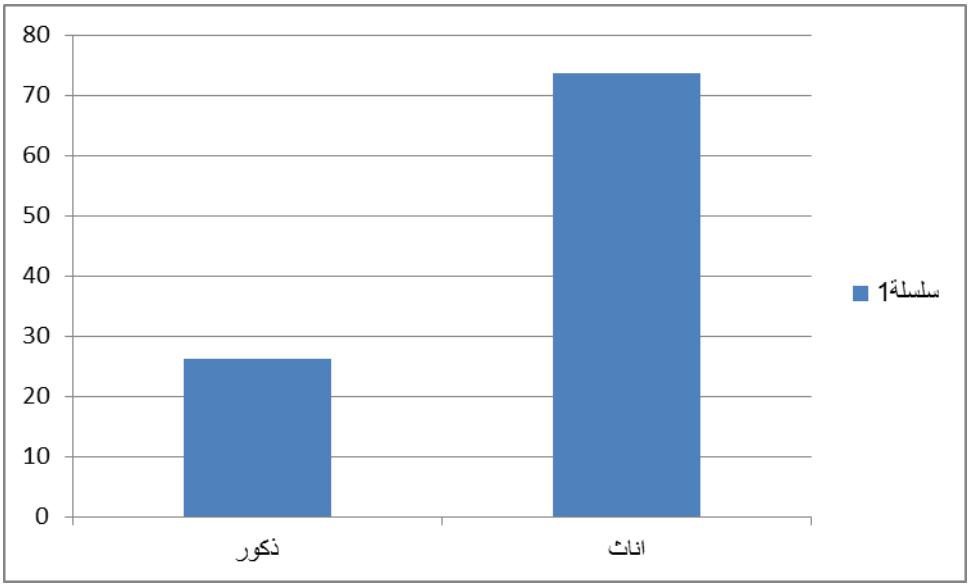
تمثل مجتمع الدراسة في جميع طلبة كلية العلوم الهندسية والتقنية بجامعة سبها، بينما كانت عينة الدراسة 152 طالب وطالبة من أقسام المختبرات الطبية وعلوم البيئة والصناعات الغذائية.

أداة الدراسة

كانت عبارة عن استبانة تتكون من اربعة عشر سؤالا لمعرفة مدى وعي الطلبة اتجاه ادارة المخلفات في معامل الكليات.

النتائج والمناقشة

كان عدد الطلبة المشاركين في الدراسة 152 طالب، كان عدد الذكور 40 طالب شكلوا نسبة 26.3% من المجموع الكلي للدراسة، بينما بلغ عدد الاناث 112 بنسبة 73.7%.



شكل 1 نسبة الذكور إلى الاناث.

عند الاجابة على السؤال هل كل مخلفات المعامل خطيرة، أجاب 42.8% من المستجيبين للاستبيان ان المخلفات داخل المعمل ليست كلها خطيرة، وهذه نتيجة مشابهة لدراسة اخرى اجاب فيها 43.2% من المشاركين بأن النفايات ليست كلها خطيرة وهذا صحيح. (Kanika et al., 2020)

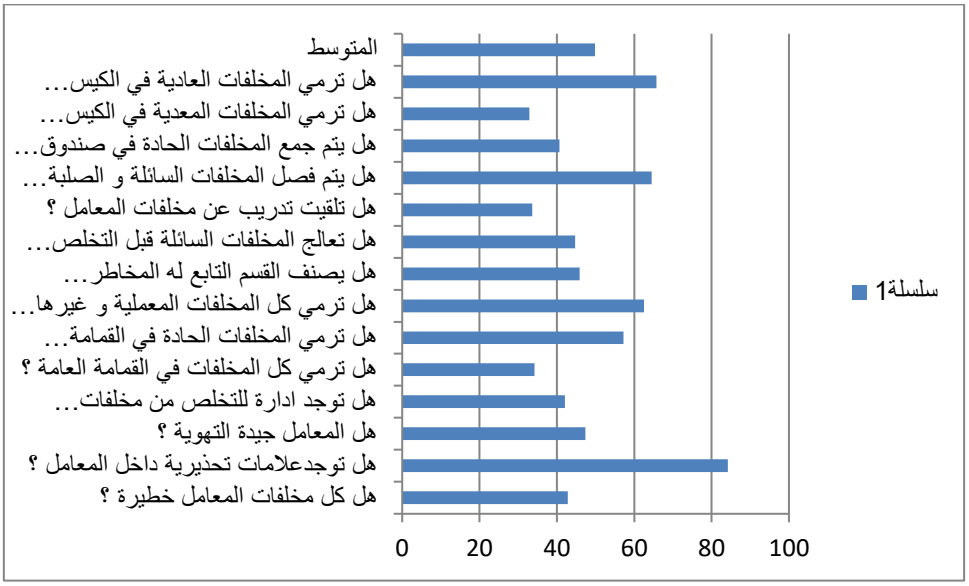
وعند الإجابة على سؤال هل ترمي كل المخلفات في وعاء قمامة واحد اجاب 62.5% انهم لا يرمون جميع المخلفات في مكان واحد وهذا الفعل هو الصحيح، وهذه النسبة اقل من المتحصل عليها في دراسة اخرى اظهرت ان 91.92% لا يرمون النفايات في وعاء واحد (ABHISHEK GUPTA , 2021).

