واقع البيئة الفيزيقية في مدارس التعليم العام بالمدينة المنورة

مقدمة:

تعد بيئة العمل من أهم مقومات نجاح مؤسسات العمل الحديثة في أداء عملها، حيث تحظى بالاهتمام العالمي. وذلك أن لظروف بيئة العمل دورًا مهماً في أداء المنظمات وإنتاجيتها، من خلال التأثير في سلوك العاملين، ويظهر بالتالي مدى استعدادهم لبذل جهود كبيرة لصالح المنظمة وامتلاك الرغبة القوية في البقاء فيها، كما أن إنتاجية الفرد تنعكس في مدى إسهامه في العمل الذي يؤديه، والمقدار الذي يعطيه من جهده وعلمه ومهارته. هذه الإنتاجية والكفاءة في الأداء ربما لن تتحقق إلا في ظل ظروف بيئة عمل ملائمة. (القطامين، ٢٠٠٢).

وتقوم بيئة العمل بشكل عام والفيزيقية منها بشكل خاص بدور مهم في العملية الإنتاجية وترفع من الروح المعنوية للعاملين، وولائهم المنظمي والذي ينعكس بدوره على كفاءة أدائهم وإنتاجيتهم؛ حيث يرى كينجيرسكي وسكريبنيك (Kinjerski and Skrypnek,2004) إن مدى توفر ظروف عمل بيئية ملائمة يؤثر على العاملين وروحهم المعنوية والكفاءة الإنتاجية لهم. وان الشعور بالقناعة والارتياح أو السعادة لإشباع الحاجات والرغبات يرتبط بمحتوى الوظيفة وبيئة العمل..

كما تلعب العوامل والظروف التي تميز بيئة العمل سواء الداخلية أو الخارجية دورا مؤثراً في أداء الفرد وكفاءته، وعلى سلوكه، وبالتالي فإن سلوك الفرد هو نتاج تفاعل الشخصية مع البيئة. ويعني ذلك أن سلوك الفرد وأدائه يختلف بين بيئة العمل ذات الظروف الجاذبة وبيئة العمل ذات الظروف الطاردة، فبيئة العمل ذات الظروف الطاردة هي تلك البيئة المنفرة للعاملين والتي تسبب الإحباط وتعوق الأداء وتوقف نمو العامل الوظيفي وتضعف انتمائه للمؤسسة وتسئ علاقاته مع رؤسائه وزملائه، وقد تسبب في وضع حاجز نفسي يؤثر على إقباله على العمل مما ينعكس سلباً على ولائه للمنظمة. أما بيئة العمل الجاذبة فتنمي الثقة في النفس لدى العاملين وتؤدي إلى جو من التوافق والتراضي والاحترام المتبادل، وترفع من روحهم المعنوية وتزيد من درجة ولائهم وانتمائهم للمنظمة، وبالتالي ارتفاع كفاءة أدائهم وإنتاجيتهم بصفة خاصة، وكفاءة وإنتاجية المنظمة بصفة عامة. (المزيد، ٢٠٠٤)

ويعتبر النظام التربوي أحد أهم الأنظمة الاجتماعية حيوية، فهو كغيره يعتمد على جهد العاملين في الأعمال التي يتطلبها العمل في المنظمات التعليمية. حيث يتفاعل العاملون فيها ظل ظروف عمل مختلفة قد تؤثر على أداء مختلف أطراف العملية التربوية بشكل عام وبالتالي فإن عرقلة المسيرة التعليمية في تحقيق أهدافها التي وجدت لأجلها يعتبر هدراً يكلف النظام التربوي والمجتمع الكثير من الخسائر المادية والمعنوية

داخل المنظمة التعليمية بين العاملين أو خارج المؤسسة التعليمية كضعف المنتج والمخرج التربوي. لذا جاءت الدراسة الحالية لدراسة الظروف الفيزيقية في مدارس التعليم العام بالمدينة المنورة.

مشكلة الدراسة وتساؤلاتها:

إن ما بذلته حكومة خادم الحرمين الشريفين في عهد الملك عبدالله بن عبدالعزيز رحمه الله وامتداداً لحكومة خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبد العزيز حفظه الله من سخاء مالي كبير جدًا بما يعادل (٢٥%) من ميزانية الدولة للتعليم وتطويره، والتي جاءت بـــ (٢١٧) مليار ريال في ميزانية ١٤٣٧/١٤٣٦هـــ، بالإضافة إلى ما طلبه معالي وزير التعليم من مبالغ مالية تفوق (٥٠) مليار ريال لتحسين وتطوير التعليم، والذي تم تلبيته في عهد حكومة الملك عبدالله بن عبد العزيز رحمه الله، كل ذلك يؤكد اهتمام الحكومة أدامها الله بتطوير التعليم في المملكة. ولعل مشروع الملك عبدالله بن عبدالعزيز لتطوير التعليم وما يحمله من مسؤولية الإسهام الفعّال في تحقيق رؤية خادم الحرمين الشريفين وجعلها واقعاً عملياً، وجاءت الدراسة الحالية متزامنة مع مشروع خادم الحرمين الشريفين لتطوير التعليم العام، ورؤية المملكة العربية السعودية (٢٠٣٠) كما جاءت في خطاب ولي ولي العهد صاحب السمو الملكي الأمير محمد بن سلمان، والتي تضمنت محاور كثيرة، وعبرت عن طموح قائد هذه البلاد خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبد العزيز أيده الله، ورؤيته حفظه الله في استشراف الآفاق، وفتح باب نحو مستقبل مشرق لأبناء هذا الوطن المعطاة. حيث ترتكز رؤية المملكة العربية السعودية (٢٠٣٠) على ثلاث محاور هي؛ المجتمع الحيوي والاقتصاد المزدهر والوطن الطموح، وهذه المحاور تتكامل وتتّسق مع بعضها في سبيل تحقيق الأهداف، وتعظيم الاستفادة من مرتكزات هذه الرؤية.

ولعل هذه الدراسة تواكب جهود التطوير والإصلاح التي نادت بها هذه الرؤية، خاصة ما جاء منها في المحور الثاني (الاقتصاد المزدهر)، والذي يركز على توفير الفرص للجميع، عبر بناء منظومة تعليمية مرتبطة باحتياجات سوق العمل، وتنمية الفرص للجميع من روّاد الأعمال والمنشآت الصغيرة إلى الشركات الكبرى. وتطوير الأدوات الاستثمارية، لإطلاق إمكانات القطاعات المختلفة الواعدة وتنويع الاقتصاد وتوليد فرص العمل للمواطنين. ورفع جودة الخدمات والتنمية الاقتصادية، والعمل على تخصيص الخدمات الحكومية وتحسين بيئة العمل. فجهود التنمية التي يقودها -أيده الله- تتطلب تعليماً متميزاً يكتسب من خلاله طلاب وطالبات المملكة القيم والمعارف والمهارات والاتجاهات التي تؤهلهم للقرن الحادي والعشرين من خلال ما

يهدف إليه المشروع من تنفيذ برامج رئيسة لتطوير التعليم، لعل من أهمها تحسين ظروف بيئة العمل المدرسية بشكل عام والفيزيقية منها بشكل خاص.

ونظراً لأهمية بيئة العمل الفيزيقية، فقد أكدت دراسة محمود (٢٠١٢) أن بيئة العمل الفيزيقية غير المناسبة تؤثر على صحة العاملين. فقد وجد مجموعة من الباحثين في جامعة ماسترخت الهولندية بعد متابعة أكثر من ثمانية آلاف موظف في شركات مختلفة لمدة ثلاث سنوات أن العاملين في وظائف تتصف بظروف فيزيقية غير مناسبة يصابون بأمراض القناة الهضمية والتهاباتها والأنفلونزا بنسبة (٢٠ %) عن أقرانهم العاملين في ظروف بيئة عمل مناسبة؛ الأمر الذي يعني المزيد من الخسائر لأصحاب العمل وزيادة أعباء خدمات الرعاية الصحية الملقاة على عاتق الدول.

كما تؤكد دراسة مكتب الإحصاءات الاستوني (٢٠٠٤)، الدور الكبير الذي تؤديه الظروف الفيزيقية الملائمة في زيادة الإنتاجية لدى العاملين بشكل عام.

ويرى هيجان وآخرون (٢٠١٣) أن الكثير من الشركات الكبرى تخسر سنوياً ملايين الريالات بسبب وجود أخطاء في بيئة العمل. وفي هذا الإطار تضمنت الخطة العربية للتربية على مبادئ حقوق الإنسان للفترة ٢٠٠٩- ٢٠١٤م على جملة من الأهداف، كان منها تهيئة البيئة التعليمية للتربية على حقوق الإنسان، وأن هذا الهدف يتحقق من خلال الدعم والتعزيز بين مختلف المكونات داخل المنظمات التربوية

وأشارت بعض الدراسات إلى أنه تزداد حوادث العمل كلما ارتفعت درجات الحراراة أو انخفضت عن الدرجة المعتدلة (طه، ٢٠٠١، ص٣٩٨)، كما أشارت دراسة (Weyn, 2012 في كهينة، ٢٠١٥، ص٢٣) إلى أن الحرارة لها آثار على الصحة، ومن بين تلك الآثار الجفاف الناتج عن الفقدان المفرض للماء، وظهور بقع حمراء صغيرة على سطح الجلد.

كما أشارت دراسة كلتين إلى أن الضوضاء تسبب أعراضاً جسدية ومرضية مختلفة كضغط الدم السكري، وأمراض المعدة، وفقدان الشهية، وكذلك تتسبب في معاناة على مستوى الأذنين (كلتين، ٢٠١٠، ص١٧٢)

ومن مجالات بيئة العمل التي نالت اهتمام العديد من الباحثين الإضاء، حيث يؤكد محمد عبد الرحمن في (كهينة، ٢٠١٥، ص٢٢) أن الإضاءة الجيدة تساعد على الدقة والإدراك والتمييز بين الأشياء، بينما تسبب الإضاءة السيئة التوتر والاضطراب والضيق، كما أنه كلما زادت شدة الإضاءة فإن ذلك يؤدي إلى ضعف تدريجي في قوة الإبصار كنتيجة لإجهاد أعصاب العينين وأثرها المباشر على الجهاز العصبي المركزي والذي يؤدي إلى نقص القدرة على إنجاز الأعمال الفكرية وكذا يسبب الشعور بالصداع، وتوصلت دراسة (خلفان، ومعروف، ٢٠١٢، ص٨٨) إلى أن الضوضاء تسبب التعب

العصبي والاضطرابات القلبية والعرقية، واضطرابات النوم، كما يسبب ضعف الإضاءة أعراض عينية مثل الحك، وأعراض في الرؤية مثل اضطرابات الرؤية والتعب البصري وصداع في الرأس.

يتضح مما سبق عرضه حول بيئة العمل الفيزيقية أنها تتطلب مزيداً من البحث والدراسة ذلك أن المنظمات التربوية بحاجة إلى توفير ظروف بيئة عمل ملائمة وإلى تحقيق مستوى أعلى من الولاء المنظمي لمنسوبيها.

ويؤكد ذلك ما أشار إليه هيجان (٢٠١٣) إلى أن بيئات العمل في المملكة العربية السعودية تفتقر إلى الدراسات العلمية التي تتناول خصائص هذه البيئات وظروفها، مما يؤثر على المعلومات المطلوبة في مجالات التنمية البشرية. والمشكلة لا تكمن في افتقار بيئات العمل إلى الدراسات العلمية، بل قبل ذلك تفتقر إلى القناعة بأهمية هذه الدراسات ودورها في رفع كفاءة الأداء، سواءً أكان ذلك بالنسبة للموارد البشرية أو لبيئة العمل الفيزيقية، مما يترتب عليه حتماً الافتقار إلى الدراسات المنهجية التي تعالج قضايا بيئة العمل، لذلك فإن غياب هذه الدراسات يجعلها أقل تجاوباً مع جهود التطوير والإصلاح الإداري ومحاولة الإبقاء على الوضع الراهن، لأن تكلفته أقل بكثير من تكلفة التغيير المدروس (هيجان، ٢٠١٣، .

ومن خلال المقابلات الشخصية التي أجراها الباحث مع بعض المسئولين في التربية والتعليم والتي تؤكد حاجتهم لمثل هذه الدراسة، حيث إن البيئة الفيزيقية بواقعها الحالي تعوق تنفيذ الأنشطة والبرامج الطلابية في مدارس التعليم العام. إن اهتمام المسئولين في وزارة التربية والتعليم في تطوير بيئة العمل والتي تفتقده كثير من المدارس، يجعل دراسة الظروف الفيزيقية في مدارس التعليم العام والذي بدوره قد ينعكس على ولاء المنسوبين لمدارسهم حاجة ملحة، إضافةً إلى أن تنقلات المعلمين من مدارسهم إلى مدارس أخرى بصفة دائمة، ربما يرجع إلى أن إحدى أسباب تلك التنقلات هي عدم ملائمة ظروف العمل الفيزيقية، بالإضافة إلى طلب بعض المعلمين للتقاعد المبكر وعدم الاستمرارية في مجال التدريس أو في بيئة العمل التربوية.

ومن خلال الخبرة في الميدان التربوي، لواحظ أن البيئة الفيزيقية، وما تتضمنه من مجالات كالإضاءة ودرجة الحرارة والتهوية والضوضاء واللون) تلعب دورا حيويا في أداء المنظمات لمسئولياتها، وذلك عن طريق التأثير الذي قد ينعكس على سلوك العاملين فيها وولائهم لها، ويظهر بالتالي مدى استعداد العاملين لبذل جهود كبيرة لصالح المنظمة وامتلاك الرغبة القوية في البقاء فيها، والقبول بالقيم والأهداف الرئيسية للمنظمة.

ويرى الباحث أن المعالجة المنهجية للدراسة ربما تشير إلى واقع ومستوى الظروف الفيزيقية في بيئة العمل في مدارس التعليم العام. ولذا تحددت مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيس التالي:

ما واقع البيئة الفيزيقية في مدارس التعليم العام بالمدينة المنورة؟

وتفرع من هذا التساؤل التساؤلات التالية:

١. ما واقع الظروف الفيزيقية لبيئة العمل بمدارس التعليم العام بالمدينة المنورة، من حيث مجالاتها (الإضاءة، درجة الحرارة، التهوية، الضوضاء، اللون)؟
٢. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين آراء أفراد عينة الدراسة حول الظروف الفيزيقية تبعًا للمتغيرات المستقلة (نوع الوظيفة، والمرحلة التعليمية، وعدد سنوات الخبرة العملية في مجال التعليم، وحجم المبنى المدرسي، ونوعه)؟

أهداف الدراسة:

١. التعرف على واقع الظروف الفيزيقية في مدارس التعليم العام بالمدينة المنورة من حيث الإضاءة، ودرجة الحرارة، والتهوية، والضوضاء، واللون.
٢. الكشف عن الفروق ذات الدلالة الإحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين آراء أفراد عينة الدراسة حول الظروف الفيزيقية تبعًا للمتغيرات المستقلة.

أهمية الدراسة: تنبع أهمية الدراسة من الاعتبارات التالية

- الفوائد المرجوة من تقصي دور البيئة الفيزيقية للعمل، والعمل على تفعيله في إطار عمل مخطط وهادف نحو إمداد المدارس بالمكونات والتجهيزات التي تساعد على إيجاد بيئة عمل ملائمة للعاملين، فضلاً عن المكونات النفسية والاجتماعية التي قد تعمل على دعم ولاء العاملين للمنظمة التي يعملون بها، ويشجعهم على الإقبال على التعليم والتعلم في إطار منظومة تربوية تستند إلى أن العاملين يمثلون محور العملية التعليمية، ولابد من العناية بهم والاهتمام بتنميتهم وتلبية متطلباتهم وإشباع حاجاتهم بشكل شامل ومتكامل ومتوازن ومن الجوانب كافة، وذلك من خلال توفير ظروف فيزيقية تعمل على توفير بيئة عمل جاذبة.
- وكون المدارس تؤدي دوراً مهماً في تحقيق الأهداف التربوية عامة، والأهداف التعليمية خاصة، وفيها يتفاعل الطلاب والمعلمين والهيئة الإدارية في ظل منظومة من القوانين والأنظمة والتعليمات التي تنظم الحياة المدرسية. ولذلك يتطلع الباحث من خلال هذه الدراسة إلى إفادة أصحاب القرار في وزارة التعليم، ووكالة الوزارة

للمباني، ومديري المناطق التعليمية إلى الإطلاع على واقع الظروف الفيزيقية في مدارس التعليم، بما قد يفضي إلى تحقيق الأهداف التربوية المخطط لها، بما فيها الوصول إلى بيئة عمل جاذبة وملائمة للوصول إلى تعليم هادف وممتع.

- أنها محاولة للإسهام في تحسين بيئة العمل الفيزيقية من خلال وضع بعض الإجراءات المقترحة.
- ما تقدمه الدراسة في مجال بيئة العمل الفيزيقية؛ والذي قد يثري المكتبات العربية، وقد يستفيد منها الباحثون والمهتمون في مجال الظروف الفيزيقية.
- بيان أهمية البيئة الفيزيقية في مجال العمل التربوي من خلال الأدبيات ذات العلاقة مما قد يؤدي إلى تحسين تلك الظروف في مدارس التعليم العام.

حدود الدراسة:

أولاً: الحدود الموضوعية: اقتصرت الدراسة على بيئة العمل الفيزيقية.

ثانياً: الحدود البشرية: اشتملت الدراسة على قادة المدارس، والمعلمين في مدارس التعليم العام بالمدينة المنورة بكافة المراحل التعليمية الثلاث (الابتدائية، والمتوسطة، والثانوية).

ثالثاً: الحدود المكانية: اقتصرت الدراسة على مدارس التعليم العام الحكومية للبنين بجميع مراحلها التعليمية (الابتدائية، والمتوسطة، والثانوية) بالمدينة المنورة.

رابعاً: الحدود الزمانية: تم تطبيق الدراسة في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ١٤٣٦ /١٤٣٧هـ.

مصطلحات الدراسة:

١. ظروف بيئة العمل الفيزيقية (The physical Conditions of the work environment)

يقصد بالظروف الفيزيقية في بيئة العمل العوامل التي يتأثر بها الإنتاج، والعوامل المحيطة التي قد تكون مشجعة ومحبطة وهي عديدة ومتشابكة، ويتداخل بعضها مع بعض أشد تداخل، منها: درجة الحرارة، الرطوبة، والإضاءة، والضوضاء، وهي عوامل من شأنها تحسين العملية الإنتاجية، إلا أن ذلك قد لا يحدث إذا كانت هذه الظروف البيئية غير ملائمة (شحاتة، ٢٠١٠م، ص١٧٥). ويمكن تعريف الظروف الفيزيقية في مدارس التعليم العام إجرائياً؛ بأنها تلك التي تحيط بتنفيذ العمل داخل المدارس، وتؤثر على منسوبيها، كالإضاءة، ودرجة الحرارة، والتهوية، والضوضاء المنبعثة من المصادر الداخلية للمبنى، أو المنبعثة من مصدر خارج المبنى، فضلاً عن ألوان الجدران

والمساحات والذي يعد أحد العوامل التي ربما تنعكس إيجابا أو سلباً على أداء منسوبي تلك المدارس.

دراسات سابقة:

١. هدفت دراسة رحمون (٢٠١٤م) إلى التعرف على استيفاء بيئة العمل الداخلية لعناصرها (الإدارية والمادية) في إدارة جامعة باتنة، و مستوى الأداء الوظيفي للإداريين في ظل مجالات بيئة العمل الداخلية (الإدارية والمادية). واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، واستعانت بالإستبانة كأداة للدراسة، وتكونت الاستبانة من محورين الأول: مدى استيفاء بيئة العمل الداخلية لعناصرها(الإدارية والمادية) في الإدارة الجامعية وجاء على ٢٠ فقرة، والمحور الثاني: مستوى الأداء الوظيفي للإداريين في ظل مجالات بيئة العمل الداخلية. وأظهرت نتائج الدراسة: استيفاء بيئة العمل الداخلية لإدارة جامعة باتنة لعناصرها الإدارية والمادية بشكل ايجابي وفعّال وملائم للأداء الوظيفي. وأظهرت الدراسة تأثيراً قويا لتلك العناصر الإدارية والمادية.

١. بينما هدفت دراسة الجزائري وكحيلي (٢٠١١م) إلى معرفة معوقات استخدام عناصر البيئة المادية لتدريس مادة الأحياء من وجهة نظر مدرسي المادة في المدارس الثانوية في محافظة دمشق من حيث (غرفة الصف، تقنيات التعليم، المختبرات التعليمية، الحدائق المدرسية، البناء المدرسي). واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي. وتم إعداد استبانة من خمسة محاور: المختبرات المدرسية، وغرفة الصف، والحديقة المدرسية، والمبنى المدرسي، والوسائل التعليمية. وتوصلت الدراسة إلى وجود عوائق بدرجة مرتفعة من وجهة نظر معلمي مادة الأحياء في المدارس الثانوية نحو عناصر البيئة المادية، وتوزعت تلك المعوقات على التوالي (الحديقة بنسبة (٨٤%)، التقنيات التعليمية بنسبة (٧٨%)، وغرفة الصف بنسبة (٧٧%)، البناء المدرسي بنسبة (٧٧%)، والمختبرات التعليمية بنسبة (٧٦%). ولم يتبين وجود فروق تعزى لمتغير الجنس والخبرة.

