جامعة العميد

F-35

برعاية معالي وزير التعليم العالي والبحث العلمي

الأستاذ الدكتور عبد الرزاق عبد الجليل العيسى

الإشراف العام

الأستاذ الدكتور نبيل هاشم الأعرجي

رئيس جهاز الإشراف والتقويم العلمي

فريق الإعداد

الأستاذ الدكتور وليد امين الجوهر	استشاري جهاز الإشراف والتقويم العلمي
السيد عامر أحمد غازي	استشاري في نظم إدارة الجودة والإعتماد الأكاديمي / كلية النسور الجامعة
م.م. معتز محمد غازي	رئيس قسم إدارة واعتمادية المختبرات / كلية النسور الجامعة
م.م. محمد عبد جواد كاظم	مقرر قسم تقنيات التحليلات المرضية / كلية النسور الجامعة
السيد حيدر أسامة	رئيس قسم ضمان الجودة / كلية النسور الجامعة
السيد مهند هلال ثويني	مسؤول شعبة الترميز والمعايرة والصيانة / كلية النسور الجامعة
السيد أحمد فريد فليح	مسؤول شعبة الإحصاء والبيانات / كلية النسور الجامعة

كلمة معالي الوزير

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿وَيَسْأَلُونَكَ عَنِ الرُّوحِ ۖ قُلِ الرُّوحُ مِنْ أَمْرِ رَبِّي وَمَا أُوتِيتُم مِّنَ الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا﴾

صدق الله العظيم

الاسراء آية ٨٥

زملائي أعضاء الهيئة التدريسية في التعليم العالي المحترمون.

ابنائي الطلبة الأعزاء.

إنّ الممارسات المختبرية الجيدة في قطاع التعليم العالي تؤدي دوراً اساسياً ومهماً في عملية التنمية الشاملة بهدف النهوض بالواقع الثقافي والاجتماعي والصحي والعلمي وصولاً إلى تحسين نوعية الحياة في المجتمع. ولهذا لا بدّ من الإهتمام بهذه الممارسات وتوفير جميع مستلزماته والتوجه نحو تشجيع عناصر الإبداع والإهتمام بالمبادرات والأفكار التي تطور الثقافة والمعارف من خلال البرامج التعليمية التي تنعكس ايجاباً عليها والوقوف على متطلبات نظم إدارة الجودة وبرامج الاعتماد في المختبرات ومراكز البحوث عبر تجسيد هذه المفاهيم للوصول إلى بناء التعليم العالي في العراق وفق تطورات مستقبلية تحاكي المستجدات في العالم المتطور.

تضمن هذا الدليل عدداً من الممارسات والاجراءات في المنشأت المختبرية باستخدام وسائل الأمان في التعامل مع الاجهزة والمواد بهدف حماية العاملين في المختبر وسلامة البيئة المحيطة بهم. حيث ان اجراءات السلامة في المختبرات تعد ضمن القواعد والاسس العالمية التي يجب أنْ يتبعها كلّ من يعمل في هذا المضمار ليحمي نفسه، فضلاً عن حماية المواد والابحاث التي يتم العمل بها وتطويرها داخل المؤسسة التعليمية. ان حماية الصحة العامة والحفاظ على الأمن عملية أخلاقية تتطلب من الوزارة وضع التعليمات المناسبة للعمل داخل المختبرات ومراكز البحوث والمعامل المختلفة لافتاً إلى أن اجراءات السلامة في المختبرات تختلف بأختلاف المستوى المعمول به. وبالتالي فان هذا الدليل سيخدم في تطوير القدرات الذاتية لموظفي المنشآت المختبرية التي تنعكس على بيئة الموظف وتساعده في تنظيم شؤونه بشكل فعال، فضلاً عن اثر ذلك على بيئته الوظيفية وعلاقاته ضمن إطار العمل. وفق الله الجميع لما هو خير لبلدنا العزيز.

وزير التعليم العالي والبحث العلمي

المحتويات	رقم الصفحة
كلمة معالي الوزير	أ
المحتويات	ب
١ الفصل الاول مفاهيم عامة	١
١-١ المقدمة	٢
١-٢ التعاريف والمصطلحات في المختبرات	٣
١-٣ اهمية السلامة المهنية في مختبرات المؤسسات التعليمية	١١
١-٤ الاهداف المتحققة من تطبيق السلامة المهنية في المختبرات	١٢
١-٥ عناصر بناء نظام السلامة في المختبرات.	١٢
١-٦ صفات مسؤول السلامة المهنية في المختبرات.	١٤
١-٧ التعليمات وشروط وضوابط السلامة المهنية داخل المختبرات.	١٥
٢ الفصل الثاني توصيف معدات الوقاية الشخصية في المختبرات.	١٧
٢-١ الحاجة إلى معدات الوقاية الشخصية وكيفية اختيارها.	١٨
٢-٢ المواصفات العامة لمعدات الوقاية الشخصية في المختبرات	١٩
٢-٣ انواع معدات الوقاية الشخصية للعاملين والطلبة في المختبرات.	١٩
٢-٤ توصيف معدات الوقاية الشخصية للعاملين في المختبرات.	١٩
٢-٥ أهمية وخصائص الكمامات المستخدمة في المختبرات وانواعها	٢٦
٣ الفصل الثالث الحرائق داخل المختبرات - انواعها وطرق الوقاية منها.	٢٩
٣-١ المقدمة.	٣٠
٣-٢ مفهوم الاحتراق.	٣٠
٣-٣ انواع الحرائق.	٣١
٣-٤ اسباب الحرائق.	٣١
٣-٥ طرق الوقاية من الحرائق في المختبرات.	٣٢
٣-٦ التعليمات الخاصة بالوقاية من الحرائق.	٣٣
٣-٧ انواع المطافئ حسب المادة المستخدمة للإطفاء في المختبرات.	٣٣
٣-٨ طفايات الحريق والإلمام بشأنها	٣٤
٣-٩ الحرائق التي تنتج عن الفضلات التي تنجم عنها غازات في المختبرات	٣٥
٤ الفصل الرابع السلامة العامة في المختبرات	٣٦
٤-١ المسؤولية	٣٧
٤-٢ الحماية المطلوبة	٣٧
٤-٣ التعليم والتدريب والتطوير	٣٧
٤-٤ فرق الطوارئ	٣٩
٤-٥ المسببات الاساسية لحوادث المختبرات.	٣٩
٤-٦ انواع المخاطر التي يتعرض لها العاملون والطلبة في المختبرات في المؤسسات التعليمية و الوقاية منها.	٤٠
٤-٧ القواعد العامة للسلامة المهنية عند العمل في المختبرات.	٤١
٤-٨ تعليمات تخص العاملون في المختبرات التعليمة في المؤسسات التعليمية.	٤٣

المحتويات	رقم الصفحة
٤-٩ سلامة الطلبة	٤٤
٤-١٠ سلامة موظفي الجامعة	٤٤
٤-١١ اجراءات السلامة في أعمال الصيانة والتعامل مع المواد والمعدات	٤٨
٤-١٢ الوقاية من مخاطر الكهرباء	٤٩
٤-١٣ شروط الأمن والسلامة الواجب توفرها في مختبرات الاقسام التخصصية	٥٠
٤-١٤ شروط السلامة اللازم توفرها في المختبر بصفة عامة	٥١
٤-١٥ شروط الأمن والسلامة الواجب توفرها في كل قسم من اقسام المختبر	٥١
٤-١٦ المعايير الفنية والتصميمية في الخدمات الاساسية التكميلية للمختبرات	٥٤
٥ الفصل الخامس الطوارئ والاسعافات الاولية.	٥٧
٥-١ الطوارئ.	٥٨
٥-١-١ المقدمة.	٥٨
٥-١-٢ طرق الوقاية من الحرائق في المختبرات.	٥٨
٥-١-٣ التعليمات الخاصة بالوقاية من الحرائق في المختبرات.	٥٩
٥-١-٤ خطة الطوارئ.	٥٩
٥-١-٥ كيفية وضع خطة الطوارئ في المؤسسات التعليمية.	٥٩
٥-١-٦ اهداف خطة الطوارئ.	٦٠
٥-١-٧ تشكيل فريق ادارة الطوارئ.	٦١
٥-١-٨ مهام المسؤولين عن خطة الطوارئ في المؤسسة التعليمية.	٦١
٥-١-٩ الخطوات الاجرائية لخطة الاخلاء.	٦٣
٥-١-١٠ اجراءات التعامل مع حالة الطوارئ.	٦٥
٥-٢ الاسعافات الاولية.	٦٦
٥-٢-١ الاسعاف الاولي	٦٦
٥-٢-٢ أهمية الاسعاف الاولي في المختبرات.	٦٦
٥-٢-٣ وصايا عامة في الاسعافات الاولية في مختبرات المؤسسة التعليمية.	٦٦
٥-٢-٤ العلامات التشخيصية للإصابة.	٦٧
٥-٢-٥ مكونات صيدلية الاسعافات الاولية .	٦٩
المراجع	٧١
الخاتمة	٧٢

الفصل الاول

مفاهيم عامة

١-١ المقدمة

الدراسة العملية والتجربة والملاحظة لها أهمية كبيرة في تنمية مدارك الطلبة وقدرتهم الابداعية ودرجة استيعابهم للمعلومات . لقد ظهرت وتطورت الآن ثقافة جديدة للأمن والمسؤولية والتعليم في المختبرات ومراكز البحوث في المؤسسات الأكاديمية . إن العمل في المختبرات يتطلب وعي كامل بأهمية وخطورة المواد والأجهزةالمستخدمة، حيث ان كثيراً من المواد يتصف بالسمية، أو مهيج للأغشية ومن المواد ما هو حارق أو يشتعل، لذا يجب قبل البدء في العمل المختبري أن نعي أهمية وخطورة المواد المستخدمة، وأخذ الحيطة والحذر واتباع تعليمات السلامة الموصى بها بكل مختبر. وبما أنّ سياسة جهاز الإشراف والتقويم العلمي هو العمل وفق متطلبات الجودة فضلا عن التواصل مع مجتمعات التعلم ببيان أهمية المختبر في تدريس العلوم ، ووظائف المختبر، فان قواعد الأمن والسلامة للعاملين فيها تأتي في المقام الأول، لذا تم إعداد هذا الدليل بالتعاون مع كلية النسور الجامعة، حرصاً منا على سلامة هؤلاء العاملين في المختبر . حيث إن دليل السلامة هذا يُعد برنامجا يأمل جهاز الإشراف والتقويم العلمي من خلاله تطبيق أهداف السلامة التي تنشدها الجامعات العراقية .

يتناول هذا الدليل الأسس العامة للأمن و السلامة في المختبرات اللازم على الطلاب اتباعها لتحقيق أقصى درجات السلامة فيها . ويعتبر مرجعا هاما لموظفي الجامعات العراقية كافة، وأعضاء هيئة التدريس خاصة، لذا فالجميع مطالب بتحمل المسؤولية الملقاة على عاتقه في هذا الشأن، وذلك فيما يخص صحة بيئة العمل، وسلامة الأفراد، والممتلكات التي تندرج تحت مسؤوليتهم ، وقد جمع هذا الدليل كثيراً من سياسات قواعد السلامة وإجراءاتها، وبرامج خطط الطوارئ، تلك الإجراءات التي تهدف إلى الحد من المخاطر الذي يتعرض لها العاملين في المختبرات، وكذلك تقليل الخسائر التي تنجم عن الضرر الذي قد يلحق بممتلكاتها .

وقد تم إعداد هذا الدليل حرصا منا على إيجاد بيئة عمل صحية آمنة، فضلا عن رغبتنا في تحقيق المعايير الدولية للسلامة التي تتطلبها أجهزة الوزارة بمختلف مسمياتها على وجه العموم ، وفي بيئة العمل الاكاديمية على وجه الخصوص، وذلك في سبيل خلق بيئة عمل دون مخاطر تذكر . وبناءً عليه ، باتت إدارة جهاز الإشراف والتقويم العلمي تدرك ادراكا كبيرا ان ذلك لن يتحقق بالشكل المنشود مالم يشارك جميع منتسبي الجامعات في تحمل المسؤولية الملقاة على عاتقهم نحو السلامة، وطرق تطبيقها تطبيقاً صحيحاً في المجال الذي يعملون به، ذلك التطبيق الذي سيؤدي إلى سلامة بيئة العمل بالمنظمة التي يعمل بها هذا الموظف او ذاك، وخلوها من أي اخطار قد تهددها . ورغم أن هذا الدليل يقدم العون في معرفة إستخدام وسائل السلامة التي قد تساعد في المنع أو الحد من وقوع أية اصابات الا انه ليس المراد هنا أن يكون بديلا عما ورد في نصوص أدلة السلامة لكل إدارة بالمؤسسة، حيث أن لكل إدارة خصوصيتها في إجراءات السلامة بها، تلك الإجراءات التي تختلف من إدارة لأخرى احياناً، ومع هذا فانَّ هذا الدليل يعد أداة مساندة لتلك الإدارات .

١-٢ التعاريف والمصطلحات في المختبرات

ان الممارسات المختبرية الجيدة (GLP) في المؤسسات التعليمية أصبحت إحدى الاحتياجات الرئيسة للمجتمعات كافة في عملية تطوير الثقافة والمعارف والقدرات من خلال البرامج التعليمية التي تنعكس ايجاباً عليها لذا توجب ضرورة الوقوف على المصطلحات والتعاريف في عملية تيسير فهم نظام إدارة الجودة وبرامج الإعتماد في المختبرات العامة والخاصة لكي يتم من خلال الفهم تحديد مستوى التغيير السريع في قياس الأداء عبر تجسيد هذه المفاهيم ضمن لغة هذا الدليل . وفيما يلي أهم التعاريف والمصطلحات التي من الضروري التعرف عليها لأجل فهم متطلبات الممارسات المختبرية الجيدة :

١- الجودة (Quality) :

درجة تلبية مجموعة الخصائص المتأصلة (الموروثة) للمتطلبات، ويعرف ايضاً منتج يحقق بل يفوق توقعات المستهلك ، مقدرة المنتج على الوفاء بمتطلبات وظيفته ، مطابقة المنتج للمواصفات الموضوعة أثناء التصميم، درجة استيفاء المتطلبات التي يتوقعها المستفيد من الخدمة أو تلك المتفق عليها .

٢- المتطلبات :(Requirements)

حاجة او توقع تم تثبيتها ضمنيا أو الزامياً .

٣- رضا الزبون (متطلبات المستهلك) :Customer Satisfaction

ادراك الزبون لدرجة تلبية متطلباته ويعرف ايضاً رغبات المستهلك الذي يشتري المنتج أو يطلب الخدمة من أجل الحصول عليها وبالتالي يجب توفرها في الخدمة أو المنتج وإلّا سوف يحدث عدم رضا للمستهلك مما يؤثر على مبيعات وسمعة الشركة .

٤- المختبر التعليمي (Teaching lab) :

هو مكان اعد خصيصا للدراسات والتجارب للفروع العلمية كافة من أجل الابحاث والتجارب العلمية وفق منهاج المقررات الدراسية وكذلك التدريب لرفع مهارات وقدرات العاملين فيه وضمن المجالات والانشطة كافة والتي يتطلب عمل مختبرات في الأجهزة والمعدات والمواد الأخرى .

٥- الفحص Test (inspection) :

هو تعيين لخاصية أو أكثر وفقا لإجراء، و يعرف ايضاً نشاط اصلاحي يقيس مواصفات منتج (مخرج) ما لتحديد مدى تطابقه مع متطلبات التصميم .

٦- التحقق (Verification) :

التأكد من خلال توفير دليل موضوعي بأن متطلبات معنية قد تم الايفاء بها .

٧- الصلاحية (Validation) :

التأكد من خلال توفير دليل موضوعي بان المتطلبات لإستخدام أو تطبيق محدد و مقصود قد تم الايفاء بها .

٨- عملية التأهيل (Qualifiation process) :

عملية لاثبات القابلية على الايفاء بمتطلبات محددة .

٩- المراجعة (Review) :

فعالية تجري لتحديد ملاءمة و كفاية و فاعلية موضوع محدد لتحقيق الأهداف المثبتة .

١٠- التدقيق (Audit) :

عملية نظامية مستقلة و موثقة للحصول على دليل التدقيق و تقيميه بموضوعية لتحديد مدى الايفاء بمعايير التدقيق .

١١- برنامج التدقيق (Audit Program) :

مجموعة واحدة أو أكثر من التدقيقات خططت لغرض و زمن محددين .

١٢- معيار التدقيق (Audit Criteria) :

مجموعة من سياسات أو إجراءات أو متطلبات استخدمت كمرجع .

١٣- دليل التدقيق (Audit Evidence) :

سجلات أو نصوص لحقائق ادلة أو معلومات أخرى ذات صلة بمعيار التدقيق و يمكن اثباته .

١٤- اكتشافات التدقيق (Audit Finding) :

نتائج تقييم ادلة التدقيق التي تم جمعها بالمقارنة مع معيار التدقيق .

١٥- استنتاجات التدقيق (Audit Conclusions) :

حصيلة تدقيق ما يقدمها فريق التدقيق بعد الأخذ بنظر الاعتبار اهداف التدقيق والاكتشافات جميعها.

١٦- زبون التدقيق (Audit Client) :
منظمة أو شخص تطلب أو يطلب التدقيق .

١٧- المدقق عليه (Auditee) :

منظمة يتم تدقيقها .

١٨- المدقق (Auditor) :

شخص لديه أهليةلإنجاز تدقيق ما .

١٩- فريق التدقيق (Audit Team) :

مدقق واحد أو أكثر ينجزون تدقيق ما .

٢٠- الخبير الفني (Technical Expert) :

شخص يقدم معرفة محددة أو خبرة حول الموضوع قيد التدقيق .

٢١- نظام ضبط القياس (Measurement Control system) :

مجموعة من عناصر متداخلة أو متفاعلة ضرورية لتحقيق المصادقة المقياسية و الضبط المستمر لعمليات القياس .

٢٢- عملية القياس (Measurement Process) :

مجموعة من العمليات لحساب القيمة لكمية ما .

٢٣- المصادقة المقياسية (Metrological Confirmation) :

مجموعة من العمليات المطلوبة للتأكد من أنّ معدات القياس مطابقة للمتطلبات لإستخدام المطلوب .

٢٤- معدة القياس (Measuring Equipment) :

الة للقياس أو برامجيات أو مادة مرجعية أو جهاز مساعد أو مجموعة منها ضرورية لتحقيق عملية القياس .

٢٥- العلاقة العامة في المفاهيم (Generic Relation) :

وهي العلاقة التي ترث المفاهيم الأساسية ضمن التسلسل الهرمي كل خصائص المفهوم الاصل فضلاًعن خصائص أخرى تميزها عن اقرانها .

٢٦- دليل الطرائق الاجرائية :(Quality procedures control)

وهو عبارة عن كتيب يحدد خطوات العمل داخل أي منظمة يتعلق نشاطها بجودة المنتج أو الخدمة تحدد فيه المسؤولية وكيفية القيام بالإجراءات الازمة أي خطوات العمل ومراحل إجراء العمليات .

٢٧- دليل تعليمات العمل (Work Instruction) :

وهو كتيب يوضّح فيه كيفية إجراء كل عملية داخل الإجراءات الموجودة أو المشار اليها في دليل الجودة وتكون تعليمات العمل مناسبة لبيئة المستخدم وليس بالضرورة ان تكون اوراقاً بل يمكن ان تكون على شكل صوروان يتم تطويرها وتحسينها بإستمرار .

٢٨- الايزو (ISO) :

وهو تعبير مشتق من أصل الكلمة اليونانية ISOS التي تعني التساوي أو الثبات أو عدم الاختلاف .

٢٩- عصف الافكار (العصف الذهني) Brainstorming :

وهي الحالة التي تتمثل بالاداة التي تقوم على اساس أن الجماعة يمكن ان تنتج حلول افضل للمشكلات والتوصل إلى افكار أكثر في العدد وافضل في الابتكار في معالجة المشكلات عموماً ومنها ما يتعلق بالتلف وتحسين الجودة، ويعرف ايضاً انه عملية لخلق افكار بناءة وجيدة بإستخدام المواهب والقدرات والخبرات لفرد أوافراد عدة عن طريق استعراض الافكار وقاعدة المعلومات والاداوات التي تم تخزينها في العقل .

٣٠- الإعتماد الاكاديمي(Academic Accreditation) :

هو الاعتراف بان برامج مؤسسة تعليمية ما قد حققت أو وصلت إلى الحد الادنى من معايير الكفاءة والجودة الموضوعة سلفا من قبل الهيئة المانحة لشهادة الإعتماد .

٣١- المعايير القياسية المرجعية(Academic reference standards) :

نقاط مرجعية يمكن بواسطتها مقارنة معايير وجودة البرامج بالتالي تمثل توقعات عامة حول مستويات الإنجاز والصفات العامة التي يجب توافرها في خريج تخصص ما .

٣٢- المعايير الاكاديمية (Academic Standards) :

معايير محددة تقررها المؤسسة وتكون مستمدة من مراجع خارجية قومية أو عالمية وتتضمن الحد الادنى من المهارات والمعرفة التي من المفترض أنْ يكتسبها الخريجون من البرنامج وتستوفي رسالة المؤسسة المعلنة .

