

نظام السلامة المدرسية

القسم الثاني
التخطيط
النسخة 2020 / 1

2



نظام السلامة المدرسية

القسم الثاني
التخطيط
النسخة 2020 / 1

2

رئيس اللجنة العلمية
م. علي أحمد الحميد

المراجعة العلمية للنظام
الجمعية السعودية للسلامة والإطفاء

الإشراف العام
د. ماجد عبيد الحربي

فهرس الدليل

م	الموضوع	الصفحة
١	■ المقدمة	٣
	■ الجزء ١: تقييم المخاطر وتحديد الأهداف .	٤
٥	■ الجزء ٢: المتطلبات القانونية:	١٥
٦	■ الملاحق:	١٧
	• نموذج تقييم المخاطر (٢.١.١) • نموذج سجل المخاطر (٢.١.٢) • نموذج الأهداف (٢.١.٣) • ملحق ٢.١.١ : مفاهيم عامة في تقييم المخاطر • ملحق ٢.١.٢ : قائمة الأخطار الرئيسية • ملحق ٢.١.٣ : تحديد المخاطر • ملحق ٢.١.٤ : التسلسل الهرمي للتحكم في المخاطر • ملحق ٢.١.٥ : وسائل التحكم بالمخاطر • ملحق ٢.١.٦ : مصفوفة المخاطر • ملحق ٢.١.٧ : تقدير المخاطر.	

تقييم المخاطر وتحديد الأهداف:

هذا القسم يوضح آلية القيام بعملية تقييم المخاطر التي تشمل تحديد الأخطار ثم تحديد المخاطر المرتبطة بها ثم التأكد من وجود وسائل التحكم التي تضمن تقليل المخاطر إلى مستوى مقبول.

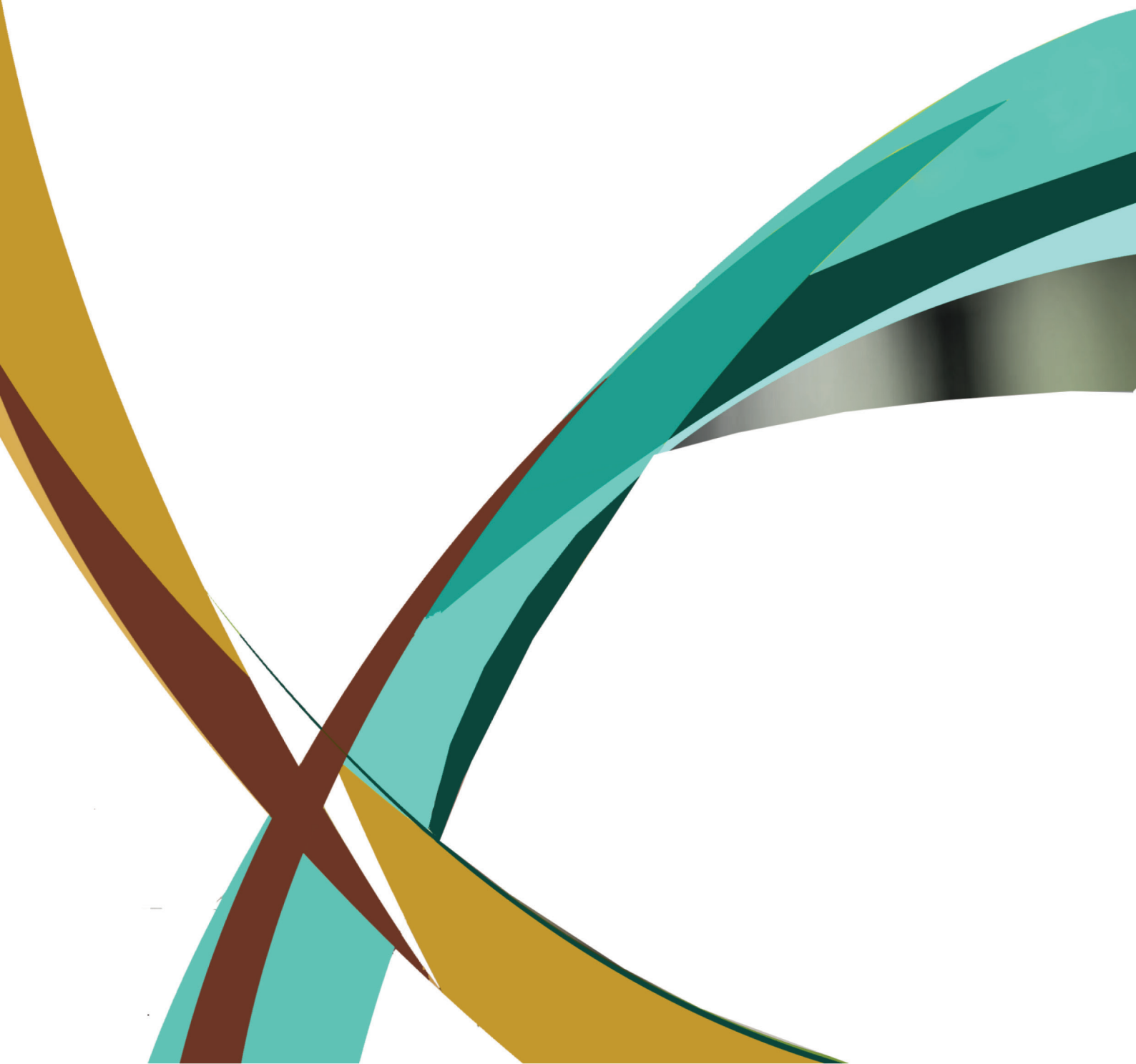
أحد أهم أهداف عملية تقييم المخاطر هو معرفة أعلى أو أكبر المخاطر التي يتعرض لها منسوبي المدارس وبالتالي يمكن تصنيفها كمجموعها من الأهداف التي يجب تنفيذها لرفع مستوى السلامة.

في كلا الحالتين يجب أن تؤخذ المتطلبات القانونية بالاعتبار حيث تعتبر أحد أهم وسائل التحكم التي يجب الالتزام بها.



الجزء الأول

تقييم المخاطر وتحديد الأهداف



تقييم المخاطر وتحديد الأهداف:

١. الأهداف

- ١.١. التأكد من أن جميع المخاطر قد تم السيطرة عليها وتم تقليلها إلى مستوى مقبول بحيث لا تشكل خطراً على منسوبي المدرسة.
- ١.٢. المساعدة في تحديد أهداف نظام إدارة السلامة المدرسية بحيث تتوجه معظم الجهود لتقليل المخاطر الأعلى في البيئة المدرسية.

٢. النطاق

تطبق هذه التعليمات على جميع المدارس ورياض الأطفال والحضانات في التعليم الحكومي والأهلي والعالمي.

٣. المساءلة والمسؤولية

٣.١. مدير إدارة التعليم

يعد مدير إدارة التعليم مسؤولاً عن:

- ٣.١.١. التأكد من إعداد تقييم المخاطر على مستوى الإدارة.
- ٣.١.٢. التأكد من أن تقييم المخاطر قد تم نشره لجميع منسوبي المدارس.
- ٣.١.٣. التأكد من تحديد أهداف الإدارة في تطبيق نظام إدارة السلامة المدرسية.
- ٣.١.٤. التأكد أن أهداف الإدارة في تطبيق نظام إدارة السلامة المدرسية للعام الحالي قد تم نشرها لجميع منسوبي المدارس

٣.٢. مساعد مدير التعليم لشؤون تعليم (بنين / بنات)

يعد مساعد مدير إدارة التعليم لشؤون تعليم البنين / البنات مساعداً عن :

- ٣.٢.١. تقديم الموارد والدعم لتحقيق أهداف نظام إدارة السلامة المدرسية.
- ٣.٢.٢. التعاون في تنفيذ الأهداف المناطة به.



تقييم المخاطر وتحديد الأهداف:

٣.٣. مساعد مدير التعليم للشؤون المدرسية

يعد مساعد مدير إدارة التعليم للشؤون المدرسية مسؤولاً عن :

- ٣.٣.١. تقديم الموارد والدعم لتنفيذ تقييم المخاطر
- ٣.٣.٢. تقديم الموارد والدعم لتحقيق أهداف نظام إدارة السلامة المدرسية.
- ٣.٣.٣. التعاون في تنفيذ الأهداف المناطة به.

٣.٤. مساعد مدير التعليم للخدمات المساندة / مدير المباني

يعد مساعد مدير التعليم للخدمات المساندة / مدير المباني مسؤولاً عن :

- ٣.٤.١. تقديم الموارد والدعم لتنفيذ تقييم المخاطر
- ٣.٤.٢. تقديم الموارد والدعم لتحقيق أهداف نظام إدارة السلامة المدرسية.
- ٣.٤.٣. التعاون في تنفيذ الأهداف المناطة به.

٣.٥. مدير الموارد البشرية

يعد مدير إدارة الأمن والسلامة المدرسية مسؤولاً عن:

- ٣.٥.١. توفير الدورات التدريبية الكافية على تطبيق تقييم المخاطر.
- ٣.٥.٢. تقديم الموارد والدعم لتحقيق أهداف نظام إدارة السلامة المدرسية.
- ٣.٥.٣. التعاون في تنفيذ الأهداف المناطة به.

٣.٦. مدير إدارة الأمن والسلامة المدرسية

يعد مدير إدارة الأمن والسلامة المدرسية في إدارة التعليم مسؤولاً عن:

- ٣.٦.١. التأكد من أن موظفي إدارة الأمن والسلامة المدرسية حصلوا على التدريب الكافي لتطبيق تقييم المخاطر.
- ٣.٦.٢. تنفيذ تقييم المخاطر في كل ما يتبع إدارة التعليم حسب متطلبات النظام.
- ٣.٦.٣. إصدار سجل المخاطر لإدارة التعليم واعتماده من مدير الإدارة.
- ٣.٦.٤. وضع أهداف إدارة التعليم للعام الحالي بحيث تركز على تخفيض أعلى المخاطر الحالية.



تقييم المخاطر وتحديد الأهداف:

٤. المتطلبات

٤.١. يجب إجراء تقييم المخاطر لكل من الأمور التالية:

- ٤.١.١. مباني المدارس
- ٤.١.٢. الأنشطة المدرسية الصفية واللاصفية
- ٤.١.٣. المعدات/الأجهزة المدرسية
- ٤.١.٤. المواد الكيميائية

٤.٢. يجب تشكيل فريق تقييم المخاطر على مستوى الإدارة من خمسة أعضاء أو أكثر يتم تحديدهم بناء على القائمة التالية :

- ٤.٢.١. مدير إدارة الأمن والسلامة المدرسية.
- ٤.٢.٢. مختص بالسلامة من إدارة الأمن والسلامة المدرسية.
- ٤.٢.٣. قائد(ة) مدرسة.
- ٤.٢.٤. مهندس من إدارة المباني.
- ٤.٢.٥. معلم/معلمة متخصص(ة) (تربية فنية / تربية بدنية / التربية الأسرية / محضر المختبر).



تقييم المخاطر وتحديد الأهداف:

٤.٣. يمكن تشكيل أكثر من فريق حسب المستوى الدراسي والمخاطر التي يتم نقاشها.

٤.٤. يجب تشكيل فريق من ثلاثة أعضاء لتقييم المخاطر في كل مدرسة وذلك لتقييم مخاطر الأنشطة اللاصفية.

٤.٥. خطوات تقييم المخاطر

٤.٥.١. الخطوة ١: تحديد الأخطار

٤.٥.١.١. يتم تحديد الأخطار من قائمة الأخطار الرئيسية الواردة في الملحق ٢.١.٢ في قسم الملاحق. هذه القائمة إلزامية ولا يسمح بإضافة أي أخطار من خارج هذه القائمة.

٤.٥.٢. الخطوة ٢: تحديد المخاطر الناتجة عن الأخطار

٤.٥.٢.١. يتم تحديد المخاطر الناتجة عن الأخطار الواردة في الخطوة ١، وهي ما يوضح كيف سيحدث الضرر بسبب الأخطار المذكورة ويمكن تحديد المخاطر بالاستعانة بالملحق ٢.١.٣ في قسم الملاحق لمعرفة بعض المخاطر علما أنها ليست إلزامية ويمكن الإضافة لها أو الحذف منها. كما يمكن الاطلاع على مفاهيم عامة في تقييم المخاطر في الملحق ٢.١.١ لمعرفة المزيد في الفرق بين الخطر والمخاطرة.

٤.٥.٣. الخطوة ٣: تحديد وسائل التحكم المتوفرة لتقليل المخاطر

٤.٥.٣.١. يتم تحديد ما تقوم به الإدارة حاليا لتقليل المخاطر الناتجة عن الأخطار التي تم تحديدها في الخطوة السابقة.



تقييم المخاطر وتحديد الأهداف:

٤.٥.٣.٢ . تحديد هذه الوسائل يجب أن يكون حسب التسلسل الهرمي

للتحكم في المخاطر الواردة في الملحق ٢.١.٤ في قسم الملاحق.

٤.٥.٣.٣ . يمكن تحديد وسائل التحكم بالاستعانة بالملحق ٢.١.٥ في

قسم الملاحق

٤.٥.٤ . الخطوة ٤: تقدير المخاطر

٤.٥.٤.١ . عملية تقدير المخاطر تتم من خلال ثلاث خطوات باستخدام

مصفوفة المخاطر الواردة في الملحق ٢.١.٦ في قسم الملاحق:

- تحديد شدة الخسائر
- تحديد الاحتمالية
- تقدير مستوى المخاطر وذلك بضرب قيمة شدة الخسائر بالاحتمالية

٤.٥.٤.٢ . هذه العملية يجب أن تتم مع الأخذ في الاعتبار وسائل

التقليل المتوفرة.

٤.٥.٤.٣ . بناء على مستوى المخاطر يجب اتخاذ قرار ما إذا كانت

وسائل تقليل المخاطر المتوفرة كافية وأن مستوى المخاطر

منخفض أو أن هناك حاجة للمزيد من وسائل التقليل

لتلك المخاطر.

٤.٥.٤.٤ . لمزيد من الفهم طريقة تقدير المخاطر يمكن الاستعانة بالملق

٢.١.٧ في قسم الملاحق.