٢. كما هدفت دراسة فانديفر(Vandiver,2011) إلى الكشف عن مدى تأثير نوعية التسهيلات والخدمات المدرسية على البيئة التعليمية في المدارس الثانوية في شمال تكساس، وإلى تحديد العلاقة بين التسهيلات والخدمات المدرسية وبيئة التعليم المدرسي. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي لتحليل البيانات، ومزجت بين المقابلات الشخصية والاستبانة في جمع البيانات، وأظهرت الدراسة أن هناك

علاقة موجبة بين نوعية وملائمة التسهيلات التعليمية وبين تحصيل الطلاب، وأن هناك تغيراً في معدل دوران المعلمين الوظيفي.

٣. وسعت دراسة دوريس (Dorris, 2011) الى التحقق من مدى فاعلية استخدام استمارة تقييم بيئة التعلم (Effective Learning Environment Assessment (ELEA) في تقييم بيئة التعلم. واستخدمت الدراسة أداة مصممة لتقييم تصورات المعلمين حول المنشاة التعليمية من أجل دراسة ELEA، ودرجة ممارسة مديري المدارس الثانوية الحكومية في ولاية تكساس من خلال مقياس تقدير التصميم (Design Assessment Scale (DAS)) من خلال شبكة الانترنت. وأظهرت نتائج الدراسة أن معاملات الارتباط تتراوح بين (0.43) وحتى (0.64)، وتتفق النتائج مع التوقعات النظرية، كما أكدت النتائج أن استمارة ELEA تمتلك صلاحية كافية لتقييم حالة المنشأة التعليمية.

٤. وهدفت دراسة داريوس وصابر (Darus & Saber, 2011) الى معرفة أثر عناصر بيئة العمل (الظروف الفيزيقية) – الإضاءة، الصوت، الحرارة، وجودة الهواء– على سلوك الطلاب والمنسوبين في المدارس الابتدائية. واستخدمت الدراسة طريقة تحليل الدراسات السابقة والمنشورات ذات الصلة والربط بينهما. وتوصلت الدراسة إلى أن وجود علاقة قوية بين العوامل الفيزيقية وسلوك الطلاب والمنسوبين في المدارس الابتدائية، وان بيئة المدارس التي تمتلك إضاءة مناسبة ودرجات حرارة معتدلة، وبعد عن الضوضاء أدى ذلك إلى راحة أكثر من قبل الطلاب والمنسوبين، والى سلوك أفضل ومعتدل من قبلهم.

٥. وسعت دراسة عساف وآخرون (٢٠١٠م) إلى التعرف على دور متغيرات بيئة العمل الداخلي على رضا العاملين في شركات الأدوية الأردنية. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي.ووزعت الاستبانة كأداة للدراسة على عينة شكلت (٨ %) من إجمالي العاملين في هذه الشركات. ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن هناك درجة عالية من الرضا من قبل العاملين عن متغيرات بيئة العمل الداخلية الأربعة: متغيرات البيئة الطبيعية (الإضاءة، التهوية،التلوث، التكييف، سعة المكاتب، النظافة)، ومتغيرات الأمن و السلامة، ومتغيرات علاقات العمل، ومتغيرات الحوافز. وإن هذه المتغيرات لها تأثير ملموس على رضا العاملين واستقرارهم وعلى مستوياتهم الإنتاجية، و كذلك على المبادرة و الإبداع لديهم.

٦. واستهدفت دراسة البيتي وآخرون (٢٠٠٨) إلى التعرف على أوجه القصور والمشكلات التي تعانيها مباني التعليم بالمدن اليمنية، والخروج بتوجيهات تعمل

على رفع كفاءة المبنى المدرسي والارتقاء بالعملية التعليمية. وتم جمع بيانات الدراسة من خلال معايشة للبيئة المدرسية واستقراء آراء المستخدمين، وبالتالي استخلاص النتائج التي تساعد على تحقيق أهدافها، فضلاً عن جمع المعلومات من خلال الوقوف على الوضع الراهن واستخدام المسح الميداني والاستبيان. حيث استهدف المسح الميداني مباني التعليم الأساسي بمدينة المكلا بمحافظة حضرموت، وتم اختيار المدارس من مختلف مناطق المدينة وتمثل مجموعة من مختلف النماذج التصميمية. وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج منها: عدم ملائمة موقع المبنى المدرسي، وقربه من مصادر الضوضاء، تدني نصيب الطالب من مساحة الموقع العام ومساحة الفصل الدراسي ومساحات الفراغات التكميلية (المعامل، المكتبة، دورات المياه). مشكلة ارتفاع درجة الحرارة والرطوبة داخل المبنى المدرسي. غياب عوامل الأمن والأمان. وقوع مداخل المبنى أمام الشوارع مباشرة دون أي حماية. عدم ملائمة أثاث المبنى المدرسي. عدم احتواء المبنى المدرسي على الفراغات التكميلية المساعدة (صالة التربية الفنية، الصالة الرياضية، صالة متعددة الأغراض، الورش والمشاغل، معمل الحاسوب، الحدائق والملاعب). عدم وجود مخازن، ووجود إضافات بنائية غير مدروسة. ومن خلال هذه المشكلات قدمت الدراسة بعض الحلول التصميمية والهندسية لمعالجة هذه المشكلات.

٧. وهدفت دراسة ووال وآخرون (Wall and et al, 2008) إلى التعرف على تأثير المدارس الابتدائية كبيئة للتعلم، ولتحقيق هذا الهدف تم ملاحظة المدارس الابتدائية بمبانيها وطرقها ذات الأثر في التغيرات الاجتماعية المختلفة، ودليل تقدير تأثير كل من الضوضاء والتدفئة والتهوية والإضاءة في تلك المدارس لكل متغير بيئي صلة بالنتائج، وهذه التقديرات للنتائج تشمل مدى نيل الطالب والمعلم للرفاهية والصحة وتناقش أوجه القصور في البيانات. وأظهرت نتائج الدراسة تأثير ملحوظ للمدارس الابتدائية على حياة الطلاب وتعلمهم. فضلا عن تأثير العوامل الفيزيقية على تعلم الطلاب ومشاعر المعلمين نحو بيئة عملهم.

التعليق على الدراسات السابقة:

تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في بعض الجوانب من الموضوع فهي تتناول موضوع أحد جوانب ظروف بيئة العمل، كما اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة دراسة الجزائري وكحيلي (٢٠١١م)، ودراسة عساف وآخرون (٢٠١٠م)، ودراسة البيتي وآخرون (٢٠٠٨)، ودراسة فانديفر(Vandiver,2011)، دراسة بيرنستين، ودراسة دوريس (Dorris, 2011)، ودراسة داريوس وصابر (Darus & Saber, 2011)، ودراسة ووال وآخرون (Wall and et al, 2008)، إلا أن الدراسة

الحالية اختلفت عن الدراسات السابقة بتناولها واقع الظروف الفيزيقية في مدارس التعليم العام بالمدينة المنورة والذي لم يُطرق من قبل، ولم يسبق دراسة هذا الموضوع على المستوى المحلي والإقليمي والعالمي، ولذا فهي تعتبر الدراسة الأولى من نوعها على حد علم الباحث التي تناولت الظروف بيئة العمل الفيزيقية. حيث أن بعض الدراسات السابقة تناولت بيئة العمل المادية أو الداخلية مع متغيرات أخرى. في حين تناولت الدراسة الحالية واقع الظروف الفيزيقية في مدارس التعليم العام، مما جعل الدراسة الحالية تختلف كل الاختلاف عن الدراسات السابقة، إضافة إلى أن الدراسة الحالية تختلف عن الدراسات السابقة من حيث تناولها لمجالات الظروف الفيزيقية (الإضاءة، درجة الحرارة، التهوية، الضوضاء، اللون) والتي لم تتناولها الدراسات السابقة من قبل كما تمت الإشارة إليه سابقاً في الحدود الموضوعية. كما اختلفت بتطبيقها، حيث طبقت على مدارس التعليم العام بالمدينة المنورة، إضافة أن الدراسة الحالية تضيف وضع إجراءات مقترحة لتحسين الظروف الفيزيقية، والتي تنعكس بدورها على منسوبي مدارس التعليم العام وهذه إضافة جديدة لم تتطرق لها الدراسات السابقة.

وأفادت الدراسات السابقة الدراسة الحالية من حيث أنها حققت ما يلي:

- **أعطت فكرة عن دراسة وقياس ظروف بيئة العمل في بيئات بحث مختلفة، وإمكانية تطبيقها في القطاع التعليمي.**
- **أعطت فكرة عن مجالات بيئة العمل، بما في ذلك الظروف الفيزيقية كالاضاءة، ودرجة الحرارة، والتهوية، والضوضاء، واللون. وذلك ما بينته دراسة داريوس وصابر (Darus & Saber, 2011)، ودراسة ووال وآخرون (Wall and et al, 2008)، ودراسة البيتي وآخرون (٢٠٠٨)، ودراسة عساف وآخرون (٢٠١٠م).**
- **أوضحت علاقة ظروف بيئة العمل في تحسين جودة العملية التعليمية، وضرورتها للأداء الوظيفي الفعّال وتعزيز الرضا الوظيفي للعاملين كما بينت دراسة دراسة عساف وآخرون (٢٠١٠م)، ورفع كفاءة المبنى المدرسي والارتقاء بالعملية التعليمية كما بيّن ذلك كلاً من البيتي وآخرون (٢٠٠٨).**
- **كما أفادت الدراسات السابقة الدراسة الحالية في الوقوف على الإطار النظري للدراسة الحالية وما يتضمنه من إطار مفاهيمي لظروف بيئة العمل بشكل عام والظروف الفيزيقية بشكل خاص، وكذا في طريقة اختيار منهج الدراسة وتحديد العينة وفئاتها، وبناء أداة الدراسة الحالية من حيث عباراتها ومجالاتها، ومقياس تدرج الإجابات، وتحديد الأساليب الإحصائية المناسبة، وكيفية المعالجة الإحصائية، وفي تصميم الجداول، وتحليل نتائج الدراسة وتفسيرها ومناقشتها.**

الإطار النظري (بيئة العمل الفيزيقية)

مفهوم ظروف بيئة العمل الفيزيقية:

يقصد بظروف بيئة العمل كل ما يحيط بالفرد في عمله ويؤثر في سلوكه وأدائه، وفي ميوله تجاه العمل والمجموعة التي يعمل معها والإدارة التي يتبعها والمنظمة التي ينتمي إليها (الشنواني، ٢٠٠٤، ص ٢٠٥). ويرى عقيلي وآخرون (٢٠٠٨) أنها كل الظروف البيئية المحيطة بمكان العمل من إضاءة، وتهوية، وضوضاء، ونظافة، وتهوية، وترتيب الأثاث بالإضافة إلى التجهيزات الفنية المساعدة في مكان العمل.

كما يقصد بالظروف الفيزيقية في بيئة العمل العوامل التي يتأثر بها الإنتاج، والعوامل المحيطة التي قد تكون مشجعة ومحبطة وهي عديدة ومتشابكة، ويتداخل بعضها مع بعض أشد تداخل، منها على سبيل المثال: الحرارة، البرودة، الرطوبة، والإضاءة، والضوضاء، وهي عوامل من شأنها تحسين العملية الإنتاجية، إلا أن ذلك قد لا يحدث إذا كانت هذه الظروف البيئية غير ملائمة (شحاتة، ٢٠١٠م، ص١٧٥).

وذكر سكيو وآخرون (Sekiou et al, 2001) أنها تشمل نواحي متعددة منها ما هو مادي كالإضاءة والرطوبة والضجيج وأحوال المناخ، ومنها ما هو اجتماعي كالقيادة والإشراف وجماعات العمل، ومنها ظروف عمل تتعلق بترتيب وتنظيم مكان العمل وكذا تنظيم وقت العمل.

وترتبط تلك الظروف الملائمة بمدى توفر احتياجات العاملين في بيئة العمل. وتتمثل تلك الاحتياجات كما يرى السواط وآخرون (٢٠٠٧) في كل شيء يحتاجه العاملون من مواد خام بداية من الأوراق إلى الأقلام، مروراً بالأجهزة والأدوات والتقنيات، وتصميم المكاتب، والأثاث المكتبي والمرافق الأخرى في مبنى العمل. وخلص الغامدي (١٤٣١) أنها تنحصر في إطار المنظمة وما تحتويه من ظروف فيزيقية ووسائل أخرى كالإضاءة والتهوية، وإجراءات العمل، والمناخ، وطبيعة التجهيزات، ومدى ملائمتها للعمل.

وباستقراء المفاهيم السابقة لظروف بيئة العمل في سياقها التي أتت به أو في مجال التعليم على وجه الخصوص يتضح؛ أنه لا يوجد مفهوم محدد واضح لظروف بيئة العمل، لأن مفهوم ظروف بيئة العمل يحمل معاني مختلفة ومتعددة، يتوقف الأخذ بأي منها على السياق والاستخدام الذي طبق فيه، إذ وفي معظمها تدور حول بيئة العمل وهي البيئة التي تتشكل من مجموعة من المتغيرات داخل المنظمة نفسها، وتتضمن هذه المتغيرات الهيكل التصميمي لمبنى المنظمة وما يتصل به من مرافق وتجهيزات وأدوات

ومساحات لمزاولة الأنشطة المختلفة إضافة إلى وظروف الوقت وورديات العمل، والظروف الفيزيقية كالإضاءة والتهوية والضوضاء والحرارة. ويدل ذلك أن مفهوم ظروف بيئة العمل متعدد المداخل لا يمكن حصره في دائرة ضيقة ويأخذ مجالات مختلفة.

ومن خلال ذلك الاستعراض لمفاهيم ظروف بيئة العمل وتحليل مضمونه، يمكن التوصل إلى استخلاص مفهوم إجرائي لظروف بيئة العمل، يتفق وطبيعة الدراسة الحالية، على النحو التالي:

هي كافة الظروف التي تحيط بمنسوبي بيئة العمل المدرسي، ويتعاملون معها ويتأثرون بها، وتشتمل على فئتين، فئة الظروف البيئية وما تتضمنه من موقع المبنى المدرسي وتصميمه ومرافقه وتجهيزاته وأثاثه، وفئة البيئة الفيزيقية وما تتضمنه من مجالات كالإضاءة، ودرجة الحرارة، ونوعية الهواء (التهوية)، والضوضاء، واللون.

مجالات البيئة الفيزيقية للعمل:

أولاً: المجالات الأول الإضاءةLighting :

الإضاءة المناسبة والكافية عامل مهم ولابد من توافره في بيئة العمل وشرط أساسي لأداء العمل ورفع مستوى الإنتاجية، ذلك أن رؤية مجالات بيئة العمل أمر ضروري لمعالجتها على النحو الذي يرفع الأداء، فأجزاء الآلة والمواد الخام والمنتجات لا يتم التعامل معها تعاملاً ناجحاً إن لم يتم رؤيتها، وعلى سبيل المثال عندما تطلب من فرد أن ينقل صفحة من كتاب على ورقة بيضاء في حالة من الظلام الدامس، سوف ترى أن أدائه في هذه الحالة يكاد أن ينعدم، ذلك أن الرؤية عنصر أساسي من عناصر الإدراك اللازم للتعامل الكفء مع البيئة الخارجية، وطالما أننا نشترط للعمل درجة معينة من الإبصار، فلا بد من تحقيق قدر معين من الإضاءة في بيئة العمل بجعل الإنتاج يتم بيسر وكفاية أعلى.

وليست شدة الإضاءة هي العامل الوحيد الذي يجب مراعاته في بيئة العمل فيما يتعلق بالإضاءة، بل إن هناك عاملاً آخر لا يقل أهمية هو تجانس توزيع الضوء؛ بمعنى مدى توحيد شدة الإضاءة في كل جزء من بيئة العمل، فمثلاً يمتاز ضوء النهار الطبيعي بتحقيقه لأكبر قدر من التجانس في توزيع الإضاءة على أجزاء بيئة العمل، ولقد لوحظ أن وضع مصباح كهربائي على مكتب الطالب وترك باقي الحجرة خافتة الإضاءة من العادات السيئة في القراءة، وذلك نظراً لضرورة إعادة تكيف العين حيث تضيق الحدقة في حالة تركيز الرؤية على الجزء الأكثر إضاءة، وتتسع عند نقل الرؤية عند الجزء الأقل إضاءة (العيسوي، ١٩٨٢، ص١٣٣).

ويمتد أثر الإضاءة على التحصيل العلمي للطلاب. فثمة من يقول أن ضوء النهار يعطي تأثير أكثر إيجابية، عندما يُنتج ضوء النهار الآثار البيولوجية في جسم الإنسان (Earthman, 2004;).

وتختلف مستويات الإضاءة الواجب توافرها بحسب نوع العمل، ويمكن توضيح معايير تلك المستويات كما بالجدول التالي (١):

جدول (١) يوضح مستويات الإضاءة الواجب توافرها بحسب نوع العمل

نوع العمل (المهمة)	مستوى الإضاءة باللوكس (Lux)
أعمال تركيبية في المصانع	٣٠٠
مركز العمل إعلام آلي	٥٠٠
في المكاتب (أعمال يومية روتينية)	٥٠٠
أعمال وسطية	٥٠٠
أعمال تتطلب الدقة	٧٥٠
أعمال تتطلب دقة عالية	١٠٠٠
تركيب وإصلاح الساعات والمجوهرات	١٥٠٠
قاعة العمليات الجراحية	٥٠٠٠

يلاحظ من الجدول أنه كلما تطلب العمل دقة، كلما استوجب ذلك الرفع من شدة (مستوى) الإضاءة. وتختلف كذلك مستويات الإضاءة حسب مركز العمل الذي يمارس فيه العامل مهامه أو وظيفته، وهذا ما يظهره الجدول التالي (٢) (معايير شدة الإضاءة المقبولة في بيئة العمل حسب الأعمال المتداولة):

جدول (٢) يوضح معايير شدة الإضاءة المقبولة في بيئة العمل حسب الأعمال المتداولة

نوع العمل (المهمة)	الإضاءة المطلوبة باللوكس (Lux)
ممرات، مسارات	٥٠-١٠٠

أماكن التخزين، ورش كبيرة	١٠٠ -٢٠٠
قاعات الرسم، مكاتب، مختبرات، مكتبة	٥٠٠ -٧٠٠
تركيب الأشياء الميكانيكية الصغيرة، قراءة الشاشات، طاولة رسم.	٦٠٠-١٢٠٠
تركيب دقيق، إصلاح الساعات، الأعمال النسيجية، غرف العمليات	١٢٠٠ -٣٠٠٠

(Diverrez,1979,p.104)

وحسب المعايير الأوربية (NF-EN 12464-1) المقترحة حول الإضاءة داخل بيئة العمل، والتي تحدد حسب متطلبات معينة؛ يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار عند تصميم إضاءة المهام البصرية، وهي تتمثل في: الحد الأدنى من الإضاءة التي يجب أن توجد من أجل تحقيق الراحة البصرية، الراحة الذاتية، الأمن والاقتصاد في التكاليف، وتجدر الإشارة إلى أن في المواقع التي تستغل بشكل متواصل طيلة اليوم يجب أن لا يقل مستوى الإضاءة عن (٢٠٠) لوكس. ومن المتطلبات التي تؤخذ بالاعتبار الوهج أو الانبهار الذي يسبب الضيق. ويوضح الجدول التالي (٣) بعض مستويات الإضاءة المناسبة لأماكن العمل، والمطبقة من بين (٢٧٠) منطقة، حسب مهمة أو نوع النشاط وفق المعيار الأوربي (NF-EN 12464-1).

جدول (٣) يوضح بعض مستويات الإضاءة المناسبة، حسب مهمة أو نوع النشاط وفق المعيار الأوربي

المنطقة، المهمة أو النشاط	أدنى مستوى للإضاءة باللوكس
منطقة فيها حركة، ممر	١٠٠
الدرج	١٥٠
ساحة عامة، بوابات الدخول	١٠٠
استقبال	٣٠٠
مطبخ	٥٠٠
مدرسة، قاعة أو الفصول الدراسية	٥٠٠
قاعة المحاضرات	٥٠٠

قاعة الرسم المعماري	٧٥٠
اضاءة المكاتب	٥٠٠-٣٠٠
الارشيف	٢٠٠

(Duval, 2004,p. 48)

ثانياً: درجة الحرارة

يضع إيرثمان (Earthman, 2004) درجة الحرارة والتدفئة و نوعية الهواء على أنها جميعا العناصر الأكثر أهمية للإنجاز في بيئة العمل المدرسي، وينخفض أداء العمال الذين يشتغلون في ظل درجات حرارة منخفضة جدًا أو عالية جدًا. لهذا أدخلت كثير من المكاتب والمصانع أجهزة التبريد أو التدفئة المركزية. لكن هناك الكثير من بيئات العمل تبقى باردة جدًا في الشتاء وحارة جدًا في الصيف. وأكثر من ذلك فإنه من المستحيل تقريبًا أن تجنب الحرارة أو البرودة الشديدتين في أنواع معينة من العمل، مثل: مصانع الحديد والصلب، وغرف المراجل (الغلايات) وغرف أو مراكز التبريد، أو تلك الوظائف التي تتطلب من العاملين القيام ببعض الواجبات في الهواء الطلق، وعلى الرغم من ارتفاع درجات الحرارة أو انخفاضها، مثل حالة العاملين بعمليات الإشراف في مرافق وساحات المدارس.

