تصور مقترح لإدارة المخاطر الإرجونومية بمدارس التعليم الثانوي الفني الصناعي بمحافظة المنوفية

إعــداد

د/أميرة محمد عبد الرحمن العيسوي
مدرس التربية المقارنة والإدارة التعليمية
بكلية التربية جامعة المنوفية

الملخص:

استهدف البحث الحالي الوصول إلى تصور مقترح لإدارة المخاطر الإرجونومية بالمدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج بمحافظة المنوفية، واعتمد البحث على المنهج الوصفي، وتم تطبيق استبانة على عينة عشوائية من معلمي المدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج بثلاث إدارات بمحافظة المنوفية (شبين الكوم، قويسنا، السادات) بلغ عددها (١٠٩) من مجتمع الدراسة البالغ(٢٢٤) للتعرف على واقع إدارة المخاطر الإرجونومية بتلك المدارس، ومن أهم النتائج التي توصل إليها البحث؛ أن درجة توافر عمليات إدارة المخاطر الإرجونومية جاءت بدرجة متوسطة، وعملية الوقاية والمعالجة جاءت في المرتبة الأولى بدرجة توافر متوسطة، وعملية الرقابة وتقويم عمليات إدارة المخاطر جاءت في المرتبة الأخيرة وبدرجة توافر منخفضة، وقدم البحث تصورًا مقترحًا لإدارة المخاطر الإرجونومية في المدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج بمحافظة المنوفية، شاملًا تحديد عدة إجراءات ذات صله بجوانبه، ومنها توفير ميزانية خاصة لإدارة المخاطر الإرجونومية بالمدارس، وعمل خريطة للمخاطر الإرجونومية وتحديثها باستمرار، وتشكيل لجنة مراجعة داخلية بالمدارس.

الكلمات المفتاحية: الإرجونوميكس، إدارة المخاطر الإرجونومية، مدارس التعليم الثانوي الفني، المدارس الفنية للتعليم والتدريب المزدوج، تصور مقترح.

A Proposal for Managing Ergonomic Risks in Industrial Technical Secondary Education Schools in Menoufia Governorate

Abstract:

The current research aimed to arriving at a proposal for managing ergonomic risks. The research relied on the descriptive approach, and a questionnaire was applied to a random sample of teachers in technical secondary schools for dual education and training in three administrations in Menoufia Governorate (Shebin El-Kom,Quwaisna,Sadat) numbered (109) from the adult study population (224) to recognize the reality of ergonomic risk management in those schools, and the most important results reached by the research were: The degree of availability of the processes of ergonomic risk management was medium, and the process of prevention and treatment came in first place with a moderate degree of availability, and the process of control and evaluation of risk management processes came in last place with a low degree of availability. The research presented a proposal for managing ergonomic risks in technical secondary schools for dual education and training. In Menoufia Governorate, including identifying several procedures related to its aspects, including providing a special budget for managing ergonomic risks in schools, creating a map of ergonomic risks and constantly updating it, and forming an internal review committee in schools.

Keywords: Ergonomics,Ergonomic Risk Management,Technical Education Schools ,Technical Schools for Dual Education and Training, Aproposal

المحور الأول: الإطار العام للبحث:

مقدمة:

إن المؤسسات التعليمية بحاجة إلى قادة تمتلك جدارات تتناسب مع الدور الكبير المنوط بهم، وحتى يكون لديهم الاستعداد الجيد لمواجهة التحديات، فيجب أن يسعوا دائمًا إلى تجويد عمليتى التعليم والتعلم من أجل الحصول على مُخرَج تعليمي ماهر يواكب مستحدثات العصر ويخدم المجتمع.

والتعليم الفني مصدرٌ أساسيٌّ للعمالة الماهرة، ويُعد ميدانًا خصبًا للعبور نحو آفاقٍ تنموية مستدامة تنقله نقلة نوعية نحو الانفتاح على السوق التنافسية المحلية والعالمية، كما يمثل جسرًا بين عالم التعليم وعالم العمل؛ فالمنتج التعليمي الفني المتطور يعتمد على ممارسة التعليم والتعلم المعرفي والتقني بطرق متطورة، ويكتسب مهاراتٍ وكفايات تقنية (**أبو النور، ٢٠٢٣، ٨٠٢**).

وجودة التعليم الفني تحكمه مجموعة من العوامل التي لها الأثر الكبير على العملية التعليمية في مقدمتها: الأبنية الصالحة للتعليم، التجهيزات، الأدوات اللازمة، المعلمون المؤهلون، الكتب، المناهج الجيدة المتطورة، الأنشطة، وبيئة العمل المدرسية وما توفره من حوافز تساعد على نمو المعلم والمتعلم (**الزليطي،٢٠٢٠ ،١٩٨**)، فتلك البيئة قد تؤدي إلى الالتزام والرضا أو الرغبة في ترك العمل (**Edward&Billsberry,2010,489-490**).

ويُعرف الإرجونوميكس بأنه دراسة العلاقة بين المعلمين وبيئة العمل المادية والنفسية (كالمرافق والمعدات والأدوات)، ومتطلبات الوظيفة، وأيضًا طريقة العمل (**منظمة العمل الدولية، ٢٠١٦، ٣٠**) من أجل تحقيق الراحة والأمان والرضا(**عبد الخالق، ٢٠١٩، ٦، ١٦**)، ولتحقيق الكفاءة وتقليل الأخطاء والمخاطر أيضًا (**برعي، ٢٠٢١، ٣٢**)، وهذا يعني ضرورة ملاءمة أدوات وأساليب بيئة العمل مع القدرات والقيود الجسدية والعقلية للمعلمين من أجل توفير ظروف عمل مريحة وآمنة وصحية (**Ghozali& Rizqiyana ,2022,68**)

ويهتم مدخل الإرجونوميكس بدراسة المهمة في الوسط الذي تنجز فيه، ويعمل على تحديد كيف يمكن تكييف المهمة مع المعلم لتجنب عدد كبير من المشاكل التي تتعلق بالصحة والسلامة المهنية بدلًا من إرغام المعلم على التكيُّف مع المهمة (**حرز الله وحمدينه ويحياوي،٢٠٢١، ٣٩٤**).

وقد أكد باري **(Barry,2007,245)** على أن هناك مخاطر وفق النظرية الاجتماعية وعلاقتها بالبيئة، فالكثير من الدراسات ركزت على القضايا الجزئية لبيئة العمل مثل؛ مدى توافر الأثاث المدرسي (الكراسي والمناضد،...) المريح جسديًا حتى لا يتسبب في اضطرابات عضلية للمعلمين، ولكن تناولت دراسات نادرة القضايا الكلية لبيئة العمل.

ومن أولى الدراسات التي تناولت القضايا الكلية لبيئة العمل دراسة ويكنز وجوردن وليو **(Wickens,Gordon&Liu,1997,3-4)** التي تشير إلى أن بيئة العمل تشمل تصميم المعدات والأجهزة (تغيير المعدات والأجهزة المستخدمة) وتصميم المهام (تغيير طبيعة العمل نفسه)، والتصميم البيئي (تحسين الإضاءة، التحكم في درجة الحرارة، تقليل الضوضاء،المناخ التنظيمي الذي يتم من خلاله تنفيذ المهام)، والتدريب (تدريب المعلمين على الظروف التي ستواجههم في بيئة العمل من خلال ممارسة المهارات البدنية والعقلية اللازمة)، والاختيار لمعرفة الفروق الفردية الجسدية والعقلية بين المعلمين.

وفي المدارس المصرية تشير دراسة **رحيم وعبد اللطيف وجوهر(٢٠١٧، ١٨١)** إلى أن بعض مباني المدارس لا تخضع للاشتراطات الصحية لعدم مناسبة مساحة الفصول للزيادة المستمرة في عدد الطلاب، وتشير دراسة **الضبع(٢٠١٧، ٢٩٣)** التي طبقت ببعض مدارس التعليم العام بمحافظة أسيوط إلى وجود قصور في تطبيق إجراءات الأمن والسلامة فيما يتعلق بالمبنى وملحقاته، والسلامة البدنية للطلاب والمعلمين، والمختبرات والمعامل بالمدارس ،وتشير دراسة **محمد وعبد السلام وأحمد(٢٠٢٠، ١٤٩- ١٥٠)** التي طبقت على بعض مدارس التعليم الأساسي والثانوي بمحافظة الوادي الجديد إلى وجود تقصير في توفير متطلبات الأمن والسلامة بالمدارس من حيث الموقع والمباني، وضرورة وضع خطط وسياسات لتحقيق الأمن والسلامة بها، وتؤكد دراسة **محمد وجوهر وعبد الرحمن(٢٠٢٠، ٣٨٠- ٣٨١)** التي طبقت على مدارس التعليم والتدريب المهني المزدوج بمحافظة الفيوم على ضرورة مشاركة الأطراف المعنية في صنع القرار، وتطبيق قواعد المساءلة والمحاسبية بموضوعية، وإصلاح المعدات والآلات باستمرار، وتدريب المعلمين والمديرين وفقًا للاتجاهات الحديثة.

ونظرًا لعدم وجود دراسات تناولت المخاطر الإرجونومية في المدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج بمحافظة المنوفية، تم مقابلة واستطلاع رأي (٣٨) معلمًا منها للكشف عن مصادر المخاطر الإرجونومية بالمدارس، وبلغت الاستجابات بالنسبة **للمصادر البيئية** التي تتمثل في: الآلات والأجهزة غير متزنة في أماكنها (٦٦%)، انبعاث مواد ضارة من الآلات والأجهزة المستخدمة، مثل رائحة القصدير أثناء اللحام، وغيرها (٧٣%)، الضوضاء الناتجة عن الآلات والأجهزة المزعجة (٥١%)، الإشراف على الطلاب في المصانع أثناء التدريب يتطلب الوقوف المتكرر (٥٨%)، المقاعد غير مريحة (٧٣%)، **وبالنسبة للمصادر التنظيمية** تمثلت في قلة معدات الوقاية الشخصية من أحذية عازلة للتيار الكهربائي، والقفازات والكمامات،وغيرها (٨٦%)، صيانة الآلات والمعدات والأجهزة لا تتم باستمرار (٧٨%)، عدم معاقبة من يقوم بسلوكيات غير آمنة إلا في حالة تقديم شكوى ضده (٨٨%)، ضعف التدريب على إجراءات الأمن والسلامة المهنية (٦١%).

وبالنسبة للمصادر البشرية؛ وضعية الجلوس الخاطئة (٨٢%)، تجاهل التعليمات واللوحات الإرشادية والتحذيرية الخاصة باستخدام الآلات والمعدات والأجهزة (٧٠%)، الانخراط في السلوكيات غير الآمنة مثل باقي الزملاء (٥٨%)، كما تم استطلاع رأيهم حول أي من تلك المصادر ينتج عنها مخاطر أشد خطورة، فكانت المصادر البيئية هى الأشد خطورة (٥٣%) تليها البشرية (٣٥%) ثم التنظيمية (١٢%)، لذا تهتم الدراسة الحالية بإدارة المخاطر الإرجونومية الناتجة عن البيئة المادية، والتنظيمية، والخطأ البشري، وذلك من أجل الحفاظ على صحة وسلامة المجتمع المدرسي.

وفي ضوء ما أسفرت عنه الدراسات السابقة والدراسة الاستطلاعية، فيهتم البحث الحالي بالكشف عن واقع إدارة المخاطر الإرجونومية بتلك المدارس، لتقديم تصور مقترح لإدارة هذه المخاطر.

- **أسئلة البحث:**

تتحددُ مشكلة البحث الحالي في محاولة الإجابة عن الأسئلة الآتية:

(١) ما الأسسُ الفكرية للإرجونوميكس(هندسة العوامل البشرية)؟

(٢) ما الأسسُ الفكرية لإدارة المخاطر الإرجونومية بالمدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج؟

(٣) ما درجة توافر عمليات إدارة المخاطر الإرجونومية من وجهة نظر معلمي المدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج بمحافظة المنوفية؟

(٤) هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد العينة حول درجة توافر عمليات إدارة المخاطر الإرجونومية بالمدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج بمحافظة المنوفية تعزى لمتغيرات (الدرجة الوظيفية، سنوات الخبرة، الإدارة التعليمية)؟

(٥) ما التصور المقترح لإدارة المخاطر الإرجونومية بالمدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج بمحافظة المنوفية؟

- **أهداف البحث:**

يستهدف البحث الحالي الكشف عن واقع إدارة المخاطر الإرجونومية بالمدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج بمحافظة المنوفية، والوصول إلى تصور مقترح يُمكن بتنفيذه إدارة تلك المخاطر.

- **أهمية البحث:**

تكمن أهمية البحث في:

- ندرة الدراسات التي تناولت المخاطر وكيفية إدارتها بالمدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج في مصر.
- تناوله المخاطر الإرجونومية، حيث تُعد من أهم المخاطر التي يجب الاهتمام بالكشف عنها أولًا بأول ومعالجتها من قبل المسئولين والقائمين على التعليم الثانوي الفني الصناعي في مصر من أجل الحفاظ على الصحة والسلامة المهنية.

- تركيزه على المدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج؛ حيث تمد المصانع والشركات بالعمالة الماهرة القادرة على استيعاب التطورات المتلاحقة لتحقيق التنمية الشاملة للمجتمع المصري.
- يُمكن أن يساعد في فتح آفاق جديدة للباحثين التربويين.

- **منهج البحث، وأداته:**

اعتمد البحث على المنهج الوصفي لملاءمته لطبيعة البحث، حيث تم من خلاله الكشف عن مصادر المخاطر الإرجونومية بالمدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج، كما تم الكشف عن مدى توافر عمليات إدارة تلك المخاطر؛ وذلك من خلال تطبيق استطلاع رأي في بداية البحث لتوضيح المشكلة، كما تم مقابلة المعلمين وتطبيق استبانة عليهم بتلك المدارس للتعرف على مدى توافر عمليات إدارة المخاطر الإرجونومية.

- **مجتمع البحث، وعينته:**

قد بلغ عدد أفراد المجتمع الأصلي للمدارس الثانوية الفنية بنظام الثلاث سنوات المتواجدة بإدارات محافظة المنوفية (٣٥٩٦) معلمًا، ومنهم (١٥١٦) معلمًا بثلاث إدارات (إدارة شبين الكوم التعليمية، إدارة قويسنا التعليمية، إدارة السادات التعليمية)، و(**٢٢٤**) معلمًا بالمدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج، وتم التطبيق على عينة عشوائية بلغ حجمها (**١٠٩**).

- **حدود البحث:**

يمكن تحديد حدود البحث كما يلي:

- **الحدود الموضوعية:** اقتصر البحث على إدارة المخاطر الإرجونومية بمدارس التعليم الفني الصناعي.
- **الحدود المكانية:** اقتصر البحث على المدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج بمحافظة المنوفية، وتم اختيار تلك المدارس لاعتقاد الباحثة أن طبيعة الدراسة(النظرية والعملية) بها قد ينتج عنها مخاطر تختلف إلى حد ما عن باقي المدارس الثانوية الفنية التي تعتمد على الدراسة النظرية فقط، وتم التطبيق على أربع مدارس بإدارة السادات التعليمية، وثلاث مدارس بإدارة قويسنا التعليمية، وثلاث مدارس بإدارة شبين الكوم التعليمية.

- **الحدود البشرية:** اقتصر البحث في جانبه الميداني على معلمي المدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج (حيث كانت الاستجابات الصالحة للتحليل من قبل ثلاث فئات فقط وهم: المعلم الأول (أ)، والمعلم الخبير، والمعلم الكبير).
- **الحدود الزمانية:** تم تطبيق الاستبانات في الفترة من **٢٠٢٣/١٢/١٦م** إلى **٢٠٢٤/١/٧م.**

- **مصطلحات البحث:**

تم عرض التعريفات المختلفة لمصطلحات البحث الحالي في إطاره النظري، وفيما يلي نعرض التعريفات الإجرائية كالتالي:

- **الإرجونوميكس(هندسة العوامل البشرية):** هي ملاءمة الآلات والمعدات والأجهزة المختلفة لقدرات المعلمين واستخدامها استخدامًا آمنًا ومريحًا وفعالًا، وتوفير بيئة مادية وتنظيمية ونفسية مناسبة أثناء العمل.
- **المخاطر الإرجونومية:** هى المخاطر الناتجة عن عدم ملاءمة الآلات والمعدات والأجهزة المستخدمة لقدرات المعلمين بالمدارس الفنية للتعليم والتدريب المزدوج، وعدم توفير البيئة المادية والتنظيمية والنفسية المناسبة لطبيعة العمل، مما تؤدي إلى عدم الشعور بالراحة.
- **إدارة المخاطر الإرجونومية:** مجموعة من العمليات المستمرة والمتكاملة حيث يشارك في تنفيذها مديرو المدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج والمعلمون والإداريون والطلاب، وتتمثل في التخطيط، وتحديد وتقييم المخاطر، ووضع إجراءات وقائية للمخاطر المحتملة، ورقابة عمليات إدارة المخاطر للتحسين المستمر في ضوء التغيرات الداخلية والخارجية.
- **مدارس التعليم الثانوي الفني الصناعي:** نوع من أنواع مدارس التعليم الثانوي والتي يلتحق بها الطلاب بعد إتمام مرحلة التعليم الإعدادي بنظام ثلاث أو خمس سنوات بهدف إكسابهم الخبرة الكافية التي تؤهلهم للعمل في المصانع والمؤسسات الفنية، والالتحاق بالكليات.
- **المدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج:**هى نظام تعليمي قائم على الشراكة بين مؤسستين أحدهما عامة وهى المدرسة الثانوية الفنية الصناعية والأخرى خاصة وهى المصنع أو الشركة، حيث تتضمن تعليم نظري بالمدرسة وعملي بالمصنع أو الشركة من أجل اكتساب المهارات المهنية التي يحتاجها سوق العمل.

- **تصور مقترح:** هو خطة مستقبلية تنطلق من النتائج التي تم التوصل إليها، ويساعد من يهمه الأمر في تفعيل إدارة المخاطر الإرجونومية.

- **الدراسات السابقة، والتعليق عليها:**

تم تصنيف الدراسات السابقة إلى الدراسات المتعلقة بمدارس التعليم الثانوي الفني الصناعي، والدراسات المتعلقة بالإرجونوميكس (هندسة العوامل البشرية)، والدراسات المتعلقة بإدارة المخاطر بالمدارس، والدراسات المتعلقة ببيئة العمل المدرسية، وفيما يلي يمكن عرض ذلك تفصيلًا من الأقدم إلى الأحدث، كما يلي:

(أ) الدراسات السابقة المتعلقة بمدارس التعليم الثانوي الفني الصناعي، ومنها:

(١) دراسة محمود(يناير ٢٠١٩)، بعنوان" التخطيط الاستراتيجي للتعليم الفني الصناعي المتقدم في ضوء متطلبات اقتصاد المعرفة":

استهدفت الدراسة وضع خطة استراتيجية مقترحة لتطوير التعليم الثانوي الفني الصناعي المتقدم في ضوء متطلبات اقتصاد المعرفة، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وتم استخدام أحد الأساليب الرئيسية في التخطيط الاستراتيجي وهو أسلوب التحليل البيئي، وتوصلت الدراسة إلى بعض نقاط القوة منها؛ الاهتمام من جانب الدولة بتخصيص جزء من ميزانيتها للإنفاق على التعليم الفني الصناعي المتقدم، وتوافر المعامل والورش بالمساحات والمواصفات التي تتناسب مع أعداد المتعلمين، ومن نقاط الضعف؛ عجز خريجي التعليم الثانوي الصناعي عن المنافسة في سوق العمل نتيجة ضعف الارتباط بين التعليم الثانوي الصناعي ومتطلبات سوق العمل، وضعف المستوى العلمي للمعلمين، وندرة وجود وسائل اتتصال فعالة لتحقيق سهولة وسرعة انتقال المعلومات، كما أشارت إلى ضرورة التقويم والمتابعة المستمرة لرصد الأخطاء التي قد تظهر أثناء تنفيذ الخطة الاستراتيجية.

(٢) دراسة رضوان وأبو النجا(نوفمبر ٢٠١٩)، بعنوان" متطلبات تسويق التعليم الفني الصناعي بمحافظة دمياط(رؤية مقترحة):

استهدفت الدراسة التعرف على الواقع الحالي لمدارس التعليم الفني الصناعي في محافظة دمياط، ووضع رؤية مقترحة لمتطلبات تسويق التعليم، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي،

وتوصلت الدراسة إلى آليات للتسويق منها؛ أن يصبح لمدارس التعليم الفني الصناعي الحرية في إدارة شئونها المالية والإدارية، وتطوير الكوادر الإدارية والتدريسية من خلال الدورات التدريبية، ووضع استراتيجية تسويقية فعالة لبرامجها وخدماتها ترتكز على تقديم أعلى قيمة لعملائها، وإجراء البحوث التسويقية المختلفة لمعرفة احتياجات ورغبات العملاء.

(٣) دراسة البيطار(ديسمبر ٢٠١٩)، بعنوان" استخدام مدارس التكنولوجيا التطبيقية في تطوير التعليم الفني الصناعي في مصر":

استهدفت الدراسة وضع مقترحات لتفعيل استخدام مدارس التكنولوجيا التطبيقية في تطوير التعليم الفني الصناعي في مصر، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وتوصلت إلى مجموعة من المقترحات للتطوير منها؛ تبني مجموعة من المعايير المهنية، وتبني الاختبارات المهنية وفقًا لتلك المعايير لمنح تراخيص مزاولة المهنة، والاستفادة من التجارب المحلية والإقليمية والدولية في تطوير المناهج، وربط طلاب التعليم الفني وتدريبهم بسوق العمل.

(٤) دراسة علي(أكتوبر ٢٠٢٠)، بعنوان" دور مدارس التعليم والتدريب المزدوج في تحسين كفاءة خريجي التعليم الثانوي الصناعي" دراسة حالة مدرسة إنديجو الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج":

استهدفت الدراسة وضع تصور مقترح لتعظيم الفائدة من مدرسة إنديجو الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج بإدارة طلخا التعليمية بمحافظة الدقهلية في تحسين كفاءة خريجيها، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي ، وتم تطبيق استبانتين إحداهما موجهة إلى القائمين على أمر المدرسة، والتى يبلغ عددهم(١٧) والأخرى، موجهة إلى طلاب المدرسة حيث تم التطبيق على (٥٨) طالب وطالبة بالصف الثانى والثالث، وتوصلت الدراسة إلى تصور مقترح لتحسين كفاءة خريجى المدارس الثانوية الصناعية من خلال مدارس التعليم والتدريب المزدوج (مدرسة داخل مصنع) .

(٥) دراسة محمد وجوهر وعبد الرحمن(ديسمبر ٢٠٢٠)، بعنوان" تطوير مدارس التعليم والتطوير المهني المزدوج لتحقيق أبعاد الميزة التنافسية: دراسة حالة على محافظة الفيوم":

استهدفت الدراسة تطوير مدارس التعليم والتطوير المهني المزدوج بمحافظة الفيوم من أجل تحقيق الميزة التنافسية، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، واستخدم بعض الأدوات منها المقابلة المقننة التي طبقت على قيادات التعليم والتدريب المهني المزدوج بالمديرية وبعض الإدارات، والاستبانة التي طبقت على مديري ومعلمي وموجهي التعليم والتدريب المهني المزدوج بإدارات الفيوم الست(إطسا، أبشواى، سنورس، شرق الفيوم، طامية، غرب الفيوم)، وتوصلت الدراسة إلى مقترحات لتطوير هذا التعليم لتحقيق بعد الجودة، وبعد المرونة، والبعد التنافسي للإبداع.

(٦) دراسة الرشيدي والسيد وعبد الرحيم(سبتمبر ٢٠٢١)، بعنوان" تطوير مدارس التعليم الثانوي الفني الصناعي نظام الخمس سنوات في ضوء متطلبات القدرة التنافسية":

استهدفت الدراسة التعرف على واقع مدارس التعليم الثانوي الفني الصناعي نظام الخمس سنوات، ووضع تصور مستقبلي لتطويره في ضوء متطلبات القدرة التنافسية، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وتم تطبيق استبانة على عينة من المعلمين والمديرين والموجهين بلغ قوامها(٣٠٠)، وتوصلت الدراسة إلى وجود معوقات تحول دون تطوير التعليم الثانوي الفني الصناعي منها عدم الربط بين أهدافه وبرامجه الدراسية وتطبيقاته الميدانية مما ترتب عليه انفصام كبير بينه وبين متطلبات سوق العمل، كما تم التوصل إلى تصور مستقبلي لتطوير تلك المدارس في ضوء متطلبات القدرة التنافسية.

(٧) دراسة عبد العظيم وثابت ورجب(ديسمبر ٢٠٢١)، بعنوان" الصعوبات التي تواجه إدارة مدارس التعليم الثانوي الفني الصناعي في محافظة الفيوم لتحقيق الميزة التنافسية":

استهدفت الدراسة وضع آليات مقترحة لمواجهة الصعوبات التي تواجه إدارة مدارس التعليم الثانوي الفني الصناعي في محافظة الفيوم لتحقيق الميزة التنافسية، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وتم تطبيق استبانة على عينة من المديرين والوكلاء والمعلمين الأوائل بلغ قوامها(٤٥٠)، وتوصلت الدراسة إلى وجود قصور في دور منظومة الإدارة المدرسية يعيق تحقيق الميزة التنافسية، كما تم التوصل إلى مقترحات لمواجهة الصعوبات منها؛ اشراك القطاع الصناعي في إعداد المناهج

الدراسية، وتدريب أعضاء الإدارة المدرسية على استخدام نظم وطرق حديثة ومبتكرة تحقق الميزة التنافسية، وتطوير المهارات والكفاءات الفنية لدى المعلمين وذلك عن طريق عقد دورات تدريبية، وتوفير بنية تحتية من معامل، وورش، وتجهيزات لتحقيق الإبداع والابتكار.

(٨) دراسة الصردي وجمعة(أبريل٢٠٢٣)، بعنوان" متطلبات تطوير التعليم الثانوي الصناعي بمصر في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠":

استهدفت الدراسة التعرف على جهود تطوير التعليم الثانوي الفني الصناعي بمصر لمسايرة التوجهات العالمية الحديثة وذلك للارتقاء به ، ودمج مخرجات التعليم الثانوي الفني الصناعي بسوق العمل من أجل تحقيق الرؤية التنموية الشاملة لمصر ٢٠٣٠، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وتوصلت إلى متطلبات لتطوير التعليم الثانوي الفني الصناعي بمصر منها؛ توفير بيئة مدرسية قادرة على تخريج أفراد مزودين بمهارات إدارة المشروعات وريادة الأعمال، بما يتوافر فيها من معدات وآلات وأجهزة متطورة وخامات ومواد التشغيل اللازمة، وتحويل المدارس الثانوية الصناعية إلى أماكن تدريب، واستحداث أقسام وتخصصات جديدة داخل مشروعات التعليم الفني تناسب تطور احتياجات سوق العمل.

