السلامة و الصحة المهنية فى أعمال تخزين مصادر المعلومات : دراسة حالة على المكتبة المركزية الجديدة لجامعة القاهرة

اعداد
أحمد جابر حامد
مدرس- قسم المكتبات و المعلومات
كلية الآداب- جامعة أسوان

المستخلص:

تهدف الدراسة إلى التعرف على مخاطر أعمال تخزين مصادر المعلومات بالمكتبات و مراكز المعلومات التى تؤثر فى السلامة و الصحة المهنية، ثم تقويم إجراءات التغلب عليها و الوقاية منها، و التخطيط للإجراءات الصحيحة حيال هذه المخاطر. و ذلك بغرض زيادة وعى العاملين فى المكتبات بمخاطر التخزين و كيفية التغلب عليها و الوقاية منها باستخدام الطرائق العلمية الصحيحة الفردية و الجماعية.

و قد اتبعت الدراسة منهج دراسة الحالة، اعتماداً على قائمة مراجعة شملت مختلف جوانب الموضوع، طُبِّقَت فى المكتبة المركزية الجديدة بجامعة القاهرة كنموذج للمكتبات العربية.

و توصلت الدراسة إلى عدة نتائج أبرزها: وجود مخاطر متعددة لأعمال تخزين مصادر المعلومات تهدد السلامة و الصحة المهنية بالمكتبة نتجت من: إدارة عملية السلامة المهنية، مخاطر إنشائية، مخاطر فيزيائية، مخاطر بيولوجية، مخاطر الحريق، مخاطر إجراءات التخزين نفسها، و المخاطر الشخصية. و أوصت الدراسة بالعديد من الأساليب العلمية الفردية و الجماعية للتغلب على هذه المخاطر و الوقاية منها، و ضرورة وضع و توحيد معايير و تشريعات عمل مكتوبة لحماية العاملين فى المكتبات و مراكز المعلومات تضمن إصلاح البيئة المحيطة بهم، و تنظم شكل و طرائق التعامل.

يرجع تاريخ الاهتمام الدولى بموضوع السلامة والصحة المهنية إلى عام ١٨٨٩م حين انعقد المؤتمر الدولى الأول للحوادث الصناعية فى باريس، وأوصى بإنشاء هيئة دولية دائمة لجذب الخبرات التى اكتسبت بمختلف البلاد فى مجال تحقيق الأمن الصناعى، وخلال الحرب العالمية الأولى عقد مؤتمر دولى للعمال فى مدينة (ليندر) وأوصى بضرورة تطوير تشريعات البلاد المتقدمة فيما يتعلق بالأمن الصناعى والصحة المهنية والعمل المشترك ضد السموم الصناعية وضد العمليات الخطرة والأمراض المهنية، وفى الوقت الحالى تأسس على المستوى الدولى العديد من الهيئات المتخصصة في هذا المجال مثل: منظمة العمل الدولية بمختلف الأجهزة التابعة لها، و منظمة الصحة العالمية، وغيرها من المنظمات، وقد استبدلت دول العالم المتقدم اصطلاح "الأمن الصناعى" باصطلاح آخر هو "السلامة والصحة المهنية"، و أصدرت عدة معايير لهذا الشأن مثل: معيار إدارة الصحة والسلامة المهنية بى أس- أوساس ١٨٠٠١ -BS OHSAS18001 الذى يساعد المؤسسات فى تطبيق جميع السياسات والضوابط والإجراءات التي تحتاجها لضمان أفضل الممارسات فى بيئة العمل بحيث تكون متوافقة مع المعايير الدولية، و أيضاً المعيار الدولى الأول الخاص بالسلامة و الصحة المهنية أيزو ٤٥٠٠١ الذى نُشِرَت مسودته عام ٢٠١٦ و هو المعيار الذى سيحل- فور إصدار الصيغة النهائية منه- محل المعيار بى أس - أوساس ١٨٠٠١[1].

يشير مصطلح "علم الصحة و السلامة الإنتاجية /المهنية" Ergonomics/Occupational safety and health إلى:

تاريخ استلام البحث : ٦ ديسمبر ٢٠١٧ ، تاريخ القبول : ١٤ يناير ٢٠١٨

١- العلم الذى يتعلق بالمحيط التكنولوجى فى العمل-أى علاقة الإنسان بالآلة- و هى العلاقة الناشئة بين الإنسان و الأجهزة و لوحات المفاتيح و شاشات العرض المرئى و الأثاث ...إلخ مما له تأثير مباشر على إنتاجية الفرد[٢].

٢- العلم الذى يهدف إلى الارتقاء بصحة العاملين و الاحتفاظ بها فى أعلى درجات السلامة البدنية و النفسية، و منع الانحرافات الصحية للعاملين الناتجة عن ظروف العمل الغير ملائمة، و وقايتهم من كافة المخاطر الصحية فى أماكن العمل، مع وضع العامل –و الاحتفاظ به- فى بيئة عمل ملائمة لإمكاناته الفسيولوجية و النفسية[٣].

٣- ممارسة عدد من الأنشطة بهدف حماية عناصر الإنتاج- و خاصةً العنصر البشرى -من التعرض للحوادث و الإصابات خلال العمل، و ذلك بإيجاد الظروف المادية و النفسية المناسبة للعاملين لأداء أعمالهم بإنتاجية عالية [٤].

٤- مجموعة من الإجراءات والقواعد فى إطار تشريعى تهدف إلى الحفاظ على الإنسان من خطر الإصابة، وذلك بتوفير بيئات عمل آمنة خالية من مسببات الحوادث أو الإصابات أوالأمراض المهنية، والحفاظ على الممتلكات من خطر التلف والضياع[٥] .

يتضح من خلال استعراض التعريفات السابقة أن جميعها ربطت بين تصميم بيئة العمل (تكنولوجية أو غير تكنولوجية) و تأثيره على إنتاجية العامل، و أن التعريف الأول قد قصرها على البيئة التكنولوجية الحديثة و ما يرتبط باستخدام الحاسب الآلى فى العمل و أثر ذلك على صحة العامل. و إذا كانت التعريفات الأربعة قد ركزت على حماية العامل نفسه، فإن التعريفات الثلاثة الأخيرة قد شملت كل عناصر الإنتاج بما فيها العمال، مثل: الأجهزة و الآلات، و الأثاث، و مواد المعلومات، و سائر التجهيزات الأخرى فى موقع العمل. كما أشار التعريفان الثانى و الثالث إلى العوامل النفسية للعامل و إحساسه بالأمان لعدم وجود خطر يهدد حياته أثناء العمل؛ لأنه فى حالة الإحساس بالخطر فإنه لا إنتاجية له. كما ركز التعريف الرابع على أن إجراءات الصحة و السلامة المهنية يجب أن تكون فى إطار تشريعى قانونى يُلزم و يلتزم به العاملون و المؤسسات التى يعملون بها بتوفير و اتباع إجراءات الصحة و السلامة المهنية، و أشارت كل التعريفات إلى أنها علم مكتمل الأركان: دراسةً و تطبيقاً.

ومن هنا يمكن تعريف المصطلح من منظور علم المكتبات والمعلومات بأنه "دراسة العلاقة بين: بيئة العمل فى المكتبات و مراكز المعلومات و بين الأفراد العاملين فى هذه البيئة ، و الأجهزة و المواد و التجهيزات ...إلخ ؛ من أجل تصميم بيئة عمل مثالية تضمن تحقيق التوازن بين صحة و سلامة العاملين فيها من جهة، و بين الكفاءة فى مستوى الإنتاجية و الخدمات المكتبية المقدمة، و ما يستلزمه ذلك من إصدار التشريعات اللازمة من جهة أخرى" [٦].

مصطلحات الدراسة:

- **العامـــل**: كل من يعمل بالمكتبة و مخازنها، حيث يشمل: المدير و النواب، رؤساء الأقسام و الشُعَب، الأخصائيين على اختلاف مجالات تخصصهم، الفنيين، الإداريين و الكَتَبَة، و عمال الخدمات المُعاوِنَة.
- **مقومات العمل**: هى كل مكونات العمل بالمكتبة مما يكون لها دور فى تحقيق أهدافها، و تشمل: العمال، مصادر المعلومات، الأجهزة والآلات والماكينات، التجهيزات، المبنى بكل مكوناته، الميزانية، المستفيدين، الوقت المخصص للعمل، بيئة العمل...إلخ.
- **أعمال التخزين**: يُقصد بها عملية تخزين مصادر المعلومات بصفة مؤقتة أو دائمة وفقاً لمواصفات معينة، بهدف المحافظة عليها لاسترجاعها عند الحاجة إليها.

مشكلة الدراسة : تنبع مشكلة هذه الدراسة من الآتى:

١- إن بيئة العمل غير الصحية تصيب العامل بالأمراض المهنية و حوادث و إصابات العمل، و تُخفض الروح المعنوية له مما ينعكس على انخفاض إنتاجيته، و تؤدى فى النهاية إلى فشل المكتبة فى أداء مهامها. أضف إلى ذلك أن العامل الذى يعود للعمل بعد إصابته لن يكون بنفس مستواه السابق من الكفاءة بالرغم من أنه يتقاضى نفس الراتب، و أن حوادث العمل تتطلب تعيين أفراد جدد بدلاً عن الذين أقعدتهم إصابات العمل بصورة دائمة، وهذا يستوجب برامج تدريبية لهم من أجل رفع كفاءتهم الإنتاجية، و العكس صحيح تماماً فى بيئة العمل الصحية.

٢- إن توفير ظروف العمل الصحية تضمن استمرار نشاط المكتبة و عدم توقفها و لو لفترة من الزمن، حيث تؤدى حوادث العمل إلى تَعرُّض كل مقومات العمل بالمكتبة لأضرار متعددة، و تُحمِّل المؤسسة أو الدولة نفقات كبيرة لإحلالها و إصلاحها، مما تزيد عبء عامل التكلفة cost factor رغم قلة ميزانيات المكتبات، كما أنها تؤدى إلى ضياع الوقت الذى يعد هو الآخر عنصراً أساسياً فى الإنتاج (٧).

٣- و فى جانب آخر غالباً ما تقع مخازن المكتبات فى البدروم، بعيدة عن أعين العاملين مما يزيد من تفاقم مخاطر سلامة العاملين و المقنيات على حد سواء.

أهمية الدراسة و مبررات اختيارها: يستمد هذا الموضوع أهميته من الآتى:

١- أهمية مجال التطبيق وهو قطاع المكتبات و مراكز المعلومات و خاصة المخازن بها، التى تواجه العديد من المخاطر التى من الممكن أن تؤثر على كل مقومات العمل بها (القوى البشرية، الماكينات و الآلات، مصادرالمعلومات، الوقت، بيئة العمل... إلخ)

٢- أهمية العامل كإنسان، فالأجهزة و الأبنية و المواد و الأثاث .... لا فائدة منها بدون مهنى يعرف كيف يستغلها الاستغلال الأمثل؛ لذا يجب إعطاء المزيد من العناية و الاهتمام بصحته و بالبيئة التى يعمل فيها بهدف المحافظة عليه و على ما يعمل به. و يدرك الباحث أن سلامة العاملين فى مجال المكتبات و المعلومات تفوق أهمية خدمات المعلومات و العمليات اللازمة لتقديمها.

٣- الدراسة لها أهمية علمية عملية تتمثل فى إثراء المكتبة الأكاديمية بموضوع مهم، يتعلق مباشرةً باستمرارية و كفاءة العمل و العاملين فى المكتبات و مراكز المعلومات، من خلال تحديد إجراءات السلامة و الصحة المهنية التى تؤثر فيهما، و التخطيط لأفضلها ؛ و من ثم يتحسن أداء العاملين فى هذا القطاع.

و يعتبر التعرف على المخاطر المهنية الخطوة الأولى نحو فهم و إدراك طبيعتها و آثارها على صحة العاملين كجزء من ثقافة السلامة المهنية ، الأمر الذى ينعكس إيجابياً على تجنب تلك المخاطر و استخدام الطرق العلمية الفردية و الجماعية للوقاية منها، حيث إن نتائج السلامة المهنية تتلخص فى (٨):

أ) منع الحوادث قبل وقوعها، والمحافظة على كل مقومات تقديم خدمات المعلومات خاصةً العنصرالبشرى، وزيادة إنتاجية العامل.

ب) زيادة عمر المواد والأجهزة و الماكينات ، و تقليل تكاليف خدمات المعلومات لإنفاقها على الضروريات .

ج) منع توقف العمل الذى قد ينتج عن الأعطال أو الحوادث أو الإصابات .

و إذا كان الإنتاج الفكرى فى الدول الغربية قد اهتم بموضوع صحة و سلامة العاملين فى مجال المكتبات و مراكز المعلومات فإن الباحث قد لاحظ ندرة فى كتابات و دراسات العرب حول هذا الموضوع ، و هذا ما دفعه إلى دراسة هذا الموضوع لعله يفيد العاملين (مديرين– اختصاصيين– إداريين– عمال– متخذى القرارات) فى كل من: المكتبات و مراكز المعلومات، منظمات العمل، الهيئات الصحية، وزارة القوى العاملة والهجرة، المركز القومى لدراسات السلامة والصحة المهنية وتأمين بيئة العمل التابع لوزارة القوى العاملة والهجرة ،المؤسسة الثقافية العمالية، جهاز السلامة و الصحة المهنية فى المنشأة التى تخدمها المكتبة، لجـــان السلامة و الصحة المهنية بالجهات التى تتبعها المكتبات و مراكز المعلومات.

أهداف الدراسة: تتلخص أهداف الدراسة فى النقاط الآتية:-

١- التعرف على المخاطر الناتجة عن أعمال التخزين فى المكتبة المركزية الجديدة لجامعة القاهرة كنموذج للمكتبات و مراكز المعلومات المصرية و العربية، و آثارها (أضرارها)على مقومات العمل

٢- الوقوف على الإجراءات العملية المتبعة بالفعل للوقاية precautions-detection والتغلب على هذه المخاطر.

٣- التخطيط للإجراءات الصحيحة التى تضمن سلامة و صحة مقومات العمل فى مخازن المكتبات.

و بذلك سوف تؤدى الدراسة إلى زيادة وعى العاملين فى المكتبات بمخاطر التخزين و كيفية التغلب عليها و الوقاية منها باستخدام الطرائق العلمية الفردية و الجماعية.

تساؤلات الدراسة:

١- ما أنواع المخاطر التى تؤثر على سلامة أو صحة أيٍ من مقومات العمل فى مخازن المكتبات و مراكز المعلومات؟

٢- كيف يواجه العاملون فى المكتبة المركزية الجديدة لجامعة القاهرة (كنموذج للمكتبات العربية) هذه المخاطر للتغلب عليها؟

٣- ما هى الإجراءات الصحيحة التى تضمن سلامة و صحة كل مقومات العمل فى مخازن المكتبات و مراكز المعلومات؟

حدود الدراسة:

- **الحدود الموضوعية:** تتناول الدراسة موضوع " السلامة و الصحة المهنية فى أعمال التخزين بالمكتبات و مراكز المعلومات " من حيث التعرف على هذه المخاطر، و تقويم الإجراءات المتخذة من جانب العاملين للتغلب عليها و الوقاية منها، بغرض التخطيط للإجراءات الصحيحة حيال هذه المخاطر.

- **الحدود المكانية:** اتخذت الدراسة لنفسها نموذجاً من المكتبات العربية التى يوجد بها مخزن لتخزين مصادر المعلومات بهدف تطبيق الدراسة، و هى المكتبة المركزية الجديدة بجامعة القاهرة .

منهج الدراسة:

حيث إن الباحث سيطبق دراسته على مكتبة واحدة كنموذج للمكتبات العربية للتعرف على "إجراءات السلامة و الصحة المهنية فى أعمال التخزين" و هى المكتبة المركزية الجديدة لجامعة القاهرة، و أنه لا سبيل للوقوف على هذه الإجراءات إلا بالحصول على معلومات ميدانية آنية من مخازن المكتبة نفسها، و من مسئولى السلامة و الصحة المهنية بالمكتبة؛ فإن المنهج المتبع لإجرائها هو منهج دراسة

الحالة الذى يعتمد على: رصد و وصف، ثم تحليل، و تقويم إجراءات السلامة و الصحة المهنية، اعتماداً على قائمة مراجعة تناولت المحاور الآتية: مهام إدارة المكتبة الذى تكوَّن من ٧ نقاط موضوعية فرعية– المخاطر الهندسية (الكهربائية و الإنشائية) الذى تكون من١٣ نقطة – المخاطر الفيزيائية تكون من ٦ نقاط– المخاطر الصحية الذى تكون من٤ نقاط- مخاطر الحريق من٤ نقاط - مخاطر التنظيم الداخلى للمخزن من٣ نقاط موضوعية فرعية – المخاطر الشخصية نقطتان.

و قد تفضل بتحكيم قائمة المراجعة الأساتذة :

١- شعبان عبد العزيز خليفة، أستاذ المكتبات و المعلومات بكلية الآداب جامعة القاهرة .
٢- أمنية مصطفى صادق، أستاذ المكتبات و المعلومات بكلية الآداب جامعة المنوفية.
٣- محمود عبد الكريم الجندى، أستاذ و رئيس قسم المكتبات و المعلومات بكلية الآداب جامعة المنوفية .