وينبغي أن يعمل الإنسان في بيئة عمل توفر درجة حرارة معتدلة، وسواء كان العمل عضلياً أو ذهنياً فإن كفاءة الفرد تقل فيه كلما زادت درجة الحرارة أو انخفضت عن المعدل المناسب، فعندما يكون العمل في جو حار تنعدم فيه أجهزة تكييف الهواء فان هذا يؤدي إلى الضيق والتوتر، ويصبح الفرد قابل للإثارة مع زملائه لأدنى الأمور، ولا يتوقف هنا فقط بل يتعدى بأن يعمل دون شعور بما يعمله – وهذا طبعا طيلة فترة توتره فقط– ودون شعور بموضع يديه أو الطريق الذي يمشي عليه، وبالتالي يكون هنا عرضة للسقوط، والتعرض لحوادث عمل متعددة وخطيرة، وهنا لا تتوقف الخسائر على مستوى الفرد فقط، بل الأمر يتعداه إلى المؤسسة التي ينتمي إليها هذا العام

وتؤثر الرطوبة النسبية في بيئة العمل على معدلات تبخر المياه من جسم الإنسان (من الرئتين، من سطح الجلد) وأن عملية التبخر تستهلك طاقة حرارية كبيرة لتتم عملية التبخر، مما ينتج عنه تبريد الجسم. ويشير الزعفراني (٢٠١١) إلى أن عملية التبخر هذه تتأثر بمحتوى الهواء الجوى من الرطوبة، إذ كلما زاد محتواه منها واقترب من التشبع، قلت فرصة تبخر العرق والماء، ليحرم الجسم من فرصة تقليل درجة حرارته والدخول في نطاق الراحة الحرارية. وبالتالي يزداد الشعور بالحرارة كلما زادت الرطوبة النسبية للهواء. والرطوبة النسبية هي نسبة محتوى وحدة معينة من الهواء من بخار

الماء إلى أقصى محتوى من البخار يمكن للهواء حمله. وهى مؤشر بسيط وسهل الفهم حيث عند رطوبة نسبة (١٠٠ %) لا يمكن حدوث أي نوع من البخر للماء، بينما تتزايد فرصة هذا البخر كلما انخفضت الرطوبة النسبية. ويمكن تحقيق الراحة الحرارية عندما تكون الرطوبة النسبية بين (٢٠ %) و(٨٠%)، وبالمقابل فإن نقص الرطوبة عن (٢٠) % يؤدي الى الجفاف الشديد في الجلد، والعطش المستمر مع جفاف في الشفاه والفم، وهو ما يتنافى مع الراحة بغض النظر عن درجة الحرارة.

كل هذه الآثار المتعلقة بدرجة الحرارة في بيئة العمل، وغيرها من العوامل الأخرى يفترض أن تُؤخذ في الاعتبار، وأن ينظر إلى آلية للتحكم في مسببات ارتفاع درجة الحرارة أو انخفاضها، سواء من خلال ضبط والتحكم بسرعة الهواء ودورانه في المبنى المدرسي، أو عبر ما يصدر من حرارة الشمس والمصابيح الكهربائية

ويشير عجمي وعلوان (٢٠١٢) أن الإنسان يشعر بالراحة الحرارية بين (٢٥-٣٠) درجة مئوية بالنسبة للمناطق الحارة. فإذا خرجت عن هذا المدى يجب اخذ تدابير كارتداء الملابس المناسبة، أو التعرض إلى تيار هوائي، أو استخدام وسائل مختلفة للتبريد عند ارتفاع الحرارة عن (٣٠) درجة مئوية.

كما يلعب غلاف المبنى دوراً مهما في توفير الحرارة المعتدلة في بيئة العمل المدرسي،حيث يعمل على حماية المساحات الداخلية للمبنى المدرسي من المؤثرات المناخية. هذا الغلاف يتكون من عناصر معتمة كالسقوف والجدران، وتعتمد خصائصها الحرارية على المقاومة للحرارة والملمس واللون والمساحة. أما العناصر الشفافة فهي تمثل الفتحات والنوافذ من ناحية المساحة والتوجيه ووجود عناصر الظلال من الشمس. وتعتبر التهوية من الوسائل الطبيعية لتبديل الهواء وتوفير أجواء خالية من الروائح غير المرغوب بها خاصة في الأماكن العامة والقاعات الدراسية حيث تكون هذه الأماكن مزدحمة، إذ تعمل التيارات الهوائية على تلطيف الجو وتخفيف الحرارة المنبعثة حتى من المصابيح الكهربائية بحركتها حولها لتزيد من كفاءتها. حيث تؤثر حركة الهواء على شعور الإنسان بالراحة الحرارية على ان تكون حركة الهواء ضمن مدى معين من السرعة (عجمي وعلوان، ٢٠١٢).

وتعتبر عملية توجيه المبنى وكثافة وارتفاع البناء من الوسائل التي تقلل من الآثار القاسية للظروف المناخية، وتحقق أدنى مقدار من التعرض لأشعة الشمس على مدار السنة. وحول ذلك يرى حماد (٢٠٠٠) بضرورة الاهتمام بمسألة توجيه المباني في المناطق الحارة توجيها صحيحا، وذلك من خلال توجيه واجهاتها الأمامية نحو الشمال أو الجنوب، وتزداد أهمية توجيه المبنى الواحد كلما كانت الأبنية أكثر تباعدا لأنها ستكون معرضة للظروف المناخية من رياح وشمس، إذ تزداد المساحة المعرضة

لهذه الظروف من واجهت وأسطح المباني، ويكون تجميع المباني في المناطق الحارة الجافة له الأثر الكبير في حمايتها من الرياح المتربة والإشعاع الشمسي الصيفي وهذا يتم عن طريق اعتماد ارتفاعات خاصة وبالتالي يؤدي إلى قلة المساحات السطحية المعرضة للظروف الخارجية.

وتعد عدم كفاية الهواء الداخلي في المدارس إحدى الظروف غير الملائمة التي يجب التنبه لها ودراستها، وإعداد تقارير عنها، ومن ثم وضع الحلول والمقترحات لتحسينها. وكذلك تم ربط عدد من المشاكل الصحية بالتهوية غير الجيدة كما يشير أهمان (Ahman et al, 2000)، بينما يشير كل من سميدجي ونورباك (Smedje and Norback, 2001) إلى ناحية أخرى، وهي أن المهيّجات والمثيرات للتحسس تتجمع في الغبار فبالتالي يُنصح بتجنّب أنواع معينة من المفروشات الصوفية والرفوف المفتوحة، و كذلك يجب صيانتها وتنظيفها بشكل دوري.

ويقصد بالتهوية إدخال الهواء النقي، وإخراج الهواء الفاسد من داخل المنظمة، والهدف من التهوية المناسبة داخل بيئة العمل، هو تهيئة الظروف والأحوال المناسبة، والجو الصالح لأداء العمل بالكفاية اللازمة مع توفير السلامة للعاملين داخل بيئة العمل (عبد الغني، ٢٠٠١، ص٣٧٤).

ولعل من أسباب فساد الهواء داخل المؤسسات، وجود عدد كبير من الأفراد في مكان واحد مقفول لمدة طويلة من الوقت، مما يؤدي الى تغيير نسب الهواء فيجعل التنفس صعبا، أي نقص الأكسجين وزيادة ثاني أكسيد الكربون، إضافة إلى سكون الهواء داخل الغرف المغلقة، بسبب أعطال أجهزة التكييف.

ووفقا لتقارير كاتس وآخرون (Kats et al, 2006) والذي يسلط الضوء على بعض الدراسات التي تقيم أثر جودة الهواء في الأماكن المغلقة؛ ومن بينها دراسات الجمعية الأميركية للرئة والربو the American Lung Association, asthma، والتي تشير إلى أن غياب منسوبي بيئة العمل المدرسي يتفاقم بسبب المشاكل الصحية المتمثلة في الربو؛ فسوء نوعية الهواء في الأماكن المغلقة، وعدم حركته من الأسباب المؤدية إلى ذلك، فضلاً عن أن ضعف التهوية يؤدي إلى تراكم غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يقلل من قدرة الطلاب على التركيز ويؤثر على أدائهم وتحصيلهم الدراسي.

أما المصدران الرئيسيان لمشاكل نوعية الهواء داخل بيئة العمل المغلقة، فيتمثل بنظم التدفئة والتهوية، وتكييف الهواء (heating, ventilation and air conditioning (HVAC) فنظام HVAC يتحكم بدوران الهواء في جميع أنحاء المبنى، إضافة إلى أن دخول الهواء الخارجي بما يحمله من ملوثات إلى هذا المزيج. وعدم العناية بوسائل التهوية أو التكييف وتنظيفها، يؤدي إلى ضخ الملوثات مرارا

وتكراراً، فإهمال هذه الأدوات وعدم تنظيفها يؤدي إلى بناء أكثر الملوثات الشائعة، وهو البكتريا، والتي يمكن أن تؤثر بشكل كبير على صحة العاملين، كما ويساهم في تدهور هذه الأنظمة الميكانيكية، ويقلل من عمرها الافتراضي، وربما تحدث مشاكل عندما يتم تشغيل مبنى بطريقة تتعارض مع تصميمه الأصلي أو إجراءات تشغيله المقررة (CHPS, 2003).

وينبغي أن تكون سرعة الهواء في بيئة العمل معتدلة. ويفضل أن تتراوح داخل المباني بين (١) م/ث و(٢)م/ث، حيث أن سرعة أقل من ذلك تتسبب في الشعور بعدم الراحة، حيث يحاط الإنسان بالأبخرة المتصاعدة من جسمه ويزيد الشعور بالحرارة، أما عندما تزيد سرعة الهواء عن (٢)م/ث فيبدأ الشعور بالتطاير، حيث تتطاير الأوراق من على المكاتب، ويشعر الإنسان بالضيق نتيجة لتيارات الهواء (الزعفراني، ٢٠١١).

أما في المناطق المفتوحة فيمكن الاعتماد على حركة الهواء دون مضايقة إذا كانت درجة حرارة الهواء مناسبة، فسرعات بين (٣-٤) م/ث تحقق الراحة خاصة عند ارتفاع درجة الرطوبة، بينما تكون سرعة حركة الرياح مشكلة في الظروف الباردة، وفى حالة الرياح شديدة الحرارة، ولكن يصعب تحمل سرعات أكبر من(٨)م/ث وذلك نتيجة لقوة الرياح وإثارتها للعوالق حتى لو كانت درجة حرارتها مناسبة (الزعفراني، ٢٠١١).

يتضح مما سبق أن التهوية غير الجيدة تؤدي إلى الاختناق وبالتالي خسارة العامل بالدرجة الأولى والإنتاجية بالدرجة الثانية، لذا فإن الاهتمام بهذا الجانب من الأمور المهمة التي يجب مراعاته وتحقيقه.

وتنصح الجمعية الأمريكية لمهندسي التبريد والتدفئة وتكييف الهواء (American Society for Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE)) باستخدام النظم الهجينة والتي تجمع بين التهوية الطبيعية والتهوية الميكانيكية. ويعد نظام المضخات الحرارية الأرضية (Geothermal (GHP Heat Pump من التقنيات المقترحة من قبل المجلس الأوربي للطاقة الحرارية الأرضية European Geothermal Energy Council(EGEC). حيث تقوم الأرض بامتصاص (٥٠)% من طاقة الشمس كطاقة متجددة ونظيفة، وبالتالي درجة حرارة الأرض تحتفظ بمعدل ثابت على مدار العام. فعلى سبيل المثال، وإذا كانت درجة حرارة الأرض بحدود (١٧) درجة مئوية وهي ثابتة على مدار العام. في الشتاء، وهي أعلى من درجة الهواء الخارجي والتي تكون بحدود (٤) درجات مئوية وقت الذروة. لذلك عن طريق ضخ الماء في نظام الأنابيب المثبتة عميقا في جوف الأرض يتم امتصاص درجة حرارة الأرض الدافئة، ونقلها إلى مضخات حرارة كهربائية التي بدورها تضغط الحرارة وتخرجها إلى المبنى بدرجة (٤٥) درجة مئوية لتزوده بنظام تدفئة كامل. وفي الصيف،

يتم ببساطة عكس العملية؛ درجة الأرض الثابتة (١٧) مئوية هي أبرد من درجة حرارة الهواء الخارجي التصميمية البالغة (٣٦) درجة. بالتالي يقوم النظام بامتصاص حرارة المبنى ويعيدها إلى الأرض الباردة.

ومن فوائد هذا النظم انه يعمل على ترشيد الطاقة المستهلكة في التبريد بنسبة تصل إلى(٧٢%)، فضلاً عن ما تقدمه هذه النظم من فوائد أخرى كالحفاظ على المياه، وخفض تكاليف الصيانة والتشغيل والاستبدال.

رابعاً: الضوضاء Noise

الضوضاء عبارة عن صوت مزعج غير مرغوب فيه ويسبب الإزعاج والتوتر وربما الصمم، إذ يصاحب العمليات الإنتاجية والتصنيعية بشكل عام ضوضاء تختلف شدتها باختلاف طبيعة ونوعية تلك العمليات (العبيد، ٢٠٠٦، ص٢٣). ويرى البربري (٢٠٠٥) أنها خليط متنافر من الأصوات والذي ينتشر في بيئة العمل، ويؤثر على نشاط العاملين.

وتعد الضوضاء نوع من أنواع التلوث البيئي الفيزيائي لما له من مضار على فسيولوجية وصحة الإنسان النفسية، في توليده لأمراض تتعلق بالجهاز العصبي والقلب والشرايين، ومنها أيضاً الإرهاق السمعي وكذلك الصمم المرضي (الكناني، ٢٠٠٨، ص ٢٦٤). وهي بذلك تعد مصدراً للإزعاج، وتشتت الانتباه.

وترتبط الضوضاء ارتباطاً وثيقاً بالبيئة الحضرية وأكثر الأماكن تقدماً وخاصة بيئات العمل المختلفة (الصناعية، التعليمية) للتوسع في استخدام الآلات ووسائل التكنولوجيا الحديثة فهي وثيقة الصلة بالتقدم والتطور الذي يسعى ورائه الإنسان يوماً بعد يوم.

ويصنف محمد (٢٠١١) مصادر الضوضاء، إلى:

١. ضوضاء وسائل النقل: وهي الضوضاء الناتجة عن (السيارات، القطارات، الطائرات).
٢. ضوضاء بيئات العمل: مصدرها أماكن العمل، وهي تؤثر على العاملين في تلك البيئات، والعامل في هذه الأماكن تتأثر حواسه السمعية من الأصوات التي يسمعها كل يوم، فهي ضوضاء خطيرة للغاية تضر بصحة الإنسان بشكل مباشر على الرغم من ان باقي الأنواع تضر به أيضاً إلا أن هذه أخطرها على الإطلاق.
٣. الضوضاء الاجتماعية: وتتمثل في الجيرة، وتنبعث من الحيوانات- مثل الكلاب-، الأنشطة المنزلية، أصوات الأشخاص، إصلاح السيارات.

٤. ضوضاء الماء: توجد ضوضاء في الماء، فصوت الأمواج يمكن أن يكون مصدر للإزعاج.

وتؤكد قوانين الصحة والسلامة والمواصفات القياسية الدولية للهندسة البشرية (ISO 6385) ذات العلاقة بالضوضاء على ضرورة خلو بيئة العمل من المؤثرات الصوتية المسببة للضرر الصحي للعاملين، إذ تمتد سلبيات الضوضاء المرتفعة من الضرر الفسيولوجي المتمثل بترهل عضلات الأذن إلى الضرر الفكري المتعلق بتشتيت الانتباه وفقدان القدرة على التركيز، وفقدان التواصل والتفاعل مع الأفراد الآخرين، ويجب توفير الاهتمام الكافي لمستوى ضغط الصوت، تردد الطيف الصوتي، وإدراك الإرشادات الصوتية والوضوح الصوتي (العلي، ٢٠٠٤، ص ١٥٢).

ويفترض في أي موقع من مواقع العمل وجود أصوات متعددة ومتنوعة؛ لكن بعض العاملين قد يصفون بعض هذه الأصوات بأنها ضوضاء، وعلى الرغم من أن ارتفاع الصوت؛ فليس شرطًا ضروريًا ليصبح مصدر تشتيت للانتباه، إلا أنه في أغلب الأحيان تكون الأصوات الأكثر ارتفاعًا هي التي يصفها العاملون بأنها مصدر ضيق وضغط.

ولقياس مقدار ارتفاع الصوت يتم – على نطاق واسع – استخدام وحدة الديسيبلdb، فمثلاً يمكن أن يكون في منزل أو مكتب هادئ ضوضاء يصل ارتفاعها نحو (٤٠) ديسيبل، أما تلك الأصوات الصادرة عن مصنع عادي، فقد لا يزيد ارتفاعها عن (١٠٠) ديسيبل، في حين يصل ارتفاع الضجيج الصادر الذي يصدر عن عملية إطلاق صاروخ ضخم إلى أكثر من (٨٠) ديسيبل (لونيس وصحراوي، ٢٠١٤). وحسب تقرير منظمة الصحة العالمية " W.H.O" فإن معدل الضوضاء المقرر عالميا؛ كالتالي:

- **من(٢٥–٤٠) مقبول في المناطق السكنية.**
- **من (٣٠–٦٠) مقبول في المناطق التجارية.**
- **من (٤٠–٦٠) مقبول في المناطق الصناعية.**
- **من (٣٠–٤٠) مقبول في المناطق التعليمية.**
- **من (٢٠–٣٥) مقبول في المناطق المستشفيات.**

ويذكر السيد (٢٠١٢) بأن كل الأصوات التي نسمعها يومياً تندرج تحت مستويات رئيسية مقاسة بالديسيبل وهذه المستويات هي:

- **المستوى (40–50) db، ويؤدي إلى تأثيرات وردود فعل عكسية تتمثل بالقلق والتوتر فهي تؤثر في قشرة المخ مما يؤدي إلى عدم ارتياح نفسي واضطراب وعدم انسجام صحي.**

- **المستوى (60-80) db، له تأثيرات على الجهاز العصبي ويؤدي إلى الإصابة بآلام شديدة في الرأس ونقص القدرة على العمل ورؤية أحلام مزعجة (كوابيس).**
- **المستوى (90-110) db، يؤدي إلى انخفاض شدة السمع ويحدث اضطرابات في الجهاز العصبي والجهاز القلبي.**
- **المستوى أعلى من (120) db،يسبب ألماً للجهاز السمعي وانعكاسات خطيرة على الجهاز القلبي الوعائي كما يؤدي إلى عدم القدرة على تمييز الأصوات واتجاهها.**

وفيما يتعلق بتأثير الضوضاء على الأداء العقلي؛ توصلت وكالة حماية البيئة United States Environmental Protection Agency (USEPA)**، إلى النتائج التالية** (www.epa.gov)**:**

١. لا يؤثر الضوضاء –بصفة عامة– سلبيًا على الأداء، إلا إذا تجاوز ال (٩٠) ديسيبل.

٢. التأثر السلبي للضوضاء المتقطع أو غير المتوقع أعلى من التأثير السلبي للضوضاء المستمرة.

٣. التأثير السلبي للأصوات عالية الطبقة أعلى من التأثير السلبي للأصوات منخفضة الطبقة.

٤. احتمالات زيادة الضوضاء لمعدلات أخطاء العمل أعلى من احتمالات تخفيضها لمعدلات الأداء.

و يمكن القول أن للضوضاء آثار أخرى غير فقدان السمع، كأن تكون مصدر للإزعاج؛ وان تتدخل في عمليات التواصل والعلاقات بين العاملين. وهناك أيضا بعض الآثار الفسيولوجية كارتفاع حالات الشكاوى الجسمية المرضية وزيادة معدل الغياب عن العمل وارتفاع في مستوى الضغوط النفسية لدى العمال الذين تعرضوا للضوضاء. لذا، فإنه يمكن تخفيض الضوضاء بإتباع أفضل الوسائل الممكنة وبتكلفة معقولة بهدف تقليل مستوى الضوضاء إلى اقل مستوى ممكن، وذلك بعدة طرق منها،(الروسان وأبو صالح، ٢٠٠٨، ص٢-٨):

- **تقليل مدة تعرض العاملين للضوضاء.**
- **استخدام معدات الوقاية الشخصية وخاصة للعمال المعرضين للضوضاء بأغطية للأذن وتكون عازلة**
- **للصوت بالإضافة للخوذات وسماعات الأذن.**
- **تركيب الماكينات أو الأدوات المزعجة على قواعد عازلة للصوت تقلل من تأثير الذبذبات المنبعثة عند تشغيلها.**
- **استخدام بعض الأدوات التي لا تحدث أصوات عالية.**

- السعي لتصميم آلات وأجهزة لاتصدر الضوضاء.
- عزل الأماكن التي تصدر الضوضاء عن بقية أماكن العمل.
- عمل الفحص الدوري للعمال لمعرفة وتحديد مستوى السمع لديهم واستبعاد العمال اللذين لديهم مشاكل.
- بالسمع إلى أقسام أخرى لا تحدث ضوضاء.
- استخدام المواد الماصة للضوضاء في الجد ا رن والأسقف.
- محاولة انتقاء أفضل الآلات عند الشراء ومراعاة شدة الصوت الصادرة عن أجزائها المتحركة.

