

المعايير التصميمية البيئية اللازمة لجودة التعليم في مدارس التعليم الأساسي بإقليم القاهرة الكبرى

رسالة مقدمة من الطالبة

هدى محمد محمد إبراهيم باز

بكالوريوس هندسة (عمارة) — كلية الهندسة — جامعة عين شمس — ٢٠٠٠
ماجستير في العلوم البيئية — معهد الدراسات والبحوث البيئية — جامعة عين شمس —
٢٠٠٩

لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الدكتوراة الفلسفة

في العلوم البيئية

قسم العلوم الهندسية

معهد الدراسات والعلوم البيئية

جامعة عين شمس

٢٠١٨

صفحة الموافقة علي الرسالة

المعايير التصميمية البيئية اللازمة لجودة التعليم في

مدارس التعليم الأساسي بإقليم القاهرة الكبرى

رسالة مقدمة من الطالبة

هدى محمد محمد إبراهيم باز

بكالوريوس هندسة (عمارة) — كلية الهندسة — جامعة عين شمس — ٢٠٠٠
ماجستير في العلوم البيئية — معهد الدراسات والبحوث البيئية — جامعة عين شمس —
٢٠٠٩

لاستكمال متطلبات الحصول علي درجة دكتوراه الفلسفة

في العلوم البيئية قسم العلوم الهندسية البيئية

وقد تمت مناقشة الرسالة والموافقة عليها:

التوقيع

اللجنة:

١- د.أ/صفاء محمود عيسى عبده

أستاذ العمارة — كلية الهندسة

جامعة المنوفية

٢- د.أ/محب محمود كامل الراعي

أستاذ التربية البيئية ورئيس قسم العلوم التربوية والإعلام البيئي — معهد الدراسات والبحوث البيئية
جامعة عين شمس

٣- د.أ/ماجدة إكرام عبید

أستاذ العمارة بقسم العلوم الهندسية البيئية — معهد الدراسات والبحوث البيئية — جامعة عين شمس

٤- د.أ/عبد المسيح سمعان عبد المسيح

أستاذ التربية البيئية ووكيل معهد الدراسات والبحوث البيئية للدراسات العليا

جامعة عين شمس

المعايير التصميمية البيئية اللازمة لجودة التعليم في مدارس التعليم الأساسي بإقليم القاهرة الكبرى

رسالة مقدمة من الطالبة

هدى محمد محمد إبراهيم باز

بكالوريوس هندسة (عمارة) — كلية الهندسة — جامعة عين شمس — ٢٠٠٠

ماجستير في العلوم البيئية — معهد الدراسات والبحوث البيئية — جامعة عين شمس — ٢٠٠٩

لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الدكتوراة الفلسفة

في العلوم البيئية - قسم العلوم الهندسية البيئية

تحت إشراف :-

١- د.أ/ ماجدة إكرام عبید

أستاذ العمارة ووكيل معهد الدراسات والبحوث البيئية لشئون المجتمع والبيئة

جامعة عين شمس

٢- د.أ/ عبد المسيح سمعان عبد المسيح

أستاذ التربية البيئية ورئيس قسم العلوم التربوية والإعلام البيئي - معهد الدراسات والبحوث

البيئية - جامعة عين شمس

ختم الإجازة:

أجيزت الرسالة بتاريخ / / ٢٠١٨

موافقة مجلس المعهد / / ٢٠١٨ موافقة مجلس الجامعة / / ٢٠١٨

٢٠١٨

شكر

بعد الشكر والحمد لله رب العالمين ...

أتقدم بوافر الشكر والتقدير لكل من ساعدني لإتمام بحثي هذا ...

وفي المقدمة وأكثرهم فضلا أستاذتي القديرة أ.د. ماجدة إكرام عبيد ، التي كانت لي قدوة و أستاذة في كل شيء، و كذلك الكثير من أستاذتي الكرام في معهد الدراسات و البحوث البيئية جزاهم الله عني خير الجزاء وكذلك باقي المحكمين الأفاضل .

كما أتوجه بالشكر والعرفان لجهة عملي والتي لم تبخل علي بأي معلومة طوال سنوات الدراسة .

فجزاهم الله عني خير الجزاء ، كما أتوجه بالعرفان والتقدير لوالدي وأبنائي اللذين تحملوني كثيرا وساعدوني على إنهاء هذا البحث على النحو الذي أرجوه وأن يلقي القبول و يحقق النفع لدى المطلعين عليه .

وأخيرا

نفع الله بهذا البحث بلدي الحبيب و المهتمين بالدراسة في هذا المجال وجعله الله علم ينتفع به.

مستخلص الدراسة

مستخلص البحث

إذا كان التعليم هو الركيزة الأساسية في تنمية الثروة البشرية و الارتقاء بها لتلبية متطلبات النهضة الشاملة للدول فإن التنمية المستدامة تشكل العامل الرئيسي لتنمية الأرض، و يعد دور المعماري في هذا المجال غاية في الأهمية إذ عليه ان يسعى دوماً للابتكار و التطوير في مجالات التخطيط و التصميم بما يحقق المصلحة العامة . تعد التنمية المستدامة العامل الأساسي في تنمية الأرض و إعمارها والحفاظ على استدامة و صيانة ذلك الإعمار دون المساس بالتوازن الطبيعي الذي خلقه الله لكل مكونات الكون، و يؤدي الى تحقيق التكامل المتوازن إيكولوجياً . و حتى تتمكن من تحقيق ذلك يجب على المعماري أن يسعى الى الابتكار و التطوير في التخطيط و التصميم لما فيه مصلحة للأرض و البشر ، و الابتعاد عن أي مؤثرات سلبية ، على الاتزان البيئي و يوافق لنظام الكون و اعمارها والمحافظة عليه ، ليضمن حق الأجيال اللاحقة في الاستفادة بالطبيعة . و لأن المدرسة دورها الأساسي أن تغرس في الأجيال العلم و القيم ، كان من المهم إلقاء الضوء على هذه المدارس وسبل تحقيق مبادئ الاستدامة في التصميم المعماري لها لتكون نواة التأثير في المجتمع ، حيث تهدف المدارس المستدامة إلى رفع مستوى الوعي البيئي للطلاب و المعلمين وذلك من خلال بعض النشاطات البيئية الايجابية التي تهدف إلى تقليل التأثيرات السلبية على البيئة ، و بالأخص في مجال المياه و الطاقة و الهواء و النفايات.و تتمثل المشكلة البحثية التي تم الوقوف عليها في غياب تطبيق مفاهيم الاستدامة في تخطيط و تصميم و تطوير مباني المدارس الحكومية بمصر ، مما يؤثر سلباً على أداء المدارس لدورها بيئياً و اقتصادياً و اجتماعياً ، و كذلك على مستوى الطلبة العلمي وإدراكهم لأبعاد مفهوم الاستدامة و دورها في خلق مجتمعات عمرانية صديقة للبيئة. و من هنا انصب البحث على المدارس الحكومية للتعليم الأساسي في إقليم القاهرة الكبرى، حيث تم التعرف على واقع التعليم في هذه الحالات الدراسية ، و لدراسة مفهوم المدرسة المستدامة و مبادئها (*CSIR & Built Designing for Sustainability, Pretoria, South Environment Unit, An Architect's Guide to Africa, CAA, November 2006*). وتطبيقاتها على مستوى المستوى العمراني ، ليتم الاستفادة من تلك التطبيقات بما يتواءم مع واقع المدارس الحكومية في إقليم القاهرة الكبرى .كما تناول البحث أثر تطبيق معايير جودة التعليم على المدارس المختارة بكافة جوانبها ، و التي تقيد في وضع تصور

للملامح و المعايير التصميمية الشاملة المعايير المشار إليها التي يمكن تطبيقها في المدارس الحكومية عامة . ومن ثم إعداد دراسة تحليلية للمدارس المختارة و تقييم مستوى تحقيق الاستدامة فيها باستخدام طريقة تقييم الاستدامة في المدارس (LEED لنظام تقييم المدارس القائمة و الجديدة) ، لمعرفة نقاط الضعف من أجل تحديد مشاكل الاستدامة و تقديم الحلول المناسبة لها . (DCSF, Sustainable Schools For pupils- communities and the environment, The eight doorways to sustainability, U.K, 2006) ، و استخدم البحث المنهج الوصفي السببي المقارن و التحليلي في مرحلته المختلفة ، و جاءت حالة الدراسة الأساسية مُمثلة في مدرسة الاهرام الحكومية للتعليم الأساسي في محافظة الجيزة ، كما استخدمت عدة إجراءات بالبحث كالزيارة الميدانية لموقع المدرسة و أخذ قياسات ببعض الفصول لمتغير شدة الضوء و تصميم انارة صناعية في احدى الفصول القائمة باستخدام برنامج ال *design builder* . كما توصل البحث لأهمية نشر فكر التعليم الحديث كالتعليم في الأماكن المفتوحة كحل لبعض مشاكل هذا النوع من المدارس، منها عدم انتماء الطلبة للمدرسة و زيادة الكثافة الطلابية. و من خلال الوصول إلى تقييم المدرسة بتطبيق معايير كراسة اشتراطات الهيئة العامة للابنية التعليمية لمدارس التعليم الأساسي بالمدن القائمة و معايير الليد (LEED) للمدارس و معايير تصميم المدارس المصرية ، أما أدوات البحث تمثلت في الدراسة الاستطلاعية من خلال الزيارة الميدانية لعينات لعدد من المدارس في إقليم القاهرة الكبرى ، و الإلتقاء بالخبراء و المسؤولين عن التطوير في المدارس الحكومية و الاستعانة بإستمارات الاستبيان من عينات من المعلمين والاداريين و الطلبة في المدارس المختارة كعينات في المدارس المختارة كعينات لموضوع البحث بواقع مدرستين في كل من المحافظات الثلاث السابقة، و توصل البحث في نهاية الدراسة لنتيجة عامة مفادها أن المدارس الحكومية في إقليم القاهرة الكبرى بوضعها الحالي لا يتسنى لها تحقيق الاستدامة و جودة التعليم . و من خلال نتائج التقييم مع أدوات البحث الأخرى ، تم استخلاص مجموعة من النتائج حول واقع المدارس الحكومية في إقليم القاهرة الكبرى و أهمها عدم تحقق أغلبية معايير الاستدامة و جودة التعليم ، على أن تؤخذ التوصيات في الاعتبار كضرورة اعتماد مبادئ الاستدامة في العمران و اقتراح معايير تتوافق

مع متطلبات البيئة المصرية تشمل معايير الاستدامة و معايير جودة التعليم، عند تطوير المدارس القائمة أو عند تصميم المدارس الجديدة.

الكلمات المفتاحية: (التطوير - الاستدامة - البيئة - الجودة)

ملخص الدراسة

المخلص

مقدمة :

بات العالم يدرك أهمية الثروة البشرية في عملية النهضة الشاملة للدول و ان الاستثمار في التعليم و التدريب من أهم العوامل التي تعطي الامم القدرة علي مواجهة متطلبات الحاضر و استحقاقات المستقبل .

ومن خلال ذلك تطورت النظرة الحديثة للمدرسة في المجتمعات المعاصرة من اعتبار المدرسة مجرد مؤسسة للتعليم إلى أنها مؤسسة تعليمية مستدامة ذات وظيفة اجتماعية مسايرة لتطورات الحياة الاجتماعية، كما أصبحت المدرسة توصف بأنها مجتمع صغير . و فيه تنمو قدرات الطالب التعليمية و يكون الصداقات و العلاقات الاجتماعية مع أقرانه، كما انه يكتسب مهارة التعامل مع الآخرين .

و في إطار الجهود المبذولة من حكومات الدول المختلفة في مجال تطوير منظومة التعليم خاصة المرحلة الأساسية منها، ومن ضمنها يأتي المبنى المدرسي كأحد عناصرها لما له من أهمية في توفير البيئة المادية التي يتلقى فيها التلاميذ دروسهم و تتم فيها كل ما يتعلق بالعملية التعليمية، مما يتطلب أن يحظى كل من التلميذ و المعلم ببيئة مدرسية جيدة و آمنة و صحية و ان يتاح لهم أيضا مساحات مناسبة لدعم الأسلوب التربوي الأفضل .

و لأن المدارس ليست مجرد مبان بل مراكز للتعليم و التربية ، فهناك ضرورة دائمة لتحسين و تطوير المبنى المدرسي في ضوء الاتجاهات و المعايير العالمية المعاصرة سواء هندسية أو بيئية أو اجتماعية و غيرها، آخذين في الاعتبار الإمكانية الاقتصادية المتاحة في كل بلد .

و ربما يرجع الاهتمام بقضية جودة التعليم إلى أن التوسع في مؤسسات التعليم على المستوى العالمي و زيادة أعداد الطلاب أدى إلى انخفاض مستويات الإنجاز التعليمي، و خاصة

مع الانخفاض المستمر في الموارد المالية و المادية الممنوحة للمؤسسات التعليمية، و يؤكد البنك الدولي ذلك في تقاريره المتوالية عن التعليم، حيث يؤكد أن مشكلة انحدار جودة التدريس و البحث أصبحت مشكلة عالمية، و ذلك كنتيجة لعوامل متعددة و متداخلة، منها ضعف كفاءة المعلمين، و محدودية الموارد المالية و التسهيلات المادية، و قلة التجهيزات المكتبية و العلمية، و انخفاض الكفاءة الداخلية، و ظهور مشكلة البطالة بين المتعلمين .

و الصورة الجديدة للتعليم والمجتمع لا يمكن لها أن تكون إلا بتعليم تتوافر فيه شروط الجودة الشاملة في كافة مراحل ومستوياته، ولهذا تنبته معظم دول العالم إلى أهمية قضية الجودة في التعليم، فوضعها في صدر أولوياتها منذ تسعينيات القرن العشرين و ذلك اعتمادا على فرضية كما يقول (بلير Blair) في بريطانيا أن التقدم و التحسين الواضح في الأداء الاقتصادي و الاجتماعي في الدولة مرهون بجودة الخدمة التعليمية.

ومن أهم مبادرات الإصلاح التربوي على المستوى العالمي ما وجه لقضية إدارة التعليم، في محاولة لتلافي مشكلاتها وتطوير أدائها، مستخدمة في ذلك الأساليب الإدارية الحديثة، و في مقدمتها إدارة الجودة الشاملة (TQM) باعتبارها السبيل لبلوغ مستويات عالية من التميز و المعايير العالية .

و لقد تزايد الاهتمام بقضية الجودة الشاملة في التعليم إلى الحد الذي جعل المفكرين يطلقون على هذا العصر "عصر الجودة الشاملة" باعتبارها أحد الركائز الأساسية لنموذج الإدارة الجديد الذي تولد لمسايرة المتغيرات الدولية و المحلية و محاولة التكيف معها، وأصبح المجتمع العالمي ينظر إلى الجودة والإصلاح التربوي باعتبارهما وجهين لعملة واحدة .

و بالنسبة لمصر منذ أن أصبح التعليم هو المشروع القومي الأول لها، والذي يهدف إلى " التميز للجميع"، بدأت وزارة التربية والتعليم مشروعًا طموحًا لإعداد وبناء معايير قومية للتعليم في مصر؛ تحقيقًا لمبدأ "الجودة الشاملة" باعتبار أن المعايير القومية محددة لمستويات الجودة المنشودة في منظومة التعليم و التعلم بكل عناصرها.

ان وزارة التربية و التعليم أصبح لها دور أساسي بالغ الأهمية في إعداد القوى البشرية اللازمة للمجتمع لمواجهة الاحتياجات الفعلية و المستقبلية للبلاد من متخصصين في جميع المجالات من أكاديميين وتقنيين وفنيين على اختلاف مستوياتهم و تخصصاتهم و التي تحتمها الظروف الاقتصادية و الاجتماعية و الثقافية للمجتمع و التي تمر بتغيرات هائلة في تركيباتها الأكاديمية و المهنية نتيجة التقدم العلمي و التكنولوجي والثورة العلمية المصاحبة.

و يشمل ذلك إعداد العمالة الماهرة و كذا إعداد المتخصصين في المجالات المختلفة و توفير البرامج التعليمية و التدريبية اللازمة لهم على أن تتسم هذه البرامج بالمرونة و التنوع وتتواءم مع المتغيرات العالمية المتلاحقة.

و يستلزم ذلك توفير حيز تعليمي و تربوي (مبنى مدرسي) يتلاءم ومتطلبات تلك البرامج التعليمية و التدريسية، طبقا لمعايير فنية مدروسة ومواصفات هندسية مقننة تم وضعها بناء على الأسس التربوية الحديثة.

و تم في هذا البحث دراسة معايير ضمان جودة التعليم من منظور تحقيق مبدأ التنمية المستدامة، و التي تتيح للطلاب الاستفادة من جميع معطيات العملية التعليمية التي يمكنها أن تزيد من تحصيلهم و اكتسابهم مزيد من الخبرات و المهارات في إطار البعد البيئي .

أدوات البحث:

تم الحصول على بيانات هذا البحث، باستخدام مجموعة من الأدوات هي:

١. الدراسة الاستطلاعية و الميدانية .
٢. وثائق و سجلات المشروعات و البيانات و القرارات الخاصة بتطوير التعليم.
٣. مقابلة الخبراء و المتخصصين في هذا المجال.
٤. استمارات الاستبيان للمدارس في عينة الدراسة.

مشكلة البحث :

١- تعتبر معايير ضمان الجودة من المحددات الأساسية لرفع كفاءة العملية التعليمية، فالمطلوب التوعية بها و فهمها و توفير سبل تطبيقها. (المصدر: الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد - وثيقة معايير ضمان الجودة و الاعتماد لمؤسسات التعليم - قبل الجامعي - ٢٠٠٩ - مصر) .

٢- إن العملية التعليمية في مرحلة التعليم الأساسي تحتاج لعناية لضبط جودة التعليم بها أكثر من غيرها من المراحل. (المصدر: عبد الحميد عبد المجيد حكيم - تصور لمدرسة المستقبل في ضوء كل من معايير الجودة الشاملة و تجارب بعض الدول المتقدمة- التربية وعلم النفس- كلية المعلمين بمكة المكرمة- جامعة أم القرى -١٤٢١هـ) .

٣- إن مباني مدارس التعليم الأساسي الحكومية القائمة منها ما لا يتوافق مع معايير ضمان الجودة و الاستدامة، مما يؤدي إلى قصور العملية التعليمية بها. (المصدر: خالد هشام محمود إبراهيم - سبل تحقيق العلاقة التبادلية بين المدارس المستدامة و البيئة المحيطة في ضوء ترشيد الطاقة - ماجستير -عمارة - هندسة - جامعه القاهرة - ٢٠١٣) .

٤- لم يراعى في العملية التصميمية لمدارس التعليم الأساسي بمصر من منظور العمارة البيئية في التصميم والتنفيذ، خاصة من حيث توفير الطاقة و من حيث تحقيق: الإضاءة الطبيعية / التهوية / الأفنية و مواد البناء وغيره، مما يتطلب إعادة النظر في التصميم و التشكيل المعماري لها حتى تتوافق مع تحقيق متطلبات جودة التعليم و التنمية المستدامة . (المصدر:

Department for Children, Schools and Families, **Planning a Sustainable School:** driving school improvement through sustainable development, DCSF, 2008).

١. التكلفة الاقتصادية لتحقيق معايير الجودة في مدارس التعليم الأساسي الحكومية بشكل خاص تحتاج لميزانية توفرها الدولة لها، ولذلك فإن تطبيق معايير العمارة البيئية بالمدارس تقلل عبء هذه التكلفة علي المدى البعيد . (المصدر: محمد إبراهيم منصور - مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار- ملخص تنفيذي للإطار العام- مجلس الوزراء- الرؤية المستقبلية لمصر ٢٠٣٠ - ٢٠٠٦).

٢. إن تأثير تطبيق معايير جودة التعليم و الاستدامة على المبنى المدرسي و مدى ملاءمتها لاحتياجات العملية التعليمية سواء كان المبنى قائم أو مستحدث، غير محدد الأبعاد في مصر إلى الآن (لم يتم تقييمها).(المصدر:الهيئة العامة لبحوث الإسكان والبناء والتخطيط العمراني، ووزارة التربية والتعليم، المعايير التصميمية لمدارس مرحلة التعليم الأساسي بإقليم القاهرة الكبرى، مايو ١٩٩٠).

٣. أنظمة الصيانة المتبعة في المدارس ليس لديها وعى كافي بأهمية الحفاظ على البيئة . (المرجع : صبحي أمين العشماوي وآخرون - مجلة علمية منشورة : دور الصيانة في الحفاظ على المشروعات العمرانية الخاصة - ص٧ - مقدمة في : المؤتمر و المعرض الدولي، بعنوان : مستقبل المجتمعات العمرانية الخاصة نحو تنمية عمرانية مستدامة - ١١-١٤-٢٠١٣) .

التساؤلات الرئيسية للبحث :

- ١ . كيف يؤثر تطوير المدارس الحكومية على استدامة المبنى التعليمي ؟
 - ٢ . هل تطبيق معايير الاستدامة تحقق معايير جودة التعليم ؟
 - ٣ . ما هو تأثير اساليب التعليم الحديثة على المباني التعليمية القائمة و الجديدة ؟
- ليكون المحور الرئيسي بالدراسة يتضمن :
- تحديد المتطلبات و المكونات الجديدة للمبنى التعليمي و التي تتلاءم مع أساليب التعليم الحديثة.

أهداف البحث:

- ١ . دراسة المواصفات و المحددات الفراغية و التصميمية للمدرسة، التي استحدثت لتتواءم مع معايير ضمان جودة التعليم.
- ٢ . وضع تصور لحلول المشكلات التصميمية و البيئية التي تؤثر في جودة التعليم في المدارس القائمة، بحيث يمكن تطبيقها على مستوى مصر و التوصل لمسطرة قياس تجمع بين كلا المعايير .
- ٣ . تحديد نطاقات تأثير المبنى المدرسي القائم بمعايير جودة التعليم و مدى التوافق و التباين معها .
- ٤ . دراسة برمجيات العمارة الخضراء التي يمكن استخدامها في المدارس الجديدة و القائمة، لتحسين الأداء البيئي بها و خفض استهلاك الطاقة لتحقيق التنمية المستدامة في اطار معايير جودة التعليم .

٥. تحديد المدارس على خرائط نظم المعلومات الجغرافية (GIS) (*١) للاستفادة منها في تحديد مواقع المدارس و معرفة البيئة المحيطة بها، حيث يعتبر إختيار الموقع من معايير جودة التعليم و الاستدامة.

٦. دراسة إمكانيات تطبيق فكر تقييم المدارس با" ليد LEED" (*٢) كتطبيق للعمارة البيئية (معايير الاستدامة) طبقاً للنقاط المختلفة للتقييم بها، بما يتوافق مع طبيعة و اقتصاديات و ظروف مصر، بحيث تصبح جزء هام لرخصه المشروع مثله مثل عنصر السلامة الإنشائية.

منهجية البحث :

خطوات منهجية إجرائية، معتمدة على المنهج : الاستقرائي في الجزء النظري و الاستنباطي و التحليلي في الجزء التطبيقي . و تنقسم لمحورين، كالآتي:

المحور الأول : الإطار النظري :

و هي دراسة مرجعية : تعتمد على :

حصر دقيق لمعظم المعلومات و البيانات و الإحصاءات التي تختص بمعايير جودة التعليم و المعايير البيئية للمباني عامة و للمدارس خاصة، متمثلة في شهادة اليد " LEED " وغيرها و مما استحدث من اشتراطات و متطلبات، تخدم العملية التعليمية بكافة جوانبها، بحيث يمكن من خلال دراسة و تحليل هذه البيانات تحديد :

- مدى تأثيرها في العملية التعليمية بمرحلة التعليم الأساسي، و ما تنتجه من أنواع و أساليب جديدة في التعليم.

- نوعيات و مواصفات و احتياجات الفراغات التعليمية (الخارجية و الداخلية) التي استحدثتها هذه المعايير .

(*)Geographical Information System.

(*)Leadership Environmental Energy Design .

- مراجعة معظم ما كتب في هذا المجال من : مقالات و كتب و أبحاث، و وضع مرجعية
نظرية من خلالها في البحث.

المحور الثاني : الإطار التطبيقي :

يعتمد التحليل على الدراسة العملية لبعض المباني التعليمية بمرحلة التعليم الأساسي، من خلال:

- الرفع الميداني لعينة المدارس المختارة في البحث.
- جمع و إعداد رسومات للمنشأة المدرسية، تشمل : القطاعات الرأسية و الأفقية و المساقط الأفقية، و الواجهات، و الأسطح، و الأفنية، موضحا عليها المعالجات المعمارية البيئية المقترحة ان وجدت لتحقيق اداء بيئي و تعليمي و ذو جودة افضل.
- تحديد بعض مباني مدارس العينة على خرائط باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، للاستفادة منها في تحديد مواقع المدارس و البيئة المحيطة بها لتحقيق معايير جودة التعليم و الاستدامة و تحليل بياناتها .
- إعداد استمارات استبيان متنوعة، (يخصص فيها جزء لمعايير جودة التعليم، و جزء آخر لاشتراطات متعلقة بالتصميمات المعمارية البيئية و معايير أخرى مرتبطة بهما و استمارة لاداري الجودة و استمارة للمعلمين و استمارة للطلبة) .
- دراسة الاحتياجات التربوية و الفراغية التصميمية للمرحلة الدراسية المختارة.
- استخدام برنامج للعمارة الخضراء يدعى ال *Design Builder* لتقييم أجزاء من الإستدامة في مباني المدارس .
- وضع تصور لحلول المشكلات القائمة بالمدارس المختارة بالبحث في ضوء معايير جودة التعليم و معايير العمارة البيئية .

حدود البحث :

تم تناول البحث في نطاق محدد، و ذلك على النحو التالي :

المرحلة التعليمية : في مرحلة التعليم الأساسي بحلقاته: (رياض الاطفال و الابتدائي والإعدادي)، و ذلك لأهمية المرحلة و حساسية وضعها في السلم التعليمي و إرتباطها بشريحة عمرية عريضة، علاوة على ذلك فمن المخطط الاستراتيجي في مصر تطوير التعليم الأساسي.

ب - الحدود المكانية : مجموعه من مدارس التعليم الأساسي التي تقع داخل إقليم القاهرة الكبرى (الإقليم شبه المتوسط و شبه الصحراوي (الدلتا) كأحد الأقاليم المناخية بمصر)، الذي تشمل محافظات : القاهرة و الجيزة و القليوبية .

ج - الحدود الزمانية : في الفترة من ٢٠١٠ - ٢٠١٨ .

محتوى البحث:

يتكون البحث من أربعة أبواب رئيسية تشمل عدة فصول، في منظومة متكاملة يتناول كل منها عناصر محددة للدراسة، على النحو التالي :

الجزء الأول : الدراسة النظرية :

الباب الأول : خلفية تاريخية عن مدارس التعليم الأساسي :

تناول هذا الباب المفاهيم و الدراسات السابقة التي يتضمنها البحث، من خلال فصلين متكاملين:

الفصل الأول : تعاريف و مفاهيم : التعريف بالعملية التعليمية و عناصرها و يشمل معنى التعليم الأساسي و مفهومه و يتطرق الى تعريف المدارس و أهم انواعها كالمدرسة الخضراء و المستدامة و الذكية .

و تعريف المعايير التصميمية و أكواد التصميم البيئي و بعض المصطلحات و القوانين : المستخدمة في أغلب المعايير التصميمية للمدارس و التعليم و الطاقة و الكود المصري لتحسين كفاءة استخدام الطاقة، كما يتضمن شرح لمفهوم الجودة سواء تعليم أو شاملة أو ضمان جودة . و كذلك تعريف جودة البيئة الداخلية (IEQ) و عناصرها من تهوية و إضاءة و تبريد و غيره .

كما يتم تناول الفصل استخدام احدى أدوات نظم المعلومات الجغرافية **Arc GIS** و علاقتها بالمدارس و الخريطة المدرسية الرقمية . و يتطرق الفصل باستعراض مفهوم التربية البيئية في المدرسة و الوعي البيئي، و نمذجة النظام **Modeling system** .

الفصل الثاني : الدراسات و التجارب السابقة و خلفية تاريخية :

يشمل عدة أجزاء حيث يستعرض هذا الفصل خلفية تاريخية عن تصميم مدارس التعليم الأساسي تشمل اخر مرحلة و هي مرحلة ما بعد الحداثة، كما استعرض الفصل أيضا الدراسات السابقة لتطبيق معايير المدارس المستدامة سواء الأبحاث ذات العلاقة بالمدارس المستدامة و الكتب و امثلة عالمية اقليمية عن المدارس المستدامة .

و امثلة اقليمية و محلية مدارس مطبق عليها معايير جودة التعليم ، لاستخلاص الدروس المستفادة منها، كما يوضح الفصل نظم التقييم الاخضر العالمية و المحلية من ضمنها الليد المستخدم في هذا البحث، و تقييم أداء الطاقة بواسطة برامج خلفية عن المحاكاه البيئية بالكمبيوتر المستخدمة في هذا البحث .

كما يتطرق هذا الفصل الأبحاث الرائدة في مجال التربية و التعليم، و يشمل دراسة و تحليل لبعض هذه التجارب.

الباب الثاني : المعايير التصميمية البيئية في المدارس من منظور معايير ضمان الجودة و أثرهما على التعليم في مرحلته الأساسية :

في هذا الباب تم توضيح أهميه تحسين الأداء الوظيفي البيئي للفراغات التعليمية في زيادة كفاءة الطلاب و تحسين جودة التعليم و حماية صحة الطلاب و العاملين مما يقلل الغياب و توفير المال علي مدار عمر المبنى . و يشمل الباب أيضا تحديد خطوات التصميم المعماري البيئي للفراغات التعليميه بالاستفادة بالمعلومات المناخية الخاصة بالإقليم المناخي التي تقع فيها المدرسة، و تقييم الظروف الداخلية التي تحقق الارتياح الحراري لشاغلي المبنى. و معرفة طبيعة و وظيفة شاغلي المدرسة لتحديد حملها الحراري، كما يتطرق الباب إلى معرفة خصائص

المواد الإنشائية و العزل الحراري المستخدم بالمبني، و تحديد الوسائل و الإجراءات التصميمية بالمبنى كأنظمة الإثارة و التهوية الطبيعية و الصناعية . و ينقسم هذا الباب إلى فصلين :

الفصل الثالث : معايير التصميم الوظيفي للفراغات التعليمية بهدف خفض الطاقة المستهلكة في المدارس :

يشمل الفصل جزئين : الجزء الأول : يشمل تغيير شكل و نوع الفراغ من خلال الاستفادة من مرونته في الاستجابة للمتطلبات المتغيرة، و تغيير المواد المستخدمة في البناء و التشطيب لخفض الطاقة المستهلكة، و دراسة خصائص عناصر الفراغ بهدف تحسين الأداء البيئي في المدارس، من خلال استعراض تطوير طرق ترشيد الطاقة من مواد البناء و انعكاسها على تصميم المدارس، و يتعامل هذا الفصل مع الحلول المبتكرة في مدارس مرحلة التعليم الأساسي، و الرؤى الجديدة التي تعالج عمارة المدارس بيئيا على أساس فكر واعي بمقومات العملية التعليمية .

الجزء الثاني: دراسة النقاط المختلفة للتقييم بشهادة الـ **LEED** " الخاص بالمدارس القائمة، من خلال الأدوات المستخدمة فيها مثل استمارات المراجعة (*Check List*) و استخلاص منها ما يتوافق مع طبيعة مناخ و اقتصاديات مصر، و توصل هذا الفصل إلى : تصور للتغيرات في الفراغات المدرسية في ظل خفض استهلاك الطاقة في المدارس، و ذلك يتجسد مثلا في : توفير فراغات إضافية للطلبة داخل المبني و خارجه، و زيادة نسبة بعض الفراغات و ظهور فراغات جديدة، كما توجد فراغات مخصصة للأنشطة لم تختلف مساحاتها . كما توصل الى المعايير المستخلصة الخاصة بالتصميم المستدام للمدارس أدت الى ظهور استراتيجية تقييم مدرسة العينة طبقا لمعايير الاستدامة الهندسية و معايير جودة التعليم المقترحة (القابلة للتطبيق في مصر) .

الفصل الرابع : معايير ضمان جودة التعليم لمباني مدارس التعليم الأساسي :

يشمل الفصل جزئين : الجزء الأول : تضمن ذكر لجودة التعليم و أسس و مبادئ الجودة الشاملة (لتطبيق الجودة الشاملة في التعليم) من خلال المعايير و مراحل الجودة و الجودة الشاملة في التعليم و توكيد الجودة في التعليم و ضبط الجودة و ضمان جودة التعليم

و الاعتماد و كما شمل الفصل دورة التطوير المدرسي و المشروعات التجريبية لتطبيق معايير ضمان جودة التعليم و الاتجاهات الفلسفية لوثيقة معايير الجودة لمباني مدارس التعليم الأساسي في مصر و معايير ضمان جودة التعليم لمباني مدارس التعليم الأساسي الصادرة من هيئة ضمان جودة التعليم بمصر، و كيفية تحقيقها داخل المدرسة و خاصة المدرسة الحكومية القائمة، كإحدى الحلول المقترحة لرفع مستوى التعليم في مصر، كما يشمل هذا الجزء من الفصل نبذة مختصرة عن دور الهيئة القومية لضمان جودة التعليم بمصر و ادارة الجودة الشاملة في التعليم و ضبط الجودة و ذلك في ضوء الأربعة مجالات الرئيسة لهذه المعايير وهي : موقع المدرسة، و الفراغات التعليمية، و البيئة الفيزيائية للمدرسة، و عوامل الأمن والأمان، كما استعرض الفصل في جزءه الثاني: السلامة و الصحة المهنية في المدارس كما استعرض الفصل في جزءه الثالث : التربية و علاقتها بالمبنى المدرسي.

و تشمل أساليب التعليم الحديثة و الوعي بأهمية الحفاظ على البيئة و جودة التعليم و توصل هذا الفصل إلى ان: معايير جودة التعليم يتم الدمج بينها و بين معايير استدامة المدارس في مسطرة قياس واحدة.

- و توصل الى أثر تطبيق معايير جودة التعليم على مدارس التعليم الأساسي، و التي تقيد في وضع تصور للملامح التصميمية التي يمكن تطبيقها في المدارس الحكومية لخدمة المعايير التصميمية بأنواعها .

● معايير ضمان جودة التعليم اقتصرت على جانبين تريويين فقط، و ان أساليب التدريس الحديثة و التربية البيئية لها أكبر الأثر في نشر ثقافة جودة التعليم و الوعي بأهمية الحفاظ على البيئة من خلال المدارس .

● مراعاة توفير المساحات الملهمة و المبتكرة و المرنة للتعليم مع مراعاة توفير تكنولوجيا التعليم الحديثة بكفاءة في المدارس و خاصة الحكومية (مثل عمل فواصل متحركة بين الفصول و ليست حوائط ثابتة لامكانية تغير استخدام الفراغ كاستخدام الشرفات و الاسطح و الافنية في التعليم المرن) .

- معرفة الأدوات و الفراغات في التعليم الالكتروني و تأثير طرق التدريس الحديثة بالمدارس في تصميم أو توفير فراغات في المدرسة .
- التعرف على أقل عدد و تكلفة للمتطلبات التقنية الشبكية لأنظمة التعليم يكمن في نظامي التعليم : (عن طريق الإستكشاف الذاتي و عن طريق التجربة)، حيث أن متطلباتهم التقنية هي الكمبيوتر و الموارد الشبكية (انترنت) فقط، و هما متاحان بنسبة كبيرة في المدارس و خاصة الحكومية .

الجزء الثاني : الدراسة التطبيقية :

الباب الثالث : الدراسة الميدانية التطبيقية للمدارس المختارة بإقليم القاهرة الكبرى:

يهدف هذا الجزء إلى ربط الدراسة النظرية في الرسالة بالتجارب العملية في المدارس، حيث يتعرض الباب لدراسة حالة المدارس في مرحلة التعليم الاساسي بالقاهرة الكبرى بأسلوب حصري يعتمد على نماذج المباني المختارة، و من خلال تحليل استمارات الاستبيان لعينة المدارس في حالة الدراسة .

الفصل الخامس : الطرق و التقنيات المستحدثة للوصول لجودة التعليم و الاستدامة في المبنى المدرسي في مرحلة التعليم الأساسي :

ان الطرق و التقنيات المستحدثة للوصول لجودة التعليم و الاستدامة في المبنى المدرسي في مرحلة التعليم الأساسي متعددة و لقد تم اختيار مجموعه منها، كما تطرق الفصل لموضوع الصيانة حيث تعتبر حلقة الاتصال بين معايير الليد *LEED* للمدارس القائمة و معايير جودة التعليم، و تعد أيضا الصيانة من طرق الوصول الهامة لتحقيق هذه المعايير، كما يتطرق الفصل لاستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية وهي حزمة برامج الـ *Arc-GIS*، للاستفادة منها في تحديد مواقع المدارس على خرائط رقمية لتطبيق معايير الموقع العام (اختيار موقع المدرسة) في المعايير بالبحث و لمعرفة البيئة المحيطة بها، و تحليل بعض بيانات المحافظات لمناطق الدراسة .

و لقد تطرق الفصل اللى استعراض احدى برمجيات محاكاة الطاقة *Design Builder* و تطبيقها على احدى المدارس بحالة الدراسة، حيث تم وضع استراتيجية لتكامل استخدام برامج محاكاة الطاقة في خطوة تحليلات الطاقة ضمن خطوات التصميم المستدام التي طبقت على مبنى جديد في مدرسة بحالة الدراسة، اما المباني القائمة يتم عمل تحليل لاستهلاك الطاقة (الإضاءة) بفصلين بمبنيين بنفس المدرسة المختارة لها من خلال هذه البرامج.

و توصل الفصل، للتالي :

١- ضرورة صيانة المبنى المدرسي و التجهيزات و الأجهزة : الصيانة دورية، اكد البحث على أهميتها للاطلاع في عمر المبنى .

٢- استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية في اختيار او تقييم الموقع للمدرسة ذو أهمية حيث:

أنه يساعد على حل المشاكل التخطيطية في اختيار مواقع المدارس، و لقد توصل البحث في هذا الجزء الى تحديد مواقع المدارس المختارة بعينات الدراسة، على الخرائط الرقمية المرجعه جغرافيا من قبل الباحثة للمحافظات و الاقسام التابعه لها، كما توصل الى تحليل لبعض صفات هذه الأقسام كثافة الطلاب في مراحل عمرية معينة، بما يعطي صورة عامة عن المنطقة المحيطة بتلك المدارس و الذي يساعد في تطويرها بعد تقييم مواقعها.

٣ - استخدام طريقة رياضية بسيطة لحساب الانتقالية الحرارية الكلية لفصل في إحدى المباني بالمدرسة من خلال الغلاف الخارجي له.

٤ - تحليلات الطاقة لفصلين في مبنيين قائمين بإحدى مدارس العينة لمتغير التوجيه لحساب استهلاك الطاقة من الإضاءة لمبنى جديد في مدرسة التعليم الأساسي بالجيزة من خلال اتباع نقاط التصميم المستدام، و استخدم برنامج *Design Builder* و الذي تم التحقق من صلاحيته بناءً على المخرجات و النتائج التجريبية لاجراء أخرى ذكرت في الفصل الثاني

و توصل هذا الجزء تحديدا الى النتائج الفرعية التالية :

- تم الحصول على تأثير مختلف لمبني المدرسة الجديد لاستهلاك الطاقة، مما يدل على امكانية ترشيد الطاقة اذا تم اتباع نقاط التصميم المستدام المذكورة . و يؤدي ذلك إلى وضع منهجية جديدة تهدف إلى تحسين استدامة التصميم على أساس الحد الأدنى من استهلاك الطاقة.
- تقليل إستهلاك الطاقة في بعض الواجهات باستخدام معالجة بيئية و التكامل بين الإضاءة الطبيعية و الصناعية .

الفصل السادس : دراسة حالة مجموعة مدارس تعليم أساسي بإقليم القاهرة الكبرى :

لاستكمال الجزء الثاني بالدراسة التطبيقية في الباب الثالث المسمى بالدراسة الميدانية التطبيقية للمدارس المختارة بإقليم القاهرة الكبرى . ينقسم الفصل للجزئين التاليين :

الجزء الأول: استمارات الاستبيان للمدارس المختارة بحالة الدراسة، ثم عرض خصائص المسح الاجتماعي لعينات الدراسة، و عمل مقارنة بين الست مدارس من حالات الدراسة، ثم عمل تحليلات لها بتطبيق برنامج إحصائي *SPSS* و برنامج الـ *EXCEL* في حسابات بسيطة لتحديد و رصد المشكلات الأساسية في مدارس التعليم الأساسي التي تؤثر سلبيا على جودة التعليم و الاستدامة بها، و على جوانب أخرى مرتبطة بها، و تحليل أسبابها.

و الجزء الثاني: يتم تطبيق معايير ضمان جودة التعليم و الهيئة العامة للابنية التعليمية و معايير تصميم المدارس المصرية البيئية ثم المعايير المستنتجة من البحث و تطبيقها على المدارس المختارة بعينة الدراسة، التي تشمل ترشيد الطاقة في ضوء مراعاة معايير جودة التعليم مع الأخذ في الاعتبار أساليب التعليم الحديثة و التربية البيئية .

توصل الفصل للنتائج التالية :

- وضع مقترح لتطوير مدرسة الاهرام بالجيزة لتتوافق مع متطلبات التنمية المستدامة.

- تحديد و رصد المشكلات الأساسية في مباني مدارس التعليم الأساسي التي تؤثر سلباً على جودة التعليم و الاستدامة بهار و على جوانب أخرى، و تحليل أسبابها. و تحديد مشكلات واقع البيئة المدرسية في المدارس الحكومية، تتمثل في :

- معرفة المشكلات المتعلقة بالبناء المدرسي والتجهيزات المدرسية للمرحلة الأساسية
- مشكلة نقص الملاعب الرياضية و الساحات والتجهيزات المدرسية، وتلك المشكلة تحرم الطالب من ممارسة الأنشطة المختلفة والتي تنمي قدراته ومواهبه من جهة، وتعزز علاقته بالمدرسة من جهة أخرى، و مما لا شك فيه أن في ذلك حرماناً للطالب من تعلم المهارات و المعارف.
- غرف التدريس ذات مساحات محدودة ما يؤدي إلى ازدحام الطلبة فيها، و هذا الأمر يوجد العديد من المشكلات لمدير المدرسة و للمعلم، و النتيجة هي حرمان الطالب من التعلم بإستراتيجية التعلم الذي يتبناها المعلم، و هذا يؤثر في تحصيله العلمي و التربوي. و ترى الباحثة أن غرف التدريس لا تعتبر ضيقة، و إنما الكثافة الطلابية العالية فيها تعطي الإحساس بضيق الغرف.
- قلة توفر شروط البيئة الجيدة للفصل، مثل التبريد و التدفئة، و التهوية، و الإضاءة الجيدة في الصفوف الدراسية.

الباب الرابع : نتائج و توصيات :

الفصل السابع : النتائج و التوصيات للبحث . و تضمن الوصول الى مايلي:

يتضمن هذا الفصل نتائج الدراسة الميدانية لعينات الدراسة .
و يتم في هذا الفصل تحليل لبعض البيانات الخاصة بالمدارس و نتائج خاصة بالمدارس الخضراء (المعايير البيئية و الـ *LEED* و النتائج الخاصة بجودة التعليم و نتائج خاصة بالتقييم البيئي .

و يصل الفصل في نهاية إلى توصيات ينصح بتطبيقها من وجهة نظر الباحثة للوصول إلى أفضل النتائج على كافة المستويات سواء على مستوى متخذي القرار أو المجتمع أو المهندسين .

- توصيات خاصة بالمعايير البيئية و معايير الـ *LEED* و التوصيات الخاصة بجودة التعليم و توصيات الدراسات المستقبلية
- و توصيات لترشيد استهلاك الطاقة بالمدارس الحكومية بالتركيز على استهلاك الإضاءة .
- و توصيات على المستوى الدولي - للسلطة المعنية (الحكومة - إدارى المدارس و غيرهم) و توصيات (للمعماريين) توصيات بناء على رؤية الباحثة.

الفهرس

قائمة المحتويات

مسلسل	الموضوع	رقم الصفحة
مستخلص البحث (العربي)	١
المُلخَص	١
الفهْرَس	أ

الجزء الأول (الدراسة النظرية)

الباب الأول

خلفية تاريخية عن مدارس التعليم الأساسي

مقدمة	.....	١
الفصل الأول: المفاهيم والمصطلحات المتعلقة بالبحث (الإطار النظري)	.....
١-١ مقدمة	.....	٢
٢-١ تعريفات	.....	٢
١-٢-١ التعليم	.....	٢
٢-٢-١ المعايير التصميمية	.....	٤
٣-٢-١ أكواد التصميم البيئي	.....	٤
٤-٢-١ بعض المصطلحات والقوانين	.....	٥
٥-٢-١ الجودة	.....	٨
٦-٢-١ المدرسة	.....	١١
٧-٢-١ تقييم المبنى	.....	١٦
٨-٢-١ نظم المعلومات الجغرافية وعلاقتها بالمدارس	.....	١٦
٩-٢-١ التربية البيئية فى المدارس	.....	١٩
١٠-٢-١ الوعي بيئية	.....	٢٠
١١-٢-١ نمذجة النظام	.....	٢٣
٣-١ خلاصة الفصل الاول	.....	٢٥

الفصل الثانى: الدراسات والتجارب السابقة وخلفية تاريخية

١-٢ مقدمة	.....	٢٦
خلفية تاريخيه عن مدارس التعليم الأساسي	.....	٢٦
١-٢-٢ مرحلة ما بعد الحداثة	.....	٢٧
٢-٢-٢ مرحلة ما بعد الحداثة (مرحلة التكنولوجيا الحديثة)	.....	٣٠
٣-٢ الدراسات السابقة	.....	٣٤

٣٤	١-٣-٢ تطبيق معايير المدارس المستدامة
٣٧	٢-٣-٢ أمثلة لبعض المدارس المستدامة
٤٠	٤-٢ خلفية علمية عن نظم التقييم الأخضر العالمية والمحلية
٤٤	٥-٢ خلفية عن الطرق المختلفة لتقييم الأداء الحرارى لأغلفة المدارس الخضراء ..
٤٤	١-٥-٢ طرق تقييم الأداء الحرارى للمبنى
٤٤	٣-٥-٢ تقييم أداء الطاقة بواسطة برامج المحاكاة البيئية
٥٥	٦-٢ التجارب السابقة
٥٥	١-٦-٢ تطبيق جودة التعليم على المباني المدرسية
٦٠	٧-٢ أبحاث تربوية
٦٠	١-٧-٢ علاقة مبنى المدرسة بالأداء التعليمي
٦٤	٢-٧-٢ دراسة كارل ريشثالر Karl . ArchitectMr ، Rechthaler
٦٥	٣-٧-٢ دراسة Kate Mayer – Jane Reed – Barbara MacGilchrist
٦٨	٨-٢ خلاصة الفصل الثانى
٦٩	خلاصة الباب الأول

الباب الثانى

المعايير التصميمية فى المدارس من منظور معايير ضمان الجودة وأثرها على التعليم فى مرحلته الأساسية

٧١	مقدمة
----	-------------

الفصل الثالث

معايير التصميم الوظيفى للفراغات التعليمية بهدف خفض الطاقة المستهلكة فى المدارس

٧٢	١-٣ مقدمة
٧٢	٢-٣ أهداف التعليم الأساسى
٧٣	١-٢-٣ أهداف التعليم الأساسى كما ورد فى وثيقة معايير الجودة
٧٣	٢-٢-٣ أهداف مدرسة التعليم الأساسى
٧٤	٣-٣ وظائف المدرسة الأساسى
٧٥	٤-٣ محددات تصميم الفراغ التعليمى
٧٦	٦-٣ وضع البيئة التعليمية الحالية بمصر
٧٨	١-٦-٣ البرنامج التصميمى للمدرسة الأساسى التقليدية
٨٠	٧-٣ الرؤى المستقبلية للمدرسة
٨١	١-٧-٣ أهداف مدرسة المستقبل
٨١	٢-٧-٣ إحتياجات البيئة التعليمية لمشروع مدرسة المستقبل
٨٣	٣-٧-٣ تصور للفصل الدراسى فى مدرسة المستقبل

٨٥	٨-٣ العوامل المؤثرة على تخطيط وتصميم المباني المدرسية
٨٦	٩-٣ معايير وإشتراطات عامة لمباني مدارس التعليم الأساسي
٨٦	١-٩-٣ اشتراطات عامة
٨٧	٢-٩-٣ الموقع العام
٨٨	٣-٩-٣ حركة المشاة والسيارات
٩٠	٤-٩-٣ منطقة الأنشطة
٩١	١٠-٣ المعايير المصرية لتصميم المدارس
٩١	١-١٠-٣ أسس و معايير اختيار الموقع البيئية
٩٦	٢-١٠-٣ معايير المبنى المدرسي
	١١-٣ تخطيط المدارس في المجتمعات المستدامة
	١٢-٣ الجزء الثاني: نظام التقييم للمدارس LEED
	١-١٢-٣ نظام التقييم للمدارس الجديدة
	٢-١٢-٣ نظام التقييم للمدارس القائمة
	٣-١٥-٣ المعايير المستخلصة للمدارس الخاصة بالتصميم المستدام من الفصل
	٤-١٥-٣ استراتيجية تقييم المدارس طبقاً لمعايير الإستدامة الهندسية
	١٦-٣ خلاصة الفصل الثالث

الفصل الرابع

معايير ضمان جودة التعليم لمباني مدارس التعليم الأساسي والتربية البيئية

١٢٥	١-٤ مقدمة
١٢٦	٢-٤ الجزء الأول : جودة التعليم
١٢٧	٣-٤ أسس ومبادئ الجودة الشاملة (لتطبيق الجودة الشاملة في التعليم) من خلال المعايير
١٢٧	١-٣-٤ مبادئ ومفاهيم وإرتكزت عليها المعايير
١٢٩	٢-٣-٤ خصائص ومواصفات المعايير
١٢٩	٣-٣-٤ مجالات العمل الرئيسية للمعايير
١٣٠	٤-٣-٤ التوسع في التدريب على المعايير القومية
١٣١	٤-٤ مراحل الجودة
١٣١	٥-٤ مرحلة إدارة الجودة الشاملة في التعليم
١٣١	١-٥-٤ محاور الجودة الشاملة في التعليم
١٣٢	٢-٥-٤ أسس الجودة الشاملة في المدارس
١٣٢	٣-٥-٤ ركائز الجودة الشاملة في المدارس
١٣٣	٤-٥-٤ إدارة الجودة الشاملة في المدارس
١٣٣	٥-٥-٤ أهمية إدارة الجودة الشاملة

١٣٤	٦-٥-٤ خصائص الجودة الشاملة في التعليم
١٣٤	٧-٥-٤ المعوقات العامة لتطبيق إدارة الجودة الشاملة في التعليم
١٣٥	٨-٥-٤ الحاجة لتطبيق الجودة الشاملة في التعليم
١٣٦	٦-٤ توكيد الجودة في التعليم.يخدم هدفين أساسيين هما
١٣٧	٧-٤ ضبط الجودة
١٣٨	٨-٤ ضمان جودة التعليم والاعتماد
١٣٨	٨-٤ ١- مبادئ عملية ضمان جودة التعليم والاعتماد
١٣٩	٨-٤ ٢- الهيئة القومية لضمان الجودة والاعتماد فى المؤسسات التعليمية بمصر
١٥٤	٨-٤ ٣- دورة التطوير المدرسى
١٥٥	٩-٤ المشروعات التجريبية لتطبيق معايير ضمان جودة التعليم
١٥٦	٩-٤ ١- معوقات تطبيق مبادئ الجودة داخل المدارس المصرية
١٥٧	٩-٤ ٢- المسئولين عن تطبيق الجودة فى التعليم
١٥٨	٩-٤ ٣- مبادئ أساسية لتطبيق الجودة داخل المدارس
١٥٩	٩-٤ ٤- مراحل تطبيق الجودة داخل المدرسة الأساسية
١٦٥	١٠-٤ الإتجاهات الفلسفية لوثيقة معايير الجودة لمباني مدارس التعليم الأساسى فى مصر
١٦٥	١٠-٤ ١- نشر ثقافة الجودة
١٦٦	١٠-٤ ٢- فكر وثيقة معايير الجودة لمباني مدارس التعليم الأساسى فى مصر
١٦٧	١١-٤ معايير الجودة لمباني مدارس التعليم الأساسى
١٧١	١٢-٤ الجزء الثانى: السلامة والصحة المهنية بالمدارس
١٧٢	١٢-٤ ١- تصنيف المخاطر بالمنشآت التعليمية
١٧٣	١٣-٤ ٢- إعداد خطة إدارة الأزمات والإخلاء فى حالاتالطوارئ فى المدرسة
١٧٥	١٣-٤ الجزء الثالث: التربية وعلاقتها بالمبنى المدرسي
١٧٥	١٣-٤ ١- أهداف التربية البيئية
١٧٥	١٣-٤ ٢- الأهداف العامة للتربية البيئية
١٧٦	١٣-٤ ٣- مستويات التربية البيئية
١٨٠	١٣-٤ ٤- المتطلبات التقنية الشبكية لأنظمة التعليم
١٨٢	١٣-٤ ٥- التكنولوجيا الحديثة فى الفصل الدراسى
١٨٣	١٣-٤ ٦- أساليب حديث للتعليم وأثرها على مبنى المدرسة
١٨٥	١٣-٤ ٧- انعكاس التكنولوجيا على تصميم المدارس
١٨٦	١٤-٤ خلاصة الفصل الرابع
١٩٠	خلاصة الباب الثانى

الجزء الثاني (الدراسة التطبيقية)
الباب الثالث (الدراسة التطبيقية)

مقدمة	١٩٢
الفصل الخامس	
الطرق والتقنيات المستحدثة للوصول لجودة التعليم والإستدامة فى المبنى المدرسى	
١-٥ مقدمة	١٩٣
٢-٥ صيانة المبنى المدرسى القائم	١٩٣
٣-٥ الجزء الأول: برامج نظم المعلومات الجغرافية GIS – ARC وجوجل إيرث	
واستخداماتها فى مباني المدارس	١٩٥
١-٣-٥ أهمية الخريطة المدرسية فى التخطيط التربوى	١٩٦
٢-٣-٥ خطوات تطبيق حزمة برامج ARC – GFS فى مدارس العينة	١٩٦
٤-٥ الجزء الثاني: تطبيق إحدى الطرق الرياضية البسيطة لمحاكاة الغلاف الخارجى لمبنى المدرسة	٢٢٨
٥-٥ الجزء الثالث : برنامج الحاسب الالى لمحاكاة الغلاف الخارجى لمبنى المدرسة Design builder وبرنامج التحليل المناخى Climate Consultant المستخدمان فى هذا الجزء بالبحث	٢٣٠
١-٥-٥ خطوات تطبيق أسلوب البحث فى هذا الجزء	٢٣١
٢-٥-٥ واجهة برنامج Design builder:	٢٣٢
٦-٥ - إختيار مدرسة الأهرام للتعليم الأساسى ليطبق عليها برامج هذ الفصل	٢٣٦
١-٦-٥ سبب اختيار الحالة	٢٣٦
٢-٦-٥ سمات الموقع	٢٣٧
٣-٦-٥ وصف المدرسة	٢٣٧
٧-٥ تحليلات الطاقة لفصلين فى مبنين قانمين بمدرسة الاهرام لمتغير شدة الإضاءة	٣٤٥
١-٧-٥ مرحلة القياسات الحقلية فى فصلين بالعينة داخل مدرسة الاهرام	٣٤٥
٢-٧-٥ الألوان و التشطيبات بالمباني القائمة بالمدرسة و ادخال مواد البناء المقترحة	
على برنامج ال Design builder	٣٤٨
٨-٥ إستهلاكات الطاقة (خاصة شدة الإضاءة) بفصل دراسي	٣٨٠
١-٨-٥ منهجية دراسة مدرسة الاهرام محور الدراسة بإقليم القاهرة الكبرى فى إستهلاكات الطاقة (خاصة شدة الإضاءة) بفصل	
٢-٨-٥ تقييم وتحليل التغيرات فى إستهلاكات الطاقة (خاصة شدة الإضاءة) بالمدرسة المختارة	
تحليلات الطاقة فى مبني المدرسة المقترح	
دراسة شدة الإضاءة و استهلاكات الطاقة بمدرسة الاهرام بالجيزة	

.....	٥ - ٨ الجزء الثالث : خطوات التصميم المستدام للمبنى الجديد بمدرسة الاهرام
.....	أ- الخطوة ١ :تحليل موقع المدرسة استخدام برنامج Climate Consultant في مدينة القاهرة
.....	ب- خطوة ٤-الموقع العام و تنسيق الموقع
.....	ج- الخطوة ٢ و ٥ - الفكرة التكوينية
.....	د- خطوة: الرسومات المعمارية
.....	هـ- الخطوة ٦ - المواد المستخدمة
.....	و- الخطوة ٥: التقنيات
.....	ز- الخطوة٧: التقييم بمعايير شهادة الليد للمباني الجديدة
.....	٥ - ٨ خلاصة الفصل الخامس
.....	٣٣٩

الفصل السادس

دراسة حالة مجموعة مدارس تعليم أساسى لإقليم القاهرة الكبرى

.....	١-٦ مقدمة
.....	٢-٦ خصائص المسح الإجتماعى
.....	١-٢-٦ أنواع المسوح المستخدمة بالبحث
.....	٢-٢-٦ نموذج استمارة استبيان لعينات حالة الدراسة
.....	٢-٢-٦ أهداف المسوح
.....	٣-٦ تحليل بيانات استمارات الاستبيان لعينات البحث
.....	١-٣-٦ برامج الحاسب الالى المستخدمة في تحليلات الدراسة في هذا الفصل
.....	٢-٣-٦ أهم أهداف الدراسة الميدانية
.....	٣-٣-٦ الإجراءات المنهجية للدراسة الميدانية
.....	٤-٣-٦ خصائص الاستبيان وأسلوب اختيار العينة
.....	٤-٦ (الجزء الأول): نتائج تحليل بيانات استمارات استبيان الباحثة
.....	١-٤-٦ الاستمارة الهندسية
.....	٢-٤-٦ تحليل بعض المعايير طبقا لمعايير جودة التعليم و لاشتراطات الهيئة العامة للابنية التعليمية بالرسومات البيانية لمدرسة في العينة تدعى الاهرام
.....	٣-٤-٦ استمارة معايير تصميم بيئة المدارس المصرية المتنوعة
.....	٤-٤-٦ استمارة الليد للمدارس القائمة
.....	٥-٤-٦ استمارة إدارة الجودة
.....	٦-٤-٦ استمارة المعلم
.....	٧-٤-٦ استمارة الطالب
.....	٥ - ٦ الجزء الثانى من الفصل : تطوير مبانى المدرسة
.....	١-٥-٦ تطوير المدرسة

٤١٤	٦ - ٦ استراتيجية تقييم مدرسة العينة طبقا للمعايير المقترحة
	٦-٧ نتيجة تحليل استمارة الـ LEED لنظام تقييم المدارس القائمة (قبل عمل التقنيات الخضراء و تطوير الموقع والواجهة)
٤٣٩	٦-٧-١ نتيجة معالجة بعض المشاكل البيئية بالمدرسة المختارة
٤٣٦	٦-٨ خلاصة الفصل السادس
٤٣٩	ملخص الباب الثالث: (الجزء الثاني : الدراسة التطبيقية)
	الباب الرابع : نتائج وتوصيات

الفصل السابع

نتائج وتوصيات البحث

٤٤١	٧-١ مقدمة
٤٤١	٧-٢ النتائج
٤٤١	٧-٢-١ نتائج الدراسة الميدانية لعينات البحث
٤٤٣	٧-٢-٢ نتائج خاصة بالمدارس الخضراء (بيئية)
٤٤٣	٧-٢-٣ النتائج الخاصة بجودة التعليم
٤٤٦	٧-٣ التوصيات
٤٤٦	٧-٣-١ توصيات خاصة بجودة التعليم
٤٤٩	٧-٣-٢ توصيات خاصة بالمعايير البيئية
٤٥١	٧-٣-٣ توصيات ترشيد الطاقة
٤٥٣	٧-٣-٤ توصيات عامة (طاقة)
٤٥٣	٧-٣-٥ توصيات عامة (معمارية)
٤٥٧	المراجع

الملاحق

- ملحق ١-١ أمثلة المدارس المستدامة ٤٦٧
- ملحق ٢-١ ٤٨٣
- ملحق ٢ (أ-ب-ج-د-ه-و-ي-ز) ٤٨٤
- أ- استمارة الاستبيان: الهندسية ١
- ب- استمارة الاستبيان: الهندسية ٢
- ج- استمارة الاستبيان: الهندسية ٣
- د- استمارة الاستبيان: لمعايير التصميم المصرية
- هـ- استمارة الاستبيان: لمعايير الليد
- و- استمارة الاستبيان: لإدارى الجودة وأساليب التدريس والتربية بالمدرسة
- ي - استمارة الاستبيان: للمعلم
- ز - استمارة الاستبيان: للطلاب
- ملحق ٣ (أ-ب-ج-د) ٥١٥
- أ- تحليلات الاستمارة الهندسية (للسر مدراس)
- ب- ج تحليلات الاستمارة للمعايير المصرية و الليد (للثلاث مدراس)
- د- تحليلات الاستمارة التربية والبيئة وأساليب التعليم والجودة والمعلم والليد والطالب
- 1..... مستخلص إنجليزى
- 2..... ملخص إنجليزى

فهرس الأشكال

م	عنوان الشكل
١-١	مراحل التعليم الأساسي ووظيفة كل مرحلة
٢-١	التعليم الأساسي ووظيفته
٣-١	المثلث اللازم للتعليم عن بعد
٤-١	الابعاد المحورية للتنمية المستدامة
٥-١	عناصر الـ GIS
٦-١	زرع بعض التلاميذ لفناء مدرسة
٧-١	يوضح بعض التلاميذ بين مابين في مدرسة مستدام
٨-١	مكونات مراكز مصادر التعلم
١-٢	منظور لمدرسة تم تصميم المبنى على فكر الفصول المتخصصة
٢-٢	منظور لمدرسة تم تصميم المبنى على مفهوم المسقط العميق المغلق
٣-٢	منظور لمدرسة تم تصميم المبنى على مفهوم الفناء الداخلي
٤-٢	منظور لمدرسة تم تصميم المبنى على مفهوم الفصل النموذجي التكنولوجي
٥-٢	منظور لمدرسة تم تصميم المبنى علمفهوم الفصل ذى الشكل الزاوى
	قطاع عرضى منظورى لنموذج المبنى
	إستدامة جزء من الموقع العام لمدرسة حكومية فى مصر

م	عنوان الشكل
	الطرق المختلفة لتقييم الأداء الحراري لأغلفة المبنى
	عناصر تحديد حجم وشكل الفراغات
	رسم تخطيطي لتكامل إستخدام أدوات محاكاة الطاقة
٦-٢	مقارنة بين برامج المحاكاه البيئية
٧-٢	غرفة المدير بمدرسة بالسعودية حاصلة على الجودة
٨-٢	فصل بمدرسة بالسعودية حاصلة على الجودة
٩-٢	مدرسة الـ IT تعمل بثلاث أنظمة إشغال للطلبة
١٠-٢	الأهداف المطلوب تحقيقها فى تصميم مدرسة الـ IT
١١-٢	حقوق الدارسين ومسئولياتهم لتحسين فعالية المدرسة
١٢-٢	الذكاء المؤسسى للمدرسة الذكية

م	عنوان الشكل
١-٣	وظائف مدرسة التعليم الأساسى
٢-٣	المكونات الرئيسية والبرنامج التصميمى لمدارس التعليم الأساسى حالياً
٣-٣	مكونات الموقع العام للمدرسة التقليدية
٤-٣	العلاقات الوظيفية بين عناصر البرنامج التصميمى
٥-٣	الأهداف الرئيسية لمدرسة المستقبل

٦-٣	لقطة داخلية لفرش فصل المستقبل
٧-٣	لقطة داخلية توضح المجموعات الدراسية في فصل المستقبل
٨-٣	طريقة فرش الفصل التقليدي
٩-٣	طريقة فرش فصل في مدرسة المستقبل
١٠-٣	العوامل المؤثرة على تخطيط وتصميم المباني المدرسية
١١-٣	مخطط يوضح مواقف إنتظار السيارات وكيفية الفصل بينهم
١٢-٣	مخطط يوضح تقسيم منطقة الملاعب والمناطق المفتوحة
١٣-٣	مجموعات معايير الحماية من الأخطار بالمعايير المصرية لتصميم المدارس
١٤-٣	مجموعة من الإعتبارات التصميمية الواجب مراعاتها في تصميم الأسوار بالمدارس
١٥-٣	الإعتبارات التصميمية والواجب مراعاتها عند الإضطرار لاستخدام الأبواب الزجاجية في المدارس
١٦-٣	تجنب وضعية الأبواب التي تعمل على خفض عرض الطرقة أو الممر
١٧-٣	كروكي يوضح إرتفاع الدرابزين في المناطق التي لا يوجد بها سلالم
١٨-٣	كروكي يوضح تأمين الطلاب عند استخدام الأسطح
١٩-٣	تقسيم مواد البناء بكود حماية المنشآت من الحريق المصري
٢٠-٣	رسم بياني للعلاقة بين الإقتصاد ودرجات التقييم بالليد
٢١-٣	تصنيفات في شهادة الـ LEED
٢٢-٣	تقاطع الدوائر عند الليد للمباني القائمة (التشغيل والصيانة)
٢٣-٣	تصور لطبيعة الفراغات التعليمية الناتجة من أساليب خفض الطاقة

م	عنوان الشكل
١-٤	عناصر الفاعلية التعليمية
٢-٤	القدرة المؤسسية في المدرسة المطبق عليها معايير جودة التعليم
٣-٤	أساسيات الجودة الشاملة
٤-٤	أبعاد جودة التعليم وفقاً لما قرره منظمة اليونسكو عام ١٩٩٨م
٥-٤	محاور جودة التعليم وعلاقتها بجودة المباني التعليمية
٦-٤	مخطط خطوات تطبيق نظام الجودة داخل المدرسة
٦-٤ أ	مخطط نظام إدارة الجودة بمدرسة طبقت الجودة في التعليم
٧-٤	خطوات تحديد أولويات التطوير المدرسي
٨-٤	الهيكل التنظيمي لفريق العمل
٩-٤	خطوات تحديد أولويات التطوير المدرسي
١٠-٤	خطوات تنفيذ وإدارة خطة التطوير
١١-٤	تتابع خطوات مرحلة متابعة وتقويم الأداء في تنفيذ الخطة الإجرائية للتطوير المدرسي
١١-٤ أ	خريطة التدفق لعملية الصيانة المدرسية
١٢-٤	دورة التطوير المدرسي ومراحلها - تتابع هذه المراحل في إطار
١٢-٤ أ	المسؤولين عن تطبيق الجودة في التعليم
١٣-٤	الهيكل التنظيمي المقترح لمجلس الجودة
١٤-٤	المراحل التي يتم من خلالها تقييم وتشخيص الوضع الحالي داخل المدرسة الأساسي
١٥-٤	خطوات التقييم الذاتي للمدرسة
١٦-٤	أسلوب إدارة حالات الطوارئ بالمدرسة

إعداد لوحات تعليمية للطلبة وشرحها من قبل منظمات أهلية لتدريبهم على كيفية تلافى الأزمات	١٧-٤
تدريب للطلبة على تمثيل سيناريو التعامل مع الأزمات من قبل منظمات أهلية	١٨-٤
مثلث التعليم التقليدي	١٩-٤

م	عنوان الشكل
٢٠-٤	بعض أنواع التعليم الحديثة
٢١-٤	مسقط أفقى لفصول التعليم عن بعد
٢٢-٤	الأدوات والفراغات فى التعليم الإلكتروني
٢٣-٤	بعض طرق التدريس الحديثة بالمدارس
٢٤-٥	عناصر مجال تكنولوجيا التعليم
٢٥-٤	علاقة مبنى المدرسة بالأداء التعليمى
١-٥	احدى خطوات عمل الارجاع الجغرافي لخرائط محافظة القاهرة داخل برنامج ال-Arc map
(١٢-٥)	تحديد الاحداثيات لاحدى نقاط خرائط محافظة القاهرة داخل واجهة برنامج Arc-map
(٢٥-٢ ب)	خريطة مجمعة لخرائط محافظات القاهرة والجيزة و القليوبية المرجعه جغرافيا ببرنامج ال-Arc-map مع تحديدها
٣-٥	خريطة الموقع العام لمحافظة القاهرة
(٤-٥ أ)	خريطة الموقع العام لمحافظة الجيزة
(٥-٤ ب)	موقع المدرسة على الخريطة الجيولوجية لمحافظة الجيزة
٥-٤ ج	موقع المدرسة على الخريطة الطبوغرافية لمحافظة الجيزة
٥-٥	خريطة الموقع العام لمحافظة القليوبية
٦-٥	جمع البيانات وتنظيم البيانات - استخدام الطبقات فى ال GIS
٧-٥	الطبقة الي كونت على برنامج ال Arc Catalog

م	عنوان الشكل
٨-٥	إعداد خريطة رقمية لمحافظة القاهرة بمراكزها ببرنامج Arc-map
٩-٥	يوضح خريطة ملف الايكل للبيانات الوصفية لمحافظة القاهرة ببرنامج Arc-map بواسطة طبقة ال Attribute
١٠-٥	عمل ربط بين الجدولين و اعتبار ان العامل المشترك بين للجدولين كلمة اسم القسم attribute ببرنامج Arc-map
١١-٥	ربط الخريطة الرقمية لقسم الأهرام بالجيزة الذي فيها مدرسة الاهرام بالعينة ، بجداول ملف الايكل Excel داخل برنامج Arc-map و عمل استعمال على حدود المركز
١٢-٥	يوضح توقيع احداثيات مدرسة الاهرام بالعينة داخل الدائرة على الخريطة الرقمية لقسم الأهرام بالجيزة في برنامج Arc-map و الاستعمال عنها
١٣-٥	الدوائر التي توضح المسافات بالمعايير لاختيار وتقييم مواقع المدارس في نماذج من تطبيقات الخريطة المدرسية في التخطيط باستخدام برامج نظم المعلومات الجغرافية
١٤-٥	امكانيات GIS - التحليل - أ
١٥-٥	امكانيات GIS - التحليل - ب
١٦-٥ أ	خريطة مدرسة الأهرام ١- الجيزة على برنامج AutoCad
١٦-٥ ب	خريطة مدرسة الأهرام ٢ على برنامج AutoCad
١٧-٥ أ	خريطة مدرسة الشهيد رائد شريف السباعي ١- القاهرة
١٧-٥ ب	خريطة مدرسة الشهيد رائد شريف السباعي ٢- القاهرة
١٨-٥ أ	خريطة مدرسة خالد بن الوليد ١ - القليوبية
١٨-٥ ب	خريطة مدرسة خالد بن الوليد ٢ - الجيزة

م	عنوان الشكل
٥ - ١٩ أ	خريطة مدرسة عبد الحليم مأمون ١- القليوبية
٥ - ١٩ ب	خريطة مدرسة عبد الحليم مأمون ٢- القليوبية
٥ - ٢٠ أ	خريطة مدرسة د. عبد الله شحاتة ١ - القاهرة
٥ - ٢٠ ب	خريطة مدرسة د. عبد الله شحاتة ٢ - القاهرة
٥ - ٢١	يوضح خريطة اقسام لمحافظةالقاهرة موضحا عليها مواقع مدارس العينة
٥ - ٢٢	خريطة الحالة التعليمية للأطفال في سن مرحلة التعليم الأساسي لبعض مراكز محافظة القاهرة موضحا عليها مواقع مدارس العينة
٥ - ٢٣	خريطة علاقة المؤهل التعليمي بالسن للأطفال في سن مرحلة التعليم الأساسي بمحافظة القاهرة موضح عليها موقع مدارس العينة
٥ - ٢٤	خريطة فئات العمر للأطفال في بعض أقسام محافظة القاهرة موضحا عليها مواقع مدارس العينة
٥ - ٢٥	خريطة بعض اقسام محافظة الجيزة موضحا عليها مواقع مدارس العينة
٥ - ٢٦	تظليل قسم الاهرام على خريطة بمحافظة الجيزة المرجعه جغرافيا في برنامج Arc- Map
٥ - ٢٧	يوضح رسم بياني لمؤهل التعليم الأقل من المتوسط في بعض اقسام محافظة الجيزة موضحا عليها مراكز مدارس العينة بها
٥ - ٢٨	خريطة بعض اقسام محافظة القليوبية موضحا عليها مواقع مدارس العينة
٥ - ٢٩	خريطة مؤهلات التعليم في اقسام محافظة القليوبية موضحا عليها مواقع مدارس العينة

م	عنوان الشكل
٣٠ - ٥	خريطة مؤهل التعليم الأقل منالمتوسط في اقسام محافظة القليوبية موضحا عليها مواقع مدارس العينة
٣١ - ٥	موقع مدرسة الشهيد رائد شريف السباعي - القاهرة -على برنامج google earth pro
٣٢ - ٥	خريطة مدرسة خالد بن الوليد ١ - القليوبية -على برنامج google earth pro
٣٣ - ٥	خريطة مدرسة صفية زغلول - الجيزة-على برنامج google earth pro
٣٤ - ٥	خريطة مدرسة عبد الحليم مأمون- القليوبية داخلبرنامج google earth pro.
٣٥ - ٥	خريطة مدرسة د. عبد الله شحاتة - القاهرةعلى برنامج google earth pro
٣٦ - ٥	موقع المدرسة ثلاثية الابعاد لمدرسة الاهرام بالجيزة
٣٧ - ٥	الرسم التخطيطي لخطوات تطبيق برنامج المحاكاة الشامل على المباني
٣٨- ٥	مجسم لمبنى داخل و واجهة المستخدم و بعض المعايير المتاحة داخل برنامج الـ Design builder
٣٩ - ٥	احد جداول ادخال البيانات و بعض المعايير المتاحة داخل برنامجDesign builder
٤٠ - ٥	تدرج الفكر داخل برنامج Design builder
٤١-٥	موقع المدرسة بالنسبة لاهراماتالجيزة على خريطة مساحية
٤٢-٥	الاهرامات من موقع المدرسة على خريطة google earth pro
٤٣-٥	موقع مدرسة الاهرام و المجاور لها
٤٤-٥	المباني المحيطة بموقع مدرسة الاهرام و المجاور لها
أ و ب و ج	

م	عنوان الشكل
٤٥-٥	واجهة لمبنى ٥ بالمدرسة
٤٦-٥	رسومات مدرسة الاهرام ملحق ١ حيث انه اقدم ملحق بالمدرسة و يحتاج لصيانة عاجلة المساقط الافقية و أحد الواجهات)
٤٧-٥	صور داخلية لفراغات مدرسة الاهرام توضح تواضع فرش المكتبة و التركيبات الصحية التي تحتاج لصيانة بدورات المياه و تهالك صناديق الطفاء وعدم وجود خرطوم حريق بها
٤٨-٥	المساقط الافقية لمدرسة الاهرام لمبنى ٥- تعبر عن نمطية النماذج التصميمية الجاهزة للمدارس -ويعتبر احدث مبنى بالمدرسة ورغم ذلك يحتاج صيانة
٤٩-٥	قطاع طولي لمبنى بمدرسة الاهرام
٥٠-٥	واجهة مدخل الطلبة للمدرسة والوانها الفاتحة و نمطية تصميمها و الشارع امامها بجوارها محطة اتوبيس
٥١-٥	قطاعات وواجهة لمبنى بمدرسة الاهرام
٥٢-٥	المساقط الافقية لمدرسة الاهرام لمبنى ١
٥٣-٥	رسومات لبعض الواجهات (امامية و خلفية) بمباني بمدرسة الاهرام توضح نمطية تصميمها مما يعطي الشعور بالملل
٥٤-٥	صور معمل العلوم بمدرسة الاهرام بالرماية توضح فقر التجهيزات
٥٥ - ٥	جهاز شدة الإضاءة المستخدم
٥٥-٥	المتغيرات التصميمية التي سيتم إختبارها

م	عنوان الشكل
٥٦-٥	الجدول الزمني للعمل بالمدرسة من ٨ صباحا إلى ٣ عصرا تم إدخال أيام العمل وأيام العطلات الأجازات الرسمية خلال الشهر
٥٧-٥	مكان فصل العينة الذي تم عليه القياسات الميدانية في المسقط الافقي للدور الأول في ملحق ٥
٥٨-٥	مسقط علوي افقي لتوزيع الإضاءة بفصل العينة بملحق ٥
٥٩-٥	مكان فصل العينة الذي تم عليه القياسات الميدانية في المسقط الافقي للدور الأول في ملحق ٤
٦٠-٥	رسم ملحق ٢ للمدرسة و إدخال البيانات له على برنامج الـ Design Builder
٦١-٥	منظور خارجي للمدرسة و زوايا التظليل الشمسي على ملحق ١ -في توقيت اخر على برنامج الـ Design Builder
٦١ - ٥ أ	المتغير التصميمي الذي سيتم إختباره
٦٢-٥	يوضح منظور خارجي للمدرسة عند انشاء النماذج في البرنامج على برنامج الـ Design Builder
٦٣-٥	رسم ملحق ٥ للمدرسة و إدخال البيانات له على برنامج الـ Design Builder
٦٤-٥	منظور خارجي للمدرسة عند انشاء النماذج القائمة والنموذج الجديد على برنامج الـ Design Builder
٦٥-٥	منظور خارجي للمدرسة في شاشة الـ visualization عند انشاء النموذج الجديد فيها وتوضيح احد زوايا الشمس ظهرا في فصل الصيف على الفناء على برنامج الـ Design Builder

م	عنوان الشكل
٦٦-٥	رسم الدور الارضي لملحق ٥ للمدرسة و إدخال البيانات له على برنامج الـ - Design Builder
٦٧-٥	رسم الدور الاول لملحق ٤ للمدرسة و إدخال البيانات له على برنامج الـ Design Builder .
٦٨-٥	رسم بياني للمقارنة بين نتيجة إستهلاكات الطاقة خلال شهور السنة و الراحة حرارية من خلال برنامج الـ Design builder
٦٩-٥	رسم بياني لتحليلات مباني المدرسة القائمة خلال برنامج الـ Design builder
٧٠-٥	مناطق مظلمة بواسطة خاصية الـ CFD لتحليلات الطاقة في فصل العينة في مباني المدرسة القائمة خلال برنامج الـ Design builder
٧١-٥	مناطق مظلمة بواسطة خاصية الـ CFD لتحليلات الطاقة في مبنى فصل العينة - ملحق ١ ي مباني المدرسة القائمة خلال برنامج الـ Design builder
٨٩- ٥	خطوات التصميم المستدام
٩٠ - ٥	موقع المدرسة ثلاثية الابعاد بالإشارة لمواقع الملاحق القائمة بها و احداثيات الموقع و الطرق المؤدية اليه باستخدام برنامج Google Earth
٩١- ٥	مدخل الطلبة في موقع المدرسة و المجاور لها باستخدام برنامج Google Earth
٩٢- ٥	قطاع في موقع المدرسة لطبوغرافية الارض باستخدام برنامج Google Earth
٩٣ - ٥	موقع المبنى في المدرسة- الملحق الجديد
٩٤ - ٥	متوسط الساعاتالنهارية باستخدام برنامج Climate Consultant 6 في مدينةالقاهرة

م	عنوان الشكل
٩٥ - ٥	مدى الاشعاع الشمسي باستخدام برنامج 6 Climate Consultant في مدينة القاهرة
٩٦ - ٥	مدى غطاء السماء باستخدام برنامج 6 Climate Consultant في مدينة القاهرة
٩٧ - ٥	مدى سرعة الرياح باستخدام برنامج 6 Climate Consultant في مدينة القاهرة
٩٨ - ٥	مدى درجات الحرارة باستخدام برنامج 6 Climate Consultant في مدينة القاهرة
٩٩ - ٥	درجات الحرارة الأرضية _ متوسط شهري باستخدام برنامج 6 Climate Consultant في مدينة القاهرة
١٠٠ - ٥	نضبات الجفاف و الرطوبة النسبية باستخدام برنامج 6 Climate Consultant في مدينة القاهرة
١٠١ - ٥	نضبات الجفاف و نقاط الظل باستخدام برنامج 6 Climate Consultant في مدينة القاهرة
١٠٢ - ٥	رسم بياني لتظليل الشمس باستخدام برنامج 6 Climate Consultant في مدينة القاهرة
١٠٣ - ٥	رسم بياني للشمس باستخدام برنامج 6 Climate Consultant في مدينة القاهرة
١٠٤ - ٥	الجدول الزمني لدرجات حرارة نضبات الجفاف باستخدام برنامج 6 Climate Consultant في مدينة القاهرة
١٠٥ - ٥	الرسم البياني الثلاثي الابعاد لدرجات حرارة نضبات الجفاف باستخدام برنامج 6 Climate Consultant في مدينة القاهرة
١٠٦ - ٥	الرسم البياني الفسيوكرومترك - الراحة الحرارية داخل المبنى باستخدام برنامج 6 Climate Consultant في مدينة القاهرة

م	عنوان الشكل
١٠٧ - ٥	الخطوط الارشادية للتصميم لسنة كاملة باستخدام برنامج Climate Consultant 6 في مدينة القاهرة
١٠٨ - ٥	عجلة الرياح باستخدام برنامج Climate Consultant 6 في مدينة القاهرة
١٠٩ - ٥	ملخص بيانات الطقس باستخدام برنامج Climate Consultant 6 في مدينة القاهرة
١١٠ - ٥	المعايير (وحدات مترية) باستخدام برنامج Climate Consultant 6 في مدينة القاهرة
٥-١١١	نباتات قترحة على الاسوار والمداخل لتلطيف الجو في الواجهة الجنوبية
٥-١١٢	حشائش مقترحة في فناء المدرسة
٥-١١٣	أنماط مختلفة من التبليطات لها اشكال وألوان جمالية مختلفة
٥-١١٤	أشجار تستخدم ككاسرات رياح و حظر الغبار في الواجهات الشرقية
٥-١١٥	أشجار تستخدم ككاسرات رياح و حظر الغبار في الواجهات الشرقية
٥-١١٦	أشجار تستخدم للتظليل في الواجهة الجنوبية
١١٧ - ٥	الفكرة و التكوين للمبنى المدرسة لجديد-١
١١٨ - ٥	الفكرة و التكوين للمبنى المدرسة لجديد-٢

م	عنوان الشكل
١١٩- ٥	الفكرة و التكوين للمبنى المدرسة لجديد-٣
١٢٠- ٥	الفكرة و التكوين للمبنى المدرسة لجديد-٤
١٢١- ٥	الفكرة و التكوين للمبنى المدرسة لجديد-٥
١٢٢- ٥	الفكرة و التكوين للمبنى المدرسة الجديد -٦
١٢٣- ٥	الفكرة و التكوين للمبنى المدرسة لجديد-٧-
١٢٤-٥	الرسومات المعمارية للمبنى المدرسة لجديد - دور ارضي باستخدام برنامج ال Revit
١٢٥-٥	الرسومات المعمارية للمبنى المدرسة لجديد - دور أول باستخدام برنامج ال Revit
١٢٦-٥	الرسومات المعمارية للمبنى المدرسة لجديد - دور الثاني باستخدام برنامج ال Revit
١٢٧- ٥	المنظور للمبنى المدرسة لجديد-١-
١٢٨ - ٥	لمبنى المدرسة الجديد
١٢٩ - ٥	تحليلات الطاقة في المبنى لجديد
١٤٠ - ٥	السمنت المستخدم في الملحق الجديد المقترح- التصميم المستخدم لمبنى المدرسة
١٤١ - ٥	عزل الحرارة المستخدم في الملحق الجديد المقترح- التصميم المستخدم لمبنى المدرسة
١٤٢ - ٥	الطوب المستخدم في الملحق الجديد المقترح- التصميم المستخدم لمبنى المدرسة
١٤٣ - ٥	الخرسانة الخضراء لمستخدم في الملحق الجديد المقترح-التصميم المستخدم لمبنى المدرسة
١٤٤ - ٥	تشطيب الارضيات المستخدم المستخدم في الملحق الجديد المقترح-التصميم المستخدم لمبنى المدرسة

م	عنوان الشكل
١٤٥ - ٥	السجاد الطبيعي الذي يعاد استخدامه المستخدم في الملحق الجديد المقترح-التصميم المستدام لمبنى المدرسة
١٤٥ - ٥	السجاد الطبيعي الذي يعاد استخدامه المستخدم في الملحق الجديد المقترح-التصميم المستدام لمبنى المدرسة
١٤٦ - ٥	الدهانات الصديقة للبيئة المستخدمة في الملحق الجديد المقترح-التصميم المستدام لمبنى المدرسة
١٤٧ - ٥	الابواب الخشب و الشبابيك المزودة المستخدمة في الملحق الجديد المقترح-التصميم المستدام لمبنى المدرسة
١٤٨ - ٥	لشبابيك المزودة المستخدمة في الملحق الجديد المقترح-التصميم المستدام لمبنى المدرسة
١٤٩ - ٥	التجليد للحوائط الحجري المستخدم في الملحق الجديد المقترح-التصميم المستدام لمبنى المدرسة
١٥٠ - ٥	تظليل الشبابيك المستخدمة في الملحق الجديد المقترح-التصميم المستدام لمبنى المدرسة
١٥١ - ٥	تظليل الشبابيك و مكان انتظار السيارات و الممرات المستخدمة في الملحق الجديد المقترح- التصميم المستدام لمبنى المدرسة
١٥٢ - ٥	معالجة المياه لاعادة استخدامها المستخدمة في الملحق الجديد المقترح-التصميم المستدام لمبنى المدرسة
١٥٣ - ٥	الفناء المقترح كفكرة الشخشيخة المستخدمة في الملحق الجديد المقترح-التصميم المستدام لمبنى المدرسة

م	عنوان الشكل
١٥٤ - ٥	ملقف الهواء المستخدمة في الملحق الجديد المقترح-التصميم المستدام لمبنى المدرسة
١٥٥ - ٥	طبقات الحوائط المستخدمة في الملحق الجديد المقترح التصميم المستدام لمبنى المدرسة
١٥٦ - ٥	تظليل الخلايا الشمسية المستخدمة في الملحق الجديد المقترح التصميم المستدام لمبنى المدرسة
١٥٧ - ٥	الاسطح الخضراء المستخدمة في الملحق الجديد المقترح التصميم المستدام لمبنى المدرسة
١٥٨ - ٥	الاسقف المستخدمة في الملحق الجديد المقترح-التصميم المستدام لمبنى المدرسة
١٥٩ - ٥	المعدات و الاضاءة المستخدمة في الملحق الجديد المقترح-التصميم المستدام لمبنى المدرسة
١٦٠ - ٥	نقاط شهادة الليد المطبقة في الملحق الجديد المقترح لمبنى المدرسة و انه حصل على نقاط الشهادة الذهبية في الليد
١-٦	نافذة إجراء الحسابات الرياضية الغير بسيطة داخل البرنامج SPSS
٢-٦	نافذة إجراء الحسابات البسيطة داخل برنامج Excel
٣-٦	يوضح الموقع العام الغير منتظم الشكل لمدرسة صفية زغلول بالجيزة
٤-٦	الملعب الرملي بفناء مدرسة صفية زغلول بالجيزة

م	عنوان الشكل
٥-٦	ارتفاع المباني المجاورة و ملاصقتها لسور لمدرسة صفية زغلول بالجيزة
٦ -٦	الفصول على جهة واحدة من الممر بالمسقط الافقي للدور الأرضي لاحد ملاحق مدرسة صفية زغلول بالجيزة
٧-٦	يوضح الإضاءة و التهوية الصناعية بفصل بمدرسة صفية زغلول
٨ -٦	كاسرات الشمس بواجهة و سور بمدرسة خالد بن الوليد
٩ -٦	يوضح عدم انتظام شكل الكتل بالموقع العام بمدرسة مجمع عبد الحليم مأمون للتعليم الاساسي
١٠ - ٦	يوضح تواضع فرش معمل مدرسة د عبد الله شحاتة
١١-٦	يوضح الوان حوائط فصل رياض اطفال في مدرسة عبد الحليم مأمون
١٢- ٦	الفناء الرملي بمدرسة خالد بن الوليد
١٣ - ٦	المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم و لا في تطابق المدرسة مع معايير البيئة الحرارية الجيدة للمبنى بمدرسة الاهرام لمجموعة معاييرالبيئة الحرارية الجيدة للمبنى
١٤ - ٦	المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم و لا في مدرسة الاهرام لمجموعة معاييرالبيئة الحرارية الجيدة للمبنى
١٥ - ٦	مدى توافر معايير بعض مقومات تكنولوجيا التعليم لجميع مدارس العينة
١٦ - ٦	المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لاحتياجات السلامة و الصحة المهنية (الغير متوفرة بكلا المعايير) لجميع مدارس العينة
١٧- ٦	نسبة توافر الاسوار الداخلية لجميع مدارس العينة

م	عنوان الشكل
١٨ - ٦	شروط صلاحية المواقع (الغير متوفرة بكلا المعايير) - لجميع مدارس العينة - المجموعة ٢
٦-١٩	المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم معايير البعد عن مصادر الضوضاء بالمعايير المصرية لتصميم الأبنية التعليمية و تصنيف الأصوات فيها
٦-٢٠	معمل فيمدرسة الشهيد رائد شريف السباعياتجريبية للتعليم الأساسي
٦-٢١	نمطية واجهة خلفية لمدرسة الشهيد رائد شريف السباعياتجريبية للتعليم الأساسي
٢٢ - ٦	رسومات و صور مدرسة مجمع عبد الحليم مأمون للتعليم الاساسي
٢٣ - ٦	يوضح رسومات و صور مدرسة مجمع عبد الحليم مأمون للتعليم الاساسي
٢٤ - ٦	يوضح رسومات و صور مدرسة مجمع عبد الحليم مأمون للتعليم الاساسي
٢٥ - ٦	يوضح المسقط الافقي للدور الأرضي للمبنى التعليمي بمدرسة د عبد الله شحاتة الاساسي
٢٦ - ٦	انعكاس الإضاءة الطبيعية على السبورة بفصل بمدرسة د عبد الله شحاتة للتعليم الأساسي
٢٧ - ٦	يوضح فصل بمدرسة د عبد الله شحاتة للتعليم الأساسي
٢٨ - ٦	يوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم معايير البعد عن مصادر الضوضاء بالمعايير المصرية لتصميم الأبنية التعليمية و تصنيف الأصوات فيها
٢٩-٦	يوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم في معايير الراحة البصرية عند اختيار موقع المدرسة
٣٠ - ٦	يوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم في معايير إختيار الموقع لتحقيق المرونة
٣١ - ٦	المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم المعايير الرئيسية لبعض الفراغاتبالمبنى المدرسي

م	عنوان الشكل
٣٢ - ٦	يوضح تحليلات معايير استمارة الليد للمدارس القائمة في جزء الموقع المستدام
٣٣- ٦:	تحليلات معايير استمارة الليد للمدارس القائمة لجزء : الطاقة و الغلاف الجوي
٣٤-٦	يوضح تحليلات معايير استمارة الليد للمدارس القائمة لاشتراطات ضوء النهار و الاطلاع على المشاهد الجيدة تحت جزء البيئة الداخلية
٣٥-٦	المسقط الافقي الفصول على ممر ملحق بمدرسة عبد الحليم مامون بالقليوبية
٣٦-٦	يوضحالصور و الفناء الرملي بمدرسة عبد الحليم مامون بالقليوبية
أ-ب	
٣٧ - ٦	يوضح المساقط الافقية لمالحق اخر بمدرسة عبد الحليم مامون بالقليوبية
٣٨ - ٦	المجموع الكلى للـ Score لمعيار ملائمة عدد دورات المياه لعدد الشاغلين - لجميع عينات الدراسة في استمارة الجودة - الجزء ١
٣٩- ٦	يوضح تشطيبات فصل رياض اطفال بمدرسة عبد الحليم مامون بالقليوبية
٤٠ - ٦	يوضح المجموع الكلى للـ Score لمعيار المدرسة توفر الصفات التي تمكن من الابتكار و التغيير من اجل الوصول الى مخرجات تعليميه جيده - لجميع عينات الدراسة في استمارة الجودة - الجزء ١
٤١-٦	يوضحالمجموع الكلى للـ Score لمعيار المدرس يمتلك مهارات الجودة الشاملة ، التي ترتبط بالقدرة على ثلاث امور - لجميع عينات الدراسة في استمارة الجودة - الجزء ١
٤٢- ٦	يوضح المجموع الكلى للـ Score لاربع معايير - لجميع عينات الدراسة في استمارة الجودة الجزء ١

م	عنوان الشكل
٤٣-٦	يوضحالمجموع الكلي للـ Score لست معايير - لجميع عينات الدراسة في استمارة الجودة - الجزء ١
٤٤-٦	يوضح المجموع الكلي للـ Score لمعيارين - لجميع عينات الدراسة في استمارة الجودة -الجزء ١
٤٥ - ٦	المجموع الكلي للـ Score لمعيارين - لجميع عينات الدراسة في استمارة الجودة
٤٦ - ٦	يوضح المجموع الكلي للـ Score لثلاث معايير - لجميع عينات الدراسة في استمارة الجودة
٤٧ - ٦	المجموع الكلي للـ Score لمعيار ملائمة عدد دورات المياه لعدد الشاغلين - لجميع عينات الدراسة فياستمارة الجودة
٤٨ - ٦	يوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجزء ١ : مج ٥ - معايير متنوعة (جودة و معمارية)لاستمارة معلم لجميع عينات الدراسة
٤٩ - ٦	يوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجزء ٢ : معايير : الصيانة و السلامة لاستمارة معلم لجميع عينات الدراسة
٥٠ - ٦	يوضح صور مدرسة خالد بن الوليد للتعليم الاساسي- بعد بتطبيق معايير جودة المباني
٥١- ٦	وضح صور مدرسة خالد بن الوليد للتعليم الاساسي- بعد بتطبيق معايير جودة المباني
٥٢- ٦	يوضح صور مدرسة خالد بن الوليد للتعليم الاساسي- بعد بتطبيق معايير جودة المباني
٥٣- ٦	يوضح صور مدرسة خالد بن الوليد للتعليم الأساسي - بعد بتطبيق معايير جودة المباني

م	عنوان الشكل
٥٤-٦	يوضح صور مدرسة خالد بن الوليد للتعليم الاساسي- بعد بتطبيق معايير جودة المباني
٥٥-٦	يوضح صور مدرسة خالد بن الوليد للتعليم الاساسي- بعد بتطبيق معايير جودة المباني
٥٦-٦	يوضح صور مدرسة خالد بن الوليد للتعليم الاساسي- بعد بتطبيق معايير جودة المباني
٥٧-٦	يوضح رسومات مدرسة خالد بن الوليد للتعليم الاساسي - قبل بتطبيق معايير جودة المباني - القليوبية
٥٨ - ٦	يوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجزء ١ : معايير جودة الاشغال في المدرسة-استمارة الطالب لجميع عينات الدراسة
٥٩ - ٦	يوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجزء ٢ : : معايير متنوعة-استمارة الطالب لجميع عينات الدراسة
٦٠ - ٦	يوضحالمجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجزء ٣ : معايير : صيانة و سلامة-استمارة الطالب لجميع عينات الدراسة
٦١-٦	يوضح المسقط الافقي لملحق بمدرسة عبد الحليم مامون بالقليوبية
٦٢ - ٦	يوضح لقطة خارجية لاكمال القمامة امام سورمدرسة عبد الحليم مامون بالقليوبية
٦٣ - ٦	يوضح لقطةللغناء بمدرسة عبد الحليم مامون بالقليوبية
٦٤-٦	يوضح يوضح المساقط الافقية لملحق بمدرسة عبد الحليم مامون بالقليوبية
٦٥-٦	يوضحلقطة لغرفة المجالات بمدرسة عبد الحليم مامون بالقليوبية
٦٦-٦	يوضحلقطة داخلية لفصل رياض اطفال بمدرسة عبد الحليم مامون بالقليوبية

م	عنوان الشكل
٦ - ٦٧	يوضح الفكرة لتطوير موقع المدرسة القائم للمبنى المدرسة
٦ - ٦٨	يوضح تطوير الموقع العام المقترح للمدرسة
٦ - ٦٩	يوضح الواجهة الجنوبية القائمة (قبل التعديل) لمبنى ٢ بالمدرسة
٦ - ٧٠	يوضح الواجهة الجنوبية المقترحة (بعد التعديل) لمبنى ٢ بالمدرسة
٦ - ٧١	يوضح تعديل المسقط الأفقي للدور الأول المقترح بالمدرسة
٦ - ٧٢	يوضح اتجاه حركة الهواء في قطاع فصل بالمدرسة
٦ - ٧٣	يوضح أنواع مناطق الإضاءة الطبيعية داخل قطاع فصل بالمدرسة
٦ - ٧٤	يوضح استخدام كاسرات الشمس في الواجهة الجنوبية الغربية ل احد المباني بالمدرسة

فهرس الجدول

م	عنوان الجدول
١-٢	يوضح نظم التقييم الأخضر العالمية والمحلية
٢-٢	أمثلة لواجهات برامج المحاكاة الأكثر شيوعاً
١-٣	عدد المدارس والفصول والطلبة فى مدارس التعليم الأساسى بالقاهرة
٢-٣	عدد وتوزيع محطات الرصد البيئى لمحافظات الدراسة
٣-٣	أولويات إختيار موقع المدرسة من حيث علاقته
٤-٣	مقارنة لمعايير اختيار الموقع لتحقيق المرونة فى التقسيم
٥-٣	مقارنة لمعايير اختيار الموقع لتحقيق الأمن والأمان
٦-٣	بدائل إختيار الفتحات بالحوائط الخارجية بالمدرسة
٧-٣	دراسة الاحمال الحرارية لمجموعة من التصميمات
٨-٣	فراغات أضيفت للمبانى المدرسية لملائمة تطوير المناهج
٩-٣ أ	المعايير والإشتراطات للمدارس الحديثة
٩-٣ ب	المعايير والإشتراطات للمدارس الحديثة
٩-٣ ج	المعايير والإشتراطات للمدارس الحديثة بنواحى متعلقة بالتربية وأساليب التدريس
١٠-٣	بنود ودرجات التقييم للمبنى المدرسى بنظام الـ LEED
١١-٣	بنود ودرجات التقييم لمدى كفاءة تصميم المبانى بالـ LEED (ونسبة كل منهم)

م	عنوان الجدول
١٢-٣	المعايير المستخلصة في الفصل للتصميم المستدام للمدارس
١٣-٣	إستراتيجية تقييم مدرسة العينة طبقاً للمعايير و
١-٤	إشتراطات السلامة في أهم الفراغات لتعليية المعرضة للحوادث
٢-٤	مقارنة بين افتراضات التعليم القديمة والحديثة
٣-٤	أنظمة التعليم وتأثير تكنولوجيا المعلومات عليها
٤-٤	المتطلبات التقنية الشبكية لأنظمة التعليم
١-٥	بعض استراتيجيات الصيانة في المدارس
٢-٥	القياسات التي تمت على فصلى العينة المختارة
١-٦	الجزء الأول من الإستمارة الهندسية لمدارس العينة
٢-٦	الجزء الثانى والثالث من الاستمارة الهندسية لمدارس العينة
٣-٦	استمارة استبيان جودة التعليم المقترحة لمدارس العينة
٤-٦	استراتيجية تقييم مدرسة العينة طبقاً لمقياس البحث
٥-٦	عناصر التشكيل المعمارى وبعض أشكال المعالجات والحلول بمدرسة الأهرام
٦-٦	الدراسات البيئية لمدرسة الأهرام

فهرس المعادلات

م	العنوان	الصفحة
---	---------	--------

١٠١	حساب أقل مساحة للبعد عن مصدر الضوضاء	-٣ ١
٢٠٤	حساب الإنتقالية الحرارية لحوائط الغلاف الخارجى للمبنى	-٥ ١
٢١٠	حساب قيمة الإنتقالية الحرارية الكلية للأجزاء مصممة من الغلاف الخارجى	-٥ ٢

الجزء النظري

الباب الأول

الفصل الأول

خلفية تاريخية عن مدارس

التعليم الأساسي

الجزء الأول

الدراسة النظرية

الباب الأول : خلفية تاريخية عن مدارس التعليم الأساسي

مقدمة :

يشمل البحث في الجانب النظري منه ايضاح المفاهيم والمصطلحات، والتجارب السابقة حيث تعددت المفاهيم المتعلقة بموضوع الرسالة فمنها ما يرتبط بالمدارس ومنها ما يتعلق بالاستدامة والأخر بجودة التعليم، وكذلك معايير التصميم والتقييم البيئي وغيرها مما يخدم هدف البحث.

و لقد اتجهت العديد من الدول المتقدمة وغيرها من الدول التي تسعى الى تطوير العملية التعليمية لديها نحو تطبيق التنمية المستدامة على مدارسها للاستفادة منها في توفير السبل الملائمة للارتقاء بمستوى التعليم لديها ومن ثم تحقيق النهضة الشاملة لديها.

و لأهمية الاستفادة من تلك التجارب فقد روعي في اختيار نماذج المدارس التي قامت بتطبيق التنمية المستدامة لدى أمثلة إقليمية ذات طبيعة قريبة من مصر مناخيا او اقتصاديا او اجتماعيا وأمثلة عالمية في هذه النواحي.

الفصل الأول

المفاهيم والمصطلحات المتعلقة بالبحث

" الإطار النظري "

١-١ مقدمة :

يتناول الفصل المفاهيم والمصطلحات المستخدمة في البحث التي تتمحور حول مجال التعليم الاساسي في المدارس وأنواع المدارس والمعايير البيئية (الخضراء) والجودة في التعليم، وذلك من خلال محاولة الاستعانة بالدراسات والأبحاث المعنية بتطوير التعليم وأساليبه ووسائله وصولاً إلى أعلى درجات الأداء والفاعلية، كما يتطرق الفصل إلى أنظمة التقييم الخضراء والتربية البيئية وغيرها من المفاهيم.

٢-١ تعريفات :

١-٢-١ التعليم : ويشمل :

أ- **التعليم (كما صدر عن المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم)** : يقصد به توفير الحد الأدنى من الفرص التعليمية لأعداد كبيرة من الصغار والكبار اللذين لم يحظوا بحقهم في التعليم أو تسربوا منه بحكم القهر الاجتماعي وضعف المستوى الاقتصادي.

ب - **التعليم الأساسي** : تشمل مرحلة رياض الأطفال وهي عامين والمرحلة الابتدائية وهي ما بين خمسة وستة أعوام والمرحلة الاعدادية وهي ثلاثة أعوام.

وتعني هذه المرحلة في بدايتها بتأسيس الأطفال علمياً وباكتشاف قابليات الطلاب وميولهم وتمكينهم من بلوغ مستوى أعلى من المعرفة والمهارة مع تعميق وتنويع بعض الميادين الفكرية والتطبيقية، تمهيدا لمواصلة الدراسة الأعلى أو اعدادا للحياة العملية الانتاجية.

وهو تعليم إلزامي مجاني عام تقدمه الدولة لجميع أطفال المجتمع، ويمتد لمدة تسع سنوات دراسية تبدأ من سن السادسة حتى سن الخامسة عشر، وذلك للحلقتين الابتدائية والإعدادية^(٣).

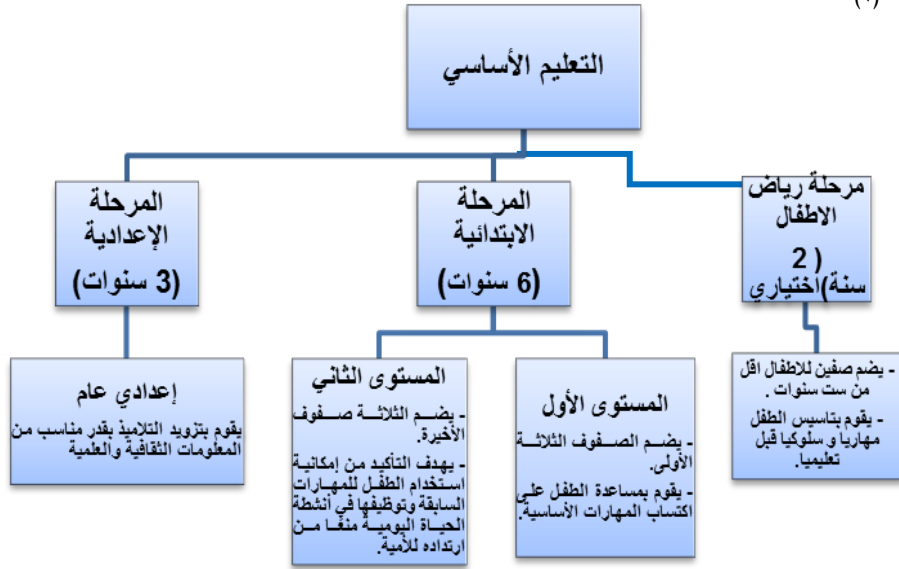
و يعرف بالعملية التعليمية التي تقوم بتزويد الطلبة بالحد الأدنى من المعلومات والخبرات والمهارات والاتجاهات التي تناسب المرحلة الحديثة من تطوير مجتمعنا في المجالات الثقافية والاجتماعية والعملية والتكنولوجية^(٤).

ج - مفهوم التعليم الأساسي (كما صدر عن وثيقة ضمان جودة التعليم والاعتماد) : تعليم موحد مدته تسع سنوات لجميع أبناء الأمة ذكورا وإناثا في الريف والحضر على السواء، مما يؤكد مبدأ الديمقراطية والمساواة وتكافؤ الفرص في التعليم بين أبناء الشعب^(٥). كما يعتبر قاعدة للسلم التعليمي وحق مكفول لجميع الأطفال المصريين من سن ٦ وحتى ١٤ سنة. ومرآته كما بالشكل (١-١).

(٣) نائلة طولان ، مدرسة التعليم الأساسي في مصر - مدخل متكامل للتصميم، رسالة دكتوراه ، ١٩٩٢ ، جامعة القاهرة ، ص ١٤ .

(٤) الهيئة القومية لضمان جودة التعليم و الاعتماد، وثيقة معايير الجودة لمباني مدارس التعليم الأساسي في جمهورية مصر العربية، ٢٠٠٨ - ص ٥ .

(٥) شريف حلمي أحمد، نحو منهجية متكاملة لتقييم وتطوير أداء الأبنية التعليمية باستخدام إدارة الوقت - ذكر خاص لمرحلة التعليم الأساسي، رسالة الدكتوراه، كلية الهندسة، جامعة القاهرة، ٢٠١٠، ص ٢١ - ٢٢ .



شكل (١ - ١) يوضح مراحل التعليم الاساسي ووظيفة كل مرحلة

المرجع : الباحثة من الهيئة العامة للابنية التعليمية - إدارة التصميم المعماري - ٢٠١٢

فالشكل السابق : يوضح مراحل التعليم الاساسي ووظيفة كل مرحلة، فمرحلة رياض الأطفال مدتها (سنتين)، ويضم صفين لرياض الأطفال (kg1 و kg2) اقل من ست سنوات ويقوم بتأسيس الطفل مهاريا وسلوكيا قبل تعليميا. أما المرحلة الابتدائية فمدتها (٦ سنوات) تشمل مستويين : (المستوى الأول فيه : يضم الصفوف الثلاثة الأولى، هذه المرحلة تقوم بمساعدة الطفل على اكتساب المهارات الأساسية)، اما (المستوى الثاني فيه : يضم الثلاثة صفوف الأخيرة) .

- يهدف التأكيد من إمكانية استخدام الطفل للمهارات السابقة وتوظيفها في أنشطة الحياة اليومية منعًا من ارتداده للأمية، اما المرحلة الإعدادية فتشمل (٣ سنوات) وهي المرحلة التي تقوم بتزويد التلاميذ بقدر مناسب من المعلومات الثقافية والعلمية.

(١) سحر سليمان، فلسفة التكنولوجيا الحديثة في تطوير البعد التصميمي لمدارس المرحلة الأساسية و تأثيرها على البعد الإنساني للتلميذ، رسالة ماجستير، كلية الهندسة، ١٩٩٤، جامعة القاهرة، ص ٢٦.

١-٢-٢ المعايير التصميمية :

(٧) هي المبادئ والمحددات التي من خلالها يستطيع المهندس المعماري أن يضع التصميم المعماري الناجح للمبنى، محققاً فيها الأصول المعمارية المتعارف عليها عالمياً في هذا المجال.

- المعايير التصميمية لفرغات الفصول الدراسية (Room Data) ^٨ :

هي عبارة عن تجميع ورصد لجميع البيانات الخاصة بكل عنصر من العناصر المكونة للمبنى. والمتمثلة في :

(طبيعة النشاط داخل الفراغ - طبيعة المستعملين - عدد المستعملين - علاقة الفراغ بالفراغات الأخرى - الفتحات ، المعايير البيئية " التوجيه والإضاءة والتهوية والتحكم الصوتي " مواد التشطيب - التجهيزات الداخلية، وصولاً إلى تحديد المعدلات التصميمية الخاصة بكل فراغ والتي تشمل : شكل الفراغ ومساحته وأبعاده الداخلية).

معايير تصميم المباني الصديقة للبيئة :

هي التي يمكن من خلال تطبيقها الوصول إلى المبنى الصديق للبيئة والذي يتلافى عيوب المبنى المريض، هذه المبادئ والمعايير تتمحور حول النقاط الآتية : استخدام الطاقات الطبيعية ومواد البناء الصديقة للبيئة وأساليب الحفاظ على الماء داخل المباني وجودة الهواء داخل المباني والإضاءة والمبنى وفلسفة استعمال الألوان والتصميم الصوتي وتجنب الضوضاء والتصميم الآمن والطابع المعماري المتوافق مع البيئة.

(٧) نادر جواد النمرة - المعايير التخطيطية و التصميمية لمباني التعليم الأساسي في قطاع غزة ، رسالة دكتوراه ، كلية الهندسة، جامعة الأزهر - بالقاهرة، 2004 .

(٨) يوسف محمود المنسي " المعايير التخطيطية و التصميمية للمنشآت العلاجية في قطاع غزة - " رسالة دكتوراه - كلية الهندسة - جامعة الأزهر ، 2002 .

١-٢-٣ أكواد التصميم البيئي :

هي قوانين تنظم ابرز المتطلبات المعمارية بصورة خاصة غلاف المبنى الخارجي، من حيث:

نسق الفتحات وحجمها ونسبتها إلى الجدار ومعامل الانتقالية الحرارية لطبقات الجدار والزجاج والتسرب الهوائي من خلال مفاصل الجدران، ونقاط التقاء عناصره وهي الانارة الطبيعية والتهوية الطبيعية وتوفير الطاقة.

و تجدر الاشارة الى أن كودات التصميم البيئي يتعلق بالأمور الواجب توفرها عند التصميم ليكون المنتج اقرب ما يكون إلى الاستدامة، وتتعلق بكيفية اتخاذ القرارات التنفيذ به حتى يؤدي في النهاية إلى الحصول على التصميم المستدام.

١-٢-٤ بعض المصطلحات والقوانين : المستخدمة في :

أ - اغلب المعايير التصميمية للمدارس : تشمل :

- **السلم التعليمي** : هو أقصى عدد فصول يمكن أن يستوعبها موقع المدرسة بكل مرحلة تعليمية وطبقاً لجدول مكونات المدرسة بالهيئة العامة للأبنية التعليمية.

- **معدل النمو التعليمي** : يكون معدل النمو لكل مدرسة طبقاً لما ورد في جداول مكونات المدرسة السابق ذكره في الفقرة السابقة، ولحساب التوسع الذي يحقق السلم التعليمي بأي موقع ، يتم حساب عدد الفصول بالتوسع المستقبلي .

- **الطاقة الاستيعابية لموقع المدرسة** : من الفصول = مساحة الموقع العام / نصيب الطالب في المواقع/ كثافة الفصل (لنفس المرحلة التعليمية) .

- يتم مقارنة الطاقة الاستيعابية للموقع مع عدد فصول النمو وتقريب الناتج لدرجة النمو الأقل.

- **المشاركة المجتمعية في التعليم** : الاندماج الفعال للمجتمع في جهود تحسين التعليم^(٩) ، وزيادة فاعلية المدرسة في تحقيق وظيفتها التربوية.

(٩) فهمي مصطفى، مدرسة المستقبل، مجالات التعليم عن بعد - استخدام الإنترنت في المدارس والجامعات وتعليم الكبار، ط (١)، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٥، ص ١٥.

ب - التعليم والطاقة : يشمل مايلي :

مصطلحات تستخدم في الحسابات الكمية في التخطيط التعليمي : تشمل بعض من الاتي :

- نسبة القيد الإجمالية : (مجموع الطلاب المقيد من مختلف الأعمار في مرحلة تعليمية / مجموع السكان في الأعمار المقابلة لتلك المرحلة) $\times 100$.
- معدل الدخول : عدد الداخلين في سنة معينة إلى مرحلة تعليمية وإلى الصف الأول منها بشكل خاص.
- معدل التدفق : انتقال الطلاب من صف إلى آخر ومن مرحلة إلى أخرى.
- إسقاط عدد الطلاب : يستخدم في التخطيط التربوي للتنبؤ بالمستقبل بناء على الوضع في الماضي والحاضر.
- حساب الحاجات المادية : عند عمل الخطط التعليمية حيث إن التنبؤ بالنفقات المستقبلية له أهمية كبيرة في الوصول إلى خطة سليمة قابلة للتفيذ.

ج - الكود المصري لتحسين كفاءة استخدام الطاقة^(١٠):

حيث أنه لا يوجد كود مصري للطاقة في المدارس الى الان في مصر، فسيتم الاعتماد في هذه الدراسة على كودي الطاقة في المباني السكنية والتجارية، وسيتم استعراض بعض التعريفات الشائعة، والتي نعتمد عليها في الرسالة، كالآتي :

- الانتقالية الحرارية الكلية للحوائط أو الاسقف : (Thermal Transmittance) U -Vvalue) : متوسط الانتقالية الحرارية لمجموع الاجزاء المظلمة من الحوائط والفتحات لجميع الواجهات بما فيها الارضيات المعرضة للبدرومات والحوائط والفتحات التي تطل على مناور وأرضيات البروزات للمبنى إن وجدت. أما بالنسبة للاسقف المعرضة فتحسب على أساس متوسط الانتقالية الحرارية للأجزاء المعتمة من السقف وفتحات الإضاءة العلوية إن وجدت.
- التوجيه: العلاقة بين اتجاه الواجهة الرئيسية للمبنى بالنسبة للجهات الجغرافية الاصلية.