هذا و قد حصل الباحث على البيانات المطلوبة للدراسة من خلال المقابلات الشخصية المقننة مع كل من: العاملين بمخازن المكتبة محل الدراسة، و مسئولى السلامة و الصحة المهنية بالمكتبة، إلى جانب المعايشة و الملاحظات المباشرة لنقاط الموضوع؛ للوصول إلى إجابات واقعية حقيقية وافية كاملة عن النقاط الموضوعية الفرعية للدراسة.

الدراسات السابقة:

١- حسن عواد السريحى و إنعام الطيب و رانيا مليانى(يناير ٢٠٠٠). الصحة و السلامة فى المكاتب المؤتمتة: دراسة حالة على مكتبة جامعة الملك عبد العزيز. الاتجاهات الحديثة فى المكتبات و المعلومات. ٧(١٣)، ص ص٨٣-١٢٨.

تهدف الدراسة إلى التعرف على: المخاطر المحيطة بالعاملين فى المكتبات و مراكز المعلومات المتعاملين مع أجهزة الحاسب الآلى، و قواعد العمل و السياسات الموضوعة- إن وجدت- التى تحكم التعامل مع هذه الأجهزة لتوفير بيئة عمل صالحة للعاملين فى مثل هذه المكتبات؛ و بهذا تقتصر الدراسة المثيلة على أعمال المكتبات المؤتمتة فقط، بينما تهدف الدراسة الحالية إلى: تحديد مخاطر أعمال التخزين فى المكتبات، و التعرف على الإجراءات العملية المتبعة للتغلب عليها؛ من أجل التخطيط للإجراءات الصحيحة التى تضمن سلامة و صحة مقومات العمل فى هذا القطاع. و هذا يعنى أن الدراسة الحالية تكمل الدراسة السابقة، بحيث تتكامل الدراستان معاً لتحقيق هدف واحد هو تحديد إجراءات الصحة و السلامة المهنية فى المكتبات العربية.

و اتبعت الدراسة السابقة منهج دراسة الحالة من خلال استبيان وُزِّع على العاملين الذين يتعاملون مع أجهزة الحاسب الآلى فى مكتبة جامعة الملك عبد العزيز فى جدة بقسميها للبنين و البنات، فى حين اتبعت الدراسة الحالية منهج دراسة الحالة تطبيقاً على أعمال التخزين بالمكتبة المركزية الجديدة لجامعة القاهرة كنموذج للمكتبات العربية.

و استنتجت الدراسة عدة نتائج أبرزها: أن الأتمتة تحمل فى ثناياها بعض المخاطر مما له علاقة بطريقة و أسلوب العمل، إضافة إلى بيئة العمل المحيطة، و من ذلك ينتج الإجهاد البصرى و الجسمانى، و أيضاً الإجهاد النفسى الذى قد ينتج من طبيعة و روتين العمل، و أيضا لردة الفعل التى تعترى العامل تجاه كل ذلك، و إن هناك غياباً للتشريعات التى تنظم الأعمال المؤتمتة بمكتبة جامعة الملك عبد العزيز بغرض الحفاظ على سلامة و صحة العاملين بها بما يعنى غياب الاهتمام الإدارى بهذا الأمر.

و أوصت الدراسة ب: إعطاء الوقت و الجهد و الدعم الكافى لتجهيز أماكن العمل فى البيئة المؤتمتة، بما يتناسب مع معايير الصحة و السلامة، و احتساب عامل الإنسان المستخدم عند تصميم الاجهزة كالطرفيات و الأثاث و المقاعد و المناضد، خاصة فى ظل وجود علاقة بين التصميم السيئ لهذه الأدوات و الأجهزة و صحة و سلامة الإنسان، و أن تتابع المؤسسات و الهيئات الحالة الصحية للعاملين بها.

٢- إنعام محمد الطيب إدريس(٢٠٠٢). التجهيزات فى المكتبات الجامعية السعودية: دراسة لنواحى الصحة و السلامة. رسالة ماجستير. جدة: جامعة الملك عبد العزيز، كلية الآداب و العلوم الإنسانية، قسم المكتبات و المعلومات، ١٠٢ورقة.

هذه الدراسة لم يتمكن الباحث من الوصول إليها و الاطلاع عليها.

٣- علاء عبد الستار مغاورى(٢٠٠٩). الحشرات و القوارض و العفن و البيئة الداخلية فى أبنية المكتبات. فى: مجموعة بحوث مهداة/ محمد محمد أمان. الأسكندرية: دار الثقافة العلمية، ص ص ٥٥-٦٨.

دراسة أفادت الباحث رغم تناولها نوع محدد من المخاطر التى تهدد السلامة و الصحة المهنية فى المكتبات و هى المخاطر البيولوجية، حيث تناولت وجود و تأثير و أفضل الطرق لمكافحة كل من: الحشرات، القوارض، العفن، و مخاطر البيئة الداخلية لأبنية المكتبات ممثلة فى التهوية و النظم الميكانيكية للتكييف. و قد استنتجت الدراسة وجود أنواع متعددة من الحشرات (كالحشرة الفضية، النمل الابيض، الخنافس و الصراصير) و القوارض (كالفئران و الجرذان) و العفن (الأزرق و الأسود و فطر الورق)، و أن هذه المخاطر يناسبها البيئة الرطبة ضعيفة التهوية. و أوصت الدراسة بأن يكون مبنى المكتبة غير مضياف لتلك المخاطر من الداخل و الخارج، و استخدام نظم تهوية أو تدفئة مناسبة، مع المكافحة الكيميائية غير الضارة للقضاء على هذه المخاطر المتواجدة فى أبنية المكتبات. بينما تتناول دراستنا الحالية جانباً آخر من جوانب موضوع الصحة و السلامة و هو "أعمال التخزين" بما يمثل حلقة مكملة جديدة من حلقات دراسة هذا الموضوع من مختلف جوانبه ، و تكمل به الدراسات السابقة للموضوع فى بيئة المكتبات العربية.

الدراسات الأجنبية:

1- Bhattacharya, A.Dhara, P.C. and San, R.N. (June 1994). Ergonomics design of the layout of university library: a case study. laslic bulletin. 39(2), pp 63- 74.

دراسة تقويمية لبيئة و تصميم مكان العمل فى مكتبة جامعة: Vidasagar- West Bengal – Midnapore، تهدف إلى تحليل خطة السلامة و الصحة الإنتاجية المستخدمة فى هذه المكتبة؛ للوقوف على مدى كفايتهما لسلامة العاملين بالمكتبة بغرض اقتراح تعديلات على الخطة الموجودة و زيادة فاعلية و كفاءة العاملين.

و قد استنتجت الدراسة عدم مناسَبَة: تصميم غرف القراءة، تصميم أثاث المكتبة، و المستويات المثلى للعوامل البيئية كالإضاءة و درجة الحرارة و الرطوبة و الضوضاء لظروف العمل بالمكتبة. و أكدت أن هناك علاقة حميمة بين بيئة العمل الصحية و كل من: سلامة العاملين، و الزيادة فى الأداء. و أوصت بالاهتمام بتصميم البيئة المناسبة للعمل فى المكتبات، و الاهتمام بتطبيق معايير الصحة و السلامة.

و على هذا تختلف الدراسة الحالية عن الدراسة السابقة فى: الموضوع، مجال التطبيق، و منهج الدراسة. و تتكاملان مع الدراسات السابقة فى دراسة مختلف جوانب الموضوع، و لو كانت خارج نطاق بيئة المكتبات العربية.

2- Uwaifo, Stephen Osahon (2008). Nigerian library staff and their perceptions of health risks posed by using computer-based systems in university libraries. Program. 42(1), pp.68-75. Available through EKB at: http://doi.org/10.1108/0033033081085/609

دراسة ميدانية تهدف لاستكشاف المخاطر الصحية الناتجة من استخدام الحاسبات الآلية و نظم المعلومات المحسبة على العاملين فى المكتبات الجامعية النيجيرية من وجهة نظرهم، بما يوضح أثر بيئة العمل فى إحداث المشاكل العضلية و الهيكلية. أما الدراسة الحالية فهى دراسة حالة تهدف إلى تحديد مخاطر أعمال التخزين على سلامة و صحة العاملين بالمكتبات العربية تطبيقاً على المكتبة المركزية الجديدة لجامعة القاهرة كنموذج لها.

و لعل أبرز نتائج الدراسة هى حدوث الإصابات الهيكلية و العضلية بين العاملين على طرفيات الحاسب الآلى، كما أن مستخدمى لوحة المفاتيح و الفأرة (أدوات الإدخال) عرضة لآلام الرسغ بسبب تحريك و إمالة اليدين بأوضاع خاطئة، و قد تكون نتيجة أيضاً للضغط المتغير على أوتاره، و الحركات المتكررة المتعددة و المتغيرة أثناء تحريك الرسغ صعوداً و انخفاضاً و انحرافه يميناً و يساراً عن وضعه المعتدل. و أن لوحات المفاتيح العادية تجبر على إمالة اليدين بشكل غير طبيعى إلى الجانبين للوصول إلى المفاتيح الجانبية، فى حين أن بعض الأوامر تتطلب الضغط على أكثر من مفتاح فى آن واحد مما يجبر على مد الأصابع بشكل مؤلم و غير طبيعى عند محاولة القيام بذلك بيدٍ واحدةٍ. و أوصت الدراسة لتقليل خطر إصابة الرسغ بالإبقاء على الأصابع مسترخية عند الطباعة و المحافظة على وضع الرسغ المتعادل قدر الإمكان و ذلك بتقليل الارتفاع و الانخفاض، كما ينصح بالضغط على المفاتيح باستخدام اليدين معاً و خاصة فى حركة المفاتيح الجماعية، و وضع اليدين على الحِجْر بدلاً من تركهما ساكنتين على لوحة المفاتيح، مع الابتعاد عن المقاعد المنخفضة.

3- Yuan, Lu and Culberson, Gregory(2017). Effectiveness of a library ergonomics training program. Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society 55th Annual Meeting, pp.1062-1066. Available through EKB at: jourals.sagepub.com / doi /abs /10.1177 /1071181311551222 ?journalCode =proe

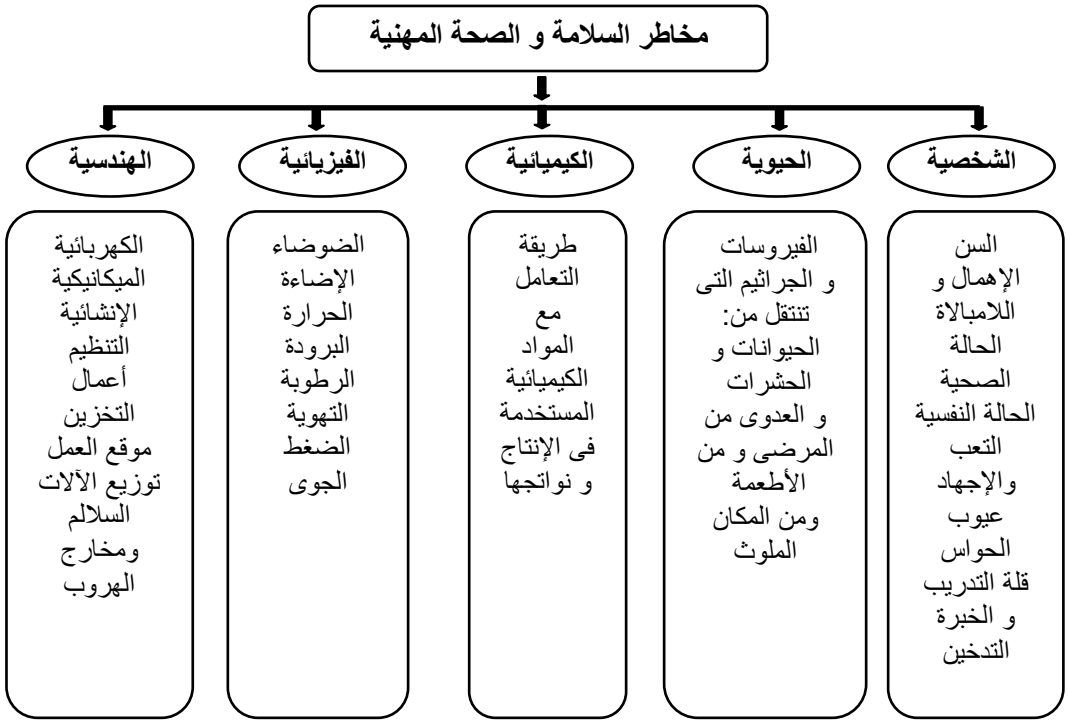
تهدف الدراسة إلى تقييم فعالية برنامج تدريبى للسلامة المهنية يستهدف: تعليم المكتبيين كيفية تطبيق معايير السلامة و الصحة المهنية أثناء العمل، تقييم و ضبط بيئة العمل، و تقليل أعراض المخاطر على العضلات و العظام. و اتبعت الدراسة المنهج التجريبى لتطبيق البرنامج التدريبى على٣٩من العاملين فى مكتبة أبرشية مدينة باتن روBaton Rouge الشرقية ، اعتماداً على "مقياس لمعلومات المكتبيين حول معايير و تطبيقات السلامة و الصحة المهنية" قبل و بعد البرنامج التدريبى لقياس فعاليته.

و استنتجت الدراسة أن البرنامج التدريبى أثبت فعالية ذات دلالة إحصائية فى تحسين فهم و إدارك المكتبيين لمعايير السلامة و الصحة المهنية، و أنه قد غيَّر ممارساتهم الخاطئة فى: الاستراحة أثناء العمل، استخدام اليد و المعصم، استخدام الجهاز العضلى العظمى و بالتالى تقليل المخاطر التى يتعرض لها، إلى جانب المخاطر التى يتعرضون لها فى: العين، الرقبة، الكتفيْن، مفصل الكوع، المعصم و اليد، العمود

الفقرى، الركبة و القدمين. و أوصت بتطبيق البرنامج التدريبى محل الدراسة على نطاق واسع من المكتبيين لمساعدتهم فى تحسين و تحقيق السلامة و الصحة المهنية فى بيئة عمل المكتبات، و ضرورة تطبيق برامج تدريبية تشاركية متكاملة فى ذلك.

نتائج و توصيات الدراسة:

اتضح من خلال دراسة أعمال السلامة و الصحة المهنية بمكتبة الدراسة أنها واقعها كالآتى:



شكل يوضح أنواع المخاطر التى تهدد السلامة و الصحة المهنية فى مواقع العمل (٩)

١- إدارة السلامة و الصحة المهنية :

يعوَّل على إدارة المكتبة دورٌ كبيرٌ فى الاستعداد و التخطيط للمخاطر التى قد تهدد السلامة و الصحة المهنية، و توفير الأدوات و الخطط و الموارد و العمليات ...إلخ التى تساعد فى التغلب عليها أو التقليل من نتائجها السلبية. و قد نصت المادة ٢١٥ من قانون السلامة و الصحة المهنية المصري بأن " تلتزم المنشأة وفروعها بإجراء تقييم وتحليل للمخاطر والكوارث الصناعية والطبيعة المتوقعة وإعداد خطة طوارئ لحماية المنشاة والعمال بها عند وقوع الكارثة علي أن يتم اختبار فاعلية هذه الخطة وإجراء بيانات عملية عليها للتأكد من كفاءتها " (١٠).

و قد توصلت الدراسة فى هذا الشأن إلى عدة نتائج هى:

١-لم تتوقع و تقيّم و تحلل إدارة المكتبة سوى نوع واحدٍ من المخاطر هى مخاطر الحريق، و هذا ما جعلها تستعد جيداً لها- كما سيرِدْ لاحقاً- رغم وجود العديد من المخاطر الأخرى التى تكتنف العمل المكتبى كالمخاطر الإنشائية و الكهربائية و الفيزيائية و الصحية ... إلخ . مما يمثل قصوراً فى تصورها لتلك

المخاطر قد يجعلها عاجزة –فيما بعد-عن الاستعداد و المواجهة و التغلب على كل المخاطر التى تهدد سلامة و صحة مقومات العمل بها.

٢- أعدت إدارة المكتبة خطة طوارئ لحماية المتواجدين بالمكتبة عند حدوث الحريق و الاستعداد له، و لكنها لم تجرّب هذه الخطة قط، و هذا يمثل تقصيراً من جانب إدارة المكتبة؛ لأن تجريب خطة الطوارئ عملية مهمة جداً تهدف للوقوف على: مدى جدوى الخطة فى مواجهة الحريق حال حدوثه، المشكلات والمعوقات التى قد تحدث، بدائل تنفيذ الخطة، متطلبات تنفيذ الخطة، طرائق الاستغلال الأمثل للموارد المادية و البشرية المتاحة لضمان سرعة توجيهها و تعاملها مع الأزمة ... إلى آخر هذه النقاط التى يجب تحديدها قبل التوقيت المحتمل للحادثة، بما يقلل من تأثير عنصر المفاجأة، و يقلل الوقت اللازم لاتخاذ القرار[١١]، و يضمن نجاحها فى التغلب على المخاطر المستهدفة أو التقليل من آثارها الضارة على مقومات العمل بالمكتبة.