واقترحت دراسة(Burdorf, 2015) حلولاً للحد من الضوضاء في المباني المدرسية، ولكن يجب في البداية التعرف على مصادر الضوضاء. وقد وجدت الدراسة أن مستويات الضوضاء العالية في محيط مبنى المدرسة كانت مرتبطة بقوة مع ارتفاع مستويات الضوضاء الخارجية تلك التي تقع بالقرب من الشوارع الرئيسية والمناطق التجارية، أو من المطار.

وهناك إجراءات أخرى قد تحد من الضوضاء لفئة أخرى من العاملين تعاني من الضوضاء، وهي فئة الذين يعملون في مكاتب مفتوحة على بعضهم البعض، ومن يعملون في غرف كبيرة ولا يعزلهم عن زملائهم الآخرين إلا بعض القواطع الصغيرة، وعلى الرغم من أن الهدف من وراء هذا التصميم تسهيل اتصال العاملين ببعضهم البعض، إلا أن الضجيج المتصل، وانعدام الخصوصية، قد يؤديان إلى تشتيت انتباه الفرد، وبالتالي إضعاف أدائه المهني، لذلك تم اتخاذ عدد من الإجراءات من أجل تخفيض الضوضاء- إلى الحد الأدنى- في المكاتب المفتوحة بصفة خاصة، وأماكن العمل بصفة عامة، ومن هذه الإجراءات وضع سجاد سميك على الأرضية، وتغطية الأسقف والجدران بمواد خاصة، وهكذا يتضح لنا أن هدف اختصاصي العوامل الإنسانية، ومهندسي مواقع العمل، هو تصميم بيئة عمل تقلل الضوضاء إلى الحد الأدنى، ويمكن أن تتضمن الإجراءات الواجب اتخاذها وضع الآلات التي يصدر عنها ضجيج مزعج جدًا في داخل غرفة خاصة، بالإضافة إلى استخدام قواطع ذات أسطح ماصة للضوضاء (عبد الجبار والقحطاني، ١٤٢٩، ص ٥٨٢).

خامساً: اللون Color

يعد اللون أحد مجالات الظروف الفيزيقية لبيئة العمل المدرسي، فهو ينتقل عبر العين ويؤثر على المزاج. فكامجوز وآخرون (Camgöz et al, 2003) يشيرون إلى أن الألوان الزاهية على أي لون للخلفية يجذب انتباه الفرد، وقد تم التأكيد على أنه

عندما يرى الفرد لونا أو يفكر في اللون، فإن ردود فعل معينة تحدث في العقل، ومع ذلك، فإن آثار هذه التفاعلات وإمكانية التفاهم بين الناس هي قابلة للنقاش بشكل كبير.

واختيار الألوان في بيئة العمل المدرسي يعتمد على طبيعة المنسوبين والطلاب، وعلى حاجاتهم النفسية وارتياحهم، وأن شدة اللون أو ضعفها يؤثر على سلامة العين لذا تعتير شدة اللون ودرجته من الظروف المؤثرة على المنسوبين في بيئة العمل التي تُؤخذ في الاعتبار، ويبقى من المواضيع التي تسهم في رفع الروح المعنوية والكفاءة.

الإجراءات المنهجية للدراسة:

منهج الدراسة:

نظراً لطبيعة الدراسة الحالية وما تضمنته مشكلة الدراسة وأسئلتها وأهدافها، فقد تم استخدام المنهج الوصفي. ويعرف المنهج الوصفي بأنه ذلك المنهج الذي يرتبط بظاهرة معاصرة بقصد وصفها وتفسيرها (العساف، ١٤٢٤هـ/٢٠٠٣م، ص١٨٩).

مجتمع الدراسة:

تكوّن المجتمع الأصلي للدراسة من منسوبي مدارس التعليم العام الحكومية للبنين بالمدينة المنورة، والبالغ عددهم (٣٠٥٥) فرداً، وهم على فئتين: فئة قادة المدارس، وبلغ عددهم (٣٣٥) قائداً، وبنسبة (١١%). وفئة المعلمين والبالغ عددهم (٢٧٢٠) معلمًا، وبنسبة (٨٩%) من المجتمع الأصلي للدراسة، بكافة المراحل التعليمية الثلاث حسب إحصائية إدارة التربية والتعليم بالمدينة المنورة لعام ١٤٣٦-١٤٣٧هـ، وذلك عن طريق قسم تقنية المعلومات بالإدارة العامة للتربية والتعليم بالمدينة المنورة، مستثنى من ذلك مدارس تحفيظ القران الكريم، والتعليم الأهلي، والتعليم الليلي، والجدول التالي (٤) يوضح المجتمع الأصلي للدراسة.

جدول (٤) يوضح المجتمع الأصلي للدراسة بفئتيه (قادة المدارس، والمعلمين)

المجتمع الأصلي	المرحلة الابتدائية	المرحلة المتوسطة	المرحلة الثانوية	المجموع	النسبة المئوية

قادة المدارس	١٦٤	١٠٤	٦٧	٣٣٥	%١١
المعلمون	١٣٣٩	٧٣٧	٦٤٤	٢٧٢٠	%٨٩

عينة الدراسة:

تعني عينة الدراسة مجموعة الوحدات التي تم اختيارها من مجتمع الدراسة الأصلي لتمثل هذا المجتمع في البحث محل الدراسة (القحطاني وآخرون، ٢٠١٠، ص ٢٦٩). واتبعت الدراسة الطريقة الطبقية في اختيار العينة لأن العينة اشتملت على قادة المدارس والمعلمين في مختلف مراحل التعليم العام للبنين بالمدينة المنورة. ويقصد بالطبقية تقسيم أفراد عينة الدراسة من قادة المدارس والمعلمين إلى فئات تبعاً لوظائفهم والمرحلة التعليمية والتي يمكن أن تؤدي إلى فرق في الاستجابة لما يطرحه الباحث عليهم فيما يتعلق بأسئلة الدراسة (العساف، ١٤٢٤، ص٩٨).

واشتملت عينة الدراسة على فئتين: فئة قادة المدارس، وفئة المعلمين. وتم اختيارهم بالطريقة العشوائية. حيث تكونت فئة قادة المدارس من (٢٥٤) قائداً وبنسبة (٤٣,١%) من إجمالي عدد العينة البالغ (٥٩٠) فرداً. وتم التعامل مع عينة قادة المدارس في المرحلة الابتدائية على حدا، وعينة قادة المدارس للمرحلة المتوسطة كذلك، وكذلك الحال بالنسبة لعينة قادة المدارس للمرحلة الثانوية؛ وذلك نظراً لقلة عدد المجتمع الأصلي لقادة المدارس. منهم ١١٥قائداً يمثلون المرحلة الابتدائية، وبنسبة (٤٥,٣%)، و(٨٢) قائداً يمثلون المرحلة المتوسطة وبنسبة (٣٢,٣%)، و(٥٧) منهم يمثلون المرحلة الثانوية بنسبة (٢٢,٤%).

وأما بالنسبة لعينة فئة المعلمين فتكونت من (٣٣٦) معلماً وبنسبة (٥٦,٩%) من إجمالي عدد العينة البالغ (٥٩٠) فرداً، وتم التعامل مع عينة المعلمين مع كامل أفراد عينة المعلمين للمراحل التعليمية الثلاث (المرحلة الابتدائية، والمرحلة المتوسطة، والمرحلة الثانوية)، وذلك نظراً لكبر حجم المجتمع الأصلي للمعلمين. وقد بلغ عدد أفراد عينة الدراسة من المعلمين في المرحلة الابتدائية (١٦٤) معلماً وبنسبة (٤٨,٨%)، وبلغ عددهم (١٠٤) معلماً في المرحلة المتوسطة وبنسبة ٣١%، في حين بلغ عدد أفراد عينة الدراسة للمعلمين في المرحلة الثانوية (٦٨) معلماً وبنسبة (٢٠,٢%). كما في الجدول التالي (٥).

جدول (٥) يوضح أفراد عينة الدراسة بفئتيها (فئة قادة المدارس، وفئة المعلمين)، (ن=٥٩٠)

المرحلة التعليمية	العينة الممثلة لقادة المدارس	النسبة المئوية	العينة الممثلة للمعلمين	النسبة المئوية

ابتدائي	١١٥	٤٥,٣ %	١٦٤	٤٨,٨ %
متوسط	٨٢	٣٢,٣ %	١٠٤	٣١%
ثانوي	٥٧	٢٢,٤ %	٦٨	٢٠,٢ %
الإجمالي	٢٥٤	١٠٠ %	٣٣٦	١٠٠ %

خصائص أفراد عينة الدراسة:

تم تحليل البيانات الأولية لعينة الدراسة، كما يوضحها الجدول التالي (٦):

جدول (٦) يوضح توزيع أفراد عينة الدراسة تبعاً للبيانات الأولية (ن=٤٥٥)

المتغير	التصنيف	العدد	النسبة المئوية
المؤهل	بكالوريوس	٤١٤	٩٠,٩%
	ماجستير	٣٧	٨,٣%
	دكتوراه	٤	٠,٨%
	المجموع	٤٥٥	١٠٠%
التخصص	أدبي	٢٧٧	٦٠,٩%
	علمي	١٧٨	٣٩,١%
	المجموع	٤٥٥	١٠٠%
الوظيفة	قائد مدرسة	١٦٧	٣٦,٧%
	معلم	٢٨٨	٦٣,٣%
	المجموع	٤٥٥	١٠٠%

المتغير	التصنيف	العدد	النسبة المئوية
المرحلة التعليمية	ابتدائي	١٤٢	%٣١,٢
	متوسط	١٦٣	%٣٥,٨
	ثانوي	١٥٠	%٣٣,٠
	المجموع	٤٥٥	%١٠٠
عدد سنوات الخبرة	قصيرة من (١ إلى أقل من ١٠)	١٦٨	%٣٦,٩
	متوسطة من (١٠ إلى أقل من ٢٠)	١٧٩	%٣٩,٣
	طويلة من ٢٠ سنة فأكثر	١٠٨	%٢٣,٧
	المجموع	٤٥٥	%١٠٠
الدورات التدريبية	متدرب	٣٣١	%٧٢,٧
	غير متدرب	١٢٤	%٢٧,٣
	المجموع	٤٥٥	%١٠٠
نوع المبنى المدرسي	حكومي	٣٦٩	%٨١,١
	مستأجر	٨٦	%١٨,٩
	المجموع	٤٥٥	%١٠٠
الموقع الجغرافي للمبنى المدرسي	شمال	٧١	%١٥,٦
	جنوب	١١٦	%٢٥,٥
	شرق	١٠٤	%٢٢,٩
	غرب	٩٩	%٢١,٨
	وسط	٦٥	%١٤,٣
	المجموع	٤٥٥	%١٠٠
حجم المبنى	صغير من (١ إلى أقل من ٢٥٠)	٢٠٦	%٤٥,٣

المتغير	التصنيف	العدد	النسبة المئوية
المدرسي	متوسط من (٢٥٠ إلى أقل من ٥٠٠)	١٤١	%٣١,٠
	كبير أثر من ٥٠٠ طالب	١٠٨	%٢٣,٧
	المجموع	٤٥٥	%١٠٠

يتضح من الجدول (٦) أن أكبر نسبة من أفراد عينة الدراسة من الحاصلين على البكالوريوس بنسبة (٩٠,٩%)، بينما بلغت نسبة الحاصلين على الماجستير (٨,٣%)، في حين بلغت نسبة الحاصلين على مؤهل الدكتوراه (٠,٨%). كما تشير البيانات إلى أن أكبر نسبة من أفراد العينة تخصصهم أدبي بنسبة (٦٠,٩%)، بينما بلغت نسبة الذين تخصصهم علمي (٣٩,١%). وأن أكبر نسبة من أفراد العينة في وظيفة معلم بنسبة (٦٣,٣%)، بينما بلغت نسبة قادة المدارس (٣٦,٧%).

كما يتضح من الجدول (٦) أن أعلى نسبة من أفراد العينة يعملون بالمرحلة المتوسطة بنسبة (٣٥,٨%)، يليهم المرحلة الابتدائية بنسبة (٣١,٢%)، يليهم الثانوية بنسبة (٣٣%)، كما أشارت البيانات أن أكثر نسبة من أفراد عينة الدراسة لديهم خبرة متوسطة بنسبة (٣٩,٣%)، يليهم ذوي الخبرة القصيرة بنسبة (٣٦,٩%)، يليهم ذوي الخبرة الطويلة بنسبة (٢٣,٧%). وأن أعلى نسبة من أفراد العينة حصلوا على دورات تدريبية بنسبة (٧٢,٧%)، بينما بلغت نسبة غير المتدربين (٢٧,٣%).

ويتضح من الجدول (٦) أن أكثر نسبة من أفراد عينة الدراسة يعملون في مبنى حكومي بنسبة(٨١,١%)، يليهم الذين يعملون في مبنى مستأجر بنسبة (١٨,٩%)، كما أشارت البيانات أن أكثر نسبة من أفراد عينة الدراسة تقع مدارسهم جنوب المدينة المنورة بنسبة (٢٥,٥%)، يليهم من تقع مدارسهم شرق المدينة المنورة بنسبة (٢٢,٩%)، يليهم من تقع مدارسهم غرب المدينة بنسبة (٢١,٨%)،يليهم من تقع مدارسهم شمال المدينة بنسبة (١٥,٦%)،يليهم من تقع مدارسهم وسط المدينة المنورة بنسبة (١٤,٣%). وأن معظم أفراد عينة الدراسة يعملون في مباني مدرسية صغيرة بنسبة (٤٥,٣%)، يليهم الذين يعملون في مباني متوسطة بنسبة (٣١%)، يليهم الذين يعملون في مباني كبيرة بنسبة (٢٣,٧%).

أداة الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة استخدمت تكرار استبانة لقياس الظروف الفيزيقية في مدارس التعليم العام بالمدينة المنورة طبقت على قادة المدارس والمعلمين، قام الباحث ببنائها من خلال الاطلاع على الأدب النظري والدراسات المتعلقة بالظروف الفيزيقية في بيئة العمل، وممارسته العملية في مجال عمله.. ومرت الأداة أثناء إعدادها بعدة خطوات حتى أصبحت صالحة للاستخدام في الدراسة الحالية.

وقد تكونت أداة الدراسة في صورتها الأولية من (٥٥) عبارة موزعة على خمس مجالات. انظر جدول (٧) لتوزيع عدد عبارات مجالات الظروف الفيزيقية والتي تقيسها الاستبانة في صورتها الأولية.

الجدول (٧) يوضح توزيع عدد عبارات استبانة الظروف الفيزيقية في مدارس التعليم العام بالمدينة المنورة كأداة للدراسة في صورتها الأولية

الظروف الفيزيقية		المجال	عدد عبارات المجال	مجموع عدد العبارات ككل
الظروف الفيزيقية لبيئة العمل	١	الإضاءة	١١	٥٥
	٢	درجة الحرارة	١٠	
	٣	نوعية الهواء (التهوية)	١٥	
	٤	الضوضاء	١٠	
	٥	اللون	٩	
المجموع الكلي لعدد عبارات أداة الدراسة ككل			٥٥	

وقد تم صياغة عبارات أداة الدراسة حسب شكل معيار التدرج الخماسي على مقياس ليكرت. ويعد مقياس ليكرت (أو أسلوب التقدير الجمعي) واحداً من أكثر الأساليب شيوعاً، لما يتمتع به من سهولة في الإعداد، وكثرة الاستخدام أثناء القيام بالأبحاث والدراسات النفسية والتربوية المختلفة (الغامدي، ١٤٢٣هـ/ ٢٠٠٣م، ص٨).

صدق الأداة:

صدق الاستبانة هو معيار لمقياس يتم تصميمه وتتوفر فيه خاصية الصدق، وتعني إلى أي درجة يقيس المقياس ما صمم لقياسه فعلا، ولا شيء غير ذلك (القحطاني وآخرون، ١٤٢٥هـ/ ٢٠٠٤م، ص٢٣٠). ولتحقيق صدق أداة الدراسة، تم الاعتماد على ما يلي:

١-الصدق الظاهري (آراء المحكمين)

تم عرض الاستبانة على مجموعة من المحكمين في بعض الجامعات داخل وخارج المملكة العربية السعودية، بلغ عددهم (٣٤) محكماً من المختصين في مجال الإدارة التربوية، وممن لهم اهتمامات في مجال ظروف بيئة العمل. استجاب منهم (١٦) محكماً.

وقد تم إعداد استمارة خاصة لتبين آراء المحكمين حول:

- مناسبة العبارة للمجال الذي صنفت فيه، مع اقتراح المجال المناسب في حالة عدم مناسبتها.
- مدى وضوح ودقة وصياغة العبارة مع اقتراح الصياغة المناسبة.
- إضافة أي عبارة يرون أنها مهمة، ولم ترد في الاستبانة.
- مدى مناسبة مجالات وعبارات الاستبانة للفئات المعروضة عليها (قادة المدارس، المعلمون).
- مدى مناسبة معيار تحديد الإجابة لأهداف الدراسة.
- كتابة أي اقتراح حول الاستبانة بصفة عامة.

وقد اعتبرت نسبة (٨٠%) من آراء المحكمين معياراً للحكم على صلاحية العبارة. وبعد أن جمعت آراء المحكمين وجد أن معظم المحكمين وافقوا على صلاحية العبارات وانتمائها إلى مجالات الدراسة، وعلى وضوح نتائج آراء المحكمين، اتبع ما يلي:

- تقبل العبارات التي اتفق عليها المحكمون أنها تقيس ما وضعت لقياسه في كل مجال من مجالات الاستبانة.
- حذف العبارات التي اتفق المحكمون على عدم انتمائها للمجال الذي صنفت فيه، أو أنها عبارات مكررة في نفس المجال.
- تعديل صياغة بعض العبارات لتكون أكثر سهولة ووضوح.

٢- اختبار فهم الألفاظ على أدوات الدراسة:

للتأكد من مدى ملائمة أدوات الدراسة وصحة عباراتها لفظياً، تم عرض أدوات الدراسة على عينة عشوائية بسيطة من قادة المدارس والمعلمين في مدارس التعليم العام بالمدينة المنورة موزعين على المراحل التعليمية الثلاث (ابتدائي، متوسط، ثانوي)، بلغ عددهم (٩) من قادة المدارس، وبنسبة بلغت (٤٢,٨%)، و(١٢) معلماً وبنسبة بلغت (٥٧,٢%)، وهم من خارج العينة الممثلة للدراسة. والجدول التالي (٨) يوضح توزيع عدد أفراد عينة اختبار فهم الألفاظ على أداة الدراسة والنسب المئوية لهم.

جدول (٨) يوضح توزيع عدد أفراد عينة اختبار فهم الألفاظ على أدوات الدراسة (ن=٢١)

م	عدد أفراد العينة حسب المرحلة التعليمية		مجموع عدد أفراد عينة الاختبار	النسب المئوية
المديرون	ابتدائي	٣	٩	%٤٢,٨
	متوسط	٣		
	ثانوي	٣		
المعلمون	ابتدائي	٤	١٢	%٥٧,٢

	متوسط	٤		
	ثانوي	٤		
المجموع الكلي لعدد أفراد عينة الاختبار			٢١	%١٠٠

وتم عرض أداة الدراسة على عينة اختبار فهم الألفاظ من قادة المدارس وعدد من المعلمين للتأكد من صلاحية أدوات الدراسة للقياس والتطبيق من حيث الناحية اللغوية، ومدى وضوح عبارات أداة الدراسة لهم، بالإضافة إلى مدى تطابقها للواقع الحالي وإمكانية تنفيذ ما تتضمنه من عبارات، وكذلك مدى صحة الاستخدام اللفظي لها، وخلوها من الكلمات أو العبارات الغير مناسبة لمجال العمل لمنسوبي مدارس التعليم العام الحالي، وأخيراً ما يمكن أضافته من عبارات أو مجالات أخرى يمكن أن تشكل أهمية في دراسة الظروف الفيزيقية في مدارس التعليم العام بالمدينة المنورة. وقد أجمع أفراد هذه العينة من قادة مدارس التعليم العام، ومعلمي تلك المدارس على وضوح عبارات ومجالات أدوات الدراسة، وتطابقها للواقع الحالي لعملهم، وسلامتها اللفظية، وخلوها من العبارات الغير متوافقة مع طبيعة عملهم أو الغير مناسبة.

وبعد الاطلاع على أراء المحكمين تم إجراء بعض التعديلات على أدوات الدراسة بناءاً على الآراء التي اقترحها المحكمون على عبارات أداة الدراسة، ومن خلال أراء المحكمين، وبعد إتمام اختبار فهم الألفاظ عليها، وما تم القيام به من تعديلات لازمة، يمكن القول أن أداة الدراسة تتمتع بدرجة عالية من الصدق مع أمكانية تطبيقها على أفراد عينة الدراسة.