(١٠) أميمة أحمد صلاح الدين و اخرون من اللجنة الدائمة لإعداد الكود المصري لتحسين كفاءة استخدام الطاقة في المباني - كود ٢٠٠٥-٣٠٦ - الجزء الاول - المباني السكنية رقم (١/٣٠٦) - طبعة ٢٠٠٨ - الباب الاول - ص ١٠ .

- الراحة الحرارية للإنسان : شعور الإنسان بالرضا التام عن بيئته الحرارية المحيطة (داخل الفراغات المعمارية) وتختلف حدودها حسب الشخص والمكان والفصول المناخية.
- الغلاف الخارجي للمبني: مجموع الحوائط والفتحات والأسقف والأرضيات المعرضة للظروف المناخية الخارجية، ويشمل الأرضيات المعرضة في الجراجات والحوائط والفتحات التي تطل على المناور وأرضيات البلكنات.
- المادة العازلة للحرارة : كل مادة طبيعية أو صناعية لها موصلية حرارية لا تتعدى قيمتها (٠,٢) وات / م.س.
- المباني غير المكيفة : هي التي تعتمد في تبريدها على التهوية الطبيعية والنظم السلبية للتوائيم مع البيئة الحرارية المحيطة ويمكن استخدام التهوية الصناعية بها كالمراوح.
- معامل الاكتساب الحراري الشمسي للزجاج **Solar Heat Gain Coefficient** : (SHGC)
النسبة بين كمية الإشعاع الشمسي النافذ من الزجاج مضافة إليها كمية الحرارة المفقودة من السطح الداخلي للزجاج بالحمل والإشعاع الحراري إلى كمية الإشعاع الشمسي الساقطة على سطح الزجاج، ويمكن قياسها بالنسبة للزجاج والإطارات معا.
- نسبة اظلال الزجاج : **Shading Glass Ratio (SGR)** :
نسبة المساحة المظلمة من الزجاج إلى مساحة الفتحة الكلية خلال الفترة (من تسعة صباحا حتى خمسة مساءا يوم واحد وعشرون سبتمبر).

١ - ٢ - 5 الجودة *Quality* :

من المفاهيم الحديثة التي ظهرت نتيجة للمنافسة العالمية بين المؤسسات الانتاجية اليابانية من جهة والامريكية والاروروبية من جهة أخرى تهدف لمراقبة جودة الانتاج وكسب الثقة ورضا المستهلك⁽¹⁾.

أ- **جودة البيئة الداخلية (IEQ*)** : إن الهندسة المعمارية تهتم بدراسة وتصميم البيئة المكانية التي يأوى إليها الإنسان لتقيه من عوامل البيئة الخارجية. فالهندسة المعمارية تأخذ في الاعتبار حجم المكان، والنسب بين أطواله، ونظامه، وكتلته، وملمسه، ووظيفته، والظروف الإجتماعية المحيطة به وهي تعكس ثقافة المجتمع⁽²⁾ وطبيعة المناخ الإقليمي والمنطقة المحيطة والظروف الإقتصادية، فهي مزيج من الإعبارات التقنية والتصميمية.

ربما المواضيع والوظائف المترابطة الخاصة بالمباني لا يتم إدراكها والاستجابة لأياً منها بالسرعة المناسبة، على سبيل المثال جودة الفراغ الداخلي، والجمال والراحة والوظيفة هم العناصر الأولية لجودة البيئة الداخلية. ويشكل ما يتعلم الطلاب ذلك من خلال مدرسة التصميم: كيف يمكن تصميم بيئة جميلة، ومريحة، ولها وظيفة. وطبقاً لما يُعرف بعلم بيئة المباني فإن جودة البيئة الداخلية (IEQ) تشير إلى⁽³⁾ مدى كفاءة إقامة وراحة الناس بالمساحات الداخلية وفقاً لما يتم تفسيره بمجموع ردود أفعالهم النفسية والعضوية لعوامل التصميم المعماري.

(1) بشرى خلف العنزي - تطوير كفايات المعلم في ضوء معايير الجودة في التعليم العام - بحث مقدم للقاء السنوي الرابع عشر بالجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية (جستن) - السعودية - ٢٠٠٧

* *Interior Environmental Quality* .

(2) فيليب بيفير و ستيفن براون، "نوعية البيئة الداخلية و أنتاجية الشاغلين في مبنى CH2، ملخص ما بعد الأشغال"، مارس

<http://www.melbourne.vic.gov.au/rsr/PDFs/CH2/CH2PostOccupancySummary.pdf>

(3) كيلبرت، و ستيفن ر، و جودث ه. هيرويجن، و مارتن ل. مالور، محررين، ٢٠٠٨. تصميم البايوفوليك. هوبكن، NJ: جون ويلي و ابناءه.

إن جودة البيئة الداخلية تتطلب تكامل عديد من الوظائف والانظمة بالمبنى. فنجاح جودة البيئة الداخلية يتطلب عمل تصميم متكامل^(١١)(4). والمصمم يمكنه أن يساهم في تحقيق الراحة الداخلية من خلال إستخدامه لمفاهيم التصميم الأخضر، إلا أن سكان المبنى في حاجة أيضا لأدوات مرنة وفعالة لمزيد من ضبط البيئة والتحكم في درجة حرارتها، ورطوبتها، وتهويتها، وإضاءتها.

ب - **جودة التعليم (Education Quality)** : يشير مفهوم الجودة بشكل عام إلى ثقافة التعامل مع المؤسسات التطبيقية ليس فقط لضمان جودة المخرجات بل أيضاً لضمان جودة كافة عناصر المدخلات، لتحقيق الأهداف المحددة بأعلى كفاءة ممكنة، والجودة تعنى أيضا الوصول إلى الكفاءة القصوى في تحقيق الأهداف، وفي مقدمتها مؤسسات التعليم التي بادرت إلى (١١) إعادة النظر بجدية في وظائف المؤسسات التعليمية وأهدافها ووسائلها بغية الوصول إلى مخرجات تتسجم ومتطلبات سوق العمل والتطور الاقتصادي والاجتماعي والسياسي المنشود.

ج - **الجودة الشاملة في التعليم (Total Quality of Education)** : يقصد بها الحصول على منتج تعليمي جيد بالمؤسسات التربوية والتعليمية يتمثل في خريجيهها، بالإضافة إلى إسهامها في خدمة المجتمع وتنمية البيئة، وذلك من خلال تحسين مدخلات كل مؤسسة من تلك المؤسسات. (لهذا فجودة التعليم مفهوم متعدد يشمل جميع عناصر العملية التعليمية ووظائفها من أجل الوصول الى كفاءة عالية في تحقيق الأهداف المحددة مسبقاً، ويمكن الحكم على ذلك من خلال التقويم الذاتي داخل المؤسسة، والخارجي من خبراء متخصصين وسوق العمل).

وجدير بالذكر إن مدخلات منظومة العملية التعليمية متعددة (حيث تشمل الأنشطة والمباني والمرافق والأثاث والأجهزة والأدوات والمعدات وبيئات التعلم ووسائل التعليم والأهداف والخطط

(١١) هيث ج.أ.، و م. ج. مندل (٢٠٠٢): "هل تؤثر البيئة الداخلية علي مستوي أداء الطلاب بالمدارس؟ مراجعة البحوث السابقة". في تصنيف الأوراق البحثية لمؤتمر الهواء البيئة الداخلية لعام ٢٠٠٢، مونتيري، كاليفورنيا، 26-IV-20-IV، بركلي، CA: إدارية البيئة الداخلية، معمل لورانس بركلي الوطني.

(١٢) أحمد إبراهيم أحمد - تطبيق الجودة و الاعتماد في المدارس - دار الفكر العربي - ٢٠٠٧ - ص ٢٠ .

الدراسية والمناهج والطلاب والبرامج التعليمية وأدوات التقويم ووسائله واللوائح والقوانين والقوى البشرية من المعلمين والإداريين والمديرين والعمال والفنيين، وهيئات المتابعة والتوجيه والإشراف والمسئولين وغيرهم ممن لهم صلة مباشرة أو غير مباشرة بالعملية التعليمية)، فإن تحقيق نتائج جيدة في العملية التعليمية (المخرجات) يتطلب مراعاة شروط ومواصفات جميع عناصر هذه المدخلات والعمليات، وفقاً لمعايير دولية متعارف عليها، تم دراستها وتحليلها وتنظيمها من قبل خبراء ومتخصصين دوليين، بما يعود بالتأثير الإيجابي على نتائج العملية التعليمية.

في ظل تطور مجالات الحياة الإنسانية وظهور بيئات تعليمية غير تقليدية دخلت على مختلف نظم التعليم مما استدعى المؤسسات التعليمية وفي كافة المراحل إعادة النظر في بنية التعليم ومناهجه وأهدافه.

د- إدارة الجودة الشاملة في التعليم (T.Q.M*) :

هي مدخل لتحسين منظومة العملية التعليمية بوجه عام بما تتضمنه من (معلم وطالب علم وإدارة مدرسيه ومبنى مدرسي وبيئة تعليمية ومناخ مدرسي)، وما يتطلبه ذلك من دعم وتحسين العمليات التعليمية وتكنولوجيا التعليم مما يسهم في تحسين مخرجات التعليم.

هـ - ضمان جودة التعليم Learning Quality Assurance :

هي عملية تحويل المعرفة والمهارات الخاصة بمادة معينة من المعلم إلى الطالب عن طريق استخدام طرق التعلم الفعالة ، ويقصد بضمان الجودة نظام أساسه منع وقوع الخطأ وضمان الأداء الجيد من أول مرة وهو يعتبر نظاماً وقائياً.

وهي العملية الخاصة بالتحقق من أن المعايير الأكاديمية المتوافقة مع رسالة المؤسسة التعليمية قد تم تحديدها وتعريفها وتحقيقها بما يتوافق مع المعايير المناظرة لها، سواء على المستوى القومي أو العالمي، وإن مستوى جودة فرص التعلم والبحث العلمي والمشاركة المجتمعية وتنمية البيئة تعتبر ملائمة أو تفوق توقعات كافة فئات المستفيدين النهائيين من الخدمات التي تقدمها المؤسسة التعليمية.

* - Total Quality Maagment .

و- معايير جودة التعليم:

يعمل النظام التعليمي كأى نظام إنتاج آخر وفقا لاستراتيجية معينة تراعي الظروف المحيطة بالنظام، والبناء الثقافي السائد داخله، والمناخ التنظيمي والتقدم التقني والموارد المادية والبشرية المتوفرة، وحاجات ورغبات الجمهور. لذا فإنه يهتم بأن تكون مخرجاته متفقة مع المواصفات العالمية لضبط جودة الإنتاج من خلال السعي الدائم إلى استخدام معايير لقياس الجودة وضبطها، والتي تحقق مفهوم المدرسة الفعالة التي سيأتي تفسيرها في الفقرات القادمة من هذا الفصل، وتشمل الأربع مجالات الرئيسة لمعايير وثيقة جودة التعليم المصرية. معايير المبنى المدرسي في ضوء أربعة مجالات رئيسة^{١٢} هي:

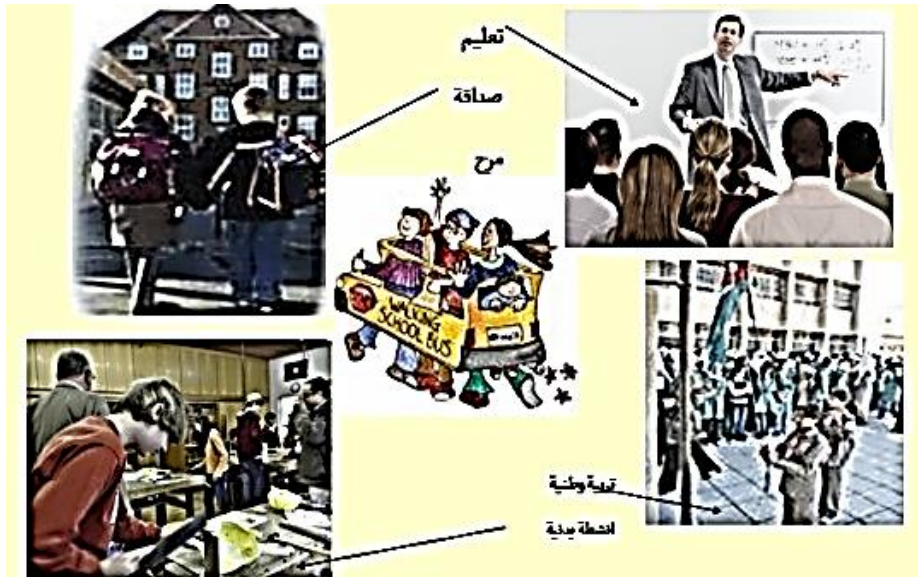
- موقع المدرسة يشمل (مساحته وحجم المدرسة - مراعاة الخصائص العمرانية عند اختيار موقع المدرسة - مراعاة خصائص البيئة الطبيعية وخصائص البيئة الحضرية عند اختيار موقع المدرسة - مراعاة شروط الأمن والأمان عند اختيار موقع المدرسة - مراعاة الأفنية والفراغات لخصائص نمو تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي).
- الفراغات التعليمية تشمل (مراعاة الاعتبارات التصميمية والتجهيزات والمساحة والأبعاد للفصل الدراسي - مراعاة أبعاد ومساحة الفصول المتخصصة وتجهيزاتها وعددها - مراعاة التجهيزات اللازمة للفراغات التكميلية والخدمات المساندة).
- البيئة الفيزيائية للمدرسة تشمل (مراعاة مواصفات البيئة الحرارية الجيدة للمبنى المدرسي - مراعاة الإضاءة الجيدة للمبنى المدرسي - مراعاة الخصائص الصوتية الجيدة داخل المبنى المدرسي).
- الأمن والأمان للمبنى المدرسي يشمل (مراعاة تحقيق الأمن والأمان فى تصميم المبنى المدرسي - مراعاة شروط الاستخدام السليم والصيانة الدورية والتدريب لمكونات المبنى المدرسي بما يحقق الأمن والأمان).

(١٢) الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد، وثيقة معايير الجودة لمباني مدارس التعليم الأساسي في جمهورية مصر العربية- ٢٠٠٩ - ص ١١- ١٢ .

1 - 2 - 6 المدرسة:

أ - المدرسة (بصفة عامة) : يرجع أصل لفظ المدرسة Ecole إلى الأصل اليوناني Schole والذي يقصد به وقت الفراغ الذي يقضيه الناس مع زملائهم أو لتتقيف الذهن، ثم تطور هذا اللفظ بعد ذلك ليشير إلى التكوين الذي يعطي في شكل جماعي مؤسسي، أو إلى المكان الذي يتم فيه التعليم ، ليصبح لفظ المدرسة يفيد **حاليًا بأنه :**

- تلك المؤسسة الإجتماعية التي توكل إليها مهمة التربية الحسية والفكرية والأخلاقية للأطفال والمراهقين في شكل يطابق متطلبات المكان والزمان.
- مؤسسة عمومية أو خاصة ، تخضع لضوابط محددة، تهدف من خلالها إلى تنظيم فاعلية العنصر البشري ، بحيث تنتج وتفعل وفق إطار منظم يضبط مهام كل فئة ، ويجعلها تقوم بعملها الخاص لكي يصب في الإطار العام ويحقق الأهداف المرغوبة منه^(١٤). كما في الشكل (١ - ٢) يوضح عناصر المدرسة.



شكل (١ - ٢) يوضح عناصر المدرسة - المرجع : الباحثة من :

<http://al3loom.com/?p=5600> - بتاريخ ٢ / ٨ / ٢٠١٢

(١٤) شريف حلمي أحمد، نحو منهجية متكاملة لتقييم و تطوير أداء الأبنية التعليمية باستخدام إدارة الوقت (لمرحلة التعليم الأساسي)، دكتوراه، جامعة القاهرة، ٢٠١٠ ، ص ٢٨.

من الشكل السابق يتضح أن من عناصر المدرسة الانشطة البدنية التي تتطلب توفير مساحات كافية لممارسة الرياضة للطلاب.

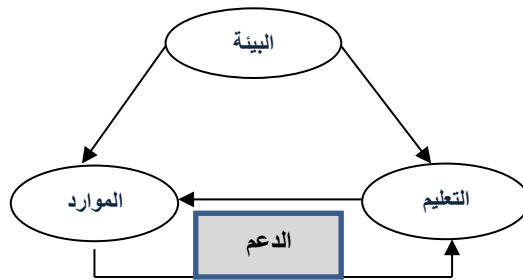
ب - التطوير المدرسي^(١٥) : الجهود المخططة التي يبذلها مجتمع المدرسة لتطوير الممارسات في مجالات العمل والارتقاء بمستوى الأداء إلى مستوى المعايير القومية وتحسين فرص تعليم الطلبة والارتقاء بمستويات أدائهم.

ج- أنواع المدارس :

ج-١ - مدارس التعلم عن بعد E-Learning :

تأتي مدارس التعليم عن بعد بتطبيق خطوات إنشاء الشبكات اللازمة لربط الأنظمة الداخلية للمدارس المختلفة، والربط بين المدرسة والمعلمين والآباء والطلبة والمجتمع، بالإضافة للربط بين المدرسة وشبكة مدرسة أخرى، وكذلك بالجهات الإشرافية وفقا لاحتياجات تيسير ترابط أعضاء العملية التعليمية وتعاونهم الفعال، فضلا عن الاستفادة من موارد نظم المعلومات المتاحة في المدارس الذكية لخدمة المجتمع في ساعات ما بعد الدراسة، مما يجعل المدرسة مجتمعا تقنيا متكاملًا لخدمة المجتمع يتطلب بعض الفراغات الخاصة لتأدية النشاطات المرتبطة بالعملية التعليمية،^(١٦) وفيما يلي بعض هذه الفراغات:

قاعة الفيديو كونفرانس والمكتبة الإلكترونية وقاعة سمينار وغرفة استماع وغرفة مقابلات وقاعة محاضرات. وشكل (٣-١) يوضح المثلث اللازم للتعلم عن بعد.



(١٥) وثيقة معايير ضمان الجودة ، مصر، ٢٠١٢ - ص ١٢ .

(١٦) عبد الله بن ميران الرئيسي (٢٠٠٥): " التعلم الإلكتروني في العالم العربي (الواقع والطموحات)"، عمان، الشركة العمانية للاتصالات، متاح على: <http://www.ituarabic.org>

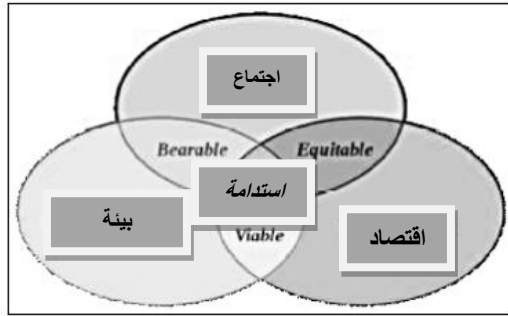
شكل (٣-١) يوضح المثلث اللازم للتعلم عن بعد

المرجع : عبد الله بن ميران الرئيسي - التعلم الإلكتروني في العالم العربي (الواقع والطموحات)، ٢٠٠٥، عمان، الشركة العمانية للاتصالات، متاح على: <http://www.ituarabic.org>

يوضح الشكل السابق المثلث اللازم للتعلم عن بعد وهو يربط بين البيئة المتاحة للتعليم والموارد في هذه البيئة والتعليم بكل عناصره ومشتملاته والدعم لكل من التعليم والموارد.

ج-٢- المدارس المستدامة Sustainable Schools :

هي المدارس التي تقوم بربط (الطلاب - المعلمين - أولياء الأمور - الإداريين - القائمين على الصيانة) بالمجتمع للحصول على نتائج لتقليل البصمة البيئية (1) والوصول للاستدامة. كما في الشكل (١-٤) التالي:



شكل (١ - ٤) يوضح الأبعاد المحورية للتنمية المستدامة -

المرجع: الموقع الإلكتروني لجامعه كورنيل - الحرم الجامعي المستدام - ٢٠١٠

المدارس المستدامة بصفة عامة قد تكون المدرسة الخضراء أو المبنى التعليمي الذي يخدم المجتمع أو هي المدرسة الموفرة للطاقة وغيرها، وقد عقدت إجتماعات ومؤتمرات في

(1) مصطلح ابتكره باحثون من جامعة كولومبيا مع بداية تسعينات القرن الماضي، عندما قاسوا مساحة الأرض المطلوبة لتزويد السكان بالمواد، والموارد بشكل عام بناء على معدلات الاستهلاك المتباينة جغرافياً وكذلك قياس المساحة التي يتطلبها امتصاص نفاياتهم. وأطلق على هذه الطريقة المبتكرة البصمة البيئية Ecological Footprint وتقاس بالهكتار.

كثير من أنحاء العالم لتعريف الاستدامة، وهي مباني بعد اشغالها تحترم التقدم والحضارة للعالم دون إخلال بالتوازن البيئي.

ج-٣ المدرسة الخضراء:

هي تلك المدرسة التي تعمل في مجالات ثلاثة وهي: التعلم النظري، والاستخدام الرشيد للموارد، والانخراط النشط في مبادرات ونشاطات مجتمعية. ويجب أن يتضمن البرنامج المدرسي ساعات مدرسية لا بأس بها سنويا للنشاط التربوي البيئي، بحيث يشمل مجموعة من الصفوف الأساسية، في إطار حصص الجغرافيا والعلوم والاجتماعيات.

ج-٤ - مدرسة المستقبل (١٧) :

- **تعريف مكتبة التربية لدول الخليج العربي:** المدرسة التي تعمل على إعداد المتعلمين فيها لحياة عملية ناجحة مع تركيزها على المهارات الحياتية التي تلبى احتياجات المستقبل بما يخدم الجانب التربوي والقيمي للمتعلمين ، وهو مشروع تربوي يطمح لبناء نموذج مبتكر لمدرسة حديثة متعددة المستويات وتستمد رسالتها من الإيمان بأن قدرة المجتمعات على النهوض وتحقيق التنمية الشاملة معتمد على جودة اعداد بنائها التربوي والتعليمي^(١٨).

مدرسة متطورة يسعى المهتمون لإيجادها لتلبي حاجات المتعلمين المختلفة ولتزودهم بالأسس المناسبة لمواصلة دراستهم ، وتزودهم بما يؤهلهم للعيش بفاعلية وبتكيف في مجتمعاتهم الحديثة^(١٩).

- **تعريف اخر :** تصورات مدرسة المستقبل تظهر في إطار جهود واهتمامات الدول وبخاصة المتقدمة منها، لتطوير أنظمتها التربوية والتعليمية، وانطلقت مجموعة من التجارب العلمية في مجال المدرسة الحديثة القادرة على الوفاء بمتطلبات المستقبل،

(١٧) فهمي مصطفى، مدرسة المستقبل – ومجالات التعليم عن بعد – استخدام الإنترنت في المدارس والجامعات وتعليم الكبار، ط (١)، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٥، ص ٢٩ – ٣١.

(١٨) المرجع السابق - ص ١٥.

(١٩) راشد عبد الكريم، مدرسة المستقبل – تحولات رئيسية، مقدم لندوة مدرسة المستقبل، ٢٠٠٢.

ج-٥- المدرسة الذكية Smart School:

أنها مدرسة تستخدم أساليب التعليم والتعلم الحديثة باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، للوصول إلى تعلم الحاسب والتعلم من خلال الحاسب وصولاً إلى الأهداف المرجوة للمدرسة بدءاً من تحسين أساليب التعليم والتعلم وتدريب المدرسين والطلبة والإداريين، وتأهلهم للحصول على الرخصة الدولية لقيادة الحاسب وميكنة نظام الإدارة المدرسية لرفع كفاءة العمل الإداري بالمدرسة ومشاركة أولياء الأمور، سواءً بمتابعة الحالة التعليمية لأبنائهم أو بإبداء الآراء والمقترحات، ووصولاً لتحويل المدرسة إلى مدرسة مجتمعية من خلال مراكز التعلم بها.

ولا يقتصر مشروع المدرسة الذكية على تزويد المدارس بما تحتاجه من أجهزة الكمبيوتر وملحقاته ليعتاد الطلبة على استخدام والتفاعل مع الكمبيوتر بل الأهم من ذلك تطوير المناهج ووضع البرامج التعليمية في صورة أسطوانات مدمجة أو مواقع الشبكة الدولية أو مزيج منهما، وتزويد المدرسين ببرامج تدريبية في التكنولوجيا والتعليم وأساليب الشرح الحديثة مما يدعم انتشار تكنولوجيا المعلومات وتوظيفها بشكل سليم في تطوير منظومة التعليم ككل ونجاح مفهوم المدرسة الذكية.

المباني الذكية هي المباني التي تستخدم التقنية (ليست تقنية المعلومات أو الإنترنت فقط) للتحكم في مكونات متعددة في المنزل، مثل: التكييف، والإضاءة، وأجهزة الإنذار، وكاميرات المراقبة...إلخ. وأصبحت هذه التقنية مطلباً لكثير من الراغبين في شراء أو بناء أي مبنى جديد.

ج-٦- المدرسة الفعالة:

يحققها معايير جودة التعليم فتتناول المدرسة كوحدة متكاملة بهدف تحقيق الجودة الشاملة في العملية التعليمية.

ان معايير جودة التعليم، شملت تحقيق مفهوم المدرسة الفعالة : يتناول هذا المجال "المدرسة" كوحدة متكاملة، بهدف تحقيق الجودة الشاملة في العملية التعليمية، التي تتضمن كافة العناصر في تفاعل إيجابي لتحقيق التوقعات المأمولة.

١-٢-٧ تقييم المبني **Building Evaluation** :

ان معايير تقييم المباني على اختلاف مصادرها، يتم استخدامها لتقدير المباني القائمة أو تصميمات المباني الجديدة ، وتوجد طرق مختلفة لتقييم المبني وكل طريقة من هذه الطرق بها أسلوب متخصص للتقييم بمساعدة مجموعة من معايير التقييم ويقوم مجموعة من الخبراء بالبناء والخصائص العامة للمباني بتصميم طريقة التقييم.

هي عبارة عن أسلوب فني كمي (Quantitative Technique) يتم استخدامه لتقدير المباني القائمة أو تصميمات المباني الجديدة، وتوجد طرق مختلفة لتقييم المبني كطريقة التقدير (Rating Method) وطريقة اتخاذ القرار متعدد العوامل (Multi - Criteria decision method)، وكل طريقة من هذه الطرق بها أسلوب متخصص للتقييم بمساعدة مجموعة من معايير التقييم.

ويقوم مجموعة من الخبراء بالبناء والخصائص العامة للمباني بتصميم طريقة التقييم نفسها ، أما المعايير فتستخدم بشكل كمي أو كفي لتسهيل استخدام طريقة التقييم (٢٠)، وتوجد طرق عديدة سيتم ذكرها في الفصل الثاني.

• **طريقة المحاكاة Simulation** (٢)

" هي تقليد أو تمثيل لعمل نظام حقيقي على فترة زمنية معينة، وسواء أجريت المحاكاة يدويا أو بإستخدام الحاسب فإنها تشمل على توليد تاريخ مصطنع للنظام وذلك لغرض إستنتاج الخواص التشغيلية للنظام الحقيقي".

والمحاكاة تعتمد على تطوير نموذج للنظام الحقيقي. هذا النموذج يكون على شكل مجموعة من الفرضيات التي تتعلق بعمل النظام وهذه الفرضيات تكون على شكل علاقات رياضية او منطقية او رمزية بين كائنات النظام، بعد تطوير وتعديل النموذج نستخدمه لإجراء

(20)Adam, F & Humphrey, P " Encyclopedia of decision making and support technologies ", P. 967 – 968.

بعض التجارب التي لا يمكن اجرائها على النظام الحقيقي، وذلك لغرض ملاحظة واستنتاج التغيرات والتفاعلات المختلفة التي قد تطرأ على النظام في حالة اجرائها عليه.

يبدأ بتكوين أو تشكيل المشكلة ثم وضع الأهداف والخطة الشاملة ثم تفهم وبناء النموذج ثم جمع البيانات ثم ترجمة النموذج ونرى هل هو متحقق أم مصدق، ثم تصميم التجارب ثم الإجراءات الإنتاجية والتحليل لنعرف هل نقوم بإجراءات أكثر ثم التوثيق والتقرير وأخيرا التطبيق.

➤ المحاكاة بالكمبيوتر *Computer simulation* :

○ يستخدم هذا النوع من طرق التقييم عدة معايير وقواعد بشكل اصطناعي تعتمد على مطابقة البيانات من تشغيل المبنى (Real – World data from the operation of IBs).

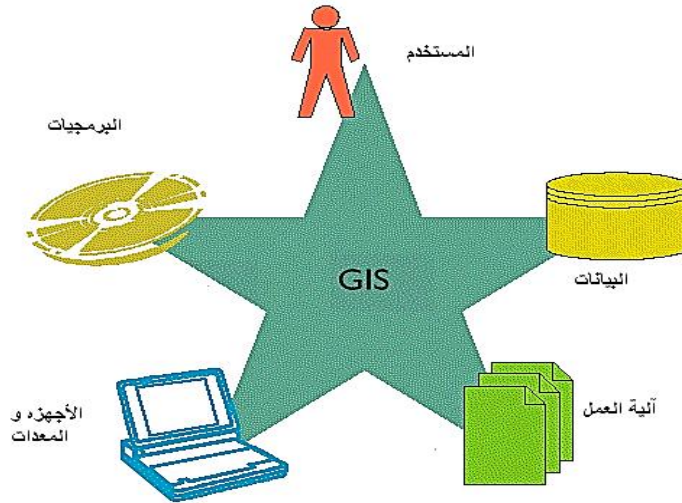
○ وعلى الرغم من أن طرق المحاكاة (Simulation Methods) يمكن أن تقدم نتائج أكثر دقة عن طرق المعدل أو التقدير (Rating Methods) مستخدمة ظروف متعددة في عمر المبنى (Building lifespan) معتمدة على معايير موضوعية وذاتية في برامج الكمبيوتر، إلا أنه يعيب أغلبها أنها تركز بدرجة كبيرة على جزء واحد من أداء المبنى مثل البيئة الحرارية أو البيئة السمعية، وهذه تعتبر مهمة صعبة لتطوير الأداة لإتمام محاكاة الأداء للبيئة الكلية للمباني. ولهذا تستخدم أنظمة التقدير (Rating Systems) بشكل واسع في تقييم أداء المباني، أما طرق المحاكاة فتستخدم غالباً في تصميم المباني⁽²¹⁾.
ويركز البحث على هذه الطريقة في الفصل الخامس من خلال برنامج *Design Builder*

١-٢-٨ نظم المعلومات الجغرافية (GIS) وعلاقتها بالمدارس :

هي عبارة عن مجموعة من البرامج وأجهزة الحاسب الآلي والأفراد من ذوي الخبرة في التعامل مع هذه البرامج والمحتوى على الموقع المكاني وتمثيله بواسطة تقنيات نظم المعلومات

(21) Chen, Z & et al., " A review of quantitative approaches to intelligent building assessment ", P.2.

الجغرافية. فهي تكامل خمسة عناصر أساسية (المستخدم - البيانات - البرمجيات - الأجهزة و المعدات - آتية العمل)، كما بالشكل (١-٥) التالي:



شكل (٥-١) يوضح عناصر الـ GIS -

المرجع: الخريطة المدرسية وخطوات تنفيذها في عمان - قسم الخريطة المدرسية - دائرة الإحصاء والمؤشرات ووزارة التربية والتعليم - عمان، ٢٠٠٩.

- الخريطة المدرسية الرقمية (Digital School Mapping) (٢٢) :

أداة من أدوات التخطيط التربوي تستخدم تقنيات وأساليب وإجراءات (كبرامج نظم المعلومات الجغرافية : Arc-Gis , Arc-Map) لدراسة الواقع الحالي للتعليم، والتعرف على الاحتياجات المستقبلية للتعليم على المستوى المحلي والتخطيط للتدابير التي ينبغي اتخاذها لمواجهة هذه التحديات تسهيلا لوضع السياسة التربوية موضع التنفيذ. وسيتم تطبيق هذه التقنية في الجزء الخامس من الرسالة.

(٢٢) الخريطة المدرسية وخطوات تنفيذها في عمان - قسم الخريطة المدرسية - دائرة الإحصاء والمؤشرات ووزارة التربية والتعليم - عمان، ٢٠٠٩.

٩-٢-١ التربية البيئية في المدارس Environmental Education :

تعددت تعريفات التربية البيئية في ضوء الاتجاهات العالمية والمحلية، فالدراسات البيئية تقتصر على إمداد الأطفال بالمعلومات والحقائق والمفاهيم البيئية في المجالات والتخصصات المختلفة دون الاهتمام بتوجيه وتعديل أنماط السلوك. في حين أن التربية البيئية تهدف إلى معايشة الأطفال للمشكلات البيئية، وتنمية مهاراتهم التي تساعدهم على صيانة بيئتهم وتنمية مواردها، مع إكساب التلاميذ القيم والاتجاهات الإيجابية نحو حماية البيئة وتنميتها. بقصد إعداد جيل واعٍ ببيئته الطبيعية والاجتماعية والنفسية. وشكل (١ - ٦) يوضح مثال لزراعة بعض التلاميذ لفناء مدرسة كسلوك تربوي بيئي.



شكل (١ - ٦) يوضح زرع بعض التلاميذ لفناء مدرسة

المرجع : http://m3mary.com/Information/designing_schools2.htm

فالتربية البيئية في المدرسة هي عملية إعداد الطفل للتفاعل الناجح مع بيئته بما تشمله من موارد مختلفة، ويتطلب هذا الإعداد إكسابه المعارف والمفاهيم البيئية، كما تتطلب تنمية وتوجيه سلوكياته إتجاه البيئة وإثارة ميوله واتجاهاته نحو صيانة البيئة والمحافظة عليها. فالطفل عليه أن يتعلم كل ما يتعلق ببيئته من خلال مدرسته أولاً، ويمكن أن يتم هذا التعليم من خلال الأنشطة المتنوعة التي تساعد الطفل على فهم بيئته والكشف عما يحيط بها من ظواهر طبيعية أو صناعية ، والتعرف على مشكلاتها، وبناء ثقة الطفل في قدرته على التفاعل البناء مع البيئة والمساعدة في حل مشكلاتها.

تنمية الوعي البيئي للمتعلم (لدى الأطفال في مرحلة التعليم الأساسي):

عرفت جامعة أليوي الأمريكية التربية البيئية بأنها نمط من التربية يهدف الى معرفة القيم وتوضيح المفاهيم وتنمية المهارات اللازمة لفهم وتقدير العلاقات التي تربط بين الإنسان وثقافته وبيئته البيوفيزيائية. كما إنها تعني التمرس على إتخاذ القرارات ووضع قانون للسلوك بشأن المسائل المتعلقة بنوعية البيئة. وعرفها القانون العام للولايات المتحدة بإنها عملية تعليمية تعني بالعلاقات بين الإنسان والطبيعة، وتشمل علاقة السكان والتلوث، وتعدد السكان والتلوث، وتوزيع الموارد، وإستفادها، وصونها، والنقل والتكنولوجيا، والتخطيط الحضري والريفي مع البيئة البشرية الكلية. وشكل (١ - ٧) يوضح بعض التلاميذ بين مبنين في مدرسة مستدامة.



شكل (١ - ٧) يوضح بعض التلاميذ بين مبنين في مدرسة مستدامة -

المرجع :- <http://forum.stop55.com/256663.html>

١-٢-١٠ : الوعي البيئي:

"هو أن يدرك الفرد البيئة ومكوناتها والمشكلات المرتبطة بها، وهذا الإدراك يتضمن:

احساسا وشعورا داخليا ومعرفة.

أ - تنمية الوعي البيئي للمتعلم والمعلم :

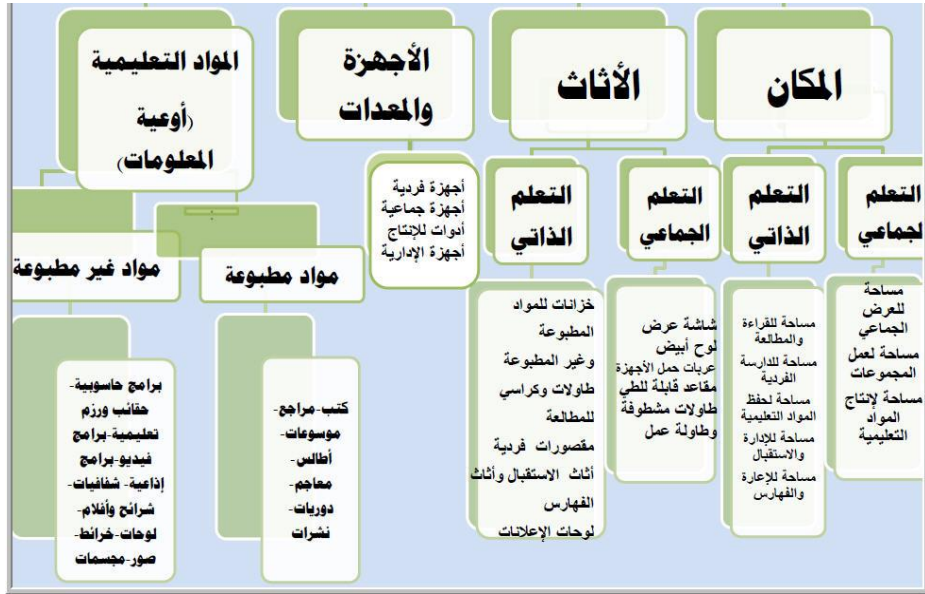
تستهدف التربية البيئية أساساً، " أن يدرك الإنسان أنه الكائن المؤثر في الكيان البيئي وأنه جزء لا يتجزأ من هذا الكيان، فعلى نوعية نشاطه وعلاقته بالكيان البيئي يتوقف حُسن

(٢٢) فهمي مصطفى، مدرسة المستقبل، مجالات التعليم عن بعد - استخدام الإنترنت في المدارس و الجامعات وتعليم الكبار، ط(١)، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٥، ص ٢٠.

استغلاله للبيئة مع المحافظة عليها. فالإنسان طالما هو العامل الأساسي في التلوث البيئي على سطح الأرض، يمكن له أن يكون أيضاً عاملاً أساسياً ومؤثراً في حماية هذه البيئة وتطويرها.

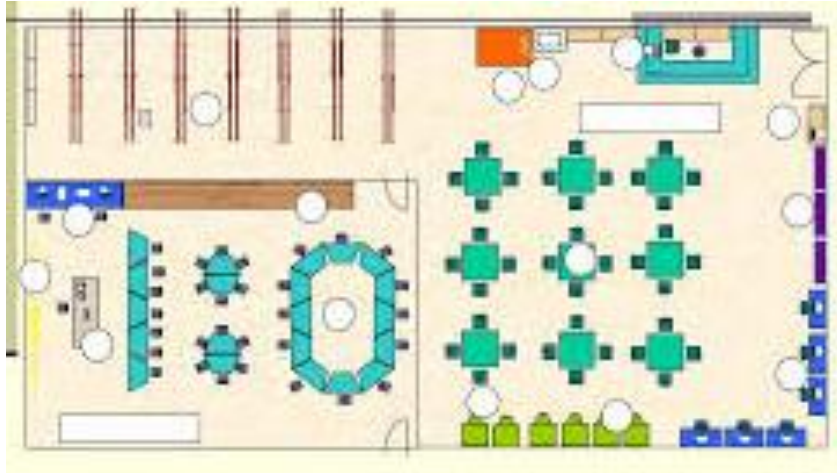
ب - مصادر التعلم :

يمكن تعريف مصادر التعلم على أنها عبارة عن المصادر التي يرجع إليها الطلاب بهدف الحصول على المعلومة، فمكونات مصادر التعليم الأساسية هي المكان والأثاث والأجهزة والمواد التعليمية، بحيث تشمل جميع المصادر المعروفة مثل الكتاب المدرسي، والسيورات، والخرائط، وكذلك مجسمات الكرات الأرضية، والصور، والإحصاءات، والرسوم البيانية، وطوابع البريد وغيرهم، ويشترط في هذه النماذج أن تتكامل مع الكتاب المدرسي، وتتلاءم مع مستوى التلاميذ، مع ضرورة أن تساهم في إثراء العملية التعليمية. ومن الجدير بالذكر أنه لا يوجد مصدر أو وسيط تعليمي جيد وآخر رديء، حيث إنَّ المهم هو طريقة التوظيف لهذه المصادر والوسائط بطريقة تحقق أفضل النتائج خلال وقتٍ قصير. وشكل (٨-١) يوضح مكونات مراكز مصادر التعلم. وشكل (٨-١ أ) يوضح نموذج لفرش مركز مصادر التعلم.



شكل (٨ - ١) يوضح مكونات مراكز مصادر التعلم

-المرجع : <http://loura.blogjahiz.com/>



شكل (٨-١ أ) يوضح نموذج لفرش مركز مصادر التعلم

-المرجع : <http://loura.blogjahiz.com/>

ج - طرق التدريس الحديثة : إن طريقة التدريس ليست سوى مجموعة خطوات^{٢٤} يتبعها المعلم لتحقيق أهداف معينة. وإذا كانت هناك طرق متعددة مشهورة للتدريس، فإن ذلك يرجع في الأصل إلى أفكار المربين عبر العصور عن الطبيعة البشرية، وعن طبيعة المعرفة ذاتها، كما يرجع أيضاً إلى ما توصل إليه علماء النفس عن ما هية التعلم، وهذا ما يجعلنا نقول أن هناك جذور تربوية ونفسية لطرائق التدريس.

١-٢-١١ نمذجة النظام Modeling system :

• *Model* *النموذج (1)* : تجسيد للنظام ثم جمع معلومات حول النظام ثم وصف النظام ثم بناء النموذج. والهدف منها : إجراء تجارب للإجابة عن اسئلة واقتراضات لايمكن إجرائها على النظام مباشرة.

• *أنواع النماذج* : تنقسم لنوعين اساسين هما ميكانيكية وفيزيائية، أما الفيزيائية فتندرج تحتها تصنيف ديناميكي واخر استاتيكي، والنوع الميكانيكي فيندرج تحته أيضاً تصنيف ديناميكي واخر استاتيكي، فأما الاستاتيكي فيتفرع منه الرقمي والتحليلي، والديناميكي فيتفرع من الرقمي والتحليلي أيضاً، والمحاكاة هي الطريقة المستخدمة في هذا البحث للمبني لترشيد الطاقة.

١-٣-٣ خلاصة الفصل الاول:

يوضح الفصل التنوع في المجالات التي تبحثها رسالته، حيث تم استعراض التالي : يشمل معنى التعليم الأساسي والمعايير التصميمية وأكواد التصميم البيئي ومفهومه وما يرتبط به من مصطلحات تستخدم بعضها في الكود المصري للطاقة او في المعايير التصميمية لهيئة الأبنية التعليمية. ويتضمن شرح لمفهوم الجودة سواء تعليم أو شاملة أو ضمان جودة، تعريف جودة البيئة الداخلية (IEQ) وعناصرها من تهوية وإضاءة وتبريد وغيره.

(٢٤) فهمي مصطفى، مدرسة المستقبل، مجالات التعليم عن بعد – استخدام الإنترنت في المدارس و الجامعات و تعليم الكبار، ط (١)، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٥، ص ٣٧ .
(1) النمذجة والمحاكاة - عدنان ماجد عبدالرحمن بري ، متاح على :

كما وضح الفصل بعض تعريفات لأمثلة من المدارس أهمها المدرسة الخضراء والمستدامة والذكية، وتطرق أيضاً إلي طرق تقييم أداء المباني من ضمنها المحاكاه بالكمبيوتر المستخدمة في هذا البحث.

كما يستعرض الفصل أدوات نظم المعلومات الجغرافية وعلاقتها بالمدارس والخريطة المدرسية الرقمية.

وينتهي الفصل بإستعراض مفهوم التربية البيئية في المدرسة والوعي البيئي وأنواع طرق التعليم مصادر التعلم الحديثة المرتبط بها.

ومن التعريفات السابقة ، يمكن القول بأن :

➤ *الجودة* : بشكل عام هي من المفاهيم الحديثة التي ظهرت نتيجة للمنافسة العالمية بين المؤسسات، بهدف مراقبة جودة الإنتاج وكسب ثقة السوق والحصول على رضا المستهلك.

➤ *المدارس الخضراء* : تعني المدارس المستدامة في العالم قد تكون المبنى التعليمي الذي يخدم المجتمع أو هي المدرسة التي تعمل بكفاءة أو هي المدرسة الموفرة للطاقة، وهي مباني تحترم المستقبل وتساعد على التقدم والحضارة للعالم دون إخلال بالتوازن البيئي بعد استخدام المبنى.

➤ *المعايير التصميمية لفراغات الفصول الدراسية (Room Data)* : هي عبارة عن تجميع ورصد لجميع البيانات الخاصة بكل عنصر من العناصر المكونة للمبنى، *والمتمثلة في:* (طبيعة النشاط داخل الفراغ - طبيعة المستعملين - عدد المستعملين - علاقة الفراغ بالفراغات الأخرى - الفتحات - المعايير البيئية " التوجيه والإضاءة والتهوية والتحكم الصوتي - " مواد التشطيب - التجهيزات الداخلية، وصولاً إلى تحديد المعدلات التصميمية الخاصة بكل فراغ والتي تشمل : شكل الفراغ ومساحته وأبعاده الداخلية).

أما *المعايير* فتستخدم بشكل كمي أو كيفي لتسهيل استخدام طريقة التقييم.

- أن التربية البيئية تهدف إلى معايشة الأطفال للمشكلات البيئية، وتنمية مهاراتهم التي تساعد على صيانة بيئتهم وتنمية مواردها، مع إكساب التلاميذ القيم والاتجاهات الإيجابية نحو حماية البيئة وتنميتها، بقصد إعداد جيل واعٍ ببيئته الطبيعية والاجتماعية والنفسية.
- تنمية الوعي البيئي ومصادر التعليم وطرق التدريس الحديثة وأهميتها في تطوير جودة التعليم.
- **الخريطة المدرسية الرقمية** : أداة من أدوات التخطيط التربوي تستخدم تقنيات وأساليب وإجراءات (كبرامج نظم المعلومات الجغرافية : Arc-Gis , Arc-Map) لدراسة الواقع الحالي للتعليم بالمدارس.
- نمذجة النظام هو تجسيد للنظام ثم جمع معلومات حول النظام ثم وصف النظام ثم بناء النموذج.

الفصل الثاني

الدراسات و التجارب السابقة و خلفية تاريخية

الفصل الثاني

الدراسات والتجارب السابقة وخلفية تاريخية

٢ - ١ مقدمة :

يستعرض هذا الفصل خلفية تاريخية عن تصميم مدارس التعليم الأساسي والمدارس المستدامة والدراسات والتجارب السابقة لها ومدارس اخرى مطبق عليها معايير جودة التعليم، كما استعرض الفصل أيضا التجارب العالمية والمحلية في ذات المجالات، لاستخلاص الدروس المستفادة منها ، كما يتطرق هذا الفصل للأمثلة العالمية الرائدة في مجال التربية والتعليم، ودراسة وتحليل بعض هذه التجارب.

كما تطرق الفصل لطرق الأداء الحراري للمبنى وذلك تمهيدا لاستخدام احدها في تحليلات الدراسة.

وقد تلاحظ ان الاستفادة من معظم التجارب لهذه المشروعات أمر يساعد على اثراء وتطوير الجوانب التنموية والمبادئ والمعلومات والأساليب التي يمكن تطبيقها محليا، مع مراعاة الجوانب الاجتماعية والاقتصادية لبلادنا وللدول النامية والتي تواجه نفس المشكلات تقريبا.





ويمكن الاستفادة من الخطوط العريضة للتجارب الناجحة والخبرات المكتسبة لهذه المدارس في عمل استراتيجيات قومية للتعليم المراعي لجودة التعليم والنواحي البيئية ، ولذلك فإن التفرد لا يجب أن يستمر استخدامه كعذر للجمود وافترض أن تجارب الآخرين لا تخضع للظروف القومية لكل بلد.

٢ - ٢ خلفية تاريخية عن تصميم مدارس التعليم الأساسي :

توجد عدة مراحل تاريخية في تصميم مدارس التعليم الأساسي وما يهمننا منها في الرسالة هو مرحلة ما بعد الحداثة وتشمل مرحلة التكنولوجيا الحديثة . وتنقسم مرحلة ما بعد الحداثة . لعدة أنواع كالتالي :



جدول (٢-١) خلفية تاريخية عن مدارس التعليم الأساسي - مرحلة ما بعد الحداثة

- مرحلة ما بعد الحداثة :			
١ - التصميم المبني على فكر الفصول المتخصصة	ب - التصميم المبني على مفهوم المسقط العميق المعلق	ج - التصميم على مفهوم الفناء الداخلي	د - التصميم المبني على مفهوم الفصل النموذجي التكنولوجي
كانت المدارس تستخدم الفراغات التدريسية على أنها وحدات أو خلايا ، والفصول تستوعب في حدود ٣٠ أو ٤٠ طالب ولكن مع عام ١٩٦٩ في المدارس الجديدة ظهر مفهوم الفصول المتخصصة (للعلوم والفنون واللغات والجغرافيا والتاريخ) وظهر ذلك أيضاً في توزيع الفرش.	المسقط الأفقي أخذ الشكل العميق حيث تم استخدام فراغات داخلية متراصة، مما أدى إلى ظهور مجموعة من الفراغات تعتمد على التهوية الصناعية ، ولكن الفراغات الخارجية تكون ذات تهوية طبيعية وتم تصميم مجموعة من الفراغات بدون شبابيك لكن جميع الفراغات لها إتجاه رؤية وإن فتحت على مجموعة من الفراغات الداخلية أو الأفنية الداخلية ايضاً.	من الأنظمة الجديدة - عام ١٩٨٢ ، الفناء الداخلي المفتوح court ويتكامل معه المكتبة كمركز للمدرسة ويتجمع حوله اربع أجزاء مقسمة للمدرسة ومتداخلة مع الأجزاء الخارجية والفراغات العملية practical areas داخل المبنى ، ويوجد بمسطح أكبر فراغات مغلقة، ويعتبر هذا الفناء الداخلي بمثابة قلب المدرسة مثال على ذلك مدرسة Bellenden primary school .	قسم الفصل إلى ثلاثة أجزاء: -الجزء الأول : هو منطقة الممارسة العملية حيث تطل على الحديقة وتفتح تراس للعب حيث يسمح للإمتداد به في فصل الصيف. -الجزء الثاني : هو الجزء الخاص بالتكنولوجيا حيث يوجد فيه الكمبيوتر. -الجزء الثالث : وهو جزء القراءة وبه أماكن الأرفف للكتب : تلك الأجزاء الثلاثة بالإضافة إلى فراغ التدريس الرئيسي (الذي أصبح ذو حائط تدريسي متغير المكان داخل الفصل).

- Technology Classroom School- المملكة المتحدة	-Bellenden primary School المملكة المتحدة	-Water field School 1976 المملكة المتحدة	- Pimlico school - لندن
 <p>شكل (٢ - ٣) يوضح منظور لمدرسة تم تصميم المبنى على مفهوم الفناء الداخلي المصدر : https://www.pinterest.com/pin/763289836816092059/?lp=true</p> <p>شكل (٢ - ٤) يوضح منظور لمدرسة تم تصميم المبنى على مفهوم الفصل النموذجي التكنولوجي - المصدر : https://www.pinterest.com/pin/763289836816092059/?lp=true</p>	 <p>شكل (٢ - ٣) يوضح منظور لمدرسة تم تصميم المبنى على مفهوم الفناء الداخلي المصدر : https://www.pinterest.com/pin/</p>	 <p>شكل (٢-٢) يوضح منظور لمدرسة تم تصميم المبنى على مفهوم المسقط العميق المغلق - المصدر : https://www.pinterest.com/pin/</p>	 <p>شكل (٢-١) يوضح منظور لمدرسة تم تصميم المبنى على فكر الفصول المتخصصة - المصدر : https://www.pinterest.com/pin/</p>
<p>راي الباحثه : لقد تم الاستفادة في الرسالة من التصميم المبنى على فكر مفهوم الفناء الداخلي لأنه متوافر في النماذج الحكومية وجيد ك معالجة بيئية ، وبالتالي يمكن تطوير المدارس لتصبح مستدامة.</p>			

جدول (٢-٢) خلفية تاريخية عن مدارس التعليم الأساسي - مرحلة ما بعد الحداثة

س - التصميم على فكر الحدائق	ز - التصميم المبني على مفهوم المسقط المفتوح	ر - التصميم المبني على مفهوم التكامل بين الفراغات	ذ - التصميم المبني على مفهوم الفصل ذى الشكل الزاوى - L-Shaped Form
<p>يقوم هذا المفهوم على وجود الحدائق.. التي تتكامل مع الفصل ، الى جانب التصميم للفصول بشكل يحقق الكفاءة للإضاءة والتهوية. ومثال ذلك:</p> <p>island school,Agassiz, British Columbia-Bird</p>	<p>ظهر في عام ١٩٦٧ ، حيث يوفر المسقط المفتوح التعليم بالخبرة وبالتفاعل الإجتماعي وذلك بالمقارنة مع المسقط المغلق والممرات، حيث يتميز هذا الفصل بعدم وجود أبواب، ويعطي الإحساس بأن المبنى مظلم، وجود الكمبيوتر الذي يحتاج للمزيد من المسطحات التي يخدمها المسقط المفتوح. ومثال ذلك:</p> <p>Open plan School</p>	<p>يحقق هذا التصميم تكامل كل فصلين مع فراغات الورش ، مع وجود نظام الممرات المتكسرة Corridor التي تربط المدرسة كلها. ومثال ذلك: Strawberry vale school, victoria, British Columbia 1988 - وهي من تصميم - Patkau Associates وتوجد الفراغات المتخصصة بها كالمكتبة والكمبيوتر والمركز التقني على الناحية العكسية من الممر.</p>	<p>يحقق هذا الشكل الإفصال بين الطلاب وفي نفس الوقت الإفصال أو الإضعاف في الوقت المطلوب ، ونوضح هنا حالتين للفصل من تجميع الطلاب في مجموعة واحدة حول المعلم أو وجود مجموعات عمل صغيرة متفرقة أو الجمع بين الإثنين. ومثال ذلك: L-Shaped Form</p>
<p>School, 'Island Agassiz British Columbia</p>	<p>Open plan School المملكة المتحدة</p>	<p>Strawberry Vale British Columbia ،Victoria.School</p>	<p>L-Shaped Form المملكة المتحدة</p>
<p>شكل (2-8) يوضح منظور وواجهة لمدرسة تم تصميم المبنى على فكر الحدائق -المصدر :</p>	<p></p> <p>شكل (7-٢) يوضح منظور لمدرسة تم تصميم المبنى على مفهوم المسقط المفتوح - المصدر :</p> <p>http://knowledge.moe.gov.eg/arabic</p>	<p>شكل (6-٢) يوضح واجهات ومسقط أفقي لمدرسة تم تصميم المبنى على مفهوم التكامل بين الفراغات - المصدر :</p> <p></p> <p>http://knowledge.moe.gov.eg/arabic</p>	<p>شكل (5-٢) يوضح مساقط أفقية لمدرسة تم تصميم المبنى على مفهوم الفصل ذى الشكل الزاوى -المصدر :</p> <p></p>

 <p>Crow Island School, 1540, designed by Perkins & Will architect</p>  <p>http://knowledge.moe.gov.eg/arabic</p>			<p>http://knowledge.moe.gov.eg/arabic</p>
<p>المصدر : الباحثة من مصادر متنوعة</p>			

- تابع مرحلة ما بعد الحداثة - مرحلة التكنولوجيا الحديثة :

أ - مفاهيم مرتبطة بطريقة توزيع المدارس :

جدول (٣-٢) خلفية تاريخية عن مدارس التعليم الأساسي - مرحلة ما بعد الحداثة - مرحلة التكنولوجيا الحديثة

١- تصميم مبنى على مفهوم الممرات Corridor Type	٢- تصميم على مفهوم الممرات Fnger Type الأصبعية	٣- تصميم مبنى على مفهوم تشكيل المدينة City Type	٤- تصميم مبنى على مفهوم وحدة المسار Street Type
ما زال هذا النموذج يوجد بالعديد من المدارس في مناطق كثيرة من العالم كما يحمله من سهولة في التصميم وتوجيه الفراغات بشكل ثابت والتحكم بشكل المدرسة ، ولكن ينصح عدم وجود فراغ داخلي يربط الطلاب في المدرسة ويعتمد على وجود طريقة واحدة يتم توزيع الفصول عليها بشكل مترافق وبمصنوفة متتالية. مثال على هذا مدرسة: City view Elementary School-	يعتمد هذا التصميم على استخدام مجموعة من الممرات المتوازية لتوزيع الفصول مع ممرات متعامدة للخدمات المكتملة للتعليم. ومثال على ذلك : مدرسة Albert einstein oberschule ببرلين حيث تم تجميع عدد من المباني التعليمية للمدرسة التي بنيت عام ١٩٥٠ وذلك من خلال مبنى خدمي به معامل للعلوم وفراغات للكمبيوتر والإنترنت ومجموعة من الفصول وذلك لربط ثلاثة من المباني القديمة.	يعتمد هذا التصميم على تمثيل المدينة في شكل المدرسة ، ومثال على مدرسة Jewish primary school ببرلين للمعماري Zvi Hecker عام ١٩٩٥ حيث تعتبر هذه المدرسة أحد الرموز نحو استعارة أشكال من المحيط بدءاً من الطبيعة حيث استعار شكل عباد الشمس الحلزوني وتحركه وإتجه نحو تمثيل المدينة من وجود الساحات والمسارات ونهاية الطرق .	يعتمد هذا الفكر الجديد على وجود مسار تلتف حوله المدرسة ككل ويربط بين مجموعه من المناطق المختلفة سواء كانت فراغات تجميحية أو غيرها. ومثال على ذلك: Stanly M. Makowski بمدينة ولاية New York ويظهر بها مسار رئيسي Main street بين مجموعة من المجموعات السكنية وهذا المسار يقسم المدرسة إلى مجموعة من المجتمعات Community بمقياس الأطفال
المملكة City view Elementary School- المتحدة	Albert Einstein Oberschule School	Jewish primary School 1995- المملكة المتحدة	M.Makowski School 1995-



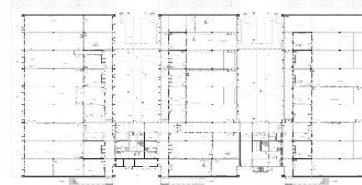
شكل (2-12) يوضح منظورين لمدرسة تم تصميم المبنى على مفهوم وحدة المسار- المصدر:مرجع سابق



شكل (2-10) يوضح منظور ومسقط افقي لمدرسة تم تصميم المبنى على مفهوم الممرات

الأصعبية -المصدر :

<http://knowledge.moe.gov.eg/ac>



شكل (2-9) يوضح منظور ومسقط افقي لمدرسة

تم تصميم المبنى على مفهوم الممرات-المصدر :

<http://knowledge.moe.gov.eg/ac>



شكل (2-11) يوضح منظور ومسقط افقي لمدرسة تم تصميم المبنى على مفهوم تشكيل المدينة-المصدر :

<http://knowledge.moe.gov.eg/ac>

المصدر : البأحة من مصادر متنوعة

ب - مفاهيم مرتبطة بعلاقة المدارس والعلاقات البيئية :

جدول (٢ - ٤) خلفيه تاريخيه عن مدارس التعليم الاساسي - مرحله ما بعد الحداثه - مرحله التكنولوجيا الحديثه

ب-١ تصميم مبنى على مفهوم المسكن House type	ب-٢ تصميم مبنى على مفهوم النواة التكنولوجية	ب-٣ تصميم مبنى على مفهوم القلب المفتوح والأفنية	ب-٤ تصميم مبنى على مفهوم الأفنية شبة المغطاه الداخليه	ب - ٥ تصميم مبنى على مفهوم الأفنية المغطاه الداخليه - Atrium concept
يعتمد هذا التصميم على وجود فراغ داخلي مغلق تلتف حوله مجموعة من الوحدات التي يطلق عليها وحدة المنزل التي تحتوي على وحدات الدراسة وإختلف تطبيق هذا المفهوم بعدة صور. مثال على هذا مدرسة: Black hawk Middle School	هذا الفكر يعتمد على وجود قلب رئيسي تكنولوجي يمثل فراغات الكمبيوتر، قاعات للإطلاع السمعي والبصري، المكتبة، مركز الوسائل Multi Media Center ويلتف حول هذا القلب الفصول الدراسية، وتعتمد على المسقط العميق المغلق، وينضح التأثير بتكنولوجيا المعلومات في التصميم . مثال على هذا مدرسة Discovery Elementary School	هذا الفكر يعتمد على وجود قلب داخلي مفتوح بالمدرسة كالأفنية بتجمع حوله الأبنية والفراغات المدرسية. ومثال على ذلك Mililani Mauka Elementary School بولاية Hawaii حيث يوجد بها عدة مباني متماثلة (كل مبني عبارة عن مجموعة من الفصول ذات المسقط المفتوح مع وجود مبنى للمدخل الرئيسي وكذلك فراغ وفناء مفتوح للسماء كقلب يجمع تلك المباني).	يعتمد هذا الفكر على وجود فراغ داخلي شبه مغلق تلتف حوله الفراغات التدريسية ويظهر بشكل متطور في مدرسة Ishibashi Junior High School للمعماري Kisho Kurokawa ومشاركه باليابان من خلال تغطية نصف مفتوحة ، حيث ينضح بها وجود الفناء الذي يلتف حوله الفصول كاملة على صفيين متكاملين،	يظهر هذا الفكر من وجود مفهوم Atrium داخل المدرسة حيث تلتف حوله الفراغات التعليمية والخدمات والفراغات الأخرى بما يشكل بيئة داخلية تساعد على ترابط أفرع المدرسة جميعاً ، ومثال على هذا مدرسة Michael's Primary School بسنغافورة.
Black hawk Middle School 1994	Discovery Elementary School 1995	Mililani Mauka School	Ishibashi junior high school	Michaels Primary School

<p>شكل (2-1٧) يوضح منظورين لمدرسة</p>  <p>تم تصميم المبنى على مفهوم الأفنية المغطاة الداخلية المصدر :</p> <p>http://www.kisho.co.jp/page/240.html</p>	<p>شكل (2-١٦) يوضح منظورين لمدرسة تم تصميم المبنى على مفهوم الأفنية شبيه المغطاة الداخلية</p>  <p>المصدر: مرجع سابق</p>	<p>شكل (2-١٥) يوضح منظور لمدرسة تم تصميم المبنى على مفهوم القلب المفتوح والأفنية - المصدر :</p> <p>New elementary school for Miitani Mauka</p> <p>Plans for the new 12-acre campus of the elementary school include a two-story library and cafeteria to make it more accessible for community meetings, a sheltered playground in case of rain and usable bathrooms for use after school and on weekends.</p>  <p>http://www.kisho.co.jp/page/240.html</p>	<p>شكل (2-١٤) يوضح منظور لمدرسة تم تصميم المبنى على مفهوم النواة التكنولوجية - المصدر :</p>  <p>http://knowledge.moe.gov.eg/arabic</p>	<p>شكل (2-١٣) يوضح منظور ومسقط أفقي لمدرسة تم تصميم المبنى على مفهوم المسكن - المصدر :</p>  <p>http://knowledge.moe.gov.eg/arabic</p>
---	--	--	--	---

رأي الباحثة : لقد تم الاستفادة في الرسالة من التصميم المبنى على مفهوم القلب المفتوح والأفنية ، حيث أن النماذج الثابتة في المدارس الحكومية تعتمد على هذا الفكر ، وبالتالي يمكن تطوير المدارس لتصبح مستدامة .

ة ما بعد الحداثة في مرحلة التكنولوجيا الحديثة :

جدول (٢ - ٥) خلفية تاريخية عن مدارس التعليم الأساسي - مرحلة ما بعد الحداثة - مرحلة التكنولوجيا الحديثة

<p>هـ - مفاهيم مرتبطة بتكوين المباني المدرسية</p>	<p>د - مفاهيم مرتبطة بطابع المدرسة</p>	<p>د - مفاهيم مرتبطة بالفكر العام للمدرسة</p>	<p>د - مفاهيم مرتبطة بالفكر العام للمدرسة</p>	<p>د - مفاهيم مرتبطة بالفكر العام للمدرسة</p>	<p>د - مفاهيم مرتبطة بالفكر العام للمدرسة</p>
<p>د-٢ تصميم مبنى على فكر المدارس الحدائقية</p>	<p>د-١ تصميم مبنى على فكر المجمعات المدرسية</p>	<p>د-٣ تصميم مبنى على فكر التكنولوجيا في التصميم</p>	<p>د-٢ تصميم مبنى على فكر التكامل مع المحيط</p>	<p>د-١ تصميم مبنى على مفهوم الفراغات المتخصصة</p>	<p>د-١ تصميم مبنى على مفهوم الإستشكاف</p>

<p>تعتبر المدارس الحدائقية School park فكر جديد، مبني على أساس مواجهة نقل الخدمات من المدارس ، حيث يأتي على عكس المدخل التقليدي من واجهات مدارس منفصلة لها كيانها الخاص بدون المشاركة في الخدمات . مثال على هذا مدرسة: Veterans park School</p>	<p>يظهر فكر المجمعات المدرسية وذلك لتوفير مسطحات كبيرة مشتركة ما بين المدارس حيث تساهم في تقليل مسطح الموقع العام الكلي بالمقارنة إذا ما تم وضع موقع مستقل لكل مدرسة ، هذا بالإضافة لتقليل الخدمات المطلوبة الكلية . مثل المدرسة التالية بالسعودية. مثال على هذا مدرسة: Saudi arabia Schools</p>	<p>ظهر تأثير التكنولوجيا ايضا في التشكيل نتيجة لإستخدام الكمبيوتر في التصميم مع الإتجاهات المعمارية مع ظهور Deconstruction لبعض المشروعات ونعرض هنا مثال لمشروع بولاية California بالولايات المتحدة الأمريكية . مثال على هذا مدرسة: Diamond ranch School 1998</p>	<p>يعتمد هذا الفكر على إستخدام الموقع العام للمدرسة على إيجاد التشكيل العام للمباني المدرسية ، مثال على ذلك مدرسة Upper school expansion, shady hill بولاية Massachusetts الأمريكية.</p>	<p>يقوم هذا الفكر على وجود فراغات ترتبط بالمواد التعليمية يحرك بينها الطلاب ، مثل فراغات تدريسية للعلوم والرياضيات واللغات الأجنبية والإنجليزية والدراسات الإجتماعية ومركز تكنولوجيا ومركز التعليم ومعمل الكمبيوتر. مثال على هذا مدرسة: Barrington middle School 1992</p>	<p>فكر على إيجاد الفرصة للتعلم تجريب أثر هذا الفكر على ، حيث تطور من المفهوم مستوى الفراغ كمفهوم وعلى ككل وإختلفت العلاقات من التشكيل، مثال على هذا Aichi childrens center</p>
<p>Veterans park School</p>	<p>Saudi arabia Schools</p>	<p>Diamond ranch School 1998</p>	<p>Upper expansion shady hill school</p>	<p>Barrington middle School 1992</p>	<p>Aichi childrens center</p>

  <p>شكل (2-22) يوضح مسقط افقي لمدرسة تم تصميم المبنى على فكر المجمعات المدرسية - المصدر :</p> <p>http://knowledge.moe.gov.eg/arabic</p> <p>شكل (2-23) يوضح منظور لمدرسة تم تصميم المبنى على فكر المدارس الحدائقية - المصدر :</p> <p>http://knowledge.moe.gov.eg/arabic</p>	 <p>شكل (2-21) يوضح منظور لمدرسة تم تصميم المبنى على فكر التكنولوجيا في التصميم - المصدر :</p> <p>http://knowledge.moe.gov.eg/arabic</p>	  <p>شكل (2-20) يوضح منظورين لمدرسة تم تصميم المبنى على فكر التكامل مع المحيط - المصدر :</p> <p>http://knowledge.moe.gov.eg/arabic</p>	  <p>شكل (2-19) يوضح منظور لمدرسة تم تصميم المبنى على مفهوم الفراغات المتخصصة - المصدر :</p> <p>http://knowledge.moe.gov.eg/arabic</p>	  <p>شكل (2-18) يوضح منظور لمدرسة تم تصميم المبنى على مفهوم الاستشكاف - المصدر :</p> <p>http://knowledge.moe.gov.eg/arabic</p>
---	--	---	---	---

نتيجة : لقد تم الاستفادة في الرسالة من تصميم مبنى على مفهوم الفراغات المتخصصة حيث ان النماذج الثابتة في المدارس الحكومية تعتمد على هذا الفكر ، وبالتالي يمكن مدارس لتصبح مستدامة .

٣-٢ الدراسات السابقة :

١-٣-٢ تطبيق معايير المدارس المستدامة :

هناك دراسات عديدة حول العالم تختص بمفهوم الاستدامة وكيفية تطبيقها في التخطيط والتصميم العمراني، كما وتطرقت بعض الأبحاث للمدارس المستدامة بشكل عام دون الدخول للتفاصيل حول كيفية تحقيق تلك الاستدامة في المدخل الخاص بالتصميم العمراني للمدارس وعلى مستوى مصر، هناك نقص في الدراسات حول الاستدامة في المدارس.

وقد ظهر في الآونة الأخيرة الاهتمام من جانب الباحثين حول قضية الاستدامة في المدارس وكيفية تحقيقها لما لها من آثار إيجابية وفعالة ، لذا فإن تلك الدراسة تعتبر تخصصية في دراسة كيفية تطبيق مفاهيم الاستدامة على صعيد مدارس إقليم القاهرة الكبرى .

أ - الأبحاث والدراسات السابقة ذات العلاقة بالمدارس المستدامة ، كالتالي :

أ-١ بحث بعنوان :

-Ofsted, Schools and sustainability, A : "climate for change, may

2008 ،

اختلفت بموضوع المدارس والاستدامة ، حيث قدمت معلومات حول كيفية تعلم الاستدامة من قبل الطلاب والمدرسين وذوي العلاقة مع المدرسة من خلال تطبيقات الاستدامة في مدرستهم ، كما وقدمت آليات وإستراتيجيات للوصول للمدرسة المستدامة من خلال مداخل الاستدامة الثمانية في المدارس، من أهمها الطعام والشراب، الطاقة والمياه، الحركة والمواصلات ، الشراء والنفايات، المباني وفناء المدرسة ، المشاركة الاجتماعية ، والقدرة المحلية. ويستفيد الباحث من تلك الدراسة في تطبيقات الاستدامة من خلال المداخل الثمانية والتي تصب في محور التصميم العمراني للمدارس.

أ-٢ الأوراق البحثية التي تطرقت لبعض الجوانب التصميمية ، وهي :

Yael Valerie Perez a,b et al., Climatic considerations in school – design in the hot-humid climate for reducing energy building consumption,2009.

الاعتبارات المناخية في تصميم مباني المدارس في المناطق ذات المناخ الحار الرطب لتقليل استهلاك الطاقة، والغرض الرئيسي من هذه الورقة البحثية في وضع اشتراطات لتصميم المباني المدرسية في المناطق ذات المناخ الحار الرطب ، وتقييم أثر المتغيرات التصميمية

المختلفة على استهلاك الطاقة، وذلك باستخدام تقنيات الحاسوب المختلفة. وتعمل الورقة على توجيه تلك المعايير نحو الاستهلاك الأقل للطاقة في التبريد والتهوية والإضاءة مع الحفاظ على الراحة الحرارية والبصرية للقاعات الدراسية لتحقيق فراغات عالية الكفاءة والأداء. وقد استفادت الباحثة من تلك الورقة في التوصيات التصميمية للحصول على فراغات بشكل أكثر كفاءة وحفاظاً على الطاقة.

Dimoudi, P. Kostarela, Energy monitoring and conservation potential in school buildings in the C climatic zone of Greece Renewable Energy, 2009.

رصد الطاقة في مباني المدارس في مناطق المناخ البارد ليلاً في اليونان كفاءة الطاقة مهمة في مباني المدارس كما أنها مرتبطة بنوعية جودة الهواء والراحة المناخية داخل المباني، وأهمية تلك الورقة تنبع من كون مباني المدارس تختلف عن الأنواع الأخرى من المباني، لأنها الأماكن التي يتعلم فيها الأطفال وتتاح لهم الفرصة للتعرف على كيفية أن يصبحوا أفراد محافظين على البيئة. والهدف من تلك الورقة البحثية هو تقييم كفاءة الطاقة بالاعتماد على رصد البيانات حول مباني المدارس في مناطق المناخ البارد في اليونان

(تقع دولة رومانيا في الجهة الجنوبية الشرقية من قارة أوروبا)، بالإضافة إلى توضيح إمكانيات الحفاظ على الطاقة فيها من خلال الحلول البديلة ، مما يؤدي لتوفير الطاقة وتوفير بيئة مناخية مناسبة لطلاب المدارس. ومن جهة أخرى تؤكد الورقة البحثية على الدور التربوي لتقليل تلوث المناخ البيئي. ويتضح أن هذه الورقة البحثية تقتصر على جانب الطاقة في المدارس، وتستفيد الباحثة من تلك الورقة في اقتراح توصيات تختص بالدور التربوي لتقليل التلوث المناخي.

3-أ- تقييم الاستدامة في مباني المدارس، وقد تم تقييم الاستدامة ، استخدم برنامج ال- Design Builder شرح بالتفصيل في الورقة البحثية التالية :

and others - Energy assessment and Jesús M. Blanc- optimization of perforated metal sheet double skin facades through Design Builder; A case study in Spain - Energy and Buildings- Elsevier journal - 2016



شكل (٢ - ٢٤): يوضح قطاع عرضي منظوري لنموذج المبنى المستخدم في برنامج // Design

Builder - المصدر : المرجع السابق

تقييم الطاقة والاستفادة المثلى من واجهات الصفائح المعدنية المثقبة المزدوجة من خلال برنامج ديزاين بيلدر (Design Builder) دراسة حالة في إسبانيا : توضح هذه الورقة البحثية استخدام برنامج المحاكاة ديزاين بيلدر حيث استخدمت الواجهات المثقبة المزدوجة في تصميم المباني الحديثة - وهي عبارة عن هياكل مركبة من صفائح معدنية مثقبة وغرفة هواء وزجاج . وفي بحث سابق لهذه الدراسة ، تم تناول السلوك الحراري لهذا النوع من الواجهات ، مع الأخذ بعين الاعتبار العديد من العوامل الفيزيائية المتمثلة في معدلات الثقوب والألوان والمواد ، فضلاً عن تأثير اختراق الرياح من خلال نموذج يدعى ماتلاب، وقد تم تقييمها من خلال مجموعة من الاختبارات التجريبية المكتملة ومتابعة ومراقبة الصفائح المعدنية على مدار عام كامل لمراقبة العناصر المختلفة المشتركة في التركيب، في حدود تتراوح بين (٣٥-٠) ٪ (لمعدلات الثقوب) والأسود والأبيض (بالنسبة للألوان) وعنصر الألمنيوم أو الصلب المجلفن (فيما يتعلق بالمواد). ومن خلال هذه الورقة البحثية، يتم التعامل في المقام الأول مع سلوك هذه التشكيلات والتركيبات بشكل كامل، من خلال نموذج Energyplus® الكامل وهو (Design Builder) ، والتي تم التحقق من صلاحيته من خلال نموذج ماتلاب Mat lab ، بناءً على المخرجات والنتائج التجريبية . وتبين الدراسة تقييماً جديداً للطاقة مع مراعاة المتغيرات الإضافية مثل الفجوة الهوائية والمكان (وفقاً للمناطق المناخية المختلفة المحددة لدولة إسبانيا). وأخيراً، فقد تم الحصول على تأثير مختلف لتلك الهياكل على الأحمال الخاصة بالتبريد والتدفئة والإضاءة (استهلاك الطاقة) بالمبنى ككل، مما يدل على الوصول للملاءمة المثلى لتلك التركيبات السابقة من حيث توفير الطاقة النسبية. وأدى ذلك إلى وضع منهجية جديدة تهدف إلى تحسين استدامة التصميم على أساس الحد الأدنى من استهلاك الطاقة.

رأي الباحثة : استفاد البحث من هذه الدراسة في استخدام الحوائط المزدوجة وإمكانية التغيير في مواد البناء للوصول لترشيد استهلاك الطاقة ومحاكاتها في المدارس باستخدام برنامج Design Builder.

ب- من أهم الكتب التي تطرقت لموضوع الاستدامة في المدارس، والتي تم الاستفادة منها في :

● Government office for London, Creating sustainable schools in a

London: a case study guide، - إيجاد مدارس مستدامة في لندن : دليل إرشادي ٢٠٠٧ يتم التركيز على بعض المبادرات والأنشطة المدرسية الإيجابية للمدارس المستدامة في لندن ، كما ويقدم الكتاب أمثلة رائعة من المشاريع المدرسية والتي تعتمد على تطبيق مفاهيم الاستدامة من خلال مداخل الاستدامة الثمانية في المدارس السابق ذكرها في هذا الفصل ، ويهدف هذا التقرير البحثي ليس فقط لدراسة الحالات ، وإنما لاستخدام للأفكار التي تخرج من تلك الدراسة ومحاولة عمل علاقة بينها من خلال دمجها وتنفيذها في مكان واحد.

رأي الباحثة : تستفيد الباحثة من هذا الدليل في الاستراتيجيات التي اتخذتها المدارس لتحقيق الاستدامة من خلال عدة خطوات ، ويميز تلك الدراسة في وجود أدلة على نجاح تلك الخطوات من خلال تتبع الفوائد للتلاميذ والمدرسة والمجتمع المحلي ، والتي تنشأ عن تلك الأنشطة والمبادرات.

٢-٣-٢ - أمثلة لبعض المدارس المستدامة إقليمياً وعالمياً ومحلياً :

سيتناول البحث بعض الدراسات التي أجريت من قبل بعض الدول ذات الصلة بهذا الموضوع . وتم الاستفادة بها في معايير الاستدامة المستنتجة في الفصل الثالث :

أ - مدرسة العيزرية الابتدائية - القدس - فلسطين *Sustainable*

Near AI- Azarije، Refurbishment of primary school . في ملحق (١)

جدول (٢-٦) .

رأي الباحثة : لقد تم الاستفادة في الرسالة من فكر التصميم البيئي في توفير أوضاع المدرسة القائمة للحفاظ على البيئة وترشيد الطاقات وأيضاً في فكر استثمار الموارد المتجددة بالموقع حيث أن النماذج الثابتة في المدارس الحكومية لا تعتمد على هذا الفكر .

ب - المدرسة الخضراء ببالي - اندونيسيا - ٢٠٠٧ - *Green School in Bali* . في

ملحق (١) جدول (٢-٧) .

رأي الباحثة : لقد تم الاستفادة في الرسالة من فكر المواد الصديقة للبيئة والطاقات الجديدة والمتجددة في الموقع كالشمس في الخلايا الكهروضوئية بتطبيقها على تطوير المدرسة المقترح ، حيث أن النماذج الثابتة في المدارس الحكومية لا تعتمد على هذا الفكر .

ج- تجربة مدرسة مستدامة حكومية بمصر :

في إحدى المدارس الحكومية بمحافظة القليوبية المصرية - في ٢٠١٣، نُفذ مشروع يدعى " شجرة " لاستدامة المدارس القائمة . (١) وقد استكملت المدرسة في عام ٢٠١٥ العمل في المشروع ، وما زال جاريا ، بالاعتماد على مواردها الخاصة بعد حصولها على جائزة الجودة للعام الثاني على التوالي.

والمشروع الرئيسي هو " زراعة شجرة بالمدرسة " ، حيث تعاني المدارس الحكومية في مصر من مشاكل جمة ، منها ضعف بنيتها الأساسية ، والحفاظ على النظافة بها . والأنشطة التي تساعد على تمكين الطلاب وتحسين مهاراتهم غير موجودة تقريبا. كما أن المناخ التعليمي لهذه المدارس ليس جيدا. ومع استمرار ضعف الامكانيات المادية في المدارس الحكومية بمصر ، كان لابد من وجود وسيلة للتنمية المستدامة في هذه المدارس.

تتمثل الفكرة من "مشروع شجرة" المقترح في هذه التجربة ، يتمثل في زرع الأشجار والنباتات داخل المدن لموازنة الآثار الناجمة عن الانبعاثات الكربونية ، وزيادة الوعي البيئي ، والمساعدة الاقتصادية لبعض الفئات بالمدرسة . وهدف هذا المشروع الاساسي هو جعل الغطاء الأخضر جزءا لا يتجزأ من المناطق الحضرية ، بحيث يمزج أفكار التصميم بالتقنيات الزراعية الحديثة والهندسة المعمارية. وشكل (٢- ٥٠) يوضح محاولة تطبيق معايير الاستدامة لجزء من الموقع العام للمدرسة الحكومية في القليوبية .



(١) محمد أشرف عبد الصمد - مدرسة خضراء في مصر تقدم دروسا عن التكيف مع تغير المناخ - منشورة بتاريخ الجمعة ٢٠١٥/٠٥/٠٦ من موقع البنك الدولي (١٢-٩-٢٠١٧ الساعة ٦ م) على الرابط : <http://blogs.worldbank.org/arabvoices/ar/green-school-egypt-offers-lessons-coping-climate-change>

شكل (٢ - ٥٠) يوضح محاولة تطبيق معايير الاستدامة لجزء من الموقع العام للمدرسة الحكومية

في القليوبية في مصر - المصدر : <http://loura.blogjahiz.com/>

لقد استخدم هذا المشروع المواد الخام كثيفة العمالة وتتسم بأقل قدر من الآثار البيئية. ومن الأمثلة على ذلك سعف النخيل، ودك التربة، وقش الأرز، وإعادة تدوير الزجاجات البلاستيكية.

وقد أدرك المشروع المقترح أن المدارس الحكومية مع مشاكلها تمتلك بعض الإمكانيات التي يمكن استخدامها لإضافة قيمة يمكن للمجتمع المحيط باستغلالها. فهي تضم مساحات واسعة نسبياً، تشمل الأسطح وفي بعض الحالات تحاط بمساحات واسعة غير مستغلة. كما أنها تقدم حصصاً دراسية لمجال الزراعة ولديها مدرسون لها ويلتحق بها طلاب جدد كل عام.

و اقترح المشروع تحويل الأسطح إلى مزارع منتجة (تمتص ثاني أكسيد الكربون) ، ومصدر للدخل لبعض موظفي المدارس ، وزيادة إمدادات الغذاء للمدرسة، فضلا عن كونها مكان مناسب لأنشطة الطلاب. ويمكن استغلال المساحات الخالية حول المدارس - لزراعة أنواع محلية من النباتات التي تستهلك كميات من المياه أقل من الأنواع الغريبة، (مما يشجع على خلق أنظمة إيكولوجية صحية، وموازنة لآثار الانبعاثات الكربونية). كما اقترح المشروع أن مدرسي مادة الزراعة يقودوا فرق زراعة الأشجار للحفاظ على قدرة المشروع على الاستمرار. مما يمكن أن يساعد على نشر الممارسات البيئية في مدارس أخرى.

رأي الباحثة : لقد تم الاستفادة في البحث من فكر المواد الصديقة للبيئة وزراعة الاسطح وعمل أنشطة طلابية بها (بعد تأمين اسوارها جيدا) في تطوير المدرسة القائمة ، حيث أن النماذج الثابتة في المدارس الحكومية لا تعتمد على هذا الفكر.

٢-٤ خلفية علمية عن نظم التقييم الأخضر العالمية والمحلية :

توجد أنظمة كثيرة وأهمها سبع أنظمة وهي كالتالي بجدول (٢ - ٨) يوضح نظم التقييم الأخضر العالمية والمحلية، وذلك لأن نظام الهرم الأخضر لم يطبق بعد بشكل رسمي بمصر .

جدول (٢ - ٨) يوضح أهم نظم التقييم الاخضر العالمية والمحلية

ز - نظام ESTIDAMA بالإمارات:	و - المنظومة القطرية لتقييم الاستدامة (كيوساس) ^{٢*} : QSAS	هـ- نظام الهرم الاخضر GPRS مصر:	د - نظام GREEN STAR أستراليا	ج - نظام CASBEE اليابان:	ب - نظام BREEAM المملكة المتحدة :	أ - نظام التقييم (LEED V.4) (Rating System) ^(١*) الامريكي :
						
- استدامه عبارة عن مبادرة أعدّها وأطلقها مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني ، وقد تم اعداد نظام التقييم بدرجات اللؤلؤ، ليكون بمثابة أداة أساسية لتطوير برنامج استدامة.	يتم تطبيقه من قبل منظمة الخليج للبحوث والتطوير في قطر بالتعاون مع اللجنة الفنية بمركز تشان في جامعة بنسلفانيا - الولايات المتحدة الأمريكية.	- تأسس نظام GPRS المصري (مع ملاحظة أنه لم يتم اعتماده بعد ، لنشره وتطبيقه)؛ عام ٢٠٠٩، استناداً إلى مجلس المباني الخضراء المصري (EGBC).	- النظام الأسترالي جرين ستار (لبنه ١٢٧ مشروعاً معتمداً في أستراليا وبعض المشاريع في (نظام BREEAM ونظام LEED).	- هو نظام تقييم شامل لرفع الكفاءة البيئية للبنية ، - ظهر منذ عام ٢٠١١ من خلال جمعية المباني المستدامة اليابانية Sustainable Building Consortium ، لتتوافق بمرور الوقت	- " هو أول نظام تم نشره عام ١٩٩٠ - هو برنامج تابع لمؤسسة أبحاث المباني The building Research Establishment - هو برنامج لتقييم الاداء البيئي للمباني الجديدة والقائمة.	مهادة يصدرها منظمة المجلس للمباني الخضراء USGBC ، برنامج المشروع التجريبي للبيد من سائها، إحدى المنظمات الدولية التي المصدر الرئيسي لإجراء تعديلات المباني الخضراء وتقيم فيها المنى وأنظمة المباني وبالأخص بارس . ق هذا النظام منذ عام

^١ القيادة في الطاقة و التصميم البيئي - Leadership in Energy and Environmental Design *

^٢ Qatar Sustainability Assessment System *

٤ - هبة محروس علي عبد العال - نظم التقييم الاخضر كمدخل لتحسين الاداء البيئي للمباني بمصر - كلية الهندسة - قسم العمارة - جامعه القاهرة - ٢٠١٠ - ص ٨٩ .
١ - عالية عبد العزيز الصايغ : تطبيق المنظومة القطرية لتقييم الاستدامة (كيوساس) لتحسين أداء المباني الإدارية بالكويت، ماجستير، ٢٠١٥

الباب الأول - الفصل الثاني - الدراسات و التجارب السابقة و خلفية تاريخية عن مدارس التعليم الأساسي

أ - نظام التقييم (LEED V.4) (Rating System) (*) الأمريكي :	ب - نظام BREEAM المملكة المتحدة :	ج - نظام CASBEE اليابان :	د - نظام GREEN STAR أستراليا	هـ - نظام الهرم الاخضر GPRS مصر :	و - المنظومة القطرية لتقييم الاستدامة (كيو ساس) * QSAS :	ز - نظام ESTIDAMA بالإمارات :
<p>هذه الشهادة ، كجائزة للمبني تبعاً شروط تصميمية بيئية معينة لتحقيق دعام أو لإنتاج بيئة مشيدة أكثر خضرة اقتصادية جيداً ويستخد المبدأ سواء جديدة أو القائمة (كتشغيل أو صيانه) خلية .</p> <p>يُده المعيار يتم منح نقاط للمبني في شتافه ، على سبيل المثال :</p> <p>التوازن أو التوافق للمبني مع البيئة (١٤ نقطة)</p> <p>استخدام المياه (٥ نقاط) .</p> <p>استهلاك الطاقة في المبني (١٧ نقطة)</p> <p>ة لقاط إضافية يمكن اكتسابها عند زيا محددة للمبني مثل مولدات الطاقة</p>	<p>أطار ضمان الجودة التي اخذت شهادة الايزو ٩٠٠١ والمعتمدة بموجب نظام UKAS .</p> <p>- محددات التقييم ال BREEAM :</p> <p>يشمل النظام على عدة محددات^٣ في إطار الاستدامة والتي تشمل داخل وخارج المبني . وهي :</p> <p>- الإدارة : الاهتمام بالتحكم في اداء الافراد خلال تشغيل المبني ،</p> <p>- واستخدام الطاقة بالمبني وانبعاث ثاني اكسيد الكربون،</p> <p>- الصحة والرفاهية Health and well-being ، - التلوث : يشمل تلوث (المياه والهواء الخارجي) ،</p>	<p>مع نظام GREEN STAR ،</p> <p>- يستند نظام CASBEE للمجلس البياني للأبنية الخضراء - من خلال منهجية لحساب المعادلات ، تسمى BEE الكفاءة البيئية للمبني ، من خلال معادلات حسابية لتقليل الاحمال البيئية وجودة اداء المبني.</p> <p>-مثلا يغطي المبني المقام بنظام CASBEE فئات كالتالي : البيئة الداخلية ، وجودة الخدمة ؛ والبيئة الخارجية، والطاقة؛ والموارد</p>	<p>و لديها سبع إصدارات. منها: نظام جرين ستار ذو الوحدات السكنية المتعددة ، يعتمد على تسعة معايير : الإدارة (١٨ نقطة) ، جودة البيئة في الأماكن المغلقة (٢٠ نقطة) ، والطاقة (٢٦ نقطة) ، والنقل (١٤ نقطة) ،</p> <p>والمياه (١٢ نقطة) ، والمواد (٢٦ نقطة) ،</p> <p>و استخدام الأراضي (١١ نقطة) ، والانبعاثات (١٥ نقطة) ، والابتكار (٥ نقاط) ، ثم باقي أنواع المباني</p>	<p>التالي: التنمية المستدامة،</p> <p>و توفير المياه،</p> <p>و كفاءة الطاقة *،</p> <p>و اختيار المواد</p> <p>وجودة البيئة الداخلية .</p> <p>- يصل إجمالي عدد النقاط ١٠٠ نقطة كحد أقصى يمكن أن يحصل عليها المبني. أيضاً يكون هناك نقاط إضافية (مثل ١٠ نقط للابتكار. ذلك فإن البناء المستدام الممتاز قد يصل إلى ١٠٠ نقطة، وكذلك) نظام LEED، ونظام (BREEAM) ،</p>	<p>الإقليمي ، مع الالتزام بالمعايير الدولية ،</p> <p>وجاءت المنظومة القطرية لتقييم الاستدامة كيو ساس كنتاج لدراسة أكثر من ١٥٠ منظومة عالمية ، استخلصت منها في النهاية منظومة قطرية خاصة تناسب البيئة والمجتمع (القطري) .</p> <p>- وتغطي المبادئ التوجيهية لنظام تقييم الاستدامة مجموعة من العوامل منها،</p> <p>(تصميم وبناء وتشغيل) المباني ، بما في ذلك الآثار المترتبة علي الأزيحج المروري والتلوث بمختلف أشكاله ، واستخدام الأراضي، والانبعاثات الضارة ، واستهلاك المياه والأعواء المرتبطة بالتغذية بالمياه ونظم المعالجة</p>	<p>وتقييم الأداء المستدام المباني هو أول نظام تقييم من نوعه في العالم العربي، وقد تم اعاده خصيصاً ليتناسب مع المناخ الحار والظبيعة الجافة لمدينة كيو طبي بالإمارات.</p> <p>- ويتكون برنامج التقييم من ثلاث أنظمة كالتالي: الأولى للمباني والثانية للفنل والثالثة للمجمعات العمرانية .</p> <p>- وتوجد مجموعة من الأدوات المستخدمة فيه تشمل : الدلائل الإرشادية للمستخدمين ونماذج التقييم وبطاقات تسجيل الأداء وبرامج الحسابات (كداتين حساب استهلاك المياه والنفايات) .</p>

٢- www. BREEM.com -

(A discussion document comparing international environmental assessment methods for building –THOMASS saunders)

⁴ * Building Environmental Efficiency

^٣- A discussion document comparing international environmental assessment methods for building –THOMASS saunders.

⁶ * Building Environmental Efficiency.

الباب الأول - الفصل الثاني - الدراسات و التجارب السابقة و خلفية تاريخية عن مدارس التعليم الاساسي

ز - نظام ESTIDAMA بالإمارات:	و - المنظومة القطرية لتقييم الاستدامة (كيو ساس) ^{٢*} : QSAS	د - نظام الهرم الاخضر GPRS مصر:	د - نظام GREEN STAR أستراليا	ج - نظام CASBEE اليابان:	ب - نظام BREEAM المملكة المتحدة :	أ - نظام التقييم (LEED V.4) (Rating System) ^(١*) الامريكي :
		- يحدد هذا النظام التصنيفي المبني الأكثر استدامة الذي يمكن أن يعطي أفضل سعر عند بيعه.	صدرت منه ويشمل معايير LEED، BREEAM.	والمواد؛ والموقع البيئي. وفي المجموع حصل كل مشروع على أكثر من ثلاث نقاط لينم تقييمه كفضل مشروع	- النقل : يشمل علاقة المواصلات العامّة بالمبنى والتعامل مع ذلك ، - واستخدام الاراضي : تشمل نوع الموقع والتنسيق العمراني ، - والايكولوجيا : تشمل قيمة الموقع الايكولوجية والحفاظ عليها ، والمواد تشمل تأثير استهلاك المواد على البيئة والعلاقة بدورة حياة المبنى، والماء : تشمل الاستخدام والحفاظ عليه داخل و خارج المبنى .	- أنظمة مراقبة غاز CO2 ، ... الخ. ع المباني التي تقيمها شهادة البند هي القائمة البند LEED- نظام تقييم القائمة - تعديل الي NC v2.2 ^{١*}

المصدر : الباحثة من مصادر متنوعه اهمها - www. BREEM.com

(A discussion document comparing international environmental assessment methods for building –THOMASS saunders)

¹ - *LEED for New Construction and Major Renovations.

وفقاً للمقارنات بين أنظمة تقييم الاستدامة العالمية والمحلية، فإن جميع أنظمة التقييم اشتركت في المعايير التالية: استدامة المواقع وكفاءة المواد والطاقة والمياه وجودة البيئة الداخلية، ولم تستخدم الباحثة التقييم بنظام الهرم الأخضر المصري لعدم اعتماده رسمياً للعمل به ولأن نظام الليد أكثر وضوحاً وتفصيلاً في النقاط التي تطرقت إليها الرسالة خاصة.

مع الإشارة إلى ان الليد LEED هو نوع التقييم الذي سوف تركز عليه هذه الرسالة في الفصل الثالث و طبق على بعض حالات الدراسة في الجزء التطبيقي من الرسالة في الفصل السادس.

٢ - ٥ خلفية عن طرق المختلفة لتقييم الأداء الحراري لأغلفة المدارس الخضراء:

و قد قام مجموعة من الباحثين والدارسين بعمل مقارنة بين هذه الطرق المختلفة لتقييم الأداء الحراري لأغلفة المباني الخضراء . كالتالي:

٢-٥-١ طرق تقييم الأداء الحراري للمبنى :

فكان أهمها ثلاث طرق لتقييم الأداء الحراري للمبنى ، وهذه الطرق تتمثل فيما يلي (١):

أ- طرق التقييم البيومناخي.

ب- طرق القياس .

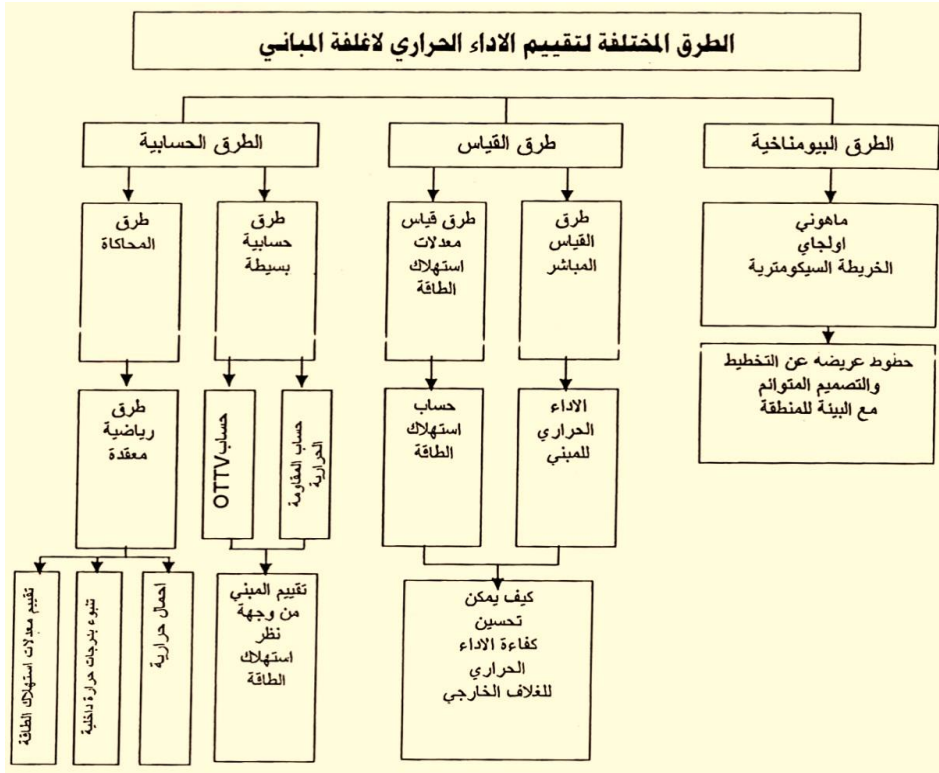
ج - الطرق الحسابية لتقييم الأداء الحراري ، كالتالي:

ج - ١ حساب الإنتقالية.

ج - ٢ حساب الإنتقالية الحرارية الكلية الـ OTTV.

د - استخدام برامج المحاكاة (ذكرت في الفصل الخامس من الرسالة) . والشكل (٢ - ٥١) الذي يوضح الطرق المختلفة لتقييم الأداء الحراري لأغلفة المباني كالتالي.

(١) رشا محمد عبد العال سليم، تأثير تكنولوجيا البناء المستخدمة في الغلاف الخارجي على ترشيد الطاقة في المباني ، ماجستير ، ٢٠٠٣ ، جامعة القاهرة ، قسم العمارة.



شكل (٢-٥١) يوضح الطرق المختلفة لتقييم الأداء الحراري لأغلفة المباني -

المرجع : رشا محمد عبد العال سليم، ٢٠٠٣، تأثير تكنولوجيا البناء المستخدمة في الغلاف الخارجي على ترشيد الطاقة في المباني، الماجستير، جامعة القاهرة، قسم العمارة

ب - شرح : طرق القياس :

ب-١ - طرق القياس المباشر لتقييم الأداء الحراري للمباني : (١)

تعتمد هذه الطرق على القياسات الميدانية لتوزيع درجات الحرارة " خلال الغلاف الخارجي للمبني،

وذلك باستخدام ازدواجات حرارية من أنواع مختلفة وأجهزة قياس لها القدرة على تسجيل هذه البيانات خلال فترات مختلفة من العام " ، وهناك تجارب عديدة أجريت على تقييم الأداء الحراري للمباني في مصر ، وتعتبر هذه الطرق محدودة في تقييم الأداء الحراري

(١) الدراسات البيومناخية لإقليم توشكى و تقييم معدلات الأداء الحراري - مركز بحوث الإسكان والبناء - التقرير الثاني - ٢٠٠٠ ، ص ٣٥ - ٥١ .

للمباني التي تتكون من عدة أدوار ، وهي طريقة مكلفة وتحتاج إلى وقت طويل لدراسة تأثير اختلاف المناخ في الخارج على المناخ الداخلي للمبنى ، ويمكن من خلال النتائج حساب المعامل الحراري ومعامل الاضمحلال ومعامل التخلف الزمني للحكم على الغلاف الخارجي للمبنى . كما ظهرت محطات لتقييم الأداء الحراري للفراغات المعمارية تعتمد على قياس جميع العوامل المؤثرة على الراحة الحرارية للإنسان داخل الفراغات المعمارية مثل درجة حرارة الهواء (الرطب والجاف) والرطوبة النسبية وسرعة الهواء ودرجة حرارة إشعاع الأسطح ومن أمثلة هذه الأجهزة المحطات المناخية الداخلية.

و تعتبر هذه الطريقة من أحدث الطرق لتقييم كفاءة استخدام نظم المحاكاة عن طريق الحاسب الآلي ، كما أن هذه المحطات مزودة ببرامج يمكن بواسطتها حساب مدى إحساس الإنسان بالمناخ . وقد استخدمت هذه الأنواع من المحطات في تقييم الأداء الحراري لبعض المباني في جنوب مصر وأظهرت النتائج مدى تطابق هذه الأجهزة مع نظم المحاكاة .

كما أن هذه الأجهزة مزودة بدوائر تحكم تستطيع من خلالها التحكم في مستويات تشغيل أجهزة التهوية القسرية وأجهزة التبريد لتحديد ما يمكن عمله لترشيد استهلاك الطاقة في المباني ، وعلى الرغم من محدودية هذه الطريقة إلا أنها ضرورية لتقييم برامج المحاكاة وأي فكر نظري لتطويره .

ب - ٢ طرق القياس لتقييم معدلات استهلاك الطاقة : (١)

تعتمد هذه الطريقة على استخدام أجهزة قياس دقيقة للطاقة الكهربائية المستهلكة في المبنى لفترة زمنية طويلة ، وأيضاً الطاقة المستهلكة خلال خطوط المعدات وأي نظم لاستهلاك الطاقة في المبنى، ونتائج هذه الأجهزة تعتبر واقعية عن كميات الطاقة المستهلكة في المباني ، وهذه الأنواع من الأجهزة ضرورية لحساب مدى كفاءة تطبيق كودات الطاقة في المباني كالسكنية والتجارية خاصة ، كما إنه عند استخدام مثل هذه الأجهزة يجب أن يتصرف أصحاب المباني والسكان بطريقة عادية حتى لا تتأثر هذه القياسات وتعطي مؤشرات غير دقيقة عن الحالــــة ، ويمكن الاسترشاد عن طريق شركات الكهرباء معرفة معدلات استهلاك الطاقة في مباني مختارة للدراسة تمكن من معرفة مدى كفاءة الغلاف الخارجي

(1) Wong Yew Wah " Energy Audit for Building " BCA Seminar on Energy Efficiency in Building Design, Singapore, 2000, PP. 1-6.

للمبنى . وبالنسبة لهذه القراءات فإن الجزء المستهلك في الإضاءة هو الجزء الذي يختص بدراسة تأثير الغلاف الخارجي على معدل ترشيد استهلاك الطاقة للمبنى.

د - شرح - تقييم أداء الطاقة بواسطة برامج المحاكاه البيئية :

تختلف برامج المحاكاه للمبنى من برنامج لآخر ، فبعض هذه البرامج شديد البساطة يتعامل مع متغير واحد أو اثنين بينما بعضها يتعامل مع مئات المتغيرات ، كما يتعامل بعضها مع المبنى كأنه فراغ واحد في حين يتعرف بعضها الآخر على التصميم الداخلى تفصيلاً ، وتختلف فى الهدف فبعضها هدفه تقييم أداء المبنى لإستهلاك الطاقة والأخر يهتم بتصميم أفضل نظام تبريد او تدفئة ، وغيره يهتم بحساب فوائد إستخدام الطاقة المتجددة داخل المبنى وغيرها .

د-١ تصنيف برامج المحاكاه للمبنى:

قامت هيئة تطوير الطاقة بتحديد الخطوط العريضة لتصنيف أدوات تصميم المباني (BTS)
Building Design Tools - فلقد حدد التصنيف الأنواع كالتالي :

- **برمجيات محاكاة التحليل المناخي** : التي منها يتم تحليل البيانات المناخية لموقع معين وتقديم مؤشرات مساعدة للتصميم. مثل برنامج Climate Consultant .
 - **برمجيات محاكاة البناء الشامل** : والتي تقدم خطوط عريضة لاستهلاك الطاقة الكلي لمبنى معين ، وتأثير تعديل عناصر المباني على هذا الاستهلاك الكلي . تشمل مثل هذه العناصر من غلاف المباني والنوافذ والإضاءة الاصطناعية وأنظمة التيار الكهربائي و (HVAC : التدفئة والتهوية والتبريد) ... الخ ، القوانين والمعايير التي يتم بموجبها محاكاة المباني ، وذلك لتحديد ما إذا كانت مطابقة لقوانين الطاقة أم لا، وهذا ما تم استخدام في الفصل الخامس من الرسالة .
 - **برمجيات محاكاة عناصر البناء** : مثل أنواع الجدران وتصميم النوافذ وتصميم التظليل وتصميم الإنارة والتصميم الميكانيكي الـ (HVAC) ... الخ .
 - **برمجيات المحاكاة العامة** : مثل تكاليف دورة حياة الطاقة والتلوث البيئي والمحاكاة الهندسية الخضراء والمحافظة على الماء وحركة الرياح والهواء/ محاكاة التهوية .
- د-٢ أنواع البرامج . عبارة عن ، برامج جزئية - وبرامج شاملة - وبرامج هجينة - وبرامج تجميعية. كالتالي :

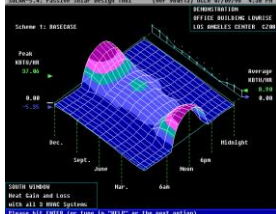
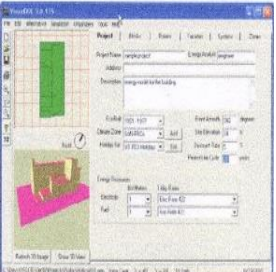
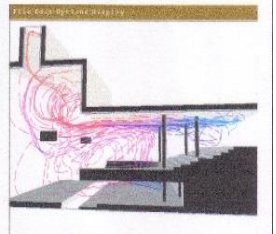
- **البرامج الجزئية** :و تمثل جزئية من المبنى مثلاً إنتقال الحرارة عبر الحوائط الخارجية أو إنتقال الإشعاع عبر النوافذ أو الإضاءة الطبيعية والصناعية.... إلخ، تستطيع هذه النماذج التنبؤ بدقة بسلوك العناصر المعمارية محل الدراسة وتضع في الإعتبار كل المتغيرات التي تتعامل معها، وهكذا يمكن الوصول إلى نتائج مفيدة بخصوص هذه الجزئية محل الدراسة في وقت قصير .

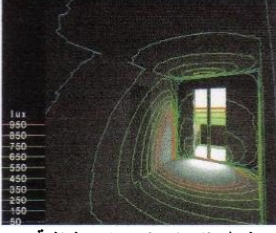

- **البرامج الشاملة** : هي نوع من النماذج التمثيلية والتي تشمل كافة جوانب السلوك المناخي للمبنى في مختلف عناصره وهذه النماذج التمثيلة عند ترجمتها إلى برامج تصبح ضخمة للغاية وتتطلب أجهزة خاصة بتحديد أدوات تصميم المباني تكون عدة برامج أكثر شيوعاً من غيرها حسب سهولة الاستخدام والتكلفة وتكاملها مع برامج التوكاد (CAD) وصورة المنتج النهائي سواء كانت مخططات أو صفحات إكسيل (Excel) أو نوع آخر ، بالإضافة

إلى دقة البرامج . وأكثر البرامج هذه المستخدمة سيتم ذكر الخطوط العريضة لها . وجدول (٢- ٩) يوضح أمثلة لواجهات برامج محاكاة الطاقة الأكثر شيوعا .

جدول (٢- ٩) : يوضح أمثلة لواجهات برامج محاكاة الطاقة الأكثر شيوعا

البرنامج	النوع	الوصف	صورة الشاشة
SOLAR-2	عناصر المبنى	برنامج بسيط يستخدم في تصميم أجهزة التظليل للنوافذ وفقاً لبيانات المخرج في صورة جدول بيانات . المخرج في كل من صورة المخططات 2D،3D . يأخذ البرنامج في الاعتبار كل المباني المجاورة والمعوقات .	 <p>شكل (٢-٥) يوضح شاشة المستخدم لبرنامج SOLAR-</p>
OPAQUE	عناصر المبنى	برنامج بسيط لتصميم الجدران الخارجية للمباني مع مكتبة مفتوحة لكل من المواد والبيانات المناخية . يحدد المخرج قيمة U وقيمة النقصان والأعمار الزمنية للجدران المصممة . المخرج يكون في صورة جدول ورسم تخطيطي .	 <p>شكل (٢-٥٣) يوضح شاشة المستخدم لبرنامج OPAQUE</p>
CLIMATE CONSULTANT	التحليل المناخي	عبارة عن برنامج بسيط يحلل البيانات المناخية ويحدد الخطوط العريضة للتصميم القائم على الأحوال المناخية لأي مدينة .	 <p>شكل (٢-٥٤) يوضح شاشة المستخدم لبرنامج CLIMATE CONSULTANT</p>

صورة الشاشة	الوصف	النوع	البرنامج
 <p>شكل (٢-٥٥) يوضح شاشة المستخدم لبرنامج SOLAR5-7</p>	<p>هو برنامج محاكاة بسيط لكل المبنى يمكن استخدامه في مراحل التصميم الأولية مع وجود جهاز بيئي للمخططات . تكون بيانات المدخل في صورة جدول بينما تكون صورة المخرج في صورة جدول وصورة رسم تخطيطي .</p>	<p>محاكاة لكل المبنى</p>	<p>SOLAR5-7</p>
 <p>المستخدم لبرنامج VISUAL-DOE</p>	<p>هو برنامج متطور عالي الدقة لتصميم الكامل للمباني مع جهاز بيئي تخطيطي تحت النوافذ . يقوم البرنامج بحساب كل المكاسب الداخلية واستهلاك الكهرباء حسب جداول الوظيفة وأنواع المباني للأنظمة الميكانيكية .</p>	<p>برنامج محاكاة كامل المبنى</p>	<p>VISUAL-DOE</p>
 <p>المستخدم لبرنامج MICROFLOW</p>	<p>هو برنامج CFD لتحديد حركة التهوية الطبيعية والهواء داخل المبنى . يقوم البرنامج إمكانية بناء النموذج المعماري للمبنى موضوع الدراسة لتحديد حركة الهواء وتدفق التهوية داخل المبنى .</p>	<p>برنامج عام</p>	<p>MICROFLOW</p>

البرنامج	النوع	الوصف	صورة الشاشة
ADELINE-3	برنامج عام	برنامج إضاءة يحدد مستويات الإضاءة داخل الفراغات الداخلية لمشروع معين . للبرنامج القدرة على بناء النموذج المعماري للفراغ وذلك الأثاث داخل الفراغ. يحدد البرنامج مستويات الإضاءة والنقاط السوداء والتوهج مع الفراغات .	 <p>شكل (٢-٥٨) يوضح شاشة المستخدم لبرنامج -ADELINE</p>
PV-SOL-2	برنامج عام	يوحد البرنامج الطاقات المتجددة داخل هندسة المباني . يحلل البرنامج الطاقة الضرورية لكل الأنظمة المتكاملة وكذلك لإنتاج الكلي المتوقع للكهرباء من وحدات PV .	 <p>المستخدم لبرنامج -PV-SOL</p>

المرجع : وائل بن سليمان العنقري - اتجاه التصميم البيئي بمحاكاة الحساب الآلي- مواضيع مختارة في مجال التصميم البيئي - ١٤٢٦ / ١٤٢٧ هـ - برنامج الدراسات العليا - قسم العمارة وعلوم البناء - كلية العمارة والتخطيط - جامعة الملك سعود- السعودية

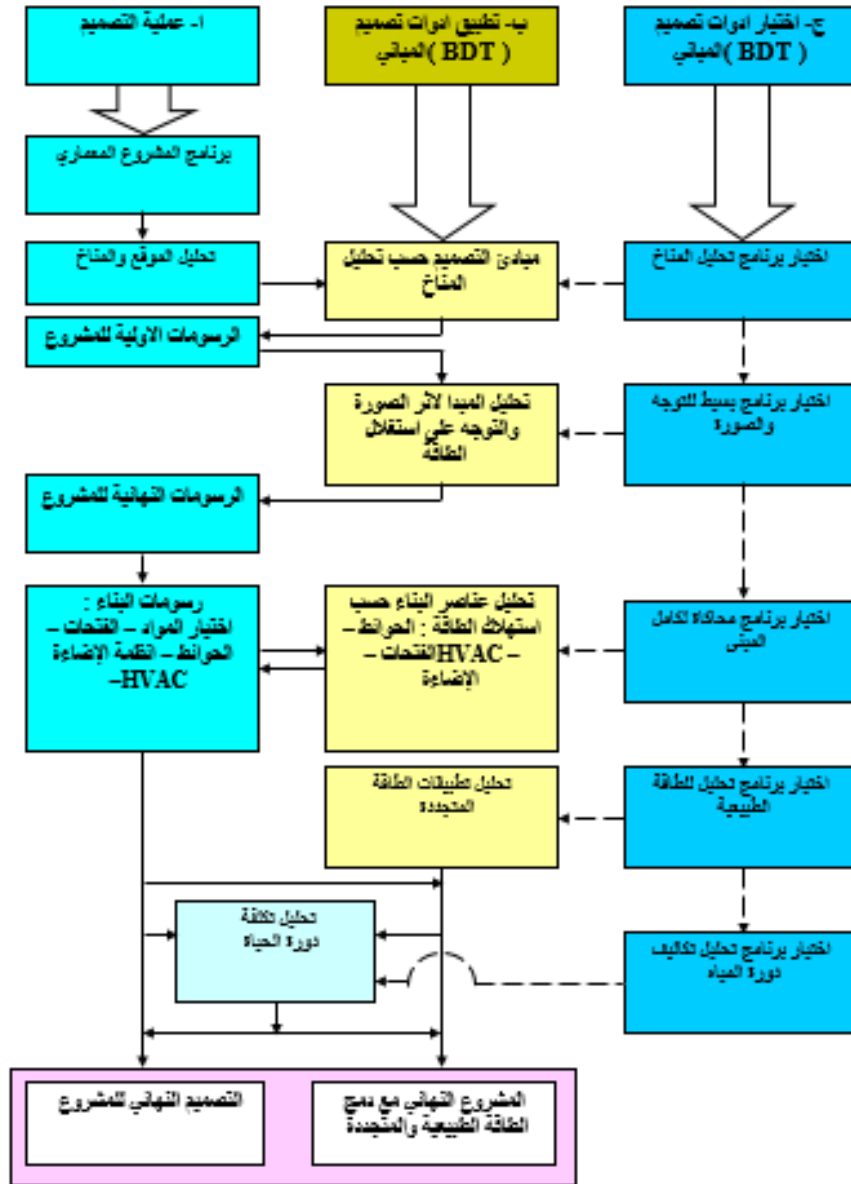
ويمكن تطبيق أدوات التصميم بناء على العديد من أنواع المشاريع وعلى مراحل مختلفة للمشروع نفسه، كما هو موضح بالشكل (٢ - ٥٢) ، كما يمكن عمل تحديد مبادئ التصميم البيئي ويمكن لبرنامج مثل مستشار المناخ (Climate consultant) أن يقوم بمثل هذا التحليل ، فخلال مرحلة التصميم الأولى يمكن تحديد تأثير شكل وتوجيه البناء وكذلك قرارات التصميم الأساسية على الاستهلاك الكلي للطاقة بالمباني ، وكذلك على راحة الإنسان ويمكن استخدام برنامج تصميم البناء الكلي مثل solar 5-7 أو Energy + او ما يماثلهما .