و قد تكونت خطة طوارئ الحريق بالمكتبة من عدة عناصر هى: الهدف من الخطة، تشكيل و مهام فرق الطوارئ بالتعاون مع شركات التشغيل و الصيانة و النظافة و الأمن التى تعاقدت معها المكتبة، طرائق و إجراءات إخلاء المكتبة من الأفراد، الاتصال بأرقام الإسعاف و المطافئ و الشرطة للمساعدة أو التدخل، قطع التيار الكهربى و مكافحة الحريق، واجبات مدير المكتبة و المشرفين فى تنفيذ الخطة، تعليمات مهمة للعاملين فى المكتبة، الوسائل و الأجهزة و التجهيزات التى يجب توافرها فى المكتبة لضمان نجاح الخطة كمخارج الطوارئ و اللوحات الإرشادية وأدوات الإطفاء...

و يُلاحظ فى خطة طوارئ المكتبة أنها أُعِدَّت لمواجهة الحرائق فقط-كما سبقت الإشارة-، و أنها صبَّت كل اهتمامها فى إخلاء و حماية الأفراد و ليس مقتنيات المكتبة، رغم أن خطة الطوارئ الجيدة يجب أن تشمل عمليات حماية و إخلاء كل مقومات العمل بالمكتبة؛ لأن لكل منها أهميتها و قيمتها و تكلفتها.

٣-لم يتلَق العاملون فى المكتبة –جميعاً- دورات تدريبية شاملة تتناول المخاطر التى تهدد السلامة و الصحة المهنية لهم، بل اقتصرت فقط على دورة تدريبية لخمسة عشر عاملاً عن"مكافحة الحريق" نفذتها إدارة الدفاع المدنى بالقاهرة، و حصل فريق السلامة و الصحة المهنية المكون من خمسة عمال فقط على الدورة التدريبية السالفة الذكر، إلى جانب اثنتين أُخرتين: "دورة حماية المنشآت من الحريق"نفذتها وزارة الإسكان و التعمير، و"دورة الإسعافات الأولية"نفذها الهلال الأحمر المصرى. و يُلاحظ اقتصار الدورات التدريبية على الحرائق و الإسعافات الأولية فقط بما يمثل قصوراً آخر ناتجاً عن النظرة المجتزأة لمخاطر السلامة و الصحة المهنية بالمكتبة و حصرها فى مخاطر الحريق فقط دون غيرها من مخاطر السلامة و الصحة المهنية كما سبقت الإشارة، و تؤكد الدراسة على ضرورة أن يحصل كل العاملين بالمكتبة على دورات تدريبية شاملة لكل موضوعات السلامة و الصحة المهنية و ألا تقتصر على عدد منهم؛ لأننا لا نضمن وجودهم (أو وجودهم فى حالة تؤهلهم لمواجهة المخاطر)عند حدوث المخاطر، كما إن مواجهة المخاطر عند حدوثها تتطلب تكاتف و تنسيق جهود جميع العاملين بالمكتبة، و بالتالى نحتاج إلى تدريبهم جميعاً.

إن تدريب العاملين على المخاطر المهنية و تعريفهم بها هو الخطوة الأولى نحو فهم و إدراك طبيعتها و آثارها على صحتهم كجزء من ثقافة السلامة المهنية، الأمر الذى ينعكس إيجابياً على وعيهم و سلوكهم فى تجنب تلك المخاطر و استخدام الطرائق العلمية الفردية و الجماعية للوقاية منها و التقليل من آثارها السلبية أو انعدامها تماماً[١٢]. حيث إن نتائج ذلك تتلخص فى:

أ. منع الحوادث قبل وقوعها، والمحافظة على كل مقومات تقديم خدمات المعلومات، وزيادة إنتاجية العامل.

ب. زيادة عمر المواد والأجهزة و الماكينات، و تقليل تكاليف خدمات المعلومات لإنفاقها على الضروريات.
ج. منع توقف العمل و تقديم الخدمة الذى قد ينتج عن الأعطال أو الحوادث أو الإصابات.

٤-فِرَق و لجان السلامة و الصحة المهنية:

شكَّلَت إدارة المكتبة **فريق السلامة والصحة المهنية** بالمكتبة من ستةٍ من العاملين بها هم: رئيس قسم السلامة و الأمن الصناعى (مسؤول الوحدة و مشرفاً)، أخصائى سلامة و صحة مهنية (عضواً)، أربعة من أفراد قسم الأمن الصناعى بالمكتبة (أعضاءً). و حددت مهامهم فى: الإشراف على و متابعة و تقويم إجراءات السلامة و الصحة المهنية بالمكتبة من خلال تنفيذ الأعمال الآتية: تقديم المشورة و النصح و إرشاد العاملين بالمكتبة لاتباع إجراءات العمل الآمنة و تدريبهم عليها، تطبيق لوائح و تعليمات السلامة و الصحة المهنية فى العمل، تصحيح بيئة وظروف العمل و التصرفات الشخصية الغير آمنة، التأكد من أن العاملين المدرَّبين هم الذين يقومون بتشغيل الآلات و الأجهزة، التحقيق فى جميع حوادث و إصابات العمل و رفع التقارير الخاصة بها إلى المسؤول المناسب، التفتيش الدورى على مواقع العمل و اتخاذ الخطوات التصحيحية فوراً لتقليل المخاطر، التأكد من سلامة الأجهزة و المعدات و الآلات و إجراء الصيانة الوقائية الدورية لها.

أما **لجنة التفتيش على إجراءات السلامة الصحة المهنية**: فهى لجنة تتكون من أعضاء من خارج المكتبة تتوافر فيهم المؤهلات العلمية والخبرة فى تخصصات الطب و الهندسة و العلوم مع متخصص فى مجال نشاط المؤسسة(المكتبات)[١٣]، و نص قانون السلامة و الصحة المهنية المصرى فى مادتيه ٢٢٤و٢٢٥على تزويد لجنة التفتيش بأجهزة ومعدات القياس وكافة الإمكانيات اللازمة لأداء مهمتها، و تتمثل مهامها فى التفتيش **الدورى المفاجئ** على أعمال السلامة و الصحة المهنية من خلال[١٤]:

- إجراء بعض الفحوص الطبية والمعملية اللازمة على العمال بالمنشآت للتأكد من ملاءمة ظروف العمل .
- أخذ عينات من المواد المستعملة أو المتداولة فى عمليات الإنتاج، التي قد يكون لها تأثيرٌ ضارٌ على سلامة وصحة العمال أو بيئة العمل؛ لتحليلها والتعرف على الآثار الناتجة عن استخدامها وتداولها وإخطار المنشأة بذلك لاتخاذ ما يلزم فى هذا الشأن.
- الاطلاع على طرق استخدام المعدات والأجهزة وآلات التصوير وغيرها لتحليل أسباب الحوادث.
- الاطلاع على خطة الطوارىء، و نتائج التقارير الفنية والإدارية التي ترد للمنشأة عن أنواع الحوادث وأسبابها.
- الاطلاع على كميات المخزون من المواد الخطرة التى تهدد المنشأة، و كيفية تخزينه .

ويكون للجهة الإدارية المختصة (المؤسسة الأم) بناءً على تقرير جهاز تفتيش السلامة والصحة المهنية وبيئة العمل الأمر بإغلاق المنشأة كلياً أو جزئياً أو إيقاف آلة أو أكثر وذلك فى حالة وجود خطر داهم يهدد سلامة المنشأة أو صحة العمال أو سلامة بيئة العمل حتى تزول أسباب الخطر.

و رغم أهمية دور لجنة السلامة و الصحة المهنية، و رغم تشكيلها بالفعل إلا أنها لم تفتش على المكتبة المركزية لجامعة القاهرة و لم تؤدِ أى مهمة من مهامها السالفة الذكر للمكتبة، مما يقلل دورها الرقابى التفتيشى و يزيد من إمكانيات حدوث المخاطر، وقد يتسبب هذا القصور فى حدوث حالة من التراخى و الاستهتار لدى العاملين فى تنفيذ متطلبات و احتياطات السلامة، و هذا بدوره يزيد من الآثار السلبية للمخاطر عند حدوثها.

٥- مهمات الوقاية الشخصية Personal Protection Messions : مجموعة أدوات يستخدمها العامل لتغطية جزء أو عضو أو مجموعة أعضاء من جسمه لحمايته من حوادث العمل و للوقاية من التأثيرات السلبية الضارة للعناصر الفيزيائية أو الكيميائية أو البيولوجية فى بيئة العمل المكتبى [١٥]. و تشمل:

- واقيات الرأسHead Protection: تمنع إصطدام رأس العامل بالأجسام الصلبة نتيجة سقوط الجسم الصلب أو أثناء حركته. و تُصنع الواقيات عادة من المواد البلاستيكية و تُبَطَّن من الداخل بمواد تمتص السوائل كالعرق. كما تستخدم واقيات الرأس المصنوعة من القماش لمنع الشعر من الانسدال بالقرب من الأجزاء الدوارة وهذا بالنسبة للعاملات فى المكتبة [١٦].
- واقيات الأذنEar Protection التى تشمل: أغطية الأذن ear muffs التى تُربط على الأذن بشكل جيد لتقلل من مخاطر الضوضاء و آثارها السلبية على العامل إلى أدنى حدٍ ممكنٍ، و سدادات الأذن ear plugs التى تسد قناة الأذن [١٧].
- واقيات الوجه والعينين: مثل النظارات المصنوعة من الزجاج أو البلاستيك للوقاية من: تطاير بعض الأجزاء الصغيرة من المواد أو الأتربة، و الحرارة والإشعاعات المختلفة. بحيث تُصمم و تُصنَّع بشكل يؤمّن سهولة استخدامها وصيانتها ولتتناسب مع الغرض الذي تستخدم من أجله [١٨].
- واقيات التنفسRespiratory Protection التى تشمل: أجهزة تنفس المزوّدة للهواء-Air supplying respiratory و هذه تكون مزودة بقنينة للأوكسجين، أو تزوّد العامل مباشرة بالهواء النقى من الجو. و أجهزة تنفس المنقية للهواء Air-purifying respiratory مثل: كمامات (أقنعة) الأتربة – الجهاز الواقى الكيماوى – كمامات ورقية و قطنية، و هذه تكون مزودة بمرشحات لإزالة المواد الغير مرغوب فيها والعالقة فى الهواء الذى يستنشقه العامل. حيث تُستخدَم هذه الأجهزة لوقاية العامل من المخاطر المختلفة الناتجة عن: نقص الأوكسجين فى أماكن العمل، أو وجود غازات وأبخرة سامة. و تزود بخرطوم لسحب الهواء، و تثبت بإحكام على الوجه بأكمله أو على الأنف [١٩].
- واقيات مكافحة الحريقFire Protection [٢٠]: هى ملابس مصنوعة من مواد خاصة لها القدرة على مقاومة الحرارة لحد درجة ٢٠٠٠ درجة مئوية، تكون مهمتها تغطية جسم العامل بالكامل لحمايته من خطر الحريق أو ارتفاع درجات الحرارة. و يمكن الرؤية و حماية العين من خلال فتحة زجاجية مقاوِمَة للحرارة.
- واقيات القدم والساق لحمايتهما من الأجسام الثقيلة التى تسقط عليها، و تُصنع من: القماش، البلاستيك، الإسفنج، الجلد بمقدمة فولاذية، أو المطاط [٢١].
- واقيات اليدين من لمس الأتربة و المواد الخطرة على الصحة، التى تُصنع من: القماش، البلاستيك، و المطاط [٢٢].

و رغم أهمية أدوات و مهمات الوقاية الشخصية، إلا أنها لا تتوافر أى منها فى المكتبة، بما يزيد من تأثير المخاطر التى تهدد سلامة و صحة العاملين بالمكتبة و مخازنها على وجه الخصوص، و يؤدى إلى تعرضهم للعديد من الأمراض و الإصابات فى الجلد و العظام و العينين و الوجه ،و قد يمتد تأثيرها إلى جسد العامل كله. و إذا تعللت إدارة المكتبة بارتفاع أسعار مهمات الوقاية الشخصية فى ظل ضعف الموارد المالية للمكتبات حالياً ، فإن سلامة و صحة العامل أغلى و أكثر قيمة، و أنه فى حالة حدوث إصابة عمل فإن الدولة قد تنفق مبالغ أكبر بكثير-من تكاليف توفير مهمات الوقاية الشخصية- فى علاج أو تعويض العامل المصاب ،أضف إلى ذلك أن المكتبة قد تخسر عاملاً كفئاً لا يمكن تعويضه.

٦- الخدمات الطبية للعاملين: نصت المادة ٢٢٠ من قانون السلامة و الصحة المهنية المصرى على أن " تلتزم المنشأة بتوفير وسائل الإسعاف الطبية لعمالها ، وإذا زاد عدد عمال المنشأة فى مكان واحد أو بلد واحد أو فى دائرة نصف قطرها خمسة عشر كيلو متراً عن خمسين عاملاً تلتزم المنشأة بأن تستخدم ممرضاً مؤهلاً أو أكثر لأعمال التمريض أو الإسعاف بكل وردية عمل بها، وأن تعهد إلى طبيب بعيادتِهم في المكان الذى تعده لهذا الغرض، وأن تقدم لهم الأدوية اللازمة للعلاج وذلك كله بالمجان".

و حول تلك النقاط اتضح للباحث الآتى:

أ. لا توجد بالمخازن أو المكتبة كلها خزانة لمواد الإسعافات الأولية First Aids Box، مما يعنى تأخر إجراء هذه العملية للشخص المصاب حتى نقله إلى أقرب مستشفى، علماً بأن هذا التأخير ينتج عنه عدة مخاطر منها: فقد كمية غير قليلة من دمه، تفاقم الإصابة، و فى بعض الأحيان وفاة العامل.

و لهذا ينبغى توفير خزانة مواد الإسعافات الأولية مزودة بكافة مستلزماتها، مع تجديد موادها و أدواتها و أدويتها بصفة دورية ثابتة للحفاظ على صلاحيتها، و لسرعة تنفيذ عمليات الإسعاف الأولى فى حالة حدوث إصابات لأحد المتواجدين بالمكتبة. حيث تحتوى خزانة الإسعافات الأولية على: ضمادات معقمة بأحجام مختلفة، أشرطة طبية مسامية، عصابات مثلثة الشكل لتثبيت الضمادات أو لتدلى من العنق لحمل الذراع، قطن طبي، دهون الكالامين لعلاج مشاكل الجلد والحروق واللسعات، حبوب مسكنة كالأسبرين أو باراسيتامول، ملقط ومقص ودبابيس التثبيت، تيرمومتر حرارى، محلول مطهر، لاصقات جروح، كمادات يمكن تبريدها، دواء خافض للحرارة، و مرهم جروح... (٢٣)

ب. أقرب مكان للمكتبة يمكن الإسعاف أو العلاج فيه هو مستشفى الطلبة التابعة لجامعة القاهرة بالجيزة، و التى تبعد حوالى خمسمائة متراً و يسهل الوصول إليها. و هذا يجعل نقل العامل إلى المستشفى عند الحاجة إلى ذلك أيسر و أسرع، و يقلل من فرص تفاقم الإصابة و المرض.

ج. لا يُنفَّذ الكشف الطبى الدورى للعاملين بالمكتبة، و يُكتفى فقط بالكشف المبدئى للعاملين عند بداية تعيينهم، و أن الكشف الطبى للعامل يكون بطلب منه بعد شعوره بالمرض. علماً بأن الكشف الطبى الدورى للعاملين يكتشف الأمراض المهنية و غير المهنية الظاهرة و الكامنة فى مراحلها الأولى و قبل تفاقمها ؛مما يسهل علاجها بسرعة و بأقل التكاليف و المجهود الطبى، و لهذا لا يجب الانتظار إلى أن تظهر الأعراض المرضية فى العامل فيتحرك هو نفسه ليطلب الكشف الطبى و العلاج؛ لأنه فى هذه الحالة سيكون المرض قد انتشر فى جسده و سيطر عليه، و بالتالى يكون علاجه أصعب و يستغرق وقتاً أطول و تكلفة أعلى و برنامج علاجى أكبر، و فى بعض الأحيان يشعر بأن وظيفته هى السبب فى مرضه، أو يحصل على أجازة مرضية. كل هذا يقلل من إنتاجية العامل و يؤثر على كفاءته العملية و حالته النفسية و تركيزه فى العمل، و بالتالى تضعف قدرة المكتبة على تحقيق أهدافها، كما إن: ضياع الوقت، برامج العلاج، إجازات العمال، قلة إنتاجية العامل،و ضعف القدرة على تحقيق الأهداف يُترجَم إلى تكلفة دون فائدة. كما يجب الاحتفاظ بنتيجة الكشف الطبى بملف العامل لمقارنتها بنتائج الفحوص الطبية التالية، و للتأكد من استمرار لياقة العامل الطبية للعمل. و فى حالة ثبوت عدم لياقة العامل للعمل بالمكتبة (نتيجة للكشف المبدئى أو الدورى) فإنه يجب استبعاده من العمل بها فوراً.

د. لم تنتدب إدارة المكتبة -بالتعاون مع كلية الطب بالجامعة-أياً من الأطباء للتعريف بالأمراض المهنية الناتجة عن العمل فى المكتبات و مسبباتها و الطرائق الصحيحة لتفاديها و التغلب عليها لا للعاملين عند بداية تعيينهم أو للمعينين أصلاً.