وعند السؤال إذا كان يوجد إدارة للتخلص من النفايات في المعمل أجاب 42.1% أنه يوجد إدارة للتخلص من النفايات، بينما في دراسة اخرى كانت النسبة أعلى حيث اجاب 62.4% أنه يوجد إدارة للتخلص من النفايات MADHU (KUMAR , 2017).

وأما عن وضع الأدوات الحادة في القمامة أجاب 57.2% إنهم لا يرمون الأدوات الحادة في القمامة العامة، وعند مقارنة هذه الدراسة بدراسة أجريت بصبراتة اظهرت ان 87% فقط يرمون المواد الحادة في القمامة العامة وهذا الأمر خاطئ ويشكل خطورة على العاملين(Ahmed AlSayid et al., 2021)

وأجاب المشاركين في الاستبيان ان 33.6% تلقوا تدريب عن إدارة المخلفات وهذه نسبة أكبر من دراسة مشابهة أظهرت ان 19.4% من الطلبة تلقوا تدريبات عن ادارة المخلفات. (Kanika et al ., 2020)

وأجاب المشاركين ان 32.9% من الطلبة إنهم يضعون النفايات المعدية في الكيس الأحمر و ان 65.7% يضعون النفايات العادية في الكيس الاسود، و في دراسة أجريت على طلبة كلية الطب في احدى جامعات الهند اظهرت النتيجة ان 72.3% منهم على معرفة بعملية فصل المخلفات بواسطة الالوان (الفصل بالتمييز اللوني).(L. D. SINGH, 2018)



شكل 2 نسب الاجابات الصحيحة على جميع اسئلة الاستبيان.

عند النظر الى الشكل 2 الذي يضم نسب الإجابات الصحيحة للاستبيان والتي تدل على وعي جيد لمخاطر مخلفات المعامل، نجد أن متوسط نسب الاجابات الصحيحة هو 49.8%، أي ان هناك وعي ضعيف اتجاه مخاطر المخلفات في معامل كلية العلوم الهندسية والتقنية.

التوصيات

توفير برامج للطلبة الجدد داخل الكليات لتوعيتهم اتجاه المخلفات ولتعريفهم بأنواعها وكيفية التعامل معها بطرق سليمة داخل المعمل قبل التخلص منها.

الخلاصة

أظهرت نتائج هذه الدراسة ان وعي ومعرفة طلاب كلية العلوم الهندسية والتقنية بجامعة سبها اتجاه إدارة المخلفات في معامل الكلية كان ضعيف، وقد يرجع السبب الى عدم تلقي الطلبة تدريبات تساعدهم على إدارة سليمة لمخلفات المعامل، حيث أن الدراسة أظهرت أن الثلث فقط من الطلبة تلقوا تدريبات عن إدارة هذه النفايات.