٤.٥.٤.٥ . إذا كان مستوى المخاطر :

- منخفضاً: يجب مراقبة وسائل التقليل المتوفرة والتأكد من استمراريتها.
- متوسطاً: يجب توفير وسائل تقليل إضافية حتى تصبح المخاطر منخفضة خلال ٣٠ يوماً. المواقع والأعمال والأنشطة التي تقع في هذا التصنيف يجب مراقبتها ووضع وسائل التحذير الكافية لتوضيح المخاطر الموجودة لحين إضافة وسائل تقليل دائمة.
- عالياً: يجب إغلاق الموقع أو إيقاف الأعمال أو الأنشطة التي تقع في هذا التصنيف حتى يتم إضافة وسائل دائمة لتقليل المخاطر.



تقييم المخاطر وتحديد الأهداف:

- ٤.٥.٥. الخطوة ٥: تحديد الوسائل الإضافية المطلوبة لتقليل المخاطر
- ٤.٥.٥.١. إذا كانت المخاطر عالية حتى مع توفر بعض وسائل تقليل المخاطر فإنه يتوجب تحديد وسائل إضافية لتقليل المخاطر إلى المستوى المقبول.
- ٤.٥.٥.٢. تحديد هذه الوسائل يجب أن يكون حسب التسلسل الهرمي للتحكم في المخاطر الواردة في الملحق ٢.١.٤ في قسم الملاحق.
- ٤.٥.٦. الخطوة ٦: تسجيل النتائج
- ٤.٥.٦.١. يجب استخدام النموذج (٢.١.١) لتسجيل جميع خطوات عملية تقييم المخاطر.
- ٤.٥.٦.٢. يجب الاحتفاظ بوثائق تقييم المخاطر لمدة لا تقل عن سنتين.

٤.٦. المراجعة

- ٤.٦.١. يجب مراجعة تقييم المخاطر كل سنتين على الأقل للتأكد من أن التقييم ما يزال صالحاً.
- ٤.٦.٢. يجب مراجعة التقييم إذا كان هناك تغيير في الأنظمة أو المباني أو ما أشبه ذلك مما قد يزيد من المخاطر أو يتسبب في وجود مخاطر جديدة.

٤.٧. الاتصال/التواصل:

- ٤.٧.١. يجب أن يكون تقييم المخاطر متوافراً لجميع الموظفين وغيرهم ممن يمكن أن يتأثر به.
- ٤.٧.٢. يمكن نشر تقييم المخاطر عبر أي من الوسائل الواردة في تعليمات "١.٣ أنظمة التواصل"

٤.٨. سجل المخاطر

- ٤.٨.١. يجب وضع سجل لجميع المخاطر التي في المدارس التابعة لإدارة التعليم بحيث يتم ترتيبها حسب خطورتها وتأثيرها على منسوبي المدرسة.
- ٤.٨.٢. يجب أن يشمل سجل المخاطر جميع المخاطر التي في جميع المدارس بكل تصنيفاتها بدون استثناء.



تقييم المخاطر وتحديد الأهداف:

- ٤.٨.٣. يجب ترتيب المخاطر حسب تقييمها فكلما كانت المخاطر أعلى تكون في أعلى السجل حتى يتم السيطرة عليها.
- ٤.٨.٤. بناء سجل المخاطر يمكن أن يعتمد على :
- ٤.٨.٤.١. نتائج تقييم المخاطر.
- ٤.٨.٤.٢. متطلبات نظام إدارة السلامة المدرسية.
- ٤.٨.٤.٣. سجل الحوادث في الإدارة أو الإدارات الأخرى على مستوى الوزارة.
- ٤.٨.٤.٤. المخالفات المسجلة من قبل الجهات الحكومية مثل الدفاع المدني.
- ٤.٨.٥. يجب استخدام النموذج (٢.١.٢) لسجل المخاطر.

٤.٩. تحديد الأهداف

- ٤.٩.١. يمكن وضع الأهداف بناء على سجل المخاطر أو على التوصيات الناتجة عن مختلف أعمال وأنشطة السلامة الروتينية كما هو وارد في تعليمات التحسين المستمر ٦.٢.
- ٤.٩.٢. الأهداف المحددة بناء على سجل المخاطر يجب أن:
- ٤.٩.٢.١. تكون مبنية على تقليل أعلى المخاطر.
- ٤.٩.٢.٢. تكون داخلة ضمن صلاحيات وإمكانيات الإدارة.
- ٤.٩.٢.٣. تتوافق مع خصائص الأهداف الذكية عليها :
- دقيق ومحدد
 - قابل للقياس
 - قابل للإنجاز
 - واقعي
 - محدد زمنياً
- ٤.٩.٣. يجب وضع خطة عمل لتنفيذ هذه الأهداف.
- ٤.٩.٤. يجب أن تتم متابعة مستوى تحقيق هذه الأهداف بواسطة مدير الإدارة ومساعديه.
- ٤.٩.٥. يجب تحديد الشخص المسؤول عن تحقيق كل هدف.

تقييم المخاطر وتحديد الأهداف:

- ٤.٩.٦ . يجب تحديد الأشخاص الذين يتوجب عليهم تقديم الدعم وتوضيح الدعم المطلوب حسب الحاجة
- ٤.٩.٧ . يجب تحديد الأشخاص الذين يتوجب عليهم تقديم الاستشارة حسب الحاجة
- ٤.٩.٨ . يجب تعبئة جميع هذه المعلومات في النموذج (٢.١.٣)
- ٤.٩.٩ . جميع الأهداف المنفذة يجب أن تبقى في نموذج الأهداف (٢.١.٣) لحين انتهاء العام الدراسي وإصدار نتيجة التدقيق الداخلي.

٥. التدقيق

للتدقيق على هذا العنصر يجب أن تتمكن الإدارة من إثبات:

- ٥.١ . أن جميع الأخطار تم تحديدها باستخدام قائمة الأخطار المعتمدة.
طريقة التحقق : عرض النموذج رقم (٢.١.١) المعتمد.
- ٥.٢ . أن جميع المخاطر المرتبطة بالأخطار قد تم تحديدها.
طريقة التحقق : عرض النموذج رقم (٢.١.١) المعتمد.
- ٥.٣ . أن جميع وسائل تقليل المخاطر المتوفرة قد تم سردها بشكل صحيح.
طريقة التحقق : مراجعة جميع وثائق تقييم المخاطر.
- ٥.٤ . أن جميع وسائل تقليل المخاطر الإضافية المطلوبة قد تم سردها بشكل صحيح.
طريقة التحقق : مراجعة جميع وثائق تقييم المخاطر.
- ٥.٥ . أن مقدار الشدة والاحتمالية منطقية.
طريقة التحقق : مراجعة جميع وثائق تقييم المخاطر.
- ٥.٦ . أن جميع خطوات تقييم المخاطر قد تم تنفيذها حسب التعليمات.
طريقة التحقق : مراجعة جميع وثائق تقييم المخاطر.
- ٥.٧ . أن سجل المخاطر الخاص بالإدارة متوفر
طريقة التحقق : عرض النموذج رقم (٢.١.٢) المعتمد.

تقييم المخاطر وتحديد الأهداف:

- ٥.٨. أن الأهداف تم تحديدها بناء على أعلى المخاطر.
طريقة التحقق : مراجعة النموذج رقم (٢.١.٣) سجل الأهداف.
- ٥.٩. أن الأهداف تحقق خصائص الأهداف الذكية.
طريقة التحقق : مراجعة النموذج رقم (٢.١.٣) سجل الأهداف.
- ٥.١٠. أن هناك خطة عمل لتحقيق الأهداف.
طريقة التحقق : مراجعة النموذج رقم (٢.١.٣) سجل الأهداف.
- ٥.١١. أنه تم تحديد الأشخاص المسؤولين، الداعمين والمستشارين في نموذج خطة عمل تحقيق الأهداف.
طريقة التحقق : مراجعة النموذج رقم (٢.١.٣) سجل الأهداف.
- ٥.١٢. تم تطبيق خطة عمل تحقيق الأهداف على أرض الواقع.
طريقة التحقق : مراجعة النموذج رقم (٢.١.٣) سجل الأهداف مع الفحص البصري.
- ٥.١٣. يوجد لدى المدرسة تقييم مخاطر خاص بالمدرسة
طريقة التحقق : مراجعة النموذج رقم (٢.١.١) سجل الأهداف.
- ٥.١٤. يوجد لدى المدرسة نسخة من أهداف الإدارة لهذا العام.
طريقة التحقق : مراجعة النموذج رقم (٢.١.٣) سجل الأهداف.
- ٥.١٥. قائد المدرسة على اطلاع وفهم لتقييم المخاطر وأهداف الإدارة.
طريقة التحقق : السؤال والنقاش العام.

تقييم المخاطر وتحديد الأهداف:

٦. النماذج

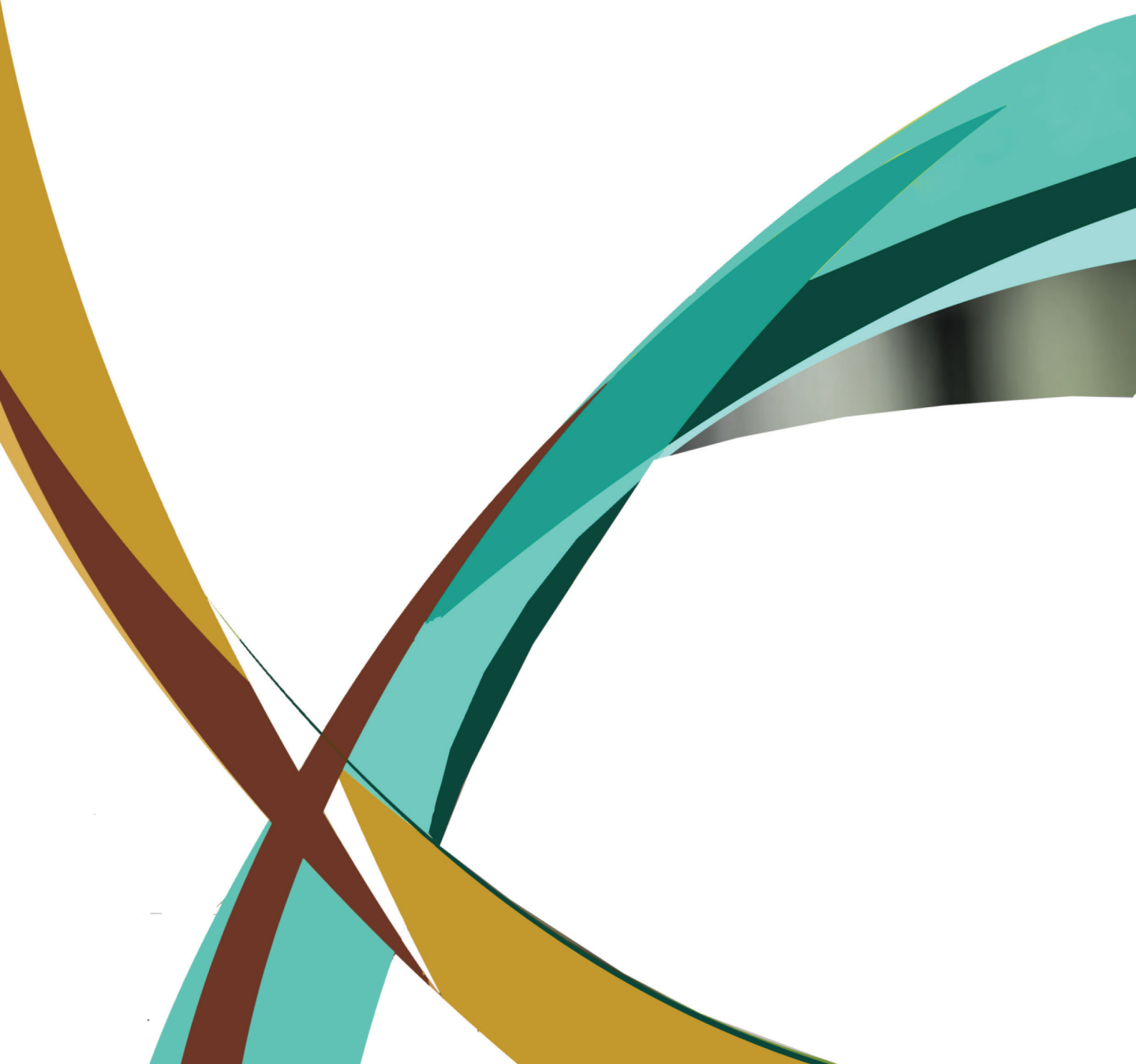
- ٦.١. نموذج تقييم المخاطر (٢.١.١)
- ٦.٢. نموذج سجل المخاطر (٢.١.٢)
- ٦.٣. نموذج الأهداف (٢.١.٣)

٧. الملاحق

- ٧.١. ملحق ٢.١.١ : مفاهيم عامة في تقييم المخاطر
- ٧.٢. ملحق ٢.١.٢ : قائمة الأخطار الرئيسية
- ٧.٣. ملحق ٢.١.٣ : تحديد المخاطر
- ٧.٤. ملحق ٢.١.٤ : التسلسل الهرمي للتحكم في المخاطر
- ٧.٥. ملحق ٢.١.٥ : وسائل التحكم بالمخاطر
- ٧.٦. ملحق ٢.١.٦ : مصفوفة المخاطر
- ٧.٧. ملحق ٢.١.٧ : تقدير المخاطر

الجزء الثاني

المتطلبات القانونية



المتطلبات القانونية:

١. الأهداف

للتأكد من أن جميع المتطلبات القانونية يتم الالتزام بها في جميع الحالات.

٢. النطاق

تطبق هذه التعليمات على جميع المدارس ورياض الأطفال والحضانات في التعليم الحكومي والأهلي والعالمي.

٣. المساءلة والمسؤولية

٣.١. مدير إدارة التعليم

يعتبر مدير إدارة التعليم مسؤولاً ومسئلاً عن :

٣.١.١. التأكد من حصر وتوفير جميع المتطلبات القانونية.

٣.١.٢. التأكد من الالتزام بتطبيق المتطلبات القانونية.