إن مثل هذه البرامج التوعوية تزيد من إدراك العاملين بالمخاطر و الأمراض المهنية، فيتنبهوا لها و يحذروا منها، و يأخذوا بالسبل السليمة لمواجهتها والتغلب عليها، و تكون نتيجتها عامل سليم ذو صحة جيدة و مكتبة خالية من مخاطر السلامة و الصحة المهنية و لديها القدرة على تحقيق أهدافها.

٧- أدوات و مواد النظافة و التطهير: تتعاقد إدارة المكتبة المركزية لجامعة القاهرة مع إحدى شركات النظافة المتخصصة، التى توفر بدورها احتياجات المكتبة من أدوات النظافة مثل: المكانس اليدوية و الكهربائية، المسَّاحات و الجرادل، فُرَش التنظيف، الشفاطات الكهربية للأتربة، زعَّفات خيوط العنكبوت و الأتربة العالية، فُوَط المسح. و مواد النظافة مثل: سوائل تنظيف الأرضيات و الأسطح، مواد تلميع الخشب و الزجاج، الصابون السائل و القطع، ورق التنشيف. إلى جانب مواد التطهير مثل: الكلور، المطهِّرات السائلة، و مطهرات مراحيض الحمَّامات.

علماً بأن هذه المواد و الأدوات مخصصة لكل مكونات المكتبة و ليس لمخازن المكتبة مواد أو أدوات خاصة بها وحدها، و إن عملية التنظيف و التطهير تتم يومياً قبل وصول الموظفين لمزاولة أعمالهم، و هذا معدل تنظيف جيد يقى العاملين من مخاطر تراكم الأتربة و الميكروبات و المخلفات الشخصية، رغم أن عملية التطهير لا تشمل تطهير مصادر المعلومات الموجودة بالمخزن من البكتيريا و الفطريات و الطفيليات-كما ستفصِّل الدراسة ذلك لاحقاً-.

٢- المخاطر الهندسية Engineering Hazards:

تشمل المخاطر الناجمة عن: التوصيلات الكهربائية، تشغيل الماكينات و الآلات و أدوات العمل الكهربائية، و المخاطر فى غرف الحاسوب و لوحات الكهرباء ... إلخ، إضافة إلى المخاطر الإنشائية.

١/٢مخاطر الكهرباء Electrical Hazard:

الكهرباء من أهم مصادر الطاقة، فهى من القوى المحركة المستخدمة فى معظم أوجه الحياة، و رغم فوائد الكهرباء إلا أن لها بعض المخاطر على العامل و المواد و المنشآت إذا لم تُستخدَم حسب الأصول الفنية السليمة و تعليمات السلامة الخاصة بها، حيث تنقسم مخاطر الكهرباء حسب تأثيرها إلى قسمين أساسيين [٢٤]:

أ. مخاطر تؤثر على الإنسان: نتيجة ملامسته لأجزاء حاملة للتيار الكهربائى أثناء وقوفه فوق الأرض، و حينئذ يكمل الدائرة الكهربائية و يسرى فيه التيار الكهربائى، و ينتج عن ذلك الآتى:

- صدمات كهربائية قد تؤدى إلى الوفاة ،حيث تعتمد شدتها على عدة عوامل منها: شدة و نوع التيار المار بالجسم (فالتيار المستمر أقل تأثيرا من التيار المتغير) – مدة سريان التيار فى الجسم (فكلما زادت مدته زاد تأثيره الضار) – العضو الذى يسرى فيه التيار (فالجهاز العصبى و القلب أكثر الأعضاء تأثرا بالكهرباء) – حالة الجلد (فالجلد الجاف أكثر مقاومة للإصابة بالكهرباء من الجلد الرطب)- مدى مقاومة الشخص لتأثير الكهرباء.
- حروق تختلف شدتها بين: حروق بسيطة تنشأ عن تيارات ضعيفة، و حروق شديدة تنشأ عن تيارات ذات ضغط عالٍ تؤدى إلى تدمير معظم طبقات الجلد.
- انبهار العين: ينتج عن الصدمة الكهربائية و سريان التيار المباشر و يؤدى إلى عتامة فى العدسة، و قد يؤدى إلى التهابات فى العين نتيجة لتعرضها للوميض الكهربائى.

ب. مخاطر تؤثر على المنشآت و المواد: حيث قد تحدُث انفجارات و حرائق أو تلف بالمعدات بسبب سوء استخدام الكهرباء.

و قد توصلت الدراسة فى هذا الشأن إلى الآتى :

١- أن جميع التوصيلات الكهربائية فى مخزن المكتبة تسير فى مواسير معزولة من الداخل، و أن هذه المواسير تحمل عدداً مناسباً من الكابلات الكهربائية يتناسب مع تجويفها الداخلى، حيث تتَّبِع المكتبة " المواصفة المصرية الفنية و القياسية لأصول الصناعة و كود الكهرباء" بخصوص مواسير التوصيلات الكهربائية.

و هذه إجراءات جيدة تتوافق مع احتياطات و معايير السلامة و الصحة المهنية، و تضمن عدم تعرض المخزن إلى المخاطر الكهربائية، كما إن ترك الكابلات الكهربائية مكشوفة يعرضها لحرارة الجو و الرطوبة اللتان تؤديان إلى تفتت و تهرئ الطبقة البلاستيكية العازلة الواقية فوقها؛ و من ثَمَّ تصبح مصدر خطورة حارق مميت.

٢- استخدام نوع و حجم كابل يتناسب مع شدة التيار الكهربى المار به؛ مما يضعف إمكانية حدوث انصهار الكابل عند مرور تيار أشد من قدرة تحمله. ولم يحدث من قبل تماس كهربى فى مخزن المكتبة نتيجة لاحتياطات السلامة المتبعة.

و توصى الدراسة بالإجراءات الآتية للوقاية من المخاطر الكهربائية: [٢٥]

١. تركيب الأسلاك والكابلات الكهربائية فى مواسير معزولة من الداخل، ولا يجوز تركها مكشوفة حتى لا تتسرب إليها الرطوبة أو تؤثر فيها الحرارة و تؤدى إلى قصر كهربائى، و ألا يُعقَّد الكابل المدلى لتقصيره أو يُدَق به مسامير لتقريبه من الحوائط، و إذا أردنا تقصير الكابل فإنه يقطع حسب المقاس المطلوب. وأن تكون أسلاك و كابلات التوصيلات الكهربائية مناسبة لشدة التيار.
٢. عدم تحميل أى مقبس كهربائى زيادة عن حمله، و عند ملاحظة أى سخونة فى المفاتيح أو التوصيلات الكهربائية يجب إبلاغ فنى الكهرباء المختص فوراً لعمل اللازم.
٣. توصيل الأجهزة و المعدات بمجمع أرضى استاتيكى مناسب لتفريغ أى شحنات فور تولدها، و عند تركيب أية أجهزة أو مواد كهربائية (محولات ، موتورات ، مفاتيح كهربائية ، تابلوهات كهربائية...) فى أى مكان يجب أن تكون فى حالة آمنة تماماً.
٤. منع أى احتمال للّمس المفاجئ للموصِّلات الحاملة للتيار، و وضع تعليمات تحذيرية واضحة بجانب الأجهزة و الموصلات الحاملة للتيار الكهربائى تبين مقدار الفولت المار بها ،خاصة التى تحمل تياراً ذى ضغط عالٍ.
٥. أن يكون القائمون بأعمال التوصيل و الصيانة و الإصلاح للمواد و الأجهزة الكهربائية عمالاً فنيين متخصصين، و ألا تجرى أية إصلاحات أو تركيبات كهربائية إلا بعد التأكد من عدم مرور التيار الكهربائى فيها و توصيلها بالأرض، و يجب استخدام معدات الوقاية الشخصية المناسبة.

٢/٢ المخاطر الإنشائية Construction Hazards: هى المخاطر التى قد يتعرض لها العاملون و المستفيدون نتيجة عدم تطبيق إجراءات السلامة و الصحة المهنية أثناء عمليات تشييد المكتبة– أو فى مبناها القائم حالياً -و مخزنها مثل عدم توافر: المخارج، الممرات، سلالم الهروب، تجهيزات السلامة ... إلخ. [٢٦]

و قد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج تتعلق بالمخاطر الإنشائية فى مخزن المكتبة هى على النحو الآتى:

١- تبلغ مساحة مخزن المكتبة حوالى ألف و مائتين متر مربع، و هى مساحة كبيرة تستوعب كل مصادر المعلومات المراد تخزينها و ما يلزم التخزين من أثاث و تجهيزات، إضافة إلى مساحات للتوسع المستقبلى. و من المعروف أن المساحة التخزينية الكبيرة تساعد فى توفير ممرات فاصلة متسعة بين

وحدات المواد المخزنة تيسر فيما بعد إخلاء المواد عند حدوث الخطر و تساعد أيضا فى تيسير مرور أجهزة و أدوات مكافحة الحريق عند حدوثه، كما تسهل توزيع المواد بطريقة جيدة غير مكدسة فوق بعضها؛ و بالتالى يصعب الوصول إلى المواد المطلوبة الموجودة بالمخزن، أو تنمو و تنتشر الحشرات و الفطريات على مصادر المعلومات المخزنة فتؤدى إلى تلفها و إصابة العاملين فى المخزن بالأمراض.

٢- لم يقسَّم المخزن إلى وحدات تخزينية(لكل وحدة منها نوع من مصادر المعلومات أو موضوع ما ...إلخ) بل أُنشِأ كمساحة واحدة غير مجزَّأة، و هذه الصورة غير مستحبة فى المخازن و خاصة إذا كانت ذات مساحة واسعة كما فى مخزن المكتبة محل الدراسة؛ لأن المخزن إذا انداح فى مساحة واحدة غير مجزأة ثم تعرَّض لخطرٍ ما فإنه من السهل أن يأتى على ما فيه كله، و أن تقسيمه إلى وحدات صغيرة يساعد فى محاصرة الخطر فى نطاق ضيق بما يسهل القضاء عليه و بالتالى لا يمتد إلى باقى وحدات المخزن، أو على الأقل يستغرق امتداده وقتاً أطول يسمح بالتنبه إليه و أخذ التدابير اللازمة لمحاصرته و مواجهته و القضاء عليه.

٣- زُوِّدَ مخزن المكتبة بمَخرَجَيْن متسعيْن (اتساع كل منهما متران) يستوعبان عدة أفراد و حجم المواد المطلوب إخلائها على وجه السرعة فى حالات الطوارئ، إلا أنهما غير متقابليّن بل جاءا فى اتجاهٍ واحدٍ هو مقدمة المخزن، و هذا تصميم سيئ لمخزن المكتبة، ازداد سوءاً بعدم فتح أحد المخرجيْن إلا فى حالة الضرورة فقط لإحكام الرقابة على عهدة المخزن، و سُمِحَ بفتح المخرج الآخر، و ازداد سوءاً إضافياً بأن صُمِّمَ اتجاه فتح أبواب المخرجيْن إلى الداخل أى عكس اتجاه اندفاع العامل عند هروبه. إن تصميم مخارج المخزن بهذه الصورة يهدد سلامة كل مقومات العمل بالمخزن؛ لأنه فى حالة حدوث أى خطر بالمخزن سوف يقطع العامل مسافة طويلة للوصول إلى مخرج المخزن الوحيد المفتوح، و تزيد المسافة إذا كان هذا الشخص فى نهاية المخزن بالجهة المقابلة للمخرج، أضف إلى ذلك أن إنقاذ المواد المخزنة سيكون مستحيلاً. و إذا وصل العامل إلى المخرج سيعوقه اتجاه فتح الباب من الخروج السهل السريع؛ لأن الباب يفتح فى اتجاه معاكس لاتجاه اندفاع العامل عند هروبه من الخطر.

٤- مبنى المكتبة مزود بسلميْن للطوارئ(الهروب أو مخارج النجاة) means of egress عند حدوث الخطر، كل منهما عرضه متران، و هو عرض مناسب يجعل السلم يستوعب عدد الأفراد و حجم المواد المراد إخلائها بسرعة و سهولة و انسيابية فى حالات الطوارئ، و يمتد هذان السلمان من السطح إلى بدروم المكتبة(الذى يمثل نقطة تجمع الأفراد المتواجدين بالمكتبة فى حالة إخلاء المبنى عند الخطر، حيث إن البدروم به عدة مخارج واسعة تفضى إلى خارج المبنى) مما يسمح بسهولة و سرعة إخلاء كل ما يُراد إخلاؤه من كل طوابق المبنى.

٥- لا توجد أية تشققات فى جدران أو سقف مخزن المكتبة، بما يحفظ سلامة العاملين و المواد الموجودة فيه؛ هذه التشققات قد تؤدى إلى سقوط مواد البناء الصلبة على العاملين أو المواد فتصيبهم و تهدد سلامتهم و صحتهم، كما إن التشققات تمثل بيئة آمنة للعديد من الحشرات و الحيوانات بالاختباء فيها و التكاثر ثم الانطلاق منها للهجوم على المواد المخزنة، و مسببة العديد من الأمراض للعاملين بالمخزن كما سيرد لاحقاً فى المخاطر البيولوجية.

٦- تتميز أرضية المخزن بالاستواء التام، فلا توجد بها حفر أو ميل أو هبوط أرضى يهدد سلامة و صحة العاملين فيه ب: التواء الكاحل أو أى من مفاصل الرِجل، سقوط العامل أرضاً، إحداث كسر أو شرخ بعظامه ...، و النتيجة الطبيعية لاستواء أرضية المخزن هى سلامة العامل و شعوره بالراحة أثناء سيره عليها، كما تنعدم حالات ميل الأرفف (إلا إذا كان الرف نفسه به خلل) و بالتالى الإصابات الناتجة عن سقوط المواد و الأرفف على العامل.

٧- إن اختيار مكان لا نوافذ له على الإطلاق ليكون مخزن المكتبة لهو خطأ إنشائى جسيم، ينتج عنه تهديد سلامة و صحة المواد و العاملين فيه، بسبب المخاطر: الفيزيائية المتعددة، الصحية و البيولوجية كما سيرد لاحقاً عند تناول كل من هذه المخاطر. هذه الأخطاء الإنشائية و غيرها تنتج من وجود فجوة فى الاتصال بين المهندسين و المكتبيين عند تصميم مبنى المكتبة، إضافة إلى عدم معرفة كل منهما بطبيعة عمل الآخر و مراعاته له.

٨- ابتعد موقع المكتبة و مخزنها عن: أماكن تخزين المواد التى تمثل خطورة على المبنى و محتوياته كمحطات المواد البترولية و محطات تجميع و إعدام النفايات و القمامة ...إلخ، كما ابتعد موقعها عن محطات و محولات الضغط الكهربى العالى. مما يدل على تخطيط إنشائى جيد وضع فى اعتباره سلامة و صحة مقومات العمل فى المكتبة؛ فإن أماكن تخزين المواد الخطرة قد تسبب الحرائق و الأدخنة و الروائح غير المرغوبة، أما الضغط الكهربى العالى فيسبب أمراض: الأعصاب، العظام، الروماتويد، خلايا المخ البشرى، تشوه و إجهاض الأجنة، القلب، سرطان الدم والأوعية و الثدى، تدمير البناء الكيميائى لخلايا الجسم، التأثير فى المادة الوراثية ، خلل وظائف الخلايا والإنزيمات، و الخمول [٢٧].

٩- إن تزويد أرضية مخزن المكتبة بإمدادات الماء و الصرف مؤشرٌ على التخطيط الإنشائى الجيد له، حيث يتصرف من خلالها الماء الناتج عن عمليات إطفاء الحريق –فى حالة حدوثه- أولاً بأول فور نزوله على أرضية المخزن إلى مصارف المياة بالمكتبة و منها إلى مجارى بلدية المدينة، و بالتالى لا تتعرض المواد المخزنة إلى الغرق بهذا الماء.

بناء على ماسبق توصى الدراسة بتحديد و تخطيط الموقع المناسب للمكتبة و مخازنها بما يحقق السلامة لمستخدميها قبل الشروع فى بنائها، على أن تتوافر فى هذا الموقع احتياطات السلامة الآتية:

أ. أن يكون الموقع بعيداً بدرجة مناسبة عن: مصادر الضوضاء، الروائح الكريهة، دخان و أبخرة المصانع و أى مصادر ملوثة للبيئة الطبيعية. و يراعى فى ذلك اتجاه الرياح كى لا تحمل الغازات و الروائح و غيرها إلى المكتبة.

ب. أن يكون موقع المكتبة و مخزنها بعيداً بالقدر الكافى عن: الطرق السريعة للسيارات و السكك الحديدية، المناطق التجارية، أماكن تخزين المواد الخطرة ومحطات البترول ومناطق التخلص من النفايات والقمامة، كابلات ومحولات الضغط العالى الكهربائى.

ج. أن يواجه مبنى المكتبة و مخزنها أشعة الشمس و الرياح السائدة فى المنطقة حتى تدخل الشمس المبنى شتاءً، و استخدام الستائر صيفاً مع الاستفادة من الرياح فى تهوية المبنى و تلطيف درجة حرارته، مع توفير مساحات فضاء كافية حول المبنى لضمان التهوية الخارجية و مراعاة ارتفاع حواجز الممرات و الدرج حيث يكون مناسبا لضمان عدم سقوط الأفراد.