بالإضافة إلى ذلك خلال مرحلة رسومات الإنشاء فقد تؤثر نتيجة كل قرار تصميم يتم أخذه على الأداء البيئي الكلي لأي مبني . عناصر المبني وهي الأنظمة الطرفية والأنظمة الداخلية والأنظمة الميكانيكية وكل الوحدات الأخرى للمبني. يجب إعطاء المزيد من الاهتمام إلى تكامل أدوات تصميم المبني أثناء مرحلة التصميم . يمكن استخدام برنامج مثل (Ecotect) أو (solar 2) في تصميم النوافذ وأجهزة التظليل للنوافذ. ويمكن استخدام برنامج مثل (Energy+

(أو (Visual Doe) او البرنامج المستخدم في الرسالة (Design Builder) لتحديد الأداء الكلي لطاقة المبنى. يمكن بنهاية مرحلة إنشاء الوثائق ، من المهم تحديد تأثير القرارات البيئية التي تتخذ أثناء المراحل المختلفة للمشروع على الاقتصاد إجمالاً . في مثل هذه الأعمال يمكن تطبيق برامج مثل (تحليل التكلفة) ، وعلى الصعيد الآخر تعتبر احتمالات تطبيق أنظمة الطاقة الطبيعية أو المتجددة داخل المشروع ذات أهمية كبيرة كذلك يتم تحديد الخطوط العريضة.

رأي الباحثة : تم الاستفادة من هذه الطرق في الرسالة في الطرق التالية ، احدهما حسابية بسيطة لحساب الانتقالية الحرارية الكلية لفراغ فصل دراسي، والطريقة الثانية التحليل المناخي باستخدام برنامج المستشار المناخي Climate consultant ،

- يمكن استخدام برامج مثل PV-Cad لتكامل الطاقات المتجددة داخل المشروع مثل وحدات التأثير ، وفي دراسات سابقة تمت المقارنة بين اكثر البرامج الشاملة شيوعا لمعرفة علاقتها بالمتغيرات وكانت المقارنة ، من خلال الاعتبارات التصميمية التالية :



شكل (٢ - ٦٠) : يوضح رسم تخطيطي لتكامل استخدام أدوات محاكاة الطاقة أثناء مراحل التصميم المختلفة

المرجع : وائل بن سليمان العنقري - اتجاه التصميم البيئي بمحاكاة الحساب الآلي - مواضيع مختارة في مجال التصميم البيئي - ١٤٢٦ / ١٤٢٧ هـ - برنامج الدراسات العليا - قسم العمارة وعلوم البناء - كلية العمارة والتخطيط - جامعة الملك سعود - السعودية - الساعة ٦ م - بتاريخ ٢٠١٦-١١-٢

الباب الأول - الفصل الثاني - الدراسات و التجارب السابقة و خلفية تاريخية عن مدارس التعليم الأساسي

جدول (٢ - ١٠) يوضح الإعتبارات التصميمية لمعرفة مدى علاقة الأنواع المختلفة من برامج المحاكاه بالمتغيرات.

جدول (٢ - ١٠) يوضح الإعتبارات التصميمية لمعرفة مدى علاقة الأنواع المختلفة من برامج المحاكاه بالمتغيرات

الإعتبارات التصميمية		
خطيه	الطريقة الحسابية	
لا خطيه		
منطقة واحدة		
مناطق متعددة		
منطقة الراحة الحراريه		
درجة الحرارة الكلية	عناصر المناخ التي يتناولها البرنامج	
الرطوبة النسبيه		
سرعة		الهواء
إتجاه		
مباشر		الطاقة الشمسية
مشتت		
منعكس		
المواقع	الإعتبارات على مستوى التخطيط العمراني	
الطوبوغرافيا		
خط العرض		
الزراعة		
الإرتفاع في مسطح البحر	متغير التصميم المعماري	
إبعاد المبنى		
توجيه المبنى		
الإضاءة		الحوائط
التوجيه		
الموقع		الأسقف
اعتبارات تصميميه		
النوع		
المقاس		الفتحات
نظام التظليل		

الباب الأول - الفصل الثاني - الدراسات و التجارب السابقة و خلفية تاريخية عن مدارس التعليم الأساسي

الطبيعية	التهوية	مصادر الطاقة بالمبنى
بالتشرب		
الصناعية		
لون المبنى		
مواد البناء		
التساعين		
المعدات		
ملف إدخال من برامج أخرى Acad		
حساب درجة التلوث داخل الفراغ Co2		
تكليف المبنى من حيث دورة الحياتي Life cycle cost		
إستخدام فى تطوير كودات الطاقة		
الظمة التكيف		
المكيفة	التعامل مع الفراغات	
الغير مكيفة		
اداء حرارى		
ترسيد الطاقة	تقييم التصميم المناخى	
التعامل مع البرامج الجزئية		

المصدر: خالد هشام محمود إبراهيم - سبل تحقيق العلاقة التبادلية بين المدارس المستدامة والبيئة المحيطة في ضوء ترشيد الطاقة - رسالة ماجستير - قسم عمارة - كلية هندسة - جامعة القاهرة - ٢٠١٣ .

رأى الباحثة : تم الاستفادة من طريقة المحاكاة بالكمبيوتر ببرنامج (Design

Builder) في الرسالة لحساب استهلاك الطاقة في مدرسة العينة، ولقد استنتجت الدراسات السابقة ان البرنامج المستخدم (Design Builder) يتوفر فيه جميع الاعتبارات التصميمية الواردة بالجدول السابق.

٦-٢ التجارب السابقة :

١-٦-٢ : تطبيق جودة التعليم على المباني المدرسية :

- أمثلة المدارس التي طبقت جودة التعليم إقليميا في العالم العربي : المملكة العربية السعودية: بدأت فكرة تطبيق الجودة في المملكة عندما تم تحديد مدرستين من مدارس الإحساء لتجربة تطبيق نظام الأيزو ٩٠٠٢ وقد تم شرح نظام الأيزو ٩٠٠٢ بصورة تفصيلية لمسئولي إدارة التعليم بالمحافظة وكافة مسؤولي المدرستين تحت التجربة مع عقد دورات تدريبية لهم في نظام الجودة الأيزو ٩٠٠٢.

مركز الملك فهد بن عبد العزيز للجودة (٢٦ شوال ١٤٢٠ هـ -) : يعنى بنشر وتطبيق نظام إدارة الجودة الشاملة في المدارس والمرافق الإدارية بإدارات التربية والتعليم بالمنطقة الشرقية (التعليم العام) وفق سياسة وأهداف التعليم بالمملكة، وقد قام المركز بوضع إستراتيجية ، تتضمن مايلي :

- الجودة مبدأ إسلامي ومطلب وطني .
- الوعي بالتحديات التي تواجه منظومة التربية والتعليم .
- الأخذ بنظم إدارة الجودة الشاملة في التعليم.
- المعايير والمواصفات الفنية للمباني المدرسية : لتوفير مبنى مناسب في المملكة يجب أن يكون أهداف التصميم، كالتالي :

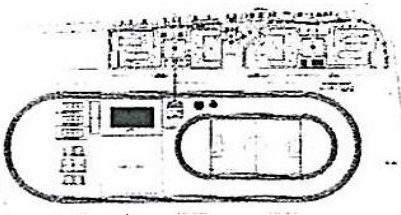
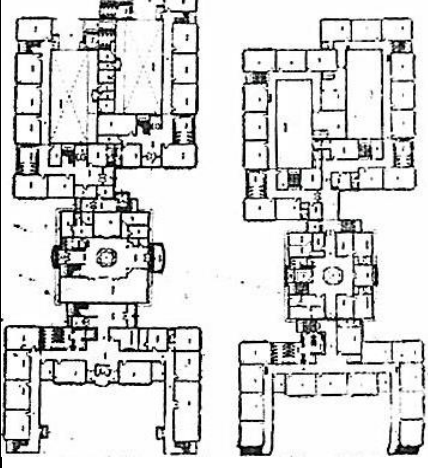

- الحصول على أكبر قدر من الظل.
- حماية المبنى من الداخل من أشعة الشمس إلى أقصى حد ممكن مع الحصول على الإضاءة المناسبة.
- الحماية من الرياح الحارة والمحملة بالرمال في بعض الأحيان.
- **الأفنية الداخلية:** لها مميزات مناخية وإجتماعية وإقتصادية، حيث توفر من الناحية المناخية مناطق مظلة ضمن الفراغ الذي يتمتع به الطلاب في أوقات النهار، وبوجود عناصر النبات والمياه في الأفنية الداخلية فإن ذلك يساهم في تلطيف الجو وزيادة نسبة الرطوبة، وتخفيف حدة الجفاف وإعطاء التهوية الكافية.
- **تصميم الفصل الدراسي :** مراعاة كيفية الإستغلال الأمثل لمساحة الفصل حث يجب أولاً دراسة الأثاث الذي سوف يوضع به من طاولات للطلبة سوف تتغير أحجامها حسب الأعمال مع مراعاة الأبعاد التي تعطى الراحة للقدمين عند الجلوس على الطاولة، ويجب الأخذ في الإعتبار وضع السبورة على الضلع القصير للفصل، وهذا يأخذنا إلى أنسب شكل للفصل المدرسي وهو المستطيل،

على أن يأخذ في الإعتبار:

- بعد أول طاولة عن السبورة ١,٥٠ على الأقل.
- البعد بين أي طاولة والتي تليها لا يقل عن ١,٠٠م.
- كل طالب يكون له مخرج واحد فقط من اليمين أو اليسار.
- عرض الممر لخروج الطالب ٠,٥٠ م.

- الإضاءة القادمة للقبو من جهة اليسار .
 - يكون المدخل على يمين القبو.
- و فيما يلي نلقى الضوء على إحدى المدارس بالمملكة العربية السعودية . وجدول (١١ - ٢) يوضح اشتراطات المقارنة لبعض نواحي الجودة الهندسية بمدارس ذرة العروس - السعودية، كالتالي :
- أ - مدارس ذرة العروس (للتعليم الأساسي) - السعودية :

جدول (٢-١١) بعض اشتراطات الجودة لمدارس درة العروس - السعودية

استكشآت توضيحية	التوصيف	اشتراطات المقارنة
 <p>شكل (٢ - ٦١) : يوضح الموقع العام للمدرسة -المصدر: المباني التعليمية - ص ١٢٨</p>	<p>٤ فصل وينمو</p> <ul style="list-style-type: none"> الموقع العام منتظم الأضلاع مساحة ٢٠٠٠٠ م^٢. يطل الموقع على شارعين رئيسيين . أماكن لإنتظار السيارات . 	<p>السعة</p> <p>الموقع العام</p>
 <p>شكل (٢ - ٦٢) يوضح مسقط أفقي للدور الأرضي والأول يبين تقسيم المباني لأجنحة وتجميعهم حول فناء - المصدر: المباني التعليمية - ص ١٢٨</p>	<ul style="list-style-type: none"> • وضح المداخل (٣ مداخل رئيسية). • ملعب كبير خلف المباني . • أماكن للجلوس • أفنية داخلية بكل مبنى  <p>شكل (٢ - ٦٣ أ) : يوضح مسقط وواجهة مدرسة البنات - المصدر: المباني التعليمية - ص ١٣٠</p>	<p>المدخل</p> <p>الافنية الملاعب</p>

إسكتشات توضيحية	التوصيف	اشتراطات المقارنة
<p>شكل (٢ - ٦٣) : يوضح واجهه مدرسه</p>  <p>البنات - المصدر: المباني التعليمية - ص ١٣٠</p>		
 <p>شكل (٢ - ٦٤) يوضح فصل بالمدرسة المصدر : https://www.google.com.eg</p>  <p>شكل (٢ - ٦٥) : يوضح منظور للمدارس يوضح الشوارع المحيطة والافنية المصدر: المباني التعليمية - ص ١٢٦</p>	<p>المباني</p> <p>مكوناته</p> <ul style="list-style-type: none"> • يتكون المشروع من مدرستين منفصلتين واحدة للأولاد وأخرى للبنات . • مرونة معمارية وإنشائية لإمكانية التوسع المستقبلي . <p>عناصر الحركة</p> <ul style="list-style-type: none"> • تم فصل الحركة بين مدرستين بوضع الجزء الإداري في المنتصف بين المدرستين . • وجود ٩ سلالم بكل مبنى . • إستخدام الأبواب لفصل كل جناح بكل مبنى عن الأجنحة الأخرى . <p>المباني التعليمية</p> <ul style="list-style-type: none"> • تم توفير الفراغات التعليمية لكل مدرسة من معامل منهجية ومكتبه متكاملة وصلات أنشطة وهوايات . <p>تكميلية وخدمية</p> <ul style="list-style-type: none"> • المسرح (روعى موقعه بالموقع العام بحيث يخدم القرية ككل مستقبلا) . • أماكن لمجلات الحائط وتبادل المعلومات بين المجتمع المدرسي والمجتمع المحلي . <p>واجهات</p> <ul style="list-style-type: none"> • صفوف الشبابيك بالواجهات غير مكررة ويتنوع تشكيلها . 	

المصدر : الباحثة من مصدر : المباني التعليمية ، مرجع سابق ، ص ١٢٦-١٣٠

ب - مدرسة الأندلس الأهلية (الابتدائية) - جدة (٣٨):

جدول (٢- ١٢) بعض اشتراطات الجودة مدرسة الأندلس الأهلية (الإبتدائية) - جدة

إسكتشات توضيحية	التوصيف	اشتراطات المقارنة
 <p>شكل (٢ - ٦٦) : يوضح منظور للمدرسة يوضح الشوارع المحيطة والافنية</p> <p>المصدر: المباني التعليمية - ص ١٢٣</p>	٣٣ فصل	السعة
	<ul style="list-style-type: none"> الموقع ذو أضلاع منتظمة . الوصول للموقع من خلال ثلاث شوارع محيطة به. المساحة ١٠٠٠٠ م² . موقف إنتظار السيارات خلف المدرسة. 	الموقع العام
	٣ مداخل بالموقع موضحين.	المداخل
	<ul style="list-style-type: none"> بها مناطق خضراء . إستخدام عنصر الماء بالأفنية الداخلية. أفنية داخلية مستطيلة الشكل تحيط بالفصول والمعامل ، متصلة بساحات الملاعب. 	الافنية والملاعب
 <p>شكل (٢ - ٦٧) : يوضح الملعب بالمدرسة</p> <p>المصدر :</p> <p>https://www.google.com.eg</p>	المبنى	
<ul style="list-style-type: none"> طراز إسلامي ندلسي . تتكون من ٤ مباني متصلة ، وكل مبنى من طابقين. 		
	<ul style="list-style-type: none"> تم فصل الصفوف الأولى للتعليم الإبتدائي (الأول، الثاني، الثالث) عن الصفوف الأكبر سناً (الرابع، الخامس، السادس) 	فصل الحركة

المقارنة	التوصيف	إسكتشات توضيحية
	مع تقسيم الخدمات على القسمين .	شكل (٢ - ٦٨) : يوضح منظور داخلي من الفناء يوضح الطراز الإسلامي المصدر: المباني التعليمية – ص ١٢٤
الجزء الإداري	مبنى الإدارة والمدخل الرئيسي وصلات التوزيع وهي وسيلة الإتصال بين الصفوف الدراسية المختلفة.	
الجزء التعليمي	مبنيان للفصول ويحتوي على ٣٣ فصل، وغرف مدرسين، والمعامل، وغرف الأنشطة، وكمبيوتر، والمكتبة، وجميع الخدمات الأخرى .	شكل (٢ - ٦٩) : يوضح منظور يوضح الطراز الإسلامي المصدر: المباني التعليمية – ص ١٢٤
تكميلية وخدمية	● مبنى متعدد الأغراض للندوات والاجتماعات والاحتفالات	
واجهات	تعكس الطراز الأندلسي الإسلامي من خلال النوافذ والأبواب والبروزات والمنحنيات النصف دائرية .	

المصدر : الباحثة من مصدر : المباني التعليمية ، مرجع سابق ، ص ١٢٦-١٣٠

رأي الباحثة : لقد تم الاستفادة في الرسالة من تبني فكر ثقافة الجودة لدى المعلم قبل المبنى، كما تلاحظ ان التجارب الرائدة في المدارس المطبق عليها معايير جودة التعليم في انها تطبق جميع المعايير الخاصة بالسعة، والموقع العام والافنية والملاعب والمداخل ، وبالنسبة للمبنى (فصل الحركة والجزء الإداري والجزء التعليمي والخدمي والواجهات) وليست مثل المدارس الحكومية المصرية الحاصلة على جودة التعليم التي تطبق جزء بسيط من المعايير فقط، وتلاحظ أيضا ان هذه المعايير مشتركة بين المعايير المصرية والسعودية، كما يمكن الاستفادة من تجاربهم لتقارب المناخ والثقافة والدين.

٢-٧ الجزء الخامس : ابحاث تربوية :

٢-٧-١- دراسة : كارل ريشثالر *Rechthaler* ، *ArchitectMr* . Karl - بنك التعمير

الألماني- ورشة عمل لتصميم المدارس - مكتب دورش الاستشاري شتوتجارت (من ٢٥ يونيو إلى ١ يوليو ٢٠٠٧) تابعة للهيئة العامة للابنية التعليمية: بعنوان إنشاء مدارس بمنطقة الشرق الأوسط (في غزة والضفة الغربية بفلسطين):

أ - علاقة مبني المدرسة بالأداء التعليمي^{٣٩}: تصميم العناصر المختلفة في المدرسة يكون فيها التأثير ايجابي او سلبي وذلك طبقا لرأي الطلبة والمدرسين والاهالي وذلك للوصول الي افكار جديدة .

يوجد نقاط هامة تؤثر على تصميم المدارس :

- التاريخ الثقافي للمنطقة .
- التفاعل الاجتماعي للطلبة مع المدرسة .
- تأثير العمارة علي جسم الانسان ونفسيته .
- وظيفة كل فراغ واستخدامه .
- البيئة المحيطة . وشكل (٢- ٧٠) يوضح علاقة مبني المدرسة بالأداء التعليمي.



شكل (٢- ٧٠) يوضح علاقة مبني المدرسة بالأداء التعليمي -

المصدر : الباحثة

و يتم تقييم المدارس بعرضها علي الطلبة ووضع عدة نقاط والسؤال عنها وتحديد : هل الطلبة تشعر بالانتماء أو تشعر بالغرابة تجاه هذه المدارس ، ووجد انه يوجد ثلاث نقاط رئيسية وهامة يتم تقييم المدرسة بناءا عليها وهي :

- التغيير والتنوع بالتصميم وعدم وجود ملل .
- تحقيق فراغات واسعة ومفتوحة ومضيئة .

^{٣٩} - Rechthaler , Architect. Karl - عرض لتجربة انشاء مدارس بمنطقة الشرق الاوسط (غزة) -

منحة الهيئة العامة للابنية التعليمية -ورشة عمل بالمانيا-٢٠١٠

- الاحساس بالدفء والود من خلال الالوان والاشكال . وشكل (٢ - ٧٠ أ ، ب) يوضح مبني المدارس التي ارتبطت بالأداء التعليمي .



(ب)

(أ)

شكل (٢ - ٧٠ أ ، ب) يوضح مبني المدارس التي ارتبطت بالأداء التعليمي - المصدر :

Architect. Karl 'Rechthaler - عرض لتجربة انشاء مدارس بمنطقة الشرق الاوسط (غزة) - منحة
الهيئة العامة للابنية التعليمية - ورشة عمل بألمانيا - ٢٠١٠

ب- المدرسة التي نوعها نظم المعلومات (IT) ، تعمل بثلاثة أنظمة إشغال للطلبة :

اليوم الكامل - جزء من الوقت - التدريب المهني المتطور ، ويوضح الشكل التالي (٢ - ٧١)
ذلك .



التدريب المهني المتميز وقت كامل جزء من الوقت

شكل (٢ - ٧١) يوضح المدرسة ال IT تعمل بثلاثة أنظمة إشغال بالطلبة :اليوم الكامل-

جزء من الوقت- تدريب -المرجع : بنك التعمير الألماني- ورشة عمل لتصميم المدارس - مكتب دورش
الاستشاري شتوتجارت - ٢٠٠٧

الأهداف المطلوب تحقيقها في تصميم مدرسة نظم المعلومات IT :

- المرونة - الشفافية - الاشتراك في المسؤولية، ويوضح الشكل التالي (٢ - ٧٢) ذلك .



الاشتراك في المسؤولية الشفافية المرونة

شكل (٢ - ٧٢) يوضح الأهداف المطلوب تحقيقها في تصميم مدرسة نظم المعلومات IT

المرجع : بنك التعمير الألماني- ورشة عمل لتصميم المدارس - مكتب دورش الاستشاري شتوتجارت - ٢٠٠٧

رأي الباحثة : تلاحظ أن نظم اشغال المدارس تؤثر على استهلاك الطاقة والصيانة لها تختلف تبعاً لهذه النظم، ولقد استفاد هذا البحث من هذه الدراسة في هاتين النقطتين . وهذا ما ينشد البحث تحقيقه.

٢-٧-٢ دراسة Kate Mayer – Jane Reed – Barbara MacGilchrist (ترجمة

محمد أمين عبد الجواد واخرون) - الناشر : دار الكتاب الجامعي - فلسطين - ٢٠٠٦ .

من كتاب بعنوان المدرسة الذكية : ناقش الكتاب أنه يوجد اربع خصائص أساسية محورية للمدرسة التي تدعى (المدرسة الفعالة) والتي سبق تعريفها في الفصل الأول ، من ضمنهم واحدة تقدم أساسيات الخصائص الثلاث الأخرى ، وهي :

- عمل الدارسين ومسئولياتهم واشتراكهم في التعليم .
- قيادة المحترفين عالية الجودة والمشاركة الشعبية .
- التركيز على تعليم (الدارسين) وتدريبهم .
- المنظمة المتعلمة، بمعنى مدرسة ذات طاقم إداري، وموظفين يريدون أن يكونون متعلمين، يشاركون في برنامج تطوير الهيئة الإدارية .

ولقد وضعت الدراسة حقوق الدارسين ومسئولياتهم في المدرسة الفعالة ، في الوقت الذي صدرت فيه مراجعة الأدبيات التي أعدها (سامونز) وآخرون أكدت أهمية تقدير الذات، وأعطى للأطفال مواقع للمسؤولين وشجعهم أن يصبحوا متعلمين أكثر استقلالية . وأيضاً

استعانته هذه الدراسة بالبحوث التالية التي وسعت من معنى حقوق الدارسين ومسئولياتهم ، فعلى سبيل المثال، يرى (الدروسون) (Alderson, 2003, P. 2) أن :

البالغين يؤثرون كثيرًا في المدارس (يقصد بهم المعلمون والاداريون)، ومع ذلك فالغالبية من الناس داخل المدارس يعتبرون دارسين (طلبة)، وبالرغم من أن الدارسين قلما نعتبرهم أعضاء رسميين في فرق تحسين المدارس، فإن تحسين المدارس يعتمد بصفة أساسية على عملهم وسلوكهم، وفي تاريخ التعليم، تقريبًا آراء الأطفال مفقودة كلها .

ويؤكد كل من (رادوك، وتشابلين، وولاس) (Rudduck, Chaplin and Wallace,)

(1996) على أهمية الاستماع إلى آراء التلاميذ واحترامها بخصوص التعليم والتدريس والمدرسة ككل ، وتقدم وسائل تمكين المدرسة من التركيز على ذلك الغرض. وتؤكد هذه الدراسة على أن المدارس التي ترتب هذه الخصائص بهذه الطريقة ؛ لديها القدرة على أن تطور إلى مؤسسات فعالة بالنسبة لتقدم دارسيها وتحصيلهم. كما في الشكل (٢-٦٢) .



شكل (٢-٧٣) حقوق الطلاب ومسئولياتهم لتحسين فعالية المدارس - المرجع:

(B. MacGilchrist, K, Myers and J. Reed, 2004)

رأي الباحثة : الدراسات التربوية تهتم بمجال طرق وأساليب التدريس بالمدارس الحديثة مما له أثر على استحداث فراغات جديدة وتجهيزات حديثة بالمدارس. وسوف يتم استخدام بعض من هذه الدراسات في الرسالة .

٨-٢ خلاصة الفصل الثاني :

تطرق الفصل للدراسات السابقة والتجارب العالمية والإقليمية في المدارس وللاُمثلة العالمية والإقليمية الرائدة في مجال تصميم مدارس التعليم الأساسي والمدارس المستدامة والمطبقة لمعايير جودة التعليم، ويشمل الفصل دراسة وتحليل لبعض هذه التجارب.

• في الجزء الأول : خلفية تاريخية عن تصميم المدارس للتعليم الأساسي :

يرتبط مفهوم المؤسسة التعليمية تاريخيا بالفكر الحاكم للفترة، مما أثر بدوره في مفهوم التعليم والمبنى التعليمي وأنتج مجموعة من المباني والأجهزة ذات الفكر المبني على العديد من الأفكار التصميمية والتخطيطية . مما سبق يتضح أن المؤسسة التعليمية، وخاصة الحيز التعليمي تطور باختلاف الزمان وتغير الفكر الحاكم، وقد تم التركيز على مرحلة ما بعد الحداثة لامكانية الاستفادة الرسالة منها. كما يلي:

- **مرحلة ما بعد الحداثة:** تأثر الفراغ التعليمي بالتحول من عنصر التصنيع إلى عصر المعلومات، مما أنتج مفاهيم تعتمد على المعلومات، أهمها: فكر الفصول المتخصصة، وفكر الفناء الداخلي، ومفهوم الفصل النموذجي التكنولوجي، ومفهوم المسقط العميق المغلق " الذي يعتمد على التكنولوجيا الصناعية من الإضاءة والتهوية". وتشمل:
- **مرحلة التكنولوجيا الحديثة:** تأثر الفراغ التعليمي بثورة التكنولوجيا، مما أنتج العديد من المفاهيم التي تعتمد على إستخدام التكنولوجيا، أهمها: مفهوم وحدة المسار، ومفهوم القلب التكنولوجي، والأفنية المغطاة، ومفاهيم التجريب والإستكشاف، ومفهوم الفراغات المتخصصة، وفكر التكامل مع المحيط، وفكر التكنولوجيا في التصميم والمدرسة الحداثية .

من خلال ذلك نصل إلى أن الفراغ التعليمي اعتمد على عدة مفاهيم في مرحلة ما بعد الحداثة ومرحلة التكنولوجيا الحديثة ، أهمها :

- التكامل مع الطبيعة من خلال الأفنية والحدايق والفراغات المفتوحة.
- إستخدام التكنولوجيا الحديثة في التصميم والإنشاء وتجهيز الفراغ.
- أهمية الوظيفة للوصول إلى الكفاءة التعليمية.
- التجريب والإستكشاف كأحد المداخل المتطورة نحو التعليم الحديث .
- فكر الفراغات المتنوعة المتخصصة.

- فكر قلب المدرسة وتنوعه بين أفنية مفتوحة وأفنية مغطاة وقلب تكنولوجي، ومسارات وقاعات إحتفالات.

- في الجزء الثاني : أمثلة للمدارس المستدامة . من خلالها نصل إلى معايير لتقييم الاستدامة مثلا كفكر المواد الصديقة للبيئة والطاقات الجديدة والمتجددة في الموقع كالشمس في الخلايا الكهروضوئية يمكن تطبيقها على تطوير المدرسة المقترح .
- في الجزء الثالث : خلفية عن الطرق المختلفة لتقييم الاداء الحراري لاغلفة المباني الخضراء (المدارس) : وطرق المحاكاة باستخدام الحاسب الالي ، وأسباب اختيار برنامج العمارة الخضراء الذي استخدم بالبحث Design Builder.
- في الجزء الرابع : مدارس طبقت جودة التعليم ، من خلالها نصل إلى : ضرورة تبني فكر ثقافة الجودة لدى المعلم قبل المبنى ، كما تلاحظ ان التجارب الرائدة في المدارس المطبق عليها معايير جودة التعليم في انها تطبق جميع المعايير الخاصة بالسعة ، والموقع العام والأفنية والملاعب والمداخل ، وبالنسبة للمبنى (فصل الحركة والجزء الإداري والجزء التعليمي والخدمي والواجهات) وليست مثل المدارس الحكومية المصرية الحاصلة على جودة التعليم التي تطبق جزء بسيط من المعايير فقط وهذه المعايير مشتركة بين المعايير المصرية والسعودية .
- في الجزء الأخير : أبحاث تربوية : الدراسات التربوية التي تهتم بمجال البحث في التعليم بالمدارس لا تهتم بالنواحي التطبيقية بقدر اهتمامها بالنواحي النظرية وخاصة بما يختص منها بجمهورية مصر العربية.

ملخص الباب الاول:

الباب الأول : خلفية تاريخية عن مدارس التعليم الأساسي :

تناول هذا الباب المفاهيم والدراسات السابقة التي يتضمنها البحث، من خلال فصلين متكاملين:

- الفصل الأول : بعنوان : تعاريف ومفاهيم :

وفيه تم استعراض وتحليل : معنى التعليم ومفهومه وما يرتبط به من مصطلحات تستخدم بعضها في الكود المصري للطاقة او في المعايير التصميمية لهيئة الابنية التعليمية . ويتضمن شرح لمفهوم الجودة سواء جودة حياة أو تعليم أو شاملة أو ضمان جودة ، كما يشمل هذا الجزء من الفصل نبذة مختصر عن دور الهيئة القومية لضمان جودة التعليم بمصر وادارة الجودة الشاملة في التعليم وضبط الجودة . كما يستعرض الفصل أدوات نظم المعلومات الجغرافية وعلاقتها بالمدارس والخريطة المدرسية الرقمية.

وينتهي الفصل باستعراض مفهوم التربية البيئية في المدرسة والوعي البيئي وأنواع طرق التعليم ومصادر التعلم الحديثة المرتبط بها . كما ذكر الفصل تعريف جودة البيئة الداخلية (IEQ) وعناصرها من تهوية وإضاءة وتبريد وغيره .

و توصل الى :

✓ **الجودة :** بشكل عام هي من المفاهيم الحديثة التي ظهرت نتيجة للمنافسة العالمية بين المؤسسات ، بهدف مراقبة جودة الإنتاج وكسب ثقة السوق والحصول على رضا المستهلك .

✓ **المدارس الخضراء :** تعني المدارس المستدامة في العالم قد تكون المبنى التعليمي الذي يخدم المجتمع أو هي المدرسة التي تعمل بكفاءة أو هي المدرسة الموفرة للطاقة ، وقد عقدت اجتماعات ومؤتمرات في جميع أنحاء العالم لتعريف الاستدامة ، وهي مباني تحترم المستقبل وتساعد على التقدم والحضارة للعالم دون إخلال بالتوازن البيئي بعد استخدام المبنى .

✓ **المعايير التصميمية لفرغات الفصول الدراسية (Room Data) :** هي عبارة عن تجميع رصد لجميع البيانات الخاصة بكل عنصر من العناصر المكونة للمبنى والمتمثلة في (طبيعة النشاط داخل الفراغ - طبيعة المستعملين - عدد المستعملين - علاقة الفراغ بالفراغات الأخرى - الفتحات - المعايير البيئية " التوجيه والإضاءة والتهوية والتحكم

الصوتي - " مواد التشطيب - التجهيزات الداخلية ، وصولاً إلى تحديد المعدلات التصميمية الخاصة بكل فراغ والتي تشمل : شكل الفراغ ومساحته وأبعاده الداخلية).

✓ ان معايير جودة التعليم ، شملت تحقيق مفهوم المدرسة الفعالة : يتناول هذا المجال "المدرسة" كوحدة متكاملة ، بهدف تحقيق الجودة الشاملة في العملية التعليمية ، التي تتضمن كافة العناصر في تفاعل إيجابي لتحقيق التوقعات المأمولة. ان معايير تقييم المباني، على اختلاف مصادرها هي عبارة عن أسلوب فني كمي يتم استخدامه لتقدير المباني القائمة أو تصميمات المباني الجديدة، وتوجد طرق مختلفة لتقييم المبنى وكل طريقة من هذه الطرق بها أسلوب متخصص للتقييم بمساعدة مجموعة من معايير التقييم ، ويقوم مجموعة من الخبراء بالبناء والخصائص العامة للمباني بتصميم طريقة التقييم نفسها .

أما المعايير فتستخدم بشكل كمي أو كفي لتسهيل استخدام طريقة التقييم (٤٠).

✓ أن التربية البيئية تهدف إلى معايشة الأطفال للمشكلات البيئية ، وتنمية مهاراتهم التي تساعدهم على صيانة بيئتهم وتنمية مواردها ، مع إكساب التلاميذ القيم والاتجاهات الإيجابية نحو حماية البيئة وتنميتها . بقصد إعداد جيل واعٍ ببيئته الطبيعية والاجتماعية والنفسية .

- الفصل الثاني : بعنوان الدراسات والتجارب السابقة : وفيه تم استعراض وتحليل : خلفية تاريخية عن المدارس المستدامة ومدارس اخرى مطبق عليها معايير جودة التعليم وأخرى تم اختيار وتقييم مواقعها باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ، كما استعراض الفصل أيضا التجارب العالمية والمحلية في ذات المجالات ، لاستخلاص الدروس المستفادة منها ، كما يتطرق هذا الفصل للأمثلة العالمية الرائدة في مجال التربية والتعليم ، ويشمل دراسة وتحليل لبعض هذه التجارب.

ثم يتطرق الفصل لأنواع نظم التقييم العالمية البيئية ومن ضمنها شهادة " **LEED** " ، ويتضمن المفاهيم الأساسية المتعلقة بالبيئة المدرسية ومكوناتها وعناصرها ومقوماتها ، والتعريف بالعملية التعليمية وعناصرها . كما وضح الفصل بعض امثلة المدارس أهمها المدرسة الخضراء والمستدامة والذكية.

✓ و توصل الى :

(40)Adam, F & Humphrey, P " Encyclopedia of decision making and support technologies ", P. 967 – 968.

- انه يمكن الاستفادة من معظم التجارب العالمية والمحلية لهذه المشروعات ، حيث تشمل جوانب تنموية ومبادئ ومعلومات وأساليب يمكن تطبيقها محليا ، مع مراعاة الجوانب الاجتماعية والاقتصادية لبلادنا.
- ويمكن ايضا للدول النامية والتي تواجه نفس المشكلات تقريبا ، الاستفادة من الخطوط العريضة لأي تجربة ناجحة ومن ثم يتم تطبيقها على القوانين والنظم السياسية لكل دولة ، للاستفادة من الخبرات المكتسبة في عمل استراتيجيات قومية للتعليم المراعي للجودة وللبيئة ، ولذلك فإن التفرد لا يجب أن يستمر استخدامه كعذر للجمود وافتراض أن تجارب الآخرين لا تخضع للظروف القومية لكل بلد.

الفصل الثالث

معايير التصميم الوظيفي
للفراغات التعليمية بهدف
خفض الطاقة المستهلكة في
المدارس

الباب الثاني

المعايير التصميمية البيئية في المدارس من منظور معايير ضمان الجودة
وأثرهما على التعليم في مرحلته الأساسية

مقدمة:

في هذا الباب يتم توضيح أهميه تحسين الأداء الوظيفي البيئي للفراغات التعليمية في زيادة كفاءة الطلاب وتحسين جودة التعليم (حيث أكدت منظمه شيبس *CHPS* أنه يمكن تحسين نتائج الطلاب بالمدارس جيده البيئة الداخلية بنسبه ٢٠% بسبب الاضاءه الجيده والتوازن الحراري وحماية صحة الطلاب والعاملين مما يقلل الغياب وتوفير المال علي مدار عمر المبنى).

ويشمل الباب أيضا علي تحديد معايير التصميم المعماري البيئي للفراغات التعليميه بالاستفادة بالمعلومات المناخية الخاصة بالإقليم المناخي الذي تقع فيه المدارس، وتقييم الظروف الداخلية التي تحقق الارتياح الحراري لشاغلي المبنى. ومعرفة طبيعة ووظيفة شاغلي المدرسة لتحديد حملها الحراري، كما يتطرق الباب إلى معرفة خصائص المواد الإنشائية والعزل الحراري المستخدم بالمدارس لتحقيق ذلك بالمبنى، وإختيار الوسائل والإجراءات التصميمية بالمبنى كأنظمة الإنارة والتهوية الطبيعية والصناعية.

الفصل الثالث

معايير التصميم الوظيفي للفراغات التعليمية بهدف خفض الطاقة

المستهلكة في المدارس

٣-١ - مقدمة:

التعليم الأساسي يعتبر مرحلة أولية من التعليم يزود التلاميذ بالمعارف والمهارات اللازمة ويؤهلهم للقيام بدور فعال في اتخاذ القرار، من خلال فترة انتقالهم إلى مرحلتي المراهقة والرشد. يشمل هذا الفصل تغيير شكل ونوع الفراغ التعليمي من خلال الاستفادة من مرونة في الاستجابة للمتطلبات المتغيرة، وتغيير المواد المستخدمة في البناء والتشطيب لخفض الطاقة المستهلكة ويتم دراسة خصائص عناصر الفراغ بهدف تحسين الأداء البيئي في المدارس، من خلال استعراض تطوير طرق ترشيد الطاقة من مواد البناء وانعكاسها على تصميم المدارس، ويتعامل هذا الفصل مع الحلول المبتكرة في مدارس مرحلة التعليم الأساسي، والرؤى الجديدة التي تعالج عمارة المدارس بيئياً على أساس فكر واعي بمقومات العملية التعليمية. دراسة النقاط المختلفة للتقييم بشهادة الليد " LEED " الخاص بالمدارس القائمة، من خلال الأدوات المستخدمة فيها مثل استمارات المراجعة (Check List) واستخلاص ما يتوافق منها مع طبيعة مناخ واقتصاديات مصر مع مراعاة خصوصية مجتمعنا.

٣-٢ أهداف التعليم الأساسي:

يهدف التعليم الأساسي إلى تنمية قدرات واستعدادات التلاميذ وإشباع ميولهم وتزويدهم بالقدر الضروري من (القيم والسلوكيات والمعارف والمهارات العلمية والمهنية) التي تتناسب مع ظروف البيئات المختلفة، ان قانون التعليم في المادة ١٦ من الباب الثاني وقانون الطفل يحتوي مادة ٦١، وكلاهما يشمل انه، بحيث يمكن للطالب الذي يتم مرحلة التعليم الأساسي عامة أن يواصل تعليمه في مرحلة أعلى أو ان يواجه الحياة بعد تدريب مهني مكثف، وذلك من أجل إعداد فرد يكون مواطناً منتجاً في بيئته ومجتمعهم.

٣-٢-١ - أهداف مدرسة التعليم الأساسي: يشمل ما يلي (٤١):

(٤١) أسماء عمر فؤاد أبو زيد (٢٠١٢) - تطبيق وثيقة معايير الجودة لمباني مدارس التعليم الأساسي - رسالة ماجستير - كلية الهندسة - المطرية - جامعه حلوان - ص ٥٦ .

- أهداف إنسانية: تتعلق بنمو الإنسان بجوانبه المختلفة سواء جسمياً وخلقياً وعقلياً واجتماعياً، بما يجعله يواجه تحديات الحياة .
- أهداف اجتماعية: التي تعمل على استقرار النظام الاجتماعي، ومعاونة المجتمع في حل ما يعترضه من مشكلات وتحديات اجتماعية .
- أهداف اقتصادية: التي تؤكد القيم المرتبطة بالعمل وللحصول على إحتياجات المجتمع من الإمكانيات البشرية (٤٢).

كما تسعى المدرسة بالتعليم الأساسي إلى تحقيق الأهداف التالية:

- ضمان التعليم المتواصل لمدة تسع سنوات كاملة.
- تربية الجيل على حب العمل والتطلع إلى المستقبل.
- التمسك بروح الحضارة العربية، وبروح الوطنية .
- التشجيع على تحصيل المعارف العلمية والتقنية اللازمة للرقى الثقافي والتحرر الاقتصادي والاجتماعي للوطن، والدفاع عن المكتسبات الوطنية.
- مشاركة المدرسة في رفع المستوى الثقافي حيث هي المؤسسة الاجتماعية لنشر القيم الخلقية والدينية والمعارف العلمية والتقنية.
- تربية بدنية أساسية وممارسة منتظمة لأحد النشاطات الرياضية والتشجيع على المشاركة في إطار الرياضات المدرسية .
- التكفل بالطفل من الناحية الاجتماعية واشتراك الأسرة في العمل التعليمي التربوي (٤٣).

٣-٢-٢ أهداف التعليم الأساسي (كما ورد في وثيقة معايير الجودة لمباني مدارس التعليم الأساسي في جمهورية مصر العربية) : يشمل ما يلي:

- تحقيق النمو المتكامل للتلميذ من خلال تزويده بأساسيات المواطنة والقيم الدينية والسلوكية والمعارف والاتجاهات والخبرات العملية .
- إعداد الطلبة للمشاركة في التنمية بعد تدريب مكثف، من خلال الثقافة المهنية والتدريبات العملية، والتي تتنوع طبقاً لظروف البيئات المختلفة (الزراعية -

(٤٢) سحر سليمان ، ١٩٩٤ ، فلسفة التكنولوجيا الحديثة في تطوير البعد التصميمي لمدارس المرحلة الأساسية و تأثيرها على البعد الإنساني للتلميذ ، رسالة ماجستير، جامعة القاهرة ، ص ٣٢ .

(٤٣) المعهد الوطني لتكوين مستخدمي التربية- ٢٠١٠ - المدرسة الأساسي- ص ٣٨ .

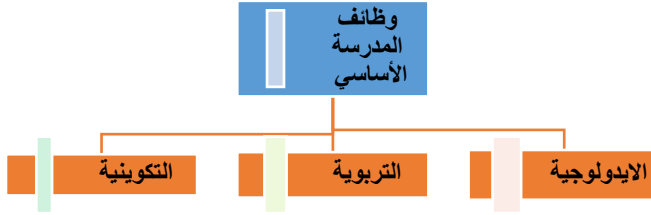
الصناعية / الحضرية - الصحراوية)، وبذلك يساعد على تحقيق التوافق الاجتماعي بين الفرد وبيئته الاجتماعية .

- يربط التعليم الأساسي بين التلاميذ وواقع بيئتهم بشكل يقوي العلاقة بين ما يدرسه التلميذ في المدرسة وما يحيط به من أنشطة في بيئته الخارجية .
- يساعد التلاميذ على الانتماء لمجتمعهم وبيئتهم .
- يشجع التلاميذ على أن يتدربوا على استخدام ما يكتسبون من (معارف وخبرات ومهارات) في معالجة ما يواجههم من مشكلات فردية أو اجتماعية .
- تشجيع النشاط الابتكاري للتلاميذ في المجالات والأنشطة التي يتدربون عليها ويمارسونها (٤٤).

٣-٣ وظائف المدرسة الأساسي: تشمل ما يلي:

- **الوظيفة التعليمية التكوينية:** خاصة بتعليم الأطفال القراءة والكتابة والمعارف الأخرى مع إكسابهم وتلقينهم المعارف الدينية والتاريخية والأدبية والعلمية أو اللغوية وغيرها، عبر برامج ومقررات لكل مستوى تعليمي، مع المهارات (التواصلية، والمنهجية، والتكنولوجية والثقافية)، وقيم ترتبط بالدين وبالهوية الحضارية، وبتقافة حقوق الإنسان، كما تهدف لتعليم وتكوين الفرد.
- **الوظيفة التربوية:** تتجلى في تربية الأطفال تربية تجعلهم يحترمون مجتمعاتهم، والمدرسة كمؤسسة عامة تمكن المجتمع من السير نحو ما هو أفضل أو العكس.
- **الوظيفة الإيديولوجية:** تقرر من خلالها الدولة سياساتها الأمنية، هي أداة لإعادة إنتاج الثقافة والنظام السائد، وجهاز إيديولوجي مهمته نقل وترسيخ أفكاره المهيمنة وذلك لإعادة إنتاج تقسيمات المجتمع. والشكل (٣ - ١) التالي يوضح وظائف المدرسة الأساسي .

(٤٤) الهيئة القومية لضمان جودة التعليم و الاعتماد، وثيقة معايير الجودة لمباني مدارس التعليم الأساسي في جمهورية مصر العربية، ٢٠٠٨ .



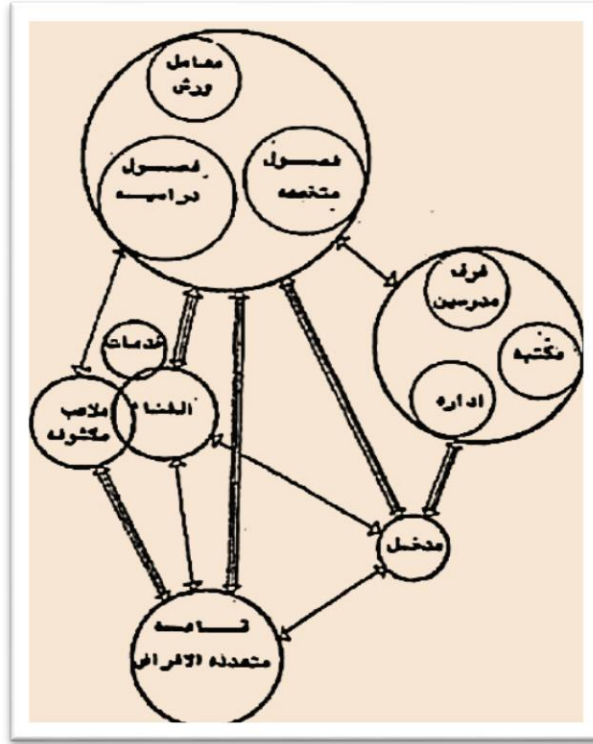
شكل (٣ - ١) يوضح وظائف مدرسة التعليم الأساسي - المصدر: الباحثة

ولتحقيق هذه الأهداف والوظائف لابد من توفير مبنى مدرسي يراعي كل هذه الوظائف المذكورة .

٣-٤؛ محددات تصميم الفراغ التعليمي:

يتم وضع البرامج التصميمية للمدارس عموماً استناداً إلى أسس متنوعة منها التربوية (بعد تحليل المقررات والمناهج التعليمية) وعلى ضوء المؤشرات الاقتصادية والمتطلبات الإدارية والتنظيمية، كما يتم وضع البرامج التصميمية على أساس حجم ونوعية المدرسة وتوفير الحد الأدنى أو الأمثل من الفراغات، وتحقيق الإستغلال الأمثل للفراغات.

ومن المهم التأكد من تهيئة الظروف الملائمة من حيث توفر الأجهزة والأدوات والأثاث، وتحديد الاحتياجات الفراغية للفراغات التعليمية مثلا يجب معرفة من هم الطلاب المستهدفون وعدد الطلاب مستخدمي الفراغ وكذلك معرفة المهارات التي يجب اكتسابها بها وطريقة تواجد الطلاب بالفراغ وزمن استخدامهم لها وغيرها من المعلومات التي تساعد المصمم في تحديد احتياجات مستخدمي الفراغ سواء طلاب أو معلمون. ويوضح شكل (٣ - ٢) العلاقات الوظيفية بين عناصر فراغات مدارس التعليم الأساسي التقليدية .



شكل (٣- ٢) يوضح العلاقات الوظيفية بين عناصر فراغات مدارس التعليم الأساسي علاقة قوية بعلاقة ضعيفة

المصدر: المعايير التصميمية لمدارس مرحلة التعليم الأساسي بإقليم القاهرة الكبرى، ص ٣١

فمن الشكل السابق نلاحظ، أنه ترتبط الفراغات التعليمية بعلاقة قوية بالمدخل الرئيسي والقاعة المتعددة الأغراض والفناء، ولكن هذه الفراغات التعليمية ترتبط بعلاقة ضعيفة بالفراغات الإدارية والملاعب المكشوفة، أما الفناء فيرتبط بعلاقة ضعيفة بالقاعة المتعددة الأغراض (أو المسرح)، والفراغات الإدارية ترتبط بالمدخل بعلاقة قوية وبالعلاقة ضعيفة بالفراغات التعليمية وباقي العلاقات في المدرسة كما هي موضحة بالشكل نفسه.

٣- ٥- وضع البيئة التعليمية الحالية بمصر:

تقوم فروع الهيئة العامة للأبنية التعليمية بالمحافظات بوضع تخطيط عام للمباني التعليمية على مستوى الجمهورية تحدد فيه احتياجات كل محافظة من هذه المباني طبقاً للكثافة السكانية والظروف الثقافية والطبيعية البيئية، وكذلك تقوم بإعداد الدراسات الفنية لمواصفات واحتياجات المباني التعليمية وفقاً للأساليب التربوية المتاحة، مع تحديد البرامج المعمارية

والاحتياجات الفنية التي تلزم لتصميم النماذج المختلفة من المدارس اللازمة لمراحل التعليم بنوعياته التخصصية بما يلائم ظروف كل محافظة^(٤٥).

و نلاحظ أن مبنى أى نموذج لمدارس التعليم الأساسي الحكومية التابعة للهيئة العامة للأبنية التعليمية، تشمل ما يلي^(٤٦):

- المبنى المدرسي يتسم بوجود الفصل الدراسي الذي يتم فيه ممارسة أسلوب التعليم التقليدي .

- نمطية الفراغات، وصغر المساحات، وضيق المسارات بالمقارنة مع المعايير العالمية.

- عدم تطبيق معايير تصميم المباني التربوية الحديثة، " بما يشير لقصور التصميم المعماري في المباني التعليمية وهي ظاهرة عالمية، وليست محلية فقط " ^(٤٧).

وتجدر الإشارة إلي أن المباني المدرسية تنقسم إلى مباني منشأة قبل إنشاء الهيئة العامة للأبنية التعليمية، ومعظم هذه المدارس تقتصر للمواصفات الفنية لصاحبة المبنى التعليمي، مع ازدياد كثافات الطلاب داخل الفصل الدراسي، بالإضافة إلى الحالة السيئة للمبنى بأكمله من فصول ودورات مياه وغرف إدارية، مع افتقار المدرسة للحد الأدنى لنصيب الطالب من الأبنية والملاعب، أما المباني المنشأة في ظل الهيئة العامة للأبنية التعليمية يفتقر بعضها للصيانة، وقد يجتمع في المدرسة الواحدة مباني أنشئت قبل نماذج الهيئة العامة للأبنية التعليمية ومباني أنشئت بعدها.

كما تقوم الهيئة العامة للأبنية التعليمية بعمل مرور سنوي (متابعه) للمدارس الحكومية عن طريق فروعها بالمحافظات لتحديد حالة المدارس ولعمل الصيانة البسيطة أو المتاحة.

و جدول (٣-١) يوضح عدد المدارس والفصول والطلبة والمعلمين (بكل من مراحل المدارس الأساسي في بعض محافظات الجمهورية) محافظات إقليم القاهرة الكبرى للعام الدراسي ٢٠١٦/٢٠١٧ .

جدول (٣-١) يوضح عدد المدارس والفصول والطلبة والمعلمين بمراحل المدارس الأساسي

(٤٥) قرار جمهورية رقم ٤٤٨ لسنة ١٩٩٨، كراسة معايير و اشتراطات صلاحية المواقع و المباني المدرسية مدارس التعليم الأساسي و الثانوي العام بالمجتمعات العمرانية الجديدة، ص ١ .

(٤٦) قرار وزاري رقم ٣٠٦ لسنة ١٩٩٣، كراسة معايير و اشتراطات صلاحية المواقع و المباني المدرسية مدارس التعليم الأساسي و الثانوي العام بالمجتمعات العمرانية الجديدة، ص ٢ .

(٤٧) إيمان محمد شوقي عبد الحميد الضيع ، ٢٠١٠ ، التخطيط لتفعيل الوظيفة التربوية للأبنية التعليمية بمدارس التعليم الأساسي في مصر، رسالة دكتوراه، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، مقدمة الدراسة .

في إقليم القاهرة الكبرى للعام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٦

اعدادى				ابتدائى				ماقبل ابتدائى				المديريات
مدرسين	تلاميذ	فصول	مدارس	مدرسين	تلاميذ	فصول	مدارس	مدرسين	تلاميذ	فصول	مدارس	
23345	468630	11802	1141	34216	1082840	24858	1516	6188	172113	5287	1201	القاهرة
17189	438170	9160	844	29266	1113870	21236	1168	4054	97711	3052	687	الجيزة
11911	289096	6235	516	23645	679244	13359	771	2430	63637	1808	538	القليوبية

المصدر: كتاب الإحصاء السنوي لوزارة التربية والتعليم، من موقع:

<http://emis.gov.eg/matwaya/2017/matwaya2017.html> - بتاريخ ٢٠١٧-٢-٢

و من الجدول السابق نلاحظ أن:

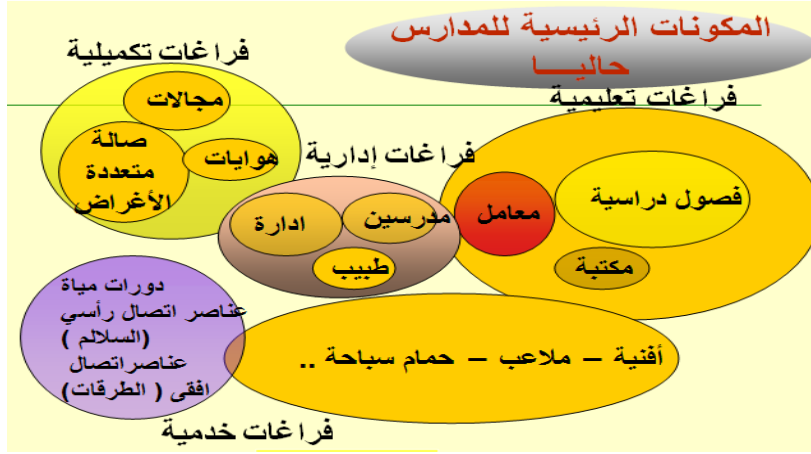
إقليم القاهرة الكبرى الذي يشمل محافظات القاهرة والجيزة والقليوبية في التعليم الأساسي (الحضانة والابتدائي والاعدادي) يوضح عدد المدارس والفصول والطلبة والمعلمين في القاهرة أكبر عدد مدارس في الثلاث محافظات المذكورة يليها الجيزة ثم القليوبية.

٣-٦ البرنامج التصميمي للمدرسة الأساسي التقليدية:

تتكون مدارس التعليم الأساسي من مجموعة عناصر رئيسية وهي: فراغات تعليمية

- فراغات تكميلية - فراغات إدارية - فراغات خدمية - أفنية وملاعب. ويوضح شكل (٣ -

٣) ذلك .



شكل (٣ - ٣) يوضح المكونات الرئيسية والبرنامج التصميمي لمدارس التعليم الأساسي بمصر

- المرجع: الباحثة

فوجد شكل (٣ - ٢) يوضح أن العناصر التعليمية تشمل الفصول الدراسية والمعامل: العلوم واللغات والحاسب الآلي والمكتبة والفراغات التكميلية وتشمل: المجالات: زراعي وصناعي واقتصاد منزلي، والفراغات المتخصصة: فنية - موسيقية أو قاعة متعددة الأغراض، أما العناصر الإدارية تشمل: غرفة مدير المدرسة والناظر والوكيل وغرف المدرسين والسكرتارية والشئون المالية وأمين العهدة وغرفة الإخصائي الاجتماعي والنفسي والطبي وغيره، أما العناصر الخدمية تشمل: مصلى وكانتين ومخازن ودورات مياه وغرفة حارس، والذي يربط بين جميع العناصر السابقة نوعين من عناصر الاتصال احدهما الافقي ويشمل المداخل وصلالات التوزيع والطرق، والآخر رأسي وهو السلام . ويوضح شكل (٣ - ٤) مثال لمدرسة توضع فيها مكونات الموقع العام للمدرسة التقليدية من الحضارة للثانوي بمصر.



شكل (٣ - ٤) يوضح مكونات الموقع العام لإحدى المدارس التقليدية بمصر

المرجع: الهيئة العامة للأبنية التعليمية - الإدارة العامة للتصميم المعماري - ٢٠١٠

فيوضح الشكل السابق مبنى المدرسة الرئيسي بما فيه من العناصر سالفة الذكر في الفقرة السابقة، وفناء للحضانة منفصل عن فناء الابتدائي والاعدادي ويحوي ملعب سلة او طايرة فقط في حالة المدارس الحكومية (وفي حالة المدارس الخاصة قد يحوي الفناء ملعب كرة قدم وحمام سباحة) والفناء الاخر للثانوي، ويحيط بالموقع سور به بوابتان على الأقل واحدة للطلبة والأخرى للداريين وغرفة حارس مجاورة لها.

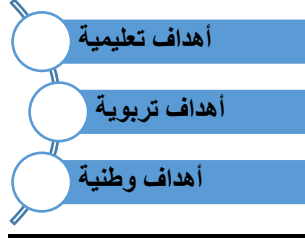
٣ - ٧ الرؤية المستقبلية للمدرسة:

يسعى العديد من التربويين والمعماريون إلى الانتقال من المدرسة التقليدية إلى المدرسة التي تستطيع مواجهة متغيرات القرن الجديد لمواجهة تحديات المستقبل ومشكلاته، ومن هذا المنطلق تأتي فكرة مدرسة المستقبل حيث يتم تنفيذ العملية التعليمية فيها وفقاً لحاجات المتعلمين وقدراتهم ومستوياتهم الدراسية بحيث تراعي الفروق الفردية بينهم، وتقوم هذه المدرسة على تطوير التعليم والمناهج وأساليب التفكير لدى المتعلمين في جميع المراحل

الدراسية كما تعتبر تحديًا حقيقيًا يظهر القدرات الإبداعية لدى المتعلمين كما تقدم تعريفه في الفصل الأول.

٣-٧-١ أهداف مدرسة المستقبل:

الأهداف الرئيسية لمدرسة المستقبل (تعليمية وتربوية وموطنية)، كما بالشكل (٣ - ٥).



شكل (٣-٥) يوضح الأهداف الرئيسية لمدرسة المستقبل

المصدر: الباحثة

٣-٧-٢ احتياجات البيئة التعليمية لمشروع مدرسة المستقبل: وهي كالتالي:

- تصميم فراغات تعليمية لتنمية المهارات الأساسية لدى الطلاب في المستويات المختلفة، وتنمية طرق البحث العلمي والابتكار.
- إيجاد فراغات تربط المدرسة بالمجتمع، (كمطالب التنمية الاقتصادية والاجتماعية) وربط هذه الفراغات بالإعلام في التربية والتنظيف، لتحقيق مدرسة المستقبل المفهوم الكامل للبيئة التعليمية الفعالة .
- توفير فراغات متعددة الوظائف تساهم في غرس معطيات لبناء شخصية الطالب وتكون متوافقة مع مستحدثات العصر.
- تجهيز الفراغات بالتقنيات الحديثة كالحاسب الآلي، وأجهزة العرض والإسقاط المرئي والوسائل التعليمية الأخرى.
- تصميم المبنى المدرسي بشكل يساعد على تفاعل المدرسة مع المحيط به مثل استخدام المجتمع لمكتبة المدرسة وملاعبها.
- تصميم فراغات تراعي الفروق العمرية للطلاب.
- تحقيق الاحتياجات البشرية والأمن والسلامة .

- يمكن التحكم مركزياً بالتشغيل وصيانة المدرسة، بواسطة الحاسب الآلي باستخدام أنظمة تحتوي على قاعدة بيانات^(١).
- إستخدام نظام تصميم مرن في جميع المجالات سواء العناصر الإنشائية والكهربائية والميكانيكية والأعمال الصحية .
- جودة البناء في إطار دراسة التكلفة الاقتصادية واستخدام البدائل المناسبة، ليحقق المشروع درجة نجاح مرتفعة تتناسب فيها التكلفة مع المنفعة.
- التنوع في البناء المدرسي وفق نماذج متعددة تبعاً للمرحلة التعليمية والمراحل العمرية ونوع التعليم.
- توفير القاعات المتعددة الأغراض المجهزة تقنياً بأحدث الأجهزة، مع إيجاد فراغات للأنشطة خارج نطاق المنهج (كالكشافة)، إضافة إلى ضرورة توفير قاعات تسهم في التعلم التعاوني على شكل مجموعات تسمح بالحوار المتبادل بين الطلاب .
- التركيز على المعايير الفنية المناسبة للبناء المدرسي مع مراعاة المراحل العمرية للطلاب.
- تبني المدرسة لأهم طرق التدريس الحديثة، بحيث تتيح الفراغات للمدرس إمكانية التنقل بين طرق التدريس والاستفادة منها حسب طبيعة المادة ونوع الدرس .
- تحويل البيئة المدرسية لمكان مألوف ومحبب للطلاب لترغيبه في الذهاب للمدرسة.
- افتتاح فراغ مدرسة المستقبل على البيئة المحلية حتى لا تكون هناك حواجز بين المدرسة والمجتمع.
- توفير كائنين بمواصفات مناسبة تسمح بجلوس الطلاب وتناول وجبات الطعام بشكل جماعي يحقق التواصل فيما بينهم.

(١) أوراق عمل ندوة مدرسة المستقبل ، ٢٠٠٢ . متاح على موقع :

• توفير فراغات للاهتمام بالموهوبين وأخرى بضعاف المستوى وذوي الاحتياجات الخاصة^(٤٨).

٣-٧-٣ تصور للفصل الدراسي في مدرسة المستقبل:

التصور في مدرسة المستقبل لن يكون التعلم مرتبطا بغرفة الفصل الدراسي، بل قد يكون في الفناء أو ملعب المدرسة أو المناطق الخضراء فيها، أو في المعمل أو المكتبة، وربما تشترك أكثر من مدرسة في نشاط تعليمي عن بعد.

وفي الماضي كان السائد في الفصل الدراسي هو ضبط الصف والتركيز على حفظ النظام والهدوء فيه، أما في مدرسة المستقبل سوف يتوفر فيها مفهوم إدارة الصف الذي يهدف إلى جعل الصف بيئة مناسبة للتعلم وحافزا عليه^(٤٩).

أ- تصميم الفصل الدراسي: يراعى فيه الاعتبارات الآتية:

تغيير الشكل التقليدي للفصول الدراسية بحيث تستوعب عدداً مناسباً من الطلاب يتيح المناقشة والتفاعل مع المعلم، مع توفير الاحتياجات والمساحات المطلوبة للطلاب، كما يوضح في الشكلين (٣-٦) و (٣-٧) التاليين.



شكل (٣-٧) يوضح استكش اللقطة داخلية توضح المجموعات الدراسية في فصل المستقبل - المصدر: <http://www.unesdoc.unesco.org>



شكل (٣-٦) يوضح استكش اللقطة داخلية توضح فرش فصل المستقبل - المصدر: <http://www.unesdoc.unesco.org>

^(٤٨) محمد عبد الله بن صالح، مدرسة المستقبل : أهدافها و احتياجاتها الفراغية - مقدم لندوة مدرسة المستقبل، ٢٠٠٢. متاح على موقع:

<http://www.ksu.edu.sa/seminars/future/school/papers/AsserPaper.rtf>

^(٤٩) راشد عبد الكريم ، مدرسة المستقبل - تحولات رئيسية ، مقدم لندوة مدرسة المستقبل ، ٢٠٠٢ - متاح على موقع :

<http://www.ksu.edu.sa/seminars/future/school/Papers/AsserPaper.rtf>

- اختيار نظام التهوية (الطبيعية أو الصناعية) ونظام الإضاءة (الطبيعية أو الصناعية)، بما يحقق التأثير النفسي الإيجابي على الطلاب .
- اختيار مواد البناء والتشطيبات (الداخلية والخارجية) التي تتناسب مع موقع ومناخ المدرسة، كما يتم عمل قواطع في الفصول بحيث يسهل تركيبها وفكها في حالة تكبير الفصول أو تصغيرها أو تغيير شكلها، بما يخدم وظيفة الفراغ .
- مراعاة اختيار ألوان الدهانات سواء (الداخلية أو الخارجية)، بما يحقق بيئة مدرسية متميزة ذات طابع فني يتناسب مع البيئة المحيطة.

إتاحة المناخ البيئي المناسب الذي يساعد على التركيز الذهني والابتكارية في العملية التعليمية^(٥٠).

ب- فرش الفصل (طريقة ترتيب مقاعد الطلاب) : يراعى فيه الاعتبارات الآتية:

إن الطريقة التقليدية في ترتيب مقاعد الطلاب وتنظيمها في حجرة الصف العادية أثبتت من خلال التجربة العملية أن لها أثر سلبي على عملية التفكير، حيث أن هذه الطريقة تؤدي إلى:

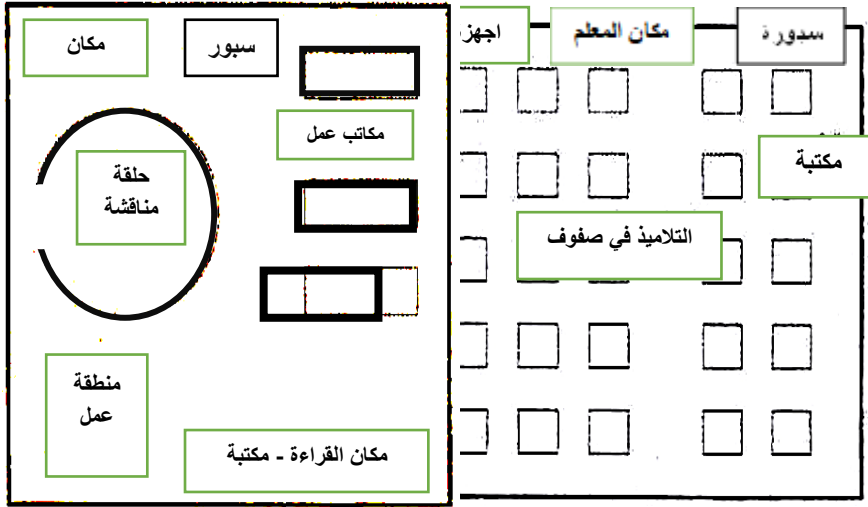
- فرض مواجهة الطلاب للمدرس على شكل صفوف متساوية .
- تشجع الطلاب على الإنصات للدرس فقط .
- تجعل الطلاب مثنائين في كل شيء متجاهلين ميولهم الابتكارية .

أما ترتيب المقاعد بشكل يستطيع الطالب من خلاله مواجهة زملائه جميعاً أو مجموعة صغيرة منهم، فإن الطالب يستطيع أن يتفاعل مع زملائه بشكل أفضل، وعندما تنظم مقاعد الطلاب بشكل يدعو للتفاعل والمشاركة الفعالة داخل حجرة الصف وبشكل يدعو إلى التفكير، حينئذ ينبغي أن تزود جدران وقواطع الفصل (بملصقات ولوحات، وعرض إشارات تحمل اقتراحات، وأفكار ذات علاقة بالتفكير)، ونتيجة لهذا التنظيم والتصميم تتشكل فرص جيدة تدعو الطلاب إلى التعلم والتفكير الفعال^(٥١).

(٥٠) فهمي مصطفى، مدرسة المستقبل – و مجالات التعليم عن بعد – استخدام الإنترنت في المدارس و الجامعات و تعليم الكبار، ط (١)، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٥، ص ٢٨.

(٥١) فايز بن محمد علي الحجاج، البيئة التعليمية لمدرسة المستقبل، مقدم لندوة مدرسة المستقبل، ٢٠٠٢. متاح على موقع:

فمثلا يمكن أن ترتب المناضد على شكل (دائري كبير مثلا أو في مجموعات من أربعة يجلسون في مواجهة بعضهم البعض)، والأثاث يكون غير مثبت في أرضية الحجره على وضع واحد ليسهل استخدامه وتغيير وضعه^(٥٢)، كما في الاشكال التالية (٣ - ٨ أ، ب) .



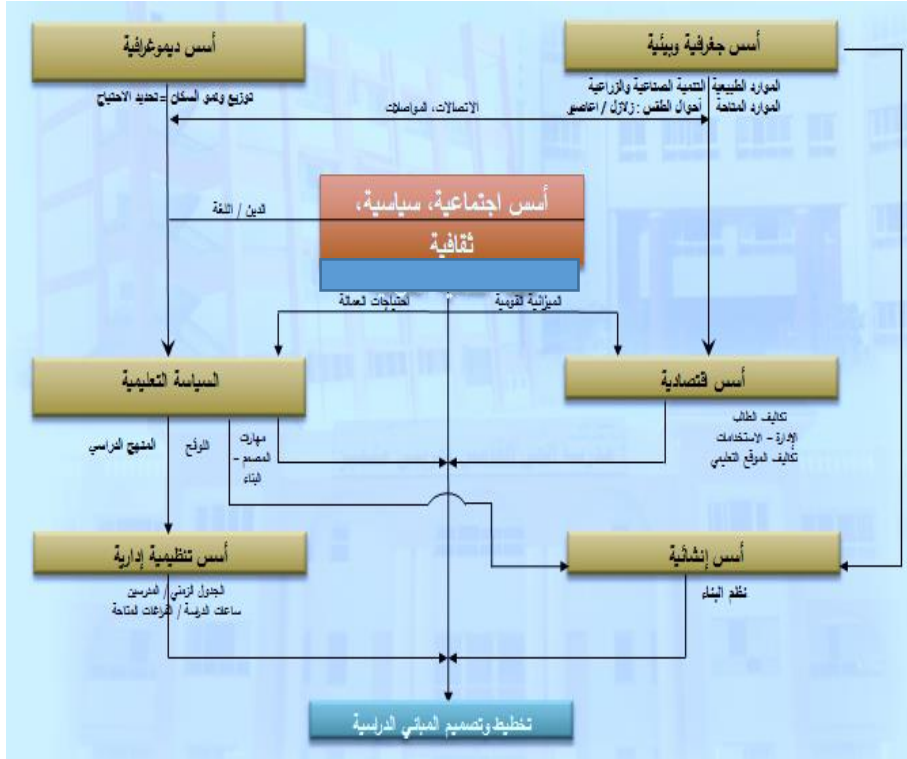
شكل (٣ - ٨ أ) طريقة فرش الفصل التقليدي، شكل (٣ - ٨ ب) طريقة فرش فصل في
 المصدر: إصلاح التعليم - الجودة الشاملة في حجره الدراسة مدرسة المستقبل، المصدر: إصلاح التعليم
 - الجودة الشاملة في حجره الدراسة

٣ - ٨ العوامل المؤثرة على تخطيط وتصميم المباني المدرسية:

العوامل المؤثرة على تخطيط وتصميم المباني المدرسية المتنوعة وتشمل: أسس جغرافية وبيئية تشمل الموارد (الطبيعية والمتاحة) والتنمية الصناعية والزراعية وأحوال الطقس من (زلازل واعاصير)، وأسس ديموغرافية من (توزيع ونمو السكان وتحديد الاحتياج) وأسس اقتصادية من (تكاليف الطالب والإدارة والاستخدامات وتكاليف الموقع التعليمي).

وأسس انشائية تشمل نظام البناء، وأسس تنظيمية اداريه تشمل (الجدول الزمني والمدرسين وساعات الدراسة والفراغات المتاحة)، بجانب السياسة التعليمية (كالمنهج الدراسي واللوائح- مهارات المصمم - البناء) وغيرها من الأسس الاجتماعية والسياسية والثقافية التي ترتبط بمعظم الأسس السابقة كما يوضح الشكل (٣ - ١٠) هذه العوامل كالتالي:

(٥٢) جانيس أركارو، ٢٠١٠، إصلاح التعليم - الجودة الشاملة في حجره الدراسة - ص ٣٢ .



شكل (٣ - ١٠) يوضح العوامل المؤثرة على تخطيط وتصميم المباني المدرسية

المرجع: وزارة الاسكان والمرافق والتنمية العمرانية- ٢٠١١ - الهيئة العامة للتخطيط العمراني (قطاع التخطيط الاقليمي والبحوث والدراسات) - المعدلات والمعايير التخطيطية للخدمات بمصر - الجزء الثاني

٣-٩ المعايير والإشتراطات المشتركة بين مباني مدارس التعليم الأساسي:

٣-٩-١ إشرطاطات عامة: وتشمل:

- الإستفادة بالمعالم الطبيعية في التعليم البيئي.
- مراعاة أن يكون موقع المدرسة بعيداً عن المناطق النائية مع توافر وسائل المواصلات المناسبة.
- توفير المداخل المناسبة للموقع.

- توفير المرافق بالموقع من حيث (الصرف الصحى والمياه والطاقة الكهربائية والطرق)، وبالقرب من أقسام الشرطة^(٥٣) أو سهل وصول الأمن لها.
- توفير الإضاءة الطبيعية المناسبة وتوفير سور أو سياج حول المدرسة.
- سهولة وصول سيارة الإطفاء إليها.
- مراعاة القرب من المراكز الرياضية^(٥٤).
- المبنى يوفر بيئة مشجعة كما يكون جذاب ودافئ.
- يوفر المبنى مساحات لدعم إستراتيجيات التعليم المتعددة (كالتعليم الفردى، التعليم الجماعى، التعليم المستقل).
- يراعى توفير منطقة لإنتظار السيارات ومنطقة خدمية ومنطقة ترفيهية، على أن يتوفر في التصميم العنصر الوظيفى وعنصر الأمن والأمان والعنصر الجمالى.

٣-٩-٢ الموقع العام:

- يتوافق حجم وموقع المدرسة مع الإحتياجات فى مجال التربية الرياضية والبيئية، ومع برامج التعلم، ومواقف السيارات والدراجات، وطرق وصول سيارات الحريق، ومناطق جمع القمامة وممرات المشاه.
- يؤثر الطابع المعمارى للمنشآت المجاورة لموقع المدرسة فيها، فيتم تحديد المواقع المناسبة على أساس أنواع الأنشطة المرغوبة حول المدرسة، بحيث لا يقلد المبنى المدرسى ما حوله من المبانى ولكن يتكامل معهم.
- مراعاة النسائم السائدة، والرياح العاصفة، والتوجيه الشمسى، لتجنب المتاعب فى المستقبل مثل الوهج غير المرغوب فيه، والهواء الحار .

(53) State of Alaska - Department of Education & Early Development, A Handbook To Writing Educational Specifications : <http://www.eed.state.ak.us/.../EdSpec2005Rdition.pdf> (accessed 1/2/2010).

(54) Long Beach Unified School District, Elementary School Educational Specifications-Final-January 2008, p.no 29, <http://www.lbschools.iiedistrict/SchoolBuildingPlan./pdf/Final> (accessed 19/3/2012).

- وضوح الموقع العام وإتجاهات السير لمستخدمى المبنى وللزائرين، وكلما كبر حجم المدرسة كان هناك حاجة لعمل لافتات إرشادية، ورموز ويمكن إستخدام ألوان أو إضاءة فى عملية التوجيه خصوصاً عند عدم وجود الموظفين أو الإداريين (٥٥).
- تجنب وجود الأماكن المظلمة والزوايا والحفر .
- تخصيص موقع الإدارة وغرف المعلمين حيث تكون على إتصال جيد بعناصر الإتصال الرئيسية.
- تخصيص الفراغات التى تستخدم بعد مواعيد المدرسة للخدمة العامة، بحيث يمكن فصلها عن باقى المدرسة وتكون قريبة من موقف السيارات.
- توفير مخارج للمكاتب على المدخل الرئيسى.
- القدرة على تقسيم الأجزاء غير المستخدمة من المبنى .
- تقليل المداخل للمبنى المدرسي ولموقع المدرسة أو التحكم فيه.
- تأمين المدخل إلى الإدارة، مع توفير مدخل منفصل للطلاب.
- التوزيع المتوازن فى فراغات عمل الموظفين (٥٦).

٣-٩-٣ حركة المشاة والسيارات: بتقسيمهم لمجموعتين من النقاط. وتشمل التالي: (هذه النقطة تراعى فقط فى المدارس الخاصة فى مصر أما الحكومية فلا توجد فيها سيارات تدخل الموقع) .

➤ فى الخاصة فقط:

- (سيارة، حافلة، سيارة خدمية) ولذا يجب الفصل بينهم وعمل موقف إنتظار لكل نوع مع توفير مداخل ومخارج كافية لجميع أنواع السيارات.
- يجب الفصل بين حركة المركبات وحركة المشاة.

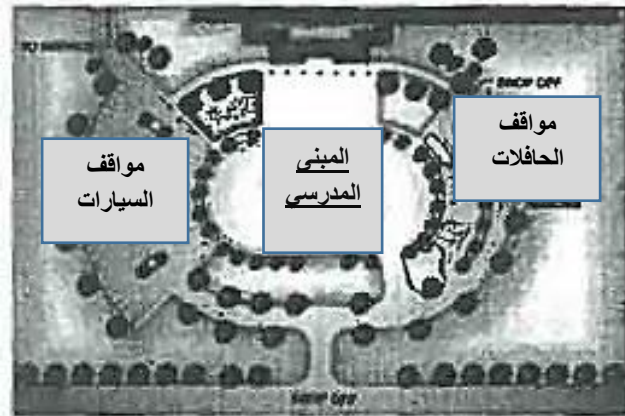
➤ فى المدارس الحكومية والخاصة:

- مراعاة إمكانية وصول سيارات الإطفاء بسهولة لموقع المدرسة.

(55) School Design Process -Seattle School District- January 2002, p.no: 37,40 .<http://www.seattleschools.org> (accessed 1/2/2010).

(56) Long Beach Unified School District, Elementary School Educational Specifications-Final-January 2008, p.no 26, [http://www.lbschools.net/district/School Building Plan/pdf/Pinal](http://www.lbschools.net/district/School%20Building%20Plan/pdf/Pinal) (accessed 19/3/2012).

- توفير مساحة مناسبة لحركة ناقل الأغذية وأعمال الصيانة.
- توفير مساحات مناسبة للملاعب وكيفية الدخول والخروج منها.
- موقف سيارات منفصل لطلاب التربية الخاصة.
- الفصل بين موقف إنتظار الآباء والزوار وممرات المشاه.
- فصل أماكن نزول الطلاب عن باقى حركة السيارات الأخرى.
- فصل أماكن الإنتظار للطلاب عن أماكن إنتظار الموظفين والزوار .
- فصل حركة السيارات عن الأماكن المرتفعة في كثافة المشاه.
- توفير حواجز مرورية (٥٧).
- توفير مكانين لإنتظار السيارات واحدة حسب عدد الفصول، وتوفير أماكن للإنتظار تكفى لـ ١٥ % من سعة القاعة المتعددة الأغراض. وشكل (٣ - ١١) مخطط يوضح مواقف إنتظار السيارات وكيفية الفصل بينهم .



شكل (٣ - ١١) مخطط يوضح مواقف إنتظار السيارات وكيفية الفصل بينهم - المصدر: specifications.

Education facilities Elementary school I, P.No 13

(57) Long Beach Unified School District, Elementary School Educational Specifications- Final-January 2008, p.no:30.27.

٣-٩-٤ - منطقة الأنشطة والمناطق المفتوحة والملاعب :

في المدارس الحكومية بمصر لا يوجد سوى ملعب وم نطقة خضراء صغيرة وباقي النقاط التالية متوفر في المدارس الخاصة فقط بمصر، كالتالي:

- توفير أماكن للعب بعضها مغلق والآخر مفتوح.
- مناطق اللعب المغلقة يتم توفير معدات اللعب المناسبة لكل سن، مثال: معدات التسلق، والشرائح، وجدران اللعب والمسارح، ومنطقة الرمال.
- يراعى فى المناطق المفتوحة توفير منطقة مظله تصلح للقراءة، ورواية القصص، والألعاب الهادئة مع توفير مقاعد للتنزه، قريبة من دورات المياه، مع مراعاة نظام الري فى غير أوقات لعب الأطفال.
- يتم فصل منطقة اللعب الخاصة برياض الأطفال إلى أقصى حد.
- توفير مخزن مناسب بالقرب من المبنى ذو باب مأمّن.
- منطقة لعب متعددة الأغراض كبيرة بما يكفى لأنشطة رياضية مثل كرة القدم وكرة السلة والكرة الطائرة.
- مراعاة تشطيب الأرضيات من مواد لا تساعد على الإنزلاق (كالمطاط، أو ألياف الخشب).
- يتم تقسيم منطقة اللعب إلى ٥٠% مزروعة بالأعشاب، ٢٥ % للعب بالأدوات المختلفة، ٢٥% لأعمال تنسيق الموقع (Hard space) والشكل (٣- ١٢) يوضح تقسيم منطقة الملاعب والمناطق المفتوحة بمدرسة .



شكل (٣- ١٢) مخطط يوضح تقسيم منطقة الملاعب والمناطق المفتوحة بمدرسة - المصدر:

long beach unified school district, elementary school educational specifications –
final January 2008, P.No.21

١٠-٣ المعايير المصرية لتصميم المدارس للتعليم الاساسي:

توجد ثلاث أنواع من المعايير المصرية لتصميم المدارس كالتالي:

أولاً: معايير دليل التصميم الوظيفي ١٩٩٠.

ثانياً: معايير دليل التصميم البيئي لعام ١٩٩٢.

ثالثاً: معايير الهيئة العامة للأبنية التعليمية (كراسة الشروط) للمدن القائمة .

وسيم التركيز في هذا الجزء علي المعايير (١٩٩٠، ١٩٩٢) والمقارنة بينهما، حيث أنها آخر (معايير تضم مدارس بيئية مصرية)، أما معايير كراسة الشروط العامة للأبنية التعليمية للمدن القائمة بالقرى للمدارس الحكومية للتعليم الأساسي، فسيتم التنويه عنها بشكل سريع هنا وسيتم بالتفصيل ذكرها ومقارنتها بمعايير جودة التعليم في الاستمارة الهندسية بالدراسة الميدانية في الرسالة، وهي كالتالي.

١٠-٣-١ أسس ومعايير إختيار الموقع بيئياً:

تهدف معايير إختيار الموقع لتوفير الراحة الحرارية والحماية من تلوث الهواء والحماية من الضوضاء والراحة البصرية. (ولقد تمت مقارنة هذه المعايير ببعض حالات الدراسة كما سيوضح في الفصل السادس من الرسالة).

أ- إختيار الموقع تحقيقاً للراحة الحرارية:

ركزت المعايير المصرية على معايير توفير الراحة الحرارية بالمدرسة وعباً منها بتأثير ذلك على أداء مستخدمى المبنى وتأثيره على تكاليف التشغيل.

وقامت معايير دليل دراسة أسس التصميم البيئى بعمل تقييم لتحديد المعايير الأكثر أهمية فى التصميم وفقاً للإقليم المناخى.

ب - إختيار الموقع تحقيقاً للحماية من تلوث الهواء:

ركزت المعايير المصرية على الحماية من التلوث بالبيئة المحيطة بالمدرسة وإرتبط ذلك بتحديد بعدين هامين هما الحد الأدنى للبعد عن مصدر التلوث والثانى موقع المدرسة بالنسبة لمصدر التلوث.

بدأ دليل التصميم الوظيفى (المعايير المصرية فى عام ١٩٩٠) بإشتراط بعد موقع المدرسة عن مصادر التلوث كالروائح والأبخرة الناتجة عن المصانع وألا يكون موقع مصدر الروائح والأبخرة فى إتجاه هبوب الرياح السائدة (وهو الإتجاه الشمالى والشمالى الغربى بالقاهرة) . طورت معايير ١٩٩٢ معايير الحماية من تلوث الهواء وقامت بتصنيفها وتحديد الحد الأدنى للبعد عن هذه الأنشطة، كما طلبت إجراء تقييم لمصادر التلوث لكل مشروع قبل البدء به (حيث ترتبط شدة التلوث على عدد مصادر التلوث التى تؤثر على معدلات التلوث) . أما معايير المدارس فى معايير الأبنية التعليمية فقد أشتطرت موافقة وزارة البيئة على إقامة

المدرسة، بالرغم من أن هذه الموافقة لا تشمل مفهوم حماية التلاميذ من مؤثرات البيئة المحيطة لأن جهاز شؤون البيئة يهتم بتأثير المنشأة على البيئة فقط)، أما الإصدارات السابقة فلم تربط شرط البعد عن مصادر التلوث (هواء - سمعى - بصرى) بأى معايير كمية أو إجراءات وقائية أو جزائية فى حالة عدم الإلتزام بهذا الشرط.

من الملاحظ أنه لا توجد آلية لتفعيل الإشتراطات الخاصة بالبعد عن مصادر التلوث ولقد حدثت تطورات فى تقنيات التصنيع وتقنيات علاج الأثار البيئية الناتجة عن الصناعات المختلفة والتي قد تستلزم وضعها بالإعتبار عند تحديد مسافات البعد عن مصادر هذه الملوثات. ومن الملاحظ أن المعايير المصرية أهملت إضافة تأثير تلوث الهواء الناتج عن حركة السيارات بالمدن. وجدول (٣- ٢) يوضح عدد وتوزيع محطات الرصد البيئي حسب نوع ملوثات الهواء فى محافظات القاهرة والقليوبية لعام ٢٠١٠.

جدول (٣- ٢) يوضح عدد وتوزيع محطات الرصد البيئي حسب نوع ملوثات الهواء في

محافظات القاهرة والقليوبية لعام ٢٠١٠

المحافظات	محطات الرصد البيئي			
	ثنائي أكسيد الكبريت	الدخان	الجسيمات الكلية للعائلة	الجسيمات المستنقفة
القاهرة	١٤	١٤	٨	٣
القليوبية	٢	٢	-	-

و نلاحظ من الجدول السابق أن عدد محطات الرصد لثاني أكسيد الكبريت والدخان في القاهرة بالمقارنة بمحافظة القليوبية وذلك لزيادة الملوثات في القاهرة.

ج - إختيار الموقع تحقيقاً للحماية من الضوضاء:

المعايير المصرية ذكرت تأثير الضوضاء على التلاميذ فسيولوجياً ونفسياً، وحددت لذلك بعض المعايير الكمية. فإشترطت ألا تتجاوز شدة الضوضاء ٣٧ ديسيبل داخل الفصل الدراسي وألا يتجاوز بُعد المدرس عن الطالب ٧ م، كما حددت ألا تزيد شدة الضوضاء خارج المدرسة على بعد ١ م من واجهتها عن ٤٥ - ٥٠ ديسيبل في الفصل. ولقد فرقت معايير ١٩٩٠ بين ثلاثة مجموعات عن مصادر الضوضاء وهي (خطوط السكة الحديد والطرق والورش الصناعية)، ويتحدد بعد المدرسة عن هذه المصادر من خلال نوموجرام لكل من المصدرين الأول والثاني أما الورش الصناعية فيستخدم المعادلة التالية:

$$L = 20L - 10 \text{ لو } 10 \text{ [ف/٢٥] (ديسيبل)}$$

معادلة (٣-١) حساب أقل مسافة للبعد عن مصدر الضوضاء

حيث:

ل: الحد المسموح به لشدة الضوضاء خارج المدرسة (٥٠ ديسيبل).

ل: ٢٥: شدة الضوضاء المنبعثة عند مسافة ٢٥ م.

فأقل مسافة لازمة بين الورش وموقع المدرسة بالمتر.

أما معايير ١٩٩٢ فاستخدمت معادلة أخرى لحساب بعد موقع المدرسة عن مصدر الضوضاء، في جدول (٣-٩) تصنيف الأصوات ومعايير البعد عن مصادر الضوضاء، إلا أن هذا العنصر يصعب تحقيقه لصعوبة توفير الأراضي المطلوبة وبالتالي فإن الحد الفاصل هو إمكانية معالجة الضوضاء بطريقة إقتصادية وفعالة. و جدول (٣-١٠) يوضح أولويات إختيار موقع المدرسة من حيث علاقته بمصادر الضوضاء والمعالجات المطلوبة .

جدول (٣- ١٠) يوضح أولويات اختيار موقع المدرسة من حيث علاقته بمصادر الضوضاء والمعالجات المطلوبة

درجة الأفضلية	المستوى	المعالجات	كروكي
١	ارتفاع مستوى الطريق السريع عن الموقع	يتم عمل عائق من الردم أو بناء سور صغير	 <p>شكل (٣ - ١٣) يوضح عمل عائق من الردم أو بناء سور صغير</p>
٢	إنخفاض مستوى الطريق السريع عن الموقع	لا يقل الفرق في المنسوب عن ٤ م	 <p>شكل (٣ - ١٤) يوضح إنخفاض مستوى الطريق السريع عن الموقع</p>
٣	الطريق في نفس المستوى	يجب أن تكون هناك مسافة بين مصدر الضوضاء والموقع لا تقل عن ١٠م بحيث يمكن عمل تبة عالية من الردم لتحويل دون وصول الضوضاء إلى الموقع وفي حالة المواقع كبيرة المساحة والقريبة من مصادر الضوضاء يمكن عمل إستقطاع مساحة من الموقع لعمل التبة	 <p>شكل (٣ - ١٥) يوضح مسافة بين مصدر الضوضاء والموقع</p>

المصدر: دعاء عبد الجليل حسين عبد المجيد - انعكاسات التنمية المستدامة على معايير تصميم الأبنية التعليمية -

ماجستير - كلية الهندسة - جامعة القاهرة - ٢٠١٣

أما معايير المدارس التابعة للهيئة بجميع إصداراتها فكما هي الحال مع تلوث الهواء فقد إشتطت البعد عن مصادر الضوضاء، دون وجود أى اشتراطات كمية أو إجراءات (وقائية أو جزائية) في حالة عدم الإلتزام بهذا الشرط.

د- إختيار الموقع تحقيقاً للراحة البصرية (نواحي جمالية عمرانية):

المعايير المصرية اختلفت في مفهوم الراحة البصرية من (القيم الجمالية للبيئة المحيطة بالمدرسة). كما فى معايير ١٩٩٠، إلى (مستويات شدة الإضاءة بموقع المدرسة وداخلها) كما فى معايير ١٩٩٢، وحتى (عدم وجودها) بإشتراطات المدارس التابعة للهيئة.

هـ- إختيار الموقع تحقيقاً للمرونة:

إن معايير إختيار الموقع تحقيقاً للمرونة مشترك بين معايير ١٩٩٠، ١٩٩٢ مما يؤكد على أهمية هذا العنصر لمعايير إختيار الموقع لتحقيق المرونة بالمعايير المصرية لتصميم أبنية التعليم. وتشمل مجموعة عناصر، ونلاحظ أن بعض النقاط سبق عرضها فى معايير سابقة. وجدول (٣-١٢) مقارنة لمعايير إختيار الموقع لتحقيق المرونة فى تصميم أبنية التعليم.

جدول (٣-١٢) مقارنة لمعايير إختيار الموقع لتحقيق المرونة فى تصميم أبنية التعليم

معايير دليل التصميم البيئى ١٩٩٢	معايير الوظيفي
مساحة الموقع	الطاقة الإستيعابية للموقع
شكل الموقع	شكل ونسب الموقع
الطبوغرافيا	الطبوغرافيا
تركيب التربة	طبيعة التربة
إستعمالات الأراضى	العلاقة بالخدمات التعليمية
الإشتراطات البنائية	إشتراطات بنائية خاصة
البيئة الطبيعية	
الوصول للموقع	

المصدر: الباحثة

الطاقة الإستيعابية فى بعض معايير إختيار الموقع لتحقيق المرونة فى معايير ١٩٩٢ للموقع ومساحته، والنسب المفضلة للموقع.

و- إختيار الموقع تحقيقاً للأمن والأمان:

يعد تأمين مستخدمى مدارس التعليم الأساسى عنصراً أساسياً فى عملية التصميم، حيث يحتوي المبنى على عدد كبير من الأطفال الذين يحتاجون للإشراف والرعاية. وجدول (٣-١٤) مقارنة لمعايير إختيار الموقع لتحقيق الأمن والأمان بالمعايير المصرية لتصميم الأبنية التعليمية.

جدول (٣-١٤) مقارنة لمعايير إختيار الموقع لتحقيق الأمن والأمان بالمعايير المصرية لتصميم الأبنية التعليمية

معايير دليل التصميم البيئي ١٩٩٢	معايير ١٩٩٠
الوقاية من الحريق	الوقاية من الحريق
الوقاية من الحوادث	الوقاية من الحوادث
الوقاية من التلوث	علاقة الموقع بشبكة الطرق
الوقاية من مصادر الأخطار المباشرة	
الوقاية من الأخطار الإجتماعية والأخلاقية	

المصدر: دعاء عبد الجليل حسين عبد المجيد - انعكاسات التنمية المستدامة على معايير تصميم الأبنية التعليمية - ماجستير - كلية الهندسة - جامعة القاهرة - ٢٠١٣

كما يعرض معايير إختيار الموقع لتحقيق الأمن والأمان تبعاً للإقليم المناخى وبعض القيم المفضلة عند إختيار الموقع لإنشاء المدارس بمعايير (١٩٩٠، ١٩٩٢).

٣-١٠-٣ معايير المبنى المدرسى:

أ- المعايير التصميمية للفراغات (التعليمية / التكميلية والخدمات المساندة):

الفراغات بالمبنى المدرسى بها جزء رئيسى للأنشطة سواء تعليمية أو إدارية، وتعتبر المعايير الخاصة بهذه الفراغات عن تطور المفهوم الوظيفى لدى التصميم والمعايير الرئيسية لبعض الفراغات بالمبنى المدرسى.

التشطيبات ومواد البناء:

التشطيبات ومواد البناء ذات تأثير قوى على أداء المستخدمين للمبنى المدرسى، فالتشطيبات تؤثر فى خصائص البيئة الداخلية للمبنى المدرسى وبالتالي تؤثر تأثيراً مباشراً على أداء المستخدمين، فى حين تؤثر مواد البناء على الأداء الحرارى للمبنى الذى يؤثر بدوره على الراحة الحرارية بالمبنى مما يؤثر أيضاً على أداء المستخدمين. يعرض هذا الجزء المعايير المصرية بإصدارها (١٩٩٠، ١٩٩٢) لمعايير التشطيبات ومواد البناء.

يربط دليل أسس التصميم البيئى ١٩٩٢ مواد بناء الغلاف الخارجى للمبنى كالطوب الطفلى المفرغ والطوف الأسمنتي (مصمت - مفرغ) والطوب الرملي (أبيض - ملون) بمجموعة من المتغيرات منها نوع النظام الإنشائى (هيكلي - حوائط حاملة) وبعض الخواص الفيزيائية للطوبة المستخدمة.

فى المقابل تضمنت معايير ١٩٩٠ دراسة أكثر تفصيلاً لمواد البناء الملائمة للمناطق الحارة الجافة فى مصر وطبقاً للكود المصرى لتحسين إستخدام الطاقة فى المباني، مع دراسة لتأثير تغيير سمك طبقات عزل الحرارة على معامل الإنتقال الحرارى على مجموعة من عناصر المبنى .

بالنسبة لعنصر تحقيق الأمن والسلامة بالمبنى المدرسى من خلال مواد التشطيب فإنها، تنقسم لجزئين:

أولاً: مواد الغلاف الخارجى التى لا ينبغى أن تقل مقاومتها للحريق عن ساعتين، وثانياً: مواد تشطيب الأسطح الداخلية وتتضمن إشتراطات مواد تشطيب الأسطح الداخلية تجنب الحوائط ذات الأسطح الخشنة والبروزات الحادة، وأن تكون أرضية الممرات صلبة وخالية من التشققات ومستوية.

ويعتبر مسطح الفتحات بالواجهة عنصراً هاماً فى تشكيل الأداء الحرارى للمبنى، وإهتمت المعايير المصرية بإصدارها محل الدراسة بهذا العنصر، وإشتمل دليل أسس التصميم البيئى ١٩٩٢ على عرض تقريبي إسترشادى لإجمالى مسطح الفتحات. وجدول (٣ - ٦) يوضح بدائل إختيار الفتحات بالحوائط الخارجية بالمدرسة.

جدول (٣ - ٦) بدائل إختيار الفتحات بالحوائط الخارجية بالمدرسة

الإقليم المناخى المقابل أو الأقرب طبقاً للكود الطاقة	إجمالى مسطح الفتحات	الأقليم المناخى
إقليم جنوب الصعيد + الإقليم الصحراوى + إقليم جنوب مصر	١٥ %	الحار الجاف
إقليم شمال الصعيد + إقليم الساحل الشرقى	١٨ %	الحار المائل للجفاف
الساحل الشمالى + الدلتا والقاهرة	٢٠ %	الساحل والدلتا

المصدر: دليل أسس التصميم البيئى ١٩٩٢ - مرجع سابق

وبالنسبة لإشتراطات صلاحية المواقع والمباني المدرسية للهيئة فإنها تشترط فتحة أو أكثر للفراغات تطل على الشارع أو الأفنية ولا يقل مساحتها ٥ م^٢ للفراغات التعليمية بالمدن القائمة.

مواد التشطيب فى البيئة الداخلية بالمعايير المصرية:

تم إختيار مجموعة من مواد التشطيب التى يمكن إستخدامها فى الفراغات المختلفة بالمبنى المدرسى لتكون جاهزة للإختيار عند التصميم تتوزع على الأسطح الداخلية للفراغ ما بين أسقف وحوائط خارجية وأخرى داخلية وأرضيات.




ب- المعايير البيئية (الحرارية / الإضاءة / الصوتيات):

توجد في المعايير المصرية لعامي ١٩٩٠، ١٩٩٢ مجموعة الدراسات البيئية المتعلقة (بالراحة الحرارية والإضاءة والصوتيات) بالفراغات المدرسية.

ب-١ معايير البيئة الحرارية:

قامت معايير ١٩٩٠ بعمل دراسة محاكاة الأداء الحراري لثلاثة نماذج رأتها المعايير الأكثر إنتشاراً بين تصميمات المدارس، يوضحها الجدول (٣ - ٧) التالي:

جدول (٣ - ٧) دراسة الاحمال الحرارية (كيلو وات / م^٢) لمجموعه من التصميمات

شكل المسقط	الحمل الحرارى للتبريد	الحمل الحرارى للتدفئة	الحمل الحرارى الكلى
	٤٥,٤	٢٨,٦	٧٤
	٤٩,٨	٢٩,٦	٧٨,٩
	٤٣,٥	٢٣,١	٦٦,٦

المصدر: معايير ١٩٩٢- مرجع سابق

كما تفضل المعايير جميع الفراغات على جانبي الممرات Double lounded corridors (تجدر الإشارة إلي أن الأبنية التعليمية مبانى تستخدم لفترات محدودة باليوم، بدايتها من الساعة السابعة صباحاً وحتى الساعة الرابعة مساءً ويتحدد بالشهور من بداية شهر سبتمبر وحتى نهاية شهر مايو)، وبتوقيع البيانات المناخية للمدن الرئيسية بالأقاليم المختلفة من ضمنهم محافظة (القاهرة) على خريطة أولجى تم عمل دراسة لتوزيع عدد ساعات اليوم الدراسي على مدار العام الدراسي على المجالات البيومناخية لتخرج بنتائج لوسائل التحكم فى البيئة الحرارية طبيعياً أو ميكانيكياً تبعاً للأقاليم المناخية.

و تجدر الإشارة انه لا يستخدم فى المدارس الحكومية سوى نوعين من وسائل التهوية وهى التهوية العرضية وباستخدام المراوح .كما يمكن ملاحظة دمج إحتياجات التهوية مع الراحة الحرارية ومعالجات الفتحات والكاسرات .

ب-٢ المعايير البيئة للإضاءة:

يشتمل هذا الجزء فى معايير ١٩٩٠ على دليل مفصل لتصميم الإضاءة الطبيعية والصناعية للوصول لتوزيع مناسب لشدة الإستضاءة فى الفراغات التعليمية التى تتراوح قيمها ما بين ٢٠٠ - ٥٠٠ لاكس والقيم التى تم إختيارها كمتوسط هى ٢٠٠ - ٣٠٠ لاكس .فى مقابل ذلك قامت دراسة دليل أسس التصميم البيئى ١٩٩٢ بعمل دراسة لبدائل مختلفة لعلاقة أبعاد الفتحة والواجهة المطللة عليها والمعالجات الخارجية وشكل وتوجيه الفصل.

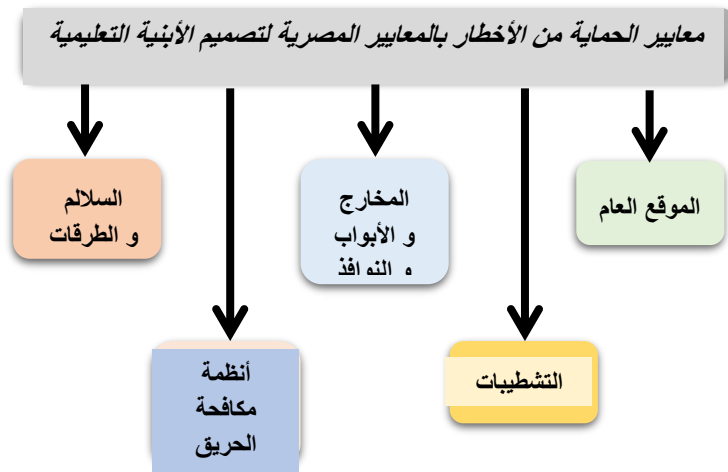
أما إشتراطات الإضاءة فى معايير وإشتراطات صلاحية المواقع والمباني المدرسية للهيئة فتشمل مساحة الفتحات ١٨% من مساحة الفصل الدراسى موزعة على الجانبين، ويفضل أن تكون الإضاءة على يسار الطلبة وتوفير مستوى مرتفع من الإضاءة الصناعية بجانب الإضاءة الطبيعية (وتجدر الإشارة الى انه تم القياس الميداني واستخدام برنامج محاكاة الطاقة (الإضاءة) - فى الفصل الخامس لفصول دراسية فى إحدى عينات الدراسة).

ب-٣ المعايير البيئية للصوتيات: معايير الصوتيات قامت معايير ١٩٩٠ بعمل دراسة مستفيضة للصوتيات، وأهم ما توصلت إليه أن يكون أحد أبعاد الفصل يساوى البعد الآخر أو أحد مضاعفاته وتكون نسبة (الإرتفاع: العرض: الطول) التى تحقق (٢: ٣: ٥)، ونسبة (١: ١,٢٥: ١,٦) للفصل كقاعة صغيرة كلاهما جيد، كما أن النسبة (١: ٢,٥: ٣,٢) بإعتبار الفصل قاعة منخفضة السقف تعطى نتائج أفضل من حيث (الرؤية وتوزيع الأثاث). كما تحدد شدة الضوضاء المسموح بها فى الفصل الدراسى والمكتبة ٣٥-٤٥ ديسيبل، و٤٠ - ٥٠ بالمعامل وتصل إلى ٥٥ ديسيبل، وإكتفت دراسة دليل أسس التصميم البيئى بمعايير الصوتيات للموقع. أما معايير وكراسة إشتراطات صلاحية المواقع والمباني المدرسية لهيئة الأبنية التعليمية ذكرت شرط أقصى بعد للفصل الذى لا ينبغي ألا يزيد عن ٨,٥ م للمدن القائمة فقط. (تجدر الإشارة الى انه تم القياس الميداني لشدة الصوت فى الفصل الخامس لفصول دراسية فى إحدى عينات الدراسة).

ج- معايير الحماية من الأخطار:

تعتبر معايير الحماية من الأخطار بالمدارس المصرية لها الأسبقية فى هذا المجال حيث ظهرت فى وقت لم يكن فيه كود للأمن والسلامة فى المنشآت المصرية.

تطرح المعايير المصرية لعام ١٩٩٠ معايير الحماية من الأخطار بالنسبة للمبنى، بحيث تحدد متطلبات التصميم للأبنية الجديدة أو تعديل تلك القائمة وتوزع على الموقع العام والمخارج والأبواب والنوافذ والسلالم والطرقات والتشطيبات وأنظمة مكافحة الحريق، بشكل هو الأكثر تفصيلاً ضمن مجموعة المعايير محل الدراسة. وشكل (٣ - ١٦) مجموعات معايير الحماية من الأخطار بالمعايير المصرية لتصميم الأبنية التعليمية .



شكل (٣ - ١٦) مجموعات معايير الحماية من الأخطار بالمعايير المصرية

لتصميم الأبنية التعليمية - المصدر: الباحثة

أما مجموعة الموقع العام فقد تم عرضها ضمن معايير الموقع العام تحقيقاً للأمن والأمان وتتنوع على أربعة مجموعات هي مخارج ومدخل المدرسة ومجموعة البوابات والأسوار ومجموعات ممرات المشاة.

ج-١ معايير الحماية من الأخطار خارج المدرسة: مجموعة مختلفة من المعايير، فتشمل:

- مراعاة بعد موقع المدرسة عن مصادر التلوث البيئي (الصوتي والبصري والهوائي).
- تخصيص الطرق المحيطة بالمدرسة للمشاة أو تحديد مسارات للمشاة، وإذا تعذر ذلك يتم مراعاة حماية التلاميذ، بإستخدام الوسائل التالية:
 - عمل أسوار لا تحجب الرؤية كالشجيرات.
 - إنشاء مطبات صناعية بالشارع أمام مدخل المدرسة لتخفيف سرعة السيارات المارة.
 - أن يسمح الموقع بوصول سيارات الإطفاء.
 - عمل الاستعدادات اللازمة للحماية من الحريق.

ج-٢ معايير الحماية من الأخطار داخل المدرسة، فتشمل:

- أن تكون الطرق مستقيمة قدر الإمكان.
- تجنب كل ما يمكن أن يعيق حركة المشاة بالطرقات.
- عمل منحدرات لتمكين المعوقين حركياً من الدخول.
- تغطية المصارف ومعالجة مصادر الخطر.

و من إشتراطات تأمين المدرسة عدم وجود أى إستخدام آخر بالمبنى غير تعليمي، أو هذا الإشتراط يناقض فكر التنمية المستدامة فى تداخل الإستخدامات لتعظيم الإستفادة من الموارد .

د - البوابات والمخارج: يتم تصميم البوابات وإختيار المواد الخاصة بها حيث يمنع إختراقها أو تسلقها. ويذكر أن إشتراطات المدارس العامة للهيئة تسمح بعمل غرفة حارس على البوابات الرئيسية بحد أقصى غرفتين ولا يلحق بها أى إستخدامات اخرى، ويترتب

على هذا عدم إمكانية وجود دورة مياة ملحقه بالفراغ أو مطبخ صغير يجعل هذا الشرط غير مراعى للآدمية.

يعتبر عدد الأبواب عنصراً هاماً فى تصميم الفراغات التى تتسع لعدد كبير من الشاغلين، وتحدد المعايير المصرية الإشتراطات الخاصة بهذا الشأن.

• يراعى تجنب الأبواب المنزلقة وذات الهياكل الرقيقة والأبواب المروحية الثقيلة التى يصعب وقفها، والبعد عن إستخدام الأبواب الزجاجية فى المدارس ما أمكن.

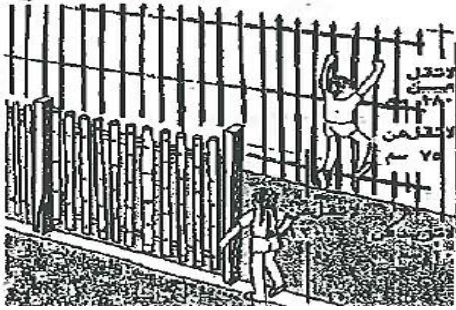
و بصفة عامة فإنه يجب مراعاة التالى:

- تصمم أبواب الهروب بحيث تكون سهلة التمييز عند الإستخدام.
- لا يسبب فتح الباب المؤدى إلى السلالم خفض العرض الفعلي للسلم أو البسطة لأقل من ٠,٥٥ م ولا يسبب فتح الباب بالكامل خفضاً للعرض الفعلي للسلم أو البسطة.
- ر- المخارج: لم تعرف المعايير المخرج قبل وضع الإشتراطات الخاصة بها، إلا أنها تضمنت مجموعة من الإشتراطات الخاصة بالمخارج ومنها:
 - لا تقل المسافة بين أرضية المخرج والسقف عن ٢,٢٥ م، ولا تقل المسافة بين أى بروز فى السقف والأرضية عن ٢ م.
 - يجب أن تودى وسائل الهروب إلى مخارج تصب مباشرة فى الشارع أو الطريق العام أو أفنية أو مناطق مفتوحة .
 - تصمم أبواب الهروب بحيث تفتح بسهولة من الجانب المتوقع للهروب منه، ويجب تجنب وضعيات الأبواب التى تعمل على خفض عرض الطرقة أو الممر لأكثر من نصف العرض المطلوب عند فتح هذه الأبواب.
 - يمنع إستخدام الأبواب المنزلقة فى ممرات الخروج كما لا يسمح بإستخدام أقفال على هذه الأبواب من شأنها خفض تدفق الحركة وإذا إستخدمت الأقفال فإنه ينبغى أن يكون الباب قابل للفتح من الداخل بدون إستخدام مفتاح.

ز- الأسوار: تصميم الأسوار بحيث يصعب تسلقها أو إختراقها ويتم إختيار المواد الداعمة لذلك، وهذا الإشتراط يناقض الانفتاح على المجتمع المحيط لتبادل المنافع الذى يدعمه فكر التنمية المستدامة لتبادل المنافع.

- ممرات المشاه: كالتالي:

- تصميم ممرات المشاه للمدرسة بحيث تكون بعيدة عن حوائط المبنى، حتى لا تتعارض مع الأبواب والنوافذ عند فتحها.
 - تكون مسافة البعد (من ١ إلى ٣) متر أو تبعاً لحجم النوافذ والأبواب.
- يجب ألا تساعد على الإنزلاق مع تزايد الرطوبة أو هطول الأمطار وتنفذ بحيث لا تسمح بتكون تجمعات للمياه. وشكل (٣- ١٧) يوضح احدى الأبعاد التصميمية لتصميم الأسوار فى المدارس.



شكل: (٣- ١٧) يوضح احدى الأبعاد التصميمية لتصميم الأسوار فى المدارس - المصدر: مشروع الكود المصري - القاهرة - ١٩٩٢ -

حيث يوضح الشكل السابق أن البعد بين الجلسة المباني ونهاية السور لا يقل عن ١,٨٠م. س- **النوافذ:** تعتبر المعايير المصرية للنوافذ مصدر خطر على الطلاب، وتشتت أن تكون الفتحات سهلة الفتح والغلق. وتمنع استخدام هيكل من مواد صلبة لأغراض التأمين ضد السرقة (وذلك لحماية تجهيزات المدرسة من السرقة) لنوافذ الدور الأرضى حيث تعيق استخدامها فى حالات الطوارئ، وبالرغم من هذا الشرط الا إنه لا يتم الإلتزام به.

ش- **السلامم والطرقات:** إن عناصر الإتصال الرأسى (السلام) وعناصر الإتصال الأفقى (الطرقات) تؤثر فى الحفاظ على سلامة مستخدمى المبنى وتشتت المعايير المصرية للأبنية المدرسية مجموعة من الإشتراطات (بخصوص هذا البند) كالتالى:

- الحد الأدنى لعدد السلامم لأى مبنى مدرسى يزيد عدد أدواره عن دور أرضى هو سلمين (إلا إذا كان عدد الشاغلين أقل من ١٢٠ تلميذ) والمسافة بين السلم وأبعد فراغ بحوائط ثابتة لا تزيد عن ١٨ متر، أو ١٢ متر إذا كانت الفواصل متحركة.
- لايسمح بإستخدام السلم اللولبى (الحلزونى).

وهناك مجموعة من الإشتراطات الخاصة بأبعاد السلامم والطرقات .وهى:

- الحد الأدنى لعرض السلم فى المدارس ١,١٠ م، ولا يقل فى اتجاه الهروب، ويقاس عرض الدرجة شاملاً بروز الدرابزين.
- يجب أن تبعد الدرجة الاولى عن حافة الحائط بمقدار درجة على الأقل.
- إذا كانت السلالم تخدم فصولاً دراسية بالإضافة إلى القاعة فإنها تخضع لمجموعة من الجداول التصميمية التى تربط بين أقل عرض للسلم وعدد السلالم وعدد الأدوار المتعددة الأغراض وعدد التلاميذ فى المبنى.
- متطلبات أخرى لبعد الدرجة الأولى عن الحائط وطول الدرابزين بعد الدرجة الأخيرة وقياس عرض السلمة وصافى الارتفاع بين السلم وبطنية السقف.
- و فى المقابل فإن إشتراطات صلاحية المواقع والمباني لمدارس التعليم الأساسى بالنسبة للسلالم والطرقات فهى مصنفة ضمن مجموعة إشتراطات عناصر الإتصال الأفقى والرأسى.

تشمل أهم معايير عناصر الإتصال الأفقى. التالى:

- يراعى توفير الطرقات والممرات والمداخل وصلالات التوزيع لتوفير عاملى الأمان والأمان (٥٨).
- يراعى عدم وجود نهايات مغلقة بالمبنى التعليمى.
- يراعى توفير أكثر من سلم للطوارئ وتوفير عاملى الأمان والأمان.
- لا تقل المسافة بين باب أى فراغ تعليمى وبادئ السلم عن عرض الطرقة.

تشمل أهم معايير عناصر الإتصال الرأسى التالى:

- الحد الأدنى لعدد السلالم التى تخدم أى مبنى تعليمى لا تقل عن سلمين، على ألا يقل عرض القلبة الواحدة عن ١,٢ م، فى حين أن إشتراطات عام ١٩٩٠ كانت قد حددت عرض السلم وفقاً لعدد أدوار المبنى وعدد التلاميذ بالمبنى .
- لا يزيد عدد الدرجات المتوالية عن ١٤ قائمة يليها صدفة.

(٥٨) نلاحظ أنه: لم يتم التنويه عن كود الحريق و ينبغى تحديد مدى موافقة هذه المعايير بكود الحريق المصرى وغيره من الأكواد.