٣.٢. مساعد مدير التعليم للشؤون المدرسية

يعتبر مساعد مدير إدارة التعليم للشؤون المدرسية مسؤولاً عن :

٣.٢.١. تقديم الدعم في حصر وتوفير جميع المتطلبات القانونية.

٣.٢.٢. التأكد من الالتزام بتطبيق المتطلبات القانونية فيما يخصه من أعمال.

٣.٣. مساعد مدير التعليم للخدمات المساندة / مدير المباني

يعتبر مساعد مدير التعليم للخدمات المساندة / مدير المباني مسؤولاً عن :

٣.٣.١. تقديم الدعم في حصر وتوفير جميع المتطلبات القانونية.

٣.٣.٢. التأكد من الالتزام بتطبيق المتطلبات القانونية فيما يخصه من أعمال.

٣.٤. مدير إدارة الأمن والسلامة المدرسية

يعتبر مدير إدارة الأمن والسلامة المدرسية مسؤولاً عن:

٣.٤.١. حصر وتوفير جميع المتطلبات القانونية.

٣.٤.٢. التأكد من الالتزام بتطبيق المتطلبات القانونية.

٣.٥. قائد(ة) المدرسة

يعتبر قائد(ة) المدرسة مسؤولاً عن:

٣.٥.١. التأكد من معرفة منسوبي المدرسة للمتطلبات القانونية المتعلقة بأعمالهم.

المتطلبات القانونية:

٤. المتطلبات

٤.١. يجب أن تلتزم إدارة التعليم بجميع المتطلبات القانونية التي تخضع لها كجزء من الأنظمة الحكومية.

٤.٢. يجب حصر وتوفير جميع المتطلبات القانونية للجهات التالية:

- | | |
|--------|---|
| ٤.٢.١ | المديرية العامة للدفاع المدني |
| ٤.٢.٢ | الهلال الأحمر السعودي |
| ٤.٢.٣ | الهيئة العامة للأرصاد و حماية البيئة |
| ٤.٢.٤ | وزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان |
| ٤.٢.٥ | الإدارة العامة للمرور |
| ٤.٢.٦ | وزارة الصحة |
| ٤.٢.٧ | وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية |
| ٤.٢.٨ | هيئة المواصفات والمقاييس |
| ٤.٢.٩ | الشرطة |
| ٤.٢.١٠ | هيئة مكافحة المخدرات |
| ٤.٢.١١ | الشركة السعودية للكهرباء |
| ٤.٢.١٢ | شركة الغاز والتصنيع الأهلية |

٥. التدقيق

للتدقيق على هذا العنصر يجب أن تتمكن الإدارة من إثبات:

٥.١. أنه تم حصر وتوفير جميع المتطلبات القانونية للجهات الخارجية المنصوص عليها في هذه التعليمات.

طريقة التحقق: وثائق الأنظمة المطلوبة.

٥.٢. أنه تم الالتزام بتطبيق جميع المتطلبات القانونية.

طريقة التحقق: الفحص البصري والوثائق التي تثبت ذلك.

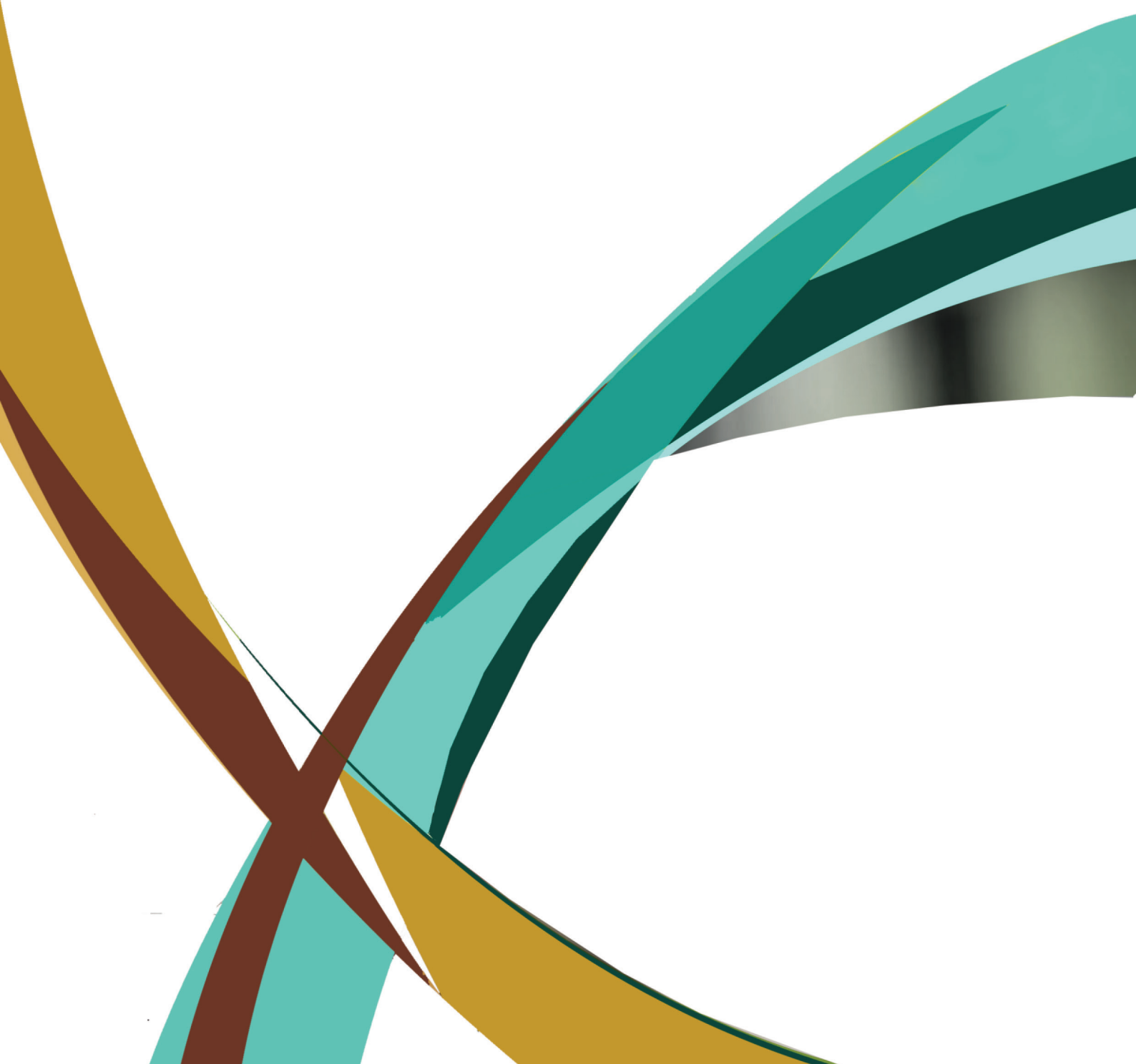
٦. النماذج

لا يوجد

٧. الملاحق

لا يوجد

الملاحق



٢-١-١. نموذج تقييم المخاطر

تقييم المخاطر رقم :		التاريخ:		الادارة/المنطقة:		
فريق تقييم المخاطر:		الموقع:		المدرسة:		
		التوقيع:		اعتمد من قبل:		
		تاريخ المراجعة القادم:				
وسائل التحكم المطلوبة	المخاطر	الاحتمالية	الشدة	وسائل التحكم المتوفرة	المخاطر	الأخطار

٢-١-٢. نموذج سجل المخاطر

التاريخ:	الادارة/المنطقة:	
التوقيع:	اعتمد من قبل:	
تاريخ المراجعة القادم:		
وسائل التحكم المتوفرة	المخاطر	الأخطار



٣-١-٢. نموذج الأهداف

[illegible]

١-١-٢. ملحق مفاهيم عامة في تقييم المخاطر

١. الخطر والمخاطرة

هناك خلط كبير في فهم الفرق بين الخطر والمخاطرة، فالخطر هو وجود الإمكانية أو القدرة الكامنة لدى شيء ما للتسبب بضرر، أما المخاطرة فهو احتمالية وقوع هذا الضرر.

مثلا الخطر المرتبط بالسكين هو أن لديها طرف حاد قد يتسبب بقطع الأصابع، نستطيع أن نقول أن هذا هو "خطر السكين". وهنا نجد أن الخطر موجود ومستمر ودائم ولا يمكن إزالته إلا بالتخلص من السكين نهائيا. وأهم شيء يجب فهمه فيما يتعلق بالخطر أنه "لا يمكن قياسه" فلا يمكن وصف الخطر بأنه "عالٍ" أو "منخفض" لأن هذا الوصف لا معنى له.

أما "المخاطرة" الناتجة عن وجود الخطر "فيمكن قياسها" وهي مرتبطة بمعرفة ظروف مصدر الخطر حتى نستطيع قياس الاحتمالية.

حتى نستوعب المقصود حاول أن تجيب عن السؤال التالي: أيهما أكثر خطراً "السكين" أو "أسطوانة غاز الطبخ"؟

إن كانت إجابتك بترجيح خطر أحدهما على الآخر فقد وقعت في الخطأ، السكين وأسطوانة الغاز لهما نفس مستوى الخطر، وكذلك قيادة المركبة واستخدام الحاسب الآلي. إلخ

لنعد السؤال السابق ونقول : أيهما أكثر خطرا "السكين التي على الأرض في مدرسة ابتدائية" أو "أسطوانة الغاز التي وسط الصحراء"؟

هنا بالتأكيد ستقول السكين أكثر خطرا، لماذا؟ لأنك هنا قمت بقياس احتمالية أن يقوم أحد الأطفال باستخدام السكين وكذلك شدة إصابته لأحد زملائه. هذه الاحتمالية والشدة هي "المخاطرة" وليست "الخطر".

وبمفهوم أوضح نقول أن كلمة "الخطر" مشابهة لكلمة "المسافة" فلو قلت لك "مسافة بعيدة" أو "مسافة قريبة" هل تستطيع تحديد وسيلة المواصلات التي تحتاجها؟

لكن لو قلت لك ٥٠٠ كيلومتر ستحددها بسهولة، إذن نستطيع القول أن الكيلومتر هو وحدة قياس المسافة، والمخاطرة هي وحدة لقياس الخطر.

٢-١-١. ملحق مفاهيم عامة في تقييم المخاطر

٢. وسائل التحكم بالمخاطر

تطبيق وسائل التحكم بالمخاطر تتبع تسلسلاً هرمياً معيناً كما سنرى لاحقاً، عند كتابة هذه الوسائل يفضل أن تكون متسلسلة ولكن عدم تسلسلها حسب الهرم لا يعني أنها خطأ. كما أنك لست مضطراً إلى توضيح تصنيف كل نوع من الوسائل كما هي مصنفة في الهرم (إزالة، عزل، تقليل، إلخ).

٣. المخاطر المتبقية

هناك دائماً مخاطر متبقية في الموقع، بعض هذه المخاطر المتبقية هي جزء من مخاطر تم رصدها والتحكم بها وبعضها الآخر هي مخاطر بسيطة أساساً وبالتالي لا حاجة لإضافتها إلى التقييم.

مثلاً عندما نسرد وسائل التحكم بأخطار الصعق الكهربائي وننفذها بالكامل فإننا لا نستطيع أن نقول أن المخاطر المتبقية "صفر" بل سيبقى هناك مخاطر ولكن سنتعايش معها حيث لا يمكن تخفيضها أكثر.

أما النوع الآخر من المخاطر المتبقية مثل مخاطر سقوط كواب الزجاج على الأرض أو مخاطر رأس الدبوس على اليد فأنت لست بحاجة لإضافتها لأنها من الأمور التي يصعب الاحتياط لها وهي بسيطة جداً ولو أردنا إضافتها فإنه سيكون لدينا قائمة لانهائية من المخاطر كما أن التكلفة ستكون باهظة للتحكم مقارنة بمقدار السلامة الذي تم تحقيقه.

٢-١-٢. ملحق قائمة الأخطار الرئيسية

١. متطلبات تحديد الأخطار

بداية يجب التنبيه إلى أن مسميات الأخطار أو تصنيفاتها محددة بقائمة معروفة يجب الالتزام بها. وهذه القائمة ليست لانهائية أو ممتدة بل محددة ومعروفة وليست اجتهدية. فمثلا من الخطأ أن نسمي الأخطار بقولنا "أخطار الغاز" لأن "الغاز" ليس اسما للخطر بل هو أحد أنواع الوقود. الصحيح أن نتطرق للخطر المتضمن في استخدام الغاز، هل هو الاختناق أو الحريق أو الانفجار؟ ونفس الأمر يقال عند الحديث عن "أخطار الكهرباء" حيث أن الكهرباء عبارة عن طاقة وليست اسما لخطر ولكن ينتج عنها أخطار عدة مثل الصعق والحرق الكهربائي إلى آخره.

إن وضع قائمة محددة للأخطار يسهل علينا لاحقا حصر وتصنيف جميع الأخطار في البيئة التعليمية وبالتالي يسهل تبادل المعلومات حول الاحتياطات لكل خطر بعينه وهذا ما سينتج عنه بيئة تعليمية تشاركية كبيرة.

عادة ما يتم تصنيف الأخطار إلى عدة تصنيفات مثل الأخطار الفيزيائية والكيميائية وأخطار البيئة الدراسية إلى آخره من التصنيفات. هذه التصنيفات لا تؤثر ولا تغير في تقييم المخاطر ولا يتم النظر إليها بل هي محاولة لحصر وترتيب الأفكار حيال هذه الأخطار. وبالتالي نقل خطر ما من تصنيف إلى آخر أو دمج تصنيفين في واحد لا يعد أمرا خاطئا بل هو عمل تنظيمي بحث لا يؤثر على النتيجة النهائية لتقييم المخاطر.

٢. قائمة الأخطار الرئيسية

القائمة التالية تحوي معظم الأخطار التي من الممكن أن تكون في البيئة المدرسية:

٢.١. الأخطار الكهربائية

الخطر	الشرح
الصعق الكهربائي	ينتج عن لمس موصل كهربائي بجسم الإنسان مع اتصال بالأرض أو لمس موصلين في نفس الوقت مع وجود فرق في الجهد.
القوس الكهربائي Arc flash	ينتج عن وجود توصيل ضعيف في الوصلات أو عند عمليات الفصل والتوصيل.
الحريق الكهربائي	ينتج غالبا عن زيادة الأحمال، أو وجود تلف بالمعدات. قد يكون الحريق ناتجا عن خطر سابق له مثل القوس الكهربائي وهنا لا يعد خطرا بنفسه لأنه نتج عن خطر آخر.

