تحليل البيئة المدرسية للتعليم التكنولوجي
دراسة تحليلية - ميدانية في ثانوية بن يحي بولاية قسنطينة

د/ صبرينة سليماني
جامعة قسنطينة -2-

الملخص:

في البحث التالي يتعلق الأمر بوصف واقع البيئة المدرسية للتعليم التكنولوجي شعبة الهندسة المدنية، وذلك بتشخيص ظروف العمل الفيزيقية السائدة في مؤسسة تربوية بإجراء تقييم للوضع القائم ومقارنة النتائج المتحصل عليها من الميدان بالظروف الواجب توفرها حسب المعايير والمعطيات الفيزيولوجية للأفراد التي تحدد مجالات الراحة والضيق والظروف التي تضمن السلامة والأمن للتلميذ في بيئته المدرسية.

كلمات مفتاحية: البيئة المدرسية؛ تحليل مركز عمل؛ الظروف الفيزيقية؛ التعليم التكنولوجي.

Résumé :

Dans la recherche suivante intervient alors que la réalité du milieu scolaire à la division du génie civil , de sorte que le diagnostic des conditions de travail , physique régnant dans l'établissement d'enseignement pour évaluer la situation et de comparer les résultats obtenus à partir des conditions de terrain à fournir selon les critères et les données individus physiologiques qui permettent d'identifier les zones de confort et étroit et conditions assurer la sûreté et la sécurité de l'élève dans le milieu scolaire .

Mots- CLES : le milieu scolaire, des conditions physiques**.,** l'analyse des postes d**e** travail, les conditions physiques**, l'**enseignement technique.

1. مقدمة:

يقصد بالبيئة المدرسية المحيط أو المكان الذي يعيش فيه التلميذ، ويتميز بعوامل طبيعية وبيولوجية واجتماعية، وهي مكتملة يعيش فيها المتعلمون على مدى اليوم الدراسي وذلك ما يفسر تأثيرها الكبير والمباشر على المتمدرسين. وتشمل العوامل الفيزيقية للبيئة المدرسية المبنى المدرسي والحجرات الدرس والأثاث المدرسي والمرافق الصحية، بينما تشمل لعوامل البيولوجية للبيئة المدرسية الكائنات الحية الدقيقة مثل الفيروسات والبكتيريا والفطريات التي يمكنها أن تصيب الأطفال بالإمراض مختلفة، أو تلوث الوجبات الغذائية المتناولة في مطعم المدرسة. أما العوامل الاجتماعية للبيئة المدرسية فتتمثل في علاقة المتعلمين ببعضهم، وعلاقتهم بالمدرسين والعاملين بالمؤسسة(**ربيع حواج، صليحة هاشمي،2006 :15)** وحسب موسوعة الصحة والسلامة المهنية الصادرة عن منظمة العمل الدولية **(ILO)** تؤثر على قدرة العامل على أن يرى ويسمع ويلمس بشكل ملائم ما يتطلبه العمل. و أن بيئة العمل غير الملائمة تكون ذات تأثير مباشر على راحة و صحة وأداء العامل .ومن العوامل في البيئة المادية يتم التركيز عليها مثل الحرارة ، الرطوبة، التهوية ، الضوضاء (نجم عبود نجم،2012 :304) و في هذا المضمار كان العلامة ابن خلدون سباقا ببيان اثر البيئة على سلوك الناس ومزاجهم و أحوالهم النفسية والبدنية ،ويفرد فصلا من مقدمته يعالج فيه تأثير المناخ المعتدل وتأثير الهواء في ألوان البشر والكثير من أحوالهم وتأثير الحرارة و البرودة ، كما يصف تأثير الحرارة لا في سلوك الفرد وحسب و إنما أيضا في نفسه **(عبد الرحمان العيسوي،1997: 44)**،أما المتفق عليه عامة هو تأثير هوثورن **Hawthorne** بتجارب عديدة التابعة للشركة الكهربائية الغربية التي بدأت في سنة 1924 واستمرت إلى غاية 1932 تعبر عن فكرة أن إنتاجية العامل يعتمد أساسا على الاعتبار أن هذا العامل أو ذاك كدليل ملموس على ظروف عملهم: ورشة الإضاءة، وفترات الراحة ، وساعات العمل اليومية، ونظام الأجور بشكل فردي أو جماعي..... الخ. بحيث أعطى تقرير إلتون مايو **Elton mayo** و فريقه أن إنتاجية العمال زادت في معظم التغييرات التي تم إجراؤها **(Philippe Sarnin ,2007 :p66)**، ليهتم بعد ذالك علماء النفس الهندسي بضرورة تحسين البيئة التي يعمل أو يعيش فيها الناس لزيادة الإنتاج و للمحافظة

على صحتهم العقلية والجسمية ، كما جاء على ذكر لوجيبه **H. Laugier** بقوله : "نريد الاهتمام بالعامل في المؤسسات الصناعية ، التجارية ، الفلاحية ، في الإدارات و في الأوساط البيداغوجية و في مراكز التربية المدنية و الرياضية و كل التقنيين الذين تواجههم صعوبات تنظيمية تشمل كل الأدوار التي يجب أن يمارسها في تهيئة ظروف العمل و معرفة العامل الإنساني".**(H Monod & B kapitaniak،2003)** ، نشر على إثرها العديد من الأوراق البحثية (1966) **Jelliffe** ، و (1967) **Dillon** ، (1969) **Gurney** ، **Fisher and Davison** (1970) ، **Jansen** (1973) في مجال الصحة المدرسية ، الانثروبوموترية للكشف عن خصائص الأطفال و تصميم الأثاث المناسب لهم ، بحيث كشفت أبحاث هورتون (1972, **Horton**)أن قدرة التلاميذ على التركيز في المدرسة على المادة المتعلمة تتأثر إلى حد كبير بالعوامل الفيزيقية مثل الإضاءة والضوضاء و التهوية **(محمد مقداد،2010 :126)**. وفي مسح أخر للتراث الأدبي تبين ل **Mendell and Heath** (2005) أن بعض الظروف الفيزيقية في مدارس الولايات المتحدة الأمريكية ذات تأثير سلبي على الصحة ، و أن الأداء الأكاديمي لعدد كبير من تلاميذ المدارس منخفض بسببها . وقد قدما عددا من الاقتراحات لتحسين الأوضاع، ومنها التهوية الخارجية للفصول الدراسية ومراقبة الرطوبة وتجنب التعرض للمواد الكيماوية والميكروبية ذات التأثير السلبي على الصحة **(محمد مقداد،2010 :43-47)**. وعلى هذا الأساس جاءت توصيات لعديد من الباحثين التربويين على إتباع أسلوب التعليم المنظم الذي يجمع بين التلقين المباشر والأنشطة التطبيقية الموجهة والتعلم في ظل بيئة تلبي احتياجات الطفل. **(النشرة الإعلامية الدولية لليونسكو،2005 :15)** تسترشد بعدد من النظريات في مسيرتها العلمية بحيث تؤكد على ضرورة تكييف البيئة المدرسية مع الحاجات التعليمية الجديدة والتوجهات التربوية الحديثة بما فيها تنويع الأنشطة ، وتطوير العلاقة بين الأستاذ والتلميذ والانفتاح على البيئة الخارجية الأمر الذي يدعو للتساؤل عن مدى قدرتها –كما هي عليه على مواكبة التجديدات التي تشهدها المناهج التعليمية وكذا قدرتها على تلبية متطلبات مشروع المقاربة بالكفاءات .لتصبح " **الهندسة البشرية** " القضية الأساسية التي تحرك أنظمة التربية الحديثة، هي قضية الإنسان " **صناعة الإنسان** " وتنميته بما يتلاءم مع حتمية التغيير

الاجتماعي المستمر حيث تركزت الجهود لإيجاد العملية التربوية الفعالة، التي تأخذ بعين الاعتبار مميزات التلميذ ورغباتهم واهتماماتهم، وتحافظ على أمنهم وسلامتهم خلال العملية التعليمية في بيئة تعليمية صحية. ومن جهة أخرى تلبي حاجات المجتمع ومتطلباته التنموية من جهة أخرى **(نافذة على التربية والإصلاح التربوي،2001)**. تكاثفت الجهود في إطار التقويم الشامل للأنظمة التربوية إلى استخلاص بعض مشكلات التربوية في الدول العربية حسب تقرير المؤتمر الثالث لوزراء التربية والتعليم والمعارف العرب من 21-23- أفريل 2002 بالجزائر ما يلي :

1- مشكلة تدني مستوى الخرجين من ناحية التحصيل أو مهارات التعليم الأساسية.
2- إهمال النمو المهني للمعلم وتدني مستوى دافعية الإنجاز.
3- قصور المناهج وطرائق التدريس.
4- ضعف الإدارة التعليمية أدى إلى سوء استخدام الموارد التعليمية،وفشل محاولات التجديد التربوي،وعدم الوصول لتحقيق الأهداف المخطط لها.
5- القصور في البحث العلمي التربوي وانفصاله عن واقع مشاكل المؤسسات التربوية.
6- التسرب من التعليم والعزوف عنه **(نافذة على التربية،2002)**.