د. توفير المساحة و الفراغ المخصص لاحتياطات السلامة فى مجال التخزين، و أن تتناسب مساحة المخزن مع أعداد المواد المخزَّنة لكى تسمح بالتخزين الصحيح، و تقسيم المخزن إلى وحدات تخزينية مبنية بمواد مقاوِمَة للحريق. و اختيار التصميم الذى يتطلب مجهوداً أقل فى أعمال الصيانة، و يضمن توفير الإضاءة و التهوية المناسبة و يقلل من انتشار الضوضاء.

ه. توفير المخارج و الأبواب و مسالك الهروب و السلالم و يراعى الآتى لهذا الشأن [٢٨]:

- أن يتوافر بالمبنى مخرجان على الأقل من اتجاهين متقابلين يوصلان لمكان يتسم بالأمن و السلامة، و أن يكون اتجاه فتح الأبواب إلى الخارج فى اتجاه اندفاع الأشخاص عند هروبهم، على ألا تزيد المسافة التى يقطعها الشخص للوصول للمخرج عن ٣٠ متر. كما ينبغى أن تكون الأبواب

و الطرقات و السلالم باتساع يستوعب عدة أفراد و حجم المواد المطلوب إخلائها على وجه السرعة فى حالات الطوارئ.

- يجب ألا توجد تشققات أو ميول بالجدران أو حفر بالأرضيات و الممرات، و مراعاة سلامة عتبات السلم، و أن يكون ارتفاع حواجز الممرات بالطوابق العلوية مناسباً لتفادى مخاطر السقوط للأفراد بالمبنى، مع تركيب أرضيات لا تسمح بالانزلاق، و تزويد أرضية المخزن بالإمدادات الكافية لصرف المياة [٢٩].
- أن يكون للمخزن نوافذ مساحتها سدس مساحة أرضية المخزن، على أن تكون محكمة الإغلاق للحماية من الأدخنة و الأتربة و الشرر النارى، و مزودة بستائر متحركة لمنع أشعة الشمس من الوصول للمواد، و مزودة أيضاً بقضبان لحماية المواد من السرقة.

٣- المخاطر الطبيعية / الفيزيائية Physical Hazards

هى كل ما يؤثر سلبياً فى سلامة العامل و صحته نتيجة لتعرضه لعوامل الطبيعة مثل: درجة الحرارة، رطوبة، تهوية، إضاءة، ضوضاء، اهتزازات، و تغييرات الضغط الجوى. و التعرف عليها يهدف إلى جعلها ضمن الحدود المسموح بها.

١/٣ التهوية Ventilation :

إن توفير التهوية المناسبة فى جميع مكونات المبنى أمر ضرورى لسلامة و صحة العاملين، و يمكن توفيرها من خلال مصدرين: **تهوية طبيعية**، و هى أفضل مصادر التهوية لصحة العاملين، و تكون بوساطة النوافذ و تعتمد على التيارات الهوائية الطبيعية. و **تهوية صناعية** من خلال المراوح و المكيفات [٣٠].

هذا و يعتمد مخزن المكتبة محل الدراسة على التهوية الصناعية فقط من خلال تكييف مركزى ولا تُستخدم المراوح كمصدر صناعى إضافى للتهوية، و لا توجد بالمخزن أية نوافذ تكون مصدراً للتهوية الطبيعية. و من المعروف أن انعدام التهوية الطبيعية يهدد مصادر المعلومات الورقية و العاملين بالمخاطر البيولوجية المتمثلة فى نمو الفطريات و الحشرات -كما سيرد لاحقاً فى هذه الدراسة-. و فى حالة تعطل المكيفات لأى سبب فلن يكون هناك مصدر آخر للتهوية الطبيعية أو الصناعية، و سيمثل ذلك تهديداً لسلامة و صحة مقومات العمل بالمخزن نتيجة لارتفاع درجة الحرارة و شعور العاملين بالضيق أو الاختناق أوالدوخة و الصداع ..

و يجب توافر الشروط الآتية فى المخازن لتوفير التهوية الجيدة طبقاً لاحتياطات السلامة والصحة: [٣١]

أ. ألا تقل مساحة النوافذ عن سدس المساحة الكلية للأرضية، و أن توزَّع بحيث تسير التهوية فى اتجاه واحد و دون تيارات متقابلة، مع الاستعانة بالتهوية الصناعية للوصول بمعدل التهوية إلى المعدلات المناسبة، و أن تواجه مبانى المكتبة أشعة الشمس و الرياح السائدة فى المنطقة حتى تدخل الشمس المبنى شتاءً، و تُستخدم الستائر صيفاً للاستفادة من الرياح فى تهوية المبنى و تلطيف درجة حرارته.

ب. أن تتوافر مساحات فضاء كافية حول المخزن لضمان التهوية الطبيعية.

ج. ج- كفاءة و هدوء تشغيل أجهزة التكييف و المراوح، و أن يُنفذ متعهدو الصيانة أعمال الصيانة و تنظيف المرشحات بصفة دورية.

٢/٣ الإضاءة Lighting

يقصد بها الزيادة أوالنقص فى شدة الإضاءة(طبيعية و صناعية)عن الحد المناسب بما يؤثر على سلامة العين. و يتعرض العامل لعدة أضرار تنتج عن الإضاءة غير المناسب مثل: ضعف شدة الإبصار، عتامة عدسة العين (الكاتاراكتا)، إجهاد و آلام العين، الصداع، الإرهاق البصرى، الازدواجية فى الرؤية كلها شكاوى بصرية منتشرة مرتبطة بقوة أو ضعف مستوى الإضاءة. كما إن قوتها تؤثر على الجلد، و تزيد من القلق و قلة النوم و الاكتئاب، و تضعف تدريجيا قوة الإبصار؛ كل ذلك يؤدى إلى انخفاض إنتاجية العامل لعدم شعوره بالراحة، و إمكانية حدوث الإصابات نتيجة عدم الرؤية الجيدة. علماً بأن الإضاءة فوق الرأسية المستخدمة بكثرة فى المكتبات ينتج عنها من١٠٠–١٥٠ FT شمعة مع كثافة الضوء الساقط على سطح المكتب و هذا يفوق بكثير معدل١٨–٤٦ FT شمعة الموصى بها فى معايير ANSI (American National Standard Identification)[٣٢]

هذا و تُستخدَم الإضاءة الصناعية لإضاءة مخزن المكتبة، اعتماداً على نوع من لمبات الفلورسنتHigh Lumen F36W/840 بقوة إضاءة ٨٤٠ وات، و لا تتوفر الإضاءة الطبيعية؛ لأن المخزن بدون نوافذ كما سبقت الإشارة. و رغم أن شدة الإضاءة الصناعية مناسبة بالمخزن إلا أن الإضاءة الطبيعية تظل مريحة أكثر للعين و تحميها من عدة مخاطر مثل سرعة إجهاد العين و ضعف النظر الذى قد تساعد الإضاءة الصناعية فى حدوثه. أضف إلى ذلك أن استخدام الإضاءة الصناعية سيستهلك طاقة كهربية أكثر بتكلفة أعلى فى ظل أزمة الكهرباء التى تعيشها مصر حالياً، فى حين أن الإضاءة الطبيعية مجانية تماماً.

و تقدم الدراسة النصائح الآتية للتغلب على مخاطر الإضاءة: [٣٣]

١- استخدام مصادر الإضاءة الطبيعية و الصناعية معاً مع الاعتماد على الطبيعية أكثر، بما يضمن شدة مناسبة للإضاءة، تساعد فى الرؤية المريحة، و تحمى من إجهاد العين. و فى حالة الاعتماد على المصدر الطبيعى بوساطة النوافذ، يجب أن تشغل النوافذ سدس مساحة أرضية المخزن لتوفير الإضاءة الطبيعية الكافية المناسبة من ناحية القوة و النوعية، و يراعى أن يكون توزيع النوافذ و المناور فى شكل يسمح بتوزيع الضوء توزيعاً متجانساً و متوازناً داخل المخزن، و أن يكون زجاجها نظيفاً من الداخل و الخارج بصفة دائمة. كما يمكن استخدام الإضاءة الصناعية فى حالة عدم كفاية الإضاءة الطبيعية بوساطة المصابيح الكهربائية (تُفضل لمبات الفلوروسنت)، و استخدام الستائر لتقليل شدة الإضاءة الطبيعية، و استخدام ألوان دهانات مناسبة توفر الإضاءة المناسبة.

٢- حجب الضوء كى لا يقع على العين مباشرة، و تجنب سقوط ضوء المصباح فوق أى سطح مصقول تكون الكتب أو أدوات الكتابة موضوعة فوقه حتى لا يؤدى الوهج الناتج من انعكاس الضوء فوق السطح إلى إعاقة الرؤية، و أن يكون مكان المصباح خلف العامل. مع إزالة الغبار والأتربة عن المصابيح و استبدال المصابيح التالفة فوراً.

٣/٣ الحرارة المرتفعة heat

يُقصَد بها ارتفاع درجة الحرارة فى بيئة العمل المحيطة بالعامل عن الحد الذى لا يحتمله، مما يعرضه للمخاطر. و يفضِّل الخبراء أن تتراوح درجات الحرارة بين٢٠-٢٢ مئوية صيفاً و ٢١-٢٦ مئوية شتاءً. [٣٤]

و يصيب العامل أضرار متعددة عند تعرضه للحرارة المرتفعة قد تكون الوفاة مرحلتها الأخيرة مثل: اضطرابات نفسية وعصبية و شعور بالضيقheat stress & strain (يظهر ذلك فى زيادة معدل الأخطاء و نقص القدرة على التركيز فى العمل)، الشعور بالتعب و الإرهاق، تقلصات فى العضلات

الإرادية فى الساقين و جدار البطن، التهابات الجلد و العيون التى تحدث نتيجة التعرض المزمن للحرارة العالية، و الإجهاد الحرارى الذى يسبب: تمدد الأوعية الدموية بالجلد و اندفاع الدم إليها- زيادة عدد ضربات القلب- الدوخة- الصداع- القىء ثم الإغماء [٣٥].

و قد سبقت الإشارة إلى أن ضبط درجة الحرارة فى المكتبة محل الدراسة يعتمد على نظام تكييف مركزى يراوح درجات الحرارة بين٢٠و٢٦ مئوية على حسب درجة حرارة الجو الطبيعى خارج المكتبة، بحيث تقل فى هذا المعدل صيفاً و تزيد شتاءً. هذا المعدل يتفق مع معايير السلامة و الصحة المهنية الخاصة بدرجات الحرارة فى أماكن العمل، و يمنع أضرار مخاطر ارتفاع درجة الحرارة المشار إليها فى الفقرة السابقة. علماً بأن المكتبة اتفقت ضمن عقدها مع شركة "ميكانولوجى" المسؤولة عن توريد و تركيب و تشغيل المكيف المركزى لها، و على إجراء الصيانة الدورية و التصليح الفورى لأعطال المكيف، و ذلك من خلال مهندس متخصص مقيم بالمكتبة إقامة كاملة لضمان سرعة إصلاح أعطال المكيف فور حدوثها.

هذا و توصى الدراسة للوقاية من مخاطر ارتفاع درجات الحرارة فى مخازن المكتبات بالآتى: [٣٦]

أ. إبعاد العامل المصاب بأمراض القلب أو الكلى عن العمل فى الأماكن التى ترتفع فيها درجات الحرارة، و نقل المصاب إلى مكانٍ باردٍ لعمل الإسعافات الأولية اللازمة له.

ب. تجنب درجات الحرارة المرتفعة (مقاسة بالترمومتر المبلل الأسود) داخل أماكن العمل لحماية العامل، و ضرورة تشغيل العدد الكافى من المراوح و المكيفات للوصول إلى درجة حرارة مناسبة، على أن تتناسب درجات حرارة بيئة العمل مع طبيعة العمل و مقدار الجهد المبذول فى أدائه.

٤/٣ البرودة cold: [٣٧]

يقصد بها الانخفاض فى درجات الحرارة إلى الحد الذى يؤثر فى العامل و يعرضه لعدم القيام بوظائفه بالشكل المطلوب، و يتعرض للمخاطر التى قد تكون الوفاة نهايتها. و تظهر أعراضها فى شكل: شحوب اللون، تأثيرات عصبية و عظمية ضارة على الأصابع و الأطراف، اضطراب فى الدورة الدموية و هبوط حاد فى القلب.

إن ما ذكرته الدراسة عن إجراءات التغلب على مخاطر الحرارة المرتفعة فى مخزن المكتبة محل الدراسة ينطبق تماماً على البرودة فيه. و من ثَمَّ توصى الدراسة ب: إبعاد العمال المرضى المصابين بأمراض القلب عن العمل فى الأماكن الباردة، ارتداء الملابس الواقية من البرودة، وعند تعرض العامل للانخفاض فى درجة الحرارة تُستخدم معدات الوقاية الشخصية بحيث تغطى كافة أجزاء الجسم، و نقل المصاب منهم إلى مكان دافئ ثم عمل الإسعافات الأولية له، و إعطاءه سوائل دافئة لرفع درجة حرارة جسمه.

٥/٣ الرطوبة Moisture :

هى تشبع الهواء ببخار الماء، حيث تزيد طردياً مع درجة ضغط و دفء الهواء. و تسبب الرطوبة الزائدة: أمراضاً تنفسية وآلاماً عصبية، آلام المفاصل و التهاب العضلات، التهابات جلدية تنتج عن زيادة العرق، و الإحساس بالاختناق و تورم البشرة. و نقصها عن الحد اللازم يسبب جفافاً شديداً بالبشرة. كل ذلك يسبب تراخٍ أو نقصٍ فى معدل أداء العامل [٣٨]، كما أن بيئة المكتبة الرطبة تساعد فى نمو الفطريات و الحشرات.

إن نظام التكييف المركزى المستخدم فى المكتبة محل الدراسة و مخازنها مع معدل درجات الحرارة ساعدا فى السيطرة على معدل مناسب للرطوبة، و بالتالى لم تحدث بمخازن المكتبة أى من مخاطر الرطوبة السالفة الذكر.

و عموماً توصى الدراسة بأن تتراوح درجة الرطوبة النسبية داخل أماكن العمل بين٤٠-٥٠ % مع توفير نظام تكييف يتحكم فى درجتىّ الرطوبة و الحرارة بشكل جيد. [٣٩]

٦/٣ الضوضاء Noise:

تأثيرات سمعية تؤدى إلى: صعوبة التخاطب، الشعور بالضيق، العصبية، و ضعف القدرة على التركيز.

غالباً تتسم المخازن بالهدوء و هذا حال مخزن المكتبة محل الدراسة؛ لأن المستفيدين قليلاً جداً ما يرتادوها، حيث يُنقل الكتاب من المخزن إليهم فى قاعة الاطلاع بعد طلبهم له، كما أن المخزن ليس له نوافذ تنقل الضوضاء من خارج المبنى إلى داخله، و لا توجد به أية آلات أو ماكينات تسبب الضوضاء. و يتوقف الأمر على بعض الأحاديث بين العاملين لا تصل إلى حد الإزعاج.

و تُحبَّذ الدراسة الإجراءات الآتية للوقاية من مخاطر الضوضاء:

أ. أن تكون نسبة الضوضاء بالمكتبة عموما بين٤٠–٥٠ ديسبل(فى حالة العمل الذهنى) و ٦٠ ديسبل فى حالة العمل المكتبى و ٦٥–٧٠ ديسبل فى حالة الاتصالات و المحادثات الكلامية.

ب. منع الضوضاء و السيطرة عليها من مصدرها (كالأحاديث الجانبية بين العمال و المستفيدين و بعضهم البعض، الآلات، الطرق و مواقف السيارات و الأسواق و المناطق التجارية ...)، و تركيب الماكينات على قواعد ماصة أو عازلة للصوت و الذبذبات، و زيادة المسافة بين العامل و مصدر الضوضاء فى حالة حدوثها و استخدام معدات الوقاية الشخصية للعمال مثل (سدادات، سماعات الأذن) إذا لزم الأمر. و يُفضَّل بناء المكتبة و تقسيماتها باستخدام الحوائط العازلة للأصوات. [٤٠]

كما توصى الدراسة بالاحتياطات العامة الآتية إلى جانب الاحتياطات السابقة لوقاية العاملين من أضرار المخاطر الفيزيائية: [٤١]

أ. توفير أجهزة قياس للمخاطر الطبيعية الموجودة فى بيئة العمل تبعاً لنوع النشاط المزاول، و إجراء القياسات اللازمة مع تسجيلها ومقارنتها بصفة دورية للتأكد من أنها فى الحدود المسموح بها طبقاً لاحتياطات السلامة.

ب. إجراء الفحص الطبى الابتدائى على كل عامل يلتحق بالعمل فى المكتبة و مخازنها بصفة خاصة أو يتعرض للمخاطر الطبيعية؛ لاكتشاف أى حالة مرضية ظاهرة أو كامنة تؤثر على العامل عند تعرضه لها، و يحتفظ بنتيجة الكشف الطبى بملف العامل لمقارنتها بنتائج الفحوص الطبية التالية، و إجراء الفحص الطبى الدورى على العاملين المعرضين للمخاطر الطبيعية لاكتشاف أى مرض مهنى مبكراً، و للتأكد من استمرار لياقة العمال الطبية للعمل، و اتخاذ الوسائل اللازمة لتوعية العاملين فى المكتبات بالمخاطر الموجودة فى بيئة العمل و كيفية الوقاية منها و التغلب عليها.