٢-١-٢. ملحق قائمة الأخطار الرئيسية

٢.٢. أخطار عامة

الخطر	الشرح
الانزلاق التعثر السقوط	هذه الأخطار عادة ما تكتب جميعا نظرا لتربطها في وقوع الحادث، حيث إن الانزلاق أو التعثر يؤديان لسقوط الأفراد ولكنه سقوط في نفس المستوى أو قريب منه.
الحرائق العامة	يشمل الحرائق الناتجة عن اشتعال النفايات أو التدخين أو إساءة استخدام معدات التسخين والتدفئة. يستثنى من هذا النوع الحرائق الناتجة عن المواد الكيميائية وكذلك عن الناتجة عن الكهرباء.
ضعف التهوية	ضعف التهوية تسبب عددا من المخاطر مثل الشعور بالكسل والحمول وضعف التركيز، انتقال الأمراض الفيروسية مثل الإنفلونزا وانتشار الروائح الكريهة. ضعف التهوية في أماكن تخزين المواد الكيميائية له مخاطر أكبر مثل الحرائق والانفجارات وكذلك التسمم والوفاة. يجب الانتباه هنا إلى أن ضعف التهوية هنا ليس خطرا مستقلا بذاته بل هو مرتبط بأخطار أخرى ولكن وضعناه كخطر مستقل هنا تماشيا مع الإجراء المعتاد في تعليمات السلامة.
ضعف الإضاءة	ضعف الإضاءة تسبب عددا من المخاطر مثل ضعف البصر، التعثر والسقوط ولذا تم إفراده كخطر مستقل للتأكد من وجود احتياطات كافية له. يجب الانتباه هنا إلى أن ضعف الإضاءة هنا ليس خطرا مستقلا بذاته بل هو مرتبط بأخطار أخرى ولكن وضعناه كخطر مستقل هنا تماشيا مع الإجراء المعتاد في تعليمات السلامة.

٢.٣. الأخطار الفيزيائية

الخطر	الشرح
الإجهاد الحراري	يشمل تأثير الحرارة والرطوبة الناتج عن جميع المصادر الطبيعية مثل الظروف الجوية.
إجهاد البرودة	يشمل تأثير البرودة الناتج عن جميع المصادر الطبيعية مثل الظروف الجوية.

٢-١-٢. ملحق قائمة الأخطار الرئيسية

٢.٤. أخطار المواد الكيميائية

ربط أي مادة كيميائية بخطر من الأخطار التالية يجب أن يكون عبر وثيقة السلامة للمواد الكيميائية (MSDS). أخطار المواد الكيميائية يمكن تلخيصها كالتالي:

الخطر	الشرح
السمية	أي مادة تسبب وفاة أو مرض مهني شديد عند دخول جرعة صغيرة منها إلى الجسم
سمية على جهاز محدد	هناك مواد سميتها تتركز في جهاز محدد في الجسم، فمثلا هناك مواد ذات سمية على الجهاز التناسلي وبعضها سميتها محدد بالجهاز العصبي
التآكل	هي قدرة المادة على تدمير النسيج الحي لدى ملامسته لها، وتكون درجة حموضتها (ph) أقل من ٢ أو أكثر من ١٢.٥ (حامض أو قاعدة قوية)
التهيج	هي قدرة المادة على إحداث تأثير موضعي للعيون والجلد والجهاز التنفسي يسبب التهيج وغالبا يشعر بالرغبة في حك المكان المصاب. التهيج في الغالب تأثيره سطحي فقط.
التحسس (الإصابة بالحساسية)	هي قدرة المادة على إحداث تفاعل حسي عند دخولها أو ملامستها الجسم غالبا ما يظهر تأثيره على شكل التهاب على سطح الجلد أو مشاكل في الجهاز التنفسي.
التخدر	هي قدرة المادة على التأثير على الجهاز العصبي المركزي حيث تصيب الفرد بالخمول والنوم أو الغيبوبة وغالبا ما يصاب الفرد بالإدمان إذا تعرض لتراكيز عالية ولفترات طويلة. بشكل عام تعتبر المذيبات العضوية مخدرة بالإضافة إلى أخطارها الأخرى
السرطنة	هي قدرة المادة على إحداث تغيير في تركيبة الخلايا يجعلها تتكاثر بسرعة أكبر من المفترض.
الإصابة بالطفرات جينية	هي قدرة المادة على إحداث تغيير في صبغيات الخلايا وتحدث تغيرات جينية تؤدي إلى أضرار وراثية. غالبا المواد المسرطنة تسبب الطفرات الجينية (تشوهات خلقية).
حريق	هي قدرة المادة على تكوين أبخرة أو غازات قابلة للاشتعال عند وجود العوامل المساعدة، وتحدد درجة قابلية المادة للاشتعال بالاعتماد على نقطة الوميض (Flash Point).
انفجار	هي قدرة المادة على تكوين أبخرة أو غازات قابلة للانفجار. المواد القابلة للاشتعال تملك القدرة على تشكيل بيئة قابلة للانفجار عند تركيز معين وبكميات معينة.
الأكسدة	هي قدرة المادة على إطلاق الأكسجين أو المواد المؤكسدة الأخرى أو قدرتها على التفاعل كيميائيا لتأكسد المواد القابلة للاشتعال؛ هذا يعني توفر الأكسجين مع المواد الأخرى مما يزيد فرص الحريق. قد يحدث التفاعل والاشتعال عند درجة حرارة الغرفة أو قد يحدث تحت تسخين طفيف.
التفاعلية	هي قدرة المادة على التفاعل بشكل عنيف وتسمى مادة غير مستقرة، وعند تفاعلها ينتج انفجار أو حريق أو حرارة عالية.
الاختناق	هذه الخطر ينتج عن مواد ليست سامة بنفسها إلا أن ارتفاع تركيزها على حساب الأوكسجين يؤدي إلى خفض نسبة الأوكسجين عن المستوى الكافي للتنفس مما يسبب الاختناق.

٢-١-٢. ملحق قائمة الأخطار الرئيسية

٢.٥. أخطار الإشعاع

الخطر	الشرح
الإشعاع المؤين	هو الذي يؤدي إلى تغييرات في الأيونات في الخلية وغالبا ما يسبب السرطان. أنواعه: أشعة ألفا، بيتا، قاما، النيوترون والأشعة السينية. تختلف شدة تأثير كل نوع عن الآخر وكذلك الاحتياطات الخاصة به.
الإشعاع غير المؤين	هو الذي لا يؤدي إلى تغيير الأيونات في الخلايا ولذلك لا يسبب السرطان إلا في حالات نادرة جدا. تأثير هذه الأشعة غالبا هو رفع درجة حرارة الجلد (الجسم) وبالتالي يؤدي إلى شيخوخة مبكرة وكذلك تأثيرها على البصر. هذه الأشعة تشكل المايكرويف، فوق الحمراء، تحت البنفسجية، موجات الراديو والمجالات الكهرومغناطيسية.

٢.٦. الأخطار الميكانيكية المرتبطة بالألات والمعدات

الخطر	الشرح
تشابك	ينتج عن وجود ملابس فضفاضة أو شعر طويل من الممكن أن يتعلق في أحد أجزاء المعدات الدوارة وبالتالي يسحب الشخص إلى الأجزاء الخطرة في المعدة
قطع / التمزيق	تلامس أحد أعضاء الجسم خاصة اليدين مع الشفرات الحادة في المعدات مثل المناشير.
السحب / الانحشار	دخول الجسم أو جزء منه بين جزأين من الأجزاء المتحركة في المعدة، عادة ما يرتبط هذا الخطر بوجود البكرات أو التروس في المعدة
طعن / ثقب	أجزاء أو قطع حادة تخترق الجسم، قد تكون على شكل مقذوفات مثل نواتج الخرطة أو على شكل أبره أو مسمار
قص	وجود جزء من الجسم (عادة الأصابع) بين جزأين من المعدة مما يؤدي إلى قص الجزء المحصور من الجسم.
الاحتكاك / كشط	لمس سطح متحرك، قد يتسبب بالضرر حتى لو كان السطح ناعما ولكن الحركة سريعة، وقد يتسبب بالضرر لو كان بطيء الحركة ولكنه خشنا
ضرب من قبل	هو ضرب الجسم بواسطة آلة ميكانيكية، قد يتشابه هذا الخطر مع السحق لكن لا يوجد جسم ثابت (جدار مثلا) لا اعتراض الشخص المتضرر وهذا لا يشمل الضرب من قبل المركبات

٢-١-٢. ملحق قائمة الأخطار الرئيسية

٢٠٧. أخطار غير المرتبطة بالآلات والمعدات

الخطر	الشرح
السوائل والغازات المضغوطة	خروج سائل أو غاز بضغط عال جدا واختراق الجلد (مثل الغازات المضغوطة).
الغرق	الغرق يشمل كل السوائل بدون استثناء، مثل النفط والديزل والصرف الصحي وأخيرا خزانات المياه.
السقوط من علو	سقوط الأفراد من ارتفاع من على أي مكان مرتفع مثل الشرفات أو الممرات المظلة على البهو ويشمل كذلك السقوط في الحفر العميقة مثل الصرف الصحي.
سقوط المواد	سقوط المواد من ارتفاع سواء أثناء التخزين أو بإسقاطها من قبل أحد ما بشكل متعمد. يجب الأخذ بالاعتبار الضرر على الأفراد وكذلك الضرر على المواد التي تضررت من السقوط

٢٠٨. الأخطار البيولوجية

الخطر	الشرح
بكتيريا	البكتيريا كائنات وحيدة الخلية. معظم البكتيريا لا تسبب المرض بسبب المناعة وبعضها مفيد مثل بعض بكتيريا الأمعاء. بعض البكتيريا يمكن أن تسبب المرض والوفاة.
الفيروسات	يعتبر التهاب الكبد الوبائي ونقص المناعة المكتسبة (الإيدز) أشهر الأمراض المهنية التي تسببها الفيروسات حيث تنتقل عن طريق انتقال السوائل من الجسم المصاب إلى جسم الإنسان السليم. أحيانا يوقف نظام المناعة الفيروسات ولكنه أحيانا يفشل بسبب قوة الفيروس، خلال فترة مقاومة الفيروس يصبح الإنسان مريضا مثل فترة الإصابة بنزلة البرد
النباتات السامة	هناك عدد من النباتات السامة في صحراء المملكة قد تكون سامة بالأكل أو بمجرد اللمس. يجب التنبيه للنباتات التي تنبت بنفسها في فناء المدرسة بسبب الأمطار.
الحشرات والزواحف	تشمل العقارب والثعابين والعناكب السامة وغالبا ما توجد في المواقع المهجورة أو التي لا تزار مثل المدارس وقت الإجازة.

٢-١-٢. ملحق قائمة الأخطار الرئيسية

٢.٩. أخطار الحركة المرورية

الخطر	الشرح
الحوادث المرورية تشمل:	- اصطدام مركبة بالأفراد - اصطدام مركبتين - اصطدام مركبة بجسم ثابت
الحوادث المرورية	غالباً هذه الأخطار ترتبط بأربع عناصر: - المركبة - السائق - الطريق - المشاة

٢.١٠. الأخطار النفسية الاجتماعية

الخطر	الشرح
العنف	العنف المرتبط بالبيئة المدرسية ينتج عن: - عدم علاج حالات العنف السابقة - العلاقات داخل البيئة المدرسية

٢.١١. الأخطار المرتبطة بهندسة العوامل البشرية

الخطر	الشرح
الأثاث المكتبي والمدرسي	التصميم الخاطئ للأثاث المكتبي أو المدرسي يؤدي إلى إصابة في الظهر والعضلات أو ما يعرف بالأجزاء العلوية خاصة مع الجلوس الطويل عليها. الأثاث المكتبي والمدرسي يشمل الكراسي، الطاولات، الشاشة، لوحة المفاتيح والفأرة.
الرفع اليدوي	المقصود هنا الرفع اليدوي الخاطئ وهو جعل حمل الرفع على الظهر بدلاً من الركبتين. الرفع الخاطئ قد يتسبب بآلام الظهر أو انزلاق غضروفي.
وضع الجسم	الوضع غير المريح للجسم يعتبر من الأخطار التي قد تسبب إصابة أو مرض مهني، مثل الوقوف لوقت طويل.

٣-١-٢. ملحق تحديد المخاطر:

١. مقدمة

نظرا لكون وصف الأخطار عاما فإنه يجب تحديد المخاطر الناتجة عن كل خطر حتى يمكن معرفة الاحتياطات المطلوبة. فعلى سبيل المثال عندما نكتب في الأخطار "الإجهاد الحراري" فإن ذلك لا يوضح ما هو مصدر هذا الخطر ولذلك يجب أن نضيف في العمود الذي يليه وصف للمخاطر "التعرض لأشعة الشمس" حتى يتضح أين مصدر المخاطر وبناء عليه نستطيع تقدير المخاطر ووضع وسائل التحكم.

وكمثال آخر يمكن أن نضع في قائمة الأخطار "حريق كهربائي" بالتالي نحتاج لتوضيح المخاطر المرتبطة بهذا الخطر مثل أن نقول "حريق كهربائي بسبب زيادة الأحمال" أو "حريق كهربائي بسبب معدة تالفة" حتى يمكن وضع الاحتياطات بسهولة.

عندما يضع مقيم المخاطر وصفا عاما للمخاطر مثل "السقوط من مرتفع" فإنه يحد من إمكانية معرفة الاحتياطات الصحيحة لمن يطلع على التقييم بينما لو كتب "السقوط من الممرات المظلمة" لأصبح من السهل معرفة مدى دقة الاحتياطات الواردة وكيفية تطبيقها.