وقد سايرت الدولة الجزائرية هذه الاتجاهات واستجابت للعديد من التوصيات والجهود الداعية إلى إصلاح التعليم الثانوي، تتناول مكونات النظام التربوي برمته بالتعديل والتطوير منها: هيكلة، تنويع وتخصصاته، وتحسين مناهجه وطرائقه ونظم التقويم فيه وبيئته التعليمية والتنمية المهنية للعاملين فيه، وتمويله. إلا انه رغم الإصلاحات التي مست مناهج وبرامج وهياكل التعليم، بغية تحقيق أهداف سامية في التعليم العام والتكنولوجي إلا أنها كانت غير مفهومه من حيث بيئته التعليمية، فمن الصعب الفصل بين البيئة التعليمية والمادية للمدرسة و المنهج والتلميذ لتكون جميعها ملائمة لمفهوم التربية في المستقبل. فللبيئة المدرسية دورها المؤثر سلباً أو إيجاباً في صحة التلاميذ ، وفي جعلهم يفعِّلون كل قدراتهم الكامنة ،وعليه جاءت دراستنا التحليلية والتطبيقية " والمأمول من نتائج هذه الدراسة إحداث نوع من التغيير وتكييف البيئة التعليمية للشعبة بتوفير ألوسائل وبتحسين ظروف التمدرس وشروط ألتعلم

من ذلك تحقيق الأهداف العامة والخاصة من فعالية والجودة بتفعيل الفرد داخل النسق التربوي بشكل يخدم مصلحة التلميذ ومصلحة ألمجتمع وعليه وضعت خطة بحث، تعتمد على المقاربة ارغونوميا ، بطرق تحليل العمل و ليس فقط بوصفه و لكن بهدف تكييف ألعمل مما يجعلها فعالة في الميدان(**Maurice de Montmolin ،1986**). التي رسمت منحى الدراسة الميدانية من نوع الدراسات التحليلية الكمية التي تبحث نوعية العلاقات والأنشطة والمواقف، بحيث يركز الباحث على وصف الموقف الكلي، أي وصف تفاصيل ما يحدث في نشاط معين او موقف معين، بتطبيق تقنية " تحليل العمل" كما يعرفها Chartle" هو مجموع الإجراءات التي بواسطتها يمكن الحصول على المعلومات الخاصة لعمل معين" (**محمد مسلم،2007 :63**). وهذا بهدف يكمن أساسا في إنتاج معرفة حسنة للعمل وذلك بإظهار بالدرجة الأولى الفارق أو التباعد الذي يمكن أن يوجد بين العمل الرسمي formel والعمل الحقيقي réel" (**Dadoy،1990،p39**)." وبذلك يوضع في اطاره مما يسمح بالتعرف على عوامل أخرى تؤثر في الصحة والسلامة والراحة. و هنا يتم البحث عن حلول بطريقة مترابطة لمجموعة وضعيات العمل "

و لتحقيق هذا الهدف حاولنا الإجابة على بعض التساؤلات ما واقع البيئة المدرسية لتلاميذ التعليم التكنولوجي؟ وما الأعمال التي يقوم بها تلاميذ السنة الثانية ثانوي. ما هي الأنشطة الممارسة داخل الورشة ؟ كيف يؤدي التلميذ عمله داخل الورشة ؟ وماهي ظروف التمدرس داخل الورشة والمخبر والحجرة ؟ ومدى تلبية شروط ذلك الواقع لمتطلبات البيئة التعليمية؟

1. منهجية الدراسة:

تختلف المناهج باختلاف وتنوع المواضيع التي يدرسها الباحث، وفي البحث التالي يتعلق الأمر بوصف واقع البيئة المدرسية لشعبة الهندسة المدنية، وذلك بتشخيص ظروف العمل الفيزيقية السائدة في مؤسسة تربوية بإجراء تقييم للوضع القائم ومقارنة النتائج المتحصل عليها من الميدان بالظروف الواجب توفرها حسب المعايير و المعطيات الفيزيولوجية للأفراد التي تحدد مجالات الراحة و الضيق و الظروف التي تضمن السلامة و الأمن للتلميذ في

بيئته المدرسية وللتوصل إلى ذلك تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي " يفسح في المجال للتعبير عن أوصاف مختلف جوانب المبنى المدرسي ، مثل الموقع ، التدفئة ، الإضاءة ، التهوية ، مساحة الأرض التي يشغلها مركز النشاط ، الظروف الصحية والظروف الأمن ، و أماكن اللعب ، و المطعم ، و المكتبة ، .... "(فان دالين ،1969، ص344) .

1.1 . عينة الدراسة:

تم اختيار عينة البحث من تلاميذ التعليم التكنولوجي لشعبة الهندسة ألمدنية وهذا للضرورة العلمية وعملية تستند إلى الإستراتيجية المطبقة للتقويم النوعي المدرسي لتحقيق الشمولية وأخرى لطبيعة الدراسة من النوع تتبعي تحليلي التى تعتمد على البيانات التى نجمعها من الواقع الميداني من خلال الملاحظة متمثل في وصف واقع البيئة الفيزيقية والتعليمية وعلى هذا النحو اختيرت عينة الدراسة من نوع العينة القصدية للضرورة البحثية لفئة تلاميذ السنة الثانية ثانوي التي نصبت فيها التعليم العام والتكنولوجي تجسيدا للهيكلة الجديدة لهذه ألمرحلة وتطبيق الإصلاحات الأولى للتخصص.

2.1 . أدوات الدراسة:

قمنا بجمع البيانات ألوصفية بأسلوب ميداني يتماشى لطبيعة الموقف المدروس كمصدر مباشر للبيانات والطريقة المستخدمة بحيث استخدمنا فيها جميع تقنيات المنهج الوصفي منها مصادر غير مباشرة من مناشير ووثائق رسمية و ملفات استطعنا بفضلها جمع معطيات دقيقة و مفصلة حول المؤسسة من هيكلها التنظيمي و لمحة تاريخية لتأسيس المؤسسة و طاقتها الاستيعابية ، حيث تعرفنا على مختلف اجزاءها و دور كل جزء منها وميكانيزمات سير نشاطاتها و العمليات التى تقوم بها ، وأخرى مباشرة كأسلوب ميداني من مقابلة شخصية مقننة باستمارة والملاحظة المباشرة للموقف الطبيعي للأعمال التطبيقية بالورشة (ممارسات التلاميذ) والمقننة باستمارة تحليل مركز عمل لتصنيف المهام المنجزة للعالم Pierres Jardillier (1986). وحتى يمكن الاعتماد على هذه الوسائل والثقة في نتائجها في تحديد الخصائص والصفات تم دراسة ثبات وصدق بحيث "يشير الصدق إلى ملاءمة ومعنى

وفائدة الاستنتاجات التي يقوم بها الباحث اعتمادا على البيانات التي تم جمعها، بينما يشير الثبات إلى اتساق هذه الاستنتاجات عبر الزمن".و يستخدم الباحثون عددا من الأساليب لمراجعة فهمهم للتأكد من أنهم لم يخطئوا في فهم ما رأوا أو سمعوا، وتتضمن إجراءات المراجعة أو تدعيم الصدق والثبات مايلي :

- ✓ استخدام أدوات متنوعة لجمع ألبيانات بحيث تدعم الاستنتاج من ألبيانات التي جمعت من عدة أدوات فان ذلك يدعم الصدق.و طريقة المراجعة هذه تسمى المراجعة المزدوجة.

- ✓ مقارنة وصف الباحث لشيء طريقة أداء عمل ما أو سبب أداء مع وصف فرد أخر لنفس ألشيء واختلاف لوصف قد يعني عدم صدق البيانات أو اختلاف في وجهات النظر.

- ✓ التوصل إلى استنتاجات تعتمد على فهم الموقف ألملاحظ ثم محاولة التأكد من صدق هذه الاستنتاجات.

- ✓ مقابلة الأفراد أكثر من مرة،فإذا وجد عدم اتساق لفرد ما في المقابلات فان ذلك يدل على انه مصدر غير ثابت.