ج. توفير معدات الوقاية الشخصية المناسبة للعمال المعرضين للمخاطر الطبيعية، على أن تتناسب مع طبيعة العمل الذى يقومون به و أن تكون مطابقة للمواصفات العالمية.

٤- المخاطر الصحية/ الحيوية/ البيولوجية Health\Biological Hazards:

هى المخاطر التى تصيب العاملين بأمراض نتيجة ل: وجود جراثيم أو ميكروبات تفرزها البيئة المحيطة بهم، عدم توافر المرافق الصحية المناسبة كماً و كيفاً (مثل: خزانات المياة، دورات المياة)، الأتربة Dusts ،النفايات Wastes و المخلفات الشخصية، الروائح الكريهة[٤٢]، و يندرج ضمن المخاطر البيولوجية أيضاً: [٤٣] الحيوانات و القوارض كالجرذان و الفئران، و الحشرات: كالحشرة الفضية، النمل الأبيض، الخنافس و الصراصير و الديدان بأنواعها. حيث يساعد على تكوينها الرطوبة العالية و تيار الهواء الضعيف، و تتسبب فى تآكل و ترقيق الورق و مواد التجليد، كما تتسبب و تنقل العديد من الأمراض للعاملين.

١/٤ تبين للدراسة وجود مظاهر للمخاطر الصحية و البيولوجية فى مخزن المكتبة محل الدراسة متمثلة فى وجود:

١- الأتربة و المخلفات الشخصية: فمخزن المكتبة مثله مثل أى مكان آخر لا يخلو تماماًمن هذه المواد، و لكنها غير ظاهرة و لا تسبب مشكلة لعدم تراكمها، فإن شركة النظافة المسؤولة تنظف هذه المواد ثم تتخلص منها يومياً.

٢- النمل والحشرة الفضية نتيجة الاعتماد على التهوية الصناعية و ليس التهوية الطبيعية و تيارات الهواء المتدفق. كما أن بعض العاملين فى المخزن يتناولون الأطعمة و المشروبات به، رغم أن بقاياها تساعد فى وجود و تغذية تلك الحشرات الضارة ، كما أنه لا تُجرى عمليات مكافحة لمثل هذه الحشرات على مصادر المعلومات المخزنة.

٣- الفطريات Fungi و الميكروبات Microbes رغم أنها غير مرئية إلا أن اصفرار و ضعف الورق يدل على وجودهما، الذى نتج أيضاً عن استخدام التهوية الصناعية و ليس التهوية الطبيعية و تيارات الهواء المتدفق، و أيضاً لا تُجرى عمليات تطهير و مكافحة للميكروبات و الفطريات الموجودة على مصادر المعلومات المخزنة ، و يُكتفَى فقط بتنظيف و تطهير أرضية و مكاتب و أرفف المخزن بصورة يومية – كما سبقت الإشارة-.

٤- عدم توافر أدوات و مواد مكافحة أنواع المخاطر البيولوجية المختلفة بمخزن المكتبة (سيرد ذكرها عند الحديث عن طرق المكافحة بعد قليل) سيزيد من انتشارها و خطورتها، كما أن عدم توافر مهمات الوقاية الشخصية للعاملين تزيد من شدة هذه المخاطر، و بالتالى فرص إصابتهم بالأمراض بما يؤثر على سلامتهم و صحتهم.

٢/٤ المرافق الصحية:

توافرت المرافق الصحية الكافية قريبةً من موقع مخزن المكتبة، و زوّدَت بالمطهرات و الصابون و المناشف الورقية الكافية اللازمة لتنظيف و مسح أى نوع من أنواع المخاطر البيولوجية بسرعة إذا لامست جلد العامل، و للتخلص من آثارها بما لا تؤدى إلى الإصابة بالأمراض و تؤثر على سلامته و صحته المهنية.

و بناء على ما سبق، فإن الدراسة توصى بالآتى:

أ. استخدام الكنس بالشفط أو الكنس بعد الترطيب لإزالة الأتربة أو الشوائب من أماكن ترسبها؛ حتى لا تتصاعد إلى الهواء مرة أخرى و يستنشقها العمال إذا استخدمت طرق الكنس العادية، و ضرورة الاهتمام بتنظيف ثم تجميع الأتربة و النفايات يومياً فى أكياس مغلقة، ثم تجمع الأكياس بعيداً عن

المبنى تمهيداً لنقلها و إعدامها فى المكان المخصص لذلك بالمدينة بناء على تعليمات بلدية المدينة التى تقع فيها المكتبة، و ألا يتناول العاملون الأطعمة و الأشربة فى أماكن تواجد مصادر المعلومات [٤٤].

ب. يجب على المكتبة إجراء مسح دقيق باستخدام شراك لزجة لمعرفة أنواع الحشرات الموجودة بالمكتبة ثم استخدام إحدى طرق التخلص منها مثل: أكسيد الإثيلينETO ،بروميد الميثيل، الفورمالدهايد، الحرارة و البرودة، و أشعة جاما. و تتطلب معظم عمليات التبخير الكيميائى أن تُحاط المواد المصابة باستخدام غرفة تفريغ هواء فى حالة أكسيد الإثيلين و المفارش البلاستيكية أو المشمع فى حالات أخرى.

ج. يُفضَّل اصطياد القوارض كالفئران -التى تسبب هى و بولها و فضلاتها أضرارا بالغة بمقتنيات المكتبة- بدلاً عن استخدام السم الذى يسمح لها بالزحف ثم الاختباء فى تشققات الجدران أو الأرفف أو الأماكن الضيقة ثم تموت ، فتسبب جثثها روائح و رواسب تتغذى عليها الحشرات و الديدان التى تتلف مصادر المعلومات.

د. الفطريات و العفن التى تنتشر جراثيمها فى الهواء و تنمو على الأسطح الرطبة، فتسبب تلف المقتنيات، و يؤدى استنشاقها إلى أمراض متعددة (فلا تستنشق جراثيم العفن عند تنظيف الكتب و لا تدخل إلى المنطقة المصابة بالعفن دون ارتداء قناع الوجه المناسب). و يمكن استخدام فرشاة ناعمة لإزالة العفن برفق، مع الحذر من سحق الجراثيم داخل المادة أو على ألياف الورق، و معالجتها بأشعة جاما.[٤٥]

ه. توفير معدات الوقاية الشخصية التى تتناسب مع طبيعة العمل الذى ينفذه العامل و أن تكون مطابقة للمواصفات الفنية لذلك.

و. توفير المرافق الصحية الكافية المزودة بمواد النظافة مثل: الصابون و المناشف و المطهرات، اللازمة لاغتسال العمال بعد انتهاء يوم العمل و قبل مغادرة المكتبة؛ لإزالة ما يتعلق بالجسم من مخاطر حيوية أو كيميائية ضارة.

٥- مخاطر الحريق Fire hazards:

تُعرّض الحرائق حياة العاملين و المستفيدين للخطر و تؤدى إلى هلاك و تلف المواد نتيجة عدم تطبيق احتياطات السلامة الخاصة بها. و تعد الحرائق من أكثر المخاطر و الكوارث انتشاراً فى المكتبات و مراكز المعلومات؛ لأن طبيعة مقتنيات المكتبات مازالت من الكتب و الدوريات و غيرها من المواد المطبوعة القابلة للاشتعال.

مواد مكافحة الحرائق:

يحدث الحريق إذا توافرت له ثلاثة عوامل أساسية، هى: الحرارة، الأكسجين، والمادة القابلة للاشتعال. وبشكل عام تصنف الحرائق إلى ثلاثة أصناف رئيسة، لكل صنف منها مادة إطفاء، هى [٤٦]:

١- **حرائق المواد الصلبة**: الناتجة عن احتراق الأخشاب أو الورق أو المنسوجات ...و تُطفَئ بوساطة الماء. أما إذا كانت المواد ثمينة مثل الصكوك والأوراق الرسمية فإنها تُطفَئ بوساطة فوسفات الأمونيوم وسلفات الأمونيوم.

٢- **حرائق السوائل**: الناتجة عن تعرض النفط ومشتقاته للحريق مثل: البنزين والزيوت والأصباغ وغيرها. حيث تخمد باستخدام ثانى أوكسيد الكربون الذى يتصف بأنه لا يشتعل ولا يساعد على الاشتعال. وقد تستخدم المساحيق لإطفاء هذه الحرائق مثل: مسحوق بيكربونات الصوديوم، مسحوق

بيكربونات البوتاسيوم، أو مسحوق فوسفات وسلفات الأمونيوم، كما تستخدم الرغوة الكيميائية التي تتكون فوق السطح لمنع تعرض المادة المحترقة للأوكسجين.

٣- **حرائق الغازات والكهرباء**: الناتجة عن احتراق بعض الغازات مثل: البروبين، الهيدروجين، الإستلين، الميسان، أو المتسببة عن الحرائق الكهربائية. و تُخمد هذه الحرائق باستخدام: غاز ثاني أوكسيد الكربون، مسحوق فوسفات وسلفات الأمونيوم، بيكربونات الصوديوم أو بيكربونات البوتاسيوم. هذا و تختلف المواد الكيميائية في خواصها وتبعا لذلك تختلف الوسيلة المناسبة لإخمادها.

علماً بأن أجهزة الإطفاء يتوافر منها نوعان: **اليدوية** مثل طفايات الماء، الجهاز المائى بضغط ثانى أكسيد الكربون، و الأجهزة الرغوية (التى تشمل: الجهاز الكيماوى الرغوى، جهاز رغوى ثانى أكسيد الكربون المضغوط)، أجهزة أبخرة السوائل المخمدة (الهالوجينات)، جهاز مسحوق البودرة الجافة، إضافة إلى أجهزة الإطفاء **الأوتوماتيكية**. [٤٧]

و نظراً لاحتواء المخازن على كميات كبيرة من المواد المخزنة القابلة للاشتعال و التى يصدر عنها عند احتراقها حرارة عالية قد تؤثر على عناصر المبنى المخزنة فيه، و بالتالى تشكل خطورة كبيرة على باقى وحدات المكتبة، فإنه لتفادى هذه الحالة يجب معرفة مسببات الحرائق داخل المخازن لتدبير الوقاية منها.

١/٥- أسباب نشوب الحرائق بأماكن التخزين: [٤٨]

١- التركيبات و التجهيزات الكهربائية: فإن المواد الموجودة بالقرب منها مثل الإضاءة أو التدفئة تتعرض للارتفاع غير العادى فى درجة الحرارة، كذلك قد يصدر شرر كهربائى نتيجة خلل فى التركيبات الكهربائية الممتدة داخل المخازن، و يتوقع اتصاله بالمواد سهلة الاشتعال، و من ثَمَّ يتسبب فى حدوث الحرائق.

٢- مواد التدخين كأعواد الثقاب و بقايا السجائر نتيجة اتصالها بالمواد سهلة الاحتراق.

٣- مواقد تسخين المشروبات التى تصدر حرارة أو شرر كهربائى قد يسبب الحريق نتيجة اتصالها بالمواد سهلة الاحتراق.

٤- حرق المخلفات و المهملات بالقرب من المخازن: نظراً لوجود المخازن بعيدة عن أماكن العمل و عن رقابة المشرفين؛ لذلك فإنه يجب ألا نسمح بوجود مواد سهلة الاحتراق بجوار مبانى التخزين ، و يراعى دائماً أن تكون نوافذ و أبواب المخازن محكمة الغلق بحيث يصعب نفاذ لهب أو شرر الحريق عند وقوعه خارج المبنى إلى الداخل.

تلك هى أسباب نشوب الحرائق فى مخازن المكتبات بصفة عامة، و باستقصاء واقع مخزن المكتبة محل الدراسة فإن خطر الحريق لم يحدث بالمكتبة و لا بمخزنها حتى الآن و لكن هناك مسببات قد تهدد مخزن المكتبة بنشوب حريق فى المستقبل؛ لذا يجب تلافى هذه الأسباب تماماً، و هى:

أ. بعض العاملين بالمخزن يدخنون السجائر أثناء عملهم، و يلقون ما يتبقى من السجائر المشتعلة و أعواد الثقاب على الأرض دون التأكد من انطفائها و زوال خطرها، و هذه التصرفات تدل على إهمالهم و استهتارهم بخطورة هذه المواد التى قد تتسبب فى حدوث الحريق نتيجة اتصالها بالمواد القابلة للاشتعال فى المخزن.

ب. يستخدم العاملون سخانات إعداد المشروبات التى قد ينتج عنها حرارة أو ماس و شرر كهربائى قد يصل إلى المواد القابلة للاشتعال فى المخزن و يسبب الحريق.

ج. تصميم المخزن فى شكل مساحة واحدة بدون فواصل أو تقسيمه إلى وحدات بداخله، مما يعنى أنه فى حالة نشوب حريق به فإنه سيأتى على محتوياته –كما سبقت الإشارة فى المخاطر الإنشائية-.

٢/٥ منظومات الإطفاء فى مخزن المكتبة:

أولاً منظومة الإطفاء المائى الأوتوماتيكى التى تتكون من الآتى:

١- خزانان للمياة سعة كل منهما ستون متراً مكعباً، إضافة إلى ماسورة لإمداد المنظومة بالماء من مصدر خارجى يمكن توصيلها بعربات مياة الحماية المدنية فى حالة نفاد المياة الموجودة بخزان المياة. ثم زُوِّدَت مصادر المياة بطلمبتيْن عملاقتين من ماركة"جراندفوس Grandfos" لزيادة شدة ضغط (دفع) المياة فى مواسير الإطفاء و مخارجها التى تصل إلى كل حجرات مبنى المكتبة بما فيها المخزن، حيث يصل ضغط المياة إلى ١٠ بار(البار هو وحدة قياس ضغط المياة فى المواسير) فى الأدوار الثلاثة الأولى من مبنى المكتبة و ٨ بار فى الدوريّن العلويين.

٢- صناديق خراطيم الإطفاء الموجودة بجوار كل سلم- المبنى به سُلَّمَان- فى كل طابق من طوابق المكتبة الخمسة، و كل صندوق مزود باستمارة متابعة شهرية دورية تُسجَّل فيها بيانات عن سلامة و جاهزية خراطيم المياة للاستخدام المفاجئ ،و الخراطيم لها مقاسان: **صغير**، يستخدمه أفراد فريق السلامة و الأمن الصناعى بالمكتبة للسيطرة على الحريق المحدود، و **كبير** يستخدمه أفراد شرطة الحماية المدنية للسيطرة على الحريق الواسع.

٣- منظومة رشاشات مياة زئبقية Sprinkler علوية تصل إلى كل أرجاء المكتبة و مخزنها، تعمل أوتوماتيكياً حين تصل درجة الحرارة حول أى رشاش منها إلى ٥٥ درجة مئوية لضمان سرعة القضاء على الحريق حال نشوبه و لو لم ينتبه له العاملون بالمخزن، و بين كل رشاش و آخر مسافة ثلاثة أمتار لضمان وصول الماء إلى كل موضع بالمخزن.

و رغم دقة وكفاءة منظومة الإطفاء المائى الأوتوماتيكى بالمكتبة، إلا أن الباحث لا يفضل استخدامها فى مخازن مصادر المعلومات- و خاصة المواد التى لا يمكن تعويضها كالمواد النادرة و المخطوطات و الوثائق التاريخية ...إلخ- إلا إذا اضطُررنا إليها و لم يكن هناك وسيلة أخرى لمكافحة الحريق و منعه من الانتشار و تدمير سائر المبنى؛ حيث إننا سننقذ مصادر المعلومات من خطر الحريق و لكننا سنهلكه بخطر المياة التى قد تجعله غير صالح للاستخدام فيما بعد.

ثانياً : منظومة إطفاء باسطوانات ثانى أكسيد الكربونCO_2 وزن ٦ و ١٢ كيلو ماركة "حلوان" و "بافاريا" وُضِعَت فى ممرات المكتبة و ليست داخل المخزن و حجرات مبنى المكتبة، بين كل اسطوانة و أخرى حوالى عشرة أمتار فى المتوسط، و عُلِّقَت على مسافة متر و نصف من الأرض لمساعدة العامل فى حملها بيسر.

و دعونا نتفق على أمرين متلازمين: أن عنصر**الوقت** مطلوب بشدة فى مكافحة الحريق؛ لأن التأخير فى مكافحة الحريق و لو لثانية واحدة قد يزيد بل قد يفاقم حجم الكارثة و الخسائر المترتبة عليها (خاصة أن المواد المخزنة قابلة للاشتعال بسهولة، و المخزن بدون فواصل تمنع انتقال الحريق من مكان لآخر به)،و أن عنصر**السرعة فى التحرك و التصرف السليم** يقلل من الخسائر المترتبة عن الحريق. و لتحقيق هذين العنصرين يجب على العامل المتواجد أن يبادر بالتحرك و التصرف لمكافحة الحريق بكياسة و اتزان و سرعة دون أن يهرب لينجو بنفسه فقط، كما يجب توفير مواد و أدوات مكافحة الحريق فى أقرب مكان لوجوده.