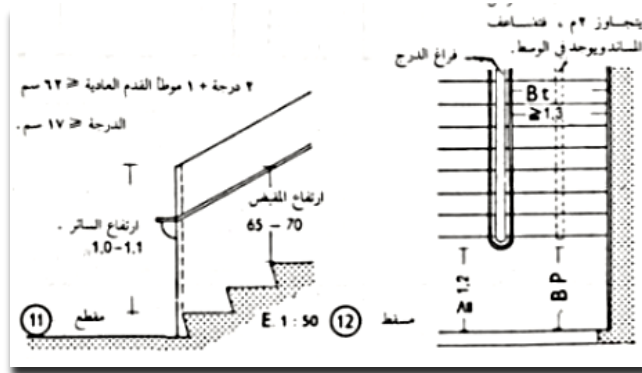
- لا يقل عرض نائمة الدرجة عن ٢٨ سم وإرتفاع القائمة لا يزيد عن ١٦ سم (٥٩).
وتوجد معايير عناصر الإتصال الأفقى والرأسى بإشترطات صلاحية المواقع والمباني
لمدارس التعليم الأساسي لعام ٢٠٠٣ و ٢٠١١ بالنسبة للمدن والقرى القائمة، (مع ملاحظة أن
الكود المصرى للحريق يتضمن عناصر أخرى تدخل ضمن حسابات تأمين المبنى مثل حمل
الأشغال النوعى والمخارج وإشترطات الحريق للمواد القابلة للإحترق).

- الدرابزينات:

يكون أقل ارتفاع للدرازين هو ٠,٨٥ م لمنع سقوط الطلاب، ولا تزيد المسافة بين أعمدة
الدرازين عن ١٠ سم لمنع عبور التلاميذ من خلالها، فى المناطق التى لا يوجد فيها سلالم
يكون ارتفاع الدرازين، كما فى المعادلة التالية:

$$\text{ارتفاع الدرازين} = +٨٥ + \text{ارتفاع للدرجة}/٢$$

معادلة (٣ - ١) تحديد ارتفاع الدرازين فى المناطق التى لا يوجد بها سلالم



شكل: (٣ - ١٨) كروكى يوضح ارتفاع الدرازين فى المناطق التى لا يوجد فيها سلالم -

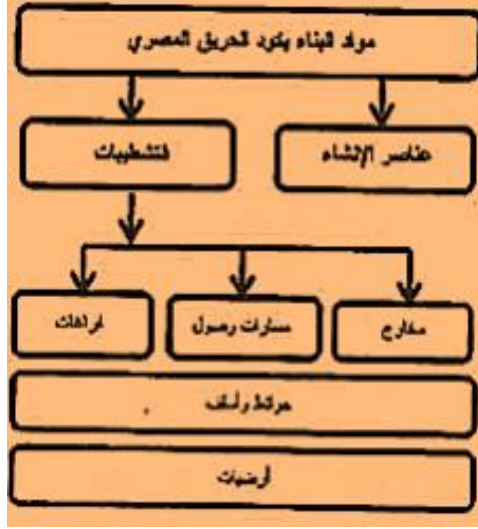
المصدر: نويبرت من الرابط:

<http://www.4shared.one/rar/074sp7Abba/neufert-arab.html>

يوضح الشكل السابق ارتفاع الدرازين فى المناطق التى لا يوجد فيها سلالم. يجب مراعاة
إستخدام حواجز وأعمدة مناسبة عند إستخدام الأسطح كمنطقة ألعاب أو فصول خارجية
بالهواء الطلق .

كما يذكر كود حماية المنشآت من الحريق المصرى، مواد البناء من خلال مجموعتين
رئيسيتين هما عناصر الإنشاء والتشطيبات، يوضح شكل (٣-١٩) ذلك التقسيم.

(٥٩) (إشترطات ٢٠١١)، و ١٧ سم بالإصدارات السابقة.



شكل (٣ - ٣١) يوضح تقسيم مواد البناء بتكود - المنشآت من الحريق المصري

المصدر: كود الحريق المصري

يتطلب كود الحريق المصري أن تتراوح مقاومة عناصر الإنشاء بين ساعة زمن للمباني حتى خمسة طوابق، إلى ساعتين لعناصر الإنشاء وساعتين للفواصل الرأسية المقسمة للبدروم مع بعض الإشتراطات الأخرى. أما بالنسبة لمواد التشطيبات فيقسم كود الحريق هذه المواد إلى ثلاثة مجموعات بالمبنى.

- الأنظمة الخاصة بمكافحة الحريق:

المعايير المصرية لتصميم الأبنية التعليمية لعام ١٩٩٠ تعرف أنظمة مكافحة الحريق بأنها تلك التي يمكن إستخدامها من قبل شاغلي المبنى لحين وصول رجال الإطفاء، وتشمل هذه النظم طبقاً لهذه المعايير (خراطيم الإطفاء وطففيات الحريق اليدوية) .

ويشترط أن لا تزيد المساحة التي يغطيها خرطوم إطفاء الحريق عن ٨٠٠ م² ويحفظ في خزائن لا يزيد إرتفاعها عن ١,٨ م بالقرب من السلالم ومسارات الخروج. وبالنسبة لخراطيم الحريق ينبغي أن تسحب فوهتها لجميع الغرف وتغطي أى نقطة فيها من مسافة لا تزيد عن ٦ م.

وبالنسبة لطففيات الحريق اليدوية فإنه ينبغي وضعها في أماكن ظاهرة على حوامل أو منصات يمكن أن ترى على طول مسار الخروج بشرط أن يبعد مقبض الطفاية عن أرضية الطابق مسافة ١ متر، ولا تزيد المسافة بين موضع الحريق وأقرب طفاية عن ٢٥ متر.

وعند صدور الكود المصرى لأسس التصميم وإشتراطات التنفيذ لحماية المنشآت من الحريق ظهرت، نظم مختلفة لمكافحة الحريق، كما ظهرت طرق مختلفة للتعامل مع المباني وقت الحريق وفقاً لخصائصها (كنوع الأشغال وعدد المستخدمين).

يشترط كود الحريق المصرى وجود حواجز مانعة لإنتشار الدخان لها مقاومة حريق ساعة واحدة، وذلك فى حالة:

- مبنى تزيد مساحة الطابق الواحد أو مجموع مساحات الطوابق (غير المفصولة عن بعضها بفواصل حريق) عن ٣٠٠٠ م².
- أو يزيد طول أى ضلع له عن ٩٠ م.

تزود أنظمة توزيع الهواء بالمبنى بكواشف دخان تعمل على غلق هذه الأنظمة عند عملها إذا كانت أنظمة توزيع الهواء تغذى أكثر من فراغ فى نفس الطابق أو تغذى أكثر من طابق، كما يجب أن يزود المبنى التعليمى بأنظمة كشف وإنذار الحريق إذا زاد حمل الأشغال الكلى عن ٣٠٠ شخص (١٠).

➤ إرشادات الأمن والأمان عند تشغيل المبنى:

يدور أغلب هذه الارشادات حول الأخطار التى قد تنجم نتيجة تغيير نمط إستخدام المبنى وعدد المستخدمين وبالتالي أنماط الحركة به، وتأثير ذلك على الأحمال الكهربائية ومسارات الهروب وإمكانيات الرقابة على المبنى وسلامة الطلاب أثناء ممارسة الأنشطة المختلفة بالمدرسة، كما تؤكد على أهمية الصيانة (الدورية واليومية) والتدريب على إجراءات الطوارئ.

٣-١٢ تخطيط المدارس فى المجتمعات المستدامة:

يتأثر تخطيط المدارس فى المجتمعات المستدامة بالأنماط الإستيطانية Settlement form السائدة. وأهم هذه الأنماط الكثافة السكانية، وأماكن السكن، وتوزيع الخدمات والأعمال، وأنماط الحركة، يمثل جدول (٣-٣١) عدد الطلاب وعدد السكان الذين يتم خدمتهم ومساحة الموقع ونصيب الطالب من الموقع العام.

جدول (٣- ٣١) عدد الطلاب والسكان الذين يتم خدمتهم ومساحة الموقع ونصيب الطالب من الموقع العام

المدرسة	عدد الطلاب	عدد السكان	مساحة الموقع	نصيب الطالب من الموقع
---------	------------	------------	--------------	-----------------------

(١٠) غير موضح إذا كان هذا البعد حد أدنى أم حد أقصى .

٦٠	٦٠٠٠ - ٣٠٠٠	١٠٠٠ - ٥٠٠	١٠٠ - ٥٠	إبتدائية بفصول مشتركة
٥٠-٣٣,٣	١٠٠٠٠-٥٠٠٠	٢٠٠٠	٢٠٠ - ١٥٠	إبتدائية مرحلة واحدة

المصدر: دعاء عبد الجليل حسين عبد المجيد - انعكاسات التنمية المستدامة على معايير تصميم الأبنية التعليمية - ماجستير - كلية الهندسة - جامعة القاهرة - ٢٠١٣

٣-١٢-١ علاقة المدرسة بالكثافة السكانية:

الكثافة السكانية هي أحد أهم مشكلات النمط العمراني، وتساعد الكثافات بتوزيع الخدمات التعليمية بحيث تكون في أصغر مساحة تمكنها من العمل في كفاءة، وينصح بكثافة (١٠٠ فرد بالهكتار) ١٠٠٠ فرد/كلم²، بما يقارب ٤٠ - ٥٠ وحدة سكنية بالهكتار وتطبق على المجاورة السكنية.

٣-١٢-٢ علاقة المدرسة بأماكن السكن:

ترتبط الخدمة التعليمية بأماكن السكن من حيث المسافة التي يقطعها الطالب للوصول إلى المدرسة لتكون هذه العلاقة أحد أهم مؤشرات الخدمة. فمثلاً تتحدد مسافة السير بما مقداره ٤٠٠ م للمدرسة الإبتدائية.

٣-١٢-٣ علاقة المدرسة بتوزيع الخدمات والأعمال:

هناك بين الخدمة ذات الطابع المحلي على نطاق المجاورات السكنية وتلك التي تخدم على مستوى الأحياء أو المستوى الإقليمي. فيما يتعلق بالخدمة ذات المستوى فوق المحلي، فإنها بحاجة للإرتباط بخطوط المواصلات العامة بشكل يضمن كفاءة الوصول إليها، أما الخدمة في المستوى المحلي فهي مرتبطة بمسافة السير المناسبة.

٣-١٢-٤ علاقة المدرسة بأنماط الحركة:

هناك أنماط رئيسية للحركة داخل المناطق السكنية وهي التجول باستخدام الجهود البشري أو الطبيعي سيراً علي الأقدام أو التنقل باستخدام الدراجات وتشمل أيضاً استخدام الدواب في التنقل، أما نمط الحركة الآلى الجماعى من خلال وسائل النقل العامة، والنمط المعتمد على النقل الآلى الفردى وهو الأقل إستدامة فى الخيارات السابقة المتاحة.

ترتبط أنماط الحركة باستعمالات الأراضى وعليه فإن التخطيط للخدمات بصفة عامة والتعليمية بصفة خاصة يجب أن يراعى الشبكات المختلفة لهذه الأنماط مع مراعاة تجميع الخدمات حول مراكز المواصلات العامة.

٣-١٥ الجزء الثاني: نظام التقييم للمدارس (LEED):

يعد الليد من أشهر معايير التقييم البيئي العالمية (الأمريكية)، ولقد تم اختيار تقييم المدارس به في حالات الدراسة سواء للمباني القائمة أو للمبنى الجديد، ولكل منهما استمارة خاصة به في الليد، وتجدر الإشارة إلي أنه لم يتم اختيار معايير الهرم الأخضر المصرية لأنه لم تنشر هذه المعايير بعد رسمياً، ولقد سبق تعريفها في الفصل الأول.

٣-١٥-١ نظام التقييم (LEED Rating System) للمدارس (الجديدة):

يعتبر هذا البرنامج من أفضل البرامج كنظام للتقييم، ويشمل هذا البرنامج مجالات مختلفة وأنواع كثيرة من المباني من منشآت (جديدة وقائمة) – منشآت تجارية – منشآت أثرية – منشآت صحية - مدارس والعديد من المباني الأخرى .

لذا فإن الـ LEED يستخدم في جميع المواقع بوضع (خطط وإستراتيجيات) لكفاءة الأداء العام للمجتمع بأكمله التي تتفاعل مع (معهد شهادات المباني الخضراء Green Building Certification Institute (GBCI .

الـ LEED يضع معايير (لتصميم وتنفيذ) المباني وتشغيل جميع المباني الخضراء والتقييم يعتمد على أسس ومبادئ بيئية.

أ- مميزات LEED للمدارس: تشمل:

- التركيز على مواد البناء التي تستخدم بصفة مستمرة، وتصنيف المواد ودراسة تأثيراتها السلبية على صحة الإنسان والبيئة .
- إختيار أفضل كفاءة البيئة الداخلية للفراغ (لتحقيق الراحة لمستخدمى الفراغ) .
- توفير صورة أوضح عن كفاءة إستخدام المياه، من خلال تقييم إجمالي إستخدامات مياه المبنى .

ب- بنود ودرجات تقييم مبنى المدرسة بنظام LEED 4^(٦١) :: تشمل:

يوضح جدول (٣ - ١٠) بنود ودرجات تقييم مدى كفاءة تصميم المبنى المدرسي بنظام LEED (الرئيسية والفرعية) .
جدول (٣ - ١٠): بنود ودرجات تقييم مدى كفاءة تصميم المبنى المدرسي بنظام Leed 4 (الرئيسية والفرعية)

(61) Council, U.g.B Leed for schools new construction and major renovations rating system. Washington, DC: 2015 US Green Building Council (updated 2011).

درجات التقييم	معايير التقييم الفرعية	معايير التقييم الرئيسية
١٦	<ul style="list-style-type: none"> • كفاءة إختيار الموقع العام . • وسائل النقل البديلة وإستخدام النقل العام. • وسائل النقل البديلة وتخصيص موقف للدرجات الهوائية • و غرفة لتغيير الملابس الرياضية . 	١-الموقع والمواصلات
١٠	<ul style="list-style-type: none"> • تطوير الموقع العام: الحماية أو الحفاظ على المساحات المفتوحة. • معالجة المسطحات المكشوفة والسيطرة على جريان المياه السطحية. • تنسيق الموقع العام. 	٢-الموقع المستدام
١١	<ul style="list-style-type: none"> • الحد من إستخدام المياه فى المبنى المدرسى. • التقليل من إستخدام المياه فى المسطحات الخضراء . • الإبداع التكنولوجى لمياه الصرف الصحى. 	٣-كفاءة إستخدام المياه
٣٣	<ul style="list-style-type: none"> • التكاليف الأساسية فى بناء نظم الطاقة. • إدارة المبردات الأساسية. • الطاقة المتجددة فى الموقع وخارجه. • تعزيز إدارة المبردات الأساسية. 	٤-الطاقة
١٣	<ul style="list-style-type: none"> • تقليل مصدر النفايات وإدارتها: تخزين وجمع النفايات القابلة للتدوير . • إعادة إستخدام المبنى: تصليح الحوائط الحالية والأرضيات والأسقف بدلاً من التجديد. • إعادة إستخدام المبنى: تصليح أو ترميم العناصر الداخلية (عنصر غير إنشائى) . • إدارة النفايات فى مرحلة (البناء والهدم والتجديد). • إستخدام مواد محلية الصنع. • إستخدام مواد البناء التى تكون متجددة بشكل سريع (الأخشاب). • التأكيد على وجود شهادة من نوعية الأخشاب الطبيعية المستخدمة • تفيد أنه تم إستقطاع الأخشاب من غابات مستدامة الخضرة والنمو للأشجار . 	٥-المواد والمصادر
١٦	<ul style="list-style-type: none"> • توفير الحد الأدنى من كفاءة الهواء الداخلى للفراغات. • السيطرة على دخان التبغ داخل الفراغات الدراسية. • وضع خطة كفاءة الهواء الداخلى أثناء عملية تشييد المبنى. • وضع خطة كفاءة الهواء الداخلى قبل تشغيل المبنى وإشغالها بالأطفال. • إستخدام المواد قليلة الإنبعاثات السامة والضارة بالصحة. • التحكم فى مصادر التلوث والمواد الكيميائية التى تستخدم فى الفراغات الداخلية. • إستخدام نظم التحكم فى معدلات الراحة الحرارية. 	٦-كفاءة البيئة الداخلية

درجات التقييم	معايير التقييم الفرعية	معايير التقييم الرئيسية
	<ul style="list-style-type: none"> ○ إستراتيجيات الإضاءة الداخلية داخل المدرسة. ○ إستراتيجيات الإضاءة الطبيعية داخل فراغات المبنى. ● منع تكون الفطريات أو البكتيريا فى الفراغات المغلقة. ● الحد الأدنى من كفاءة الصوتيات. 	
١٠	<ul style="list-style-type: none"> ● الإبتكار فى التصميم. ● تفويض مختصين من LEED® . ● إستخدام المبنى المدرسي كأداة تعليمية. 	٧-الإبداع فى التأهيل والتشغيل والصيانة
١١٠ درجة	المجموع الكلى لدرجات التقييم	

المصدر: - CHARLES J.KIPERT - Sustainable Construction

- Green Building Design and Dilevery -chapter 4 – pg: 93...

و يشمل الجدول السابق: سبع معايير تقييم رئيسية ويتفرع منها معايير فرعية، أما الرئيسية فهي الموقع والمواصلات والموقع المستدام وكفاءة إستخدام المياه والطاقة والمواد والمصادر وكفاءة البيئة الداخلية والإبداع فى التأهيل والتشغيل والصيانة. وجدول (٣-٣٤) بنود ودرجات تقييم مدى كفاءة تصميم المبنى بنظام LEED 4 ونسبة كل منهم.

جدول (٣-٣٤) بنود ودرجات تقييم مدى كفاءة تصميم المبنى بنظام LEED 4 ونسبة كل منهم والمستوى

المستوى	%	نقاط	عناصر LEED
٢	١٥	١٦	الموقع والمواصلات
٥	٩	١٠	الموقع المستدام
٤	١٠	١١	كفاءة إستخدام المياه
١	٣٠	٣٣	الطاقة
٣	١٢	١٣	المواد والمصادر
٢	١٥	١٦	كفاءة البيئة الداخلية
٥	٩	١٠	الإبداع فى التأهيل والتشغيل والصيانة
٥	١٠٠	١١٠	مجموع النقاط المتاحة

المصدر: - CHARLES J.KIPERT - Sustainable Construction

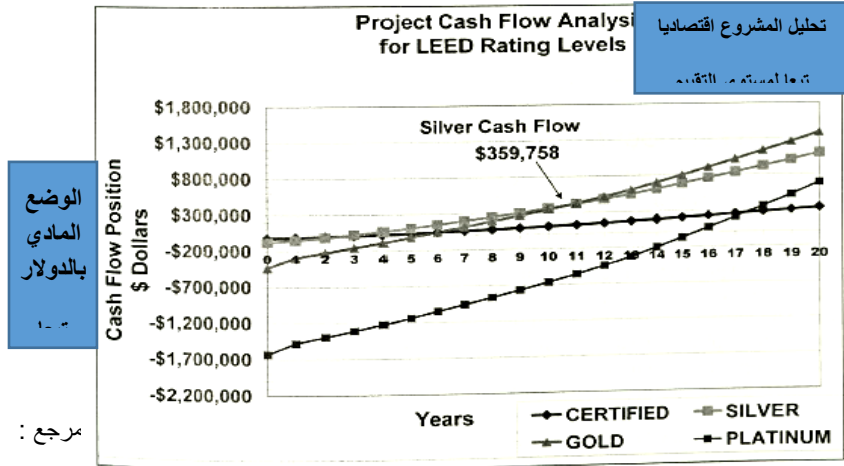
ويشمل الجدول السابق: نسبة درجات تقييم مدى كفاءة تصميم المبنى بنظام LEED 4 ويتضح أن بند الطاقة حصل على أعلى نسبة وهي ٣٠ % يليه بند الموقع والموصلات وبند كفاءة البيئة الداخلية بنسبة ١٥ % ويليهما بند المواد والمصادر بنسبة ١٢ % ثم بند كفاءة استخدام المياه ١٠ % وأخيرا بندي الموقع المستدام والإبداع في التأهيل والتشغيل والصيانة .

جـ مستويات ودرجات تقييم نظام LEED بالنسبة للمبنى المدرسي:^(٦٢)

مع تطوير إصدارات LEED تم زيادة مستويات التقييم بحيث يكون المبنى:

- ما بين ٤٠ – ٤٩ نقطة يكون المبنى في مستوى (مقبول) ويكون أخضر .
 - ما بين ٥٠ – ٥٩ نقطة يكون المبنى في مستوى (جيد جداً) ويكون فضى.
 - ما بين ٦٠ – ٧٩ نقطة يكون المبنى في مستوى (ممتاز) ويكون ذهبي.
 - ما بين ٨٠ – ١١٠ نقطة يكون المبنى في (أفضل مستوى له) ويكون بلاتيني .
- و لقد تم تطبيق هذه الاستمارة على إحدى مدارس العينة في الفصل الخامس في جزء المبنى الجديد بها .

و شكل (٣-٤٨) يوضح رسم بياني للعلاقة بين الاقتصاد ودرجات التقييم بالليد .



CHARLES J. RILEY - Sustainable Construction

و يوضح الشكل السابق منحنيات تعبر عن ارتفاع التكلفة المبدئية للمباني المراعية للبيئة في أنواع الشهادات المختلفة في الليد عن غيرها من أنواع المباني، لكن على المدى البعيد تتخفض التكلفة مع المدى البعيد (السنوات) ويندرج الارتفاع المبدئي في تكلفة المدرسة البيئية، تبعاً لدرجة تقييم الليد فالشهادة البلاتينية للعمارة تحقيقها أكثر تكلفة مبدئية من الشهادة (المصدقة والفضية) حيث تبلغ للمصدقة ٢٢٥ الف دولار بينما الفضية ٢١٠ الف دولار والتكلفة مع المدى البعيد للشهادة المصدقة ٢٣٥ الف دولار، والشهادة (المصدقة والفضية) أكثر تكلفة مبدئية من الشهادة (البلاتينية والذهبية). ويوضح شكل (٣ - ٤٩) التصنيفات في شهادة الليد.



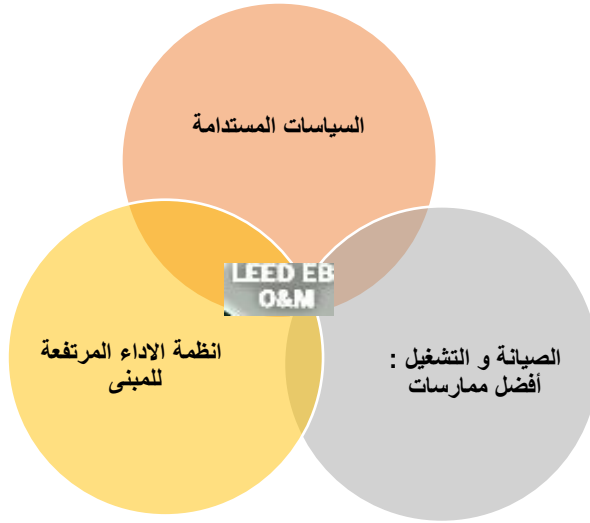
شكل (٣) - الطاقة و الغلاف الخارجي - السيد LEED - المرجع:

Work shop in LEED V4 Building (D+C)&Rating System - by Amira Ayoub, Agreen Buildings Professional –Date & Venue- 4-2016 - Midle East Green Building Conference -Sofitel Cairo EL Gezirah Hotel-Egypt

٣-١٥-٢ الليد LEED لنظام تقييم المدارس القائمة:

يستخدم هذا النوع من الليد (التشغيل والصيانه)^(١) لمباني المدارس القائمة، ويكون كما بالشكل التالي (٣ - ٥٠) كمنطقة تقاطع بين ثلاث قطاعات: السياسات المستدامة وأنظمة الأداء المرتفعة للمبنى والصيانة والتشغيل.

^(١)LEED for schools- how to achieve certification in an existing building – FANNING HOWEY - March 30, 2009



شكل (٣ - ٥٠)
يوضح تقاطع الدوائر
عند الليد للمباني
القائمة (التشغيل
والصيانة)-
المصدر: GREEN
EXISTING
SCHOOLS
PROJECT
-MANAGEMENT
GUIDE - ٢٠٠٩

- الليد للمدارس القائمة: يوجد اربع مستويات للشهادات به ، كالتالي:

- مصدق (الزامي): ٣٦ - ٢٩ نقطة .
- فضي (معتمد): ٣٧ - ٤٣ نقطة .
- ذهبي (معتمد): ٤٤ - ٥٧ نقطة .

البلايني (معتمد): + ٥٨ نقطة (الى ٧٩) ، ولقد تم تطبيق هذه الاستمارة على المدارس في بعض حالات الدراسة في الفصل السادس في جزء المباني القائمة من الرسالة (ملحق ٣).

تشمل استمارة معايير تقييم الليد للمدارس القائمة - العناصر الأساسية التالية:

الموقع المستدام (١٠ نقط أساسية) وكفاءة استخدام المياه (٤ نقط أساسية) والطاقة والغلاف الجوي (٦ نقاط أساسية) والمواد والموارد (٧ نقاط رئيسية) والبيئة الداخلية (١٠ نقاط رئيسية) والابتكار وعمليات التصميم (٣ نقاط رئيسية).

جدول (٣- ١٢ أ) توصيف استراتيجية المعايير المستخلصة الخاصة بالتصميم المستدام للمدارس

المعايير	التوصيف
هوية المدارس	<ul style="list-style-type: none"> • أن تكون الرؤية التعليمية ناجحة وواضحة من التصميم • تصميم المدرسة جاذب للمجتمع المحلي ومحترم للبيئة المحيطة به • أن يكون تصميم المداخل محترم مجتمع المدرسة • أن يكون التصميم يساعد مالكي المدرسة في إدارتها • توجد علامات إرشادية للمدرسة على الطريق • أن يعطى المبنى تأثيراً إيجابياً قبل الدخول إلى داخل المبنى
العلاقات مع الجيران (المجتمع المحيط)	<ul style="list-style-type: none"> • يسهم التصميم إيجابياً في المجتمع • التصميم رفع كفاءة اللاندسكيب المحيط • علاقة المدرسة بالعلامات المميزة والمباني المحيطة • مدى إرتباط المدرسة بالشارع
تعزيز وإظهار شخصية الموقع	<ul style="list-style-type: none"> • أن يكون التصميم متأقلم مع الموقع • يعزز التصميم من تواجد مظاهر الطبوغرافيا وإدخالها وإشراكها في التصميم بالإضافة الى اللاندسكيب • يتم تصميم الفصول بمراعاة التوجيه والمناظر المحيطة • الفصول مرتبطة بالخارج بصرياً • الفصول بها أنظمة حماية ضد الرياح، الأمطار، أشعة الشمس
إستراتيجيات التنظيم	<ul style="list-style-type: none"> • المباني، الأرض، يتم ترتيبها جيداً في الموقع. • تواجد مواقف للسيارات بالموقع (أو قريبة منه في المدارس الحكومية) • المبنى يصمم بفراغات إيجابية داخلية وخارجية. • مسارات الحركة الخارجية توافق وظيفتها مع الإستخدامات المختلفة • التصميم يسمح بوجود أنظمة أمان. • عدد المداخل الموجودة لوصول الطلاب على أساس وسيلة المواصلات • المداخل الخاصة بالمدرسة مرتبطة مباشرة بالطرق
علاقه المباني بارض الموقع	<ul style="list-style-type: none"> • التصميم يعتمد على الطبوغرافيا والمناخ والبيئة الأيكولوجية الخاصة بالموقع وما حوله • الفراغات الخارجية يتم تصميمها بشكل متكامل مع المبنى • وجود إستراتيجيات لإستدامة حول للمبنى • الوضع في الإعتبار أعمال الصيانة المعتمدة
الاهنيه	<ul style="list-style-type: none"> • سماحية المحيط الخارجي للمبنى بالتنوع في الأنشطة الطلابية • تظليل بعض الساحات من الظروف المناخية مثل (الشمس، الأمطار) • وجود أنظمة أمنية في الفراغات الخارجية
التعلم في الفراغات الخارجية	<ul style="list-style-type: none"> • توفر مناهج يمكن تدريسها خارج النطاق الفراغى التعليمى المادى (الفصول وقاعات الدراسة). • مساعدة الفراغات الخارجية الخاصة بالدراسة أن تساعد في مناهج التعليم

المعايير	التوصيف
	<ul style="list-style-type: none"> وجود ممرات في كلا من البيئة الداخلية والخارجية للفراغات التعليمية
الانشطة البدنيه	<ul style="list-style-type: none"> الإمكانيات الرياضية داخل متداخل مع الاندسكيب لموقع المدرسة إمكانية استخدام الساحات (الافنية المكشوفة) خلال الفصول المختلفة
وظائف الفراغات	<ul style="list-style-type: none"> وجود لافتات توضح وظائف الفراغات بالمبنى . إعادة ترتيب الفراغات التعليمية ترتيب صحيح داخل المدرسة . تم مراعاة إدخال التهوية والإضاءة الطبيعية في الفراغات الرئيسية بتقنيات (مذكورة في الفصل السادس)
مسارات الحركة	<ul style="list-style-type: none"> وجود نظام بين المسارات الداخلية والخارجية.
فلسفه التصميم	<ul style="list-style-type: none"> وجود توافق بين كافة التصميمات (المساقط الافقيه، والواجهات، والقطاعات) التشكيل الخاص بالواجهة يعكس فلسفه التصميم وجود إستراتيجيات خاصة بالأسطح الواجهات مصممة على أسس بيئى وتراعى التوجيه مساهمة الألوان في الواجهة
التشكيل	<ul style="list-style-type: none"> تشكيل المبنى المناسب للموقع المبنى له نسب مناسبة من الفراغات الداخلية والخارجية وضع إرتفاع المبنى تعليمياً فى الإعتبار
المواد والإنشاء	<ul style="list-style-type: none"> إمكانية استخدام نظم إنشاء حديثة ومواد صديقة للبيئية وجود إستراتيجيات خاصة بالصيانة
التنوع	<ul style="list-style-type: none"> مسارات الحركة والفراغات الإجتماعية للطلاب مسارات الحركة والفراغات المجتمعية (اللاندسكيب) المحيطة والإضاءة الطبيعية
الجوده العاليه الكفاءة	<ul style="list-style-type: none"> الفراغات الدراسية تشعر الطلاب بنسبة من الرضا أثناء التعلم المواد المستخدمة فى الفراغات الداخلية جيدة الأثاث والفرش متنقل
المبنى اثناء الإستخدام	<ul style="list-style-type: none"> المبنى يمكن تشغيله بطاقته الإستيعابيه القصوى عزل الصوت للفراغات التعليمية عن بعضها إمكانية تأثير الأنشطة الخارجية التى تقام بالساحات سلباً على البيئة الداخلية فى الفصول المبنى يقدم بيئة عمل أفضل للشاغلين
التوجيه	<ul style="list-style-type: none"> التوجيهات المناسبة للفراغات المختلفة المبنى يسمح بدخول الإضاءة الطبيعية إلى جميع الفراغات التوجيه يؤثر فى إختيار مواد التشطيب والواجهات
التهويه	<ul style="list-style-type: none"> إستراتيجيات التهوية تعمل على راحة شاغلى الفراغ فى جميع الظروف المناخية تواجد أنظمة مدمجة ومتكاملة داخل المدرسة (تهويه طبيعية / صناعية) يجب تواجد إستراتيجيات بيئية تستطيع أن تتحكم فى التحكم فى الحرارة عند تغيير المناخ والعكس

المعايير	التوصيف
الضوء الطبيعي	<ul style="list-style-type: none"> • استخدام الإضاءة الطبيعية في معظم فصول السنة • وجود نظام للتحكم في الوهج الشمسي وشدة الحرارة • يجب أن تكون مسارات الحركة والقاعات مضاءة جيداً بالإضاءة الطبيعية
إستراتيجيات الطافه	<ul style="list-style-type: none"> • التصميم يساعد على تقليل إستهلاك الطاقة والإنبعاثات الكربونية • التصميم يوفر البيئة المناسبة للتعلم خلال العام • يتم تقليل الإنبعاثات والحفاظ على المياه داخل المدرسة ونظم إدارة المخلفات • وجود إستراتيجيات خاصة بالطاقة
البيئة الداخليه	<ul style="list-style-type: none"> • تصميم يسمح بالإحساس الأمان لدى المستخدمين لهذه الفراغات • توفر دورات المياه قريبة من الفصول وباقي الفراغات الدراسية • هناك اساليب خاصة بالتحكم في الدخول والخروج من المدرسة
البيئة الخارجيه	<ul style="list-style-type: none"> • الطرق الخارجية وحدود المدرسة معلومة لجميع الطلاب • مداخل المدرسة مفتوحة أمام الطلاب ام لا كلها • إمكانية التحكم في الحدود بين الفراغات المفتوحة ليصبح كل فراغ خاص بوظيفته التي سوف يؤديها
المرونة	<ul style="list-style-type: none"> • يسمح التصميم بمرونة الإستخدام لعدة انواع من التعليم والتدريس • يشجع التصميم التعليم المجتمعي بالمدرسة • إمكانية أن تتغير الفراغات في مساحتها بسهولة على حسب الوظيفة الداخليه
التكيف	<ul style="list-style-type: none"> • مساحية التصميم للإمتداد المستقبلي للمدرسة • التأثير المستقبلي للموقع العام المختار على أساس مسارات الحركة • مساحية خدمات المبنى للتطور المستقبلي • تأثير تغيير تصميم الموقع العام على الإضاءة الطبيعية والصوت
المعدات والمفروشات	<ul style="list-style-type: none"> • إمكانية تغيير ترتيب الفرش والمعدات • هل الفرش الخارجي مسموح بالمدرسة

المصدر: الباحثة من مصدر: خالد هشام محمود إبراهيم - سبل تحقيق العلاقة التبادلية بين المدارس المستدامة والبيئة المحيطة في ضوء ترشيد الطاقة - ماجستير - عمارة - هندسة - جامعه القاهرة - ٢٠١٣

١٦-٣ خلاصة الفصل الثالث:

١-١٦-٣ استراتيجية تقييم المدارس طبقاً للمعايير (الاستدامة المقترحة) .

جدول (١٣-٣) يوضح استراتيجية تقييم مدرسة العينة طبقاً لمعايير الاستدامة الهندسية المقترحة

(القابلة للتطبيق في مصر)

م	معايير التقييم
١	نظام إدارة المبني
٢	١- وجود تأثير البيئة المحيطة على شكل وكتلة المبني ٢- مصدات رياح (أحزمة خضراء)
٣	مراعاة تأثير البيئة المحيطة على شكل وكتلة المبني
	١- الهوية والظروف المحيطة (السياق)
	استخدام كسوة التراث المحلي لزيادة الإحساس بالانتماء
	الإرتباط بالمبني والبيئة الصحية
	٢- التخطيط المبني على المجتمع
	المحيط العام للمدرسه
	٣- اختيار الموقع
	شبكة الطرق والمسارات الحركيه
	توافر وسائل المواصلات
	تخطيط الموقع المتجاوب بيئياً
٤- تخطيط الموقع	
تحديد الحرم المدرسي	
٥- أراضي المدرسة	
الفراغات المتواجدة في الساحات الخارجية	
المناطق الخضراء	
مرونة الإستخدامات المتعددة	
علاقه المباني بارض الموقع	
التعليم في الفراغات الخارجية	
٦- التنظيم	
المداخل الخاصه	
مسارات الحركة الداخليه	
وضوح وظائف الفراغات	
٧- شكل المباني	
تشكيل المسقط الأفقي للمدرسه وفلسفه التصميم	

معايير التقييم		م
توجيه المدرسة المناخى والشمسى		٨ - كفاءة الفراغات الداخلية
نظم الإنشاء المستخدمه ومواد البناء		
مواد ذات تأثير بيئى معتدل (مواد صديقة للبيئة)		
كفاءة هذه المواد مع مرور الزمن وكيفية صيانتها		
التقنيات المستخدمه	طبيعى	
الانماط المستخدمه في المبني	ميكانيكى	
التقنيات المستخدمه في ادخال الإضاءة الطبيعىة إلي الفراغات	الحكم في نقاد الإضاءة الطبيعىة إلى الفراغات	
مواقع نواجدها وتوقيت تشغيلها	الإضاءة الصناعيه	
التقنيات الطبيعىة المستخدمه لتحقيق مستويات الراحة الحراريه	التقنيات الميكانيكيه للتبريد المستخدمه لتحقيق مستويات الراحة الحراريه	
التقنيات المستخدمه لتحقيق الراحة الصوتية ومنع الضوضاء	كفاءة الراحة الصوتية	
توفر المرافق والخدمات جيدة: مقصف المدرسة، الملعب، الحديقة، دورات المياه	كفاءة المرافق والخدمات	
أنظمة تقليل الإشعاع الشمسي غير المطلوب (استخدام وسائل تظليل الحماية من أشعة الشمس)		٩ - المصادر
تقنيات إدارة لمياه ومعالجتها	كفاءة وفاعلية المياه	
إدارة النفايات وإعادة التدوير		
إستغلال مصادر الطاقة المتجددة	كفاءة وفاعلية الطاقة	
التقنيات الخاصة بانظمة الحفاظ على الطاقة		
طبيعه المجتمع وتأثيره على مشروعات الطاقة المتجددة		
١٠ - الأدوات المستخدمه لتحسين الامن والسلامه		
١١ - تصميم مدرسه تستطيع ان تتطور وتتكيف في المستقبل		

معايير التقييم		م
١٢- سياسات العملية التعليمية الأساسية داخل المدرسة المستدامة		
بعض معايير التصميم العمراني		
التغيير والتنوع بالتصميم وعدم وجود ملل في: الممرات	التصميم العمراني	
التغيير والتنوع بالتصميم وعدم وجود ملل في: فراغ السلم		
التغيير والتنوع بالتصميم وعدم وجود ملل في حلول متعددة لفرش الفصل		
التغيير والتنوع بالتصميم وعدم وجود ملل في: الشكل الخارجي للمبنى		
هل يتناسب ما يلي مع طبيعة المناخ		
الأشكال والكتل بالموقع العام		

المصدر: الباحثة

٣-١٦-٢ بعض ملامح الفراغات بالمبنى المدرسي المقترح في ظل التكنولوجيا:

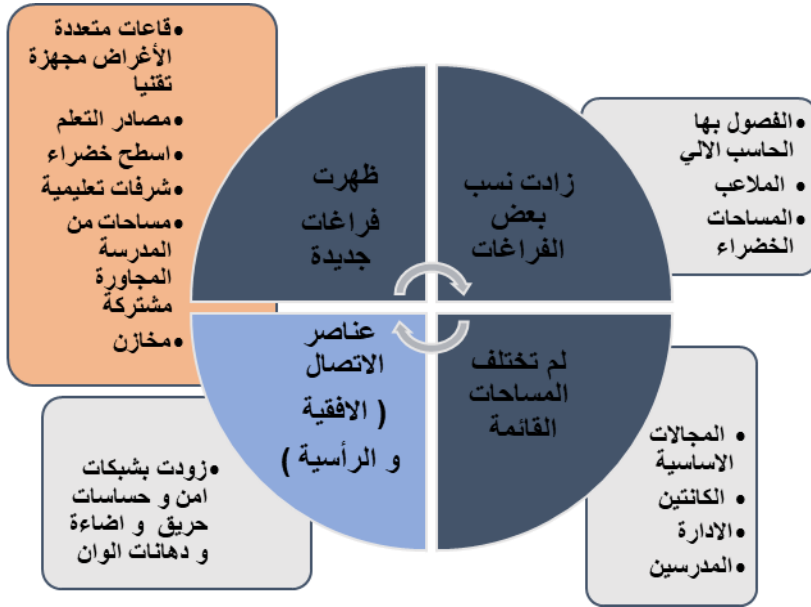
تتلخص في التالي:

- التصميم التقليدي للمدرسة بوضعها الحالي ليس قادرًا على استيعاب الأنواع الجديدة للتعليم والأساليب التعليمية الحديثة، ولتلبية مبادئ التعليم المعتمدة على التكنولوجيا يلزم أن تكون أماكن التعليم: مرنة - متصلة - متعددة الأغراض - مزيج من البيئات المادية والافتراضية.
- أصبح تغيير البرنامج التصميمي للمدارس ضرورة ملحة لاستيعاب الفراغات التعليمية الجديدة والمتوافقة مع التطور التكنولوجي وأساليب التعاليم الجديدة.
- تغير جذري في أهداف المدارس الحالية والمستقبلية بحثًا عن المتعلم الإيجابي وليس المستقبل السلبي.
- تفعيل دور الفراغات غير الأكاديمية (الرياضية - الثقافية - الفنية) لتطوير شخصية الطالب، وسد الفجوات التي قد أحدثتها الطرق والأساليب الجديدة في التعليم.
- أهمية الفراغات التعليمية الجديدة عن دور زادت من أهمية الفراغات التعليمية التي كانت موجودة وكان لها الدور الأعظم مثل الفصول، التي يجب أن تتحول إلى قاعات كبيرة ومجهزة كمعمل حاسب آلي لاستقبال الأساليب الجديدة في التعليم.

- لم يعد هناك الحاجة لفراغ كمبيوتر مستقل حيث أن الممكن أن يكون لكل طالب كمبيوتر يستخدمه وهو في مكانه، نظرًا لتحول الكمبيوتر إلى وسيلة وأداة تعليمية وليست غاية.
- تختلف مساحة الفصول المتطورة عن الفصول الحالية، لاختلاف التجهيزات والاحتياجات الفراغية وطريقة ممارسة النشاط داخلها.
- زادت الطاقة الاستيعابية للفراغات التعليمية بنسب عالية حيث تضاعف بنسبة تصل لأكثر من الضعف.

٣-١٦-٣ تصور للتغيرات في الفراغات المدرسية في ظل خفض استهلاك الطاقة في

المدارس: يعرض شكل (٣-٥١) تصور للتغيرات في الفراغات المدرسية في ظل خفض استهلاك الطاقة في المدارس، وذلك يتجسد مثلاً في: توفير فراغات إضافية للطلبة داخل المبني وخارجه مثل: قاعات متعددة الأغراض مجهزة تقنياً واسطح خضراء وشرفات ومساحات من المدرسة المجاورة مشتركة ومخازن ومصادر التعلم، وزيادة نسبة بعض الفراغات، مثل: الفصول بها الحاسب الآلي والملاعب والمساحات الخضراء، ولم تختلف المساحات القائمة مثل: المجالات الأساسية والكانتتين والإدارة والمدرسين، أما عناصر الاتصال (الافقية والرأسية): زودت بشبكات امن وحساسات حريق وإضاءة ودهانات ألوان، كما توجد فراغات لم تختلف المساحات القائمة. مثل: المجالات الأساسية والكانتتين والإدارة والمدرسين.



شكل (٣ - ٥١) يوضح تصور للتغيرات في الفراغات التعليمية الناتجة من أساليب خفض الطاقة - المصدر: الباحثة

الفراغات التعليمية بالمبنى الجديد:

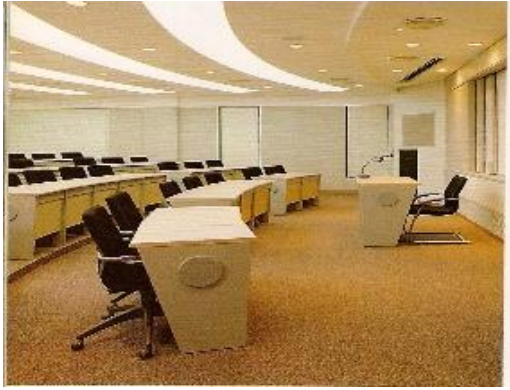
شكل (٣ - ٥٢) يوضح الفصل حديث به الكمبيوتر و شكل (٣ - ٥٣) يوضح قاعة متعددة الأغراض مجهزة تقنيا و شكل (٣ - ٥٤) يوضح الشرفة التعليمية و شكل (٣ - ٥٤) يوضح مركز مصادر التعلم .



شكل (٣ - ٥٢) يوضح الفصل حديث به الكمبيوتر - المصدر:

<https://www.google.com>

eg/search?safe=active&b
iw= =cOacA



شكل (٣ - ٥٣) يوضح قاعة متعددة الأغراض مجهزة تقنيا - المصدر:
[https://www.google.com.eg/search
active&biw=-cOacA-ch?safe](https://www.google.com.eg/search?active&biw=-cOacA-ch?safe)



شكل (٣ - ٥٤) يوضح الشرفة التعليمية -
المصدر:

<https://www.google.com.eg/search?safe>

=active&biw=-cOacA



شكل (٣ - ٥٤) يوضح مركز مصادر التعلم-
المصدر:

<http://asult.blogspot.com.eg/>

٣-١٦-٤ : أهم المعايير التي توصل إليها الفصل:

- تصميم الفصول الدراسية تسع إلى ٢٠ طالب كحد أقصى.
- الحد الأدنى المقبول لمستوى الإضاءة فى أغراض الدراسة العادية يبلغ حوالى ١٠٠ لكس.
- يجب ألا تزيد زاوية سقوط أشعة الشمس المباشرة من خلال عائق أمام المبنى عن ٧٠ درجة مئوية.
- التوجيه الشمالى يعطى أفضل توزيع للإضاءة الداخلية فى الفصل الدراسى ويعتبر هذا أفضل توجيه للفراغات الدراسية .
- شدة الإضاءة الطبيعية المناسبة فى فراغات الفصول بعمق ٧,٥ متر وإرتفاع ٣,٧٥ متر .
- يفضل أن تكون التشطيبات ذات ألوان فاتحة وذات معامل إنعكاس ضوئى عالى.
- كفاءة الإضاءة الطبيعية بتغير ألوان كل من (الأسقف - الحوائط الجانبية - الحائط المقابل للفتحات الرئيسية - الأرضيات).
- أهمية كفاءة الإضاءة الطبيعية فى مباني المدارس للتقليل من إستخدام الإضاءة الصناعية لأنها تمثل ٣٠ - ٥٠ % من إستهلاكات الطاقة فى مبنى المدرسة .
- إستخدام برامج المحاكاه فى تصميم النوافذ وأساليب التظليل الخارجى والتهوية الطبيعية مثل (الأرفف الخارجية التى تثبت أعلى النوافذ) .
- نظام تقييم الـ *LEED* للمدارس الجديدة والقائمة قد يصلح تطبيقه على المدارس المصرية مع مراعاة اقتصاديات وسياسات وخصوصية ثقافة البلد .
- لقد استخدم نوعين الـ *LEED* للمباني الجديدة والقائمة فى الرسالة فى الجزء التطبيقي.

الفصل الرابع

معايير ضمان جودة التعليم

لمباني مدارس التعليم

الأساسي و التربيه

الفصل الرابع

معايير ضمان جودة التعليم لمباني مدارس التعليم الأساسي والتربية البيئية

٤ - ١ مقدمة:

تعد الجودة من الأولويات العليا لأي منظمة تسعى للحصول على ميزة تنافسية تمكنها من البقاء والاستمرار في ظل متغيرات القرن الحالي، كما أصبحت الجودة لغة دولية تستخدم للوصول للتميز في حدود المتاح وبأقل التكاليف.

قامت مصر بتنفيذ بعض المشروعات الخاصة بتطوير المدارس المصرية بمساعدة من بعض الجهات الأجنبية من خلال برامج جوائز الامتياز المدرسي، ولكن لم يأتي تقرير التنمية البشرية لعام ٢٠١٠ التابع لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي عن التعليم بمصر بنتيجة جيدة، ولعل تطبيق مبادئ ومفاهيم الجودة تعود علي العملية التعليمية والتربوية بما نرجوه.

ناقش هذا الفصل معايير ضمان جودة التعليم لمباني مدارس التعليم الأساسي الصادرة من هيئة ضمان جودة التعليم بمصر وكيفية تحقيقها داخل المدرسة المصرية وخاصة المدرسة الحكومية القائمة، كجزء أساسي في الحلول المقترحة لرفع مستوى التعليم في مصر، وذلك في ضوء الأربعة مجالات الرئيسة^(٦٢) لهذه المعايير من الوثيقة وهي: موقع المدرسة، والفراغات التعليمية، والبيئة الفيزيائية المادية للمدرسة تمثل جميع المعايير البيئية التي يجب وضعها في الاعتبار عند تصميم المبني المدرسي، وعوامل الأمن والأمان.

كما يستعرض الفصل: الوعي بأهمية جودة التعليم وأساليب التعليم الحديثة وتأثيرهما في تطوير بعض الفراغات القائمة أو توفير فراغات جديدة في المدارس القائمة وتأثيرهما في التصميم.

(٦٢) رئاسة مجلس الوزراء - الهيئة القومية لضمان جودة التعليم و الاعتماد - وثيقة معايير ضمان الجودة والاعتماد لمباني مدارس التعليم الأساسي في جمهورية مصر العربية - ٢٠٠٩ - مصر.

وسيتوصل الفصل في النهاية إلى: أثر تطبيق معايير الجودة - المشار إليها بالبحث - والتربية البيئية وأساليب التعليم الحديثة على التعليم الأساسي بكافة جوانبه، والتي سوف تصب في قالب المعايير التصميمية للمدرسة المراعية لمعايير البيئة وجودة التعليم.

٤-٢ الجزء الأول: جودة التعليم:

أطلقت وزارة التربية والتعليم في مصر شعارًا قوميًا يؤكد على « الجودة للجميع » وظهرت الضرورة للمعايير القومية للتعليم. وتعتبر تجربة مشروع المعايير القومية للتعليم في مصر من أهم التجارب في المنطقة العربية، حيث انها اسست بشكل جيد وحسب نماذج وضعت بمساعدة جهات الدعم السياسية مثل البنك الدولي. كما أنها راعت ثقافة وخصوصية واقتصاديات ومناخ مصر لحد ما مع الاستفادة بالنماذج العالمية. فلا بد ان تتبع صيانة المباني من الواقع، وتستند إلى الظروف التاريخية والاجتماعية، من أجل تطوير وتحسين الواقع في الوقت نفسه (وزارة التربية والتعليم بمصر، ٢٠٠٣).

و كانت أهم الأسس الفكرية لوضع هذه المعايير هي: تعزيز التعلم النشط؛ وتدعيم المشاركة المجتمعية والمواطنة والديموقراطية؛ ومواكبة التطورات الحديثة والتكنولوجيا؛ وترسيخ مبدأ تكافؤ الفرص؛ ومساعدة النظم على التجدد والتطور المستمر؛ وتحقيق الالتزام بالجودة والتميز والمتابعة والتقييم؛ وتعزيز قدرة المجتمع على تنمية جيل متميز. ولقد أنشئت مراكز لضمان الجودة وتم تحديد الاحتياجات ووضع رسالة ورؤية وأهداف وخطط استراتيجية، وورش عمل لنشر ثقافة الجودة. كما تم إنشاء نظام داخلي للجودة بدءًا بالدورات التدريبية * TOT، وتوصيف وتقرير جميع البرامج الدراسية بالمدارس، وتقرير التقييم الذاتي السنوي، وتم وضع نموذج الجودة للتعليم. وشمل تنفيذ هذا النظام على ثلاث مراحل:

أولاً: إعداد المؤسسات التعليمية - ثانياً: التطوير بالمشاركة - ثالثاً: مرحلة الاعتماد.

وتم البدء في وضع المعايير حسب خصائص ومنهجية عمل محددة. وتم الاتفاق على المصطلحات الأساسية (مثل المجال *domain*، والمعيير *standard*، والمؤشرات *indicators*، والمقارنات المرجعية *benchmarks*، والوحدات القياسية *rubrics*). وتم مسح الدراسات العالمية المقارنة لاستخلاص الدروس منها، كما عقدت جلسات مع كل الأطراف

* - Training Of Trainer .

المعنية للتوصل لقائمة المعايير الأولية، وبدأ العمل على تطبيق المعايير في العام الدراسي ٢٠٠٣/٢٠٠٤، واشتملت على وضع مفاهيم تحكم (التطبيق؛ والتدريب المكثف) للقيادات العليا، ومديري الإدارات التعليمية ووكلائهم، وعضوين من وحدة التدريب والتقويم بكل مدرسة، وللمديرين والمعلمين على مستوى الجمهورية، ورفع قدراتهم لتنفيذ المعايير، وإقامة مشاريع تجريبية للتطبيق.

أما المفاهيم والمنطلقات الأساسية لتطبيق المعايير فشملت تقديم نماذج للتحسين بحيث تكون المدرسة وحدة التطوير والتنفيذ *improvement based-school* في شكل تجمعات *models clustered*؛ والنظر للمعايير كأداة تشخيص واقع المدرسة وتعزيز ودعم قدراتها الذاتية والوصول لأعلى مستويات الجودة، وتحقيق سياسة الاعتماد التربوي؛ التطبيق هو الأداة لاختيار المعايير وتمييزها؛ والافتتاح بأن تنمية المعايير نفسها عملية مستمرة ولكن لا تتم إلا من خلال الممارسة والتطبيق.

أهتمت المؤسسات التربوية بتطبيق الجودة في مجال التعليم الحكومي والخاص للحصول علي مخرجات أفضل من التعليم، ورغم تزايد الاهتمام لدي جميع الدول إلا أن هناك الكثير من السلبيات بسبب تدني جودة ونوع المخرجات التعليمية في الدول العربية خاصة (تم تعريف جودة التعليم في الفصل الأول).

٤- ٣ أسس ومبادئ الجودة الشاملة (لتطبيق الجودة الشاملة في التعليم) من خلال المعايير:
إن المعايير التي من الواجب إتباعها لتقييم جودة العملية التعليمية لا بد أن تشتمل على جميع العناصر المكتملة للعمل التعليمي من (المنهج العلمي - أعضاء هيئة التدريس - النظام الإداري - أساليب التقويم - التسهيلات المادية).

إن مفهوم جودة التعليم يتطلب وجود المعايير، المرتبطة بما يلي: (الأهداف - المناهج الدراسية - المعلمين - الطلاب - الوسائط التعليمية - التمرينات والتدريبات - الاختبارات).
وسيتم في هذا الفصل دراسة معايير ضمان جودة التعليم والتي تتيح للطلاب الاستفادة من جميع معطيات العملية التعليمية التي يمكنها أن تزيد من تحصيلهم واكتسابهم مزيداً من الخبرات في إطار مراعاة البعد البيئي.

٤- ٣- ١ مبادئ ومفاهيم ارتكزت عليها المعايير: كالتالي:

- التزام المعايير بالمواثيق (الدولية والقومية) الخاصة بحقوق الطفل والمرأة والإنسان عموماً.

- خدمة العدالة الاجتماعية والمحاسبة، ونكافؤ الفرص، والحرية، وترسيخ قيم العمل الجماعي، والتنوع والتسامح وتقبل الآخر.

- إحداث نقلة نوعية وتحول تعليمي بالارتقاء بمستوى التعليم بالمدارس فيجعل (مبدأ المشاركة المجتمعية، وغرس مقومات المواطنة والانتماء والديمقراطية) متواجدا لدى المتعلم.

- تعزيز قدرة المجتمع على تنمية أجيال مستقبلية، قادرة على التعامل مع التكنولوجيا المتقدمة، والمنافسة في سوق العمل .

٤- ٣- ٢ خصائص ومواصفات المعايير:

و هي كالتالي: شاملة - موضوعية - مرنة - تحقق مبدأ المشاركة - مستمرة ومتطورة - قابلة للتعديل - قابلة للقياس - وطنية .

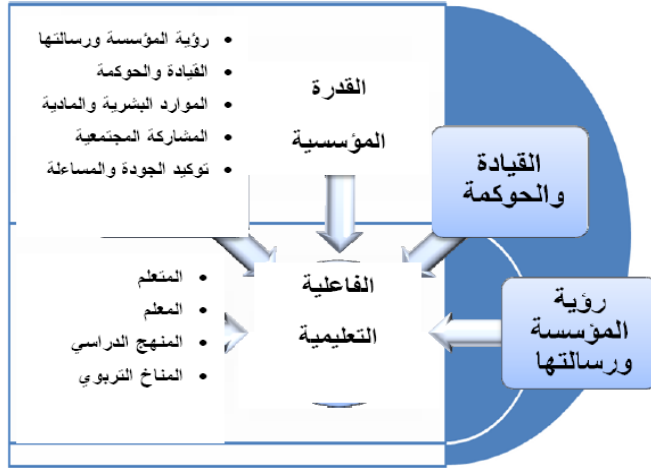
و تحقق الفاعلية التعليمية مخرجات عالية الجودة في ضوء رؤية المؤسسة التعليمية ورسالتها من خلال مجموعة العمليات التي توفر فرص التعليم المتميز للجميع، وتشمل عناصرها:

- القدرة المؤسسية والقيادة والحوكمة ورؤية المؤسسة ورسالتها وربحية المؤسسة والمتعلم والمؤسسة. ويوضح الشكل (٤ - ١) عناصر الفاعلية التعليمية.



شكل (٤ - ١) يوضح عناصر الفاعلية التعليمية - المرجع: الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد (٢٠٠٩) وثيقة معايير ضمان الجودة والاعتماد لمؤسسات التعليم قبل الجامعي - مصر

فالقدرة المؤسسية تشمل: *توكيد الجودة والمسائلة*، (ولقد تم شرحها في الفصل الأول من الرسالة) ورؤية المؤسسة ورسالتها والقيادة والحوكمة والموارد البشرية والمادية والمشاركة المجتمعية. وشكل (٤ - ٢) يوضح القدرة المؤسسية في المدرسة المطبق عليها معايير جودة التعليم.



شكل (٤ - ٢) يوضح القدرة المؤسسية في المدرسة المطبق عليها معايير جودة التعليم- المرجع: الباحثة

٤ - ٣ - ٣ مجالات العمل الرئيسية للمعايير:

هذه المجالات تحقق فكرة *المدرسة الفعالة* (التي سبق تعريفها في الفصل الأول من الرسالة)، حيث يتناول هذا المجال " المدرسة " كوحدة متكاملة، بهدف تحقيق الجودة الشاملة في العملية التعليمية، التي تتضمن كافة العناصر في تفاعل إيجابي. وهي كالتالي:

- المعلم: احتوى على خمسة مجالات فرعية، بها ١٨ معيارًا، و ٩٥ مؤشرًا. وشملت المجالات: تحديد معايير شاملة لأداء جميع المشاركين في العملية التعليمية داخل المدرسة، متضمناً المعلم والموجه والأخصائى الإجتماعى والإخصائى النفسى.

الإدارة المتميزة: احتوت على عدة مجالات فرعية، بها ١٢ معيارًا، و ٢٠٠ مؤشر. وشملت المجالات:

- الإدارة التربوية في مستوياتها المختلفة سواء: القيادة التنفيذية، والقيادة التعليمية الوسطى، والقيادات العليا على المستوى المركزى بالوزارة والقدرة المؤسسية والشكل (٤-٢) يوضح القدرة المؤسسية في مدرسة مطبق عليها معايير جودة التعليم.

- المشاركة/المجتمعية: واحتوت على خمسة مجالات فرعية، بها ١٦ معياراً، و٩٧ مؤشراً. هذا المجال يهتم بتحديد مستويات معيارية للمشاركة بين المدرسة والمجتمع، ويتناول تفاعل المدرسة مع المجتمع، ودعم لمجتمع المدرسة، والجوانب المختلفة للإعلام التربوي.
- المنهج الدراسي ونواتج التعلم: واحتوى على ثلاث وثائق أساسية وهي وثيقة معايير المنهج (بصفة عامة)، ووثيقة معايير المتعلم، التي تحدد المعايير والمؤشرات الخاصة بالمتعلم يتناول هذا المجال المتعلم وما ينبغي أن يكتسبه من معارف ومهارات واتجاهات وقيم، ووثيقة المحتوى للمواد الدراسية يتناول المنهج من حيث: فلسفته، وأهدافه، ومحتواه، وأساليب التعليم والتعلم، والمصادر والمواد التعليمية، وأساليب التقويم، وشملت ثمانية وثائق لثمان مواد دراسية، وأخيراً يشمل وثيقة نواتج التعلم وشملت ثمانية وثائق لثمان مواد دراسية أيضاً. ومراحل جودة التعليم في المدارس المصرية - السالفة الذكر - لكل مستوى من المستويات الإدارية (العليا- الوسطى- التنفيذية).

٤ - ٣ - ٤ التوسع في التدريب على المعايير:

يتم التدريب على نطاق واسع لتحقيق هدفين:

- نشر ثقافة المعايير القومية للتعليم.
 - رفع المهارات الأساسية اللازمة لتطبيق المعايير في التقويم الذاتي، ووضع الخطط التنفيذية لتحسين المدرسة، ومسئولى وحدات التقويم والتدريب على تطبيق ونشر ثقافة المعايير، ويقوم المدربون بوحدات التقويم والتدريب بالمدارس بنشر ثقافة المعايير وتدريب زملائهم في المدرسة على كيفية تطبيقها.
- ٤ - ٤ - ٤ مراحل الجودة: وقد مرت الجودة بعدة مراحل تشمل:

- مرحلة التفتيش؛ كانت هذه المرحلة (في فترة ما قبل الثلاثينات من القرن الماضي) حيث كانت فيها الجودة تتمثل في التأكد من مدى مطابقة المنتجات للمواصفات الموضوعية مسبقاً؛ ومن ثم فالجودة في هذه المرحلة لم تكن تركز على الوقاية من وقوع الأخطاء، وإنما كان التركيز على اكتشاف الخطأ واستبعاده لضمان عدم وصوله إلى العملاء.

- مرحلة مراقبة الجودة؛ هذه المرحلة بدأت في الفترة من (الثلاثينات وحتى الخمسينيات) من القرن الماضي، وكان التركيز فيها على تحديد الخطأ ومنعه ووقوعه باستخدام الأساليب الإحصائية وقواعد البيانات والمعلومات.

- مرحلة توكيد الجودة: هذه المرحلة تبدأ في الفترة من (الخمسينيات وحتى الثمانينيات) من القرن الماضي والتي تحول فيها مفهوم الجودة إلى مفهوم الأخطاء الصفرية zero-defect أو منع وقوع الأخطاء من خلال التركيز على تبني الجودة ابتداء من المراحل المبكرة من العمل من خلال عمليات (تخطيط وتحسين تصميم المنتج وتطوير الرقابة على العمليات وتحفيز الأفراد).

- مرحلة الإدارة الإستراتيجية للجودة: هذه المرحلة توجد في الفترة التي تبدأ (من الثمانينيات وحتى التسعينيات) من القرن الماضي.

٤-٥-٤ مرحلة إدارة الجودة الشاملة:

تهتم هذه المرحلة بالخصائص أو السمات التي تعبر بدقة وشمولية عن جوهر المؤسسة وحالتها بكل أبعادها من: مدخلات وعمليات ومخرجات وتغذية راجعة، وكذلك التفاعلات المتواصلة التي تؤدي إلى تحقيق الأهداف المنشودة والمناسبة للجميع، وبالتالي فهذه المرحلة تشمل على وجه التقريب جميع المراحل التي سبقتها.

٤ - ٥ الجودة الشاملة في التعليم:

ولها معنيان مترابطان، فالجودة بإحدى المعنيين تعني التزام المؤسسة التعليمية بإنجاز مؤشرات ومعايير حقيقية متعارف عليها، أما المعنى الآخر لها فيتركز على مشاعر متلقي الخدمة التعليمية كالطلاب وأولياء الأمور، ويعبر عن مدى رضا المستفيد من التعليم بمستوى كفاءة وفاعلية الخدمة التعليمية (تم تعريف الجودة الشاملة في التعليم في الفصل الأول).

٤-٥-١ محاور الجودة الشاملة في التعليم:

ترتبط الجودة الشاملة في التعليم بمحاور أساسية :

- معايير ومواصفات يمكن تنفيذها بأقل جهد وأقل تكلفة.
- جودة المدخلات (المادية والبشرية) وأساليب استثمارها وجودة المخرجات وارتباطها بإحتياجات المجتمع⁽¹⁾.
- ان المعلم هو المنفذ الرئيسي للعملية التعليمية، وان الطالب أكثر المشاركين في التعليم.
- تحديد احتياجات الطلاب وصياغاتها في أهداف.

(1) -إيمان ابراهيم محمد العمرطي - جودة التعليم من منظور التربية الاسلامية - دكتوراه - جامعة أم القرى - السعودية - ٢٠١٠ - من موقع :

- مجموعه من القيم المأخوذة من ثقافة المجتمع ومعتقداته، التي تجعل كل من له علاقة من العاملين بالمؤسسة التعليمية، يعلم أن الجودة في خدمة المستفيد (الطالب - ولي الامر - المجتمع).
- استمرار محاولات التطوير.

٤-٥-٢ أسس الجودة الشاملة في المدارس:

وهي تتمثل في الآتي:

- الثقافة: تعنى مجموعه الأفكار والقيم التي تربط كيان المؤسسة وإدارة الجودة الشاملة التي توجد ثقافة تظهر فيها القيم والمبادئ الخاصة ببيئة العمل المدرسي.
 - الالتزام: إن التنظيم الناجح لإدارة الجودة يولد شعور بالفخر، ويؤكد أن الفرصة متاحة لجميع العاملين لمباشرة التطوير، فالالتزام يجعل الأفراد يعملون بنظام جماعي من أجل تعريف الآخرين بالفرص المتاحة لتحقيق التطوير والتحديث.
 - الاتصال: فالتنظيم الناجح لإدارة الجودة يلعب فيه عنصر الاتصال دور رئيسيا بحيث ينبغي أن يكون اتصالا قويا وبسيطاً، وذلك داخل فرق العمل وبين فرق العمل بعضها البعض، وأن يكون مبنيا على الحقائق بعيداً عن الإشاعات والتخمينات.
- #### ٤-٥-٣ ركائز الجودة الشاملة في المدارس:

هناك مجموعه من الركائز الأساسية للجودة الشاملة في المدارس، يمكن إيجازها فيما يلي:

- الهيكل التنظيمي:- تعتمد المؤسسة على هيكل تنظيمي يتسم بتعدد المستويات الإدارية، مما يؤدي إلى (صعوبة الاتصال وانخفاض معدلات الأداء وزيادة فرص الهدر في الإنفاق والجهد والوقت) ويتطلب ذلك تقليل عدد المستويات الإدارية وجود وسائل اتصال فعالة للتنسيق والتكامل بين هذه المستويات، والاعتماد على تقليل المستويات في الإدارة، بهدف التكامل بين الوظائف والتخصصات.
- التميز:- تحقق المدارس مركزا متميزا من خلال تقديم برامج تعليمية جيدة وتحديثها وتطويرها-باستمرار.
- التركيز على الجودة: يتم من خلال تحقيق التوافق بين مواصفات الخريجين لكل مرحلة من التعليم بالمدرسة ومتطلبات المرحلة التعليمية التالية أو متطلبات المجتمع، واستثمار خبرات الأفراد من أجل التحفيز والابتكار.

- التحسين والتطوير المستمرين:- أن يكون للمدرسة طرقها الفعالة في أداء العمل من خلال توفير تقنيات ملائمة وطرق تربويه ووسائل مناسبة لتقدير نوعية المخرجات والرقابة عليها من أجل التطوير المستمر.

- *التغير الثقافي:-* ويقصد به التغير في الأساليب الفنية المطبقة حالياً وكذلك التغير في الفلسفة الإدارية الحالية، والحاكمة للسلوك وأيضاً التغير في المبادئ السلبية السائدة في المجتمع المدرسي، وتحويلها إلى قواعد ونظم ومعايير إيجابية تساعد على تحويل الأفراد داخل المدرسة إلى تبني مفهوم الجودة الشاملة.

- *جودة القيادة:-* القيادة من العناصر المؤثرة في تحقيق الأهداف داخل المدرسة وهي التي تسعى إلى إدارة التغيير، لذا يجب التركيز على توافر جميع الصفات الإيجابية، فيمن سوف تكون مسئولية الإشراف والقيادة بالمدرسة وعنده القدرة على الاستغلال الأمثل لجميع الموارد البشرية، وتوجيه قواتها لخدمة المجتمع والبيئة المحيطة.

- *الرؤية المشتركة:-* تعنى الوعي وإدراك مفهوم الجودة الشاملة في التعليم لكل الأطراف ذات الصلة به، وذلك حتى يعطى الجميع الجهود الزائدة المرجوة لخدمة الأهداف التعليمية.

٤-٥-٤ إدارة الجودة الشاملة في المدارس:

أهداف إدارة الجودة الشاملة: وهي كالتالي:

- أن تكون المدرسة هي الأفضل مع وجود ثبات في جودة المخرجات التعليمية بقدر الإمكان.
- أن تكون المدرسة هي الأكثر سرعة بتقديم أفضل الخدمات التعليمية.
- التحسين المستمر في المدرسة من خلال (تحسين الجودة وتخفيض معدل التسرب من التعليم وعكسه).

٥-٥-٤ أهمية إدارة الجودة الشاملة:

- الاستخدام الأمثل للموارد المادية والبشرية المتاحة.
- أداء العمل المطلوب بالشكل الصحيح من أول مرة.
- تقديم الخدمة التعليمية بصورة تشبع حاجات المتعلم.
- وضع بعض المعايير لقياس الأداء.
- إيجاد وسائل متنوعة لرفع الروح المعنوية للعاملين.

وهذا يؤدي إلى ما يلي: علاقات عمل وتوظيف أفضل وتنسيق تعاوني للجهود وتوحيد واستمرارية لأهداف الجودة وحلول علمية منظمه للمشاكل وتحسين الاتصال

والتعاون وزيادة الابتكارات والتحسين المستمر ووجود مناخ علمي أفضل وتشجيع وتنمية مهارات العاملين والرؤية الواضحة لكل عنصر بالمدرسة وكفاءة مرتفعه في الأداء.

٤-٥-٦ خصائص الجودة الشاملة في التعليم: وهي:

- تركيز على الأداء بصورة صحيحة من خلال تنمية القدرات الفكرية ذات المستوى الأعلى، وتنمية التفكير الابتكاري والتفكير الناقد لدى الطلاب.
- تهدف الى التوافق مع الغرض الذي تسعى إلى تحقيقه المدرسة.
- تشير إلى عملية تحويلية ترتقي بقدرات الطالب الفكرية لدرجة أعلى، وتنتظر إلى المعلم على أنه ميسر للعملية التعليمية، وإلى الطالب على أنه يشارك مشاركة مؤثرة في التعليم.
- تعتبر التربية والتعليم عملية مستمرة مدى الحياة.
- تسعى إلى التحسين المستمر لمخرجات العملية التعليمية.
- تهدف إلى الاستخدام الأمثل للموارد المادية والبشرية المتاحة.
- تقدم الخدمات بما يشبع حاجات المستفيد الداخلي والخارجي.
- توفر أدوات ومعايير لقياس الأداء.
- تخفيض التكلفة مع تحقيق الأهداف التربوية في الطلب الاجتماعي.

٤-٥-٧ المعوقات العامة لتطبيق إدارة الجودة الشاملة في التعليم:

على الرغم من نجاح تطبيق معايير الجودة الشاملة في مختلف النظم التعليمية بالدول المتقدمة وبعض الدول النامية؛ فإن هناك بعض المعوقات العامة لتطبيق الجودة الشاملة في التعليم ومنها:

- الثقافة التنظيمية السائدة غير مناسبة للمؤسسات التعليمية والثقافة التنظيمية التي تتفق ومتطلبات تطبيق الجودة الشاملة وذلك على مستوى الأبعاد التالية (القيادة - الهياكل والنظم - التحسين المستمر - الابتكار).
- عدم مناسبة الأوضاع (الأكاديمية والإدارية والمالية) السائدة بالمدارس لتطبيق الجودة الشاملة، وذلك على مايلي: (فلسفة التعليم الحالية وأهدافه وهياكل وأنماط التعليم من أداء المعلمين أو أعضاء هيئة التدريس ومعاونتهم وأدوات العملية التعليمية والإمكانيات المادية والتمويل المالي).

- عدم مشاركة جميع العاملين في تطبيق إدارة الجودة الشاملة.
- عدم ملائمة جودة الخدمة التعليمية المقدمة للطلاب ومستوى جودة الخدمة التي تلبي رغباتهم وتوقعاتهم وذلك فيما يتعلق (بالكتاب المدرسى، وأداء هيئة التدريس وأساليب التقييم المتبعة، وكفاءة نظام تقديم الخدمة ورعاية الطلاب).
- تبني طرق وأساليب لإدارة الجودة الشاملة لا تتوافق مع خصوصية المدرسة.
- مقاومة التغيير من العاملين أو من الإدارات وخاصة في الإدارات الوسطى.

٤-٥-١ الحاجة لتطبيق الجودة الشاملة في التعليم⁽¹⁾.

ان حاجة التعليم لتطبيق نظام الجودة الشاملة كبيرة، فتطبيق الجودة الشاملة بالتعليم يساعد على إخراج كوادر بشرية متميزة تحقق معايير الجودة في مختلف المجالات التي من المتوقع العمل بها، فالتعليم هو من يخرج قادة المجتمع وجودة التعليم ينتج عنها كوادر متميزة في المجتمع.

و لقد أصبح ضمان الجودة بالتعليم من الأهداف المهمة، ويرجع ذلك لعدة عوامل منها: اتساع نطاق العولمة، وتزايد أعداد المسجلين بالتعليم، ومحدودية التمويل، وانتشار المدارس الخاصة، ويمكن تحديد حاجة التعليم لتطبيق نظام الجودة الشاملة في العناصر التالية:

- تحسين مخرجات العملية التربوية.
- وسيلة إرضاء الطالب واعتباره العميل الأساسي في العملية التربوية.
- استجابة لضرورة إجراء التحسينات في العملية التربوية بطريقة منظمة.
- استثمار إمكانيات وطاقات جميع الأفراد العاملين في العملية التربوية.
- الحاجة لتغيير نمط الثقافة التنظيمية الإدارية في المؤسسة التعليمية.

(1) إيمان بنت إبراهيم محمد العمرى، جودة التعليم من منظور التربية الإسلامية، دكتوراه، جامعة أم القرى، السعودية، ٢٠١٠، ص ٢٣

- مواكبة المؤسسات التعليمية والجامعات لعولمة نظام الجودة حيث أصبح سمة من سمات العصر.

- يتصف نظام الجودة بأنه (شامل ومنظومي) في كافة مجالات الأداء التعليمي.

- ارتباط الجودة بالإنتاجية في كافة مجالات العمل بالمؤسسات التعليمية.

- تلبية الاحتياجات الوظيفية للهيئات والمؤسسات والشركات المحلية والإقليمية والعالمية والتي تأخذ بنظام إدارة الجودة الشاملة.

- إكساب الخريجين مهارات عالية للتعامل مع التكنولوجيات المتقدمة والمرتفعة.

- تعظيم دور المشاركة المجتمعية في تدعيم منظومة الأداء عن طريق رضا (الطلاب وأولياء أمورهم ورجال الأعمال والمجتمع والبيئة) عن الأداء التعليمي.

- حماية الأمن القومي للدول عن طريق إمداد قطاعاتها المختلفة بخريجين قادرين على تحسين جودة الأداء في كافة قطاعاتها، وبذلك تقوى منظومة القوة الشاملة للدولة في مقابل منظومات العولمة السياسية والاقتصادية والتجارية والدفاعية.

٤-٦ توكيد الجودة في التعليم:

يخدم هدفين أساسيين هما: تحسين جودة التعليم والتعلم. من خلال:

- معرفة التكلفة بالنسبة لجودة أنشطته التعليم واستخدام المصادر المتاحة لتحقيق الجودة.

- تطوير رضا الطلاب والمعلمين: من خلال إكسابهم المهارات والمعارف التي ترضي احتياجاتهم لمواجهة متطلبات سوق العمل.

- زيادة ثقة الطلاب والمعلمين: من خلال شعورهم بأهمية الدور الوظيفي الذي سيقومون به.

- تكامل العناصر التي تؤثر في جودة المخرجات التعليمية.

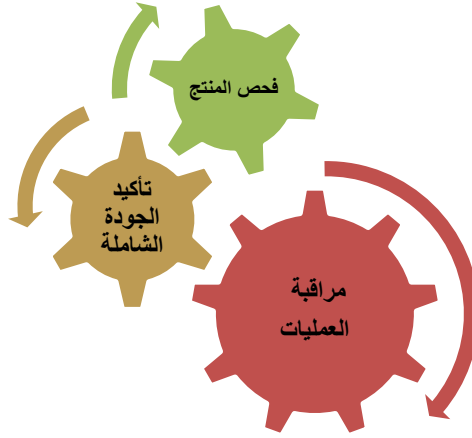
- وضوح أهداف جودة النظام لكافة الأفراد على اختلاف مستوياتهم ووظائفهم.

- عمل تحليل لاحتياجات الطلاب من الجودة، مع تصميم معايير لقياس الأداء والنتائج.

- التخطيط لمراقبه الجودة من خلال تواجد فريق للتوجيه التربوي والمتابعة.

- تنظيم برامج التدريب المستمر وتحسين الأداء.

- توفير القدرة على العمل الجماعي. وشكل (٢-٤) يوضح أساسيات الجودة الشاملة.



شكل (٣-٤) يوضح أساسيات الجودة الشاملة - المرجع: الباحثة

٧-٤ ضبط الجودة:

قضية مهمة في المؤسسات الاقتصادية وذات أهمية قصوى في المؤسسات التربوية والنظم التعليمية، بسبب ارتفاع تكلفة التعليم في ضوء معدلات التضخم العالمية، وسوء نوعية بعض المخرجات التعليمية، وضعف ارتباطها بسوق العمل، مما يؤثر سلباً على معدلات التنمية وقدرة المجتمع على تحقيق طموحاته وأهدافه.

ضبط جودة التعليم وسيلة للتأكد من أن العملية التعليمية والإدارة التربوية وتدريب المعلمين والإداريين، والتطوير التربوي في المؤسسات التعليمية تتم جميعاً وفق الخطط المعتمدة والمواصفات القياسية، فهي تعني إسهامها في النظام الإداري والتنظيمي بكافة عناصره في تحقيق الكفاءة الاستثمارية للموارد المتاحة من مادة أولية ومعدات وقوى بشرية ومعلوماتية وإدارة وإستراتيجية ومعايير ومواصفات.

كما تعتبر أسلوب متكامل يطبق في جميع فروع ومستويات المنطقة التعليمية ليوفر للعاملين الفرصة لإشباع حاجات المستفيدين من عملية التعليم، لتحقيق أفضل خدمات تعليمية وبأقل كلفة وأعلى جودة. وأن إدارة الجودة الشاملة في منظومة الأداء المدرسي هي الأساس في الإصلاح التعليمي والاقتصادي والاجتماعي والسياسي والبيئي.

ويوضح الشكل السابق أساسيات الجودة الشاملة⁽¹⁾ وهي مراقبة العمليات وفحص المنتج وتأكيد الجودة الشاملة، وهذه تنطبق على الأساسيات أيضا.

ضبط الجودة للمدرسة:

و تعرف بأنها عمليات التقويم المستمرة وجمع البيانات وتحليل المعلومات واستخدام النتائج لإحداث تطوير مستمر في جودة المدرسة والمساءلة المستمرة، بهدف إحداث التطوير المستمر. وتعرف أيضا بأنها مراجعة المنتجات التعليمية وفق مواصفات ومعايير محددة، ومثل هذه المراجعة والضبط لا تتم في نهاية المرحلة فقط بل يجب أن تتم في كل خطوة ومع كل برنامج من البرامج، وكل عمليه، بحيث تتأكد من مطابقة الإجراءات للمواصفات المطلوبة والمعايير المحددة للمنتج التعليمي.

الفوائد التي تترتب على مراقبة وضبط الجودة بالمدارس: وهي تتمثل في الآتي:

- رفع كفاءة العمليات داخل المدرسة مع زيادة إنتاجيه العاملين.
- توفير ظروف الأمان والسلامة في العمل داخل المدرسة.
- الضمان التام لانتظام وثبات درجة جودة المنتج التعليمي.
- تطوير وتحسين وتنويع العمليات ورفع مستوى الأداء.
- تحسين العلاقة بين المدرسة والعملاء المستفيدين.
- مواجهة المنافسة الحادة في بيئة المجتمع للنهوض به.

١-٤ ضمان جودة التعليم والاعتماد:

ان تطبيق ضمان جودة التعليم والاعتماد يساهم بشكل قوي في تطوير التعليم وفقا للمعايير القياسية العالمية، بما يحافظ على خصوصية كل بلد لارضاء المستفيدين ثم المجتمع.

١-٤-١ مبادئ عملية ضمان جودة التعليم والاعتماد:

و هي مأخوذة من النظم والممارسات الجيدة لضمان جودة التعليم، ويجب مراعاتها في التطبيق العملي سواء من الهيئة أو من المدارس:

- الاهتمام بالمستفيد الأساسي (الطالب) والعناية به والحرص على تحقيق مستويات عالية من رضائه من خلال تحقيق احتياجاته ورغباته وتوقعاته.

(1) مجيد الكرخي - ادارة الجودة الشاملة ، المفاهيم النظرية و أبعادها التطبيقية في مجال الخدمات - مكتب استراتيجية التنمية الوطنية قطاع الثقافة - ٢٠١٤ - قطر

- القيادة والحوكمة المدعمة بالفكر والتخطيط الاستراتيجي والموضوعية والشفافية والعدالة.
- نمط الإدارة الديمقراطية، التي تعتمد المشاركة الفعالة لكافة الأطراف ذات المصلحة وتستخدم التفويض والتمكين في سلطات اتخاذ القرارات وتتقبل النقد.
- الابتكار والإبداع بغرض التغيير الهادف والتحسين والتطوير المستمر.
- الاستقلالية بما يضمن احترام المدرسة ومسؤوليتها في إدارة عملياتها وأنشطتها الأكاديمية والإدارية.
- الالتزام بالمسؤوليات والواجبات التي تحددها الأدوار الخاصة بالمؤسسات أو الأفراد.
- التعلم المستمر من جانب المؤسسة والمعتمد على الاستفادة من الخبرات وتقبل الأفكار الجديدة.
- المنافع المتبادلة بين جميع الأطراف ذات العلاقة بالمدرسة، سواء طلاب أو مدرسين ومعاونينهم والعاملين وبعض أطراف المجتمع.
- الاهتمام بالعمليات التشغيلية والفنية في المدرسة، التي تقوم بإنتاج الخدمات التعليمية والمجتمعية.
- الاهتمام بالتغذية المرتدة والحرص على جمع المعلومات وتوثيقها، لتفهم ردود الأفعال والاستفادة منها لتحسين وتطوير مخرجات النظام المؤسسي. (لقد سبق تعريف ضمان الجودة في الفصل الأول).

٤-٨-٢ الهيئة القومية لضمان الجودة والاعتماد في المؤسسات التعليمية بمصر:

هي هيئة لها شخصية اعتبارية، ولقد تم التعاون بين وزارتي التربية والتعليم والتعليم العالي لإعداد القرار الجمهوري لها، والذي صدر في ١١/٨/٢٠٠٧ بإنشاء الهيئة القومية لضمان جودة التعليم (قانون رقم ٨٢ لسنة ٢٠٠٦) (1) والذي ينص في مادة

(1) عبد الحميد حسن شاهين ، الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد ، بحث مقدم في كلية التربية بدمهور ، ٢٠٠٨ ، ٢٠٠٩ ، متوفر على مسار :

(١) على أنه " تنشأ هيئة عامة (تسمى الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والإعتماد) تتمتع بالإستقلالية وتكون لها الشخصية الاعتبارية العامة"^{٦٤}.

ب- ١ رسالة الهيئة: الإرتقاء بمستوى جودة التعليم وتطويره المستمر، وإعتماد المؤسسات التعليمية وفقاً لمعايير قومية تتسم بالشفافية وتلائم مع المعايير الدولية لنظم وموارد وأخلاقيات العملية التعليمية والبحث العلمي والخدمات المجتمعية والبيئية، وكسب ثقة المجتمع في مخرجاتها لتحقيق الميزة التنافسية (محلياً وإقليمياً ودولياً)، ودعم التنمية القومية الشاملة وتعزيز المساهمات (المعرفية والثقافية والبحثية) لهذه المؤسسات.

ب- ٢ أهداف الهيئة: (طبقاً للمادة (٣) من قانون رقم ٨٢ لسنة ٢٠٠٦) كالتالي:

- نشر الوعي بثقافة الجودة.
- التنسيق مع المؤسسات التعليمية بما يكفل الوصول إلى منظومة متكاملة من المعايير وقواعد مقارنات التطوير وآليات قياس الأداء إسترشاداً بالمعايير الدولية وبما لا يتعارض مع هوية الأمة.
- دعم القدرات الذاتية للمؤسسات التعليمية للقيام بالتقويم الذاتي.
- تأكيد الثقة على المستوى المحلى والإقليمي والدولي في مخرجات العملية التعليمية بما لا يتعارض مع هوية مصر.
- القيام بالتقويم الشامل للمؤسسات التعليمية وبرامجها طبقاً للمعايير القياسية والمعتمدة لكل مرحلة تعليمية ولكل نوع من المؤسسات^٢.
- دعم وتعزيز دور المؤسسات التعليمية في بناء المعرفة، والمهارات، ونشر الثقافة، وتعميق البحث العلمي، وخدمة المجتمع والبيئة.
- تعظيم مردود الإستثمار في التعليم لزيادة الناتج القومي وإعتبراره أحد روافد زيادة الدخل القومي.
- كسب ثقة وتأييد ودعم المجتمع ومؤسساته المختلفة للهيئة بإعتبرها كيان للإعتماد معترف به عالمياً وتحقق التواصل والتعاون المستمر مع هيئات ضمان الجودة والإعتماد على المستويين الإقليمي والدولي.

(^٢) قانون رقم ٨٢ لسنة ٢٠٠٦، متوفر على مسار :

<http://www.4shared.com> (accessed 2/8/2010).

(^٣) الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والإعتماد، دليل الطالب سؤال وجواب في جودة التعليم ، إصدار أول، إبريل، ٢٠٠٧ ص ٥، ٦ : <http://www.4shared.com> (accessed 2/8/2010)

- الارتقاء بالعملية التعليمية في جميع المؤسسات التعليمية (حكومية كانت أو خاصة)، من خلال معايير تتأكد بها من خلال مطابقة الهياكل والنظم، والبرامج التعليمية وأداء أعضاء هيئة التدريس، والموارد، وأساليب الإدارة في هذه المؤسسات.
- تشجيع التنافس بين المدارس بما يحقق جودة التعليم وارتقاع مستوى الأداء.
- رفع تقرير سنوي إلى متخذي القرار، يتضمن بيانًا بما تم من زيارات وأساليب للحكم على المؤسسات التعليمية التي تم تقويمها، وأوجه القصور وطرق علاجها.
- توكيد الجودة والاعتماد المدرسي.

ب - ٣ مواصفات السياقي المؤسسي للهيئة: تشمل ما يلي:

- حجم المدرسة (صغيرة / أو كبيرة).
- الموقع الجغرافي للمؤسسة سواء (ريف / حضر / ساحلي / صحراوي).
- توفر المواصفات التربوية في المبنى المدرسي.
- توفر عوامل الأمن والسلامة بالمؤسسة (مكان آمن / غير آمن،...الخ).
- خصائص المجتمع المحلي (المجتمعات ذات الطبيعة الخاصة: البدوية / الريفية/ الساحلية) ذات التأثير على عملية التعلم (مثل العمالة).
- الخصائص الاجتماعية للمتعلمين (المستوى: الاجتماعي/ الاقتصادي).
- المعلمون (المستهدفون/ المنتدبون/ العقود/...).
- الدعم المجتمعي للأنشطة والبرامج التربوية (أولياء الأمور/ مجلس الأمناء/ أفراد وهيئات المجتمع المحلي).
- دمج تكنولوجيا البيانات والاتصالات، في دعم تعلم المتعلمين.
- تفعيل التكنولوجيا في عملية التعلم.
- رعاية المتعلمين (الصحية/ الاجتماعية/ النفسية).
- رعاية العاملين والمعلمين (الاجتماعية / النفسية).
- رضا المستهدفون (أولياء الأمور/ مجلس الأمناء/ المعلمين/ الأخصائيين/ المتعلمين) حول بيئة التعليم والتعلم داخل المؤسسة.

ب - ٤ علاقة الهيئة بالمؤسسات التعليمية:

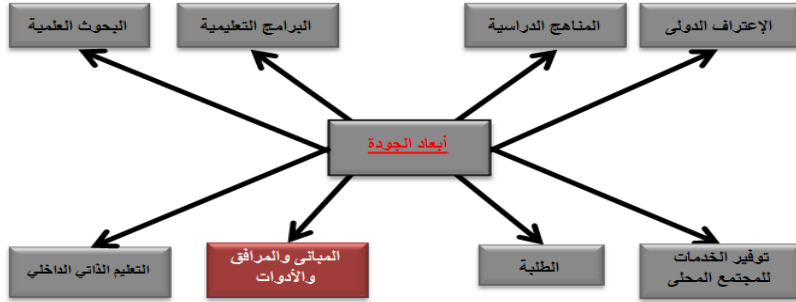
- تحفز الهيئة المؤسسات التعليمية على التحسين والتطوير المستمر وتوفر لها الخبرات الإستشارية من خلال إدارة منفصلة عن إدارة التقييم والإعتماد.
- تصدر الهيئة سلسلة من الأدلة والمطبوعات الإرشادية لمساعدة المؤسسات التعليمية على إجراء التقييم الذاتي يهدف إلي تطوير أداؤها وإعدادها للإعتماد.
- تعترف الهيئة بأن جودة البرامج والمؤسسات هما فى المقام الأول مسئولية المؤسسة التعليمية وتحترم الهيئة الإستقلالية الأكاديمية وشخصية المؤسسة المميزة فى برامجها.
- تشجع الهيئة التحديد والإبتكار فى أداء المؤسسات التعليمية.
- تنظم الهيئة الزيارات الميدانية للتقييم بالتنسيق مع المؤسسات محل التقييم.
- تطلب الهيئة من المؤسسات المقومة تقديم تقرير عن رأيها فى عملية التقييم وتستخدم تلك التقارير كمصدر أساسى للمعلومات فى عملية التقييم الذاتى لتطوير الهيئة.

ب - ٥ محاور جودة التعليم: ويشمل ما يلي:

- **جودة الأهداف:** تتوقف جودة المؤسسة على جودة أهدافها التى تسعى إلى تحقيقها، بحيث تشمل الأهداف تكوين سلوك صحيح للفرد وإعتزازه بقيم ومبادئ الدين الإسلامى وإحترامه لذاته، وتجويد جميع أطراف العملية التعليمية، والربط بين الجوانب النظرية والعملية لتكون واقعية قابلة للتحقيق مع إستمرارية تحسين وتطوير الأهداف وفقاً للمستجدات والمتغيرات.
- **جودة المعلمون:** يقصد بها تأهيل المعلم وكفاءته وإعداده وتطوير قدراته ومعرفته، عن طريق التدريب المستمر مع إستخدام التقنية فى التعليم الأمر الذى يسهم فى إثراء العملية التعليمية.
- **جودة الطالب:** يقصد بها مدى تأهيله (صحياً وثقافياً ونفسياً) وتلبيه إحتياجاته المختلفة حتى يستقبل المعرفة، ومساعدته على الإبتكار والإبداع مع التقييم المستمر لإجراءات وأنظمة التسجيل والتحويل بين مؤسسات التعليم والأنظمة المتعلقة بالجزاءات وضبط السلوك.
- **جودة المناهج الدراسية:** أى تحديثها وتطويرها بما يناسب التغيرات المعرفية والتكنولوجيا وما يفرضه سوق العمل وحاجة المجتمع، مع ضرورة التأكد من تحقيق المناهج للأهداف التعليمية وقدرتها على إستيعاب المتغيرات، ومدى قدرتها على تنمية طرق التفكير

(النقدى والعلمى) مع تبسيط وترسيخ قيم العلم، وتحديد مدى قدرتها على مساعدة الطلاب على حل مشكلاتهم وتنمية روح الإلتزام للوطن.

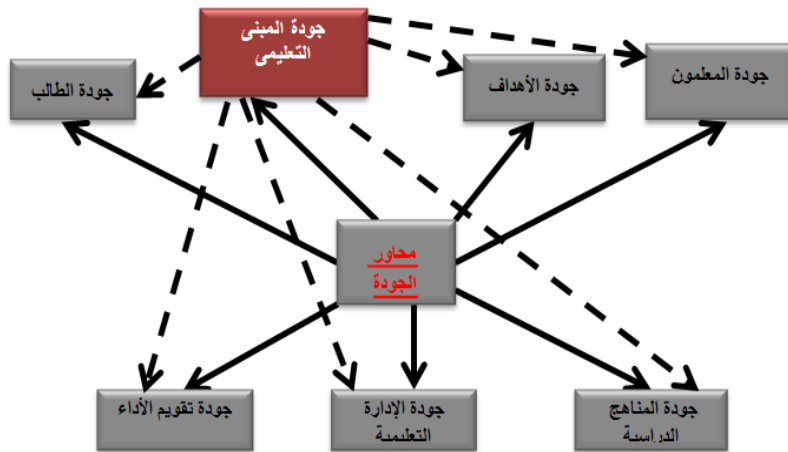
- **جودة الإدارة التعليمية:** تتوقف جودة الإدارة على المدير فهو قائد المؤسسة التربوية وله الدور الأكبر فى نجاح تطبيق الجودة فى مؤسسته، ويتوقف ذلك على (وعى المدير بمدخل الجودة وأهمية التخطيط الإستراتيجى الجيد ومتابعة الأنشطة) التى تؤدى إلى إيجاد ثقافة الجودة.
- **جودة تقويم الأداء التعليمى:** تحتاج المحاور السابقة إلى معايير تقويم محددة واضحة يسهل إستخدامها والقياس عليها فيجب تدريب كافة العاملين على تلك المعايير وإعادة هيكلة الوظائف والأنشطة وفق لها (١٥). وشكل (٤-٤) يوضح أبعاد جودة التعليم وفقاً لما قرره منظمة اليونسكو عام ١٩٩٨ م. وشكل (٥-٤) يوضح محاور جودة التعليم وعلاقتها بجودة المبنى التعليمى وشكل (٦-٤) يوضح خطوات تطبيق نظام الجودة داخل المدرسة.



شكل (٤-٤) يوضح أبعاد جودة التعليم وفقاً لما قرره منظمة اليونسكو عام ١٩٩٨ م. -

المصدر: الباحثة عن مصدر جودة التعليم ضمان التنمية المستدامة <http://www.dralfaraj@gmail.com>

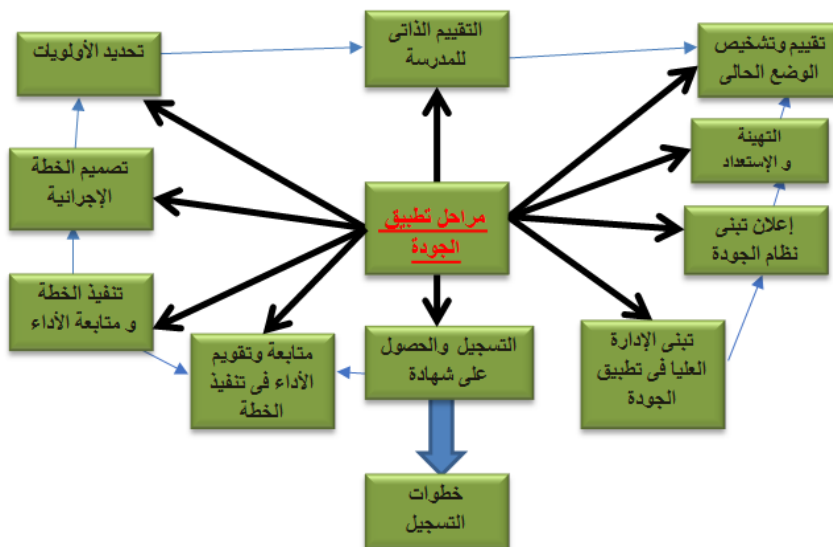
(٦٥) إيمان إبراهيم محمد العمرى، جودة التعليم من منظور التربية الإسلامية، دكتوراه، جامعة أم القرى، السعودية، ٢٠١٠، ص ٦٨، ٦٩، ٧٠.



دلالات الشكل: (—) علاقة مباشرة

(---) علاقة غير مباشرة

شكل (٤-٥) يوضح محاور جودة التعليم وعلاقتها بجودة المبنى التعليمي- المصدر: الباحثة

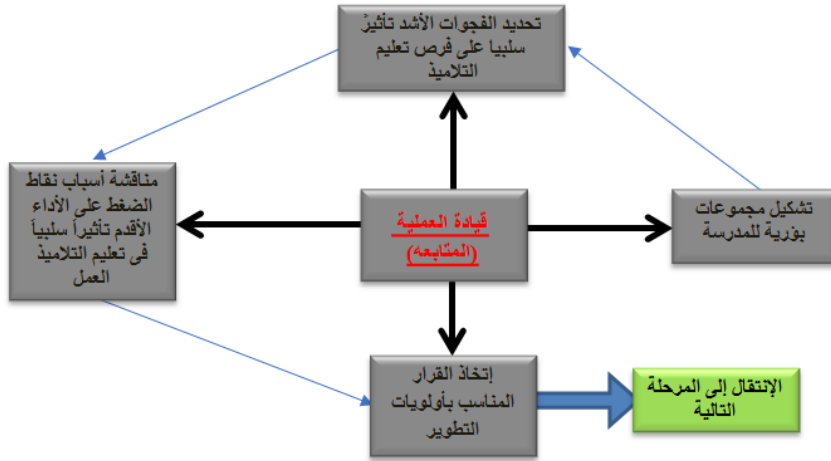


شكل (٤-٦) يوضح خطوات تطبيق نظام الجودة داخل المدرسة - المصدر: الباحثة

يكون التقرير النهائي جاهز بعد مناقشته بمشاركة مجتمع المدرسة وجميع المعنيين والمستفيدين من الخدمات وكافة المتعاملين معها، سواء معلمين وتلاميذ وأولياء أمور وأعضاء مجلس أمناء وأفراد مجتمع المدرسة المحلي (٦٦).

ويوضح الشكل السابق مخطط نظام إدارة الجودة بالمدرسة وتشمل عمليات أداء الخدمة وعمليات المتابعة والدعم وعمليات إدارة الجودة.

ب - ٦ تحديد أولويات المدرسة في عملية التطبيق: تختلف أولويات المدرسة في عملية التطبيق وتنبأين من مدرسة إلى أخرى، وتختلف نجاح المدرسة علي حسب التحديد الدقيق لهذه الأولويات ويختلف نجاحها أيضاً علي حسب تركيز جهودها لصنع تطوير حقيقي، ويتم تحديد أولويات العمل وفقاً لمجموعة من الخطوات، موضحة بالشكل (٤-٧) الآتي:



شكل (٤-٧) يوضح خطوات تحديد أولويات التطوير المدرسي

المصدر: الباحثة عن مصدر دليل جودة المدارس المصرية في ضوء المعايير القومية ص ٤٣

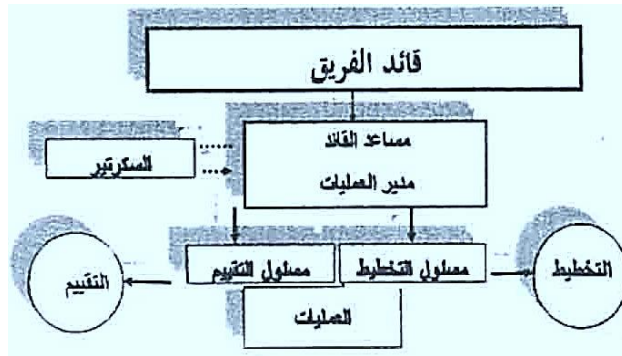
و تفسير الشكل السابق كالتالي:

➤ تشكيل مجموعات بؤرية: ويشمل:

- يقوم مجلس الجودة بإختيار قائد الفرق الذي يقوم بالتنسيق مع مدرء الإدارات لإختيار أعضاء لتدريبهم وترشيح قائد لكل فريق.

(٦٦) سعيد أحمد سليمان، صفاء محمود عبد العزيز، دليل جودة المدارس المصرية في ضوء المعايير القومية للتعليم، برنامج جوائز الإمتياز المدرسي، ٢٠٠٦، ص ٤١.

- دعوة جميع أفراد المجتمع المدرسى لإجتتماع موسع ثم تقسيم المشاركين إلى مجموعات عمل صغيرة.
 - توزيع مجالات العمل التي تناولتها عملية التقييم الذاتى بين المجموعات بحيث تتخصص كل مجموعة فى التعامل مع مجال واحد.
- و الشكل (٤-٨) يوضح الهيكل التنظيمى لفريق العمل.



شكل (٤ - ٨) يوضح الهيكل التنظيمى لفريق العمل

المصدر: الدليل الإرشادى تطبيق نظام الجودة الشاملة فى القطاع التعليمى

- تحديد فجوات الأداء الأشد تأثيراً بالسلب فى تعليم التلاميذ: عن طريق:
- المراجعة الشاملة للتقرير النهائى لدراسة التقييم الذاتى للمدرسة.
 - فتح مناقشة حول طبيعة فجوات الأداء فى مجال العمل المحدد طبقاً لدراسة التقييم الذاتى، وبين مؤشرات المعايير القومية للتعليم الخاصة به.
 - دعوة كل فرد من أفراد المجموعة على حدة لترتيب فجوات الأداء ترتيباً تنازلياً ثم فتح مناقشة بين الجميع لإستخلاص قائمة موحدة للترتيب التنازلى لفجوات الأداء فى هذا المجال.

➤ مناقشة وتفسير الأسباب وراء فجوات الأداء: عن طريق:

- إستخدام إستراتيجية العصف الذهنى لإعداد قائمة موحدة بالأسباب التى قد تكون وراء وجود فجوة الأداء التى إستقر عليها الفريق.

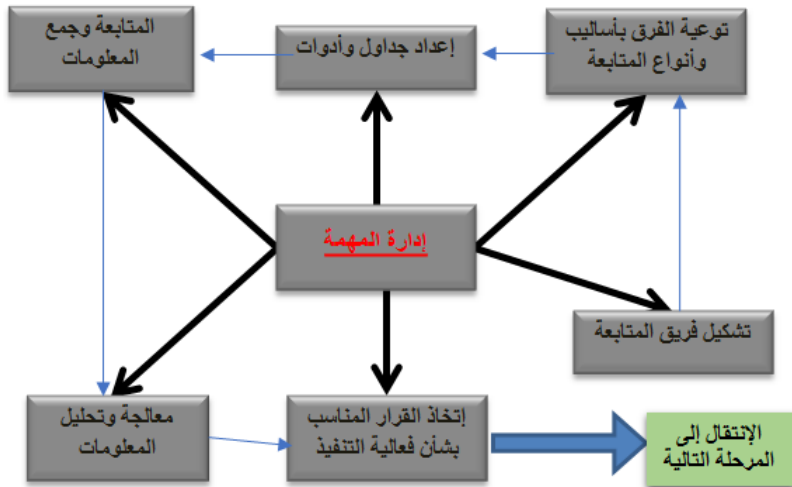
- توجيه المجموعة بأكمل أفرادها لإستخلاص قائمة واحدة لترتيب نقاط القوة والضعف في مجال العمل موضوع المناقشة.

➤ إتخاذ القرار المناسب بأولويات العمل في المدرسة:

مدير المدرسة بالتعاون مع أفراد الفريق عليهم أن يعلنوا الإعلان عن نقاط الضعف التي يعاني منها الأداء المدرسي بأكثر من أسلوب، وبوسائل متعددة لضمان تعريف جميع أفراد المجتمع المدرسي بنقاط الضعف في كافة مجالات العمل المدرسي، ثم يتم عقد إجتماع لمجلس إدارة المدرسة لإقرار ما تم التوصل إليه في الإجراء السابق وإتخاذ القرار المناسب في هذا الشأن.

ب-٧ تصميم الخطة الإجرائية لتطوير المدرسة:

هي عبارة عن وثيقة مكتوبة تصف وتحدد التغيرات التي ستقوم بها المدرسة للإرتقاء بمستوى الممارسات التعليمية السائدة فيها للوصول بها إلى مستوى المعايير القومية بهدف تحقيق جودة تعليم التلاميذ، وهي أيضاً المخطط الذي يوضح (لأفراد المجتمع المدرسي، والمعنيين الآخرين) الإجراءات التي يجب القيام بها لتحقيق جودة الأداء المدرسي، وتتم في ثمان خطوات هي كالتالي:



شكل (٩-٤) يوضح خطوات إدارة المهمة في التطوير المدرسي - المصدر: الباحثة

• **تشكيل فرق العمل فى بناء الخطة:** حيث يتم تخصيص فريق عمل لبناء خطة إجرائية لتطوير كل مجال من مجالات العمل المدرسى، فتتكون الخطة الإجرائية الشاملة من مجموع هذه الخطط الفرعية.

• **الجدول الزمنى لإدارة الوقت فى بناء الخطة:** حيث يتم تقسيم الوقت إلى مجموعة من المراحل الزمنية، مع تحديد المهام التى يجب القيام بها فى كل مرحلة، والمنتج المتوقع للوصول عليه عند الإنتهاء من تنفيذ كل مهمة، وتحديد المسئول عن تنفيذ كل مهمة من هذه المهام.

• **تحديد مستوى الأداء المتوقع بلوغه:** مستوى الأداء المتوقع هو عبارات قابلة للقياس تشير إلى المستوى الذى ترغب المدرسة بلوغه فى المستقبل من خلال تحقيق الهدف العام المحدد فى نهاية الزمن المحدد للتطوير، ويتم تحديد مستوى الأداء المتوقع عن طريق مراجعة المعايير القومية المرتبطة بالهدف المحدد والمراد بلوغه مع تحديد إتساع فجوات الأداء التى يتم وضع الخطة الإجرائية لتجاوزها، وذلك بمقارنة ما تم تحقيقه بالفعل.

• **تحديد الأهداف المرحلية:** عن طريق تجزئة الهدف العام وترجمته فى صورة أهداف مرحلية أو مهام عمل صغيرة مما ييسر تحقيق الهدف العام بأسلوب الخطوة بخطوة، وتحديد الأهداف الإجرائية يتيح الفرصة للمخطط لإختيار الجوانب الأكثر أهمية للتركيز عليها فى إطار نتائج دراسة التقييم الذاتى ومعرفته بأسباب نقاط الضعف وتحليله لعمق وإتساع فجوات الأداء.

• **تخطيط الإستراتيجيات:** يقصد بالإستراتيجيات مجموعة الأنشطة والإجراءات التى يجب أن يقوم بها أفراد مجتمع المدرسة (الإدارة، المعلمون، أعضاء مجلس الأمناء، أولياء الأمور، التلاميذ) كل بحسب موقعه لتحقيق أهداف الخطة، فمن خلالها يتم الإنتقال بالوضع الراهن إلى الوضع المرغوب، وتختلف وتنوع الإستراتيجيات بحسب إختلاف وتنوع الأهداف، بمعنى أن الأنشطة والإجراءات التى يمكن أن يتحقق بها هدف معين ليس بالضرورة أن تصلح لتحقيق هدف آخر.

• **تحديد الأدوار وتوزيع المسئوليات:** يقصد بتوزيع مسئوليات وتنفيذ الإستراتيجيات المقترحة لتحقيق الهدف موضوع الإهتمام، وتحديد الدور المتوقع من كل فرد أو مجموعة، مع ملاحظة

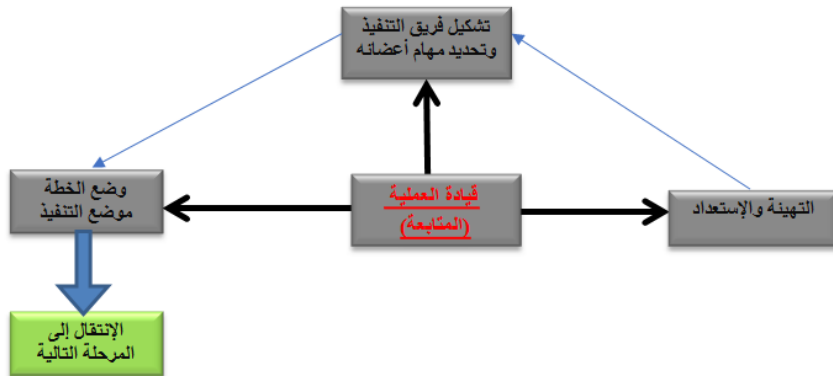
أن الأدوار المتوقعة من كل فرد من أفراد مجتمع المدرسة تختلف وتتوسع في عملية تنفيذ الإستراتيجية الواحدة، وذلك بتنوع الأنشطة والإجراءات.

قد يتم الإستعانة بأفراد من خارج مجتمع المدرسة لتنفيذ بعض الأنشطة والإجراءات التي تقع خارج نطاق قدرة أفراد مجتمع المدرسة.

- **تحديد مؤشرات النجاح في تحقيق أهداف الخطة:** المؤشرات هي مجموعة الأدلة والشواهد التي توضح للقائمين على عمليات متابعة تنفيذ الخطة الإجرائية مدى التقدم الذي تحرزه المدرسة أولاً بأول، حيث ينظر إلى هذه المؤشرات على أنها بمثابة الأثر الملموس الذي يجب أن يظهر فور الإنتهاء من تنفيذ كل إستراتيجية من الإستراتيجيات المقترحة، كما توفر هذه المؤشرات مرجعيات تساعد في الحكم على مدى مطابقة النتائج التي تتحقق من النتائج المتوقع الوصول إليها في هذا الوقت.
- **تحديد الوقت اللازم والتوقيت المناسب للتنفيذ:** يتم إجراء مناقشة بين أفراد الفرق للتوصل إلى رؤية موحدة لتحديد التوقيت المناسب لتنفيذ كل إستراتيجية مقترحة في إطار الخطة، وتحديد المدة الزمنية اللازمة لتنفيذ الخطة الإجرائية.

ب- ٨ تنفيذ وإدارة الخطة الإجرائية:

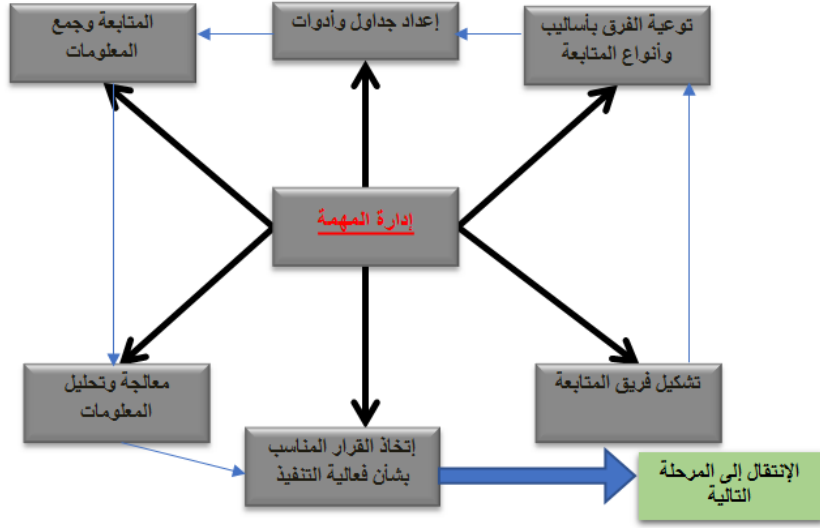
في هذه المرحلة يتم وضع الخطة الإجرائية موضع التنفيذ الفعلي، وإدارة ومتابعة الأداء في تنفيذ محاورها وأنشطتها المختلفة، وهي موضحة بالشكل (٤-١٠) التالي.



شكل (٤-١٠) يوضح خطوات تنفيذ وإدارة خطة التطوير- المصدر: الباحثة

ب- ٩ متابعة وتقويم الأداء في تنفيذ الخطة:

المتابعة تتوقف فيها عملية التنفيذ مؤقتاً لرصد تقدم الأهداف، وتقدير حجم الإنجاز الذي تحقق ومن ثم إجراء التعديلات المناسبة حيثما يتطلب الأمر، وذلك بالخطوات الآتية، وشكل (٤ - ١١) يوضح تتابع خطوات مرحلة متابعة وتقويم الأداء في تنفيذ الخطة الإجرائية للتطوير المدرسى.



شكل (٤ - ١١) يوضح تتابع خطوات مرحلة متابعة وتقويم الأداء في تنفيذ الخطة الإجرائية للتطوير المدرسى - المصدر: الباحثة عن مصدر دليل جودة المدارس المصرية في

ضوء المعايير القومية للتعليم، ص ٨٦

ج - الشروط الواجب توافرها في المؤسسة التعليمية للتقدم ببرنامج للاعتماد لمدارس التعليم الأساسي:

تتقدم المؤسسة بالبيانات والدراسات التي تثبت إستيفائها المعايير المقررة للاعتماد^(١)، فتقوم الهيئة بتشكيل فرق مقيمين معتمدين بما يتفق مع إجراءات الهيئة وضوابطها، حيث يقوم الفريق بزيارة ميدانية للمؤسسة لتقويم أداؤها، حيث تقدم الهيئة تقريراً مبدئياً للمؤسسة لتصويب أى ملاحظات، ثم تقوم الهيئة بإخطار المؤسسة التعليمية بنتائج عملية التقويم، ويتحقق ذلك من خلال طريقتين هما:-

أولاً: الاعتماد:- هذه الطريقة تركز على مدخلات النظام التعليمي، وتفترض أنه علي حسب درجة الجودة للمدخلات ستكون النتيجة نفس الدرجة من جودة المخرجات، والاعتماد هو

(١) عدنان أحمد الورثان، الدليل الإرشادي لتطبيق نظام الجودة الشاملة في القطاع التعليمي، مقدم المؤتمر الوطني للجودة - السعي نحو الإتقان و التميز- الواقع و الطموح، السعودية ٢٦ : ٢٨، ربيع الأول ١٤٢٥ هـ.

أيضاً إقرار الهيئة استيفاء المدرسة أو البرنامج التعليمي مستوى معيناً من معايير الجودة وفقاً لأحكام (هذا القانون بجودة التعليم)، ويقصد بالاعتماد كذلك العملية المنهجية التي تهدف إلى تمكين المدارس من الحصول على هوية معترف بها (محلياً ودولياً)، والتي تعكس بوضوح نجاحها في تطبيق استراتيجيات وسياسات وإجراءات فعالة لتحسين الجودة في عملياتها وأنشطتها ومخرجاتها. فعند إستيفاء المؤسسة لجميع معايير الجودة والاعتماد التي وضعتها الهيئة تمنح شهادة الاعتماد.

(إذا تمكنت من إثبات أن لديها القدرة المؤسسية -وانها تحقق الكفاءة التعليمية وفقاً للمعايير المعتمدة (2) والمعلنه من الهيئة، ولديها من الأنظمة المتطورة التي تضمن التحسين المستمر للجودة).

أنواع الاعتماد للمدارس: يشمل الاعتماد المؤسسي (العام) والأكاديمي (البرنامج) (3).