٣٣- الإعتماد (Accreditation) :

الاعتراف الذي تمنحه هيئة مسؤولة معترف بها (هيئة ضمان الجودة والإعتماد) لمؤسسة ما إذا كانت تستطيع اثبات ان برامجها تتوافق مع المعايير المعلنة والمعتمدة وان لديها انظمة قائمة لضمان الجودة والتحسين المستمر لانشطتها الاكاديمية وذلك وفقا للضوابط المعلنة التي تنشرها الهيئة .

٣٤- التحليل (Analysis):

عبارة عن عملية اختبار لنظام ما عن طريق تقسيمه لاجزاءٍ عدة واختبار كل منها على حدة بالوسيلة المناسبة .

٣٥- التقرير السنوي (Annual Report):

تقرير التقييم الذاتي الذي يعد كل عام للمؤسسة التعليمية ويقوم على تقارير برامجها الاكاديمية والانشطة المختلفة التي تحقق رسالة المؤسسة .

٣٦- المعايرة (Calibration):

ضبط ومضاهاة الاجهزة ومرابط القياس بقصد ضمان وحدة المقاييس في مختلف الجهات التي يتم إستخدامها .

٣٧- إجراء تصحيحي (Corrective Action):

الفعل الذي يتخذ ليصحح الخطأ الواقع في العمل والمكتشف أثناء الفحص والمراجعة .

٣٨- مواصفات التصميم (Design Specification):

نقاط مرجعية يتم وضعها للمنتج أو الخدمة في التصميم بحيث تحدد مواصفات العمل المنشود وبالتالي أثناء عملية الفحص يتم مقارنة مواصفات المخرج بمواصفات التصميم لتحديد قبولها أو رفضها .

٣٩- التقييم (Evaluation):

عملية قياس جودة الأداء في كل الانشطة بهدف التحسين المستمرللأداء المستقبلي .

٤٠- تكلفة الانهيار الخارجي(External failure cost):

الخسارة التي تحدث عند اكتشاف منتج معيب خارج الشركة أي بعد البيع اما لدى أو لدى العميل وهذه الخسارة ليست مادية فقط بل معنوية ايضاً لانها تؤثر سلبا على سمعة الشركة وتكبدها مصاريف استرجاع العميل للنقود أو الصيانة المجانية .

٤١- البنية التحتية(Infrastructure) :

البنية الأساسية التي تخدم العمل على العاملين داخل المؤسسة مثل المباني والحجرات والمعامل والتوصيلات والهواتف وأجهزة الحاسوب الالي . . . الخ .

٤٢- الإعتماد المؤسسي(Institutional Accreditation) :

عبارة عن عملية تقويم جودة المستوى التعليمي للمؤسسة على اساس أن المؤسسة تقوم بتحقيق أكبر قدر من اهدافها وأن لديها من الموارد ما يمكنها من الأستمرار في المستقبل

٤٣- المهارات الذهنية (Intellectual):

المهارات العقلية والفكرية التي يكتسبها الطلاب عند اكمال البرنامج التعليمي مثل الاستنتاج والقدرة على حل المشكلات والمناقشة الفعالة . . . الخ .

٤٤- الهيكل التنظيمي للمؤسسة (Organization Chart):

المخطط الذي يوضح تقسيم العمل داخل المؤسسة ومسمى الوظائف المتاحة داخل المؤسسة والتسلسل الوظيفي وهياكل الإدارات .

٤٥- تكلفة المنع(Prevention Cost):

هي المبالغ المدفوعة في تقنيات وأدوات من مسؤوليتها منع وجود أخطاء بالمنتج .

٤٦- قدرة العملية (Process Capability):

مقياس احصائي لمدى استطاعة أي عملية ما على الوفاء لمتطلباتها وفقاً لمعايير تصميمها .

٤٧- المهارات المهنية (Professional and Practical Skills) :

القدرة على إستخدام المواد الاكاديمية التي درسها الطلاب في التطبيقات المهنية .

٤٨- البرنامج (Program) :

هو مجموعة من الآلآت لتحقيق مجموعة المعارف والمهارات والوجدانيات التي تقدمها الجامعة داخل جدرانها وخارجها لتحقيق مخرجات التعلم المنشودة من برنامج تعليمي ما في فترة زمنية محددة .

٤٩- تقويم البرنامج (Program Assessment) :

الاساليب المستخدمة للحصول على اراء المستفيدين من البرنامج ويشمل الطلاب واعضاء هيئة التدريس بالكلية والخريجين وسوق العمل وذلك بهدف تحسين وتطوير البرنامج التعليمي ليتجاوب مع التقدم الذي يطرأ على محتوى المادة واحتياجات المجتمع والبيئة .

٥٠- مؤشرات جودة الأداء (Quality Indicators) :

مجموعة المعايير التي تصف جودة العمل والتي يتم على اساسها التقييم .

٥١- الزيارة الميدانية(Site Visit):

الزيارة التي يقوم بها المراجعون الخارجيون للتأكد من صحة الدراسة الذاتية التي قدمتها المؤسسة الطالبة للإعتماد .

٥٢- تحليل نقاط القوة والضعف والتهديدات والفرص (SWOT Analysis):

أداة من أدوات الجودة التحليلية التي تهدف إلى تقييم ودراسة الوضع الاستراتيجي الحالي لمؤسسة ما لتحديد نواحي القوة والضعف في المؤسسة ومعرفة فرصها في التطوير وماهي التهديدات التي تؤثر بها بحيث تساعد على وضع الخطط الاستراتيجية التطويرية للمؤسسة .

٥٣- فريق العمل(Teamwork) :

مجموعة من الاشخاص بمهارات مختلفة ومتعددة يعملون مع بعضهم البعض من أجل الوصول إلى هدف موحد خلال فترة زمنية معينة يتشاطرون فيها مهاراتهم المختلفة .

٥٤- بيئة العمل (Working Environment):

المكان والظروف المحيطة بالوظائف والموظفين داخل المؤسسة الواحدة .

٥٥- مسؤول السلامة المهنية في المختبرات :

وهو الشخص الذي يتحمل مسؤولية فنية خطيرة ويشارك في وضع خطة وبرنامج السلامة المهنية داخل المختبرات بعد تحليل المخاطر للعمليات التعليمية داخل المختبرات لمنع الحوادث والإصابات أو الحد منها ويتطلب انْ يكون ذو مؤهلات علمية وفنية وله القدرة على التنفيذ والتخطيط بكل ما يتعلق بالسلامة ويتم اصدار تخويل رسمي له .

٥٦- معدات الحماية الفردية :

وتتمثل بالمعدات المخصصة وفق خصائص فنية محددة لإستخدامها للوقاية كخط دفاع لوقاية العاملين والطلبة من مخاطر الحوادث وتتمثل بالصداري والكفوف والنظارات والكمامات وكاتمات الصوت وغيرها .

٥٧- منظومة الحماية الجماعية :

وهي منظومات هندسية يتم تحديدها وتصميمها وفق متطلبات العمليات الفنية والتعليمية في المؤسسات التعليمية ولاتقل أهمية عن البرامج التعليمية وتتمثل بمنظومة الإطفاء ومنظومة مانعة الصواعق ومنظومة التهوية ومنظومة الاضاءة ومنظومة التاريض الأرضي .

٥٨- السلامة المهنية في المختبرات :

والمقصود بالسلامة المهنية هو تقديم خدمات وقائية و باحتياطات كفيلة بحماية ووقاية العاملين والطلبة من مخاطر العمل الناتجة عن ممارسة التجربة المختبرية وبضمنها الامراض المهنية كما تهدف بنفس الوقت حماية عناصر التعليم المتمثلة بالأجهزة المختبرية والمعدات والمواد الأولية والمباني وبشكل خاص الحماية من التلوث ايضاً .

٥٩- الصحة المهنية في المختبرات :

ويعنى بها المحافظة على ادامة صحة الفرد جسمياً وعقلياً واجتماعياً داخل موقع العمل في المختبرات وذلك باتباع الاسس الصحية والوقائية اللازمة والكافية لمنع انحراف صحة المنتسب أو الطالب داخل المختبر بسبب التلوث أو لأسباب أخرى من خلال التماس مع المواد الخطرة .

٦٠- الإصابة في المختبرات :

هي الحادثة التي تترتب عليها اصابة احد العاملين أو الطلبة في داخل المختبر وأثناء إجراء العملية اي التجربة ،والإصابة عادة قد تتسبب بتوقف الشخص عن الأستمرار بإجراء الواجب المكلف به فهي اذن تسبب ضرر جسدي أو معنوي أو نفسي ويكون غير مرغوب به أو مسموح به.

٦١- مسؤول السلامة المهنية في المختبرات :

وهو الشخص الذي يتحمل مسؤولية فنية خطيرة ويشارك في وضع خطة وبرنامج السلامة المهنية داخل المختبرات بعد تحليل المخاطر للعمليات التعليمية داخل المختبرات لمنع الحوادث والإصابات أو الحد منها ويتعين ان يكون ذو مؤهلات علمية وفنية وله القدرة على التنفيذ والتخطيط بكل ما يتعلق بالسلامة ويصدر تخويل رسمي به .

١-٣ أهمية السلامة المهنية في مختبرات المؤسسات التعليمية

ينقسم الاختصاصيون في تفسير معنى واهداف السلامة المهنية إلى ثلاثة اقسام، فيعرفها البعض بأنه علم قائم بذاته ، بينما يرى القسم الاخر ولارتباط النشاط بالصحة المهنية فأنه يعد جزء من طب المجتمع وهناك فريق ثالث يعدها انشطة ومهارات وفعاليات فنية مختلفة ذات اتصال وثيق بين العلوم المختلفة، حيث تهدف جيعها إلى حماية العاملين ومنع الأذى أو الإصابة عنهم بدنيا كان أو نفسيا من خلال توفير مظلة من القوانين والتعليمات والإجراءات التي تؤمن السلامة في العمل بل وتؤمن شروط وظروف العمل المطلوب تحقيقها ليكون الفرد بعيداً عن كل العوامل المؤثر سلبا في مجال عمله وتامين بيئةعمل نظيفة وسليمة . كما ان صيانة الأجهزة والمعدات في المختبر ضمن المؤسسات التعليمية وعزل مصادر التلوث الكيميائية والفيزياوية والبايولوجية عن محيط بيئة العمل داخل المختبر أو الورشة سوف يكون جزءاً أساسياً للتخلص من الاثار المتراكمة التي قد يتعرض لها العاملون في المختبر وكذلك الطلبة ومن هذه المؤثرات والمكونات هي الأبخرة الكيمياوية والاشعاعات والضوضاء والحرارة والملوثات البايولوجية وغيرها .

من كل ما تقدم يتضح ان السلامة المهنية في مختبرات وورش المؤسسات التعليمية تهدف بالدرجة الاولى إلى حماية العاملين وكذلك المعدات والأجهزةوالمواد والاثاث المختبري ايضاً .

فمن حيث محافظتها على سلامة العاملين والطلبة في المختبر والورشة فأنها تسعى إلى إيجاد الطرق والسبل الكفيلة بتحقيق جودة أداء الفرد داخل المختبر بحيث لا تؤثر الأجهزة والمعدات والاثاث على الفرد بل تطلب تهيئة اجواء عمل خالية من الغازات والإبخرة والغبار والمؤثرات الفيزياوية كالضوضاء التي تسبب الامراض المهنية عند تعرض الفرد لها لفترة طويلة .

اما من حيث المحافظة على الأجهزة والمعدات فان ذلك يتحقق من خلال التفتيش الدوري على وفاق العمل وتنفيذ برامج الصيانة الدورية والوقائية والعلاجية من خلال مراقبتها من قبل مفتش السلامة المهنية في إدارة المؤسسة التعليمية على مدار السنة لمنع حصول الحوادث أو الإصابات فضلاً عن وضع تعليمات تشير إلى خطوات تشغيل الأجهزة أو المعدات داخل المختبر أو الورشة كي تحفظ دائماً بطاقتها التشغيلية لفترة أطول .

مما تقدم نجد ان السلامة المهنية في المختبر أو الورشة هي ليست مسؤولية مفتش السلامة دائماً بل هيه مسؤولية الافراد العاملين في المختبر أو الورشة وعليه لا بدّ من توفير معدات الوقاية الفردية والجماعية ضمن بيئة العمل لتأمين السلامة المهنية .

١-٤ الأهداف المتحققة من تطبيق السلامة المهنية في المختبرات

من المؤكد ان هنالك مجموعة من الأهداف الرئيسة والثانوية في تطبيق متطلبات وتعليمات السلامة المهنية في المختبرات ولكن يمكن ان نوجزها بالاتي :

١- حماية العاملين والطلبة من حدوث الإصابات في أثناء العمل داخل المختبرات وضمن المجالات التعليمية المختلفة أو تعرضهم إلى الامراض المهنية بفعل العينات والية اخذ النماذج المستخدمة في المختبر .

٢- تساعد على رفع الأداء حيثما وجدت تعليمات دقيقة وواضحة وشفافة في تامين متطلبات السلامة قبل إجراء التجربة .

٣- المحافظة على الأجهزة المختبرية والمعدات من التلف وسرعة الاستهلاك نتيجة سوء الإستخدام

٤- المساهمة في رفع المستوى التدريبي العملي داخل المختبر للطلبة من خلال التطبيق الفاعل لإجراءات السلامة والالتزام بمعدات الحماية الفردية و تامين متطلبات الحماية الجماعية .

٥- تحقيق دراسات عملية وقائية للحد من اسباب الحوادث والإصابات للطلبة أو العاملين داخل المختبرات في المؤسسات كافة .

٦- تهيئة بيئة عمل صحية وصحيحة وسليمة دون أي ضرر على العاملين والطلبة من خلال رصد وقياس جودة التهوية والاضاءة والرطوبة والحرارة . . . .الخ)

٧- الزام الإدارة العليا في المؤسسة التعليمية في رصد ميزانية مناسبة لتامين متطلبات ومستلزمات الحماية الفردية والجماعية .

٨- بناء قاعدة بيانات وتقارير تمثل حجر الزاوية في تقييم جودة ممارسات المختبر الجيد في المؤسسة التعليمة وضمن مجالات انشطة مختبراتها العلمية والصحية والإنسانية .

٩-رفع مستوى الثقافة والوعي بدور وأهمية تنفيذ إجراءات والتعليمات اللازمة لدى الطلبة وتعويدهم على العمل بها خلال حياتهم العملية مستقبلا .

١-٥ عناصر بناء نظام السلامة في المختبرات

عادة تكمن عملية توصيف عناصر بناء نظام السلامة داخل المختبرات وضمن العمليات المختبرية التعليمية كافة بالاتي :

١- وضع خطة لإدارة مخاطر المختبرات في المؤسسة التعليمية .
٢- الجانب التشريعي .
٣- التنفيذ .

١-٥-١ وضع خطة لإدارة مخاطر المختبرات في المؤسسة التعليمية

حدد خبراء السلامة في مختبرات المؤسسات التعليمية ثلاث خطوات في إدارة المخاطر داخل المختبر تتمثل بوصف والتحليل والتقييم لكل حالة من حالات العمل والتي قد ينجم أو تسبب في حدوث اصابة أو ضرر مادي أو معنوي وعليه فقد وجدوا من الأهمية الشروع في وضع خطة علمية معينة تكون موضع التنفيذ وفق بيانات ودراسات وإجراءات سابقة في إدارة المخاطر داخل المختبر والتي من الممكن أنْ تتمثل بالابحاث والدراسات أو الايضاحات التي من خلالها يتم تحقيق الشفافية والوضوح والتصور الدقيق للمشاكل والصعوبات أثناء إجراء التجارب المختبرية التعليمية وحتى البحوث العلمية لطلبة الدراسات العليا . وعليه فان التخطيط لتامين السلامة يقع في عاملين مهمين هما :

١- القوى البشرية .
٢- الأهداف المختبرية .

فان التخطيط للقوى البشرية المتمثلة بالعاملين داخل المختبر بدءا من المشرف والمسؤول والتقني الفني في المختبر وكذلك الطلبة يحتاج العمل من خلالهم إلى تجسيد ورفع مستوى المعارف والادراك في مفهوم ودور وأهمية الالتزام بمتطلبات وتعليمات السلامة في المختبرات وكما هو الحال في مختبرات الدول المتقدمة حيث من الممكن ان ينشأ مختبر نموذجي ولكن من الصعوبة احياناً ان يؤمن مستوىً عالٍ من الثقافة والوعي في السلامة المهنية والصحية للعاملين داخل المختبر.

اما فيما يتعلق في عامل التخطيط للاهداف المختبرية في مجالات السلامة المهنية فيمكن ايجازها وفق مقياس ما معمول به في المؤسسات التعليمية المتقدمة في المختبرات و هو تحقيق عنصر الاقتصاد المعرفي الذي يكمن في احد عناصر التجربة سواء التعليمية أو البحثية على العلاقة الطردية بين الجانب الاقتصادي وتامين عوامل الأمن والسلامة داخل المختبر التعليمي بل ان دليل جودة ممارسات المختبر الجيد في احد بنود متطلباته يشيرإلى هذا الجانب بفاعلية وأهمية لا تقل في أهميتها عن العوامل الأخرى المطلوب تحقيقها في المختبر التعليمي .

١-٥-٢ الجانب التشريعي

اكد علماء السلامة المهنية في المؤسسات التعليمية على ضرورة وضع الاحتياطات اللازمة ومتطلبات الآمان لمنع ضياع المقومات الأساسية في تدريب الطلبة عمليا داخل المختبر ونجاح برنامج إجراء التجربة أو البحث العلمي ومن خلال إيجاد تشريعات وقوانين وتعليمات لمقومات العمل داخل المختبر ويمكن ان تكون محلية أو دولية وبضمنها تبادل الخبرات عبر الاتفاقيات والتوصيات في المؤتمرات العلمية وان هذا الجانب يترتب عليه مجموعة من الإجراءات الادارية والمالية والفنية المطلوب العمل بها من قبل الإدارة العليا في المؤسسة التعليمية وان اولها الايمان المطلق بأهميتها والعمل على تنفيذها بكل دقة ورصد ومراقبة حالات عدم التنفيذ أو المطابقة ناهيك انها احد متطلبات نظام إدارة الجودة على مستوى انشطة وفعاليات المؤسسة التعليمية المختلفة في مجالاتها العلمية والتعليمية .

١-٥-٣ التنفيذ

يعتبر الجانب التنفيذي هو أهم عناصر بناء نظام السلامة في المختبرات حيث تتوفر في هذا العنصر المقومات الآتية :

١- الإمكانيات المادية : حيث كل برنامج يراد له النجاح يتعين انْ تتوفرفيه الإمكانيات المادية ومن هذا يتطلب توفير معدات الوقاية الشخصية ولتوفير أجهزة القياس أو لإجراء البحوث والدراسات والتجارب التعليمية للطلبة وفق مناهج المقررات الدراسية التي حتما ستعمل على تطوير وسائل الأمان والسلامة للعاملين والطلبة في المختبرات .

٢- التدريب : من الطبيعي ان نجد ان أي مشروع تعليمي وخاصة فيما إذا لوكان مشروع تدريبي عملي من خلال ورش عمل تعليمية أو ميدانية بحيث يتعين ان يشمل العاملين والطلبة كافة في المختبرات وبضمنها نشر وزرع ثقافة مفاهيم السلامة في المختبرات في نفوسهم لانه جزء لا يتجزا من اخلاقيات المهنة وعليه يتطلب بذل جهود مضاعفة بهذا المحور المهم من قبل الإدارات العليا في المؤسسات التعليمية .

٣- التوعية والاعلام : يجب ان تكون توعية واعلام العاملين كافة وكذلك الطلبة برسائل الارشاد والتوجيه من خلال النشرات والعلامات الإرشادية والتحذيرية أو من خلال افلام فيدوية توضح بعض أنواع الحوادث التي يمكن ان تحصل في المختبرات مع تعزيز تعليمات إرشادية تعلق في اركان المختبر وقريبة من انظار الطلبة فضلاً عن الكراريس التوضيحية

٤- الدراسات الاكاديمية : ويعنى بها الدراسات التي تمس حياة وسلوك وواجبات ومهام العاملين والطلبة داخل المختبرات في جانب الممارسات العملية وفق ما مخطط لها والتي عادة تبدا في المراحل الاولى على ان يراعى في هذا المحور شروع المؤسسات التعليمية في تبادل الخبرات والمشاورات بين نظيراتها من مختبرات المؤسسات التعليمية الأخرى .

١-٦ صفات مسؤول السلامة في المختبرات

١- ان يضع نصب عينيه ان التشريعات والتعليمات التي يعمل بها والتي تتعلق بالنظام التعليمي داخل المختبر لا يجوز مخالفتها قطعا

٢- ان تشريعات والتعليمات وضوابط السلامة في المختبر وجدت لتمثل الحد الادنى لحقوق العاملين والطلبة في المختبر ولذلك أصبح لزاما على مسؤول السلامة في المختبرات تطبيقها بكل دقة ولايجوز الانتقاص أو التنازل أو غض النظر عن بعضها تماما .

٣- ان يكون هادئا وغير منفعل عند تشخيص حالات المخالفات والبدء بالتوجيه والارشاد وتوعية العالمين والطلبة بما هو مطلوب فعلا وابعاد الخطورة عند حصول الحادث والإصابة . وان يتفرغ تفرغا كاملا لهذه المهمة مع الالتزام الجاد بالحياد والنزاهة والعدالة .

٤- يعمل جاهدا وبذكاء أنْ يكسب ثقة الأطراف المعنية كافة بالعمل داخل المختبرات وتوثيق العلاقة بهم وبما لا يتقاطع مع تطبيق الارشادات والتعليمات والتشريعات .