- ✓ ملاحظة الموقف موضع الاهتمام لفترة زمنية، وطول فترة الملاحظة جدا.و الاتساق مع الوقت لما رآه وسمعه الباحث هو دليل قوي على الثبات**(صلاح مراد، فوزية هادي،2002:478) .**

بحيث تمت إجراءات المراجعة (تدعيم صدق وثبات الأدوات المستخدمة) بعد الانتهاء من جمع البيانات والمعلومات اللازمة للتحليل عن طريق استخدام المصادر السابقة تم عرض هذه البيانات ومراجعتها مع أساتذة التخصص ومفتش الهندسة المدنية في تقرير منظم شامل يخدم هدف الدراسة.

3.1. الإجراءات الميدانية للدراسة:

فقد أجريت الدراسة الميدانية في ثانوية بن يحيى المتواجدة بحي بوصوف بمدينة قسنطينة، بأسلوب تطبيقي تتماشى وطبيعة الدراسة وأهدافها بحيث استخدمنا تحليل مركز العمل "كطريقة قاعدية تتم على عدة مراحل من الناحية العملية، الاولى منها تتمثل في التأقلم مع نظام المنصب واستعلام شخصي واسع حول (المخطط الهيكلي مرجعية المنصب ومصطلحاته أتقنية الخ....) تتمثل في انشاء توصيف العمليات الواجب تسجيلها وهذا قبل قياس حجمها، ودوريتها ومؤشرات بدئها وإشارات مما يدل على نهاية هذه العملية لهذا المنصب. وفي النهاية خلال المرحلة الاخيرة والاساسية وبمساعدة دليل الملاحظة أو التحليل السيكولوجي يلاحظ المنصب في حالة شغل أي النظام إنسان أداة، مهام.

Roger Mucchielli, (1979).p42 "

- **المرحلة الأولى** : و هي مرحلة التأقلم مع جو المؤسسة و ذلك بالتعريف على المؤسسة و أهم مصالحها بصفة خاصة ، كما تم فيه التعرف على العاملين بالمؤسسة ووضعيتهم المهنية ولإثراء الدراسة تم إمدادنا بيد العون من المدير و طاقمها الإداري و التربوي بتقديم بطاقة تعريفية فنية للثانوية و وثائق و مناشير و دلائل منهجية التدريس و كل المعلومات اللازمة عن التخصص و التقسيم البيداغوجي للفوج و مختلف الوسائل و الأدوات التي تلقي الضوء على طبيعة عمل تلاميذ السنة 2 ثانوي شعبة الهندسة المدنية .

- **المرحلة الثانية:** ارتأينا خلالها التعرف عل الشعبة والتزاما منا بالتوقيت الرسمي للرزنامة الأسبوعية للأعمال بالورشة تم حضور ومتابعة أعمال التلاميذ وذلك بملاحظة الموقف الطبيعي للتلميذ وهو يقوم بتأدية عمله، وتدوين كل ما نلاحظه. إلا أن هذه التقنية بحاجة إلى تقنيات مكملة كالمقابلة الغير ألموجهة والاستمارة لكي نستطيع الإلمام بكل جوانب الظاهرة ألمدروسة أي تحليل منصب عمل بوصف النشاطات تنظيم العمل نوع التقنيات المستعملة الوسائل ومختلف المحاليل. بحيث كانت على مرحلتين أولا مع التلميذ إثناء ملاحظة العمل والاستفسار عن ظروف ومتطلبات العمل. هذا من ناحية ومن ناحية أخري مع الأساتذة

لمراجعة المعلومات التي تحتاج إلى إيضاح.ومن هنا تكمن أهميتها في استكمال البيانات الناقصة اللازمة للتحليل أو توضح المصطلحات الفنية والتقنية الواردة في وصف الأعمال التطبيقية الغامضة المتعلقة بالعمل والتقني الخاصة بالورشة.

- **المرحلة الثالثة:** و هي إجراءات المراجعة (تدعيم صدق وثبات الأدوات المستخدمة) بعد الانتهاء من جمع البيانات والمعلومات اللازمة للتحليل عن طريق استخدام المصادر السابقة تمت مراجعة المعلومات الدقيقة حول المنصب المستهدف في الدراسة لتتم مناقشتها و إثراءها مرة أخرى مع أساتذة التخصص و مفتش الهندسة المدنية و هذا لغرض الوصول إلى ضبط نهائي و مدى صدق المعلومات المجمعة من الموقف الطبيعي و بذلك الممنا بكل المعلومات وعرضها في تقرير منظم شامل يخدم هدف الدراسة.

2. نتائج الدراسة :

ان وصف واقع البيئة المدرسية من نوعية المبنى المدرسي، الحجرات ، المرافق الصحية و تشخيص ظروف تمدرس التلاميذ وصفا دقيقا باستعراض مواد التخصص وطريقة تدريسه والأعمال التطبيقية التي يقوم بها التلميذ في الورشة، نوع الأنشطة المهنية والمهام والواجبات،القوانين الواضحة والغير معروفة، الظروف الفيزيقية والإجراءات التنظيمية التي قد تساعد أو تعيق عملية التعليم وبذلك تكونت صورة شاملة للعملية التربوية في تقرير منظم يخدم هدف تحليل مركز التمدرس .فوصفنا للظاهرة هو في الحقيقة نقطة الانطلاق للجهود البحثية كافة من خلال تحليل البيانات بطريقة استدلالية لا تخلو من جانب المقارنة بين ما يجب أن يكون(تطبيق المقاربة بالكفاءات) وما هو كائن(واقع الأعمال التطبيقية) كما يلي :

1.2. البيئة المدرسية لثانوية:

هي مؤسسة تربوية خدماتية تابعة لقطاع التربية و التعليم متواجدة بحي عبد الحفيظ بوصوف تتربع على مسافة تقدر 1804.999 م^2 بحيث الغير المبنية تقدر ب13603.63م، بها فناءين الأول مساحته 1415 م^2 والثاني مساحته تقدر ب570 م^2 والمحيط

بمساحة 480 م والمبنية تقدر 4446.36 م تتربع عليها 51 هيكل بنائى منها 06 سكنات ، 08 مكاتب ، ومدرج ومكتبة كما تحتوي على أقسام عديدة منها 20 حجرة دراسية ،02 حجرات الإعلام الآلي و 05 مخابر و 04 قاعات للرسم و 03 ورشات . إلا انها تفتقر إلى وحدة الكشف للمتابعة الصحية أو حتى الإسعافات الأولية ، foye فناء للرياضة و مساحات خضراء.

يعمل به نحو 60 عامل لكل حسب مهامه بحيث يمثل الفريق الإداري: 11

والفريق التربوي (الأساتذة): 43

فريق عمال الصيانة والأمن: 06

يلتحق به سنويا حوالي 534 تلميذ منهم:

تلاميذ السنة الأولى ثانوي للجذعين المشتركين: آداب، علوم وتكنولوجيا عددهم 173.

تلاميذ السنة الثانية ثانوي حسب التخصصات المفتوحة للتعليم العام والتكنولوجي 109

تلاميذ السنة الثالثة ثانوي حسب التخصصات المفتوحة للتعليم العام والتكنولوجي 252

المؤسسة هيكلة مجهزة وفقاً لخصوصيات ومتطلبات هذا النوع من التعليم، ذات طابع تكنولوجي وهي: هندسة كهربائية، هندسة ميكانيكية وهندسة مدنية التي أجريت فيها الدراسة بحيث تتميز هذه الشعبة بطابع نظري، وتطبيقي في آن واحد. الجانب النظري منه يقدم في القاعات العادية، أما جانبه التطبيقي فيتم في المخابر والورشات المجهزة بالوسائل والمعدات اللازمة له. الدروس النظرية (ميكانيك وبناء) تتم في حجرات عادية. يفضل استغلال الطاولة المتحركة التي تحتوي على حاسوب وجهاز عرض (إن وجدت). بالنسبة لحصص الأعمال المطبقة فهي تبرمج في مخبر الإعلام الآلي بالنسبة للتطبيقات الخاصة بالرسم والتجارب الصورية، أما التطبيقات الأخرى يمكن إجراؤها في قاعات عادية مهيأة أو في مخبر الفيزياء أما التطبيقات في مادة الطبوغرافيا فهي تجري في الميدان.

ونظرا لهذه الخاصية فإن تأطير تلاميذ التعليم التكنولوجي في الجانبين النظري والتطبيقي يتم من طرف فريق تربوي مكون من:

الأساتذة: يقومون بتقديم الدروس النظرية والتطبيقية في مختلف التخصصات.

رئيس الأشغال: يقوم بالتنسيق من مختلف الو رشات.

رئيس الورشة : يقوم بالتنسيق بالنسبة لمجموع النشاطات التي تتم داخل ورشة واحدة.