أداة الدراسة في صورتها النهائية:

تكونت أداة الدراسة في صورتها النهائية من:

أولاً: المعلومات الأولية لأفراد عينة الدراسة، والمتعلقة بالخصائص الشخصية والديموغرافية لأفراد عينة الدراسة، واشتملت تلك المعلومات الأولية على: المؤهل التعليمي، ونوع الوظيفة، والتخصص، والمرحلة التعليمية (ابتدائي، متوسط، ثانوي)، وعدد سنوات الخبرة العملية في مجال التعليم، وكذلك عدد سنوات الخبرة في مجال الإدارة المدرسية، والدورات التدريبية (متدرب، غير متدرب)، ونوع المبنى المدرسي (حكومي، مستأجر)، والموقع الجغرافي للمبنى المدرسي (شمال، جنوب، شرق، غرب، وسط)، ثم عدد المعلمين، وكذلك عدد الطلاب.

ثانياً: اشتمل على استبانة لقياس واقع الظروف الفيزيقية في مدارس التعليم العام بالمدينة المنورة. وتكونت هذه الاستبانة من خمس مجالات، تقيس الظروف الفيزيقية، وتتضمن مجالات؛ الإضاءة (١٠ عبارات)، ودرجة الحرارة (٩ عبارات)، والتهوية (١٤ عبارة)، والضوضاء (١٠ عبارات)، واللون (١١ عبارة). وعلى ذلك يكون مجموع عدد عبارات أداة الدراسة (٥٤) عبارة. والجدول (٩) يوضح توزيع عدد عبارات أداة الدراسة بصورتها النهائية.

جدول (٩) يوضح توزيع عدد عبارات كل من مجالات الظروف الفيزيقية في مدارس التعليم العام بالمدينة المنورة كأدوات للدراسة في صورتها النهائية

ظروف بيئة العمل		المجال	عدد عبارات المجال	مجموع عدد العبارات ككل
الظروف الفيزيقية	١	الإضاءة	١٠	٥٤
	٢	درجة الحرارة	٩	
	٣	نوعية الهواء (التهوية)	١٤	
	٤	الضوضاء	١٠	
	٥	اللون	١١	
المجموع الكلي لعدد عبارات أداة الدراسة ككل			٥٤	

٣-صدق الاتساق الداخلي للاستبانة:

للتحقق من الصدق الداخلي لاستبانة الظروف الفيزيقية في، تم تطبيقها على عينة استطلاعية مكونة من (٣٠) قائداً ومعلماً، منهم (١٠) قادة، و(٢٠) معلماً من مختلف مراحل التعليم العام للبنين بالمدينة المنورة، تم اختيارهم بطريقة عشوائية من المجتمع الأصلي للدراسة-من غير عينة البحث الأساسية-، ثم فُرغت البيانات وأُدخلت إلى برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، وذلك لحساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمجال الذي تقع فيه، كما يوضح ذلك الجدول التالي (١٠):

أ- صدق الاتساق الداخلي لمفردات الظروف الفيزيقية

جدول (١٠) يوضح معاملات الارتباط بيرسون (Pearson) بين درجة كل عبارة من عبارات الظروف الفيزيقية والدرجة الكلية للمجال الذي تقع فيه (ن= ٣٠)

المجال الأول: الإضاءة		المجال الثاني: درجة الحرارة		المجال الثالث: نوعية الهواء (التهوية)		المجال الثالث: الضوضاء		المجال الخامس: اللون	
رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط
١	٠,٧٨**	١	٠,٨٢**	١	٠,٨٦**	١	٠,٨٦**	١	٠,٨٨**
٢	٠,٦٨**	٢	٠,٨٠**	٢	٠,٨٦**	٢	٠,٨٦**	٢	٠,٩٠**
٣	٠,٧٦**	٣	٠,٧٩**	٣	٠,٨٩**	٣	٠,٨٩**	٣	٠,٨٦**
٤	٠,٨٦**	٤	٠,٧٩**	٤	٠,٧٨**	٤	٠,٧٨**	٤	٠,٧٧**
٥	٠,٧٢**	٥	٠,٧٦**	٥	٠,٧٣**	٥	٠,٧٣**	٥	٠,٨٤**
٦	٠,٧٤**	٦	٠,٧٢**	٦	٠,٧٠**	٦	٠,٧٠**	٦	٠,٧١**
٧	٠,٨٠**	٧	٠,٨٢**	٧	٠,٧٠**	٧	٠,٧٠**	٧	٠,٧٥**
٨	٠,٦٦**	٨	٠,٨١**	٨	٠,٧٢**	٨	٠,٧٢**	٨	٠,٩٠**
٩	٠,٨١**	٩	٠,٧٥**	٩	٠,٧٩**	٩	٠,٧٩**	٩	٠,٨٧**
١٠	٠,٧٥**			١٠	٠,٨٠**	١٠	٠,٨٠**	١٠	٠,٧٠**
				١١	٠,٨٢**			١١	٠,٧٨**
				١٢	٠,٧٦**				
				١٣	٠,٦٦**				
				١٤	٠,٨١**				

يتضح من جدول (١٠) أن جميع قيم معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات الظروف الفيزيقية، وبين الدرجة الكلية للمجال الذي تقع فيه؛ دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠١)، وهذا يدل على أن جميع عبارات الظروف الفيزيقية تتمتع بدرجة ملائمة من الصدق والاتساق الداخلي. أما من حيث الارتباط بين مجالات ظروف بيئة العمل وبين درجة البعد ككل، يوضحها الجدول التالي (١١).

ن تعني عدد أفراد العينة، وينطبق ذلك على الجداول اللاحقة.

جدول (١١) يوضح صدق الاتساق الداخلي بين درجة كل مجال من مجالات الظروف الفيزيقية وبين الدرجة الكلية للبعد (ن= ٣٠)

م	المجال	عدد عبارات المجال	معامل الارتباط
١	الإضاءة	١٠	٠,٩٥**
٢	درجة الحرارة	٩	٠,٨٩**
٣	نوعية الهواء (التهوية)	١٤	٠,٨٩**
٤	الضوضاء	١٠	٠,٧٤**
٥	اللون	١١	٠,٩٣**

يتضح من الجدول (١١) أن جميع قيم معاملات الارتباط بين درجة كل مجال من مجالات الظروف الفيزيقية، وبين درجة البعد ككل جاءت دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠١)، وهذا يدل على أن جميع مجالات الظروف الفيزيقية؛ تتمتع بدرجة ملائمة من الصدق والاتساق الداخلي.

٤- ثبات أداة الدراسة: تم التأكد من ثبات أداة الدراسة باستخدام معادلة ألفا كرونباخ

أ-الثبات باستخدام معامل ألفا كرونباخ :

تم التأكد من ثبات استبانة ظروف بيئة العمل وعلاقتها بالولاء المنظمي لمنسوبي مدارس التعليم العام، بحساب معامل ثبات ألفا كرونباخ (Alpha Cronbach's)، كما يوضح ذلك الجدول (١٢) التالي:

١- معامل الثبات ألفا كرونباخ لبيئة العمل الفيزيقية

جدول (١٢) يوضح ثبات استبانة بيئة العمل الفيزيقية باستخدام معامل ألفا كرونباخ

م	المجالات	عدد عبارات المجال	معامل الثبات
١	الإضاءة	١٠	٠,٩١
٢	درجة الحرارة	٩	٠,٩٢

م	المجالات	عدد عبارات المجال	معامل الثبات
٣	نوعية الهواء (التهوية)	١٤	٠,٩٥
٤	الضوضاء	١٠	٠,٨٩
٥	اللون	١١	٠,٩٤
	الدرجة الكلية	٥٤	٠,٩٤

يتضح من الجدول (١٢) أن استبانة بيئة العمل الفيزيقية تتمتع بدرجة ثبات ملائمة، وذلك من خلال قيم معاملات الثبات (ألفا)، حيث بلغت قيمة معامل ألفا للدرجة الكلية للظروف الفيزيقية (٠,٩٤). وقد تراوحت قيم معاملات الثبات ألفا لمجالات الظروف الفيزيقية من (٠,٨٩) إلى (٠,٩٥)، وهي قيم مناسبة تشير إلى صلاحية استبانة الظروف الفيزيقية، وأنها تتمتع بدرجة ملائمة

نتائج الدراسة ومناقشتها:

أولاً: إجابة التساؤل الأول

ما واقع الظروف الفيزيقية لبيئة العمل بمدارس التعليم العام بالمدينة المنورة، من حيث مجالاتها (الإضاءة، درجة الحرارة، التهوية، الضوضاء، اللون)؟

للإجابة عن التساؤل الأول؛ تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لكل مجال من مجالات بيئة العمل الفيزيقية: الإضاءة، درجة الحرارة، التهوية، الضوضاء، اللون، ثم ترتيب المجالات ترتيباً تنازليا حسب قيمة المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري (التشتت) في حالة تساوي قيم المتوسط الحسابي. كما يوضح ذلك الجدول (١٣). ثم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لعبارات مجالات: الإضاءة، درجة الحرارة، التهوية، الضوضاء، اللون، ثم ترتيب العبارات ترتيباً تنازليا حسب قيمة المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري (التشتت) في حالة تساوي قيم المتوسط الحسابي. كما يوضح ذلك الجداول المرقمة من (١٣) إلى (١٨).

جدول (١٣) يوضح قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لآراء أفراد عينة الدراسة حول ظروف بيئة العمل الفيزيقية في مدارس التعليم العام بالمدينة المنورة (ن=٤٥٥)

م	المجال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحكم	الرتبة
١	الإضاءة	٣,٢٧	٠,٨٩	متوسطة	٥
٢	درجة الحرارة	٣,٦٤	٠,٨٢	عالية	١
٣	نوعية الهواء (التهوية)	٣,٥٤	٠,٧٧	عالية	٣
٤	الضوضاء	٣,٦٤	٠,٩٤	عالية	٢
٥	اللون	٣,٤٧	٠,٩٤	عالية	٤
المتوسط الحسابي العام		٣,٥١	٠,٦٧	عالية	

يتضح من الجدول (١٣) أن المتوسط الحسابي العام لآراء أفراد عينة الدراسة حول تأثير الظروف الفيزيقية لبيئة العمل في مدارس التعليم العام بالمدينة المنورة بلغ (٣,٥١). وهذا يدل على أن أفراد عينة الدراسة يرون أن الظروف الفيزيقية لبيئة العمل في مدارس التعليم العام بالمدينة المنورة تؤثر سلباً بدرجة عالية. وربما يرجع ذلك إلى أن تصميم المباني المدرسية لا تخضع لمواصفات الظروف الفيزيقية.

أما فيما يتعلق بآراء أفراد عينة الدراسة حول كل مجال من مجالات الظروف الفيزيقية لبيئة العمل في مدارس التعليم العام بالمدينة المنورة؛ فيتضح من الجدول (١٣) أن المتوسطات الحسابية لآراء أفراد عينة الدراسة تراوحت بين (٣,٢٧) و (٣,٦٤). وهذا يدل على أن تأثير الظروف الفيزيقية لبيئة العمل في مدارس التعليم العام بالمدينة المنورة يتراوح ما بين بدرجة متوسطة وعالية. وهذا يشير إلى أن أفراد عينة الدراسة يرون أن تأثير الظروف الفيزيقية المتعلقة بدرجة الحرارة، ونوعية التهوية، والضوضاء، واللون تؤثر بدرجة عالية. ويتضح من الجدول نفسه أن تأثير الظروف الفيزيقية المتعلقة بالإضاءة جاء بدرجة متوسطة، وهذا يشير إلى أن أفراد عينة الدراسة يرون أن الظروف الفيزيقية المتعلقة بالإضاءة جاءت بدرجة متوسطة، وربما يرجع ذلك إلى استعانة وزارة التعليم بالمتخصصين ذوي الكفاءة العالية من مهندسي الإنارة عند تصميم المبنى المدرسي، أو ربما يرجع ذلك إلى عدم وضع خطة مسبقة للعمل على صيانة المدارس من قبل إدارة التشغيل والصيانة في إدارة التعليم، أو قد

يرجع ذلك إلى ضعف التواصل والمتابعة المستمرة بين قادة المدارس وإدارة التشغيل والصيانة للعمل على الفحص الدوري للمبنى المدرسي، أو ربما يرجع ذلك إلى استخدام أنواع من المصابيح ذات وهج حراري ناجم عن الإضاءة، أو ربما يرجع ذلك إلى تجاهل مهندسي الإنارة إلى الإضاءة المركزة والإضاءة الديكورية التي تهم المهندسين المعماريين. كما يتضح من الجدول نفسه أن الظروف الفيزيقية المتعلقة بدرجة الحرارة جاء بدرجة عالية، وهذا يشير إلى أن أفراد عينة الدراسة يرون أن تأثير الظروف الفيزيقية المتعلقة بدرجة الحرارة جاءت بدرجة عالية، وربما يرجع ذلك إلى أن تصميم المبنى المدرسي لا يخضع للمواصفات العالمية لدرجة الحرارة المطلوبة في بيئة العمل المدرسي، أو ربما يرجع ذلك إلى استخدام أنواع التكييف التقليدية، أو ربما يرجع ذلك لعدم القيام بالصيانة الدورية لأنظمة التكييف في المبنى المدرسي، أو ربما يرجع ذلك إلى ارتفاع نسبة الرطوبة في المبنى المدرسي، أو ربما يرجع ذلك أيضا إلى توجيه المبنى المدرسي إلى الجهة المواجه لأشعة الشمس. ويتضح من الجدول أن الظروف الفيزيقية المتعلقة بالتهوية جاء بدرجة عالية، وهذا يشير إلى أن أفراد عينة الدراسة يرون أن تأثير الظروف الفيزيقية المتعلقة بالتهوية جاءت بدرجة عالية، وربما يرجع ذلك إلى تصميم المبنى المدرسي الذي لا يأخذ في الاعتبار حركة ودوران الهواء، أو ربما يرجع ذلك إلى أن نوعية تهوية المبنى المدرسي لا تتمشى مع المواصفات المقاومة للروائح والملوثات البيئية، أو ربما يرجع ذلك إلى كثافة عدد المنسوبين في مكان واحد، أو ربما يرجع ذلك إلى أن عملية تشغيل المبنى المدرسي تتم بطريقة تتعارض مع تصميمه الهندسي، أو ربما يرجع ذلك إلى عدم توافر التقنيات المتعلقة بعملية المضخات الحرارية الأرضية. كما يتضح أن الظروف الفيزيقية المتعلقة بالضوضاء جاءت بدرجة عالية، وهذا يشير إلى أن أفراد عينة الدراسة يرون أن تأثير الظروف الفيزيقية المتعلقة بالضوضاء جاءت بدرجة عالية، وقد يرجع ذلك إلى صغر الساحة الداخلية للمبنى المدرسي وكثرة الكثافة الطلابية، أو ربما يرجع ذلك إلى وجود المظلات المعدنية (الهنجر)،أو ربما يرجع ذلك إلى عدم استخدام وسائل لامتصاص وتخفيف صدى الصوت مثل السجاد والستائر السميكة، أو ربما يرجع ذلك إلى ضعف النواحي الإدارية في وضع اللوائح المنظمة للعب الطلاب وحركاتهم خارج الفصول الدراسية، أو ربما يرجع ذلك إلى عدم وجود أماكن خاصة لمزاولة الأنشطة الطلابية، أو قد يرجع ذلك إلى عدم توافر أجهزة قياس الضوضاء في المبنى المدرسي. في حين جاءت الظروف الفيزيقية المتعلقة باللون بدرجة عالية، وهذا يشير إلى أن أفراد عينة الدراسة يرون أن تأثير الظروف الفيزيقية المتعلقة باللون جاءت بدرجة متوسطة، وربما يرجع ذلك إلى عدم اختيار الألوان المناسبة لطبيعة المبنى المدرسي، أو ربما يرجع ذلك إلى عدم الاستعانة في تصميم المبنى المدرسي بمتخصصين بالألوان الجدارية التي تتماشى مع طبيعة بيئة العمل المدرسي.

وبالنظر إلى ترتيب آراء أفراد عينة الدراسة لتأثير الظروف الفيزيقية في مدارس التعليم العام بالمدينة المنورة؛ يتضح من الجدول (١٣) أن أفراد عينة الدراسة يرون أن أكثر الظروف الفيزيقية جودة، هي: درجة الحرارة والضوضاء بمتوسط حسابي بلغ (٣,٦٤) لكل منهما، وبدرجة عالية. يليه نوعية الهواء أو التهوية بمتوسط حسابي بلغ (٣,٥٤)، وبدرجة عالية. ثم اللون بمتوسط حسابي بلغ (٣,٤٧)، بدرجة عالية. وتأتي في المرتبة الأخيرة الإضاءة بمتوسط حسابي بلغ (٣,٢٧) بدرجة متوسطة.

جدول (١٤) يوضح قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لآراء أفراد عينة الدراسة حول عبارات مجال الإضاءة (ن=٤٥٥)

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحكم	الرتبة
١	يؤثر التحكم في مفاتيح الإضاءة بمستوى الإضاءة في مساحة العمل.	٣,٣٨	١,١٣	متوسطة	٢
٢	يسبب سوء توزيع الإضاءة الإجهاد البصري.	٣,٢٤	١,٠٣	متوسطة	٧
٣	تقلل الإضاءة المتوازنة من الأخطاء داخل بيئة العمل.	٣,٣٠	٠,٩٦	متوسطة	٥
٤	يؤثر الاعتماد على الإضاءة الطبيعية في ممرات وقاعات المبنى المدرسي على أداء العمل.	٣,٣٦	٠,٩٥	متوسطة	٣
٥	يُشعر الوهج الشديد الناتج عن الإضاءة بالضيق.	٣,١٦	١,٠٢	متوسطة	٩
٦	تسبب الإضاءة الشديدة في بيئة العمل إجهاد النظر.	٣,٢٠	١,١٢	متوسطة	٨
٧	يؤثر توزيع مصادر الإضاءة غير المتوازن سلباً على بيئة العمل.	٣,٣٩	١,٠٨	متوسطة	١
٨	تؤثر الإضاءة المناسبة في بيئة العمل في زيادة الإنتاجية.	٣,٣٥	١,١٢	متوسطة	٤
٩	تعمل الصيانة الدورية لأجهزة الإضاءة في المبنى المدرسي على	٣,٠٩	١,١٥	متوسطة	١٠

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحكم	الرتبة
	توفير بيئة عمل ملائمة.				
١٠	يؤثر استخدام مصابيح الإضاءة الذكية (LED)إيجابا في بيئة العمل.	٣,٢٥	١,٣٣	متوسطة	٦
	المتوسط الحسابي العام	٣,٢٧	٠,٨٩	متوسطة	

يتضح من الجدول (١٤) أن المتوسط الحسابي العام لآراء أفراد عينة الدراسة حول الظروف الفيزيقية المتعلقة بمجال الإضاءة بلغ (٣,٢٧)، وهذا يدل على أن أفراد عينة الدراسة يرون أن تأثير الإضاءة في بيئة العمل المدرسي بدرجة متوسطة. وربما يرجع إلى نفس التبرير المشار إليه في الجدول (١٣).

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة داريوس وصابر (Darus & Saber, 2011) التي بينت تأثير الإضاءة كأحد مجالات البيئة الفيزيقية على سلوك الطلاب والمنسوبين؛ فبيئة المدارس التي تمتلك إضاءة مناسبة تؤدي إلى راحة أكثر من قبل الطلاب والمنسوبين، والى سلوك أفضل ومعتدل من قبلهم.

أما فيما يتعلق بكل عبارة من عبارات مجال الإضاءة، فيتضح من الجدول (١٤) أن المتوسطات الحسابية لآراء أفراد عينة الدراسة حول العبارات التي تتعلق بمجال الإضاءة تراوحت بين (٣,٣٩) و(٣,٠٩). وهذا يدل أن أفراد عينة الدراسة يرون أن تأثير الظروف الفيزيقية المتعلقة بالإضاءة جاء بدرجة متوسطة. وهذا يشير إلى أن أفراد عينة الدراسة يرون أن كل عبارة من عبارات مجال الإضاءة تؤثر بدرجة متوسطة، وبمتوسط عام بدرجة متوسطة.

ويتضح من الجدول(١٤)، وفي ضوء المتوسطات العامة للعبارات أن الآثار السلبية الناتجة عن الظروف الفيزيقية المتعلقة بسوء الإضاءة في المبنى المدرسي تتمثل في الإجهاد البصري، الضيق، وإجهاد النظر.

كما يتضح من الجدول (١٤) أن العبارات المتمثلة بالأرقام (١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠) جاءت بدرجة متوسطة، حيث بلغت متوسطاتها الحسابية على النحو التالي (٣,٣٨، ٣,٢٤، ٣,٣٠، ٣,٣٦، ٣,١٦، ٣,٢٠، ٣,٣٩، ٣,٣٥، ٣,٠٩، ٣,٢٥) على التوالي، وهذا يدل على أن أفراد عينة الدراسة يرون أن تأثير كل عبارة من هذه العبارات والتي تتعلق بمجال الإضاءة بدرجة متوسطة.