٥- الحفاظ على سرية المعلومات والشكاوي التي يتقدم بها العاملين والطلبة داخل المختبر أثناء الزيارات تجنبا لاثارة الحساسية وتعكر العلاقات بين العاملين والطلبة في داخل المختبر واتخاذ مجموعة من التوجيهات والارشادات الكفيلة باعطاء الحلول اللازمة .

٦- ان يمتلك من المهارات والمعارف العلمية والإدارية التي تساعده في تنفيذ واجباته ومهامه بكل اتقان ومرونة وتساعده في تقبل الطرف الأخر له في طرح حالة المخالفة والحلول أو المحاسبة وتاشيرها .

٧- حاصل على شهادة تدريبية متقدمة في العمل على نشاط السلامة في المختبرات وقد اجتازها عمليا ونظريا .

٨- وضع خطة وبرنامج زمني له في الزيارات الميدانية للمختبرات سواء أكانت الزيارات مخططة أو فجائية ويحق له الاطلاع على بعض أنواع السجلات الخاصة بالجانب البيئي والسلامة وسجل اصابات العمل ومدى توفر معدات الحماية الفردية أو الجماعية أو صندوق الاسعافات الأولية وكذلك الاطلاع على سجل التدريب الخاص بالعاملين داخل المختبر في مجال التدريب على معدات الإطفاء والاسعافات وغيرها .

٩- توثيق إجراءاته ضمن سجلات ووثائق يتم من خلالها اطلاع الإدارة العليا بالمؤسسة التعليمية على حالات المخالفات ومعالجتها من أجل تحسين وتطوير قدرات العاملين في المختبرات والطلبة في أداء وممارسات التجارب المختبرية .

١٠- رفع تقارير دورية عن مستوى الأداء والتنفيذ من قبل العاملين والطبة داخل المختبرات في مجال التشريعات والتعليمات والضوابط والتحديات والفرص إنْ وجدت .

١-٧ تعليمات وشروط وضوابط السلامة المهنية داخل المختبرات في المؤسسات التعليمية كافة

١- توفير العلامات الإرشادية والتحذيرية في المختبر وفق طبيعة العمل .

٢- تامين نظافة الأجهزة والمعدات والمناضد والزجاجيات وأرضية المختبر .

٣- وضع تعليمات السلامة داخل كل مختبر وكذلك تعليمات تشغيل الجهاز بشكل واضح وشفاف للطلبة .

٤- تامين أبواب طوارئ تفتح إلى الخارج في المختبرات ووضع علامات إرشادية في اتجاهات أبواب الطوارئ أو سلالم الطوارئ .

٥- توفير حاويات للمخلفات العادية وحاوية للمخلفات الكيماوية وحاوية للمخلفات البيولوجية و وضع خطة وبرنامج لرفعها واتلافها .

٦- التأكد من كفاءة عمل ساحبات الهواء داخل الهوت وكذلك مفرغات الهواء مع تامين منظومة كفؤة للتبريد والتدفئة .

٧- التحقق من سلامة وجودة منظومة الاضاءة وكذلك منظومة التاريض الأرضي .

٨- خزن المواد الكيمياوية المحاليل في الآماكن المناسبة والمخصصة لها بعيداً عن ضوء الشمس والمؤثرات الأخرى كالحرارة أو عوامل البيئة .

٩- توفير مستلزمات الحماية الفردية للطلبة والعاملين في المختبرات وكحد ادنى الصدرية والكفوف ذات الإستخدام الواحد والكمامات الورقية والنظارة الشفافة وأخرى تتضمن ضرورة الارتداء .
١٠- تحديد اسماء العاملين والمهام والواجبات لهم ومعلنة داخل المختبر .
١١- توفير الاغطية المناسبة لكل جهاز وتامينها بعد انتهاء العمل في المختبرات
١٢- يراعى الجانب التنظيمي الذي يسر الناظر للاثاث والأجهزةوالمختبرية
١٣- يجب التأكد من غلق نقاط الكهرباء عند مغادرة المختبر .
١٤- تامين فاصل دورة كهرباء لكل مختبر.
١٥- إجراء الفحص الطبي للعالمين في المختبر .
١٦- الزام العاملين والطلبة بارتداء وإستخدام معدات الحماية الفردية.
١٧- عدم المزاح داخل المختبر بين العاملين أو الطلبة.
١٨- تامين وجود دوش غسل عام خاص للطوارئ في خارج المختبر وفي مكان مناسب يستخدم في حالة الطوارئ في خارج المختبر وفي مكان مناسب يستخدم في حالة انسكاب مادة كيماوية على الوجه أو الرأس أو اليدين .
١٩- الحذر الشديد من إستخدام وغسل الزجاجيات من قبل الطلبة بعد انتهاء التجارب وبإشراف مسؤول المختبر .
٢٠- يجب تدريب العاملين في المختبر على إستخدام المطافئ .
٢١- لا يسمح بتناول الطعام أو شرب الشاي داخل المختبر أو إستخدام زجاجيات المختبر لذلك .
٢٢- يمنع التدخين داخل المختبرات منعا باتا .

الفصل الثاني

توصيف معدات الوقاية الشخصية في المختبرات

٢-١ الحاجة إلى معدات الوقاية الشخصية وكيفية اختيارها

يتوجب على مسؤول السلامة المهنية في المختبرات التوصل إلى حل ثلاث مشاكل تتعلق بالمهمات اللازمة لوقاية العاملين بالمختبرات وكذلك حماية الطلبة أثناء اخذهم للدروس العملية من الاخطار وهي :

اولاً : يتعين ان تكون هنالك حاجة فعلية لمستلزمات الوقاية حيث عادة يواجه مسؤول السلامة تحليل لحالة وجود خطر من خلال إدارة المخاطر ضمن مجال تخصصه في عمله حيث هذه الحالة تؤثر على العاملين في المختبر والطلبة وعليه ضمن واجباته ان يتخذ إجراء يتمثل بالوسيلة الكفيلة بدرء هذا الخطر اما بتحسين طرق الأداء أو استبدال أدوات مناولة المواد بأدوات أكثر تطورا وامانا ومثال على ذلك سحب المحاليل بالبايب من خلال الفم فقد وجدت في التقنيات الحديثة المختبرية إستخدام ماصة مطاطية تضم ثلاثة صمامات يتحكم بها المستخدم باسلوب سحب المحلول والكمية المحددة . وإذا تعذر ازالة مسببات الخطر أو الحوادث بالوسائل الهندسية فيتعين اتخاذ الاحتياطات التي تكفل حماية العاملين والطلبة من خلال إستخدام حواجز واقية عن مصدر الخطر .

ثانياً : اختيار معدات الوقاية الشخصية الملائمة للإستخدام حيث يراعى عند اختيار اسس ومهمات الوقاية وفق الموضوعات الآتية :

أ- درجة الوقاية التي توفرها المعدات الواقية في مختلف الحالات التي يتعرض فيها العاملين والطلبة للخطر .

ب- سهولة استعمالها حيث من الجدير الاشارة اليه انه ليس هنالك من معدات الوقاية المعلومة ما يكفل منع الخطر بتاتا فيما عدا معدات الأمان الشخصية مثل القبعات الصلبة وكذلك معدات الحماية من الاشاعات الضارة المتمثلة بالقفازات المطاطية العازلة . هنالك كثير من الدراسات اجريت على العاملين والطلبة في المختبرات تشير إلى المواصفات اللازمة للمعدات المطلوب توفيرها بحيث تفي بالغرض تماما مستعينا في ذلك بالاتي :

١-إنّ استعمال معدات الحماية الشخصية تكون مقرون بمدى ادراك العاملين بأهميتها لوقايتهم ووعيهم بمدى ادراك العاملين بأهميتها لوقايتهم ووعيهم وثقافتهم بهذا النشاط .

٢- إنّ سهولة ارتداءها ومستوى الراحة التي يشعر بها العاملين والطلبة عند إستخدامها لا تؤثر على مستوى الإدارة في إجراء التجربة في المختبر .

٣-تحقق الوسائل العلمية في الاقناع بوجوب الاشعار بهذه المعدات دون الاجبار على استعمالها من خلال التهديد بالعقوبات الادراية وذلك من خلال بيان المنافع الشخصية عند الاستعمال .

٢-٢ المواصفات العامة لمعدات الوقاية الشخصية في المختبرات

١- ان تكون ذات رائحة مقبولة ومصنوعة من مواد غير مهيجة للجلد ولا تعطي اصباغا أو الواناً سامة .
٢- ان تكون الاجزاء المعدنية التي تصنع منها معدات الوقاية الشخصية غير قابلة للصدأ .
٣- ان تكون خفيفة الوزن وسهلة الاستعمال وتتناسب مع ظروف العمل في المختبرات .
٤- ان تكون مصنوعة من مادة مقاومة للتعفن والتلف .
٥- ان تكون معلمة وتثبيت عليها تعليمات تبين آلية إستخدامها بالشكل الصحيح .
٦- ان تكون مصنوعة من مواد غير قابلة للاشتعال أو بطيئة الاشتعال .
٧- ان تحقق الحماية الكافية والفاعلة ضد المخاطر .

٢-٣ أنواع معدات الوقاية الشخصية للعاملين والطلبة في المختبرات

١- واقيات الوجه والعيون .
٢- واقيات اليد والذراع .
٣- واقيات الرأس .
٤- واقيات القدم والساق .
٥- واقيات الجسم .
٦- واقيات الجهاز التنفسي .

٢-٤ توصيف معدات الوقاية الشخصية للعاملين في المختبرات

٢-٤-١ واقيات الوجه والعيون :

وتشمل الاقنعة الواقية من الحرارة وتكون مصنوعة من مادة معتمة لا ينفذ من خلالها الاشعاع الحراري فضلاً عن عدم قابليتها للاشتعال وتتصف برداءة توصيلها للحرارة .

ويجهز القناع عادة بنافذة مغطاة بزجاجة معتمة لوقاية العينين ومن هذه الاقنعة ما يستخدم في ورش اللحام لتدريب الطلبة . وكذلك الاقنعة المصنوعة من مادة البلاستك الشفافة بحيث يغطي الوجه تماما ويجب ان يكون البلاستك مامون ضد اللهب وخالي من الخدوش والتعرجات التي تؤثر على الرؤيا : وهنالك ثلاثة أنواع هي

أ- الخوذة الواقية للجزء الأمامي من الوجه كليا .
ب- الخوذة الواقية وتشمل حماية الرأس كليا .

ج- واقيات الوجه والتي تشمل المعدات التي تحمي الوجه ومن ضمنه العيون وذات الطوق المثبت على الرأس . وتستخدم للوقاية من المخاطر الميكانيكية المخاطر الحرارية والأشعة الفوق البنفسجية , والاشعاعات المؤينة قصيرة الموجة والمخاطر الكيمياوية .

٢-٤-٢ وقاية العينين :

لغرض وقاية العينين من الحرارة تستعمل النظارات المعتمة وتعتمد درجة العتمة على شدة التعرض للاشعاع الحراري كما ان اختيار نوع الزجاج للنظارات يعتمد على نوع العملية المستخدمة داخل المختبر (الورشة ودرجة الوهج ويمكن كذلك استعمال نظارات الوقاية من الاشياء المتطايرة والتي تكون على شكل كاسي مزودة برباط حول الرأس وكاسين مستقرين على عظام الوجه حول العينين .

ويراعى ان يكون الاطار صلبا بدرجة كافية بحيث تثبت العدسات أمام العينين في وضع مامون . كما يجب ان تكون قنطرة الأنف ملائمة للشخص .

وتقسم واقيات العينين إلى أربعة أنواع رئيسة هي :

١-نظارات ذات عدسات مزودة بحماية جانبية أو بدون حماية جانبية .

٢-نظارات كاسية .

٣-وجه لحام .

٤-حاجز واقي يدوي .

وتستخدم هذه الأنواع للوقاية من الاشعاعات المنظورة والمؤمنة والقصيرة الموجة ، والجسيمات المتطايرة ،والمواد الكيميوية .

شكل (٢-١) خوذة مزودة بساتر واقي للوجه

٢-٤-٣ واقيات السمع :

إنّ التعرض للضوضاء (أكثر من ٨٥ ديسبل) والصادرة من المعدات والأجهزة, غالباً ما يسبب مرض مهني يتمثل بالصمم المهني . ولغرض حماية الانسان من هذا الغرض أصبح من الضروري استعمال معدات الوقاية الشخصية الخاصة بالسمع والمتمثلة بالأنواع الثلاثة الآتية :

٢-٤-٣-١ واقيات الأذن :

إنّ هذه الواقيات تستعمل للاصوات العالية جدا وذات كفاءة تخفيض شدة الضوضاء باستعمالها إلى حد (٤٥) ديسبل . حيث انها تربط باحكام حول الجزء الخارجي للاذن بغرض سد منافذ دخول الصوت لتقليل التردد وتصنع من طبقتين من المطاط أو البلاستك وتحتوي بداخلها على مادة تمتص الاصوات ومن ميزاتها :

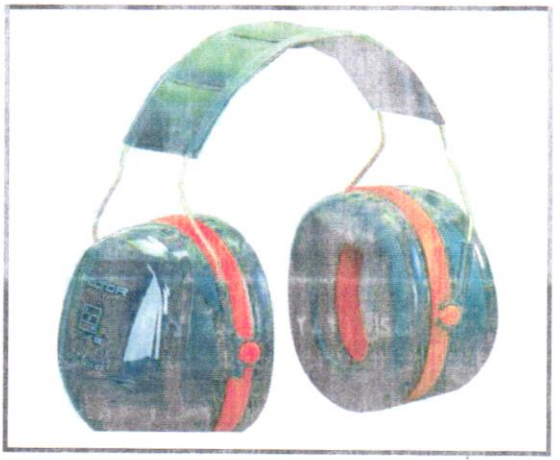
أ- وجود رابط معدني يمكن تعليقها على موقع من الرأس .
ب- تضغط على جانبي الرأس (الأذنين) وتوزع الضغط على مساحة كبيرة وذات قابلية على الاتساع إلى الجانبين .
ج- عازلة كليا للكهربائية .
د- خفيفة الوزن .
هـ - تخفيف شديد لشدة الضوضاء .

٢-٤-٣-٢ سدادات الأذن :

وهي عبارة عن لدائن بلاستيكية مرنة قابلة للانضغاط بمجرد الضغط عليها بطرفي الاصابع ووضعها داخل الأذن حيث تتمدد داخل الأذن وتاخذ شكل قناة الأذن وبذلك تكفل الحماية الكافية لحاسة السمع من الضوضاء العالية .كما نود الاشارة إلى ان تقليل شدة الضوضاء تعتمد على مواصفات السدادات نفسها . وتوجد ثلاثة أنواع منها :

أ- سدادات اليورثان المصنوعة من مادة البوليمر وتمتاز كونها بسيطة التركيب وسهلة الاستعمال وذات كفاءة جيدة ورخيصة الثمن .
ب- سدادات مطاطية : ومن ميزاتها مريحة وبسيطة التكوين وخفيفة الوزن وصحية واقتصادية وتعطي نفس الضغوط في القناة السمعية ولاتسبب تهيج في القناة السمعية ويمكن استعمالها لفترات طويلة ويمكن السماع بها بشكل طبيعي ويمكن غسلها بالماء والصابون بعد كل استعمال.

ج- سدادات قطنية : ومن ميزاتها ان تستعمل لمرة واحدة مما يجعلها صحية وهي خفيفة الوزن ومريحة وتلائم الجميع ولا تسبب تهيج القناة السمعية ولايؤثر استعمالها على حاسة السمع .



شكل (٢-٢) اغطية الاذن

٢-٤-٤ واقيات اليد والذراع :

عادة تتعرض اليد والاصابع والذراع لاصابات السحق أو القطع والرضوض والحروق في حالات عدم الانتباه واتباع التعليميات الخاصة بسلامة العمل وعدم إستخدام الكفوف الواقية المناسبة لطبيعة العمل . وفيما يلي أهم أنواع الكفوف الواقية المناسبة لطبيعة العمل داخل المختبر (الورشة)

لسلامة اليد والذراع التي هي :

١- كفوف بشبكة معدنية عند استعمال الات حادة وقاطعة .
٢- كفوف مطاطية للتعامل مع الكهرباء والتي يتم فحصها بشكل مستمر للتأكد من صلاحيتها ومقاومتها للتيار الكهربائي .
٣- كفوف مطاطية للتعامل مع المواد الكيمياوية التي تؤدي إلى تآكل وحروق الجلد .
٤- كفوف جلدية وهي مقاومة للشرر المتطاير والحرارة المتوسطة ,الشظايا والاجسام الخشنة وتعتبر مقاومتها عالية .
٥- كفوف مصنوعة من جلد البقر المدبوغة بالكروم مع النسيج الحيواني وهو يستخدم في الورش وفي اعمال السباكة والحديد الصلب .
٦- كفوف قطنية مصنوعة من القطن أو القماش للوقاية من الاحتكاك للاجسام الخشنة أو الاوساخ .
٧- الكفوف الرصاصية للوقاية من الأشعة السينية الناتجة عن أجهزة ذات فرق جهد أكثر من مائة كيلو فولت وخاصة في فحوصات الشاشة الفلورية (الفلوروسكوي)

شكل (٢-٣) كفوف تحمي اليدين

٢-٤-٥ واقيات الرأس :

لغرض حماية الرأس من الاضرار المتعددة التي تنجم عن سقوط الاجسام أو ارتطام الرأس بها فانه تستعمل خوذة (قبعة) للعاملين في الورش الهندسية في المؤسسات التعليمية وذلك من أجل :

أ- تخفيف الضغط على الرأس وذلك بتوزيع الثقل على اكبر مساحة ممكنة .

ب-قابلية سطح الخوذة الصلب على انحراف الاجسام الساقطة .

ج- قابلية الخوذة على تشتيت طاقة الجسم الساقط .

كما ان هنالك مواصفات خاصة لبعض الخوذ تعتمد على نوع العمل في المختبر(الورشة) بحيث تصنع للوقاية من خطر معين مثل الوقاية من تناثر المعادن المنصهرة في الورش وكذلك الوقاية من الصدمات الكهربائية ويفضل ان يتم اختيار المواد التي تصنع منها الخوذ لتكون ملائمة للظروف المناخية واشعة الشمس واستيفائها الشروط والسلامة ومريحة عند الإستخدام وتكون على سبعة أنواع هي :

ا-خوذة مصنوعة من مادة البولي اثلين .

ب-خوذة مصنوعة من مادة البولي كاربونيت .

ج-خوذة مصنوعة من مادة النحاس .

د-خوذة مرتبطة بنظارة أو حاجز واقي للعيون غير حاجب للرؤيا .

هـ - خوذة واقية لاعمال المناجم والمقالع .

و-قبعة الوقاية من السوائل المتناثرة .

ز- قبعة الوقاية من الأتربة والاوساخ .

شكل (٢-٤) خوذة لحماية

٢-٤-٦ واقيات القدم والساق :

تحصل حوادث كثيرة تؤدي إلى اصابات عمل تلحق الاضرار في القدم والساق مما يستدعي الاهتمام بأحذية الوقاية في اغلب الصناعات واختيار الحذاء المناسب تبعا لطبيعة الخطر الذي يهدد القدم واتباع تعليمات السلامة المهنية في اختيار ما يناسب القدم والساق من تجهيزات ومن أنواع الاحذية المستخدمة هي :

ا-أحذية الوقاية من الصدمات .

ب-أحذية ذات نعل مقاوم .

ج- أحذية نعل خشبي .

د- جزمة مطاطية .

هـ - أحذية موصلة للكهربائية المستقرة .

شكل (٢-٥) بعض انواع الاحذية الواقية

٢-٤-٧ واقيات الجسم :

إنّ أكثر الوسائل الملائمة لوقاية الجسم هي البدلات أو الصدرية الكاملة وفي بعض الاحيان تكون الصدرية التي تغطي الجزء الأمامي من الجذع كافية .وسواء كانت الصدرية من النوع الاول أو الثاني وعليه يجب الاختيار المناسب منها لطبيعة العمل داخل المختبر .وللوقاية من الصدمات الخفيفة والسكاكين الحادة وفي صناعة التعليب .

تستخدم صداري جلدية أو من قماش مبطنة أما عند التعرض إلى الحرارة والاشعاع فتستخدم الصداري المصنوعة من الاسبست وهذه ايضاً يمكن إستخدامها في المختبرات أو الورش في بعض الانشطة العلمية .

ولغرض الوقاية من المواد الكيماوية البترولية فتستعمل الصداري المصنوعة من البيوتيل المغطى بنسيج نايلوني مقاوم للسوائل والإبخرة .

شكل (٢-٦) بدلات العمل لوقاية الجسم

٢-٥ أهمية وخصائص الكمامات المستخدمة في المختبرات

ويمكن ان تقسم الكمامات إلى الأنواع الآتية :

٢-٥-١ الكمامات الشاشية :

تصنع الكمامات في هذا النوع من ورق الترشيح وتغطي منطقة الأنف والفم بشكل جيد وذو رباط من المطاط يحيط بالرأس . ويستعمل في المختبرات وحتى في المصانع والورش لحماية العاملين أو الطلبة داخل المختبرات من الأتربة غير السامة .

