

بيان مدى معرفة العاملين في مختبرات قسم الكيمياء في كلية العلوم - الجامعة المستنصرية بموضوع CBRN

سلوى حميد ناصر الربيعي
قسم الكيمياء- كلية العلوم- الجامعة المستنصرية

الخلاصة

الأستاذ الجامعي هو عماد البحث العلمي والأكاديمي، وهو الركن الأساس الذي تقوم عليه العملية التعليمية في الجامعات كلها، ونظرا لما يتمتع به الاستاذ الجامعي من ثقة واحترام لدى المجتمع عموما كان لابد من تظافر الجهود لنشر الوعي بالتهديدات التي يسببها انتشار المواد والمعدات في المجالات الكيميائية والبيولوجية والاشعاعية والنووية لذا استخدم الاستبيان كوسيلة من وسائل البحث العلمي لجمع المعلومات حول مدى استيعاب العاملين في المختبرات العلمية بموضوع البرنامج الوزاري CBRN ، حيث تمت صياغة ٣٣ سؤال وزعت بشكل استمارة استبيان وفي الوقت نفسه على ٤٩ شخص من حملة الالقاب العلمية استاذ مساعد ومدرس ومدرس مساعد اضافة الى ١١ فني من العاملين في مختبرات قسم الكيمياء كافة ووحدة ابحاث البوليمرات في كلية العلوم - الجامعة المستنصرية لمعرفة مدى وعي هذه المجموعة بموضوع CBRN. اشارت نتائج البحث الى ان نسبة 15% فقط من الاساتذة كانوا على دراية بموضوع منع انتشار اسلحة الدمار الشامل واغلبهم من مختبر الكيمياء الحياتية فيما كانت نسبة 85% على عدم دراية بالموضوع. لذا كان لابد من اقامة المزيد من الدورات وورش العمل وذلك لنشر الوعي بين العاملين في المختبرات ومن ثم نقل الوعي الى ابنائنا الطلبة بموضع CBRN وادخاله ضمن مفردات المنهج الدراسي لطلبة المرحلة الاولى والثانية وضرورة التاكيد على منع تسرب المواد الكيميائية ذات الاستخدام المزدوج الى خارج المختبرات ومتابعة ذلك بكل الوسائل المتاحة.

المقدمة

الأستاذ الجامعي هو عماد البحث العلمي والأكاديمي، وهو الركن الأساس الذي تقوم عليه العملية التعليمية في الجامعات كلها، ونظرا لما يتمتع به الاستاذ الجامعي من ثقة واحترام لدى المجتمع عموما كان لابد من تظافر الجهود لنشر الوعي بالتهديدات التي يسببها انتشار المواد والمعدات في المجالات الكيميائية والبيولوجية والاشعاعية والنووية . يعد الاستبيان احد الوسائل العلمية المهمة لجمع المادة العلمية في الدراسات التي تتطلب معرفة الأراء لفئة من

العاملين في المختبرات العلمية (الفنيين واعضاء الهيئة التدريسية من حملة لقب استاذ مساعد ومدرس ومدرس مساعد) في مختبرات قسم الكيمياء ووحدة ابحاث البوليمر والتي يتم من خلالها التعرف على مدى وعي هذه المجموعة من العاملين في المختبرات بمخاطر المواد الكيميائية والبايولوجية والاشعاعية والنوية (CBRN) ذات الخطورة العالية والتي يتم استيرادها و إنتاجها ونقلها وتداولها والتعامل معها في ظل العديد من الظروف المختلفة، والحوادث التي تشمل استخدام هذه المواد هي أما أن تكون حوادث متعمدة ناتجة عن تخطيط مسبق (الهجمات الإرهابية) أو الحوادث العرضية الغير متعمدة التي تحدث في المختبرات أو المصانع وغيرها من المرافق العلمية والصناعية مثل تسرب المواد الكيميائية أو انفجار خزانات المواد الكيميائية أو انسكاب هذه المواد، وعواقب مثل هذه الحوادث يمكن أن تكون خطيرة ويجب معالجتها بشكل سريع وحاسم، وهنا تبرز الحاجة لوضع كل الإمكانيات والجهود لتحقيق ذلك بما فيها تعزيز الإجراءات والتدابير وإعداد الكتيبات والتوجيهات لرفع وعي المجتمع والأشخاص لتعزيز الاستعداد لإدارة المخاطر ومواجهة الحوادث المحتملة التي يشكلها استخدام مواد الـ (CBRN) .