ويتضح من الجدول نفسه أن العبارة المتمثلة بالرقم (٧) والتي تشير إلى أن تأثير توزيع مصادر الإضاءة غير المتوازن سلباً على بيئة العمل حصل على المرتبة

الأولى بمتوسط حسابي بلغ (٣,٣٩) بدرجة متوسطة. بينما جاءت العبارة المتمثلة بالرقم (٩) والتي تشير إلى أن عمل الصيانة الدورية لأجهزة الإضاءة في المبنى المدرسي يوفر بيئة عمل ملائمة في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي بلغ (٣,٠٩) بدرجة متوسطة.

جدول (١٥) يوضح قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لآراء أفراد عينة الدراسة حول عبارات مجال درجة الحرارة (ن=٤٥٥)

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحكم	الرتبة
١	يؤثر تعرض المبنى المدرسي لدرجات حرارة مختلفة على بيئة العمل.	٣,٤٨	١,٠٨	عالية	٨
٢	تسبب درجة الحرارة المختلفة في بيئة العمل نقصاً في التركيز	٣,٤٩	١,٠١	عالية	٧
٣	تسبب درجة الحرارة المرتفعة الإرهاق والتعب.	٣,٦٦	١,٠٣	عالية	٤
٤	يؤدي ارتفاع درجة الحرارة في المدرسة إلى مشاكل صحية.	٣,٥٨	٠,١٠	عالية	٦
٥	يؤثر إرهاقي الناتج عن ارتفاع درجة الحرارة في المدرسة على وضعي الأسري.	٣,٤٠	١,١٢	عالية	٩
٦	يزيد ارتفاع الحرارة في المدرسة من العصبية.	٣,٦١	١,١١	عالية	٥
٧	تزيد درجة الحرارة المرتفعة في المدرسة من ارتفاع نسبة الرطوبة والتي تؤثر على أداء العمل.	٣,٨٥	٠,٩٦	عالية	٢
٨	تؤثر درجة الحرارة غير المعتدلة في المبنى المدرسي على الإنتاجية.	٣,٩٥	٠,٩٧	عالية	١
٩	يؤثر توافر وسائل العزل والوقاية من الحرارة المرتفعة إيجابا على بيئة العمل.	٣,٧٢	١,٠٢	عالية	٣

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحكم	الرتبة
	المتوسط الحسابي العام	٣,٦٤	٠,٨٢	عالية	

يتضح من الجدول (١٥) أن المتوسط الحسابي العام لآراء أفراد عينة الدراسة حول الظروف الفيزيقية المتعلقة بمجال درجة الحرارة بلغ (٣,٦٤)، وهذا يدل على أن أفراد عينة الدراسة يرون أن تأثير درجة الحرارة في بيئة العمل المدرسي بدرجة عالية. وربما يرجع إلى نفس التبرير المشار إليه في الجدول (١٣).

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة رحمون (٢٠١٤م) التي بينت التأثير القوي للمجالات الفيزيقية لبيئة العمل كدرجة الحرارة للأداء الوظيفي الإيجابي والفعّال. كما وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الشمري (٢٠١٣م/١٤٣٤هـ) التي توصلت إلى أن المجالات الفيزيقية لبيئة العمل من أهم المتطلبات التي تسهم في تحسين بيئة العمل. وتتفق مع دراسة داريوس وصابر (Darus & Saber, 2011) التي بينت تأثير درجة الحرارة كأحد المجالات الفيزيقية على سلوك الطلاب والمنسوبين؛ فبيئة المدارس التي تمتلك درجة حرارة معتدلة تؤدي إلى راحة أكثر من قبل الطلاب والمنسوبين، والى سلوك أفضل ومعتدل من قبلهم.

أما فيما يتعلق بكل عبارة من عبارات مجال درجة الحرارة، فيتضح من الجدول (١٥) أن المتوسطات الحسابية لآراء أفراد عينة الدراسة حول العبارات التي تتعلق بمجال درجة الحرارة تراوحت بين (٣,٤٠) و (٣,٩٥). وهذا يدل أن أفراد عينة الدراسة يرون أن أثر الظروف الفيزيقية المتعلقة بدرجة الحرارة جاءت بدرجة عالية. وهذا يشير إلى أن أفراد عينة الدراسة يرون أن كل عبارة من عبارات مجال درجة الحرارة جاءت بدرجة عالية، وبمتوسط عام بدرجة عالية.

ويتضح من الجدول، وفي ضوء المتوسطات العامة للعبارات أن الآثار السلبية الناتجة عن الظروف الفيزيقية المتعلقة بسوء درجة الحرارة في المبنى المدرسي تتمثل في النقص في التركيز، الإرهاق والتعب، الوضع الأسري، العصبية، أداء العمل.

كما يتضح من الجدول (١٥) أن العبارات المتمثلة بالأرقام (١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩) جاءت بدرجة عالية، حيث بلغت متوسطاتها الحسابية على النحو التالي (٣,٤٨، ٣,٤٩، ٣,٦٦، ٣,٥٨، ٣,٤٠، ٣,٦١، ٣,٨٥، ٣,٩٥، ٣,٧٢) على التوالي، وهذا يدل على أن أفراد عينة الدراسة يرون أن تأثير كل عبارة من هذه العبارات والتي تتعلق بمجال درجة الحرارة بدرجة عالية.

ويتضح من الجدول نفسه أن العبارة المتمثلة بالرقم (٨) والتي تشير إلى؛ تأثير درجة الحرارة غير المعتدلة في المبنى المدرسي على الإنتاجية حصلت على

المرتبة الأولى من حيث الظروف الفيزيقية المتعلقة بدرجة الحرارة بمتوسط حسابي بلغ (٣,٩٥) بدرجة عالية. بينما جاءت العبارة المتمثلة بالرقم (٥) والتي تشير إلى أثر الإرهاق الناتج عن ارتفاع درجة الحرارة في المدرسة على الوضع الأسري.على المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي بلغ (٣,٤٠) بدرجة عالية.

جدول (١٦) يوضح قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لآراء أفراد عينة الدراسة حول عبارات مجال نوعية التهوية (التهوية) (ن=٤٥٥)

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحكم	الرتبة
١	يؤثر التحكم بمستوى تدفق الهواء في مكاتب المنسوبين على راحتهم في مكان العمل.	٣,٧٢	٠٩٩	عالية	٣
٢	يؤثر توافر نظام تهوية جيد في بيئة العمل على النشاط والحيوية.	٣,٥٨	١,٠١	عالية	٦
٣	يؤثر نقصان حركة (دوران) الهواء في المبنى المدرسي على أداء العمل.	٣,٤٥	٠,٩٤	عالية	١٠
٤	يؤثر توافر أجهزة التكييف المناسبة إيجابا في بيئة العمل.	٣,٧٠	١,٠٥	عالية	٤
٥	قلة التهوية في المبنى المدرسي يسبب الصداع.	٣,١٨	١,١٢	متوسطة	١٤
٦	يسبب نقص التهوية في المدرسة ضيق التنفس.	٣,٣٧	١,٠٤	متوسطة	١٣
٧	يؤثر توزيع التهوية في المدرسة على طبيعة المكان.	٣,٥٣	١,٠٨	عالية	٧
٨	يقلل ضعف التهوية من الأداء	٣,٤٦	١,٠٥	عالية	٩
٩	يزيد دوران الهواء في المدرسة من الإنتاجية.	٣,٧٤	١,٠٣	عالية	٢
١٠	تؤثر التهوية غير الكافية على راحة المنسوبين في المدرسة.	٣,٨٢	١,٠٤	عالية	١
١١	تسبب أجهزة التكييف الإزعاج في	٣,٤٨	١,١٥	عالية	٨

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحكم	الرتبة
	المدرسة.				
١٢	تسبب التهوية الزائدة في المدرسة نزلات البرد والأنفلونزا.	٣,٤٤	١,١٥	عالية	١١
١٣	يسبب وجود النوافذ الثابتة في المبنى المدرسي افتقاد المكاتب والقاعات إلى التهوية الجيدة.	٣,٤٢	١,١٥	عالية	١٢
١٤	يؤثر استخدام أجهزة تكييف متطورة في الحد من ذرات الغبار والبكتريا والتي ينتج عنها شعور بالمشكلات الصحية التي تؤدي إلى غياب بعض المنسوبين والطلاب.	٣,٦٠	١,٢٣	عالية	٥
	المتوسط الحسابي العام	٣,٥٤	٠,٧٧	عالية	

يتضح من الجدول (١٦) أن المتوسط الحسابي العام لآراء أفراد عينة الدراسة حول الظروف الفيزيقية المتعلقة بمجال التهوية بلغ (٣,٥٤)، وهذا يدل على أن أفراد عينة الدراسة يرون أن تأثير نوعية الهواء في بيئة العمل المدرسي بدرجة عالية. وربما يرجع إلى نفس التبرير المشار إليه في الجدول (١٣).

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة ووال وآخرون (Wall and et al, 2008) التي بينت تأثير ملحوظ للعوامل الفيزيقية كالتهوية على تعلم الطلاب ومشاعر المعلمين نحو بيئة عملهم.

أما فيما يتعلق بكل عبارة من عبارات مجال التهوية، فيتضح من الجدول (١٦) أن المتوسطات الحسابية لآراء أفراد عينة الدراسة حول العبارات التي تتعلق بمجال التهوية تراوحت بين (٣,٨٢) و (٣,١٨). وهذا يدل أن أفراد عينة الدراسة يرون أن تأثير الظروف الفيزيقية المتعلقة بالتهوية تتراوح ما بين بدرجة عالية ومتوسطة. وهذا يشير إلى أن أفراد عينة الدراسة يرون أن تأثير كل عبارة من عبارات مجال التهوية يتراوح ما بين بدرجة عالية ومتوسطة، وبمتوسط عام بدرجة عالية.

ويتضح من الجدول، وفي ضوء المتوسطات العامة للعبارات أن الآثار السلبية الناتجة عن الظروف الفيزيقية المتعلقة بسوء التهوية في المبنى المدرسي تتمثل في راحة المنسوبين، النشاط والحيوية، أداء العمل، الصداع، ضيق التنفس، الإزعاج، نزلات البرد والأنفلونزا، غياب المنسوبين والطلاب.

كما يتضح من الجدول (١٦) أن العبارات المتمثلة بالأرقام (١، ٢، ٣، ٤، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٣، ١٤) جاءت بدرجة عالية، حيث بلغت متوسطاتها الحسابية على النحو التالي (٣,٧٢، ٣,٥٨، ٣,٤٥، ٣,٧٠، ٣,٥٣، ٣,٤٦، ٣,٧٤، ٣,٨٢، ٣,٤٨، ٣,٤٤، ٣,٤٢، ٣,٦٠) على التوالي. وهذا يدل على أن أفراد عينة الدراسة يرون أن تأثير كل عبارة من هذه العبارات والتي تتعلق بمجال التهوية بدرجة عالية. بينما جاءت العبارات المتمثلة في الرقمين (٥، ٦) بدرجة متوسطة، حيث بلغت متوسطاتها الحسابية (٣,١٨، ٣,٣٧). وهذا يدل على أن أفراد عينة الدراسة يرون أن تلك العبارات، والتي تتعلق بمجال التهوية جاءت بدرجة متوسطة.

ويتضح من الجدول نفسه أن العبارة المتمثلة بالرقم (١٠) والتي تشير إلى تأثير التهوية غير الكافية على راحة المنسوبين في المدرسة حصلت على المرتبة الأولى من حيث طبيعة الظروف الفيزيقية المتعلقة بالتهوية بمتوسط حسابي بلغ (٣,٨٢) بدرجة عالية. بينما جاءت العبارة المتمثلة بالرقم (٥) والتي تشير إلى أن قلة التهوية في المبنى المدرسي يسبب الصداع على المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي بلغ (٣,١٨) بدرجة متوسطة.

جدول (١٧) يوضح قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لآراء أفراد عينة الدراسة حول عبارات مجال الضوضاء (ن=٤٥٥)

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحكم	الرتبة
١	لا تتميز بيئة العمل المدرسي بالهدوء الذي يساعد على أداء العمل.	٣,٨٥	١,٠٣	عالية	١
٢	تسبب الضوضاء في بيئة العمل تشتيت الانتباه وفقدان القدرة على التركيز.	٣,٧٢	١,٠٠	عالية	٣

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحكم	الرتبة
٣	تسبب الضوضاء في المدرسة اضطرابات صحية كارتفاع ضغط الدم	٣,٦٦	١,١٣	عالية	٤
٤	تسبب الضوضاء في المدرسة اضطرابات في الجهاز السمعي	٣,٤٩	١,١١	عالية	١٠
٥	يؤثر توافر وسائل وقاية من الضوضاء في المدرسة إيجابا على بيئة العمل.	٣,٥٩	١,١٥	عالية	٧
٦	تعيق الضوضاء التواصل والتخاطب مع الزملاء.	٣,٦٣	١,١٥	عالية	٦
٧	تؤثر الضوضاء المحيطة على الحالة المزاجية	٣,٧٣	١,١٣	عالية	٢
٨	تؤثر الضوضاء في المدرسة على المهارات اليدوية والفكرية	٣,٥٤	١,٠٩	عالية	٩
٩	تؤثر الضوضاء في المدرسة على القيمة الإنتاجية.	٣,٥٧	١,١٥	عالية	٨
١٠	تقلل عملية ضبط مصادر الضوضاء من نسبة الحوادث المهنية في بيئة العمل.	٣,٦٥	١,١٨	عالية	٥
	المتوسط الحسابي العام	٣,٦٤	٠,٩٤	عالية	

يتضح من الجدول (١٧) أن المتوسط الحسابي العام لآراء أفراد عينة الدراسة حول الظروف الفيزيقية المتعلقة بمجال الضوضاء بلغ (٣,٦٤)، وهذا يدل على أن أفراد عينة الدراسة يرون أن تأثير الضوضاء في بيئة العمل المدرسي بدرجة عالية. وربما يرجع إلى نفس التبرير المشار إليه في الجدول (١٣).

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة ووال وآخرون (Wall and et al, 2008) التي بينت تأثير ملحوظ للعوامل الفيزيقية كعامل الضوضاء على تعلم الطلاب ومشاعر المعلمين نحو بيئة عملهم.

أما فيما يتعلق بكل عبارة من عبارات مجال الضوضاء، فيتضح من الجدول رقم (٢٥) أن المتوسطات الحسابية لآراء أفراد عينة الدراسة حول العبارات التي تتعلق بمجال الضوضاء تراوحت بين (٣,٤٩) و (٣,٨٥). وهذا يدل أن أفراد عينة الدراسة يرون أن تأثير الظروف الفيزيقية المتعلقة بالضوضاء بدرجة عالية. وهذا يشير إلى أن

أفراد عينة الدراسة يرون أن كل عبارة من عبارات مجال الضوضاء تؤثر بدرجة عالية، وبمتوسط عام بدرجة عالية.

ويتضح من الجدول(١٧)، وفي ضوء المتوسطات العامة للعبارات أن الآثار السلبية الناتجة عن الظروف الفيزيقية المتعلقة بسوء الضوضاء في المبنى المدرسي تتمثل في تشتيت الانتباه وفقدان القدرة على التركيز، اضطرابات صحية كارتفاع ضغط الدم، اضطرابات الجهاز السمعي، إعاقة التواصل والتخاطب مع الزملاء، الحالة المزاجية، المهارات اليدوية والفكرية، القيمة الإنتاجية، الحوادث المهنية في بيئة العمل.

كما يتضح من الجدول (١٧) أن العبارات المتمثلة بالأرقام (١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠) جاءت بدرجة عالية، حيث بلغت متوسطاتها الحسابية على النحو التالي (٣,٨٥، ٣,٧٢، ٣,٦٦، ٣,٤٩، ٣,٥٩، ٣,٦٣، ٣,٧٣، ٣,٥٤، ٣,٥٧، ٣,٦٥) على التوالي. وهذا يدل على أن أفراد عينة الدراسة يرون أن كل عبارة من هذه العبارات والتي تتعلق بمجال الضوضاء تؤثر بدرجة عالية.

ويتضح من الجدول نفسه أن العبارة المتمثلة بالرقم (١) والتي تشير إلى عدم تميز بيئة العمل المدرسي بالهدوء الذي يساعد على أداء العمل حصلت على المرتبة الأولى من حيث طبيعة الظروف الفيزيقية المتعلقة بالضوضاء بمتوسط حسابي بلغ (٣,٨٥) بدرجة عالية. بينما جاءت العبارة المتمثلة بالرقم (٤) والتي تشير إلى أن الضوضاء في المدرسة تسبب اضطرابات في الجهاز السمعي.على المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي بلغ (٣,٤٩) بدرجة عالية.

جدول (١٨) يوضح قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لآراء أفراد عينة الدراسة حول عبارات مجال اللون (ن= ٤٥٥)

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحكم	الرتبة
١	تؤثر ألوان جدران الفصول والمساحات في بيئة العمل على المزاج والسلوك.	٣,٧٤	١,٠١	عالية	١
٢	يؤثر لون الجدران في الفصول الدراسية على الإنتاجية.	٣,٦٠	٠,٩٣	عالية	٣

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحكم	الرتبة
٣	يؤدي طلاء جدران بيئة العمل بالألوان الداكنة إلى الشعور بالإزعاج والملل.	٣,٥٠	٠,٩٤	عالية	٥
٤	ينتج من الألوان الداكنة في المدرسة ردود فعل سلبية.	٣,٤٢	١,٠٩	عالية	٧
٥	ترهق ألوان الجدران في المدرسة العين	٣,١٦	٠,٩٠	متوسطة	١١
٦	يساعد طلاء جدران المدرسة بالألوان الهادئة على أداء العمل.	٣,٦٢	٠,٩٥	عالية	٢
٧	يؤثر طلاء لون الجدار المواجه للمعلم داخل الغرف الصفية عندما يختلف لونه عن بقية الجدران.	٣,٣٦	٠,٨٧	متوسطة	٩
٨	يؤثر تضارب طلاء الجدار مع الإضاءة على بيئة العمل.	٣,٣٧	٠,٩٩	متوسطة	٨
٩	يؤثر تطابق جميع جدران المدرسة باللون الواحد إيجابا على منسوبي المدرسة.	٣,٣٥	٠,٩٦	متوسطة	١٠
١٠	تؤثر ألوان الجدران المتميزة في المدرسة على المظهر الجمالي لها.	٣,٤٦	٠,٩٩	عالية	٦
١١	يؤثر طلاء جدران الغرف الصفية بالألوان المطفية على انعكاس الضوء على السبورة.	٣,٥٧	٠,٩٨	عالية	٤
	المتوسط الحسابي العام	٣,٤٧	٠,٧١	عالية	

يتضح من الجدول (١٨) أن المتوسط الحسابي العام لآراء أفراد عينة الدراسة حول الظروف الفيزيقية المتعلقة بمجال اللون بلغ (٣,٤٧)، وهذا يدل على أن أفراد عينة الدراسة يرون أن أثر اللون في بيئة العمل المدرسي بدرجة عالية. وربما يرجع إلى نفس التبرير المشار إليه في الجدول (١٣).

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة ووال وآخرون (Wall and et al, 2008) التي بينت تأثير ملحوظ للعوامل الفيزيقية كالتهوية على تعلم الطلاب ومشاعر المعلمين نحو بيئة عملهم.

أما فيما يتعلق بكل عبارة من عبارات مجال اللون، فيتضح من الجدول رقم (١٨) أن المتوسطات الحسابية لآراء أفراد عينة الدراسة حول العبارات التي تتعلق بمجال اللون تراوحت بين (٣,٧٤) و(٣,١٦). وهذا يدل أن أفراد عينة الدراسة يرون أن تأثير الظروف الفيزيقية المتعلقة باللون تتراوح ما بين بدرجة عالية ومتوسطة.

وهذا يشير إلى أن أفراد عينة الدراسة يرون أن تأثير كل عبارة من عبارات مجال اللون يتراوح ما بين بدرجة عالية ومتوسطة، وبمتوسط عام بدرجة عالية.

ويتضح من الجدول، وفي ضوء المتوسطات العامة للعبارات أن الآثار السلبية الناتجة عن الظروف الفيزيقية المتعلقة بسوء اللون في المبنى المدرسي تتمثل في المزاج والسلوك، المظهر الجمالي، الإنتاجية، الشعور بالإزعاج والملل، ردود فعل سلبية، إرهاق العين.

كما يتضح من الجدول (١٨) أن العبارات المتمثلة بالأرقام (١، ٢، ٣، ٤، ٦، ١٠، ١١) جاءت بدرجة عالية، حيث بلغت متوسطاتها الحسابية على النحو التالي (٣,٧٤، ٣,٦٠، ٣,٥٠، ٣,٤٢، ٣,٦٢، ٣,٤٦، ٣,٥٧) على التوالي. وهذا يدل على أن أفراد عينة الدراسة يرون أن تأثير كل عبارة من هذه العبارات والتي تتعلق بمجال اللون بدرجة عالية. بينما جاءت العبارات المتمثلة في الأرقام (٥، ٧، ٨، ٩) بدرجة متوسطة، حيث بلغت متوسطاتها الحسابية (٣,١٦، ٣,٣٦، ٣,٣٧، ٣,٣٥) على التوالي. وهذا يدل على أن أفراد عينة الدراسة يرون أن كل عبارة من هذه العبارات، والتي تتعلق بمجال الضوضاء تؤثر بدرجة متوسطة.