2.2. الحجرات : هي أقسام يدرس التلميذ بها مختلف المواد الأدبية والعلمية ومواد التخصص بمعاملات متناوبة مجموعها (28) وحجم ساعي مختلف يقدر ب 33 ساعة. بحيث الجانب النظري منه يقدم في القاعات العادية، والتطبيقي في الورشات تتميز بمواد تخصص تميزها عن الشعب الأخرى ، فيكون تقسيم الصف على (03) ثلاثة أفواج تدرس بالتوازي المواد المختلفة ثم تدور على الأساتذة المكلفين بتدريسها كل أسبوعين(02). فيدوم التطبيق لكل مادة حصتين (02) خلال الأسبوعين المتتاليين، فتكون الأولى لإعطاء الجزء النظري، أما الثانية فهي لإجراء التطبيق أو التجربة ثم بعد ذلك دوران الأفواج على الأساتذة و تتمثل في :

أ-الدراسة التقنية والخطية: و هي مادة تدمج فيها التكنولوجيا مع الرسم تدرس بالأفواج توقيتها الأسبوعي (04) أربع ساعات للتلميذ، وعلى الأستاذ المكلف بتدريسها أن يخصص الفترة الأولى من الحصة لإعطاء الجزء النظري (التكنولوجيا) ليدعمه أثناء الوقت الباقي بالجزء التطبيقي (الرسم).

ب- الأعمال التطبيقية المؤطرة : وتتمثل الأعمال التطبيقية في إجراء التطبيقات لثلاثة مواد: أعمال تطبيقية للورشة، أعمال تطبيقية للجيوميكانيك (مخبر)، أعمال تطبيقية للطبوغرافيا.

4.2. وصف تركيبي والحالة البنيوية لورشة الأعمال التطبيقية:

وصف موجز لتنظيم الأفواج وتوزيع وقت العمل في ورشات شعبة الهندسة المدنية(تكنولوجيا)

مواد التخصص موضع التحليل:

المواد	التوقيت		تنظيم القسم			دورية الأفواج	المواد الممكن تدريسها من قبل نفس الأستاذ	الملاحظات
الدراسة التقنية والخطية	4	4		+		كل ثلاثة أسابيع	يمكن أستاذ المادة لأستاذين كل منها 2/1 القسم بالتوازي	تقدم المادة قي قاعة الرسم
جيو ميكانيك نظري تطبيقي	2 2	2 2			+		وجوب إسنادها نظريا وتطبيقا لنفس الأستاذ	يقدم النظري في الحجرات العادية ويقدم التطبيقي في المخبر
دراسة أعمال مؤطرة	2	2			+		-	تقدم في الورشة أو في الميدان
الطبوغرافيا	2	2			+		-	تقدم في الورشة أو في الميدان

التنظيم التربوي: تنظم الأعمال التطبيقية بأفواج، حيث يقسم تلاميذ القسم الواحد إلى ثلاث مجموعات ويتبع التنظيم الدوري كل فوج.

التنظيم الدوري للأفواج		أ	ب	ج
تكون دورية الأفواج	الأسبوع الأول	جيو مكانيك	أعمال مؤطرة	طبوغرافيا
	الأسبوع الثاني	أعمال مؤطرة	طبوغرافيا	جيو مكانيك
	الأسبوع الثالث	طبوغرافيا	جيوميكانيك	أعمال مؤطرة

التنظيم البيداغوجي: يتم تنظيم الدراسة بالطريقة التالية:

الوحدة	التوقيت
ميكانيك تطبيقية	2 سا/ في الأسبوع لكل القسم.
بناء (إنشاء)	1 سا/ في الأسبوع لكل القسم.
أعمال مؤطرة	3 سا/ في الأسبوع لكل نصف القسم.

الدروس النظرية (ميكانيك وبناء) تتم في حجرات عادية. يفضل استغلال الطاولة المتحركة التي تحتوي على حاسوب وجهاز عرض (إن وجدت).

بالنسبة لحصص الأعمال المطبقة فهي تبرمج في مخبر الإعلام الآلي بالنسبة للتطبيقات الخاصة بالرسم والتجارب الصورية، أما التطبيقات الأخرى يمكن إجراؤها في قاعات عادية مهيأة أو في مخبر الفيزياء أما التطبيقات في مادة الطبوغرافيا فهي تجري في الميدان.

2-5- تقديم مواد التخصص لشعبة الهندسة المدنية

تتكون من المحاور الثلاثة تتكامل مع بعضها ألبعض فمن خلال معرفة تكنولوجية المواد (المصدر، المنع...) من الضروري معرفة خواصها الفيزيائية الميكانيكية الكيميائية) ومعرفة مدى تفاعلها منعزلة أو داخل نظام (مقاومة المواد والخرسانة المسلحة) ولا يمكن الفصل بين هذه المواد في آية حالة من ألحالات ماعدا الطبوغرافيا وهي كالتالي:

الدراسة التقنية والخطية: تشمل التكنولوجيا والرسم ومكتب الدراسات تخصص الفترة الأولى. بالجزء النظري (التكنولوجيا) ليدعمه بالجزء التطبيقي الرسم.

الطبوغرافيا: تحتوي على دراسة الأدوات والأجهزة، الطرق الحسابية دفع الأراضي التوقيع ومراقبة المنشآت الهندسية. يتم خلالها التنسيق والربط بين الدروس النظرية، والأعمال التطبيقية بالميدان.

أعمال مؤطرة : تشمل دراسة تقنيات البناء و استخدام المواد و طرق التنفيذ، معرفة واختيار العتاد المستعمل، تنظيم منصب عمل و دراسة التكلفة و الأسعار.

جيوميكانيك: تحتوي على الميكانيكا التطبيقية، تكنولوجية المواد، التجارب الخبرية.

2-6- وصف طرق و اسلوب عمل التلميذ بالورشات :

الاسلوب المنهجي الذي يتبعه التلميذ هو المشاركة الفعالة في الأعمال التطبيقية اليدوية استغلال البرمجيات وتحليل النتائج اما اسلوب العمل فينقسم إلى مراحل أساسية هي التصميم ، التنظيم والتنبؤ ،بدأ الأشغال والتنفيذ ،التقييم ، المراقبة كما تختلف الأعمال التطبيقية المحورية في مدتها الزمنية و الدورية فمنها أسبوعية للسير العادي للمواد كالجيوميكانيك (تجارب)، أعمال ورشة (بناء)، طبوغرافيا (أبعاد و قياسات) و اخرى شهرية كإنجاز مشاريع محاور الدروس في شكل إنجازات منشأة أو تقارير تفصيلية عن التجارب والأعمال ألتطبيقية ، واجبات منزلية تمارين تطبيقية، فروض فجائية و امتحانات فصلية اما السنوية فتتمثل في امتحان نهاية الفصل و شهادة البكالوريا .

3. المرافق الصحية :

تشمل كل مؤشرات السلامة العامة في المدرسة بحيث لو انعدمت او انخفضت في المدرسة يمكن ان ترتفع احتمالات وقوع التلاميذ في مأزق على صحتهم منها اخطار البيئة الميكانيكية او فيزيقية و عوامل الامان و تشمل مختلف الخدمات الصحية و الوقائية . تحدد

لنا الظروف الطبيعية لبيئة التمدرس و الظروف الخاصة بمكان العمل أي الورشة من جانب الوقاية و المضايقات ، و الظروف الفيزيقية .

3-1- الاخطار البيئية :

منها الاخطار الميكانيكية تتمثل في تعرض التلميذ للضرر أثناء قيامه بأعماله التطبيقية منها ما هو ميكانيكي او أشياء متحركة، جروح ، كسور أضرار بالسمع، أضرار بالبصر، أضرار ألجلد ، أضرار بالأرجل، أضرار بالوجه فهي كثيرة و متنوعة ، إرادية و لاإرادية أسبابها عدم تامين البيئة التعليمية ، عدم تطبيق النظام الداخلي للمؤسسة ،و مراقبة سلوك المتمدرسين. و اخري ظروف وضعية الأرض (état du sol) بحيث نظافة شبه منعدمة ووجود مواد مزحلقة او لزجة يتميز فضاءه العملي بروائح غريبة لمواد البناء بحيث تنعدم وسائل الوقاية خلال الأعمال التطبيقية من أحذية و بدله العمل.

3-2-الاخطار الفيزيقية :

الظروف الطبيعية لبيئة التمدرس و الظروف الخاصة بمكان العمل أي الورشة من جانب الظروف السمعية والمرئية والمناخية واخرى متعلقة بسلامة الجو و هي كالتالي :

الظروف السمعية : التلميذ لضوضاء الآلات تارة متواصلة وأخرى متقطعة فأزيز الآلات يمنع الاستماع لشروحات الدرس وإدراك الرموز والإشارات الصوتية كما تسبب عدم قدرة على القراءة والحساب، بحيث تنعدم وسائل الوقاية خلال الأعمال التطبيقية من واقي الأذن.