٢. تحديد المخاطر

المخاطر المحتملة	الخطر
لمس الأسلاك الكهربائية العارية تسريب الكهرباء من المعدات الكهربائية	الصعق الكهربائي
فصل أو توصيل القواطع على حمل	القوس الكهربائي
التوصيل الضعيف في المقابس أو المفاتيح الأحمال الزائدة المعدات والأجهزة التالفة أو سيئة الجودة	الحريق الكهربائي

٢.١.١. الأخطار المرتبطة بهندسة العوامل البشرية

المخاطر المحتملة	الخطر
الأرضيات المبللة المخلفات والمواد الزائدة أرضيات غير آمنة ضعف الإضاءة	الانزلاق التعثر والسقوط
التدخل المحظور استخدام أدوات الطبخ والتدفئة الحرائق المفتعلة	الحرائق العامة

٣-١-٢. ملحق تحديد المخاطر:

٢.٣. المخاطر الفيزيائية

المخاطر المحتملة	الخطر
- الأنشطة الصفية أو اللاصفية في الجو الحار - ارتفاع الحرارة والرطوبة في المباني	الإجهاد الحراري
- الأنشطة الصفية أو اللاصفية في الجو البارد - انخفاض الحرارة في المباني	إجهاد البرودة

٢.٤. مخاطر المواد الكيميائية

في هذا الملحق سنضطر إلى تصنيف مخاطر المواد الكيميائية حسب حالة المادة الفيزيائية (غاز - سائل - صلب) لأن هذا ما يبنى عليه معظم وسائل التحكم الخاصة بها، كما قمنا بعزل الغبار بشكل مستقل عن التصنيفات الأخرى نظراً لكونها مشكلة كبيرة ومتكررة. بناء على ما سبق يمكن تصنيف المخاطر كالتالي:

- المواد الكيميائية الغازية
- الغبار
- المواد الكيميائية السائلة
- المواد الكيميائية الصلبة

في نموذج تقييم المخاطر يجب توصيف المخاطر بشكل دقيق يحدد المادة الكيميائية التي يتعرض لها منسوبو المدرسة ولذلك ستكون صياغة المخاطر وصف لطريقة التعرض مثل: " التعرض لحمض الهيدروكلوريك أثناء التجارب بالمختبر".

٢.٥. مخاطر الإشعاع

المخاطر المحتملة	الخطر
- التعرض لأجهزة الليزر (الأجهزة المكتبية) - التعرض لأشعة الميكروويف (أفران المايكرويف)	الإشعاع غير المؤين

٣-١-٢. ملحق تحديد المخاطر:

٢.٦. المخاطر الميكانيكية المرتبطة بالآلات والمعدات

المخاطر المرتبطة بالآلات والمعدات ناتجة عن التعرض لهذه الآلات والمعدات لذلك ستكون صياغة المخاطر وصف لطريقة التعرض مثل : " التعرض لمكيعة الخراطة " أو " العمل على المثقاب "

٢.٧. المخاطر الميكانيكية غير المرتبطة بالآلات والمعدات

المخاطر المحتملة	الخطر
- أسطوانات الغاز المضغوط المتنقلة - حاويات الضغط الثابتة	السوائل والغازات المضغوطة
الغرق في خزانات الماء أو الصرف الصحي	الغرق
- السقوط من السلالم - السقوط من الشرفات / الدرج	السقوط من علو
- سقوط المواد من رفوف التخزين - سقوط الهياكل المعدنية	سقوط المواد

٢.٨. المخاطر البيولوجية

المخاطر المحتملة	الخطر
- استخدام دورات المياه - الأكل الملوث	بكتيريا
تعرض المسعفين الأوليين للمصابين	الفيروسات
لمس النباتات الضارة أو تذوقها	النباتات الضارة
- المدرسة بعد الإجازة السنوية - المباني أو الغرف المهجورة	الحشرات والزواحف

٢.٩. مخاطر الحركة المرورية

المخاطر المحتملة	الخطر
- صدم فرد أو مركبة أو جسم ثابت من قبل حافلات النقل في الطرق العامة - صدم فرد أو جسم ثابت داخل مواقف المدرسة - صدم أحد الطلاب عند الخروج من المدرسة	الحوادث المرورية

٣-١-٢. ملحق تحديد المخاطر:

٢.١٠. المخاطر المرتبط بالعوامل النفسية الاجتماعية

المخاطر المحتملة	الخطر
- العنف بين طالب وآخر - العنف بين طالب ومدرس	العنف

٢.١١. المخاطر المرتبطة بهندسة العوامل البشرية

المخاطر المحتملة	الخطر
- التصميم الخاطئ للأثاث المكتبي - المقاسات غير المناسبة للأثاث المدرسي	الأثاث المكتبي والمدرسي
الرفع اليدوي الخاطئ	المناولة اليدوية
الوقوف لوقت طويل	وضع الجسم

المخاطر المحتملة	الخطر
- صدم فرد أو مركبة أو جسم ثابت من قبل حافلات النقل في الطرق العامة - صدم فرد أو جسم ثابت داخل مواقف المدرسة - صدم أحد الطلاب عند الخروج من المدرسة	الحوادث المرورية

٤-١-٢. ملحق التسلسل الهرمي للتحكم بالمخاطر:

هو عبارة عن ترتيب تنازلي لوسائل السيطرة على المخاطر من حيث الأفضلية والفاعلية. وهي كالتالي:

وسيلة التحكم	التوضيح	مثال
الإزالة	إزالة الخطر تماماً، وهذا عادة غير ممكن.	منع الطبخ في المقصف وتوفير وجبات مغلفة جاهزة
الاستبدال	استبدال مواد أو معدات خطيرة بأخرى أقل خطورة.	استبدال فرن الغاز بأفران كهربائية
التقليل	تقليل كميات المواد الخطرة في الموقع.	تقليل كمية الغاز من أسطوانة كبيرة إلى أسطوانة صغيرة
العزل	عزل الخطر في مبنى منفصل أو داخل حاوية.	عزل خزانات الغاز في مكان أو مبنى منفصل
التحكم الهندسي	استخدام وسائل هندسية للحماية من أهم شروطها عدم القدرة على تعطيلها أو إزالتها إلا بخبرة فنية كبيرة	فصل التيار عند فتح غطاء آلة التصوير، قطع الغاز عن الفرن عند عدم وجود اشتعال لمدة ٦ ثواني
تغيير العمليات	تغيير طريقة تنفيذ العمل	استخدام عربات بدل من الحمل باليد
تغيير نمط العمل	تغيير وقت تنفيذ العمل وعدد الأفراد الذين يقومون به	تغيير موعد صيانة المدرسة لما بعد الدوام
التحكم الإداري	استخدام وسائل إدارية للحماية من أهم صفاتها أنها تحتاج إشراف قوي ومستمر للتأكد من فعاليتها	اللوحات التحذيرية، التعليمات، التوجيهات الإدارية
معدات الوقاية الشخصية	المعدات التي يلبسها الفرد لحمايته من خطر محدد	الكمامات والقفازات.
العقوبات	عقوبات نظامية لكل من يخالف اشتراطات السلامة أو يتسبب بتعريض غيره للخطر	تتم العقوبات وفق المادة (١٥،١١) من الواجبات الوظيفية ونظام تأديب الموظفين عند مخالفة تعليمات الأمن والسلامة في المدارس

الأكثر فاعلية

الأقل فاعلية

٥-١-٢. ملحق وسائل التحكم بالمخاطر:

١. مقدمة

يعتبر تحديد وسائل التحكم من أصعب الخطوات في تقييم المخاطر لأنها تعتمد على خبرة ومعرفة مقيم المخاطر بتفاصيل الأمور الفنية وكذلك بخبرته في السلامة. يجب التأكد من تحديد وتطبيق وسائل تحكم كافية ومناسبة للسيطرة على جميع المخاطر بشكل مناسب. كما يجب التأكد من اتباع التسلسل الهرمي للتحكم بالمخاطر الوارد في الملحق ٢.١.٤ .

في نموذج تقييم المخاطر هناك قسمين لوسائل التحكم :

- وسائل التحكم المتوفرة أو الموجودة : وهي الوسائل المطبقة حالياً والمتوفرة للموظفين
 - وسائل التحكم المطلوبة أو الإضافية : وهي التي لم توفرها الإدارة بعد ولكن يجري العمل على توفيرها .
- يجب التنبيه إلى أنه في هذا الملحق تم وضع كل وسائل التحكم الممكنة وعليك أنت أن تختار الوسائل التي طبقتها فعلاً لتضعها في قسم "المتوفرة" ثم تختار الوسائل التي لم توفرها بعد لتضعها في قسم "المطلوبة".

كما يجب التنبيه لعدة أمور قبل استخدام وسائل التحكم الواردة في هذا الملحق:

- ١.١ . ليس بالضرورة أن كل وسائل التحكم تناسب الخطر الذي لديك ولذا يجب عليك فحصها قبل كتابتها .
- ١.٢ . هذه القائمة ليست شاملة لكل وسائل التحكم فقد تحتاج إلى إضافة وسائل غير مذكورة هنا حتى تستطيع تخفيض المخاطر لديك إلى أقل قدر ممكن .
- ١.٣ . وسائل التحكم في هذا الملحق ليست مرتبة حسب التسلسل الهرمي وليس مطلوباً منك ترتيبها بهذا الشكل أو حتى ذكر تصنيفها في التسلسل لكن الأهم هو أن تتأكد من أنك اتبعت التسلسل الهرمي عندما كتبتها حتى لا تفوتك وسائل التحكم الفعالة وتركز على وسائل التحكم الأقل فعالية .

٢. قائمة بأهم وسائل التحكم بالمخاطر

٢.١. التحكم بالمخاطر الكهربائية:

- ٢.١.١ . التحكم بمخاطر الصعق الكهربائي
 - ٢.١.١.١ . لمس الأسلاك الكهربائية العارية .
 - جميع الأسلاك الكهربائية التي في مستوى وصول منسوبي المدرسة معزولة
 - جميع الكابلات الكهربائية مقفلة بإحكام ولا يفتحها إلا المختصين .
 - جميع الأسلاك الكهربائية الظاهرة المعزولة يتم فحصها دورياً للتأكد من سلامة العازل
 - جميع الأسلاك الكهربائية ذات العازل التالف يتم استبدالها مباشرة

٢-١-٥. ملحق وسائل التحكم بالمخاطر:

٢.١.١.٢. تسريب الكهرباء من المعدات الكهربائية

- جميع الأجزاء المعدنية غير المكهربة في المعدات مؤرضة
- جميع المباني مؤرضة
- يتم فحص مقاومة الأرضي دوريا
- يتم وضع لوحات تحذيرية وإرشادية على المعدات الكهربائية الخطرة
- يوجد أجهزة حماية من تسرب التيار (GFCI) في الشبكة الكهربائية وفي دورات المياه والمطابخ والأجهزة التي تتعامل مع المياه.

٢.١.٢. التحكم بمخاطر القوس الكهربائي

٢.١.٢.١. فصل أو توصيل القواطع على حمل

- يمنع فصل أو توصيل القواطع من قبل منسوبي المدرسة.
- هناك شخص مكلف ومدرّب لفصل القواطع أثناء الحالات الطارئة.

٢.١.٣. التحكم بمخاطر الحريق الكهربائي

٢.١.٣.١. التوصيل الضعيف في المقابس أو المفاتيح

- يتم إعادة تربيط الوصلات أثناء الصيانة الدورية للمعدات
- هناك فحص دوري للتأكد من عدم ارتفاع حرارة القواطع والمفاتيح

٢.١.٣.٢. الأحمال الزائدة

- يتم فحص الأحمال دوريا وإعادة توزيعها حسب الحاجة
- هناك نظام حماية من زيادة الأحمال الكهربائية.
- هناك أنظمة حماية متطورة للحد من آثار فشل المعدات الكهربائية.
- يمنع استخدام اللاصق البلاستيكي في توصيل الأسلاك باستثناء ما يتطابق مع المواصفات العالمية

٢.١.٣.٣. المعدات والأجهزة التالفة أو سيئة الجودة

- يتم اختيار معدات كهربائية وأجهزة كهربائية متنقلة مطابقة للمواصفات العالمية المعتمدة
- يتم فحص المعدات الكهربائية التي يتم تركيبها أثناء الإنشاء.
- هناك فحص دوري للأجهزة والمعدات الكهربائية.
- جميع المعدات والأجهزة الكهربائية التالفة تخرج من الخدمة ويتم استبدالها.



٢-١-٥. ملحق وسائل التحكم بالمخاطر:

٢.٢. التحكم بالمخاطر العامة

هناك مخاطر عامة في البيئة المدرسية لا يمكن تصنيفها على أي نوع آخر وهي مشابهة لما يمكن أن نواجهه في أي مكان حتى في المنزل. هذه الأخطار تصنف بشكل مستقل نظرا لارتباطها بكل ما نقوم به يوميا.

عادة ما يضاف لهذه الأخطار نوعين من الأخطار هما ضعف الإضاءة وضعف التهوية، وإضافتهما هنا يجب ألا تشوش على مقيم المخاطر، حيث أن هذان النوعان يدخلان في تركيب أخطار أخرى وليست مستقلة بذاتها، فضعف التهوية مع وجود غازات قابلة للاشتعال يسبب حريق، وضعف الإضاءة في المكان قد يسبب التعثر والسقوط.

سيتم ملاحظة فيما سبق أن حريق المواد القابلة للاشتعال هو جزء من الأخطار الكيميائية وكذلك التعثر والسقوط جزء من الأخطار العامة وبالتالي لا يمكن عزل ضعف التهوية والإضاءة بشكل مستقل عن باقي الأخطار وإنما وضعناها هنا تماشيا مع تعليمات السلامة عالميا وكذلك لحصر جميع وسائل التحكم المرتبطة بها في موقع واحد.