(ب) الدراسات السابقة المتعلقة بالإرجونوميكس (هندسة العوامل البشرية)، ومنها:

(١)دراسة الخوالة (٢٠١٦)، بعنوان "الفجوة بين الوضع القائم والمنشود في تطبيق مبادئ الأرجونوميكس" هندسة العوامل البشرية" على بيئة العمل كما يراها أعضاء هيئة التدريس والإداريون في جامعة مؤتة":

استهدفت الدراسة تحديد حجم الفجوة بين الوضع القائم والمنشود في تطبيق مبادئ الإرجونوميكس على بيئة العمل في جامعة مؤتة، واعتمدت على المنهج الوصفي المسحي، وتم تطبيق استبانة على عينة قوامها (٧٢٠) عضو هيئة تدريس وإداريًا في جامعة مؤتة، وتوصلت الدراسة إلى أن حجم الفجوة بين الوضع القائم والمنشود في تطبيق مبادئ الإرجونوميكس على بيئة العمل كان كبيرًا على جميع المجالات (البدني، الذهني، التنظيمي، البيئي).

(٢)دراسة تشنج وونج ويي وآخرين (Cheng,Wong,Yu, etal,2016)، بعنوان:

"Work-related musculoskeletal disorders and ergonomic risk factors in special education teachers and teacher's aides"

(الاضطرابات العضلية الهيكلية المرتبطة بالعمل وعوامل الخطر الأرجونومية لدى معلمي ومساعد معلمي التربية الخاصة)

استهدفت الدراسة الكشف عن الاضطرابات العضلية الهيكلية المرتبطة بالعمل لدى معلمي ومساعد معلمي التربية الخاصة الذين يتعاملون مع الطلاب ذوي الإعاقة، ودراسة العوامل المرتبطة ببيئة العمل لتلك الفئة، واعتمدت على المنهج الوصفي، وتم تطبيق استبانة على (٣٨٨) معلمًا ومعلمًا مساعدًا، وتوصلت الدراسة إلى أن ٨٦% منهم تعرضوا للاضطرابات العضلية الهيكلية، وكانت مناطق أسفل الظهر والكتف والمعصم هى المناطق الثلاث الأكثر تضررًا.

(٣)دراسة السيد (ديسمبر ٢٠١٨)، بعنوان "تطبيق الهندسة البشرية الإرجونوميكس في مكتبات جامعة حلوان: دراسة تقييمية":

استهدفت الدراسة تقييم الوضع الإرجونومي الراهن لتصميم بيئة العمل بمكتبات جامعة حلوان، لتحديد الإيجابيات ورصد السلبيات في بيئة العمل الحالية، والتعرف على تأثير التصميم الحالي لمكتبات الجامعة على الحالة الصحية والبدنية لأخصائي المكتبات والمستفيدين، ووضع حلول باستخدام مدخل الهندسة البشرية لمشاكل بيئة العمل، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي المسحي، وتم تطبيق استبانة وقائمة مراجعة على (٧٣) أخصائيًا، و(٤٨٦) مستفيدًا في (١١) مكتبة، وتوصلت الدراسة إلى عدم توافق متطلبات تصميم بيئة العمل بأغلب المكتبات لمعايير الإرجونوميكس، وعدم رضا أخصائي المكتبات والمستفيدين عن تصميم بيئة العمل بأغلب المكتبات، وعدم تنظيم دورات تدريبية خاصة بالتوعية والتعريف بالإصابات المهنية وكيفية تجنبها.

(٤)دراسة عبد الخالق (٢٠١٩)، بعنوان "المتطلبات التربوية اللازمة لتحقيق بيئة جامعية نموذجية على ضوء مدخل الإرجونوميكس (الهندسة البشرية)":

استهدفت الدراسة وضع قائمة مقترحة بالمتطلبات التربوية اللازمة لتحقيق بيئة جامعية نموذجية على ضوء مدخل الإرجونوميكس، واعتمدت على المنهج الوصفي التحليلي، وتم تحكيم

قائمة المتطلبات بواسطة (١١) خبيرًا، وتوصلت الدراسة إلى قائمة بالمتطلبات التربوية اللازمة لتحقيق بيئة جامعية نموذجية على ضوء مدخل الإرجونوميكس بعد اتفاق الخبراء على (٩٧%) من بنودها، وكانت تلك المتطلبات مرتبطة بالجانب الإداري والأكاديمي، والاجتماعي وأخيرًا الخدمي.

(٥)دراسة محمد وعلي (أكتوبر ٢٠١٩)، بعنوان "تحسين السلامة والصحة المهنية لمعلمي التعليم الأساسي بمحافظة المنيا على ضوء بعض تدخلات الإرجونوميكس "دراسة ميدانية"":

استهدفت الدراسة رصد آراء معلمي التعليم الأساسي بحلقتيها الأولى والثانية نحو درجة شيوع المخاطر المهنية بمهنة التدريس، وواقع الصحة والسلامة بمدارسهم، وكذلك تقييم تصوراتهم نحو أهمية بعض تدخلات الإرجونوميكس لرفع مستوى الوعى بالصحة المهنية في قطاع التعليم، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وتم تطبيق استبانة على عينة بلغت (٣٤٥) معلمًا ومعلمة، وتوصلت الدراسة إلى توافر المخاطر المهنية المصاحبة لمهنة التدريس بدرجة متوسطة، وسبل نشر ثقافة الإرجونوميكس كانت عالية، ثم تم الوصول إلى مجموعة من الإجراءات المقترحة لتعزيز الوعى بالصحة المهنية.

(٦)دراسة المدرع والرويس (ديسمبر ٢٠١٩)، بعنوان "الهندسة البشرية وعلاقتها بالانهماك الوظيفي لأعضاء هيئة التدريس بجامعات المملكة العربية السعودية":

استهدفت الدراسة الكشف عن مدى توافر أبعاد الهندسة البشرية، ومدى ممارسة أعضاء هيئة التدريس بجامعات المملكة العربية السعودية للانهماك الوظيفي، وبيان ما إذا كانت هناك علاقة ارتباطية بينهما، واعتمدت على المنهج الوصفي المسحي، وتم تطبيق استبانة على عينة عشوائية بلغت (٢٣٩) عضوًا من أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية، وتوصلت الدراسة إلى توفر أبعاد الهندسة البشرية في الجامعات السعودية بدرجة متوسطة في أبعادها الثلاثة؛ الإنساني والتنظيمي والبيئي، وأن ممارسة الأعضاء لأبعاد الانهماك الوظيفي الثلاثة الفكري والسلوكي والعاطفي كانت متوسطة، كما توصلت إلى أن هناك علاقة إيجابية بين الهندسة البشرية والانهماك الوظيفي.

(٧)دراسة شودهيري وشودري وجمال وآخرين

(Choudhary,Choudary,Jamal,etal,2020) ، بعنوان:

"The Impact of Ergonomics on Children Studying Online During COVID-19 Lockdown"

(تأثير هندسة العوامل البشرية (الإرجونوميكس) على التلاميذ الذين يدرسون عبر الإنترنت أثناء إغلاق المدارس وانتشار كوفيد ١٩)

استهدفت الدراسة تقييم تأثير هندسة العوامل البشرية على التلاميذ الذين يقضون وقتًا أطول أمام الأجهزة، واعتمدت على المنهج الوصفي التحليلي، وتم تطبيق استبانة على (١٨٦) تلميذًا أعمارهم من (١٠-١٨ سنة من الجنسين)، وتطوع أولياء الأمور بالرد على الاستبانة عبر الإنترنت وكانت تتضمن معلومات عن ساعات الجلوس، ومواصفات مسند الظهر والقدمين، وكيفية التعامل مع لوحة المفاتيح والماوس، والاستراحات أثناء الدراسة ، والأدوات المستخدمة، وتوصلت الدراسة إلى ضعف وعي بعض أولياء الأمور بمبادئ هندسة العوامل البشرية ومدى تأثيرها على أبنائهم، والقليل جدًا منهم (٣٨%) على وعي بأهمية الاستراحات، كما توصلت الدراسة إلى أن ٥٨% من التلاميذ قضوا ساعات أطول أمام أجهزة الكمبيوتر المحمولة، و٢٠% قضوا ساعات أطول أمام الهواتف المحمولة، و١٢% قضوا ساعات أطول أمام أجهزة الكمبيوتر المكتبية، وقضوا ٤٥% من الوقت للمناهج، و٣٥% منه ألعاب، و٢٠% منه أشياء أخرى، لذا وجد أن ٢٨% من التلاميذ يعانون من آلام أعلى الظهر، ١٨% يعانون من آلام أسفل الظهر، و١٣% يعانون من آلام العين والإجهاد، و١١% يعانون من الصداع، و٦% يعانون من نوم غير منتظم.

(٨)دراسة أنواكوين (Anoakohene,Dec2020)، بعنوان:

"Assessing The Impact Of Ergonomic Situations On The Wellbeing Of Teachers In Basic Public And Private Schools Of The Awutu Senya East Municipal Of The Central Region Of Ghana"

(تقييم تأثير هندسة العوامل البشرية (الإرجونوميكس) على رفاهية المعلمين في المدارس الأساسية العامة والخاصة في بلدية أوتو سينيا الشرقية بالمنطقة الوسطى من غانا)

استهدفت الدراسة تقييم تأثير الإرجونوميكس (هندسة العوامل البشرية) على رفاهية المعلمين في المدارس الأساسية العامة والخاصة في بلدية أوتو سينيا الشرقية بالمنطقة الوسطى من غانا، واعتمدت على المنهج الوصفي المسحي، ودراسة الحالة، وتم تطبيق استبانة على عينة مقصودة بلغ قوامها (١٤٠) معلمًا، حيث تم إرسال رابط الاستبانة على البريد الإلكتروني لهم، وتوصلت الدراسة إلى أن هناك علاقة إيجابية بين هندسة العوامل البشرية ورفاهية المعلمين في المدارس العامة والخاصة، كما أن بعض المعلمين يعانون من آلام في الرقبة والكتف والجزء السفلي من الظهر والمعصم والركبة والكاحل، وتوصلت أيضًا إلى ضعف مستوى رضا المعلمين عن الدورات المتاحة لتدريبهم من أجل نشر ثقافة الصحة والسلامة المهنية في المدارس العامة والخاصة أيضًا.

(٩)دراسة الحيلة (ديسمبر ٢٠٢١)، بعنوان "درجة تطبيق عناصر الهندسة البشرية الأرجونوميكس وعلاقتها بمستوى السعادة التنظيمية: دراسة حالة كلية فلسطين التقنية:

استهدفت الدراسة التعرف على درجة تطبيق عناصر الهندسة البشرية الأرجونوميكس ومستوى السعادة التنظيمية في كلية فلسطين التقنية من وجهة نظر العاملين فيها، والكشف عما إذا كان هناك علاقة ارتباطية بينهما، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وتم تطبيق استبانة على (١٣١) موظفًا، وتوصلت الدراسة إلى أن درجة تطبيق عناصر الهندسة البشرية في الكلية كانت متوسطة، ومستوى السعادة التنظيمية كان متوسطًا، وكذلك وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين درجة تطبيق عناصر الهندسة البشرية ومستوى السعادة التنظيمية.

(١٠)دراسة سالم (يناير ٢٠٢٢)، بعنوان "برنامج مقترح قائم على مبادئ الإرجونوميكس والتعلم المعكوس لتنمية المهارات الأمانية وجودة الحياة لدى الطالبات المعلمات بكلية الاقتصاد المنزلي":

استهدفت الدراسة تنمية المهارات الأمانية وجودة الحياة لدى الطالبات المعلمات بكلية الاقتصاد المنزلي جامعة الأزهر من خلال برنامج مقترح قائم على مبادئ الإرجونوميكس والتعلم المعكوس، واعتمدت على المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي، وتم إعداد اختبار معرفي للبرنامج وبطاقة ملاحظة للمهارات الأمانية ومقياس لجودة الحياة وتطبيقهم على (١٩) طالبةً من طالبات الفرقة الرابعة، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات

الطالبات المعلمات في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المعرفي للبرنامج ككل، ولبطاقة ملاحظة المهارات الأمانية ككل، وأيضًا لمقياس جودة الحياة ككل لصالح التطبيق البعدي.

(١١)دراسة حسني (أبريل ٢٠٢٣)، بعنوان "تحسين البيئة الجامعية على ضوء مدخل إدارة الهندسة البشرية (Ergonomics) بجامعة الفيوم":

استهدفت الدراسة وضع مجموعة من المقترحات لتحسين البيئة الجامعية بجامعة الفيوم على ضوء مدخل الإرجونوميكس، واعتمدت على المنهج الوصفي، وتم تطبيق استبانة على عينة عشوائية في ١٩ كلية بلغ عددها (٤٠١) من أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة والإداريين، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من المشكلات التي تعاني منها البيئة الجامعية المادية، وهى عدم وجود فريق بكل كلية لصيانة الآلات والمعدات دوريًا، والقصور في تنظيم دورات تدريبية للعاملين على إدارة المخاطر، وضعف تدريبهم على استخدام الآلات والمعدات، والقصور في الإمكانات المادية التي تتناسب مع احتياجات العاملين.

(ج) الدراسات السابقة المتعلقة بإدارة المخاطر، ومنها:

(١) دراسة الفقهاء (٢٠١٢)، بعنوان "إدارة المخاطر في الجامعات العربية دراسة حالة جامعة فيلادلفيا في الأردن":

استهدفت الدراسة نشر ثقافة إدارة المخاطر في الجامعات العربية، وقياس مدى تطبيق جامعة فيلادلفيا لمتطلبات إدارة المخاطر فيها على المستويات الإدارية المختلفة (الإدارة العليا والوسطى والدنيا)، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وتم تطبيق استبانة على (١٧) عضوا من الإدارة العليا، (٢٩) عضوا من الإدارة الوسطى، (٢٣٧) عضو هيئة تدريس، وتوصلت الدراسة إلى أن مستوى الالتزام بأصول إدارة المخاطر في الإدارة العليا (٧٨%)، وفي الإدارة الوسطى (٦٤,٤%)، وفي الإدارة الدنيا (٧٤,٨%)، كما توصلت إلى أن هناك نواحي تقصير من قبل:

- الإدارة العليا متمثلة في ضرورة تقييم مجلس الأمناء لمجلس العمداء.
- الإدارة الوسطى متمثلة في ضرورة توفير خطة استقطاب فاعلة لتوفير العاملين الأكفاء.

– الإدارة الدنيا متمثلة في ضرورة تشكيل لجنة للإرشاد النفسي للطلبة، وزيارة كافيتريا الطلبة باستمرار للتأكد من نظافتها وسلامة الأطعمة.

(٢) دراسة حسن (٢٠١٤)، بعنوان "إدارة المخاطر بالجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة: تصور مقترح":

استهدفت الدراسة بناء تصور مقترح لتطبيق إدارة المخاطر بالجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وتوصلت الدراسة إلى تصور مقترح لإدارة المخاطر في الجامعة يتكون من إنشاء مجلس إداري أعلى، إنشاء إدارة تنفيذية لإدارة المخاطر، إنشاء إدارة للمتابعة، ومراحل إدارة المخاطر (تحديد، تحليل، تقييم، علاج، متابعة، إعداد تقارير).

(٣) دراسة أوزنكار (Öznacar,2018)، بعنوان:

"Risk Management Strategies in School Development and the Effect of Policies on Tolerance Education"

(استراتيجيات إدارة المخاطر في تطوير المدارس وتأثير السياسات على تعليم التسامح)

استهدفت الدراسة الكشف عن دور استراتيجيات إدارة المخاطر في تطوير المدارس، وتأثير السياسات على تعليم التسامح، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وتوصلت الدراسة إلى أن المديرين ومساعدي المديرين لديهم وعي جيد لإدارة المخاطر، وأن المدارس قادرة على تكييف السياسات، ولكنها غير فعالة في تطبيق السياسات والاستراتيجيات لتكوين الثقافة المدرسية، ومن الواضح أنه يمكن تمكين الثقافة المدرسية والجودة من خلال إدارة المخاطر ووضع المزيد من السياسات والاستراتيجيات.

(٤) دراسة إبراهيم (أبريل ٢٠١٩)، بعنوان "إدارة المخاطر مدخل لتعزيز تنافسية الجامعات المصرية: تصور مقترح":

استهدفت الدراسة الكشف عن دور إدارة المخاطر في تعزيز تنافسية الجامعات المصرية، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وتوصلت الدراسة إلى تصور مقترح وتضمن دور الجامعة أن تحول المخاطر إلى ميزة تنافسية عن طريق تنمية واستثمار الطاقات الفكرية والقدرات الإبداعية للأفراد وتجريب أفكارهم في إدارة المخاطر، وإتاحة الفرصة للمشاركة في المؤتمرات والندوات العلمية التي تعزز من قدرتهم على التعامل مع المخاطر.

(٥) دراسة المخلفي (يناير ٢٠١٩)، بعنوان "درجة تطبيق إدارة المخاطر لدى قادة المدارس الحكومية في منطقة القصيم":

استهدفت الدراسة التعرف على درجة تطبيق قادة المدارس الحكومية في منطقة القصيم لإدارة المخاطر، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وتم تطبيق استبانة على (٤٥٦) قائدًا، وتوصلت الدراسة إلى أن درجة تطبيق قادة المدارس لإدارة المخاطر جاءت متوسطة لجميع المجالات بالترتيب التنفيذ، التخطيط، التقويم.

(٦) دراسة الصرايرة والشلوح (٢٠٢٠)، بعنوان "واقع التخطيط لإدارة المخاطر في المدارس الخاصة التابعة لمديريات التربية والتعليم بمحافظة الكرك من وجهة نظر المعلمين":

استهدفت الدراسة معرفة واقع التخطيط لإدارة المخاطر في المدارس الخاصة التابعة لمديريات التربية والتعليم بمحافظة الكرك من وجهة نظر المعلمين، وتم الاعتماد على المنهج الوصفي المسحي، وتم تطبيق استبانة على عينة عشوائية بلغت (٢٧٢) معلمًا ومعلمة من المدارس الخاصة التابعة لمديريات التربية والتعليم بمحافظة الكرك، وقد توصلت الدراسة إلى نتائج أهمها أن واقع التخطيط لإدارة المخاطر جاء بدرجة متوسطة، وقد جاء مجال القدرة على اتخاذ القرار ومواجهة المخاطر بالمرتبة الأولى وبدرجة مرتفعة، واحتل المرتبة الأخيرة مجال الوعي بطبيعة المخاطر في المدرسة وبدرجة متوسطة.

(٧) دراسة ساري وسيترانجرام(Sari & Setyaningrum,2022)، بعنوان:

"Risk Management in Public Educational Institution (Case Study at XYZ Education and Training Center"

(إدارة المخاطر في المؤسسات التعليمية العامة (دراسة حالة في مركز XYZ للتعليم والتدريب))

استهدفت الدراسة تقييم تنفيذ إدارة المخاطر وتقديم اقتراحات بشأنها، وإدخال تحسينات على مركز التعليم والتدريبXYZ في إندونيسيا، مع اتباع اللوائح و تنفيذ أفضل الممارسات، فتواجه المؤسسات التعليمية مشاكل داخلية والمخاطر الخارجية، لذلك هناك حاجة إلى إدارة المخاطر حتى تتمكن تلك المؤسسات من التخفيف من المخاطر التي تعيق تحقيق الأهداف التنظيمية. واعتمدت

الدراسة على المنهج الوصفي النوعي باستخدام أدوات البيانات مثل تحليل الوثائق والمقابلات ومجموعات التركيز، وتوصلت الدراسة إلى أن مركز التعليم والتدريب XYZ نفذ عملية تحديد المخاطر وتحليلها ولكنه لم يكمل عملية تقييم المخاطر والتخفيف من حدتها.

(٨) دراسة هيلين وناجوزبن ونوافور(Helen,Ngozi&Nwafor,2022) ، بعنوان:

"Principals' Application of Risk Management Strategies for Secondary Schools Improvement in Riverine Communities in Otuocha Education Zone of Anambra State"

(تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر لتحسين أداء مدارس التعليم الثانوي في منطقة أوتوشا التعليمية بولاية أنامبرا)

استهدفت الدراسة الكشف عن مدى تطبيق مديري المدارس الثانوية في منطقة أوتوشا التعليمية بولاية أنامبرا بنيجيريا لاستراتيجيات إدارة المخاطر بهدف تحسين الأداء، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي المسحي، وتم تطبيق استبانة على عينة بلغت(٢٨) مدير، وتوصلت الدراسة إلى أن درجة تطبيق مديري المدارس لاستراتيجيات إدارة المخاطر منخفضة.

(٩) دراسة إبراهيم (٢٠٢٢)، بعنوان "تصور مقترح لإدارة المخاطر في جامعة بنها على ضوء جائزة مصر للتميز الحكومي":

استهدفت الدراسة تشخيص واقع إدارة المخاطر في جامعة بنها على ضوء جائزة مصر للتميز الحكومي، والتوصل إلى تصور مقترح لتطوير إدارة المخاطر، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وتم إجراء مقابلة مفتوحة مع مسؤولي إدارة المخاطر بجامعة بنها وكلياتها بغرض معرفة آرائهم حول ملامح إدارة المخاطر، وتوصلت الدراسة إلى أن من عوامل نجاح إدارة المخاطر جعل إدارة المخاطر ذات أولوية مؤسسية، ودعم الإدارة العليا بالجامعة لها، ودمج إدارة المخاطر في الثقافة التنظيمية، وإنشاء بنية فعالة لإدارة المخاطر، وإعداد خطة استراتيجية لإدارة المخاطر.

(١٠) دراسة اليافعي ومصطفى وكامل وآخرون (٢٠٢٣)، بعنوان "تفعيل دور إدارة المخاطر في تحقيق الأمن الفكري بمدارس المرحلة الثانوية في سلطنة عمان":

استهدفت الدراسة الكشف عن واقع دور إدارة المخاطر فى تحقيق الأمن الفكرى بمدارس المرحلة الثانوية فى سلطنة عمان، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفى، وتم تطبيق استبانة على

عينة بلغت (٣١٢) معلمًا بمدارس المرحلة الثانوية الحكومية والخاصة فى محافظتى مسقط وظفار العمانيتين، وتوصلت الدراسة إلى أن دور إدارة المخاطر فى مرحلة الوقاية من الانحراف الفكرى، ومرحلة المناقشة والحوار حصلا على مستوى موافقة مرتفع، بينما حصل دور إدارة المخاطر فى مرحلة تقويم الانحراف الفكري على مستوى موافقة متوسط.

(د) الدراسات السابقة المتعلقة ببيئة العمل المدرسية، ومنها:

(١) دراسة بوفاتح وعائشة (٢٠١٧)، بعنوان "جودة البيئة المدرسية وعلاقتها بالصحة النفسية لدى عينة من معلمي المرحلة الابتدائية بولاية الأغواط":

استهدفت الدراسة التعرف على العلاقة بين جودة البيئة المدرسية والصحة النفسية لدى عينة من معلمي المرحلة الابتدائية، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وتم تطبيق استبانة على عينة قوامها (٦٠) معلمًا، وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة موجبة ذات دلالة إحصائية بين جودة البيئة المدرسية والصحة النفسية لدى معلمي المرحلة الابتدائية بولاية الأغواط، وأن مستوى جودة البيئة المدرسية جاء متوسط وأيضًا الصحة النفسية.

(٢) دراسة أوليجون وأوميال وأكينتان (Olujuwon Omiyale& Akintan, 2021)، بعنوان:

"Impact of Work environment on secondary school's teacher's performance among secondary schools' teachers in Satellite town, Lagos State, Nigeria":

(تأثير بيئة العمل على أداء معلمي المدارس الثانوية بولاية لاغوس، نيجيريا**)**

استهدفت الدراسة الكشف عن تأثير بيئة العمل على أداء معلمي المدارس الثانوية بولاية لاغوس بنيجيريا، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وتم تطبيق استبانة على (٢٠٠) معلم، حيث تم اختيار (١٠) مدارس عامة وخاصة وتم اختيار (٢٠) معلمًا من كل مدرسة، وتوصلت الدراسة إلى أن بيئة العمل الداعمة تزيد من دافعية المعلمين ورضاهم الوظيفي أيضًا، كما أن الكفاءة المهنية للمعلمين تعزز بشكل كبير معنويات الخريجين تجاه مهنة التدريس، والرعاية الاجتماعية والسياسات الجيدة ضرورية لتحسين إنتاجية المعلمين.

(٣) دراسة ماسون (Masoon,2021)، بعنوان: "Teachers' Perception of Their Work Environment: Evidence from the Primary and Secondary Schools of Bangladesh":

(تصور المعلمين لبيئة عملهم أدلة من المدارس الابتدائية والثانوية في بنجلاديش**)**

استهدفت الدراسة الكشف عن تصورات المعلمين لبيئة عملهم في المدارس الابتدائية والثانوية في بنجلاديش، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وتم تطبيق استبانة على (٣٦٨) معلمًا، وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقات جيدة مع مديري المدارس، ودعم فرق العمل، وتوافر العدالة التنظيمية، وأيضًا تعزيز السلوك الإيجابي عن طريق تجنب الصراعات، ولكن يتعرضون لضغوط في العمل، والمرافق المادية هى العامل الأقل أهمية من عوامل بيئة العمل الداعمة من وجهة نظرهم.

(٤) دراسة الطويل (٢٠٢٢)، بعنوان "بيئة العمل المدرسية ودورها في تدعيم الأمن الاجتماعي في المجتمع المدرسي" دراسة مطبقة على العاملين بالمدارس الإعدادية بإدارة البدرشين التعليمية":

استهدفت الدراسة تحديد طبيعة العلاقة بين بيئة العمل المدرسي ومدى تأثيرها في تدعيم الأمن الاجتماعي لمجتمع المدرسة، والتعرف على أهم المقترحات المهنية لتطوير بيئة العمل المدرسي من خلال تحقيق الأمن الاجتماعي، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وتم تطبيق استبانة على عينة بلغت (١١٠) من خلال المسح الاجتماعي الشامل للمدرسين والأخصائيين الاجتماعيين والأخصائيين النفسيين والموجهين العاملين بمدرستي البدرشين الإعدادية للبنين والبنات التابعة لإدارة البدرشين التعليمية، وتوصلت الدراسة إلى أن هناك تأثيرًا إيجابيًّا بين أبعاد بيئة العمل المدرسي (العدالة الاجتماعية، فريق العمل، البيئة المادية، الأنشطة المدرسية) وتحقيق الأمن الاجتماعي.