و تكمن اهمية انواع الاعتماد للمدارس حتى تختار كل مؤسسة الاعتماد الذي يتناسب مع رؤيتها، وتقوم الهيئة بالإعلان عن هذه المنح بإضافة أسم المؤسسة لسجل المؤسسات المعتمدة بسجلات الهيئة وبموقعها الإلكتروني، وكذلك بإخطار الوزارات والجهات المعنية بنسخة من القرار.

أما في حالة عدم إستيفاء المؤسسة لبعض المعايير فإن الهيئة تخطر المؤسسة بتقرير مفصل يحدد الجوانب التي لم تستوف وكيفية التحسين للوصول إلى مستوى الجودة المطلوب، وعلى المؤسسة تحديد المدة التي تراها لازمة لإستيفاء جوانب القصور، تقوم الهيئة بعد هذه المدة بإعادة عملية التقييم وإصدار القرار النهائي إما بمنح الإعتماد أو بعدم الإعتماد ولا يجوز منح المؤسسة مهلة أخرى.

- **و بالنسبة لنقطة عدم الإعتماد:** في حالة المؤسسات التي يتبين عدم إستيفائها لمعايير الجودة والإعتماد، أو تلك التي منحت مهلة إضافية وثبت عند إعادة التقييم عدم قدرتها على إستيفاء تلك المعايير، فإن قرار الهيئة يكون بعدم الإعتماد، ويحال أمر المؤسسة إلى الوزير المختص متضمناً تقريراً يوضح المعايير التي لم تطبقها المؤسسة، ودرجة العجز في إستيفائها وما يجب على المؤسسة القيام به حتى يتسنى لها الحصول على الإعتماد.

(2) الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد - وثيقة معايير ضمان الجودة والاعتماد لمؤسسات التعليم قبل الجامعي - ٢٠٠٩ - مصر .

(3) عمرو مصطفى أحمد حسين - متطلبات الجودة و الاعتماد بالتعليم المفتوح بين الواقع و الطموحات - معهد الدراسات التربوية - قسم التعليم العالي و المستمر - دكتوراه - ٢٠١٠ - جامعة القاهرة .

ثانياً: التقييم:- تركز هذه الطريقة على أهميه تقييم مخرجات المدرسة (مثل إنجاز الطالب والتخرج من المرحلة التي يتم اعتمادها من المؤسسة التعليمية ومتطلبات سوق العمل).

و يتم تحقيق ذلك من خلال:-

- إدراك المدرسة لأهمية التقييم " الذاتي والخارجي " ومشاركة جميع العاملين بالمدرسة والطلاب والمجتمع المحلي. وذلك يتم من خلال أن:-

* تقوم المدرسة بتقييم ذاتي شامل لأدائها.

* تخضع المدرسة لتقويم خارجي شامل.

* توجد آليات وسائل لمشاركة المجتمع المحلي في الرقابة والتوجيه.

- إدراك العاملين بالمدرسة لأهمية المحاسبة بما يحقق رؤية المدرسة ورسالتها. بحيث يتم الآتي:-

* ضرورة وجود تحديد واضح للأدوار والمسئوليات.

* ضرورة وجود آليات لتحقيق المحاسبة على المستوى الفردي ومستوى اللجان.

* إعداد تقارير عن الأداء بصفة دوريه " أسبوعيه - شهريه - نصف سنوية - سنوية ".

* ضرورة وجود قوائم لاختبارات التقييم الذاتي لمختلف الممارسات بالمدرسة.

- قيام المدرسة بعمليات جمع وتحليل البيانات للتخطيط والإعداد لبرامج التطوير المدرسي. بحيث تكون ضرورة لوجود الآتي:

* أساليب متنوعة لجمع البيانات.

* آلية لتحليل البيانات واستخراج النتائج.

* خطه لتطوير وتحسين المدرسة في ضوء نتائج تحليل البيانات.

* برامج لتحسين وتقويم المدرسة في ضوء تحديد واضح للأهداف.

- استيفاء الجودة لجميع عناصر العملية التعليمية من (مناهج ومؤسسات وطلاب ومعلمين وأساتذة ومختلف الأنشطة التي ترتبط بالعملية التعليمية).

و للحصول على شهادة الاعتماد من قبل الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والإعتماد، وضعت الهيئة ملف لعملية التقييم ويشمل الملف تقييم المدرسة من جهات مختلفة ومتنوعة منها:

الجانب الإداري، والتعليمي، والتربوي، والسلوكي، والمناهج، والمباني، والتجهيزات، والمشاركة المجتمعية.

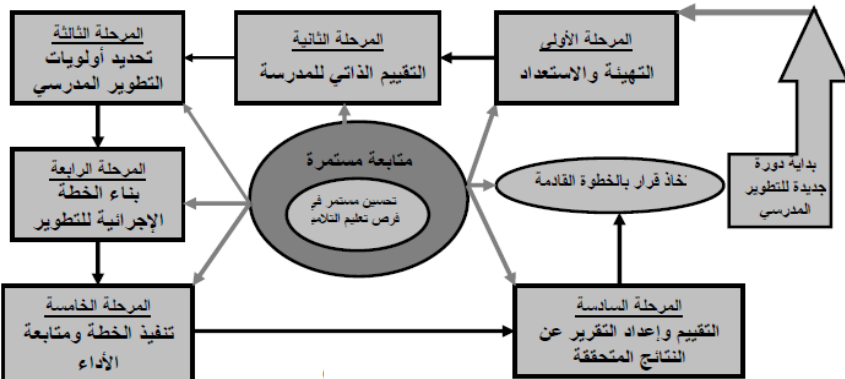
و لكن الجزء الخاص بمبنى المدرسة يحتاج لبعض التعديلات ليتوافق مع ما جاء
بنص معايير الجودة لمباني مدارس التعليم الأساسي ولأسباب عديدة.

تخضع المؤسسة المعتمدة خلال فترة صلاحية الشهادة (خمس سنوات) لإجراءات
المتابعة والمراجعة الدورية من خلال التقارير الذاتية السنوية التي تقدمها المؤسسة وما
تقوم به الهيئة من زيارات للتأكد من إستمرارية مقومات الإعتداد، فإذا تبين من أعمال
المتابعة أن المؤسسة فقدت أحد الشروط المقررة للإعتداد أو ارتكبت أية مخالفات أو
تعديلات فى نشاطها أو برامجها بما يجعلها غير مستوفيه لمعايير التقييم والإعتداد
يصبح لمجلس إدارة الهيئة حق وقف أو الغاء الإعتداد بحسب ضخامة المخالفة^(٦٧).

٤ - ٨ دورة التطوير المدرسي:

يسير التطوير المدرسي وفقاً لمدخل إصلاح التعليم المتمركز على المدرسة، في دورة
تتكون من المراحل التالية:

- التهيئة والاستعداد.
 - التقييم الذاتي للمدرسة) تشخيص الوضع المدرسي الراهن).
 - تحديد أولويات تطوير المدرسة.
 - تصميم الخطة لتطوير المدرسة.
 - تنفيذ الخطة الإجرائية ومتابعة الأداء.
 - إعداد التقارير عن النتائج المحققة.
- و تستند كل مرحلة من المراحل السابقة على عملية تقييم ومتابعة مستمرين، يقوم بها فريق
دائم (يبدأ من أول مرحلة حتى مرحلة كتابة التقارير النهائية).و الشكل(٤ - ١٢) التالي
يبين تتابع المراحل في إطار دورة التطوير المدرسي.



(٦٧) الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والإعتداد، دليل الإعتداد لمؤسسات التعليم قبل الجامعى - الجزء الأول
٢٠٠٨، ص ١١، ١٢.

شكل (٤ - ١٢) يوضح تتابع المراحل في إطار دورة التطوير المدرسي ومراحلها

المرجع: سعيد أحمد سليمان وصفاء محمود عبد العزيز- دليل جودة المدارس المصرية

في ضوء المعايير القومية للتعليم - برنامج جوائز الامتياز المدرسي - ٢٠٠٦

٤ - ٩ المشروعات التجريبية لتطبيق معايير ضمان جودة التعليم:

هذه المشروعات قامت على مدخل تحسين المدرسة وفقاً للمعايير القومية للتعليم وهو مدخل يدل على التحول في نموذج الإصلاح على مستوى المدرسة، وهو الذي يؤهل المدرسة للتعامل مع عمليات توكيد الجودة ويجعل المدرسة قادرة على التقويم الذاتي وبناء خطط التطوير لنفسها، كذلك استخدم نموذج تجميع المدارس في مجموعات حيث يسهل تطبيق المنهج العلمي المرتبط بمدخل تحسين المدرسة. وهناك أربعة مشروعات رئيسية تطبق مدخل تحسين المدرسة اعتماداً على المعايير القومية للتعليم وهي:

- اليونيسيف: مشروع يسمى *mainstreaming* (تعميم) في ٩٠ مدرسة.
- البنك الدولي والاتحاد الأوروبي: مشروع تحسين المدرسة في ١٠٠ مدرسة.
- *USAID*: مشروع المدرسة الفعالة وتفعيل المشاركة المجتمعية في مشروع المدارس الجديدة ٥٠ مدرسة.
- المركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي: مشروع التقويم الشامل في ٢٥٠ مدرسة. ويوجد مشروع دليل شامل لعملية التقييم الذاتي وطرق جمع وتحليل البيانات، وملخص لتحليل عملية التقييم الذاتي للمدارس، وخطط تحسين المدارس المشاركة، وبناء المرحلة الثانية من المعايير باستخدام وحدات قياسية والمقارنات المرجعية. لكل مؤشر في المعيار الواحد. وتطوير مجموعة من أدوات القياس وقواعد القياس المتدرج للمعلم والإدارة المتميزة والمنهج ونواتج التعلم (المحتوى، المتعلم، المواد الدراسية).

٤-٩-١ معوقات تطبيق مبادئ الجودة داخل المدارس المصرية: تشمل التالي:

أ) المركزية في إتخاذ القرار التربوي: إن مصدر المعلومات والبيانات لصياغة القرارات هم العاملون (معلمين، إداريين) والمستفيدين هم (طلاب، أولياء أمور، المجتمع) بالإضافة إلى جانب قواعد المعلومات.

ب) تهاون الجهات الإدارية المختصة بتطبيق نظام الجودة: إذا كانت المؤسسة التعليمية لا تلتزم بالجودة أو أنها مقلة في ذلك فمن شأن ذلك أن يفشل نظام الجودة في هذه المؤسسة.

ج) ندرة الكوادر التدريبية المتخصصة في مجال الجودة: يعاني النظام نقص تدريب العامل وخاصة في المدارس، بالإضافة إلى عدم إقامة البرامج التدريبية في الوقت المناسب وبالطريقة المناسبة.

د) التمويل المالي: نشأت الجودة لمواجهة قلة الموارد المادية في المؤسسات وتحقيق التنافسية من خلال "الكفاءة" أي الإستثمار الأمثل للموارد المتاحة.

هـ) إعتماد نظام المعلومات على الأساليب التقليدية: يجب تطوير هذه الانظمة لتوفير الدقة والسرعة لتوصيلها في الوقت المناسب لأصحاب القرار.

و) مقاومة التغيير من الموظفين: تظهر بعض السلوكيات المقاومة لعملية التغيير، وينقسم سلوك الأفراد هنا إلى ثلاث فئات:

و-1- فئة مشجعة متحمسة ومؤيدة له: هم الفريق الأول الذي يعتمد عليه.

و-2- فئة معارضة للتغيير وتحاول تعطيل تطبيق نظام الجودة.

و-3- فئة محايدة لا تهتم بهذا التغيير بل تحاول أيضاً بقدر الإمكان تعطيل تطبيق نظام الجودة، للأسباب الآتية:

- يعتقد البعض أن النجاح في تطبيق نظام الجودة نجاح شخصي لمدير المدرسة فقط وأنه سيكون الأداة الموصلة لهذا النجاح بدون مقابل فيصير على فشل هذا التغيير.
- إستياء بعض الموظفين من عدم أخذ آرائهم حول عملية التغيير، فهم لا يرغبون أن يفرض عليهم التغيير بدون موافقتهم مما يجعلهم يقللون من أهمية هذا النظام وتطبيقه ومعارضته أيضاً.

- التمتع بعلاقات مميزة مع إدارة المدرسة قد تكون سبباً في مقاومة هؤلاء إعتقاداً منهم بفقد هذه العلاقات، اعتقادهم بعدم التكيف مع النظام الجديد.
- (ز) صعوبات تواجه مدير المدرسة: نتيجة:
- فقد الصلاحيات: يعتقد البعض أن تطبيق نظام الجودة يحتاج لموافقة الجهات المشرفة على المدرسة، وأن نظام الجودة يحتاج إلى صلاحيات محددة ومعينة.
- الإحباط: نتيجة بعض العقوبات التي تحول دون تحقيق هدفه.
- كثرة المشاكل: نتيجة لعدم حل أسباب المشاكل وليست المشكلة نفسها فحسب.
- الملل: إذا تمكن الملل من مدير المدرسة سيصرفه عن الإجتهد ومتابعة الهدف المحدد له.
- تفوق الزملاء الآخرين في المدارس الأخرى: قد يشعر مدراء المدارس بأن الحصول على الشهادة أصبح إجرائي روتيني، وإن القائمين على المدارس سيقللون من جهوده، ولن يجد الاشادة المتوقعة، وأن أحد زملاءه قد حصل على الشهادة وطبق النظام ولم يجد الرعاية المناسبة^(٦٨).

٤-٩-٢ المسؤولين عن تطبيق الجودة في التعليم:

الدولة والاطراف المجتمعية المعنية، والمجتمع، والمؤسسات التعليمية. كما في الشكل (٤-٤)
٢ (أ) التالي:



^(٦٨) محسن بن نايف، إستراتيجية نظام الجودة في التعليم، مكتبة الملك فهد الوطنية، السعودية ط— (١)، ٢٠٠٧ ص ٤١: ٤٤

شكل (٤ - ١٢ أ) المسئولين عن تطبيق الجودة في التعليم- المرجع: الباحثة

٤-١٠-٣ مبادئ أساسية لتطبيق الجودة داخل المدارس: تشمل ما يلي:

- الاعتراف بأن هناك مشاكل تتطلب أحداث تغيير وتطوير.
- لا بد من إشراك الموارد البشرية الموجودة في عملية التطوير والتغيير.
- توفير أدلة إرشادية
- انشاء قسم متابعه وقياس الاداء للجودة.
- بناء وتشكيل فريق عمل.
- اعتماد العمل بالدراسات القائمة على البحث العلمي.
- دراسة تجارب الاخرين والاستفادة منها بما يتناسب مع الواقع^(١).
- التعليم والتدريب المستمرين لكافة الافراد.
- إشاعة الثقافة والمناخ التنظيميين الخاص بالجودة.
- التنسيق بين الادارات والاقسام على المستوى الافقي والرأسي.
- معرفة حاجات ورغبات المستفيد من المؤسسة لاشباعها.
- الادارة الفعالة للموارد البشرية.

٤-١٠-٤ مراحل تطبيق الجودة داخل المدرسة الأساسي، كالتالي:

أ- تبنى الإدارة العليا تطبيق الجودة: تقر إدارة المدرسة رغبتها في تطبيق الجودة الشاملة، فيبدأ المدير بالمدرسة بتلقى برامج تدريبية متخصصة عن مفهوم النظام وأهميته ومتطلباته والمبادئ التي يستند عليها^(٢)، يتم التركيز في هذه المرحلة على:

- تكوين سياسة وأهداف للجودة بالمؤسسة والحفاظ عليها.
- ضمان التركيز على المستفيد عبر المؤسسة.
- التأكد أن التطبيق من فرضيات العمل الأساسي وليس عملاً إضافياً.
- ضمان تشكيل الفرق بقناعة ودعم المسئول المباشر.
- إشراك المدرء والرؤساء في إختيار العمليات المراد تحسينها.

(١) عدنان أحمد الورثان - الدليل الإرشادي لتطبيق نظام الجودة الشاملة في القطاع التعليمي - المؤتمر الوطني الأول للجودة - السعي نحو الاتقان والتميز - الواقع والطموح - السعودية - ٢٨:٢٦ ربيع الأول ١٤٢٥ هـ .

(٢) أحمد إبراهيم أحمد، تطبيق الجودة والاعتماد في المداري، دار الفكر العربي، ط (١)، ٢٠٠٧

- ضمان تكريم فرق العمل المتميزة في الأداء والإنجاز.
 - ضمان المراجعة والمتابعة المستمرة:
- ب - إعلان تبني نظام الجودة بالمدرسة: من خلال عقد إجتماع للعاملين بالمدرسة والتطرق إلى البنود الآتية:

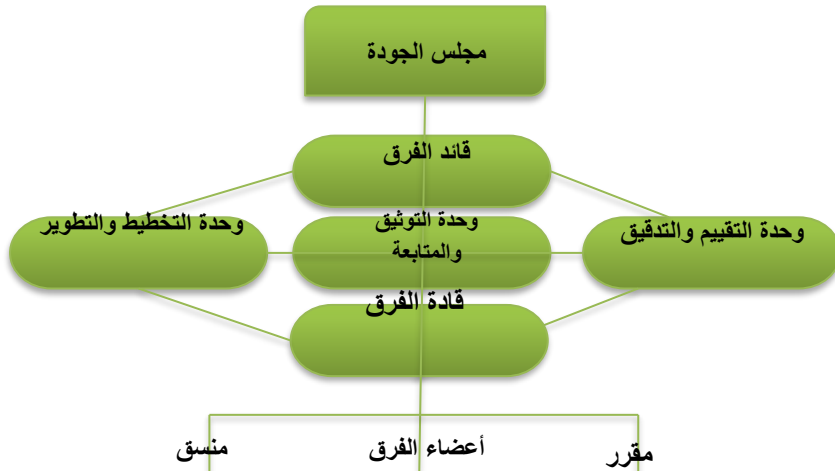
- أهمية البدء في تطبيق الجودة، والخطوات التي ستمر بها.
 - الآثار الإيجابية المتوقعة من تطبيق نظام الجودة.
 - أهمية دعم هذا التوجه وتطبيقه من خلال تبني الجميع لهذا النظام.
 - مناقشة آراء العاملين والإجابة على إستفساراتهم⁽³⁾.
- ج - التهيئة والإستعداد: من أهم مراحل التطوير المدرسي وتطبيق الجودة، وأشدها تأثيراً وتتكون هذه المرحلة من ثلاث خطوات أساسية، على النحو التالي:

- تشكيل فريق القيادة (مجلس الجودة) ويتكون من:
- المدير العام للإدارة العليا.
 - المساعد للشئون التعليمية.
 - المساعد للشئون الإدارية والمالية.
 - مديرين الإدارات ورؤساء الأقسام وقائد فرق العمل داخل المؤسسة.
- و تنحصر مهمة هذا الفريق فيما يلي:

- وضع الخطة العامة لتطبيق الجودة بالمدرسة مع تحديد الأهداف (الأساسية والإجرائية) والرسالة والرؤية المستقبلية.
- ترسيخ ثقافة داعمة للجودة بين أفراد المجتمع المدرسي.
- حصر وتوفير الإمكانيات اللازمة لتطبيق الجودة بالمدرسة.

^(٣) محمد بن نايف ، إستراتيجية نظام الجودة في التعليم ، مكتبة الملك فهد الوطنية، السعودية ، طـ (١)، ٢٠٠٧، ص ٤٢، ٤٣

- المتابعة المستمرة للأداء في جميع المراحل مع تذليل العقبات وحل المشكلات التي تظهر في أى المراحل⁽¹⁾ والهيكل التنظيمى لمجلس الجودة، وتكوين الوحدات الموضحة في شكل (٤-١٣) التالي:



شكل (٤ - ١٣) الهيكل التنظيمى لمجلس الجودة الشاملة فى القطاع التعاونى
الرجوع إلى الملحق رقم ١١ من دليل جودة المدارس المصرية فى ضوء المعايير القومية

و بشرح الشكل السابق نجد ما يلي:

أ) وحدة التقييم والتدقيق: تقوم بـ:

- وضع معايير التقييم تقيس مدى تحقق الأهداف الموضوعه والغايات المرسومة فى كل خطوة من خطوات التطبيق.
- تصميم وتحليل الإستبيانات والإختبارات ليتم إتخاذ القرارات.
- أخذ آراء مديرى الإدارات ورؤساء الأقسام وأعضاء الفرق لإدخال التحسينات لأنشطة وإجراءات التطبيق.
- تكريم أعضاء الفرق بالمشروع وتسليم الهدايا والحوافز المناسبة.

(1) سعيد أحمد سليمان – صفاء محمود عبد العزيز، دليل جودة المدارس المصرية فى ضوء المعايير القومية للتعليم. برنامج جوائز الإمتياز المدرسي، ٢٠٠٦ ص ١٩.

ب) وحدة التوثيق والمتابعة: تقوم بمهام:

- متابعة إنجاز الاعمال بالصورة المطلوبة وفى الموعد المحدد والتنسيق بين الإدارات والفرق.

- توثيق جميع الإنجازات والجهود المبذولة ونتائج التطبيق.

- إعداد تقرير بصورة دورية لرفعه إلى مجلس إدارة الجودة.

ج) وحدة التخطيط والتطوير: تقوم بمهام:

- إعداد خطط تطويرية لتطبيق الجودة وتسهيل إجراءات العمل.

- تنظيم البرامج التدريبية اللازمة لكلاً من: أعضاء مجلس إدارة الجودة – مدراء العمليات – قادة وأعضاء الفرق – جميع العاملين.

- وضع خطة شاملة لتدريب الجميع بالمدرسة على الجودة.

د) التوعية وبناء ثقافة داعمة للجودة: وذلك عن طريق:

- إنشاء موقع للجودة على الإنترنت.

- نشرات ومطويات وملصقات عن الجودة الشاملة.

- دورات تدريبية عن الجودة الشاملة.

- زيارات ميدانية للمنشآت التى تطبق الجودة الشاملة.

- توزيع أشرطة فيديو أو أقراص CD عن الجودة الشاملة.

- توفير المعلومات على الشبكات الداخلية.

- المشاركة فى الندوات واللقاءات بالداخل والخارج^(٦٩).

- اللقاءات الفردية وحلقات المناقشة.

هـ) وضع الخطة الشاملة لتنفيذ مراحل الجودة:

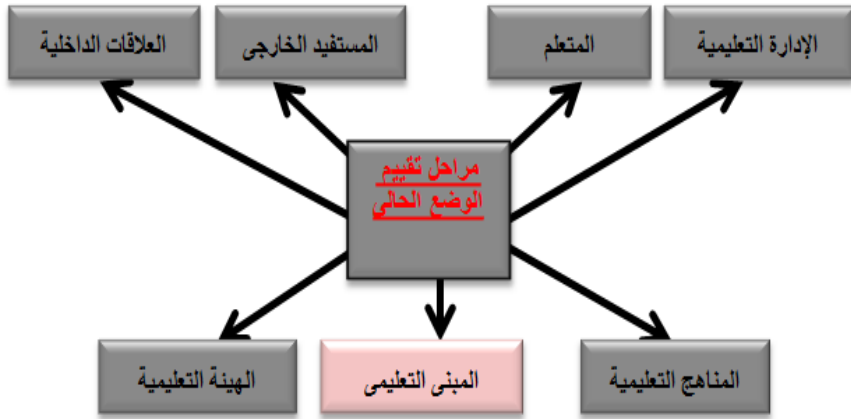
(٦٩) عدنان أحمد الورثان ، الدليل الإرشادى لتطبيق نظام الجودة الشاملة فى القطاع التعليمى ، مقدم المؤتمر الوطنى الأول للجودة – السعى نحو الإتقان و التميز – الواقع والطموح ، السعودية ٢٦ : ٢٨ ربيع الأول ١٤٢٥ .

يتم وضع الخطة الشاملة للتنفيذ، ويجب أن يشارك في بنائها فريق قيادة الجودة (٧٠):

(و) **تقييم وتشخيص الوضع الحالي:** يتم ذلك عن طريق الآتى:

- تقييم الوضع القائم للمدرسة (لدعم الإيجابيات وتقادى السلبيات).
- تقييم الأهداف الأساسية والرسائل والرؤية المستقبلية للمدرسة.
- تحديد المواد والادوات والموارد المطلوبة (ميزانية - أجهزة - دورات).
- تحديد علاقة المؤسسة التعليمية بالجهات الخارجية الأخرى.
- وضع جدول زمنية بالأهداف والأعمال والمهام المطلوب تحقيقها.

(ي) **تقييم وتشخيص الوضع الحالي فى المؤسسة التعليمية:** وشكل (٤ - ١٤) يوضح المراحل التى يتم من خلالها تقييم وتشخيص الوضع الحالي داخل المدرسة الأساسى، من خلال المحاور الآتية:



شكل (٤ - ١٤) يوضح المراحل التى يتم من خلالها تقييم وتشخيص الوضع الحالي

داخل المدرسة الأساسى- المرجع: الباحثة عن مصدر دليل جودة المدارس المصرية فى ضوء المعايير القومية للتعليم، ص ٦٧

(٧٠) سعيد أحمد سليمان - صفاء محمود عبدالعزيز ، دليل جودة المدارس المصرية فى ضوء المعايير القومية للتعليم. برنامج جوائز الإمتياز المدرسى، ٢٠٠٦ ص ٢٢ .

ولقد سبق شرح هذه المحاور في بداية هذا الفصل وفي هذه الفقرة سيتم التركيز فيها على المحور المعنى به في الرسالة هو:

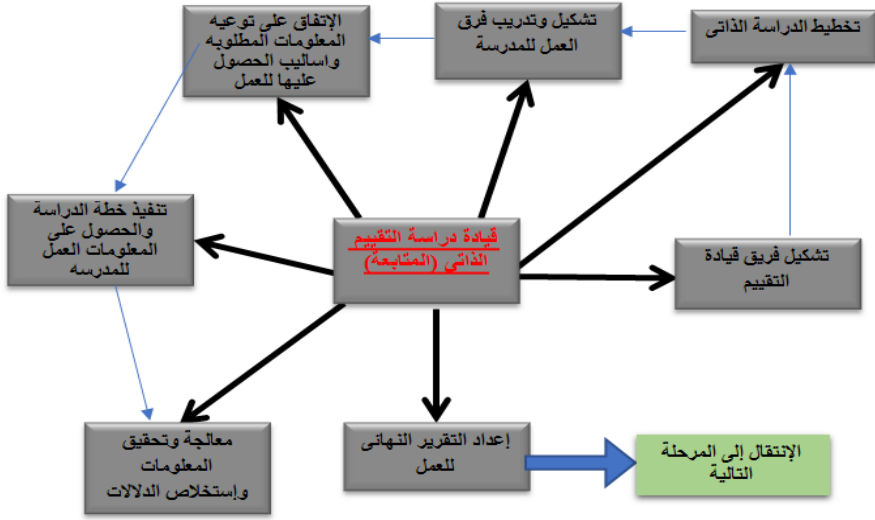
(ز) محور المبنى التعليمي وإمكانياته: كالتالي:

- مرونة المبنى وقدرته على تحقيق أهداف التعليم.
- مدى مراعاة الشروط الهندسية والصحية في المبنى.
- مدى مراعاة شروط السلامة والإجراءات المتبعة في حالة الكوارث.
- مدى توافر المعامل والورش والملاعب والمكتبة وعيادة الإسعافات.
- مدى توافر أماكن وأجهزة لخدمات الإنترنت وقواعد المعلومات.
- مدى توافر خدمات التغذية وصالة الطعام المناسبة.
- مدى توافر الوسائل التعليمية ومصادر التعليم المناسبة.
- مدى مناسبة حجم المباني التعليمية وقابليتها للإستيعاب.

(م) التقييم الذاتي للمدرسة:

هو مجموعة الخطوات الإجرائية التي يقوم بها أفراد المجتمع المدرسي لتقييم مؤسستهم بأنفسهم إستناداً إلى معايير ضمان الجودة والإعتماد، حيث تنتهي هذه الدراسة إلى إعداد تقرير شامل عن الوضع الحالي للمدرسة، يوضح:

نقاط القوة ونقاط الضعف: الفرص المتاحة والتحديات والمعوقات. وشكل (٤- ١٥) يوضح خطوات التقييم الذاتي للمدرسة.



شكل (٤ - ١٥) يوضح خطوات التقييم الذاتي للمدرسة

المصدر: الباحثة عن مصدر دليل جودة المدارس المصرية في ضوء المعايير القومية للتعليم ص ٢٧

يوضح الشكل السابق تشكيل فريق قيادة التقييم الذاتي للمؤسسة^(٧١) وإعداد خطة التقييم الذاتي والتهيئة والإعلان عن دراسة التقييم الذاتي وتشكيل وتدريب فرق والإتفاق على نوعية البيانات اللازمة وأساليب الحصول عليها وتحليل البيانات^(٧٢) وكتابة التقرير النهائي للدراسة^(٧٣).

٤-١١ الاتجاهات الفلسفية لوثيقة معايير الجودة لمباني مدارس التعليم الأساسي في مصر:

تحدد الاهداف الفلسفية للوثيقة في مراعاة المعايير للجوانب التربوية والمعمارية والبيئية للمبني المدرسي في مرحلة التعليم الأساسي، وفيما يلي عرض الجانب التربوي:

يتمثل في مراعاة المعايير للخطة الدراسية بالمرحلة حيث أن ضغط وقت جدول حصص المدرسين يؤثر سلبا على جودة التعليم، وبالنسبة لخصائص النمو الجسمي لتلاميذ هذه المرحلة واحتياجاتهم تكون كالتالي(4): تنقسم هذه الخصائص إلي قسمين الأول من سن ست سنوات إلي سن ١٢ سنة (ابتدائي)، الآخر من سن ١٢ إلي ١٥ سنة (اعدادي) وهما

(٧١) الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والإعتماد، دليل الإعتماد لمؤسسات التعليم قبل الجامعي، الجزء الأول، إجراء الإعتماد - التقييم الذاتي، ٢٠٠٨، ص ١٧، ١٨
(٧٢) سعيد أحمد سليمان، صفاء محمود عبد العزيز دليل جودة المدارس المصرية في ضوء المعايير القومية للتعليم، برنامج جوائز الإمتياز المدرس، ٢٠٠٦، ص ٤٠.
(٧٣) مرجع سابق، دليل الإعتماد لمؤسسات التعليم قبل الجامعي الجزء الأول، ص ١٨.
(١) وثيقة معايير الجودة لمباني مدارس التعليم الأساسي في جمهورية مصر العربية (١) - الهيئة القومية لضمان جودة التعليم و الإعتماد - رئاسة مجلس الوزراء - مصر .

حلقتي التعليم الأكثر أهمية في مرحلة عينة الدراسة، ولكل من هاتين الحلقتين خصائصه الجسمية الخاصة به.

- ففي المرحلة العمرية (٦-١٢) سنة وهي مرحلة الطفولة والتي تمثل المرحلة الابتدائية، ويكون معدل النمو الجسدي للتلاميذ بطيئاً إذا ما قيس بالنمو في المرحلة التالية لها، فعند سن الثامنة يزداد الطول حوالي ٥٠% عما كان عليه في السن السادسة، ويكون الأولاد أطول قليلاً من البنات وتبدأ الفروق الجسمية بين الجنسين في الظهور. مع ملاحظة مراعاة ذلك في فرش الفراغات.

ويظهر على الأطفال في هذه المرحلة العمرية الميل إلى النشاط الحركي ويشاركون فيه خاضعين لنظام المجموعة، وقد يتسم بعض الأطفال في هذه المرحلة العمرية بالنشاط الحركي الزائد فغالباً ما يكون هذا النشاط الزائد مرتبطاً بالميل العدواني والتخريبية.

- وفي المرحلة العمرية (١٥-١٢) سنة وهي مرحلة (الطفولة الوسطي)، والمرحلة التي بعد المرحلة السابقة وتسمى (المراهقة) فتعدل النسب الجسمية لتصبح قريبة الشبه عند الراشدين.

٤-١١-١ نشر ثقافة الجودة:

من تجارب سابقة لمدارس في مجال نشر ثقافة الجودة جاءت متضمنة الخطة التالية:

١- عمل برامج توعوية وتنقيفية، من خلال:

• الإذاعة المدرسية.

• تعليق لوحات تحفيزية في لوحات الاعلانات وشاشة البلازما.

• مشاهد تمثيلية مسرحية مثلاً.

• توزيع مجموعة من المساطر او المحايات التي طبعت عليها عبارات عن الجودة.

٢- الإعلان للطلبة في الإذاعة المدرسية عن:

• مسابقة لأجمل عبارة عن الجودة الشاملة.

• أجمل مقال عن جودة الطالبة داخل الفصل.

• أجمل رسم يعبر عن الجودة الشاملة.

حيث وضع صورة من هذا الاعلان للمسابقات داخل كل فصل من الفصول
وتخصيص مكافآت مادية للفائزات.

٣- عقد دورة تدريبية للطلبة عن جودة الطالب .

٤- عقد لقاءات مع اولياء امور الطالبة.

٤-١١-٢ فكرة وثيقة معايير الجودة لمباني مدارس التعليم الأساسي في مصر:

تتحدد فكرة الوثيقة في مراعاة المعايير للجوانب التربوية والمعمارية والبيئية للمبني
المدرسي في مرحلة التعليم الأساسي(١)، وفيما يلي عرض الجانبين المعماري والبيئي:

أ - الجانب المعماري:

يتمثل في مراعاة أن الفراغات التعليمية في المبني المدرسي تتناسب مع خصائص النمو
الجسمي لدي الطالبة في هذه المرحلة التعليمية، وكذلك في تحديد نصيب المتعلمين من
كل فراغ تعليمي، وشكل التجهيزات (الفرش) للطلبة، وأن تكون التهوية داخل مباني
المدرسة وإضاءتها أيضاً مناسبة، وأن يتوفر في المبني المدرسي دواعي الأمان والأمان.

ب - الجانب البيئي:

يتمثل في اختيار موقع المدرسة ومبانيها بحيث تكون بعيدة عن الضوضاء، وأن تكون
المسافة التي يقطعها الطالب من منزله لمدرسته في حدود معينة، والتربة التي تؤسس
عليها بناء المدرسة تكون مناسبة، وأن تكون المدرسة بعيدة عن الورش والمصانع وكل
ما يؤثر على الطلبة سلبياً من تلوث البيئة، مع صعوبة تحقيق ذلك في المناطق
المزدحمة.

٤-١٢ معايير الجودة لمباني مدارس التعليم الأساسي:

وضعت الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والإعتماد وثيقة معايير الجودة لمباني مدارس
التعليم الأساسي في جمهورية مصر العربية سنة ٢٠٠٨، والتي تحدد المعايير الواجب توافرها

(١) وثيقة معايير الجودة لمباني مدارس التعليم الأساسي في جمهورية مصر العربية - الهيئة
القومية لضمان جودة التعليم والإعتماد - رئاسة مجلس الوزراء - مصر ٢٠١٣.

في مباني التعليم الأساسي للوصول بالمبنى للجودة المطلوب توافرها به، وذلك مع وجود كراسة معايير وإشترطات صلاحية الموقع والمباني المدرسية (مدارس التعليم الأساسي) بالمدن والقرى القائمة الموضوعه من قبل الهيئة العامة للأبنية التعليمية، ولذلك وجب علينا دراسة هذه المعايير والإشترطات لمعرفة مدى سريانها في نفس الإتجاه مع الوقوف على نقاط التطابق والإختلاف بينهم على أساس أن الوثيقة هي المرجعية لجودة مباني التعليم الأساسي، وإن المعايير التصميمية وكراسة المعايير هي التي تطبق على أرض الواقع في المدارس الحكومية وغير الحكومية. جدول (٤ - ٣) يوضح اهم معايير جودة التعليم ومقارنتها بإشترطات الهيئة العامة للأبنية التعليمية. (مع ملاحظة ان هذه المقارنة تعتمد عليها استمارة الاستبيان الهندسية في الدراسة الميدانية بالبحث).

جدول (٤ - ٣) مقارنة بين اهم المعايير والإشترطات بكلا من وثيقة معايير الجودة لمباني مدارس التعليم الأساسي وكراسة معايير واشترطات صلاحية المواقع والمباني المدرسية بالمدن والقرى القائمة لمدارس التعليم الأساسي

المعيار	إشترطات الأبنية التعليمية للمدن القائمة لمدارس التعليم الأساسي	وثيقة معايير الجودة لمباني مدارس التعليم الأساسي
موقع المدرسة		
المساحة	١٢٠٠ م ^٢	١٦٢٠ م ^٢
نصيب التلميذ	٤ م ^٢ / ط	٤,٥ م ^٢
شكل أرض موقع المدرسة	مربع أو مستطيل أو ذو أضلاع غير منتظمة	مربع أو مستطيل
طول أقلع ضلع	٢,٥ م	-
نسبة طوله إلى عرضه	١ : ٤	١ : ٣
	الموقع ذو أضلاع غير منتظمة: ١ : ٣	-
الشوارع المحيطة بالموقع	بعد أدنى شارع لا يقل عرضه عن ٦ م	-
	شارع معتمد مستمر من الاتجاهين متصل بشبكة الشوارع المحيطة	يفضل الشوارع ذات نهايات مغلقة
المدخل	بعد أدنى ٢	بعد أدنى ٢
	لا تقع عند تقاطعات الطرق	لا تقع عند تقاطعات الطرق

المعيار	اشتراطات الأبنية التعليمية للمدن القائمة لمدارس التعليم الأساسي	وثيقة معايير الجودة لمباني مدارس التعليم الأساسي
	-	المداخل الرئيسي للتلاميذ على الشارع الجانبي
اقصى ارتفاع للمباني (عدد الدوار)	أرضي + ٤ أدوار	٤ : ٥ أدوار
ارتفاع سور المدرسة	لا يقل عن ٢ م	لا يزيد ٢,٥ م
الطاقة الاستيعابية		
عدد الفصول	٥ فصل وينمو	٦ فصل وينمو
كثافة الفصل		
الحد الأقصى	٤٠ ط / ف	٤٠ ط / ف
	مدارس دولية: ٢٥ ط / ف	
الحد الأدنى	٢٥ ط / ف	
	--	
	مدارس دولية: ١٥ ط / ف	
الأفنية والملاعب والمناطق المفتوحة		
نصيب التلميذ	لا يقل عن: ٢,٥ م ^٢ / ط	لا يقل عن: ٣ م ^٢ / التلميذ
الأفنية الداخلية	لا تقل عن ٢٠٠ م ^٢	--
	أصغر ضلع ١٠ م	--
الملاعب	بحد أدنى ملعب ثنائي	لا تتجاوز الملاعب ٥٠ % من مساحة الفناء
الفراغات بين السور والمبنى	لا يقل البعد عن ٧ م، لرياض الأطفال	--
المساحات الخضراء والمفتوحة	--	لا يقل نصيب التلميذ عن ٠,٨ م ^٢

المعيار	اشتراطات الأبنية التعليمية للمدن القائمة لمدارس التعليم الأساسي	وثيقة معايير الجودة لمباني مدارس التعليم الأساسي
حمام السباحة	يتم توفير غير خلع ملابس ودورات مياه منفصلة خاصة به	--
المناطق مظلة	٢٠ % من إجمالي الأفنية	
الفصل بين المراحل	فصل تام لفناء رياض الأطفال	يفصل فناء لكل حلقة على حدى
توجيه المبنى المدرسي	الشمال ويمكن الإنحراف عن ٢٥° شرقاً أو غرباً	الجنوب (جنوب شرق - جنوب غرب)
الفراغات التعليمية		
الفصل الدراسي		
المساحة	٣٨ م ^٢	٤٨ م ^٢
نصيب الطالب	اللغات والعربي: ١ م ^٢ / ط	١,٢ م ^٢ / ط
	الدولي: ٢ م ^٢ / ط	--
الارتفاع الداخلي	٣ م	٣,١ م
أقصى طول	٨,٥ م	--
مساحة الشبابيك	١٨ %	الفصل المربع: ١٨ %
		الفصل المستطيل: ١٥ %
جلسة الشبابيك	١,١٠ م	حائط مدخل الفصل ١,٥٠ م
الباب	لا يقل عن ١ م	١ م - يفتح للخارج
التربية الموسيقية		
المساحة	٣٨ م ^٢	٦٧,٣٢ م ^٢
التربية الفنية		
المساحة	٣٨ م ^٢	٨٣,١٦ م ^٢
معمل اللغات		
المساحة	٣٨ م ^٢	٥٥,٤٤ م ^٢

المعيار	اشتراطات الأبنية التعليمية للمدن القائمة لمدارس التعليم الأساسي	وثيقة معايير الجودة لمباني مدارس التعليم الأساسي
معمل العلوم		
المساحة	م ^٢ ٣٨	م ^٢ ٨٣,١٦
الارتفاع	م ٣	٢,٨ : ٣,٢٠ م
غرفة التحضير	م ^٢ ١٢,٥	لم تحدد المساحة
ورشة المجال الصناعي		
المساحة	م ^٢ ٣٨	م ^٢ ١٣٦,٠٨
غرفة الاقتصاد المنزلي		
المساحة	م ^٢ ٣٨	م ^٢ ١٣٦,٠٨
المجال الزراعي		
المساحة	م ^٢ ٣٨ - ٤٢	م ^٢ ٦٧,٣٢ مع توفير حقل صغير
الفراغات التكميلية		
المكتبة		
المساحة	لا تقل عن مساحة أي فراغ تعليمي	م ^٢ ٦٧,٣٢
السعة	-	٤٠ تلميذ
مساحة الفتحات	% ١٨	% ١٨
معمل الكمبيوتر		
المساحة	م ^٢ ٣٨	م ^٢ ٦٧,٣٢
القاعة متعددة الأغراض		
المساحة	م ^٢ ٨٠	م ^٢ ٢١٤,٢٠
السعة	--	من ٤٠ : ١٢٠ فرد
نصيب الفرد	-	م ^٢ ١ / ٢ ف
الأبواب	٢ باب كحد أدنى على الطرقة	٢ باب على الأقل يفتحان للخارج
الإدارة		
غرفة الأمن		
مساحة	-	م ^٢ ٦,٢٤

المعيار	اشتراطات الأبنية التعليمية للمدن القائمة لمدارس التعليم الأساسي	وثيقة معايير الجودة لمباني مدارس التعليم الأساسي
السكرتارية		
مساحة	١٠ م ^٢	١٠,٤٠ م ^٢
غرف المدير والناظر والوكيل		
المساحة	١٠ م ^٢	١٧,٢٨ م ^٢
أرشيف وتصوير		
مساحة	١٠ م ^٢	٨,٦٥ م ^٢
سجلات وخزينة (أمين عهدة وتوريدات)		
مساحة	١٠ م ^٢	١٢,٩٦ م ^٢
غرفة المعلمون		
مساحة	١٠ م ^٢	٤٥:٣٠ م ^٢
غرفتي الأخصائي الاجتماعي والأخصائي النفسي		
مساحة	١٠ م ^٢	١٢,٩٦ م ^٢
غرفة الطبيب		
مساحة	١٠ م ^٢	١٢,٩٥ م ^٢
دورات المياه	دورة لكل ٣٠ تلميذة	٢ مرحاض لكل ٤٠ تلميذة
	دورة لكل ٤٠ تلميذ	١ مرحاض + مبلولة لكل ٤٠ تلميذ
	توفير دورات للمدرسين والإدارة	مرحاض لكل ٨ أفراد من الإدارة
عناصر الاتصال		
الأفقية	طريقة تخدم من جهة واحدة ٢,٤٠ م	ممر يخدم صف واحد من الفصول (حوالي ٣٠٠ تلميذ) في حدود ١,٨ م: ٢,٤ م
	طريقة تخدم من جهتين ٣,٠٠ م	ممر يخدم صفين من الفصول (حوالي ٥٠٠ تلميذ) في حدود ٢,٤ م: ٣ م
	-	ممرات الإدارة ١,٢م: ١,٥م

المعيار	اشتراطات الأبنية التعليمية للمدن القائمة لمدارس التعليم الأساسي	وثيقة معايير الجودة لمباني مدارس التعليم الأساسي
الراسية	سلميين على الأقل	سلميين على الأقل
	المسافة بين السلم وباب أي ي فراغ تعليمي لا تزيد عن ١٨ م	المسافة بين السلم وأبعد غرفة لا تزيد عن ١٨ م
	عرض الدرج لا يقل عن ١,٤٠ متر	عرض الدرج لا يقل عن ١,١٠ متر
	لا يقل ارتفاع الدرابزين عن ١,١٠ م	لا يقل ارتفاع الدرابزين عن ٠,٨٥ م
	لا تزيد عدد الدرجات المتتالية عن ١٤ درجة	--
	لا يقل عرض النائمة عن ٢٨ سم	--
	لا يزيد ارتفاع القائمة عن ١٦ سم	--

المصدر: اشتراطات الأبنية التعليمية للمدن القائمة- وثيقة معايير الجودة (لمباني مدارس التعليم الأساسي)

ويوضح الجدول السابق التناقض في كثير من المعايير بين الاشتراطات والوثيقة لمدارس التعليم الاساسي مما يستوجب معه توحيد هذه المعايير لتيسير تطبيقها.

٤-١٣ الجزء الثاني: السلامة والصحة المهنية بالمنشآت التعليمية:

ان كل المعايير التصميمية للمدارس تعني باجراءات السلامة والصحة المهنية لذا وجب ذكر بعض الأمور عنها في هذا الفصل. وتجدر الإشارة أيضا بان احتياطات السلامة والصحة المهنية بالمدرسة يوجد معظمها في وثيقة ضمان جودة التعليم واشترطات الهيئة العامة للأبنية التعليمية. وإن البيئة الملموسة للمدرسة تشمل موقع المبنى المدرسي، والقاعات وورش المجالات والمعامل العلمية، والأثاث والمعدات والأدوات المدرسية معرضين للخطر ويوجد تصنيف للمخاطر بالمدارس في مرحلة التعليم الأساسي وذلك نظراً لتعدد المخاطر التي قد يتعرض لها الشاغلين في المنشآت التعليمية.

وتوجد مجموعة من قواعد وإجراءات السلامة بشكل عام والتي يوصى بتطبيقها أثناء عمليات الإنشاء والاستخدام للمنشآت التعليمية لضمان توافر السلامة لمستخدميها والحفاظ على المنشآت وما تحتويه من أجهزة ومعدات من التلف أو الضياع ومنها (في معايير احتياطات السلامة والصحة المهنية (غير المتوفرة بكلا المعايير السابقة) نجد أن نقطة العاملين بالمقصف (كانتين) لديهم شهادات صحية ولا يوجد حواجز أمام المقصف لتنظيم التلاميذ أثناء الشراء لجميع المدارس بالعينة، وتوجد مبردات مياه الشرب، ولا يتم استبدال فلاتر (مرشحات) لها ان وجدت، ويتم تنظيف خزانات المياه). كما انه من المهم لكل مدرسة إعداد

خطة إدارة الأزمات والإخلاء في حالات الطوارئ فيها وتجدر الإشارة الى ان اشتراطات السلامة لا تطبق اغلبها في المدارس الحكومية بمصر.

٤- ١٣- ١ تصنيف المخاطر بالمدارس في مرحلة التعليم الأساسي:

تصنف المخاطر في المدارس لعدة أصناف أهمها:-

أ- المخاطر الفيزيائية:

التي قد تنجم عن عدم ملائمة البيئة بالصفوف الدراسية أو المعامل أو ورش المجالات أو المباني الإدارية لعوامل (الإضاءة، التهوية، الضوضاء، الحرارة) ذلك نتيجة لعدم تطبيق إجراءات السلامة والصحة المهنية عند إنشاء وتجهيز المنشآت التعليمية.

ب- المخاطر الهندسية: تنقسم الى:

ب-١ مخاطر التوصيلات والتجهيزات الكهربائية: تتضمن المخاطر الناجمة عن التوصيلات الكهربائية وتشغيل الماكينات والآلات وأدوات العمل بورش المجالات ومعامل الحاسب الآلي وغرف الكهرباء ولوحات الكهرباء الفرعية وأعمدة الإنارة... الخ.

ب-٢ المخاطر الإنشائية: وهي المخاطر التي قد يتعرض لها الطلاب ومستخدمي المنشآت التعليمية نتيجة عدم تطبيق إجراءات السلامة والصحة المهنية أثناء عمليات تشييد المدارس مثل عدم كفاية توافر (المخارج - الممرات - سلالم الهروب - تجهيزات السلامة -... الخ).

ب-٣ المخاطر الميكانيكية: تعرض الطلاب لمخاطر الآلات والمعدات في المختبرات العملية نتيجة غياب إجراءات السلامة والصحة المهنية، ولكن هذا النوع من المخاطر غالباً غير موجودة في مدارس الأساسي.

ب-٤ المخاطر الكيميائية: يندرج تحتها مخاطر المواد الكيميائية مثل السوائل والغازات والأدخنة والأبخرة والأثرية التي يواجهها الطلاب والعاملين في المختبرات العلمية أثناء إجراء التجارب العملية وفي معامل العلوم أثناء نقل وتداول وتخزين هذه المواد.

ب-٥ المخاطر الصحية: هي ما قد يصيب الطلاب بالمدارس من أمراض نتيجة وجود (جراثيم أو ميكروبات) تفرزها البيئة المحيطة بهم بسبب عدم توافر المرافق الصحية المناسبة كماً وكيفاً والتي تشمل مبردات المياه، وخزانات المياه، ودورات المياه، والكانتين، أو نتيجة لتراكم النفايات بالبيئة المدرسية.

ب-٦ مخاطر الحريق: قد تهدد الحرائق حياة الطلاب ومستخدمي المنشآت التعليمية وتعرضهم للخطر وضياع وتلف الممتلكات نتيجة غياب اشتراطات السلامة عند تشييد المنشآت

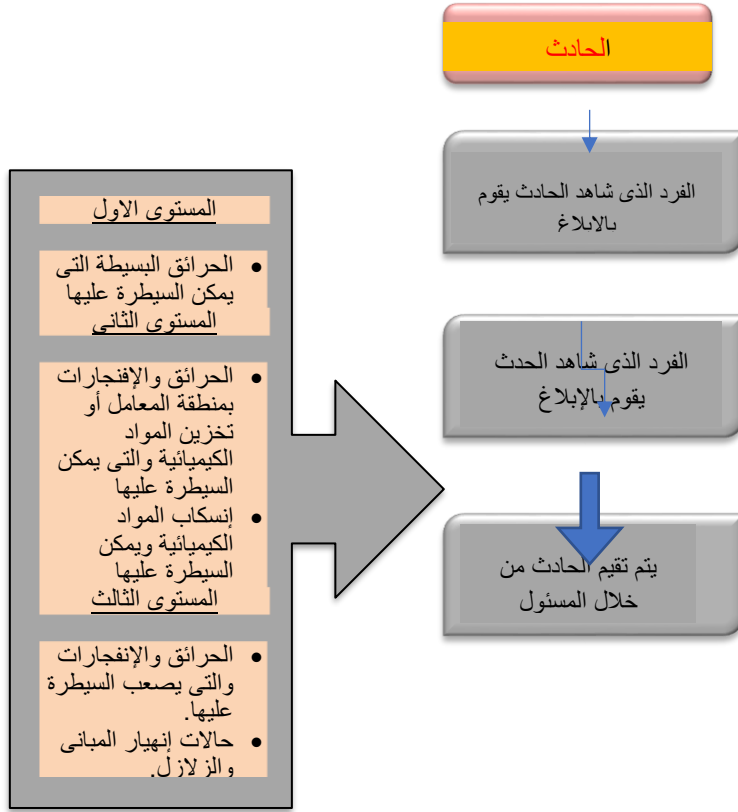
التعليمية أو عدم تجهيزها بأجهزة إنذار ومكافحة الحرائق وتدريب فرق داخل المدارس على كيفية التصرف في حالات الحريق.

ج- المخاطر الشخصية (السلبية):

و هي ما يصيب الطلاب ومستخدمي المنشآت التعليمية من أضرار نتيجة عدم الاكتراث بتطبيق إجراءات السلامة والصحة المهنية أو عدم الوعي بها.

٤-١٣-٢ أهمية إعداد خطة إدارة الأزمات والإخلاء في حالات الطوارئ في المدرسة:

إن مواجهة الأزمات والحالات الطارئة سواء بالاستعداد لها أو توقعها أو التعامل معها إذا ما حدثت *مسئولية*، لضمان توفير الحماية الشاملة للأفراد والمنشآت، لذلك كان لزاما على المدرسة إعداد خطة شاملة لمواجهة الكوارث والحالات الطارئة التي قد تتعرض لها المدارس، (تتضمن كيفية إخلاء تلك المدارس من شاغليها في الحالات الطارئة واتخاذ كافة الإجراءات اللازمة لتأمين سلامتهم وكفالة الطمأنينة والاستقرار والأمن لهم). وشكل (٤ - ١٨) يوضح بعض خطوات إدارة حالات الطوارئ ومستوياتها.



شكل (٤ - ١٦) يوضح بعض خطوات إدارة

الازمات بالمدرسة ومستوياتها عند حدوث الحوادث -

المرجع: الباحثة

وشكل (٤- ١٧) يوضح اعداد لوحات تعليمية للطلبة في مدرسة حكومية وشرحها من قبل إحدى المنظمات الأهلية (لتدريبهم على كيفية تلافى الازمات) وشكل (٤- ١٨) يوضح تدريب للطلبة على تمثيل سيناريو التعامل مع الازمات في مدرسة حكومية من قبل إحدى المنظمات الأهلية.



شكل (٤- ١٧) يوضح اعداد لوحات تعليمية للطلبة وشرحها من قبل منظمات اهلية لتدريبهم على كيفية تلافي الازمات - المرجع: <http://masrawln.yoo7.com/montada-f16/topic-t43.htm> - (25)

(3-2015)



شكل (٤- ١٨) يوضح تدريب للطلبة على تمثيل سيناريو التعامل مع الازمات في مدرسة- المرجع:

<http://masrawln.yoo7.com/montada-f16/topic-t43.htm> (25) - (3-2015)

٤-١٤ الجزء الثالث: التربوية وعلاقتها بالمبنى المدرسي:

➤ التربية البيئية: يشمل هذا الجزء بعض الموضوعات ذات الصلة بمعايير جودة التعليم والاستدامة المتنوعه عن التربية البيئية وأساليب التعليم الحديثة والتطوير التربوي (كما سبق تعريفها في الفصل الأول)، وتأثيرهم في تصميم أو توفير فراغات جديدة في المدارس:

٤-١٤-١ أهداف التربية البيئية، تهدف الى:

- تكوين قاعدة معلوماتية لدى التلاميذ من خلال تزويدهم بالمعارف والمعلومات البيئية الكافية التي تساعدهم علي التعامل مع المشكلات والقضايا.
- تنمية الاتجاهات والميول والأخلاقيات البيئية المسؤولة نحو البيئة وقضاياها.
- بناء السلوكيات والمهارات البيئية الايجابية التي تساعد على تحقيق المسالمة مع البيئة.
- زرع الاخلاق البيئية والمسئولية البيئية لدى الأطفال.
- و بهذا لم تعد التربية البيئية مجرد معلومات تدرس عن مشكلات البيئة كالتلوث وتدهور الوسط الحيوي أو استنزاف الموارد ولكنها اتسعت في مفهومها حتي أصبحت أسلوباً تربوياً وتعليمياً يتمثل في تحقيق مجموعة من الاهداف العامة.

٤-١٤-٢ الأهداف العامة للتربية البيئية. تتمثل في الآتي:

- يفاظ الوعي الناقد حول العوامل (الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والتكنولوجية والأخلاقية) المرتبطة بجذور ومسببات المشكلات البيئية.
- تنمية القيم الأخلاقية لدي التلاميذ بشكل يساعد في العلاقة الإيجابية بين الإنسان والبيئة.
- التركيز علي تنشئة التلاميذ وفق الثقافة البيئية من خلال التنشئة والتربية البيئية التي تهدف الى اكتساب الفرد اتجاهات ايجابية تجاه البيئة المحيطة.
- إكساب الفرد السلوكيات الإيجابية من خلال مناهج التربية البيئية المصممة لتحقيق هذا الهدف واستعمال الطرق التعليمية التي تتفق وطبيعتها لتساعد في تكوين آلية للسلوك البيئي المسئول.

٤-١-٣ مستويات التربية البيئية^{٧٤}:

- يمكن تمييز خمسة مستويات عامة للتربية البيئية، وهي علي النحو التالي:
- أولاً: مستوى الوعي بالقضايا والمشكلات البيئية بالمدرسة بالموضوعات التالية:
- مدى تأثير الأنشطة الدراسية علي حالة البيئة بصورة ايجابية أو سلبية.
 - مدى تأثير السلوك الفردي لشاغلي المدرسة (مثل حرق المخلفات/التدخين/ قطع الأشجار/ إهدار الماء.. الخ) علي الاتزان الطبيعي في البيئة.
 - أهمية تضافر الجهود الفردية والمحلية لحل المشكلات البيئية.
 - ارتباط المشكلات البيئية المحلية مع المشكلات البيئية الإقليمية والعالمية.
- ثانياً: مستوى المعرفة البيئية بالقضايا والمشكلات البيئية-: لمساعدة الأطفال علي اكتساب الآتي:
- تحليل المعلومات والمعارف اللازمة للتعرف علي أبعاد المشكلات البيئية التي تؤثر علي الانسان والبيئة.
 - ربط المعلومات التي يحصل عليها التلميذ من مجالات المعرفة المختلفة بمجال دراسة المشكلات البيئية.
 - فهم نتائج الاستهلاك للموارد الطبيعية وتأثيره علي إستنزاف هذه الموارد ونفادها.
 - التعرف علي الخلفية التاريخية التي تقف وراء المشكلات البيئية الراهنة.
 - التعرف علي الجهود (المحلية والإقليمية) والدولية لحماية البيئة والمحافظة عليها.
- ثالثاً: مستوى الميول والاتجاهات والقيم البيئية، وتنضمن تزويد الأطفال بالفرص المناسبة التي تساعدهم علي الآتي:

(٧٤) عبد الرحمن الشعوان (٢٠١٠) :معايير اختيار المعلم المتعاون. رسالة الخليج العربي، العدد الثمانون، السنة الثالثة والعشرون..

- تنمية الميول الايجابية لتحسين البيئة والحفاظ عليها.
 - تكوين الاتجاهات نحو مناهضة مشكلات البيئة والحفاظ على مواردها وحمايتها مما يهددها من الأخطار البيئية.
 - تنمية الإحساس بالمسؤولية في حماية البيئة من خلال العمل بروح الفريق والمشاركة الجماعية في حل المشكلات البيئية.
 - بناء الأخلاق والقيم البيئية الهادفة مثل احترام حق الاستمرار لكل البيئات واحترام الملكيات الخاصة والعامة بشكل يوجه سلوك التلاميذ نحو الالتزام بمسئوليتهم البيئية.
 - تقدير عظمة الخالق سبحانه في خلق بيئة صحية ومتوازنة للإنسان في الارض واستخلاف البشر فيها.
- رابعاً: مستوى المهارات البيئية بالمدرسة. ويتضمن تنمية المهارات البيئية التالية:

- جمع البيانات والمعلومات البيئية من المصادر العلمية والتجارب والعمل الميداني والرصد البيئي والملاحظة والتجريب والاستقصاء.
- تنظيم البيانات وتصنيفها وتمثيلها وتحليلها واستعمال الوسائل المختلفة للبحث والعرض.
- وضع خطة عمل (لحل المشكلات البيئية أو صيانة وتنمية الموارد الطبيعية، أو ترشيد استهلاكها وحمايتها من الاستنزاف والاستهلاك، بحيث تتضمن هذه الخطة إجراءات العمل ونوعيتها مع جدولته زمنياً ومكانياً).
- استخراج الحقائق من دراسة المشكلات البيئية ثم صياغة نماذج أو تعميمات أو قوانين حولها.
- تنظيم دراسات في الرصد البيئي والتجارب البيئية وبناء مشاريع تنموية بناء علي نتائج هذا الرصد.

خامساً: مستوى المشاركة في الأنشطة البيئية. لإتاحة الفرص المناسبة للأطفال للمساهمة في الآتي:

- المشاركة في الاستقصاءات والمراجعة والدراسات البيئية من أجل اقتراح الحلول لهذه المشكلات.
 - تنظيم أنشطة حماية البيئة وصيانة وتنمية مواردها على المستوى الفردي وعلى مستوى المجموعة.
 - تقويم البرامج والقرارات والإجراءات البيئية، من حيث درجة تأثيرها إلى مستوى التوازن بين متطلبات الانسان ومتطلبات الحفاظ علي البيئة.
 - المشاركة في الأنشطة والمشاريع والحملات البيئية الوطنية والإقليمية والعالمية.
- سادساً: خصائص وسمات التربية البيئية: تشمل ما يلي:

- تتجه الى تقليص تأثيرات المشكلات البيئة ومساعدة الأفراد على إدراكها.
- تأخذ بالجمع لعدة فروع علمية في تناولها للمشكلات البيئية.
- تتميز بطابع الاستمرارية والتطلع الى المستقبل ومعالجة قضاياها.
- تربط المجتمع ومؤسساته بتشريعات حماية البيئة.

- توضح المشكلات المعقدة وتوفر المعارف لتوضيحها والتعرف على مسبباتها.

➤ **بعض الجوانب التي تؤثر في قيام مدرسة عصر العولمة وثورة الإتصالات والتكنولوجيا:**

أ - **معايير جديدة للجودة:** فكرة المدرسة في عصر العولمة، مبنية أساساً على تحقيق الوظيفة الأساسية من العملية التعليمية، وهي الرقى بمستوى ثقافة وإدراك الأمة، وكذلك بالوظائف الثانوية لتلك العملية عن طريق تطبيق كل ما توصل إليه العلم الحديث، في المجالات التربوية، والإدارية والإجتماعية وكذلك في مجال تقنية البناء، وتقنية المعلومات، والتقنيات التعليمية، وبالإستفادة من كل التجارب السابقة الإقليمية والعالمية والمحلية في مجال التعليم، وكذلك بالتماشي مع مستويات الجودة المحددة من منظمات عالمية، وإقليمية ومحلية معنية بالتعليم مثل (اليونسكو، والمكتب العربي للثقافة والتعليم وغيرها) مع مراعاة الفروق في الثقافات والخلفيات الإجتماعية لكل بلد (٧٥).

ب- **التكلفة المبدئية والجدوى القيمية:** مدرسة العولمة تعتبر مجدية قيماً بالنسبة للنتائج الباهرة التي تتحقق منها على كل الأصعدة مقارنة بالنتائج التي تحققتها المدرسة التقليدية.

➤ **مقارنة بين التعليم القديم والحديث من نواحي تربوية وهندسية:**

وضعت هذه المقارنة لما تتطوى عليه من توضيح لكيفية إنتقال المدرسة من العصر التقليدي إلى العصر التكنولوجي، بما يبرز الإختلاف بين المدرستين، من الناحية التربوية وعددها، لما لها من تأثير على الشكل المعماري للمدرسة (٧٦)، كما هو موضح بالجدول (٤ - ٣).

جدول (٤ - ٣): مقارنة بين نظام التعليم القديمة والحديثة

نظام التعلم القديم - T-Based	نظام التعلم الحديث - S-Based
الطلاب يتلقون التعليم عن طريق تعلم المفاهيم (المعنوية والإطارية).	يحتاج الطلاب لكل من (الإطار والمحتوى) عند التعليم.
الطلاب هم المتلقون للمعرفة.	الطلاب هم الفاعلون للمعرفة.

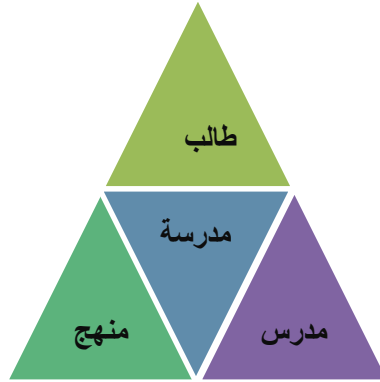
(٧٥) الحسني، على أبو الحسن " نحو التربية الإسلامية الحرة في الحكومات و البلاد الإسلامية" الهند، ٢٠٠٠.
(٧٦) محمد، الحر عبد العزيز، " المواصفات المطلوبة في مدرسة المستقبل للمرحلة الثانوية"، مرجع سابق.

الطلاب عبارة عن عقول فارغة جاهزة للملئ بالمعرفة.	الطلاب يأتون بمتطلباتهم وخبراتهم الذاتية.
--	---

المصدر: الباحثة

كانت أهداف التربية التقليدية^(٧٧) الحفاظ على الصورة المطلقة للواقع الاجتماعي ومحاربة أي تغيير والتأكيد على الطابع الثابتة للأشياء وعلى كتب الميول والرغبات المتميزة لدى الفرد وقمع الحريات وخلق فرد منضبط مطيع ليس لديه أية حرية الا من خلال ما يختاره له المعلم teacher base. ففي الاسلوب التقليدي نجد أنه:

- تتم العملية التعليمية داخل حيز فراغي محدد وهي المدرسة.
- و تتكون المدرسة التقليدية من مجموعة عناصر رئيسية: فراغات تعليمية وفراغات تكميلية وفراغات إدارية وفراغات خدمية وافنية وملاعب. وشكل (٤-١٩) يوضح مثلث التعليم التقليدي والعلاقة المباشرة بين الطالب والمعلم.



شكل (٤-١٩) يوضح مثلث التعليم التقليدي- المصدر: الباحثة

فالتعليم التقليدي (القديم) له وقت ومكان محدد وهو مثلث عناصره الأساسية الطالب والمعلم والمناهج، وهذا النوع من التعليم يعتمد على العلاقة المباشرة بين الطالب والمعلم.

٤ - ١٤ - ٦ المتطلبات التقنية الشبكية لأنظمة التعليم: لهذه الأمثلة كالتالي:

(٧٧) عبد الله سحر سليمان " فلسفة التكنولوجيا الحديثة في تطوير البعد التصميمي لمدارس المرحلة الأساسية وتأثيرها على البعد الإنساني للتلميذ ، ماجستير غير منشورة ، كلية الهندسة ، جامعة القاهرة ، ١٩٩٤ .

"يجب أن تحتوى أماكن التعلم تقنيات التعليم بكفاءة، لتأكيد حقيقة أن مدة حياة التعليم هي أطول بكثير من أى تكنولوجيا بداخلها، ولإستيعاب الإختلاف فى طرق تدريس وأساليب التعلم مما ينتج عنه مرونة فى تصميم أماكن التعلم"، كما هو مبين بالجدول (٤- ٦).

جدول (٤- ٧) يوضح المتطلبات التقنية الشبكية لأنظمة التعليم

التجهيزات	الكمبيوتر فقط	الشبكية المحلية LAN	قاعدة البيانات المحلية	الموارد الشبكية Internet	الشبكية الموزعة	قاعدة البيانات للإدارة التطبيقية	قاعدة البيانات المركزية	مؤتمرات الفيديو	تجهيزات سمعية وبصرية	متطلبات أخرى
الإستشكاف الذاتى	●	○	○	●					○	
التعليم التعاونى	●	●	●	●		○	○	○		الإجتماع عن بعد
التعليم عن بعد	○			○				●	●	DSL
التعليم بالبحث	●	●	●	○		○	○			
التعليم بالتجربة	●	○	○	●					○	
التقييم الإلكترونى	●	●	●		●	●	●			

	●	○	●	●		○	●	●	●	المدرسة والتدريب
--	---	---	---	---	--	---	---	---	---	------------------

● يجب توفره - ○ يفضل توفره

المصدر: Gardner, Howard E. "the unschooled mind: how children think and how schools should teach". Basic books. 1993

من الجدول السابق يتضح أن: أقل عدد وتكلفة للمتطلبات التقنية الشبكية لأنظمة التعليم يكمن في نظامي التعليم: عن طريق الاستشكاف الذاتي وعن طريق التجربة حيث أن متطلباتهم هي الكمبيوتر والموارد الشبكية (انترنت) فقط، وهما متاحان بنسبة كبيرة في المدارس وخاصة الحكومية.

وتجدر الإشارة الى انه تم الاستعانة بنوعي التعليم المظللين بالجدول في تجهيز تقنيات الصالة المتعددة الأغراض في المبنى الجديد المصمم في الرسالة.

و بعض انواع التعليم الحديثة: وهي كالتالي:

التعليم الالكتروني والتعليم من بعد والتعليم الجوال، وشكل (٤ - ٢٠) يوضح أنواع التعليم.



شكل (٤ - ٢٠) يوضح بعض أنواع التعليم الحديثة - المصدر: الباحثة

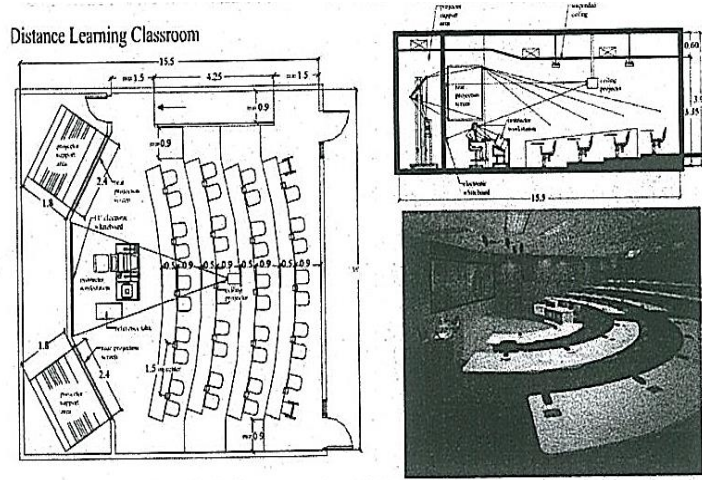
التعليم عن بعد يوضح العلاقة غير المباشرة بين الطالب والمعلم ويشمل التعليم عبر الانترنت.

٤-١٤-٥ التكنولوجيا الحديثة في الفصل الدراسي:

ومن التكنولوجيا المستخدمة حالياً للفصل الدراسي الحديث ، كالتالي:

○ عدة كاميرات Remote Controlled Cameras تركز على الطلاب المتحدثين والمعلم.

- العديد من الأزرار للتحدث في الميكروفون Push to talk بالقرب من أماكن جلوس الطلاب، كما هو موضع بالشكل رقم (٢١-٤).
- لوحة إلكترونية ذكية The wireless school pad.
- جهاز إسقاط Ceiling projector.
- جهاز إسقاط خلفي Rear projector. و شكل (٢٩-٤) يوضح مسقط أفقى لفصول التعليم عن بعد.



شكل (٢٩ - ٤) يوضح مسقط أفقى لفصول التعليم عن بعد

المصدر: نوبفرت (مرجع سابق)

٤-١٤-٦ أساليب جديدة للتعليم وتأثيرها على مبنى المدرسة:

طرق التدريس الحديثة: متنوعة ومختلفة فقد تطوّرت من خلال تجارب وخبيرات الآخرين، وجميع هذه الطرق متميزة في توصيل المعلومة، ومن أهم هذه الطرق:

- **التعليم التعاوني:** هذا النوع من التعليم يقوم على أساس تجمّع الطلاب على شكل مجموعات صغيرة يتفاعلون تفاعل إيجابي؛ بحيث يشعر الطالب بمسؤولية تعلمه وأيضاً تعليم الآخرين من أجل تحقيق الأهداف المشتركة، وهذا النوع من التعليم يزيد من التحصيل العلمي للطلاب، وأيضاً التحسين من قدرات الطالب التفكيرية، وأيضاً القدرة على بناء علاقات إيجابية وفعالة مع الآخرين وبالتالي هي تُعطي الثقة للطلاب وتنمّي روح التعاون فيما بينهم.
- **التعليم الإلكتروني:** إنّ التعليم الإلكتروني الذي يقوم بمشاركة المعلومة من خلال الإنترنت والشبكات أتاحت الفرصة للطلاب على القدرة في الإبداع والتميز وأيضاً زيادة الكفاءة لمن لا

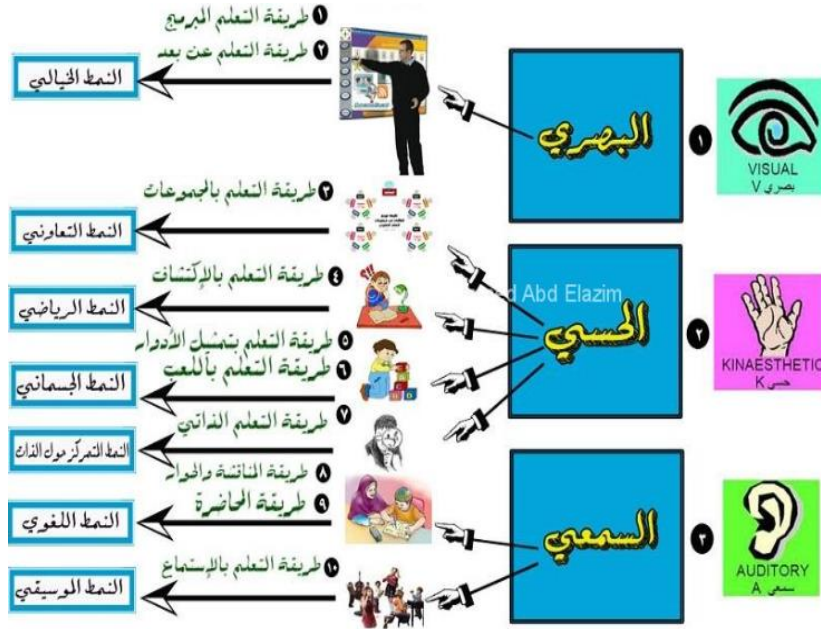
يجدون الوقت المناسب للتعلم، لأنّ التعليم الإلكتروني الذي يقوم بتنزيل محتويات الدروس على شكل أشرطة سمعية قديماً أو أقراص مدمجة (C.D) حالياً وفيديوهات وبرامج تعليمية أتاحت للطالب القدرة على الوصول إلى المعلومة في أيّ وقت وأيّ مكان. وشكل (٤ - ٤) - ٢٢) يوضح الأدوات والفراغات في التعليم الإلكتروني.



شكل (٤ - ٢٢) يوضح الأدوات والفراغات في التعليم الإلكتروني- المصدر: الباحثة

ومن الملاحظ أن هذا النوع من التعليم الإلكتروني يشترك في التعليم التقليدي والتعليم عن بعد. ومن الأنواع أيضاً مايلي:

- **العصف الذهني:** هذا النوع من التعليم قد ظهر حديثاً؛ بحيث يضع الباحث أو المعلم مسألة أو فكرة في محلّ النقد والمناقشة من قبل الطلاب لعرض أفكارهم ومقترحاتهم المتعلقة بحلّ المشكلة، وبعد ذلك يقوم الباحث أو المعلم بجمع جميع هذه المقترحات ويناقشها مع الطلاب لإيجاد الأنسب منها والأفضل، وهذا الأمر له جانب مميّز جداً وهو حرية التفكير والتركيز على توليد أكبر قدر ممكن من الأفكار، وهذا الأمر ينمي عقول الطلاب ليصبح النقاش فيما بينهم حول فكرة.
- **التدريب الميداني والعملي:** يتم تدريب الطلاب تدريباً عملياً، وهذا الأمر يساعد الطالب على إدراك مُتطلبات الواقع والقدرة على الاستفادة من التعليم وتطبيقه على أرض الواقع. ويوضح هذه الأنواع شكل (٤ - ٢٣) يوضح بعض طرق التدريس الحديثة بالمدارس.



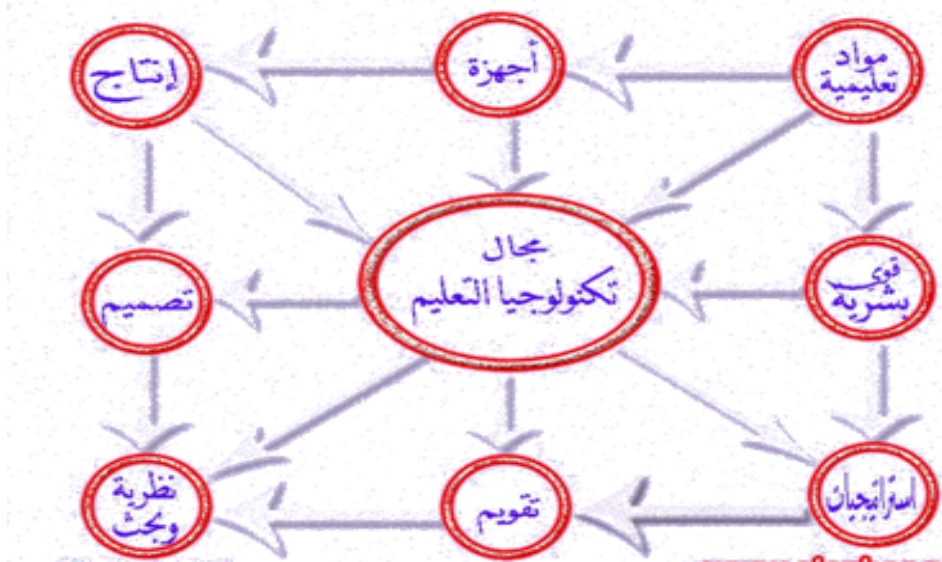
شكل (٤ - ٢٣) يوضح بعض طرق التدريس الحديثة بالمدارس - المصدر:

www.najah.edu/arabic/Centers/ESSEC6.asp

والجدير بالذكر أن تصميم مدارس المستقبل عليها استيعاب أساليب جديدة للتعليم والتعلم^(٧٨). ويفرض مواكبة التقدم العلمي والتكنولوجي الهائل، مواكبة التطور الهائل في الثورات المعرفية، من خلال مراجعة المفاهيم والأهداف الحاكمة. فالتكنولوجيا المتطورة تهيئ جيلاً موحداً قابلاً للتكيف مع أي ظروف.

٤-١٤-٧ - انعكاس التكنولوجيا على تصميم المدارس: حيث أن تأثير مراحل تطور ثورة الاتصالات والتكنولوجيا على الأدوات التعليمية: حيث تطورت وسائل تكنولوجيا التعليم تطوراً هائلاً وهي التي يستخدمها المعلم في الموقف التعليمي، من أجل توصيل الأفكار، والحقائق والمهارات إلى المتلقى، وهي لاحدود لها. وشكل (٤ - ٢٤) يوضح عناصر مجال تكنولوجيا التعليم.

(78) UNCEF resource list: building schools for the future, department of education and skills – 2002: microsoft, rotrout. www.uncf.org/rl/future.cf (retrieved 2009).



شكل (٤ - ٢٤) يوضح عناصر مجال تكنولوجيا التعليم - المصدر:

www.najah.edu/arabic/Centers/ESSEC6.asp

١٥-٤ خلاصة الفصل الرابع:

تم في هذا الجزء مناقشة عدة مفاهيم من خلال مجموعة من النقاط أهمها:

الجزء الأول: جودة التعليم: تواجه عملية تطبيق الجودة الشاملة في التعليم العديد من المعوقات، والتي تعتمد أساساً على الجهل وسوء الفهم لأهمية وقيمة الجودة في التعليم لدى القائمين على التنفيذ، بالإضافة إلى المعوقات المادية، وللبدء في برنامج الجودة يجب حل هذه المعوقات سواء كانت خاصة بـ(الأهداف، المعلمون، الطالب، المناهج، الإدارة التعليمية، الأداء التعليمي، والمبنى التعليمي).

- كما أن للجودة عملاء مستفيدين لها أيضاً عناصر مسؤولة عن عملية التطبيق وتتنوع هذه المسؤولية بين العملاء (المستفيدين أنفسهم وبين الجهات الرسمية المسؤولة وبين عناصر المجتمع)، وعليه يجب تحديد دور كل جهة والوفاء بما يطلب منها على الوجه الأكمل في ظل الموارد المتاحة.

• جودة التعليم تعتمد أساساً على عدة محاور يجب تحقيق الجودة بها للوصول للجودة الشاملة داخل المؤسسة التعليمية وهي (الأهداف - المعلمون - الطالب - المناهج الدراسية - الإدارة التعليمية - الأداء التعليمي).

• تمر عملية تطبيق الجودة داخل المدارس الأساسى بعدة مراحل تعتمد أساساً على الرغبة الحقيقية للإدارة بتطبيق الجودة ثم المسؤولية الداخلية للمدرسة وفرق العمل المكونة من أعضاء من الإدارة وهيئة التدريس والموظفين والطلبة وما تقوم به هذه الفرق من تجهيز وإستعداد وإعداد الخطة المناسبة للتنفيذ داخل المدرسة طبقاً لعملية التقييم الذاتى، وما يتبعها من تنفيذ الخطة والمتابعة المستمرة لها ومعالجة أى مشكلة ربما تقابلهم أثناء التنفيذ فى مختلف المراحل حتى يتم الوصول لمرحلة التسجيل والإعتماد من قبل الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والإعتماد، حيث أنها الجهة المسؤولة عن إعطاء شهادة الإعتماد مصر . وبناء على النتائج السابقة توصل البحث الى أن:

- معايير جودة التعليم يمكن أن يتم الدمج بينها وبين معايير تصميم المدارس المستدامة - المستفاد من معايير التقييم بالليد LEED- في مسطرة قياس واحدة، مع مراعاة توفير المساحات المرنة للتعليم.

- أثر تطبيق معايير جودة التعليم على مدارس التعليم الأساسى، والتي تفيد في وضع تصور للملامح التصميمية التي يمكن تطبيقها في المدارس الحكومية لخدمة المعايير التصميمية بأنواعها.

-الجزء الثانى: السلامة والصحة المهنية: استعرض هذا الجزء أنواع المخاطر التي تتعرض لها المدارس والشاغليين لها، وأشار الى اشتراطات السلامة التي لا تطبق اغلبها في المدارس الحكومية بمصر.

- توصل الفصل الى استراتيجية تقييم مدرسة العينة طبقاً لمعايير جودة التعليم المقترحة (القابلة للتطبيق في مصر)، كما في جدول (٤ -٦) التالي.

جدول (٤ - ٦) يوضح استراتيجية تقييم مدرسة العينة طبقا لمعايير جودة التعليم المقترحة (بالإضافة إلى معايير وثيقة ضمان جودة التعليم)

م	معايير جودة التعليم التربوية المتعلقة بالمبنى المدرسي
١	١. توفر مساحات مرنة للتعليم امنة وكافية (كالاسطح والمساحات الخضراء)
	٢. توفر نشاطات بالمدرسة لنشر ثقافة جودة التعليم
	٣. توفر نشاطات بالمدرسة الوعي بأهمية الحفاظ على البيئة
	٤. تطبيق أنظمة التعليم الحديثة من خلال توفير متطلباتهم التقنية على الاقل الكمبيوتر والموارد الشبكية (كطريقة الإستشكاف الذاتي وعن طريق التجربة)
بعض مفومات تكنولوجيا التعليم:	
٢	١- يتم توفير نظام الاختبارات الالكترونية للطلبة
	٢- يتم توفير وسائط متعددة للمناهج التعليمية
	٣- يتم توفير سبورات حديثة
احتياطات السلامة والصحة المهنية (بالإضافة إلى معايير وثيقه ضمان جودة التعليم)	
٣	١. العاملين بالمقصف (كانتئين) لديهم شهادات صحية
	٢. يوجد حواجز أمام المقصف لتنظيم التلاميذ أثناء الشراء
	٣. توجد مبردات مياه الشرب
	لو نعم ؟ هل يتم استبدال فلاتر (مرشحات) لها
	٤. يتم نظافة خزانات المياه
	٥. جميع صنابير المياه (حنفيات) سليمة ولا يوجد منها تسرب للمياه
	٦. يتم نظافة دورات المياه بصفة دورية
	٧. يتم نظافة جميع المباني المدرسية بصفة دورية
	٨. توجد اسلاك مكشوفة ومجوفات كهرياء مكسورة
	٩. توجد توصيلات ثانوية (غير مكتملة)
	١٠. توجد أعمدة الإنارة داخل سور المدرسة
	١١. ولو نعم تكون أمنة؟ أي لا توجد فرصة لتسرب المياه داخل أعمدة الإنارة
	١٢. توجد غرفة الكهرياء الرئيسية مغلقة
	١٣. ولو نعم لا يتم استخدامها لأغراض التخزين
	١٤. اشتراطات السلامة بالمختبرات العلمية صحيحة التطبيق، مثل (التوصيلات الكهربائية وتقارير صيانة الاجهزة ودليل السلامة للطلبة وسجل الحريق)
	١٥. اشتراطات السلامة بورش المجالات الصناعية صحيحة التطبيق، مثل (التوصيلات الكهربائية للمكينات)
	١٦. اشتراطات السلامة بورش المجالات الزراعي صحيحة التطبيق
	١٧. اشتراطات السلامة بمعامل كمبيوتر ولغات وتطوير تكنولوجيا صحيحة التطبيق، مثل (كود السلامة وأدوات السلامة، وإرشادات السلامة واضحة ومعلنة).
١٨. اشتراطات السلامة بغرف الاقتصاد المنزلي صحيحة التطبيق، مثل (انبوبة الغاز مغلقة ومقفول حولها بخزانة خارج الغرفة)	

المصدر: الباحثة

- **الجزء الثالث:** التربية البيئية وأساليب التعليم الحديثة: **والوعي** بأهمية جودة التعليم وتأثيرهما في تصميم أو توفير فراغات في المدارس ومصادر التعلم، وبعض الجوانب التي تؤثر في قيام مدرسة عصر العولمة وثورة الإتصالات والتكنولوجيا وكان من أهمها معايير الجودة

في التعليم وأيضاً مقارنة بين التعليم (القديم والحديث) من وجهات (تربوية وهندسية)، وأخيراً ناقش هذا الجزء المتطلبات التقنية الشبكية لأنظمة التعليم.

فتوصلت الباحثة في هذا الجزء الى أن:

- معرفة الأدوات والفراغات في التعليم الالكتروني.
- تأثير طرق التدريس الحديثة بالمدارس في تصميم أو توفير فراغات في المدرسة.
- معايير ضمان جودة التعليم اقتصرت على جانبين تربويين فقط وأن من اهداف وثيقة ضمان جودة التعليم نشر ثقافة جودة التعليم، وان التربية البيئية لها اكبر الأثر في الوعي بأهمية الحفاظ على البيئة من خلال المدارس.
- مراعاة توفير المساحات الملهمة والمبتكرة للتعليم مع مراعاة توفير تكنولوجيا التعليم الحديثة بكفاءة في المدارس وخاصة الحكومية (مثل عمل فواصل متحركة بين الفصول وليست حوائط ثابتة لامكانية تغير استخدام الفراغ كاستخدام الشرفات والاسطح والافنية في التعليم المرن).
- أقل عدد وتكلفة للمتطلبات التقنية الشبكية لأنظمة التعليم يكمن في نظامي التعليم: (عن طريق لإستشكاف الذاتي وعن طريق التجربة)، حيث أن متطلباتهم التقنية هي الكمبيوتر والموارد الشبكية (انترنت) فقط، وهما متاحان بنسبة كبيرة في المدارس وخاصة الحكومية.

خلاصة الباب الثاني:

المعايير التصميمية البيئية في المدارس من منظور معايير ضمان الجودة وأثرهما على التعليم في مرحلته الأساسية:

في هذا الباب تم توضيح أهميه تحسين جودة التعليم وحماية صحة الطلاب والعاملين . ويشمل الباب أيضا تحديد خطوات التصميم المعماري البيئي للفراغات التعليمية بالاستفادة بالمعلومات المناخية الخاصة بالإقليم المناخي الذي فيه تقع فيها المدرسة، وتقييم الظروف الداخلية التي تحقق الارتياح الحراري لشاغلي المبنى. ومعرفة طبيعة ووظيفة شاغلي المدرسة لتحديد حملها الحراري، كما يتطرق الباب إلى معرفة خصائص المواد الإنشائية والعزل الحراري المستخدم بالمبنى، وتحديد الوسائل والإجراءات التصميمية بالمبنى كأنظمة الإنارة والتهوية الطبيعية والصناعية. وينقسم هذا الباب إلى فصلين:

الفصل الثالث: معايير التصميم الوظيفي للفراغات التعليمية بهدف خفض الطاقة المستهلكة في المدارس:

و فيه تم استعراض وتحليل: تغيير شكل ونوع الفراغ من خلال الاستفادة من مرونته في الاستجابة للمتطلبات المتغيرة، وتغيير المواد المستخدمة في البناء والتشطيب لخفض الطاقة المستهلكة، ودراسة خصائص عناصر الفراغ بهدف تحسين الأداء البيئي في المدارس، من خلال استعراض تطوير طرق ترشيد الطاقة من مواد البناء وانعكاسها على تصميم المدارس، ويتعامل هذا الفصل مع الحلول المبتكرة في مدارس مرحلة التعليم الأساسي، والرؤى الجديدة التي تعالج عمارة المدارس بيئيا على أساس فكر واعي بمقومات العملية التعليمية.

الفصل الرابع: معايير ضمان جودة التعليم لمباني مدارس التعليم الأساسي:

يشمل الفصل جزئين: الجزء الأول: تضمن ذكر لمعايير ضمان جودة التعليم لمباني مدارس التعليم الأساسي الصادرة من هيئة ضمان جودة التعليم بمصر، وكيفية تحقيقها داخل المدرسة وخاصة المدرسة الحكومية القائمة، كإحدى الحلول المقترحة لرفع مستوى التعليم في مصر، وذلك في ضوء الأربعة مجالات الرئيسة لهذه المعايير وهي: موقع المدرسة، والفراغات التعليمية، والبيئة الفيزيائية للمدرسة، وعوامل الأمن والأمان.

وسيتوصل الفصل في النهاية إلى: أثر تطبيق معايير الجودة - المشار إليها بالبحث - على التعليم الأساسي بكافة جوانبه، والتي تعيد في وضع تصور للملامح التصميمية يمكن تطبيقها في المدارس الحكومية خاصة لخدمة المعايير التصميمية.

كما استعرض الفصل في جزئته الثاني: السلامة والصحة المهنية في المدارس، من حيث لتعدد المخاطر التي قد يتعرض لها الشاغلين في المنشآت التعليمية. ويتم استعراض إعداد خطة إدارة الأزمات والإخلاء في حالات الطوارئ في المدرسة.

كما استعرض الفصل في جزئته الثالث: أساليب التعليم الحديثة والوعي باهمية الحفاظ على البيئة وجودة التعليم وتأثيرهما في تصميم أو توفير فراغات في المدرسة. وصولاً بذلك إلى أثر تطبيق معايير جودة التعليم على مدارس التعليم الأساسي، والتي سوف تصب في قالب المعايير التصميمية للمدرسة المراعية للبيئة وجودة التعليم.

الفصل الخامس

الطرق و التقنيات المستحدثة
للوصول لجودة التعليم والاستدامة في
المبنى المدرسي في مرحلة التعليم
الأساسي

الجزء الثاني: الدراسة التطبيقية:

الباب الثالث : الدراسة الميدانية التطبيقية للمدارس المختارة بإقليم القاهرة الكبرى

مقدمة :

الدراسة التطبيقية من الرسالة تهدف إلى ربط الدراسة النظرية بالدراسة الميدانية في المدارس، حيث يتعرض الباب لدراسة حالة المدارس في مرحلة التعليم الاساسي بالقاهرة الكبرى بأسلوب حصري يعتمد على نماذج المباني المختارة، ومن خلال تحليل استمارات الاستبيان لعينة المدارس في حالة الدراسة .

يتطرق الفصل الى الصيانة التي تشملها معايير جودة التعليم ومعايير الليد للمدارس القائمة، كما يتطرق الفصل لاستخدام حزمة برامج متعلقة بنظم المعلومات الجغرافية وهي Arc-GIS، للاستفادة منها في تقييم اختيار مواقع المدارس والبيئة المحيطة بها بالنسبة لمعايير جودة التعليم. وتحليل بعض بيانات المحافظات لمنطقة الدراسة، ويتم استعراض لاحدى برمجيات التصميم المعماري التي يمكن استخدامها في هذا المجال وتطبيقها على مدرسة في حالة الدراسة بالبحث، ويتطرق الفصل أيضا لتطبيق طرق رياضية بسيطة تمكن المهندس من التنبؤ باداء المبنى وقدرته على ترشيد استهلاك الطاقة اثناء التصميم المعماري لمدارس جديدة. واستخدمت الدراسة غيرها من البرامج التي تفيد في تحقيق أهداف البحث.

تم عرض خصائص المسح الاجتماعي لعينات الدراسة، من خلال استمارات الاستبيان للمدارس المختارة بحالة الدراسة، وعمل مقارنة بين الست مدارس ثم عمل تحليلات لها بتطبيق برامج إحصائية تدعى -SPSS- EXCEL ليحدد ويرصد المشكلات الأساسية في مباني مدارس التعليم الأساسي التي تؤثر سلبيا على جودة التعليم والاستدامة بها، وعلى جوانب أخرى، وتحليل أسبابها.

و اخيرا تم تطبيق المعايير المستنتجة من البحث على المدارس (القائمة) المختارة بعينة الدراسة، التي تشمل ترشيد الطاقة في ضوء مراعاة معايير جودة التعليم مع الأخذ في الاعتبار أساليب التعليم الحديثة، وذلك بالمساعدة والتنسيق بين الخبراء التربويين والمعماريين لمعرفة احتياجات ومتطلبات مستخدمي المباني التعليمية وإشراكهم في عملية التطوير لها، ويمثل هذا الاتجاه أسلوب غير نمطي في معالجة المدارس والنهوض بالعملية التعليمية.

الفصل الخامس

الطرق والتقنيات المستحدثة للوصول لجودة التعليم والاستدامة في المبنى

المدرسي في مرحلة التعليم الأساسي

١-٥ مقدمة :

ان الطرق والتقنيات المستحدثة للوصول لجودة التعليم والاستدامة في المبنى المدرسي في مرحلة التعليم الأساسي متعددة ولقد تم اختيار مجموعته منها، كما تطرق الفصل لموضوع الصيانة حيث تعتبر حلقة الاتصال بين معايير الـ LEED للمدارس القائمة ومعايير جودة التعليم، وتعد أيضا الصيانة من طرق الوصول الهامة لتحقيق هذه المعايير، كما يتطرق الفصل لاستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية وهي حزمة برامج الـ Arc-GIS، للاستفادة منها في تحديد مواقع المدارس على خرائط رقمية (مرجعه جغرافيا) لتطبيق معايير الموقع العام (اختيار موقع المدرسة) في المعايير بالبحث ولمعرفة البيئة المحيطة بها، وتحليل بعض بيانات المحافظات لمناطق الدراسة .

و لقد تطرق الفصل الى استعراض احدى برمجيات محاكاة الطاقة Design Builder وتطبيقها على احدى المدارس بحالة الدراسة، حيث تم وضع استراتيجية لتكامل استخدام برامج محاكاة الطاقة في خطوة تحليلات الطاقة ضمن خطوات التصميم المستدام التي طبقت على مبنى جديد في مدرسة بحالة الدراسة، اما المباني القائمة يتم عمل تحليل لاستهلاك الطاقة (الإضاءة) بفصلين بمبنيين بنفس المدرسة المختارة لها من خلال هذه البرامج.

٢-٥ صيانة المبنى المدرسي القائم :

صيانة المبنى المدرسي القائم تشمل عمليات الصيانة وتحسين الأداء، فمهما كان المبنى مستدام في التصميم والبناء في حالة كونه جديد او بعد تطويره في حالة لو كان قائم، فإن الذي يجعل المبنى يستمر مستدام، إذا تم تشغيله بمسئولية وتم الحفاظ عليه، هو ما ذكر في معايير الـ LEED في جانب : تطبيق عمليات التشغيل والصيانة (M & O)، فهي جزء من التخطيط للمشروع وعملية التنمية والمساعدة على الإبقاء على المعايير الخضراء التي صمم المبنى بمراعتها في بداية المشروع، حيث يتم دمج كل جانب من جوانب معايير المدارس الخضراء في مرحلة التشغيل والصيانة من حياة المبنى، وبالإضافة إلى ذلك فإن التقنيات الخضراء الجديدة تقع أيضا على عاتق موظفي التشغيل والصيانة. وعلى الرغم من أنه يمكن تطبيق الهدف المتمثل في الحد

من النفايات خلال مراحل التصميم والبناء والتطوير والهدم من دورة حياة المبنى، فأن الممارسات الخضراء مثل إعادة التدوير للمخلفات وتحسين جودة الهواء تحدث في مرحلة التشغيل والصيانة.

و تتأثر المباني المدرسية كغيرها بعوامل كالتعرية ومرور الزمن، وهذه المباني عرضة للتدهور أكثر من غيرها بسبب الاستخدام المكثف الذي قد يصاحبه بعض الإهمال والتأخر في القيام بأعمال الصيانة بأنواعها، ونتيجة لذلك تظهر العديد من المشاكل التي تتفاوت في خطورتها، ومن تلك المشاكل على سبيل المثال تلف الادوات والتمديدات الصحية والكهربائية، وتآكل العناصر المعدنية بسبب الصدأ وتلف التجهيزات (النمطية والمعملية) وتلف الابواب الخشبية بفعل الحشرات، لكن أكثر العيوب خطورة وتعقيدا هو تأثير الهيكل العام للمبنى بعملية الرشح التي تلحق الضرر بالتجهيزات وبالمبنى ومرافقه المختلفة، وكذلك ما ينتج عنها من رطوبه تؤثر على الصحة العامة الا ان تشخيص العيوب في المباني وخاصة الاعراض الظاهرة منها على الحوائط والاسقف والاسطح يتطلب متابعه .

- إستراتيجيات الصيانة للمدارس وعلاقتها باستهلاك الطاقة :

تشمل إستراتيجيات الإضاءة والحواشيب الآلية والمعدات المكتبية والغلاف الخارجي للمبنى والتدفئة والتهوية وتكييف الهواء (ان وجد) وتدفئة المياه والاقتصاص المنزلي والبوفيه. كما في جدول (٥ - ١) يوضح بعض إستراتيجيات الصيانة في المدارس.

جدول (٥ - ١) يوضح بعض إستراتيجيات الصيانة في المدارس

م	إستراتيجيات الصيانة	التوصيف
١	إستراتيجيات الإضاءة:	<ul style="list-style-type: none"> تستطيع المدارس ببساطة أن توفر في أي مكان من ٨% إلى ٢٠% من طاقة الإضاءة من خلال غلق الإضاءة الصناعية بعد الانتهاء من استعمال أي فراغ. يستطيع التنظيف الدوري للمصابيح وتركيبات الإضاءة توفير ١٥% من طاقة الإضاءة .
٢	الحواسيب الآلية والمعدات المكتبية	<ul style="list-style-type: none"> تحتوى مثلا شاشات الحاسبات Energy star على برنامج لتخفيض الطاقة يستهلك فقط ما بين ٢ - ١٠ وات.
٣	الغلاف الخارجى للمبنى	<ul style="list-style-type: none"> يجب الإشراف على جميع الأبواب والنوافذ بشكل دورى للتأكد من تلافي تسريبات الهواء . يجب الإشراف على المبنى بشكل دورى للتأكد من تلافي تسريبات المياه.
٤	التدفئة والتهوية وتكييف الهواء	<ul style="list-style-type: none"> تؤدى الصيانة الملائمة للسخان إلى توفير الطاقة بنسبة تتراوح من ١٠ إلى ٢٠ % توفر الصيانة المنتظمة لنظام تكييف الهواء على العمل المثالى لتبريد الهواء وتوفير المال والطاقة .
٥	تدفئة المياه: (في الشتاء)	<ul style="list-style-type: none"> تستطيع الصيانة الدورية على نظام تدفئة المياه للحفاظ على عملها بكفاءة وإمداد عمرها . يمكن تركيب مؤقتات لإغلاق خزانات تدفئة المياه بالكهرباء خلال فترات عدم إستخدام المبنى .
٦	الاقتصاد المنزلي والوفية	<ul style="list-style-type: none"> تستطيع المدارس تقليل إستهلاك الطاقة من خلال إستعمال أفران التسخين المسبق لما لا يزيد عن ١٥ دقيقة قبل الإستخدام .

المصدر: Lisa Gelfand, Eric Corey, "sustainable school architecture" John

Wiley & Sons, Inc, Hoboken, Newgersy, USA, 2010.

٣-٥ الجزء الأول : برامج نظم المعلومات الجغرافية (ARC-GIS) وبرنامج Pro.)

(Google Earth) واستخدامتهما في مدارس حالة الدراسة:

ترتكز تقنياته على ربط الظواهر المنتشرة على سطح الأرض بنظام إحداثيات معين، وتخزينها في ذاكرة الحاسب الآلي، وربط البيانات الوصفية المعبرة عن ظواهر بالمناطق المختارة من خلال قواعد البيانات وتحليلها، وإظهار العلاقات بين الظواهر، وأخيرا عرض المعلومات

المكانية بمقياس محدد وطباعتها على الورق . ولقد تم استخدام حزمة برامج ARC-GIS 10.3 كما سيتم شرحه في هذا الفصل.

١-٣-٥ أهمية الخريطة المدرسية في التخطيط التربوي : كالتالي :

- إصلاح بنية التعليم وطرقه ومناهجه (مكونات النظام التربوي) .
- ربط الأهداف بالواقع والإمكانات والموارد المتاحة للتعليم، فأصبحت الخريطة أداة للتخطيط والتنفيذ معا.
- التوزيع السليم والمدروس لخدمات التعليم .
- تحقيق التوازن في خدمة التعليم بين المناطق التعليمية .
- تحقيق تكافؤ فرص التعلم بين الطلاب.
- الاستخدام الأمثل للموارد والإمكانات المتاحة بحيث نحقق جودة في التعليم بأقل النفقات.
- (وقد سبق تعريف الخريطة المدرسية في الفصل الأول) .

مراحل بناء مشروع الخريطة المدرسية : كالتالي :

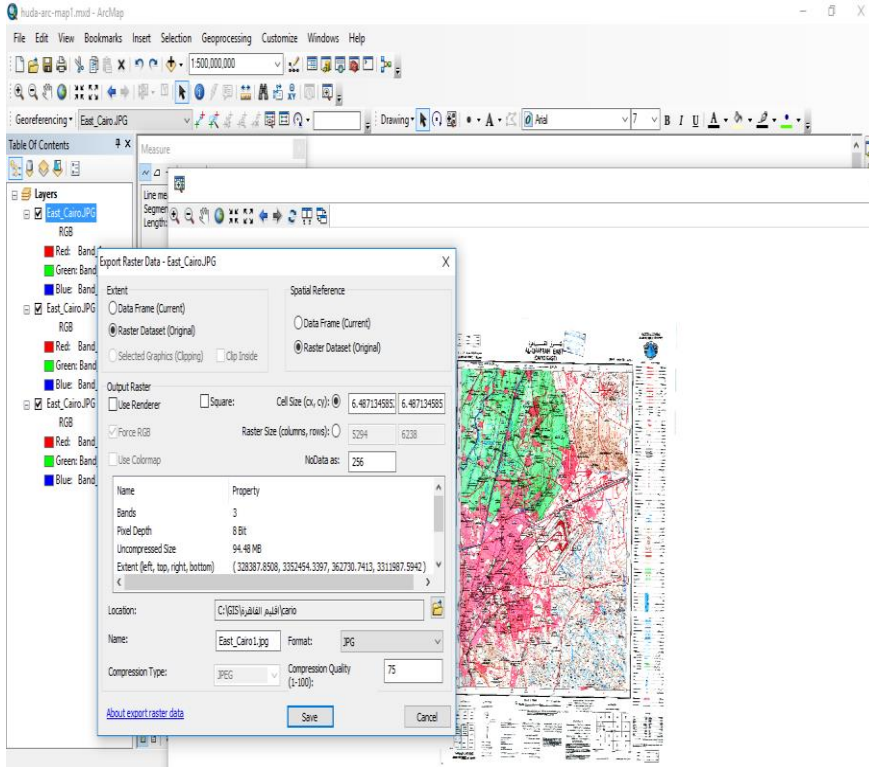
- المرحلة التحضيرية .
 - مرحلة جمع المعلومات المكانية والوصفية لمنطقة الدراسة.
 - مرحلة التشخيص والتحليل.
 - دراسة الوضع القائم وتحليله.
 - وضع تصورات للمستقبل والبدائل المقترحة.
 - تصميم الخريطة المدرسية .
- ### ٢-٣-٥ خطوات تطبيق حزمة برامج الـ ARC- GIS في مدارس العينة :

تم استخدام العديد من الخرائط والجدوال والأشكال والمعايير التخطيطية الخاصة الخاصة بمناطق مدارس العينة، كالتالي :

أ - خطوة التجميع لثلاث محافظات بإقليم القاهرة الكبرى المرجعين جغرافيا (الموقعين على الخرائط الرقمية باحداثياتهم) في خريطة واحدة :

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة – الإطار العملي

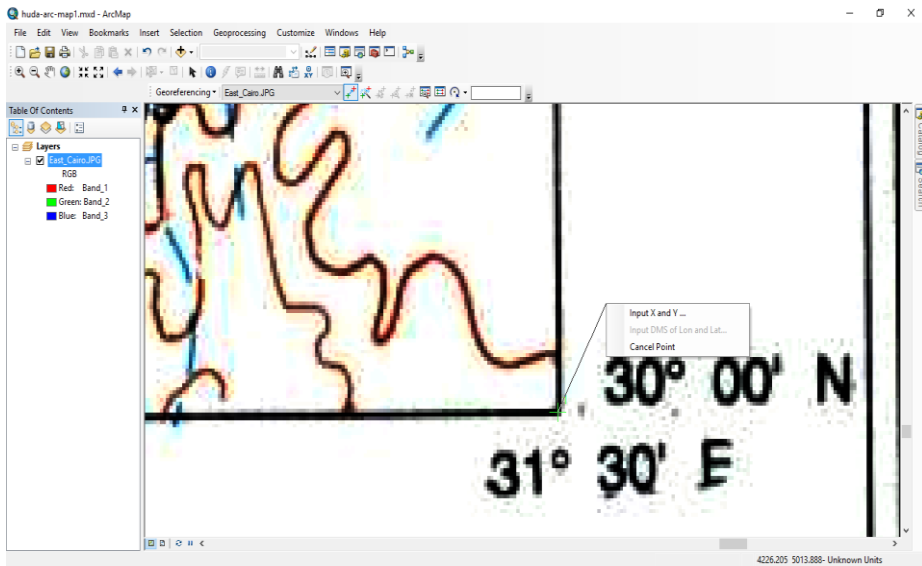
عمل الارجاع الجغرافي لخرائط محافظة القاهرة داخل برنامج الـ Arc-map وخطوات ذلك تظهر في الاشكال التالية . شكل (٥ - ١) و (٥ - ٢) يوضح خريطة إقليم القاهرة



الكبرى، يشمل الثلاث محافظات محل الدراسة داخل واجهة برنامج Arc- Map.

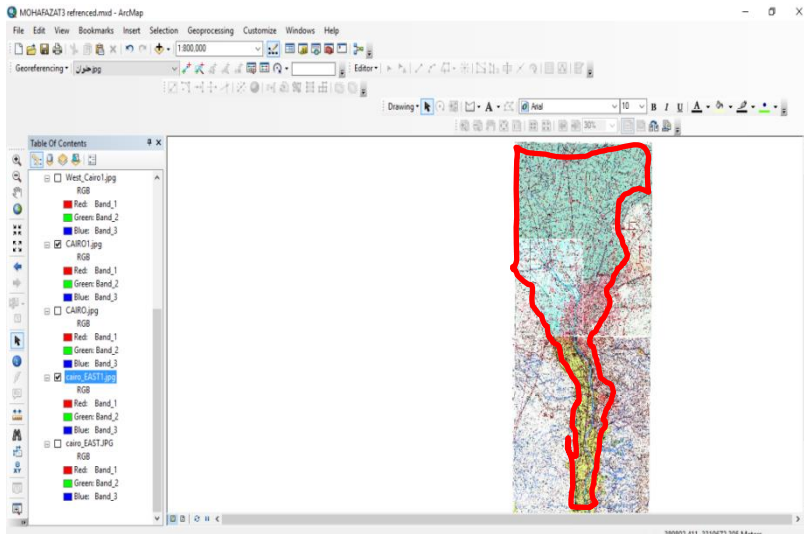
شكل (٥ - ١) يوضح ادخال الخرائط بالبرنامج كاحدى خطوات عمل الارجاع الجغرافي لخرائط محافظة القاهرة داخل برنامج الـ Arc-map- المصدر : الباحثة

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي



شكل (٥ - ١) يوضح تحديد الاحداثيات لاحدى نقاط خرائط محافظة القاهرة داخل واجهة برنامج Arc-map - المرجع : الباحثة

و شكل (٥ - ٢ ب) يوضح عمل تجميع لخرائط محافظات القاهرة والجيزة والقليوبية المرجعه جغرافيا ببرنامج ال-Arc-map، ليكونوا إقليم القاهرة الكبرى منطقة عينات الدراسة .



شكل (٥ - ٢ ب) يوضح خريطة مجمعة لخرائط محافظات القاهرة والجيزة والقليوبية المرجعه جغرافيا ببرنامج ال-Arc-map مع تحديدها - المصدر : الباحثة

ب - خطوة تحديد المعايير وبناء النموذج : تطلب بناء النموذج لتحديد مواقع مدارس (حيث أن معايير اختيار موقع المدرسة ذكرت في معايير جودة التعليم و معايير التصميم للمدارس المصرية المتنوعة و معايير الليد للمدارس)، تحديد المعايير اللازمة لتحقيق أهداف الدراسة، والتي خضعت لعملية النمذجة الخرائطية في نظم المعلومات الجغرافية التي تعني هنا " محاكاة الواقع بتحويل بعض المعايير الخاصة بالموقع الى خرائط رقمية (جبرية) خضعت لعدة عمليات تحليلية " صنفتم المدارس من خلالها إلى درجات من الملاءمة، وكشفت في الوقت ذاته عن ما تعانيه تلك المواقع من مشاكل (بشرية وطبيعية واجتماعية).

ج - خطوة جمع وإعداد البيانات وبناء قاعدة نظم المعلومات الخرائطية والوصفية :

تتطلب هذه الخطوة جمع وإعداد البيانات أولاً وبناء قاعدة المعلومات ثانياً، وذلك كما يلي:

ج- 1 جمع وإعداد البيانات:

إن جمع البيانات عادة ما يكون من مصادرها المختلفة، وبناء على ذلك يمكن تقسيم هذه البيانات إلى:

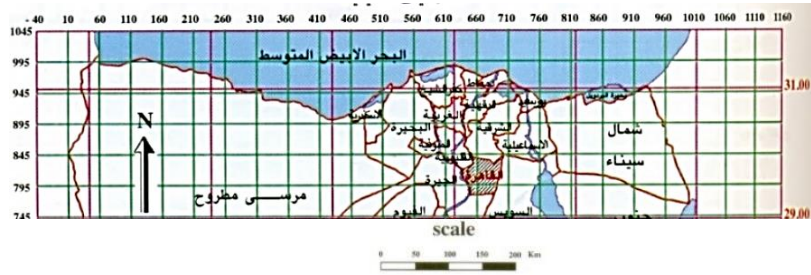
البيانات المكانية Spatial Data : وتشمل :

❖ العمل الميداني : يعتبر العمل الميداني أحد أهم مصادر البيانات ؛ من أجل توقيع مدارس العينة كما هي في أماكنها على الخرائط، ويتم تحديد إحداثيات المدارس . ويتم في هذه المرحلة الاستعانة بجهاز الموبايل نوعه (Samsung Galaxy j1) المزود بتطبيق لتحديد المواقع العالمي من نوع جي بي اس ^{٧٩} * (GPS) كونه النظام المعتمد في خرائط الدراسة للاستفادة منه، وضبط إحداثيته وفق الإحداثيات الكيلومترية، GARMIN (UTM) في تحديد المواقع أثناء العمل بالموقع.

- 79 *Global Positioning System.

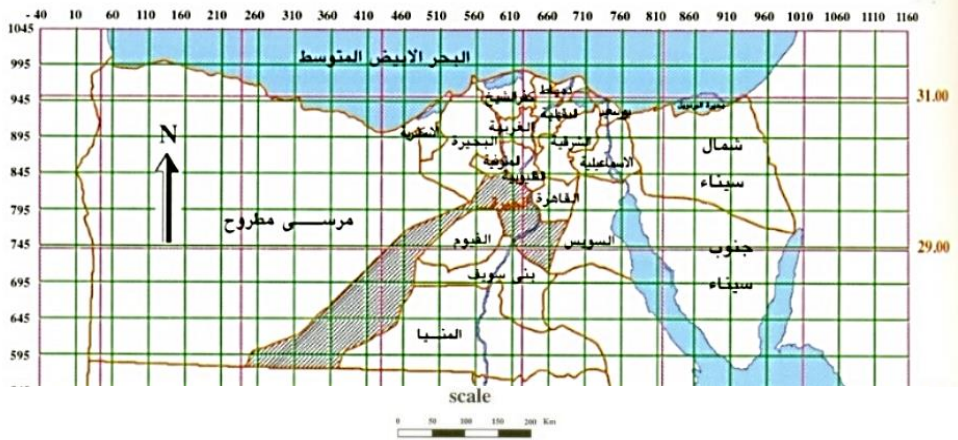
❖ الخرائط : تشكل الخرائط بصورتها (الرقمية والورقية) ضرورة حتمية لهذا البحث ؛ لدخولها في معظم عملياته التحليلية . لذلك تم الحصول على مجموعة من الخرائط المختلفة المقاييس والدقة الإحداثية التي تخدم غرض البحث، يمكن إجمالها، كالتالي :

١ . خرائط للمحافظات من مراجع بالاحداثيات (من الهيئة العامة للابدية التعليمية) كما بالشكل (٥ - ٣) و (٥ - ٤ أ) و (٥ - ٥) ، وخرائط توضح جيولوجيا الموقع و الطبوغرافيا بشكل (٥ - ٤ ب و ج) .