الظروف المناخية : يتعرض للحرارة الشديدة في الصيف وبرودة شديدة في الشتاء وهذا لطبيعة المبنى، وانعدام التدفئة والرطوبة عالية إن الورشات تفتقر لأدنى الشروط من تدفئة في الشتاء والحرارة في الصيف بحيث ينبغي أن يعمل التلميذ في بيئة توفر درجة حرارة معتدلة سواء كان العمل عضليا آو ذهنيا، فان كفاءة الفرد تقل فيه كلما زادت درجة الحرارة أو انخفضت عن المعدل المناسب تسبب ضيقا لدى التلميذ. كما تؤثر تأثيرا سيئا على النواحي الفسيولوجية بحيث تزداد ضربات القلب ومنه ارتفاع ضغط الدم.

الظروف المرئية: يمارس التلميذ أعماله التطبيقية في ورشات قليلة الإضاءة ضئيلة تسبب عدم قدرته على الملاحظة والتحليل كذا ضعف القدرة على تنظيم الأنشطة. الإضاءة في بيئة العمل غير كافية، ينبغي أن تكون مناسبة تساعد التلميذ على أداء عمله ولتيسره له، وتسهل الرقابة وتكشف عن الأركان والأماكن غير النظيفة، وفيها وقاية من الحوادث، بحيث أثبتت بعض الدراسات أن الظروف السيئة للإضاءة قد تسبب في الاضطرابات النفس جسدية مثل القلق والتوتر، كما أنها تؤدى إلى أضرار تلحق سلبا على البصر.

الظروف المتعلقة بسلامة الجو: الهواء المستنشق من قبل التلاميذ داخل الورشة ليس بنقي به غبار من أتربة ورمل، بحيث تنعدم وسائل الوقاية خلال الأعمال التطبيقية من قفازات-قناعات-نظارات. كما ان انعدام التهوية والنظافة في الصيف، ومناخ ملوث بالغبار ومواد البناء، يعرض التلاميذ لأمراض التنفس والروماتيزم بوجه خاص. كما تساهم بدرجات متفاوتة مع العوامل الأخرى في إحداث بعض الأمراض ومن أمثلتها : الحساسية والزكام وآلام الرأس والظهر، وبعض الاضطرابات السلوكية تسبب حوادث العمل. وأمراض غير مهنية تزداد سوءا نتيجة التعرض لظروف عمل معينة مثل مرض الربو الشعيبي تزداد حيث عند التعرض لجو عمل المتميز بانتشار أنواع من الغبار، او بمرض التحجر الرئوي عند التعرض لغبار السليكا أي الرمل.

3-3-الامراض المهنية : التي قد تصيب التلميذ او تزداد حدة في شعبة الهندسة المدنية و هي : أمراض عصبية كالأم الرأس أو الشقيقة و الوهن العصبي : ناتجة عن التعب أو الإرهاق ولظروف الفيزيقية للتمدرس ، و صعوبة المادة التي تستدعي التركيز و الانتباه بحيث قد يشعر التلميذ بالتعب قبل أن يبدأ العمل ، أو تبدو عليه أعراض التعب بعد 5 دقائق من الدخوله الورشة و الإرهاق للحجم الساعي و كثافة البرنامج .

الحساسية : أعراضها متكرر ، كالحكة في الأنف أو الجلد ، رشح مستمر و ضيق التنفس مع سعال أو صفير ناتجة عن تلوث الهواء بالغبار و الأتربة و الرمل مواد البناء و التي قد تتطور إلى الربو.

الروماتزم: الناتج عن البرودة الشديدة في الشتاء.

الزكام أو مرض الفيروسي: يصيب الجهاز التنفسي لارتفاع في الحرارة، وانسداد الأنف والتهاب الحلق أسبابه تعرض الجسم للبرد و استنشاق الهواء و الرذاذ المتطاير منه.

نقصان البصراو قصر النظر: أسبابه إجهاد العين بكثرة التحديق في الخرائط و الرسومات الطبوغرافية ، رداءة الظروف لنقصان الإضاءة .

ارتفاع ضغط الدم: اسبابه ارتفاع درجة الحرارة او الانفعال و القلق المتواصل

احدوداب الظهرو الامه : تقوس العامود الفقري أسبابه طبيعة الكرسي المقعد و وضعية الجلوس الغير الصحية.

Gall du scimet : الجرب مرض فطري أعراضه تستقر تحت الجلد مع حكة شديدة خاصة والتهابات خاصة بين الأصابع أسبابها تلوث المحيط بالاسمنت المستعملة في جل الأعمال التطبيقية للتصنيع و البناء ،وغياب النظافة .

3-4-الخدمات الصحية والوقائية:

تنعدم المرافقة الصحية على مستوى المؤسسة وحدة الكشف الطبي او سيارة الاسعافات الاولية في حالة الاكتشاف المبكر للمشكلات الصحية والتدخل المبكر الممكن لعلاجها، وإحالتها إلى الخدمات العلاجية المختصة ومتابعة الحالات و التعامل مع الحالات الصحية المزمنة. احواض لغسيل على مستوى الورشات و المخابر ، وصيانة مياه الشرب ، اما النظافة فهي شبه منعدمة في البيئة التعليمية تسبب في تلوث المحيط و تكاثر الفيروسات و الفطريات فوضعية الأرضية تكسوها مواد مزحلقة او لزجة و يتميز فضاءه العملي بروائح غريبة لمواد البناء بحيث تنعدم وسائل الوقاية خلال الأعمال التطبيقية من أحذية و بدلة العمل.

وتشمل الخدمات الوقائية من الأمراض والمشكلات الصحية الشائعة في المجتمع المدرسي بحيث تنعدم الخدمات الإسعافات الأولية عند الضرورة، وتنعدم وسائل الوقاية خلال ممارسة الأعمال التطبيقية من حيث قفازات-قناعات-نظارات-أحذية-بدله العمل-واقي الأذن.

4. تحليل ومناقشة نتائج الدراسة التحليلية الوصفية :

لم يعد البناء المدرسي مجرد مساحة معدة لإيواء التلاميذ بل هو مجموعة فضاءات يؤدي كل منها دوره في تكامل وتنسيق مع الفضاءات الأخرى من اجل تسهيل النمو العقلي والانفعالي و الجسدي للتلميذ وتحقيق توازنه النفسي و تعزيز مختلف جوانب شخصيته . ولقد أكدت توصيات المنظمة العربية للتربية و الثقافة و العلوم على أهمية أن تتوفر في المبنى التعليمي مختلف متطلبات العملية التربوية و التعليمية ، و أن يكون ذا مواصفات وجودة عالية ، و أن تكون مرافقة ملبية لحاجات التلاميذ بحسب جنسهم ومستوياتهم التعليمية .

1.3. البيئة المادية المدرسية :

هي البيئة العمل او البيئة المدرسية و الصفية في طبيعتها مثل اساليب الاستاذ في التعليم و الاشراف و متطلباته الخاصة لإحداث التعلم كالاختبارات و طرق تنظيم التلاميذ ثم العلاقة معهم و بين التلاميذ انفسهم و روتين المدرسة و نظامها العام و ادارتها و حالة الغرف الدراسية الشكلية و مدى توفر المواد و الوسائل التعليمية و تنوعها. ان توفر هذه الحاجات الخارجية يبعد عن التلاميذ الشعور بالسام ومع هذا لا يمنحهم بالضرورة الشعور بالرض والاقتناع .(محمد زياد حمدان ،2000، ص17)

ففي الثانوية يعمل التلميذ في محيط متنوع الصفات والخصائص، فهو اجتماعي و ثقافي اقتصادي وإداري وفيزيقي ولكل نوع من هذه الأنواع تأثيراته المختلفة على سير العملية التربوية. إن ثراء شعبة الهندسة المدنية بجملة من المواد التعليمية منها الأدبية والعلمية وأخرى تطبيقية تعتمد على المجرد والملموس وتستند على الميداني الواقعي مما جعلها تتميز عن باقي شعب التعليم الثانوي بالصعوبة وهذا للعلاقة التكاملية ما بين الجزء النظري والتطبيقي مواد التخصص والمواد العلمية والأدبية للمحافظة على وحدة المادة التي لا يمكن تجزئتها. تتطلب النشاطات العملية والدراسية والتنسيقية، يمكن تفسير هذه النتيجة من خلال العملية التعليمية، يبذل التلميذ فيها جهدا ما سواء كان هذا الجهد ذهنيا أو بدنيا، مثل العمليات الحسابية، كتابة تقرير، خلط محلول تميز...، حيث يعتبر كل منهما واجبا، ذات تنظيم شامل يضم التلميذ ألة الأفكار والآراء، أساليب العمل الإدارة بحيث تعمل جميعا داخل إطار واحد

ومتفاعلة من خلال نظام معرفي يؤدي إلى تحقيق الأهداف. الا ان هناك عوامل تحول بينها وبين الاداء الجيد و الممارسات التطبيقية للمادة تتمثل في خلل بالجهاز أو الأداة ، انعدام مواد البناء أو المحاليل الكيميائية، ظروف فيزيقية للورشة لا تسمح بالعمل" انقطاع التيار الكهرباء، غبار أو البرد الشديد ، حادث عمل لأحد الزملاء خلال التطبيق زيارة تفقدية لمفتش المادة ، غياب الأستاذ. اما المضايقات التي تعيق عمل التلميذ بالورشة هو الحجم الساعي 04 ساعات في الورشة ، توقيت متعب في المساء و التوقيت 4 ساعات بالمقارنة ل8 ساعات لليوم وما يقدر ب 34 ساعة في الأسبوع خلال الفترة المسائية ، حشو في الدروس وكثرة المواد بحيث يصل الى 26 مادة.