(٥) دراسة الشهري (٢٠٢٢)، بعنوان "تطوير البيئة المدرسية في مدارس التعليم العام في ضوء خبرة المدارس العالمية بمحافظة جدة":

استهدفت الدراسة الكشف عن أوجه الاستفادة من خبرة المدارس العالمية في تطوير البيئة المدرسية في مدارس التعليم العام بمحافظة جدة، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي المقارن المعتمد على مدخل جورج بيريداى، وتم إجراء مقابلات في خمسة مدارس عالمية (أكاديمية وعد، مدرسة أجيال، مدرسة المعرفة العالمية، مدرسة المنارات العالمية، مدرسة معن بن عدي)، وتم اختيار عينة قصدية من المدراء والمعلمين والوكلاء ومرشدي المدارس بلغت (٢٠)، وتوصلت الدراسة إلى ضرورة توفير عيادة صحية بها تجهيزات أساسية، وعمل دولاب كبير لتنظيم حقائب الطلاب داخل أو خارج الفصل، وعمل دورة كل ترم للمعلمين والطلاب في الإسعافات الأولية.

التعليق على الدراسات السابقة:

يُلاحظ من خلال استعراض الدراسات السابقة ما يلي:

- **اتفق** البحث الحالي مع الدراسات السابقة في:

* التأكيد على أهمية دراسة المخاطر، وكيفية إدارتها للحد منها ولتوفير بيئة مدرسية مريحة وملائمة.

* استخدامه للمنهج الوصفي، والاعتماد علي الاستبانة كأداة للدراسة.

- **اختلف** البحث الحالي مع الدراسات السابقة في تناوله لمتغير المخاطر الإرجونومية، وفي أنه تم التطبيق على المدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج.
- توجد عدة دراسات تناولت متغير إدارة المخاطر، ولكن دراسة تناولت عملية التخطيط فقط، وأخرى واقع إدارة المخاطر بصورة عامة بجميع عملياتها بالمدارس الحكومية الغير مصرية، ونلاحظ هنا اختلاف البيئات المدرسية، ودراسات تناولت علاقة إدارة المخاطر بمتغير آخر مثل الأمن الفكري وتحسين الأداء المدرسي، وتعزيز التنافسية، وأخرى تناولت إدارة المخاطر بالجامعات.
- **استفاد** البحث الحالي من الدراسات السابقة في توجيه الباحثة لأهمية إدارة المخاطر الإرجونومية بالمدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج، وفي التأطير النظري والفكري

للإرجونوميكس وإدارة المخاطر الإرجونومية، كما استفاد منها في بعض الجوانب الخاصة بصياغة بعض محاور وفقرات الاستبانة التي طبقها البحث الحالي، وتفسير النتائج.

المحور الثاني: الإطار النظري للبحث:

وفي هذا المحور يتم عرض نبذة عن مدارس التعليم الثانوي الفني الصناعي، والأسسُ الفكرية للإرجونوميكس(هندسة العوامل البشرية)، والأسسُ الفكرية لإدارة المخاطر الإرجونومية كما يلي:

أولًا: نبذة عن مدارس التعليم الثانوي الفني الصناعي:

هو ذلك النوع من التعليم الذي يلتحق به الطلاب بعد إتمام مرحلة التعليم الإعدادي وفقًا لشروط وزارة التربية والتعليم السنوية، ويضمُّ شعبًا متنوعة كالإلكترونية والمعمارية والميكانيكية والكهربية، والأشغال الخشبية والنسيج، والملابس الجاهزة والزخرفة، ويمنح الطالب في نهاية دراسته شهادة الدبلوم في التعليم الثانوي الفني الصناعي بنظام ثلاث أو خمس سنوات (**أبو النور، ٢٠٢٣، ٨٠٢**).

وتتبع فلسفة التعليم الفني الصناعي من جانبين أساسيين؛ الأول هو الجانب الثقافي، والثاني الجانب المهني مع مراعاة تحقيق التوازن من الجانبين، وتتنوع مدارس التعليم الفني الصناعي منها المدارس الثانوية الصناعية نظام الثلاث سنوات، والمدارس المهنية الصناعية نظام الثلاث سنوات، والمدارس الفنية المتقدمة الصناعية نظام الخمس سنوات، ومشروع مبارك كول (المدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج) لتطوير التعليم الفني في مصر نظام ثلاث سنوات (**جاد، ٢٠١٦، ١٦٦- ١٦٧**).

ومن متطلبات تطوير التعليم الفني الصناعي في مصر توفير بيئة مدرسية قادرة على تخريج أفراد مزودين بمهارات إدارة المشروعات وريادة الأعمال بما يتوافر فيها من: المعدات والآلات والأجهزة المتطورة، خامات ومواد التشغيل اللازمة، التكنولوجيا الحديثة من معامل الكمبيوتر وشبكات إنترنت، وغيرها من مكتبات مدرسية ووحدات تدريب وجودة مزودة بأجهزة التدريب اللازمة، وورش لإنتاج بعض المعدات التعليمية بمواصفات قياسية، إلى جانب الصيانة الدورية للأجهزة والمعدات (**الصردي وجمعة، ٢٠٢٣، ٢٠٣**).

ووفق استراتيجية التعليم الفني الجديد في مصر تم إنشاء منصة إلكترونية للتعليم الفني، واستحداث مناهج وبرامج جديدة لتلبية الاحتياجات المتغيرة لسوق العمل والتحول الرقمي، حيث تم استحداث (٢٩) برنامجًا جديدًا بالتعاون مع ممثلي سوق العمل مثل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والذكاء الاصطناعي والألعاب الرقمية والتسويق والتجارة الإلكترونية وصناعة الحلى والمجوهرات وتكنولوجيا الطاقة النووية وغيرها، وتم تنفيذ البرامج المطورة في (١٠٧) مدرسة فنية في سبتمبر ٢٠١٩م وزيادتها إلى (٤٥٢) مدرسة في سبتمبر ٢٠٢١م **(مجاهد، ٢٠٢٢)**، والتحول الرقمي يُعد عملية معقدة وديناميكية ومستمرة وضرورية لإصلاح الجوانب التنظيمية، والتصميم الاستراتيجي لتطبيق التقنيات الرقمية الحديثة، ويؤدي إلى إنشاء نموذج عمل جديد، وكل ذلك بهدف تهيئة الظروف لتعزيز الابتكار، وتحديد موقع المؤسسات في السوق، وبالتالي تحسين الأداء بشكل عام **(Popovic-Pantic,Semencenko&Vasilic,2019,400)**.

ونظام التعليم والتدريب المهني المزدوج في مصر هو أحد المشاريع الإصلاحية لتحسين مخرجات التعليم الفني، من خلال برنامج تعاون في ألماني مصرى ممول من الحكومة الألمانية **(كامل،٢٠٢٣ ،٣٦٩)**، واتخذت مصر خطوات جادة فى تطبيقه لمعالجة مشكلات المدارس الثانوية الصناعية، وتحسين كفاءة خريجيها من خلال القيام بعمليات الإعداد والتدريب، وسد احتياجات سوق العمل من العمالة الماهرة، وذلك من خلال الشراكة بين القطاع الحكومى، والقطاع الخاص، حيث يقوم نظام التعليم والتدريب المزدوج على فكرة الدراسة النظرية والعملية من خلال إكتساب المعارف النظرية المرتبطة بالمهن، والتدريب بالمصانع والشركات لاكتساب المهارات العملية للقيام بتلك المهن والتي يحتاجها سوق العمل**(على، ٢٠٢٠، ١٣٩٤)**.

وفي ضوء ما سبق يتضح لنا أن مدارس التعليم والتدريب المهني المزدوج تم إنشاؤها لتطوير وإصلاح التعليم الفني في مصر، ومع ذلك توجد العديد من المشكلات بها، وهذا ما سنتناوله فيما بعد.

ثانيًا: الأسسُ الفكرية للإرجونوميكس(هندسة العوامل البشرية):

لقد تأسس المجلس الوطني للمباني المدرسية عام ١٩٢١م في ولاية أريزونا والمعروف حاليًا بمجلس مخططي المرافق التعليمية الدولية، وهدفه تجميع معلومات حول تصميم المرافق المدرسية، ووضع معايير للمباني والمعدات المدرسية؛ فيما يتعلق بتوفير الإنفاق، وتطوير التصميم، والاستفادة من المساحات، وتحسين الظروف الصحية، والاهتمام بسلامة الفرد، وأكثر منشوراته استخدامًا هو دليل التخطيط للمنشآت التعليمية الصادر في عام ١٩٥٣م و١٩٥٨م و١٩٦٤م، واهتم المخططون بتحسين جودة الخدمات التعليمية منذ عام ١٩٤٩م واستمر الاهتمام بتخطيط المباني المدرسية حتى الوقت الحاضر **(Moore,1991,3-18)**.

وظهر مصطلح المدرسة الخضراء في أوروبا في التسعينيات ومنذ عام ٢٠٠٢م أصبحت هناك جهود مبذولة للتثقيف حول التعليم من أجل الاستدامة، وتعمل تلك المدرسة على تعزيز الاستدامة البيئية من خلال حسن استغلال الموارد، وتلبية الاحتياجات في بيئة مدرسية آمنة جسديًا وعاطفيًا، وتعزز المساواة واحترام الآخر، والبنية التحتية لها مناسبة لذوي الاحتياجات الخاصة، كما أنها خالية من السلوكيات غير الأخلاقية مثل العقاب البدني والتحرش، والتعلم هنا يكون قائمًا على ثلاثة محاور وهى؛ التعلم عن البيئة أي اكتساب معارف عن البيئة المحيطة، والتعلم من خلال البيئة أي التعلم من خلال التعامل مع البيئة داخل وخارج الفصل عن طريق الملاحظة والممارسة وحل المشكلات، والتعلم من أجل البيئة أي اكتساب مهارات من أجل الحفاظ على البيئة **(Tripathi,2015,8-22)**.

وبعد الحرب العالمية الثانية عام ١٩٤٥م تم إنشاء مختبرات لعلم النفس الهندسي، وتم تشكيل شركة في المجال ثم ظهر مصطلح العوامل البشرية عام ١٩٤٩م، وتم إنشاء جمعية أبحاث بيئة العمل التي تسمى الآن بجمعية بيئة العمل في بريطانيا، وتم إصدار أول كتاب بعنوان "علم النفس التجريبي التطبيقي: العوامل البشرية في التصميم الهندسي"، ثم بعد ذلك تم عقد العديد من المؤتمرات وظهور منشورات خاصة بالعوامل البشرية، وفي عام ١٩٥٧م تم إصدار مجلة بيئة العمل وتشكلت جمعية العوامل البشرية في الولايات المتحدة، وتم ربط الجمعية بجمعيات بيئة العمل في جميع بلدان العالم، وفي الفترة ١٩٦٠م-١٩٨٠ تم انتشار مصطلح العوامل البشرية، وفي الفترة

١٩٨٠م-١٩٩٠م ظهرت تحديات جديدة للعوامل البشرية نتيجة التقدم التكنولوجي، ثم تم إنشاء إدارة السلامة والصحة المهنية الأمريكية لصياغة لوائح للصناعة العامة خلال التسعينات **(Sanders&McCormic,1993,6-7)**.

وفي ضوء ما سبق نلاحظ أن مصطلح الإرجونوميكس (هندسة العوامل البشرية) يتناول بيئة العمل المادية والتنظيمية والنفسية، ويمكن عرض مفهومه، ومبادئه، وأهدافه، ومتطلباته، ومعوقاته كما يلي:

(١) <u>مفهوم الإرجونوميكس (هندسة العوامل البشرية):</u>

كلمة إرجونوميكس Ergonomics من الكلمات اليونانية فنجد أن "ergon" تعني العمل و"nomos" تعني القانون **(Bridger,2003,2)**، وقد صاغها البروفيسور الراحل هويل موريل Hywell Murrell في اجتماع عقد في ٨ يوليو ١٩٤٩م وتم اقتراح تشكيل جمعية لدراسة البشر في بيئة عملهم **(Pheasant,1949,5)**.

وظهر مفهوم الإرجونوميكس في علم المنطق عند اليونان وبخاصة في كتابات هوميروس عن المواطنة، وحديثًا يعتبر كهندسة للنشاط البشري، كما يطلق عليه هندسة العوامل البشرية، ويعرف أيضًا بأنه فن التعامل مع العنصر البشري، وعلم هندسة العلاقة بين الإنسان والبيئة **(المعايطة، ٢٠٠٧، ٢٤-٣١)**.

ويُعرف الإرجونوميكس(هندسة العوامل البشرية) بأنه مجال يهتم بتصميم وترتيب المعدات والآلات داخل بيئة العمل بحيث يمكن للأشخاص التفاعل معها بطريقة آمنة ومريحة وفعالة، ومبنية على فهم الميكانيكا الحيوية وعلم التشريح والقياسات البشرية وعلم وظائف الأعضاء، وتُعد الهندسة المعرفية (Cognitive Engineering) فرع من فروعه وتقوم على فهم القدرات المعرفية والقيود المفروضة على الأشخاص.

كما يُعرف بأنه التوافق الجسدي والنفسي بين الأشخاص والتقنيات داخل النظام، حيث إن التقنيات تكون مفيدة عندما تكون مصممة بعناية لحل مشكلة مجتمعية، وعندما يتم تصميمها لتتناسب مع قدرات الأشخاص **(Taylor,Hain,Combes,et al,2018,21-39)**.

كما يُعرفه **فريد (٢٠٢٠، ١٦٤)** بأنه علم تطبيقي يضم عدة تخصصات يهدف إلى تصميم الأجهزة ومختلف المعدات في محدوديات الفرد الفيزيقية والعقلية في بيئة عمل صحية وآمنة.

ويُعرفه **سالم (٢٠٢٢، ٤١٢)** بأنه العلم الذي يهتم بتحقيق التوافق بين المعلم وبيئة العمل التي يعمل فيها بمكوناتها الأساسية، بهدف الاستفادة من القدرات القصوى للمعلم وتقليل الأخطاء والمخاطر والشعور بالراحة والاستمتاع ويتضمن أربعة مجالات (البدني، الذهني، التنظيمي، البيئي).

ويُعرفه **حسني (٢٠٢٣، ١٥٠)** بأنه ذلك العلم الذي يسعى إلى تحسين ظروف وبيئة العمل لتتناسب مع قدرات وإمكانيات الموارد البشرية مع توفير بيئة آمنة ومريحة لهم وفق ثلاثة أبعاد (بُعد الأفراد، بُعد نظام العمل، بُعد بيئة العمل) بهدف الوصول إلى الطرق والأساليب التي تمكن المدرسة من تحسين بيئتها.

وفي **ضوء ما سبق** يُمكن تعريف الإرجونوميكس (هندسة العوامل البشرية) بأنه ملاءمة الآلات والمعدات والأجهزة المختلفة لقدرات المعلمين واستخدامها استخدامًا آمنًا ومريحًا وفعالًا، وتوفير بيئة مادية وتنظيمية ونفسية مناسبة أثناء العمل.

(٢) <u>مبادئ الإرجونوميكس (هندسة العوامل البشرية)</u>:

يقوم الإرجونوميكس على ثلاث مبادئ أساسية هى أن البشر مختلفون بشكل واسع واختلافهم يشكل تحديًا واضحًا، كما نجد لديهم قدرات متميزة في الأداء، ويمكنهم التكيف مع مدى واسع من الظروف المادية والمعنوية بشكل آمن، ونجد أيضًا معوقات لهذا الأداء وحدود لمدى حركتهم وقوتهم البدنية ولهم طاقات لا يمكن تجاوزها، ويقوم أيضًا على ستة محاور وهى؛ الأمان، والراحة، وسهولة الاستخدام، وإزالة العناصر التي تشغل المستخدم في تصميم مكان العمل أو تصميم المنتج دون مبرر، والحفاظ على مستوى الأداء من خلال إعادة تنظيم العمل بما يتلاءم مع التغيير الذي قد يحدث، وجعل اللوحات الإرشادية والبوسترات بمكان العمل جذابة وملفته للإنتباه وسلسة في استيعابها واستقراء مدلولاتها(**مصطفى والحافظ ويسري وآخرون، ٢٠١٠، ٣٧، ٤٤**).

وأشار الغزالي ورزقينا **(Ghozali&Rizqiyana,2022,68)** إلى بعض مبادئ الإرجونوميكس التي يجب أن تتوافر بالمدارس كما يلي:

(١/٢) درجة الحرارة بالفصل أو مكان التدريب تتراوح بين ٢٤ إلى ٢٨ درجة مئوية، والرطوبة النسبية تتراوح بين ٧٠ إلى ٨٠%، ودوران الهواء قريب من ٠,٢ متر في الثانية.

(٢/٢) بذل الطاقة في أنشطة التعلم فقط وعدم إهدارها.

(٣/٢) تقليل الشكوى من الاضطرابات العضلية.

(٤/٢) تجنب تعب العين.

(٥/٢) تجنب الملل أثناء العمل.

(٦/٢) تكون المقاعد المستخدمة في الفصول وأماكن التدريب مناسبة لحجم الجسم، ومن متطلبات ذلك:

(١/٦/٢) يجب أن يكون المقعد مائلًا قليلًا للخلف عن المستوى الأفقي بزاوية ١٤-٢٤ درجة.

(٢/٦/٢) يجب أن تكون حافة المقعد الأمامية دائرية لتجنب الضغط على الجزء السفلي من الفخذ.

(٣/٦/٢) يجب أن يكون مسند الظهر مائل للخلف بزاوية ١٠٥-١١٠ درجة.

وأشار جراندجين Grandjen إلى أن ارتفاع المنضدة يجب أن يكون مريحًا لليدين والأكتاف فيكون ارتفاعها من ٧٤- ٧٨سم للرجال، ومن ٧٠- ٧٤سم للنساء، والسبورة ارتفاعها لا يزيد عن ٥ درجات فوق المستوى الأفقي، و٣٠ درجة تحت المستوى الأفقي.

وأشار تايلور وهاين وكونتيس وآخرون **(Taylor,Hain,Combes,etal,2018,41)** إلى أنه يمكن تقييم سلامة مهمة الرفع باستخدام الإرشادات التي طورها المعهد الوطني للسلامة والصحة المهنية (NIOSH)، فيمكن جعل مهمة الرفع أكثر أمنًا عن طريق تقليل تكرار الرفع، ومحاولة منع التواء الجسم، وإبقاء المعدات قريبة للجسم، وتقليل مدى رفعها.

(٣) **أهداف الإرجونوميكس (هندسة العوامل البشرية):**

هناك عدة عوامل تؤثر على أداء المعلمين والصحة البدنية والنفسية لديهم، منها العوامل البيئية المتمثلة في ظروف العمل المادية والسياسات الإدارية، والعوامل الفردية المتمثلة في القدرات،

والعوامل الفنية المتمثلة في نوعية الآلات والمعدات وأساليب العمل المستخدمة (**عبد الحكيم، ٢٠٢٠، ١٥٣**)، وكل تلك العوامل تندرج تحت مدخل الإرجونوميكس لذا يهدف هذا المدخل إلى:

(١/٣) الاستخدام الأمثل لمكونات البيئة المدرسية، وهذا ينعكس على توفير الوقت والجهد (**برعي، ٢٠٢١، ٥٨**).

(٢/٣) تعظيم قدرة المعلم على التفاعل مع الآخرين ومع الأدوات وبيئة العمل (**سالم، ٢٠٢٢، ٤١٤**).

(٣/٣) الشعور بالرضا والأمان الوظيفي (**Safanelli,Andrade,Merino&Klaes,2018,28**)، وتحقيق التميز والبقاء (**جاسم، ٢٠٢٢، ١١٠-١١١**).

(٤/٣) إدارة الموارد البشرية حيث إن الظروف المناسبة للعمل تسهم في تحسين مستوى الأداء. (**Christy&Duraisamy,2020,436**)

(٥/٣) توفير بيئة عمل مريحة من خلال تذليل العقبات وتقليل الضغوط (**Zunjic,Papic,Bojovic,Matija,etal,2013,82**)، وخلق بيئة داخلية توفر للمعلمين درجة حرارة وإضاءة وتهوية مناسبة، والاهتمام بالتشجير، والتخلص من المواد السامة والأدخنة (**Ramly,Masri&Taib,2012,466**).

(٦/٣) تخفيض تكاليف حوادث العمل، والتقليل من الآثار النفسية الناجمة عنها (**رجم ومنصوري ومتساحة، ٢٠٢٠، ٨٦**).

(٤) **<u>أبعاد الإرجونوميكس(هندسة العوامل البشرية)</u>**:

يشير شيرستي وديوريزمي (**Christy&Duraisamy,2020,436**) إلى ثلاثة أبعاد وهى:

<u>١/٤</u>- البُعد المادي: يركز على الأساليب التي تتفاعل فيها الأجسام مع الأدوات التي تستخدم في بيئة العمل، والتأثير البيئي على العمل (حرارة، برودة، ضوضاء، إضاءة،...)، ويعني الراحة الجسدية للمعلم من خلال توفير مقاعد ومعدات وأجهزة كمبيوتر ووسائل التعليم والتعلم المريحة،

ويشير **الشنيفي(٢٠١٨ ،٣٤٤)** إلى أن المرافق والتجهيزات من أهم مدخلات العمل التربوي لذا يجب أن تكون مطابقة للشروط الصحية.

٢/٤- البُعد التنظيمي: يعني تحسين بيئة العمل من خلال التحفيز، والعمل التعاوني، وزيادة التواصل، والتفاعل الاجتماعي لخفض حدة الصراع، وتوزيع المهام في وجود سياسات وهيكل تنظيمي داعم.

٣/٤- البُعد المعرفي (الذهني): يركز على توافق القدرات العقلية للمعلمين مع محيط العمل بآلاته ومعداته ومهامه، والقدرة على اتخاذ قرار في الوقت المناسب، وكيفية تفاعلهم مع الضغوط في بيئة العمل، ويتضمن التدريب والخطأ البشري، ففي بيئة العمل المختلة ترتفع معدلات عدم الرضا الوظيفي.

وفي ضوء ما سبق يتضح لنا أن الإرجونوميكس كما يتعلق بتصميم المبنى المدرسي وتوفير إجراءات الأمن والسلامة المهنية، فإنه يتعلق أيضًا بتوفير ظروف عمل مناسبة من أجل الحفاظ على الصحة الجسدية والنفسية معًا، كما أنه لا يركز على البيئة المحيطة بالمعلم فقط، ولكن يركز أيضًا على قدراته، ومعظم الإصابات التي قد تحدث نتيجة الخطأ البشري يكون سببها إما قصورًا تنظيميا أثّر على الحالة النفسية للمعلم وسبب له عدم تركيز، أو عوامل شخصية ناتجة عن المعلم نفسه مثل الإهمال.

(٥) متطلبات الإرجونوميكس(هندسة العوامل البشرية):

يؤكد لاركو **(Larko ,2011,56-59)** على أن المعلمين يجب أن يفكروا بإيجابية، ويهتموا بالعلاقات الإنسانية، ويحفزوا على الإبداع وتنمية التفكير الناقد والقدرة على حل المشكلات، كما يجب أن يكون هدف التعليم لديهم واضحًا ومفهومًا ومقبولًا، ويكون هناك هدف رئيس وينقسم إلى أهداف فرعية والتي تتحقق بالأنشطة التربوية والتي يجب أن تتوافق مع الجدول الزمني للدراسة.

وتوجد العديد من المتطلبات اللازمة لتوفير بيئة عمل مريحة ومناسبة بالمدارس منها:

(١/٥) متطلبات إدارية، ومنها:

(١/١/٥) تعديل مواصفات وشروط مباني وتجهيزات البيئة المدرسية في ضوء الدراسات والبحوث والمتطلبات الحديثة **(المدرع والرويس، ٢٠١٩، ١٥٧).**

(٢/١/٥) تضمين تطبيق مبادئ هندسة العوامل البشرية على بيئة العمل في الخطط الاستراتيجية للمدارس **(الخوالدة، ٢٠١٦، ٧٨)**.

(٣/١/٥) تأمين كافة الظروف البيئية المناسبة للعمل من حيث درجات الحرارة والتهوية التي تتناسب مع طبيعة العمل.

(٤/١/٥) تشكيل وحدة إدارة الصحة والسلامة المهنية في المدارس، واهتمام معلمي ومديري المدارس بتنفيذ وتطبيق كافة تعليمات وإرشادات الوحدة **(السرحان والعظامات والقرعان، ٢٠٢١، ٢٩٨)**.

(٥/١/٥) المتابعة الدورية للتأكد من كفاءة وسلامة مدخلات العملية التعليمية.

(٦/١/٥) التنظيف المستمر لدورات المياه والممرات لدعم الصحة العامة **(عبد الخالق، ٢٠١٩، ٤٩)**.

(٢/٥) متطلبات مادية ومالية، ومنها:

(١/٢/٥) طباعة كتيبات وملصقات لنشر الوعي بمبادئ الإرجونوميكس **(بن حرز الله وحمدنية ويحياوي، ٢٠٢١، ٤١٥)**.

(٢/٢/٥) تزويد القاعات التدريسية بكل الوسائل والتجهيزات الحديثة.

(٣/٢/٥) توفر وسائل الأمن الصناعي والسلامة بجميع المرافق **(عبد الخالق، ٢٠١٩، ٤٨)**.

(٣/٥) متطلبات بشرية، ومنها:

(١/٣/٥) تشكيل فرق عمل لإعادة النظر في تصميم بيئات العمل وفق مبادئ هندسة العوامل البشرية **(الخوالدة، ٢٠١٦، ٧٨)**.

(٢/٣/٥) إشراك ممثلين من جميع أعضاء المجتمع المدرسي لوضع التشريعات واللوائح المنظمة للعمل.

(٣/٣/٥) تدريب المعلمين على وسائل الأمن الصناعي وإدارة الأزمات والطوارئ **(عبد الخالق، ٢٠١٩، ٤٨- ٤٩)**.

(٤/٣/٥) تهيئة المعلمين للتكيف مع بيئات العمل المختلفة في ضوء مستجدات العصر **(المدرع والرويس، ٢٠١٩، ١٥٧)**.

(٥/٣/٥) المتابعة المستمرة من قبل لجنة بوزارة التربية والتعليم (**عزام، ٢٠٢٢، ٣٣٩**).

(٦) معوقات تطبيق الإرجونوميكس (هندسة العوامل البشرية):

يمكن تصنيف المعوقات إلى معوقات إدارية وأخرى بشرية كما يلي:

(١/٦) معوقات إدارية، ومنها:

(١/١/٦) عقوبات من يخالف تعليمات الأمن غير صارمة.

(٢/١/٦) عدم تسجيل التصرفات الخطرة والتبليغ الفوري عنها (**رجم وآخرون، ٢٠٢٠، ١٠١**).

(٣/١/٦) قلة المخصصات المالية لإدارة المخاطر الإرجونومية.

(٤/١/٦) ضعف الرقابة نتيجة عدم وجود وحدة صحة وسلامة مهنية.