الجزء العملي

تمت صياغة مجموعة من الأسئلة تضمنت ٣٣ سؤالاً وجهت الى العاملين في مختبرات قسم الكيمياء كافة ووحدة ابحاث البوليمرات في كلية العلوم - الجامعة المستنصرية. وزعت هذه الأسئلة بشكل استمارة استبيان في الوقت ذاته وتحديداً على ٤٩ شخص من حملة الالقب العلمية استاذ مساعد ومدرس ومدرس مساعد اضافة الى ١١ فني تتعلق بمدى الاستيعاب من البرنامج الوزاري CBRN بعد تطبيقه على المختبرات العلمية كافة .

النتائج

تم جمع البيانات من استمارات الاستبيان وتحليلها وترتيبها في جداول وكما يأتي:

جدول رقم ١ : نتائج الاجابة على السؤال الأول : قبل هذا الاستبيان هل كان لديك معلومات عن الـ CBRN ؟

عدد ونسبة الذين ليس لديهم معلومات عن CBRN	عدد ونسبة الذين لديهم معلومات عن CBRN	العدد الكلي والنسبة المئوية للعاملين في المختبرات الكيميائية
٥١ (٨٥%)	٩ (١٥%)	٦٠ (١٠٠%)

جدول رقم ٢ : عدد العاملين من الذين يعرفون معنى الـ CBRN مقسمين وفقاً لمختبراتهم العاملة فيها

اسم المختبر	عدد الذين يعرفون معنى CBRN	العدد	اللقب العلمي
-	صفر	٥	استاذ مساعد

الكيمياء الحياتية	١	٣٠	مدرس
الكيمياء الحياتية (٢) الكيمياء العضوية (١) الكيمياء اللاعضوية (١) الكيمياء الفيزيائية (١) الكيمياء التحليلية (١)	٦	١٤	مدرس مساعد
الكيمياء اللاعضوية (١) التشخيص العضوي (١)	٢	١١	فني

جدول رقم ٣ : الاجابة على السؤال الموجه للعاملين في المختبرات بكتابة ٣ مواد كيميائية ذات استخدام مزدوج يتم التعامل بها في المختبر

النسبة المئوية للعدد الكلي (%)	عدد العاملين من ذوي الاجابات الصحيحة	العدد	اللقب العلمي
٥	٣	٥	استاذ مساعد
٣٣.٣	٢٠	٣٠	مدرس
١١.٧	٧	١٤	مدرس مساعد
٧	٤	١١	فني
٥٧	٣٤	٦٠	المجموع الكلي

تم توجيه سؤال ماهو تعريف الـ CBRN والذي عرف بانه مختصر للكلمات الاتية الموضحة في الجدول رقم ٤.

جدول رقم ٤ : تعريف معنى الـ CBRN

الكيميائي	C →	Chemical
البايولوجي	B →	Biological
الاشعاعي	R →	Radiological
النووي	N →	Nuclear

من المسؤول عن السجل	لايوجد سجل في المختبر	موجود سجل في المختبر	العدد	اللقب العلمي
المشرف (٢) الجميع (٢) الفني (١)	-	٥	٥	استاذ مساعد
المشرف (٦) الجميع (١١) الفني (٩) مدرس ومدرس مساعد (٤)	٦ (لايعلمون)	٢٤	٣٠	مدرس
المشرف (٥)	٤	١٠	١٤	مدرس مساعد

الجميع (٣) الفني (٣) لايعلمون (٤)	(لايعلمون)				
المشرف (٥) الجميع (٣) الفني (٢) لايوجد (١) لايعلم (٤)	(لايعلم) ١	١٠	١١	فني	

جدول رقم ٥ : الأجابة على سؤال هل لديك سجل في المختبر يحتوي على موجودات المختبر من المواد الكيميائية ؟ من الذي يحافظ على هذا السجل؟

جدول رقم ٦ : اجابة السؤال هل يقيم القسم أوالكلية أية دورات بخصوص الأستخدام المزدوج للمواد الكيميائية والاجهزة ؟ جاءت الاجابة لـ ٤٤ من العاملين في المختبر من اصل ٦٠ بان قسم الكيمياء لم يقيم اية دورة بخصوص الأستخدام المزدوج للمواد الكيميائية والاجهزة وتبين ان قسم الكيمياء قد اقام ٧ دورات وندوات خلال عامين دراسيين ٢٠١٤-٢٠١٦

اللقب العلمي	العدد	الاجابة - نعم	الاجابة - كلا
استاذ مساعد	٥	صفر	٥
مدرس	٣٠	٨	٢٢
مدرس مساعد	١٤	٥	٩
فني	١١	٣	٨