2.4. البيئة الفيزيقية المدرسية :

ان الأعمال العقلية تتأثر بالظروف الفيزيقية أكثر من الأعمال الحركية والروتينية نظرا لحاجة الأولى إلى تركيز أكثر وأمام هذه الوضعية السيئة لواقع البيئة التعليمية وفي نفس السياق ، إقترح أبحاث هورتون (Horton ,1972) أن قدرة التلاميذ على التركيز في المدرسة على المادة المتعلمة تتأثر إلى حد كبير بالعوامل الفيزيقية مثل الإضاءة والضوضاء و التهوية **(محمد مقداد،2010:126)**.تتلخص أهمية الظروف الفيزيقية كالتالي :

الإضاءة : تعتبر أهم عامل فيزيقي في بيئة العمل بحيث اثبت بعض العلماء Luckiesh and Moss 1940 من اثر الإضاءة الجيدة على أداء تلميذ الفصلين الخامسة والسادسة من التعليم الابتدائي في فصل الدراسي جيد الإضاءة كان أجود من أداء اقرأنهم في الفصل العادي ضعيف الإضاءة.بحيث يمكن أن يزداد كما يقل التعب إذا زودت بالإضاءة المناسبة وكافية وتسهل الرقابة وتكشف عن الأركان والأماكن غير النظيفة، وفيها وقاية من الحوادث، ومن جهة أخرى، فقد لاحظ تايلور وقوس1980 Taylor and Gousie الآثار السيئة للإضاءة الضعيفة على وظيفة العصبونات وفرط النشاط والأداء.و اكتشف روبر ,Rouner 1982 أن الإضاءة يمكن أن تلعب دورا علاجيا على المتغيرات المزاجية الفصلية مثل الاكتئاب والقلق تتم معالجتها بنجاح بزيادة مقدار الضوء الساطع في محيط الفرد Dunn et all 1985

فيصبح الضوء مفتاح السعادة العامة لمن يتواجدون في محيط فيزيائي طويلا من الوقت. أما وبورز وبركات Bowes and Burkett,1987 فقد وجد أن الإضاءة تجعل أداء التلاميذ (التفسير الخاطئ) للكلمات المكتوبة سواء على السبورة أو على الورق (اقل من المتوسط). فيما يخص مقدار الإضاءة المناسبة للأداء الجيد فقد استخلص هاو كيتر وليللي 1992 Hawkins Lilley and إن جمعية هندسة الإضاءة الأمريكية تبين إن مقدار الإضاءة لا يقل عن 1076 لأكس عند التدريس باستخدام السبورة، ولايقل عن 538 لأكس عند القيام بأي عمل عاد أخر في الفصل الدراسي. بحيث يقترح مخبر التصميم والتخطيط المدرسي التابع لجامعة جورجيا الأمريكية على أن تكون على الأقل 20 % من مساحة الجدران في الفصل الدراسي مخصصة للنوافذ (محمد مقداد،2010 :126، 128).

الضوضاء : يعرفه هاول Hawel 1976 " هو صوت لا يصبح ضجيجا إلا حينما يشعر الإنسان المعرض له بأنه غير متناسق ولا متفق مع ما يريده في تلك الفترة بالذات ".أما بوراوس Burrowsفيعرفه في إطار نظرية المعلومات كالأتي: " الضجيج هو ذلك الحافز السمعي الذي لا علاقة له بالمهمة الآنية التى يقوم بها الفرد ولا يمده بأية معلومات ذات صلة بهذا الهدف "(بوحفص مباركي،2004:245) بحيث بين كادسجو وجيانع Jiang and kadesjo , 1997 إن المدرسة ذات الضوضاء المرتفعة هي مدرسة ذات محيط مزعج لا يمكن الناس من التكيف معه،بحيث تمنع التلاميذ من فهم الدرس(محمد مقداد،2010 :128، 129). فضوضاء لها سببين تأثر بهما على التلميذ، هما كون الضوضاء عاملا مزعجا (فتسبب يذلك ضيقا واستياء من جانب العامل)، وكونها مشتتا للانتباه والتركيز(فتصرف بذلك انتباه العمل عن عمله وتقلل تركيزه عليه فتقل تبعا لذلك كفاءته فيه).كما بينت نتائج التجارب التي أجراها مورجان ولبرد Morgan and laird أن العمل في الضوضاء يكلف أكثر، من ناحية استنفاذ الطاقة والجهد عن العمل في الجو الهادي (عويد سلطاني المشعان،1991،ص 121). فالأعمال العقلية تتأثر بالضوضاء أكثر من الأعمال الحركية والروتينية نظرا لحاجة الأولى إلى التركيز أكثر كما يبدو أيضا أن الضوضاء المتقطعة أكثر ضررا بالإنتاج من الضوضاء الموصولة. وفي سنة 1998 قام Airey et al بدراسة واسعة حول تأثير الضوضاء في أطفال المدارس وفي المعلمين في ستين

مدرسة ابتدائية في بريطانيا، ولتخفيف من ضغط الضوضاء، قام المهندسون بإعادة تصميم الفصول الدراسية لزيادة قدرتها عل امتصاص الضوضاء وتقليل مستوياتها. وعلى غرار ما جاء على ذكره فإن الضوضاء تساهم في خلق العديد من المشاكل السمعية) الإعاقة السمعية ونقص السمع الحسي ونقص السمع التواصلي). وبذلك تزداد من المشاكل التعليمية واضطرابات التعليم وصعوباته (محمد مقداد،2010،ص120)، فخلاصة القول أن تأثير الضوضاء على الأداء يجب أن ينظر إليها من النواحي التالية :

-إن الخلفية الصوتية عادة ما تتعارض مع عملية الاتصال وتؤثر عليها، ويبرز ذلك بكل وضوح أثناء أداء الأعمال الفكرية التي تتطلب تركيزا عاليا.

-يعقد الضجيج من عملية التعلم، ويؤثر خاصة على تعلم بعض المهارات.

-يتأثر الأداء الفكري كثيرا بعامل الضجيج خاصة إذا ما تجاوزت قوة الصوت 90 دسيبل (بوحفص مباركي،2004، ص 254).

الحرارة : يتأثر في جسم الإنسان كغيره من الأجسام بهذه المتغيرات الأساسية للمحيط التى هي في تغير دائم حسب المناطق الجغرافية. غير أن هناك مناطق في جسم لا تتأثر ولا يجب أن تتأثر بهذا التغير نتيجة خصائصها الفسيولوجية، كالدماغ والقلب والأحشاء الداخلية التي لا يمكن أن تبتعد حرارتها عن 37 °، ويدعى هذا النوع من الحرارة بحرارة اللب فلا بد منها لمواصلة الحياة (بوحفص مباركي،2004، ص256) فينبغي أن يعمل الإنسان في بيئة العمل توفر درجة حرارة معتدلة، وسواء كان العمل عضليا او ذهنيا فان كفاءة الفرد تقل فيه كلما زادت درجة الحرارة او انخفضت عن المعدل المناسب (سواء ارتفاعا أو انخفاضا).تسبب ضيقا لدى التلميذ.كما تؤثر تأثيرا سيئا على النواحي الفسيولوجية بحيث وجد كل من فيرنون وبيدفون ووواتر Vernon et Bedford et Warner انه عندما كانت درجة الحرارة اقل من 70 فرنهايت ضاع 3% من الوقت نتيجة المرض. العامل وعندما كانت درجة حرارة بين 70 و79 فا ضاع 4.5 % من الوقت وعندما كانت 80 فا آو أكثر ضاع 4.9 % من الوقت نتيجة المرض وتبين هذه النتيجة أن انسب درجة للحرارة الأفراد في الراحة أو القائمين بالأعمال الخفيفة.أما قسم

التربية والمهارات البريطاني فقد اقترح أن يكون نظام التدفئة في الفصل الدراسي قادرا على أن يضمن درجة حرارة بين 18° و21° مئوية.