(٥/١/٦) عدم مشاركة أعضاء المجتمع المدرسي في التخطيط لإدارة المخاطر الإرجونومية.

(٢/٦) معوقات بشرية، ومنها:

(١/٢/٦) اعتبار المسؤولين تطبيق مبادئ الإرجونوميكس مجرد تكاليف إضافية لا تعود بأي فائدة على المدارس.

(٢/٢/٦) ضعف وعي المعلمين بأهمية احترام مبادئ الإرجونوميكس في الحفاظ على سلامتهم وصحتهم المهنية (**بن حرز الله وآخرون، ٢٠٢١، ٤١٤**).

(٣/٢/٦) نقص الخبرات والكوادر الفنية على مستوى تطبيق إدارة المخاطر (**العنزي والدليمي، ٢٠١٥، ٥٨١**).

ثالثًا: الأسسُ الفكرية لإدارة المخاطر الإرجونومية:

تأسست منظمة العمل الدولية عام ١٩١٩م، وصدر عنها ١٨٩ اتفاقية ونحو ٢٠٤ توصيات من أجل تحسين ظروف العمل وتحقيق أهدافه، والحد من الحوادث والأمراض في مكان العمل، وتوفير حماية أفضل للعاملين من الأخطار الناجمة عن بيئة العمل غير الملائمة (**منظمة العمل الدولية، ٢٠١٦**)، وهنا يجب التركيز على ثلاثة أبعاد وهم؛ الإنسان والتكنولوجيا والتنظيم والعلاقة بينهم؛ فالعلاقة بين الإنسان والتنظيم يمكن أن نعبر عنها بتنظيم العمل، والعلاقة بين الإنسان والتكنولوجيا يمكن أن نعبر عنها بتطبيق التكنولوجيا، والعلاقة بين التكنولوجيا والتنظيم

يمكن أن نعبر عنها بدمج التكنولوجيا في العمليات التنظيمية، وتختلف مداخل إدارة المخاطر باختلاف نوع الخطر هل اجتماعي أم تنظيمي أم اقتصادي أم فني أم مالي **(Menzefrickea,Wiederkehra,Koldeweya,et al,2021,710-711)**.

وعندما يكون هناك توافق ضعيف بين المعلم والآلات والمعدات والأجهزة، فهذا يؤدي إلى حدوث إصابات تؤثر على الأعصاب والعضلات والأوتار أو الشعور بعدم الراحة، لذا سنتناول مفهوم إدارة المخاطر الإرجونومية وخصائصها، ومصادرها، وأهداف إدارتها، ومراحلها كما يلي:

(١) مفهوم إدارة المخاطر الإرجونومية، وخصائصها:

قبل عرض مفهوم إدارة المخاطر الإرجونومية علينا أولًا عرض مفهوم المخاطر الإرجونومية، حيث إن المخاطر هي ظروف قد تؤدي إلى وقوع حوادث، والخطر هو التعرض النسبي لمصدر الخطر، ويمكن أن يكون بسيطًا أو كبيرًا معتمدًا على حالة الاحتياط والسلامة المتخذة، ومصدر الخطر هو المصدر المحتمل في تسبب الضرر وتلف المعدات وتقليل فاعلية الأداء الوظيفي **(الطراونة، ٢٠١٧، ٤١٤)**، **وفي ضوء مفهوم المخاطر والإرجونوميكس يُمكن تعريف المخاطر الإرجونومية** هى المخاطر الناتجة عن عدم ملاءمة الآلات والمعدات والأجهزة المستخدمة لقدرات المعلمين بالمدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج، وعدم توفير البيئة المادية والتنظيمية والنفسية المناسبة لطبيعة العمل، مما تؤدي إلى عدم الشعور بالراحة.

وللوقاية من تلك المخاطر يجب إدارتها، ويمكن عرض مفاهيم **إدارة المخاطر** كما يلي:

- عملية قياس وتقييم للمخاطر وتطوير استراتيجيات إدارتها، وتتضمن هذه الاستراتيجيات نقل المخاطر إلى جهة أخرى وتجنبها وتقليل آثارها السلبية.
- النشاط الإداري الذي يهدف إلى التحكم بالمخاطر وتخفيضها إلى مستويات مقبولة، وبشكل أدق هي عملية التحديد والقياس والسيطرة لتخفيض المخاطر التي تواجه المؤسسة **(الديماوي، ٢٠١٦، ١١)**.
- مجموعة من الإجراءات التي ينبغي اتخاذها بشكل منظم من قبل قادة المدارس للتخطيط لإدارة المخاطر، وتنفيذ إدارة المخاطر، وتقويم إدارة المخاطر لمواجهة المخاطر المحتملة لفعاليات الحياة المدرسية في جميع عناصرها (المادية، الفنية، التشغيلية، المالية،

السلوكية)، لتجنب حدوثها أو التخفيف من آثارها المحتملة أو التقليل من آثارها، ومن حجم الخسائر عند حدوثها، والعمل على عدم تكرارها من خلال الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة في ظل وجود المخاطر بما يضمن تحقيق الأهداف المنشودة للمدرسة **(المخلفي، ٢٠١٩، ٢٩)**.

- عملية متكاملة ومنفذة من قبل الإدارة والعاملين بالمدرسة، وتهدف إلى معالجة المخاطر واغتنام الفرص فيما يتعلق بتحقيق النتائج للسعي نحو تحقيق المصلحة العامة من خلال الوفاء بالتزامات المساءلة الخارجية والداخلية، والامتثال للقوانين واللوائح المعمول بها وحماية الموارد من الضياع وسوء الاستخدام أو التلف **(منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، ٢٠١٩، ٥٨)**.
- مجموعة من الأساليب والأطر تعمل على اتخاذ القرارات السريعة والعقلانية لمواجهة تحديات وتطورات معينة، بهدف منع اتساع نطاق المخاطر.
- عملية تتسم بالديناميكية المستمرة والمنظمة، والتي قد يشترك في تطبيقها جميع العاملين في المدرسة من إدارة وعاملين وطلبة، للحد من وقوع الخطر والتعامل معه بأكبر قدر من الفعالية والكفاءة، بما يضمن تحقيق الأهداف المنشودة **(الصرايرة والشلوح، ٢٠٢٠، ٢٥-٢٦)**.
- عملية مستمرة وشاملة وحيوية لأي مدرسة لتحقيق النجاح والاستدامة على المدى الطويل، وتشمل العديد من الأدوار الأساسية التي يجب على المدرسة القيام بها للحد من المخاطر وتحقيق أهدافها، ومنها؛ تقييم المخاطر لتحديد احتمالية حدوثها، وتحديد الإجراءات الوقائية، ومتابعة ورصد المخاطر، والتواصل والتعاون مع الأطراف المعنية، والتدريب والتطوير لفريق إدارة المخاطر، والتحسين المستمر في ضوء التغيرات الداخلية والخارجية **(جامعة شقراء، ٢٠٢٣، ١)**.

وفي ضوء ما سبق يمكن تعريف إدارة المخاطر الإرجونومية بأنها مجموعة من العمليات المستمرة والمتكاملة، حيث يشارك في تنفيذها مديرو المدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج والمعلمون والإداريون والطلاب، وتتمثل في التخطيط، وتحديد وتقييم المخاطر، ووضع إجراءات

علاجية ووقائية للمخاطر، ورقابة عمليات إدارة المخاطر للتحسين المستمر في ضوء التغيرات الداخلية والخارجية، كما يمكن تحديد بعض خصائص إدارة المخاطر الإرجونومية ومنها:

- عملية مستمرة وشاملة لتحقيق الاستدامة على المدى الطويل.
- يشارك في تنفيذها المجتمع المدرسي كله.
- تتضمن أساليب تعمل على اتخاذ قرارات سريعة.
- تتم في ضوء عدة استراتيجيات وفقًا لمستوى المخاطر.

(٢) <u>مصادر المخاطر الإرجونومية</u>:

ويمكن تقسيم مصادر المخاطر الإرجونومية كما يلي:

(١/٢) المصادر البيئية:

وهى المتعلقة بتصميم المبنى المدرسي (فصول، معامل، ممرات، دورات مياة، حدائق، وملاعب،...) وتنظيم وصيانة هذه الأشياء (**Tripathi,2015,16**)، ومنها:

(١/١/٢) الحرارة: فظروف العمل شديدة الحرارة أو البرودة تشكل مخاطر على السلامة المهنية وتؤثر على الأداء، لذا يجب ارتداء الملابس الواقية.

(٢/١/٢) الضوضاء والاهتزازات: فالضوضاء الناتجة عن استخدام المعدات والأجهزة داخل المدرسة ، والناتجة أيضًا عن الورش والمصانع بالقرب من المدارس تسبب أضرارًا بدنية ونفسية **(الطيب،٢٠٠٩، ٦).**

(٣/١/٢) الإضاءة: فتؤثر الإضاءة بشكل مباشر على السلامة المهنية من خلال جعل أداء المهام سهلًا أم صعبًا، لذا يجب اختيار المصابيح المناسبة وتوزيع الإضاءة لتسهيل الرؤية دون انزعاج أو تشتت**(محمد وآخرون، ٢٠٢٠، ١٤٨، رحيم وآخرون،٢٠١٧، ١٨١).**

(٤/١/٢) الإشعاع وانبعاث مواد أخرى ضارة من الآلات والأجهزة: وتعتمد خطورة التعرض للإشعاع على عدة عوامل وهى نوع الإشعاع (الآشعة السينية، آشعة جاما،...) وقوته ومدة التعرض، وللحماية منه يتم استخدام الدرع المناسب (البلاستيك، الزجاج، الرصاص، الفولاذ).

(٥/١/٢) الحرائق: فيكون مصدر الاشتعال الشرر والأسطح الساخنة مثل السجائر والمعادن التي يتم تسخينها عن طريق الاحتكاك والأسلاك الساخنة.

(٦/١/٢) السقوط: ويحدث نتيجة الانزلاق على الأرضيات الرطبة، والسقوط من طابق إلى آخر، والسقوط من السلم وهو الأكثر شيوعًا لذا تم اتخاذ إجراءات احترازية لإدارة السلامة والصحة المهنية بتصميم أنواع مختلفة من السلالم.

(٧/١/٢) عدم استقرار واتزان الآلات والأجهزة **(منظمة العمل الدولية، ٢٠١٦، ٢١-٣٥)**، كما يشير **ونس (٢٠١٦، ٨)** إلى المخاطر الناتجة عن الوقوف المتكرر واستخدام الآلات والمعدات الحادة وسيئة التصميم.

(٢/٢) **المصادر التنظيمية:** وتتمثل في عدم الترتيب والتنظيم، وقلة وسائل الإنقاذ، ووسائل الإسعافات الأولية **(منظمة العمل الدولية، ٢٠١٦، ٣٥)**، وضعف التدريب للتعرف على الإرشادات الواجب اتباعها لتحقيق الصحة والسلامة المهنية وعواقب السلوك غير الآمن، وضعف الحوافز المتعلقة بمكافأة المعلم الذي يقوم بسلوكيات آمنة.

(٣/٢) **المصادر البشرية:** وهى التي قد تؤدي إلى حدوث إصابات نتيجة قيام المعلم باتخاذ قرارات خاطئة تتنافى مع تعليمات الصحة والسلامة المهنية، وتلك القرارات قد تكون ناتجة عن تعرضه لضغط أو ناتجة عن جهله بتعليمات الصحة والسلامة المهنية، مثل قيامه برفع وحمل الأشياء بطريقة خاطئة، وعدم الاهتمام بارتداء معدات الوقاية الشخصية، وبالتالي فالخطأ البشري قد يكون نتيجة قلة الخبرة والحالة النفسية والحالة الصحية والتعب والإهمال **(الطراونة، ٢٠١٧، ٤١٩)**.

ويمكن توضيح تلك المصادر كما في شكل (١) التالي:

شكل (١) مصادر المخاطر الإرجونومية

من إعداد الباحثة

(٥) أهداف إدارة المخاطر الإرجونومية:

يمكن تحديد أهداف إدارة المخاطر الإرجونومية كما يلي:

(١/٥) وضع إجراءات لمنع المخاطر الإرجونومية.

(٢/٥) تحليل مكان العمل لمعرفة مصادر الخطر.

(٣/٥) تقييم إجراءات السلامة المعمول بها وتطويرها وتجديدها.

(٤/٥) تحليل مخاطر المهنة ووضع إجراءات السلامة الخاصة بها.

(٥/٥) تقسيم وتصنيف المناطق الخطرة ووضع إجراءات وإرشادات السلامة والصحة المهنية **(الديماوي، ٢٠١٦، ١١)**.

(٦/٥) حماية المعلمين من المخاطر المتمثلة بحوادث وإصابات العمل والأمراض ذات الصلة بالمهنة، مع السعي لتوفير علاقة إيجابية بين المعلم وعمله وبيئة العمل المحيطة به **(حرايرية، ٢٠١٧، ١١)**.

ومما سبق يتضح لنا أن الهدف الرئيس من إدارة المخاطر الإرجونومية هو الاستغلال الأمثل للموارد البشرية والمادية بالمدارس من أجل تحقيق الاستدامة.

(٦) استراتيجيات إدارة المخاطر الإرجونومية:

يمكن تحديد استراتيجيات إدارة المخاطر الإرجونومية كما يلي:

(١/٦) الاحتفاظ: أي القبول بوجود المخاطر ويكون تأثيرها السلبي على تحقيق المدرسة لأهدافها منخفضًا، وهي أكثر الاستراتيجيات شيوعًا، ويرجع ذلك إلى استعداد المدرسة لحدوث تلك المخاطر.

(٢/٦) التجنب: عن طريق إزالة الأنشطة المسببة للمخاطر، ولكن قد لا تستطيع المدارس الاستغناء عن تلك الأنشطة لأنها جزء أساسي في عملياتها **(العنزي والدليمي، ٢٠١٥، ٥٧٨)**.

(٣/٦) التحويل: عن طريق تقاسم عبء الخسارة مع طرف آخر عن طريق التأمين خاصةً عندما تكون تكاليف تحويل المخاطر معقولة.

(٤/٦) التخفيف: عن طريق وضع ضوابط آلية أو يدوية لتقليل الأحداث غير المرغوب فيها التي قد تحدث **(الأكاديمية المالية، ٢٠٢٠، ٩)**.

(٧) مراحل إدارة المخاطر الإرجونومية:

تشير **جامعة شقراء(٢٠٢٣، ١- ٤)** إلى مراحل إدارة المخاطر فمنها؛ **تحديد المخاطر** من خلال عقد ورش عمل مع الخبراء ومدراء الإدارات وعمل سجل للمخاطر، و**تحليل المخاطر** لمعرفة أهم مسبباتها والآثار المتوقعة حال وقوعها، و**تقييم المخاطر** بناءًا على مصفوفة الأثر والإحتمالية والتي تختلف من بيئة عمل إلى أخرى، و**معالجة المخاطر** باستخدام الاستراتيجيات المختلفة، و**المراقبة والمتابعة** من خلال رفع سجل الخسائر بشكل منتظم ودوري، و**التواصل وتقديم** الاستشارات لدعم عملية اتخاذ القرارات.

وتشير هيئة الحكومة الرقمية **(٢٠٢٢، ١٠- ٢١)** إلى مراحل إدارة مخاطر بيئة العمل كما يلي:

(١/٧) بناء سياسة وحوكمة المخاطر (التخطيط)؛ حيث يتم تعيين مدير وتشكيل فريق لإدارة المخاطر من المعلمين المؤهلين، ومن أدواره رفع تقرير إدارة المخاطر إلى الإدارة العليا، ونشر ثقافة إدارة المخاطر من خلال عقد الورش والاجتماعات المفتوحة.

ويشير كل من **الصرايرة والشلوح (٢٠٢٠، ٣٠- ٣٣)** إلى مجالات التخطيط ومنها القدرة على اتخاذ القرار، القدرة على مواجهة المخاطر، القدرة على تشخيص المخاطر، القدرة على تقييم المخاطر ومراجعتها، الوعى بطبيعة المخاطر.

(٢/٧) تحديد وتقييم المخاطر؛ حيث يتم تحديد المخاطر المتواجدة بالفعل عن طريق رصد شامل لبيئة العمل، وتقييمها لخفض مستوى تلك المخاطر أو إزالتها **(ونس،٢٠١٦، ٥-٦)**.

(٣/٧) الوقاية والمعالجة من المخاطر؛ ويمكن الوقاية من مخاطر بيئة العمل ومعالجتها في ضوء مدخل هندسة العوامل البشرية (الإرجونوميكس) من خلال:

توفير بيئة العمل الفيزيائية (المادية) والهندسية المناسبة، فالتهوية تعد عنصرًا مهمًا لبقاء البيئة المدرسية الداخلية نظيفة خالية من الملوثات والغازات السامة، ويجب توفير عوازل الصوت حيث إن الصوت العالي يؤثر سلبًا على نفسية المعلم **(عبد الرحمن ومحمد وعبد العزيز، ٢٠١٨، ٢٥١)**، ويجب أن تكون المدارس مجهزة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لضمان الاتصال

البصري والسمعي الأمثل في وجود مناخ نفسي واجتماعي ملائم (Larko ,2011,58-59)، فكثرة المحادثات والاتصالات الهاتفية تؤدي إلى الإزعاج (Bridger,2003,288).

بالإضافة إلى ضرورة تصميم البنية التحتية ووسائل التعليم والتعلم وأدواته بشكل لا يسبب الإزعاج كغرف الكهرباء ومواتير المياه والخزانات ووحدات التكييف والسويتش والمطابخ والورش مع إمكانية الاستعانة بصناديق كاتمة للصوت ومزودة بتكييفات وأدوات تبريد (**عبد الخالق، ٢٠١٩، ٣٤**).

وتوفير الإضاءة الجيدة داخل الفصول الدراسية وبالمكاتب والمرافق، والإضاءة مصدرها قد يكون طبيعيا أو صناعيا؛ فالإضاءة الطبيعية تكون بواسطة النوافذ ويكون توزيعها متجانسًا، وزجاجها نظيفًا من الداخل والخارج بصفة دائمة، ويجب استخدام الإضاءة الصناعية في حالة عدم كفاية الإضاءة الطبيعية باستخدام المصابيح الكهربائية، ومراعاة استبدال المصابيح التالفة (**الجبالي، ٢٠٠٦، ١٢**).

ويجب أيضًا توفير الأدوات والمعدات مثل (أجهزة الكمبيوتر، المقاعد، المكاتب، إلخ) (Naguib,El-Bayaa,Henawy&Bassuony,2023,108)، وأن يتسم الأثاث بالمتانة والبساطة والجمال، ويصنع من خامات تتحمل طبيعة العمل والنشاط داخل المبنى، ومراعاة عوامل الأمان عند الاستخدام، وسهولة النقل والحركة والتخزين، وسهولة الصيانة (**علي، ٢٠١٨، ٣١٨**)، ومراعاة معايير التصميم المدرسي المريح عند تخطيط المساحة الداخلية والأثاث(Soltaninejad,Babaei-Pouya,Poursadeqiyan&Arefi,2021,74)، فمثلًا يجب أن يكون وضع الجلوس مريحًا وارتفاع الكرسي قابلًا للتعديل حتى لا يتعرض المعلمون لإصابات مهنية.

كما يجب تدريب المعلمين على وسائل الإسعافات الأولية، ووضع علامات تحذيرية بجانب الأجهزة والمعدات، كما يجب توظيف ممرض يتولى الإشراف الطبي (**الجبالي، ٢٠٠٦، ٣٥، ١١٠- ١١٥**)، وتأمين المباني ضد الحريق وتوفير أجهزة الإنذار، واتباع العادات الصحية السليمة (**الرماضنة،٢٠٢٢، ٦٤٨**)، وتدريب المعلمين أيضًا على استخدام أدوات السلامة وطفايات الحريق وغيرها (**عزام، ٢٠٢٢، ٣٣٨**).

وقد تحدث إصابات العمل نتيجة عدم قدرة المعلم على تلبية متطلبات العمل، أو نتيجة الإفراط فيه (**Pheasant,2003,122**)، ويشير بريدجر (**Bridger,2003,1-3,90**) إلى أن الاضطرابات العضلية تكون ناتجة عن القوة، ووضعية أداء المهمة والتكرار ومدة المهمة؛ لذا يجب أن تكون المعدات صالحة للاستخدام وآمنة، وأن تتوافق المهام مع خصائص وقدرات المعلمين ومستوى تدريبهم، وأن تكون بيئة العمل مريحة ومناسبة لأداء المهمة، ونظام العمل يجب أن يراعي الحالة النفسية للمعلمين واحتياجاتهم الاجتماعية والاقتصادية، والوقوف لفترت طويلة يؤدي إلى آلام أسفل الظهر، لذا يجب استخدام الآلات والأدوات المخصصة لرفع الأوزان الثقيلة، أو الاستعانة بمساعدة زميل آخر، وتثبيت أجهزة الكمبيوتر بطريقة تمكن المعلم من الجلوس أمامها بشكل مباشر وعمودي على نظام الإضاءة في الفصل أو المكتب، وواقيات الشاشات ضرورية بنفس القدر لضمان حماية العين (**Amoakohene,2020,14**).

(٤/٧) الرقابة وتقويم عمليات إدارة المخاطر؛ من خلال عمل سجل خاص بإدارة المخاطر يتم من خلاله توثيق الدروس المستفادة من تنفيذ نظام لإدارة المخاطر وكيف تم معالجتها.

ويمكن رقابة وتقويم عمليات إدارة المخاطر عن طريق مدخل المراجعة الداخلية على أساس المخاطر، حيث يرى **راضي (٢٠١٤، ٣٥- ٣٩)** ضرورة تحول المراجعة الداخلية التقليدية من دورها التقليدي في كونها أداة للرقابة الداخلية للتحقق من التلاعب واكتشاف الأخطاء، أو مدى الالتزام بالقوانين والتشريعات إلى دورها الجديد المعني بتحديد المخاطر، والتي قد تعوق تحقيق أهداف المدرسة وتصنيف تلك المخاطر وفق الأولويات وإدارتها لتصبح داخل حدود المستوى المقبول من الخطر، وتدريب المديرين على الاستجابة للمخاطر، ووضع استراتيجية جديدة لإدارة المخاطر، وتحديد نوع الرقابة اللازمة لتقييم كفاءة وفعالية إدارة المخاطر، والتأكد من أن لجنة المراجعة قد حددت المستوى المقبول من المخاطر، والرقابة والتقييم الدوري للمخاطر والتحقق من فعالية الرقابة في إدارة هذه المخاطر، وقيام المديرين بإمداد لجنة المراجعة بتقارير عن نتائج عمليات إدارة المخاطر.

ويشير **الطراونة(٢٠١٧، ٤٣١)** إلى أن للجهات الخارجية المختصة بالسلامة والصحة المهنية دورًا رقابيًّا للتأكد من تطبيق قوانين الأمن والسلامة، كما يشير كل من **سند وموسى**

(٢٠٢٠، ٣٨٤) إلى أن الأدوار المعاصرة للمراجعة أصبحت لا تقوم فقط على فحص السجلات بينما تقوم أيضًا بمهام استشارية والتقييم والتقويم ومتابعة مدى التزام المدارس بالقوانين واللوائح.

ومما سبق يمكن تحديد مراحل إدارة المخاطر الإرجونومية كما في **شكل (٢)**:

شكل (٢) مراحل إدارة المخاطر الإرجونومية

من إعداد الباحثة

المحور الثالث: الجانب الميداني للبحث:

تناول البحث في هذا المحور أهداف الجانب الميداني، وأداة البحث وخطوات إعدادها، وعينة البحث، والصعوبات التي واجهت الباحثة أثناء التطبيق، وإجراءات تطبيق الأداة، والأساليب الإحصائية المستخدمة، ونتائج الجانب الميداني للبحث وتفسيرها، كما يلي:

(أ) أهداف الجانب الميداني للبحث:

التعرف على آراء أفراد العينة حول درجة توافر عمليات إدارة المخاطر الإرجونومية (التخطيط، تحديد وتقييم المخاطر، الوقاية والمعالجة، الرقابة وتقويم عمليات إدارة المخاطر).

(ب) أداة البحث وخطوات إعدادها:

تم الاعتماد على الاستبانة لجمع البيانات المتعلقة بدرجة توافر عمليات إدارة المخاطر الإرجونومية، ويمكن وصف الأداة وخطوات بنائها كالتالي:

- وصف الأداة:

تكونت أداة البحث من استبانة لمعلمي المدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج وتتكون الاستبانة من جزأين:

الجزء الأول: بيانات أساسية عن أفراد العينة.

الجزء الثاني: يتكون من (٣٠) عبارة موزعة على أربع عمليات كالتالي:

- العملية الأولى: التخطيط، وعدد عباراتها (٧) عبارات.
- العملية الثانية: تحديد وتقييم المخاطر، وعدد عباراتها (٤) عبارات.
- العملية الثالثة: الوقاية والمعالجة، وعدد عباراتها (١٢) عبارة.
- العملية الرابعة: الرقابة وتقويم عمليات إدارة المخاطر، وعدد عباراتها (٧) عبارات.

- خطوات بناء الاستبانة:

- عرضت الباحثة الاستبانة في صورتها المبدئية على المحكمين من أعضاء هيئة التدريس من المتخصصين في مجالات التربية، وذلك للاطمئنان على مدى ملاءمة الأداة لهدف البحث، وشمول عملياتها، وارتباط كل عبارة بمحورها، وكفاية عبارات كل محور، وحسن صياغة العبارات، ومدى مناسبة فئات الاستجابة من حيث درجة التوافر (كبيرة، متوسطة، منخفضة)، وكذلك إضافة عبارات جديدة.
- في ضوء الملاحظات والآراء تم تعديل الاستبانة، حيث تم إعادة صياغة بعض العبارات، وإضافة عبارات جديدة.
- **صدق الأداة:**

اعتمد البحث في التحقق من صدق الاستبانة على صدق المحكمين، حيث تم عرض الصورة المبدئية للاستبانة على مجموعة من المحكمين من أساتذة أصول التربية، والتربية المقارنة والإدارة التعليمية بلغ عددهم (١٠) محكمين، وقد تم التعديل وفق آرائهم.

- **ثبات الأداة:**

للتحقق من ثبات الاستبانة تم حساب معامل الثبات (ألفا كرونباخ) لجميع محاور الاستبانة، والاستبانة ككل، كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (١)

معامل الثبات لمحاور الاستبانة والاستبانة ككل باستخدام معامل (ألفاكرونباخ) لعينة استطلاعية ن= ٢٠

م	المحاور	عدد العبارات	قيمة معامل ألفا
١	التخطيط	٧	,٧٧٥
٢	تحديد وتقييم المخاطر	٤	,٧٩٠
٣	الوقاية والمعالجة	١٢	,٨٨٤
٤	الرقابة وتقويم عمليات إدارة المخاطر	٧	,٨٧٩
الاستبانة ككل		٣٠	,٩٢٥

تم أخذ عينة استطلاعية بلغت (٢٠)، وحساب قيمة معامل (ألفا كرونباخ) للاستبانة فبلغت (,٩٢٥)، وهى قيمة دالة عند مستوى دلالة ٠١,، وهذا يشير إلى أن الاستبانة على درجة عالية من الثبات ويمكن الوثوق بها.