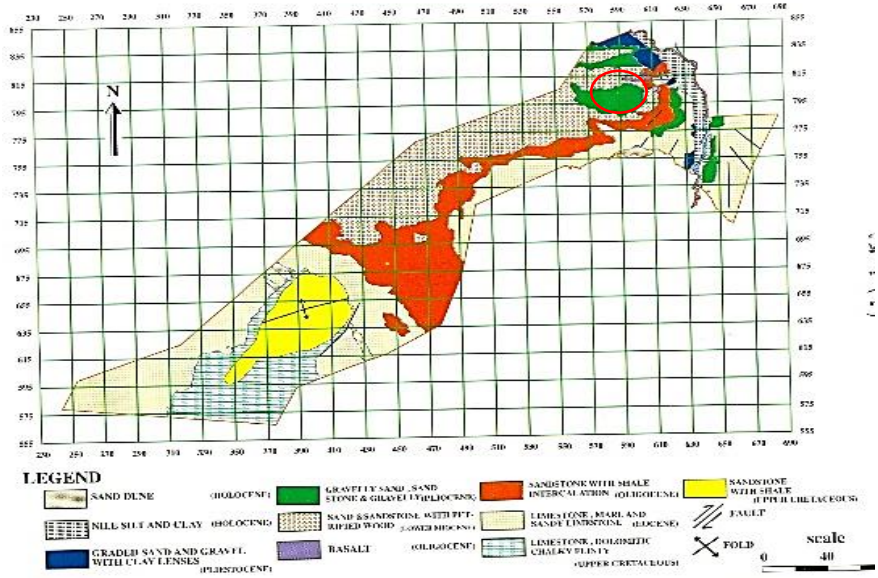
شكل (٥ - ٣) يوضح خريطة الموقع العام لمحافظة القاهرة

المصدر : الهيئة العامة للأبنية التعليمية - الخصائص الجيوتقنية والجيولوجية والهيدرولوجية لمحافظة القاهرة -
معمل أبحاث ميكانيكا التربة والأساسات - جامعة القاهرة



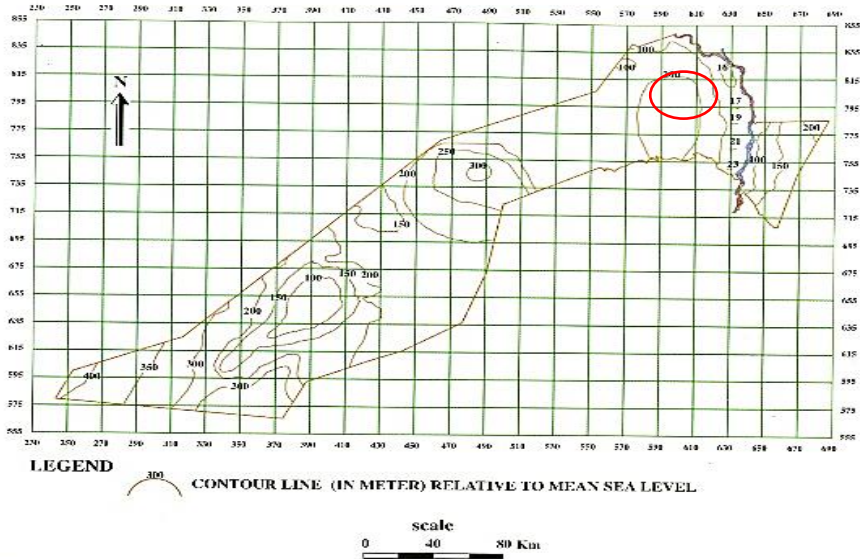
شكل (٥ - ٤ أ) يوضح خريطة الموقع العام لمحافظة الجيزة -

المصدر : الهيئة العامة للأبنية التعليمية - الخصائص الجيوتقنية والجيولوجية والهيدرولوجية لمحافظة الجيزة -
معمل أبحاث ميكانيكا التربة والأساسات - جامعة القاهرة



شكل (٥ - ٤ ب) يوضح موقع المدرسة على الخريطة الجيولوجية لمحافظة الجيزة - المصدر : الهيئة العامة للأبنية التعليمية - الخصائص الجيوتقنية والجيولوجية الهيدرولوجية لمحافظة القليوبية - معمل أبحاث ميكانيكا التربة والأساسات - جامعة القاهرة - ٢٠١٠

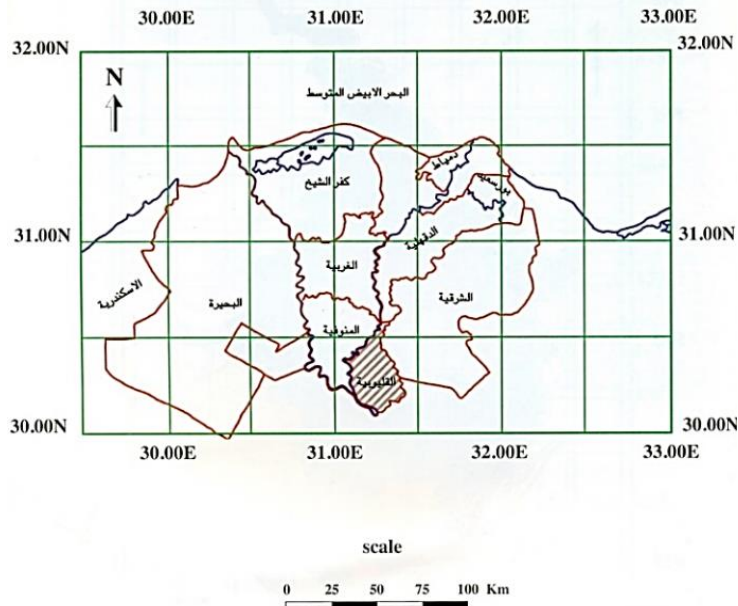
الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي



شكل (٥ - ٤ ج) يوضح موقع المدرسة على الخريطة الطبوغرافية لمحافظة الجيزة

المصدر : الهيئة العامة للأبنية التعليمية - الخصائص الحيوتقنية والجيولوجية والهيدرولوجية لمحافظة القليوبية - معمل

أبحاث ميكانيكا التربة والأساسات - جامعة القاهرة - ٢٠١٠



شكل (٥ - ٥) يوضح خريطة الموقع العام لمحافظة القليوبية -

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي

المصدر : الهيئة العامة للأبنية التعليمية - الخصائص الحيوتقنية والبيولوجية والهيكلية لمحافظات القليوبية - معمل

أبحاث ميكانيكا التربة والأساسات - جامعة القاهرة- ٢٠١٠

٢. خرائط لشيخات الست مدارس في منطقة الدراسة، تعد بمثابة خرائط الأساس التي اعتمد عليها في توقيع المدارس (من قبل الهيئة العامة للأبنية التعليمية - إدارة الخريطة المدرسية)، والتي أحتوت على حدود مدن الدراسة الحالية، ومواقع المدارس بها. سوف توضح هذه الخطوة في الفقرات القادمة .

ج-٢ - بناء قاعدة البيانات الجغرافية - Data Base :

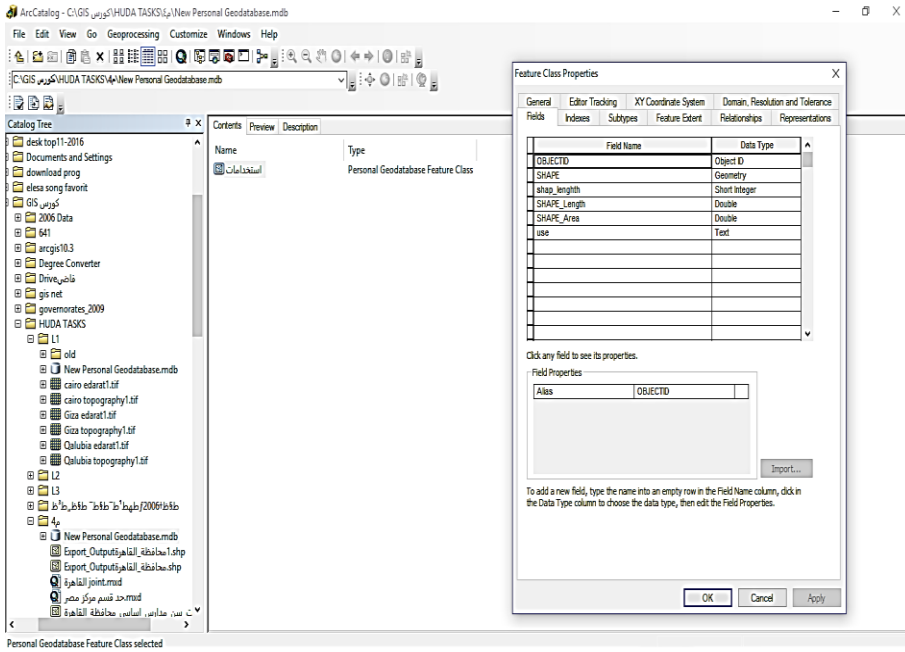
إن بناء قاعدة لاي نظام معلوماتي تحتاج إلى خطوات تحضيرية، لا يمكن لأي نظام جغرافي أن يقوم بدونها. كما في شكل (٥ - ٦) . تأتي في مقدمة هذه الخطوات إدخال البيانات بلغة يفهم حروفها الحاسب كإعداد خرائط رقمية للمحافظات، وتصميم قاعدة للبيانات يتم فيها ربط مواقع المدارس بجدول كمية ووصفية، لتصبح بعد ذلك صالحة للتحليل والمعالجة الإحصائية، والعرض في خرائط وأشكال بيانية.



شكل (٥ - ٦) توضح جمع البيانات وتنظيم البيانات - استخدام الطبقات في GIS - المرجع : الخريطة المدرسية وخطوات تنفيذها في عمان - قسم الخريطة المدرسية - دائرة الاحصاء والمؤشرات ووزارة التربية والتعليم - عمان -

٢٠١٠

و بالدخول على برنامج اخر من حزمة برامج Arc-GIS وهو برنامج ال Arc Catalog ، وشكل (٥ - ٧) و (٥ - ٨) و (٥ - ٩) يوضحون الطبقة الي كونت على برنامج ال Arc Catalog .



شكل (٥ - ٧) شكل يوضح الطبقة الي كونت على برنامج ال Arc Catalog

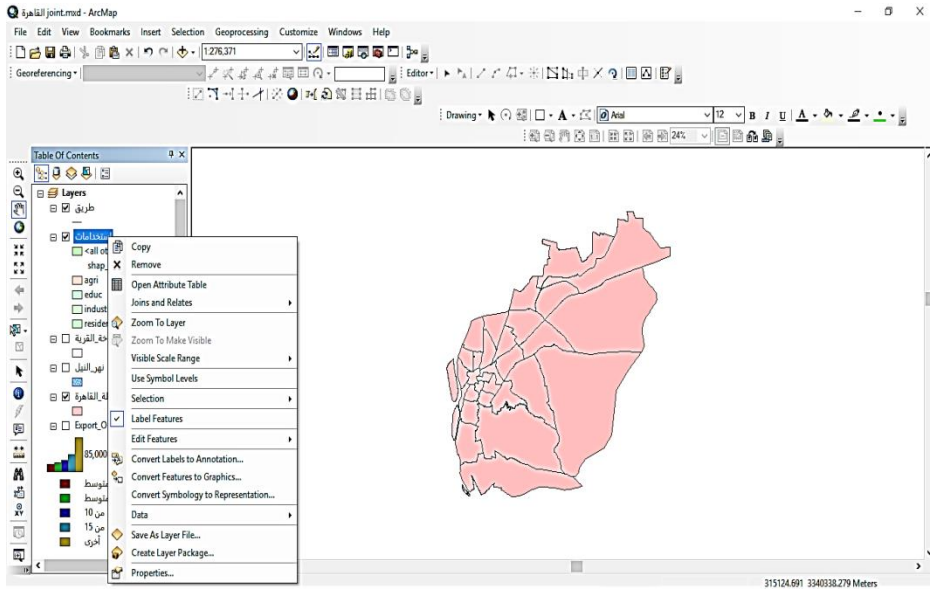
- المرجع : الباحثة

فمن الشكل السابق نجد أن :

بعد الدخول على برنامج ال Arc Catalog وتكوين طبقة تدعى " استخدامات " ثم فتح جدول فيها لاختيار نوعها ك polygon ويمكن تحديد صفاتها كطولها ومساحتها من داخل نفس الجدول .

- وبالدخول على برنامج ال Arc-map تم رسم حدود المراكز للمحافظات . وشكل (٥ - ٨) شكل يوضح إعداد خريطة رقمية لمحافظة القاهرة بمراكزها ببرنامج ال Arc-map .

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي

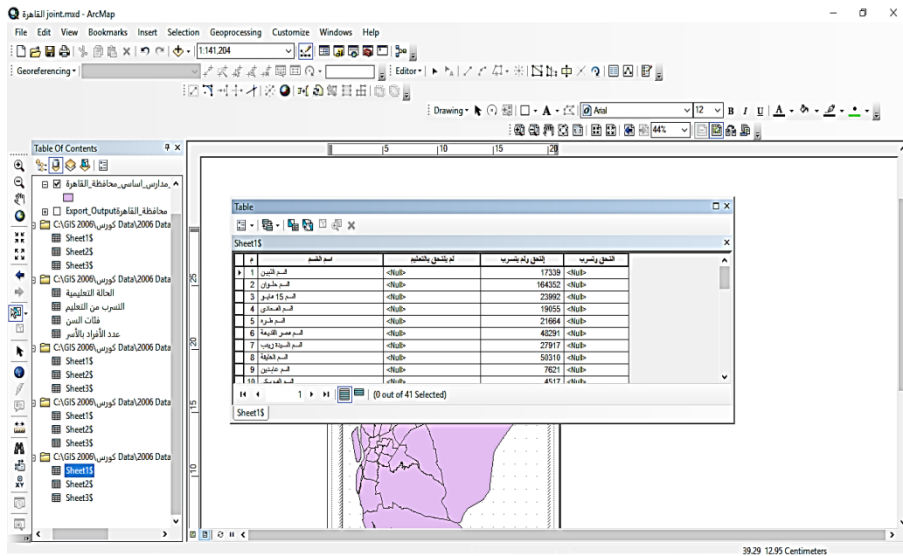


شكل (٥ - ٨) شكل يوضح إعداد خريطة رقمية لمحافظة القاهرة بمراكزها ببرنامج الـ Arc-map-

المرجع : الباحثة

فمن الشكل السابق نجد أن : رسم حدود المراكز تبعا للحدود الإدارية لمصر (من موقع المساحة المصري الرسمي) للخريطة الرقمية لمحافظة القاهرة لتحديد المراكز التي تقع فيها المدارس بالاحداثيات . وشكل (٥ - ٩) يوضح ربط ملف الايكسل للبيانات الوصفية لمحافظة القاهرة ببرنامج الـ Arc-map بواسطة طبقة الـ Attribute.

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي



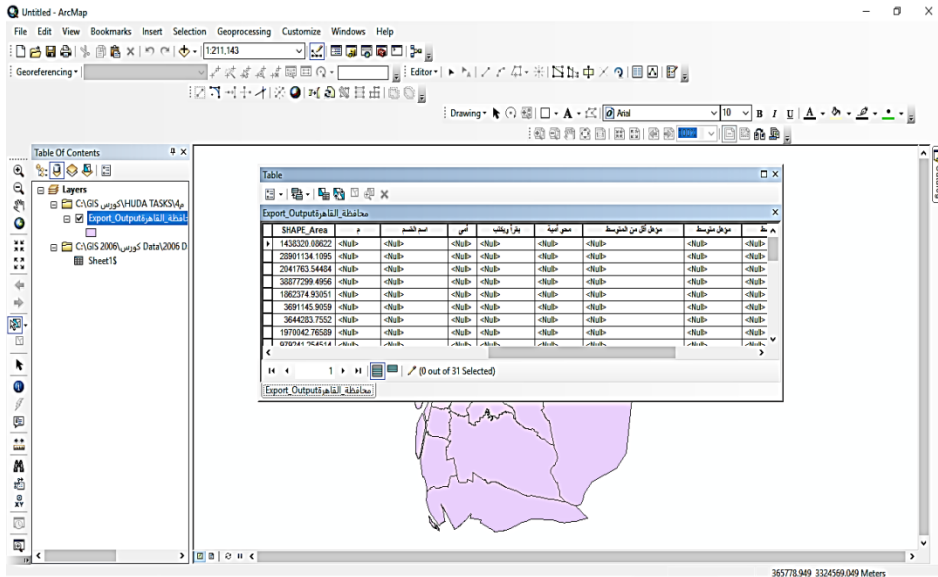
شكل (٥ - ٩) يوضح ربط ملف الايكسل للبيانات الوصفية لمحافظة القاهرة ببرنامج الـ Arc-map

بواسطة طبقة الـ Attribute - المرجع : الباحثة

فمن الشكل السابق نجد أن :

تم ربط ملف الايكسل Excel الذي يحوي بيانات عديدة عن المحافظة (لظواهر مرتبطة بالتعليم - من الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء) بخريطة القاهرة الرقمية (التي تم اعدادها في برنامج الـ Arc-map) ويتم هذا الربط باعتبار ان العامل المشترك بينهما عنوان العمود " اسم القسم " وذلك باستخدام طبقة تسمى الـ Attribute في برنامج Arc-map . وشكل (٥ - ١٠) عمل ربط بين الجدولين واعتبار ان العامل المشترك بين للجدولين كلمة اسم القسم attribute ببرنامج الـ Arc-map .

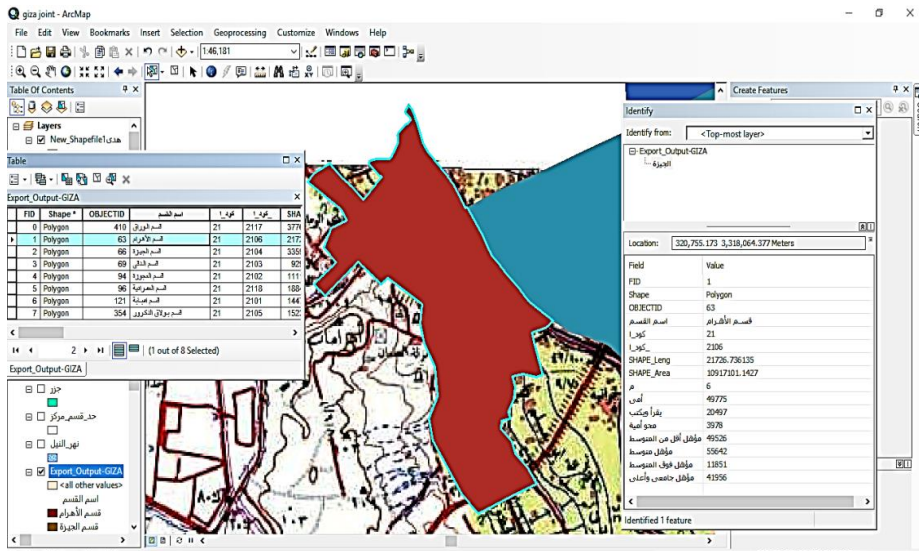
الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي



شكل (٥ - ١٠) يوضح عمل ربط بين الجدولين واعتبار ان العامل المشترك بين للجدولين كلمة اسم القسم attribute ببرنامج الـ Arc-map- المصدر : الباحثة

و تجدر الإشارة الى ان نفس الخطوات السابقة تم تنفيذها على محافظة الجيزة والقلوبية ثم تم تحديد مواقع المدارس عليها . وشكل (٥ - ١٦) يوضح ربط الخريطة الرقمية لقسم الأهرام بالجيزة الذي فيها مدرسة الاهرام بالعينة، بجداول ملف الايكسل Excel الذي يحوي بيانات عديدة عن المحافظة داخل برنامج الـ Arc-map وعمل استعلام عن حدود المركز ليبين بعض معلومات عنه . وشكل (٥ - ١١) يوضح ربط الخريطة الرقمية لقسم الأهرام بالجيزة الذي فيها مدرسة الاهرام بالعينة، بجداول ملف الايكسل Excel الذي يحوي بيانات عديدة عن المحافظة داخل برنامج الـ Arc-map وعمل استعلام عن حدود المركز ليبين بعض معلومات عنه .

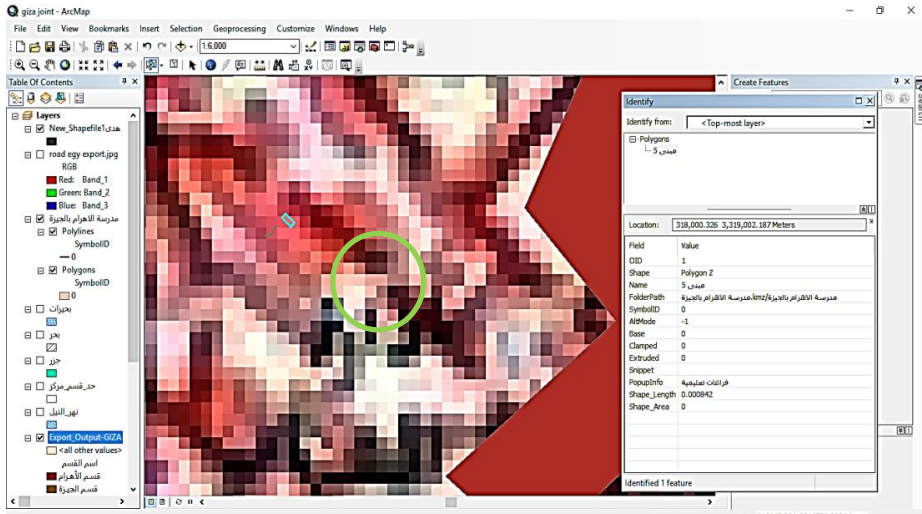
الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي



شكل (٥ - ١١) يوضح ربط الخريطة الرقمية لقسم الأهرام بالجيزة الذي فيها مدرسة الأهرام بالعينة
بجداول ملف الايكل Excel داخل برنامج الـ Arc-map وعمل استعمال عن حدود المركز - المصدر :
الباحثة

ثم بالرجوع الى برنامج الـ Arc-map وبالوقوف على خانة قسم الأهرام في جدول الايكل المدخل في برنامج الـ Arc-map يتم ظهور حدود مضيئة لهذا القسم على الخريطة وظهور جدول معلومات عن هذا القسم . ويوضح شكل (٥ - ١٢) توقيع احداثيات مدرسة الأهرام بالعينة داخل الدائرة على الخريطة الرقمية لقسم الأهرام بالجيزة في برنامج الـ Arc-map والاستعلام عنها .

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي



شكل (٥ - ١٢) يوضح توقيت احداثيات مدرسة الاهرام بالعينة داخل الدائرة على الخريطة الرقمية لقسم الأهرام بالجيزة في برنامج الـ Arc-map والاستعلام عنها- المصدر : الباحثة

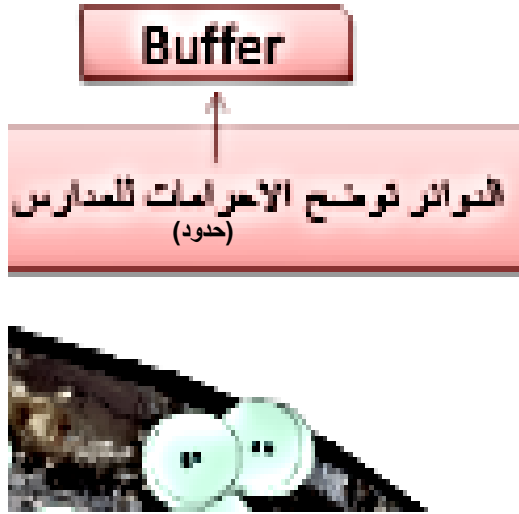
فمن الشكل السابق نجد أنه : تم إدخال احداثيات مدرسة الاهرام بالجيزة وهي:

محافظة الجيزة، ثم الاستعلام عنها بنفس الطريقة المذكورة في الفقرة السابقة .
 $X = 625760.561$ / $Y = 808698.133$ / $Z = 63.786$ ، على الخريطة الرقمية

د - تحليل البيانات: Data Analysis : اعتمد تحليل بيانات هذا الجزء من البحث ومعالجة متغيراته على بعض أساليب التحليل (المكاني والإحصائي) التي تمتلك نظم المعلومات الجغرافية إمكانية إجرائها بصورة موضوعية، ويمكن إجمال أهم هذه الأساليب المستخدمة والأدوات المستعملة في الوصول إلى هدف هذا الجزء من البحث، فيما سيتم عرضه آنفا .

د - ١ وظيفة صنع حدود حول الظواهر (احرامات) Buffers : ١

بما أن جميع معايير الدراسة قد حددت لها مسافات يجب الالتزام بها عند اختيار موقع أي مدرسة من مدارس التعليم الأساسي، ولتقييم مواقعها في ضوءها ؛ كان لا بد من رسم هذه المسافات المحددة لمعرفة المدارس المخالفة، عن طريق وظيفة النطاق في البرنامج الذي تم اختياره في هذه الدراسة. شكل (5 - 13) يوضح الدوائر التي توضح المسافات بالمعايير لاختيار وتقييم مواقع المدارس في نماذج من تطبيقات الخريطة المدرسية في التخطيط باستخدام برامج نظم المعلومات الجغرافية - التحليل.



شكل (٥ - ١٣) يوضح الدوائر التي توضح المسافات بالمعايير لاختيار وتقييم مواقع المدارس في نماذج من تطبيقات الخريطة المدرسية في التخطيط باستخدام برامج نظم المعلومات الجغرافية -

التحليل - المصدر : الباحثة

و خاصية Proximity المدرجة تحت قائمة أدوات التحليل Analysis Tools

الموجودة ضمن قائمة Buffer والذي تم من خلاله رسم نطاقات حول كل مدرسة بحسب المسافة المحددة لكل معيار، لوجود تفاوت في قرب المدارس من مصادر الضرر ضمن تلك المسافات، والتي في إغفالها عدم تقييم دقيق لحالة موقع كل مدرسة ؛ لذلك حددت تلك النطاقات .

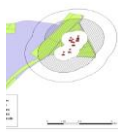
أما الوظائف التالية التي تستخدم لتقييم مواقع المدارس والتي لم يتم تطبيقها في البحث . وهي:

د- ٢ وظيفة الجار الأقرب .

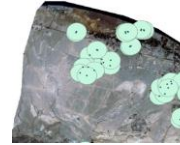
د- ٣ وظيفة المركز المتوسط والمسافة المعيارية حوله Mean Center & Standard Distance .

د - ٤ وظيفة بعد النقطة Point Distance .

- ٥ - أسلوب تحليل سطح الأرض : Terrain Surface Analysis . شكل (٥ - ١٤) و (٥ - ١٥) .



يعتبر التحليل من وظائف نظم المعلومات الجغرافية .
تقوم وظيفة التحليل الحصول على إجابات لأسئلة معينة أو
البحث عن مشكلة معينة بحيث يقوم المحلل بسلسلة
من الخطوات للوصول للنتيجة .



الإحرامات (حدود)

الشوارع

(حدود)
وضع إحرام بين المدرسة
والشوارع من أجل سلامة
الطلبة من الشوارع

موقع المدرسة

تحديد مسافات معينة
بحيث:- يتم
- تقليل المسافة بين
الطلاب والمدرسة .

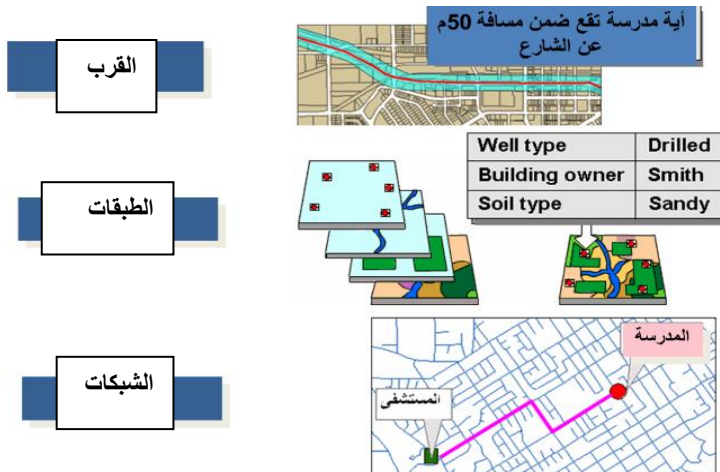
خطوط الكهرباء و الضغط العالي

أبعاد المدارس عن خطوط الكهرباء و الضغط العالي
من أجل حماية المدرسة من المخاطر



- شكل (٥ - ١٤) امكانيات GIS - التحليل أ - المرجع : الخريطة المدرسية وخطوات تنفيذها في عمان -

قسم الخريطة المدرسية

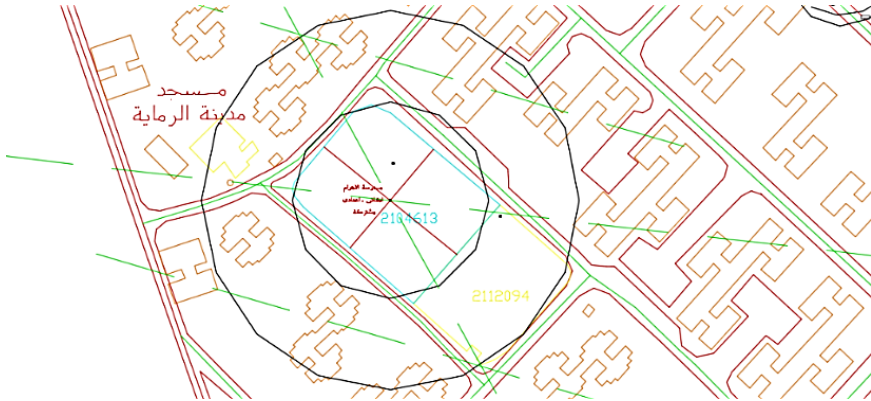


شكل (٥ - ١٥) إمكانيات GIS - التحليل ب -

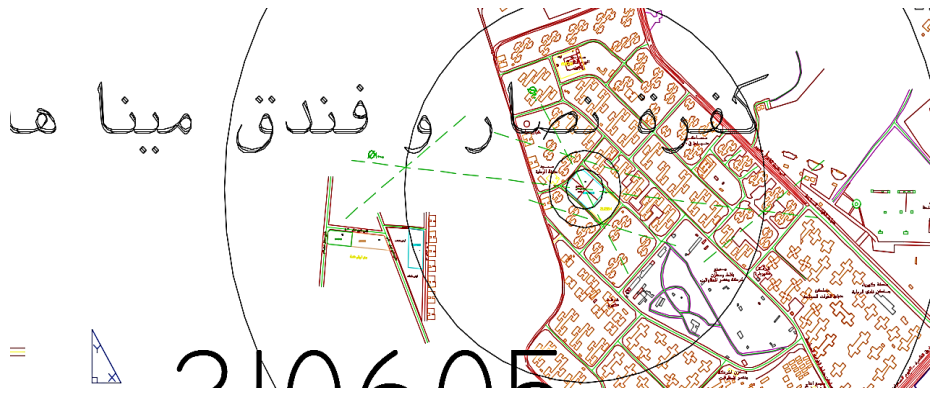
المرجع : الخريطة المدرسية وخطوات تنفيذها في عمان - قسم الخريطة المدرسية - دائرة الإحصاء
والمؤشرات ووزارة التربية والتعليم

و تمت مراعاة المعايير التالية في هذه الاحرامات (الحدود) على خرائط العينات، كما يلي :

- أقل مسافة بين خطوط السكك الحديدية وموقع المدرسة هي ١٠٠ م (عندما تكون القطارات المارة في الساعة الواحدة ثلاثة قطارات) .
 - أقل مسافة بين منتصف الطريق وموقع المدرسة هي ٥٢ م (عندما يكون عدد السيارات ١٠٠ سيارة في الساعة الواحدة) .
 - تتراوح مسافة السير إلى المدرسة من سكن التلاميذ: من ٠,٥ إلى ١ كيلو (لمرحلة الاعدادي) و ٠,٥ كيلو (لمرحلة الابتدائي) .
 - المسافة بين سور المدرسة والمقابر اكبر او يساوي من ٢٠٠ متر . والأشكال التالية (٥ - ١٦ أ، ب) و (٥ - ١٧ أ، ب) و (٥ - ١٨ أ، ب) و (٥ - ١٩ أ، ب) و (٥ - ٢٠ أ، ب)، توضح الخرائط التي حددت الباحثة عليها نطاقات مواقع الست مدارس بالعينه بناء على المعايير في جزء اختيار الموقع .
- ❖ مدرسة الأهرام بالجيزة :



شكل (٥ - ١٦) يوضح خريطة مدرسة الأهرام - ١- الجيزة على برنامج الـ AutoCad - المرجع : الباحثة



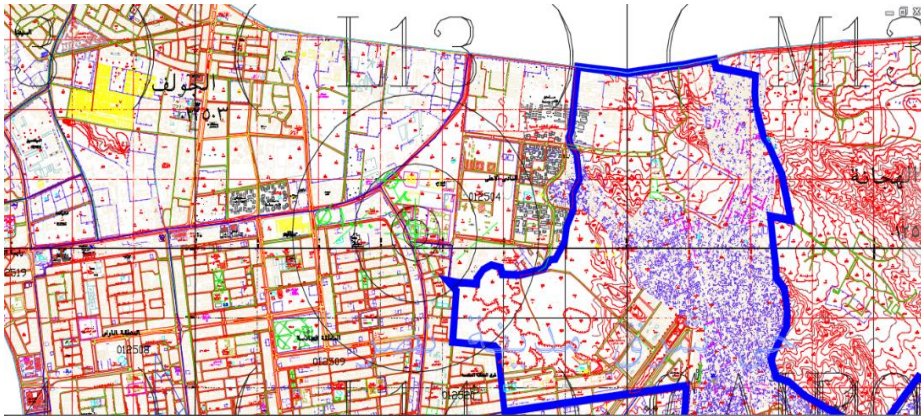
شكل (٥ - ١٦ ب) يوضح خريطة مدرسة الأهرام- ٢ - على برنامج الـ AutoCad - المرجع : الباحثة

❖ مدرسة الشهيد رائد شريف السباعي - القاهرة :

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي

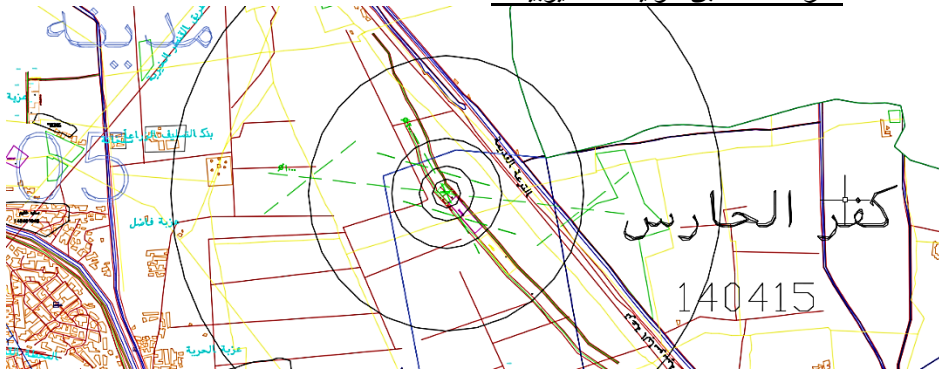


شكل (٥ - ١٧ أ) يوضح خريطة مدرسة الشهيد راند شريف السباعي ١- القاهرة - المرجع : الباحثة

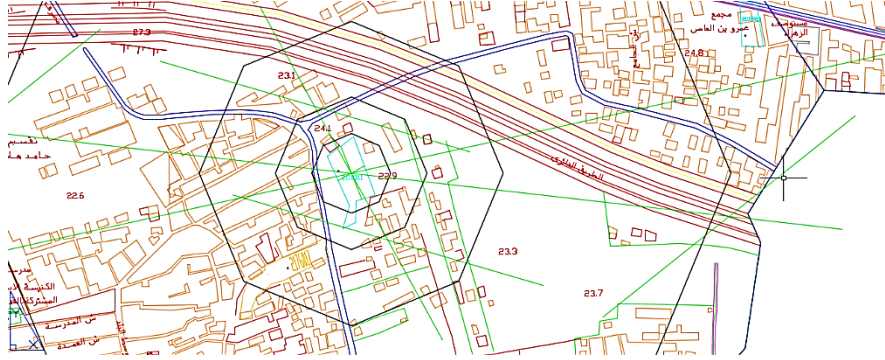


شكل (٥ - ١٧ ب) يوضح خريطة مدرسة الشهيد راند شريف السباعي ٢- القاهرة - المرجع : الباحثة

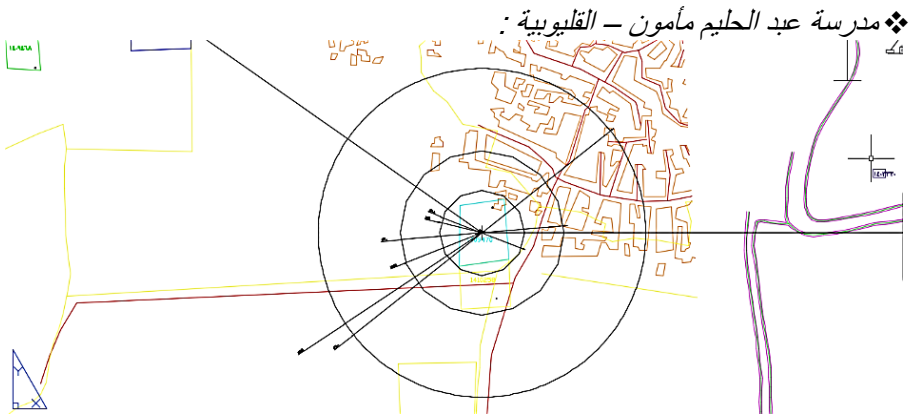
❖ مدرسة خالد بن الوليد - القليوبية :



شكل (٥ - ١٨ أ) يوضح خريطة مدرسة خالد بن الوليد ١ - القليوبية - المرجع : الباحثة

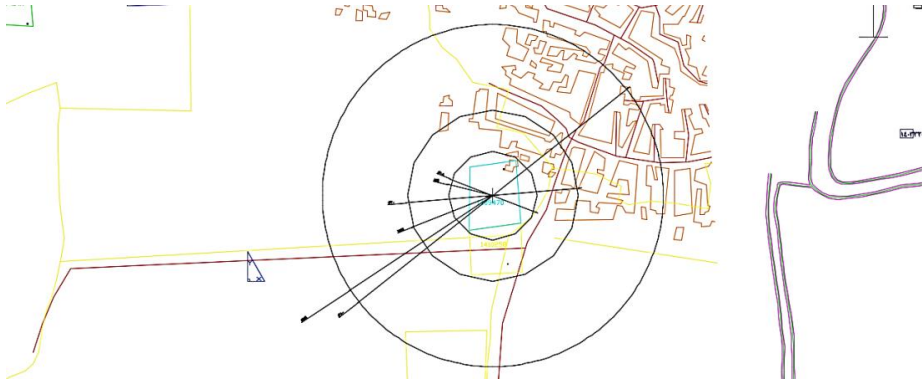


شكل (٥ - ١٨ ب) يوضح خريطة مدرسة خالد بن الوليد ٢ - الجيزة - المرجع : الباحثة

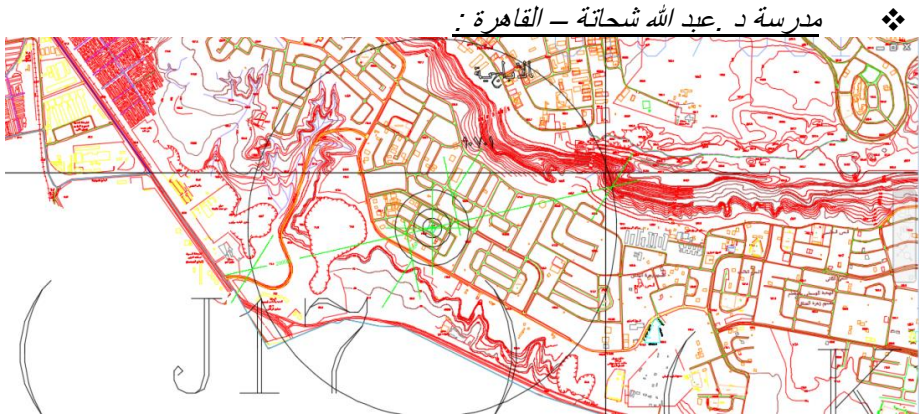


شكل (٥ - ١٩ أ) يوضح خريطة مدرسة عبد الحليم مأمون ١ - القليوبية - المرجع : الباحثة

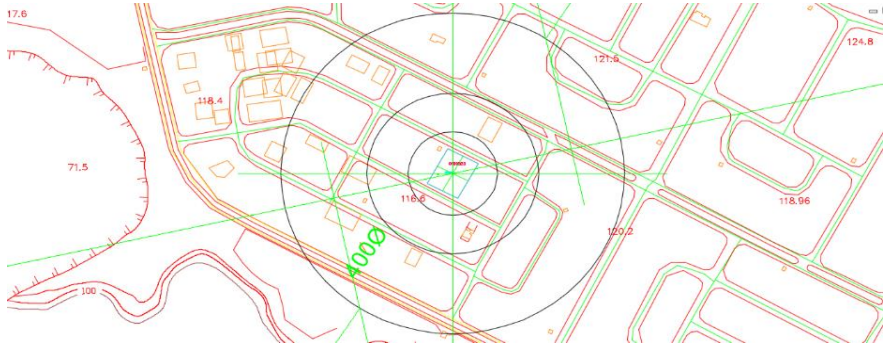
الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي



شكل (١٩-٥ ب) يوضح خريطة مدرسة عبد الحلیم مأمون ٢- القليوبية - المرجع : الباحث



شكل (٢٠-٥ أ) يوضح خريطة مدرسة د. عبد الله شحاتة ١ - القاهرة - المرجع : الباحثة



شكل (٥ - ٢٠ ب) يوضح خريطة مدرسة د. عبد الله شحاتة ٢ - القاهرة - المرجع : الباحثة

٥-١ مخرجات منطقة الدراسة باستخدام حزمة برامج Arc-gis ١٠.٣ : كالتالي :

أولاً : خرائط محافظة القاهرة :

خرائط محافظة القاهرة موضحة في الاشكال التالية، شكل (٥ - ٢١) يوضح خريطة اقسام لمحافظة القاهرة موضحا عليها مواقع مدارس العينة وشكل (٥ - ٢٢) يوضح خريطة الحالة التعليمية للأطفال في سن مرحلة التعليم الأساسي لبعض مراكز محافظة القاهرة موضحا عليها مواقع مدارس العينة وشكل (٥ - ٢٣) يوضح خريطة علاقة المؤهل التعليمي بالسن للأطفال في سن مرحلة التعليم الأساسي بمحافظة القاهرة موضحا عليها موقع مدارس العينة وشكل (٥ - ٢٤) يوضح خريطة فئات العمر للأطفال في بعض أقسام محافظة القاهرة موضحا عليها مواقع مدارس العينة . كما يلي :

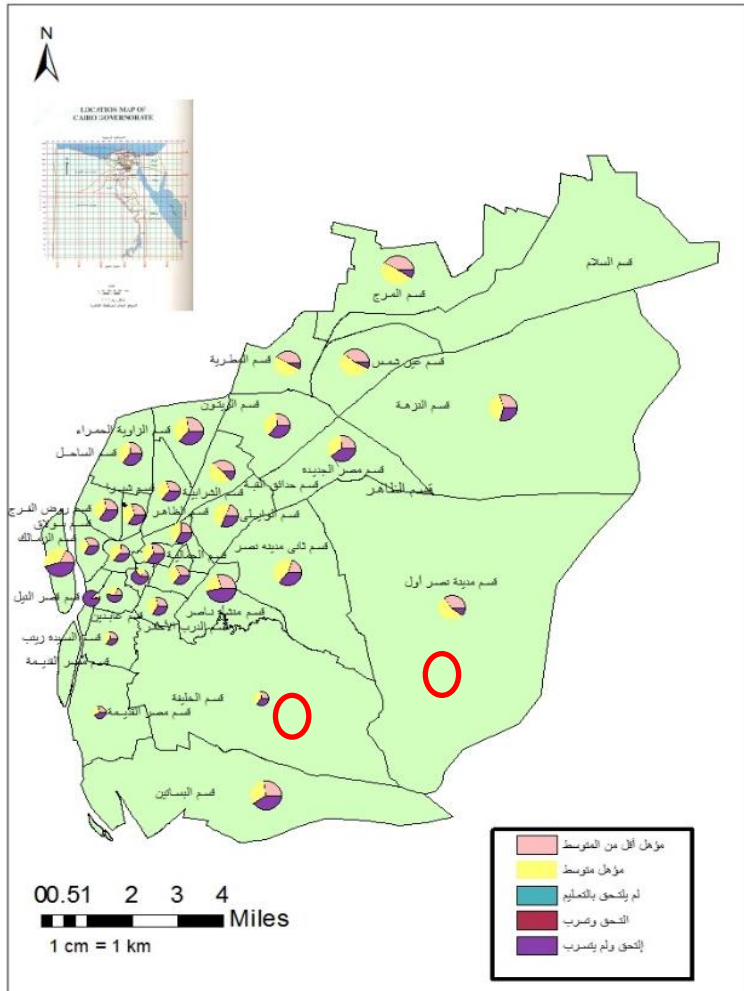


المصدر : اعتمادا على بيانات الجهاز المركزي للتعبئة العامة و الاحصاء و الحدود الإدارية لمصر

شكل (٥ - ٢١) يوضح خريطة اقسام محافظة القاهرة موضعا عليها مواقع مدارس العينة - المصدر : الباحثة

و من الشكل السابق نلاحظ أن :

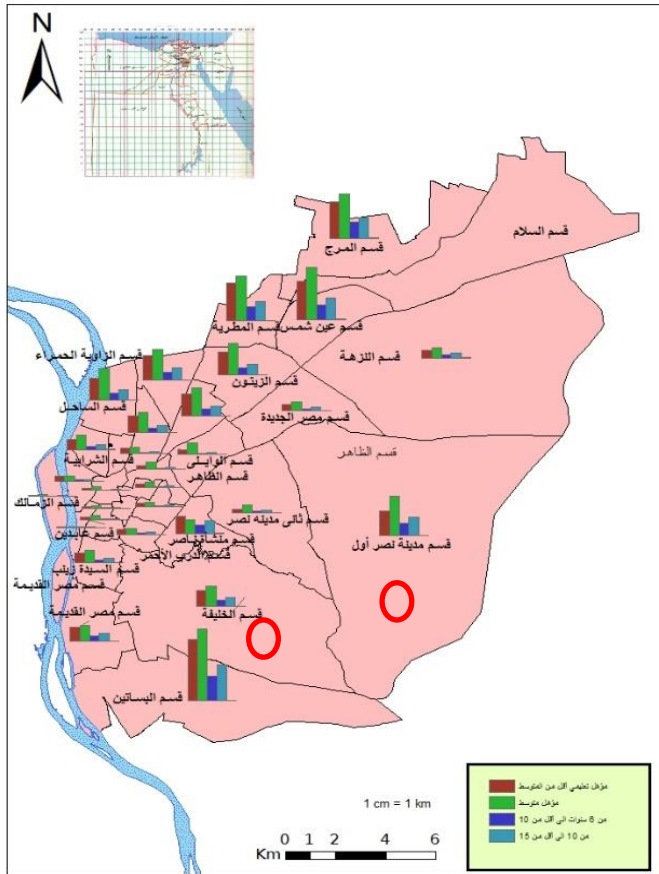
لأقسام الإدارية لمحافظة القاهرة متباينة في المساحة وذلك يدل على تباين توزيع الخدمات فيها، فمثلا قسم مدينة نصر أول التي تقع فيه مدرسة الرائد شريف السباعي تعتبر من اكبر الأقسام في محافظة القاهرة، و اكبر من قسم الخليفة الذي فيه مدرسة عبد الله شحاتة



شكل (٥ - ٢٢) يوضح خريطة الحالة التعليمية للأطفال في سن مرحلة التعليم الأساسي لبعض مراكز محافظة القاهرة موضحا عليها مواقع مدارس العينة - المصدر : الباحثة

و من الشكل السابق نلاحظ أن :

الحالة التعليمية للأطفال في سن مرحلة التعليم الأساسي لقسم مدينة نصر اول التي تقع فيها مدرسة الشهيد يوسف السباعي احدى مدارس العينة في محافظة القاهرة نلاحظ أن المؤهل المتوسط أكبر من المؤهل الأقل من المتوسط و أكبر من الفئة التي التحق ولم يتسرب. وهذا يدل على ان كثافة المرحلة الاعدادي اكبر من كثافة الابتدائي والحضانة . وان الحالة التعليمية للأطفال في سن مرحلة التعليم الأساسي لقسم الخليفة الذي فيه مدرسة عبد الله شحاتة تقريبا متساوية في جميع أعمار مرحلة الأساسي مما يعني تساوي الكثافة تقريبا في الحضانة والابتدائي والاعدادي .

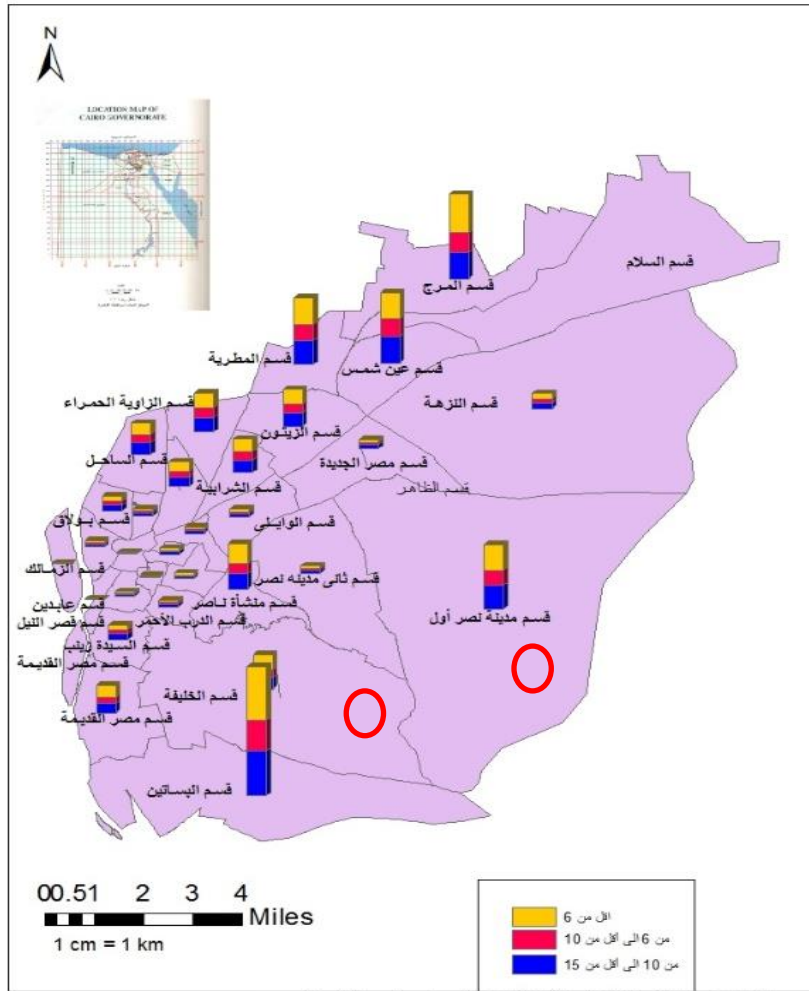


المصدر : اعتمادا على بيانات الجهاز المركزي للتعبئة العامة و الإحصاء و الحدود الإدارية لمصر

شكل (٥ - ٢٣) يوضح خريطة علاقة المؤهل التعليمي بالسن للأطفال في سن مرحلة التعليم الأساسي بمحافظة القاهرة موضح عليها موقع مدارس العينة - المصدر : الباحثة

و من الشكل السابق نلاحظ أن :

المؤهل التعليمي المتوسط (اعدادي) اعلى شيء في قسم مدينة نصر أول التي تقع فيه مدرسة الرائد شريف السباعي تعتبر من اكبر الأقسام في محافظة القاهرة يليه المؤهل الأقل من المتوسط و يليه المؤهل من ١٠ الى أقل من ١٥ سنة .



شكل (٥ - ٢٤) يوضح خريطة فئات العمر للأطفال في بعض أقسام محافظة القاهرة موضحا عليها مواقع مدارس العينة - المصدر : الباحثة

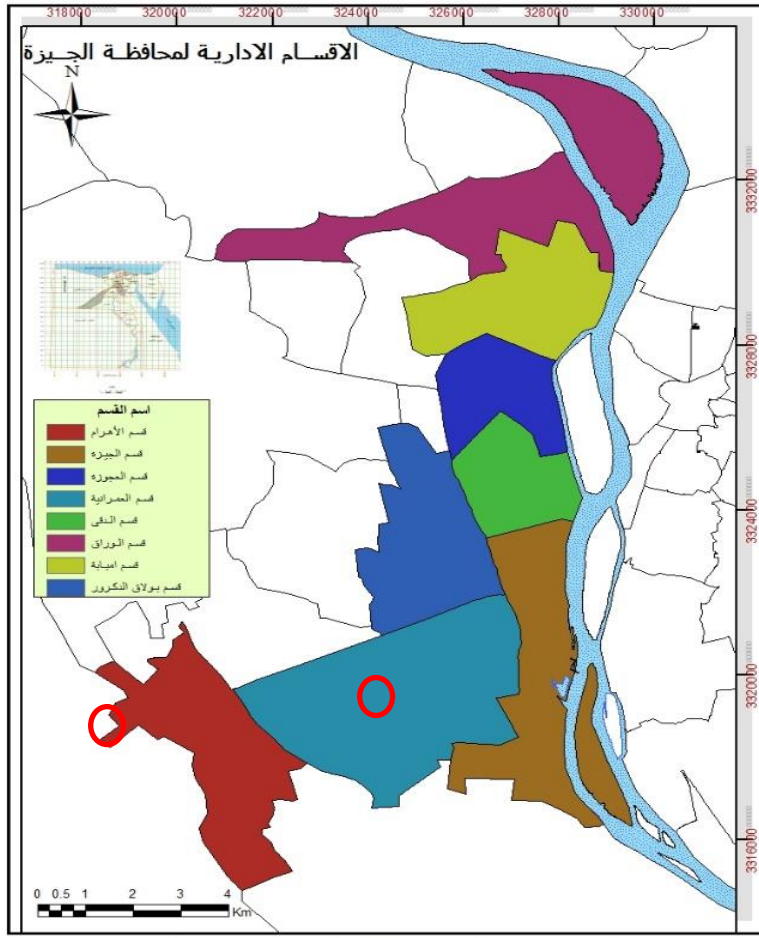
و من الشكل السابق نلاحظ أن :

فئات العمر للأطفال في قسم مدينة نصر أول الذي فيه مدرسة العينة : الرائد الشهيد شريف السباعي وهي مرحلة الابتدائي للأطفال (أي ما بين ٦- لاقل من ١٠ سنوات) أقل عددا من فئة الأطفال ما بين (١٠ الى اقل من ١٥ سنة) وهي مرحلة الاعدادي، مما يعني ان كثافة الفصول الاعدادي أكبر من الابتدائي في هذا القسم والأطفال اقل من ٦ سنوات أي اعلى فئة ذات كثافة عظمى بالعينة .و اجماليا عدد الأطفال لمرحلة التعليم الأساسي في هذا القسم أكبر

من قسم الخليفة (الذي فيه مدرسة عبد الله شحاتة) . أما فئات العمر للأطفال في قسم الخليفة والمقطم الذي فيه مدرسة د. عبد الله شحاتة نسبة الأطفال (أقل من ست سنوات) تتساوى تقريبا مع الأطفال (من سن ٦ الى سن اقل من ١٠ سنوات وتتساوى أيضا مع فئة الأطفال (ما بين ١٠ الى اقل من ١٥ سنة)، مما يعني تقريبا ان كثافة الفصول (الحضانة والابتدائي والاعدادي (متساوية في هذا القسم.

ثانيا : خرائط محافظة الجيزة :

موضحة في الاشكال التالية، شكل (٥ - ٢٥) يوضح خريطة بعض اقسام محافظة الجيزة موضحا عليها مواقع مدارس العينة وشكل (٥ - ٢٦) يوضح خريطة لتظليل قسم الاهرام بمحافظة الجيزة في برنامج Arc- Map، وشكل (٥ - ٢٧) يوضح رسم بياني لمؤهل التعليم الأقل من المتوسط في بعض اقسام محافظة الجيزة موضحا عليها مراكز مدارس العينة بها.



شكل (٥ - ٢٥) يوضح خريطة بعض اقسام محافظة الجيزة موضحا عليها مواقع مدارس العينة - المصدر : الباحثة

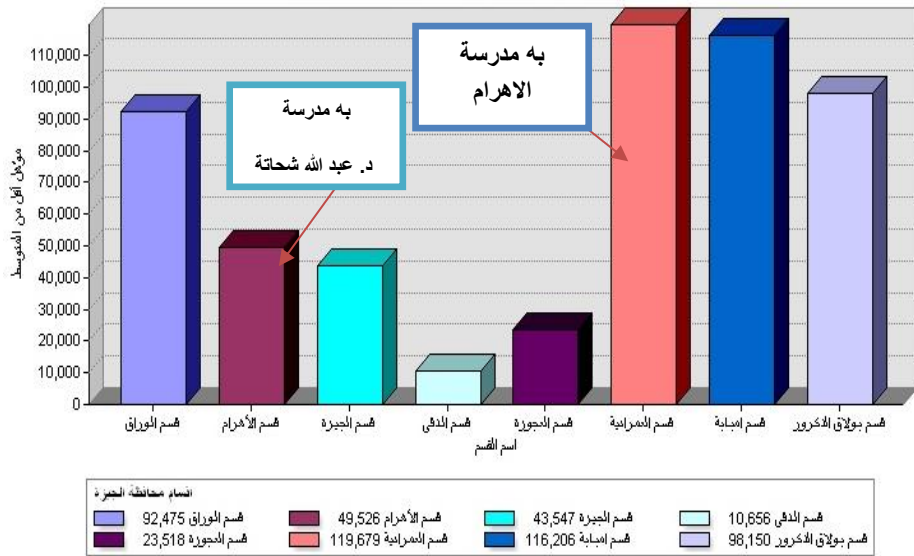
ومن الشكل السابق نلاحظ أن :

الأقسام الإدارية لمحافظة الجيزة متباينة في المساحة، فمثلا قسم العمرانية التي تقع فيه مدرسة صفية زغلول، يعتبر من اكبر الأقسام في محافظة الجيزة. واكبر خاصة من قسم الأهرام الذي فيه مدرسة الأهرام، مما يدل على تفاوت توزيع الخدمات في القسمين حسب المساحة .



شكل (٥ - ٢٦) يوضح تظليل قسم الأهرام على خريطة محافظة الجيزة المرجعه جغرافيا في برنامج Arc- Map - المصدر : الباحثة

و من الشكل السابق نلاحظ أن : شبكة الطرق والطبوغرافيا في قسم الهرم بمحافظة الجيزة الذي تقع فيه مدرسة الأهرام بالعينة.



اعتماداً على بيانات الجهاز المركزي للتعبئة العامة و الإحصاء

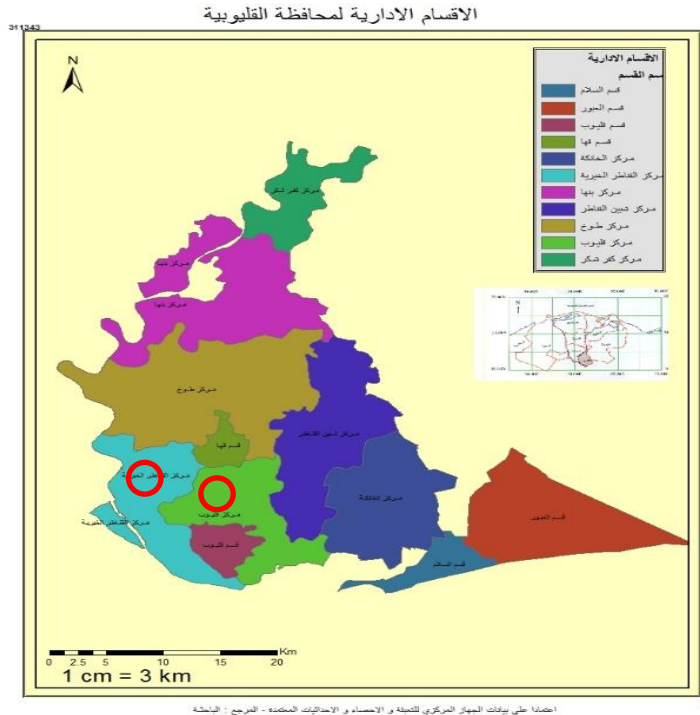
شكل (٥ - ٢٧) يوضح رسم بياني لمؤهل التعليم الأقل من المتوسط في بعض اقسام محافظة الجيزة موضحة عليها مراكز مدارس العينة بها - المصدر : الباحثة

و من الشكل السابق نلاحظ أن :

مؤهل التعليم الأقل من المتوسط في الأقسام الإدارية لمحافظة الجيزة، فمثلا قسم العمرانية الذي تقع فيه مدرسة في العينة وهي صفية زغلول يعتبر أكبر قسم في محافظة الجيزة، يحوى مؤهل التعليم الأقل من المتوسط مما يعني ارتفاع كثافة فصول الابتدائي بشكل كبير، وقسم الأهرام الذي فيه مدرسة الأهرام أقل في كثافة فصول الابتدائي من قسم العمرانية ولكن كثافته كبيرة أيضا.

ثالثا : خرائط محافظة القليوبية :

موضحة في الاشكال التالية، وشكل (٢٨-٥) يوضح خريطة بعض اقسام محافظة القليوبية موضحا عليها مواقع مدارس العينة. و شكل (٥-٢٩) يوضح خريطة مؤهلات التعليم في اقسام محافظة القليوبية موضحا عليها مواقع مدارس العينة وشكل (٥-٣٠) يوضح خريطة مؤهل التعليم الأقل من المتوسط في اقسام محافظة القليوبية موضحا عليها مواقع مدارس العينة .

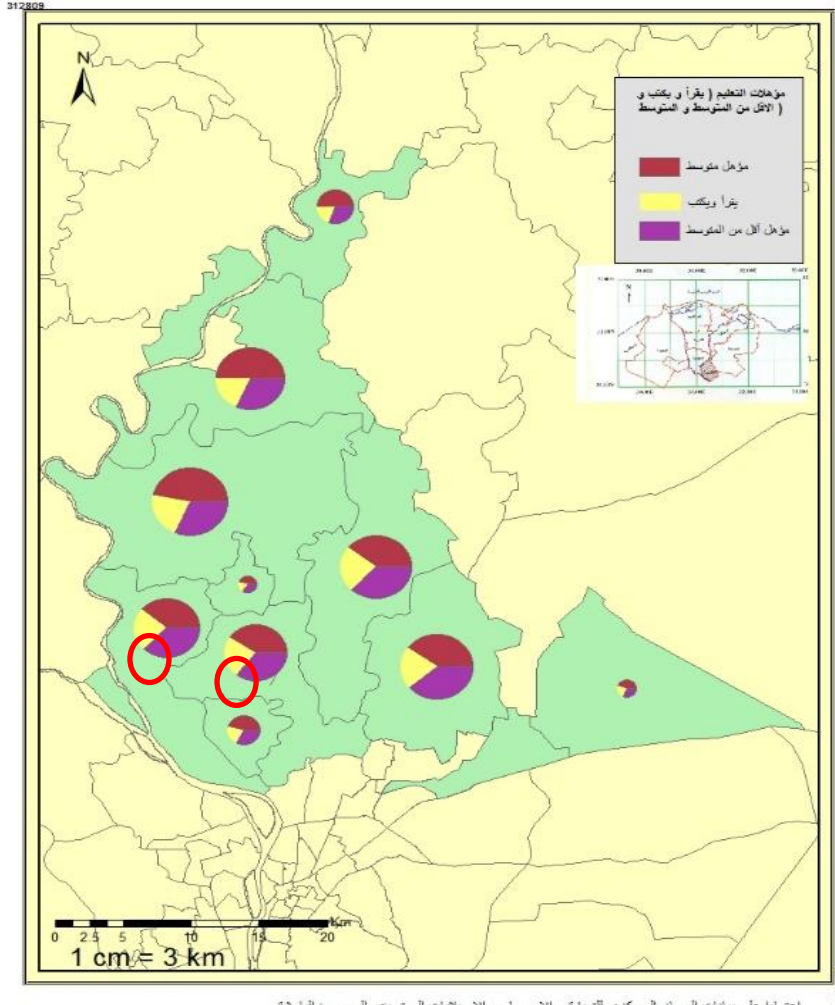


شكل (٥ - ٢٨) يوضح خريطة بعض اقسام محافظة القليوبية موضحا عليها مواقع مدارس العينة

المصدر : الباحثة

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي

و من الشكل السابق نلاحظ أن : ان الأقسام الإدارية لمحافظة القليوبية متباينة في المساحة، فمثلا قسم قليوب التي تقع فيه مدرسة عبد الحليم مأمون، ينقسم الى جزئين في محافظة القليوبية في اكبرهما تقع المدرسة، أما قسم القناطر الخيرية الذي تقع فيه مدرسة خالد بن الوليد.



اعتمادا على بيانات الجهاز المركزي للتعبئة و الاحصاء و الاحداثيات المحمدية - المرجح : الباحثة

شكل (٥ - ٢٩) يوضح خريطة مؤهلات التعليم في اقسام محافظة القليوبية موضحا عليها مواقع مدارس العينة

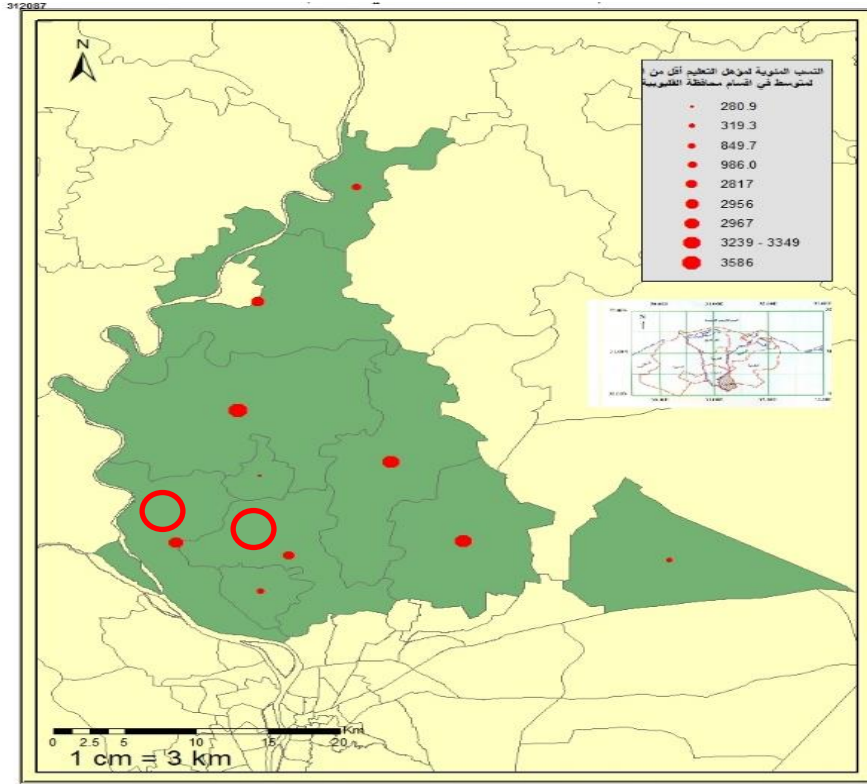
المصدر : الباحثة

و من الشكل السابق نلاحظ أن :

نسبة المؤهل المتوسط (اعدادي) و الأقل من المتوسط (ابتدائي و حضانية) في قسم قليوب التي تقع فيه مدرسة عبد الحليم مأمون أكبر من نسبة مؤهل من يقرأ و يكتب، مما يدل على انخفاض

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي

الامية في هذا القسم وزيادة كثافة طلاب المرحلة الأساسية، وان قسم قليوب أكبر من النسب لنفس المؤهلات لقسم القناطر الخيرية الذي تقع فيه مدرسة خالد بن الوليد بالعينة مما يدل على قلة كثافة طلاب المرحلة الأساسية مقارنة مع قليوب .



شكل (٥ - ٣٠) يوضح خريطة مؤهل التعليم الأقل من المتوسط في اقسام محافظة القليوبية موضحا عليها مواقع مدارس العينة - المصدر : الباحثة

و من الشكل السابق نلاحظ أن :

نسبة مؤهل التعليم الأقل من المتوسط في قسمي العينة (قسم قليوب مدرسة الذي تقع فيه عبد الحليم مأمون وقسم القناطر الخيرية الذي تقع فيه مدرسة خالد بن الوليد) و يعتبر من النسب المتوسطة بالمقارنة مع غيرها من الأقسام في محافظة القليوبية مما يدل على ارتفاع الكثافة للابتدائي والحضانة في منطقة مدارس العينة .

د-٣ برنامج مرتبط بحزمة برامج ال Arc-Gis خرائط باستخدام برنامج Google Pro.

: Earth

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي

بمعرفة احداثيات المدارس يمكن إيجاد خرائطها الثلاثية الابعاد، كما يمكن عمل فيديو لها على هذا البرنامج: وبعمل مفتاح للخريطة و اظهار الاحداثيات فنجد الـ *أمثلة التطبيقية لمواقع مدارس العينة*. شكل (٥ - ٣١) يوضح موقع مدرسة الشهيد رائد شريف السباعي - القاهرة - على برنامج google earth pro و شكل (٥ - ٣٢) يوضح خريطة مدرسة خالد بن الوليد ١ - القليوبية - على برنامج google earth pro و شكل (٥ - ٣٣) يوضح خريطة مدرسة صفية زغلول - الحيزة - على برنامج google earth pro و شكل (٥ - ٣٤) يوضح خريطة مدرسة عبد الحليم مأمون- القليوبية داخل برنامج google earth pro. و شكل (٥ - ٣٥) يوضح خريطة مدرسة د. عبد الله شحاتة - القاهرة على برنامج google earth و شكل (٥ - ٣٦) يوضح موقع المدرسة ثلاثية الابعاد من برنامج Google Earth Pro .
كالتالي:

- مدرسة الشهيد رائد شريف السباعي حاليا - القاهرة :



شكل (٥ - ٣١) يوضح موقع مدرسة الشهيد رائد شريف السباعي - القاهرة - على برنامج google

earth pro - المرجع : الباحثة من : <https://goo.gl/maps/swqFb6ksmMF>

-مدرسة خالد بن الوليد - القليوبية :



شكل (٥ - ٣٢) يوضح خريطة مدرسة خالد بن الوليد ١ - القليوبية - على برنامج google earth pro
- المرجع : الباحث

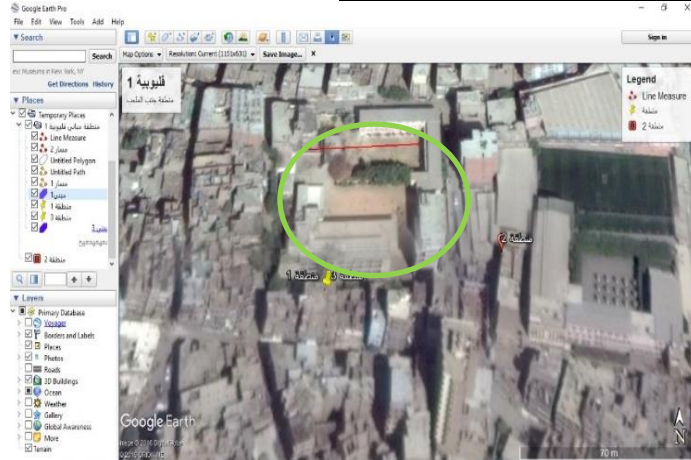
مدرسة صفية زغول - الجيزة :



شكل (٥ - ٣٣) يوضح خريطة مدرسة صفية زغول - الجيزة - على برنامج google earth pro

- المرجع : الباحثة

مدرسة عبد الحليم مأمون - القليوبية :



شكل (٥ - ٣٤) يوضح خريطة مدرسة عبد الحليم مأمون- القليوبية داخل

برنامج google earth pro- المرجع : الباحثة

مدرسة د. عبد الله شحاتة - القاهرة :



شكل (٥ - ٣٥) يوضح خريطة مدرسة د. عبد الله شحاتة - القاهرة على برنامج google earth pro

المرجع : الباحثة

- مدرسة الأهرام بالجيزة :
(تم دراسة هذه العينة تفصيلا في نهاية الفصل والفصل السادس).



شكل (٥ - ٣٦) يوضح موقع المدرسة ثلاثية الابعاد من

برنامج Google Earth Pro - المرجع: الباحثة

٤-٥ الجزء الثاني : تطبيق إحدى الطرق الرياضية البسيطة لمحاكاة الغلاف الخارجي لمبنى المدرسة :

اعتمادا على الدراسات السابقة في الفصل الثاني من البحث في جزئية طرق قياس الأداء الحراري للمبنى . فإنه:

لمحاكاة الغلاف الخارجي لأي مبنى ودراسة أدائه الحراري ومدى تأثير ذلك على استهلاك الطاقة، فإن هناك طريقتين بسيطتين . يمكن إيضاحهما فيما يلي :

- تعيين احدى الصفات الحرارية للغلاف الخارجي :

دراسة الإنتقالية الحرارية للغلاف الخارجي وتحديد قيمتها.

Thermal Transmission () - ° OTTV : حساب الإنتقالية الحرارية الكلية : (٨٠) W/m²K

بالنسبة للإنتقالية الحرارية تحسب للمباني وهي طريقة بسيطة ويمكن الحكم فيها على تأثير الغلاف الخارجي لتحسين خصائص المبنى من وجهة نظر ترشيد الطاقة.

ويتم حساب الإنتقالية الحرارية للغلاف الخارجي . كالتالي : (٨١)

من المعروف أن الحرارة تنتقل بعدة طرق خلال الغلاف الخارجي للمبنى ومن أشهر هذه الطرق هي انتقال الحرارة بالتوصيل من خارج إلى داخل الغلاف الخارجي للمبنى أو العكس. ويتوقف معدل إنتقال حرارة خلال أجزاء الغلاف الخارجي للمبنى بالتوصيل على الخصائص الفيزيولوجية لمواد البناء المستخدمة في العناصر الإنشائية للغلاف الخارجي.

و يمكن حساب الإنتقالية الحرارية لحوائط الغلاف الخارجي للمبنى (U_0)، من المعادلة الرياضية (٥ - ١) التالية :

$$U_0 = \frac{U_1 * A_1 + U_2 * A_2 + U_3 * A_3 + \dots + U_n A_n}{A_1 + A_2 + \dots + A_n}$$

معادلة (٥ - ١) حساب الإنتقالية الحرارية لحوائط الغلاف الخارجي للمبنى (U_0)

حيث :

U_n : الإنتقالية الحرارية للعنصر الإنشائي رقم n (الحائط المصمت مثلاً) (وات / م^٢ س °) .

A_n : مساحة العنصر الإنشائي رقم ١ (م^٢) .

U_0 : الإنتقالية الحرارية الكلية لحوائط الغلاف الخارجي للمبنى ،

و هي قيمة يجب أن تكون محددة للغلاف الخارجي للمبنى، وقد وضعت معظم الكودات العمالية قيمة محددة للإنتقالية الحرارية للحوائط والأسقف بناء على المعلومات والطاقة

* - Overall Thermal Transfer Value .

(80) Compliance Hand book, Building Energy Code of Pakistan, RGG / Hgler, Bailly, Inc. Buland Markag, 33 Blue Area, Islamabad, PP. (4-2) (4-17).

(81) ASHRAE, " Hand Book of Fundamentals, American Society of Heating Refrigerating and Air Conditioning Engineers ", (1997), Ch. 29.

الشمسية والتي يصبح عندها المبنى مرشداً لاستهلاك الطاقة (كما جاء في الفصل الثاني). ويمكن حساب قيمة الإنتقالية الحرارية الكلية للأجزاء المصممة من الغلاف الخارجي، من المعادلة (٥-٢) :

$$U = \frac{1}{\sum R}$$

معادلة (٥-٢) حساب قيمة الإنتقالية الحرارية الكلية للأجزاء المصممة من الغلاف الخارجي

حيث :

R: المقاومة الحرارية م^٢س / وات.

و يوضح الجدول رقم (٥ - ١) أهم الخصائص والصفات الفيزيولوجية لمعظم مواد البناء المتواجدة في مصر . الملحق رقم (١) .

وبالتطبيق على المعادلة (٥ - ١) لفراغ فصل دراسي مختار بإحدى العينات:

- بافتراض مادة البناء المقترحة : طوب اسمنتي مصمت (محلي) - ثم بالتعويض من جدول (٥-١) في الملحق رقم (١) بالرسالة : (المقاومة الحرارية له = ٠,٣٩-٠,٤٢ م^٢س / وات) .
- و بافتراض أن لكل اتجاه حائط من الفصل مقاومة حرارية غير الأخرى في حدود المقاومة السابقة .
- و بحساب $\sum R$ ، كالتالي :

$$\sum R = 0,39+ 0.40 +0.41+ 0.42 =1.62 \text{ م}^2 \text{س} / \text{وات}$$

- و بالتعويض في المعادلة السابقة (٥-٢) بقيمة $\sum R$ ، كالتالي :

$$U = \frac{1}{\sum R} = 0.617 \text{ (وات / م}^2 \text{س)}$$

- مع العلم أن الحوائط المختارة بالفصل والأربعة، مساحة الحائط الواحد، م ١٢ = ٣ *
- $A = ٤$
- و باعتبار ان قيمة ال U في المعادلة السابقة (٥-١) : $U_1-U_2-U_3- U_4 = U$
- و بالتعويض في المعادلة السابقة (٥-١) لحساب الانتقالية الحرارية من خلال الغلاف الخارجي للمبنى، كالتالي :

$$U_1 * A_1 + U_2 * A_2 + U_3 * A_3 + U_4 * A_4 = 29.6 / 48$$

$$U_o = \frac{A_4}{A_1 + A_2 + A_3 + A_4} = 0.617$$

(وات / م²س°)

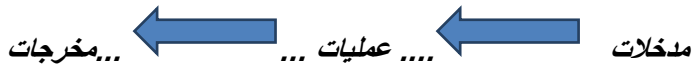
و هذه النتيجة يتم الاستفادة بها في مدخلات برنامج الحاسب الالى *Design builder* بإحدى المباني بمدرسة العينة.

٥-٥ الجزء الثالث : استخدام برنامج الحاسب الآلي للتحليل المناخي **Climate** , **Consultant** وبرنامج للمحاكاة البيئية **builder Design** لمباني المدرسة المختارة، المستخدمين في هذا الجزء بالبحث :

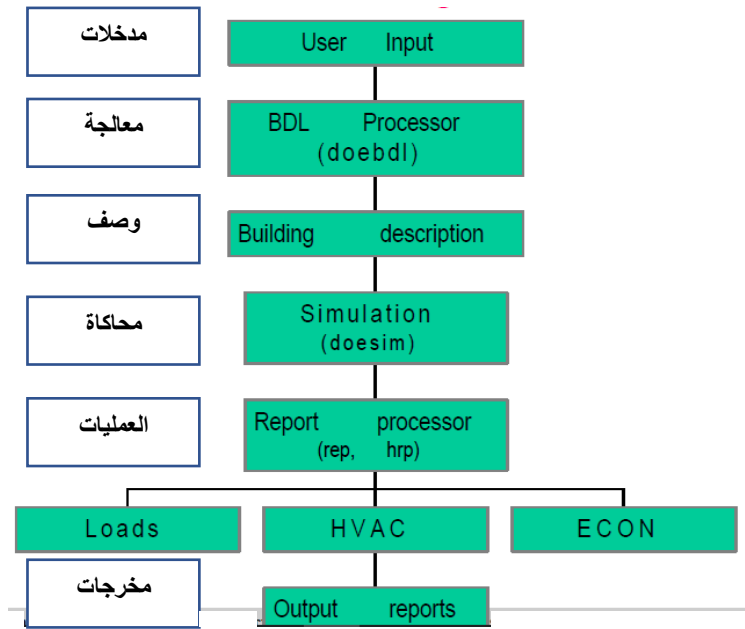
لقد لوحظ خلال السنوات العشرين الماضية تطور مكثف في برمجيات محاكاة الطاقة . إن أهمية مثل هذه البرمجيات ليس موجهة فقط نحو المحافظة على الطاقة لكنها قد تعطي فهماً مسبقاً لكيفية عمل المباني وما إذا كان على هذه المباني أن تقدم الراحة الحرارية للشاغلين سواء كان ذلك طبيعياً أم دون ذلك .

وبناءً على هذا على المهندسين مسؤوليات كبيرة لتوفير راحة الإنسان خلال فترة التصميم بوسائل طبيعية بقدر الإمكان، فعلى المهندسون أن يكونوا واعين بتقسيم الأنواع المختلفة ومميزات وعيوب البرمجيات التي تم تطبيقها. واعتماداً على دراسات الفصل الثاني من البحث في جزئية المحاكاة باستخدام الحاسب الالى.

٥-٥-١ خطوات تطبيق أسلوب البحث في هذا الجزء :



و الشكل التالي (٥ - ٣٧) يوضح الرسم التخطيطي لخطوات تطبيق برنامج المحاكاة على المباني في برنامج شامل يدعى *Design builder* .



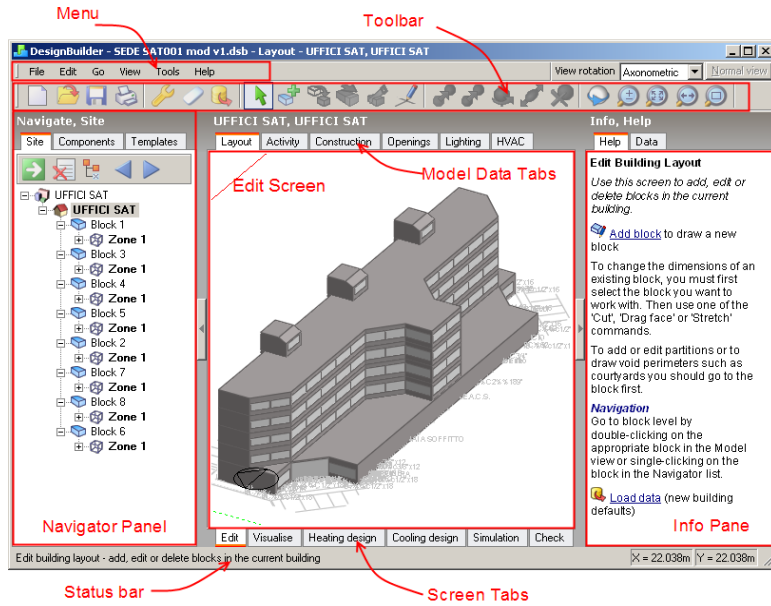
شكل (٥ - ٣٧) يوضح الرسم التخطيطي لخطوات تطبيق برنامج المحاكاة الشامل على المباني -

المرجع : Act_1.5-« Improvement of theEnergy Efficiency in Turkey »-Twinning Adel Mourtada
 Presentation of WorkshopEnergy Efficiency in Buildings, of
 the software Visual DOE.3

٥-٥-٢ واجهة برنامج ال Design builder :

شكل رقم (٥ - ٣٨) يوضح المبني في البرنامج وواجهات المستخدم والمتغيرات المتاحة داخل البرنامج . كالتالي :

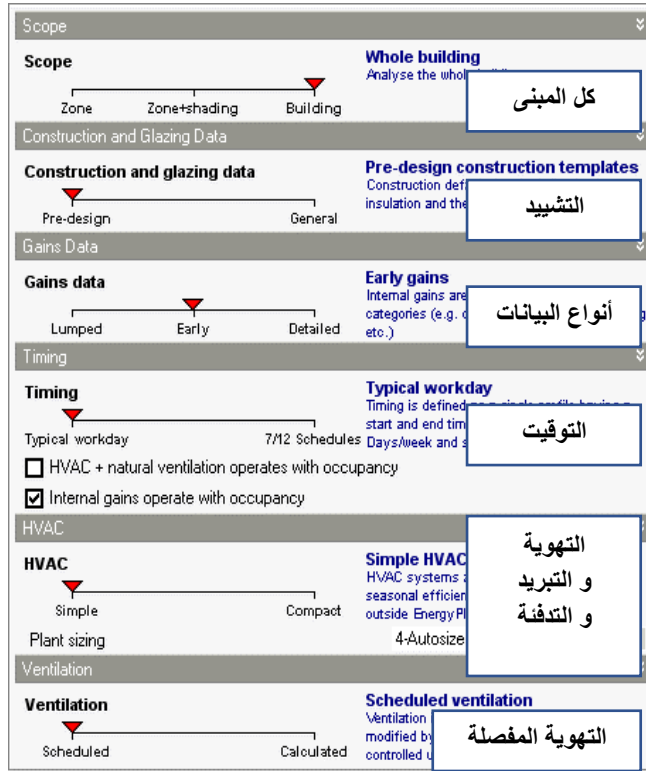
الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي



شكل (٥ - ٣٨) يوضح مجسم لمبنى داخل وواجهة المستخدم وبعض المتغيرات المتاحة داخل برنامج الـ Design builder المصدر : كورس Design builder - مركز بحوث الإسكان والبناء بالدقي - مصر -

٢٠١٧

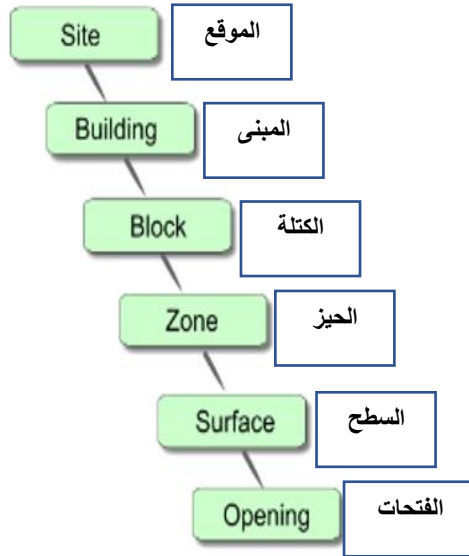
يبين القائمة العلوية وشريط الأدوات وكبسولات (بيانات النموذج الشاشة) وشريط الحالة وشاشة تعديل النموذج وقائمة التوجيه . وشكل (٥ - ٣٩) يوضح احد جداول إدخال البيانات وبعض المعايير المتاحة داخل برنامج Design builder .



شكل (٥ - ٣٩) : يوضح احد جداول ادخال البيانات وبعض المعايير المتاحة داخل برنامج Design

builder - المصدر : كورس Design builder - مركز بحوث الإسكان والبناء بالدقي - مصر - ٢٠١٧

و شكل (٥ - ٤٠) يوضح التسلسل الهرمي لتوزيع المعلومات وادخال البيانات داخل برنامج Design builder .



شكل (٥ - ٤٠) يوضح التسلسل الهرمي لتوزيع المعلومات وادخال البيانات داخل برنامج Design

builder - المصدر : كورس Design builder

مركز بحوث الإسكان والبناء بالدقي - ٢٠١٧

و من خلال المقارنة بين الأنواع المختلفة لبرامج المحاكاه ومدى علاقتها بالمتغيرات (كما جاء في الفصل الثاني). ولقد تم التطرق ايضا الى استخدام برنامج, Climate Consultant , بجانب استخدام برنامج Design builder، لتحليلات الطاقة بالمدارس وصولا الى بيانات مناخية مختلفة تساعد على التصميم المعماري البيئي للمبني المدرسي، سيرد تفصيله في الفقرات القادمة .

٥-٦ إختيار مدرسة الأهرام للتعليم الأساسي ليطبق عليها برامج هذا الفصل :

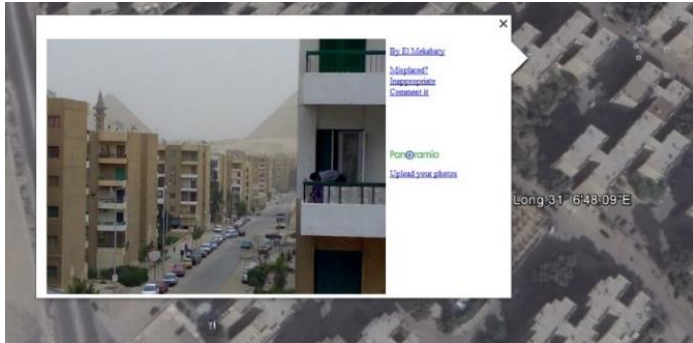
١-٦ سبب اختيار الحالة :

ان المدرسة تقع في محافظة الجيزة احدى اكثر المحافظات كثافة في عدد الطلاب بمدارسها وانها تقع قريبة من أهرامات الجيزة، مما يعطيها الأولوية في التطوير والتنمية المستدامة . وشكل (٥ - ٤١ أ) يوضح أسباب إختيار موقع المدرسة .



شكل (٥ - ٤١ أ) يوضح أسباب إختيار موقع المدرسة -المصدر : الباحثة

وشكل (٥ - ٤٢) يوضح الاهرامات قريبة من موقع المدرسة.



شكل (٥ - ٤٢) يوضح الاهرامات قريبة من موقع المدرسة -

المصدر : الباحثة من google earth pro.

لكونه مبنى قد تم تصميمه من الأساس كمبنى تعليمي .

مدرسة أساسى بالتالى تم مراعاة معايير التصميم الخاصة بهذه النوعية من المباني .

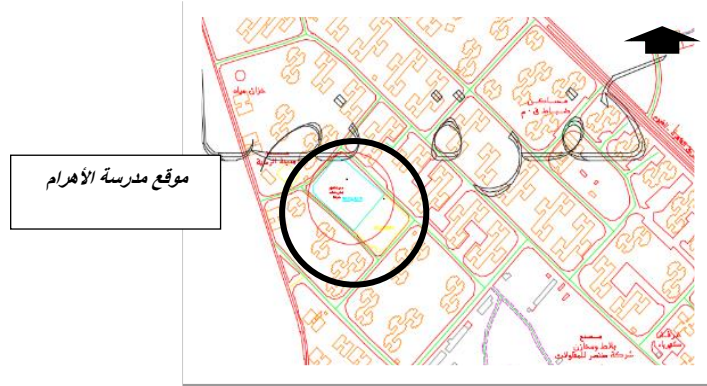
إختلاف حجم المدرسة ومساحتها .

المرحلة السنية لطلبة المدرسة الأساسى من ٢ - ١٤ سنة.من حضانة الى الصف الثالث الاعدادى

وهي المرحلة المستهدفة بالبحث .

٥-٦-٢ سمات الموقع : مائلي :

المحافظة : الجيزة - الإدارة التعليمية : الهرم - نوع المنطقة : حضر - العنوان : مساكن الضباط بالرماية - تابعة لقرية كفره نصار وفنادق مينا هاوس- بجانب مدرسة محمود عمر، وشكل (٥ - ٤٣) واشكال (٥ - ٤٤ أ وب وج) توضح موقع المدرسة والمجاور لها وتبين النسيج العمراني حولها بالخريطة والصور .



شكل (٥ - ٤٣) يوضح موقع مدرسة الاهرام والمجاور لها

المرجع : الهيئة العامة للأبنية التعليمية - إدارة الخريطة



شكل (٥ - ٤٤ ج) يوضح المساحات الخضراء امام ملحز بالمدرسة - المصدر: الباحثة



شكل (٥ - ٤٤ ب) يوضح غرفة الكهرباء مجاور (جنوب غربي) المدرسة والمسجد - المصدر: الباحثة



شكل (٥ - ٤٤ أ) يوضح العمارات المرتفعة بجوار المدرسة (شمال شرقي)- المصدر: الباحثة

نوع المدرسة : مشتركة لكل المراحل - مساحة الموقع العام: (٨٧٠, ٦١٢٧) م² - نصيب الطالب من مساحة الموقع العام : (١,٥٠) م² للإعدادي - شبكة التيار الكهربائي والتغذية بالمياه وشبكة الصرف الصحي : شبكة عمومية - الطرق حول المدرسة : أسفلتية (ادهم عند مدخل الطلبة عرضه ٨ م).

٥-٦-٣ وصف المدرسة :

يوضح شكل (٥ - ٤٥) واجهة لمبنى ٥ بالمدرسة.



شكل (٥ - ٤٥) يوضح واجهة لمبنى ٥ بالمدرسة.

المصدر : الباحثة

إجمالي مسطح المباني : (٥٠٦١,٣٤) م² - مساحة مباني الدور الأرضي: (١٣٨٨,٤٠٠) م² - مساحة الأفنية : (٣٨٣,٠٨٠) م² - مساحة الفراغات : (٤٣٥٦,٣٩) م² - نظام الإنشاء : هيكل تقليدي (خرسانة مسلحة) - نظام الدراسة : فترة واحدة - عدد الفصول: (٢) رياض أطفال + (٢٩) ابتدائي + (١٨) إعدادي = (٤٣) فصل (أي ٤ وينمو) - عدد الفراغات الباقية : التعليمية: (٨) والتكميلية (٦) - عدد مباني المدرسة (الملاحق) : خمسة منهم ثلاثة مباني تعليمية ومبنى دورات مياه ومبنى غرفة حارس، عدد التلاميذ الحاليين : (٤٠٧٣) تلميذ - الكثافة لكل مرحلة تعليمية :

(٤٠ - ٣٦) طالب / فصل رياض أطفال + (١١٠ - ١٢٠)

طالب / فصل ابتدائي + (٦٥ - ٧٥) طالب / فصل للإعدادي - نصيب الطالب من مساحة الفصل (٠,٦٢) م² للإعدادي.

صفات عامة للفراغات التعليمية بالمدرسة :

الارتفاع الصافي (٣,٢٠) م، مساحة الشبائيك (٢٠ %) من مساحة الفراغ .

شكل المبنى : مستطيل. ومواد البناء : الطوب الوردي المستخدم في المباني القائمة والطوب الأسمنتي المصمت المقترح .

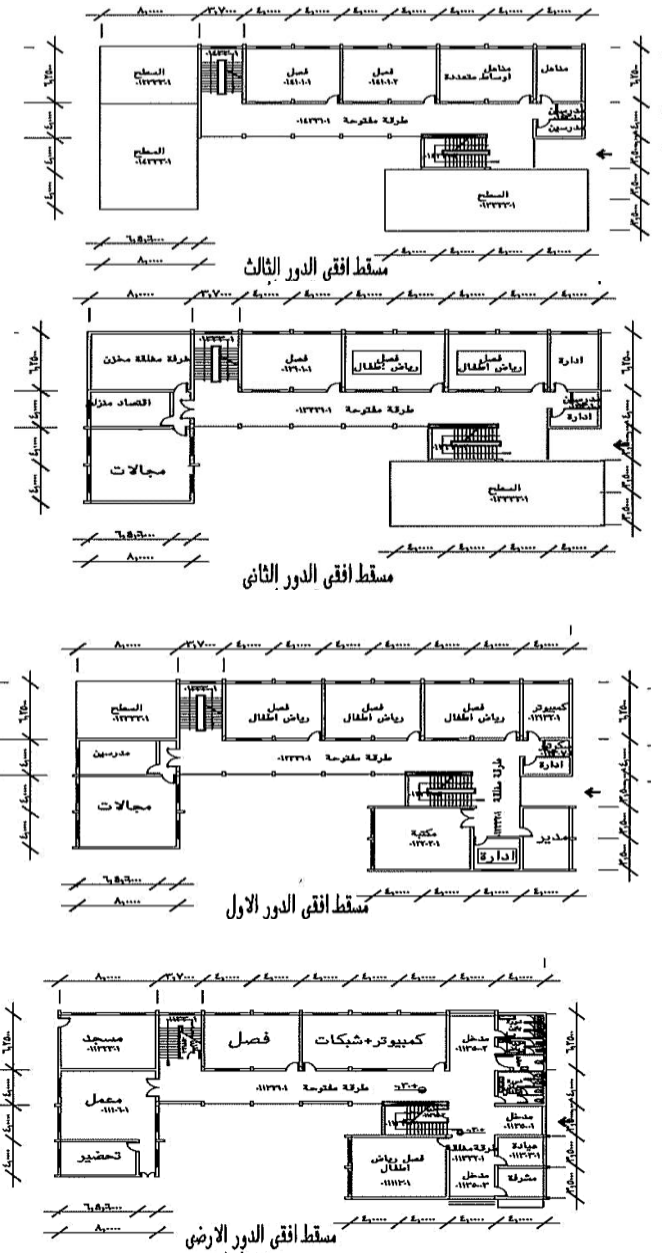
٤-٦-٥ مجال الدراسة الميدانية الجغرافي :

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي

الإقليم الحار شبه الصحراوي (الدلتا) في محافظة الجيزة التابع لإقليم القاهرة الكبرى، التي تصنف كمنطقة جافة ساخنة (وفقاً للمنظمة المصرية لحفظ الطاقة والتخطيط). والاشكال والرسومات المعمارية التالية لمباني مدوسة الاهرام القائمة .

والاشكال التالية (٤٦ - ٥) و (٤٧ - ٥) و (٤٨ - ٥) و (٤٩ - ٥) و (٥٠ - ٥) و (٥١ - ٥) و (٥٢ - ٥) و (٥٣ - ٥) و (٥٤ - ٥) توضح رسومات مباني المدرسة وصورها .

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي



شكل (٥ - ٤) يوضح رسومات مدرسة الاهرام ملحق ١ (حيث انه أقدم ملحق بالمدرسة ويحتاج لصيانة عاجلة المساقط الأفقية) - المرجع : الهيئة العامة للابنية التعليمية - إدارة التصميم المعماري - ٢٠١٧



شكل (٦ - ٤٧) توضح تهالك صناديق الإطفاء
وعدم وجود خرطوم حريق بها-

المرجع : الباحثة



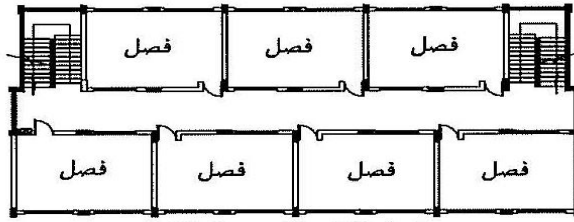
شكل (٦ - ٤٨) توضح التركيبات الصحية
التي تحتاج لصيانة بدورات المياه -

المرجع : الباحثة

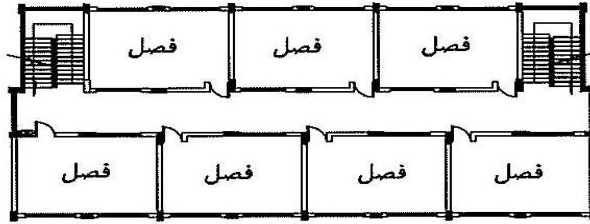


شكل (٦ - ٤٩) يوضح تواضع فرش المكتبة -

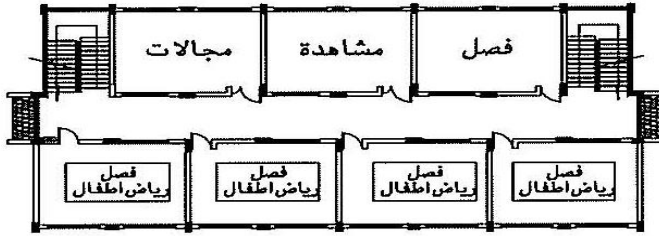
المرجع : الباحثة



مسقط افقى للدور الثالث



مسقط افقى للدور الثاني

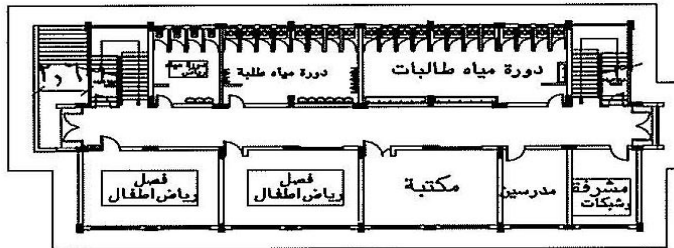


مسقط افقى للدور الاول

ح التصميمية و احدث الملاحق

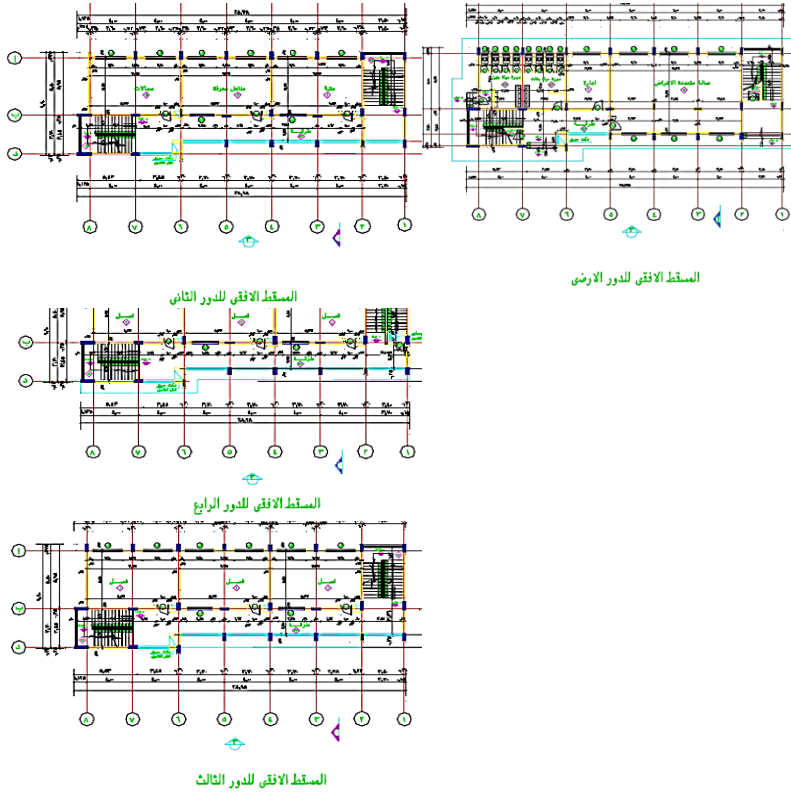
شكل (٥ -

بالمدرسة / - الماحح : الفئة العامة للانينة التعلمية - ادارة التصميم المعماري - ٢٠١٧



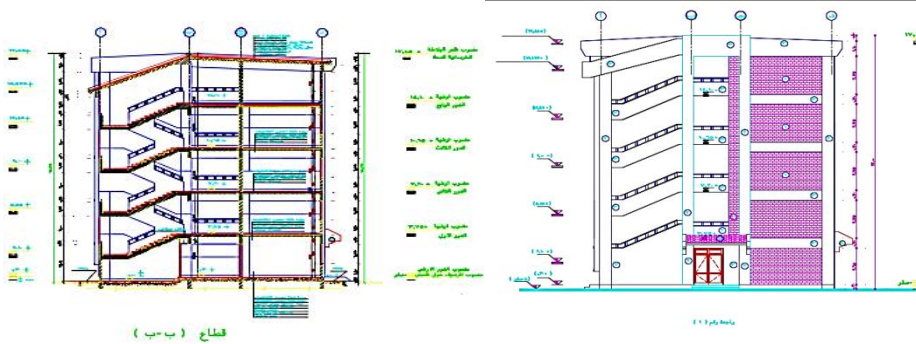
مسقط افقى للدور الارضى

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي



شكل (٥ - ٥١) يوضح المساقط الأفقية لمدرسة الاهرام لمبنى ٣ (توضح توزيع الفصول على جانب واحد

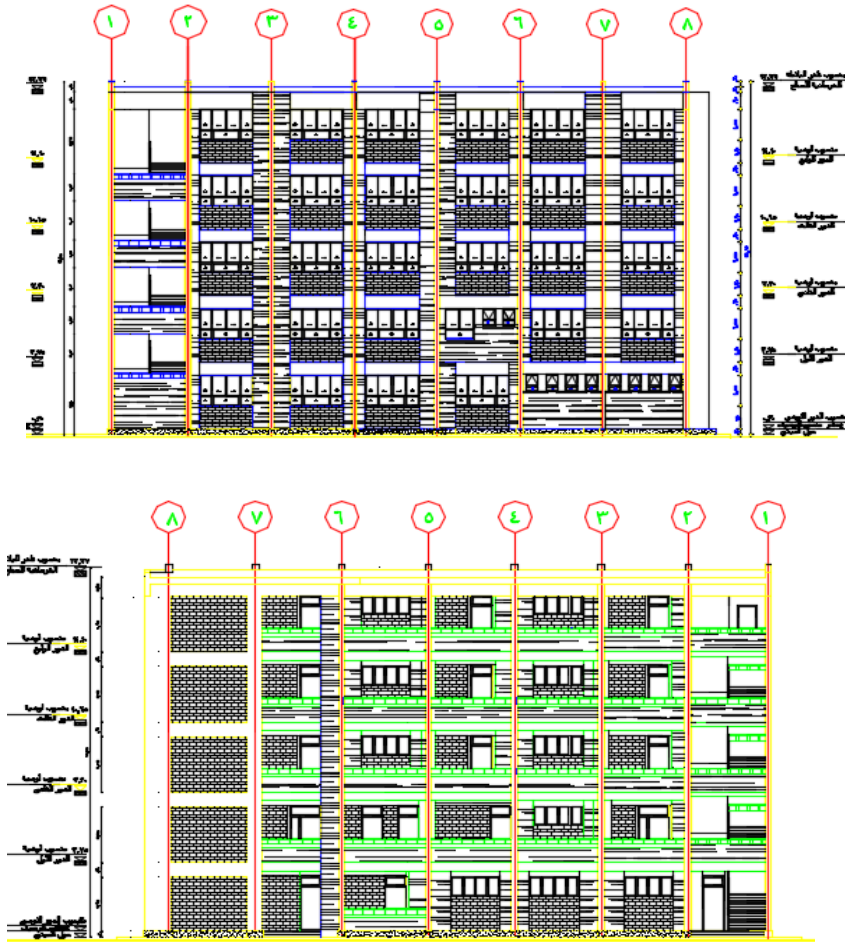
المرجع : الهيئة العامة للابنية التعليمية -إدارة التصميم المعماري



الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي

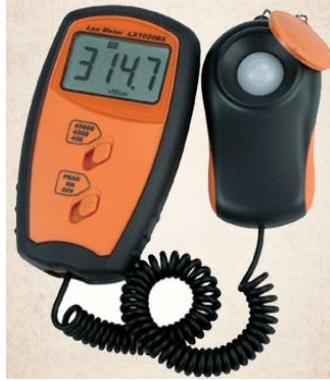
شكل (٥ - ٥٢) يوضح المساقط الأفقية لمدرسة الأهرام لمبنى ٣ (توضح توزيع الفصول على جانب واحد) - المرجع : الهيئة العامة للأبنية التعليمية -إدارة التصميم المعماري

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي



شكل (٥ - ٥٣) يوضح رسومات لبعض الواجهات (امامية وخلفية) بمباني مدرسة في ملحق ٣ و ٥ بالتوالي الازهرام (توضح نمطية تصميمها مما يعطي الشعور بالملل) - المرجع : الهيئة العامة للابنية التعليمية -إدارة التصميم المعم

- الابعاد : ١٣٠ (Lx72Wx30H(mm))
- مزود بأكثر من مدخل : اشاره "OL") .

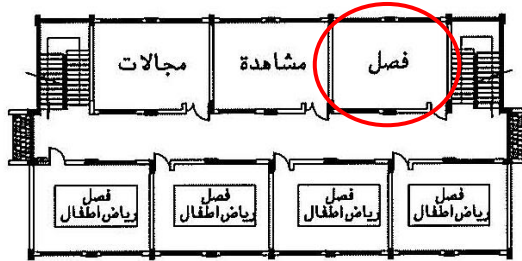


شكل (٥ - ٥٤ أ) يوضح جهاز شدة الإضاءة المستخدم -

المصدر : <https://www.facebook.com/pg/elgohary>

Devices/posts

مع ملاحظة قياس ميداني لشدة الصوت، بهذين الفصلين لاحتياج المعايير لهما، وفصل دراسي في ملحق ٤ بمدرسة الاهرام بالجهة الجنوبية الشرقية، وتم التركيز عليهما، كعينتان للدراسة في المباني القائمة، ومساحة الفصول : طول \times عرض = 8×6 م وإرتفاع الفصل ٣,٠٠ متر . كما بالمسقط الافقي لملحق ٥ والمنظور له في البرنامج ، شكل (٥ - ٥٥) و (٥٥ - ٥) و (٥٦ - ٥) و (٥٧ - ٥) ، وكانت النتائج كالتالي :



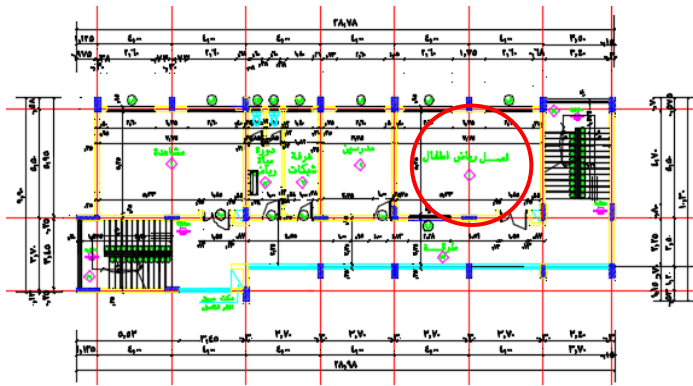
شكل (٥ - ٥٥) يوضح مكان فصل العينة الذي تم عليه القياسات الميدانية في المسقط الأفقي

للدور الأول في ملحق ٥ - المرجع : الهيئة العامة للابنية التعليمية - إدارة التصميم المعماري



شكل (٥ - ٥٦) يوضح منظور خارجي للملحق ٥ في المدرسة على برنامج الـ Design Builder -

المصدر : الباحثة



شكل (٥ - ٥٧) يوضح مكان فصل العينة الذي تم عليه القياسات الميدانية في المسقط الافقي للدور الأول في ملحق ٣ - المرجع : الهيئة العامة للابنية

التعليمية - إدارة التصميم المعماري

جدول (٥ - ١٠) يوضح نتائج القياسات التي تمت على فصلي العينة المختارة

المعايير المسموح بها	القياسات الحقلية	المعيار
٣٥ - ٤٠ ديسبل بالفصل	في مبنى (٥) = ٥٢,٣ و في مبنى (٣) = ٤٧,٥ ديسبل	شدة الضوضاء : المسموح بها داخل الفصل الدراسي (٣٥ - ٤٠) ديسبل

المصدر : الباحثة

و بمقارنة هذه القياسات مع المعايير المسموح بها (مذكورة بالفصل الثالث) وجد ان المدرسة غير متحقق بها هذا المعيار .

٢-٧-٥ الألوان والتشطيبات بالمباني القائمة بالمدرسة وإدخال مواد البناء المقترحة على برنامج الـ **Design builder** : شكل (٥ - ٥٩) يوضح الألوان المقررة على واجهات المدارس الحكومية بمصر طبقا لاشتراطات الهيئة العامة للأبنية التعليمية، وشكل (٥ - ٦٠) يوضح الألوان المقررة على فراغات المدارس الحكومية بمصر طبقا لاشتراطات هيئة الأبنية التعليمية وشكل (٥ - ٦١) يوضح جدول التشطيبات المقررة على فراغات المدارس الحكومية بمصر طبقا لاشتراطات الهيئة العامة للأبنية التعليمية.

در اي ميكس CMB او ما يمثله من شركة اخري

البدائل	اللون الفاتح	اللون الوسط	اللون الغامق	الطرق المفتوحة
بديل (1)	106	113	105	106 / 112
بديل (2)	110	118	108	113/120
بديل (3)	112	120	119	105/119



بديل (1)



بديل (2)



بديل (3)

شكل (٥ - ٥٨) يوضح الألوان المقررة على واجهات المدارس الحكومية بمصر طبقا لاشتراطات هيئة الأبنية التعليمية - المصدر : الهيئة العامة للأبنية التعليمية - إدارة التصميم المعماري - ٢٠١٧

CMB او ما يماثله من شركة اخري

اللون العامق	اللون الفاتح	الغراغ
CMB 084	CMB 009	فصول رياض اطفال
CMB 071	CMB 009	فصول
CMB 064	CMB 009	باقي الفراغات
CMB 064	CMB 009	الطرق المغلقة

شكل (٥ - ٥٩) يوضح الألوان المقررة فراغات المدارس الحكومية بمصر طبقا لاشتراطات هيئة الأبنية لتعليميه - المرجع : الهيئة العامة للأبنية التعليمية -إدارة التصميم المعماري- ٢٠١٧

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي

الرقم	اسم الفراغ	الارضيات			وزرات و اسفال			حوائط		اسقف و كمرات	
		بلط لرسقا متشاكل مساحة ٦ سم (الترولي)	بلط سوريلاند التي يكون كالتالي للصالح و عند الترولي ١٨ x ١٨ x ٢ سم ٢٠ x ٢٠ x ٢ سم	بلط سوريلاند مائلير للصالح و عند الترولي ١٨ x ١٨ x ٢ سم ٢٠ x ٢٠ x ٢ سم	ارضية عشب موسيقى لحفا للرسوات ١٨ x ١	وزرة عشب موسيقى ١٨ x ١	وزرة استنجة بارتفاع ٦ سم بارتفاع ١٥ سم	سفل بلط سوريلاند مزيج مائلير ٢٠ x ٢٠ سم ترولي بارتفاع ١٥ سم	بهايا طريقة استنجة بمساحة	بهايا عشبن ودخان بالسجدة	بهايا عشبن ودخان بالسجدة
١											عمل دراسو، رياح اطفال، حاسبات بعماده سعمل اللغات، اجهزة - حوائط بجالات - تربية فنية صالة رياضية آلة طباعة - حاسبات - مشاغل معرفة خزيرة المعينات - صالة متعددة الالوان سفن و حديدات - تربية رياضية فرك توب - حاسبات
٢											معمل - تعضير
٣											مدرج - جهيمانيزيوم
٤											ممرات ادارية من البلاستيك ساحة المعمل وطريقة الادارة - التدوير
٥											طبيب - ممرضة - معصف مزل - قاعة طعام
٦											بوفيه - اوفيس - مطبخ - السجدة دورات مياه الادارة دورات مياه طبيب و ممرضة دورات مياه مدرسين و مدرسات دورات مياه الطلبة دورات مياه رياح اطفال
٧											مناطق مظلمة
٨											مضلي
٩											طرقات مغلقة / طرقات مفتوحة
١٠											الاسطح
١١											السلالم و الصدهات وبمسطة المدخل الرئيسي
١٢											الممرات الخارجية

شكل (٥ - ٦٠) جدول التشطيبات المقررة على فراغات المدارس الحكومية بمصر طبقا لاشتراطات هيئة
الابنية التعليمية - المرجع : الهيئة العامة للابنية التعليمية - إدارة التصميم المعماري

٨-٥ منهجية دراسة مدرسة الاهرام محور الدراسة بإقليم القاهرة الكبرى على برنامج (Design builder v4.5.0.148.) كالتالي :

• تم إدخال بيانات مباني المدرسة على برنامج (Design builder v4.5.0.148.) وعمل النماذج الثلاثية الابعاد لها .