التهوية: في المسح للتراث الأدبي لأكثر من 300 دراسة حول نوعية الهواء الداخلي، والتهوية في المباني الدراسية اتضح ل اونجيل وديزايل (Daisey and Angell 2003) ان التهوية غير ملائمة في الكثير من الفصول الدراسية، وقد اعتبرها السبب الرئيس الذي يسبب الكثير من المشاكل الصحية للمتواجدين بها. كما بينت دراسات الاسكندنافية لميهرفولد (Myhrvold 1996) ان الهواء الداخلي الملوث في المباني الدراسية يخفض أداء التلاميذ، وأن الهواء الداخلي النظيف يرفع أداءهم ويعمل على زيادة القدرة على التركيز، ويمكن المعلم من تحسين أدائه. وفي نفس الإطار، تبين الجمعية الدولية لنوعية الهواء الداخلي (International Society for Indor air quality) وأهميته في المدارس وتأثير المحيط الفيزيائي الداخلي في التعلم والسلوك والتفاعل مع المحيط الاجتماعي والنفسي والتنظيمي في حاجة الى مزيد من الدراسة (ISTAQ، 2000)،(محمد مقداد،2010، ص134،131). فمن المسلم به أن الإنسان يستطيع العيش والعمل تحت ظروف تهوية وطقس متنوع، غير أن أفضل أداء للعمل يكون تحت ظروف معينة. وذات مكونات رئيسية للمحيط الهوائي:

- درجة حرارة الهواء.
- حرارة الأجسام المحاذية أو المحيطة.
- رطوبة الهواء.
- حركة الهواء. (بوحفص مباركي،2004، ص255)

بحيث تشير الدراسات حول المحيط الداخلي في المدارس وتأثيره على الوظائف العقلية لكولي وبيتيفنير (coley and beistevner , 2002) أن عملية الانتباه لدى عينة مكونة من 18 تلميذا من تلاميذ المدارس المتراوحة أعمارهم بين 10-11 سنة، انخفضت عندما كانت مستويات ثاني أكسيد الكربون مرتفعة في الفصول الدراسية وبالتالي أصبح التلاميذ غير قادرين على تركيز الانتباه ولا يستوعبون ما يقوله المعلم. ومع مرور الوقت يتدهور تحصيلهم الدراسي (محمد مقداد،2010، ص132).

إن هذه الأجواء المناخية تختلف درجة تأثيرها حسب وضعية التكيف التي تكون مرتبطة بالسن وبالحالة الصحية، ثم إن التكييف مع اثأر هذا المناخ قد يصل إلى درجة إفراز الجسم كثيرا من العرق، مما قد يؤدي إلى أثار سيئة على الإنسان مثل اضطرابات وضربات القلب. وتجدر الإشارة هنا إلى التركيز على ضرورة تنظيم العمل لإجراءات وقائية.و قد تكون هذه الإجراءات على مستوى الفردي أو الجماعي، مثل الألبسة الواقية من البرودة أو الرطوبة الشديدة أو تكييف وتيرة العمل او إدخال أوقات راحة أو اختيار أوقات العمل، كما يمكن اختيار فترات عمل في الصباح البكر أو المساء المتأخر.

وفي غياب هذه الإجراءات، فان الآثار قد تكون سلبية جدا من الناحية الجسمية والنفسية على العامل مع انعكاسات تلك على الأجواء الاجتماعية والتقنية والإنتاجية (محمد مسلم، 2007، ص60، 59).

4. الاستراتيجيات العلاجية :

وبناءا على نتائج التقرير تحليل البيئة المدرسية المقدم الى مدير المؤسسة وضع مخطط عملي للعلاج يطبق داخل المؤسسة بالتنسيق مع جميع الأطراف المعنية كالتالي:

1.4. البيئة المدرسية : هي احد مدخلات المنظومة التعليمية التي يتم بداخلها تنفيذ العمليات اللازمة لتحقيق الاهداف التربوية بما يحتويه من (فصول ، معالم ، حجرات ، أنشطة ومجالات ، ادارة ، افنية ، و ملاعب ، حدائق ....) و الذى يؤدي حسن توظيفه الى كفاءة تفعله مع العمليات و المدخلات الاخرى ، و هذا يؤدي بدوره الى تحقيق اكبر قدر ممكن من الاهداف التربوية (محمد عبد الكريم الحبيب ،2000، ص311-312) ، فلابد ان يكون انشاؤها حسب مواصفات هندسية و فنية متفق عليها و يمكن توظيفها لصالح العملية التربوية و عليه يجب توفير الأمن في البيئة الخارجية المؤسسة ، ان تتم عملية تهيئة المساحة الأرضية لتشمل على فيناء والمنظر الخارجي لفناء المؤسسة من الناحية الجمالية، وكل المرافق الضرورية الأخرى بفتح مطعم لوجبة الغداء، والتخلص من النفايات والقمامات من المحيط الخارجي.

2.4. الحجرات والورشات :

يجب إعادة تصميمها وتنظيمها وفق الشروط الصحية، بإعادة تسقيف الورشات، و تهيئة الظروف الفيزيقية بمعايير مناسبة لتسهيل عمليتي السمع والرؤية على التلاميذ أو تزويده بوسائل الوقاية خلال الأعمال التطبيقية من قفازات، قناعات، نظارات، واقي الأذن وفضلا عن النظافة الواصلة، على التهوية الجيدة التي تقي من مرض متلازمة البناء sick building syndrome.

تجهيز الحجرات بإضاءة اصطناعية وتدفئة غازية، والأثاث المناسب على الأقل حامل المعطف وخزائن للأدوات.أما على المستوى البيداغوجي يجب توفير المناهج والوثائق المرفقة لها والكتب المدرسية، والوسائل التربوية الخاصة بالأعمال التطبيقية.

3.4. المرافق الصحية :

تزويد المؤسسة بسيارة، ووحدة الكشف الطب المدرسي أو على الأقل علبة الصيدلانية، وبناء مطعم للوجبات الغذاء وأحواض الغسيل وصيانة مياه الشرب، تهيئة، والسماح بممارسة الرياضة بمركب رياضي مجاور تم إنشاؤه حديثا، وتكثيف الحصص الإرشادية للتلاميذ من قبل مستشاري التوجيه في إطار المتابعة النفسية والتربوية.

الخلاصة:

توصلت الدراسة الى ان البيئة التعليمية للتلميذ في ثانوية بن يحيى ليست صحية في المجالات الفيزيائية للبيئة التعليمية، والبيولوجية، والاجتماعية وهذه النتيجة تؤثر على ظروف التعليم المادي والعمل داخل الورشات وتفسر بعدم التلاؤم بين مطالب الشعبة والتزاماتها، ومهارات التلميذ وقدراته. ويترتب على ذلك انحراف عن الاستجابة الطبيعية للفرد واضطرابات في العملية التعليمية، وتهديد لسلامته وصحته النفسية.