(ج) عينة البحث:

تألف المجتمع الأصلي الذي اشتقت منه عينة البحث من المعلمين بالمدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج بثلاث إدارات بمحافظة المنوفية وهي (إدارة شبين الكوم التعليمية، إدارة قويسنا التعليمية، إدارة السادات التعليمية)، وذلك في العام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م، وقد بلغ عدد أفراد المجتمع الأصلي للمدارس الفنية بنظام الثلاث سنوات المتواجدة بإدارات المحافظة (٣٥٩٦) معلمًا، و(١٥١٦) معلمًا بالثلاث إدارات؛ منهم (٢٢٤) معلمًا بالمدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج، وباستخدام معادلة ستيفن ثامبسون (Thompson,2012,59-60) لتحديد حجم العينة وهى:

$$n=((N \times P(1-P)) \div \{(N-1) \times (d^2 \div Z^2)\}+(P(1-P))$$

N= حجم المجتمع الأصلي (٢٢٤).

Z= الدرجة المعيارية المقابلة لمستوى المعنوية ٠٥, ومستوى ثقة ٩٥, وتساوي ١,٩٦.

d= نسبة الخطأ وتساوي ٠٥,.

P= القيمة الاحتمالية وتساوي ٠,٠٥

فبلغ حجم العينة المطلوب (١٤٢) معلمًا وفق المعادلة، لذا تم توزيع (٢٠٠) استبانة عشوائيًا، ولكن تم استبعاد (٦٧) استبانة لعدم صلاحيتها، وتم فقد (٢٤) استبانة، فأصبح عدد الاستبانات الصالحة (١٠٩) استبانة.

ويمكن توضيح فئات عينة البحث من المعلمين بالثلاث إدارات كالتالي:

جدول(٢)

توزيع أفراد العينة، وفقًا لمتغيرات الدرجة الوظيفية (معلم أول (أ)، معلم خبير، معلم كبير)، سنوات الخبرة (من ١٠-١٥ سنة، من ١٦- ٢٥ سنة، ٢٦ سنة فأكثر)، الإدارة التعليمية (شبين الكوم، قويسنا، السادات)

	الدرجة الوظيفية			سنوات الخبرة			الإدارة التعليمية		
	معلم أول(أ)	معلم خبير	معلم كبير	من ١٠-١٥ سنة	من ١٦ - ٢٥ سنة	من ٢٦ سنة فأكثر	شبين الكوم	قويسنا	السادات
ك	٥٧	٣٦	١٦	٢٧	٦١	٢١	١٦	٥٠	٤٣
النسبة المئوية	٥٢,٣	٣٣	١٤,٧	٢٤,٨	٥٦	١٩,٢	١٤,٧	٤٥,٩	٣٩,٤
المجموع	١٠٩								

(د) الصعوبات التي واجهت الباحثة أثناء التطبيق، وتتمثل في:

- صعوبة أخذ موافقة التطبيق على المعلمين من قبل بعض مديري المدارس.
- عدم رغبة بعض المعلمين في الاستجابة على الاستبانة.
- عدم اهتمام بعض المعلمين بكتابة بياناتهم الأساسية.

(هـ) إجراءات تطبيق أداة البحث:

يمكن عرضها كالتالي:

- للحكم على مدى توافر عمليات إدارة المخاطر بالمدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج، يكون مدى الفئة الواحدة = ((أكبر درجة – أقل درجة)/ (أكبر درجة))، وحيث إنه تم الاعتماد على مقياس ليكرت الثلاثي فيكون مدى الفئة الواحدة= (٣-١)/٣=٠,٦٦ ، وبالتالي من (١- ١,٦٦) تكون درجة التوافر منخفضة، ومن (١,٦٧-٢,٣٣) تكون درجة التوافر متوسطة، ومن (٢,٣٤- ٣) تكون درجة التوافر كبيرة.
- تم تطبيق الاستبانة على معلمي المدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج بثلاث إدارات بمحافظة المنوفية (إدارة شبين الكوم التعليمية، إدارة قويسنا التعليمية، إدارة السادات التعليمية) واستلامها، وفرز الاستبانات لمعرفة الاستبانات الصالحة للتطبيق وغير الصالحة، وقد تم تصميم بعض الاستبانات الإلكترونية والبعض الآخر ورقية.
- تحويل الاستجابات اللفظية لأفراد العينة إلى استجابات رقمية، حيث تم إعطاء الدرجات (١،٢،٣) للاستجابات درجة التوافر (منخفضة، متوسطة، كبيرة) على الترتيب، كما تم وضع أرقام للبيانات الأساسية كمثال (١، ٢، ٣) للدرجة الوظيفية (معلم أول (أ)، معلم خبير، معلم كبير)، و(١، ٢، ٣) سنوات الخبرة (من ١٠-١٥ سنة، من١٦- ٢٥ سنة، من ٢٦ سنة فأكثر)، و(١، ٢، ٣) الإدارة التعليمية (شبين، قويسنا، السادات) على الترتيب.
- تم إدخال البيانات على برنامج SPSS.
- تم إجراء المعالجة الإحصائية.

(و) الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث، وتتمثل في:

- المتوسطات الحسابية.
- الانحرافات المعيارية.
- تحليل التباين أحادي الاتجاه "ANOVA One Way" لحساب الفروق بين مجموع مربعات متوسطات استجابات المجموعات.

- اختبار توكي Tukey لتحديد اتجاه الفروق بين استجابات أفراد عينة الدراسة إن وجد.
- للحكم على درجة توافر عمليات إدارة المخاطر تم الاستناد إلى مجموعة من المعايير الإحصائية، كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٣)

معايير الحكم على درجة توافر عمليات إدارة المخاطر

مدى المتوسط الحسابي	درجة التوافر
من ١ إلى ١,٦٦	منخفضة
من ١,٦٧ إلى ٢,٣٣	متوسطة
من ٢,٣٤ إلى ٣	كبيرة

(ز) نتائج الجانب الميداني للبحث وتفسيرها:

تم تحليل نتائج إجابة السؤال المتعلق بالدراسة الميدانية، وذلك من خلال عرض استجابات عينة البحث على السؤال الميداني ومعالجتها إحصائيًا باستخدام مفاهيم الإحصاء الوصفي وأساليبه الإحصائية وصولًا إلى مناقشة النتائج، ويمكن عرض ذلك فيما يلي:

- **فيما يتعلق بالنتائج الخاصة بالسؤال الثالث الذي يشير إلى، ما درجة توافر عمليات إدارة المخاطر بالمدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج بمحافظة المنوفية؟**

جاءت استجابات عينة الدراسة الميدانية على مستويين يمكن عرضهما كالتالي:

المستوى الأول: النتائج الخاصة بدرجة توافر عمليات إدارة المخاطر بصورة مجملة:

وللإجابة على ذلك تم حساب المتوسطات الحسابية والوزنية والانحرافات المعيارية والترتيب النسبي بكل عملية من عمليات إدارة المخاطر وكذلك حساب المتوسط العام لهذه العمليات، وتم عرض النتائج في جدول (٤) على النحو التالي:

جدول (٤)

المتوسطات الحسابية والوزنية والانحرافات المعيارية لآراء أفراد العينة من معلمي المدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج حول درجة توافر عمليات إدارة المخاطر الإرجونومية بالمدارس

العمليات	عدد العبارات	المتوسط الحسابي	المتوسط الوزني	الانحراف المعياري	درجة توافر عمليات إدارة المخاطر	الترتيب
التخطيط	٧	١٢,٠٥	١,٧٢	,٤٢٧	**متوسطة**	٢
تحديد وتقييم المخاطر	٤	٥,٧٢	١,٤٣	,٣٤٢	**منخفضة**	٣
الوقاية والمعالجة	١٢	٢٣,٥٣	١,٩٦	,٣٨٥	**متوسطة**	١
الرقابة وتقويم عمليات إدارة المخاطر	٧	٩,٤٩	١,٣٥	,٣٧٥	**منخفضة**	٤
المتوسط العام	٣٠	٥٠,٨١	١,٦٩	,٣١٣	**متوسطة**	

يتضح من الجدول السابق:

(١) درجة توافر عمليات إدارة المخاطر الإرجونومية بالمدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج في المجمل **(متوسطة)** حيث بلغ المتوسط الوزني العام لاستجابات أفراد عينة البحث(**١,٦٩**)، والانحراف المعياري(,٣١٣)، **وقد يرجع ذلك** إلى اعتقاد مديري المدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج أن إدارة المخاطر من مسؤولية مديريات التربية والتعليم والإدارات التعليمية فقط، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة **الهباهبة (٢٠٢٠، ٧٠)**، ودراسة **الفقهاء (٢٠١٢، ٨٨)**.

(٢) عملية الوقاية والمعالجة جاء في المرتبة الأولى بمتوسط وزني **(١,٩٦)**، وانحراف معياري (,٣٨٥)، وهذا يعني أن درجة توافرها **متوسطة**، وقد يرجع تواجدها في المرتبة الأولى إلى وجود رؤية مشتركة بين المصممين لبيئات العمل والمنفذين والمستخدمين لها لتصميم بيئات

عمل تتوفر فيها شروط الأمن والسلامة المهنية، ووعى مديري المدارس بأهمية الوقاية من المخاطر المحتملة والمستجدة، ولكن توافرها بدرجة متوسطة يرجع إلى توافر عملية التخطيط بدرجة أيضًا متوسطة، وعملية التحديد والتقييم بدرجة منخفضة، وتلك العمليات متكاملة فأي تقصير في إحداهن يؤثر على الأخرى، ولا تتفق هذه النتيجة مع دراسة **الخياط (٢٠١٩، ٣٤٦)** حيث جاءت هذه العملية بالمرتبة الثانية وبدرجة توافر كبيرة .

(٣) عملية التخطيط جاءت في المرتبة الثانية بمتوسط وزني **(١,٧٢)**، وانحراف معياري (,٤٢٧)، وهذا يعني أن درجة توافرها **متوسطة**، وقد يرجع ذلك إلى عدم تبني خطة لإدارة المخاطر بمعظم المدارس، والقليل منها تتبنى خطة إخلاء حيث توجد بها وحدة سلامة وصحة مهنية، كما لاحظت الباحثة أنه لا توجد ميزانية لإدارة المخاطر إلا بمدرسة واحدة فقط وتخص المصنع المتواجدة فيه، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة **هريدي (٢٠٢٢، ١٦)**.

(٤) عملية تحديد وتقييم المخاطر جاءت في المرتبة الثالثة بمتوسط وزني **(١,٤٣)**، وانحراف معياري (,٣٤٢)، وهذا يعني أن درجة توافرها **منخفضة**، وقد يرجع ذلك إلى عدم اهتمام بعض مديري المدارس برصد مصادر المخاطر وتحديد درجة خطورتها لاعتقادهم أنها مضيعة للوقت، أو لاعتقادهم بأن بيئة العمل آمنة، وأن معظم المخاطر الإرجونومية ليست شديدة الخطورة لأن ببعض المدارس المبحوثة يتم التعامل مع جهد منخفض ٢٢٠ فولت، وطبيعة المنتج خفيفة الوزن فحمله لا يسبب إصابات جسدية، ولكنهم لا يدركون خطورة المخاطر الإرجونومية الناتجة عن الخطأ البشري والمصادر الأخرى، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة **رقطي وكركار (٢٠٢١، ٩١)**.

(٥) عملية الرقابة وتقويم عمليات إدارة المخاطر جاءت في المرتبة الأخيرة بمتوسط وزني **(١,٣٥)**، وانحراف معياري (,٣٧٥)، وهذا يعني أن درجة توافرها **منخفضة**، وقد يرجع ذلك إلى عدم وجود لجنة مراجعة داخلية بمعظم المدارس، وعدم وجود جهات خارجية تقوم بالمراجعة الخارجية، واعتماد مدرسة واحدة فقط على مشرف واحد تم تعيينه من قبل المصنع الذي يتم تدريب الطلاب فيه، حيث إن المدرسة متواجدة داخل المصنع ويقوم بمراقبة سير العمل دون وجود فريق عمل، ولا تتفق هذه النتيجة مع دراسة **رجم وآخرين (٢٠٢٠، ٩٧)**،

حيث تؤكد على ضعف اهتمام المدارس بتقييم إجراءات الصحة والسلامة المهنية، ولا تضع إجراءات للتحقيق في الوقائع المتعلقة بالصحة والسلامة المهنية، وتؤكد دراسة **العقيلي وعبد الدايم (٢٠١٥، ٥٩)** على أهمية المراجعة الداخلية والخارجية في حوكمة المخاطر، وضرورة تطوير عمليات إدارة المخاطر.

المستوى الثاني: النتائج الخاصة بدرجة توافر عمليات إدارة المخاطر بصورة مفصلة (عبارات كل عملية):

سوف يتم عرض النتائج الخاصة لكل بعد من وجهة نظر معلمي المدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج، وفيما يلي يتم عرض تلك النتائج:

العملية الأولى: **التخطيط** ؛ وتشمل هذه العملية (٧) عبارات، وكانت نتائجها كما هو موضح بجدول (٥) التالي:

جدول (٥)

التكرارات والمتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لآراء أفراد العينة من معلمي المدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج حول درجة توافر عملية التخطيط

الاستجابة / عملية التخطيط	التكرار والنسبة	كبيرة	متوسطة	منخفضة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة التوافر
١- تدريب مديري المدارس على إجراءات إعداد خطة لإدارة المخاطر، وكيفية تنفيذها والعمل على تقويمها.	ك	٨	٦٦	٣٥	١,٧٥	,٥٧٩	٤	متوسطة
	%	٧,٣	٦٠,٦	٣٢,١				
٢- تبني المدرسة استراتيجية لإدارة المخاطر بها.	ك	٢٤	٧٣	١٢	٢,١١	,٥٦٦	١	متوسطة
	%	٢٢	٦٧	١١				
٣- مشاركة المدير للمعلمين والطلاب في وضع استراتيجية إدارة المخاطر.	ك	١٣	٦٩	٢٧	١,٨٧	,٥٩٤	٣	متوسطة
	%	١١,٩	٦٣,٣	٢٤,٨				
٤- نشر ثقافة إدارة المخاطر من خلال عقد الورش والاجتماعات المفتوحة.	ك	١٩	٥٨	٣٢	١,٨٨	,٦٧٦	٢	متوسطة
	%	١٧,٤	٥٣,٢	٢٩,٤				

٥- تشكيل فريق لإدارة المخاطر من المعلمين المؤهلين.	ك	٢١	٣١	٧٥	١,٦٧	,٧٨٢	٥	منخفضة
	%	١٩,٣	٢٨,٤	٥٢,٣				
٦- توفير ميزانية مالية كافية لاستخدامها في مواجهة المخاطر المحتملة والتقليل من آثارها.	ك	١٩	٤	٨٦	١,٣٩	,٧٦٨	٧	منخفضة
	%	١٧,٤	٣,٧	٧٨,٩				
٧- توفير قنوات اتصال مفتوحة للحصول على المعلومات اللازمة في الوقت المناسب.	ك	١٣	٣٤	٦٢	١,٥٥	,٧٠	٦	منخفضة
	%	١١,٩	٣١,٢	٥٦,٩				
المجموع					المتوسط الحسابي ١٢,٠٦ المتوسط الوزني ١,٧٢	,٤٢٧		متوسطة

يتضح من الجدول السابق أن:

(١) العبارة (٢) التي تشير إلى **(تبني المدرسة استراتيجية لإدارة المخاطر بها)** جاءت في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (٢,١١)، وانحراف معياري (,٥٦٦)، وهذا يعني أن درجة التوافر متوسطة، وقد يرجع ذلك إلى عدم قيام وزارة التربية والتعليم بتعميم استراتيجية لإدارة المخاطر على المدارس واتخاذ الإجراءات اللازمة لتنفيذها، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة **الحيلة (٢٠٢١، ٣٠١)** التي تشير إلى عدم وجود خطة أو إجراءات تنظيمية واضحة للاهتمام ببيئة العمل، ولا تتفق مع دراسة **الخياط (٢٠١٩، ٣٤٣)**، وتؤكد دراسة **الشيخ (٢٠٠٩، ١٨٦)** على ضرورة وضع الإدارة العليا استراتيجيات لإدارة المخاطر وتعميمها.

(٢) العبارة (٦) التي تشير إلى **(توفير ميزانية مالية كافية لاستخدامها في مواجهة المخاطر المحتملة والتقليل من آثارها)** جاءت في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (١,٣٩)، وانحراف معياري (,٧٦٨)، وهذا يعني أن درجة التوافر متوسطة، وقد يرجع ذلك إلى محدودية الإمكانيات المادية والمالية التي تعاني منها جميع المدارس، وتؤكد دراسة **سليم وزينة ومرسي وآخرين (٢٠١٩، ١٤٩)** على أن الإمكانات المادية محدودة لتوفير برامج تدريبية معنية بالصحة والسلامة.

العملية الثانية: **تحديد وتقييم المخاطر**؛ وتشمل هذه العملية (٤) عبارات، وكانت نتائجها كما هو موضح بجدول (٦) التالي:

جدول (٦)

التكرارات والمتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لآراء أفراد العينة من معلمي المدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج حول درجة توافر عملية تحديد وتقييم المخاطر

الاستجابة / عملية تحديد وتقييم المخاطر	التكرار والنسبة	كبيرة	متوسطة	منخفضة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة التوافر
١- الكشف المبكر عن المخاطر المحتملة وفقًا لمصدرها.	ك	١١	٢٩	٦٩	١,٤٧	,٦٧٤	٢	منخفضة
	%	١٠,١	٢٦,٦	٦٣,٣				
٢- تدريب مديري المدارس والمعلمين والطلاب على رصد مصادر المخاطر لتوعيتهم بالمتغيرات التي قد تؤدي إلى حدوث مخاطر.	ك	٥	٣١	٧٣	١,٣٧	,٥٧٣	٣	منخفضة
	%	٤,٦	٢٨,٤	٦٧				
٣- عمل خريطة للمخاطر حسب درجتها وآثارها المحتملة.	ك	٣	١٦	٩٠	١,٢٠	,٤٦٧	٤	منخفضة
	%	٢,٨	١٤,٧	٨٢,٦				
٤- الإبلاغ عن أى حوادث تحدث في المدرسة في الوقت المناسب.	ك	١٣	٨٤	١٢	٢,٠١	,٨٤١	١	متوسطة
	%	١١,٩	٧٧,١	١١				
المجموع					المتوسط الحسابي ٥,٧٢ المتوسط الوزني ١,٤٣	,٣٤٣		منخفضة

يتضح من الجدول السابق:

(١) العبارة (٤) التي تشير إلى **(الإبلاغ عن أي حوادث تحدث في المدرسة في الوقت المناسب)** جاءت في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي **(٢,٠١)**، وانحراف معياري (,٨٤١)، وهذا يعني أن درجة التوافر متوسطة، وقد يرجع ذلك إلى خوف البعض من الإبلاغ عن المخالفات لعدم وجود إجراءات لحماية المبلغين، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة **الهباهبة (٢٠٢٠، ٧١)**، مما يؤكد على أهمية الإبلاغ عن المخاطر في الوقت المناسب والتعامل معها بسرعة وفق الأولويات.

(٢) العبارة (٣) التي تشير إلى **(عمل خريطة للمخاطر حسب درجتها وآثارها المحتملة)** جاءت في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي **(١,٢٠)**، وانحراف معياري (,٤٦٧)، وهذا يعني أن درجة التوافر منخفضة، وقد يرجع ذلك عدم اهتمام مديري المدارس بتحديد المخاطر المحتملة لكي يتم عمل لها خريطة وتقييمها وفق درجة خطورتها لتحديد الاستراتيجية المناسبة للتعامل معها، وتؤكد دراسة **رقطي وكركار (٢٠٢١، ٨٦)** على ضرورة الكشف المبكر عن المخاطر وتقييم الآثار المحتملة، فالتنبؤ بالمخاطر يكفي لتجنبها.

العملية الثالثة: **الوقاية والمعالجة؛** وتشمل هذه العملية (١٢) عبارة، وكانت نتائجها كما هو موضح بجدول (٧) التالي:

جدول (٧)

التكرارات والمتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لآراء أفراد العينة من معلمي المدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج حول درجة توافر عملية الوقاية والمعالجة

الاستجابة / عملية الوقاية والمعالجة	التكرار والنسبة	كبيرة	متوسطة	منخفضة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة التوافر
١- تصميم البنية التحتية ووسائل التعليم والتعلم وأدواته بحيث لا تسبب إزعاجًا.	ك	١٣	٨٤	١٢	٢,٠٠	,٤٨١	٦	متوسطة
	%	١١,٩	٧٧,١	١١				
٢- الإضاءة جيدة داخل الفصول الدراسية وبالمكاتب والمرافق والمصانع.	ك	٤٨	٣٤	٢٧	٢,١٩	,٨١٠	٤	متوسطة
	%	٤٤	٣١,٢	٢٤,٨				
٣- التهوية مناسبة لطبيعة العمل.	ك	٨	٨٤	١٧	١,٩٢	,٤٧٣	٧	متوسطة
	%	٧,٣	٧٧,١	١٥,٦				
٤- تشجير فناء المدرسة كطريقة لتنقية الهواء.	ك	٨٢	٧	٢٠	٢,٥٦	,٧٨٦	٢	كبيرة
	%	٧٥,٢	٦,٤	١٨,٣				
٥- تنظيف وترتيب مكان العمل باستمرار.	ك	٨٥	١٢	١٢	٢,٦٦	,٦٦٧	١	كبيرة
	%	٧٨	١١	١١				
٦- الأثاث مريح ويتسم بالمتانة والبساطة والجمال.	ك	٧٣	١٩	١٧	٢,٥١	,٧٥٢	٣	كبيرة
	%	٦٧	١٧,٤	١٥,٦				
٧- وضع علامات تحذيرية بجانب الآلات والمعدات والأجهزة.	ك	٨	٣١	٧٠	١,٤٣	,٦٢٩	١٠	منخفضة
	%	٧,٣	٢٨,٤	٦٤,٢				
٨- توافر واقيات لشاشات الكمبيوتر لضمان حماية العين.	ك	٤	٢٣	٨٢	١,٢٨	,٥٢٨	١٢	منخفضة
	%	٣,٧	٢١,١	٧٥,٢				
٩- فرض عقوبات على من يقوم بسلوكيات غير آمنة.	ك	٧	٥٦	٤٦	١,٦٧	,٦٢١	٩	متوسطة
	%	٦,٤	٥١,٤	٤٢,٢				
١٠- توافر معدات للوقاية الشخصية.	ك	٣٥	٥٠	٢٤	٢,١٠	,٧٣٢	٥	متوسطة
	%	٣٢,١	٤٥,٩	٢٢				
١١- مراعاة نظام العمل للحالة النفسية للمعلمين واحتياجاتهم الاجتماعية.	ك	٤	٨٢	٢٣	١,٨٣	,٤٦٨	٨	متوسطة
	%	٣,٧	٧٥,٢	٢١,١				
١٢- صيانة الآلات والأجهزة بشكل دوري.	ك	٥	٢٧	٧٧	١,٣٤	,٥٦٥	١١	منخفضة
	%	٤,٦	٢٤,٨	٧٠,٦				
المجموع					المتوسط الحسابي ٢٣,٥٣ المتوسط الوزني ١,٩٦	,٣٨٥		متوسطة

يتضح من الجدول السابق:

(١) العبارة (٥) التي تشير إلى **(تنظيف وترتيب مكان العمل باستمرار)** جاءت في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي **(٢,٦٦)**، وانحراف معياري (,٦٦٧)، وهذا يعني أن درجة التوافر كبيرة، وقد يرجع ذلك إلى اهتمام مديري المدارس ومتابعة تنظيف وترتيب مكان العمل باستمرار، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة **محمد وعلي (٢٠١٩، ٢٦٦)**.

(٢) العبارة (٤) التي تشير إلى **(تشجير فناء المدرسة كطريقة لتنقية الهواء)** جاءت في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (٢,٥٦)، وانحراف معياري (,٧٨٦)، وهذا يعني أن درجة التوافر كبيرة، وقد يرجع ذلك إلى توفير مساحات خضراء بجميع المدارس إلا مدرسة واحدة فقط لا يوجد بها فناء لأنها داخل مصنع، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة **عبد الوهاب (٢٠٢١، ٢١١)** التي تؤكد على ضرورة توسيع المساحات الخضراء وجعل المدارس صديقة للبيئة.

(٣) العبارة (٦) التي تشير إلى **(الأثاث مريح ويتسم بالمتانة والبساطة والجمال)** جاءت في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي (٢,٥١)، وانحراف معياري (,٧٥٢)، وهذا يعني أن درجة التوافر كبيرة، وقد يرجع ذلك إلى اهتمام وزارة التربية والتعليم بتوفير الأثاث المريح والمناسب، ولكن المعلمين هم من يسببون لأنفسهم إصابات نتيجة وضعية الجلوس الخاطئة، وهذا ناتج عن ضعف وعيهم بمبادئ الإرجونوميكس من أجل الحفاظ على الصحة والسلامة المهنية، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة **سالم (٢٠٢٢، ٤٣٥)**، ولا تتفق مع دراسة أوسكوي وآخرين **(Osquie, etal, 2012,23)**.

(٤) العبارة (١٢) التي تشير إلى **(صيانة الآلات والأجهزة بشكل دوري)** جاءت في المرتبة قبل الأخيرة بمتوسط حسابي (١,٣٤)، وانحراف معياري (,٥٦٥)، وهذا يعني أن درجة التوافر منخفضة، وقد يرجع ذلك إلى أن الصيانة لا تتم بصفة دورية، كما أنها تتم في حالة وجود عطل قد يؤثر على عدم سير العملية التعليمية بالدرجة المطلوبة، وتؤكد دراسة **محمد وعلي (٢٠١٩، ٢٧٢)** على ضعف الاعتمادات المالية للصيانة وتطوير الأداء المدرسي.

(٥) العبارة (٨) التي تشير إلى **(توافر واقيات لشاشات الكمبيوتر لضمان حماية العين)** جاءت في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (١,٢٨)، وانحراف معياري (,٥٢٨)، وهذا يعني أن درجة التوافر منخفضة، فأنواع الأشعة الصادرة عن شاشات الكمبيوتر تسبب أضرارًا خطيرة خاصة للعين، ولاسيما عند الجلوس أمامها لفترات طويلة دون راحة، وعدم مراعاة المسافة المعيارية للبعد عن الشاشة، وتؤكد دراسة **نبيل (٢٠٢٠، ٢١١)** على ذلك.