• تم تصميم المبنى الجديد بالمدرسة وذلك بتطبيق خطوات التصميم المستدام عليه، كما سيرد في الجزء الاخير من هذا الفصل .

خطوات تطبيق المنهجية : فى هذا الجزء من الفصل يتم :

- مرحلة إدخال البيانات لمباني مدرسة الأهرام :

يتم اختيار ملف البيانات المناخية (Cairo Intel Airport AI-Qahirah EGY ETMY)

(WMO) الخاص بالمحافظة، ثم إدخال الملف ثنائي الابعاد من برنامج AutoCAD

للمساقط الأفقية للمدرسة، ثم رسم الحوائط والنوافذ وإدخال تفاصيل المبنى ومواصفات الحوائط والأرضيات والسقف، وبعد ذلك يتم إختيار جدول زمنى ووضع الأجازات الرسمية وإدخال ساعات العمل فيه (نسب الأشغال). كما ستوضح الفقرات القادمة

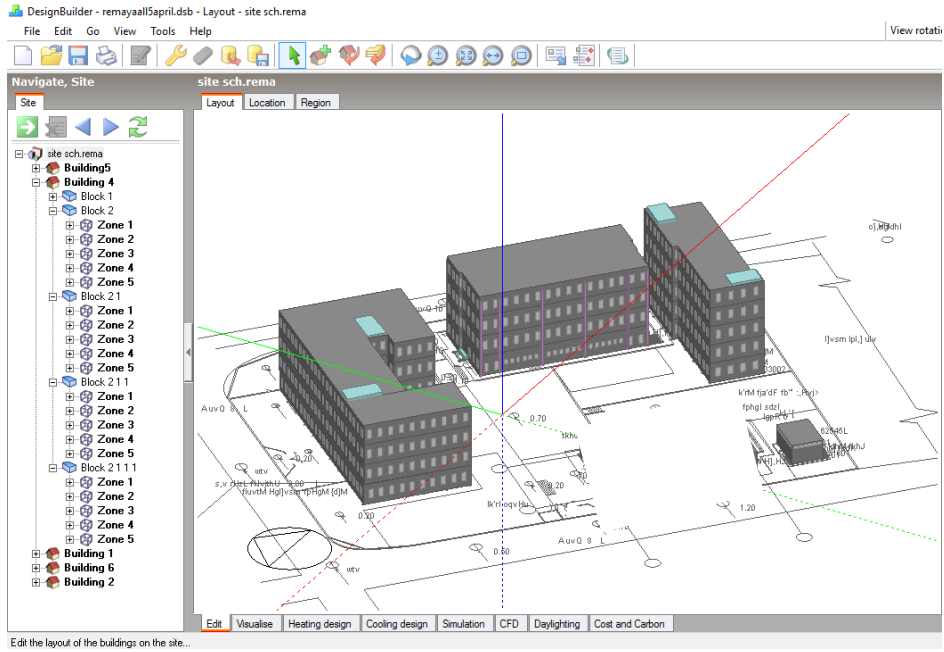
- محاكاة الأداء الحراري (Energy break down) بالمباني القائمة بالمدرسة.

- حساب استهلاك الطاقة، بإستخدام برنامج الـ Design Builders بفصل بالمدرسة.

أولا : محاكاة الأداء الحراري (Energy break down) بالمباني القائمة بالمدرسة :

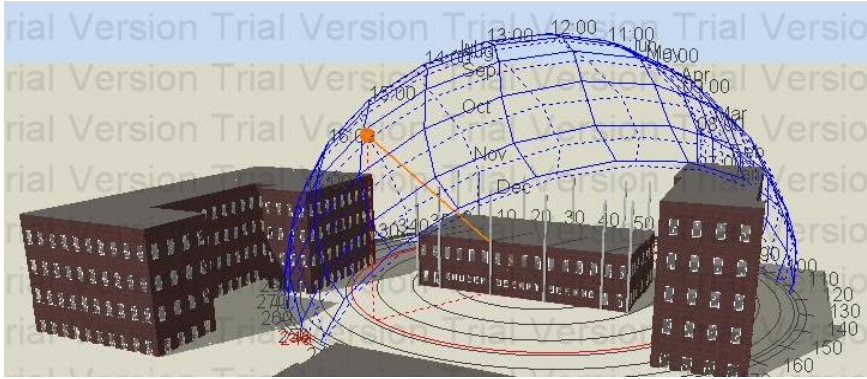
و يوضح شكل (٦٢ - ٥) و (٦٣ - ٥) و (٦٤ - ٥) و (٦٥ - ٥). ما يلي :

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي



شكل (٥ - ٦١) يوضح منظور خارجي للمدرسة عند انشاء النماذج القائمة على برنامج الـ Design

Builder - المصدر : الباحثة



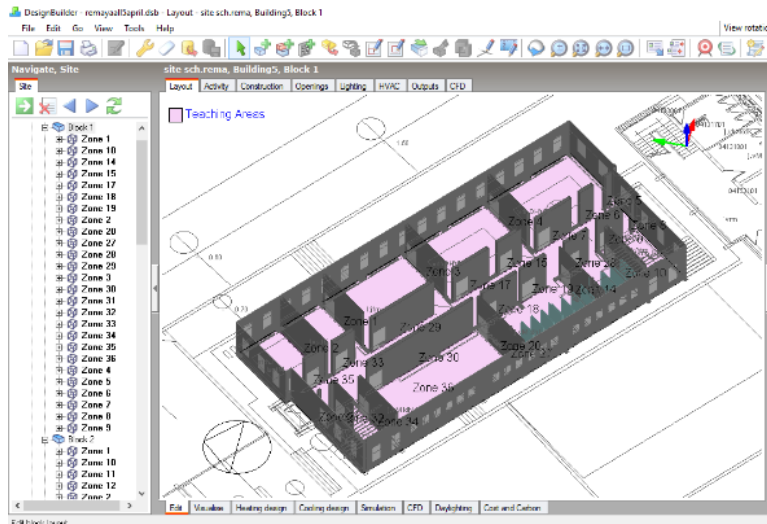
شكل (٥ - ٦٢) يوضح منظور خارجي للمدرسة عند انشاء النماذج القائمة في شاشة ال visualization.

واحدى زوايا الشمس على ملحق ٥ على برنامج الـ Design Builder - المصدر : الباحثة

بالنسبة للمباني القائمة :

شكل (٥ - ٦٣) يوضح رسم الدور الارضي لملحق ٥ للمدرسة وإدخال البيانات له على

برنامج الـ Design Builder .



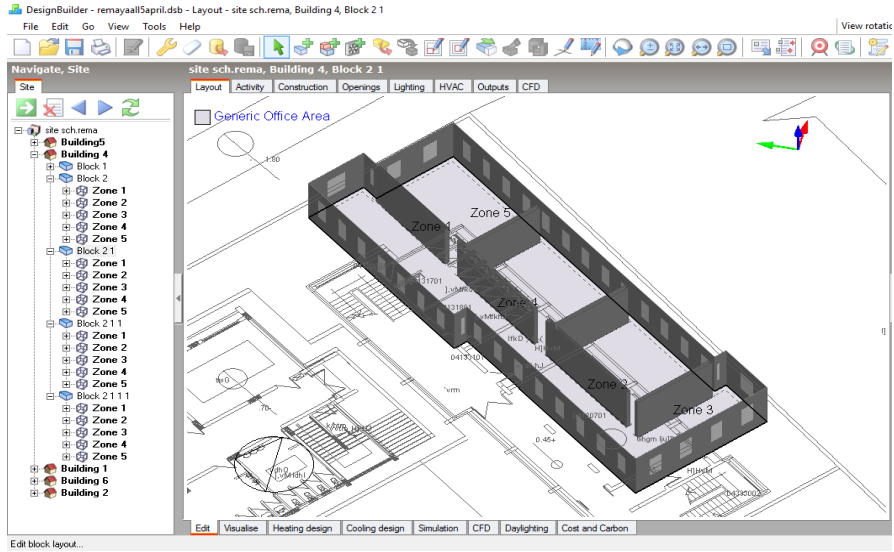
شكل (٥ - ٦٣) يوضح رسم الدور الارضي لملحق ٥ للمدرسة وإدخال البيانات له على برنامج الـ

Design Builder - المصدر : الباحثة

شكل (٥ - ٦٤) يوضح رسم الدور الاول لملحق ٤ للمدرسة وإدخال البيانات له على

برنامج الـ Design Builder .

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي



شكل (٥ - ٦٤) يوضح رسم الدور الاول لملحق ٤ للمدرسة وإدخال البيانات له على برنامج الـ Design

Builder - المصدر : الباحثة

صور لفصول العين ومنظور لمباني مدرسة الاهرام للفصول القياسات : يوضح مسار الشمس وقت الظهيرة في يوم القياسات للعين .



الشكل (٥ - ٦٥) يوضح
لقطة للممر امام فصل العينة
الذي تم عليه القياسات في

ملحق ٥-

المصدر : الباحثة



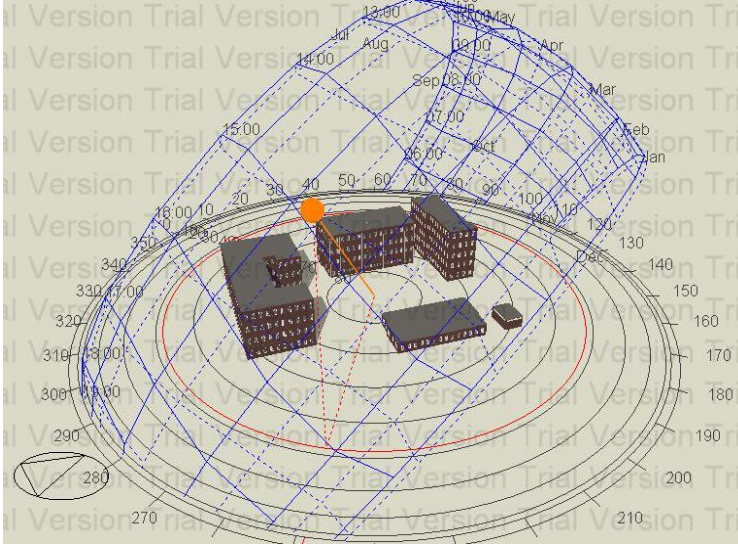
الشكل (٥ - ٦٦) يوضح
سقف الفصل الذي تم عليه
القياسات في ملحق ٥ -

المصدر: الباحثة



الشكل (٥ - ٦٧) يوضح
سقف الفصل الذي تم عليه
القياسات في ملحق ٥ -

المصدر : الباحثة



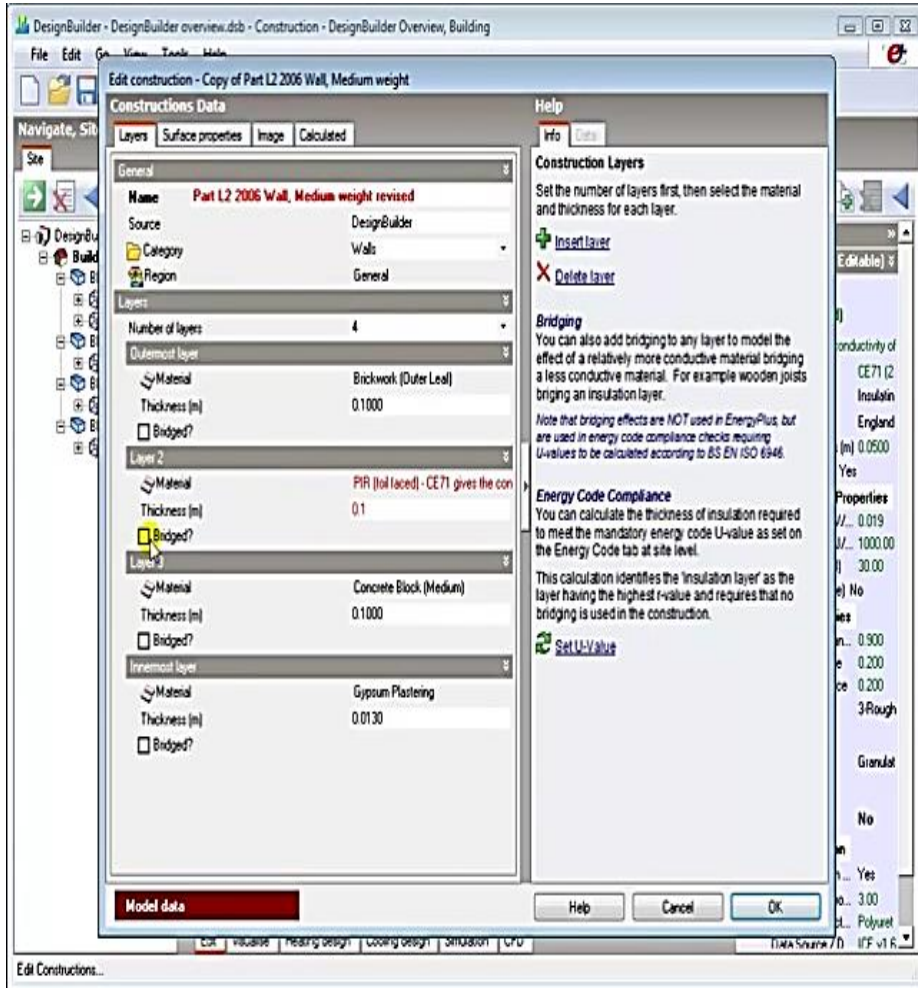
الشكل (٥ - ٦٨) وضع
منظور خارجي للمدرسة
وزوايا التظليل الشمسي
على ملحق ١ - في توقيت
اخر على برنامج الـ
- Design Builder

المصدر : الباحثة

ج - إدخال مواد البناء في مباني مدرسة الاهرام على برنامج الـ *Design builder*. كالتالي

:

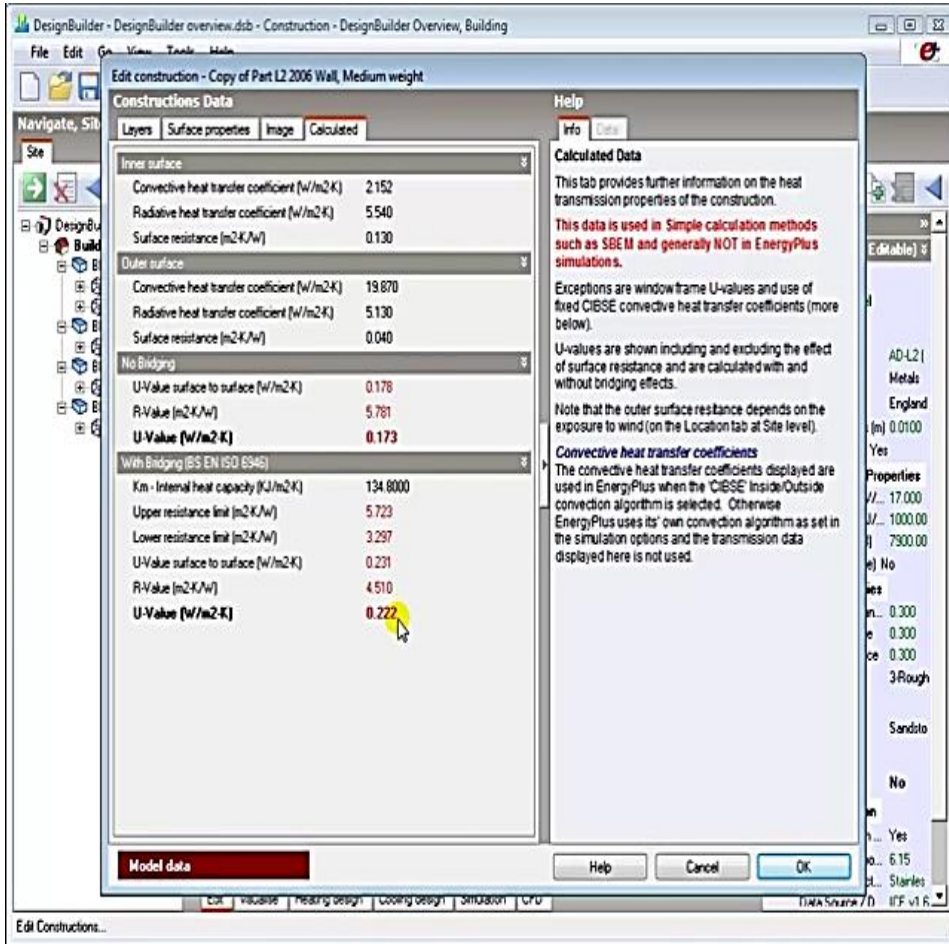
و شكل (٥ - ٦٩) يوضح ادخال مواد البناء بطبقاتها في مبنى مدرسة الاهرام على برنامج الـ *Design builder*.



شكل (٥ - ٦٩) يوضح ادخال مواد البناء بطبقاتها في مبنى مدرسة الاهرام على برنامج الـ Design

builder-المرجع : الباحثة

و يوضح الشكل السابق اختيار طبقات مواد البناء وادخال متغيراتها لتتناسب مع متطلبات التصميم المستدام. وشكل (٥ - ٧٠) يوضح تغيير الـ U-Value لمواد البناء في مبنى مدرسة الاهرام على برنامج الـ Design builder .



شكل (٥ - ٦٩) يوضح تغيير ال U-Value لمواد البناء في مبنى مدرسة الاهرام على برنامج الـ

Design builder - المرجع : الباحثة

ومن الشكل السابق : يتم ادخال مادة البناء المقترحة : طوب اسمنتي مصمت (محلي) كما في فقرة (٤-٥) من نفس الفصل بالرسالة، نغيرها الى القيمة المحسوبة سابقا وهي :

$$U_o = 0.617$$

ثانياً: حساب إستهلاكات الطاقة (خاصة شدة الإضاءة) بفصل دراسي :

المباني الحكومية تعتبر مجالاً هاماً لترشيد استخدام الطاقة الكهربائية بها، وذلك للأسباب التالية:

- طبيعة نشاط هذا القطاع حيث أنه معرض لإسراف كبير في استهلاك الطاقة الكهربائية^{٨٢}.
- يعتبر هذا القطاع أحد المستهلكين الرئيسيين للطاقة الكهربائية ومعدل نمو استهلاكه مرتفع بالنسبة لمعدل نمو استهلاك قطاعات الدولة المختلفة.
- الإنفاق على المباني الحكومية عادة يمول من ميزانية الدولة وعليه فإن أي وفر يتم تحقيقه يعود بمرود مباشر على الدولة.
- التشابه الكبير في أنماط استهلاك الطاقة الكهربائية بالمباني الحكومية يساعد في إمكانية تعميم تنفيذ فرص ترشيد استهلاك الطاقة بها.

- اوضحت نماذج أنماط استهلاك الطاقة الكهربائية بالمباني الحكومية - أن الإضاءة تمثل أعلى نسبة لاستهلاك الطاقة الكهربائية والتي وصلت في بعض الأحيان الى ٩٣% يليها نسبة الاستهلاك لنظم التكييف والتي تتراوح ما بين ١١% إلى ٦٩%.
- و بناء على ذلك: فقد تم التركيز على تكنولوجيات نظم الإضاءة الموفرة للطاقة، مع تركيب معدات وأجهزة لتحسين معامل القدرة.

٨-٥-٢ تقييم وتحليل التغيرات في إستهلاكات الطاقة (خاصة شدة الإضاءة) بفصل بالمدرسة المختارة:

أ - المتغير التصميمي التي يتم إختبارها :

تأثير إختلاف التوجيه على إضاءة فصلين بالدور الاول للمباني القائمة ٣ و ٥. ويتم دراسة ذلك تفصيلاً كما سيرد بالبنود التالية. شكل (٥ - ٦١ أ) يوضح المتغير التصميمي الذي يتم إختباره.

المتغير التصميمي الذي يتم إختباره



٨٢ - دراسة ترشيد الط... موقع
تأثير إختلاف التوجيه على building.ppt -
٢٠١٨
www.eeigr - بتاريخ : ٦ - ٤ -

شكل (٥ - ٦١ أ) يوضح المتغير التصميمي الذي سيتم إختباره -المصدر : الباحثة

و لقد تم الاستعانة بالكود المصري للطاقة للمباني التجارية والسكنية في بعض المدخلات بالبرنامج .

ب- خطوات تطبيق أسلوب البحث في هذا الجزء :

اوضحت نماذج أنماط استهلاك الطاقة الكهربائية بالمباني الحكومية - أن الإضاءة تمثل اعلى نسبة لاستهلاك الطاقة الكهربائية والتي وصلت في بعض الاحيان الى ٩٣% يليها نسبة الاستهلاك لنظم التكييف والتي تتراوح ما بين ١١% إلى ٦٩%.

وبناء على ذلك فقد تم التركيز على تكنولوجيات نظم الإضاءة الموفرة للطاقة مع تركيب معدات وأجهزة لتحسين معامل القدرة. وبالتالي :

- تم إحتساب إستهلاكات الطاقة للإضاءة الصناعية في ساعات العمل الكلية بالمدرسة من ٨ صباحاً - ٣ مساءً، طبقاً للجدول الزمني للعمل في الواجهات المختلفة (شمالية شرقية - جنوبية شرقية).

- عمل تكامل بين الإضاءة الطبيعية والصناعية في الواجهات الـ (شمالية شرقية وجنوبية غربية) ببرنامج الـ Design builder .

- وضع أنظمة تظليل عرض ٥٠ سم بزاوية (٣٠ درجة أو ٦٠ درجة) مع أنظمة التكامل لحماية الفراغ من الإشعاع الشمسى الخارجي وأيضاً للحد من إستهلاك الطاقة .

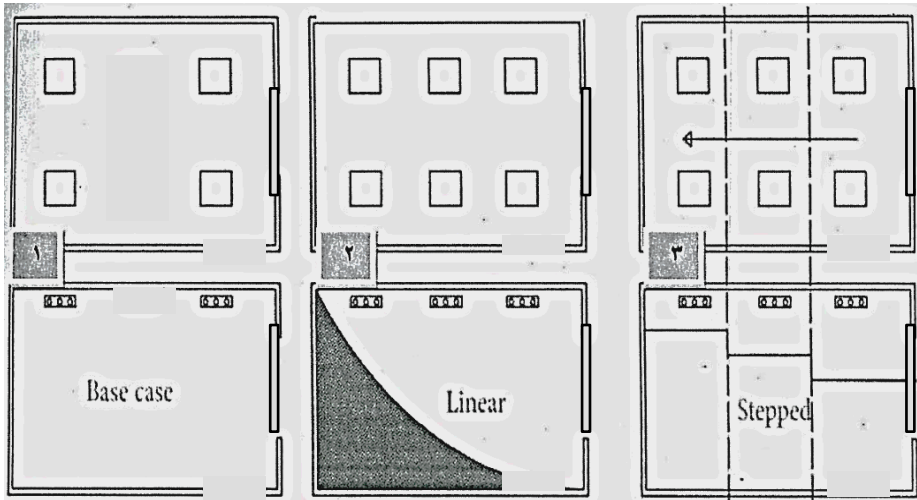
- عمل بعض تحليلات الطاقة لفصلين في مبنيين ٣ و ٥ القائمين بمدرسة الاهرام.

ب-1 - توزيع اللبمات: يقترح اختيار توزيع اللبمات_الموجودة على خطوط كهربائية (Stepped) ،و فى هذه الحالة يتم التحكم فى وحدات اللبمات كى تضاء بطريقة تبادلية ويتم

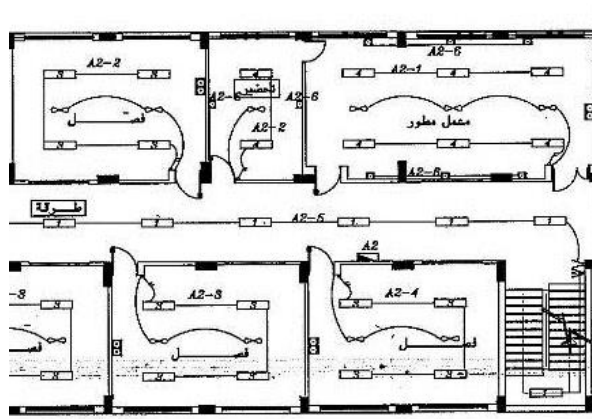
ربطها بالإضاءة الطبيعية للحد من إستهلاك الطاقة وسيتم تطبيق نظام Stepped switch

control . وشكل (٥ - ٧٠) يوضح طرق توزيع اللبمات واختيار رقم (٣) (Stepped) .و

شكل (٥ - ٧٠ ا) يوضح مسقط علوي أفقي لتوزيع الإضاءة القائم بفراغات المدرسة القائمة



شكل (٥ - ٧٠) يوضح طرق توزيع اللبمات واختيار رقم (٣) (Stepped) - المرجع : الباحثة



شكل (٥ - ٧٠) يوضح مسقط علوي أفقي لتوزيع الإضاءة القائم بفراغات المدرسة القائمة - المصدر : الهيئة العامة للابنية التعليمية - إدارة التكميلي - ٢٠١٦

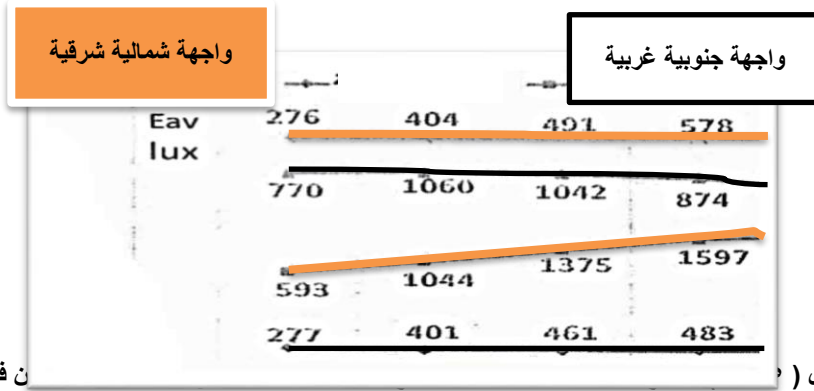
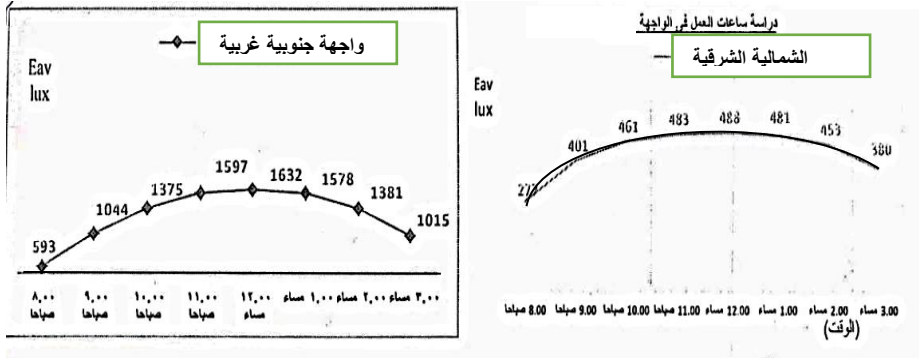
د- ٢ تأثير إختلاف التوجيه:

- في دراسة تأثير إختلاف التوجيه، نقوم بعمل دراسة تحليلية لمتوسط الإضاءة داخل فراغات الفصول في يوم ٢٠١٧/٤/٢ في، كما هو موضح في الجدول (٥ - ٢) .

خلال ساعات العمل بالمدرسة للوصول إلى أفضل توجيه يمكن الوصول إليه ولعمل بعض الإضافات للمبنى باستخدام التقنيات البيئية للحد من إستهلاك الطاقة . كما بالشكل (٥ - ٧١)

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي

يوضح متوسط الإضاءة داخل الفراغ خلال ساعات العمل في التوجيهين المختلفين في فصل الصيف.



شكل (٥ - ٢) يوضح قراءات الإضاءة داخل الفراغ خلال ساعات العمل في التوجيهين المختلفين في يوم بفصل الصيف - المصدر : الباحثة

جدول (٥ - ٢) يوضح قراءات الإضاءة داخل الفراغ خلال ساعات العمل في التوجيهين المختلفين في يوم بفصل الصيف

الواجهة الـ (جنوبية غربية)	الواجهة الـ (شمالية شرقية)	الساعة
٧٢١	٧٦٨	٩ صباحا
٧٦٨	٧١٠	١٠ صباحا
٧٩١	٦٦٥	١١ صباحا
٨٠٠	٦٤٦	١٢ مساء

٨٠١	٦٦١	١ مساء
٧٨٦	٦٩٩	٢ مساء
٧٣٨	٧٤٧	٣ مساء

المصدر : الباحثة

د-٣ في مرحلة تقييم الإضاءة في موقع المدرسة بإقليم القاهرة : لوحظ التالي :

الواجهة (شمالية شرقية - جنوبية غربية) : متوسط الإضاءة بهما أعلى من ٣٠٠ لكس مما يؤدي إلى الوهج ويجب معالجته .

د -٤ تقييم المتغيرات من متطلبات الإضاءة الطبيعية :

- تقييم إختلاف التوجيه :

بعد دراسة متوسط الإضاءة في الواجهتين في يوم صيف، تم الخروج ببعض النتائج :

- في يوم ٤/٢ / ٢٠١٧ في فصل الصيف وجدنا أن الواجهات المختلفة (شمالية شرقية - جنوبية غربية) يحصلون على متوسط إضاءة أكثر من ٤٠٠ لكس، وهذا يكفي لعدم تشغيل إضاءة صناعية ولكن الإضاءة الطبيعية تحتاج لتخفيف لأن الأرقام الموجودة في المقارنات تحتاج لعمل بعض التقنيات البيئية للخفض من الوهج والزرغله.

ه - مرحلة حساب إستهلاكات الطاقة فى الواجهات المختلفة:

ه-١ الواجهة الشمالية الشرقية :

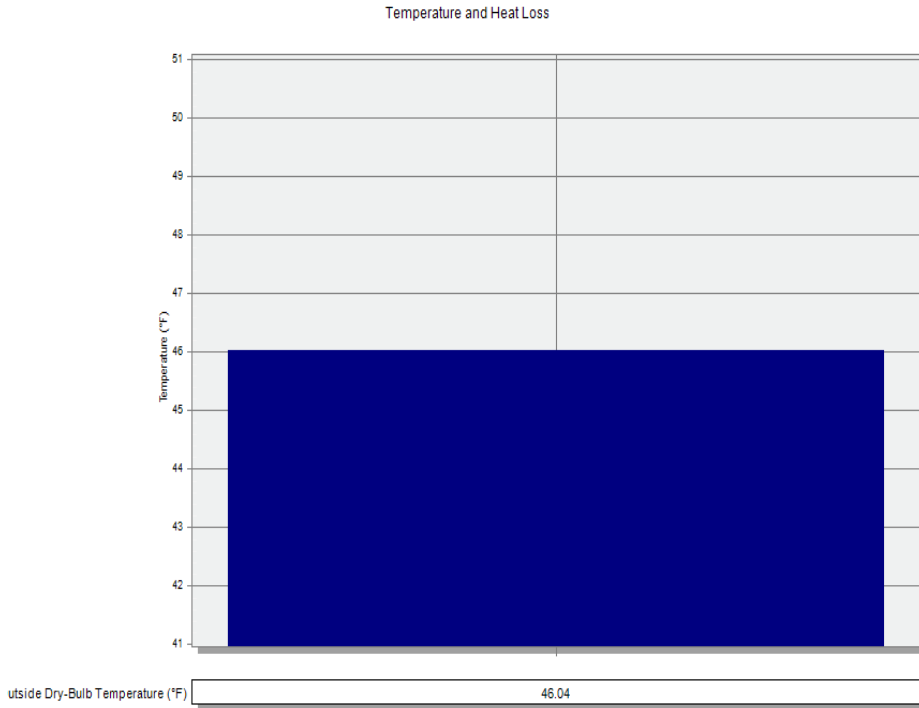
-فى مرحلة حساب إستهلاكات الطاقة سنقوم بإختبار الوضع الراهن لإستهلاك الطاقة (خاصة بالإضاءة الصناعية فى الواجهة الشمالية شرقية والواجهة الجنوبية غربية) ببرنامج Design builder.

- يتم إدخال بيانات المبنى وتشمل : عدد وحدات الإضاءة وأنوعها والتشطيبات الداخلية ومواصفات الفتحات.

- تم إختيار نوع الزجاج Single clear 6mm وحساب إستهلاكات الطاقة على هذا الأساس ، وجدنا أن إستهلاكات الطاقة فى الحالة القائمة لفصول الواجهة الشمالية الشرقية (٦٣٦ kwh ، أما الأشعة المكتسبة الخارجية ٩٢١ kwh ، لذلك يجب دراسة الإضاءة الصناعية فى الحالة القائمة للقدرة على عمل تكامل بين الإضاءة الطبيعية والصناعية للحد من إستهلاك الطاقة وعمل تكامل بين نوعي الإضاءة .

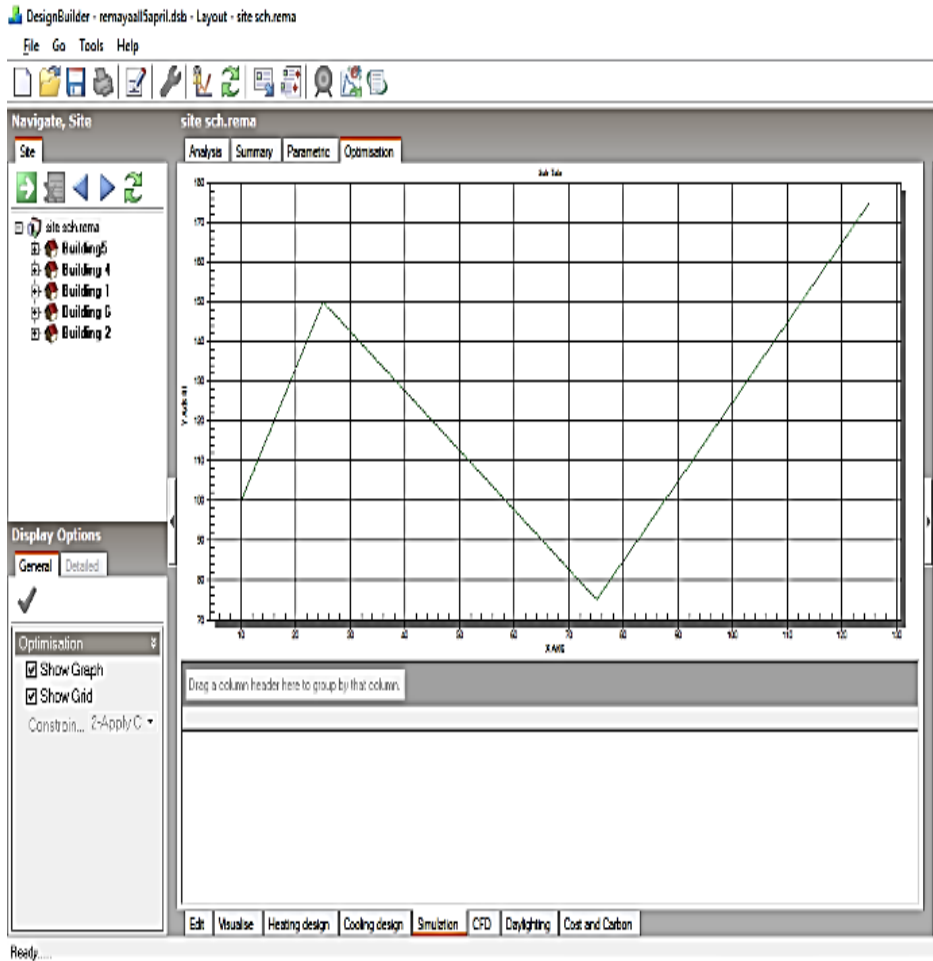
- نتائج بعض تحليلات الطاقة فى المباني القائمة بالمدرسة :

حيث اثبتت هذه التحليلات ان المباني بالمدرسة غير مراعية لمعايير العمارة الخضراء ، وذلك بالاشكال (٥ - ٧٣) وبعدها.



شكل (٥ - ٧٣) يوضح رسم بياني لإستهلاكات الطاقة ومعامل الإكتساب الحرارى -لمباني المدرسة القائمة على برنامج الـ **Design Builder** - المصدر : الباحثة

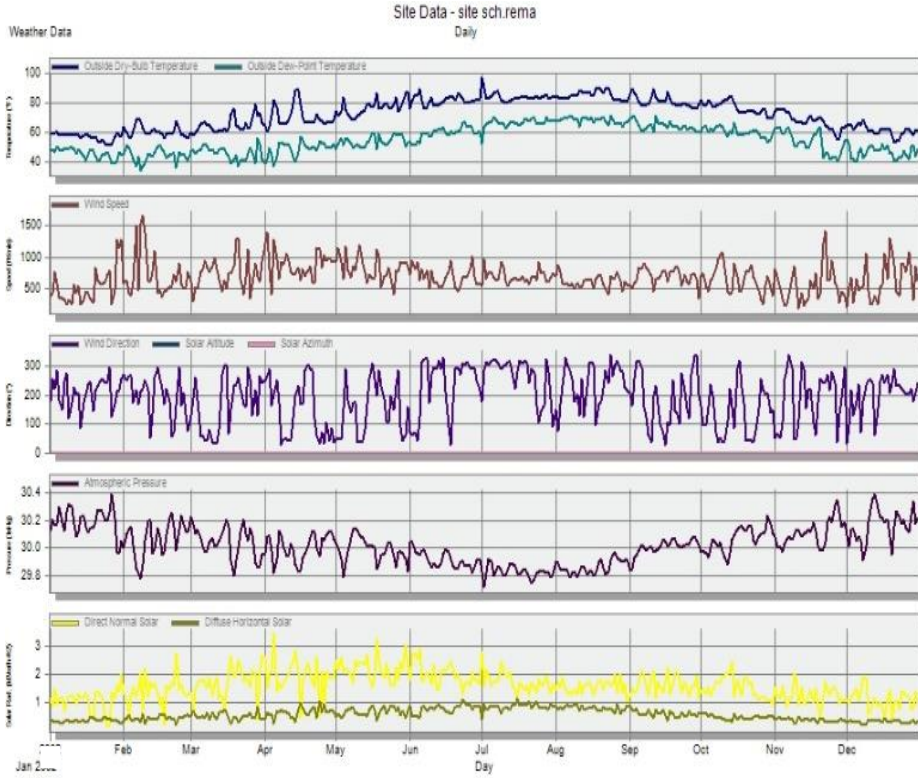
من الشكل السابق يتضح أن : رسم بياني يبين درجة الحرارة وخسارة الحرارة لمباني المدرسة القائمة ويوضح درجة الحرارة الجافة الخارجية ٤٦ فهرنهايت . وشكل (٥ - ٧٤) يوضح رسم بياني لتحليل المحاكاة المثالية للمباني القائمة بالمدرسة من خلال برنامج الـ **Design builder** .



شكل (٧٤ - ٥) يوضح رسم بياني لتحليل المحاكاة المثالية للمباني القائمة بالمدرسة من خلال برنامج الـ Design builder - المصدر : الباحثة

و شكل (٧٥ - ٥) يوضح رسم بياني للمقارنة بين بيانات الموقع للمدرسة خلال شهر السنة من خلال برنامج الـ Design builder .

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي

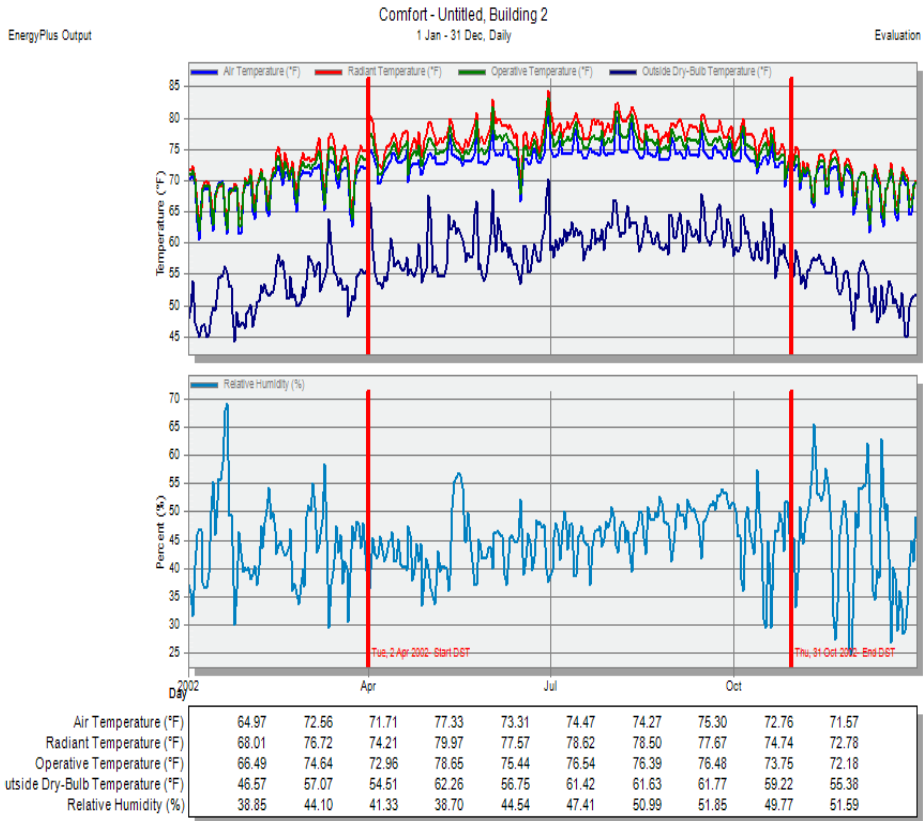


شكل (٥ - ٧٥) يوضح رسم بياني للمقارنة بين بيانات الموقع للمدرسة

خلال شهور السنة من خلال برنامج الـ **Design builder** - المصدر : الباحثة

من الشكل السابق يتضح : رسم بياني للمقارنة بين بيانات الموقع للمدرسة خلال شهور السنة، حيث يوضح محور ص البيانات المناخية ومحور س الشهور، وأول رسم بياني يوضح درجات الحرارة الجافة التي تتراوح بين ٧٥ الى ١٠٠ فهرنهايت والمنحنى السفلي لدرجات الحرارة المندية التي تتراوح بين ٦٠ الى ٧٠ فهرنهايت، والمنحنى اسفله يوضح سرعة الرياح حيث أنها تزيد في فصول الشتاء التي قمتها تحدث في شهور ٢ و٣، والمنحنى اسفله يوضح اتجاه الرياح ، والمنحنى اسفله يوضح الضغط الجوي الذي ينخفض في فصول الصيف من ٢٨,٦ - ٢٨,٨، والمنحنى اسفله يوضح الاشعة الشمسية المباشرة في الفصول من ٣ الى ٧ والاشعة الشمسية المشتتة باقي الفصول. وشكل (٥ - ٧٦) يوضح رسم بياني للراحة الحرارية لمبنى ٣ للمقارنة بينها خلال شهور السنة من خلال برنامج الـ **Design builder** .

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي



شكل (٥ - ٧٦) يوضح رسم بياني للراحة الحرارية لمبنى ٣ للمقارنة بينها

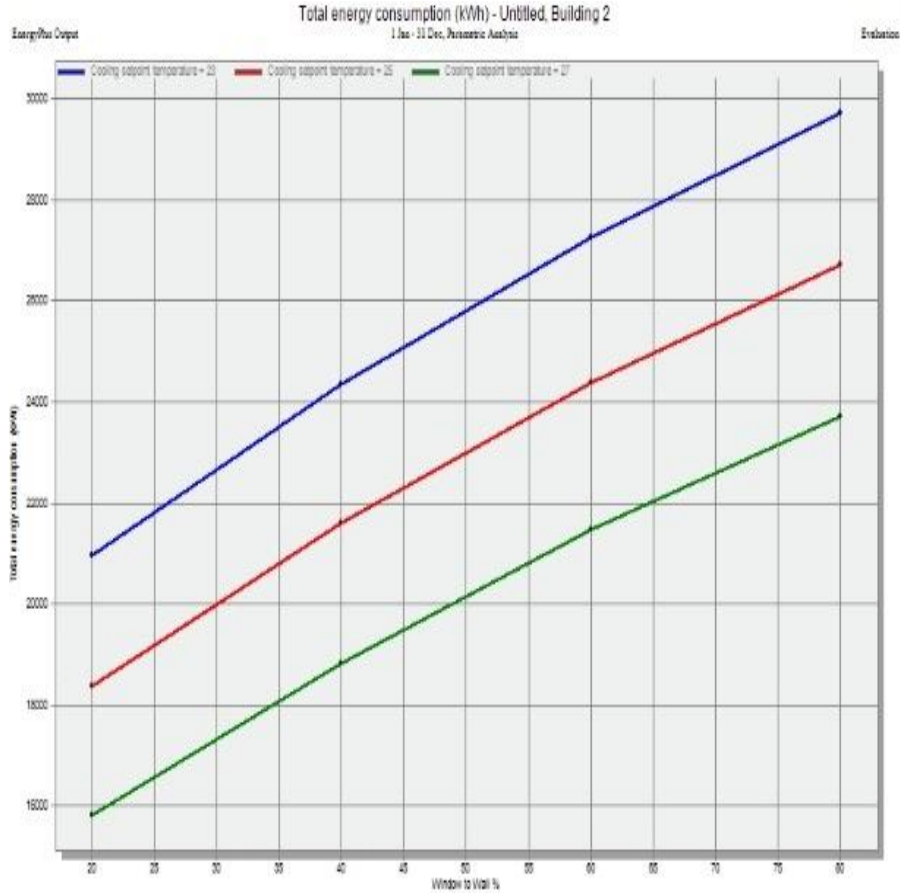
خلال شهور السنة من خلال برنامج الـ **Design builder** - المصدر : الباحثة

من الشكل السابق يتضح : رسم بياني للراحة الحرارية لمبنى ٣ للمقارنة بينها خلال شهور السنة فنتراوح في شهر القياسات بالعينة وهو ابريل كالتالي : فالمنحنى باللون الأزرق الفاتح يمثل درجة حرارة الهواء (٧٥ - ٧٣) فهرنهايت أو كما موضح في الجدول اسفل الرسم تفصيلا، واللون الأحمر (٨٠ - ٧٥) يمثل درجة الحرارة الاشعاعية أو كما موضح في الجدول اسفل الرسم تفصيلا، والمنحنى الأخضر (٧٤ - ٧٧) يمثل درجة الحرارة المؤثرة أو كما موضح في الجدول اسفل الرسم تفصيلا، واللون الأزرق الغامق (٦٦ - ٥٥) يمثل درجة الحرارة

الجافة او كما موضح بالجدول اسفل الرسم تفصيلا، اما الرسم البياني للرطوبة النسبية بين ٣٦ و ٤٢ % .

فالمنحنى باللون الأزرق الفاتح يمثل درجة حرارة الهواء بالفهرنهايت واللون الأحمر يمثل درجة الحرارة الاشعاعية والمنحنى الأخضر يمثل درجة الحرارة المؤثرة واللون الأزرق الغامق يمثل

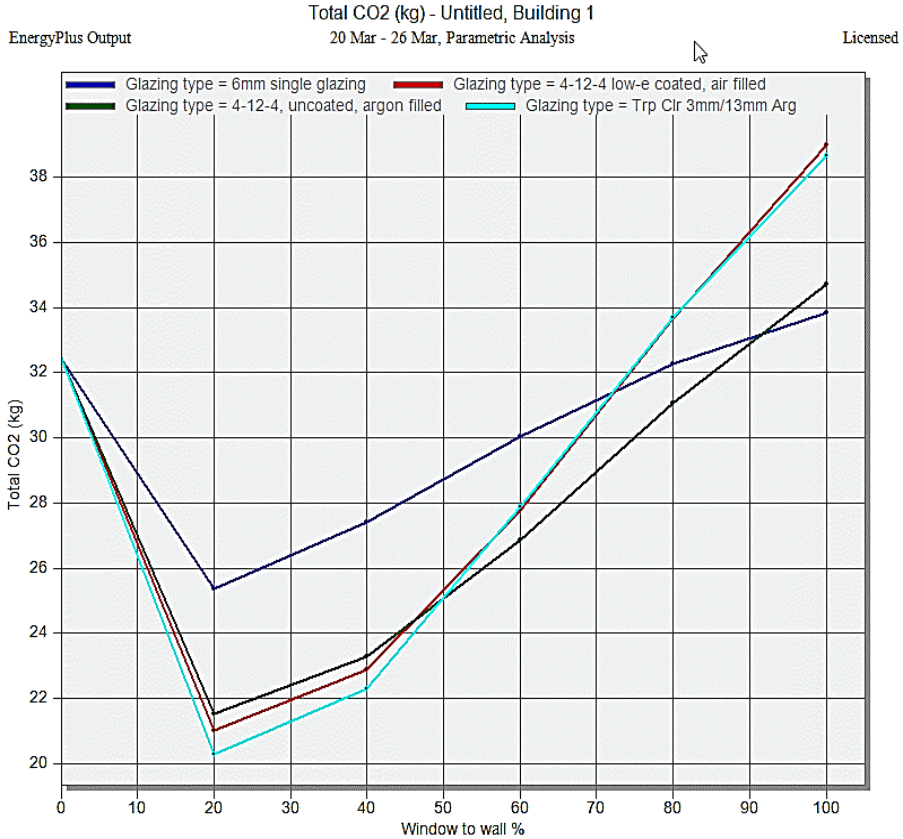
درجة الحرارة الجافة. و شكل (٥ - ٧٧) يوضح رسم بياني لاستهلاك الطاقة الكلي لمبنى ٢ بالمدرسة القائمة خلال برنامج الـ Design builder .



شكل (٥ - ٧٧) يوضح رسم بياني لاستهلاك الطاقة الكلي لمبنى ٢ بالمدرسة القائمة خلال برنامج الـ Design builder - المصدر : الباحثة

من الشكل السابق يتضح أن : رسم بياني لاستهلاك الطاقة الكلي لمبنى ٢ بالمدرسة القائمة، والمحور ص يمثل استهلاك الطاقة الكلي ومحور س السفلي يمثل نسبة الفتحات في الحائط، حيث أن اللون الأزرق : درجة الحرارة المستهلكة الباردة (- ٢٣) فيتراوح منحناه ما بين ٢١ ألف الى ٢٩,٨ ألف وحدة طاقة، اللون الأحمر : درجة الحرارة المستهلكة الباردة (- ٢٥) فيتراوح منحناه ما بين ١٨,٣ ألف الى ٢٦,٨ ألف وحدة طاقة، واللون الأخضر: درجة الحرارة المستهلكة الباردة (- ٢٧) فيتراوح منحناه ما بين ١٥,٩ ألف الى ٢٣,٩ ألف وحدة طاقة. وشكل (٥ - ٧٨) يوضح رسم بياني يمثل ثاني أكسيد الكربون الاجمالي في مبنى بالمدرسة

القائمة خلال برنامج الـ Design builder - وشكل (٥ - ٧٨) يوضح رسم بياني يمثل ثاني أكسيد الكربون الاجمالي في مبنى بالمدرسة القائمة خلال برنامج الـ Design builder .



شكل (٥ - ٧٨) يوضح رسم بياني يمثل ثاني أكسيد الكربون الاجمالي في مبنى بالمدرسة القائمة خلال برنامج الـ Design builder - المصدر : الباحثة

من الشكل السابق يتضح : رسم بياني يمثل ثاني أكسيد الكربون الاجمالي في مبنى بالمدرسة القائمة والمحور ص يمثل مخرجات الطاقة ومحور س السفلي يمثل نسبة الفتحات في الحائط، حيث أن اللون الأزرق الغامق يعبر عن نمط الزجاج الأحادي ٦ ملم وأقل نسبة لانبعاث CO2 عندما تصبح نسبة الفتحات ٢٠ % من الواجهة وتتراوح ما بين ٣,٣ الى ٣٣,٩ كجم، وحيث أن اللون الأخضر يعبر عن نمط الزجاج (٤-١٢-٤) غير المكسو والمحشو ارجون وأقل نسبة لانبعاث CO2 عندما تصبح نسبة الفتحات ٢٠ % من الواجهة وتتراوح ما بين

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي

٣٢,٣ الى ٣٤,٨ كجم، وحيث أن اللون الاحمر يعبر عن نمط الزجاج (٤-١٢-٤) المكسو بشكل ضعيف والمحشو هواء وأقل نسبة لانبعاث CO2 عندما تصبح نسبة الفتحات ٢٠ % من الواجهة ويتراوح ما بين ٣٢,٣ الى ٣٨,٩ كجم، وحيث أن اللون السماوي يعبر عن نمط الزجاج (٣-١٣) ملم المصنفر النظيف، وأقل نسبة لانبعاث CO2 عندما تصبح نسبة الفتحات ٢٠ % من الواجهة ويتراوح ما بين ٣٢,٣ الى ٣٤,٨ كجم .

٣-٥ تحديد حالة الأساس للإضاءة الصناعية :

- نوع اللمبات التي تم إستخدامها في الفصول طبقاً للحالة القائمة بمحور الدراسة Philips tcs7604xtl5-20w HFP AC-ML 1.000
- بعد تحديد حالة الأساس للإضاءة الصناعية (LM4224) وحساب إستهلاك الطاقة الخاص بها (٦٣٦,٢١ KWH) سيقوم البحث بعمل تكامل في مرحلة التكامل القادمة بنظام (Multi stepped switch control). وجدول (٥ - ٥) يوضح حالة الأساس للإضاءة الصناعية في فصل بالمبنى القائم بالمدرسة .

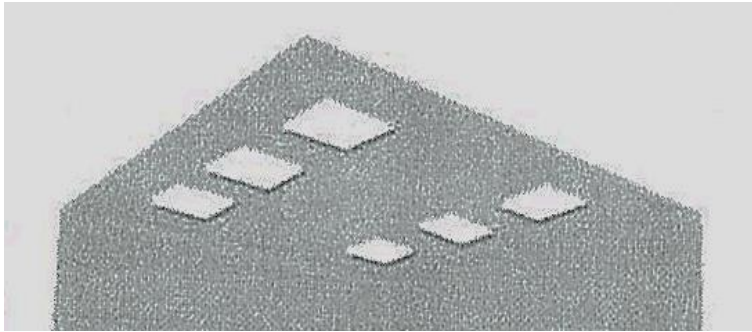
الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي

جدول (٥ - ٥) يوضح حالة الأساس للإضاءة الصناعية في فصل بالمبنى القائم بالمدرسة

No عدد الفصول	Piace عدد وحدات الإضاءة	Designation التوصيف	Luminaire [Lm] الانارة	Lamps [LM] التدفق الضوئي (شمعة)	P [W] طاقة
1	6	PHILIPS 1.000 tcs760 4xtl5- 20w hfp ac – ml	4224	6600	89.0
		Total	25.44	39600	534

المصدر : الباحثة

نوع اللمبات التي تم إستخدامها في الفصول طبقاً للحالة القائمة بمحور الدراسة إضاءة فلورسنت والشكل التالي يوضح نموذج لفصل دراسي ويوضح به دمج الإضاءة الطبيعية والصناعية. شكل (٥ - ٧٩) يوضح لقطة منظورية داخلية توضح الإضاءة الصناعية بالسقف في فراغ الفصل وشكل (٥ - ٧٩ أ، ب) يوضح لقطات منظورية توضح الإضاءة الطبيعية في فراغ الفصل .



شكل (٥ - ٧٩) يوضح لقطة منظورية داخلية توضح الإضاءة الصناعية بالسقف

في فراغ الفصل - المصدر : الباحثة



شكل (٥ - ١٧٩) يوضح لقطة منظورية خارجية توضح الإضاءة الطبيعية من خلال نافذة في فراغ الفصل - المصدر : الباحثة من برنامج 5D planner



شكل (٥ - ٧٩ ب) يوضح لقطة منظورية توضح الإضاءة الطبيعية من الفتحات الداخلية

في فراغ الفصل - المصدر : الباحثة من برنامج 5D planner

بعد تحديد حالة الأساس للإضاءة الصناعية (LM4224) وحساب إستهلاك الطاقة الخاص بها (٦٣٦,٢١ KWH) سنقوم بعمل تكامل في مرحلة التكامل القادمة بنظام (Multi stepped switch control).

- نظام التحكم بإستخدام مفاتيح الإضاءة **Multi stepped switch control** :

يمكن التحكم في فتحة أو إغلاق على مراحل، بحيث تتناسب مع التغير في مستويات الإضاءة الطبيعية، للحصول على أكبر قدر من الوفر في إستهلاك الطاقة الخاصة بالإضاءة الصناعية.

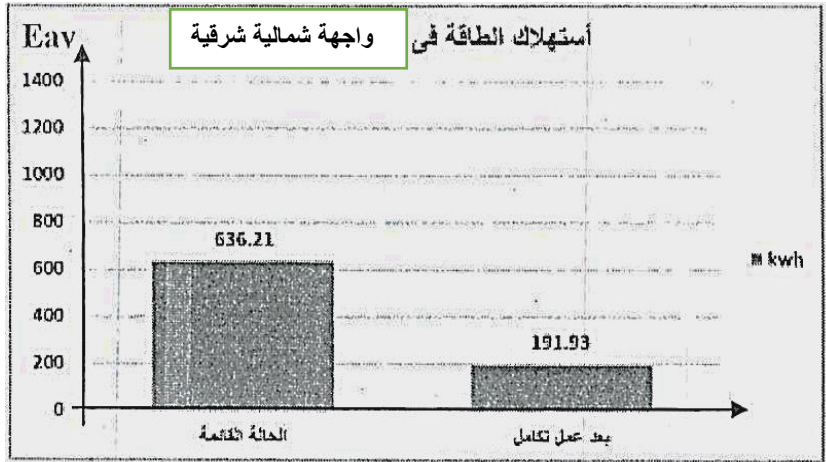
٥ - ٣ تكامل الإضاءة الطبيعية والصناعية:

في مرحلة التكامل بين الإضاءة الطبيعية والصناعية تم إستخدام نظام التحكم بإستخدام مفاتيح الإضاءة Multi stepped switch control .

الواجهة الشمالية الشرقية :

مرحلة التكامل في الواجهة الشمالية الشرقية، نستخدم نظام التحكم التبادلي بإستخدام مفاتيح الإضاءة لتعمل صفوف الإضاءة بشكل تبادلي متكامل مع الإضاءة الطبيعية (أى نقوم بتقسيم وحدات الإضاءة الستة كل ٣ وحدات من وحدات الإضاءة تعمل بشكل فردي، مع كمية الإضاءة الطبيعية الواصلة للفراغ) للحد من إستهلاك الطاقة.

تم إستخدام نظام متعدد المستويات كنظام للتكامل قل إستهلاك الطاقة من ٦٣٦,٢١ KWH إلى ١٩١ KWH ولكن كانت نتيجة معامل الإكتساب الحرارى الخارجى عالى ٩٢١ KWH، تم توفير ٧٠ % من استهلاك الطاقة، كما في الشكل (٥ - ٨٠) .

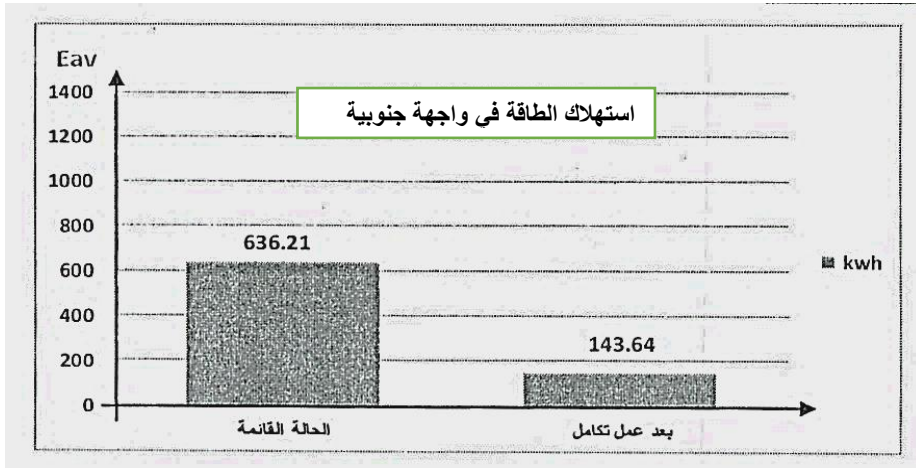


شكل (٥ - ٨٠) رسم بياني للمقارنة بين نتيجة إستهلاكات الطاقة الخاصة بالإضاءة الصناعية وما بعد مرحلة التكامل بنظام متعدد المستويات - المصدر الباحثة

الواجهة الجنوبية الغربية :

مرحلة التكامل فى الواجهة الجنوبية الغربية نستخدم نظام التحكم التبادلى باستخدام مفاتيح الإضاءة لتعمل صفوف الإضاءة بشكل تبادلى متكامل مع الإضاءة الطبيعية أى تقوم بتقسيم وحدات الإضاءة التسعة كل ٣ وحدات من وحدات الإضاءة تعمل بشكل فردى مع كمية الإضاءة الطبيعية الواصلة للفراغ للحد من إستهلاك الطاقة.

تم إستخدام نظام متعدد المستويات كنظام للتكامل، فقل إستهلاك الطاقة من ٦٣٦,٢١ KWH إلى ١٤٣ KWH ولكن كانت نتيجة معامل الإكتساب الحرارى الخارجى عالى ١٣٠,٣ KWH، يجب عمل معالجة لمعامل الاكتساب الحرارى، من أنظمة تظليل (٥٠ سم عرض فى حالتين الحالة ١: زاوية ميل ٣٠ درجة، الحالة ٢: زاوية ميل ٦٠ درجة)، كما فى الشكل التالى.



الشكل (٥ - ٨١) يوضح رسم بياني للمقارنة بين نتيجة إستهلاكات الطاقة الخاصة بالإضاءة الصناعية وما بعد مرحلة التكامل بنظام متعدد المستويات - المصدر Design builder

ن - تحسين إستهلاكات الطاقة للإضاءة :

تأثير الكاسرات الشمسية: تم عمل معالجة لمعامل الإكتساب الحرارى من أنظمة تظليل (٥٠ سم عرض فى حالتين، الحالة ١: زاوية ميل ٣٠ درجة ، الحالة ٢: زاوية ميل ٦٠ درجة).

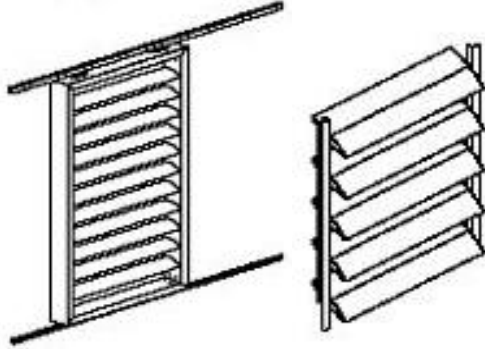
تأثيرات الكاسرات الشمسية بالواجهة الشمالية الشرقية: (باستخدام أنظمة التظليل) .

تم إستخدام أنظمة تظليل للحد من معامل الإكتساب الحرارى الخارجى لفراغات الفصول الدراسية وسنقوم بتحليل حالتين لزاوية ميل الكاسرات الشمسية .

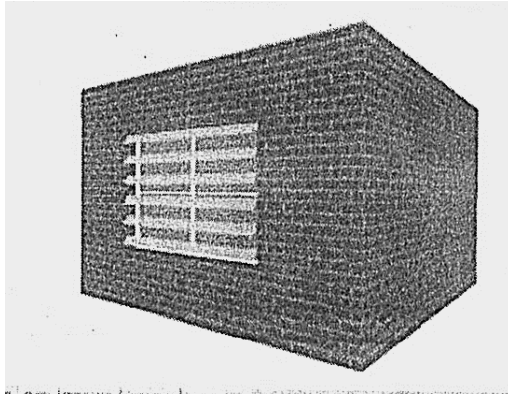
- الحالة الأولى : كاسرات شمسية ٥٠ سم بزاوية ميل ٣٠° + تطبيق نظام التكامل ،

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي

التي تم تطبيقه قل إستهلاك الطاقة من ٦٣٦,٢١ KWH إلى ١٥٨ KWH، ولكن قلت نتيجة معامل الإكتساب الحرارى الخارجى من ١٣٠,٣ KWH الى ١٠,١١ KWH، كما في الاشكل التالية :



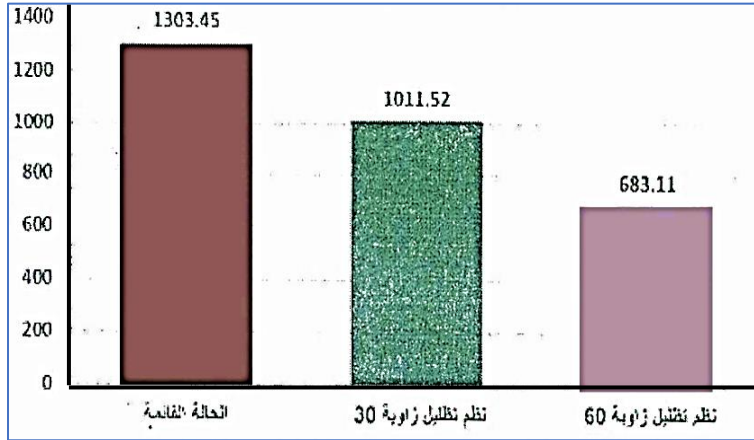
شكل (٥ - ٨٢) يوضح رسم توضيحي لأنظمة كاسرات شمسية - المصدر:
www.egyptarch.net/research/solarscreen/solarmain.htm



شكل (٥ - ٨٣) يوضح رسم منظوري للفصل عن طريق برنامج الـ Design builder- المصدر:
الباحثة من Design builder

- الحالة الثانية : كاسرة شمسية ٥٠ سم بزاوية ميل ٦٠+ تطبيق نظام التكامل.

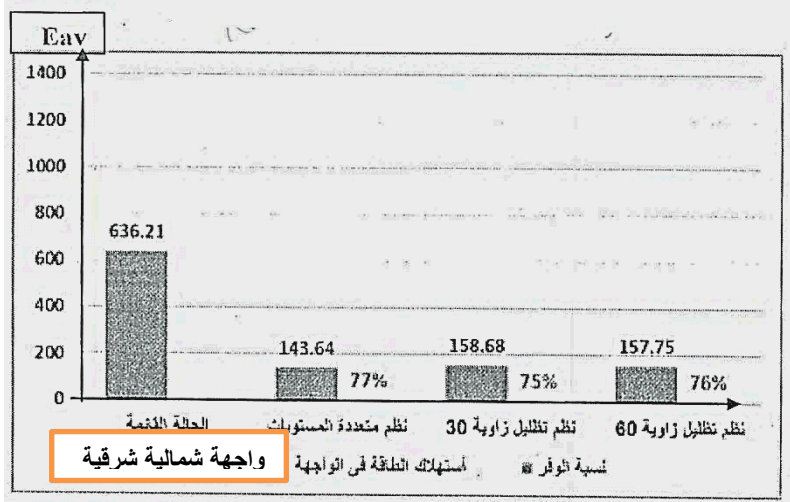
التي تم تطبيقه بالبرنامج وقلل إستهلاك الطاقة ومعامل الإكتساب الحرارى الخارجى للوصول إلى القيمة المثلى لتقليل إستهلاك الطاقة. وشكل (٥ - ٨٤) يوضح مقارنة بين معامل الإكتساب الحرارى بين الحالة القائمة والمقترحات التصميمية.



شكل (٥ - ٨٤) يوضح مقارنة بين معامل الإكتساب الحرارى بين الحالة القائمة والمقترحات التصميمية.

المصدر: الباحثة من Design builder

النتيجة فى الواجهة الشمالية الشرقية : تم إختيار (نظام تظليل زاوية الـ ٦٠ درجة + نظام التكامل) للوصول إلى القيمة المثلى لتقليل إستهلاك الطاقة و لتقليل نتيجة معامل الاكتساب الحرارى الخارجى. والشكل التالي يوضح مقارنة بين معامل الإكتساب الحرارى بين الحالة القائمة والمقترحات التصميمية . وشكل (٥ - ٨٥) مقارنة لنسبة الوفرة وإستهلاكات الطاقة بين الحالة القائمة ونظم التكام ونظم التظليل.



شكل (٥ - ٨٥) مقارنة لنسبة الوفرة وإستهلاكات الطاقة بين الحالة القائمة ونظم التكامل ونظم التظليل-

المصدر: الباحثة من Design builder

النتيجة في الواجهة الجنوبية الغربية:

- تم إختيار الحالة الثانية (تطبيق نظام التكامل مع نظام تظليل بعرض ٥٠ سم بزاوية ٦٠) لتوفيرها للطاقة بنسبة ٧٥%.

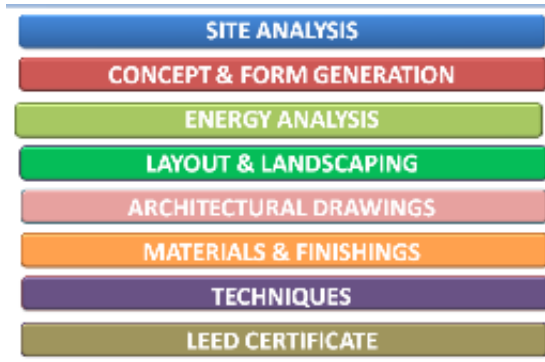
الحالة الثانية وفرت في معامل الإكتساب الحرارى من ١٣٠٣,٤٥ KWH إلى 683.11 بنسبة وفر ٤٨%. مقارنة لنسبة الوفرة وإستهلاكات الطاقة بين الحالة القائمة ونظم التكامل ونظم التظليل .

٩ - ٥ - الجزء الثالث : تطبيق خطوات التصميم المستدام على المبنى الجديد بمدرسة الاهرام و عمل تحليلات الطاقة له باستخدام برنامج Design builder :

تطبق على المبنى المقترح بمدرسة الاهرام، وهي كما بالشكل (٥ - ٨٦). التالي :



شكل (٥ - ٨٦) يوضح خطوات التصميم المستدام لمبنى المدرسة - المصدر : الباحث



شكل (٥ - ٨٧) يوضح خطوات التصميم المستدام - المصدر : الباحثة

و سيتم في هذا الفصل دراسة مايلي من هذه النقاط :

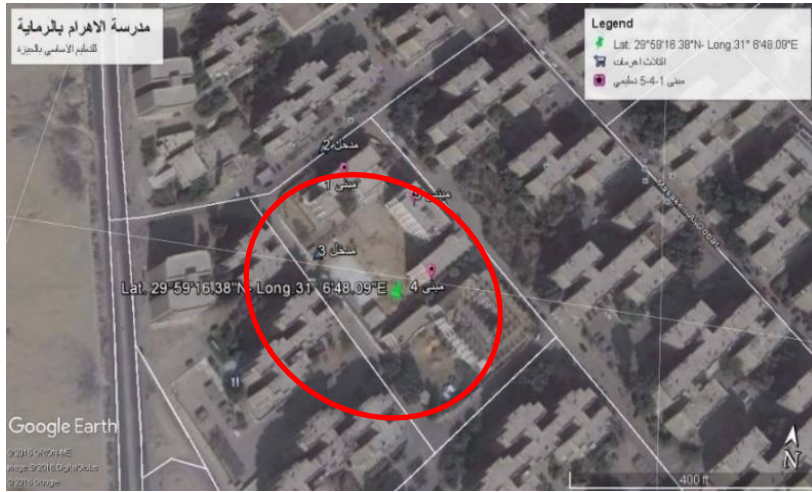
تحليل الموقع، الفكرة التصميمية و تكوين الشكل و تحليلات الطاقة و الموقع العام و تنسيق الموقع و الرسومات المعمارية . كالتالي:

١ - الخطوة ١ : تحليل موقع المدرسة :

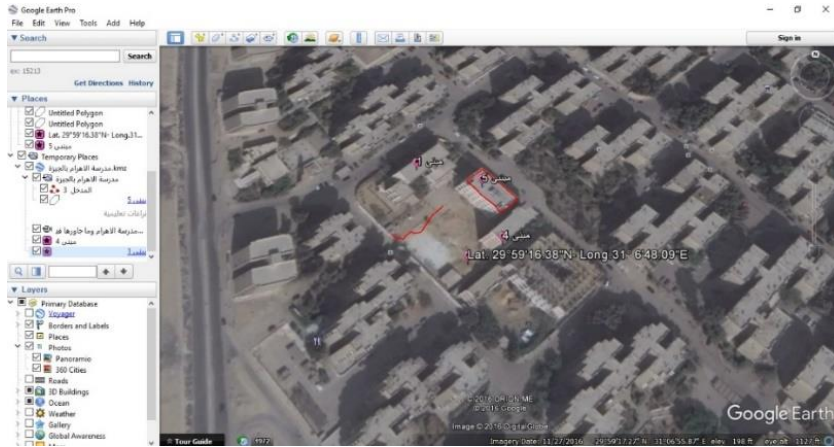
باستخدام برنامج Google Earth Pro لحالات الدراسة :

شكل (٥ - ٨٩) يوضح موقع المدرسة ثلاثية الابعاد بالإشارة لمواقع الملاحق القائمة بها و احداثيات الموقع و الطرق المؤدية اليه - باستخدام برنامج Google Earth pro. (كما سبق ذكره في جزء ١ من هذا الفصل في جزء الخرائط) .

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي



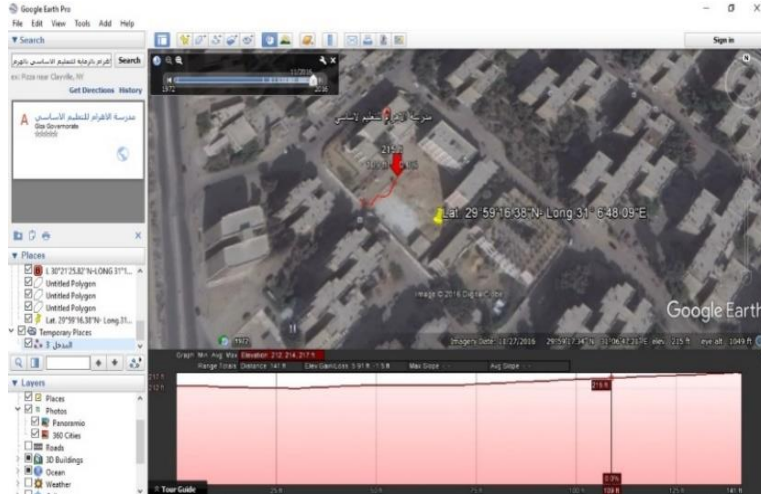
شكل (٥ - ٨٩) يوضح موقع المدرسة ثلاثية الابعاد بالإشارة لمواقع الملاحق القائمة بها و احداثيات الموقع و الطرق المؤدية اليه باستخدام برنامج Google Earth pro - المرجع : الباحثة من : <https://goo.gl/maps/swqF> - ٢٨-١١-٢٠١٦- الساعة ١١ ص



شكل (٥ - ٩٠) يوضح مدخل الطلبة في موقع المدرسة و المجاور لها باستخدام برنامج Google Earth

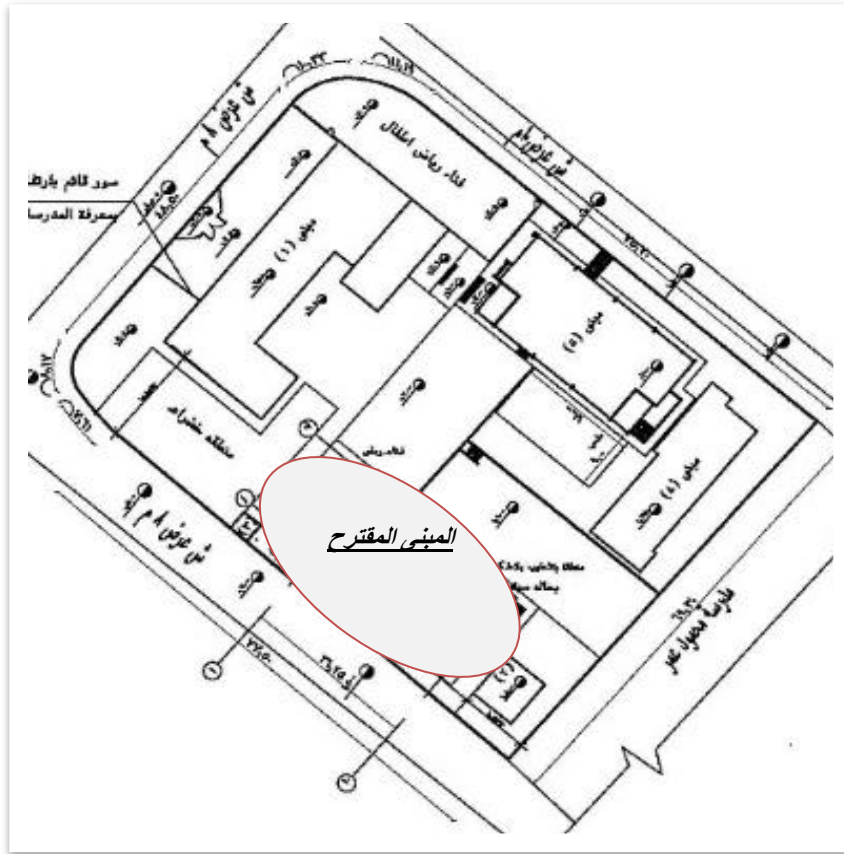
- المرجع : الباحثة من : <https://goo.gl/maps/swqF> - ٢٨-١١-٢٠١٦- الساعة ١١ ص

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي



شكل (٥ - ٩١) يوضح قطاع في موقع المدرسة لطبوغرافية الارض باستخدام برنامج Google

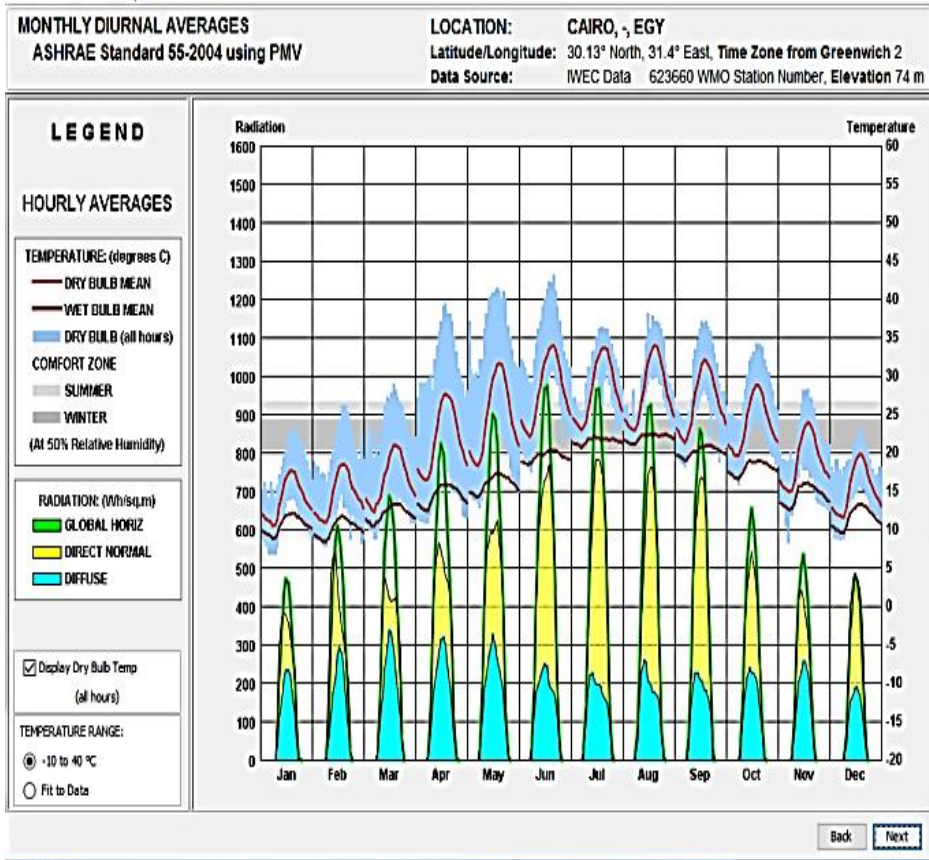
Earth- المرجع : الباحثة من : <https://goo.gl/maps/swqF> -٢٨-١١-٢٠١٦- الساعة ١١



شكل (٥ - ٩٢) يوضح الموقع العام لمدرسة الاهرام ومكان المبنى المقترح بالمدرسة - المصدر: الهيئة العامة للابنية التعليمية - ٢٠١٧ - إدارة التصميم المعماري

- استخدام برنامج *Climate Consultant* في مدينة القاهرة :

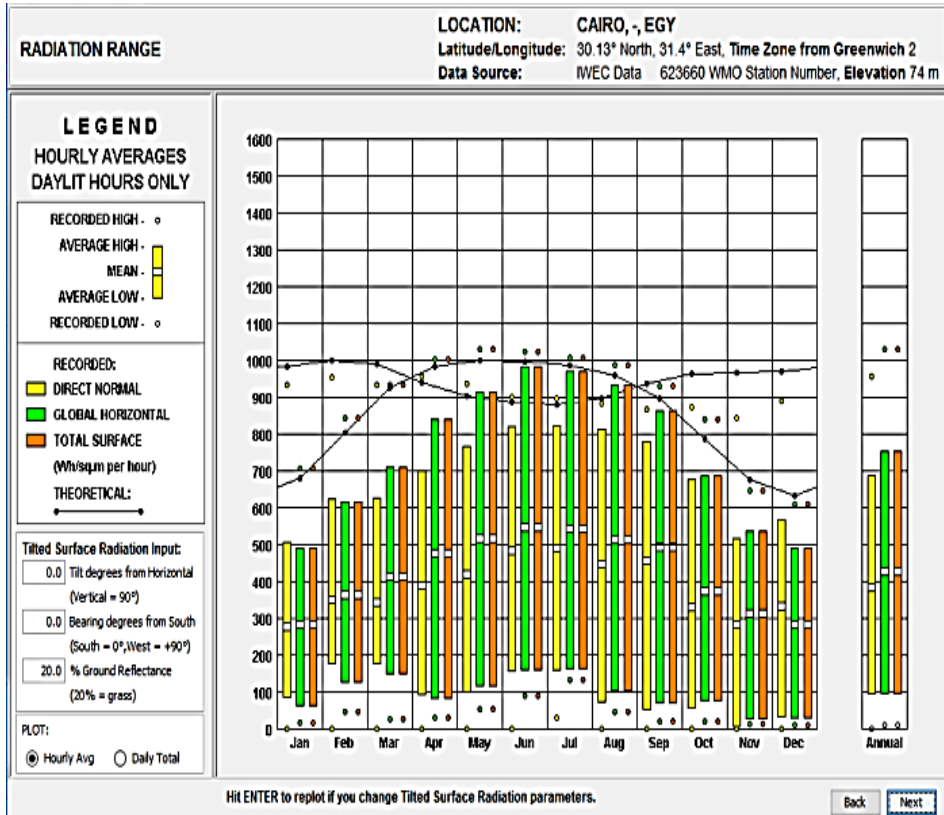
و ذلك بتفعيل البرنامج باتباع خطوات ملخصها كالتالي وهي اختيار (Open Existing epw) ، ثم الذهاب لمكان ملف البيانات المناخية لمدينة القاهرة الذي تم انزاله من موقع متخصص على الشبكة الدولية (الانترنت) في مجلد (EGY_Cairo.623660_IWEC) ثم يتم اختياره، وبعد ذلك يتم اختيار ASHRAE Standard 2004 . والشكل التالي يوضح متوسط الساعات النهارية باستخدام برنامج 6 Climate Consultant في مدينة القاهرة .



شكل (٥ - ٩٣) يوضح متوسط الساعات النهارية باستخدام برنامج 6 Climate Consultant في

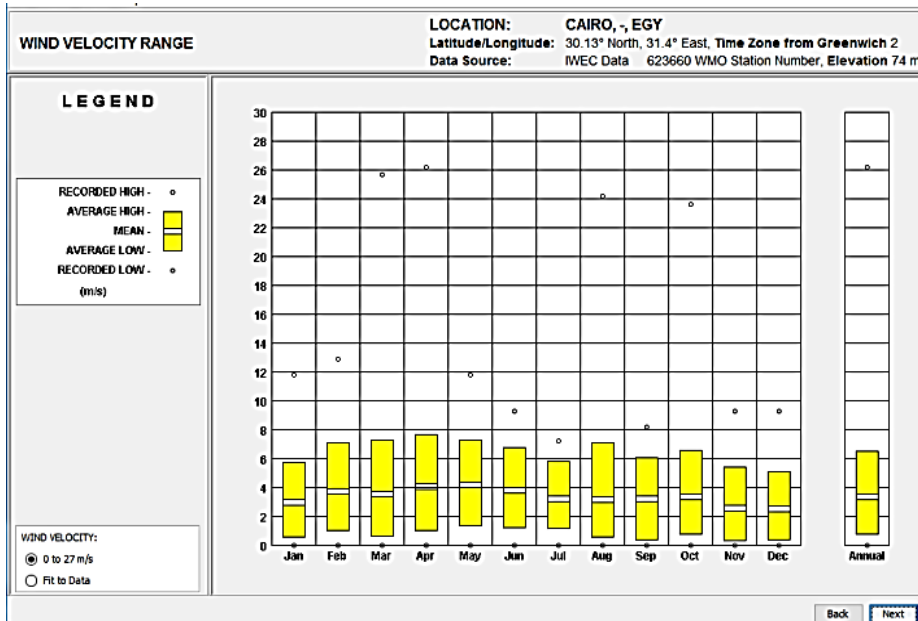
مدينة القاهرة - المرجع : الباحثة

و هذا الرسم البياني مؤشر لتصميم المدارس في إقليم القاهرة على أساس ان ساعات النهار طويلة بفصل الصيف في شهور الدراسة (٣ و ٤ و ٥ و ٩) وبالتالي المعالجات المناخية تراعي ذلك في الفتحات الصغيرة والتهوية الطبيعية والتبريد بالوسائل السلبية . والشكل التالي يوضح مدى الاشعاع الشمسي باستخدام برنامج 6 Climate Consultant في مدينة القاهرة.



شكل (٥ - ٩٤) يوضح مدى الاشعاع الشمسي باستخدام برنامج 6 Climate Consultant في مدينة القاهرة المرجع : الباحثة

و هذا الرسم البياني مؤشر لتصميم المدارس في إقليم القاهرة الكبرى على أساس ان مدى الاشعاع الشمسي كبير وبالتالي الإضاءة الطبيعية متوفرة اغلب شهور السنة وخاصة في الصيف والمعالجات المناخية تراعي ذلك في الكاسرات الشمسية بالزوايا المناسبة لكل توجيه . الشكل التالي يوضح مدى سرعة الرياح باستخدام برنامج 6 Climate Consultant في مدينة القاهرة.

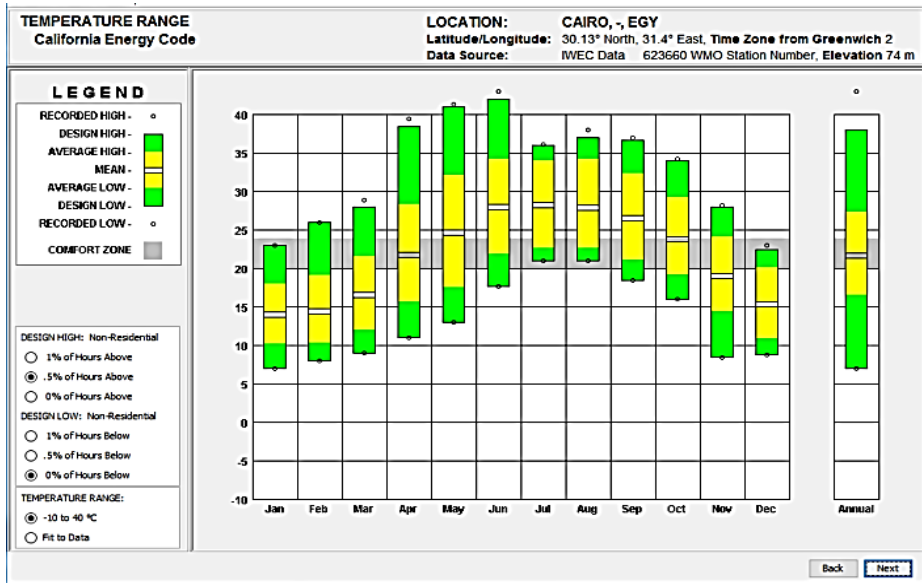


شكل (٥ - ٩٥) يوضح مدى سرعة الرياح باستخدام برنامج 6 Climate Consultant في مدينة القاهرة

- المرجع : الباحثة

و هذا الرسم البياني مؤشر لتصميم المدارس في إقليم القاهرة الكبرى على أساس ان مدى سرعة الرياح متوسط في فصل الصيف ،و بالتالي المعالجات المناخية تراعي ذلك في فترات استخدام مراوح الرياح لتوليد الطاقة من مصادر متجددة . والشكل التالي يوضح مدى درجات الحرارة باستخدام برنامج

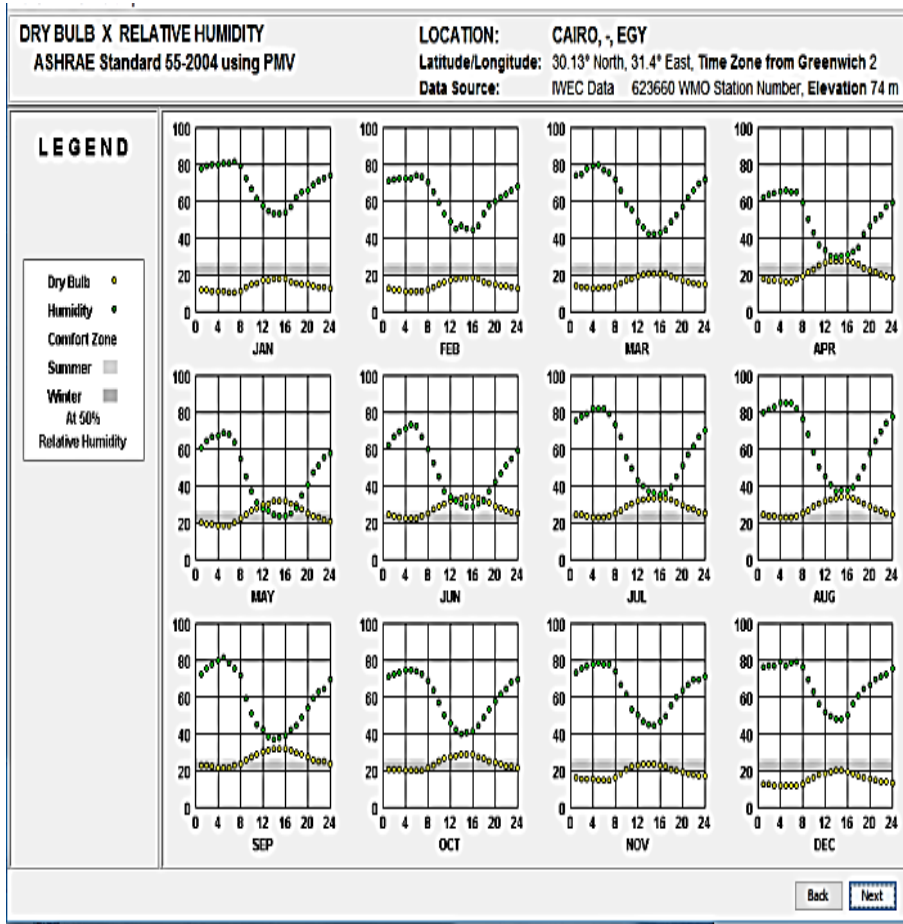
Climate Consultant 6



شكل (٥ - ٩٦) يوضح مدى درجات الحرارة باستخدام برنامج 6 Climate Consultant في مدينة

القاهرة - المرجع : الباحثة

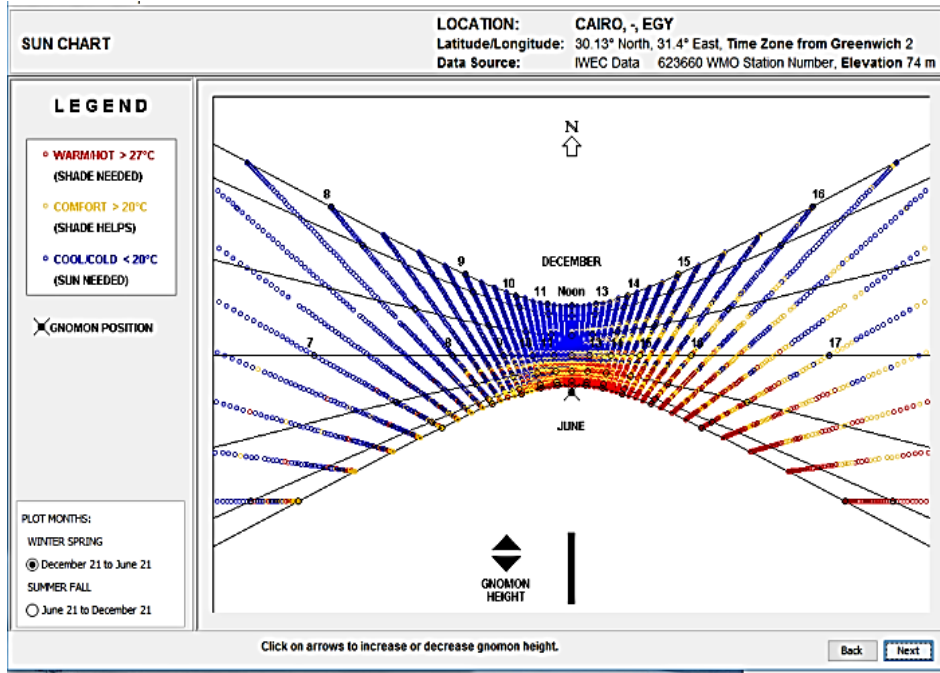
و هذا الرسم البياني مؤشر لتصميم المدارس في إقليم القاهرة الكبرى على أساس ان مدى درجات الحرارة كبير في فترة الظهيرة بالصيف وبالتالي المعالجات المناخية تراعي ذلك في التبريد بالوسائل السلبية في فترات ذروة الحرارة للوصول للراحة الحرارية . والشكل التالي يوضح نبضات الجفاف والرطوبة النسبية باستخدام برنامج 6 Climate Consultant في مدينة القاهرة .



شكل (٥ - ٩٧) يوضح نبضات الجفاف والرطوبة النسبية باستخدام برنامج Climate Consultant 6

في مدينة القاهرة - المرجع : الباحثة

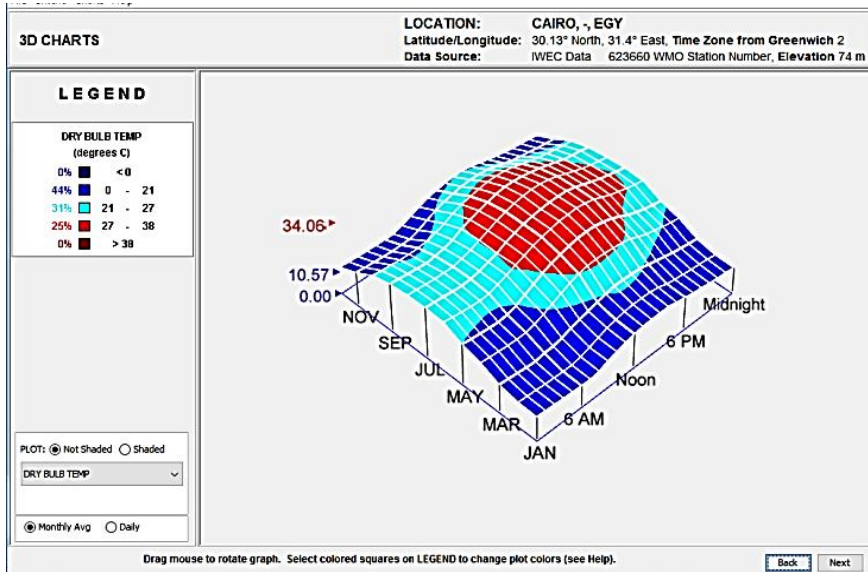
و هذا الرسم البياني مؤشر لتصميم المدارس في إقليم القاهرة على أساس ان نبضات الجفاف والرطوبة النسبية كبير في فصول الصيف، والشهور التي تعيننا منها بالمدارس شهور الاشغال شهر ٩ و ٣ و ٥ وبالتالي المعالجات المناخية تراعي ذلك في المعالجات المناخية المناسبة لكل فصل من فصول السنة. والشكل التالي يوضح رسم بياني لحركة الشمس بالقاهرة باستخدام برنامج Climate Consultant 6 في مدينة القاهرة .



شكل (٥ - ٩٨) يوضح رسم بياني لحركة الشمس بالقاهرة باستخدام برنامج Climate Consultant 6

في مدينة القاهرة - المرجع : الباحثة

و هذا الرسم البياني مؤشر لتصميم المدارس في إقليم القاهرة على أساس ان لحركة للشمس كبير وبالتالي المعالجات المناخية تراعي ذلك في الفتحات الصغيرة والتهوية الطبيعية والتبريد بالوسائل السلبية. والشكل التالي يوضح الرسم البياني الثلاثي الابعاد لدرجات حرارة نبضات الجفاف باستخدام برنامج Climate Consultant 6 في مدينة القاهرة .

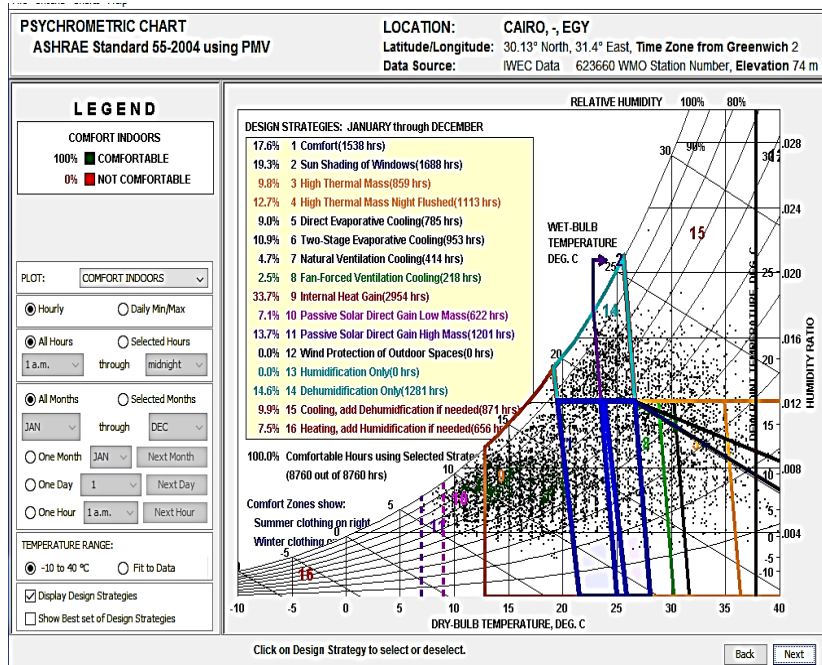


شكل (٥ - ٩٩) يوضح الرسم البياني الثلاثي الأبعاد لدرجات حرارة نبضات الجفاف باستخدام برنامج

6 Climate Consultant في مدينة القاهرة - المرجع : الباحثة

و هذا الرسم البياني مؤشر لتصميم المدارس في إقليم القاهرة الكبرى على أساس ان لدرجات حرارة نبضات الجفاف كبير وبالتالي المعالجات المناخية تراعي ذلك في التبريد بالوسائل السلبية . والشكل التالي يوضح الرسم البياني الفسيوكرومتريك -الراحة الحرارية داخل المبنى باستخدام برنامج Climate Consultant 6 في مدينة القاهرة .

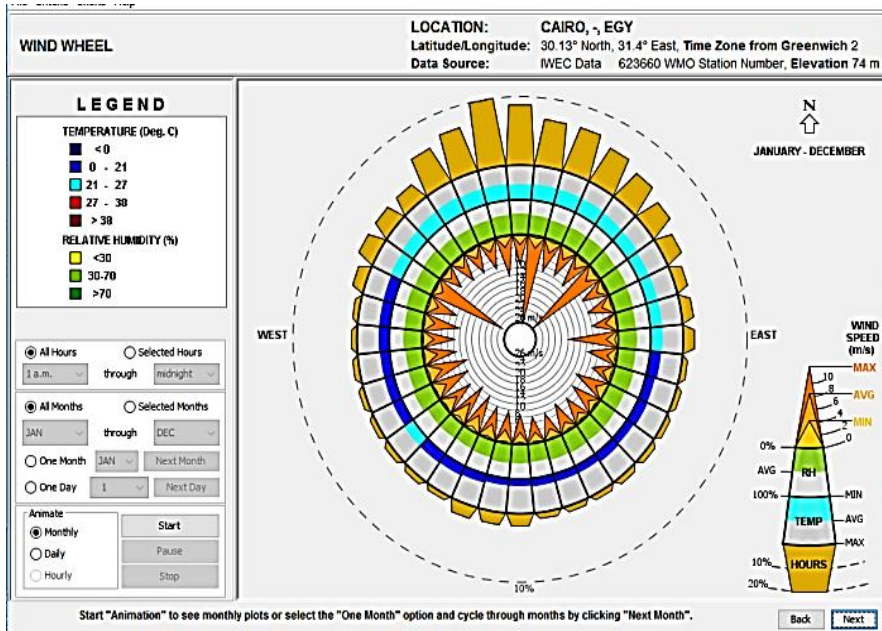
الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي



شكل (٥ - ١٠٠) يوضح الرسم البياني الفسيوكرومتريك -الراحة الحرارية داخل المبنى باستخدام برنامج

Climate Consultant 6 في مدينة القاهرة - المرجع : الباحثة

و هذا الرسم البياني يوضح استراتيجية التصميم السنوي يعتبر مؤشر لتصميم المدارس في إقليم القاهرة الكبرى على أساس تحديد مدى الراحة الحرارية داخل المبنى في فصول الصيف والشتاء وبالتالي المعالجات المناخية تراعي ذلك . والشكل التالي يوضح عجلة الرياح باستخدام برنامج Climate Consultant 6 في مدينة القاهرة.



شكل (٥ - ١٠) يوضح عجلة الرياح وسرعتها باستخدام برنامج 6 Climate Consultant في مدينة القاهرة - المرجع : الباحثة

و هذا الرسم البياني مؤشر لتصميم المدارس في إقليم القاهرة الكبرى على أساس عجلة الرياح وسرعة الرياح : يوضح درجات الحرارة المختلفة (الأزرق بدرجاته) والرطوبة النسبية (الأخضر) وبالتالي المعالجات المناخية تراعي ذلك وتساعد هذه الصورة في معرفة أوقات توليد الطاقة الكهربائية من المراوح الهوائية. والشكل التالي يوضح ملخص بيانات الطقس باستخدام برنامج 6 Climate Consultant في مدينة القاهرة .

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي

WEATHER DATA SUMMARY													LOCATION: CAIRO, -, EGY	
													Latitude/Longitude: 30.13° North, 31.4° East, Time Zone from Greenwich 2	
													Data Source: IWEC Data 623660 WMO Station Number, Elevation 74 m	
MONTHLY MEANS	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC		
Global Horiz Radiation (Avg Hourly)	283	364	414	476	518	547	543	514	491	373	313	284	Wh/sq.m	
Direct Normal Radiation (Avg Hourly)	275	348	343	389	421	484	489	445	457	329	284	332	Wh/sq.m	
Diffuse Radiation (Avg Hourly)	150	173	199	198	197	166	156	165	161	162	165	127	Wh/sq.m	
Global Horiz Radiation (Max Hourly)	707	842	932	1003	1029	1025	1007	987	930	839	646	611	Wh/sq.m	
Direct Normal Radiation (Max Hourly)	932	954	935	957	938	899	896	884	867	874	843	891	Wh/sq.m	
Diffuse Radiation (Max Hourly)	326	425	495	603	680	484	526	494	454	396	367	309	Wh/sq.m	
Global Horiz Radiation (Avg Daily Total)	2926	3976	4908	6085	7014	7614	7452	6718	5989	4201	3283	2865	Wh/sq.m	
Direct Normal Radiation (Avg Daily Total)	2853	3816	4045	4987	5696	6737	6712	5825	5565	3714	2961	3354	Wh/sq.m	
Diffuse Radiation (Avg Daily Total)	1542	1890	2370	2531	2678	2316	2138	2158	1964	1825	1742	1288	Wh/sq.m	
Global Horiz Illumination (Avg Hourly)	30819	39325	45072	51645	56088	59814	59897	56686	53840	40893	34155	30768	Lux	
Direct Normal Illumination (Avg Hourly)	25583	32903	32881	37881	41112	47445	47819	43414	44004	31460	26264	30913	Lux	
Dry Bulb Temperature (Avg Monthly)	13	14	16	21	24	27	28	27	26	23	18	15	degrees C	
Dew Point Temperature (Avg Monthly)	7	6	8	9	10	14	18	19	17	14	11	8	degrees C	
Relative Humidity (Avg Monthly)	68	60	61	48	45	49	59	62	58	59	63	66	percent	
Wind Direction (Monthly Mode)	0	190	20	30	50	40	350	0	20	30	340	350	degrees	
Wind Speed (Avg Monthly)	2	3	3	4	4	3	3	3	3	3	2	2	m/s	
Ground Temperature (Avg Monthly of 3 Depths)	17	16	17	17	20	23	25	26	25	24	21	19	degrees C	

شكل (٥ - ١٠٢) يوضح ملخص بيانات الطقس باستخدام برنامج 6 Climate Consultant في مدينة

القاهرة محدد عليها شهور الدراسة- المرجع : الباحثة

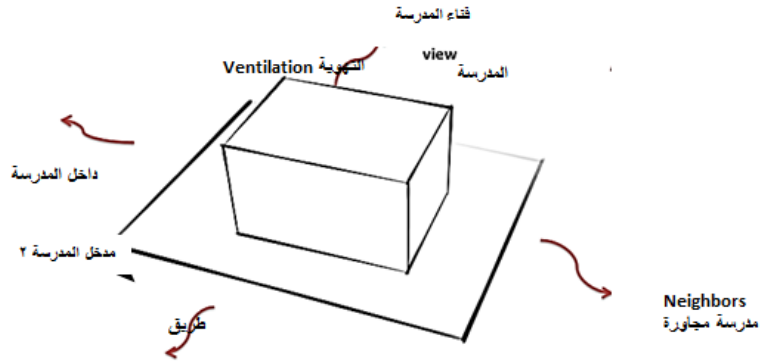
و هذا الرسم البياني مؤشر لتصميم المدارس في إقليم القاهرة الكبرى على أساس ان ملخص بيانات الطقس (المتوسطات الشهرية : للاشعاع بأنواعه ودرجة الحرارة (الجافة والندى) والرطوبة والرياح، موضح عليها شهور الاشغال بالمدرسة، وبالتالي المعالجات المناخية تراعي ذلك .

ج - الخطوة ٢ و ٥ - الفكرة والتكوين :

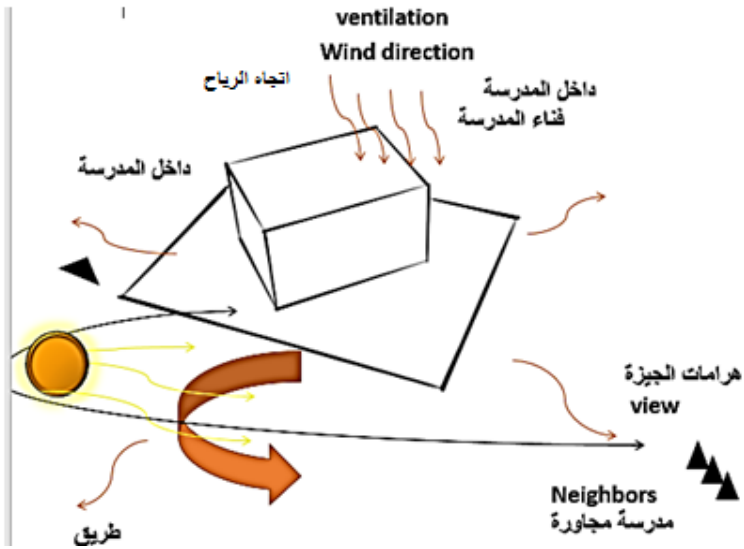
الفكرة التصميمية متجاوبة مع الموقع وتحترم الكنتور والتوجيه و حركة الشمس كما وضع برنامج Climate Consultant في الفقرات السابقة ، و الطريق والمناظر المطلة على الفراغات التعليمية، فالمبنى المقترح عبارة عن

دورين (ارضي وأول و سطح) وبالإستعانة بكود الطاقة المصري للوحدات السكنية والتجاري (لعدم وجود كود طاقة للمدارس مصري)، وذلك بإدخال الرسومات المعمارية للمساكن الأفقية والواجهات،

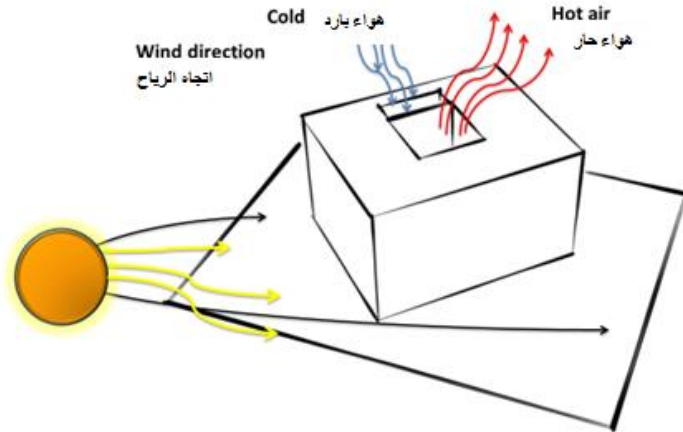
من برنامج الـ Auto-Cad الى برنامج الـ design builder كما سيرد شرحه في الفقرات السابقة . وتوضح الاشكال التالية (٥ - ١١٧) و (٥ - ١١٨) و (٥ - ١١٩) و (٥ - ١٢٠) و (٥ - ١٢١) و (٥ - ١٢٢) و (٥ - ١٢٣) يوضحون الفكرة والتكوين لمبنى المدرسة الجديد المقترح تدرج الفكرة التصميمية لهذا المبنى التعليمي .



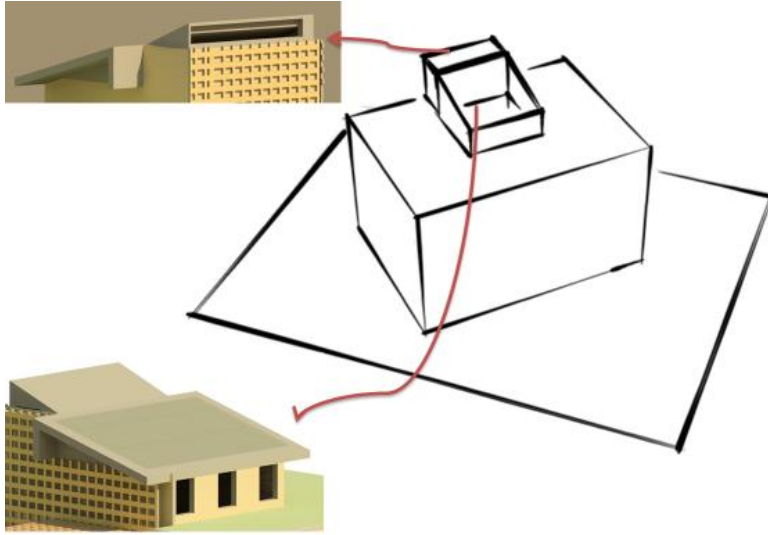
شكل (٥ - ١٠٣) يوضح الفكرة والتكوين للمبنى المدرسة الجديد - ١ - المرجع : الباحثة



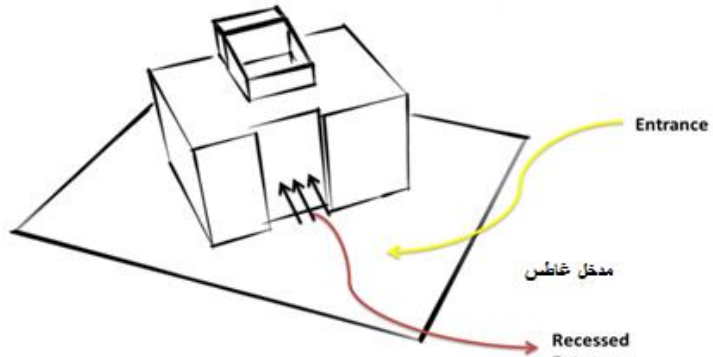
شكل (٥ - ١٠٤) يوضح الفكرة والتكوين للمبنى المدرسة الجديد -٢- المرجع : الباحثة



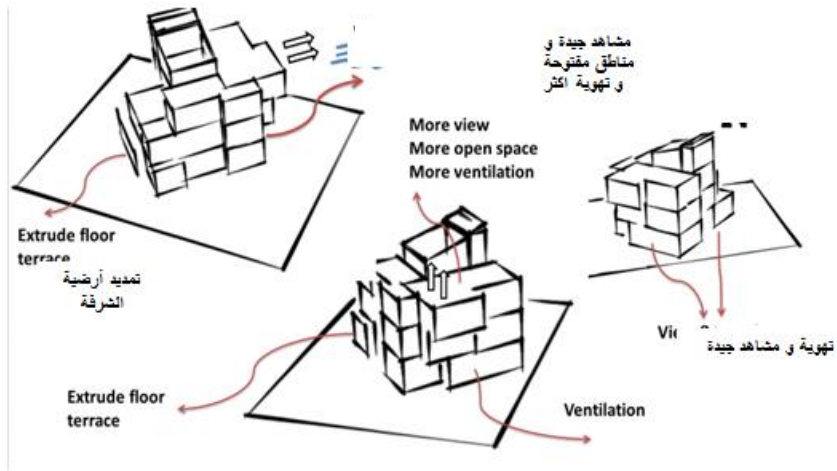
شكل (٥ - ١٠٥) يوضح الفكرة والتكوين للمبنى المدرسة الجديد -٣- المرجع : الباحثة



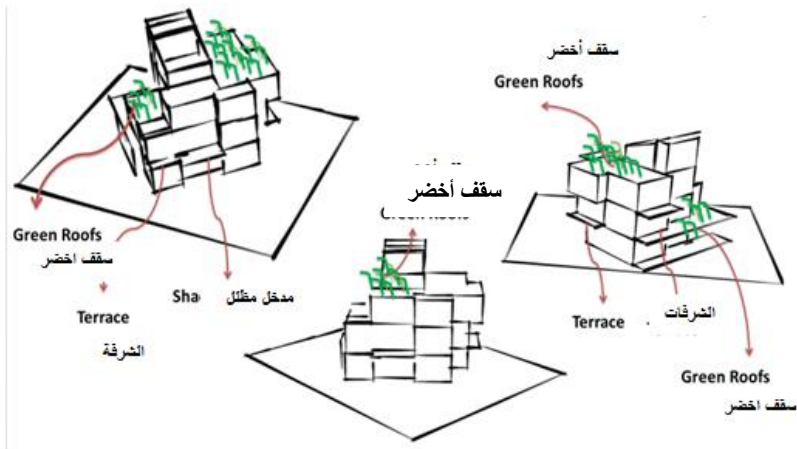
شكل (٥ - ١٢٠) يوضح الفكرة والتكوين للمبنى المدرسة الجديد -٤- المرجع : الباحثة



شكل (٥ - ١٢١) يوضح الفكرة والتكوين للمبنى المدرسة الجديد-٥- المرجع : الباحثة



شكل (٥ - ١٢٢) يوضح الفكرة والتكوين للمبنى المدرسة الجديد - ٦ - المرجع : الباحثة

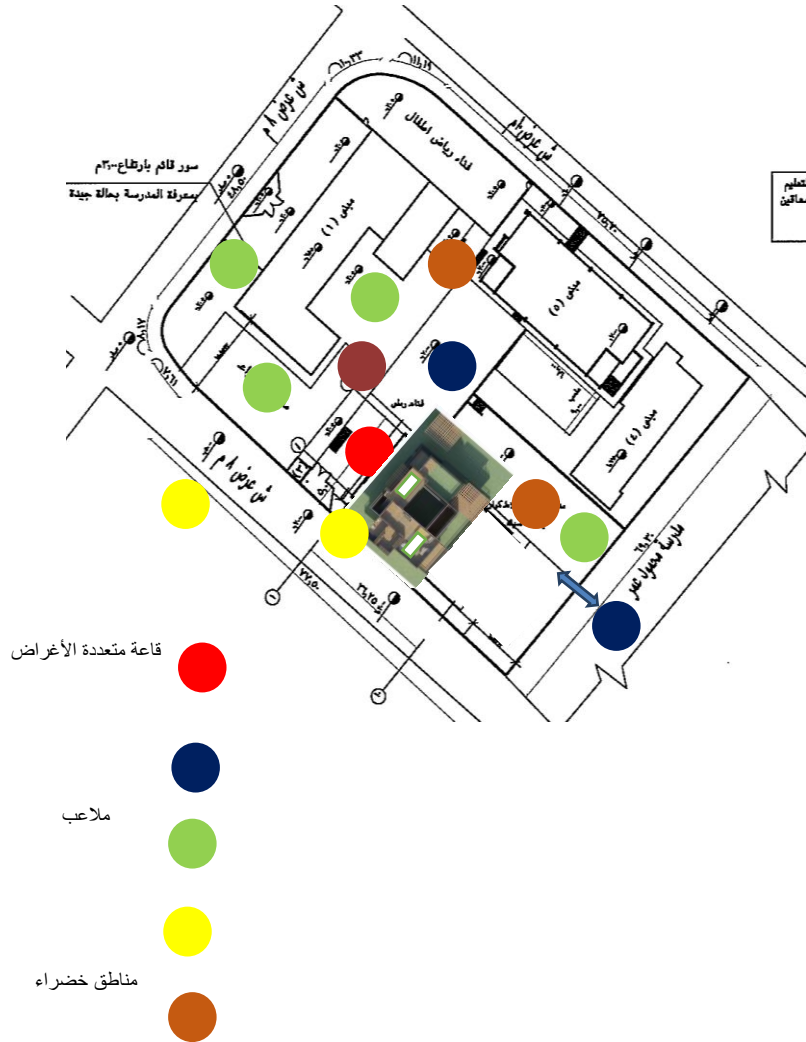


شكل (٥ - ١٢٣) يوضح الفكرة والتكوين للمبنى المدرسة الجديد - ٧ - المرجع : الباحثة

د - خطوة ٤ - الموقع العام وتنسيق الموقع :

و سيتم دراسة جزء خطوة الموقع العام بالتفصيل في الفصل السادس.