جدول رقم ٧ : اجابة العاملين في المختبرات بنعم أو كلا على بقية الاسئلة الموجة في الاستبيان

ت	السؤال	الاجابة	
		نعم	كلا
١	هل هناك دورة او اكثر خلال الفصل الدراسي الواحد ومن ضمن المنهاج الدراسي؟	١٥	٤٥
٢	هل هناك دورة او اكثر خلال العام الدراسي ومن ضمن المنهاج الدراسي؟	١٥	٤٥
٣	هل هناك بعض الاشارات لموضوع CBRN خلال الشرح في المحاضرة او المختبر؟	٤	٥٦
٤	هل يتم حضور الدورات او الندوات في كليات ومعاهد جامعات اخرى؟	٢٣	٣٧
٥	هل لديك قناعة باهمية موضوع الاستخدام المزدوج ضمن منهاج الدراسة؟	٤٩	١١

٣٨	٢٢	هل تتوفر المصادر لاعتمادها ضمن الاشارة الى الاستخدام المزدوج للمواد الكيميائية؟	٦
٤	٥٦	هل تعتقد ان الوعي مطلوب لطلبة الدراسات العليا بخصوص الاستخدام وعدم الاساءة في استعمال المواد الكيميائية ذات الاستخدام المزدوج؟	٧
٢٦	٣٤	بشكل عام هل تعتقد ان القسم على دراية كافية بالاستخدام المزدوج للمواد الكيميائية والاجهزة؟	٨

جدول رقم ٨ : نتائج الاجابة على سؤال اي المواضيع الاتية تكون مثيرة للاهتمام لمناقشتها ضمن محاضرة او اجتماع او ورشة عمل او مؤتمر للتعريف بالاستخدام المزدوج للمواد الكيميائية والاجهزة؟

اسم الورشة	العدد الكلي للعاملين في مختبرات قسم الكيمياء = 60	النسبة المئوية (%)
الاطار القانوني	٦	١٠
السلامة والامن الكيميائي للمختبرات	٥١	٨٥
قواعد السلوك	١٠	١٦.٧
امثلة عن المواد الكيميائية ذات الاستخدام المزدوج والاجهزة	٤٧	٧٨.٣
امثلة حول سوء استخدام المواد الكيميائية في مجال البحوث العلمية	٤٦	٧٦.٧

المناقشة

منذ خلق الله الانسان علمه كيفية الدفاع عن نفسه ومواجهة المخاطر وطريقة ادارتها فلذلك كان الإنسان من خلال البحث العلمي يبحث عن وسائل المواجهة لتلك الاخطار الجديدة وتحقق ذلك بعد التقدم العلمي والتكنولوجي والصناعي الكبير في العالم والتي ظهرت معه تحديات ومخاطر هائلة تمثلت بالمواد الكيميائية وازدياد عدد هذه المركبات الكيميائية سنوياً ، سواء اكان استعمالها في السلم (وخاصة الصناعات الكيميائية كالبتروكيماويات وصناعة الورق والدهان والمواد البلاستيكية والمبيدات والأسمدة) أو الحرب وأدى ذلك إلى ظهور مخاطر جديدة لم يعرفها الإنسان.

تبين من خلال الجدول رقم ١ ان ١٥% من الاساتذة من اصل ٦٠ كانوا على معرفة بال CBRN في حين ان النسبة الأكبر وهي ٨٥% لم يمتلكوا اي معلومات عن معنى ومهام الـ

CBRN . وهذا يدل على ان اغلب الدورات التي اقيمت سواء في قسم الكيمياء او بقية اقسام كلية العلوم بجامعةنا كانت بخصوص موضوع السلامة المهنية ولم يسلط الضوء على موضوع الـ CBRN واستخدام المواد الكيميائية ذات الاستخدام المزدوج .

وأوضح الجدول رقم ٢ ان ثلاثة اشخاص من اصل تسعة من الذين يمتلكون معلومات عن الـ CBRN وهم واحد بلقب مدرس و اثنين بلقب مدرس مساعد هم من التدريسيين العاملين في مختبر الكيمياء الحياتية، ووجدت السبب في ذلك ربما يكون عملهم في مختبر للكيمياء الحياتية أو ربما بحضورهم ورشة العمل التي اقيمت في الجامعة المستنصرية في كلية العلوم عن موضوع الـ CBRN في تشرين الاول ٢٠١٥ من قبل الفريق الوزاري.