ويتضح من الجدول نفسه أن العبارة المتمثلة بالرقم (١) والتي تشير إلى أن تأثير ألوان جدران الفصول والمساحات في بيئة العمل على المزاج والسلوك حصلت على المرتبة الأولى من حيث طبيعة الظروف الفيزيقية المتعلقة باللون بمتوسط حسابي بلغ (٣,٧٤) بدرجة عالية. بينما جاءت العبارة المتمثلة بالرقم (٥) والتي تشير إلى أنه يحصل إرهاق للعين بسبب ألوان الجدران في المدرسة على المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي بلغ (٣,١٦) بدرجة متوسطة.

إجابة التساؤل الثاني:

"هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين آراء أفراد عينة الدراسة حول الظروف الفيزيقية تبعًا للمتغيرات المستقلة؟ "

للإجابة عن التساؤل السابق، تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة "Independent Sample T.test"؛ وذلك من أجل معرفة دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة حول الظروف الفيزيقية تبعًا للمتغيرات المستقلة: الوظيفة، نوع المبنى المدرسي. كما تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA)؛ وذلك من أجل معرفة دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة حول الظروف الفيزيقية، وتبعًا للمتغيرات المستقلة؛ الخبرة العملية، المرحلة التعليمية، حجم المبنى المدرسي. ولمعرفة

اتجاه الفروق تم استخدام اختبار (شيفيه) "Scheffe"؛ لمعرفة دلالة الفروق الإحصائية لإجابات أفراد عينة الدراسة، وتحديد صالح الفروق بين كل فئة من فئات متغيرات: الخبرة العملية، المرحلة التعليمية، حجم المبنى المدرسي.

انظر الجداول المرقمة (١٩)،(٢٠)،(٢١)،(٢٢)،(٢٣) للفروق المرتبطة بالظروف الفيزيقية.

١- الفروق في آراء أفراد عينة الدراسة حول الظروف الفيزيقية، تبعاً لمتغير الوظيفة

تم حساب قيم اختبار (ت) (T-Test) لدلالة الفروق بين آراء أفراد عينة الدراسة حول الظروف الفيزيقية تبعاً لاختلاف الوظيفة (قائد مدرسة، معلم). انظر الجدول (١٩).

جدول (١٩) يوضح قيم اختبار (ت) لدلالة الفروق بين آراء أفراد عينة الدراسة من منسوبي مدارس التعليم العام بالمدينة المنورة حول الظروف الفيزيقية تبعاً لمتغير الوظيفة (ن=٤٥٥)

م	مجالات البيئة الفيزيقية	قائد مدرسة (ن =١٦٧)		معلم (ن=٢٨٨)		قيمة (ت)	مستوى الدلالة الإحصائية	الدلالة الإحصائية عند ٠,٠٥
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
٦	الإضاءة	٣,٠٣	٠,٧٦	٣,٤١	٠,٩٢	٤,٦٢١	٠,٠٠١	دالة
٧	درجة الحرارة	٣,٣٥	٠,٦٦	٣,٨٠	٠,٨٦	٥,٨٣٠	٠,٠٠١	دالة
٨	نوعية الهواء (التهوية)	٣,٣٥	٠,٧٥	٣,٦٤	٠,٧٦	٣,٨٧١	٠,٠٠١	دالة
٩	الضوضاء	٣,٣٦	٠,٧٧	٣,٨٠	٠,٩٩	٤,٩٣٨	٠,٠٠١	دالة
١٠	اللون	٣,٣٥	٠,٨١	٣,٥٣	٠,٦٣	٢,٥٣٩	٠,٠١٨	دالة
	الدرجة الكلية	٣,٤٥	٠,٦٤	٣,٧٧	٠,٦٤	٥,٠٧٣	٠,٠٠١	دالة

يتضح من الجدول (١٩) أن قيمة اختبار (ت) لمتوسط مجالات الظروف الفيزيقية بلغت (٥,٠٧٣)، وهذه القيمة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)، وهذا يدل على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين أراء أفراد عينة الدراسة حول الظروف الفيزيقية تبعًا لاختلاف الوظيفة. ولمعرفة الفروق يتضح

بالنظر إلى المتوسط الحسابي العام لآراء أفراد عينة الدراسة من قادة المدارس والمعلمين حول الظروف الفيزيقية أنه بلغ ٣,٤٥ تبعاً لآراء قادة المدارس، في حين بلغ ٣,٧٧ تبعاً لآراء المعلمين، وبمقارنة المتوسطات الحسابية اتضح أن هذه الفروق لصالح المعلمين، وذلك يعني أن المعلمين يرون تأثير الظروف الفيزيقية بدرجة أكبر مما يراه قادة المدارس. وربما يرجع ذلك إلى إدراك المعلمين لعدم توافر مواصفات الظروف الفيزيقية في المدارس.

أما فيما يتعلق بقيم اختبار (ت) لدلالة الفروق بين آراء أفراد عينة الدراسة تبعاً لاختلاف الوظيفة حول كل مجال من مجالات الظروف الفيزيقية (الإضاءة، درجة الحرارة، التهوية، الضوضاء، اللون)؛ فيتضح من الجدول نفسه أن قيمة اختبار (ت) لكل مجال من مجالات الظروف الفيزيقية كانت قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥، وهذا يدل على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين أراء أفراد عينة الدراسة حول كل مجال من مجالات الظروف الفيزيقية تبعًا لاختلاف الوظيفة، ولمعرفة اتجاه الفروق يتضح من المتوسطات الحسابية لآراء أفراد عينة الدراسة من قادة المدارس والمعلمين حول كل مجال من مجالات الظروف الفيزيقية أن المتوسطات الحسابية لآراء المعلمين أعلى من المتوسطات الحسابية لآراء قادة المدارس في كل مجال من تلك المجالات، وبمقارنة المتوسطات الحسابية: اتضح أن هذه الفروق لصالح المعلمين، وذلك يعني أن المعلمين يرون تأثير كل مجال من مجالات الظروف الفيزيقية بدرجة أكبر مما يراه قادة المدارس، وربما يرجع ذلك إلى نفس التبرير المشار إليه سابقاً في الجدول نفسه.

٢-الفروق حول الظروف الفيزيقية تبعاً لمتغير الخبرة العملية

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لآراء أفراد عينة الدراسة حول الظروف الفيزيقية تبعاً للخبرة العملية، وكذلك تم حساب قيم تحليل التباين الأحادي One-Way Analysis of Variance (ANOVA) لدلالة الفروق بين آراء أفراد عينة الدراسة من منسوبي مدارس التعليم العام بالمدينة المنورة حول الفيزيقية في تلك المدارس تبعاً لمتغير الخبرة العملية في التعليم (خبرة قصيرة (من ١ إلى أقل من ٩)، خبرة متوسطة (من ١٠ إلى أقل من ٢٠)، خبرة طويلة (أكثر من ٢٠ سنة))؛ انظر الجدول (٢٠).

جدول (٢٠) يوضح قيم تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لدلالة الفروق بين متوسطات استجابات آراء أفراد عينة الدراسة حول مجالات الظروف الفيزيقية تبعاً لمتغير الخبرة العملية (ن=٤٥٥)

م	مجالات الظروف الفيزيقية	قصيرة (من ١ إلى أقل من ٩) ن = ١٦٨		متوسطة (من ١٠ إلى أقل من ٢٠) ن = ١٧٩		طويلة (أكثر من ٢٠ سنة) ن = ١٠٨		قيمة (ف)	الدلالة الإحصائية الفعلية	الدلالة الإحصائية عند ٠,٠٥
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
٦	الإضاءة	٣,٣٣	٠,٨٧	٣,٢٨	٠,٩٥	٣,١٦	٠,٨٠	١,٣٢٤	٠,٢٦	غير دالة
٧	درجة الحرارة	٣,٦٢	٠,٨٤	٣,٦٦	٠,٧٥	٣,٦١	٠,٩٠	٠,١٣٨	٠,٨٧	غير دالة
٨	نوعية الهواء (التهوية)	٣,٥٤	٠,٧٤	٣,٥٨	٠,٧٦	٣,٤٣	٠,٨٠	١,٢٤٠	٠,٢٩	غير دالة
٩	الضوضاء	٣,٦٢	٠,٨٦	٣,٨٨	٠,٨٤	٣,٢٦	١,٠٧	١٥,٧٥٤	٠,٠٠١	دالة
١٠	اللون	٣,٤٤	٠,٧٣	٣,٥١	٠,٧٧	٣,٤٣	٠,٥٢	٠,٧٢١	٠,٤٨٧	غير دالة
الدرجة الكلية		٣,٥٠	٠,٦٧	٣,٨١	٠,٦٢	٣,٦٢	٠,٦٦	٩,٦٥١	٠,٠٠١	دالة

يتضح من الجدول (٢٠) أن قيمة اختبار (ف) لمتوسط مجالات الظروف الفيزيقية بلغت (٩,٦٥١)، وهذه القيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥)، وهذا يدل أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء أفراد عينة الدراسة حول الظروف الفيزيقية في مدارس التعليم العام تبعاً للخبرة العملية، وهذا يعني أن الخبرة العملية لها تأثير على آراء أفراد عينة الدراسة حول الظروف الفيزيقية، ولمعرفة اتجاه الفروق تم استخدام اختبار شيفيه"Scheffe"، واتضح أن هذه الفروق بين الذين لديهم خبرات عملية متوسطة وطويلة، ولصالح ذوي الخبرة العملية الطولية، وهذا يعني أن أفراد عينة الدراسة من ذوي الخبرة الطولية في التعليم يرون تأثير الظروف الفيزيائية بدرجة أكبر مما يراه ذوي الخبرة المتوسطة، وربما يرجع ذلك إلى تأقلم وتعايش وتكيّف أفراد

عينة الدراسة من ذوي الخبرة الطويلة للظروف الفيزيقية بدرجة أكبر من ذوي الخبرة المتوسطة.

أما فيما يتعلق بقيم اختبار (ف) لدلالة الفروق بين آراء أفراد عينة الدراسة حول كل مجال من مجالات الظروف الفيزيقية (الإضاءة، درجة الحرارة، التهوية، اللون) تبعاً للخبرة العملية؛ فيتضح من الجدول نفسه أن قيمة اختبار (ف) لكل مجال من مجالات الظروف البيئية ليست ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥)، وهذا يدل على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء أفراد عينة الدراسة حول مجالات الظروف الفيزيقية في مدارس التعليم العام بالمدينة المنورة تبعاً للخبرة العملية. بينما يتضح من الجدول نفسه أن قيمة اختبار (ف) لمجال الضوضاء ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥، وهذا يدل على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء أفراد عينة الدراسة حول مجال الضوضاء في مدارس التعليم العام بالمدينة المنورة تبعاً للخبرة العملية، ولمعرفة اتجاه الفروق تم استخدام اختبار شيفيه"Scheffe"، واتضح أن هذه الفروق بين الذين لديهم خبرات عملية متوسطة وقصيرة، وبين الذين لديهم خبرات عملية طويلة، وذلك لصالح الذين لديهم خبرات عملية طويلة. وهذا يعني أن أفراد عينة الدراسة من ذوي الخبرة الطويلة في التعليم يرون تأثير الضوضاء كأحد الظروف الفيزيقية بدرجة أكبر مما يراه ذوي الخبرة القصيرة والمتوسطة. وربما يرجع ذلك إلى حساسية ذوي الخبرة الطويلة من منسوبي مدارس التعليم العام بالمدينة المنورة للضوضاء أكثر من غيرهم من ذوي الخبرة القصيرة والمتوسطة.

٣-الفروق في آراء أفراد عينة الدراسة حول الظروف الفيزيقية تبعاً للمرحلة التعليمية

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، ثم حساب قيم تحليل التباين الأحادي One-Way Analysis of Variance (ANOVA) لدلالة الفروق بين آراء أفراد عينة الدراسة من منسوبي مدارس التعليم العام بالمدينة المنورة حول الظروف الفيزيقية في تلك المدارس تبعاً لمتغير المرحلة التعليمية (المرحلة الابتدائية، المرحلة المتوسطة، المرحلة الثانوية). حسب الجدول التالي (٢١).

جدول (٢١) يوضح قيم تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لدلالة الفروق بين متوسطات استجابات آراء أفراد عينة الدراسة حول الظروف الفيزيقية تبعاً لمتغير المرحلة التعليمية (ن=٤٥٥)

م	مجالات الظروف	الابتدائية ن = ١٤٢	المتوسطة ن = ١٦٣	الثانوية ن = ١٥٠	قيمة (ف)	الدلالة الإحصائية	الدلالة الإحصائية

	الفيزيقية	المتوسط الحسابي	لانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		الفعلية	عند ٠,٠٥
٦	الإضاءة	٣,٣١	١,٠٣	٣,٣٩	٠,٨١	٣,١٠	٠,٧٩	٤,٣٥٣	٠,٠١	دالة
٧	درجة الحرارة	٣,٧٩	٠,٨٧	٣,٥٠	٠,٨١	٣,٦٣	٠,٧٥	٤,٨٨٩	٠,٠٠٨	دالة
٨	نوعية الهواء (التهوية)	٣,٥٥	٠,٨٩	٣,٥٦	٠,٧٤	٣,٤٨	٠,٦٦	٠,٥٢١	٠,٥٩	غير دالة
٩	الضوضاء	٣,٦١	٠,٩٨	٣,٥٧	٠,٨٧	٣,٧٤	٠,٩٦	١,٣٨٨	٠,٢٥	غير دالة
١٠	اللون	٣,٣٧	٠,٨٧	٣,٥٠	٠,٦٥	٣,٥٢	٠,٥٦	٢,٠٦٦	٠,١٢٨	غير دالة
الدرجة الكلية		٣,٦٢	٠,٦٥	٣,٤٣	٠,٥٩	٣,٩١	٠,٦٦	٢٢,٣٩٧	٠,٠٠١	دالة

يتضح من الجدول (٢١) لقيم تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق بين آراء أفراد عينة الدراسة من منسوبي مدارس التعليم العام بالمدينة المنورة حول الظروف الفيزيقية تبعاً للمرحلة التعليمية أن قيمة (ف) لمتوسط مجالات الظروف البيئية بلغت (٢٢,٣٩٧)، وهذه القيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ٠,٠٥، وهذا يدل على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين آراء أفراد عينة الدراسة حول الظروف الفيزيقية تبعاً للمرحلة التعليمية، وذلك يعني أن المرحلة التعليمية لها تأثير على آراء أفراد عينة الدراسة حول الظروف الفيزيقية، ولمعرفة اتجاه الفروق تم استخدام اختبار شيفيه"Scheffe"؛ واتضح أن هذه الفروق بين الذين يعملون في المرحلة الابتدائية والمتوسطة، وبين الذين يعملون في المرحلة الثانوية، وذلك لصالح الذين يعملون في المرحلة الثانوية، وربما يرجع ذلك إلى افتقار معايير الظروف الفيزيقية في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة، أو ربما يرجع ذلك أيضاً إلى حرص واهتمام وزارة التعليم على تطبيق معايير الظروف الفيزيقية في المرحلة الثانوية باعتبارها تشتمل على الغالبية العظمى من المباني الحكومية.

ولمعرفة الفروق بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة حول كل مجال من مجالات الظروف الفيزيقية تبعًا لمتغير المرحلة التعليمية، يتضح من الجدول (٢١)أن قيمة (ف) دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) لمجالي الإضاءة، ودرجة الحرارة، وهذا

يدل على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين أراء أفراد عينة الدراسة تبعًا لمتغير المرحلة التعليمية حول مجالي الإضاءة، ودرجة الحرارة، ولمعرفة اتجاه الفروق تم استخدام اختبار شيفيه (Scheffe)، واتضح من الجدول أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة حول مجالي الإضاءة، ودرجة الحرارة تبعاً للمرحلة التعليمية، وباستعراض نتائج اختبار شيفيه"Scheffe" اتضح أن هذه الفروق بين الذين يعملون في المرحلة الابتدائية والمتوسطة، وبين الذين يعملون في المرحلة الثانوية، وذلك لصالح الذين يعملون في المرحلة الثانوية. وهذا يعني أن أفراد عينة الدراسة في المرحلة الثانوية يرون بدرجة أكبر مما يراه نظرائهم في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة، وربما يرجع ذلك إلى أن مباني المدارس الإبتدائية والمتوسطة لا تخضع لمعايير تطبيق الاضاءة ودرجة الحرارة.

كما يتضح من الجدول (٢١) أن قيمة (ف) غير دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) لمجالات التهوية، والضوضاء، واللون. وهذا يدل على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين أراء أفراد عينة الدراسة حول تلك المجالات تبعًا لمتغير المرحلة التعليمية، وهذا يعني أن آراء أفراد عينة الدراسة حول مجالات التهوية، والضوضاء، واللون ليس لها تأثير كونهم في المرحلة الابتدائية أو المتوسطة أو الثانوية، وهذا يشير أن المرحلة التعليمية لا تنعكس بشيء على مجالات التهوية، والضوضاء، واللون لمنسوبي مدارس التعليم العام بالمدينة المنورة.

٤-الفروق في آراء أفراد عينة الدراسة حول الظروف الفيزيقية تبعاً لمتغير حجم المبنى المدرسي

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وكذلك تم حساب قيم تحليل التباين الأحادي One-Way Analysis of Variance (ANOVA) لدلالة الفروق بين آراء أفراد عينة الدراسة من منسوبي مدارس التعليم العام بالمدينة المنورة حول الظروف الفيزيقية، في تلك المدارس تبعاً لمتغير حجم المبنى المدرسي (صغير (من ١ إلى أقل من ٢٥٠)، متوسط (من ٢٥٠ إلى أقل من ٥٠٠)، كبير (من ٥٠٠ طالب فأكثر)). انظر الجدول التالي (٢٢).

جدول (٢٢) يوضح قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لآراء أفراد عينة الدراسة حول الظروف الفيزيقية تبعاً لمتغير حجم المبنى المدرسي (ن=٤٥٥)

م	مجالات الظروف	صغير (من ١ إلى أقل من	متوسط (من ٢٥٠ إلى أقل	كبير (من ٥٠٠ طالب	قيمة	الدلالة	الدلالة الإحصائية

	الفيزيقية	(٢٥٠ ن = ٢٠٦)		من ٥٠٠) ن = ١٤١		فأكثر) ن = ١٠٨		(ف)	الإحصائية الفعلية	عند ٠,٠٥
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
٦	الإضاءة	٣,٤٣	٠,٨٨	٣,٠٣	٠,٧٧	٣,٢٨	٠,٩٧	٨,٦٥٧	٠,٠٠١	دالة
٧	درجة الحرارة	٣,٥٢	٠,٧٦	٣,٥٧	٠,٨٢	٣,٩٣	٠,٨٥	١٠,٠٣٢	٠,٠٠١	دالة
٨	نوعية الهواء (التهوية)	٣,٥٧	٠,٧١	٣,٤١	٠,٧٣	٣,٦١	٠,٨٩	٢,٤٥٠	٠,٠٨	غير دالة
٩	الضوضاء	٣,٥٩	٠,٨٧	٣,٤٨	٠,٩٥	٣,٩٤	٠,٩٨	٨,٠٤٤	٠,٠٠١	دالة
١٠	اللون	٣,٧٥	٠,٦٢	٣,١١	٠,٥٤	٣,٣٨	٠,٨١	٤٢,٠٠٧	٠,٠٠١	دالة
الدرجة الكلية		٣,٦٦	٠,٦٢	٣,٤	٠,٥٦	٣,٩٥	٠,٧٤	٢٣,١٤٣	٠,٠٠١	دالة

يتضح من الجدول (٢٢) أن قيمة اختبار (ف) لمجالات الظروف الفيزيقية بلغت ٢٣,١٤٣، وهذه القيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥، وهذا يدل أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء أفراد عينة الدراسة حول الظروف الفيزيقية في مدارس التعليم العام بالمدينة المنورة تبعاً لاختلاف حجم المبنى المدرسي، وهذا يعني أن حجم المبنى المدرسي له تأثير على آراء أفراد عينة الدراسة حول الظروف الفيزيقية في مدارس التعليم العام بالمدينة المنورة، ولمعرفة اتجاه الفروق تم استخدام اختبار شيفيه"Scheffe"، واتضح أن هذه الفروق بين الذين يعملون في مباني صغيرة ومتوسطة، وبين الذين يعملون في مباني كبيرة، وذلك لصالح الذين يعملون في المباني الكبيرة، وذلك يعني أن أفراد عينة الدراسة الذين يعملون في المباني المدرسية كبيرة الحجم يرون بدرجة أكبر مما يراه أقرانهم الذين يعملون في المباني الصغيرة والمتوسطة، ربما يرجع ذلك إلى حرص واهتمام وزارة التعليم على تطبيق معايير الظروف الفيزيقية في المباني كبيرة الحجم باعتبار أن المباني كبيرة الحجم مباني حكومية.