٢-٥-٢ الكمامات الشاشية ذات الغطاء المعدني :

وتتكون هذه الكمامة الشاشية من غطاء معدني ومن عدة طبقات من الشاش المبطن بالقطن ويربط بالغطاء المعدني شريط من المطاط يحيط بجانبي الغطاء يفيد في تثبيت الكمامة الشاشية بشكل جيد على منطقة الأنف والفم ويستخدم في نفس مجالات نوع الكمامات المشار اليها في الرقم (١) .

٢-٥-٣ الكمامات الاسفنجية والصوفية :

ويستخدم في الصناعات التي يتعرض فيها العامل إلى الأتربة التي تسبب ضيق في التنفس . مثل الإسمنت والإسبست وغبار الالمنيوم وغبار الفحم وفحم الكوك ونشارة الخشب والجبس الجبري ومقالع الحجر .

٢-٥-٤ كمامات الوقاية من الغازات والإبخرة ذات المرشح الواحد :

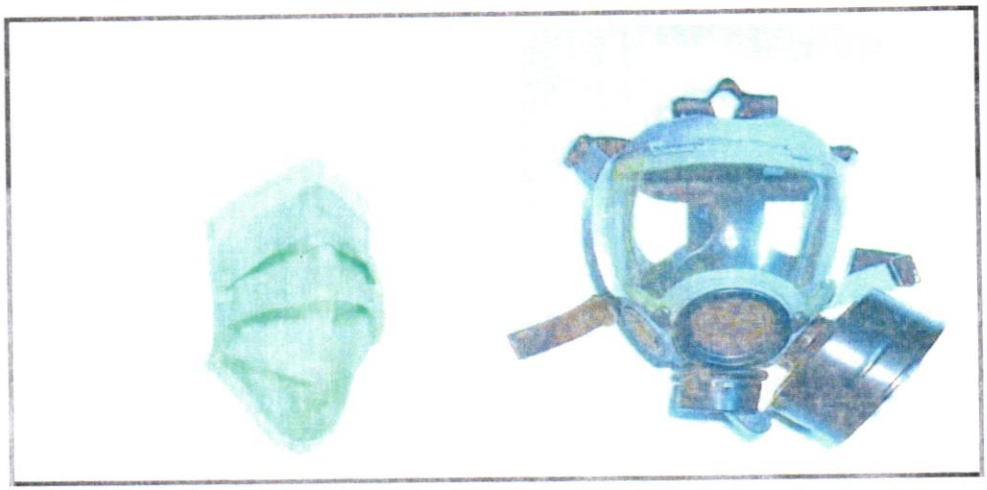
يمكن أنْ تستخدم ايضاً في المختبرات والورش لكفاءتها في حماية الجهاز التنفسي وعادة تتكون من اطار مطاطي يحتوي على ماسكين من المطاط لتثبيت الكمامة على منطقة الأنف والفم لمنع دخول الإبخرة والغازات وتوجد فتحة خاصة أمام الأنف لوضع المرشح كما توجد فتحة أخرى صغيرة أمام الفم تعمل على اخراج الزفير .

٢-٥-٥ الكمامة النصفية ذات المرشحين :

وتستعمل للوقاية من التعرض العالي غير المرغوب فيه للابخرة السامة الواطئة السمية وكذلك للوقاية من الإبخرة العضوية وهي ايضاً شائعة الإستخدام في المختبرات لتحقيق كفاءة في أداء متطلبات تامين السلامة المهنية للجهاز التنفسي وعادة تعمل هذه الكمامات في الوقاية من الإبخرة العضوية ذات التركيز أكثر من (١٠٠٠) جزء بالمليون والغازات الحاوية أكثر من (٥٠٠ جزء بالمليون وكذلك الآمونيا وبخار الزئبق أكثر من (٧٠٠) جزء بالمليون واحياناً يمكن استعمالها في حالات تلوث الهواء بالغازات والإبخرة ذات السمومية العالية مثل سيانيد الهيدروجين والإبخرة ذات الفعالية العالية مع المواد الكيمياوية الأخرى مثل النترومثيان وكذلك يمكن إستخدامها في حالة تكون الهواء باول أوكسيد الكاربون أو وجود ملوثات غازات مهيجة للعيون مثل CO2 .

٢-٥-٦ اقنعة الغازات :

وتتكون من قناع كامل للوجه يغطي العينين والأنف والفم ويرتبط مباشرة بمستودع علبة معدنية تحتوي في داخلها على حبيبات لها القابلية على امتصاص الغازات والإبخرة وهذه الفلاتر على أنواع كلا حسب نوع الغازات والإبخرة المراد الوقاية منها وعادة تستخدم في حالات الطوارئ التي تحدث في داخل المختبر الا انه يمنع إستخدامها في حالات قلة غاز الاوكسجين في داخل المختبر اي اقل من ١٦% من الحجم الكلي . أو في حالة وجود غازات النوسفين (ph4) اقل من ٥% من الحجم الكلي أو وجود غاز المونيا بنسبة ٣% من الحجم الكلي فما فوق .



شكل (٢-٧) صورة توضح أجهزة التنفس المزودة بالهواء والكمامات

شكل (٢-٨) مجموعة من علامات الالزام الواجب توفرها

الفصل الثالث

الحرائق داخل المختبرات
– أنواعها –
وطرق الوقاية منها.

٣-١ مقدمة

ان تركيب المختبرات يكون عادة معقداً حيث تتواجد فيها المواد القابلة للاشتعال والمواد السامة والمواد التي يتطلب فيها عملية خزنها أو التعامل معها خلال العمل في المختبر إلى الحذر والدقة وهنالك مواد حارقة ايضاً بالاضافة إلى تنوع وتعدد الأجهزة المختبرية التي يصل بعضها من الحداثة في التطور العلمي في تصنيعها وإستخداماتها . وان أي اختلال في هذه المواد عند إستخدامها يؤدي إلى حوادث .

٣-٢ مفهوم الاحتراق

الاحتراق هو في الواقع الكيمياوي سلسلة من التفاعلات الكيمياوية ونتيجة لهذه التفاعلات الكيمياوية تحرر حرارة عالية وضوء وعندما يكون التفاعل الكيمياوي بطيناً يلاحظ حدوث عملية اكسدة فقط وتحرر حرارة المحيط كالصدأ مثلاً . ومقارنة بالأكسدة البطيئة يعتبر الاحتراق عملية اكسدة سريعة جدا نتيجتها تنبعث حرارة عالية وضوء .

وهنالك اسلوب مبسط لتوضيح الاحتراق ويدعى مثلث الاحتراق ولأجل احداث الاحتراق يجب توفر ثلاثة عوامل أساسية والتي تمثل اضلاع المثلث وهي :

١-الحرارة .

٢-الوقود(المادة المحترقة) .

٣-الهواء (الاوكسجين)

وقد يستمر الاحتراق أطول فترة ممكنة ما دامت هذه العوامل متواجدة ، حيث اختفاء أحد هذه العناصر يؤدي إلى شطر المثلث وبالتالي توقف عملية الاحتراق وعادة توجد المواد المحترقة على شكل مواد صلبة أو سائلة أو غازية حيث يلازم احتراق أكثر المواد أو ينتج عنه شعلة نارية وهذا ما يحدث عند اقتراب مصدر شراراه للابخرة والغازات المتحررة من طبقة غير مرئية من الإبخرة والغازات .

٣-٣ أنواع الحرائق

تنقسم الحرائق إلى خمسة أنواع طبقا لاحدث المستويات وهي :

١- المجموعة(ا) وتمثل حرائق المواد الصلبة مثل حرائق الخشب والورق والفحم والنسيج . . . .الخ . ويتم اطفاؤها وتبريدها بالماء وإذا كانت المواد المحترقة ثمينة فتطفا بواسطة المسحوق الجاف الكيمياوي .

٢- المجموعة (ب) حرائق السوائل حيث تنشب هذه الحرائق من سوائل قابلة للاشتعال مثل البنزين والزيوت والشحوم والوارنيش والاصباغ . . . . . وتكافح هذه الحرائق بواسطة الرغوة الكيمياوية ومسحوق بيكربونات الصوديوم وبيكربونات البوتاسيوم ومسحوق فوسفات آلآمونيوم .

٣- مجموعة (ج) وتمثل حرائق الغازات اللاهبة وتشمل حرائق البروبين والميثان والهيدروجين والاسلتين وتكافح هذه الحرائق بواسطة غاز CO_2 ثاني اوكسيد الكاربون ومسحوق فوسفات وسلفات آلآمونيوم.

٤- مجموعة حرائق المعادن وتشمل حرائق المغنيسيوم والباريوم والالمنيوم والكالسيوم والبوتاسيوم والليثيوم والتيتانيوم واليورانيوم والزركونيوم . . . الخ وعادة تكافح هذه الحرائق بواسطة المساحيق.

٥- مجموعة حرائق الكهرباء وتشمل الحرائق التي تحدث بفعل معدات كهربائية وعادة تكافح بواسطة غاز ثاني اوكسيد الكاربون و(بي اس اف) ومسحوق فوسفات وسلفات آلآمونيوم .

إنّ جميع ما ورد من أنواع الحرائق متوقعة الحدوث في المختبرات في المؤسسات التعليمية وعليه فانه يتطلب اتخاذ اقصى أنواع الإجراءات المطلوبة للسيطرة عليها ومنع حدوثها .

٣-٤ اسباب الحرائق

تحدث الحرائق في المختبرات عند تكامل ما يسمى بمثلث النار أي باجتماع الوقود القابلة للاشتعال والهواء ومصدر النار وتجتمع هذه العناصر الثلاثة في الحالات الآتية :

أ- الصاعقة الرعدية كالتفريغ الكهربائي الناتج عن تفريغ السحابة المشحونة شحنتها من خلال أعلى مبنى وتصاحب عملية التفريغ حرارة عالية جدا تسبب الحرائق الكبيرة ولذلك تحصن ابنية المختبرات بمانعات الصواعق منعا لحدوث مثل هكذا حرائق والرياح الشديدة والعواصف تساعد على حدوث وانتشار هذه الحرائق .

ب- الكهربائية المستقرة حيث تتولد شحنات كهربائية على بعض السطوح نتيجة لعوامل عدة منها الحركة المضطربة لسطح السائل أثناء الاهتزازات أو سريانها في الانابيب أو الاحتكاك . وتكون الخطورة هنا عند اقتراب هذه الشحنات من سطح معزول حيث تنتقل الشرارة إلى السطح المعزول وعند وجود غاز قابل للاشتعال واوكسجين سوف يحصل الحريق .

ج- اعمال اللحام في ورش المؤسسات التعليمية :حيث ان هذه الاعمال التي تجرا لاغراض الصيانة أو التدريب في المختبرات والورش تكون أحد اسباب اندلاع الحرائق بوجود مواد قابلة للاشتعال سواء كانت صلبة أو سائلة أو غازية نتيجة عدم اخذ الحذر والاحتياطات اللازمة .

د- الاشتعال الذاتي : كل غاز أو بخار ما يشتعل ذاتيا في درجة حرارة معينة فإذا وصل إلى حرارة معينة ووصل اليها الهواء (الاوكسجين) سوف يحصل الحريق وفي بعض الاحيان تشتعل الإبخرة عند تلامسها بسطوح ساخنة أو أوعية ساخنة وهذا يحصل مع ابخرة الكحولات والاثيرات بكثرة في المختبرات ونتيجة عدم اتباع الارشادات وتعليمات السلامة .

هـ - الشرر الناتج عن الاحتكاك والاصطدام : استعملت الظاهرة قديما في اشتعال الحطب بواسطة توليد شحنة احتكاك الحصى وتستعمل حاليا في بعض القدحات حيث تتولد ايضاً شرارة احتكاك وان الخطر من هذه الشرارة يمكن عند ارتطام جسم صلب بسطح حديد اعتيادي مما يحصل اكسدة سريعة للحديد وانبعاث جزيئات صغيرة من الحديد تحت حرارة عالية وهذه العملية مشابهة للشرر المنبعث من الكوسرة أثناء اعمال الصيانة أو التدريب في الورش والمختبرات .

و - الشرر الناتج من الأجهزة الكهربائية : لقد اظهرت الاحصائيات انّ أعلى نسبة تتسبب في الحرائق هو التماس الكهربائي نتيجة توليد كم هائل من الشرر وهذا موشر ايضاً من حرائق المختبرات والأبنية في المؤسسات التعليمية والتي تسبب في اشتعال الإبخرة والغازات والمواد .

ز- الحرائق الناتجة من الشعلة العارية : ان الشعلة العارية هي عبارة عن طاقة تستنفذ تدريجيا المادة المشتعلة ولها القابلية على اشعال الإبخرة والغازات القابلة للاشتعال وهذا يعتبر أحد مصادر الحريق بل مصدر خطير وكبير في المختبرات ومن هذه الحالات (التدخين , الافران المختبرية , مصباح بنزن وغيرها) .

٣-٥ طرق الوقاية من الحرائق في المختبرات

من المؤكد يوجد أكثر من برنامج لمنع الحريق وحدوث الخسائر التي تنتج عنها الاسس أربعة الآتية :

١- ضرورة تطبيق هندسة منع الحرائق .
٢- تفعيل الاكتشاف المبكر والمبادرة بالإطفاء .
٣- التحكم في التلفيات وذلك بحصر النار باضيق الحدود وباستعمال طرق الإطفاء الملائمة لتقليل الخسائر .
٤- وقاية الافراد من اخطار الحريق .

٣-٦ التعليمات الخاصة بالوقاية من الحرائق

١- النظافة وحسن الترتيب داخل المختبرات من أهم اسباب منع الحريق .
٢- احترام لافتات عدم التدخين (علامة تحذيرية)
٣- وضع علامات إرشادية وتحذيرية ترفع من مستوى الوعي والادراك لدى العاملين والطلبة أثناء العمل داخل المختبرات .
٤- منع منعا باتا حمل الكبريت في المناطق المحرم فيها التدخين .
٥- لا يجوز خزن المواد القابلة للاشتعال في أواني أو اوعية زجاجية مكشوفة .
٦- يتعيين تجفيف ما ينسكب من مواد سريعة الاشتعال على الارض
٧- عدم خزن المواد السريعة الاشتعال بجوار مصادر للحرارة أو الهيترات أو المدافئ .
٨- ضرورة وضع علامة تحذيرية مشددة وتعليمات في المناطق الخطرة والمحرمة في التعامل بداخلها.
٩- يمنع ترك قطع القماش المبللة بالزيوت والشحوم مبعثرة على الارض ومنها ورق الكلينكس .
١٠- مراقبة احكام غلق صمامات الغازات قبل مغادرة المختبر وأثناء العمل بالمختبر .
١١- يمنع منعا باتا استعمال البنزين في تنظيف الاراضي أو الايادي أو الملابس من المواد اللاصقة عليها .
١٢- التأكد من عدم وجود أي اثر للنار قبل انتهاء العمل .
١٣- توفير المطافئ وسطول الرمل امر مهم لحماية المختبرات من الحرائق أو السيطرة عليها فور اندلاعها .

٣-٧ أنواع المطافئ حسب المادة المستخدمة للإطفاء في المختبرات

وتنقسم المطافئ من حيث نوع مادة الإطفاء إلى الأنواع الرئيسة الآتية :

١- مطفأة الرغوة الكيمياوية : وهي النوع الذي ينتج الرغوة بواسطة التفاعل الكيمياوي ودفع الرغوة ليتم بواسطة الضغط الناتج عن التفاعل .
٢- مطفأة الرغوة الميكانيكية :وهي النوع الذي ينتج الرغوة الميكانيكية بخلط سائل مولد الرغوة بالماء والهواء والدفع يتم بواسطة غاز ثاني اوكسيد الكاربون المضغوط داخل اسطوانة صغيرة .
٣- مطفأة غاز ثاني اوكسيد الكاربون : وهي المطفأة التي تعطي غاز ثاني اوكسيد الكاربون كمادة للإطفاء ويحفظ الغاز بها بحالة السيولة (تحت ضغط) وينطلق عند التشغيل بفتح صمام التحكم في راس الاسطوانة .
٤- مطفأة المسحوق الجاف : وهي التي تعطي المسحوق الجاف كمادة الإطفاء وهي على نوعين حيث طريقة التشغيل .
٥- مطفأة تعمل بضغط الغاز : وهي نوع مهم وشائع الإستخدام في المطافئ حيث يدفع المسحوق بضغط اسطوانة غاز ثاني اوكسيد الكاربون المضغوط في اسطوانة صغيرة تحت الضغط .

٦- مطفأة تعمل بالضغط المحفوظ : وهي نوع من المطافئ يدفع المسحوق بضغط الهواء العالي أو النتروجين المضغوط في الاسطوانة مع المسحوق .

٧- مطفأة السوائل المتبخرة : وهي المطفأة التي تعطي أنواع مختلفة من السوائل الكيمياوية كمادة لإطفاء الحريق وهذه السوائل تتحول عند اصطدامها بحرارة الحريق إلى أبخرة كثيفة تعمل على فصل سطح الحريق عن اوكسجين المحيط وهذ السوائل المختلفة هي :

- رابع كلوريد الكاربون وقد الغي استعماله حاليا .

- كلورو بروموميثان .

- بروكلور ديفلورميثان .

-بروميدالمثيل .

٨-٣ طفايات الحريق والالمام بشأنها :

يجب التأكد من الإجراءات الآتية قبل إستخدام الطفاية :

١- إخلاء كل من يمكن تعرضه لخطر مباشر أو غير مباشر .
٢- انحصار الحريق في المنطقة التي نشب فيها .
٣- ابلاغ الجهات المعنية بالحريق حسب أرقام الاتصال المخصصة لذلك، وتشغيل جهاز إنذار الحريق في كل مرافق المنشأة .
٤- مغادرة الموقع فوراً إذا فشلت الجهود في إطفاء الحريق الناشب، وذلك بعد التأكد من وجود مهرب آمن .
٥- التأكد من حالة طفاية الحريق وإذا ما كانت تعمل بكفاءة ام لا .
٦- الدراية التامة بكيفية إستخدام طفاية الحريق وخراطيم المياه والتدريب على ذلك بشكل مهني عملي .
٧- تجنب مكافحة الحريق في حالة عدم القدرة على ذلك والتوجه لأقرب مخرج ثم احكام اغلاقه بعد الإخلاء الخروج .
٨- التعرف على جميع مخارج الطوارئ في محيط العمل .
٩- تجنب إستخدام المصاعد أثناء نشوب الحريق .
١٠- سرعة التصرف دون ذعر ولا ارتباك .

٣-٩ الحرائق التي تنتج عن الفضلات التي تنجم عنها غازات في المختبرات

من المعروف ان المخلفات التي ترمى في الحاويات من بعد إجراء التجارب المختبرية والتي تكون مبللة ومشبعة احياناً بالمحاليل السريعة التبخر وسريعة الاشتعال تسبب عنها حوادث الحريق نتيجة انبعاث الأبخرة والغازات منها . فإذا انتشرت ضمن حيز مغلق أصبح الهواء المحصور مشبع بها ، وبالتالي ستكون أحد اسباب اندلاع الحرائق في المختبرات نتيجة تفاعلها مع بعضها وتولد حرارة تساعد على اشتعالها حيث يعتبر الهواء في هذه المختبرات وضمن الحاويات المغلقة هواءً ملوثا .

وان الاخطار والاضرار التي تنتج من انتشارها هي :

١- الحرائق بفعل غاز وأبخرة الاسيتون .
٢- تسمم نتيجة استنشاق تلك الغازات السامة ومنها أول أوكسيد الكاربون الذي يكون عديم اللون والطعم والرائحة .
٣- امراض مهنية قد تصل إلى ان تكون مسرطنة وخاصة أبخرة النيكل والكروم أو قد تسبب العقم مثل أبخرة الروم .
٤- تهيج بعض اعضاء الجسم مثل العيون أو الجلد بسبب غاز الأمونيا أو عند تعرق الجسم .
٥- صدأ وتآكل المواد المعدنية بسبب الاحماض التي تتكون نتيجة انبعاث الغازات وخاصة غاز H2S ذو الرائحة الكريهة مكونا لونا اسود .

وعليه يمكن التحكم بهذه الفضلات أو المخلفات ضمن برنامج يومي أو اسبوعي واتلافها بمحارق مخصصة لها كما ان التهوية عامل أساسي ورئيسي للتخفيف من مخاطرها لتقليل حالات تركيز الغازات والأبخرة .

الفصل الرابع

السلامة العامة في المختبرات

٤-١ المسؤولية

لا تعتبر مسؤولية السلامة متعلقة بالمختص بشوون السلامة بالجامعة فحسب، بل تتعداه لتشمل كل موظف بكل إدارة في الجامعة، بصرف النظر عن موقعه سواء أكان اكاديميا ام إداريا، وسواء اكان صغيرا ام كبيرا، رئيسا ام مرؤوسا، ومن هنا بات على كل مسؤول - إداري أو اكاديمي - ان يكون على دراية ومعرفة بجميع بنود السلامة، وطرق تطبيقها، والالتزام بها على وجه العموم، وبمحتويات هذا الدليل وبنوده وآلية تطبيقها على وجه الخصوص، لاسيما ان مسؤوليته تاتي قبل مسؤولية موظفيه، فمتى كان القائد اول من يطبق معايير السلامة اولاً؛ قام بتطبيقها موظفوه لاحقا .