بالإضافة الى ما ذكر سابقا فقد بين عالم النفس الأمريكي الفونس شابانيس Chapanis في قوله: " إن الفرد إذا وجد نفسه في مهنة مكيفة له، فانه يقوم بالأعمال والمهام والنشاطات المطلوبة منه بفعالية وامن ورضا. وإذا وجد في مهنة غير مكيفة له، فمن الممكن جدا أن لا تكون رغبته في العمل عالية، كما أن احتمال ارتكابه للحوادث والأخطاء يزداد " (عبد المنعم محمد عثمان،2004، ص18). فيجب إجراء مسح وتقييم لبيئة العمل في الورشة للتعرف على المخاطر الموجودة أو المحتمل وجودها وتهيئة المكان بتوفير شروط الفيزيقية الملائمة. كما ينبغي أن نراعي عناية واهتمام بالبيئة الصحية المدرسية عند انجاز المؤسسات التربوية من طبيعة المبني وخصائصه ومميزاته بتوفيره على الشروط الصحية النفسية والجسدية. فرغم الإصلاحات التربوية والتحديات الداخلية إلا أنها لم تخلو من مشاكل ونقائص في الإمكانيات وقصور في الجهود متمثلة في الوسائل المادية من تجهيز والآلات وضعف في تكوين الموارد البشرية المساهمة في العملية التعليمية، وضعف في نوعية المخرجات التي تحدد نوعية التلميذ ومستواه، بحيث تشكل العوامل الداخلية لبيئة النظام التعليمي للمرحلة الثانوية وإذا استطعنا استيعاب تلك النقاط الجوهرية التي تمثل نقاط الضعف يمكننا العمل

على تحسينها والحد منها. فتحسين طرق العمل ينبغي ان يسبقه او يرافقه تحسين ظروف وعوامل البيئة المادية للعمل بمعنى ان لا فائدة من تخطيط او اساليب التعليم باستخدام الطرق المحسنة لزيادة المردود التربوي، بينما تضيع الكفاءات في ظروف بيئة تعليمية سيئة في المؤسسة او الورشة او القسم. فالتلميذ لا يستطيع ان يعمل ويدرس بنفس الكفاءة في جميع الظروف المادية لان هذه العوامل عندما تكون غير ملائمة فإنها تساهم بشكل كبير في نفور وتعب وعدم الرضى ...(محمد عبد الكريم الحبيب، 2000، ص307) فالظروف الفيزيقية السيئة، والتي تتضمن الحرارة والبرودة والرطوبة والضوضاء والإضاءة والألوان تؤدي إلى إصابة العامل ببعض الأمراض المهنية. ومن هنا كانت ضرورية أن تكون هذه العوامل مناسبة لطبيعة العمل "(عبد الرحمان العيسوي،1997، ص56).

فما نحتاج اليه ابنية تلائم البرامج والطرق الجديدة التي فرضتها الثورة التكنولوجيا، اذ يجب ان تكون تلك المباني قادرة على ان تستوعب كل ما يستجد وما يحدث في حقل التربية من ثورات لان الابنية لها اثار مباشرة وفاعلة على شخصية الطفل بشكل عام " نحن نشكل ابنيتنا) بيئتنا)اولا ثم تشكلنا هي بعد ذلك، وهذه هي قصة التعليم كاملة "(ريمون معلولي،2010، ص111). فتطبيق الارغونوميا في العملية التربوية تعني جودة التربية بتكييف ما يمكن تكييفه وتصميم ما يمكن تصميمه من جوانب الفعل التربوي والمؤسسات التربوية ومحيطها إلى الأفراد المتواجدين بها (معلمين وتلاميذ وأفراد الإدارة).

5.توصيات و اقتراحات:

- ✓ لكي تلعب الارغونوميا دورها في التنمية الاقتصادية والاجتماعية لبلادنا يجب أن تركز على علمي " النفس والهندسة المعمارية والذي يسعى لتحقيق وظائف منها:
- ✓ تقييم ظروف العمل المدرسي وتأثيرها على التلاميذ والمتعلمين من حيث طرق استيعاب المعلومات
- ✓ معرفة مدى تكيف التلاميذ مع محيطهم المدرسي ومدى نجاحهم أو إخفاقهم.
- ✓ تقويم واصلاح البناءات المدرسية بقصد تحسين العلاقات بين الجماعات المتعايشة فيها وتوفير جو ملائم للنمو والابداع (المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم،1989، ص 11، 16).
- ✓ أن يأخذ التجديد شكل الديمومة، أي يستمر التجديد ويتواصل من اجل التوافق مع التغييرات الحاضرة والمتوقعة في المؤسسات التربوية وإدارتها نابع من الداخل حتى يصبح أكثر استمرارا وتأثيرا في الفكر والممارسة والإجراءات والنتائج والتعميمات (عبد المنعم محمد عثمان،2004، 376)

5. المراجع:

1- ربيع حواج، صليحة هاشمي، (2006) " تفعيل التربية الصحية في الوسط المدرسي"، المركز الوطني للوثائق التربوية، الجزائر، سلسلة موعدك التربوي للعدد21، ص15.

2- نجم عبود نجم،(2012) "دراسة العمل والهندسة البشرية «، الطبعة-الاولى، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، ص304.

3- عبد الرحمان العيسوي, (1997) "سيكولوجية العمل والعمال"، دار الراتب الجامعية للنشر والتوزيع بيروت / لبنان، ص 44.

4-Philippe Sarnin (2009) " psychologie du travail et des organisations ", optimisez vos produit et vos processes , édition de boeck université , 1° édition, Belgique , p66.

5- H Monod, B kapitaniak ,(2003) " Ergonomie". ABREGES.2° edition , massons , paris , p9

6- د محمد مقداد، (2010)"الارغونوميا التربوية"، دار قانة للنشر والتوزيع باتنة، بتصرف، صص 126.

7- د محمد مقداد، (2010) ، المرجع نفسه، (بتصرف)، ص ص43-47.

8- النشرة الإعلامية الدولية لليونسكو،(2005) "رصد التعليم للجميع"، ص15.

9- نشرة إعلامية شهرية، و- ت- و, (2001)" نافذة على التربية الإصلاح التربوي "،المركز الوطني للوثائق التربوية، (العدد،31).

10- نشرة إعلامية شهرية، و- ت- و, (2002)"المؤتمر الثالث لوزراء التربية العرب "،المركز الوطني للوثائق التربوية، العدد45.

11-Maurice de Montmollin: (1986) " l érgonomie " édition, la découverte , paris.

12- محمد مسلم، (2007) " مدخل الى علم النفس العمل "، دار قرطبة، المحمدية الجزائر، ص63.

13- Dadoy ,(1990), les analyse du travail, enjeux et formes cerq. Collections des études, paris, ouf, p 39.

14- فاندالين ، ديوبولد،(1969) " مناهج البحث في التربية وعلم النفس "، ترجمة : محمد نبيل نوفل واخرون ، مكتبة الانكلو المصرية دار ، القاهرة ،ص344.

15- صلاح مراد وفوزية هادي،(2002) " طرائق البحث العلمي تصميمها واجراءاتها "، دار الكتاب الحديث، كلية التربية – جامعة الكويت، بتصرف، من 478.

16- Roger mucchielli, (1979) l'étude des postes de travail ;les éditions esf entreprise moderne d'édition librairies techniques, 4 édition revue et augmentée .p42

17- محمد زياد حمدان (2000)،التعليم المدرسي" تحفيزه وادارته و قياسه التربوي " مجلد الثاني ، ط الاولى ، دار التربية الحديثة – الاردن ، ص17 .

18- ريمون معلولي(2000)،

19- د محمد مقداد، (2010) ، مرجع سابق ، بتصرف ص 126.

20- المرجع نفسه ، بتصرف ص ص 126- 128.

21- بوحفص مباركي (2004) ، مرجع سابق ، ص245.

22- د محمد مقداد، (2010) ، مرجع سابق ،بتصرف ص ص 128- 129.

23- د عويد سلطاني المشعان، (1994) " علم النفس الصناعي"، المكتبة الفلاح للنشر والتوزيع بيروت، ص 121 .

24- د محمد مقداد، (2010) ، مرجع سابق ،ص 120.

25- بوحفص مباركي (2004) ، مرجع سابق ، ص254.

26- المرجع نفسه ، بتصرف ص 256.

27- د محمد مقداد، (2010)"الارغونوميا التربوية"، دار قانة للنشر والتوزيع باتنة، بتصرف، صص 131-134.

28- بوحفص مباركي (2004) "العمل البشري"، دار الغرب للنشر والتوزيع،وهران، الطبعة الثانية، ص255.

29- د محمد مقداد، (2010)"الارغونوميا التربوية"، دار قانة للنشر والتوزيع باتنة، ص132.

30- د محمد مسلم،(2007) ، مرجع سابق ،ص60-59.

31- محمد عبد الكريم الحبيب (2000) " التقويم و القياس في التربية و علم النفس "، مجلد الثاني ، ط الاولى ، مكتبة النهظة المصرية – القاهرة ، ص311-312 .

32- د عبد المنعم مجمد عثمان واخرون ,(2004) "ادارة الصف وبيئة التعليم"، منشورات الجامعة العربية المفتوحى، الكويت ص 18.

33- محمد عبد الكريم الحبيب (2000) ، المرجع السابق ، ص307 .

34- عبد الرحمان العيسوي,(1997) "سيكولوجية العمل والعمال"،دار الراتب الجامعية، للنشر والتوزيع بيروت / لبنان، ص 56.

35- ريمون معلولي (2010) ، "جودة البيئة المادية للمدرسة و علاقتها بالانشطة البيئية "، مجلة جامعة ديمشق، المجلد 26 ، العدد (1+2) ص 111.

36- المنظمة العربية للتربية و الثقافة و العلوم ,(1989)، ص 11-16.

37- د عبد المنعم مجمد عثمان واخرون ,(2004) ، مرجع سابق ، ص 369.