أما فيما يتعلق بقيم اختبار (ف) لدلالة الفروق بين آراء أفراد عينة الدراسة حول كل مجال من مجالات الظروف الفيزيقية (الإضاءة، درجة الحرارة، الضوضاء، اللون) تبعاً لحجم المبنى المدرسي؛ فيتضح من الجدول نفسه أن قيمة اختبار (ف) لكل مجال

من مجالات الظروف الفيزيقية ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥)، وهذا يدل على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء أفراد عينة الدراسة حول مجالات الظروف الفيزيقية في مدارس التعليم العام بالمدينة المنورة تبعاً لمتغير حجم المبنى المدرسي، وهذا يعني أن حجم المبنى المدرسي له تأثير على آراء أفراد عينة الدراسة حول مجالات الظروف الفيزيقية؛ (الإضاءة، درجة الحرارة، الضوضاء، اللون) في مدارس التعليم العام بالمدينة المنورة، ولمعرفة اتجاه الفروق تم استخدام اختبار شيفيه"Scheffe"، واتضح أن هذه الفروق لكل مجال من تلك المجالات بين الذين يعملون في مباني صغيرة ومتوسطة، وبين الذين يعملون في مباني كبيرة، وذلك لصالح الذين يعملون في المباني الكبيرة، وربما يرجع ذلك إلى أن المباني الصغيرة والمتوسطة الحجم تفتقر لمعايير الإضاءة ودرجة الحرارة والضوضاء واللون، أو ربما يرجع ذلك إلى أن المباني المستأجرة من فئة الصغيرة والمتوسطة الحجم.

كما يتضح من الجدول نفسه أن قيمة اختبار (ف) لمجال التهوية ليست ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥، وهذا يدل أنه لا توجد فروق بين آراء أفراد عينة الدراسة حول مجال التهوية تبعاً لمتغير حجم المبنى المدرسي، وهذا يعني أن حجم المبنى المدرسي ليس له تأثير على آراء أفراد عينة الدراسة حول التهوية في مدارس التعليم العام بالمدينة المنورة.

٥-الفروق في آراء أفراد عينة الدراسة حول الظروف الفيزيقية تبعاً لمتغير نوع المبنى المدرسي

تم حساب قيم اختبار (ت) (T-Test) لدلالة الفروق بين آراء أفراد عينة الدراسة حول الظروف الفيزيقية تبعاً لمتغير نوع المبنى المدرسي. انظر الجدول التالي (٢٣).

جدول (٢٣) يوضح قيم اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة حول الظروف الفيزيقية تبعاً لمتغير نوع المبنى المدرسي (ن=٤٥٥)

م	مجالات الظروف الفيزيقية	حكومي (ن =٣٦٩)		مستأجر (ن=٨٦)		قيمة (ت)	مستوى الدلالة الإحصائية	الدلالة الإحصائية عند ٠,٠٥
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
١	الإضاءة	٣,٣٢	٠,٩٢	٣,٠٤	٠,٦٦	٣,٢٣١	٠,٠٠١	دالة
٢	درجة الحرارة	٣,٧٠	٠,٨٣	٣,٣٤	٠,٦٨	٤,١٩٨	٠,٠٠١	دالة
٣	نوعية الهواء (التهوية)	٣,٥٧	٠,٧٧	٣,٣٦	٠,٧٣	٢,٢٨٨	٠,٠٢٣	دالة
٤	الضوضاء	٣,٦٩	٠,٩٨	٣,٤١	٠,٦٨	٣,١٧٣	٠,٠٠٢	دالة
٥	اللون	٣,٥٠	٠,٦٩	٣,٣٢	٠,٧٥	٢,٠٩٨	٠,٠٣٦	دالة
	الدرجة الكلية	٣,٧١	٠,٦٦	٣,٣٨	٠,٥٨	٤,٥٤٨	٠,٠٠١	دالة

يتضح من الجدول (٢٣) أن قيمة اختبار (ت) لدلالة الفروق بين آراء أفراد عينة الدراسة حول الظروف الفيزيقية تبعاً لمتغير نوع المبنى المدرسي (حكومي، مستأجر) بلغت (٤,٥٤٨)، وهذه القيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥، وهذا يدل أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين آراء أفراد عينة الدراسة من منسوبي مدارس التعليم العام حول تأثير الظروف الفيزيقية في مدارسهم تبعاً لمتغير نوع المبنى المدرسي، وهذا يعني أن نوع المبنى المدرسي له تأثير على آراء أفراد عينة الدراسة حول الظروف الفيزيقية في مدارس التعليم العام بالمدينة المنورة. ولمعرفة اتجاه الفروق بين آراء أفراد عينة الدراسة حول الظروف الفيزيقية تبعاً لمتغير نوع المبنى المدرسي، فيتضح من الجدول السابق (٢٣) أن المتوسط الحسابي لآراء أفراد عينة الدراسة في المباني الحكومية يزيد بفارق ذي دلالة إحصائية عن المتوسط الحسابي لآراء أفراد عينة الدراسة في المباني المستأجرة. وهذا يدل أن أفراد عينة الدراسة في المباني الحكومية يرون تأثير الظروف الفيزيقية بدرجة أكبر مما يراه أفراد عينة الدراسة في المباني المستأجرة. وربما يرجع ذلك افتقار المباني المستأجرة لمواصفات الظروف الفيزيقية، أو ربما يرجع ذلك إلى حرص وزارة التعليم على توافر أكبر قدر ممكن من تطبيق معايير الظروف الفيزيقية في المباني الحكومية، أو ربما يرجع ذلك إلى قلة أفراد عينة الدراسة ممن يعملون في المباني المستأجرة مقارنة بمن يعمل من أفراد عينة الدراسة في المباني الحكومية، وكانت بنسبة (١٨,٩%) من أفراد عينة الدراسة الحالية.

وفيما يتعلق بآراء أفراد عينة الدراسة حول كل مجال من مجالات الظروف الفيزيقية في مدارس التعليم العام بالمدينة المنورة تبعاً لنوع المبنى المدرسي، يتضح من الجدول السابق (٢٣) أن قيمة اختبار (ت) ذات دلالة إحصائية لكل مجال من مجالات الظروف الفيزيقية؛ الإضاءة، درجة الحرارة، التهوية، الضوضاء، اللون. وهذا يدل أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين آراء أفراد عينة الدراسة حول كل مجال من تلك المجالات تبعاً لمتغير نوع المبنى المدرسي، وهذا يعني أن نوع المبنى المدرسي له تأثير على آراء أفراد عينة الدراسة حول تلك المجالات المرتبطة بالظروف الفيزيقية. ولمعرفة اتجاه الفروق بين آراء أفراد عينة الدراسة حول كل مجال من تلك المجالات تبعاً لمتغير نوع المبنى المدرسي، فيتضح من الجدول السابق (٢٣) أن المتوسط الحسابي لآراء أفراد عينة الدراسة حول مجالات؛ الإضاءة، درجة الحرارة، التهوية، الضوضاء،اللون في المباني الحكومية يزيد بفارق ذي دلالة إحصائية عن المتوسط الحسابي لآراء أفراد عينة الدراسة في المباني المستأجرة. وهذا يدل أن أفراد عينة الدراسة في المباني الحكومية يرون تأثير الإضاءة، ودرجة الحرارة، والتهوية، والضوضاء، واللون بدرجة أكبر مما يراه أفراد عينة الدراسة في المباني المستأجرة. وربما يرجع ذلك إلى نفس التبرير المشار إليه آنفاً.

توصيات الدراسة:

- وضع دليل إرشادي يشرف عليه ذوي الاختصاص من المهندسين المعماريين ومهندسي التصميم الداخلي؛ يتضمن مواصفات ومعايير المباني المدرسية بما يتناسب مع المواصفات الدولية للظروف الفيزيقية، على أن يحدث هذا الدليل بين فترة وأخرى.
- ضرورة الاهتمام بالمباني المدرسية، وإعادة تأهيل المدارس القائمة حالياً، والاهتمام بالصيانة الدورية وتخصيص الميزانيات المناسبة، وذلك من خلال توجيه إدارة التشغيل والصيانة في إدارات التعليم بوضع خطة مسبقة للعمل على صيانة المدارس، وزيادة التواصل والمتابعة المستمرة مع قادة المدارس، والقيام بالزيارات الميدانية للوقوف على الوضع الراهن لتلك المباني.
- عقد لقاءات وورش عمل بين المهندسين والمسئولين في وزارة التعليم، وكذلك قادة المدارس والمعلمين، للتشاور وتبادل الآراء والمقترحات حول تأثير الظروف الفيزيقية، ومدى ملائمتها لبيئة العمل. وذلك من خلال توجيه إدارات التعليم بعقد مثل هذه اللقاءات بشكل دوري، ومن ثم الرفع إلى وكالة الوزارة للمباني كقاعدة يسترشد بها عند تصميم المباني المدرسية.

- تحفيز المهتمين والمتخصصين من المهندسين في تصميم مبنى مدرسي بمواصفات يراعي الظروف البيئية والفيزيقية الحصول على أفكار إبداعية للمبنى وبأقل تكلفة، وذلك من خلال عقد المبادرات والمسابقات سواء على مستوى الوزارة أو على مستوى إدارات التعليم، على أن يتم دعم مثل هذه المبادرات إعلاميا من خلال وسائل التواصل الاجتماعي، او من خلال الصحف والتلفاز.
- الاستفادة من التجارب العالمية في مجال تصميم مدارس التعليم العام وفقاً لمواصفات الظروف الفيزيقية، وإعداد المشاريع التعليمية بناءً على دراسة شاملة تعمل بنظام التصميم المتكامل، والذي يراعي الظروف البيئية والفيزيقية لبيئة العمل المدرسي.
- القيام بالاستشارات الدورية مع الشركات ذات العلاقة بتصميم وتنفيذ المشاريع التعليمية في وضع الحلول التي قد تساعد في التغلب على بعض نقاط الضعف والقصور في النماذج الحالية، ومن ثم تحسين بيئة العمل المدرسي وتهيئة المناخ التعليمي الملائم من ناحية، والترشيد من الهدر في الوقت والمال والجهد من ناحية أخرى.
- الارتقاء ببيئة العمل المدرسي وتحسين ظروفها؛ على أن يتوافر في المبنى المدرسي مختلف متطلبات العملية التربوية والتعليمية، وأن يكون ذا مواصفات وجودة عالية، وأن تكون مرافقه ملبية لحاجات المنسوبين والطلاب، وأن يكون قابلاً للتوسع وفقاً لحاجات المستقبل، ويوفر جو ملائم للنمو والإبداع. وأهمية الارتقاء ببيئة العمل المدرسي؛ من خلال توفير الجو الآمن والمريح، وإعطاء المنسوبين الفرصة الكاملة في التفاعل معها؛ يتم من خلال عملية التقويم الشامل والتي قد تساعد على تقويم وإصلاح ظروف بيئة العمل المدرسي لتحسين طبيعة وواقع العمل بها، ومن خلال التعرف على مدى سعادة المنسوبين ومدى ولائهم لمدارسهم.

مقترحات الدراسة:

- إجراء دراسة حول الظروف الفيزيقية في مدارس التعليم العام وعلاقتها بالرضا الوظيفي لمنسوبي تلك المدارس.
- إجراء دراسة حول تأثير ظروف بيئة العمل في مدارس التعليم العام على التحصيل العلمي للطلاب.
- إجراء دراسة حول معوقات تحسين ظروف بيئة العمل في مدارس التعليم العام.

مراجع الدراسة

١. البيتي، هشام هادي؛ رضوان، مجدي محمد؛ ويوسف، ممدوح علي (٢٠٠٨). أبنية التعليم الأساسي بالمدن اليمنية- المشكلات واتجاهات الحلول (مدينة المكلا كدراسة حالة)، جامعة أسيوط' كلية الهندسة، مجلة العلوم الهندسية.
٢. الجزائري، خلود؛ وكحيلي، سناء (٢٠١١م). معوقات استخدام عناصر البيئة المادية لتدريس مادة علم الأحياء من وجهة نظر مدرسي المادة: دراسة ميدانية في المدارس الثانوية في محافظة دمشق،دمشق: *مجلة جامعة تشرين للبحوث*

والدراسات العلمية (سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية) ٣٣، ٢، سوريا، ص ص ١٨٣-٢٠٠.

٣. حماد، قتيبة صبيح.(٢٠٠٠). اثر تشكيل الوحدات السكنية في تقليل هدر الطاقة للمجمعات السكنية

٤. خلفان، رشيد، ومعروف، لويزة (٢٠١٢): ظروف العمل الفيزيقية في المؤسسة الجزائرية، نموذج مركز النساج بقطنية تيزي وزو، مجلة الوقاية والأرغنوميا، الجزء الأول، ص٥٩ – ٩٠، العدد الخامس، الجزائر.

٥. رحمون، سهام (٢٠١٤م). بيئة العمل الداخلية وأثرها على الأداء الوظيفي، قسم العلوم الاجتماعية، جامعة محمد خيضر بسكرة، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، القطب الجامعي شتمة، الجزائر.

٦. الروسان، ناصر منصور، وأبو صالح، رزان إبراهيم. (٢٠٠٨). "الأمن الصناعي والسلامة المهنية، عمان: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، الأردن.

٧. الزعفراني، عباس محمد. (٢٠١١). التصميم المناخي للمباني. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة القاهرة، كلية التخطيط العمراني، مصر.

٨. السواط، طلق عوض الله وآخرون (٢٠٠٧). الإدارة العامة: المفاهيم، الوظائف، الأنشطة، ط٣، جدة، دار حافظ للنشر والتوزيع.

٩. السيد، هشام محمد (٢٠١٢). أثار التلوث الضوضائي ــ المركز الاستشاري للسلامة والصحة المهنية والبيئية، كلية الهندسة والتكنولوجيا، جامعة المنوفية.

١٠. شحاتة، محمد ربيع. (٢٠١٠م). علم النفس الصناعي، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، الإسكندرية، مصر.

١١. الشمري، عايد رحيل عيادة (١٤٣٤هـ/٢٠١٣م). دور بيئة العمل الداخلية في تحقيق الالتزام التنظيمي لدى منسوبي قيادة حرس الحدود بمنطقة الحدود الشمالية، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة الأمير نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض.

١٢. الشنواني، صلاح (٢٠٠٤). إدارة الأفراد والعلاقات الإنسانية، الرياض: مطابع الشرق الأوسط للطباعة.

١٣. طه، فرج عبد القادر (٢٠٠١): علم النفس الصناعي والتنظيمي، ط٩، دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع، مصر.

١٤. عبد الغني، أشرف محمد. (2001)علم النفس الصناعي أسسه وتطبيقاته، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية.

١٥. العبيد، عائشة حمودي هاشم إبراهيم. (٢٠٠٦). "تقييم متطلبات تطبيق إدارة الجودة الشاملة للبيئة" ، رسالة ماجستير في الإدارة الصناعية، كلية الإدارة و الاقتصاد، جامعة بغداد.
١٦. عجمي، نجوى عبيد؛ علوان، حميدة عبيد (٢٠١٢). المعايير الواجب اتباعها لتقييم جودة البيئة الداخلية لقاعات المراسم وأثرها على العملية التعليمية، مجلة جامعة بابل للعلوم الإنسانية، ٢٠ (٢).
١٧. العساف، صالح بن حمد (١٤٢٤هـ). المدخل إلى البحث في العلـــوم الـــسلوكية، ط٣، الرياض: مكتبة العبيكان.
١٨. عساف، عبد المعطي؛ والصوالحة، أيوب؛ والفواعير، مؤيد (٢٠١٠م). دور متغيرات بيئة العمل الداخلية على رضا العاملين في شركات الأدوية الأردنية، جامعة عمان، كلية العلوم الاقتصادية والمالية وإدارة الأعمال.
١٩. عقيلي، عمر وصفي؛ نعساني، عبد المحسن؛ دواليبي، عبد القادر أحمد (٢٠٠٨). اختبار أثر المتغيرات التنظيمية والفردية في تشكيل ضغط العمل، مجلة بحوث جامعة حلب، كلية الإدارة والاقتصاد، سوريا.
٢٠. العلي، مجيد حميد عبيد. (٢٠٠٤). "تقييم قواعد الهندسة البشرية المتعلقة بتصميم أنظمة العمل على وفق المواصفتين "ISO" 0075 & 6385"، دراسة حالة في معمل المحركات بالشركة العامة للصناعات الكهربائية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، الجامعة المستنصرية.
٢١. العيسوي، عبد الرحمن محمد (١٩٨٢). علم النفس والإنتاج، القاهرة: دار النهضة العربية للطباعة والنشر.
٢٢. القحطاني، سالم سعيد؛ العامري، أحمد سالم؛ آل مذهب، معدي محمد؛ العمر، بدران عبد الرحمن (٢٠١٠م). منهج البحث في العلوم السلوكية مع تطبيقات على. spss الطبعة الثالثة. الرياض: مكتبة العبيكان.
٢٣. القحطاني، محمد؛ وعبدالجبار، عادل (١٤٢٨هـــ). علم النفس التنظيمي والإداري، الرياض: دار الخريجي للنشر والتوزيع.
٢٤. القطامين، احمد(٢٠٠٢). الإدارة الإستراتيجية: مفاهيم وحالات تطبيقية، عمان: دار مجدلاوي للنشر والتوزيع.
٢٥. كلتين، أحلام (٢٠١٠): الضوضاء الصناعية وتأثيرها على الصحة النفسية والجسمية، رسالة ماجستير غير منشورة، تخصص علم نفس العمل والتنظيم، الجزائر.
٢٦. الكناني، كامل كاظم بشير. (٢٠٠٨). "الموقع الصناعي وسياسات التنمية المكانية"، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

٢٧.كهينة، كحلوش (٢٠١٥): ظروف العمل الفيزيقية وأثرها على صحة العامل دراسة ميدانية في المؤسسة الوطنية المتزعمة لصناعة الأثاث تابوكرت تيزي وزو، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة مولود معمري تيزي وزو.

٢٨.لونيس، علي؛ صحراوي، عبد الله (٢٠١٤). علاقة حوادث العمل بالظروف الفيزيقية في البيئة المهنية – دراسة تشخيصية، عدد خاص الملتقى الدولي حول المعاناة في العمل، *مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية*، جامعة سطيف، الجزائر

٢٩.محمد، أثير عبدالله (٢٠١١). اثر استخدام نظرية الحواجز لتقليل مستوى الضوضاء الداخلية للمصنع في رفع كفاءة الأداء–دراسة حالة في شركة الفرات العامة للصناعات الكيميائية–، *مجلة معهد الإدارة والاقتصاد*، السنة ٣٤، العدد (٩٠).

٣٠.محمود، محمد مصطفى(٢٠١٢م). موسوعة إدارة الموارد البشرية (الجزء الأول)، القاهرة: سلسلة إصدارات مهنية في الموارد البشرية والتدريب، جمهورية مصر العربية.

٣١.مكتب الإحصاءات الاستوني (٢٠٠٤م). دراسة مسحية للصحة وظروف العمل والرضا الوظيفي بين العمال، استرجع بتاريخ ٢٠١٥/١٠/١١ من موقع www.eruofound.eruopa.eu

٣٢.هيجان، عبد الرحمن أحمد؛ الشمري، حامد مالح؛ الشراري، جميعان فلاح (٢٠١٣). تحسين بيئة العمل.. هل يرفع معدلات الرضا الوظيفي؟، مجلة التنمية الإدارية، (١١٢).

33. Brown, R. B. (1996). Organizational commitment: Clarifying the concept and simplifying the existing construct typology. Journal of Vocational Behavior, 49, 230–251.
34. Burdorf. Alex (2015). Effects of noise and acoustics in schools on vocal health in teachers. Department of Public Health, Erasmus MC, University Medical Center, Rotterdam, Netherlands, Cutiva, Colombia.
35. CHPS, (2003). Collaborative for High Performance Schools, CHPS web site, http://www.chps.net/ commitment. Compensation and Benefits Management, 11,35-40.
36. Darus.A& Saber,M.(2011).Natural Elements in Primary School Design. European Journal of Social Sciences, 24(2) ,214-225.
37. Diverrez Jean.(1979). Les milieu physiques ambiants, Enterprise modern d'edition, France

38. **Dorris, D.(2011). The Effective Learning Environments Assessment: A Valid Tool for Assessing Educational Facilities.The ACEF Journal,2(1), 79-102.**
39. **Earthman.(2004).Similarities and differences in role conflict, role commitment, and job satisfaction for female and male high school principals. Educational Administration Quarterly, 40 (3), 366-387.**
40. **Kats, Greg et al. "The Costs and Financial Benefits of Green Buildings: A Report to California's Sustainability Task Force." October 2006. www.cap-e.com**
41. **Sekiou et al, Gestion des ressources humaines, 2e édition, Deboeck Université, Bruxelles, 2001, p.585.**
42. **Smedje G. and Norback D. (2001). New Ventilation Systems at Select Schools in Sweden–Effects on Asthma and Exposure. Arch Environ Health, 55(1):18-25.**
43. **Vandiver, Bert (2011): The Impact Of School Facilities On the learning Environment, Capella, University, Journal of Pro quest Dissertations & Thesis ISBN- 978- 1- 1244- 4746- 9, USA.**
44. **Wall, K., Dockrell, J. and Peacey, N. (2008). Primary Schools: the built environment (Primary Review Research Survey 6/1), Cambridge: University of Cambridge Faculty of Education.**