٤-٢ الحماية المطلوبة

ان أكثر الوسائل فاعلية لحماية النفس والغير في بيئة العمل هي المعرفة . لذلك توجب على الموظفين - ذكوراً كانوا أو اناثاً - ان يعرفوا المخاطر التي قد تصادفهم في بيئة العمل التي يعملون بها، وطبيعة المواد التي يستخدمونها في إنجاز ما يوكل اليهم من اعمال وكل ماله شأن بتلك المواد ومخاطرها، كل ذلك في سبيل تبصيرهم بكيفية التعامل مع أي خطر قد ينجم عن إستخدام تلك المواد، وطرق الوقاية منها ومنعها قدر الإمكان .

٤-٣ التعليم والتدريب والتطوير

مما لاشك فيه ان التدريب جزء لا يتجزا من تأهيل الفرد لاي عمل يُناط به ، وبناءً عليه فإن التدريب في مجال السلامة - تحديداً في المنشآت التعليمية ومنها الجامعات - عنصر لا يمكن الاستغناء عنه بأي حال من الاحوال، لذا فان أي منظمة أو هيئة أو مؤسسة يتوجب عليها تدريب جميع منسوبيها على كيفية التعامل مع المخاطر، وطرق الوقاية منها . ولهذا فان التدريب في هذا الجانب ذو شقين : احدهما تدريب أساسي ملزم للموظف مهما كانت وظيفته، وثانيهما تدريب تحت اسم التعليم المستمر في نفس المجال، أو بالمعنى الاخص التدريب والتعليم على كيفية الحد من المخاطر التي قد تقع أثناء العمل ، ذلك هو التعليم الذي لا ينقطع مادام الموظف على راس عمله ، وهذان النوعان من التدريب نفسرهما على النحو التالي :

٤-٣-١ التدريب الأساسي الملزم (السلامة والوقاية من الحريق)

يُوجد هذا التدريب الأساسي وعياً كاملاً - لدى جميع موظفي عمادات الجامعة وادارتها ووحداتها واقسامها ، إدارية كانت أو اكاديمية، وتشمل تدريباً وافياً شاملاً على إجراءات السلامة العامة التي يجب توخيها جيدا عند حدوث المخاطر - لا سامح الله - ومعرفة الوقاية منها ، وذلك يشمل :

٤-٣-١-١ السلامة من الحرائق، وبناءً عليه يجب على الجميع معرفة ما يلي :

١- طريقة الاستجابة - أثناء التدريب الوهمي – لإجراءات التعامل مع الحريق .

٢- الوسائل التي يتم بها التبليغ عن الحريق .

٣- التبليغ عن الحريق .

٤- إستخدام وسائل إطفاء الحريق الموجودة في بيئة العمل .

٥- طرق إخلاء مكان الحريق .

٦- طرق المخارج، ومخارج الطوارئ، ونقاط أجهزة إنذار الحريق بجميع مرافق بيئة العمل .

٧- التدريب العملي على إستخدام طفايات الحريق .

٤-٣-١-٢ السلامة المهنية العامة ، ويجب فيها معرفة ما يلي :

١- إجراءات التبليغ عن المخاطر بكل أنواعها صغيرها وكبيرها .

٢- احتياطات الوقاية من الإصابات أو الحوادث الناجمة عن المخاطر، وطرق الابلاغ عنها .

٣- ما يجب اتباعه من إجراءات في حالة حدوث اصابة أثناء العمل وكيفة التعامل معها .

٤- طرق الوقاية من الاخطار الكهربائية والكيميائية والفيزيائية والنووية وما شابهها من اخطار .

٥- وسائل السلامة من مخاطر الآلآت والأدوات التي تستخدم أثناء أداء العمل .

٦- الوقاية من الاخطار اصابات الظهر الناجمة عن العمل في البيئة الوظيفية .

٤-٣-٢ تقديم الإدارة للتدريب على الوقاية من المخاطر المحتملة :

ستقوم الإدارة أو القسم الذي ينتمي اليه الموظفون - ذكورا كانوا أو اناثا، اكاديميين كانوا أو إداريين، وبصرف النظر عن مراكزهم الوظيفية - بتوفير التدريب المتطلب المناسب لطبيعة عمل كل موظف أو موظفة، وذلك في سبيل تبصيرهم باحتمالات المخاطر التي قد يتعرضون لها أثناء عملهم، وطرق معالجتها أو الحد منها، أو على اقل تقدير الوقاية منها متى اقتضى الأمر .

٤-٤ فرق الطوارئ :

سوف يتواجد افراد السلامة والأمن لاتخاذ الإجراءات المناسبة لمنع وقوع الحوادث ما امكن ، وتقديم يد العون متى تم طلبهم للمساعدة في حالات الطوارئ والازمات أو الحوادث، وبناءً عليه فان دورهم هو التعاون فور طلبهم حيال هذا الأمر . ولذا فان الجميع مطالب باخطار الجهة المعنية وابلاغها فور حدوثه دون تردد أو تاجيل، خاصة متى كانت تلك الحالة تستوجب التدخل الفوري .

٤-٥ المسببات الأساسية لحوادث المختبرات :

يمكننا تقسيم اسباب الحوادث في المختبرات إلى عاملين :

٤-٥-١ عوامل شخصية :

ونعني بالعوامل الشخصية تلك الاسباب الداخلية التي يكون سببها الفرد أي العامل في المختبر أو الطالب نفسه ومنها مايلي :

ا-عدم اتباع الطرق السلمية في العمل .

ب-الجهل في معرفة العمل واخطاره .

ج- الإهمال في استعمال الوسائل الوقائية .

د-عدم كفاية الخبرة بمكان العمل .

هـ - عدم كفاية المهارة وسرعة الحركة .

و- الحالة النفسية (رد الفعل ,الجهاز العصبي , الانفعالات)

ز-الاجهاد في العمل الذي يسبب عدم الانتباه أو التركيز أو العجز عند أداء التجربة .

ح-المزاح داخل المختبرات .

ط- استعمال أدوات وأجهزة مخالفة لطريقة العمل والقيام بتجارب غير مسموح بها وبدون علم أو موافقة .

٤-٥-٢ عوامل معنوية :

يمكن تلخيصها بما يلي :

ا- ان أجهزة ومعدات المختبر غير صالحة أو قديمة ومستهلكة .
ب- سوء الاضاءة والتهوية وعدم التاريض للأجهزة أو انخفاض أو إرتفاع درجات الحرارة داخل المختبر .
ج- عدم وجود مشرفين بالمختبر مدربين تدريبا جيدا .
د- عدم الاهتمام بمحيط العمل أو بيئة العمل التي تشمل :

١-الازدحام بالطلبة .
٢-عدم النظام للطلبة خلال العمل .
٣-رداءة التنظيف في المختبر .
٤-الضوضاء .
٥-عدم تناسق الالوان (للجدران والاثاث والأرضية)

هـ - تلف أو تقادم الاثاث وضعف الصيانة الدورية والوقائية والعلاجية .

٤-٦ أنواع المخاطر التي يتعرض لها العاملون والطلبة في المختبرات في المؤسسات التعليمية والوقاية منها

ان المخاطر الناتجة عن العمل في المختبرات يمكن تقسيمها إلى مايلي :

١-المخاطر الميكانيكية .
٢-المخاطر كهربائية .
٣-المخاطر البيولوجية .
٤-المخاطر الفيزياوية .
٥-المخاطر الكيماوية التي تقسم ايضاً نسبة إلى مخاطر مسبباتها إلى :
ا-مخاطر الحريق .
ب-مخاطر الانفجار .
ج-مخاطر التسمم .
د-مخاطر الاشعاع .
هـ- مخاطر الامراض المهنية .

وبصورة عامة فان هذه المخاطر جميعها لها تاثيرات على الاشخاص في حالة عدم اتباع الطرق السليمة والتعليمات والارشادات في أداء العمل داخل المختبرات في المؤسسات التعليمية ولكن من المفيد ادراج بعض الملاحظات قبل البدء باعطاء القواعد العامة الواجب اتخاذها عند العمل في المختبرات وهي :

١- عدم زج الطلبة مباشرة في بناية المختبرات لإجراء أي تجربة ومهما كانت سهلة الابعد ان تعطى له تعليمات السلامة المهنية عند استعمال الأجهزة والمعدات والمواد المختبرية الكيمياوية والبيولوجية وغيرها واشعاره بان عدم الانتباه أو اتباع الطرق الصحيحة لإجراء التجربة ومما سيؤدي إلى كارثة كبيرة ويفضل ان يشرح لهم ذلك في الدروس العملية كما يفضل ان يكون المشرفون على التدريب في الايام الاولى لبدء العمل في المختبرات ملازمين بقوة ومرشدين وموجهين للطلبة عند إجراء التجارب لمنع حدوث أي حادث .
٢- يجب افهام العاملين في المختبرات بان يكونوا حذرين عند إستخدام الطلبة لبعض المواد التي صنفت انها تؤثر على سلامة الطالب عند التعامل معها وان يتم شرح المخاطر باسلوب مريح ومرضي للطلبة كي لا يزرع الخوف في نفوسهم وكذلك يتسببون في الفشل في إجراء التجارب من قبل الطلبة .
٣- يجب إستخدام معدات الوقاية الشخصية في المختبرات والزام الطلبة بها وتعويدهم عليها سواء كانت هذه المعدات أو المستلزمات لإستخدام واحد أو دائمية. اذ ليس من الشجاعة بشيء ان يجري الطالب أو العامل تجربة دون إستخدامها ناهيك عن المخاطر الصحية التي يتعرضون لها عند التعامل مع المواد الخطرة أو غير الخطرة .
٤- يجب ان يكون المشرفون على المختبرات واعضاء الهيئة التدريسية للمقررات الدراسية والتقنيون والفنيون مثالا جيدا يحتذى بهم من قبل الطلبة في التطبيقات العملية للتجارب وفي اسلوب الوقاية والالتزام بالتعليمات والارشادات .
٥- يجب عدم ترك الطلبة بالعمل داخل المختبرلوحدهم وان لا يكون تواجد المشرفون في غرف الإدارة بعيدين عنهم . اذ ان ذلك سيؤدي حتما إلى حصول ما لا يحمد عقباه .

٤-٧ القواعد العامة للسلامة المهنية عند العمل في المختبرات

١- ترتيب الأجهزة والاثاث ومتطلبات العمل يجب ان تكون منظمة بطريقة لا تعيق العمل وتؤدي إلى عمل مختبري سليم . كما يجب تامين الاغطية لكل جهاز ومعدة للحفاظ عليها وحمايتها من الأتربة والغازات عند انتهاء العمل داخل المختبر من قبل الطلبة .
٢- لايجوز إستخدام اللهب المكشوف أو الهيترات عند التعامل مع مواد سهلة الاشتعال ويجب إستخدام أجهزة التسخين من النوع المغلق وذات نقل حراري .
٣- انابيب تصريف المياه في المختبرات يجب ان تكون مجهزة تصميما باحواض ترسيب تنظف من حين لاخر من ترسبات المختلفة على ان يتم اتلاف هذه المواد المترسبة في مناطق خاصة للاتلاف .

٤- جميع المختبرات يجب ان تصمم بشكل يسمح بطرد الغازات المتولدة أو الأبخرة أثناء العمل أي من خلال التهوية الطبيعية اضافة إلى ساحبات ومفرغات الهواء .

٥- قناني الغاز يجب أن تكون معزولة وخارج مساحات المختبرات ويمنع التدخين أو اللهب المفتوح أو أي مصدر خطورة وفي حالة تسرب الغاز يجب الاسراع لتحديد مكان التسرب وغلق صمام التشغيل ومعالجة المشكلة وايقاف العمل لحين اصلاح المشكلة أي العيب .

٦- جميع المواد الكيماوية التي تتبخر في درجة حرارة الغرفة والمولدة لأبخرة ضارة وسهلة الاشتعال يجب ان تحفظ في اوعية محكمة اما اذا حفظت في اوعية زجاجية (قناني واوعية للمساحيق) فيجب ان تغلق بسدادات محكمة وان لا تتعرض القناني التي تحتوي على سوائل أو مذيبات سهلة الاشتعال لضوء الشمس المباشر .

٧- مخزن المواد الكيماوية الخاص بخزن المواد والزجاجيات والأجهزةالقابلة للاستهلاك يجب ان يكون منفصل عن المختبرات والتاكيد على ان خزن الحوامض والقواعد والمواد السامة بشكل منفصل الواحد عن الاخر عند خزن المواد الكيماوية .

٨- إستخدام نظام NEPA الأمريكي لترميز المواد الكيمياوية في تحديد مخاطرها الصحية والحريق والفاعلية وفق منظمة مكافحة الحرائق والمخاطر الأمريكية .

٩- يجب والزام وضع المطافئ في داخل المختبرات وبالعدد الكافي لتامين متطلبات السلامة المهنية لجميع أنواع الحرائق الصلبة والسائلة والغازية وكذلك الحرائق الكهربائية .

١٠- يجب تامين منظومة إنذار مبكر في كل مختبر ومربوطة بجهاز إنذار صوتي وضوئي ومركزيا.

١١- يجب تامين التاريض الأرضي للأجهزة والمعدات في داخل المختبرات الكيمياوية والبيولوجية.

١٢- يجب ان تتوفر صيدلية اسعافات أولية في كل مختبر يتم تدريب التقني الفني على إستخدام مكوناتها عند حدوث الإصابات .

١٣- لايجوز تناول الشاي أو الاطعمة داخل المختبرات بتاتا ولايجوز إستخدام الزجاجيات لهذا الغرض .

١٤- يمنع منعا باتا ترك أي جهاز كهربائي أو زجاجي يعمل لوحدة في إجراء التجارب المختبرية دون مراقبة مستمرة .

١٥- الزجاجيات والأجهزةالدقيقة يجب ان تحمل بعناية لانها سهلة التلف وقد تسبب الإصابات أثناء العمل .

١٦- يمنع منعاً باتاً المزاح والشجار داخل المختبر بين الطلبة .

١٧- جميع المواد المختلفة التالفة والاوراق وورق الترشيح والخرق القماشية المستعلمة للتنظيف واوراق الكلينكس ومخلفات نماذج التحاليل الأخرى يجب ان لا ترمى على ارضية المختبر بل توضع في حاويات مخصصة لها وتتلف في نهاية العمل في الأماكن المخصصة لها .

١٨- يجب ان يرتدي الطلبة والعاملون داخل المختبرات معدات الوقاية الشخصية المطلوبة في إجراء التجارب .واتباع التعليمات والارشادات بكل دقة وحذر .

١٩- متابعة تنفيذ برامج الصيانة بأنواعها وكذلك معايرة الأجهزة والمعدات وعدم التهاون بها لان ترك العطل البسيط ربما يتسبب في حادث كبير .

٢٠- توثيق البيانات في اصابات العمل داخل المختبرات بسجلات وعمل دراسات في اسبابها ووضع الحلول لها .

٢١- تدريب العاملين في المختبرات وبشكل خاص التقنيون والفنيون على إستخدام المطافئ بأنواعها وعمل ممارسات عملية جماعية وفردية بذلك من قبل جهات متخصصة .

٨-٤ تعليمات تخص العاملين في مختبرات المؤسسات التعليمية

على العاملين التقنين في المختبرات اتباع مايأتي :

١- التأكد من صلاحية الجهاز لإجراء التجربة من الاوجه كافة.
٢- التأكد من جريان المياه والغاز أو البخار بصورة جيدة في الانابيب داخل المختبر والتأكد من ارتباطها بالجهاز .
٣- وضع علامات تعريفية للنماذج وترميزها .
٤- جميع المواد القابلة للاشتعال يجب وضعها في مكان بارد ومحفوظة بشكل جيد من مصادر الحرارة واللهب واشعة الشمس ومغلقة جيدا ومعزولة ومحفوظة بالمكان المخصص لها .
٥- التأكد من ان الأجهزة تم غلقها بعد انتهاء العمل بالمختبرات وبعد انتهاء التجربة من قبل الطلبة .
٦- التأكد من ان كافة مصادر النار أو الماخذ الكهربائية مطفئة .
٧- اغلاق مصادر الغازات (القناني) وأجهزة التكييف .
٨- اغلاق الشبابيك في المختبرات كافة .
٩- متابعة تنظيف الأرضية من المخلفات السائلة والصلبة .
١٠- متابعة افراغ حاويات المخلفات ونقل المخلفات إلى مناطق الاتلاف .
١١-متابعة تنظيف الزجاجيات التي تم إجراء التجربة بها وتجفيفها وحفظها بالمكان المناسب لها .

٤-٩ سلامة الطلبة

تعد سلامة الطلبة و من أهم اولويات أي جامعة أو صرح اكاديمي ، لذا فان من الرعاية التي يجب ان ينالها جميع طلبة الجامعة سلامة بيئة العمل التي هم بها، سواء اكانت تلك البيئة مرافق تعليمية، ام إدارية، ام معامل، ام مختبرات، ام ورش عمل، حيث يتوجب على الجامعة عمل ما بوسعها في درء ما قد يحيط بالطلبة من مخاطر قد تنشأ عما يقومون به من اعمال يومية داخل تلك المرافق، وتوعيتهم قدر الإمكان بكيفية اتباع إجراءات منع وقوع الإصابات، وتطبيق قواعد السلامة المطلوبة أثناء إستخدام تلك المرافق، وعملهم كفريق واحد عند حدوث أي مخاطر ناجمة عن ذلك .

وتصبح السلامةُ - بوصفها متطلبا أساسيا في جميع مرافق الجامعة التعليمية منها على وجه الخصوص - طوال يومهم التعليمي والتدريبي ركنا من أهم الإركان التي لها نتائج ايجابية على الطلبة حتى تسلم ارواحهم من أي خطر قد يهددهم أثناء تواجدهم في مواقع الجامعة ، لذا فان السلامة – رغم كونها من مسؤوليات الجامعة نفسها – الا انها ايضاً من مسؤولية الطالب نفسه ،فعليه المساهمة في تحقيق اهدافها حتى نضمن بيئة عمل تعليمية خالية من المخاطر، فدور الطالب مقترن بدور الجامعة في هذا الشأن ، وقد يجهل الطالب نفسه طبيعة الحوادث التي قد يتعرض لها أثناء تواجده داخل المرافق التعليمية، فعلى سبيل المثال لا الحصر يعد السقوط والانزلاق والصدمات الكهربائية والحريق من أكثر الحوادث التي يتعرض لها الطلبة أثناء أداء مهمتهم، ولذلك فقد بات لزاما على الجامعة توعية الطلبة جميعا بكيفية السلامة من مثل تلك الحوادث، وذلك عبر اعطائهم دورة تدريبية لمدة يوم على اقل تقدير قبل بدء أداء عملهم داخل المرفق نفسه . ليس هذا فحسب، بل انه يتوجب على مسؤولي السلامة داخل الجامعة معرفة طرق التعامل مع كل حالة من حالات الحوادث على حدة، خاصة متى عرفنا ان طرق الإخلاء والتعامل مع الطلبة تختلف عنها مع الطالبات، متى اخذنا بعين الاعتبار طبيعة بيئة المراة وعملها في بلادنا .

٤-١٠ سلامة موظفي الجامعة من إداريين واكاديميين

٤-١٠-١ قواعد السلامة الأساسية :

١- التعاون والعمل الجماعي حتى تكون السلامة جزءاً لا يتجزا من العمل اليومي .
٢- التبليغ الفوري للمشرف عن الحالات الخطرة، وكذلك إدارة السلامة وإدارة القسم المعني .
٣- التبليغ الفوري عن كافة الاعمال الخطرة داخل مرافق الجامعة ومحيطها .
٤- التبليغ عن وقوع الحوادث والإصابات عند حدوثها بصرف النظر عن طبيعتها وحجمها .
٥- ضمان الحصول الفوري على الخدمة الطبية العادلة واللازمة دون النظر إلى جنسية صاحبها أو مركزه الوظيفي .
٦- الدراية بإجراءات التبليغ عن الحريق وطرقها ، ووسائل التعامل معه، ومعرفة نوعية طفايات الحريق وطريقة إستخدامها الإستخدام الأمثل .
٧- إجراءات التبليغ عن المخاطر بكل أنواعها صغيرها وكبيرها .
٨- احتياطات الوقاية من الإصابات أو الحوادث الناجمة عن المخاطر، وطرق الابلاغ عنها .
٩- ما يجب اتباعه من إجراءات في حالة حدوث اصابة أثناء العمل وكيفة التعامل معها .
١٠- طرق الوقاية من الاخطار الكهربائية والكيميائية والفيزيائية والنووية وما شابهها من إخطار .
١١- وسائل السلامة من مخاطر الآلات والأدوات التي تستخدم أثناء أداء العمل .