معنى هذا أن وجود العامل و الحريق داخل المخزن و وجود طفايات الحريق خارج المخزن هو إجراء خطأ و فى غاية الخطورة على العامل والمواد الموجودة فى المخزن، و سيزيد من حجم الحريق و من ثَمَّ الخسائر المترتبة عليه، و بالتالى ستتفاقم الكارثة و تتطلب مجهوداً و مواداً و أدوات مكافحة أكثر و تكلفة أعلى؛ لأن عملية المكافحة ستستغرق **وقتاً** أطول ناتجاً من: الوقت الذى يمر بين اندلاع الحريق و تنبه العامل له، و الوقت الذى يستغرقه العامل فى تقييم الموقِف ليقرر هل يهرب لينجو بنفسه أم يكافح الحريق لإنقاذ ما يمكن إنقاذه؟، و الوقت اللازم للعامل لكى يتحرك و يصل إلى طفاية الحريق –الموجودة أصلاً خارج المخزن- و كلما ابتعدت طفاية الحريق عنه كلما استغرق الوصول إليها وقتاً أطول، و الوقت اللازم للعودة إلى مكان الحريق و تشغيل الطفاية لبدء عملية المكافحة. أضف إلى ذلك وجود معوقات **لسرعة** المكافحة مثل: اتجاه فتح باب المخزن للداخل- كما سبقت الإشارة-، حمل طفاية الحريق و التحرك بها فى ظل ثقل وزنها، و سيزداد الأمر سوءاً لو أن الحريق بمؤخرة المخزن من الاتجاه المعاكس.

ثالثاً منظومة إطفاء غاز إف إم FM لحرائق الكهرباء و المولدات، و هى غير مستخدمة فى مخزن المكتبة.

٣/٥ أجهزة الإنذار: زودت منظومات الإطفاء الثلاثة بعدة أجهزة تتكامل معاً فى تنبيه المتواجدين لوجود الحريق، و نضمن إذا حدثت مشكلة أو عطل فى أى منها و لم يؤدِ دوره فإنه يوجد جهاز آخر يُمكن التنبيه من خلاله، بحيث لا يتبقى أحد من المتواجدين بالمكتبة فيها، فيتعرض لأى شكل من أشكال المخاطر. و هذه الأجهزة هى:

١- **أجهزة الإنذار من الحريق (شمعة حريق و كاشف دخان):** يوجد منها بالمخزن ثمان و خمسون موزعة فى كافة أرجاء المخزن بالكامل، بين كل منها مسافة قليلة لا تتعدى ثلاثة أمتار. و قد وُصِّلَت أجهزة الإنذار بلوحة الإنذار من الحرائق الرئيسة الموجودة بغرفة حارس الأمن النوبتجى، و أنها تُنفَّذ لها عمليات تجريب و صيانة بصفة دورية فى بداية كل أسبوع (مع تنبيه العاملين من خلال سماعات الإعلان بوهمية الإنذار).

إن أجهزة الإنذار مهمة لمخازن المكتبة أيما أهمية؛ فهى حساسة للدخان و نار الحريق و تتنبه له و لو غفل العاملون، فتكتشفه و تعلن عنه فى بداية نشوبه و حجمه محدود، و بالتالى يتحرك العاملون بسرعة للسيطرة عليه بسهولة و دون خسائر. ثم إن توصيل أجهزة الإنذار باللوحة الرئيسة للإنذار فى حجرة المراقبةRoom Control تضْمَن تنبيه الحارس إلى الحريق و مكانه فى المكتبة (و خاصة فى حالة عدم وجود الموظفين، أو أن الحريق بعيد عن نظرهم)، فيتحرك بدوره لفصل التيار الكهربى أو الاتصال بإدارة الدفاع المدنى و بإدارة المكتبة أو لمكافحة الحريق بالوسائل المتاحة...، كما أنه من الواجب توصيل أجهزة إنذار الحريق باللوحة الموجودة فى إدارة الدفاع المدنى بالمدينة؛ لكى نضمن سرعة انتباههم و انتقالهم إلى المكتبة لمكافحة الحريق قبل انتشاره داخل المبنى أو خارجه و تصبح السيطرة عليه صعبة، و لتقليل الوقت اللازم لاستدعائهم و مكافحة الحريق و تقليل الخسائر. و يؤكد الباحث على أن العمليات الدورية لتجريب و صيانة أجهزة الإنذار هى ضرورية و مستحسنة تضمن ألا تلحق تلفيات أو مشكلات مفاجئة بها عند الحاجة إليها وقت حدوث الحريق فلا تؤدِ دورها، و بالتالى يزيد الوقت اللازم للتحرك نحو مكافحة الحريق و ينعدم عنصر السرعة، فينتشر الحريق و تتطلب عمليات المكافحة مواداً و أدوات أكثر و تزيد الخسائر و التكلفة المترتبة.

٢- **جهاز الكاسر**: يُستخدم لإعلام العاملين و الحارس الموجود فى حجرة المراقبة بوجود حريق، حيث يعمل هذا الجهاز بعد شد مقبض موجود بداخله، فيعطى إشارة إلى "جهاز تنبيه المتواجدين" –الآتى

ذكره- للعمل و إشارة أخرى إلى لوحة المراقبة الموجودة فى حجرة المراقبة تتضمن مكان الحريق بالتحديد لتنبيه الحارس.

٣- **جهاز تنبيه المتواجدين:** الذى يتكون من مصدر ضوء قوى متقطع مع **"سرينة إنذار"** صوتية قوية، يهدف إلى إعلام المتواجدين و خاصة المعوقين منهم بوجود حريق فيأخذوا طريقهم بسرعة و دون تدافع إلى مسالك الهروب و نقاط التجمع فى بدروم المكتبة. و يعمل الجهاز فى حالات: شد مقبض جهاز الكاسر، تلقى إشارة من أجهزة الإنذار من الحريق المنتشرة فى أرجاء المكتبة، الضغط على الزر المخصص الموجود لتشغيل جهاز التنبيه فى غرفة المراقبة.

٤ – **سماعة تنبيه** و توجيه المتواجدين إلى مكان التجمع فى بدروم المكتبة و منه إلى مخارج المكتبة و الشارع، يتحدث فيها "أخصائى السلامة و الصحة المهنية" بالمكتبة من حجرة المراقبة.

صورة جهاز تنبيه المتواجدين

صورة لأحد أجهزة الإنذار

صورة الكاسر

سماعة تنبيه و توجيه المتواجدين إلى مكان التجمع

صندوق خراطيم مكافحة الحريق

و نظراً لأن المخازن بصفة عامة تحتوى على مواد سريعة الاشتعال، فإن فرصة انتشار الحريق عند حدوثه تكون كبيرة؛ و لهذا توصى الدراسة باتخاذ التدابير الوقائية الآتية:

١- فصل مواقع التخزين عن مواقع الخدمة و العمل، على أن تظل قريبة منها و تحت نظر العاملين، و ألا يُسمح بوجود أى من مسببات الحرائق السابق الإشارة إليها، مع توفير و استخدام واقيات مكافحة الحريق التى تقى العامل من مخاطر الحريق.

٢- تقسيم المخازن ذات المساحات الكبيرة إلى وحدات صغيرة عن طريق إقامة فواصل من مواد مقاومة للنيران بحيث يصعب نفاذ الحريق منها، و بذلك يمكن حصر الحريق داخل حيز محدود و لا ينتشر إلى باقى المبنى.

٣- أن تكون الأبواب و الفتحات الموجودة بالفواصل من الأنواع المقاومة للنار، و أن تكون من الأنواع التى تغلق تلقائياً بعد فتحها حتى لا تساعد فى نفاذ الحريق منها. (٤٩)

٤- يجب تجهيز المخازن و كافة مكونات المكتبة بأجهزة و معدات و تجهيزات الإطفاء عند إنشاء المبنى و منذ اليوم الأول، فهى خط الدفاع الأول فى حالة نشوب الحريق، على أن تتناسب كماً و كيفاً مع نوعية المواد المخزونة و المساحات المخصصة لها. و يُستخدم نظام إطفاء أوتوماتيكى تلقائى بالمخازن التى تحوى مواد سريعة الاشتعال، و يراعى توزيع نقاطه فى المواقع المناسبة، و تركيب العدد المناسب من خراطيم الحريق على جوانب الطرقات حول المخزن. و أن تكون جميع أجهزة و

معدات الإطفاء فى مواقع ظاهرة يسهل التعرف و الوصول إليها، و أن تكون فى أقرب مكان ممكن للعاملين، و إجراء عمليات صيانة و تجريب لها بصفة دورية من قبل جهة فنية متخصصة لضمان عملها عند الحاجة . كما يجب تجهيز المخازن بأجهزة إنذار(يدوية – أوتوماتيكية) للحريق لإعلام المتواجدين بوجود الحريق، و توصيلها بغرفة الحارس و غرفة المراقبة بالدفاع المدنى لضمان إعلام فرق الدفاع المدنى بمكان الحريق فتنتقل بسرعة لإخماد الحريق، مع توفير وسيلة اتصال بإدارة المكتبة.

٥- تزويد النوافذ بستائر مقاومة للحريق و قضبان حماية متحركة ، و أن تكون نقاط الكهرباء ذات أغطية (واقيات المكابس)، و توصيل الأجهزة و المعدات بمجمع أرضى استاتيكى مناسب لتفريغ أى شحنات كهربية فور تولدها. (٥٠)

٦- مخاطر إجراءات التخزين نفسها:

التخزين هو: مجموعة إجراءات عملية تهدف إلى ضمان و تأمين سلامة المواد، و استردادها عند الحاجة إليها لأغراض الإنتاج، بالشروط و المواصفات المطلوبة من حيث: النوع و الكمية. و تحوى أماكن التخزين عادة المخزون الاستراتيجى للمكتبات من: مصادر المعلومات أو الأجهزة و التجهيزات ... التى تقدر بأموال طائلة. و ينقسم التخزين على حسب مكانه إلى شكلين: تخزين داخلى، و تخزين خارجى (بالعراء) (٥١)

أولاً التخزين الداخلى:

تخزَّن مصادر المعلومات قريبةً من قاعات الاطلاع؛ ليكون من السهل طلبها ثم نقلها إلى المستفيد فى أسرع وقت و أقل مجهود حال الاحتياج إليها. و قد توصلت الدراسة فى هذا الخصوص إلى النتائج الآتية:

أ. خُزِّنَت مصادر المعلومات فى ثُنائيات متوازية من الأرفف المرتبة حسب نظام تصنيف ديوى العشرى ليسهل الوصول إلى الوعاء المطلوب، و بين كل رف و الرف الموازى له فاصل لا يقل عن متر، و هى مسافة كافية تساعد عمليات المكافحة للحريق و إنقاذ الموجودات، من خلال تيسير حركة الأفراد و معدات الإطفاء و اختيار الموقع المناسب لمباشرة عمليات مكافحة الحريق.

ب. رُصَّت مصادر المعلومات المخزنة على أرفف ذات مستويين من الارتفاع: ١٣٠و٢٣٠ سم ، و هما ارتفاعان مناسبان لطول العامل متوسط الطول، لا يسببان له مخاطر الوقوف على سلم ليساعده فى الوصول للمواد العالية و الذى قد يسقط من فوقه فيصيبه الأذى، أو يتعرض لسقوط المواد العالية على أيٍ من أعضاء جسمه.

ج. صُمِّمَت أرفف المخزن بحيث يرتفع أدنى مستوى فيها عن الأرضية بمقدار عشرين سنتيمتر، و هى مسافة مناسبة و كافية لحماية مصادر المعلومات من الاتصال بالرطوبة الصادرة من أرضية المخزن، أو مياة الإطفاء المتجمعة فوق أرضية المخزن، و كلاهما يصيب مصادر المعلومات بالعديد من المخاطر التى تؤدى إلى هلاكها.

و بناء على ما سبق ينبغى الاحتياط لمخاطر إجراءات التخزين باتباع الآتى:

أ. ترتيب المواد المخزنة على هيئة رصات تُرتب بطريقة يسهل الوصول إليها، و أن تكون بينها فواصل لا يقل عرضها عن نصف متر لتسهيل عمليات مكافحة الحرائق و إنقاذ الموجودات من خلال: مرور أفراد و معدات الإطفاء، سهولة الحركة، و اختيار الموقع المناسب لمباشرة عمليات المكافحة. كما يجب ترك مسافة لا تقل عن ثلاثة أرباع المتر بين الصف الأخير والحائط (٥٢).

ب. مراعاة الترتيب الجيد عند تخزين المواد و ذلك بتحديد مواقع الأرفف أو الرصات بعلامات واضحة و الالتزام بها بصفة دائمة، و أن يُخزن كل نوع مميز من المواد على حدة؛ حتى يسهل التعرف على الوسائل المناسبة لمكافحة الحريق به و التى تناسب نوعية المواد المشتعلة المخزونة –كما سبقت الإشارة- [٥٣].

ج. ألا يبلغ ارتفاع الرصات مستوى الأسقف بل مستوى مناسب لطول الشخص العادى.

د. وضع المواد المخزنة المتوقع تلفها نتيجة تعرضها للمياه فوق قوائم ترفعها عن مستوى الأرضية بمسافة لا تقل عن خمس بوصات أو بالمسافة التى تضمن عدم اتصال مياه الإطفاء المتخلفة على الأرضيات بالمواد المخزنة. [٥٤]

ثانياً التخزين الخارجى (التخزين بالعراء):

لا يستخدم فى المكتبات أصلاً حتى لا تتعرض المواد و الأجهزة و التجهيزات لعوامل التعريه الجوية.

٧- المخاطر الشخصية Personal Hazards:

هى الأضرار التى تصيب العاملين و المستفيدين نتيجة ل: عدم الاكتراث بتطبيق إجراءات السلامة و الصحة المهنية أو عدم الوعى بها نتيجة غياب برامج التوعية، عيوب الحواس، عوامل التعب و الإجهاد، العمل فى ظل حالة صحية أو نفسية سيئة للعامل ، و العادات و الممارسات الخاطئة من قبل العاملين مما قد يسبب لهم الضرر حتى و لو بعد حين ؛ نتيجةً لتراكمات تنتج عنها أعراض مرضية فى وقت لاحق. [٥٥]

١/٧ مظاهر المخاطر الشخصية: توصلت الدراسة -مما يمكن ملاحظته من مظاهر المخاطر الشخصية- إلى:

أ. تتيح طبيعة العمل فى مخزن المكتبة وقوف و مشى العامل فى فترات زمنية متقاربة؛ حيث إن طلبات المستفيدين لمصادر المعلومات المخزنة مستمرة، و بالتالى فإن تلبيتها يجبر العامل على التحرك و ثنى و بسط العظام و العضلات فى حركات تساعد فى تجديد نشاطها باستمرار.

ب. عدم حصول العاملين بمخزن المكتبة على دورات تدريبية فى "السلامة و مخاطر العمل فى المكتبات" سيؤدى بالضرورة إلى عدم إدراكهم لهذه المخاطر و طرق الوقاية منها، بما يمثل مظهر من مظاهر المخاطر الشخصية.

ج. يدخن بعض العاملين بالمخزن السجائر، و هو تصرف خطير يسبب كوارث متعددة على مصادر المعلومات المخزنة-كما سبقت الإشارة-، وأيضا على سلامة و صحة العاملين المدخنين و غير المدخنين (فيما يُعرف بالتدخين السلبى)Passive Smoking، حيث يسبب أمراض: السرطان، الرئة، اللثة و الأسنان، القولون، قرحة المعدة...، و تزداد خطورته فى الأماكن المغلقة –كما فى حالة مخزن المكتبة محل الدراسة-. [٥٦]

د. يطفئ العاملون بالمخزن المصابيح قبل انصرافهم بعد انتهاء يوم العمل، ثم يغلقون أبوابه بإحكام.

و توصى الدراسة باحتياطات السلامة الآتية من المخاطر الشخصية:

- الوقوف ثم المشى كل فترة زمنية، و ثنى اليدين و تحريك الرقبة بشكل دائرى ثم إدارتها يميناً و يساراً، و تكرار ذلك من وقت لآخر بما يساعد على ارتخاء العضلات المتوترة و يعد بمثابة تمرينات تجدد نشاط عضلات الجسم.
- يجب أن يُعطِى العامل نفسه فترة استراحة قبل مرحلة الشعور بالإرهاق، علماً بأن الاستراحة القصيرة أفضل من الطويلة، و تحدد الاستراحة القصيرة من قبل العامل نفسه بحيث تكون فترتها بين٥–١٠% من فترة العمل. و تقلل هذه التصرفات أو تُزيل أعراض: الإرهاق، الإجهاد، آلام العظام و المفاصل و الأعصاب. و على العامل أن يطلب إجازة من العمل إذا كان يشعر بالتعب أو كانت حالته الصحية أو النفسية سوف تؤثر على كفاءته و يقظته أو سلامته. (٥٧)
- الحرص على تطبيق معايير و إجراءات السلامة و الصحة المهنية من جانب العاملين، و اليقظة أثناء العمل.
- يراعى عدم التدخين –خاصة فى الأماكن المغلقة- و الإقلاع عن تلك العادة السيئة التى تصيب الإنسان و ما حوله بالكثير من الأمراض و الكوارث، كما يجب توفير التهوية المناسبة و تجديد الهواء من وقت لآخر بمكان العمل.
- قبل أن ينصرف العاملون من المخزن بعد انتهاء يوم العمل يجب عليهم: فصل التيار الكهربى عن أجهزة و تجهيزات المكتبة و يُفَضَّل فصله عن المكتبة كليةً، إغلاق مصدر الغاز و المحبس العمومى للمياة إن وُجِدا، و إغلاق كل النوافذ و الأبواب. (٥٨)

يجب التنبيه فى النهاية على العلاقة التكاملية بين كافة العناصر و المتغيرات و الإجراءات السابقة إذا أردنا تكوين بيئة عمل صالحة تتماشى مع عادات عمل صالحة أيضاً، تكون نتيجتها أمان و اهتمام بصحة و سلامة العاملين فى المكتبات و مراكز المعلومات عامة و مخزنها بصفة خاصة.