العملية الرابعة: **الرقابة وتقويم عمليات إدارة المخاطر**؛ وتشمل هذه العملية (٧) عبارات، وكانت نتائجها كما هو موضح بجدول (٨) التالي:

جدول (٨)

التكرارات والمتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لآراء أفراد العينة من معلمي المدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج حول درجة توافر عملية الرقابة وتقويم عمليات إدارة المخاطر

الاستجابة / عملية الرقابة وتقويم عمليات إدارة المخاطر	التكرار والنسبة	كبيرة	متوسطة	منخفضة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة التوافر
١-إجراء تقويم مستمر للأساليب المتبعة في الكشف المبكر عن المخاطر.	ك	٠	٣٤	٧٥	١,٣٨	,٥٢٣	٣	منخفضة
	%	٠	٣١,٢	٦٨,٨				
٢-تشكيل لجنة مراجعة داخلية بالمدرسة تحدد المستوى المقبول من الخطر.	ك	٠	٣٤	٧٥	١,٥٣	,٦٣٢	١	منخفضة
	%	٠	٣١,٢	٦٨,٨				
٣- قيام المدير بتقديم تقرير للجنة المراجعة عن نتائج عملية إدارة المخاطر.	ك	٠	٢٣	٨٦	١,٤٤	,٥٣٤	٢	منخفضة
	%	٠	٢١,١	٧٨,٩				
٤-الاستعانة بجهات خارجية مختصة بالسلامة والصحة المهنية.	ك	٠	٣٨	٧١	١,٣٧	,٥٠٣	٤	منخفضة
	%	٠	٣٤,٩	٦٥,١				
٥- تحديث استراتيجية إدارة المخاطر وفقًا للمتغيرات الداخلية والخارجية.	ك	٠	٤٦	٦٣	١,٢٤	,٤٧٤	٧	منخفضة
	%	٠	٤٢,٢	٥٧,٨				
٦- عمل سجل خاص بإدارة	ك	٨	٤٢	٥٩	١,٣٤	,٥١٥	٦	منخفضة

المخاطر يتم من خلاله توثيق الدروس المستفادة، ورصد نقاط القوة والضعف في التعامل مع المخاطر.	%	٧,٣	٣٨,٥	٥٤,١			
٧- عقد ورش عمل واجتماعات مع فريق إدارة المخاطر بشكل منتظم لضمان التحديث المستمر لسجل المخاطر.	ك	٠	٣٩	٧٠	١,٣٦	,٥٢١	٥	منخفضة
	%	٠	٣٥,٨	٦٤,٢				
المجموع					**المتوسط الحسابي ٩,٤٩ المتوسط الوزني ١,٣٥**	٢,٦٣		منخفضة

يتضح من الجدول السابق:

(١) العبارة (٢) التي تشير إلى **(تشكيل لجنة مراجعة داخلية بالمدرسة تحدد المستوى المقبول من الخطر)** جاءت في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي **(١,٥٣)**، وانحراف معياري (,٦٣٢)، وهذا يعني أن درجة التوافر منخفضة، وقد يرجع ذلك إلى عدم رغبة مديري المدارس في تشكيل لجنة للمراجعة خوفًا من إثبات وجود مشكلات، وتؤكد دراسة **عتش (٢٠١١، ١٢٩)** على ضرورة وجود لجنة مراجعة داخلية بالمدرسة والمراجعة الداخلية على أساس المخاطر تجيب عن أسئلة لا تجيب عنها المراجعة الداخلية على أساس أدوات الرقابة.

(٢) العبارة (٣) التي تشير إلى **(قيام المدير بتقديم تقرير للجنة المراجعة عن نتائج عملية إدارة المخاطر)** جاءت في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي **(١,٤٤)**، وانحراف معياري (,٥٣٤)، وهذا يعني أن درجة التوافر منخفضة، وقد يرجع ذلك إلى عدم وجود لجنة للمراجعة بالمدارس، وهذه النتيجة منطقية ومرتبطة بالنتيجة السابقة لها.

(٣) العبارة (٦) التي تشير إلى **(عمل سجل خاص بإدارة المخاطر يتم من خلاله توثيق الدروس المستفادة، ورصد نقاط القوة والضعف في التعامل مع المخاطر)** جاءت بالترتيب قبل الأخير بمتوسط حسابي (١,٣٤)، وانحراف معياري (,٥١٥)، وهذا يعني أن درجة التوافر منخفضة، وقد يرجع ذلك إلى عدم اهتمام مديري المدارس بعمل سجل

للمخاطر لانشغاله بأعمال إدارية أخرى، وتؤكد دراسة **الخياط (٢٠١٩، ٣٤٨)** على ضرورة وجود قاعدة بيانات معرفية بالمخاطر التي واجهت المدارس في السابق وكيفية التعامل معها وأثرها على المدرسة.

(٤) العبارة (٥) التي تشير إلى **(تحديث استراتيجية إدارة المخاطر وفقًا للمتغيرات الداخلية والخارجية)** جاءت في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي **(١,٢١)**، وانحراف معياري **(,٤٧٤)**، وهذا يعني أن درجة التوافر منخفضة، وقد يرجع ذلك إلى أن غالبية المدارس لا تتبنى من الأساس استراتيجية لإدارة المخاطر.

فيما يتعلق بالنتائج الخاصة بالسؤال الرابع والذي يشير إلى، هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد العينة حول درجة توافر عمليات إدارة المخاطر الإرجونومية بالمدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج بمحافظة المنوفية تعزي لمتغيرات (الدرجة الوظيفية، سنوات الخبرة، الإدارة التعليمية)؟

يمكن عرض تلك النتائج كالتالي:

(١) النتائج الخاصة بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد العينة حول درجة توافر عمليات إدارة المخاطر بالمدارس باختلاف الدرجة الوظيفية (معلم أول (أ)، معلم خبير، معلم كبير) كما في الجدول التالي:

جدول (٩)

قيمة "ف" ودلالتها الإحصائية لآراء أفراد العينة حول درجة توافر عمليات إدارة المخاطر بالمدارس باختلاف متغير الدرجة الوظيفية (معلم أول (أ)، معلم خبير، معلم كبير):

العمليات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة"ف"	الدلالة
التخطيط	بين المجموعات	١٤٧,٧٧٨	٢	٧٣,٨٨٩	٩,٥٢٩	دالة
	داخل المجموعات	٨٢١,٨٩٢	١٠٦	٧,٧٥٤		
	المجموع	٩٦٩,٦٧٠	١٠٨			
تحديد وتقييم المخاطر	بين المجموعات	٦,٩٥٨	٢	٣,٤٧٩	١,٨٧٤	غير دالة
	داخل المجموعات	١٩٦,٧٨٥	١٠٦	١,٨٥٦		
	المجموع	٢٠٣,٧٤٣	١٠٨			
الوقاية والمعالجة	بين المجموعات	٨٦,٤٩١	٢	٤٣,٢٤٦	,٨٨٨	غير دالة
	داخل المجموعات	٥١٦٠,٤٨١	١٠٦	٤٨,٦٨٤		
	المجموع	٥٢٤٦,٩٧٢	١٠٨			
الرقابة وتقويم عمليات إدارة المخاطر	بين المجموعات	٣٥,٠٢٧	٢	١٧,٥١٣	٢,٦٠٧	غير دالة
	داخل المجموعات	٧١٢,٢٢١	١٠٦	٦,٧١٩		
	المجموع	٧٤٧,٢٤٨	١٠٨			
المجموع	بين المجموعات	٦٣٤,٩٤٠	٢	٣١٧,٤٧٠	٢,٣٨٣	غير دالة
	داخل المجموعات	١٤١٢٢,٨٠٣	١٠٦	١٣٣,٢٣٤		
	المجموع	١٤٧٥٧,٧٤٣	١٠٨			

يتضح من الجدول السابق:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد العينة تعزى إلى الدرجة الوظيفية (معلم أول (أ)، معلم خبير، معلم كبير) في المجموع الكلي لعمليات إدارة المخاطر، حيث كانت قيمة "ف" (٢,٣٨٣) وهى قيمة غير دالة إحصائيًا، حيث إن قيم مستوى الدلالة (,٠٩٧) وهي أكبر من ,٠٥، وقد يرجع ذلك إلى اهتمام مديري المدارس بمشاركة جميع الفئات (معلم أول (أ)، معلم خبير، معلم كبير) في صنع القرارات المتعلقة بإدارة المخاطر؛ نظرًا لأقدميتهم في التعيين فجميع استجاباتهم جاءت لتصف الواقع دون وجود فروق، كما يتأثرون جميعًا بنفس الدرجة نتيجة عدم تطبيق بعض مبادئ الإرجونوميكس.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد العينة تعزى إلى الدرجة الوظيفية (معلم أول (أ)، معلم خبير، معلم كبير) في عملية التخطيط، حيث كانت قيمة "ف" (٩,٥٢٩) وهى قيمة دالة إحصائيًا حيث إن قيمة مستوى الدلالة (,٠٠٠) وهى أقل من ,٠٥.

ويمكن استخدام اختبار (توكي) للكشف عن الفروق بين استجابات أفراد العينة حول درجة توافر عملية التخطيط باختلاف متغير الدرجة الوظيفية كما في الجدول التالي:

جدول (١٠)

نتائج اختبار (توكي) للكشف عن الفروق بين استجابات أفراد العينة حول درجة توافر عملية التخطيط باختلاف متغير الدرجة الوظيفية

المحور	المجموعة الأولى		المجموعة الثانية		الفرق بين المتوسطين	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	الدرجة الوظيفية	المتوسط الحسابي	الدرجة الوظيفية	المتوسط الحسابي			
التخطيط	معلم أول (أ)	١٠,٩٨٢٥	معلم خبير	١٣,٥٢٧٨	-٢,٥٤٥٣٢	,٠٠٠	دالة
			معلم كبير	١٢,٥٦٢	-١,٥٨٠٠٤	,١١٦	غير دالة
	معلم خبير	١٣,٥٢٧٨	معلم أول (أ)	١٠,٩٨٢٥	٢,٥٤٥٣٢	,٠٠٠	دالة
			معلم كبير	١٢,٥٦٢	,٩٦٥٢٨	,٤٨٣	غير دالة

يتضح من الجدول السابق:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد العينة حول المجموع الكلي لعملية التخطيط باختلاف متغير الدرجة الوظيفية (معلم أول (أ)/خبير/ كبير)، لصالح المعلم الخبير وهذا يعني أن المعلم الخبير يكون على دراية أكثر بما يحدث من إجراءات للتخطيط، حيث أنه يكون مسؤول عن وضع خطة الأعمال الإشرافية بالمدرسة مثل مراقبة فناء المدرسة وطابور الصباح وغيرها، كما نجد المعلم الكبير قد لا يهتم كثيرًا بالمشاركة وهذا قد يرجع إلى إنشغاله بأعمال أخرى مثل تنظيم عملية الإشراف الداخلي وتوزيع الأدوار على باقي المعلمين.

(٢) النتائج الخاصة بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد العينة حول درجة توافر عمليات إدارة المخاطر بالمدارس باختلاف سنوات الخبرة (من١٠- ١٥ سنة، من ١٦- ٢٥ سنة، من ٢٦ فأكثر) كما في الجدول التالي:

جدول (١١)

قيمة "ف" ودلالتها الإحصائية لآراء أفراد العينة حول درجة توافر عمليات إدارة المخاطر بالمدارس باختلاف متغير سنوات الخبرة (من١٠- ١٥ سنة، من ١٦- ٢٥ سنة، من ٢٦ سنة فأكثر):

العمليات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة"ف"	الدلالة
التخطيط	بين المجموعات	٣٤,٧٠٨	٢	١٧,٣٥٤	١,٩٦٧	غير دالة
	داخل المجموعات	٩٣٤,٩٦٢	١٠٦	٨,٨٢٠		
	المجموع	٩٦٩,٦٧٠	١٠٨			
تحديد وتقييم المخاطر	بين المجموعات	,٨٧٢	٢	,٤٣٦	,٢٢٨	غير دالة
	داخل المجموعات	٢٠٢,٨٧١	١٠٦	١,٩١٤		
	المجموع	٢٠٣,٧٤٣	١٠٨			
الوقاية والمعالجة	بين المجموعات	٥٠٩,٤٠٦	٢	٢٥٤,٧٠٣	٥,٦٩٩	دالة
	داخل المجموعات	٤٧٣٧,٥٦٧	١٠٦	٤٤,٦٩٤		
	المجموع	٥٢٤٦,٩٧٢	١٠٨			
الرقابة وتقويم عمليات إدارة المخاطر	بين المجموعات	١٥٠,٧٨٤	٢	٧٥,٣٩٢	١٣,٣٩٨	دالة
	داخل المجموعات	٥٩٦,٤٦٣	١٠٦	٥,٦٢٧		
	المجموع	٧٤٧,٢٤٨	١٠٨			
المجموع	بين المجموعات	٢٣٢,٧٥٨	٢	١١٦,٣٧٩	,٨٤٩	**غير دالة**
	داخل المجموعات	١٤٥٢٤,٩٨٥	١٠٦	١٣٧,٠٢٨		
	المجموع	١٤٧٥٧,٧٤٣	١٠٨			

يتضح من الجدول السابق:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد العينة تعزى إلى سنوات الخبرة (من ١٠- ١٥ سنة، من ١٦- ٢٥ سنة، من ٢٦ فأكثر) في مجموع عمليات إدارة المخاطر (التخطيط ، تحديد وتقييم المخاطر، الوقاية والمعالجة، الرقابة وتقويم عمليات إدارة المخاطر)، حيث كانت قيمة "ف" (١,٩٦٧، ,٢٢٨) وهى قيم غير دالة إحصائيًا حيث إن قيم مستوى الدلالة (,١٤٥، ,٧٩٧).
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد العينة تعزى إلى سنوات الخبرة (من ١٠- ١٥ سنة، من ١٦- ٢٥ سنة، من ٢٦ فأكثر) في عمليات إدارة المخاطر (الوقاية والمعالجة، الرقابة، وتقويم عمليات إدارة المخاطر)، حيث كانت قيمة "ف" (٥,٦٩٩، ١٣,٣٩٨) وهى قيم دالة إحصائيًا حيث إن قيم مستوى الدلالة (,٠٠٤، ,٠٠٠).

ويمكن استخدام اختبار (توكي) للكشف عن الفروق بين استجابات أفراد العينة حول درجة توافر عمليتي الوقاية والمعالجة، والرقابة وتقويم عمليات إدارة المخاطر باختلاف متغير سنوات الخبرة كما في الجدول التالي:

جدول (١٢)

نتائج اختبار (توكي) للكشف عن الفروق بين استجابات أفراد العينة حول درجة توافر عمليتي الوقاية والمعالجة، والرقابة وتقويم عمليات إدارة المخاطر باختلاف متغير سنوات الخبرة

العمليات	المجموعة الأولى		المجموعة الثانية		الفرق بين المتوسطين	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	سنوات الخبرة	المتوسط الحسابي	سنوات الخبرة	المتوسط الحسابي			
الوقاية والمعالجة	من١٠- ١٥ سنة	٤١,٠٠٠٠	من ١٦- ٢٥ سنة	٣٥,٧٢١٣	٥,٢٧٨٦٩	,٠٠٣	دالة
			من٢٦ سنة فأكثر	٣٨,١٧٣٩	٢,٨٢٦٠٩	,٣١٣	غير دالة
	من ١٦- ٢٥ سنة	٣٥,٧٢١٣	من ١٠- ١٥ سنة	٤١,٠٠٠٠	-٥,٢٧٨٦٩	,٠٠٣	دالة

العمليات	المجموعة الأولى		المجموعة الثانية		الفرق بين المتوسطين	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	سنوات الخبرة	المتوسط الحسابي	سنوات الخبرة	المتوسط الحسابي			
			من ٢٦ سنة فأكثر	٣٨,١٧٣٩	-٢,٤٥٢٦٠	,٢٥٩	غير دالة
الرقابة وتقويم عمليات إدارة المخاطر	من١٠- ١٥ سنة	٧,٨٠٠٠	من ١٦- ٢٥ سنة	١٠,٥٠٨٢	-٢,٧٠٨٢٠	,٠٠٠	دالة
			من٢٦ سنة فأكثر	٨,٦٥٢٢	-,٨٥٢١٧	,٤٣٠	غير دالة
	من ١٦- ٢٥ سنة	١٠,٥٠٨٢	من ١٠- ١٥ سنة	٧,٨٠٠٠	٢,٧٠٨٢٠	,٠٠٠	دالة
			من ٢٦ سنة فأكثر	٨,٦٥٢٢	١,٨٥٦٠٢	,٠٠٥	دالة

يتضح من الجدول السابق:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد العينة حول المجموع الكلي لعملية الوقاية والمعالجة باختلاف متغير سنوات الخبرة (من ١٠-١٥ سنة/ من ١٦-٢٥ سنة/ من ٢٦ سنة فأكثر)، لصالح المعلمين ذوي سنوات الخبرة من ١٠-١٥ سنة، وهذا قد يرجع إلى أن المعلم الأحدث هو الأكثر التزامًا بإجراءات الصحة والسلامة المهنية، كما أن الإدارة أصبحت حريصة على أن تكون الآلات والمعدات والأجهزة ملائمة لقدرات المعلم، وتلك الإجراءات يدركها أكثر المعلمين الأحدث، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد العينة حول المجموع الكلي لعملية الرقابة وتقويم عمليات إدارة المخاطر، لصالح المعلمين ذوي الخبرة من ١٦-٢٥ سنة، وهذا قد يرجع إلى مشاركة البعض منهم في عملية الرقابة والإشراف من خلال حرصهم على الإبلاغ عن السلوكيات غير الآمنة خوفًا من انتشارها.

(٣) النتائج الخاصة بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد العينة حول درجة توافر عمليات إدارة المخاطر بالمدارس باختلاف متغير الإدارة التعليمية (شبين، قويسنا، السادات) كما في الجدول التالي:

جدول (١٣)

قيمة "ف" ودلالتها الإحصائية لآراء أفراد العينة حول درجة توافر عمليات إدارة المخاطر بالمدارس باختلاف متغير الإدارة التعليمية (شبين، قويسنا، السادات):

العمليات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة"ف"	الدلالة
التخطيط	بين المجموعات	١٩٩,٧٤٥	٢	٩٩,٨٧٣	١٣,٧٥٠	دالة
	داخل المجموعات	٧٦٩,٩٢٤	١٠٦	٧,٢٦٣		
	المجموع	٩٦٩,٦٧٠	١٠٨	١٠٣,٢٢٥		
تحديد وتقييم المخاطر	بين المجموعات	٧١,٦٥٤	٢	٣٥,٨٢٧	٢٨,٧٥١	دالة
	داخل المجموعات	١٣٢,٠٨٩	١٠٦	١,٢٤٦		
	المجموع	٢٠٣,٧٤٣	١٠٨			
الوقاية والمعالجة	بين المجموعات	٧١٥,٨١٠	٢	٣٥٧,٩٠٥	٨,٣٧٣	دالة
	داخل المجموعات	٤٥٣١,١٦٣	١٠٦	٤٢,٧٤٧		
	المجموع	٥٢٤٦,٩٧٢	١٠٨			
الرقابة وتقويم عمليات إدارة المخاطر	بين المجموعات	٢٠٦,٤٥٠	٢	١٠٣,٢٢٥	٢٠,٢٣٣	دالة
	داخل المجموعات	٥٤٠,٧٩٨	١٠٦	٥,١٠		
	المجموع	٧٤٧,٢٤٨	١٠٨			

يتضح لنا من الجدول السابق:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد العينة تعزى إلى الإدارة التعليمية (شبين الكوم، قويسنا، السادات) في عمليات إدارة المخاطر جميعها، حيث كانت قيمة "ف" (١٣,٧٥٠، ٢٨,٧٥١، ٨,٣٧٣، ٢٠,٢٣٣)، وهى قيم دالة إحصائيًا حيث إن قيم مستوى الدلالة (,٠٠٠).

ويمكن استخدام اختبار (توكي) للكشف عن الفروق بين استجابات أفراد العينة حول درجة توافر عمليات إدارة المخاطر باختلاف متغير الإدارة التعليمية كما في الجدول التالي:

جدول (١٤)

نتائج اختبار (توكي) للكشف عن الفروق بين استجابات أفراد العينة حول درجة توافر عمليات إدارة المخاطر باختلاف متغير الإدارة التعليمية

العمليات	المجموعة الأولى		المجموعة الثانية		الفرق بين المتوسطين	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	الإدارة التعليمية	المتوسط الحسابي	الإدارة التعليمية	المتوسط الحسابي			
التخطيط	شبين الكوم	١٤,٣٧٥٠	قويسنا	١٠,٧٠٠٠	٣,٦٧٥٠٠	,٠٠٠	دالة
			السادات	١٢,٧٦٧٤	١,٦٠٧٥٦	,١٠٨	غير دالة
	قويسنا	١٠,٧٠٠٠	شبين الكوم	١٤,٣٧٥٠	-٣,٦٧٥٠٠	,٠٠٠	دالة
			السادات	١٢,٧٦٧٤	-٢,٠٦٧٤٤	,٠٠١	دالة
تحديد وتقييم المخاطر	شبين الكوم	٥,٣١٢٥	قويسنا	٥,٠٠٠٠	,٣١٢٥٠	,٥٩٤	غير دالة
			السادات	٦,٧٢٠٩	-١,٤٠٨٤٣	,٠٠٠	دالة
	قويسنا	٥,٠٠٠٠	شبين الكوم	٥,٣١٢٥	-,٣١٢٥٠	,٥٩٤	غير دالة
			السادات	٦,٧٢٠٩	-١,٧٢٠٩٣	,٠٠٠	دالة
الوقاية والمعالجة	شبين الكوم	٣٣,٠٠٠٠	قويسنا	٤٠,٠٠٠٠	-٧,٠٠٠٠	,٠٠١	دالة
			السادات	٣٦,١٣٩٥	-٣,١٣٩٥٣	,٢٣٤	غير دالة
	قويسنا	٤٠,٠٠٠٠	شبين الكوم	٣٣,٠٠٠٠	٧,٠٠٠٠	,٠٠١	دالة

العمليات	المجموعة الأولى		المجموعة الثانية		الفرق بين المتوسطين	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	الإدارة التعليمية	المتوسط الحسابي	الإدارة التعليمية	المتوسط الحسابي			
			السادات	٣٦,١٣٩٥	٣,٨٦٠٤٧	,٠١٥	دالة
الرقابة وتقويم عمليات إدارة المخاطر	شبين الكوم	٩,٠٦٢٥	قويسنا	٨,٢٠٠٠	,٨٦٢٥٠	,٣٨٢	غير دالة
			السادات	١١,١٦٢٨	-٢,١٠٠٢٩	,٠٠٦	دالة
	قويسنا	٨,٢٠٠٠	شبين الكوم	٩,٠٦٢٥	-,٨٦٢٥٠	,٣٨٢	غير دالة
			السادات	١١,١٦٢٨	-٢,٩٦٢٧٩	,٠٠٠	دالة
المجموع	شبين الكوم	٦١,٧٥٠٠	قويسنا	٦٣,٩٠٠٠	-٢,١٥٠٠٠	,٧٩٧	غير دالة
			السادات	٦٦,٧٩٠٧	-٥,٠٤٠٧٠	,٣٠٦	غير دالة
	قويسنا	٦٣,٩٠٠٠	شبين الكوم	٦١,٧٥٠٠	٢,١٥٠٠٠	,٧٩٧	غير دالة
			السادات	٦٦,٧٩٠٧	-٢,٨٩٠٧٠	,٤٦٠	غير دالة

يتضح من الجدول السابق:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد العينة حول المجموع الكلي لعمليتي التحديد والتقييم، والرقابة وتقويم عمليات إدارة المخاطر **لصالح إدارة السادات التعليمية**، وهذا قد يرجع إلى وجود مشرف داخلي ببعض المدارس تم تعيينه من قبل المصانع أو الشركات يقوم بتحديد وتقييم المخاطر والرقابة، وتوجد فروق لعملية الوقاية والمعالجة **لصالح إدارة قويسنا التعليمية**، وهذا قد يرجع إلى اهتمام مديري المدارس بالحد من المخاطر، والتخلص من آثارها السلبية، حيث إن المدارس تقع داخل المنطقة الصناعية بالقرب من المصانع والشركات، كما توجد فروق لعملية التخطيط **لصالح إدارة شبين الكوم التعليمية**، وهذا قد يرجع إلى اهتمام مديري

المدارس بوضع إجراءات احترازية دون وضع خطة لإدارة المخاطر حيث نجد أن الفصول ملحقة لمدارس التعليم الفني ولذلك قد تحظى بالاهتمام.

أهم نتائج البحث:

يمكن عرض أهم نتائج البحث كما يلي:

- درجة توافر عمليات إدارة المخاطر الإرجونومية جاءت بدرجة متوسطة.
- عملية الوقاية والمعالجة جاءت في المرتبة الأولى بدرجة توافر متوسطة.
- عملية الرقابة وتقويم عمليات إدارة المخاطر جاءت في المرتبة الأخيرة وبدرجة توافر منخفضة.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد العينة حول المجموع الكلي لعملية التخطيط باختلاف متغير الدرجة الوظيفية (معلم أول (أ)/ خبير/ كبير)، لصالح المعلم الخبير.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد العينة حول المجموع الكلي لعملية الوقاية والمعالجة باختلاف متغير سنوات الخبرة (من١٠-١٥ سنة/ من١٦-٢٥ سنة/ من ٢٦ سنة فأكثر)، لصالح المعلمين ذوي سنوات الخبرة من ١٠-١٥ سنة، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد العينة حول المجموع الكلي لعملية الرقابة وتقويم عمليات إدارة المخاطر، لصالح المعلمين ذوي الخبرة من ١٦-٢٥ سنة.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد العينة حول المجموع الكلي لعملية التحديد والتقييم ولعملية الرقابة، وتقويم عمليات إدارة المخاطر لصالح إدارة السادات التعليمية، ولعملية الوقاية والمعالجة لصالح إدارة قويسنا التعليمية، ولعملية التخطيط لصالح إدارة شبين الكوم التعليمية.

المحور الرابع: تصور مقترح لإدارة المخاطر الإرجونومية بالمدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج بمحافظة المنوفية:

تمهيد:

أصبحنا في ظل الوضع الراهن والمتغيرات المتسارعة بحاجة إلى إدارة المخاطر في المدارس حيث إنها تؤثر على مستوى الأداء والقدرة على تحقيق الأهداف، ولهذا يجب توفير بيئة تعليمية آمنة وخالية من المخاطر، وزيادة الوعي لدى جميع منسوبي المدارس بأهمية تحديد المخاطر من أجل إدارتها.