٢.٢.١. التحكم بمخاطر الانزلاق التعثر والسقوط

٢.٢.١.١. الأرضيات المبللة

- هناك تفتيش دوري للتأكد من نظافة الأرضيات من البلل
- هناك حواجز مؤقتة لإحاطة موقع التسرب لتحذير الموجودين
- هناك عمال نظافة ينظفون الأرضيات مباشرة في حال وجود تسرب
- جميع الأرضيات مزودة بتصريف للسوائل إلى المجاري

٢.٢.١.٢. المخلفات والمواد الزائدة

- هناك تفتيش دوري للتأكد من عدم تراكم الأثاث الزائد والمخلفات
- هناك تفتيش دوري للممرات للتأكد من أنها خالية من أي مواد تسبب التعثر

٢.٢.١.٣. أرضيات غير آمنة

- هناك تفتيش دوري للتأكد من سلامة الأرضيات
- جميع فتحات التصريف يتم تغطيتها بإحكام
- هناك حواجز مؤقتة لإحاطة الأرضيات غير الآمنة لحين إصلاحها
- تتم صيانة الأرضيات غير الآمنة خلال فترة قصيرة

٢.٢.١.٤. ضعف الإضاءة

- انظر وسائل التحكم والسيطرة بمخاطر ضعف الإضاءة في الفقرة ٢.٢.٤ من هذا الملحق

٢.٢.٢. التحكم بمخاطر الحرائق لعامة

٢.٢.٢.١. التحكم بمخاطر التدخين المحظور

- يلتزم الجميع بمنع التدخين في المدرسة.
- تتم معاقبة من يخالف هذا النظام بحزم

٢.٢.٢.٢. التحكم بمخاطر استخدام أدوات الطبخ والتدفئة

- لا يتم طبخ أي أطعمة في المكاتب.

٢-١-٥. ملحق وسائل التحكم بالمخاطر:

- يتم ضبط عملية استخدام المواقد وكذلك سخانات الشاي.
- يمنع استخدام أجهزة التدفئة التي تكون مصدر اشتعال.
- التدفئة المسموح بها هي أجهزة التدفئة بالزيت أو التكييف.
- ٢.٢.٢.٣. التحكم بمخاطر الحرائق المفتعلة
 - يتم توفير حراسات على المباني وأجهزة إنذار عن السرقة والدخول غير المصرح.
 - يتم غلق وإقفال الأبواب بعد نهاية الدوام
- ٢.٢.٢.٤. وسائل تحكم إضافية
 - جميع الأثاث المكتبي والستائر من مواد ذات قابلية ضعيفة للاحتراق.
 - يمنع تخزين وتكديس الأوراق في المكاتب.
 - الأوراق المطلوب تخزينها بكميات كبيرة لها مستودع مخصص.
 - يمنع تخزين المواد الغذائية ومواد التعبئة والتغليف بكميات كبيرة
 - يتم التخلص من النفايات بشكل دوري يمنع تراكمها.
 - يتم الإشراف للتأكد من الالتزام باشتراطات السلامة للحماية من الحرائق العامة.
 - يتم إجراء تقييم مخاطر لجميع الأنشطة اللاصفية وبالتالي وضع وسائل التحكم بمخاطر الحريق المتنوعة.
- ٢.٢.٣. التحكم بمخاطر ضعف التهوية
 - ٢.٢.٣.١. هناك سياسة واضحة ومكتوبة لمقاييس للتهوية.
 - ٢.٢.٣.٢. جميع المباني/مرافق المدرسة فيها تهوية صناعية أو طبيعية حسب الحاجة
 - ٢.٢.٣.٣. هناك صيانة دورية وقائية للتهوية
 - ٢.٢.٣.٤. هناك فحص دوري للتهوية ضمن التفيتيش الدوري للمباني
 - ٢.٢.٣.٥. يتم توفير أجهزة لقياس نسبة الأكسجين وتدفق الهواء دوريا

٢-١-٥. ملحق وسائل التحكم بالمخاطر:

٢٠٢٠٤.	التحكم بمخاطر ضعف الإضاءة
٢٠٢٠٤.١.	هناك سياسة واضحة ومكتوبة لمقاييس شدة الإضاءة
٢٠٢٠٤.٢.	جميع المكاتب/الفصول مجهزة بنوافذ للإضاءة الطبيعية
٢٠٢٠٤.٣.	هناك صيانة دورية وقائية للإضاءة
٢٠٢٠٤.٤.	يتم توفير أجهزة لقياس شدة الإضاءة
٢٠٢٠٤.٥.	يتم قياس شدة الإضاءة دوريا في المكاتب/الفصول
٢٠٢٠٤.٦.	هناك فحص دوري للمكاتب/الفصول يشمل الإضاءة

٢.٣. التحكم بالمخاطر الفيزيائية

٢٠٣٠١.	التحكم بالمخاطر الإجهاد الحراري
٢٠٣٠١.١.	التحكم بمخاطر الأنشطة الصيفية أو اللاصفية في الجو الحار
•	جميع الأنشطة تكون في صالات مغلقة بتهوية جيدة.
•	جميع الأنشطة تكون في الصباح الباكر قبل اشتداد الحرارة.
٢٠٣٠١.٢.	ارتفاع الحرارة والرطوبة في المباني
•	هناك سياسة واضحة ومكتوبة لمقاييس للتهوية والتكييف.
•	يتم تصميم التهوية والتكييف حسب المواصفات العالمية
•	جميع المباني مكيفة حسب متطلبات وزارة التعليم
•	هناك صيانة دورية وقائية للتهوية والتكييف
•	يتم توفير أجهزة لقياس درجة الحرارة والرطوبة في الفصول
•	جميع المكاتب/الفصول مجهزة بنوافذ للتهوية الطبيعية
•	هناك فحص دوري للمباني يشمل التهوية والتكييف
•	يتم توفير أجهزة لقياس نسبة الأكسجين وتدفق الهواء دوريا

٥-٢-١. ملحق وسائل التحكم بالمخاطر:

٢.٣.٢. التحكم بمخاطر إجهاد البرودة

٢.٣.٢.١. التحكم بمخاطر الأنشطة الصفية أو اللاصفية في الجو البارد

- يتم إلغاء الاصطفاف الصباحي عند الانخفاض الشديد في درجات الحرارة
- يتم توفير مشروبات دافئة من خلال المقصف المدرسي
- يتم مخاطبة أولياء الأمور للتأكد من أن أبناءهم يلبسون ملابس شتوية
- يتم الرفع للجهات الخيرية لتوفير ملابس شتوية للمحتاجين من الطلاب
- بعض الأنشطة تكون في صالات مغلقة أو يتم إلغاؤها عند الانخفاض الشديد في درجات الحرارة

٢.٣.٢.٢. انخفاض الحرارة في المباني

- تتم تدفئة المكاتب والفصول باستخدام التكييف
- هناك سياسة واضحة ومكتوبة لمقاييس للتهوية والتكييف.
- يتم تصميم التهوية والتكييف حسب المواصفات العالمية
- جميع المباني مكيفة حسب متطلبات وزارة التعليم
- هناك صيانة دورية وقائية للتهوية والتكييف
- يتم توفير أجهزة لقياس درجة الحرارة والرطوبة في الفصول
- هناك فحص دوري للمباني يشمل التهوية والتكييف
- يتم توفير أجهزة لقياس نسبة الأكسجين وتدفق الهواء دوريا



٢-١-٥. ملحق وسائل التحكم بالمخاطر:

٢.٤. التحكم بمخاطر المواد الكيميائية

معظم وسائل التحكم الخاصة بالمواد الكيميائية لا ترتبط بنوع الضرر الذي تسببه (سمية أو مسرطنة مثلاً) بل ترتبط بشكل بحالة المادة الفيزيائية (غاز - سائل - صلب) لأنها ترتبط بطريقة دخولها للجسم. ما سبق يشمل حتى المواد القابلة للاشتعال أو الاحتراق وليس فقط ذات الضرر على الإنسان.

وسائل التحكم الواردة هنا عامة لكل المواد الكيميائية ويجب على مقيم المخاطر أن يراجع وثيقة معلومات السلامة للمواد (MSDS) أو أي مصادر علمية للإحاطة بمخاطر كل مادة بشكل خاص وبالتالي وضع وسائل تحكم المخصصة لتلك المادة.

عند تعبئة نموذج تقييم المخاطر فمن المتوقع من مقيم المخاطر أن يسجل الخطر الرئيس للمادة في خانة "الأخطار" كما وضحنا سابقاً، وبعد ذلك يقوم بتسجيل نوع المادة الكيميائية أو المخاطر المتوقعة من المادة في خانة المخاطر مثل :

الخطر : التآكل المخاطر : التعرض لمادة شديدة الحامضية

الخطر : حريق المخاطر : اشتعال خزان الغاز

الآن سنسرد وسائل تحكم للمواد الكيميائية حسب حالة المادة الفيزيائية :

٢.٤.١. التحكم بمخاطر المواد الكيميائية الغازية

٢.٤.١.١. التهوية العامة

- راجع وسائل التحكم والسيطرة الخاصة بضعف التهوية في الفقرة ٢.٢.٣ من هذا الملحق

٢.٤.١.٢. التهوية المحلية (الموضعية)

- هناك تهوية محلية (موضعية) فعالة لسحب الدخان أو الغازات مباشرة
- تم تصميم التهوية المحلية (الموضعية) بناء على مواصفات ومقاييس عالمية
- يتم فحص وصيانة التهوية المحلية (الموضعية) بشكل دوري

٢.٤.١.٣. وسائل تحكم عامة

- يوجد سياسة مكتوبة للتعامل مع المواد الكيميائية
- هناك صيانة وقائية دورية لجميع الخزانات الثابتة والمعدات والأجهزة التي تتعامل مع الغازات للحد من التسريبات.

٢-١-٥. ملحق وسائل التحكم بالمخاطر:

- هناك حساسات لكشف تسريبات الغازات.
- يتم إصلاح أي تسريب من المعدات بشكل مباشر وفوري.
- يتم نقل ومناولة حاويات الغازات المتنقلة حسب اشتراطات وثيقة معلومات السلامة للمواد (MSDS)
- جميع الخزانات والأسطوانات عليها شعارات ولوحات تحذيرية حسب المادة التي تحتويها بناء على التصنيف العالمي
- يوجد لوحات تحذيرية وإرشادية للمواقع التي يتم فيها تخزين ومناولة المواد الكيميائية
- يتم توفير التدريب والتعليمات والمعلومات لمسوبي المدرسة حول المواد الكيميائية مثل وثيقة معلومات السلامة للمادة الكيميائية (MSDS)

٢.٤.٢. التحكم بمخاطر الغبار

٢.٤.٢.١. التهوية العامة

- راجع وسائل التحكم والسيطرة الخاصة بضعف التهوية في الفقرة ٢.٢.٣ من هذا الملحق

٢.٤.٢.٢. وسائل تحكم عامة

- يوجد سياسة مكتوبة ومطبقة للتعامل مع الغبار
- هناك حدود تعرض محددة للغبار ودرجة خطورة كل مستوى
- يتم توفير معدات وقاية شخصية مثل الكمامات ويتم فحصها دوريا
- في حالة موجات الغبار الشديدة يتم تعليق الدراسة وصرف الطلاب إلى منازلهم.

٢-١-٥. ملحق وسائل التحكم بالمخاطر:

- يتم تنظيف المدرسة من آثار الغبار مباشرة خلال موجات الغبار.
- جميع النوافذ والأبواب تغلق بإحكام لمنع تسلل الغبار للمبنى.
- يوجد معدات إسعافات أولية لمعالجة آثار الغبار الصحية عند الحاجة.

٢.٤.٣. التحكم بمخاطر المواد الكيميائية السائلة

- ٢.٤.٣.١. يوجد سياسة واضحة ومكتوبة للتعامل مع المواد الكيميائية
- ٢.٤.٣.٢. يتم التخلص من بقايا المواد الكيميائية بطريقة غير ضارة بالبيئة
- ٢.٤.٣.٣. يتم توفير التدريب والتعليمات والمعلومات لمسوبي المدرسة حول المواد الكيميائية مثل وثيقة معلومات السلامة للمادة الكيميائية (MSDS)
- ٢.٤.٣.٤. مكان تخزين المواد الكيميائية مقفل بإحكام ولا يسمح بدخوله لعموم الطلاب
- ٢.٤.٣.٥. مكان التخزين عليه لوحات تحذيرية حسب خطورة المواد الموجودة فيه
- ٢.٤.٣.٦. يتم نقل ومناولة حاويات المواد الكيميائية السائلة حسب اشتراطات وثيقة معلومات السلامة للمواد (MSDS)
- ٢.٤.٣.٧. جميع الحاويات الدائمة عليها شعارات ولوحات تحذيرية حسب المادة التي تحتويها بناء على التصنيف العالمي
- ٢.٤.٣.٨. جميع الحاويات المؤقتة عليها معلومات المادة الكيميائية التي تحتويها
- ٢.٤.٣.٩. يتم الزام العاملين بالمختبر بالاهتمام بالنظافة الشخصية مثل تقليم الأظافر وتنظيف اليدين
- ٢.٤.٣.١٠. يتم توفير معدات وقاية شخصية مثل القفازات والكمادات وواقي البدن ويتم فحصها دوريا

٢-١-٥. ملحق وسائل التحكم بالمخاطر:

- ٢.٤.٤. التحكم بمخاطر المواد الكيميائية الصلبة .٢.٤.٤
- ٢.٤.٤.١. يوجد سياسة واضحة ومكتوبة للتعامل مع المواد الكيميائية
- ٢.٤.٤.٢. يتم التخلص من بقايا المواد الكيميائية بطريقة غير ضارة بالبيئة
- ٢.٤.٤.٣. مكان تخزين المواد الكيميائية مقفل بإحكام ولا يسمح بدخوله لعموم الطلاب
- ٢.٤.٤.٤. مكان التخزين عليه لوحات تحذيرية حسب خطورة المواد الموجودة فيه
- ٢.٤.٤.٥. يتم توفير التدريب والتعليمات والمعلومات لمنسوبي المدرسة حول المواد الكيميائية مثل وثيقة معلومات السلامة للمادة الكيميائية (MSDS)
- ٢.٤.٤.٦. يتم نقل ومناولة حاويات المواد الكيميائية الصلبة حسب اشتراطات وثيقة معلومات السلامة للمواد (MSDS)
- ٢.٤.٤.٧. جميع الحاويات عليها شعارات ولوحات تحذيرية حسب المادة التي تحتويها بناء على التصنيف العالمي
- ٢.٤.٤.٨. جميع الحاويات المؤقتة عليها معلومات المادة الكيميائية التي تحتويها
- ٢.٤.٤.٩. يتم الزام لعاملين بالمختبر بالاهتمام بالنظافة الشخصية مثل تقليم الأظافر وتنظيف اليدين حسب الحاجة
- ٢.٤.٤.١٠. يتم توفير معدات وقاية شخصية مثل القفازات ويتم فحصها دوريا



٢-١-٥. ملحق وسائل التحكم بالمخاطر:

٢.٥. التحكم بمخاطر الإشعاع

٢.٥.١. التحكم بمخاطر الإشعاع غير المؤين

٢.٥.١.١. التحكم بمخاطر أجهزة الليزر (الأجهزة المكتبية)

- يتم تغطية مصدر الإشعاع بحواجز كافية
- يمنع الطلاب من إحضار أي أجهزة مصدرة لليزر
- استخدام الطلاب لأجهزة الليزر يكون تحت إشراف من قبل أحد المعلمين.