١٢- الوقاية من الاخطار اصابات الظهر الناجمة عن العمل في البيئة الوظيفية .
١٣- التخلص من جميع النفايات والمواد الكيميائية الخطرة بطريقة آمنة ولائقة كما هو مقرر في دليل ارشادات السلامة المقرر من إدارة الجامعة .
١٤- المعرفة بالطريقة الصحيحة الأمنة التي يُؤدي بها العمل، وإذا لم يكن الموظف (أو الموظفة) متأكدا من ذلك؛ فليقم بسؤال الرئيس المباشر عن الطريقة المُثلى لأداء العمل بشكل لا تشوبه المخاطر .
١٥- المشاركة بالراي وتقديم المقترحات والتوصيات التي يمكن ان تساعدك على أداء العمل بطريقة صحيحة آمنة .
١٦- التفكير مليا في التصرف السليم الذي ينبغي سلوكه واتباعه أثناء العمل .
١٧- عدم اضافة أي اعباء أو جهد زائد على الدوائر الكهربائية بحمل زائد .
١٨-الامتناع تماما عن إستخدام الغرف الميكانيكية أو الكهربائية لغير ما خصص لها .
١٩- عدم ترك الاسلاك الكهربائية ممددة على الارض حتى لا يتم التعثر بها .
٢٠- إستخدام المقابس الكهربائية ذات المسامير الثلاثة التي لها خاصية التاريض بديلا عن ذات المسمارين، وعدم التشغيل على مصدر كهربائي واحد سوى جهاز واحد فقط .
٢١- وضع اللوحات الإرشادية والتحذيرات اللازمة بشكل واضح في مناطق العمل التي قد تنطوي على مخاطر، مثل مسح الأرضيات أو العمل بالاسقف على سبيل المثال .
٢٢- عند القيام بمسح الممرات أو الدرج وتنظيفها؛ يتم مسح النصف العرضي وترك النصف الاخر للإستخدام بامان مع وضع لافتة موضح فيها (ارضية مبللة)
٢٣- ينبغي قبل فتح الأبواب التأكد من ان تكون الجهة الأخرى خالية قبل فتحها ان كان لهذه الأبواب اطار للرؤية ، والا يتم فتحها ببطء بإستخدام المقبض .

٤-١٠-٢ قواعد السلامة العامة في المكاتب :

١- الحرص التام على إجراءات السلامة بشكل عام .
٢- إخطار الإدارة المختصة بشؤون السلامة عن أي مشاهدات غير آمنة أوسليمة للاسلاك الكهربائية أو الأجهزة والمعدات الموجودة في الإدارة، وذلك لتفادي المخاطر التي قد تنجم عن ذلك .
٣- عدم وجود ما يعيق الحركة في المكتب أو يتسبب في وقوع حادث ما ، كاسلاك الهاتف أو الكهرباء الممدة بطريقة غير آمنة .
٤- التثبت من غلق أبواب الخزائن والادراج عند الانتهاء من إستخدامها .
٥- عدم سحب أكثر من درج في نفس الوقت .
٦- وضع المواد الخفيفة على ارفف عالية وليس على الارض بخلاف المواد الثقيلة التي توضع على الارفف السفلى أو الارض .
٧- منع التدخين نهائيا .
٨- عدم التخلص من المواد الحادة كالمعادن والزجاج المكسور في النفايات العادية، والاتصال بخدمات النظافة للمساعدة في التخلص الأمن منها .
٩- الالتزام بملابس العمل حسب نظام الجامعة .
١٠- عدم الاستناد بشكل مكثف على الكرسي المتحرك الهزاز عند الجلوس عليه .
١١- عدم إستخدام الاثاث المكسور وابلاغ الإدارة المختصة عنه .

١٢- عدم إستخدام الكراسي أو الطاولات أو الصناديق في الوصول إلى الأماكن والارفف المرتفعة وإستخدام السلم بدلا من بذلك .
١٣- الابلاغ عن أي اصابات مهما كانت بسيطة .
١٤- الابلاغ عن أي أجهزة أو معدات معطلة قد تتسبب فيما بعد في وقوع اصابة قد لا تحمد عقباها .
١٥- إستخدام الافياش والمقابس الكهربائية المطابقة لمواصفات الجامعة .
١٦- اخذ الحيطة عند شرب السوائل الحارة كالشاي والقهوة وغيرها .
١٧- أداء بعض التمارين بين الحين والاخر أثناء الجلوس في المكتب وذلك لتجنب الإصابات المترتبة على الجلوس لفترات طويلة .

٤-١٠-٣ خدمات النظافة :

١- يجب الالتزام بإستخدام نوع وكمية محددين من المنظفات لعمل ما، وان يتم ذلك تحت إشراف مسؤول، ويجب إستخدام معدات الحماية المناسبة لطبيعة العمل، لاحتمال ان إستخدام أنواع متعددة من المنظفات قد ينجم عنه لاسمح الله حوادث أو تلف الغرض المراد تنظيفه .
٢- إستخدام مزيلات الشحوم والبقع المذابة عضويا، الأمنة نسبيا .
٣- يحظر تماما إستخدام البنزين ورابع كلوريد الكربون في اعمال النظافة مهما كانت .
٤- مزيلات البقع المستخدمة لازالة المواد غير القابلة للامتزاج في الماء يجب ان تكون من اقل الأنواع قابلية للاشتعال والسمية، مثل كلورفورم المثيل ، وذلك بعد اخذ الموافقة عليها من قبل الإدارة المعنية والمختصين، وان تكون تحت اشرافهم، مع وضع قواعد صارمة وآمنة لطرق السلامة منها .
٥- عدم خلط المنظفات مع بعضها، مما قد يترتب عليه احداث غازات خطرة أو تفاعلات لا تحمد عقباها.
٦- عدم سكب الماء على الاحماض أو القلويات حتى لا تحدث تفاعلات عنيفة قد تسبب اضرارا يصعب التخلص منها .
٧- في حال دخول مواد غريبة إلى العينين أو ملامستها للجلد يتم غسلها بالماء بشكل مستمر لمدة لا تقل عن ١٠ دقائق إلى حين توفر عناية طبية فورية .
٨- إستخدام نوعية محددة من الشمع المقاوم للانزلاق .
٩- وضع ملصقات بلغة واضحة مفهومة على جميع الحاويات للتعريف بمحتوياتها من المنظفات ، كما يجب وضع السوائل التي يفترض ان تكون قابلة للاشتعال في اوعية واغلفة آمنة سبقت الموافقة على مواصفاتها .
١٠- المبيدات التي تستخدم لمكافحة الحشرات والقوارض والطفيليات يجب ان تتم الموافقة عليها مسبقا، وان تكون تحت إشراف شخص مختص، مع محاولة الحد من إستخدام تلك المبيدات بطريقة مفرطة، مع مراعاة تطبيق انظمة السلامة وبنودها، واستعمال معدات الوقاية الشخصية عند إستخدامها .

اما عند جمع النفايات والمهملات والتخلص منها يجب القيام بالاتي :

١- وضع ملصقات تعريفية بلغة واضحة مفهومة على كافة أنواع النفايات .
٢- إستخدام القفازات الطبية الموصى بها لحماية اليدين .
٣- عدم نبش سلة المهملات أو حاوية النفايات على الاطلاق .
٤- التأكد من الاغلاق المحكم للبطانة البلاستيكية بشكل سليم آمن، وذلك قبل نقل محتويات سلة المهملات إلى حاويات الجمع والتخلص منها .
٥- الإمساك بسلة المهملات من الاطراف وقلبها لافراغ ما بها في الحاوية المخصصة لهذا الغرض .

٤-١٠-٤ خدمات التغذية :

التعليمات الواجب الالتزام بها من قبل الطهاة والبائعين :

١- حيازة شهادة صحية سارية المفعول من قبل جميع العاملين في تحضير الطعام .
٢- منع أي عامل أو عاملة ممن اصيبوا بجروح أو امراض معدية من تحضير الطعام أو لمسه أو حتى نقله تحت أي ظرف من الظروف .
٣- لبس العاملين (والعاملات) الذين يقومون بتحضير الطعام لغطاء الرأس وذلك لمنع تساقط الشعر في الاناء المخصص للطبخ أو لتحضير الطعام .
٤- عدم ملء الصواني أو اوعية السوائل بأكثر مما تحتمل .
٥- ازالة ما انسكب من طعام أو سوائل على الفور بحيث تبقى الأرضيات جافة آمنة دائماً .
٦- توخي الحذر أثناء دفع عربات الطعام خاصة عند تقاطع الممرات، وعند المداخل يجب عدم دفع العربة عبر المدخل بل سحبها بدلا من ذلك .
٧- عدم تشغيل الأجهزة الكهربائية الا من قبل المخولين بذلك فقط، وفي حالة الاضطرار لتشغيلها فعلى العامل توخي الحيطة والحذر .
٨- توفر خاصية النظام الأرضي لجميع الأجهزة والمعدات الكهربائية، وان لا تستخدم التوصيلات والمحولات الكهربائية على وجه الاطلاق .
٩- إيجاد الطرق المناسبة للوقاية والحماية والسلامة من مخاطر أجهزة التقطيع وأجهزة الفرم وأجهزة الخلط والأجهزةالأخرى .
١٠-فصل الأواني الزجاجية عن الأواني المعدنية حتى لايكون هناك ضرر من خلطها مع بعضها .
١١-فحص مقابض القدور والقلايات للتأكد من سلامتها .
١٢-إخطار المشرف (أو المشرفة) في حالة اكتشاف أي تسرب ناجم عن الانابيب، سواء اكانت انابيب غاز ام غيرها .
١٣-وضع لوحة إرشادية بلغة مفهومة واضحة مدون فيها " ارضية رطبة " وذلك لتحذير الجميع .
١٤-الحرص على عدم التدفق العكسي لمياه التصريف من الصفاية .
١٥-عدم ترك الدهون تتراكم على المقلاة الكهربائية والغلايات والافران والمواقد والشوايات تجنبا لحدوث أي خطر محدق كاندلاع حريق لا قدر الله .
١٦-ازالة فورية لكامل الدهون من على الأواني بعد إستخدامها .
١٧-ان لا يقل مستوى الزيت في المقلاة العميقة عن ٣ بوصات من حافة المقلاة .
١٨-الملم جميع الموظفين (والموظفات) بطريقة إستخدام طفايات الحريق وتشغيلها، والأخذ بعين الاعتبار إجراءات السلامة وقواعدها الأخرى في هذا الشأن .
١٩-التأكد من ان انظمة الأبواب والاقفال وكذلك أجهزة الإنذارالتي تعمل بشكل سليم وآمن، وان الوحدات الأرضية والترموستات وأجهزة المراقبة حالتها جيدة .
٢٠-التخلص من المواد الغذائية أول بأول، وذلك بالالتزام بما نص عليه في تصنيف المخازن للمواد والاوزان .

٤-١١ إجراءات السلامة في اعمال الصيانة والتعامل مع المواد والمعدات

٤-١١-١ حمل المواد أو المعدات ونقلها :

٤-١١-١-١ قواعد السلامة العامة في حمل المواد أو المعدات ونقلها :

١- الإعداد الجيد المسبق عند نقل الاجهزة والمعدات أو حملها من مكان لاخر، والحرص على وصولها بطريقة سليمة وآمنة .

٢- التأكد من ان جميع اجزاء الجهاز المراد نقله أو حمله في حالة جيدة، ومثبتة تثبيتا جيدا وانه لا توجد أي قطع حادة خارجة منه، وفي توازن مقبول، والا يكون مستواه أعلى من مستوى النظر .

٣- التأكد من عدم وجود زوائد جانبية للحمل المراد نقله، وامكانية التحكم به دون انزلاق اليدين وعدم وجود اجزاء حادة أو مسامير قد تعرضك أو تعرض الاخرين للخطر، والتأكد من لبس القفازات المناسبة لليدين .

٤- إستخدام الرافعات الميكانيكية إذا كان الجهاز المراد حمله ثقيلا جدا مع طلب المساعدة في ذلك ، ويمكن فك الجهاز إلى قطع ليسهل حمله إذا امكن ذلك .

٥- إستخدام الآلآت الخاصة عند نقل معدات من اماكن عالية .

٦- اخذ الحيطة والحذر عند نقل الجوالين أو البراميل أو أسطوانات الغاز المضغوطة منها وغير المضغوطة ، ويفضل إستخدام معدات النقل اليدوية ذات العجلات لهذا الغرض .

٧- معرفة الطرق السليمة الآمنة لحمل الاشياء، وثني الركبتين عند حملها وعدم حني الظهر عند ذلك والاطلاع على ما تضمنه دليل السلامة في هذا الجانب .

٤-١١-١-٢ قواعد السلامة في إستخدام الرافعة المتحركة :

١. إستخدام تلك المعدات من قبل المدربين واولئك المصرح لهم بذلك .
٢. تحقيق السلامة في إستخدام تلك المعدات وذلك بالإشراف المتواصل عليها .
٣. ادراك ان تلك المعدات غير مصممة لتستخدم في الطرق، وانما في اماكن محددة مثل المستودعات وما شابهها .
٤. منع الاحمال إذا كانت قواعد الصناديق مكسورة أو في حالة لاتسمح بالتحميل بها .
٥. منع دفع الصناديق أو السيارات الأخرى .
٦. توخي الحيطة والحذر في الإرتفاعات والمنحنيات والطرق المتعرجة أو التي بها مطبات صناعية .
٧. معرفة مقدار إرتفاع سارية الالة المستخدمة في الرفع .

٤-١١-٢ اعمال الصيانة :

قواعد السلامة العامة :

١- العمل على تنظيف المنطقة المراد العمل بها وازالة كل عائق بها ، والتأكد من خلوها من المواد القابلة للاشتعال .

٢- التأكد من ان كل ما يتطلبة العمل المراد إنجازه متوفر قبل البدء في تنفيذه .

٣- التأكد دائماً من توفر طفاية حريق مناسبة لطبيعة العمل في مكان العمل، وان تكون تلك الطفاية في حالة جيدة يمكنها العمل بشكل فعال وتجربتها قبل البدء في العمل نفسه .

٤- تثبيت مراوح تهوية قوية فعالة وذات جودة عالية، وذلك في ورش الدهانات لمنع تراكم الأبخرة الضارة القابلة للاشتعال .

٥- عدم إستخدام سلم مكسور أو به أي خلل، وفي حال وجود مثل ذلك يلزم ابلاغ مشرف الصيانة .

٦- عدم إستخدام السلم المستقيم ذي الثلاث درجات للوصول إلى الأماكن العالية .

٧- إستخدام خوذة الرأس والغطاء الواقي للوجه والقفازات، وأحذية السلامة عند القيام باعمال اللحام، وارتداء النظارات الخاصة بسلامة العينين وذلك لحمايتها .

٨- إطفاء شعلة اللحام عند عدم إستخدامها، وتركها حتى تبرد قبل وضعها جانبا .

٩- التأكد من عدم وجود أي خلل في توصيلات المعدات الكهربائية .

١٠- حفظ الدهانات ومادة التنر والمذيبات القابلة للاشتعال وتخزينها في علب وصناديق وكبائن مصممة لهذا الغرض، شريطة مطابقتها لمواصفات السلامة المتعارف عليها .

٤-١٢ الوقاية من مخاطر الكهرباء

اسس قواعد السلامة في التعامل مع الكهرباء :

١- تجنب اضافة أي جهد زائد على الدوائر الكهربائية والافياش متعددة الاغراض، اذ ان ذلك قد يشكل جهدا قد ينجم عنه نتائج سلبية قد لا تحمد عقباها .

٢- تجنب مد الاسلاك الكهربائية على الارض لان ذلك قد يشكل تهديدا لآمن المارة، - وكذا من يعمل في بيئة العمل ذاتها، ولعل منها التعثر الذي قد ينجم عنه اصابات - الا بعد الحصول على موافقة مسبقة مكتوبة من المختصين أو من القسم المعني .

٣- يُمنع إستخدام التوصيلات الكهربائية، وذلك لكون هذا الإمر مقتصرا على من يتعامل معه، وان اية محاولة لإستخدامها من غير المختصين يشكل خطرا .

٤- تجنب استعمال المقبس ذي الرأسين بدلا من ذي الثلاثة رؤوس عن طريق التوصيلات مما يؤدي إلى عدم الاستفادة من نظام التاريض .

٥- منع تمرير المعدات فوق الاسلاك الكهربائية بصرف النظر عن نوعية أوحجم تلك المعدات.

٦- في حالة اكتشاف بوادر وجود حرارة في مقابس المعدات أو اسلاكها عند إستخدامها أو قبل ذلك ، فانه يتوجب إخطار الإدارة المختصة أو الشخص المختص فوراً بذلك حتى لا يترتب على ذلك حصول كارثة لاسامح الله .

٧- متى كان هناك اشتباة واضحٌ في الأجهزة التي تسبب شحنات كهربائية - سواء اكان ذلك أثناء عملها ام قبل ذلك - توجب إخطار الإدارة المختصة أو الشخص المختص فوراً ودون تردد حتى يتكمن من عمل اللازم حيالها .

٨- معرفة قوة الطاقة الكهربائية في محيط العمل حتى وان كان مقدور تلك القوة نسبياً .

٩- قبل توصيل الأجهزة والمعدات بالدوائر الكهربائية يتوجب التأكد من ان زر تشغيل هذه الأجهزة والمعدات في وضع الاغلاق التام حتى لايترتب على ذلك أي مشكلة قد تطرا بسببه.

المعرفة والادراك المسبق لكل إجراء يتوخى التمشي معه وتطبيقه التطبيق الأمثل عند الانقطاع المفاجئ للتيار الكهربائي، أو متى كان هناك اختبارٌ مسبقٌ لمثل هذا التيار الكهربائي أو ما شابهه .

١٣-٤ شروط الأمن والسلامة الواجب توفرها في مختبرات الاقسام التخصصية

١-١٣-٤ الهدف من برنامج السلامة في المختبر :

١- فهم قوانين وقواعد السلامة في المنشأة وتطبيقها .
٢- الوقاية من وقوع الحوادث .
٣- المحافظة على سيرا لعمل والالات والأجهزةالموجودة في المنشأة .
٤- بث روح التعاون بين العاملين .

٢-١٣-٤ عوامل السلامة الرئيسية :

١- معرفة مصادر الحوادث والاخطار .
٢- منع هذه المصادر .
٣- معرفة اساليب العمل السليمة التي تتفادى وقوع المخاطر والتعامل معها حين وقوعها .

٤-١٣-٣ تطبيق قواعد السلامة :

١- يجب معرفة مدى توفر سبل السلامة الفنية اللازمة بين العاملين سواء في طرق عملهم وتحركاتهم المختلفة او في طرق سير العمل وفق المعايير المطلوبة وعمل الاجهزة تبعا لشروط التشغيل الصحيحة .
٢- كذلك يجب فحص لوائح السلامة من خلال متابعة اثرها ودورها الايجابي أو السلبي على العمل والعاملين لتقويمها .
٣- التركيز على استعمال ملابس الوقاية الشخصية .
٤- التدريب على استعمال أجهزة السلامة الرئيسية واتباع خطوات العمل السليمة وطرق التشغيل الصحيحة ووسائل التحرك الامنة والسبل اللازمة اثناء وقوع الحوادث وامكانية تفادي وقوعها أو التخفيف من حدتها، مع التدريب على أجهزة الكشف عن وقوع الحوادث .
٥- عمليات التفتيش الدوري وكتابة التقارير وسجلات السلامة .
٦- التدريب على طرق وسبل الاسعافات الاولية ووسائل الانقاذ .
٧- وضع خطة إخلاء في حالة الحريق والطوارئ .

٤-١٤ شروط السلامة اللازم توفرها في المختبر بصفة عامة

١- يجب ان يحتوي المختبر على مرشحات (فلاتر) بصورة كافية لتنقية جو المختبر .
٢- يجب ان يحتوي المختبر على مواقد كهربائية وذلك لتفادي اشعال السوائل المتطايرة والقابلة للاشعال عند استخدام مواقد اللهب .
٣- يجب ان يحتوي المختبر على صيدلية للاسعافات الأولية السريعة تحتوي على المواد الضرورية اللازمة للحالات الطارئة .
٤- يجب ان يحتوي المختبر على طفايات حريق وكذلك على وعاء يحتوي على رمل لإطفاء الحريق .
٥- يجب ان يحتوي المختبر على جهاز إنذار حرائق وهي على نوعين :
ا- أجهزة كشف واستشعار الحرارة .
ب - أجهزة كشف واستشعار الدخان .
٦- يجب ان يحتوي المختبر على رشاش ماء (دوش) ومغاسل للعيون .
٧- يجب ان يحتوي المختبر على وسائل للوقاية الشخصية للعاملين مثل القفازات والمعاطف والاقنعة وغيرها.

٤-١٥ شروط الأمن والسلامة الواجب توفرها في كل قسم من اقسام المختبر

٤-١٥-١ قسم الاستقبال الخارجي :

١- عدم الاكل أو الشرب في القسم .
٢- يجب توفير حاويات خاصة للتخلص من ابر السحب والشرائح الزجاجية، ومتابعة تغييرها بأستمرار.
٣- يجب إستخدام أدوات السلامة الشخصية من بالطو وقفازات .
٤- يجب توفير حقيبة اسعاف تحوي مواد خاصة بالافاقة مثل (النشادر) .
٥- توفير طفاية حريق وجهاز كشف الحرائق .

٦- توفيرمصادر تهوية جيدة ، ومصباح شحن احتياطي لاستعماله عند انقطاع التيار الكهربائي الرئيسي.
٧- متابعة سرعة دخول العينات إلى الاقسام وعدم تراكمها في القسم .
٨- غسل اليدين بالماء والصابون بعد الانتهاء من العمل .