وفي ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج، سيتم عرض تصور مقترح لإدارة المخاطر الإرجونومية بالمدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج بمحافظة المنوفية، وتم إعداده وفقًا لما يلي:

(أ) مراجعة الأدبيات ذات الصلة بالإرجونوميكس وإدارة المخاطر.

(ب) تحديد فلسفة التصور المقترح، والمنطلقات، والأهداف، والمتطلبات، والأبعاد والآليات، والمعوقات، وسبل التغلب عليها.

(ج) إعداد التصور في صورته المبدئية.

(د) تحكيم التصور المقترح، من خلال عرضه على (٦) خبراء من أساتذة الإدارة التعليمية، وأساتذة أصول التربية، وذلك للتأكد من مدى مناسبة مكونات التصور ومحتواه، وتقديم أى مقترحات مناسبة لتجويده.

(هـ) تعديل التصور وفقًا لمرئيات المحكمين لإخراجه بصورته النهائية.

ويمكن عرض التصور المقترح كما يلي:

(١) فلسفة التصور المقترح:

تنطلق فلسفة التصور المقترح من حاجة المدارس إلى بيئة مدرسية آمنة وصحية تسهم في الحفاظ على الموارد البشرية والمالية والمادية، وحاجتها أيضًا إلى قادة قادرين على صنع القرارات بشكل صحيح.

(٢) منطلقات التصور المقترح:

ينطلق التصور المقترح من عدة أمور منها:

(١/٢) توصيات العديد من الدراسات التربوية بضرورة إدارة المخاطر بالمدارس.

(٢/٢) نتائج البحث الحالي التي أشارت إلى أن درجة توافر عمليات إدارة المخاطر الإرجونومية متوسطة.

(٣/٢) قواعد السلامة والصحة المهنية في قانون العمل.

(٤/٢) عقد مؤتمرات في الصحة والسلامة المهنية.

(٥/٢) خطة ٢٠٣٠ للتنمية المستدامة.

(٣) أهداف التصور المقترح:

يهدف التصور المقترح إلى نشر ثقافة إدارة المخاطر الإرجونومية، ومساعدة المسئولين على إدارة تلك المخاطر في المدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج بمحافظة المنوفية.

(٤) <u>متطلبات تنفيذ التصور المقترح</u>:

تتمثل متطلبات تنفيذ التصور المقترح في المتطلبات التنظيمية، والبشرية، والمادية كما يلي:

(١/٤) المتطلبات التنظيمية، ومنها:

(١/١/٤) دعم الإدارة العليا للمدارس وتشجيعها على إدارة المخاطر.

(٢/١/٤) تطوير السياسات ونظام العمل وفق التغيرات التي قد تحدث، ووضع سياسات مرتبطة بإدارة المخاطر.

(٣/١/٤) عقد شراكة مع جهات ومؤسسات أخرى تساعد على إدارة المخاطر بنجاح.

(٤/١/٤) تشكيل لجنة المخاطر، ولجنة للمراجعة، واختيار أعضائها وفق معايير النزاهة.

(٥/١/٤) حماية المبلغين عن المخالفات بالمدارس.

(٦/١/٤) تفعيل الشراكة المجتمعية بالنسبة إلى المدرسة التي لا تتواجد داخل مصنع، والتي يتم تدريب الطلاب بها في عدة مصانع مختلفة لتوفير الموارد المالية اللازمة.

(٧/١/٤) عقد ورش عمل واجتماعات بصفة دورية لنشر ثقافة إدارة المخاطر.

(٨/١/٤) عمل دليل للمخاطر وتوزيعه على مديري المدارس والمعلمين والإداريين والطلاب.

(٩/١/٤) تدريب مديري المدارس والمعلمين والإداريين والطلاب على كيفية وضع خطة لإدارة المخاطر المستجدة.

(١٠/١/٤) الاستعانة بخبراء في إدارة المخاطر للاستفادة من خبراتهم.

(١١/١/٤) إجراء مقارنات مرجعية خارجية، لمعرفة تجارب المدارس الأخرى التي نجحت في إدارة المخاطر المستجدة للاستفادة منها.

(٢/٤) المتطلبات البشرية، ومنها:

(١/٢/٤) توفير الكوادر البشرية المدربة لتشكيل لجنتي المخاطر والمراجعة.

(٢/٢/٤) قدرة مديري المدارس على التنبؤ بالمخاطر قبل حدوثها، واتخاذ قرارات صحيحة حين حدوثها للتقليل من آثارها.

(٣/٢/٤) قدرة المعلمين والإداريين والطلاب في توفير بيئة مدرسية آمنة من خلال مساعدة مديري المدارس على رصد مصادر المخاطر.

(٤/٢/٤) تشكيل فرق عمل لرصد المخاطر وتقييمها.

(٥/٢/٤) وجود إثنين من الممرضات على الأقل بالمدرسة لتقديم الرعاية الصحية للطلاب.

(٣/٤) المتطلبات المادية، ومنها:

(١/٣/٤) توفير البنية التحتية والوسائل التعليمية المناسبة والآمنة.

(٢/٣/٤) رصد ميزانية خاصة بإدارة المخاطر بالمدارس.

(٣/٣/٤) تقديم حوافز مادية ومعنوية لمن يقوم بسلوكيات آمنة.

(٥) مكونات(محاور) التصور المقترح:

تستطيع المدارس إدارة المخاطر الإرجونومية من خلال أربع عمليات يندرج تحتها مجموعة من الإجراءات كما يلي:

(١/٥) التخطيط.

(٢/٥) تحديد وتقييم المخاطر.

(٣/٥) الوقاية والمعالجة.

(٤/٥) الرقابة وتقويم عمليات إدارة المخاطر.

(١/٥) التخطيط ، ويقوم به لجنة إدارة المخاطر، وتشكيل ومهام اللجنة يمكن عرضهما كما يلي:

تشكل اللجنة بقرار من الإدارة العليا مع تحديد مدة العضوية، فالعضوية تنتهي في حالة عدم حضور ثلاثة اجتماعات متتالية أو أربعة متقطعة خلال سنة واحدة دون عذر، أو في حالة الإخلال بمسؤولياته مما يترتب على ذلك ضرر بمصلحة المدرسة، فيجب أن يتسم المعلمون بالنزاهة، والحفاظ على سرية المعلومات، وأن يكون العضو لديه خبرة بمهام إدارة المخاطر وملمًا بطبيعة العمل بالمدرسة، وأن لا يكون قد صدر حكم بارتكاب عمل مخل بالشرف أو مخالف للوائح والأنظمة، ولا يقل عدد أعضاء اللجنة عن ثلاثة ولا يزيد عن خمسة.

وتعقد اللجنة اجتماعات دورية، على الأقل اجتماعان في السنة، ويتخذ رئيس اللجنة ونائبه القرارات المتعلقة بشأن الاجتماع بالتشاور مع مدير المدرسة، وفي حالة الإبلاغ عن أى مخاطر يُعقد اجتماع طارئ.

ومن مهام رئيس اللجنة إدارة الاجتماعات وإجراء التقييم الدوري لأداء اللجنة، ومن مهام النائب حفظ الوثائق والسجلات، تبليغ الأعضاء بمواعيد الاجتماعات، وتوثيق الاجتماعات وحفظها في سجل خاص، كما يجب عدم قبول الهدايا خاصةً إذا كانت غالية الثمن من أي فرد يتعامل مع المدرسة.

ويتم حفظ محضر الاجتماع في سجل خاص، ويتضمن مكان الاجتماع وتاريخه ووقته، وأسماء الحاضرين، وقرارات اللجنة.

ويمكن التخطيط عن طريق:

(١/١/٥) وضع رؤية ورسالة لإدارة المخاطر تتناسب مع طبيعة العمل بالبيئة المدرسية، ويشارك في وضعها المعلمون والإداريون والطلاب مثال للرؤية: "**أن تكون المدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج قادرة على إدارة المخاطر ومواكبة التغيرات من أجل تحقيق الاستدامة والحفاظ على الصحة والسلامة المهنية**"، والرسالة قد تكون: "**تلتزم المدارس الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج بتنفيذ خطة استراتيجية لإدارة المخاطر لتصبح البيئة التعليمية آمنة**".

(٢/١/٥) إعداد خطة عمل سنوية لإدارة المخاطر الإرجونومية بمشاركة الإدارة الوسطى والعليا ومديري المدارس والمعلمين والإداريين والطلاب، وتحديد المسؤوليات، والخطة وعناصرها (الهدف، والإجراءات المقترحة، والمسئولون عن التنفيذ، والموارد المادية والبشرية والفنية المطلوبة).

(٣/١/٥) تخصيص ميزانية لإدارة المخاطر بالمدارس.

(٤/١/٥) تدريب مديري الإدارات التعليمية على إجراءات إعداد خطط لإدارة المخاطر، وكيفية تطبيقها وتنفيذها والعمل على تقويمها.

(٥/١/٥) تدريب مديري المدارس بشكل دوري ومستمر على متطلبات البيئة التعليمية الآمنة.

(٦/١/٥) توفير لوحات إرشادية عن المخاطر جذابة ويسهل فهمها.

(٧/١/٥) رفع تقارير ربع سنوية عن عمليات إدارة المخاطر الإرجونومية والتحسينات المطلوبة بها.

(٨/١/٥) توفير قنوات اتصال مفتوحة من أجل الحصول على المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات في الوقت المناسب مثل تفعيل موقع المدرسة الإلكتروني، وإتاحة جميع المعلومات المتعلقة بالمدرسة عليه.

(٩/١/٥) الاستعانة بالخبراء والمتخصصين في مجال إدارة المخاطر لتقديم النصائح.

(١٠/١/٥) توثيق الورش والاجتماعات في محاضر واستحداث سجل لإدارة المخاطر الإرجونومية، وتعيين مسؤول عن تحديث سجل المخاطر، وحفظ تلك السجلات كنسخ مطبوعة وأخرى إلكترونية، ويتضمن السجل تاريخ وقوع الخطر، وصف الخطر، الآثار المحتملة له، والإجراء الفوري لمعالجته أو الوقاية منه والمسؤول.

(١١/١/٥) إجراء مقارنات مرجعية للاستفادة من خبرات المدارس التي نجحت في إدارة المخاطر، وتجنب أخطائها.

(١٢/١/٥) التحقق من توافر الموارد (البشرية والفنية) اللازمة.

(١٣/١/٥) توفير وسائل الإسعافات الأولية، ووسائل الإنقاذ.

(١٤/١/٥) توفير أدوات الحماية الشخصية (كمامات، قفازات، أحذية عازلة للكهرباء،...).

(١٥/١/٥) استحداث مقرر دراسي تحت مسمى" التربية الصحية" أو "المدرسة الآمنة".

(١٦/١/٥) مشاركة مديري المصانع في مجلس إدارة المجالس الفنية.

(١٧/١/٥) توفير المواد الخام الكافية لإجراء التدريبات العملية داخل المصانع.

(٢/٥) تحديد وتقييم المخاطر، ويتم ذلك عن طريق:

(١/٢/٥) تحديد المخاطر عن طريق العصف الذهني والمقابلات الفردية والجماعية ووصفها طبقًا للخسائر المتوقعة منها، فهناك مخاطر مقبولة ويتم عدم إبداء أي رد فعل لها ومراقبتها فقط، ومحاولة التقليل من احتمالية حدوث مخاطر أخرى لتصبح مخاطر مقبولة.

(٢/٢/٥) جعل عملية تحديد المخاطر عملية مستمرة لا تنتهي بمجرد إعداد خطة حيث قد تظهر مخاطر في أي مرحلة من المراحل.

(٣/٢/٥) مشاركة الجميع في اتخاذ القرارات المتعلقة بإدارة المخاطر.

(٤/٢/٥) الإبلاغ عن السلوكيات غير الآمنة.

(٥/٢/٥) التعامل مع البلاغ المقدم عن المخاطر والرد بأسرع وقت ممكن.

(٦/٢/٥) تقييم المخاطر وترتيبها وفقًا للأولوية لمعرفة أي منها ذات تأثير كبير لوضع خطة طوارئ لمعالجتها، وذات التأثير المنخفض التي لا تتطلب وضع خطة، ويتم ذلك من خلال مصفوفة تقييم المخاطر الإرجونومية والتي يكون بها مستوى المخاطر = (مستوى التأثير × احتمالية حدوثها).

فالمخاطر منخفضة الخطورة يمكن إدارتها باستراتيجية الاحتفاظ، أي قبول المخاطر لأنها لا تؤثر على عدم نجاح المدرسة في تحقيق أهدافها، أما المخاطر المتوسطة وشديدة الخطورة يجب معالجتها للتقليل من آثارها أو الوقاية منها لأنها تؤدي إلى عدم نجاح المدرسة في تحقيق أهدافها.

(٧/٢/٥) كتابة تقرير عن إدارة المخاطر، وإرفاقه للإدارة الوسطى.

(٣/٥) المعالجة والوقاية (من خلال وضع استراتيجية لتقليل احتمالية حدوث المخاطر، أو تقليل آثارها)، وتتم عن طريق:

(١/٣/٥) الصيانة الدورية، من خلال صيانة أنظمة الإنذار بالحريق، ووضع إجراءات تنفيذية وخطة إخلاء، وصيانة المصاعد إن وجدت، والتأكد من وجود وسيلة للتهوية داخل كبينة المصعد، وتثبيت لوحة تعليمات بجوار المصعد موضحًا فيها أرقام هواتف للاتصال في الحالات الطارئة، وعدد الأشخاص الذين يمكنهم الركوب في المرة الواحدة، مع وجود عامل تم تدريبه على كيفية تشغيل المصعد يدويًا في حالة وقوفه فجأة ويرافق الأفراد بالمصعد، ووجود فني لصيانة المصعد، وإجراء الكشف الدوري على الأجهزة الكهربائية.

(٢/٣/٥) وضع تعليمات السلامة والصحة المهنية أثناء الاستخدام، ومراعاة المسافة المعيارية للبُعد عن الأجهزة، ومعايير تصميم الأثاث الصحي.

(٣/٣/٥) تنظيف وترتيب مكان العمل باستمرار.

(٤/٣/٥) وضع الأدوات والمعدات في أماكنها المخصصة بعد استخدامها.

(٥/٣/٥) تبني سياسة لحماية المبلغين عن السلوكيات غير الآمنة.

(٦/٣/٥) تقديم التحفيز سواء المادي أو المعنوي للمبلغين عن السلوكيات غير الآمنة.

(٧/٣/٥) فرض عقوبات على من يقوم بسلوكيات غير آمنة.

(٨/٣/٥) تقسيم العمل بعدالة، وهذا يتطلب وجود إدارة مدرسية نزيهة تحرص على تحقيق الصالح العام.

(٩/٣/٥) مراجعة الأحمال الكهربائية قبل التشغيل من قبل فنيين ذوي كفاءة عالية.

(١٠/٣/٥) عمل دليل لإدارة المخاطر الإرجونومية وتوزيعه على المعلمين والإداريين والطلاب، وذلك للتوعية حيث إن غالبية المخاطر الإرجونومية ناتجة عن قلة الخبرة.

(١١/٣/٥) توفير مساحات خضراء بالمدارس لكي تسهم في تنقية الهواء وتصبح المدارس صديقة للبيئة.

(١٢/٣/٥) عمل سجل خاص بالمخاطر، يتضمن نوع الخطر، وصفه، احتمالية حدوثه، مستوى تأثيره، إجراءات التعامل معه، المسؤولية.

(١٣/٣/٥) مراعاة الحالة النفسية للمعلمين واحتياجاتهم الاجتماعية.

(١٤/٣/٥) تقسيم العمل مع مراعاة العدالة في توزيع المهام.

(١٥/٣/٥) توفير البيئة المادية المناسبة لطبيعة العمل(الإضاءة، التهوية، الضوضاء والاهتزازات، الأثاث المريح والجميل،...).

(١٦/٣/٥) على المعلمين والطلاب التعاون مع المعنيين بإدارة المخاطر، وتأكد المعلمين من استخدام الطلاب لأدوات الوقاية الشخصية (قفازات، أحذية عازلة، كمامات، خوذات أو حسب ما يقتضي الحال)، وإشرافهم على الطلاب أثناء التدريب في المصانع.

(٤/٥) الرقابة وتقويم عمليات إدارة المخاطر، وتقوم بها لجنة المراجعة الداخلية على أساس المخاطر، والتشكيل والمهام يمكن عرضهما كما يلي:

تلك اللجنة تسهم في حوكمة المدارس بالاشتراك مع لجنة المراجعة الخارجية، ولا يقل أعضاؤها عن ثلاثة أعضاء ولا يزيد عن خمسة، وعلى رئيس لجنة المخاطر حضور اجتماعات لجنة المراجعة:

ومن مهام اللجنة:

(١/٤/٥) التأكد من التزام مديري المدارس بالتقارير المرسلة من لجنة المخاطر.

(٢/٤/٥) تقييم ثم تقويم أداء لجنة المخاطر.

(٣/٤/٥) التأكد من الاستغلال الأمثل للموارد، وتقليل تكاليف إدارة المخاطر.

(٤/٤/٥) تفعيل أنظمة الشكاوى لمساعدة الجهات الرقابية للقيام بدورها وتحديد السلوكيات غير الآمنة.

(٥/٤/٥) التأكد من أن الأنظمة والإجراءات الداخلية تتوافق مع قانون العمل.

(٦/٤/٥) توعية المعلمين والطلاب بعقوبات من يقوم بسلوكيات غير آمنة.

(٧/٤/٥) تحديث استراتيجية إدارة المخاطر باستمرار للتأكد من ملاءمتها للتغيرات، ورفع تقارير دورية إلى الإدارة الوسطى(الإدارة التعليمية).

(٦) معوقات تنفيذ التصور المقترح:

تتمثل معوقات تنفيذ التصور المقترح في معوقات تنظيمية، وبشرية، ومادية كما يلي:

(١/٦) معوقات تنظيمية، ومنها:

(١/١/٦) عدم وعي مديري المدارس والمعلمين والإداريين والطلاب بأهمية إدارة المخاطر.

(٢/١/٦) ضعف قنوات الاتصال بين الإدارة العليا والمدرسة.

(٢/٦) معوقات بشرية، ومنها:

(١/٢/٦) عدم توافر كوادر بشرية مدربة لإدارة المخاطر.

(٢/٢/٦) خوف البعض من الإبلاغ عن المخالفات التي تحدث بالمدرسة.

(٣/٢/٦) في حالة توافر عضو بلجنة المراجعة غير نزيه فيتم نقل صورة المدرسة مخالفة للواقع إلى الإدارة العليا.

(٤/٢/٦) عدم الاستعانة بخبراء في إدارة المخاطر.

(٣/٦) معوقات مادية، ومنها:

(١/٣/٦) عدم توفير ميزانية كافية لإدارة المخاطر.

(٢/٣/٦) البنية التحتية والوسائل التعليمية غير مناسبة وغير آمنة.

(٧) سبل التغلب على معوقات التصور المقترح، ومنها:

(١/٧) عقد اجتماعات وندوات لتوعية المجتمع المدرسي بأهمية إدارة المخاطر.

(٢/٧) الاستفادة من خبرات السابقين في كيفية الإدارة الناجحة للمخاطر.

(٣/٧) رصد ميزانية خاصة لإدارة المخاطر بالمدارس.

(٤/٧) تبني معايير لاختيار أعضاء اللجان تقوم على مبدأ النزاهة.

(٥/٧) اتباع سياسة لحماية المبلغين.

(٦/٧) عقد دورات تدريبية وورش عمل عن إدارة المخاطر.

(٨/٧) فتح قنوات الاتصال لسهولة نقل المعلومات.

- **بحوث مقترحة:**

يوصي البحث الحالي بإجراء المزيد من الدراسات المستقبلية في مجال إدارة المخاطر، ويمكن عرض بعض الأمثلة كالتالي:

- **إدارة مخاطر دمج ذوي الاحتياجات الخاصة بمدارس التعليم الفني في مصر.**
- **تحقيق البيئة التعليمية الآمنة في ضوء بعض النماذج العالمية المعاصرة.**
- **تطوير مدارس التعليم الفني الحكومي في مصر في ضوء مدارس التكنولوجيا التطبيقية.**

قائمة المراجع

أولًا: المراجع باللغة العربية:

- إبراهيم، عيدة محمد.(أبريل٢٠١٩). إدارة المخاطر مدخل لتعزيز تنافسية الجامعات المصرية: تصور مقترح. **دراسات في التعليم الجامعي**.(٤٣). كلية التربية. مركز تطوير التعليم الجامعي. جامعة عين شمس.٢٥٧- ٣٠٩.
- إبراهيم، فاطمة أحمد.(أبريل ٢٠٢٢). تصور مقترح لإدارة المخاطر في جامعة بنها على ضوء جائزة مصر للتميز الحكومي. مجلة التربية.(١٩٤). كلية التربية بالقاهرة. جامعة الأزهر. ٨٠- ١٥٦.
- أبو النور، أبو النور مصباح.(٢٠٢٣). تطوير التعليم الفني الصناعي بمصر في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي" تصور مقترح". **مجلة كلية التربية**.(١). جامعة بني سويف.٧٦٦ -٨١٥.
- الأكاديمية المالية.(٢٠٢٠). **أساسيات إدارة المخاطر في الخدمات المالية/ الأكاديمية**. الرياض: شركة يوروموني لحلول التعلم.
- برعي، هناء عبد الحميد.(مايو ٢٠٢١). وحدة مقترحة في مقرر طرق التدريس قائمة على مبادئ هندسة العوامل البشرية في تحسين جودة الحياة وتنمية التفكير المستقبلي لمعلمي علم النفس قبل الخدمة. **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**.(١٣٣). رابطة التربويين العرب.٢٣- ٦٥.
- بن حرز الله، مراد وحمدنية، عبد الله ويحياوي، إسماعيل.(٢٠٢١). أهمية الهندسة البشرية في السلامة المهنية لمستخدمي الكمبيوتر– مؤسسة بريد الجزائر لمسيلة أنموذجا. **مجلة الساورة للدراسات الإنسانية والاجتماعية**.٧.(١).كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية. جامعة طاهري محمد- بشار. الجزائر. ٣٩٣- ٤١٧.
- بوفاتح، محمد وبن عون، عائشة.(٢٠١٧). جودة البيئة المدرسية وعلاقتها بالصحة النفسية لدى عينة من معلمي المرحلة الابتدائية بولاية الأغواط. **دراسات نفسية وتربوية**.(١٨).

مخبر تطوير الممارسات النفسية والتربوية.جامعة قاصدي مرباح. ورقلة. ١١٣- ١٢٨.

- البيطار، حمدي محمد.(ديسمبر ٢٠١٩). استخدام مدارس التكنولوجيا التطبيقية في تطوير التعليم الفني الصناعي في مصر. **المجلة التربوية**.(٦٨). كلية التربية. جامعة سوهاج. ٢- ٢٧.
- تره، مريم شوقي.(٢٠٢٠). تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتسريع في عملية رقمنة التعليم. **مجلة الجامعة العراقية**.(٢/١٥). العراق.
- جاسم، إقبال مهدي.(٢٠٢٢). هندسة المواد البشرية وتأثيرها في تحقيق التميز لمنظمات الأعمال: دراسة استطلاعية لآراء لعدد من مدراء فنادق الدرجة الممتازة في مدينة بغداد. **مجلة المستنصرية للدراسات العربية والدولية**.(٨٠). مركز المستنصرية للدراسات العربية والدولية. الجامعة المستنصرية.العراق. ١٠٢- ١١٥.
- جامعة شقراء.(٢٠٢٣). خطة أدوار ومسئوليات إدارة المخاطر. تم الرجوع ٢٠٢٣/١٢/٢. ومتاح على:

https://www.su.edu.sa/sites/default/files/2023-07/%D8%A7%D8%AF%D9%88%D8%A7%D8%B1%20%D9%88%D9%85%D8%B3%D8%A4%D9%88%D9%84%D9%8A%D8%A7%D8%AA%20%D8%A7%D8%AF%D8%A7%D8%B1%D8%A9%20%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AE%D8%A7%D8%B7%D8%B1%20%281%29.pdf

- جامعة شقراء.(٢٠٢٣). خطة إجراءات إدارة المخاطر. تم الرجوع ٢٠٢٤/١/٢٢م. ومتاح على:

https://www.su.edu.sa/sites/default/files/2023-05/%D8%A7%D8%AC%D8%B1%D8%A7%D8%A1%D8%A7%D8%AA%20%D8%A7%D8%AF%D8%A7%D8%B1%D8%A9%20%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AE%D8%A7%D8%B7%D8%B1.pdf

- الجبالي، حمزة.(٢٠٠٦). **السلامة المهنية في المنشآت التعليمية**.عمان: دار أسامة للنشر والتوزيع ودار المشرق الثقافي.
- حرايرية، عتيقة.(٢٠١٧). الصحة والسلامة المهنية في الجزائر من التشريع إلى التثقيف. **مجلة الآداب والعلوم الاجتماعية**. (١٧). جامعة الجزائر. ١-١٤.

- الحربي، عبد الله بن مداري.(يونيو ٢٠٢٣). واقع ملاءمة الفرد– البيئة في المستشفيات العامة بمحافظة الطائف "دراسة ميدانية". **المجلة العربية للإدارة**. ٤٣ (٢). المنظمة العربية للتنمية الإدارية. جامعة الدول العربية. ٩٩– ١٢٨.
- حسن، جبل حامد.(٢٠١٤)، بعنوان "إدارة المخاطر بالجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة: تصور مقترح". **مجلة الإدارة التربوية**.(١). الجمعية المصرية للتربية المقارنة والإدارة التعليمية. ٢٥٥–٣٠٥.
- حسني، يسرا إسماعيل.(أبريل ٢٠٢٣). تحسين البيئة الجامعية على ضوء مدخل إدارة الهندسة البشرية (Ergonomics) بجامعة الفيوم. **مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية**.١٧.(٦). جامعة الفيوم.١٤٥– ١٨٦.
- الحيلة، آمال عبد المجيد.(٢٠٢١). درجة تطبيق عناصر الأرجونوميكس وعلاقتها بمستوى السعادة التنظيمية: دراسة حالة كلية فلسطين التقنية. **مجلة كلية فلسطين التقنية للأبحاث والدراسات**. ٨.(١). كلية فلسطين التقنية. دير البلح.٢٧٠– ٣٢٥.
- خنفر، الصديق محمد واكريم، حمزة محمد.(٢٠٢٢). أثر إدارة مخاطر التحول الرقمي في تحسين كفاءة أمن المعلومات" دراسة على المصارف التجارية الليبية". **المجلة الأفريقية للدراسات المتقدمة في العلوم الإنسانية والاجتماعية**. ١. طرابلس. ليبيا. ٥٠١– ٥٢٢.
- الخوالدة، عايد أحمد.(٢٠١٦). الفجوة بين الوضع القائم والمنشود في تطبيق مبادئ الأرجونيميكس "هندسة العوامل البشرية" على بيئة العمل كما يراها أعضاء هيئة التدريس والإداريون في جامعة مؤتة. **مؤتة للبحوث والدراسات**. سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية.٣١.(٦). جامعة مؤتة. ٤٥–٨٢.
- الخياط، أحمد مصبح.(٢٠١٩). تصور مقترح لتطوير إدارة الأعمال في ضوء مدخل إدارة المخاطر بمؤسسات الأعمال الكويتية. **المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة**. ٤٩.(٤). جامعة عين شمس. ٣٢٧– ٣٥٤.