ويشير الجدول رقم ٣ الى ان أغلب العاملين في المختبر لايعيرون اهتماما للمواد الكيميائية ذات الاستخدام المزدوج ومن هنا تم تعريف معنى الـ CBRN بانها المواد الكيميائية والبيولوجية والاشعاعية والنوية (CBRN) ذات الخطورة العالية والتي يتم استيرادها و إنتاجها ونقلها وتداولها والتعامل معها في ظل العديد من الظروف المختلفة، والحوادث التي تشمل استخدام هذه المواد (جدول رقم ٤).

يمكن من خلال الدراسة العملية في المختبرات الكيميائية ومختبرات الاقسام العلمية الاخرى أن نفتن أنواع هذه المخاطر أو نحددها بشكل أكثر دقة على النحو الآتي :

- بعض المخاطر تعد بسيطة وتنتلشى.
- بعض المخاطر يتطور ليتحول إلى مشكلة لها أبعادها.
- نسبة قليلة من المخاطر تتحول إلى أزمات ويمكن معالجتها بالتخطيط الجيد لها.

نظرا لأهمية وحساسية هذا الموضوع يجب ان يكون لدينا قرار مسؤول لتقليل المخاطر التي تهدد أمن المعلومات في المختبرات الكيميائية ولتقليل احتمالية الكشف عن المعلومات (المواد الكيميائية وكمياتها) اي بمعنى يعجز الاشخاص غير المخولين من قرائتها وتعديلها ، أو تقليل الآثار المترتبة على ضياع هذه المعلومات. وبرأي تقع المسؤولية على كل من المشرفين على مختبرات القسم ومسؤول مخزن قسم الكيمياء (الجدول ٥ و٦ و٧ و٨).

الاستنتاجات

١. اغلب الدورات التي اقيمت سواء في قسم الكيمياء او بقية اقسام كلية العلوم كانت بخصوص موضوع السلامة المهنية ولم يسلط الضوء على موضوع الـ CBRN واتخاذ الحيطة والحذر من استخدام المواد الكيميائية ذات الاستخدام المزدوج .

٢. ادخال موضوع الـ CBRN ضمن مفردات المنهج الدراسي لطلبة المرحلة الاولى والثانية في قسم الكيمياء وبقية اقسام كلية العلوم ولا بد من الاشارة هنا بان كلية العلوم بدأت فعلا باستحصال الموافقات لادراج الموضوع ضمن المنهج الدراسي .

التوصيات

١. اقامة المزيد من الدورات وورش العمل وذلك لنشر الوعي بين العاملين في المختبرات ومن ثم نقل الوعي الى ابنائنا الطلبة بموضع CBRN .
٢. ضرورة التاكيد على منع تسرب المواد الكيميائية ذات الاستخدام المزدوج الى خارج المختبرات وبيان خطورة واهمية هذا الموضوع بالنسبة للطلبة ومتابعة ذلك بكل الوسائل المتاحة من المراقبة وعمليات الجرد والاحصاء المستمرة للمختبر للحد من تسرب هذه المواد.
٣. الزام الاساتذة اصحاب الاختصاص بالحضور في الورش والدورات التي تقام في الكلية ومعاهد وكليات الجامعات الاخرى وذلك لحصول الفائدة لهم ولطلبتهم ولاسيما في مثل هكذا مواضيع مهمة وخطرة.
٤. توجيه طلبة الدراسات العليا بالابتعاد عن ممارسة كل ماله علاقة بانتشار المواد الكيميائية ذات الاستخدام المزدوج والتوجه والاهتمام بالكيمياء الخضراء اصل الحياة والسلام .
٥. تعميم هذا الاستبيان ليشمل بقية الاقسام العلمية والكليات والجامعات لنشر الوعي بموضوع الـ CBRN .
٦. ضرورة وضع عضو ارتباط من قسم الكيمياء ليكون ممثل لكلية العلوم في اللجنة الوزارية لنشر الوعي بخصوص منع انتشار اسلحة الدمار الشامل وكيفية الحفاظ على المواد الكيميائية ذات الاستخدام المزدوج في مختبرات قسم الكيمياء ومخزن القسم ووحدة ابحاث البوليمر .

References

1. 1. Lisa Moran and Tina Masciangioli, 2010. Chemical Laboratory Safety and Security, A Guide to Prudent Chemical Management .
2. The National Academies Press, Washington, DC.
- 3.
4. 2. Laboratory Safety Manual, Harvard Department of Chemistry and Chemical Biology, 2012.
- 5.
6. 3. Abdou W.M., "To Professionals: Chemical Safety And Chemical Security Overview," AJCE, vol. 4, no. 3, 2014.
- 7.
8. 4. Committee, Identifying and Evaluating Hazards in Research Laboratories, 2015. American Chemical Society.
- 9.