٤-١٥-٢ قسم الكيمياء الحيوية :

١- تحديد المواقع الملوثة بالعينات في القسم وعدم لمس اي عينة او اي أداة بدون قفازات .
٢- إستخدام أدوات السلامة الشخصية بالقسم (بالطو ، قفازات ، اقنعة واقية) .
٣- توفير طفاية حريق تتلاءم مع القسم مع جهاز كشف الحرائق .
٤- حفظ المواد الكيميائية حسب خطورتها في اماكن مناسبة .
٥- توفير مصادر تهوية بصورة كافية ، ومصباح شحن عند انقطاع التيار الكهربائي الرئيسي .
٦- في حالة إستخدام اسطوانات الغاز المضغوط يجب الاهتمام بوضعها في المكان المناسب وتثبيتها بماسك والتاكد من صماماتها ، وقفلها عند الانتهاء من العمل .
٧- سلامة التمديدات الكهربائية ومعرفة قوة التيار في كل منها واي منها موصول بالمولد الاحتياطي ويضع مايوضح ذلك .
٨- يجب ان يحتوي القسم على رشاش ماء (دوش) ومغاسل للعيون .
٩- توفير حاويات للنفايات الطبية وحاويات للنفايات غير الطبية , ومتابعة التخلص منها بأستمرار .
١٠- عدم الاكل والشرب داخل القسم وكذلك الجلوس على البنشات .
١١- غسل اليدين بالماء والصابون بالطريقة الصحيحة بعد الانتهاء من العمل .

٤-١٥-٣ قسم الطفيليات الطبية :

١- توفير مرشحات لتنقية الهواء .
٢- توفير حاويات للمخلفات الطبية واخرى للمخلفات غير الطبية، ومتابعة التخلص منها بأستمرار .
٣- سلامة التمديدات الكهربائية، ومعرفة قوة التيار في كل منها، وأي منها موصول بالمولد الاحتياطي ويوضع مايوضح ذلك .
٤- توفير طفاية حريق ، مع مصباح شحن احتياطي .
٥- عدم الاكل والشرب داخل القسم مع عدم الجلوس على البنش بصفة عامة .
٦- تحديد المواقع الملوثة بالعينات بصفة دائمة في القسم وعدم لمس اي عينة او اي ادوات أخرى في الموقع بدون قفازات .
٧- إستخدام أدوات السلامة الشخصية بصفة دائمة عند عمل العينات .
٨- غسل اليدين بالماء والصابون بالطريقة الصحيحة بعد الانتهاء من العمل .

٤-١٥-٤ قسم امراض الدم :

١- عدم حفظ المواد الكيميائية المستخدمة في عمليات الصبغ وتحضير الصبغات في القسم لفترات طويلة.
٢- لبس الاقنعة المناسبة عند تحضير الصبغات .
٣- توفير مصادر تهوية ومرشحات لتنقية الهواء .
٤- توفير حاويات للمخلفات الطبية من عينات ومواد حادة مثل شرائح الفحص ، وأخرى للمخلفات الغيرطبية .
٥- توفير طفاية حريق مع جهاز لكشف الحرائق .
٦- توفير مصباح شحن احتياطي .

٧- سلامة التمديدات الكهربائية، ومعرفة قوة التيار في كل منها، وأي منها موصول بالمولد الاحتياطي و يوضع مايوضح ذلك .
٨- عدم الاكل والشرب داخل القسم وعدم الجلوس على البنش بصفة عامة .
٩- تحديد المواقع الملوثة بالعينات والصبغات في القسم وعدم لمس أي عينة أو أي أدوات أخرى في الموقع بدون قفازات .
١٠- إستخدام أدوات السلامة الشخصية بصورة دائمة عند عمل العينات .
١١- غسل اليدين بالماء والصابون بالطريقة الصحيحة بعد الانتهاء من العمل .
١٢- توفير رشاش ماء (دوش) ومغاسل للعيون .

٤-١٥-٥ قسم التفاعلات المصلية :

١- معرفة سبل التخلص الأمن من العينات الايجابية .
٢- إستخدام أدوات السلامة الشخصية بصفة دائمة عند التعامل مع العينات .
٣- تحديد المواقع الملوثة بالعينات في القسم وعدم لمس أي عينة او أي أدوات أخرى في الموقع بدون قفازات .
٤- توفير حاويات للمخلفات الطبية وأخرى للمخلفات غير الطبية .
٥- سلامة التمديدات الكهربائية، ومعرفة قوة التيار في كل منها، وأي منها موصل بالمولد الاحتياطي ويوضع مايوضح ذلك .
٦- توفير طفاية حريق مع جهاز لكشف الحرائق ، كذلك توفيرمصباح شحن احتياطي .
٧- عدم الاكل والشرب داخل القسم وعدم الجلوس على البنش بصفة عامة .
٨- غسل اليدين بالماء والصابون بالطريقة الصحيحة بعد الانتهاء من العمل .

٤-١٥-٦ قسم الاحياء الدقيقة :

١- الاهتمام بوضع اسطوانات الغاز في المكان المناسب وتثبيتها بماسك والتأكد من صماماتها وطرق النقل الأمن لها .
٢- تغيير فلاتر الأجهزة بصفة دورية وخاصة فلاتراجهزة كبائن السلامة .
٣- عدم حفظ المواد الكيميائية المستخدمة في تحضير الصبغات وعمليات الصبغ في القسم لفترات طويلة.
٤- ارتداء ملابس السلامة من نوع خاص عند عمليات صبغ العينات أو تحضير البيئات .
٥- معرفة سبل التخلص الأمن من العينات الايجابية وكذلك الاطباق بعد الانتهاء من قراءة النتائج .
٦- تحديد المواقع الملوثة بالعينات فى القسم وعدم لمس أي عينة أو اي أدوات أخرى في الموقع بدون قفازات .
٧- إستخدام أدوات السلامة الشخصية بصورة دائمة عند التعامل مع العينات .
٨- عدم الاكل والشرب داخل القسم وعدم الجلوس على البنش بصفة دائمة .
٩- توفيرحاويات للمخلفات الطبية وأخرى للمخلفات غير الطبية .
١٠- توفير طفاية حريق مع جهاز لكشف الحرائق ، ومصباح شحن احتياطي .
١١- توفير مصادر تهوية مناسبة بصورة كافية .
١٢- سلامة التمديدات الكهربائية، ومعرفة قوة التيار في كل منها، وأي منها موصل بالمولد الاحتياطي ويشار الى ذلك .
١٣- غسل اليدين بالماء والصابون بالطريقة الصحيحة بعد الانتهاء من العمل ، مع توفير رشاش ماء (دوش) ومغاسل للعيون .

٤-١٥-٧ قسم الانسجة الطبية :

١- التخلص الأمن من بقايا الاجزاء والاعضاء البشرية .
٢- توفير مصادر تهوية كافية للتخلص من ابخرة المواد الكيميائية المتطايرة .
٣- حفظ المواد الكيميائية المستخدمة في القسم في المكان المناسب كلا حسب خطورته .
٤- تغيير فلتر كبينة حفظ العينات بشكل دوري .
٥- تحديد المواقع الملوثة بالعينات في القسم وعدم لمس أي عينة او اي ادوات اخرى في الموقع بدون قفازات .
٦- إستخدام أدوات السلامة الشخصية بصورة دائمة عند التعامل مع العينات .
٧- عدم الاكل والشرب داخل القسم وعدم الجلوس على البنشات بصفة عامة .
٨- توفير حاويات للمخلفات الطبية وأخرى للمخلفات غير الطبية .
٩- توفير طفاية حريق مع جهاز لكشف الحرائق ، ومصباح شحن احتياطي .
١٠- سلامة التمديدات الكهربائية ، ومعرفة قوة التيار في كل منها، وأي منها موصل بالمولد الاحتياطي ويشار إلى ذلك .
١١- غسل اليدين بالماء والصابون بالطريقة الصحيحة بعد الانتهاء من العمل ، مع توفير رشاش ماء (دوش) ومغاسل للعيون .

٤-١٦ المعايير الفنية والتصميمية في الخدمات الأساسية التكميلية للمختبرات

٤-١٦-١ ممر المختبر :

١- عدم التجول في الممر بالقفازات واقنعة الوجه .
٢- توفير وسائل الكشف عن الحرائق .
٣- توفير طفايات حريق مع اوعية رمل مع التعريف بها .
٤- توفير مصابيح شحن احتياطي في حالة انقطاع التيار الكهربائي الرئيسي .
٥- توفير ارشادات إلى مخارج الطوارئ .
٦- عدم التدخين .
٧- المحافظة على نظافة المكان .

٤-١٦-٢ غرفة الاستراحة :

١- عدم التدخين .
٢- عدم الدخول إلى الغرفة بالبالطو والقفازات .
٣- المحافظة على نظافة المكان .
٤- وسائل الكشف عن الحريق ، وطفاية حريق .
٥- توفر مصدر للتهوية (شفاط) .

٤-١٦-٣_ الإدارة :

١- عدم التدخين .
٢- عدم الدخول إلى الغرفة بالبالوطو والقفازات .
٣- سلامة التمديدات الكهربائية .
٤- وجود طفاية حريق مع وسائل الكشف عن الحريق .

٤-١٦-٤ دورات الميـاه :

١- توفير التهوية الكافية .
٢- غسل دورات المياه بالمواد المطهرة بصورة مستمرة .
٣- توفير المغاسل والصابون والمحارم الورقية .
٤- توفير الحاويات لرمي المحارم الورقية فيها داخل دورات المياه وخارجها عند المغاسل .
٥- عدم التدخين .
٦- توفيروسائل الكشف عن الحريق ،مع توفير طفايات حريق .

شكل (٤-١) مجموعة من علامات المنع الواجب توفرها

شكل (٤-٢) مجموعة من علامات التحذير الواجب توفرها

الفصل الخامس

الطوارئ والاسعافات الأولية

٥-١ الطوارئ

٥-١-١ المقدمة

على مسؤول كل مؤسسة تعليمية الشروع باعداد خطة شاملة لمواجهة الكوارث والحالات الطارئة التي قد تتعرض لها المؤسسة التعليمة بحيث تتضمن الخطة كيفية إخلاء تلك المباني من شاغليها في الحالات الطارئة في أي جزء من اجزاء المؤسسة واتخاذ كافة الإجراءات اللازمة لتامين سلامتهم وكفالة الطمانينة والأمن لهم وكذلك توثيقها بكافة تفاصيل الخطة ومتطلباتها وبكل دقة .

ومن الجدير بالذكر ان متطلبات نجاح خطة مواجهة الازمات والحالات الطارئة تعتمد بشكل أساسي على فريقي إدارة الازمة بالكليات والقطاعات المختلفة بالجامعة ومستوى تدريبيها على كيفية اكتشاف اشارات الإنذار بالحالات الطارئة واتخاذ الإجراءات الوقائية والمواجهة الفعلية واحتواء الضرر .

كما تعتمد خطة الطوارئ في نجاحها على الوسائل والمعدات والتجهيزات المتوفرة ووضوح التعليمات والإجراءات التي تنظم اسلوب تنفيذها ويجب ان تتضمن هذه التعليمات والإجراءات التي تنظم اسلوب تنفيذها ويجب ان تتضمن هذه التعليمات والإجراءات كافة المتطلبات المادية والبشرية كما يجب ان توضح الخطة كافة مستلزمات نجاح خطة الطوارئ والإخلاء لمساندة الكلية لاستكمال استعداداتها لحالات الطوارئ وان تكون هنالك غرفة عمليات دائمية في فعاليات ادائها لمواجهة الاخطار والتقليل من اثارها وتضم كافة البيانات وأرقام هواتف الجهات الساندة والخارجية وحتى الداخلية واسماء الكوادر المصممة لهذه الخطة والمسؤولين عنها .

٥-١-٢ طرق الوقاية من الحرائق في المختبرات :

من المؤكد يوجد أكثر من برنامج لمنع الحريق وحدوث الخسائر التي تنتج عنه الاسس الأربعة الآتية :

١- ضرورة تطبيق هندسة منع الحرائق .
٢- تفعيل الاكتشاف المبكر والمبادرة بالإطفاء .
٣- التحكم في التلفيات وذلك بحصر النار باضيق الحدود وباستعمال طرق الإطفاء الملائمة لتقليل الخسائر .
٤- وقاية الافراد من اخطار الحريق .

٥-١-٣ التعليمات الخاصة بالوقاية من الحرائق :

١- النظافة وحسن الترتيب داخل المختبرات من أهم اسباب منع الحريق .
٢- احترام لافتات عدم التدخين (علامة تحذيرية) .
٣- وضع علامات إرشادية وتحذيرية ترفع من مستوى الوعي والادراك لدى العاملين والطلبة أثناء العمل داخل المختبرات التعليمة .
٤- يمنع منعا باتا حمل الكبريت في المناطق المحرم فيها التدخين .
٥- لا يجوز خزن المواد القابلة للاشتعال في أواني أو اوعية زجاجية مكشوفة .
٦- يتعيين تجفيف ما ينسكب من مواد سريعة الاشتعال على الارض .
٧-عدم خزن المواد السريعة الأشتعال بجوار مصادر للحرارة أو الهيترات أو المدافئ .

٥-١-٤ خطة الطوارئ :

تعرف خطة الطوارئ بنها خطة تحدد الإجراءات التي يجب اتباعها عندما يقع حدث امر يغير النتيجة المتوقعة أو الخطط لها . غالباً ما تكون جزء من مخططات إدارة المخاطر وتنفذ عند حدوث خطر استثنائي والذي يؤدي إلى عواقب كارثية وغالباً ما يتم وضع خطط للطوارئ من قبل الحكومات أو المنظمات لذلك تضع العديد من المنظمات التعليمية إجراءات خاصة تتبع في حالة وقوع كارثة غير متوقعة والتي تشمل سياسات دائمة للتخفيف من اثر الكوارث المحتملة .

٥-١-٥ كيفية وضع خطة الطوارئ في المؤسسات التعليمية :

تعتمد عملية وضع خطة الطوارئ على فهم واضح اي وصف دقيق وتحلل شامل للمخاطر وتقييم لما يتوقع حدوثه والتي قد تواجهه المؤسسة التعليمية ببرامجها الداخلية وحتى المشاريع أو الاعمال الأساسية التي تقوم به حيث يتطلب وضع خطط بديلة في حالة حدوث خلل لهذه البرامج والمشاريع والاعمال .وعادة هنالك ثلاثة مبادى أساسية على المنظمة التعليمية اتباعها عند وضع مثل هذه الخطط هي :

اولاً : تحديد كل العلميات الحيوية للمؤسسة وبكل دقة وتفاصيل .

ثانياً :تحديد المخاطر في مدخلات وعمليات ومخرجات كل عملية .

ثالثا : وضع نظام لإدارة المخاطر وتحديد اولويات المخاطر وانّ من أهم الأدوات التي تستعمل في وضع الخطط هو الرسم البياني الذي يحدد مدى تاثير المخاطر بالنسبة لامكانية حدوثها .

٥-١-٦ اهداف خطة الطوارئ :

١- انتماء وتطبيق نظام متكامل للأمن والسلامة في الجامعة والعمل الدائم على تطوير والتنسيق في ذلك مع الجهات المعنية بالأمن والسلامة داخل وخارج الجامعة .

٢- المحافظة على الارواح والممتلكات داخل الجامعة .

٣- حفظ النظام والارتقاء بمستوى الانضباط داخل الجامعة .

٤- الاستعداد والمشاركة في حالات الطوارئ التي تحدث لا سامح الله والتنسيق الدائم مع الإدارات الأخرى في الجامعة فيما يخص الحوادث والكوارث الطبيعية وتطوير خطة التعامل معها .

٥- تفعيل دور رجال الأمن والسلامة والمسؤولين في الجامعة والعمل على استقطاب وتدريب الكفاءات البشرية وتاهليها ورفع مستواها للقيام باعمال خطة الطوارئ .

٦- دراسة وتطوير وتحديث انظمة الأمن والسلامة في المباني والمختبرات والمخازن الكيمياوية والبيولوجية ومواكبة تنفيذ التقنيات الحديثة .

٧- التأكد من تطبيق اسس وتعليمات وضوابط السلامة المهنية في الجامعة ومختبراتها ومخازنها وتفعيل برامج الصيانة الدورية والعلاجية والوقائية لمنظومات الحماية الجماعية وحماية البيئة ايضاً من التلوث .

٨- توعية العاملين والطلبة في الجامعة وتعرفيهم بالواجبات والاعمال الوقائية المترتبة عليهم في حالات الطوارئ والكوارث العامة وتدريبهم على اعمال الدفاع المدني .

٥-١-٧ تشكيل فريق إدارة الطوارئ

يتم تشكيل فريق إدارة الطوارئ في كل موقع جغرافي أو مواقع جغرافية متقاربة على مستوى الجامعة أو الكلية أو القسم، و تضم الفرق ثلاث مجاميع :

المجموعة الاولى : مجموعة إدارة غرفة العمليات

المجموعة الثانية : مجموعة إدارة الإخلاء والانقاذ

المجموعة الثالثة : مجموعة الاسعافات الأولية ونقل المصابين خارج المؤسسة التعليمية

ملاحظة : يتم تحديد الإعداد لكل مجموعة وفق مجالات العمل وحجم مستوى النشاط ومساحة الرقعة الجغرافية والمتطلبات للفعاليات اعلاه ، واصدار اوامر إدارية بهم

٥-١-٨ مهام المسؤولين عن خطة الطوارئ في المؤسسة التعليمية :

١-إدارة جميع عمليات الأمن والسلامة في المؤسسة التعليمية والعمل على منع وقوع الحوادث ومعالجتها عند الوقوع وتلافي استفحال اضرارها .

٢-مباشرة التحقيق المبدئي في المشكلات والحوادث التي تقع في المؤسسة التعليمية سواء احيلت اليها من المسؤولين أو تم اكتشافها من قبل إدارة الأمن والسلامة .

٣-مراقبة مداخل ومخارج المدينة الجامعية وجميع وحداتها ومرافقها الأخرى وتدقيق هويات الاشخاص إذا لزم الأمر لذلك .

٤-اصدارتصاميم الدخول للمؤسسة التعليمية ومرافقها ووحداتها .

٥-العمل على نشر التوعية بامور الأمن والسلامة .

٦-مراقبة موظفي وعمال الشركات والمؤسسات العاملة ومرتادي المؤسسة التعليمية في حدود اختصاصها في مجال العمل .

٧-الإشراف على حركة السير والتنظيم للمواقف وتحديد المخالفات المرورية مع مراعاة الانظمة الأخرى التي تحكم بهذا الجانب .

٨-إعداد مناوبات الحراسة بالجامعة في ايام العمل والعطلات الاجازات .

٩-العمل على تطوير كفاءة العاملين بالإدارة عن طريق التدريب بالتنسيق مع الجهات المختصة .

١٠-اقتراح ميزانية تغطي انشطتها بالتنسيق مع إدارة المؤسسة التعليمية .

١١-حراسة المباني والمحافظة عليها لمنع تعرضها لاعمال التخريب أو سرقة محتوياتها .

١٢-مراقبة موظفي وعمال الشركات والمؤسسات العاملين في المؤسسة التعليمية .

١٣-اتخاذ الإجراءات الضرورية للوقاية من وقوع الحوادث ومعالجتها وتلافي استفحال الاضرار .

١٤-مباشرة الحوادث والمخالفات الأمنية واتخاذ الإجراءات اللازمة لذلك .

١٥-التحقيق فيما يحال إلى الإدارة من المسؤولين في المؤسسة التعليمية أو تكشفه بحكم اختصاصها ثم الرفع إلى جهة الاختصاص .

١٦-مساءلة المشتبه فيهم واحالتهم للجهة المختصة إذا لزم الأمر .

١٧-حراسة السيارات بالمواقف .

١٨-القيام بجميع اعمال السلامة وأهمال مكافحة الحريق والتحقق من توفر شروطها في منشات المؤسسة التعليمية .

١٩-التأكد من صلاحية أجهزة الإنذار بالتنسيق مع الجهة المعنية .

٢٠-التأكد من صلاحية أجهزة الإطفاء وبرامج الصيانة الدورية .

٢١-التعاون مع الدفاع المدني فيما يخص التنسيق معهم حول الاسناد الفني في حالات الطوارئ .

٢٢-تطبيق نظام المرور وضبط المخالفات وإجراء التحقيق في حوادثها بالتنسيق مع إدارة المرور في المدينة .

٢٣-العمل على تحقيق آمن وسلامة مستعملي الطرق الخارجية والداخلية بحدود المؤسسة التعليمية .

٢٤-تنظيم عملية دخول السيارات للمواقف وخروجها .

٢٥-صرف تصاريح دخول السيارات وفق ما ينظم ذلك من قبل المؤسسة التعليمية .

٥-١-٩ الخطوات الاجرائية لخطة الإخلاء :

٥-١-٩-١ اهداف الخطة :

تستهدف خطة مواجهة الازمات والحالات الطارئة بمباني الوحدة التدريبية مايأتي :

ا-إخلاء المباني من شاغليها فور سماع جرس إنذار الحريق وذلك بتوجيههم إلى نقاط التجمع المحددة سلفا بكل مبنى .

ب-تشكيل وتدريب فريق طوارئ لإدارة الازمات والحالات الطارئة بكل قسم وتحديد الواجبات والمهام المنوطة بكل منها لتكون بمثابة اطار عام لتنفيذ خطط الإخلاء ومكافحة الحريق وعملية الانقاذ والايواء ودليلا مرشدا . في سبيل حماية الافراد وبالتنسيق مع إدارة الدفاع المدني والهلال الاحمر .