- الديماوي، ميسون شفيق.(٢٠١٦). **السلامة في مواقع العمل دليلك إلى سلامتك**. قسم السلامة والصحة المهنية . مديرية التفتيش. وزارة العمل. الأردن.
- راضي، محمد سامي.(يونيو٢٠١٤). دور المراجعة الداخلية في إدارة المخاطر في بيئة الأعمال المصرية– دراسة ميدانية. **المجلة العلمية التجارة والتمويل**.٣٤ (٢).كلية التجارة. جامعة طنطا. ١–٤٨.
- رجم، خالد ومنصوري، هواري ومتساحة، نسيمة.(٢٠٢٠). أثر نظام الصحة والسلامة المهنية على مستوى حوادث العمل دراسة حالة المؤسسة الوطنية للتنقيب– الجزائر. **مجلة معهد العلوم الاقتصادية**.٢٣.(١). ٨٣–١٠٤.
- رحيم، إسلام حمدي وعبد اللطيف، منى محمود وجوهر، يوسف عبد المعطي.(٢٠١٧). تفعيل المدرسة الآمنة صحياً في جمهورية مصر العربية على ضوء خبرة الولايات المتحدة الأمريكية. **مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية**. (٨). كلية التربية. جامعة الفيوم. ١٦٣– ١٨٦.
- رضوان، وائل رفيق وأبو النجا، مرح عزيز.(نوفمبر٢٠١٩). متطلبات تسويق التعليم الفني الصناعي بمحافظة دمياط(رؤية مقترحة). **مجلة كلية التربية**. ٧٢. كلية التربية. جامعة دمياط. ٦٢– ٩٠.
- رقطي، بسمة وكركار، إيمان.(٢٠٢١). **إدارة المخاطر في المؤسسة الصحية الجزائرية دراسة ميدانية في المؤسسة الاستشفائية العمومية الحكيم– عقبى– قالمة**.رسالة ماجستير. كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية. جامعة 8 ماي 1945.
- الرشيدي، أحمد كامل والسيد، محمد سيد وعبد الرحيم، أحمد غزالي.(سبتمبر٢٠٢١). تطوير مدارس التعليم الثانوي الفني الصناعي نظام الخمس سنوات في ضوء متطلبات القدرة التنافسية. **مجلة شباب الباحثين**.١٠.(١٠). كلية التربية. جامعة سوهاج. ١١٧٥–١١٩٨.

- الرماضنة، آمال سعد.(٢٠٢٢). المشاكل المعمارية في الأبنية التعليمية. **المجلة العربية للنشر العلميAJSP**. ٢.(٤٢). مركز البحث وتطوير الموارد البشرية رماح. الأردن. ٦٤٢-٦٥٧.
- الزليطي، خالد رمضان.(٢٠٢٠). المشكلات المتعلقة بالمبنى المدرسي والوسائل التعليمية وأثرها على تنفيذ العملية التعليمية بالثانويات العامة بمراقبة تعليم الزاوية المركز (القسم العلمي أنموذجا).**مجلة كلية الآداب**.(٣٠).جامعة الزاوية. ١٩٧- ٢١٢.
- سالم، انتصار شبل.(يناير ٢٠٢٢). برنامج مقترح قائم على مبادئ هندسة العوامل البشرية والتعلم المعكوس لتنمية المهارات الأمانية وجودة الحياة لدى الطالبات المعلمات بكلية الاقتصاد المنزلي. **مجلة التربية**.٣.(١٩٣). كلية التربية. جامعة الأزهر. ٤٠٣- ٤٤٧.
- سليم، كريم محمد وزينة، محمد محمد ومرسي، علي السيد وآخرون.(٢٠١٩). تقييم إجراءات الصحة والسلامة المهنية للعاملين بقسم الأغذية والمشروبات بالتطبيق على بعض فنادق الثلاث نجوم. **مجلة اتحاد الجامعات العربية للسياحة والضيافة**.١٦.(٢).كلية السياحة والفنادق. جامعة قناة السويس. ١٣٩- ١٥١.
- سند، ياسر تاج وموسى، أسعد مبارك.(ديسمبر ٢٠٢٠). دور الحوكمة المصرفية في إدارة المخاطر المصرفية: دراسة ميدانية على عينة من فروع المصارف السودانية بمدينة الأبيض. **مجلة اقتصاد المال والأعمال**.٥.(٢). جامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي. ٣٧٩- ٣٩٠.
- السرحان، هايل فلاح والعظامات، عبد الله مطر والقرعان، علي زكريا.(يونيو٢٠٢١). أثر الهندسة البشرية على الأمن والسلامة المهنية في الشركات الصناعية الأردنية: دراسة حالة شركة المناصير للزيوت والمحروقات. **المجلة العربية للإدارة**.٤١.(٢). المنظمة العربية للتنمية الإدارية. ٢٨٧- ٣٠١.
- السواط، طلق عوض الله.(٢٠٢٢). **أثر التحول الرقمي على كفاءة الأداء الأكاديمي (حالة دراسية لهيئة أعضاء التدريس بجامعة الملك عبد العزيز)**. المجلة العربية للنشر

العلميAJSP .(٤٣). مركز البحث وتطوير الموارد البشرية رماح. الأردن. ٦٤٧-٦٨٦.

- الشنيفي، علي عبد الله.(٢٠١٨). دور قادة المدارس في توفير بيئة تعليمية آمنة لطلاب المدارس الثانوية بمدينة الرياض. **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية**.٢٦.(٢). شئون البحث العلمي والدراسات العليا. الجامعة الإسلامية بغزة.٣٢٧- ٣٤٨.
- الشهري، رياض بن عبد الله.(٢٠٢٢). تطوير البيئة المدرسية في مدارس التعليم العام في ضوء خبرة المدارس العالمية بمحافظة جدة. **المجلة العربية للنشر العلمي**.(٤٤).مركز البحث وتطوير الموارد البشرية رماح. الأردن. ٤٠٢- ٤٣٩.
- الشيخ، صالح عبد الرحمن.(٢٠٠٩). **إدارة المخاطر وأثرها في اتخاذ القرارات**. رسالة ماجستير. كلية الدراسات العليا. جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.
- الصرايرة، خالد أحمد والشلوح، سمر سالم.(٢٠٢٠). واقع التخطيط لإدارة المخاطر في المدارس الخاصة التابعة لمديريات التربية والتعليم بمحافظة الكرك من وجهة نظر المعلمين. **المجلة الدولية لضمان الجودة**.٣.(١). جامعة الزرقاء. ٢٢-٣٦.
- الصردي، عبير محمد وجمعة، محمد حسن.(أبريل٢٠٢٣). متطلبات تطوير التعليم الثانوي الصناعي بمصر في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠. **مجلة كلية التربية**.٣٨.(٨٥). جامعة دمياط. ١٨٣- ٢٠٧.
- صقر، غادة موسى.(٢٠٢١). تأثير البيئة الرقمية والذكاء الاصطناعي على الصحافة الإلكترونية في مصر "مقاربة نظرية". **المجلة العربية لبحوث الإعلام والاتصال**.(٣٥). جامعة الأهرام الكندية.٣٦٨- ٣٩٧.
- الضبع، رباح رمزي.(٢٠١٧). تصور مقترح لدور الإدارة المدرسية تجاه الأمن والسلامة في ضوء متطلبات جودة التعليم : دراسة ميدانية بمدارس محافظة أسيوط. **مجلة كلية التربية**. ١٧.(٥). كلية التربية. جامعة كفر الشيخ. ٢٥١- ٣٠٧.

- الطراونة، قتيبة أحمد.(أكتوبر ٢٠١٧). أهمية الأمن والسلامة للحد من إصابات العمل في المنشآت الصناعية. **مجلة بحوث التربية النوعية**.(٤٨). جامعة المنصورة. ٤١٢- ٤٣٩.
- الطويل، محمد محمد.(٢٠٢٢). بيئة العمل المدرسية ودورها في تدعيم الأمن الاجتماعي في المجتمع المدرسي" دراسة مطبقة على العاملين بالمدارس الإعدادية بإدارة البدرشين التعليمية". **مجلة الخدمة الاجتماعية**.٧٤.(٤). الجمعية المصرية للأخصائيين الاجتماعيين علمية- ثقافية- تنموية.٥٥-٩٦.
- الطيب، يوسف.(مارس ٢٠٠٩). **إدارة السلامة والصحة المهنية**. سيف وي لاستشارات الأمن والسلامة والصحة المهنية والتدريب والجودة والبيئة، ومتاح على:
https://hrdiscussion.com/downloadfile/9704/1/1325845923
- عبد الحكيم، قاضيز(٢٠٢٠). دور وظيفة تسيير الكفاءات البشرية في تحسين أداء المورد البشري في المنظمة. **مجلة تنمية الموارد البشرية للدراسات والأبحاث**.(٧). المركز الديمقراطي العربي. برلين. ألمانيا.١٣٧- ١٦٠.
- عبد الخالق، محمد محمد.(أكتوبر ٢٠١٩). المتطلبات التربوية اللازمة لتحقيق بيئة جامعية نموذجية على ضوء مدخل هندسة العوامل البشرية "الهندسة البشرية". **مجلة كلية التربية**.٣٠.(١٢٠). كلية التربية. جامعة بنها.١-٥٧.
- عبد الرحمن، سعيد حسن ومحمد، دعاء عبد الرحمن وعبد العزيز، سارة يحيى.(أكتوبر٢٠١٨). التصميم الداخلي المستدام وأثره على المباني المدرسية. **مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية** .٣.(١٢). الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية. ٢٤٢- ٢٥٢.
- عبد العظيم، أيمن السيد وثابت، علي ذكي ورجب، إيمان حمدي.(ديسمبر ٢٠٢١). الصعوبات التي تواجه إدارة مدارس التعليم الثانوي الفني الصناعي في محافظة الفيوم لتحقيق الميزة التنافسية. **مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية**.١٥.(١٥). جامعة الفيوم. ٢٩٩- ٣٢٩.

- عبد الوهاب، إيمان جمعة.(أكتوبر ٢٠٢١). تعزيز ديناميات التحول بالجامعات المصرية نحو جامعات خضراء مستدامة على ضوء مرتكزاتها الوظيفية "دراسة حالة على جامعة بنها". **مجلة كلية التربية ببنها.** (١٢٨). كلية التربية. جامعة بنها. ١٤٥- ٢٥٢.
- عزام، إسراء مصباح.(٢٠٢٢). معايير الصحة والسلامة المهنية للمختبرات العلمية في المؤسسات التعليمية. **مجلة مؤشر الدراسات الاستطلاعية**.٢.(٦). المركز الديمقراطي العربي، ٣٢١- ٣٤١.
- العلوان، جعفر بن أحمد.(مارس٢٠٢٣). القيادة التنظيمية في عصر التحول الرقمي: دراسة استكشافية. **مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية.** ٢٠.(١). جامعة الشارقة. ٢٩٠-٣١٥.
- علي، أسامة حسن.(٢٠١٨). معايير ومتطلبات تصميم حيزات الدراسة العملية- دراسة تطبيقية. **مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الإنسانية**.١٨.(٢). جامعة الزرقاء الخاصة. الأردن. ٣١٣ -٣٢٧.
- علي، أميرة عبد الله.(أكتوبر ٢٠٢٠). دور مدارس التعليم والتدريب المزدوج في تحسين كفاءة خريجي التعليم الثانوى الصناعي" دراسة حالة مدرسة إنديجو الثانوية الفنية للتعليم والتدريب المزدوج". **المجلة التربوية**.(٧٨) كلية التربية. جامعة سوهاج. ١٣٨٤- ١٤٦٩.
- علي، مصطفى جمعة ومعتوق، خالد عمر.(٩- ١١ نوفمبر ٢٠٢١). أثر التحول الرقمي على مهنة المحاسبة والمراجعة والتعليم المحاسبي في ليبيا- المعوقات والحلول. **المؤتمر العلمي الدولي الخامس لكلية الاقتصاد والتجارة بعنوان مستقبل الاقتصاديات العربية في ظل انتشار الأوبئة والجوائح الصحية.** ٦٩٥- ٦٦٩.
- العقيلي، ليلى محروس وعبد الدايم، سلوى عبد الرحمن.(٢٠١٥). أثر إدارة وحوكمة المخاطر على أداء البنوك التجارية والإسلامية في ظل الأزمة المالية: دراسة تطبيقية على البنوك العربية، **مجلة البحوث المحاسبية.** (١). كلية التجارة. جامعة طنطا. ١- ٦٧.

- العنـزي، سـعد علـي والـدليمي، عـراك عبـود.(٢٠١٥). تـأثير إدارة المخـاطر وفوائـدها فـي المنظمـات: مـدخل نظـري تحليلـي. **مجلــة جامعــة الأنبــار للعلــوم الاقتصــادية والإدارية**.٧.(١٣). العراق.٥٦٩- ٥٨٣.
- فريـد، نـاتش.(٢٠٢٠). دور الإرغونوميـا فـي الوقايـة مـن حـوادث العمـل والأخطـاء المهنيـة فـي مكـان العمـل. **مجلــة تنميــة المــوارد البشــرية للدراســات والأبحــاث**.(٧). المركـز الديمقراطي العربي. برلين. ألمانيا. ١٦١- ١٧٨.
- الفقهـاء، عصـام نجيـب.(٢٠١٢). إدارة المخـاطر فـي الجامعـات العربيـة: دراسـة حالـة جامعـة فيلادلفيـا فـي الأردن. **مجلــة كليــة التربيــة**. ٢٣.(٩١). كليـة التربيـة. جامعـة بنهـا. ٧٩- ١٠٣.
- كامل، عائشة محمد.(٢٠٢٣). تطوير إدارة أداء المعلم بمدارس التعليم والتدريب المهني المزدوج في محافظـة الفيـوم علـى ضـوء معـايير الإتحـاد الأوروبـي (دراسـة تحليليـة) .**مجلـة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية**. ١٧.(٩). جامعة الفيوم. ٣٤٨- ٣٨٥.
- الكايد، عائشـة عبد الله.(٢٠٢١). أهميـة إدارة التغيير التنظيمـي وأثرهـا فـي نجـاح عمليـة التحـول الرقمـي. **المجلــة الإلكترونيــة الشــاملة متعــددة المعرفــة لنشــر الأبحــاث العلميــة والتربوية (MECSJ)**.(٤).الأردن. ١-٣٢.
- مجاهد، محمد.(مـارس٢٠٢٢). **اسـتراتيجية التعلـيم الفنـي الجديـد فـي مصـر**. وزارة التربيـة والتعليم والتعليم الفني.
- محمد، أمـل حسـن وعلـي، مهـا مراد.(أكتـوبر٢٠١٩). تحسـين السـلامة والصـحة المهنيـة لمعلمـي التعليم الأساسي بمحافظـة المنيا علـى ضـوء بعض تدخلات الإرجونوميكس "دراسـة ميدانيـة". **مجلــة البحــث فــي التربيــة وعلــم الــنفس**. ٣٤.(٤). كليـة التربيـة. جامعـة المنيا. ٢٢٦- ٣٠٤.
- محمد، نجوى إبراهيم وجوهر، يوسف عبد المعطي وعبد الرحمن، حسنية حسين.(ديسمبر ٢٠٢٠). تطوير مدراس التعليم والتدريب المهني المزدوج لتحقيق أبعاد الميزة التنافسية: دراسة

حالة على محافظة الفيوم. **مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية**. (١٤). كلية التربية. جامعة الفيوم. ٣٤٧- ٣٨٩.

- محمد، مها محمد وعبد السلام، أماني محمد وأحمد، أسامة زين العابدين.(٢٠٢٠). تصور مقترح للاستفادة من نموذج المدارس الآمنة في التعليم ما قبل الجامعي في ضوء تجارب وخبرات بعض الدول. **المجلة العلمية لكلية التربية**. (٣٢). كلية التربية. جامعة الوادي الجديد. ١٣٢- ١٥٣.
- محمود، ولاء محمود.(يناير ٢٠١٩). التخطيط الاستراتيجي للتعليم الثانوي الفني الصناعي المتقدم في ضوء متطلبات اقتصاد المعرفة. **مجلة التربية**.(١٨١). كلية التربية. جامعة الأزهر.١- ٨٩.
- مصطفى، أحمد وحيد والحافظ، سلامه محمد ويسري، أحمد وآخرون.(مارس ٢٠١٠). **الإرجونومية في التصميم لراحة ورفاهية الإنسان Ergonomics The art of design for human comfort and welfare** . مركز معلومات التصميم. كلية الفنون التطبيقية. جامعة حلوان.
- المخلفي، تركي بن منور.(يناير ٢٠١٩). درجة تطبيق إدارة المخاطر لدى قادة المدارس الحكومية في منطقة القصيم. **مجلة القراءة والمعرفة**.١٩.(٢٠٧). الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة.١٥- ٥١.
- المدرع، سفر بن بخيت والرويس، شيخة سلطان.(ديسمبر ٢٠١٩). الهندسة البشرية وعلاقتها بالانهماك الوظيفي لأعضاء هيئة التدريس بجامعات المملكة العربية السعودية. **المجلة التربوية**.٦٨.(٦٦). كلية التربية. جامعة سوهاج.١٠٩-١٦٠.
- المعايطة، رقية عدنان.(٢٠٠٧). **الأرجونوميكا هندسة البشر Ergonomics آفاق جديدة في عالم الإدارة التربوية**.عمان . الأردن: دار الشروق للنشر والتوزيع.
- المملكة العربية السعودية.(مارس ٢٠٢٢). **المعايير الأساسية للتحول الرقمي**. هيئة الحكومة الرقمية.

- منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية.(٢٠١٩). **الرقابة الداخلية وإدارة المخاطر من أجل النزاهة العامة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا**.OECD، وتم الرجوع ٢٠٢٣/١٢/٢، ومتاح على:

https://www.oecd.org/gov/ethics/corruption-risks-internal-control-mena-AR.pdf.

- منظمة العمل الدولية.(٢٠١٦). **دليل المبادئ الأساسية للسلامة والصحة المهنية في بيئة العمل**. مكتب منظمة العمل الدولية بالقاهرة.

- هريدي، أحمد محمد.(٢٠٢٢). التخطيط لإدارة المخاطر الاجتماعية في المنظمات غير الحكومية. **مجلة القاهرة للخدمة الاجتماعية**.٣٦.(١). المعهد العالي للخدمة الاجتماعية بالقاهرة. ١– ٢٥.

- هيئة الحكومة الرقمية.(٢٠٢٢). **ضوابط إدارة المخاطر للحكومة الرقمية**. متاح على:

https://dga.gov.sa/sites/default/files/2022-11/%D8%B6%D9%88%D8%A7%D8%A8%D8%B7%20%D8%A5%D8%AF%D8%A7%D8%B1%D8%A9%20%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AE%D8%A7%D8%B7%D8%B1%20%D9%84%D9%84%D8%AD%D9%83%D9%88%D9%85%D8%A9%20%D8%A7%D9%84%D8%B1%D9%82%D9%85%D9%8A%D8%A9%20-%20%20V1.0.pdf.

- الهباهبة، أماني فوزي.(٢٠٢٠). **إدارة المخاطر في المدارس الحكومية في محافظة مأدبا وعلاقتها بالبيئة التعليمية الآمنة من وجهة نظر المعلمين**. رسالة ماجستير. كلية العلوم التربوية. جامعة الشرق الأوسط.

- اليافعي، منى عبد القوي ومصطفى، يوسف عبد المعطي وكامل، آمال ربيع.(سبتمبر٢٠٢٣). تفعيل دور إدارة المخاطر في تحقيق الأمن الفكري بمدارس المرحلة الثانوية في سلطنة عمان. **مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية**.١٧.(٧). جامعة الفيوم. ١–٣٢.

ثانيًا: المراجع باللغة الإنجليزية:

-Amoakohene,N.Y.(Dec2020). **Assessing The Impact Of Ergonomic Situations On The Wellbeing Of Teachers In Basic Public And Private Schools Of The Awutu Senya East Municipal Of The Central Region Of Ghana**.Master Degree of Puplic Health.Department of Puplic Health.Hamburg University of Applied Sciences.Hamburg.Germany.

-Amoakohene,N.Y.(Dec2020).**Assessing The Impact Of Ergonomic Situations On The Wellbeing Of Teachers In Basic Public And Private Schools Of The Awutu Senya East Municipal Of The Central Region Of Ghana**. Master's Degree of Public Health Department of Public Health. Hamburg University of Applied Sciences. Hamburg - Germany.

-Barry,J.(2007).**Environment and Social Theory**,2nd edition.Routledge Taylor& Francis Group.London and New York.

-Bridger,R.S.(2003).**Introduction of Ergonomics**.Taylor&Francis .London.

-Cheng,H-Y,Wong,M-I,Yu,Y-Ch&Ju,Y-Y.(2016).Work-related Musculoskeletal Disorders and Ergonomic Risk Factors in Special Education Teachers and Teacher's Aides. **BMC Public Health**. Available at:https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/counter/pdf/10.1186/s12889-016-2777-7.pdf.

-Choudhary,M.S,Choudary,A.B,Jamal,S& et al.(Aug2020). The Impact of Ergonomics on Children Studying Online During COVID-19 Lockdown. **Journal of Advances in Sports and Physical Education**. Scholars Middle East Publishers. Dubai. United Arab Emirates.117-120.Available at: **https://saudijournals.com/jaspe.**

-Christy,V&Duraisamy,S.(Mar2020).Ergonomics and Employee Psychological Well Being.**International Journal of Management**.11.(3).435-438.

-Edwards,J.A&Billsberry,J.(Dec2010). Testing aMultidimensional Theory of Person-Environment Fit**. Journal of Managerial Issues**.(4).476-493.

-Elena ,Albina &Inessa .(2020). Ergonomic Conditions of Improving Educational Process Quality . **VI International Forum on Teacher Education**. Kazan federal university, 2121-2133.

-Ghozali,M& Rizqiyana.(2022). Ergonomic of School Facilities and Infrastructure to Support Effective Schools. **Proceeding International Conference on Religion, Science and Education**. 1. 67-70.

-Guastellos,J.(2014).**Human Factors Engineering and Ergonomics Asystem Approach**.2nd edition.CRC Press Taylor& Francis Group.New York.

-Helen,O,Ngozi,N&Nwafor,O.F.(2022). Principals' Application of Risk Management Strategies for Secondary Schools Improvement in Riverine Communities in Otuocha Education Zone of Anambra State. **International Journal of Trend in Scientific Research and Development (IJTSRD)**.6.(2).1099-1105.

-Larko,M.(2011). Parameters of the Quality and Efficiency of the Educational System from the Aspect of Ergonomics. **Acta Technologica Dubnicae**.1.(2).DE GRUYTER OPEN.54-60.

-Masoom,M.R.(2021).Teachers' Perception of Their Work Environment: Evidence from the Primary and Secondary Schools of Bangladesh**. Education Research International**.2021.1-12.

-Menzefrick,J.S,Wiederkehr,I,Koldewey,Ch&Dumitrescu,R.(2021).Socio-technical Risk Management in the Age of Digital Transformation – Identification and Analysis of existing

Approaches. **31st CIRP Design Conference 2021**. **Procedia CIRP 100** . 708–713.

-Moore,D.P.(1991).**Guide For Planning Educational Facilities.Planning Guide**.The Council of Educational Facility Planners. International Columbus.Ohio.

-Naguib,R.M,El-Bayaa,M.S,Henawy,W.M&Bassuony,J.M.(2023).Using Ergonomics Based Instruction in Teaching English Language Integrated Skills. **Port Said Journal of Educational Research (PSJER)**.2.(1).105-131.

-Olujuwon, T., Omiyale, O.P., & Akintan, A. (2021). Impact of work environment on secondary school's teacher's performance among secondary schools' teachers in Satellite town, Lagos State, Nigeria**. Zaria Journal of Studies in Education**,4(1),279-288.

-Osquei,Z, Ghamari,J,Abed,M,etal.(2012). Ergonomics and anthropometric consideration for Library furniture in public Iranian Puplic University.**International Jounal of Occupational &Environmental Medicine**.(1)3 .19-26.

-Pheasant,S(2003).**Bodyspace Anthropometry,Ergonomics and The Design of Work**.Taylor&Francis.London.

-Popovic-Pantic,S,Semencenko,D&Vasilic,N.(2019).The Influnce Of Digital Transformation On Busines Performance: Evidence Of The Women-Owened Companies**. ORIGINAL SCIENTIFIC PAPER**. Ministry of Education, Science and Technological Development of the Republic of Serbia,397-414.

-Ramly,N.H,Masry,M&Taib,M.Z.(Dec2012).Acomparative Study of Green School Guidelines.**Procedia. Social and Behavioral Science**.50.462-471.

-Safanelli,A.D,Andrade,D.F,Merino,E.A&Klaes,L.S . (2018).The Importance of an Ergonomic Model in the Distance Education

Poles of the Federal University of Santa Catarina. **International Journal of Business. Humanities and Technology**. 8.(2).24-29.

-Soltaninejad,M,BabaeiPouya,A,Poursadeqiyan,M&Arefi,M.F.(2021).Ergonomics factors influencing school education during the COVID-19 pandemic: A literature review.**IOS Press**.Work 68.69-75.

-Steven,K.TH.(2012). **Sampling**.Third Editions.Wiley Series In Probability and Statistics.

-Taylor.L,Hain.A,Combes,J.R&et al.(2018). **Moduleze Human Factors Design:Applications for Health**.The Patient Safety Education Program.Canada.

-Tripathi,B.K.(2015).**Toward aGreen School on Education for Sustainable Development for Elementary School**.National Council of Educational Research and Training.New Delhy.

-Wickens,Ch.D,Gordon,S.E&Liu,Y.(1997).**An Introduction to Human Factors Engineering**.Addison Wesley Longman.New York.

-Zunjic,A,Papic,G,Bojovic,B,Matija,L&etal.(2013). The Role of Ergonomics in the Improvement of Quality of Education. **FME Transactions**.43. Faculty of Mechanical Engineering, Belgrade.82-87.