٢.٥.١.٢. التحكم بمخاطر موجات المايكروويف (أفران المايكرويف)

- يتم تغطية مصدر موجات المايكرويف بحواجز كافية.
- جميع أفران المايكرويف مزودة بجهاز تعشيق (interlock) يوقف الموجات إذا فتح الباب.
- يتم إخراج أي جهاز تالف من الخدمة.

٢.٦. التحكم بالمخاطر المرتبطة بالآلات والمعدات

معظم وسائل التحكم المرتبطة بالآلات والمعدات لا ترتبط بنوع الخطر أو بنوع المعدة بل مرتبطة بالدرجة الأولى بكون الضرر ناتج عن وجود أجزاء متحركة بالمعدة قد تسبب ضرراً للمستخدم. نتيجة لذلك ستجد أن وسائل التحكم متقاربة لجميع المعدات التي بها أجزاء متحركة.

عند تعبئة نموذج تقييم المخاطر فمن المتوقع من مقيم المخاطر أن يسجل الخطر الرئيس للمعدة في خانة "الأخطار" كما وضعناها سابقاً، وبعد ذلك يقوم بتسجيل نوع المعدة في خانة المخاطر مثل :

الخطر : التشابك، الاحتكاك / الكشط

٢-١-٥. ملحق وسائل التحكم بالمخاطر:

المخاطر: التعرض لمكيبة الكشط

الفقرات التالية توضح وسائل التحكم بالمخاطر المرتبطة بالآلات والمعدات:

وسائل تحكم عامة

- ٢.٦.١. يتم اختيار المعدات بناء على الأعلى جودة والأكثر أماناً أثناء الاستخدام.
- ٢.٦.٢. هناك قائمة باشتراطات السلامة المطلوب توفرها بالآلات والمعدات عند شرائها
- ٢.٦.٣. هناك إجراءات عمل آمنة لصيانة المعدات
- ٢.٦.٤. يتم تدريب منسوبي المدرسة الذين يتعاملون مع مثل هذه المعدات.
- ٢.٦.٥. هناك لوحات تحذيرية حول استخدام المعدة
- ٢.٦.٦. يمنع الطلاب من استخدام هذه المعدات بدون إشراف دقيق من أحد منسوبي المدرسة.
- ٢.٦.٧. حواجز الحماية
- ٢.٦.٨. جميع أجزاء المعدات المتحركة مغطاة بحاجز واقى
- ٢.٦.٩. يمنع إزالة الحاجز الواقى عن المعدة نهائياً.
- ٢.٦.١٠. هناك فحص وصيانة دورية للأجهزة الكهربائية المتنقلة

٢.٧. التحكم بالمخاطر غير المرتبطة بالآلات والمعدات

جميع الأخطار التالية تصنف على أنها ميكانيكية لكنها غير مرتبطة بالآلات أو المعدات بل هي مستقلة بذاتها.

- ٢.٧.١. التحكم بمخاطر السوائل والغازات المضغوطة
- ٢.٧.١.١. التحكم بمخاطر أسطوانات الغاز المضغوط المتنقلة

٢-١-٥. ملحق وسائل التحكم بالمخاطر:

- يتم تأمين الأسطوانات من جهة موثوقة ومعتمدة ولا يسمح بدخول أي أسطوانة مجهولة المنشأ
- موضح على الأسطوانة أعلى ضغط مسموح به
- جميع الأسطوانات تحمل أحد علامات الجودة
- جميع الأسطوانات عليها علامات توضح تاريخ صلاحيتها
- يتم تخزينها في أماكن جيدة التهوية حسب المادة التي تحتويها.
- يتم عزل الفارغة عن الممتلئة في التخزين
- دائما الأسطوانات تكون واقفة عموديا
- دائما تربط الأسطوانات بسلاسل لتثبيتها
- تركيب غطاء الرأس عند عدم الاستخدام
- يتم توفير التدريب لمنسوبي المدرسة حول مخاطر التعامل مع أسطوانات الغاز المضغوط

٢.٧.١.٢. التحكم بمخاطر حاويات الضغط الثابتة

- جميع حاويات الضغط تم تصميمها وتصنيعها وفقا للمواصفات العالمية
- موضح على الحاوية أعلى ضغط مسموح به
- جميع الحاويات تم فحصها واعتمادها من جهة معتمدة
- جميع الحاويات تحمل أحد علامات الجودة

٥-١-٢. ملحق وسائل التحكم بالمخاطر:

- يوجد أجهزة قياس الضغط على الحاويات
- يوجد صمام أمان لتنفيس الضغط على الحاوية
- جميع الحاويات تخضع لنظام الفحص والاختبار الدوري بواسطة شخص متخصص أو جهة معتمدة
- يتم توفير التدريب لمنسوبي المدرسة حول مخاطر حاويات الضغط الثابتة

٢٠٧.٢. التحكم بمخاطر الغرق

٢٠٧.٢.١. التحكم بمخاطر الغرق في خزانات الماء أو الصرف الصحي

- جميع فتحات الخزانات الأرضية والصرف الصحي مغلقة بإحكام
- يتم التأكد من سلامة أغطية الخزانات عبر التفتيش الدوري على الأرضيات
- غطاء خزان الماء / الصرف الصحي موصل بذراع في نفس القاعدة ولا يمكن نقله أو إبعاده
- جميع أعمال الصيانة والتنظيف لخزانات المياه الأرضية والصرف الصحي تتم خارج وقت الدوام الرسمي

٥-١-٢. ملحق وسائل التحكم بالمخاطر:

- يتم فحص المنطقة المحيطة بالمدرسة للتأكد من عدم وجود خزانات أو محاري صرف مفتوحة.

٢٠٧٠٣. التحكم بمخاطر السقوط من علو

٢٠٧٠٣.١ التحكم بمخاطر السقوط من السلالم

- يتم اختيار سلالم مطابقة للمواصفات العالمية
 - يتم فحص السلالم دوريا وكذلك قبل الاستعمال
 - السلالم التالفة يتم وضع علامة عليها ثم إخراجها من الخدمة لحين إصلاحها أو استبدالها
 - يمنع استخدام أي وسائل صعود بديلة للسلالم غير معدة لهذا الغرض
- ٢٠٧٠٣.٢ التحكم بمخاطر السقوط من الشرفات / الدرج
- جميع المواقع المرتفعة التي قد يسقط منها الطلاب تم تأمينها بحواجز تمنع السقوط
 - يتم الإشراف على الطلاب أثناء الفسح أو الانصراف للتأكد من عدم تسلق الحواجز
 - توضع إجراءات للحد من مخاطر السقوط من الشرفات/ الدرج.

٥-٢. ملحق وسائل التحكم بالمخاطر:

٢٠٧.٤.

التحكم بمخاطر سقوط المواد

٢٠٧.٤.١. التحكم بمخاطر سقوط المواد من رفوف التخزين

- لا يتم التخزين إلا بالمواقع المصرح بها
- هناك فحص دوري للمستودعات وأماكن التخزين
- يتم تخزين المواد الثقيلة أسفل
- تتم المحافظة على نسبة عمق الرفوف لارتفاعها (١ إلى ٣)
- جميع الرفوف مربوطة في الجدار أو بجسم ثابت

٢٠٧.٤.٢.

التحكم بمخاطر سقوط الهياكل المعدنية

الهياكل المعدنية مثل المظلات، قاعدة وسلاسل إنارة الصالة الرياضية، المرمى في الصالة الرياضية، قاعدة الأجهزة والمعدات مثل برادة المياه وأي أجزاء معدنية ليست جزءا من البناء الأصلي.

- يتم تصميم الهياكل المعدنية المظلات من قبل جهة معتمدة من إدارة التعليم.
- يتم إنشاء وتركيب الهياكل المعدنية من قبل مقاولين ومتخصصين وتحت إشراف من إدارة التعليم.
- يتم فحص الهياكل المعدنية دوريا للتأكد من ثباتها وتماسكها.
- يتم فحص الهياكل المعدنية دوريا عن الصدأ والتآكل.
- يتم إصلاح الهياكل الصدأ أو التآكل بشكل فوري أو اتخاذ إجراء يحمي منسوبي المدرسة منها.

٢-١-٥. ملحق وسائل التحكم بالمخاطر:

٢.٨. التحكم بالمخاطر البيولوجية

٢.٨.١. التحكم بمخاطر البكتيريا

٢.٨.١.١. استخدام دورات المياه

- هناك سياسة مكتوبة ومطبقة حول العناية بالمرافق الصحية.
- يتم تنظيف دورات المياه يوميا بالمطهرات
- هناك فحص دوري لدورات المياه للتأكد من أن عملية التنظيف مستمرة
- يتم توفير مطهرات وأدوات نظافة شخصية في دورات المياه
- هناك صيانة مستمرة لدورات المياه في حال تعطل السيفون أو الصرف الصحي.

٢.٨.١.٢. الأكل الملوث

- هناك سياسة مكتوبة ومطبقة حول سلامة الغذاء
- العاملون في تقديم الطعام حاصلون على شهادة صحية.
- يمنع عمال النظافة من العمل في إعداد وتقديم الطعام.

السائق

- يمنع دخول أي سائق لا يحمل رخصة قيادة حكومية.
- يمنع دخول أي سائق تبدر منه تصرفات خطيرة داخل مواقف المدرسة.

٢-١-٥. ملحق وسائل التحكم بالمخاطر:

- ٢٠٩.١.٣. صدم أحد الطلاب عند الخروج من المدرسة
- هناك وسائل تهدئة السرعة في الطريق المؤدي للبوابة الرئيسية للمدرسة
 - يوجد حاجز أمام بوابة المدرسة للحد من اندفاع الطلاب إلى الشارع
 - يتم الإشراف على الطلاب أثناء الخروج من المدرسة للتأكد من التزامهم النظام وعدم اللعب في الطريق.
 - يتم الإشراف على عملية انصراف الطلاب لحين ركوبهم مع أولياء أمورهم.
 - يتم التواصل مع الجهات الأمنية لضبط التهور والتفحيط حول المدرسة.

٢.١٠. التحكم بالمخاطر النفسية والاجتماعية

٢.١٠.١. العنف

٢.١٠.١.١. العنف بين طالب وآخر

- هناك سياسة صارمة لعدم قبول أي نوع من العنف بين الطلاب.
- هناك إجراءات واضحة ومكتوبة للتعامل مع حالات العنف بين الطلاب.
- هناك إجراءات متدرجة لمعاقبة أي طالب يلجأ لأي نوع من العنف وفقاً لقواعد السلوك والمواظبة للمراحل الدراسية.
- يتم التواصل مع الجهات الأمنية للتدخل في حالات العنف الجنائية.
- يتم إحالة المتورطين بالعنف إلى الجهات الأمنية.
- هناك خطة طوارئ للتعامل مع حالات العنف الجماعية.

٥-١-٢. ملحق وسائل التحكم بالمخاطر:

٢٠١٠.١.٢ العنف بين طالب ومدرس

- المعلمون مدربون ومؤهلون للتعامل مع الطلاب وامتصاص غضبهم.
- هناك تعليمات واضحة لجميع المعلمين بعدم استخدام أي وسائل تعنيف في التعامل مع الطلاب.
- هناك إجراءات واضحة للتعامل مع الطلاب المشاكسين دون الحاجة للعنف.
- هناك سياسة صارمة لعدم قبول أي نوع من العنف تجاه المعلمين.
- هناك إجراءات واضحة ومكتوبة للتعامل مع حالات العنف تجاه المعلمين.
- هناك إجراءات متدرجة لمعاقبة أي طالب يلجأ لأي نوع من العنف وفقاً لقواعد السلوك والمواظبة للمراحل الدراسية.
- يتم التواصل مع الجهات الأمنية للتدخل في حالات العنف الجنائية.
- يتم إحالة الطلاب المتورطين بالعنف إلى الجهات الأمنية.

٥-١-٢. ملحق وسائل التحكم بالمخاطر:

٢٠٩.	التحكم بمخاطر الحركة المرورية
٢٠٩.١.	الحوادث المرورية
٢٠٩.١.١.	صدم فرد أو مركبة أو جسم ثابت من قبل حافلات النقل في الطرق العامة
	الحافلات
	• يتم اختيار الحافلات على أساس الجودة والسلامة. • جميع الحافلات فيها جميع وسائل السلامة. • يتم فحص الحافلات يوميا قبل الاستعمال . • يتم عمل الصيانة الوقائية والتصحيفية الحافلات بانتظام
	السائق
	• يتم تدريب السائقين على السياقة الوقائية. • لا يسمح السائقين الذين لا يحملون رخصة قيادة أو شهادة دورة السياقة بقيادة الحافلات. • يتم الاشراف على السائقين للتأكد من التزامهم باشتراطات السلامة أثناء القيادة. • في كل حافلة يوجد نظام للتعقب يسجل تصرفات السائق وطريقة القيادة.
٢٠٩.١.٢.	صدم فرد أو جسم ثابت في مواقف المدرسة
	المواقف
	• يمنع مرور الأفراد خاصة الطلاب خلال مواقف المدرسة. • مواقف المدرسة معزولة عن ساحات المدرسة بحاجز. • يوجد لوحات إرشادية وتحذيرية في المواقف.