٥-١-٩-٢ تشكيل فريق الطوارئ الذي يقوم بإدارة الازمات في المؤسسات التعليمية :

٥-١-٩-٢-١ فريق الطوارئ المركزي للجامعة

ت	الاسم	المهام
١	رئيس الجامعة	رئيساً
٢	معاون العميد للشؤون الإدارية	عضواً
٣	عمداء الكليات	اعضاء

٥-١-٩-٢-٢ فريق الطوارئ الفرعي لكل كلية

ت	الاسم	المهام
١	العميد	رئيساً
٢	معاون العميد للشؤون العلمية	عضواً
٣	رؤساء الاقسام العلمية	اعضاء

٥-١-٩-٣ عناصر خطة الإخلاء :

انّ متطلبات نجاح خطة مواجهة الازمات والحالات الطارئة تعتمد بشكل أساسي على فريق الطوارئ المكلف بإدارة الازمة ومستوى ومدى تدريبه على كيفية اكتشاف اشارات الإنذار بالازمة واتخاذ الإجراءات الوقائية والمواجهة الفعلية واحتواء الضرر والتي تعتمد بالتاكيد على الوسائل والمعدات المتوفرة ودليل تعليمات العمل التي تنظم اسلوب تنفيذ الخطة والتي يمكن تصنيفها إلى ما يأتي :

ا- واجبات فريق الطوارئ أو ما يسمى بفريق إدارة الازمات في المؤسسات التعليمية حيث يتم تشكيل فريق إدارة الازمات من شاغلي القسم ذاته وتكليف اعضاؤه بالواجبات الآتية :

١- ارشاد الطلبة والعاملين وزوار المبنى الى طريق مخارج الطوارئ للهروب وكذلك اماكن التجمع .
٢- نقل الوثائق والاشياء ذات القيمة العالية والتنمية وذات الأهمية الكبيرة في نشاط العمليات في القسم .
٣- تقديم الاسعافات الأولية ورفع الروح المعنوية لشاغلي المبنى وخاصة الطلبة .
٤- مكافحة الحرائق ومساعدة فريق الإطفاء والانقاذ والاضرار والصحة .

ب- واجبات المدربين والمتدربين من العاملين والموظفين والطلبة في المؤسسة التعليمة في حالات الطوارئ .

١- ايقاف العمل فوراً .
٢- قطع التيار الكهربائي عن المكان من قبل المسؤول فقط .
٣- عدم إستخدام المصاعد الكهربائية .
٤- التوجه إلى نقطة التجمع من خلال سلالم الطوارئ ومسالك الهروب ومخارج الطوارئ .
٥- التنبيه على المتدربين بعدم الركض أو تجاوز زملائهم أو التدافع حتى لا تقع اصابات بينهم.
٦- لاتجازف ولاتخاطر بحياتك ولاترجع الى المبنى مهما كانت الاسباب الا بعد انْ يؤذن لك من قبل المسؤولين عن إدارة الازمة .

ج- كيفية التصرف في حالة الحريق :

١- كسر زجاج مفتاح إنذار الحريق وتشغيله .
٢- ابلاغ مسؤولي إدارة الازمات والطوارئ عن رقم الهاتف المحدد والمعمم والمنشور في المؤسسة التعليمة وكذلك ابلاغ قسم السلامة والصحة .
٣- انقاذ المصابين ونقلهم خارج منطقة الحدث واجراء الاسعافات الأولية لهم .
٤- مكافحة الحريق إذا امكن بإستخدام اقرب مطفأة مناسبة لنوع الحريق بعد سحب مسمار الآمان بالمطفأة وتوجيه فوهة المطفأة إلى مكان الحريق والضغط على المقبض لتشغيله بعد التأكد من الوقوف ضمن المسافة الآمينة من موقع الحريق .

د- واجب فريق مكافحة الحريق من الوحدة التدريبية :

١- تحديد مكان الحريق من خلال ملاحظة اللوحة التوضيحية لنظام الحريق .
٢- القيام بمكافحة الحريق بوسائل الإطفاء المتوفرة في المبنى .
٣- التأكد من غلق النوافذ والأبواب وذلك لمنع انتشار الحريق في غرف البناية .
٤- التعاون مع الفرق المتخصصة التابعة لإدارة الدفاع المدني والحريق بارشادهم إلى موقع الحريق ونوعه والأجهزةووسائل الإطفاء المتوفرة .

هـ - واجبات رؤساء الاقسام في المؤسسة التعليمية بالوحدات التدريبية بالإدارات كافة :

١- التأكد من غلق الأبواب والنوافذ فيما عدا المخارج الخاصة بالطوارئ والهروب والإخلاء .
٢- التأكد من عمليات فصل التيار الكهربائي .
٣- الإشراف على عملية الإخلاء .
٤- التأكد من تامين الاتصال بالجهات المختصة (الدفاع المدني, الهلال الاحمر) .
٥- التوجه إلى نقطة التجمع .

و- مسؤوليات ومهام رؤساء الاقسام ومدراء الإدارات في المؤسسة التعليمة :

١- التأكد من انّ جميع شاغلي المبنى على دراية تامة بمسالك الهروب وان تكون لديهم علامات إرشادية .
٢- التأكد من انّ جميع أبواب مخارج الطوارئ والممرات المؤدية إلى المخارج الخاصة بالطوارئ مفتوحة طيلة فترات الدوام الرسمي وان تكون سهلة الفتح للخارج .
٣- التأكد من خلو كافة مسالك الهروب من العوائق وان تكون واضحة تماما لشاغلي المبنى ومثبت عليها علامات دالة .

بما تقدم فانه يتطلب تحليل وتقييم مستوى أداء فريقي إدارة الازمة والاخطاء من قبل الإدارة العليا للمؤسسة التعليمية والوقوف على اوجه القصور بها والاستفادة مما قد يظهر من مشكلات لوضع الحلول العاجلة لها لتلافيها مستقبلا .

٥-١-١٠ إجراءات التعامل مع حالة الطوارئ :

يجب ان يتوفر لكل جامعة خطة طوارئ وازمات، حيث انه عند تشكيل لجان الطوارئ والازمات يجب الأخذ بعين الاعتبار مشاركة كل الإدارات، حيث ان لكل إدارة دورا مرسوما سلفا يشمل التعامل مع الحالة الطارئة بالطرق المناسبة، وكذا تنفيذ الخطة المناطة بها لاعادة تأهيل المنطقة المنكوبة التي اصابتها المخاطر ، بل ان واجب تلك الإدارة يتعدى ذلك ليشمل احاطة المسؤولين في الجامعة بمنطقة الكارثة أو المخاطر، وبكل صغيرة وكبيرة حيال تلك الكارثة أو حالة الطوارئ، وذلك من أجل مناقشتهم في كل الوسائل المستخدمة أو البديلة لاعادة تأهيل منطقة الكارثة أو الخطر الواقع . لهذا ، فان كل إدارة من ادارات الجامعة المشاركة في خطة الطوارئ يتوجب عليها معرفة دورها على الوجه المطلوب عند حصول حالة الطوارئ بصرف النظر عن طبيعتها وحالتها .

٥-٢ الاسعافات الأولية

٥-٢-١ الاسعاف الاولي :

يعرف الاسعاف الاولي بانه المساعدة التي يقدمها الشخص الذي يسمى المسعف إلى الشخص الاخر الذي يحتاجها و الذي يسمى بالمصاب في الحالات الطارئة و الحوادث على شرط إستخدام اسهل و ابسط الوسائل المتوفرة لدى المسعف و يعتمد في الاسعاف الاولي على خبرته و تعلمه و المتوفر لديه من المواد و الأدوات البسيطة قبل وصول المصاب إلى المستشفى .

٥-٢-٢ أهمية الاسعاف الاولي في المختبرات :

١- المحافظة على حياة المصابين من العاملين و الطلبة في المختبر أو الورشة في الحوادث و الطوارئ في كل مكان .
٢- إجراء الاسعافات الأولية من خلال المسعف و الذي هو احد العاملين في المختبرات المتدرب تدريبيا عاليا على الاسعافات للمصاب لمنع حصول اية مضاعفات .
٣- ان إجراء الاسعافات الأولية للمصاب في المختبرات أو الورش سوف تعمل بالتاكيد على تخفيف الالام التي تنجم من الإصابة .
٤- يجب على المسعف في الاسعافات الأولية معرفة الحالات التي يجب التداخل فيها و الحالات التي يراقبها فقط و يساعد في نقلها إلى المستشفى لغرض منع حدوث المضاعفات و منها اصابات العمود الفقري بفعل الانزلاق على الظهر أو سقوط جسم ثقيل على الظهر .
٥- يجب على المسعف تقديم تقرير مفصل عن حالات المصاب عند وصوله إلى المستشفى و الطبيب و الزمن الذي حدثت فيه الإصابة .

٥-٢-٣ وصايا عامة في الاسعافات الأولية في مختبرات المؤسسة التعليمية :

١- يجب اعتبار المصاب من الطلبة أو العاملين في المختبر دائماً "حيا" و إجراء الاسعاف اللازم له لحين تشخيص حالة الوفاة لا سامح الله من قبل الطبيب ولايحق لغير الطبيب تشخيص حالة الوفاة .
٢- يقدم اسعاف النزف الدموي الخارجي الشديد و الاختناق على كل حالة أخرى .
٣- يجرى الاسعاف الاولي في محل الحادث فوراً الا إذا كان المحل يؤدي مضاعفات للمسعف و المصاب عند بقائهم في المختبر وكان الحادث مثل الحريق أو انتشار غاز سام . . . الخ .
٤- لانتزاع ملابس المصاب الا إذا كانت الحالة تستوجب ذلك و يجب عدم السماح لحدوث آلام إلى الطالب المصاب وفي حالة الاحتياج لمزع الملابس التي تحتاج إلى نزعها من المصاب وعلى قدر المساحة اللازمة .

٥- يقرر حالة المصاب بعد الاسعاف الاولي و بأهمية الاسراع في نقله إلى المستشفى المسعف المتدرب تدريبا جيدا لاعطاء القرار .
٦- لا يعطي الطالب المصاب في المختبر أو الورشة أي سائل أو طعام لحين نقله إلى المستشفى.

٥-٢-٤ العلامات التشخيصية للاصابة :

٥-٢-٤-١ النبض :

هو الدفع الذي يسببه حجم الدم السائر في الشرايين عند الضغط عليها .
١- يقاس النبض في معصم اليد أو الرقبة في زاوية الفك الاسفل و مناطق أخرى .
٢- يكون عدد النبض في الحالات الاعتيادية (٧٨-٧٢) في الدقيقة الواحدة .
٣- عند النزف الدموي يكون النبض سريعا و ضعيفا .
٤- عند إرتفاع ضغط الدم يكون النبض سريعا و قويا .
٥- عدم الاحساس بالنبض يدل على توقف القلب و الوفاة .

٥-٢-٤-٢ ضغط الدم :

١- يعرف ضغط الدم بانه التذبذبات التي يسببها سريان الدم من داخل الشرايين الدموية على جدارها نتيجة لضخ الدم من القلب .
٢- الضغط التقلصي يتراوح بين (١٤٠-١٠٠) ملم زئبق و الضغط الانبساطي يتراوح بين (٩٠-٦٠) ملم زئبق .
٣- في حالة إرتفاع ضغط الدم عن الحد الأعلى يعطينا علامة لتصلب الشرايين الدموية و يسبب مضاعفات للانسجة المهمة و الحيوية و انخفاضه يسبب قصور في تغذية الخلايا و الانخفاض الشديد يؤدي إلى الصدمة .

٥-٢-٤-٣ درجة الحرارة :

١- درجة الحرارة الاعتيادية للجسم الاعتيادي تحت اللسان تساوي ٣٧درجة مئوية .
٢- إرتفاعها يدل على عدم انتظام وظائف اعضاء الجسم مع وجود التهابات في مناطق مختلفة من الجسم و يؤدي إرتفاعها إلى عدم قيام الاعضاء بوظيفتها بصورة طبيعية .
٣- انخفاضها يدل على الانهيار الصحي لوظائف الخلايا، الاغماء، الارهاق الحراري، والتعب .
٤- يحافظ الجسم على طبيعة حرارته وذلك بالتعرق و تبريد الجسم بطريقة التبخير أو تبخير العرق عن طريق الجلد و كذلك المراكز الحيوية المسيطرة على الحرارة في الدماغ المستطيل .
٥- تقاس الحرارة عن طريق الفم تحت اللسان وعن طريق الشرج وعن طريق الابط .

٥-٢-٤-٤ حرقة العين :

١- عند فحص حرقة العين وهي متوسعة في كلا العينين دليل على وجود نزف داخل المخ أو حالة الموت السريري .
٢- عند توسع أحد الحدقتين دليل على وجود نزيف في جهة التوسع .
٣- ان حرقة العين الطبيعية تتفاعل للضوء المسلط عليها .
٤- عند وجود تضييق شديد في حرقة العين فهذا دليل على التسمم بالمنومات أو المهدئات أو الكحول .

٥-٢-٤-٥ لون الجلد :

انّ للون الجلد مدلولات كثيرة منها :
١- اللون الشاحب يدل على النزيف الشديد أو فقر الدم و احياناً الامراض الدموية المزمنة تؤدي إلى شحوب اللون ويدل على ازمة في الدورة الدموية .
٢- اللون الازرق و يظهر في المناطق الرخوة في الجسم كاللسان و الشفتين و الاظافرفهي دليل على نقص كمية الاوكسجين المجهز للانسجة كالاختناق .
٣- اللون الاحمر القانم دليل على إرتفاع ضغط الدم و يسبب اختناق في الانسجة و العضلات بسبب الامراض الدموية و التسمم في أول أوكسيد الكاربون .

٥-٢-٤-٦ التعرق :

١- يظهر التعرق في حالة إرتفاع درجات الحرارة أو الحمى العالية و ان فائدة التعرق يكون عادة لتنظيم درجة حرارة الجسم بواسطة افراز العرق من مساحات الجلد للقيام بعملية التبخر و التبريد للجسم بصورة عامة .
٢- في حالة الصدمة ينصب العرق و يكون باردا بسبب انخفاض ضغط الدم .
٣- في حالة ضربة الشمس أو الرعونة نجد الجلد ناشفا و عديم التعرق .

٥-٢-٤-٧ الالم :

١- ان الاحساس بالالم عملية مهمة جدا لمعرفة كثير من الامراض .
٢- عند عدم الاحساس بالالم فهذا دليل على وجود عجز في انسجة الدماغ و النخاع الشوكي .
٣- توجد الاعصاب الحساسة للالم تحت الجلد و تتفرع من الاعصاب المتفرعة من الحبل الشوكي .
٤- يمكننا تشخيص الإصابات الموضعية عند شعور المصاب باللام .

٥-٢-٤-٨ التنفس :

١- يجب مراقبة حركة الصدر و البطن لغرض معرفة أستمرار التنفس .
٢- ان عدد مرات التنفس تكون اعتيادية (١٤-١٢) مرة بالدقيقة .
٣- في حالات امراض الحساسية نلاحظ تقلص العضلات التنفسية في الرقبة و الصدر و هذا يدل على الجهد الذي يبذله المصاب عند صعوبة التنفس .

٤- نلاحظ اختلاف في وضعية حركة الصدر و التنفس و كذلك في حالة حموضة الدم و قاعديته فيقال ان التنفس عميق و ضعيف مثلا، فنستفاد من تشخيص كثير من الامراض الخاصة بالجهاز التنفسي .

٥-٢-٤-٩ تقدير درجة الوعي :

١- لمعرفة درجة فقدان الوعي يجري فحص الفعل الانعكاسي للعضلات و اوتارها و تفاعلات العين و درجة الاحساس بالالم و التحدث إلى المصاب و مدى الاستجابة .
٢- عند مس قرنية العين سوف يتم غلق الاجفان نتيجة لرد الفعل الذي تقوم به الاعصاب الشوكية .
٣- ان فقدان الوعي قد يكون جزئيا أو كليا و يمكن تقدير الوعي من درجة الاحساسات و الحديث مع المصاب و ان التنفس و الدورة الدموية تبقى في كلا الحالتين .

٥-٢-٤-١٠ حركة اجزاء الجسم :

١- في كثير من الاحيان ترى الإصابات لدى الطلبة في المختبرات يمكنه تحريك اعضاء جسمه و لكن احياناً لا يمكنه التحدث في حالات فقدان الشعور و منها حالات الصدمة .
٢- ان قليل من الحالات يكون الطالب المصاب متحدثا و لكنه لا يتمكن من تحريك أي جزء من جسمه و هذا يدل على وجود الشلل الوقتي أو الجزئي بفعل تاثير مواد خطرة استنشاقها أو حالة تماس معها أو سقوط على الارض و تاثير العمود الفقري و تاثر الحبل الشوكي و بالتاكيد تتسبب في شلل الاعضاء .

٥-٢-٥ مكونات صيدلية الاسعافات الأولية في المختبرات

١- ضمادات صغيرة معقمة عدد (٥) .
٢- ضمادات متوسطة معقمة عدد (٥) .
٣- ضمادات كبيرة معقمة عدد (٥) .
٤- رباط مثلث من القماش عدد (٢) .
٥- بلاستر لاصق (رولة) عدد (٢) .
٦- لواصق معقمة للجروح باكيت عدد (١) .
٧- لفافات عدد (٥) .
٨- باندج عدد (٢) .
٩- كتيب الاسعافات الأولية عدد (١) .
١٠- دبابيس براسين عدد (١٠) كبير الحجم .

على ان يدام مكونات الصيدلية شهريا من قبل مسؤول نشاط السلامة في المختبرات و توثيق ذلك في سجل البيئة و السلامة .

شكل (٥-١) مجموعة من علامات الاطفاء الواجب توفرها

شكل (٥-٢) مجموعة من علامات الحالة الأمنية الواجب توفرها

المراجع

١- علي إعداد ((رحيم تركي)) السلامة المهنية سنة ١٩٩١ الجزء الاول - دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل – الطبعة الاولى .
٢- علي تاليف ((رحيم تركي)) المبادئ الأساسية للسلامة المهنية سنة ١٩٩١ الجزء الثاني - هيئة المعاهد الفنية – دار الحكمة للطباعة والنشر – الطبعة الاولى .
٣- المشهداني إعداد ((ازهر عبد الرحمن)) الصحة والسلامة المهنية سنة ١٩٨٨ – دار الحرية للطباعة – بغداد – الطبعة الاولى .
٤- محسن إعداد ((ضياء محسن)) المبادئ الأساسية في السلامة المهنية – ١٩٨٨ – مديرية الهندسة الجوية – مطبعة القوة الجوية والدفاع الجوي – الطبعة الاولى .
٥- كتيب التعليمات في نظام مكافحة الحرائق بالكيمياويات الجافة TNL – 1522W – V –CA موريتا شركة لانتاج مضخات الحريق – ١٩٩٤ – الطبعة الاولى .
٦- الدليل الاسترشادي المرجعي ((مستلزمات الوقاية من الحرائق في الابنية)) ١٩٩٦- هيئة التخطيط – الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية – الطبعة الاولى .
٧- كراس بحوث الحلقة الدراسية المتخصصة عن مواد الإطفاء سنة ١٩٩٨ – الجمعية العراقية للصحة والسلامة المهنية .
٨- منى تاليف ((عامر احمد غازي)) السلامة المهنية في خزن المواد الكيمياوية الخطرة – ١٩٩٨ – هيئة التصنيع العسكري – الطبعة الاولى .
٩- منى تاليف ((عامر احمد غازي)) البيئة الصناعية تحسينها وطرق حمايتها – ٢٠١٠ – دار جله للطباعة – الطبعة الاولى .
١٠- منى تاليف ((عامر احمد غازي)) تقنيات وسبل حماية بيئة المصانع سنة ٢٠٠١ – مطبعة السعدون – الطبعة الثانية .
١١-توفيق إعداد ((توفيق محمود)) مفهوم السلامة و الإطفاء قطاع الكهرباء – سنة ١٩٩٦ الطبعة الاولى – الشركة العامة لانتاج الطاقة الكهربائية .
١٢-الكتلوك الفني الصوري للجمعية العراقية للصحة والسلامة المهنية ((العلامات الإرشادية والتحذيرية وعلامات الإطفاء والطوارئ ومعدات السلامة و علامات الجودة)) – ٢٠١٧.
١٣-العامري إعداد ((عبد جواد كاظم)) المصطلحات والتعاريف الخاصة بنظام إدارة الجودة – ٢٠١٧ .
١٤-العامري إعداد ((عبد جواد كاظم)) دليل الجودة لنظام ادارة الجودة-٢٠١٨.
١٥-العامري إعداد ((عبد جواد كاظم))الدليل والطريقة الاجرائية لمعايرة الأجهزة في المختبرات-٢٠١٨.
١٦-العامري إعداد ((عبد جواد كاظم))الدليل الاسترشادي لتطبيق نظام ادارة الجودة الشاملة-٢٠١٨.

الخاتمة

تم بعون الله إنجاز هذا الإعداد العلمي الاول على مستوى المؤسسات التعليمية الحكومية والأهليةلوزارة التعليم العالي والبحث العلمي من قبل فريق مشترك من جهاز الإشراف والتقويم العلمي وكلية النسور الجامعة ليكون دليل عمل ومسار لخارطة طريق في مجال العمل المختبري في شتى علوم المعرفة ووفق توجيهات معالي الوزير الاستاذ الدكتور عبد الرزاق العيسى ليكون مرجعا علميا لدى العاملين في المختبرات والورش في المؤسسات التعليمية وكما هو معمول به في اغلب الجامعات العالمية الغربية ونسال الله انْ يكون هذا الإنجاز بمثابة عرفان لبلدنا العزيز . . والله الموفق.

فريق إعداد الدليل

٦٠١٠١٥

منظمة العمل الدولية

بتمويل من الاتحاد الأوروبي

الملف الوطني للسلامة والصحة المهنية

جمهورية العراق ٢٠٢٢