المراجع العربية:

1. الصيفي، نيفين & الأشقر، نظام (2021): إدارة النفايات الخطرة في بعض جامعات محافظة غزة، مجلة الدراسات الاستراتيجية للكوارث وإدارة الفرص، المجلد (3) العدد (9)، ألمانيا، ص 77 – 9.
2. عصام توفيق قمر (2009): الأنشطة المدرسية والوعي البيئي، الأطر النظرية الأدوار الوظيفية التجارب الدولية، دار السحاب للنشر، التوزيع.
3. فوزية الدوسري (2007):" تصور مقترح لأبعاد التربية الوقائية في محتوى مناهج الجغرافيا بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية"، مجلة رسالة الخليج العربي، عدد (111)، ص 3
4. ماهر إسماعيل صبري (2007): الوعي الوقائية لدى طلاب المدارس الثانوية الصناعية وعلاقته بممارستهم لبعض السلوكيات الخطرة، سلسلة دراسات عربية فالتربية وعلم النفس، المجلد الأول، العدد الثالث، يوليو.

المراجع الأجنبية:

1. Abhishek Gupta , Knowledge, Awareness and practice about Biomedical waste management among undergraduate BDS students in Bihar , International Journal of Dental Science and Innovative Research (IJDSIR) Volume – 4, Issue – 1, January - 2021, Page No. : 262 – 266 , https://www.researchgate.net/publication/350088410
2. ADANE, L & .ABEJE, A. 2012. Assessment of familiarity and understanding of chemical hazard warning signs among university students majoring chemistry and biology: a case study at Jimma University, Southwestern Ethiopia .World Applied Sciences Journal, 16, 290-299.
3. Ahmed AlSayid Al-Madhouni Abduanaser A Ali Ezhani Hamza Mohamed Flafel , Kholoud Ali Ahmed Khawla Ali AboLJam , Assessment of awareness and behavior regarding Biomedical Waste among Health Care Personnel in public hospitals at (Sabratha City) , http://www.ljmr.com.ly/ , eISSN:2413-6096 .
4. AIRES, C. F. & PIMENTA, H. C. D. 2020. Práticas ambientais em laboratórios químicos universitários: uma revisão sistemática de literatura. Research, Society and Development, 9, e378985490-e378985490.
5. HASSANVAND, M., NADDAFI, K., NABIZADEH, R., MOMENIHA, F., MESDAGHINIA, A. & YAGHMAEIAN, K. 2011. Hazardous waste management in educational and research centers: a case study. Toxicological & Environmental Chemistry, 93, 1636-1642.
6. IOJĂ, C. I., ONOSE, D. A., GRĂDINARU, S. R. & ŞERBAN, C. 2012. Waste management in public educational institutions of Bucharest city, Romania. Procedia Environmental Sciences, 14, 71-78.
7. Kanika Khubchandani1, Kaviya Devi M1, Subhathraa Gunasekaran1, Sravan Kumar Yeturu1, Venkitachalam Ramanarayanan1, Knowledge, attitude, and practices of biomedical waste management among clinical dental students , Journal of global oral health , Published : 19 November 2020 ,DOI 10.25259/JGOH_35_2020
8. L. D. Singh, Vijaya Elangbam, +1 author Soubam Christina , Knowledge on Biomedical Waste Management among Medical Students in RIMS , Imphal , Manipur , Published 2018 Journal of dental and medicine sciences , vol 17 , issue 01 ver . 2018 , pp 40-43 .

9. Madhu Kumar , Knowledge, Awareness and Attitude regarding Biomedical Waste Management among Medical Students in a tertiary health Care centre: A Cross Sectional Study , Indian journal of research ,Volume : 6 | Issue : 4 | April - 2017 ISSN - 2250-1991 | IF : 5.761 | IC Value : 79.96 .
10. NASRALLAH, I. M., SALAMEH, P. R., EL-OUTA, A. R., ELKAK, A. K., NASR, R. R. & BAWAB, W. T. 2021. Availability of Safety Measures and Knowledge towards Hazardous Waste Management among Workers in Scientific Laboratories of Two Universities in Lebanon.
11. SHI, L. & SARANGI, M. 2021. With experiments, comes waste: Scientific waste and where it ends up https://misciwriters.com/
12. VARSHNEY, R., SINGH, P. & YADAV, D. 2022. Chapter 2 - Hazardous wastes treatment, storage, and disposal facilities. In: YADAV, D., KUMAR, P., SINGH, P. & VALLERO, D. A. (eds.) Hazardous Waste Management. Elsevier.
13. YANG, J. 2017. Hazardous waste management. Environmental Management in Mega Construction Projects. Springer.