٢-١-٥. ملحق وسائل التحكم بالمخاطر:

السائق

- يمنع دخول أي سائق لا يحمل رخصة قيادة حكومية.
- يمنع دخول أي سائق تبدر منه تصرفات خطيرة داخل مواقف المدرسة.
- صدم أحد الطلاب عند الخروج من المدرسة ٢٠٩٠١٠٣.
- هناك وسائل تهدئة السرعة في الطريق المؤدي للبوابة الرئيسية للمدرسة
- يوجد حاجز أمام بوابة المدرسة للحد من اندفاع الطلاب إلى الشارع
- يتم الإشراف على الطلاب أثناء الخروج من المدرسة للتأكد من التزامهم النظام وعدم اللعب في الطريق.
- يتم الإشراف على عملية انصراف الطلاب لحين ركوبهم مع أولياء أمورهم.
- يتم التواصل مع الجهات الأمنية لضبط التهور والتفحيط حول المدرسة.

٢.١١ التحكم بالمخاطر المرتبطة بهندسة العوامل البشرية

٢.١١.١ الأثاث المكتبي والمدرسي

٢.١١.١.١ التصميم الخاطئ للأثاث المكتبي

- جميع الكراسي قابلة للحركة ولها ظهر قابل للتعديل وارتفاع قابل للتعديل
- جميع الكراسي مطابقة للمواصفات العالمية
- جميع الكراسي التالفة أو القديمة يتم إصلاحها أو استبدالها
- جميع الطاولات لا يزيد ارتفاعها عن ٧٥ سم.
- جميع الشاشات مطابقة للمواصفات العالمية
- جميع شاشات العرض يمكن تعديل ارتفاعها
- مساحة العمل كافية
- هناك فحص دوري لمدى الراحة في استخدام الأثاث المكتبي.

٥-٢-١. ملحق وسائل التحكم بالمخاطر:

٢.١١.١.٢	المقاسات غير المناسبة للأثاث المدرسي
	• الأثاث المدرسي مطابق للمواصفات العالمية • الأثاث المدرسي التالف يتم إصلاحه أو استبداله • جميع الطاولات مطابقة للمواصفات العالمية • يتم اختيار الأثاث المدرسي بما يتناسب مع قياسات الطالب • هناك فحص دوري لمدى مناسبة الأثاث المدرسي للطلاب
٢.١١.٢	المنادلة اليدوية
٢.١١.٢.١	الرفع اليدوي الخاطئ
	• يتم تأمين معدات منادلة ميكانيكية لتقليل المنادلة اليدوية قدر الإمكان • يحصل منسوبو المدرسة على التدريب والتعليمات والمعلومات عن المخاطر المرتبطة بالمنادلة اليدوية وطريقة الرفع الآمنة.
٢.١١.٣	وضع الجسم
٢.١١.٣.١	وقوف المعلمين لوقت طويل أثناء الدرس
	• يتم تأمين كرسي مخصص للمعلم في كل مرافق المدرسة. • يحصل المعلمون على التدريب والتعليمات والمعلومات عن المخاطر المرتبطة بالوقوف الطويل.

٥-١-٢. ملحق وسائل التحكم بالمخاطر:

مصفوفة المخاطر

شدة الخسائر	الخسائر البشرية	إسعافات أولية	جروح / حروق متوسطة	كسور / جروح خطيرة / حروق	تشوه أو فقد عضو أو فقد أحد الحواس	وفاة
الخسائر المادية	أقل من 10 آلاف	من 10 آلاف إلى 100 ألف	أكثر من 100 ألف إلى 500 ألف	أكثر من 500 ألف	أكثر من 1 مليون	أكثر من 1 مليون
توقف الدراسة	في جزء من المدرسة	يوم دراسي واحد أو أقل	أكثر من يوم إلى أسبوع	أكثر من أسبوع وأقل من شهر	أكثر من شهر	أكثر من شهر
الإحتمالية	1	2	3	4	5	5
غير مرجح للغاية	1	2	3	4	5	5
غير محتمل	2	3	4	5	6	8
ممكن	3	4	5	6	7	9
مرجح	4	5	6	7	8	10
محتمل جداً	5	6	7	8	9	10

إجراءات تطبيق مصفوفة المخاطر

معدل الخطر	مستوى الخطر	شرح مصفوفة الخطر
١٥ إلى ٢٥	عالي	إيقاف العمل ومراجعة وسائل التحكم (الازالة، تجنب الخطر وتطبيق خطة عمل مع إعطاء الخطر أهمية وأولوية قصوى)
٨ إلى ١٢	متوسط	إدارة ومراقبة بشكل فعال - توفير وسائل تحكم إضافية ومراجعة خلال ٣٠ يوماً
١ إلى ٦	منخفض	مستوى الخطر مقبول - مراقبة وإدارة حسب ما يقتضيه الأمر مع المراجعة المستمرة

٥-١-٢. ملحق وسائل التحكم بالمخاطر:

١. مقدمة

تتم عملية تقدير المخاطر بتقدير احتمالية حدوث الضرر وشدة هذا الضرر وضرب الرقمين في بعض للحصول على مقدار المخاطرة. بالنظر إلى مصفوفة المخاطر (انظر ملحق ٢.١.٦ مصفوفة المخاطر) نجد أن الاحتمالية تتراوح بين واحد إلى خمسة وكذلك الشدة تتراوح بين واحد وخمسة. وبناء على ما سبق فإن حاصل ضرب الاحتمالية والشدة يعطي مؤشراً إلى الإجراء الذي يجب أن تتخذه الإدارة تجاه هذه المخاطر، فمثلاً إذا كان حاصل الضرب بين ١٦ إلى ٢٥ (المنطقة الحمراء) فإنه يجب اتخاذ إجراء فوري بوضع مزيد من وسائل التحكم.

إن أي خطأ في حساب قيمة الاحتمالية والشدة قد يؤدي إلى تعريض الأفراد للمخاطر أو ارتفاع تكاليف التحكم بالمخاطر بدون داعٍ لذلك. وهنا يجب التنبيه إلى أمر مهم وهو أنه إذا كان مقيم المخاطر يرى أن وسائل التحكم كافية وأنه لا حاجة لمزيد منها فإنه من المتوقع أن تكون قيمة المخاطر بين واحد وستة (المنطقة الخضراء) فإن لم يكن كذلك فإن ذلك يدل على عملية تقييم مخاطر غير متسقة ولا متناغمة. في الفقرات التالية سنشرح كيف يمكن التأكد من تقدير شدة الضرر والاحتمالية بشكل دقيق.

٢. علاقة وسائل التحكم بتقدير المخاطر

كما أسلفنا، يرتبط تقدير المخاطر بشكل مباشر بأمرين:

- تقدير "شدة الضرر"
- تقدير "الاحتمالية"

فإذا أخطأ في أحدهما فإن الخطأ سينسحب على تقدير المخاطر بالكامل. وهنا يجب التأكيد على أن تقدير المخاطر مرتبط بوسائل التحكم التي تم تطبيقها فكلما زادت وسائل التحكم وتم تطبيقها بشكل دقيق انخفضت المخاطر والعكس صحيح. وهنا يجب التنبيه إلى أمر مهم جداً يخطئ فيه الكثيرون وهو أن وسائل التحكم بالمخاطر ليست بالضرورة مرتبطة بالشدة والاحتمالية في نفس الوقت بل بعضها مرتبط بالاحتمالية وبعضها الآخر مرتبط بالشدة فقط.

مثال على ما سبق:

- ارتداء القفازات وهي أحد معدات الوقاية الشخصية تقلل من "شدة" القطع من نصل حاد مثل السكين لكنها لا تقلل من احتمالية حدوث القطع لأنه مرتبط بوجود النصل الحاد والمستخدم.
- وجود الدريزين في الدرج يقلل من "احتمالية" السقوط لكنه لا علاقة له بشدة السقوط فيما لو سقط أحد ما في الدرج،
- وبناء على ما سبق، يجب أن ينتبه مقيم المخاطر إلى تأثير فقدان أحد وسائل التحكم على نتيجة تقدير المخاطر.

٥-١-٢. ملحق وسائل التحكم بالمخاطر:

٣. تقدير شدة الضرر

من مصفوفة المخاطر المرفقة يمكن بكل بساطة تقدير شدة الضرر بالاختيار بين المستويات ١ - ٥ حسب الوصف، ومن الضروري هنا أن ننبه إلى بعض الأمور التي قد تتسبب بعدم دقة تقدير شدة الضرر:

٣.١. تنفيذ تقييم المخاطر من قبل شخص واحد فقط : هذا قد يتسبب بمضاعفة الضرر أو تقليله حيث أن التقدير وجهة نظر شخصية يتأثر بالخبرة الفنية والصفات الشخصية مثل التفاؤل والتشاؤم. لذا ذكرنا سابقاً أن فريق تقييم المخاطر يجب أن يتكون من ثلاثة إلى خمسة أفراد على الأقل.

٣.٢. عدم أخذ الاحتياطات أو وسائل التحكم الموجودة بالاعتبار: حيث يغيب على البعض أن وجود احتياطات سلامة تقلل من شدة الضرر أو الاحتمالية.

٣.٣. النظر إلى نوع واحد من الخسائر: في مصفوف المخاطر يوجد عدة أنواع من الخسائر، خسائر بشرية، خسائر بيئية، خسائر مادية تشمل تلف المواد/المعدات وانقطاع التيار. بناء على ما سبق قد يتم تقدير المخاطر بناء على الخسائر البشرية فقط وبالتالي قد يكون هناك أضرار بيئية كبيرة ولكن لا ينتبه لها فيكون التقدير غير دقيق.

٤. تقدير الاحتمالية

عملية تقدير الاحتمالية يعتبر السبب الرئيس في أخطاء تقييم المخاطر لأنها عملية تتداخل فيها عناصر وعوامل عدة يجب أخذها بالاعتبار حتى تخرج باحتمالية شبه دقيقة. في الفقرات التالية العوامل التي تؤثر في تقدير الاحتمالية حسب كل نوع من أنواع التقييم المطلوبة.

وهنا يجب التنبيه مرة أخرى على أن وسائل التحكم بالمخاطر تهدف إلى تقليل الاحتمالية وشدة الضرر وبالتالي يجب الأخذ بالاعتبار أن عدم وجودها يرفع الاحتمالية ولا يكتفى بالعوامل التي تم ذكرها في هذه الفقرات.

٤.١. حساب الاحتمالية في تقدير مخاطر الأنشطة والأعمال

حساب الاحتمالية على أساس عدد مرات تنفيذ النشاط أو العمل: فإذا كان النشاط أو العمل ينفذ يوميا فإن الاحتمالية ترتفع كثيرا نظرا لكثرة التكرار، بينما تنخفض الاحتمالية لو كان العمل أسبوعيا، شهريا أو سنويا.

حساب الاحتمالية على أساس مدة تنفيذ النشاط أو العمل: مثلاً عمل مدته يوم واحد يختلف عن عمل يستغرق أسبوعاً أو شهراً وبالتالي يجب أن تزيد الاحتمالية حسب زيادة مدة تنفيذ النشاط أو العمل مقارنة بالأعمال الأخرى.

وهنا نذكر أن الاحتمالية تتأثر كذلك بمدى تنفيذ وسائل التحكم التي تم تحديدها لتقليل احتمالية وقوع الحادث.

٥-١-٢. ملحق وسائل التحكم بالمخاطر:

٤.٢. الاحتمالية في تقدير مخاطر المواقع

حساب الاحتمالية في تقدير مخاطر الموقع يعتمد بالدرجة الأولى على عدد المتعرضين لهذه المخاطر، فكلما زاد عدد الذين يمرون بهذا الموقع ويتعرضون لهذه المخاطر فإن الاحتمالية ترتفع. مثلاً لو أن لدينا سلكاً ممدداً في عرض الممر ستكون احتمالية التعثر أكبر مما لو كان ممدداً في غرفة الاجتماعات. وهنا يجب التنويه إلى أن الاحتمالية تنخفض بشكل كبير إذا تم تنفيذ وسائل التحكم بالمخاطر مثل عزل الموقع أو المكان الذي فيه المخاطر.

٤.٣. الاحتمالية في تقدير مخاطر المواد الكيميائية

احتمالية التعرض للمواد الكيميائية في الموقع ترتبط بعدة عوامل مثل الحالة الفيزيائية للمادة وكذلك حجم المخزون منها وعدد مرات استخدامها.

حساب الاحتمالية على أساس حالة المادة: المواد الكيميائية المصنفة على أنها غاز أو ما في حكمها مثل الأبخرة والدخان والغبار تكون احتمالية تعرض الإنسان لها أكبر من السائلة أو الصلبة لأن الإنسان يمكن أن يتجنب لمس السائل أو الصلب ولكنه لا يستطيع إيقاف التنفس وبالتالي قد يستنشق المادة الكيميائية بدون علمه أو رغبته.

حساب الاحتمالية على أساس الكمية: كلما زادت الكمية المخزنة أو المتداولة من المادة الكيميائية فإن التعرض لها سيكون أكبر بالتأكيد. وهنا قد يجد مقيم المخاطر نفسه في حيرة حول تحديد ماهي الكمية الكبيرة والصغيرة وهنا نرجع إلى مسألة المقارنة بكميات المواد الأخرى في نفس الإدارة.

كما يجدر التنويه إلى أن الاحتمالية تتأثر أيضاً بتنفيذ وسائل التحكم بالمخاطر مثل التهوية والتخزين الآمن.

٤.٤. الاحتمالية في تقدير مخاطر المعدات

هنا نبحث عن المخاطر المتأصلة في المعدة والتي من الممكن أن تتسبب بحوادث أو إصابات في الوضع الطبيعي للمعدة وليس تحت أي ظروف طارئة، وبناء عليه يمكن حساب الاحتمالية في تقدير مخاطر المعدات على أساس:

- عمر المعدة : عدد السنوات التي أمضتها في الخدمة
- ساعات التشغيل : مثل عدد ساعات تشغيل المكيف.
- الظروف التشغيلية: بعض المعدات تعمل في ظروف جوية غير مناسبة تؤثر عليها، وبعضها الآخر يعمل بأكثر من طاقته الأساسية وكل هذا يؤثر على سلامة المعدة.

هنا يجب التنبيه إلى أن وسائل التحكم بمخاطر المعدات التي تم تنفيذها قد تقلل الاحتمالية إذا تم تنفيذها بشكل فعال.