كما ينبغى وضع و توحيد معايير و تشريعات عمل مكتوبة لحماية العاملين فى المكتبات و مراكز المعلومات و إصلاح البيئة المحيطة بهم، و تنظيم شكل و طرائق التعامل فى مثل هذه البيئة. مع تطبيق تلك المعايير عند تخطيط و تصميم و إنشاء المكتبات و مراكز المعلومات منذ اللحظة الأولى. و أن يكون للهيئات و الجمعيات المهنية دورٌ فى المناداة ببيئة عمل صحية و سليمة من خلال المشاركة فى التشريعات و المعايير؛ لأنها فى مقدورها الوصول لكافة المهنيين و المنتمين إليها، و فوق كل هذا تهمها مصلحتهم و حمايتهم من الأضرار.

المصـــــــــادر

١- مروة محمد سيد عبد الحميد(٢٠١٥). تقويم بيئة العمل في المؤسسات المصرفية وعلاقتها بالسلامة والصحة المهنية للعاملين. رسالة ماجستير. مدينة السادات: جامعة مدينة السادات. معهد الدراسات والبحوث البيئية. قسم تقويم الموارد الطبيعية، ص ٥.

٢- أحمد محمد الشامى و سيد حسب الله(١٩٨٨). المعجم الموسوعى لمصطلحات المكتبات و المعلومات= encyclopedic dictionary of library and information science terms : English – Arabic. الرياض: دار المريخ، ص٤٢١.

3- Goetsch, David L.(2011). Occupational safety and health for technologists: engineers and managers. 7th ed. . London: Prentice Hall, p.202.

٤- سنان الموسوى(٢٠٠٨). إدارة الموارد البشرية و تأثيرات العولمة عليها. ط١. عمان: دار مجدلاوى، ص ٢٥٨.

٥- مجدى إبراهيم أبو العلا(٢٠١١). السلامة و الصحة المهنية فى تأمين بيئة العمل. المنصورة: المكتبة العصرية للنشر و التوزيع، ص٢١٩ .

٦- حسن عواد السريحى و إنعام الطيب و رانيا ملياني(يناير٢٠٠٠). الصحة و السلامة فى المكاتب المؤتمتة: دراسة حالة على مكتبة جامعة الملك عبد العزيز. الاتجاهات الحديثة فى المكتبات و المعلومات. ١٣ (٧) ، ص٩٠ .

٧- زكريا طاحون(٢٠٠٦). السلامة و الصحة المهنية و بيئة العمل. القاهرة: شركة ناس، ص٢٢.

٨- مجدى إبراهيم أبو العلا. مصدر سابق، ص٧ .

٩- أمانى محمد إبراهيم محمد(٢٠١٣). فاعلية برنامج إرشادى مقترح فى السلامة و الصحة المهنية لتنمية الوعى الوقائى لدى طلاب المرحلة الجامعية. رسالة دكتوراه. شبين الكوم: جامعة المنوفية. كلية الاقتصاد المنزلى، الملحق رقم ٥ ص ٢ .

١٠- جمهورية مصر العربية، بوابة خدمات الحكومة المصرية(٢٠١١). قانون السلامة و الصحة المهنية و تأمين بيئة العمل. متاح فى:www.egypt.gov.eg/arabic/laws/labour/Law_health/F_worklaw_in.aspx . الاطلاع فى: ٢٠١٦/١١/٣٠.

١١- سيدة ماجد ربيع و نوال محمد عبد الله(٢٠٠٩). التدريب على مواجهة الأزمات و الكوارث و منظومة الأمن و السلامة فى مرافق المعلومات المصرية.فى: مجموعة بحوث مهداة، محمد محمد أمان. الأسكندرية: دار الثقافة العلمية، ص٤١.

12- Erickson, Paul A. (1996). Practical guide to occupational safety and health. San Diego: Academic Press, p. 63.

13- Burke, Ronald J. and Sharon Clark and Cary l. Cooper(2011). Occupational safety and health. Burlington: Gower, p. 216.

١٤- جمهورية مصر العربية، بوابة خدمات الحكومة المصرية. مصدر سابق .

١٥- أحمد زكى حلمى و عبد المنعم محمد العفشوك (٢٠٠٠). السلامة و الصحة المهنية لطلبة المعاهد العليا الصناعية و كلية الهندسة. القاهرة: دار الكتب العلمية، ص٢٠.

16- Aton, Thomas J.(1979). Occupational safety and health management. New York: McGraw-Hill, p. 168.

17- Schilling , R.S.F.(1981) . Occupational health practice. 2nd ed. . London: Butterworths , pp.513-514.

18- Ibid. , p. 524-526.

19- Friis, Robert H.(2016). Occupational safety and health for the 21st century. Burlington: Jones & Bartlett Learning, p.386.

٢٠- أمانى محمد إبراهيم محمد. مصدر سابق، ص٥٥.

٢١- آدم البربرى (٢٠٠٥). دليل السلامة و الصحة المهنية. متاح فى: الاطلاع فى: ٢٠١٦/١١/٣٠.

www.education.gov.bh/divisions/safety/safety.equpment.htm

٢٢- أحمد زكى حلمى و عبد المنعم محمد العفشوك. مصدر سابق، ص٢٩-٣٢.

23- Goetsch, David L. . Op. cit, p. 569

24- Michaels, A. and D. Michaels(1992). Designing for technology in todays libraries. Computers in Libraries. 12 (10), p. 112.

25- Goetsch, David L. . Op. cit, p. 390-391.

٢٦- أمانى محمد إبراهيم محمد. مصدر سابق، الملحق الخامس، ص ٢ .

٢٧- محمد سعد عبد اللطيف (٢٠١٢). مخاطر المعيشة بجوار خطوط الضغط العالى. متاح فى: الاطلاع فى:٢٠١٦/١١/٣٠.

www.moheet.com/details_article/2014/09/082135934/html#Dmrkn3cdo

28- Burke, Ronald J. and Sharon Clark and Cary l. Cooper. Op. cit., p. 221.

٢٩- أمانى محمد إبراهيم محمد. مصدر سابق، ص ٥٣-٥٤.

٣٠- أحمد زكى حلمى و عبد المنعم محمد العفشوك. مصدر سابق، ص ص٦٣-٦٤.

٣١- موسوعة الصحة و السلامة المهنية و الهندسة الميكانيكية(٢٠١٢). حلب: [د.ن] . متاح فى: الاطلاع فى:٢٠١٦/١١/٢٥

.. http://www.safety-eng.com/ventilation.htm

٣٢- حسن عواد السريحى و إنعام الطيب و رانيا ملياني. مصدر سابق، ص ٩٨ .

٣٣- زكريا طاحون. مصدر سابق، ص ٢٨٤.

34- Goetsch, David L. . Op. cit., p. 357.

35- Friis, Robert H. .op. cit., p.201.

36- Erickson, Paul A. . Op. cit., pp. 101-102.

37- Friis, Robert H. .op. cit., p.204.

٣٨- الكويت، الهيئة العامة للبيئة (٢٠١٣). بيئتنا: البوابة البيئية الرسمية لدولة الكويت. الاطلاع فى 25/11/2016. متاح فى:

www.beatona.net/CMS/index.php?option=com_content&view=article&id=1110&lang=ar&Itemid=84

٣٩- علاء عبد الستار مغاورى(٢٠٠٩). الحشرات و القوارض و العفن و البيئة الداخلية فى أبنية المكتبات. فى: مجموعة بحوث مهداة، محمد محمد أمان. الأسكندرية: دار الثقافة العلمية، ص ٦٥ .

40- Goetsch, David L. . Op. cit., p.506.

٤١- مجدى إبراهيم أبو العلا . مصدر سابق، ص ٦٦-٦٧ .

٤٢- زكريا طاحون. مصدر سابق، ص١٥٥.

٤٣- علاء عبد الستار مغاورى. مصدر سابق، ص ص ٥٦-٥٩.

44- Erickson, Paul A. . Op. cit., pp. 161-163.

٤٥- علاء عبد الستار مغاورى. مصدر سابق، ص ص ٦٢-٦٨ .

46- Aton, Thomas J. . Op. cit., p. 98 and 232.

٤٧- زكريا طاحون. مصدر سابق، ص ص ٢٥٥-٢٥٦.

٤٨- أحمد زكى حلمى و عبد المنعم محمد العفشوك. مصدر سابق، ص ص ٢٠٢-٢٠٣.

49- Aton, Thomas J. . Op. cit., p.233 and 234 and 242.

٥٠- مجدى إبراهيم أبو العلا. مصدر سابق، ص١٤٨ و ١٥٢.

٥١- أحمد زكى حلمى و عبد المنعم محمد العفشوك. مصدر سابق، ص ص ١٧٠-١٧١.

٥٢- أمانى محمد إبراهيم محمد. مصدر سابق، ص ٣٥.

٥٣- أحمد زكى حلمى و عبد المنعم محمد العفشوك. مصدر سابق، ص ص ١٨٢-١٨٣ .

٥٤- أمنية مصطفى صادق(٢٠٠٢). إدارة الأزمات والكوارث فى المكتبات. القاهرة: الدارالمصرية اللبنانية، ص ص٤٤-٤٩.

٥٥- حسن عواد السريحى و إنعام الطيب و رانيا ملياني. مصدر سابق، ص ١١٩ .

56- Keenlyside, R.A.(1984) . Indoor air quality. In: Recent advances in occupational health, J.M.Harrington , N.Y.: Charchill Livingstone, pp. 59-71.

57- op. cit., p. 526. Schilling, R.S.F.

٥٨- أحمد زكى حلمى و عبد المنعم محمد العفشوك. مصدر سابق، ص ٥٩.

قائمة المراجعـة

١- إدارة السلامة و الصحة المهنية :

١/١- هل تجرى إدارة المكتبة تحديداً و تقييماً و تحليلاً للمخاطر و الكوارث (الطبيعية و الصناعية) المتوقع حدوثها فى مخزن المكتبة ؟

٢/١- مكونات **خطة الطوارئ** المتبعة لحماية المكتبة و العمال عند حدوث الحادث .

٣/١- البرامج التدريبية التى نُظِّمَت لتعريف العاملين بمخاطر المهنة، و لتدريبهم على طرق التعامل مع المخاطر و الكوارث ؟

٤/١- فِرَق و لجان التفتيش على إجراءات الصحة و السلامة المهنية بالمكتبة :

- تخصصات أعضائها
- عدد أفرادها
- مسؤولياتهم
- الفترات الزمنية للتفتيش
- طرائق التفتيش
- مدى توافر الأجهزة اللازمة لعملهم
- تقرير التفتيش
- أخذ عينات من المخاطر لدراسة تأثيرها الضار
- قرارات لجنة التفتيش و مدى تنفيذها

٥/١- مدى توافر أدوات الوقاية من المخاطر: كمامات - جوانتيات – مرايل - واقيات التنفس - واقيات مكافحة الحريق ...

٦/١- الخدمات الطبية للعاملين:

١/٦/١ - أنواع و أعداد المواد و الأدوية بخزانة الإسعافات الأولية .

٢/٦/١ - أقرب مكان للعلاج .

٣/٦/١- المدة الزمنية للفحص الطبى الدورى للعاملين فى المكتبة .

٧/١- أنواع و أعداد: أدوات و مواد التنظيف و التطهير .

٢- المخاطر الهندسية :

١/٢ – المخاطر الكهربائية :

التوصيلات الكهربائية: ☐ تركيب الأسلاك الكهربائية فى مواسير معزولة من الداخل
☐ الأسلاك مكشوفة

إمكانية حدوث ماس كهربائى : يحدث كثيراً ☐ يحدث أحياناً ☐ لم يحدث حتى الآن ☐

٢/٢- المخاطر الإنشائية :

١- مساحة مخزن المكتبة و تقسيماته (وحداته) .

٢- تزويد فواصل وحدات المخزن بمادة مقاوِمَة للحرارة و النيران .

الفتحات	مادة الصنع	درجة الإحكام	مقاومة الحرارةوالنار	الإغلاق الدائم	تُغلَق تلقائياً	حاجزمرتفع قليلاً عندها
الأبواب						
النوافذ						

٣- مخارج المخزن : * عددها ..... * مدى اتساعها ..... * اتجاه فتح الأبواب..... * اتجاهات المخارج

٤- سلالم الطوارئ (الهروب / مخارج النجاة) .
٥- تشققات الجدران و الأسقف .
٦ - إستواء أرضية المخزن : مستوية ☐ بها حفر ☐ بها ميل ☐ حدث لها هبوط ☐
٧- النوافذ :مزودة بستائر متحركة - مزودة بقضبان للحماية - مدى إحكامها .
٨- قرب المخزن من أماكن تخزين المواد الخطرة (محطات البنزين – محطات النفايات و القمامة) .
٩ - قرب المخزن من محطات و محولات الضغط الكهربائى العالى .
١٠ - إمدادات الماء و الصرف .

٣- المخاطر الفيزيائية :

١/٣– مدى مناسبة التهوية (طبيعية و صناعية) بالمخزن:
☐ مناسبة تماماً ☐ متوسطة ☐ غير مناسبة (اذكر السبب) .....
٢/٣- مدى مناسبة الإضاءة (طبيعية و صناعية):
☐ مناسبة تماماً ☐ متوسطة ☐ غير مناسبة (اذكر السبب) .....
٣/٣ – الحرارة
أ- مدى مناسبة درجة الحرارة بالمخزن :
☐ مناسبة تماماً ☐ متوسطة ☐ غير مناسبة (اذكر السبب) .....
ب- كفاءة تشغيل المراوح و المكيفات :
☐ كفاءة عالية ☐ متوسطة الكفاءة ☐ ضعيفة
٤/٣ البرودة
٥/٣ مستوى الرطوبة :☐ عالية ☐ متوسطة ☐ منخفضة ☐ جفاف
٦/٣ مستوى الضوضاء :☐ عالية ☐ متوسطة ☐ منخفضة ☐ هدوء

٤- المخاطر الصحية :
١/٤- مظاهر المخاطر الصحية :
•الأتربة
•النفايات و المخلفات الشخصية •الروائح الكريهة •التدخين (سواء من الموظفين أو المستفيدين)
•الحشرات و الحيوانات الضارة •الجرائيم
•الميكروبات – البكتيريا – الفيروسات – الفطريات – الطفيليات

٢/٤- توافر مرافق صحية قريبة من مكان المخزن .
١/٢/٤- توافر مصدر مياه مع صابون و مناشف لتنظيف و مسح أى من المخاطر إن لامست الجلد:
☐ متوافرة ☐ غير متوافرة
٢/٢/٤- معدل تنظيف و مسح و تطهير المكان ، و المرافق الصحية .

٥- مخاطر الحريق :

١/٥- الأسباب التى قد تؤدى (أدت) إلى حدوث حريق بالمخزن ؟

- الأسلاك الكهربائية مكشوفة أو غير مغطاة بالمادة العازلة
- مواقد تسخين المشروبات (سخانات إعداد المشروبات)
- درجة الحرارة العالية
- تعرض المواد إلى أشعة الشمس المباشرة
- القرب من أماكن إعدام النفايات و القمامة

- التدخين داخل المكتبة
- القرب من أسلاك الضغط العالى
- أسباب أخرى

٢/٥ – منظومات الإطفاء و مكافحة الحريق فى مخزن المكتبة .

٣/٥ – أجهزة الإنذار من الحرائق: توزيعها، تجربتها و صيانتها .

٤/٥ – مواد إطفاء الحريق :

نوع الحريق	مادة الإطفاء	الكمية الموجودة	مدى مناسبتها	التدريب على استخدامها
حرائق المواد الصلبة	الماء			
	فوسفات الأمونيوم	(للمواد الثمينة)		
	سلفات الأمونيوم	للمواد الثمينة		
حرائق السوائل	ثانى أكسيد الكربون			
	مسحوق بيكربونات الصوديوم			
	مسحوق بيكربونات البوتاسيوم			
	مسحوق فوسفات الأمونيوم			
	مسحوق سلفات الأمونيوم			
حرائق الغازات و الكهرباء	المواد السابقة ماعدا الماء			

٦- مخاطر إجراءات التخزين نفسها:

أ - طريقة ترتيب (تصنيف) المواد فى المخزن .

ب- الارتفاع المسموح به للمواد المرصوصة فى المخزن .

ج- مقدار ارتفاع مصادر المعلومات عن أرضية المخزن .

٧- المخاطر الشخصية :

١/٧ مظاهر المخاطر الشخصية:

- الجلوس و عدم التحرك لفترات طويلة
- عدم الوعى بإجراءات السلامة المهنية
- التدخين

٢/٧- مخاطر ما بعد انصراف العاملين بالمكتبة : ضع علامة على الأعمال التى تنفذها قبل الانصراف من المكتبة :

☐ إغلاق الغاز (إن وجد) ☐ إغلاق المحبس العمومى للمياه
☐ إغلاق كل النوافذ و الأبواب ☐ فصل التيار الكهربى
☐ أعمال أخرى (اذكرها)