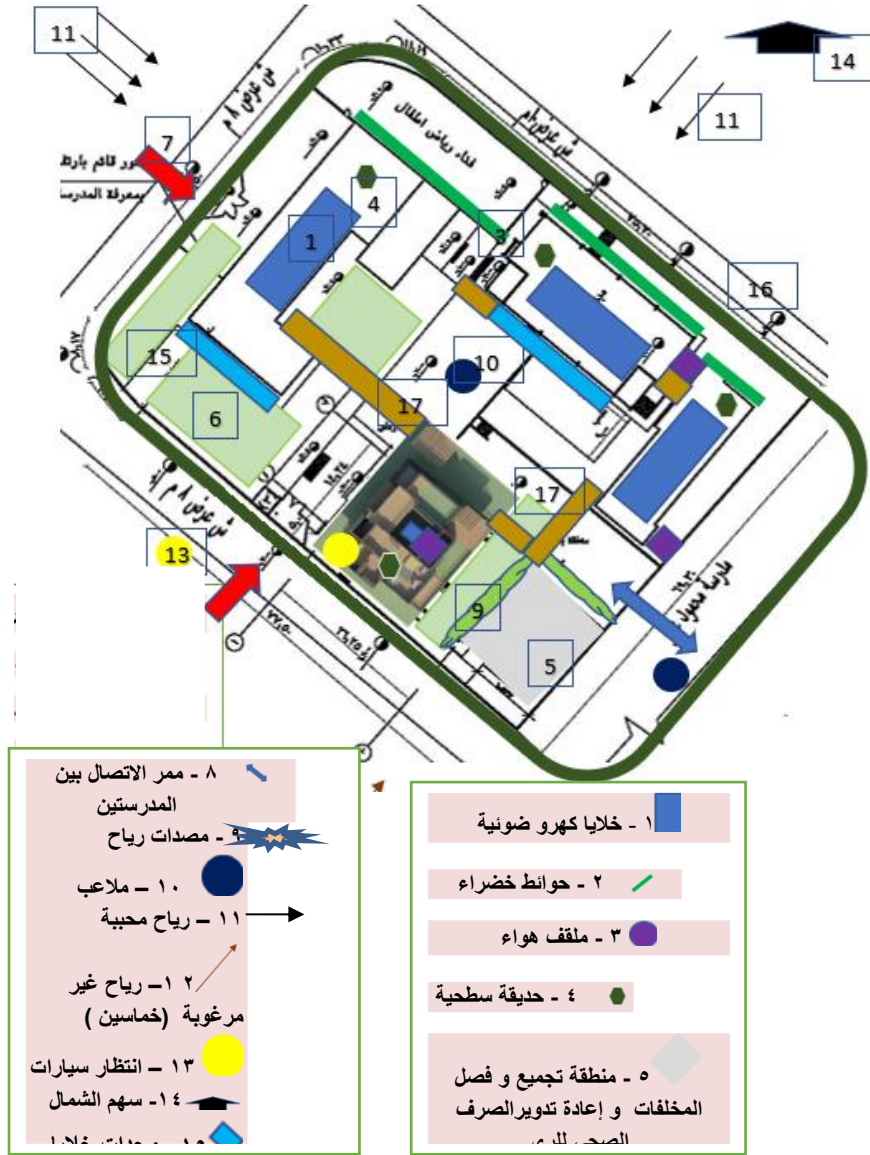
و شكل (٦ - ٧٧) يوضح الفكرة والحيزات لها **Zooning** لتطوير موقع المدرسة القائم للمبنى المدرسة .



شكل (٦ - ٧٧) يوضح الفكرة والحيزات لها Zooning لتطوير موقع المدرسة القائم للمبنى المدرسة-

المرجع : الباحثة

و شكل (٥ - ١٢٤) يوضح تطوير الموقع العام المقترح للمدرسة. وتعتبر هذه الفقرة مكملية لخطوة ٤ في الفصل الخامس المتعلقة بالموقع العام .



شكل (٥ - ١٢٤) يوضح تطوير الموقع العام المقترح للمدرسة

المصدر : الباحثة

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي

أما تنسيق الموقع توضح الأشكال التالية بعض المقترحات لتنسيق موقع المدرسة، مثل:
الفناء والمناطق الخضراء والأسوار والتبليطات، كما في الأشكال (٥-١١١) و (٥-١١٢)
و (٥-١١٣) .

It's a vine used for Mitigating the weather at the northern facade.

النباتات المتعرشة لتلطيف الجو

شكل (١١١-٥) يوضح نباتات

مقترحة على الأسوار و

المدخل لتلطيف الجو في الواجهة

الجنوبية - المصدر : عفيفي ،

محمد مؤمن ، " الاتجاهات المعاصرة في

التصميم البيئي "



CONTEMPORARY TRENDS IN ENVIRONMENTAL DESIGN - مايو 2003

حشائش معمرة تستخدم في الفناء

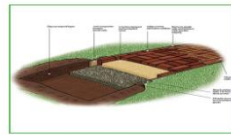


Green building methods and materials- chapter 3-2003

يوجد أنواع مختلفة
من التبليطات لها
الوان و أشكال
جمالية



Brick



Gravel



stone

شكل (٥-١١٣) يوضح أنماط مختلفة من التبليطات لها اشكال و ألوان جمالية مختلفة

المصدر : 2003-and materials- chapter 3 Green building methods

و اشكال (٥-١١٤) و (٧-١١٥) و (٥-١١٦) يوضحوا بعض عناصر تنسيق الموقع العام للمساحات الخضراء تلائم المناخ المصري.



شكل (٥-١١٤) يوضح أشجار في بعض الواجهات الشرقية - المصدر : عفيفي ،

محمد مؤمن ، " الاتجاهات المعاصرة في التصميم البيئي "-

2003 مايو CONTEMPORARY TRENDS IN ENVIRONMENTAL DESIGN



شكل (٥-١١٥) يوضح أشجار في بعض الواجهات الشرقية -المصدر : عفيفي ، محمد مؤمن ، " الاتجاهات

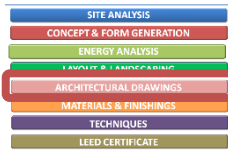
المُعاصرة في التصميم البيئي "

CONTEMPORARY TRENDS IN ENVIRONMENTAL DESIGN - 2003



شكل (١١٦-٥) يوضح أشجار في الواجهة الجنوبية - المصدر : عفيفي ، محمد مؤمن ، " الاتجاهات المعاصرة في التصميم البيئي

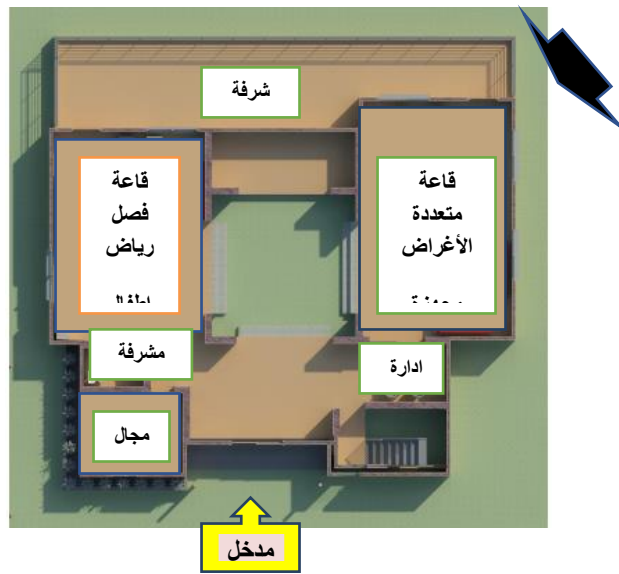
" CONTEMPORARY TRENDS IN ENVIRONMENTAL DESIGN-2003



د- خطوة ٥ : الرسومات المعمارية :

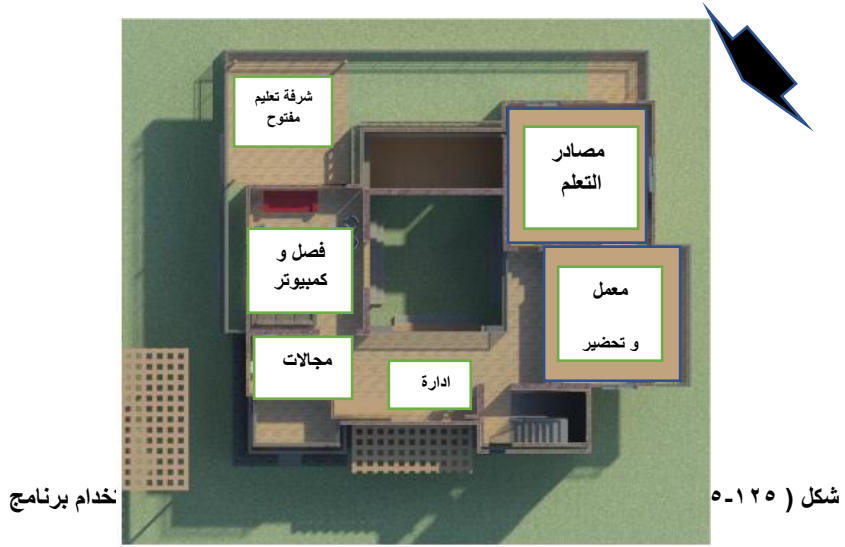
تم تصميم المساقط الأفقية على برنامج ال Revit .

و الشكل التالي : (١٢٤-٥) يوضح المسقط الأفقي للمبنى المقترح بالمدرسة- الدور الارضي باستخدام برنامج ال Revit.



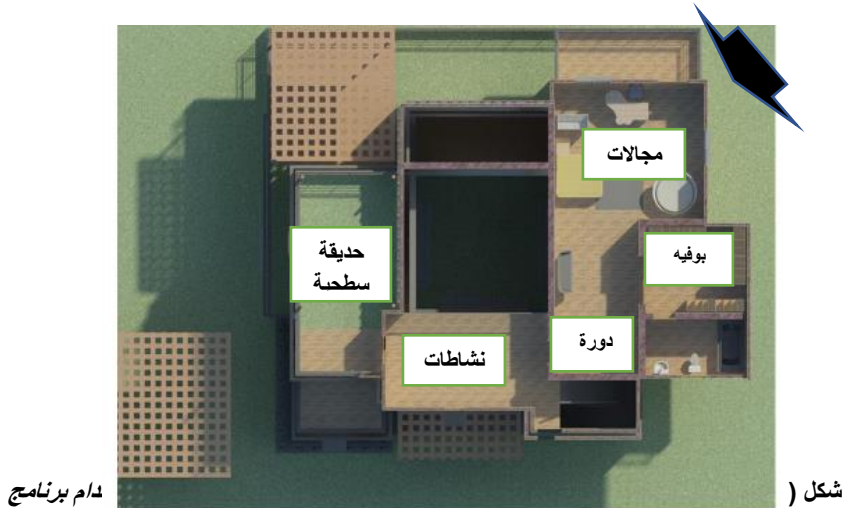
شكل (٥-١٢٤) يوضح المسقط الافقي للمبنى المقترح بالمدرسة - الدور الارضي باستخدام برنامج ال Revit- المرجع : الباحثة

و يوضح الشكل السابق المسقط الافقي للدور الأرضي الذي يشمل : قاعة لفصل رياض الأطفال في الاتجاه الشمالي الشرقي والفناء الداخلي الخاص بها، كما يحوي نفس الدور على قاعة متعددة الاغراض وغرف الإدارة والمدرسين وتم عمل مجال، كما تم الاعتماد على مبنى دورات المياه في الموقع للطلبة (وذلك لوجود مبنى دورات مياه قائم بالمدرسة). وشكل (٥-١٢٥) يوضح المسقط الافقي للمبنى المقترح بالمدرسة - الدور الأول باستخدام برنامج ال Revit .



ال-Revit-المرجع : الباحثة

و يوضح الشكل السابق المسقط الافقي للدور الأول : حيث تم اتخاذ المنهج المتطور في تصميم الفصول من حيث دمج مع معمل الكمبيوتر في فراغ واحد، وعمل فراغ تعليم مفتوح في الشرفة الأمانة، كما يوجد مصادر التعلم وفراغ معمل ملحق به تحضير وإدارة ومجالات . وشكل (١٢٦-٥) يوضح المسقط الافقي للمبنى المقترح بالمدرسة - الدور الثاني باستخدام برنامج ال-Revit .



ال-Revit- المرجع : الباحثة

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي

و يوضح الشكل السابق المسقط الافقي للدور الثاني : حيث يشمل فراغ للمجال الزراعي واخر للبوقيه ودورة مياه ومساحة لنشاطات التعليم المفتوح وحديقة سطحية، كما يحوي مساحة لخلايا كهربوضوئية . وتوضح الاشكال (٥ - ١٢٧) و (٥ - ١٢٨) لقطات منظورية للمبنى المقترح بالمدرسة من عدة زوايا .

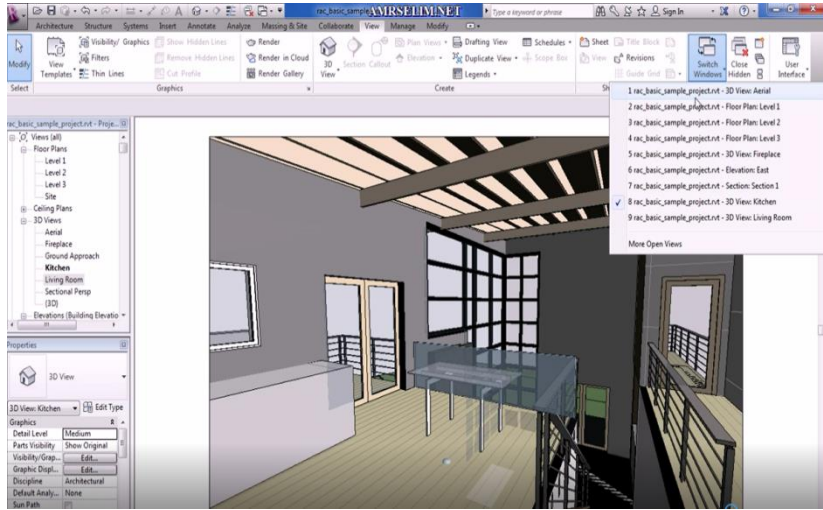


شكل (٥ - ١٢٧) يوضح المنظر الخارجي لمبنى المدرسة باستخدام برنامج الـ Revit - المرجع : الباحثة



شكل (٥ - ١٢٨) يوضح المنظر الخارجي لمبنى المدرسة الجديد باستخدام برنامج الـ Revit - المرجع :
الباحثة

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي



شكل (٥ - ١٢٨ أ) يوضح المنظور الداخلي لمبنى المدرسة الجديد داخل واجهة برنامج الRevit -

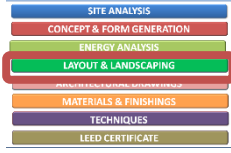
المرجع : الباحثة



شكل (٥ - ب ١٢٨) يوضح لقطات مختلفة خارجية لمالكيت مبنى المدرسة الجديد - المرجع : الباحثة

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي

و - خطوة ٣ : تحليل الطاقة :

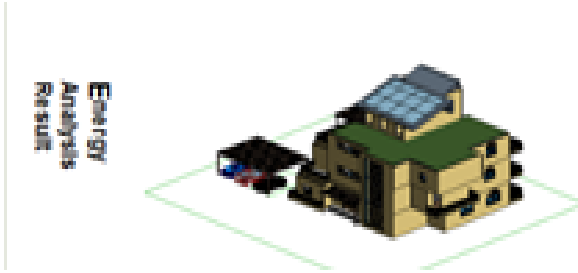


- بعد ادخال مبنى المدرسة بجميع تفاصيله الى برنامج

ال *Design Builder* تنتج مخرجات تعبر عن تحليلات الطاقة

بالمبنى باستخدام برنامج *Design Builder* .

- تحليلات الطاقة للمبنى الجديد تمت في فصل دراسي وقاعة متعددة الأغراض بالتركيز على متغير شدة الاضاءة. وشكل (٥ - ١٢٩) يوضح النموذج الجديد في شاشة البرنامج لتحليلات الطاقة.



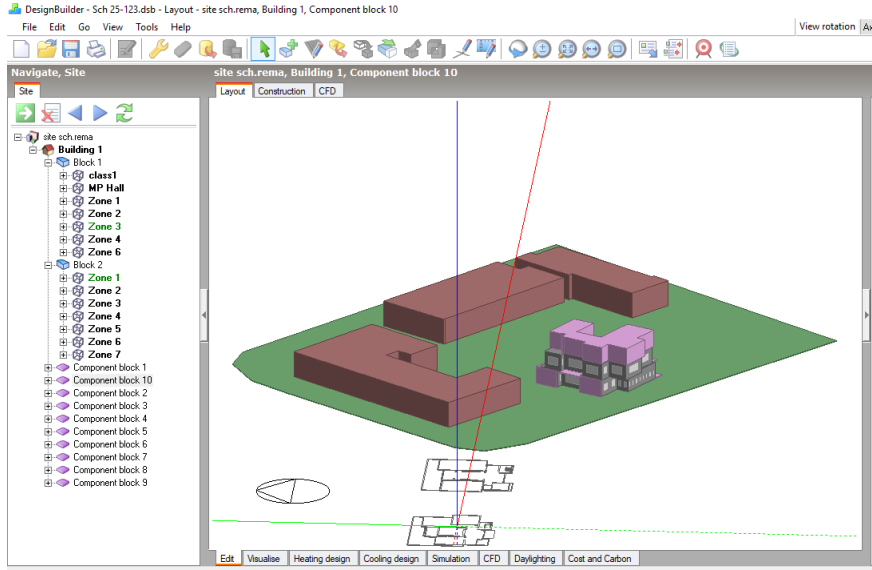
شكل (٥ - ١٢٩) يوضح

النموذج الجديد في شاشة

البرنامج لتحليلات الطاقة -

المرجع : الباحثة

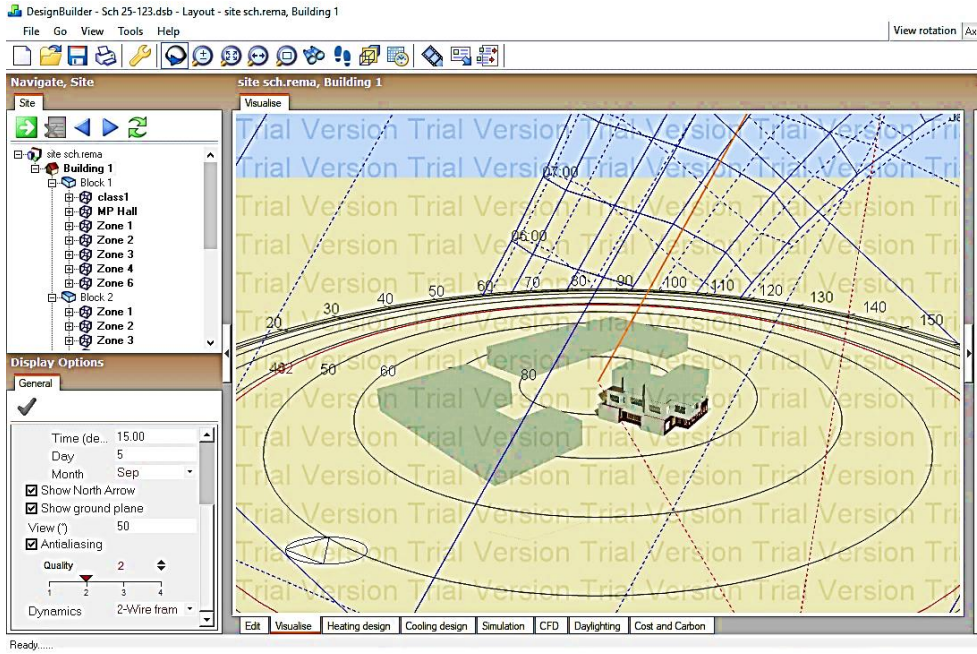
و شكل (٥ - ٩٥) يوضح تحليلات الطاقة في مبني المدرسة المقترح خلال برنامج ال *Design builder*.



شكل (٥ - ٦٤) يوضح منظور خارجي للمدرسة عند انشاء النماذج القائمة والنموذج الجديد على

برنامج ال *Design Builder* - المصدر : الباحثة

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي



شكل (٥ - ٦٥) يوضح منظور خارجي للمدرسة في شاشة ال visualization عند انشاء النموذج الجديد

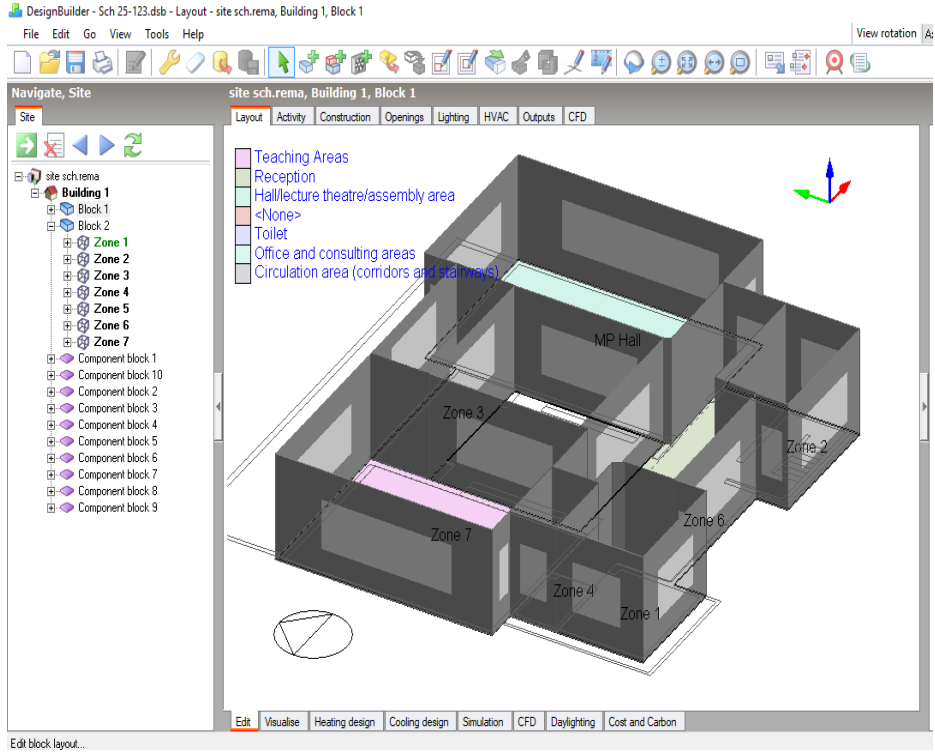
فيها وتوضح احدى زوايا الشمس ظهرا في فصل الصيف على الفناء على برنامج ال Design

Builder - المصدر : الباحثة

باقتراح مساحة الفصول : طول \times عرض = $8 \times 6,5$ م وإرتفاع الفصل $3,75$ م . وشكل (٥ -

٨٢) يوضح رسم الحيزات في مبني المدرسة المقترح خلال برنامج ال Design builder .

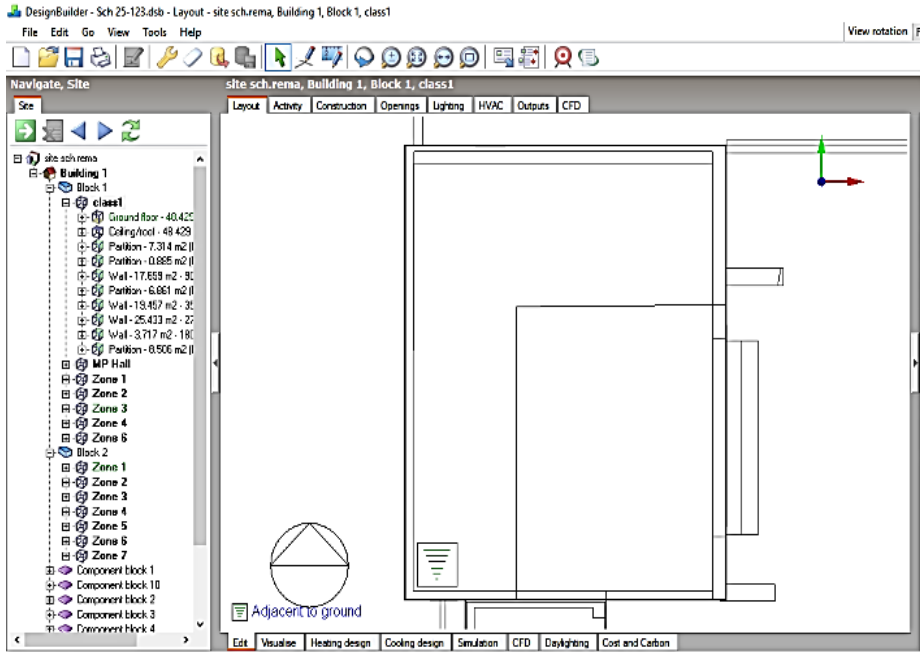
الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي



شكل (٥ - ٨٢) يوضح رسم الحيزات في مبني المدرسة المقترح خلال برنامج الـ Design builder -
المصدر : الباحثة

يوضح الشكل السابق : عمل حيزات بالدور الأرضي بالبرنامج بالمبني الجديد بالمدرسة فيشمل (Teaching Area - فصل- Hall : lecture & theater , قاعة متعددة الاغراض - مكتب اداري office - دورات مياه toilets - طرقة corridor) . شكل (٥ - ٨٣) يوضح المسقط الأفقي للدور الارضي في فصل بمبني المدرسة المقترح خلال برنامج الـ Design builder .

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي



شكل (٥ - ٨٣) يوضح المسقط الافقي للدور الارضي في فصل بمبني المدرسة المقترح خلال برنامج الـ Design builder - المصدر : الباحثة

يوضح الشكل السابق : في قائمة Layout - المسقط الافقي للدور الارضي في فصل بالبرنامج بالمبنى الجديد بالمدرسة وتم فيه رسم الحوائط والقواطع . وشكل (٥ - ٨٤) يوضح ادخال البيانات لجدول الاشغال في مبني المدرسة المقترح خلال برنامج الـ Design builder.

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة – الإطار العملي

Edit schedule - Edu_ClassRm_Occ----2

Schedules Data

General

Name: Edu_ClassRm_Occ----2

Description:

Source: UK NCM

Category: Education (Non-residential)

Region: General

Schedule type: 1-7/12 Schedule

Design Days

Design day definition method: 1-End use defaults

Use end-use default: 2-Occupancy

Profiles

Month	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday
Jan	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off
Feb	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off
Mar	9:00 - 21:00	9:00 - 21:00	9:00 - 21:00	9:00 - 21:00	Off	Off	9:00 - 21:00
Apr	9:00 - 21:00	9:00 - 21:00	9:00 - 21:00	9:00 - 21:00	Off	Off	9:00 - 21:00
May	9:00 - 21:00	9:00 - 21:00	9:00 - 21:00	9:00 - 21:00	Off	Off	9:00 - 21:00
Jun	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off
Jul	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off
Aug	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off
Sep	9:00 - 21:00	9:00 - 21:00	9:00 - 21:00	9:00 - 21:00	Off	Off	9:00 - 21:00
Oct	9:00 - 21:00	9:00 - 21:00	9:00 - 21:00	9:00 - 21:00	Off	Off	9:00 - 21:00
Nov	9:00 - 21:00	9:00 - 21:00	9:00 - 21:00	9:00 - 21:00	Off	Off	9:00 - 21:00
Dec	9:00 - 21:00	9:00 - 21:00	9:00 - 21:00	9:00 - 21:00	Off	Off	9:00 - 21:00

Model data

Help

Info Data

General

A schedule consists of one daily profile for each day of the week, for each month of the year.

Schedules are used when the model detail is set to 'Schedules'

7/12 Schedules

You can select individual profiles by clicking on the appropriate cell and selecting a profile from the dropdown list.

Alternatively you can select multiple rows (months) or columns (days) and edit the data by clicking on:

Edit selected cells

Other tools:

Select all weekdays

Select all weekends

Set all weekends Off

Select all

Deselect all

Press F1 for more information.

Help Cancel OK

شكل (٥ - ٨٤) يوضح ادخال البيانات لجدول الاشغال في مبني المدرسة المقترح خلال برنامج الـ

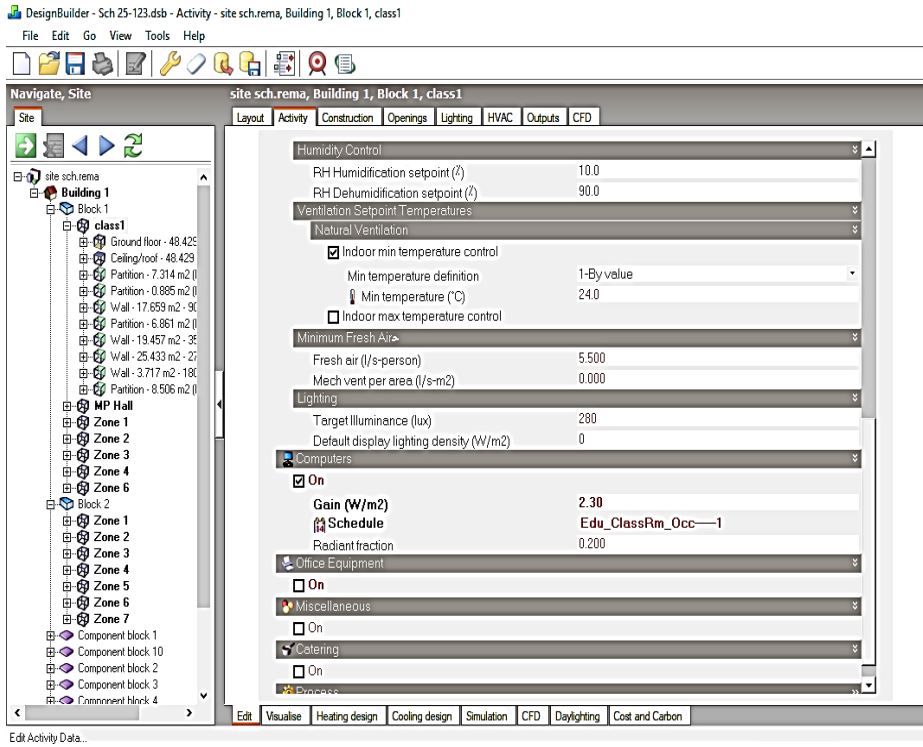
Design builder - المصدر : الباحثة

يوضح الشكل السابق : في جدول البيانات - العام : التصنيف : نختار تعليمي (غير سكني)
وتحت خيار Profiles : الأشهر التي تغلق فيها المدرسة بالنشاط التعليمي هي (١ و ٢ و ٦ و ٧
و ٨) وباقي الأشهر العمل فيها بالنشاط التعليمي (من ٨ ص الى ٣ م) والجمعه والسبت إجازة
أسبوعية .

فصل بمبني المدرسة المقترح : وشكل (٥ - ٨٥) يوضح ادخال البيانات للنشاط في قائمة

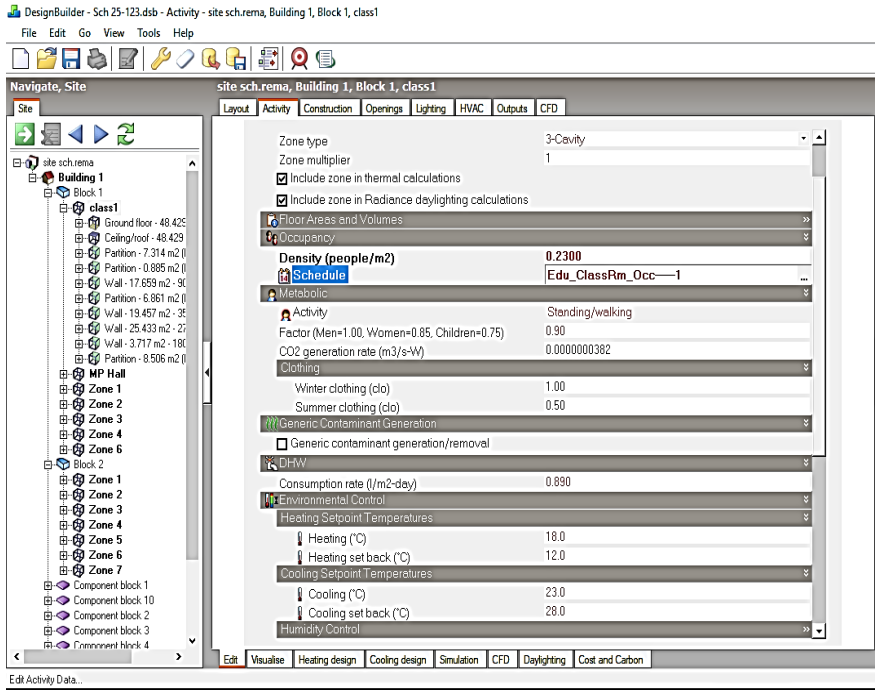
Activity في فصل بمبني المدرسة المقترح خلال برنامج الـ Design builder .

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي



شكل (٥ - ٨٥) يوضح ادخال البيانات للنشاط في قائمة Activity في فصل بمبني المدرسة المقترح خلال برنامج الـ Design builder - المصدر : الباحثة

يوضح الشكل السابق : في قائمة Activity : في بند: Lighting - تحتها شدة الإضاءة المستهدفة للفصل الدراسي نختار (٣٠٠) لأكس . ونختار خيار توفر اجهزة الكمبيوتر بالفصل، حيث يتوفر عشر أجهزة بالفصل. وشكل (٥ - ٨٦) يوضح ادخال البيانات في قائمة Activity في فصل بمبني المدرسة المقترح خلال برنامج الـ Design builder .

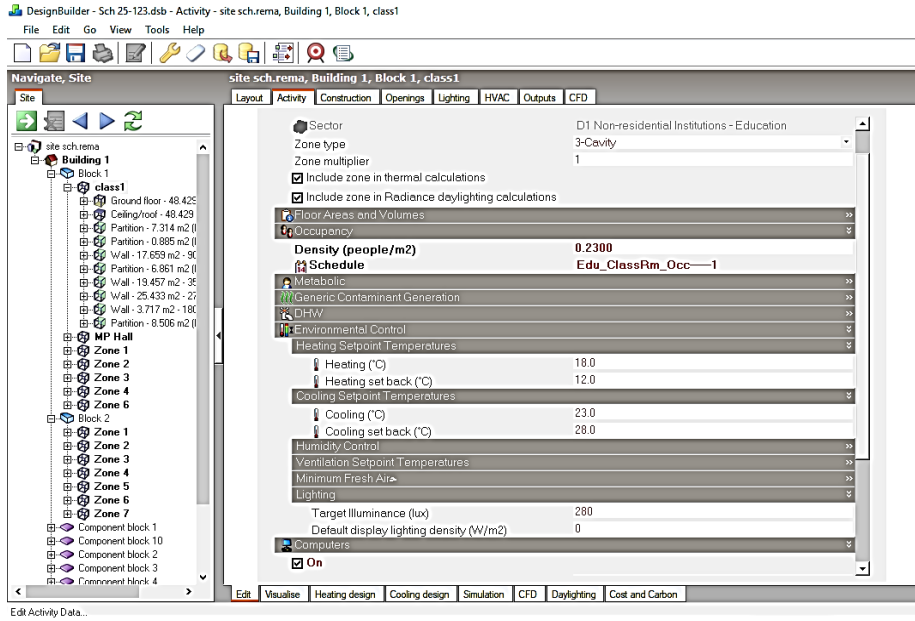


شكل (٥ - ٨٦) يوضح ادخال البيانات في قائمة Activity في فصل بمبني المدرسة المقترح خلال برنامج الـ Design builder - المصدر : الباحثة

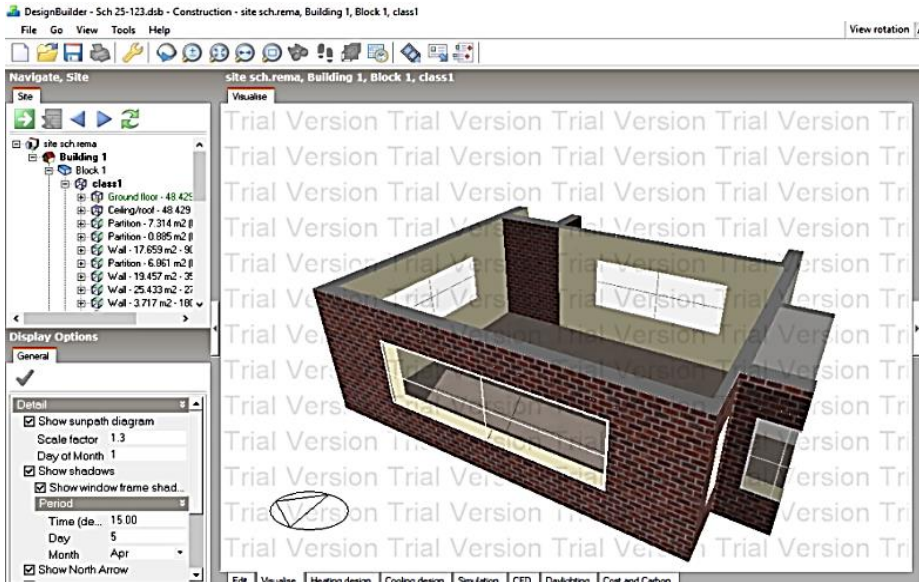
يوضح الشكل السابق : في قائمة Activity ؛ الاشغال Occupancy : تحتها خيار الكثافة (عدد الشاغلين/ م²)، وباقتراح عدد الطلبة بالفصل بالمبنى الجديد (١٠) طالب. ويوضح الشكل السابق انه تم عمل علامة ✓ على خيارات الـ Activity Templates :

Include zone in (thermal calculations & Radiance daylighting calculations) بمعنى ان تشمل الحيز في حسابات الحرارة وحسابات اشعاع ضوء النهار. وشكل (٥ - ٨٧) يوضح ادخال البيانات في قائمة Activity في فصل بمبني المدرسة المقترح خلال برنامج الـ Design builder . وشكل (٥ - ٨٨) يوضح فصل ١ في الدور الأرضي في شاشة الـ visualization في مبني المدرسة المقترح خلال برنامج الـ Design builder .

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة – الإطار العملي



شكل (٥ - ٨٧) يوضح ادخال البيانات في قائمة Activity في فصل بمبني المدرسة المقترح خلال برنامج الـ Design builder – المصدر : الباحثة



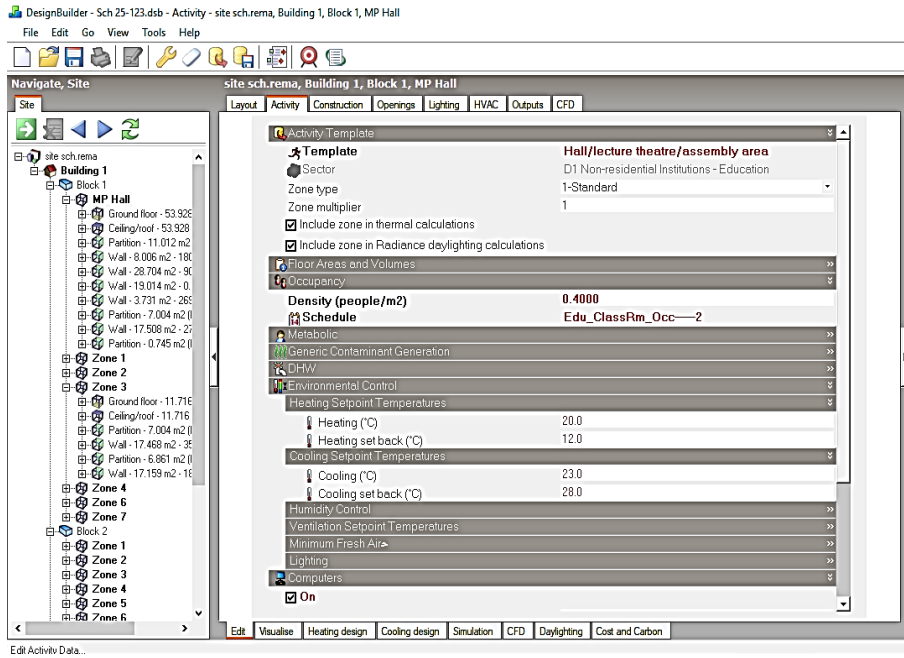
شكل (٥ - ٨٨) يوضح فصل ١ في الدور الأرضي في شاشة الـ visualization في مبني المدرسة المقترح

خلال برنامج الـ **Design builder** - المصدر : الباحثة

يوضح الشكل السابق : منظور لفصل في الدور الأرضي في مبني المدرسة المقترح في شاشة الـ visualization. و مواد الـ const. و الخواص الحرارية لكل منها .

القاعة المتعددة الاغراض في مبني المدرسة المقترح :

و شكل (٥ - ٨٩) يوضح ادخال البيانات القاعة المتعددة الاغراض في مبني المدرسة المقترح خلال برنامج الـ **Design builder** .

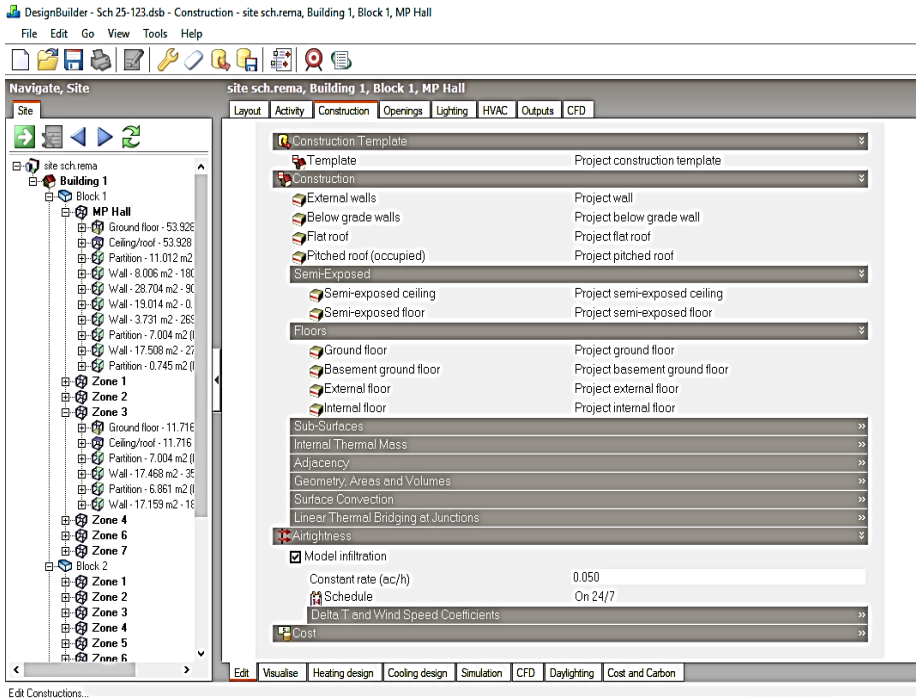


شكل (٥ - ٨٧) يوضح ادخال البيانات القاعة المتعددة الاغراض في قائمة **Activity** في مبني المدرسة

المقترح خلال برنامج الـ **Design builder** - المصدر : الباحثة

يوضح الشكل السابق : في الاشغال : **Occupancy** : تحتها خيار الكثافة (عدد الشاغلين/ م²) ، و باقتراح عدد الشاغلين في القاعة المتعددة الاغراض ٢٠ فرد . و شكل (٥ - ٨٨) يوضح ادخال البيانات في مبني المدرسة المقترح خلال برنامج الـ **Design builder** .

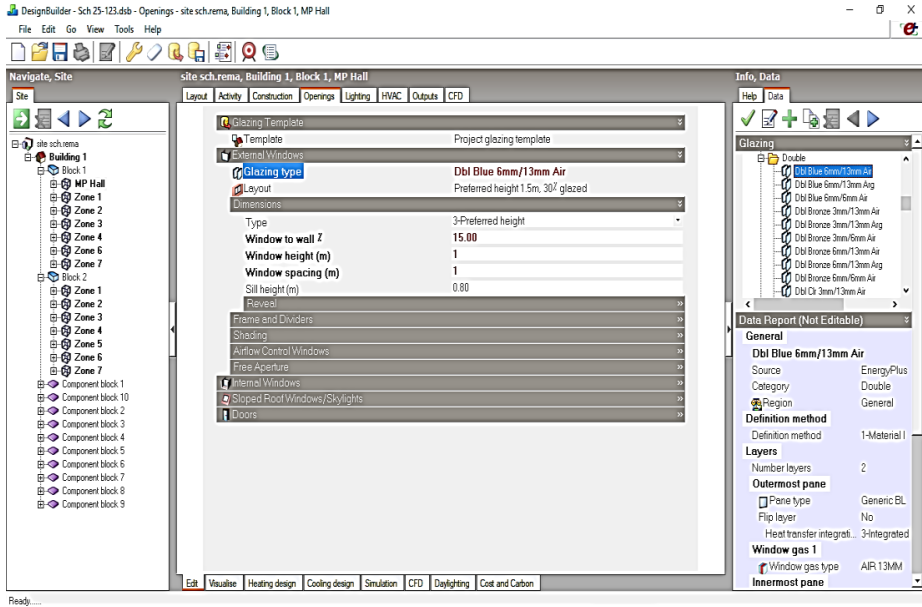
الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة – الإطار العملي



شكل (٥ - ٨٨) يوضح ادخال البيانات في قائمة Construction في مبني المدرسة المقترح خلال برنامج الـ Design builder - المصدر : الباحثة

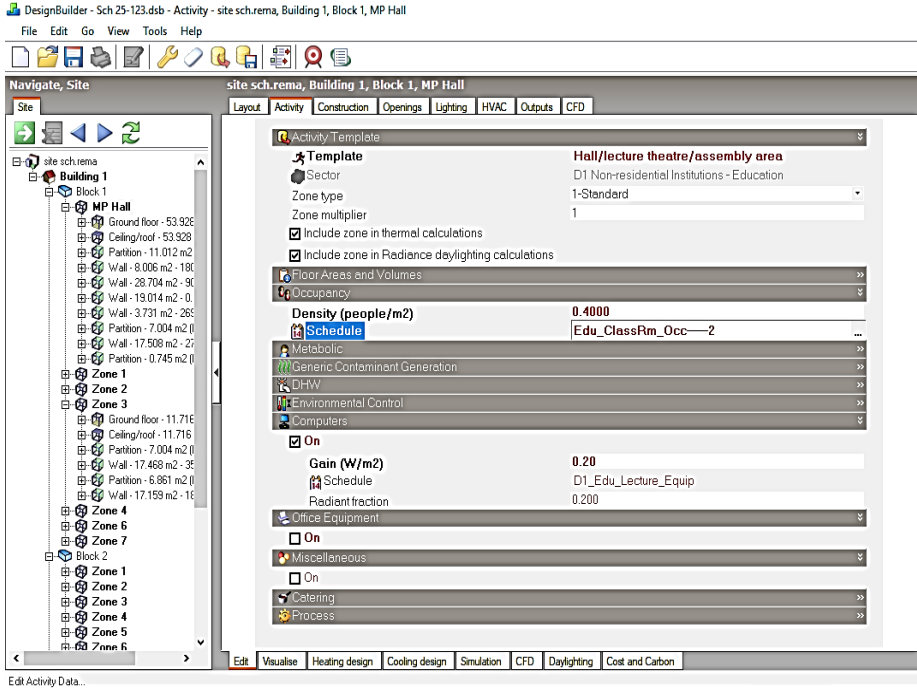
يوضح الشكل السابق : في قائمة Construction التشييد: يتم اختيار مواد الغلاف الخارجي (الحوائط ومن الاسقف والارضيات) كما يتقدم شرحه في الفقرات القادمة . وشكل (٥ - ٨٩) يوضح ادخال البيانات في قائمة Opening في مبني المدرسة المقترح خلال برنامج الـ Design builder .

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة – الإطار العملي



شكل (٥ - ٨٩) يوضح ادخال البيانات في قائمة Opening في مبني المدرسة المقترح خلال برنامج الـ Design builder - المصدر : الباحثة

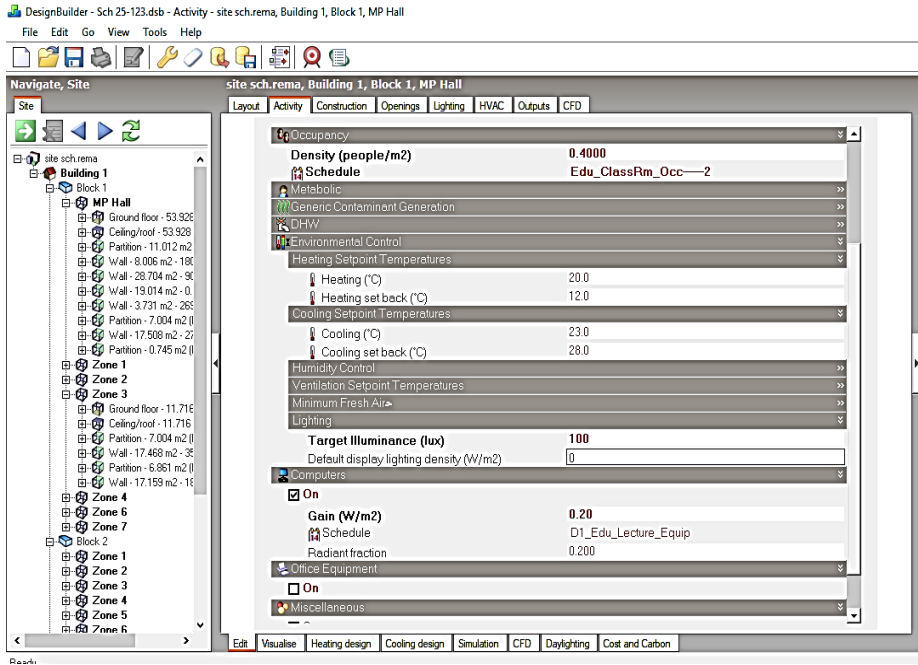
يوضح الشكل السابق : في قائمة Opening الفتحات: في قائمة الشبائيك الخارجية : نختار الشبائيك المزدوجة وفي قائمة الابعاد : نختار : نسب الفتحات % windows to wall = ٢٥ - لا يقل معامل نفاذية الزجاج عن ٠,٤٥، وندخل ابعاد الشبائيك في الخانات اسفلها (height-spacing-sill) ، ثم في قائمة الأبواب ندخل ابعادها ونوعها كما يتقدم شرحه في الفقرات القادمة. وشكل (٥ - ٩٠) يوضح ادخال البيانات في قائمة Activity في مبني المدرسة المقترح خلال برنامج الـ Design builder .



شكل (٥ - ٩٠) يوضح ادخال البيانات في قائمة Activity في مبني المدرسة المقترح خلال برنامج الـ Design builder - المصدر : الباحثة

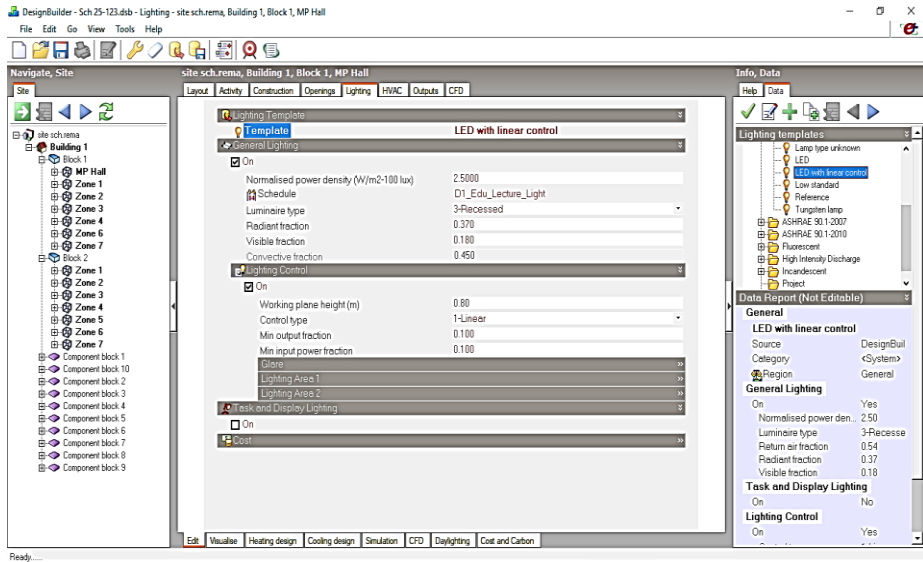
يوضح الشكل السابق : تحت خانة الكمبيوتر نختار توفر جهاز واحد بالقاعة وفي خانة التحكم البيئي : ندخل درجات التدفئة والتبريد . وشكل (٥ - ٩١) يوضح ادخال البيانات في قائمة Activity في مبني المدرسة المقترح خلال برنامج الـ Design builder .

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي



شكل (٥ - ٩١) يوضح ادخال البيانات في قائمة Activity في مبني المدرسة المقترح خلال برنامج الـ Design builder - المصدر : الباحثة

يوضح الشكل السابق : في الإضاءة Lighting : شدة الإضاءة المستهدفة في القاعة المتعددة الأغراض (٥٠٠) لأكس . وشكل (٥ - ٩٢) يوضح ادخال البيانات في مبني المدرسة المقترح خلال برنامج الـ Design builder .

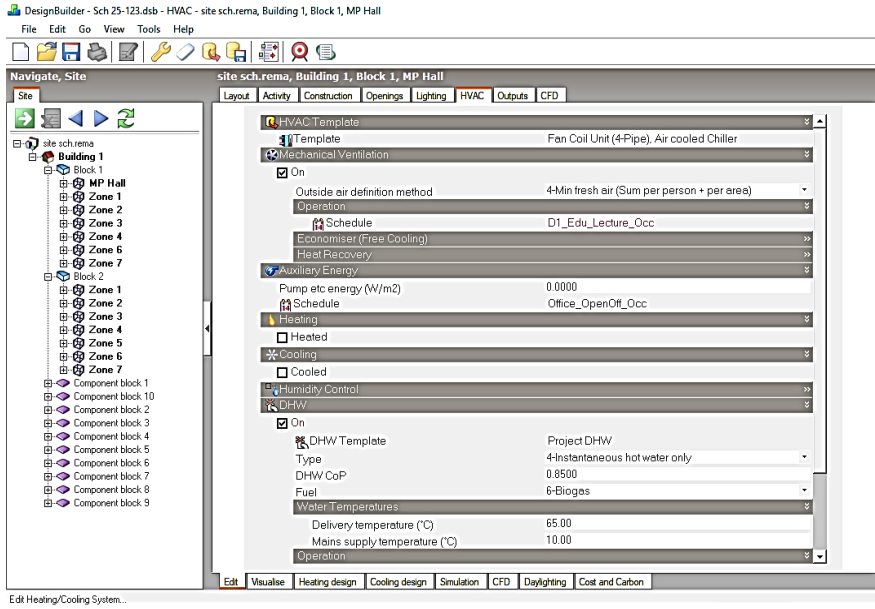


شكل (٥ - ٩٢) يوضح ادخال البيانات في مبني المدرسة المقترح خلال برنامج الـ Design builder -

المصدر : الباحثة

يوضح الشكل السابق : في Lighting : تحت خانة الإضاءة العامة : نختار نمط للمعية luminaire-نختار 3-Recessed وكسر لامع = ٠,٣٧ والكسر المرئي = ٠,١٨ ، أما نختار بالتحكم بالإضاءة : ارتفاع مساحة العمل = ٠,٨٠ ونمط التحكم = 1-linear . وشكل

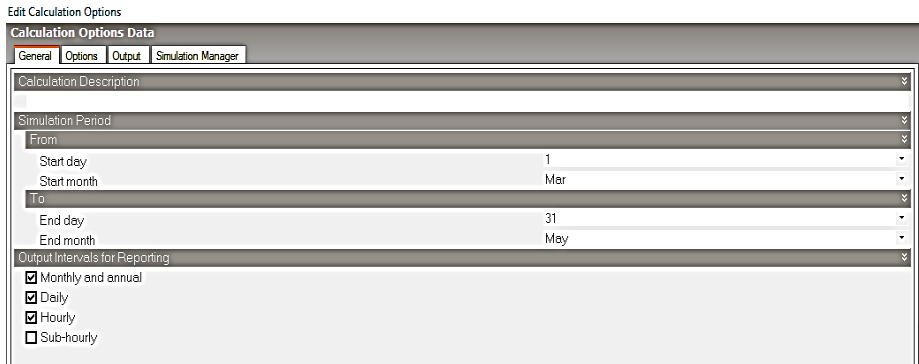
Design (٥ - ٩٣) يوضح ادخال البيانات في مبني المدرسة المقترح خلال برنامج الـ Design builder .



شكل (٥ - ٩٣) يوضح ادخال البيانات في مبني المدرسة المقترح خلال برنامج الـ Design builder –

المصدر : الباحثة

يوضح الشكل السابق: في HVAC يوجد خيار التهوية الميكانيكية نختاره . وشكل (٥ - ٩٤) يوضح ادخال البيانات في مبني المدرسة المقترح خلال برنامج الـ Design builder .

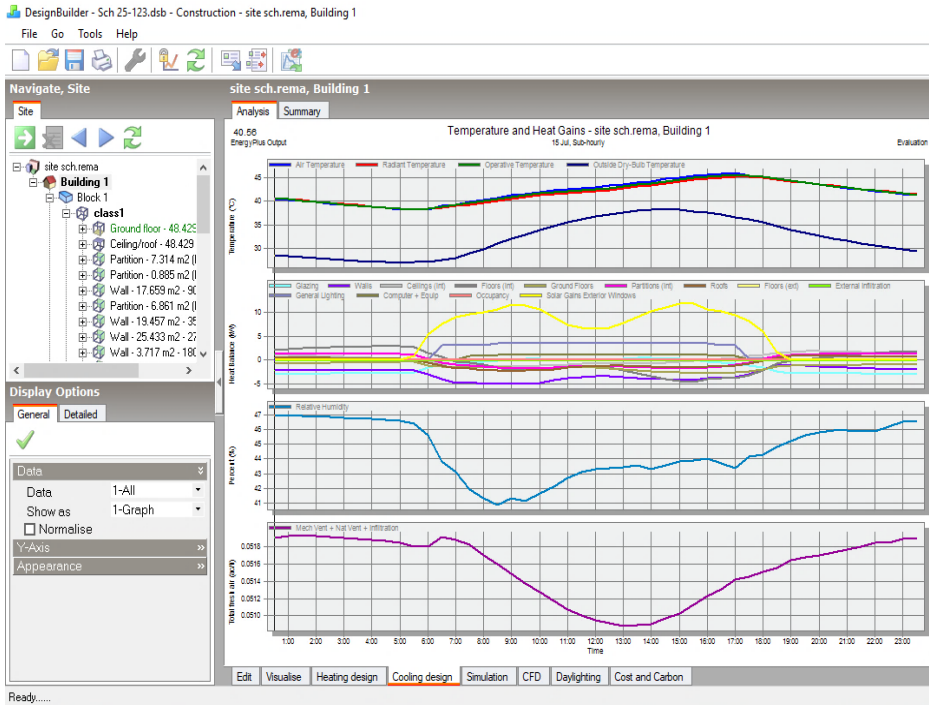


الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي

شكل (٥ - ٩٤) يوضح ادخال البيانات في مبني المدرسة المقترح خلال برنامج الـ Design builder -

المصدر : الباحثة

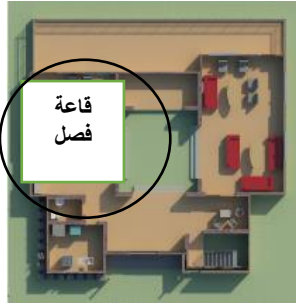
يوضح الشكل السابق : في بيانات خيارات الحسابات : فترة المحاكاة بالساعات من يوم ١ الى ٣١ في الشهر سنويا .



شكل (٥ - ٩٥) يوضح تحليلات الطاقة في مبني المدرسة المقترح خلال برنامج الـ Design builder -

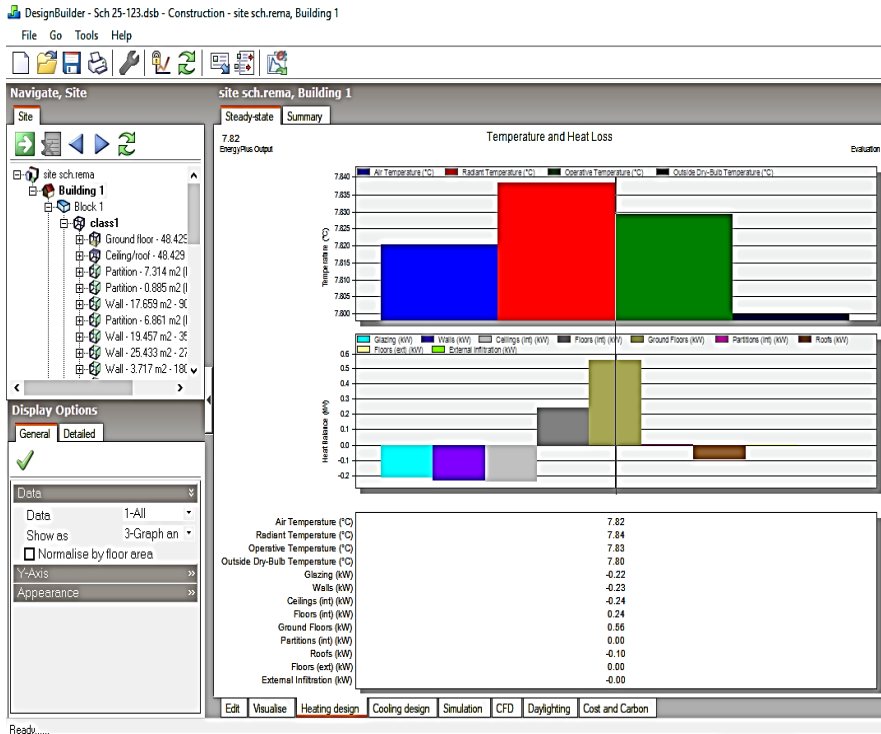
المصدر : الباحثة

رسم بياني التالي يوضح : حساب استهلاك الطاقة بالتركيز على الإضاءة، من خلال استخدام برنامج Design Builder - والذي تم التحقق من صلاحيته بناءً على ابحاث أخرى ذكرت في الفصل الثاني - وتم الوصول الى انه : إستهلاك الطاقة باتباع نقاط التصميم المستدام من خلال الإضاءة (٥٠,٧) KWH وكانت نتيجة معامل الإكتساب الحرارى الخارجى (٢٥,٤) (KWH).



شكل (٥ - ١٩٥) يوضح فصل بالدور الأرضي الذي أجريت عليه تحليلات الطاقة في مبني المدرسة المقترح خلال برنامج الـ Design builder - المصدر : الباحثة

و شكل (٥ - ٩٦) يوضح تحليلات الطاقة في مبني المدرسة المقترح خلال برنامج الـ Design builder.



شكل (٥ - ٩٦) يوضح تحليلات الطاقة في مبني المدرسة المقترح خلال برنامج الـ Design builder - المصدر : الباحثة

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة – الإطار العملي

يوضح الشكل السابق : في درجة حرارة الهواء ١٧,٨٢٠ م° ودرجة حرارة الاشعاع ١٧,٨٠٠ م° و درجة حرارة operative الفعالة ١٧,٨٣٠ م° والتحليلات تحتها توضح التوازن الحراري حيث ان طاقة الدور الارضى والارضيات اعلى من الباقي (الحوائط والاسقف و... الخ) .
 وشكل (٥- ٩٧) يوضح ملخص تحليلات الطاقة لدرجة الراحة الحرارية للحيزات لكل دور في مبني المدرسة المقترح خلال برنامج الـ Design builder.

Zone	Comfort Temperature (°C)	Steady-State Heat Loss (kW)	Design Capacity (kW)	Design Capacity (W/m2)
Block 1 Total Design Heating Capacity = 0.000 (kW)				
Block 1 Total Design Heating Capacity = 0.000 (kW)				
class1	8.32	0.00	0.00	0.0000
Zone 6	8.17	0.00	0.00	0.0000
MP Hall	8.07	0.00	0.00	0.0000
Zone 3	8.23	0.00	0.00	0.0000
Zone 4	8.28	0.00	0.00	0.0000
Zone 1	8.16	0.00	0.00	0.0000
Zone 2	8.02	0.00	0.00	0.0000
Block 2 Total Design Heating Capacity = 0.000 (kW)				
Block 2 Total Design Heating Capacity = 0.000 (kW)				
Zone 7	7.48	0.00	0.00	0.0000
Zone 1	7.15	0.00	0.00	0.0000
Zone 2	7.49	0.00	0.00	0.0000
Zone 3	7.45	0.00	0.00	0.0000
Zone 6	7.43	0.00	0.00	0.0000
Zone 4	7.31	0.00	0.00	0.0000
Zone 5	7.42	0.00	0.00	0.0000

شكل (٥- ٩٧) يوضح ملخص تحليلات الطاقة لدرجة الراحة الحرارية للحيزات لكل دور في مبني المدرسة المقترح خلال برنامج الـ Design builder - المصدر : الباحثة

يوضح الشكل السابق : ملخص تحليلات الطاقة لدرجة الراحة الحرارية للحيزات لكل دور في مبني المدرسة المقترح للتصميم الحراري في الفصل مثلا ١٨,٣٢ م° . وشكل (٥ - ٩٨) يوضح تحليلات الطاقة اليومية في صفحة ايكسل بمبني المدرسة المقترح خلال برنامج الـ Design builder .

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي

The screenshot shows the DesignBuilder software interface. The main window displays a table with columns for Date/Time, Room Elec., Lighting (kWh), DHW (Boil.), Air Temper., Radiant Te., Operative., Outside Dr., Glazing (kWh), Walls (kWh), Ceilings (kWh), and Flex. The table contains data for various dates from 3/1/2002 to 3/27/2002. On the left, there is a 'Display Options' panel with 'General' and 'Detailed' tabs. On the right, there is an 'Info, Help' panel with 'Simulation Data - Analysis' section.

شكل (٥ - ٩٨) يوضح تحليلات الطاقة اليومية في صفحة ايكسل بمبني المدرسة المقترح خلال برنامج الـ Design builder - المصدر : الباحثة

و شكل (٥ - ٩٩) يوضح تحليلات الطاقة لأول أيام بشهور ٣ و ٤ و ٥ في صفحة ايكسل بمبني المدرسة المقترح خلال برنامج الـ Design builder .

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following columns: Date/Time, Glazing, Walls, Ceilings, Ground Fl, Partitions, Roofs, Mech Ven, External, Internal, General, LI, Computer, Occupanc, Solar Gain, Zone Sens, Zone Sens, Air Temper, Radiant, T, Operative, Outside, Dry-Bulb, and Tempera. The data is organized in rows for different dates and time periods.

شكل (٥ - ٩٩) يوضح تحليلات الطاقة لأول أيام بشهور ٣ و ٤ و ٥ في صفحة ايكسل بمبني المدرسة المقترح خلال برنامج الـ Design builder - المصدر : الباحثة

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة – الإطار العملي

يوضح الشكل السابق : في شهر ٣ مثلا : الحوائط لها فقد حراري = -٨٣ كيلو وات والزجاج - ٢٠٦ كيلو وات والسقف - ١٢٧ كيلو وات . وشكل (٥ - ١٠٠) يوضح تحليلات الطاقة اليومية لجميع الشهور في وقت الدراسة لعام ٢٠١٧ في صفحة ايكسل بمبني المدرسة المقترح خلال برنامج الـ Design builder .

1	Date/Time	Glazing	Walls	Ceilings (i Ground)	F Partitions	Roofs	Mech Ven	External	I General	LI Computer	Occupancy	Solar Gain	Zone Sens	Air Temp	Radiant Tx	Operative	Outside	Dry-Bulb Temp	
2		kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	ac/h	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	°C	°C	°C	°C		
3	3/1/2017	-5.7259	-1.93134	-0.61627	-2.00931	0.189508	0.39312	1.377507	-0.45458	8.898153	0.156391	0	9.532827	0	-6.56379	21.809	22.41499	22.112	15.475
4	3/2/2017	-6.07521	-0.6951	-2.27173	-1.21956	0.217721	-0.35859	0.051298	-0.52234	0	1.29E-02	0	11.34589	0	0	21.88176	22.11243	21.9971	14.59896
5	3/3/2017	-6.04993	-5.71825	-7.46255	-4.4802	-1.18363	-0.53612	0.051405	-0.59493	0	1.29E-02	15.18355	12.05329	0	0	23.94154	22.84468	23.39311	15.57813
6	3/4/2017	-6.01476	-4.63183	-4.46063	-5.67629	-1.05911	-0.52253	1.399327	-0.56016	8.898153	0.156391	15.92706	10.9313	0	-11.38	24.2729	23.99203	24.13246	16.39167
7	3/5/2017	-5.58797	-5.19319	-3.08102	-7.091	-1.177	-0.48441	1.408978	-0.51198	8.898153	0.156391	13.7817	11.52305	0	-9.55376	25.70987	25.36707	25.53847	18.45417
8	3/6/2017	-6.31393	-4.54269	-2.41494	-7.7304	-1.08586	-0.49988	1.419929	-0.55569	8.898153	0.156391	12.27872	12.86856	0	-9.58014	26.83718	26.63939	26.73555	18.92292
9	3/7/2017	-6.8052	-3.08225	-2.97056	-6.28028	-0.77406	-0.48548	1.423234	-0.57969	8.898153	0.156391	12.02848	10.96952	0	-9.82685	27.22239	27.07527	27.14883	18.96875
10	3/8/2017	-7.08009	0.017388	-0.89153	-3.36894	0.052929	-0.42346	1.405636	-0.54567	8.898153	0.156391	0	13.35673	0	-9.19626	25.71435	26.63128	26.17281	17.97812
11	3/9/2017	-6.46494	0.111078	-2.46554	-1.32428	0.241554	-0.34463	0.051267	-0.50663	0	1.29E-02	0	11.07545	0	0	25.37785	25.60615	25.492	18.23021
12	#####	-8.18574	-3.21488	-7.59881	-3.15705	-0.61279	-0.5461	0.051689	-0.71367	0	1.29E-02	12.28646	12.6379	0	0	26.38283	25.53555	25.95919	16.30833
13	#####	-8.10584	-2.47249	-7.11498	-2.7952	-0.57159	-0.57344	1.408984	-0.68172	8.898153	0.156391	14.97755	12.12808	0	-12.5866	25.26509	25.23385	25.24947	15.66458
14	#####	-7.59426	-2.96469	-6.13639	-3.29431	-0.67721	-0.56934	1.40824	-0.68418	8.898153	0.156391	15.00484	12.53878	0	-12.9732	25.25292	25.29516	25.27718	15.62604
15	#####	-7.38162	-3.22628	-5.66404	-3.75152	-0.81805	-0.54701	1.408354	-0.64525	8.898153	0.156391	14.68101	12.36406	0	-12.5922	25.49578	25.52945	25.50962	16.39479
16	#####	-7.40608	-2.8803	-4.82149	-3.81915	-0.83039	-0.5433	1.404856	-0.66818	8.898153	0.156391	14.92022	11.99945	0	-13.6448	25.5478	25.68394	25.61587	16.13958
17	#####	-6.83523	-0.5344	-1.89234	-2.24521	-0.17482	-0.41378	1.394601	-0.54495	8.898153	0.156391	0	12.79565	0	-8.42459	24.49779	25.35661	24.9272	16.84167
18	#####	-6.52771	-0.40401	-3.18801	-1.3074	-0.1382	-0.41174	0.051457	-0.58914	0	1.29E-02	0	13.4294	0	0	24.35503	24.60045	24.47774	16.10833
19	#####	-6.60197	-4.64718	-7.42472	-3.86846	-1.04339	-0.54043	0.051445	-0.61596	0	1.29E-02	12.87918	13.04883	0	0	25.79505	24.88937	25.34221	17.125
20	#####	-3.39302	-7.83317	-3.68124	-9.04895	-1.76784	-0.50213	1.428993	-0.38953	8.898153	0.156391	9.861255	14.86268	0.032919	-4.98252	27.6601	27.05015	27.35513	22.12292
21	#####	-4.50321	-6.51508	3.398604	-12.665	-1.64226	-0.38	1.445179	-0.40128	8.898153	0.156391	6.482818	15.34248	0	-6.6872	30.39357	30.31831	30.35594	24.55
22	#####	-9.78725	0.508964	-2.34582	-6.17324	-0.14872	-0.56485	1.42449	-0.74568	8.898153	0.156391	11.29267	15.83812	0	-15.8121	28.7945	29.55845	29.17647	18.14583
23	#####	-9.45513	-0.87708	-8.7701	-3.38245	-0.59068	-0.53989	0.051778	-0.78812	0	1.29E-02	8.977009	15.94065	0	0	28.86674	28.26273	28.56574	17.65779

شكل (٥ - ١٠٠) يوضح تحليلات الطاقة اليومية لجميع الشهور في وقت الدراسة لعام ٢٠١٧ في صفحة ايكسل بمبني المدرسة المقترح خلال برنامج الـ Design builder - المصدر : الباحثة

يوضح الشكل السابق : في شهور الشتاء استهلاكات الطاقة تتجاوز شهور الصيف وذلك في الإضاءة.

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي



م - الخطوة ٦ - مواد البناء والتشطيبات :

يقترح في المبنى المقترح الجديد بالمدرسة استخدام مواد صديقة للبيئة، وشكل (٥ - ١٣٠) الاسمنت المستخدم وشكل (٥- ١٣١) يوضح عزل الحرارة المستخدم و(٥ - ١٣٢) يوضح الطوب المستخدم و(٥ - ١٣٣) يوضح الخرسانة الخضراء المستخدمة وشكل (٥ - ١٣٤) يوضح تشطيب الارضيات المستخدم وشكل (٥ - ١٣٥) يوضح السجاد الطبيعي الذي يعاد استخدامه .

Novacem Cement

- It has the ability to carbon from the air absorption
- Magnesium silicate as a base product



أسمنت (نوفاسيم) صفاته :

- لديه القدرة على التحول الى النسخة الكربونية من خلال امتصاصه للهواء .
- من سيليكات المغنيسيوم



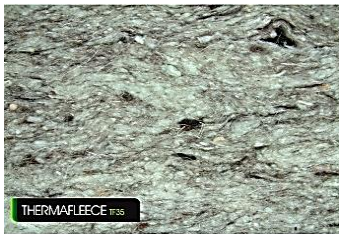
شكل (٥ -

١٣٠) يوضح الاسمنت المستخدم في مبنى المدرسة المقترح - المصدر : الباحثة من :

<http://sustainable sources.com/building-materials/>

SupaLoft Insulation

- Manufactured from 90% recycled plastic bottles. It is suitable for all applications
- Composition 100% Polyester (up to 95% recycled)



مواد عزل :

- مصنوعة من حوالي ٩٠٪ من الزجاجات البلاستيكية المعاد تدويرها. وهو مناسب لكافة الاستخدامات
- مزيج من ١٠٠٪ بوليستر (أكثر من ٩٥٪ من مواد

شكل (٥- ١٣١)

<http://sustainable sources.com/building-materials/>

Hemp Block

- Strong insulator
- Has a net negative carbon footprint, and has been given a A+
- This improves the building's air quality



طوب مفرغ (القنب)

مميزاته :

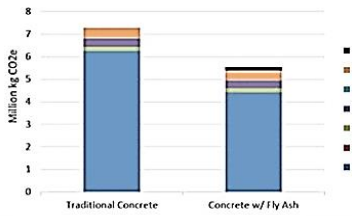
- عازل قوى
- له صافي انبعاثات
- كربونية سلبية والتي
- قدرت ب (A+) ، مما

شكل (٥ - ١٣٢) يوضح الطوب المستخدم في مبنى المدرسة المقترح - المصدر : الباحثة من :

<http://sustainable-sources.com/building-materials/>

Green Concrete

- Reduce carbon emissions in the concrete indust
- Increased use of waste products in the concrete 20%.



خرسانة تقليدية
خرسانة من القش المتطاير
أسمنت بورتلاند

القش المتطاير
المزيج الجصي
خلطات
حصى
رمل
مياه



الكتلة الخرسانية الخضراء

- يعمل على الحد من الانبعاثات الكربونية ، خلال عملية تصنيع الكتل الخرسانية بنسبة ٣٠% .
- يزيد من إعادة استعمال المخلفات

شكل (٥ - ١٣٣) يوضح الخرسانة الخضراء المستخدمة في مبنى المدرسة المقترح -المصدر : الباحثة من

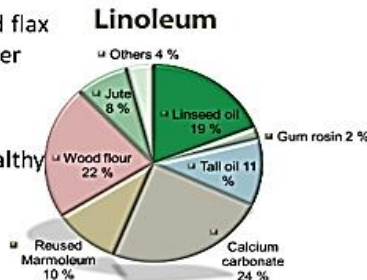
<http://sustainable-sources.com/building-materials/> :

تشطيب أرضيات الفصول وباقي الفراغات التعليمية :

و شكل (٥ - ١٣٤) يوضح تشطيب الارضيات المستدام المستخدم في مبنى المدرسة المقترح وشكل (٥ - ١٣٥) يوضح السجاد الطبيعي الذي يعاد استخدامه المستخدم في مبنى المدرسة المقترح وشكل (٥ - ١٣٦) يوضح الدهانات الصديقة للبيئة المستخدمة في مبنى المدرسة المقترح .

linoleum

- from dried and milled flax seeds mixed with other plant materia
- 100% biodegradable
- fire-resistant and healthy



أ - مشمع الأرضية :

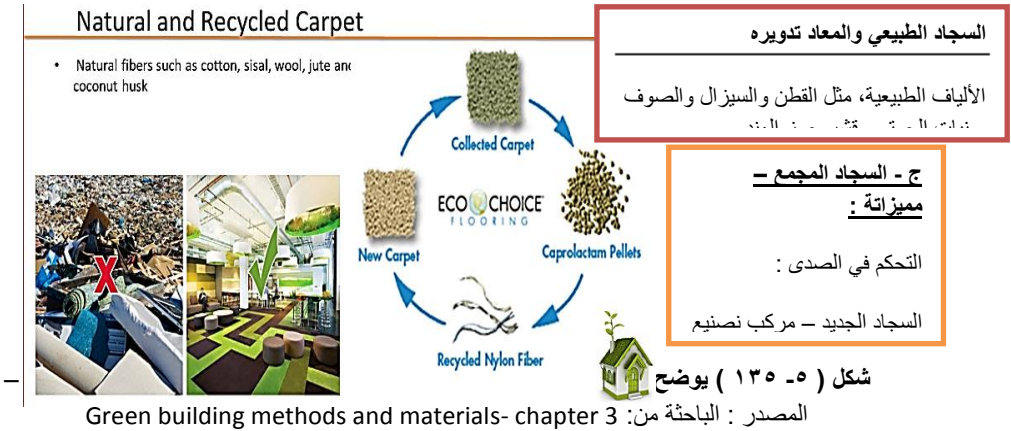
- المكون من البذور المجففة والمطحونة بخلط مع المواد النباتية الأخرى.
- مصنوع من مواد قابلة للتحلل بنسبة ١٠٠% .
- ميزته :مقاوم للحرارة

ب - مشمع الأرضيات- أخرى

٤% :

شكل (٥ - ١٣٤) يوضح تشطيب الارضيات المستدام المستخدم في مبنى المدرسة المقترح -

المصدر : الباحثة من : <http://sustainable sources.com/building-materials/>



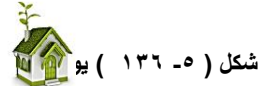
Eco-friendly paints

- Natural raw ingredients such as water, plant oils and resins
- Prohibits bacteria growth from mold and absorbs CO2



دهانات صديقة للبيئة

- مكونات الخام الطبيعية مثل المياه وزيتون النبات والمواد الصمغية
- يحول دون نمو



الباحثة من: chapter 3 Green building methods and materials-

الفتحات : شكل (٥ - ١٣٧) يوضح الابواب الخشب والشبابيك المزودة المستخدمة في مبنى المدرسة المقترح.

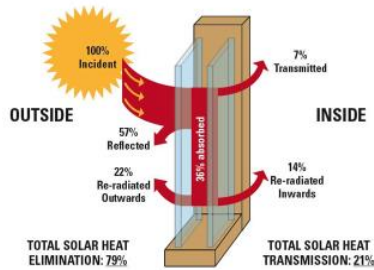
نافذة (زجاج مزدوج)

- تستخدم للتدفئة والتبريد والاضاءة وذلك لتوفير بيئة

Opening

Double Glazed Windows

- Used to provide heating, cooling and lighting for a better environment in indoor.
- Argon Gas



ابواب (خشبية)

- لا توجد اضافة لمادة البوريا فورمالديهايد .
- حشوات بالمنافذ تعمل كمصدات ضد الأصوات المسببة للضوضاء للمباني

Wood Doors

- No added urea formaldehyde in the wood
- AAW b
- amboo doors, water based stains



٥ - الخطوة ٥ : التقنيات :




شكل (٥ - ١٣٨) يوضح الشبائيك المزدوجة المستخدمة في مبنى المدرسة المقترح وشكل (٥ - ١٣٩) يوضح التجليد للحوائط الحجرية المستخدم في مبنى المدرسة المقترح وشكل (٥ - ١٤٠) يوضح تظليل الشبائيك المستخدمة في مبنى المدرسة المقترح وشكل (٥ - ١٤١) يوضح تظليل الشبائيك في مبنى المدرسة المقترح وشكل (٥ - ١٤١)

(أ) يوضح تظليل مكان انتظار السيارات والممرات المستخدمة في مبنى المدرسة المقترح وشكل (٥ - ١٤٢) يوضح معالجة المياه لاعادة استخدامها المستخدمة في مبنى المدرسة المقترح وشكل (٥ - ١٤٣) يوضح الفناء المقترح كفكرة الشخشيخة المستخدمة في مبنى المدرسة المقترح وشكل (٥ - ١٤٤) يوضح ملقّف الهواء المستخدم في مبنى المدرسة المقترح وشكل (٥ - ١٤٥) يوضح طبقات الحوائط المستخدمة في مبنى المدرسة المقترح وشكل (٥ - ١٤٦) يوضح تظليل الخلايا الشمسية المستخدمة في مبنى المدرسة المقترح وكل (٥ - ١٤٧) يوضح الاسطح الخضراء المستخدمة واسكتش ومنظور في مبنى المدرسة المقترح وشكل (٥ - ١٤٨) يوضح الاسقف المستخدمة في مبنى المدرسة المقترح وشكل (٥ - ١٤٩) يوضح المعدات والاضاءة المستخدمة في مبنى المدرسة المقترح.

WINDWOS

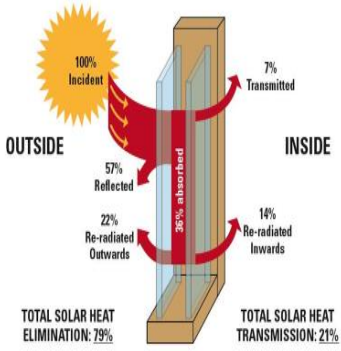
Ultra™ & WoodClad™ Series

Beautiful to look at — with little upkeep required, Ultra™ Series fiberglass windows are built to last. A WoodClad™ Series option offers the warmth of a wood veneer interior.



النوافذ

أداة التقية الفاتحة سائبة الكميات




١٠٠% لا سيدست --
٧% متحول
من الخارج - من
الداخل
٥٧% منعكسة --
٢٢% يعاد اشعاعها
من الخارج - ١٤%
يعاد اشعاعها داخلياً
مجموع الازالة
الحرارية الكلى :
٧٩% - مجموع
الانتقال الحرارى
١٢١١ ٠ ٢١٠

شكل (٥ - ١٣٨) يو

<http://www.milgard.com/windows/style>

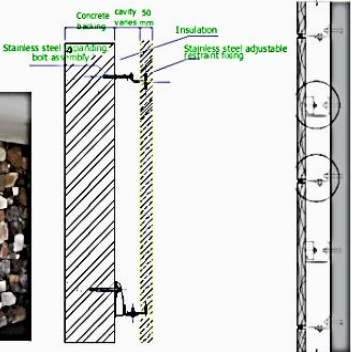
Cladding

- Stone cladding



كسوة التظلية

- الكسوة الحجرية



كسوة التظلية

- الكسوة الحجرية

شكل (٥ - ١٣٩) يوضح التجليد للحوائط الحجرية المستخدم في مبنى المدرسة المقترح -

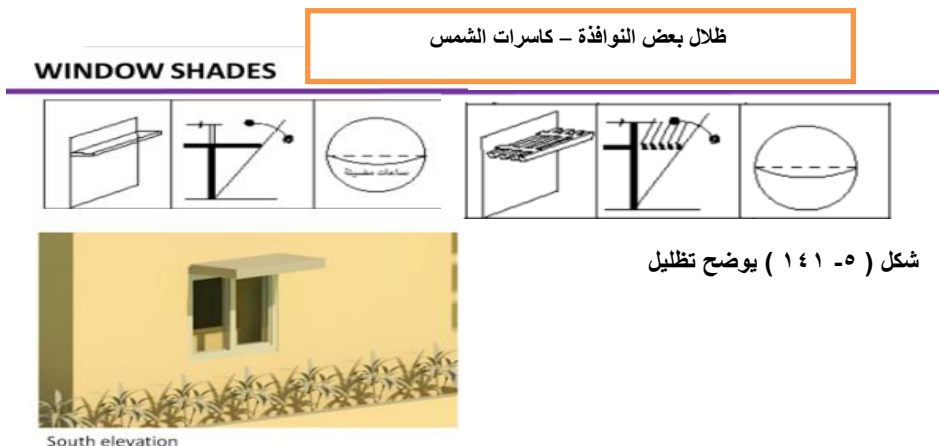
المصدر : الباحثة من :

<http://passivehouseepa.blogspot.com.eg/2012/11/double-wall-framing-passive-house-to.html>



شكل (٥ - ١٤٠) يوضح تظليل بعض الشبابيك المستخدمة في مبنى المدرسة المقترح - المصدر : الباحثة من

<http://www.milgard.com/windows/style> :



شكل (٥ - ١٤١) يوضح تظليل

بعض الشبابيك في مبنى المدرسة المقترح -

المصدر : الباحثة من :

<http://www.milgard.com/windows/style>



Main Entrance, Terrace and parking shade

شكل (٥ - ١٤١ أ) يوضح تظليل

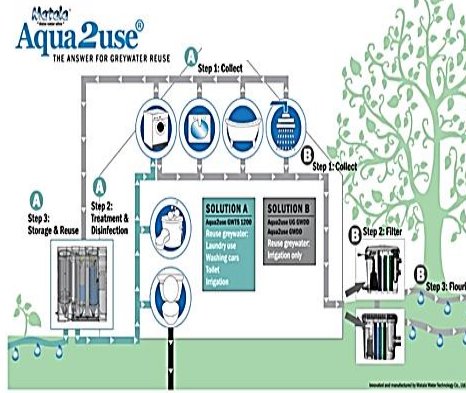
مكان انتظار السيارات والدراجات والممرات المستخدمة

في مبنى المدرسة المقترح -المصدر : الباحثة من :

<http://www.milgard.com/windows/style>

WATER TREATMENT

Reuse greywater for indoor toilet flush, laundry machine, fire protection, building cleaning, car wash etc. and outdoor garden irrigation.



معالجة المياه

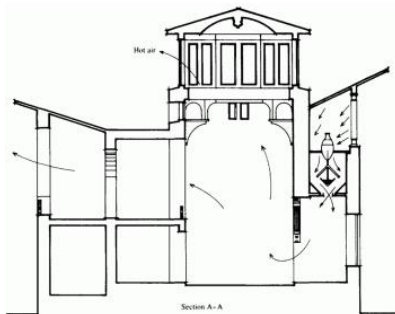
اعادة استعمال الماء
الرمادية للتدفق الماء
بالحمام والوقاية من
الحريق ولنظافة المبنى
وغسيل السيارات والخ
ولرى الحدائق خارج

شكل (٥ - ١٤٢)

الباحثة من : chapter 4 : water use efficiency in buildings-

COURT

الفناء



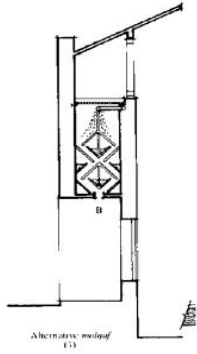
الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي

شكل (٥ - ١٤٣) يوضح الفناء المقترح كفكرة الشخشيخة المستخدمة في مبنى المدرسة المقترح -المصدر :
الباحثة من :

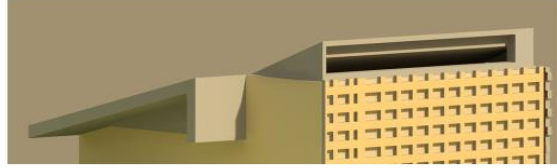
wind catcher- natural ventilation (Monodraught) pdf

WIND CATCHER

ملقف الهواء



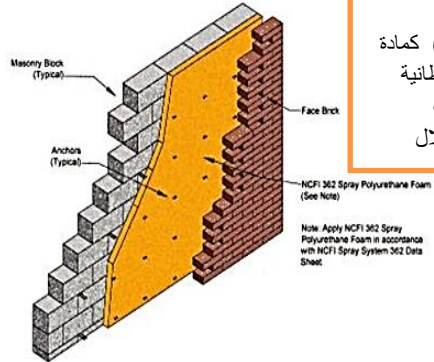
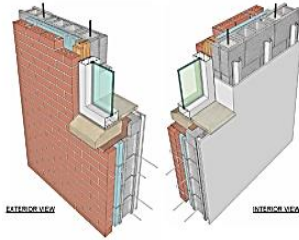
من :



WALLS

Cavity insulation walls

-Wall insulation acts as a blanket that prevents heat from escaping through the walls of your home.
-It can also help to stop your home getting too hot in summer.



الحوائط

- يعمل الجدار
(الحوائط)
عازلة أو بطانية
تمنع تسرب
الحرارة خلال

شكل (٥ -

http://www.cyberphysics.co.uk/topics/heat/heat_travel/cavity_wall.htm

PV CELLS

الخلايا الكهروضوئية



اله

Plan

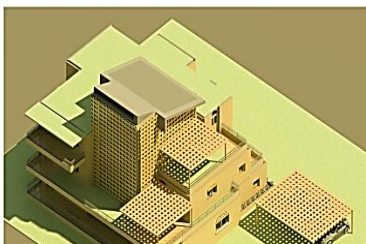
GREEN ROOFS

الأسطح

الأسطح التي تحمل الماء بشكل فعلي

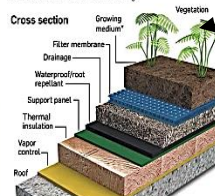
تتنوع الأسطح الخضراء المستخدمة من حيث الحجم والشكل والتي قد تتكون من بعض أو كل الأشكال التالية :

مقطع عرضي حسب التصميم



Roofs that really hold water

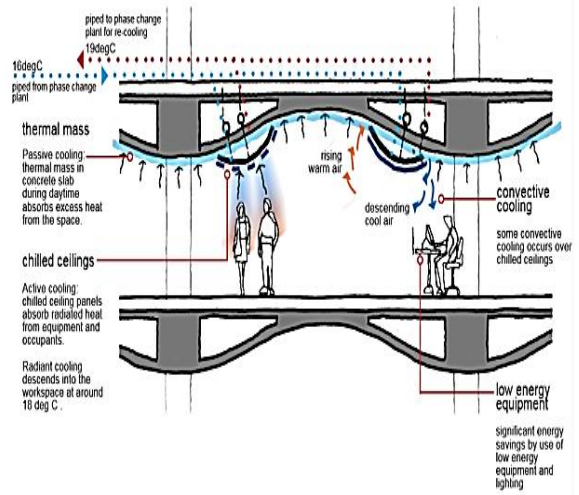
Green roofs vary in plant types used, size and shape, but may consist of some or all of the following:



شكل (٥ - ١٤٧) يوضح الاسطح الخضراء المستخدمة واسكتش ومنظور في مبنى المدرسة المقترح -
المصدر : الباحثة من <http://www.wikihow.com/Design-a-Green-House-Plan>

- السقف**
- تم وضع الأنابيب (و ذلك لتقليل درجة الحرارة ١٩ درجة مئوية)
 - تم وضع الأنابيب بدءا من مرحلة التغيير.
 - أ - الكتلة الحرارية :
 - التبريد السلبي للكتلة الحرارية بالبلاطة خرسانية خلال النهار يمتص الحرارة الزائدة من الفضاء الخارجي.
 - ارتفاع معدل الدفق بالجو
 - انخفاض برودة الجو
 - ب - التبريد الحرارى :
 - تحدث بعض عمليات التبريد الحرارى أعلى الأسقف المبردة .
 - السقف المبرد :
 - لوحات التبريد النشط بالسقف تعمل على امتصاص الحرارة المشعة (من المعدات والأجهزة و الشاغلين أنفسهم)

CEILING



شكل (٥ - ١٤٨) يوضح الاسقف المستخدمة

المصدر : الباحثة من [Design-a-Green-House-Plan](http://www.wikihow.com/Design-a-Green-House-Plan)

EQUIPMENT & LIGHTING

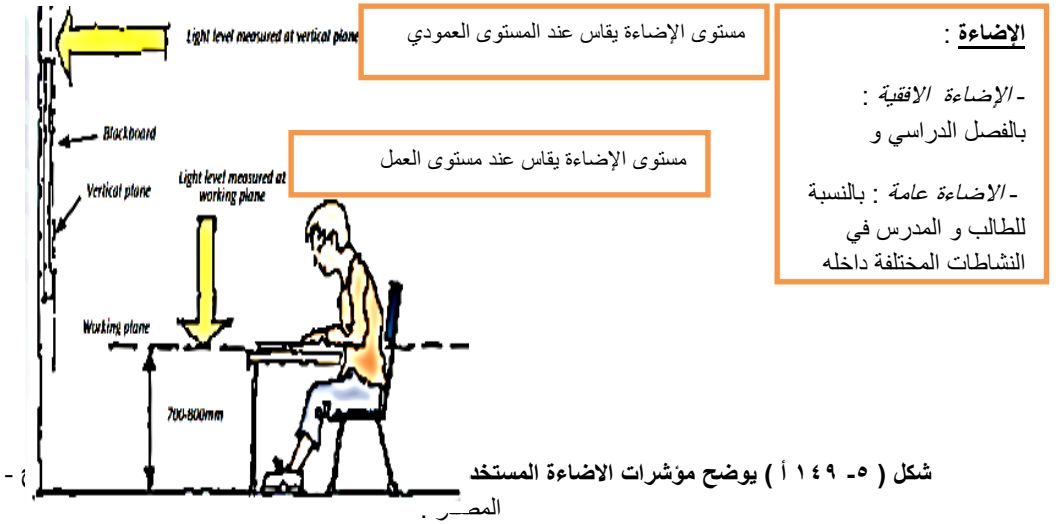
LED light bulbs are extremely energy efficient and long-lasting; an LED bulb can cut energy consumption by over 80% when compared to conventional light bulbs and can last up to 25 longer.



المعدات والإضاءة

تعد لمبات ليد LED من اللمبات الموفرة للطاقة ، حيث توفر عملية استهلاك الطاقة بنسبة تصل الى ٨٠% مقارنة بلمبات الإضاءة التقليدية حيث

شكل (٥ - ١٤٩) يوضح المعدات والاضاءة المستخدمة في مبنى المدرسة المقترح -المصدر : الباحثة من :
<http://www.wikihow.com/Design-a-Green-House-Plan>



Nouran El Kiki - Introduction to Daylighting Techniques & Analysis - جامعة المهندسين الاستشاريين

و - الخطوة ٧ : التقييم بمعايير شهادة الـ LEED للمباني الجديدة :



يحصل المبنى التعليمي الجديد المقترح بالمدرسة المختارة على الشهادة (الذهبية) مستقل بذاته، اذا طبق الخطوات السابقة من نقاط التصميم المستدام، و اذا طبقت عليه نقاط تطوير الموقع العام المذكورة في الفصل السادس. كما هو موضح كالتالي شكل (٥ - ١٥٠):

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة – الإطار العملي

مبنى الدراسة	درجات التقييم	معايير التقييم الفرعية	معايير التقييم الرئيسية
8	١٠	تطوير الموقع العام: الحماية أو الحفاظ على المساحات المفتوحة. معالجة المسطحات المكشوفة والسيطرة على جريان المياه السطحية. تنسيق الموقع العام.	٢-الموقع المستدام
9	١١	الحد من استخدام المياه في المبنى المدرسي. التقليل من استخدام المياه في المسطحات الخضراء. الإبداع التكنولوجي لمياه الصرف الصحي.	٣-كفاءة استخدام المياه
25	٣٣	التكاليف الأساسية في بناء نظم الطاقة. إدارة المبردات الأساسية. الطاقة المتجددة في الموقع وخارجه. تعزيز إدارة المبردات الأساسية.	٤-الطاقة
12	١٣	تقليل مصدر النفايات وإدارتها: تخزين وجمع النفايات القابلة للتدوير. إعادة استخدام المبنى: تصليح الحوائط الحالية والأرضيات والأسقف بدلاً من التجديد. إعادة استخدام المبنى: تصليح أو ترميم العناصر الداخلية (عنصر غير إنشائي). إدارة النفايات في مرحلة (البناء والهدم والتجديد). استخدام مواد محلية الصنع. استخدام مواد البناء التي تكون متجددة بشكل سريع (الأخشاب). التأكيد على وجود شهادة من نوعية الأخشاب الطبيعية المستخدمة تفيد أنه تم إسقاط الأخشاب من غابات مستدامة الخضرة والنمو للأشجار.	٥-المواد والمصادر
14	١٦	توفير الحد الأدنى من كفاءة الهواء الداخلي للفراغات. السيطرة على دخان التبغ داخل الفراغات الدراسية. وضع خطة كفاءة الهواء الداخلي أثناء عملية تشييد المبنى. وضع خطة كفاءة الهواء الداخلي قبل تشغيل المبنى وإشغالها بالأطفال. استخدام المواد قليلة الإنبعاثات السامة والضارة بالصحة. التحكم في مصادر التلوث والمواد الكيميائية التي تستخدم في الفراغات الداخلية. استخدام نظم التحكم في معدلات الراحة الحرارية. إستراتيجيات الإضاءة الداخلية داخل المدرسة. إستراتيجيات الإضاءة الطبيعية داخل فراغات المبنى. منع تكون الفطريات أو البكتيريا في الفراغات المغلقة. الحد الأدنى من كفاءة الصوتيات.	٦-كفاءة البيئة الداخلية
5	١٠	الإبتكار في التصميم. تفويض مختصين من LEED® . استخدام المبنى المدرسي كأداة تعليمية.	٧-الإبداع في التأهيل والتشغيل والصيانة
72	١١٠	-	المجموع الكلي لدرجات التقييم

الباب الثالث - الفصل الخامس : الطرق و التقنيات للوصول الى جودة التعليم و الاستدامة - الإطار العملي

مبنى الدراسة	درجات التقييم	معايير التقييم الفرعية	معايير التقييم الرئيسية

- المصدر : الباحثة و مترجمة من شهادة الـ LEED للمدارس الجديدة

من الجدول السابق نجد أن : نتيجة تحليل استمارة الـ LEED لنظام تقييم المدارس الجديدة : تم تحقيق النقاط السابقة بما يحقق الفئة الذهبية من الشهادة باجمالي درجات (72 / 110) .

٥ - ٧ خلاصة الفصل الخامس:

ناقش الفصل الطرق والتقنيات المستحدثة للوصول لجودة التعليم والاستدامة في المباني المدرسية في مرحلة التعليم الأساسي وتوصل الفصل، للتالي :

١- ضرورة صيانة المبنى المدرسي والتجهيزات والأجهزة : الصيانة الدورية، أكد البحث على أهميتها للاطالة في عمر المبنى .

٢- استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية في اختيار او تقييم الموقع للمدرسة ذو أهمية حيث أنه يساعد على حل المشاكل التخطيطية في اختيار مواقع المدارس، وتوصل هذا الجزء الى تحديد مواقع المدارس بالاحداثيات على خرائط رقمية للمحافظات التابعة لها، المختارة بعينات الدراسة، على الخرائط الرقمية المرجعه جغرافيا من قبل الباحثة للمحافظات والاقسام التابعة لها على البرنامجين المشار اليهم في هذا الجزء، وعمل دوائر نطاقات الخدمة حولها حسب معايير (وثيقة جودة التعليم للمرحلة الأساسي)، لتقييم مبدئي لمواقع المدارس المختارة ومعرفة الصفات العامة لكل مركز تقع فيه مدرسة عينة الدراسة. كما توصل الى تحليل لبعض صفات هذه الأقسام مثل كثافة الطلاب في مراحل عمرية معينة، بما يعطي صورة عامة عن المنطقة المحيطة بتلك المدارس والذي يساعد في تطويرها بعد تقييم مواقعها.

٣- استخدام طريقة رياضية بسيطة لحساب الانتقالية الحرارية الكلية لفصل في إحدى المباني بالمدرسة من خلال الغلاف الخارجي له تمهيدا لاستخدام هذه النتيجة في برنامج المحاكاة في الجزء اللاحق له.

٤- تحليلات الطاقة لفصلين في مبنين قائمين بإحدى مدارس العينة لمتغير شدة الاضاءة ، و حساب استهلاكات الطاقة بالتركيز على الإضاءة في فصل بالمبنى الجديد في مدرسة

الاهرام بالجيزة، من خلال اتباع نقاط التصميم المستدام واستخدم برنامج Design Builder والذي تم التحقق من صلاحيته بناءً على ابحاث أخرى ذكرت في الفصل الثاني . وتوصل هذا الجزء تحديدا الى النتائج الفرعية التالية :

- تم الحصول على تأثير مختلف لمبني المدرسة الجديد لاستهلاك الطاقة، مما يدل على إمكانية ترشيد الطاقة اذا تم اتباع نقاط التصميم المستدام المذكورة، ويؤدي ذلك إلى وضع منهجية جديدة تهدف إلى تحسين استدامة التصميم على أساس الحد الأدنى من استهلاك الطاقة.

٥- تم محاكاة فصل في الواجهة الشمالية الشرقية في المبنى الجديد: إستهلاك الطاقة من خلال الاضاءة ومعامل الإكتساب الحرارى الخارجى منخفض.

٦- تم دراسة الفصول الدراسية فى الحالات المختارة لمدرسة الأهرام فى إقليم القاهرة الكبرى .

■ فى إقليم القاهرة الكبرى (الجيزة - مركز الهرم - مدرسة الاهرام) : تم إختيار فصل فى الواجهة الشمالية الشرقية وفصل فى الواجهة الجنوبية الغربية بالدور الاول فى مباني منفصلة داخل نفس المدرسة ،طبقا لوضع الفصول فى محور الدراسة.

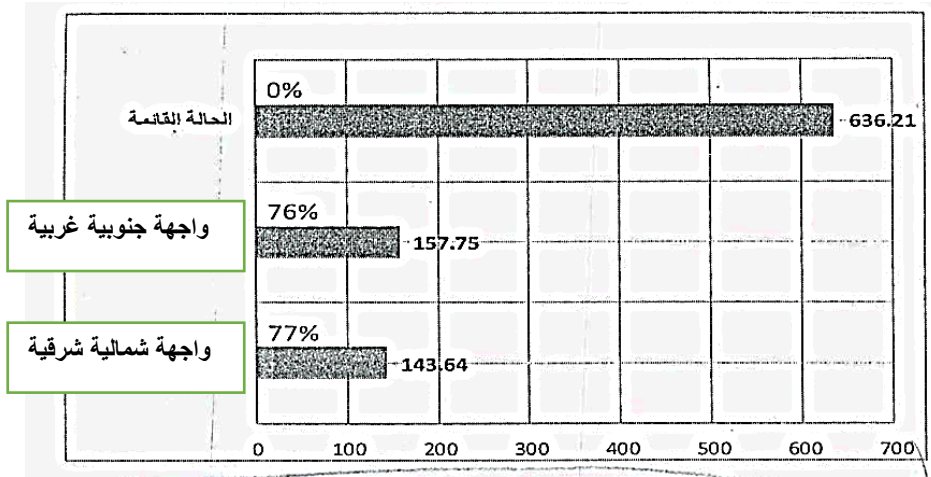
■ تم عمل معالجات بيئية للحد من إستهلاكات الطاقة وتم عمل معالجات أخرى لعلاج الإشعاع الشمسى المكتسب من الواجهات الخارجية عن طريق النوافذ .

● تم تقييم إختلاف التوجيه كالاتى : الواجهة الشمالية الشرقية ، الجنوبية الغربية، متوسط الإضاءة بها أعلى من ٣٠٠ لكس.

● تم دراسة إستهلاكات الطاقة وحبنا التالى :

● الواجهة الشمالية الشرقية : تم إستخدام نظام متعدد المستويات كنظام للتكامل، قل إستهلاك الطاقة من ٦٣٦,٢١ KWH إلى ١٩١,٩٣ KWH ولكن كانت نتيجة معامل الإكتساب الحرارى الخارجى عالى ٩٢١,٦٤ KWH .

● الواجهة الجنوبية الغربية: تم إستخدام (نظام تظليل زاوية ٦٠ درجة + نظام متعدد المستويات) للوصول إلى القيمة المثلى لتقليل إستهلاك الطاقة من ٦٣٦,٢١ إلى ١٥٧ وتقليل نتيجة معامل الإكتساب الحرارى الخارجى العالى ١٣٠٣,٤٥ KWH إلى 683.11 KWH . وشكل (٥-١٥٠) يوضح نسب إستهلاكات الطاقة للواجهات المختارة فى المباني القائمة بمدرسة الاهرام .



شكل (١٥٠-٥) يوضح قيم إستهلاكات الطاقة ونسب توفير إستهلاكات الطاقة للواجهات المختارة في المباني القائمة قبل المعالجة البيئية (الحالة القائمة) وبعد المعالجة البيئية (واجهة شمالية شرقية وجنوبية غربية) المعالجة البيئية بمدرسة الاهرام - المصدر : الباحثة

و توصل الفصل أيضا لما يلي :

- الحد الأدنى المقبول لمستوى الإضاءة بفراغ يستخدم في أغراض الدراسة العادية، يبلغ حوالي ١٠٠ لكس وتصميم شدة الإضاءة الإصطناعية في الفراغات الدراسية ما بين ٣٠٠ - ٥٠٠ لكس ويحد أدنى ٢٥٠ لكس عند أى نقطة في الفراغ الدراسي.
- التوجيه الشمالي او الشمالي الشرقي، يعطى أفضل توزيع للإضاءة الداخلية في الفصل الدراسي ويعتبر هذا أفضل توجيه للفراغات الدراسية .
- يفضل أن تكون التشطيبات ذات ألوان فاتحة وذات معامل إنعكاس ضوئى عالى.
- كفاءة الإضاءة الطبيعية تتغير بتغير ألوان كل من (الأسقف - الحوائط الجانبية - الحائط المقابل للفتحات الرئيسية - الأرضيات).
- يجب أن لا يقل معامل نفاذية الزجاج عن (٠,٤٥) ونسب الفتحات ما بين ٢٥-٣٠%
- أهمية زيادة كفاءة الإضاءة الطبيعية في مباني المدارس، للتقليل من إستخدام الإضاءة الصناعية لأنها تمثل ٣٠ - ٥٠% من إستهلاكات الطاقة في مبنى المدرسة .

- استخدام برامج المحاكاه فى تصميم النوافذ وأساليب التظليل الخارجى والتهوية الطبيعية مثل (الأرفف الخارجية التى تثبت أعلى النوافذ او كاسرات الشمس).
- يجب أن لا يقل قيمة الإستضاءة لفرغ غرف النشاط وغرف الموسيقى (القاعة المتعددة الأغراض) عن ٥٠٠ لكس طبقاً للكود المصرى للطاقة.
- استخدام اللمبات الموفرة (LED) حيث أنها أفضل من نوع اللمبات الفلورسنت التقليدية (T12) المستخدمة فى اغلب المباني القائمة للمدارس الحكومية .
- دمج إستراتيجيات الإضاءة الطبيعية والإصطناعية وإستراتيجيات التحكم أو تقليل البهر الضوئى فى مباني المدارس، لتحقيق الراحة البصرية.
- استخدام أنظمة الإضاءة البيئية الذكية فى مباني المدارس ،مثل الرف الضوئى - الأنابيب الضوئية (Light pipes) - نظام (Anidolic mirrors) - نظام مادة (HOE)، نظم متعددة المستويات كنظم تكامل، للحصول على أكبر كمية من الإضاءة الطبيعية غير المباشرة فقط بدون أى أشعة ضارة.
- استخدام أنظمة التكامل بين الإضاءة الطبيعية والصناعية ،مثل نظم التحكم التبادلى (Switch control)، للحد من إستهلاك الطاقة.

الفصل السادس

دراسة حالة مجموعة مدارس
تعليم أساسي بإقليم القاهرة
الكبرى

الفصل السادس

دراسة حالة مجموعة مدارس تعليم أساسي بإقليم القاهرة الكبرى

٦- ١ مقدمة :

لاستكمال الجزء الثاني بالدراسة التطبيقية في الباب الثالث المسمى بالدراسة الميدانية التطبيقية للمدارس المختارة بإقليم القاهرة الكبرى. ينقسم الفصل للجزئين التاليين :

الجزء الأول: استمارات الاستبيان للمدارس المختارة بحالة الدراسة، ثم عرض خصائص المسح الاجتماعي لعينات الدراسة، وعمل مقارنة بين الست مدارس من حالات الدراسة، ثم عمل تحليلات لها بتطبيق برنامج إحصائي SPSS وبرنامج بالاقويس هو الـ EXCEL في حسابات بسيطة لتحديد ورصد المشكلات الأساسية في مدارس التعليم الأساسي التي تؤثر سلباً على جودة التعليم والاستدامة وعلى جوانب أخرى مرتبطة بها، وتحليل أسبابها.

والجزء الثاني: يتم تطبيق معايير ضمان جودة التعليم والهيئة العامة للأبنية التعليمية ومعايير تصميم المدارس المصرية البيئية ثم المعايير المستنتجة من البحث وتطبيقها على المدارس المختارة بعينة الدراسة، التي تشمل ترشيد الطاقة في ضوء مراعاة معايير جودة التعليم مع الأخذ في الاعتبار أساليب التعليم الحديثة والتربية البيئية.

٦- ٢ خصائص المسح الاجتماعي :

٦-٢-١ أنواع المسوح المستخدمة بالبحث :

تم تنفيذ مسح ميداني لمدارس حكومية حاصلة على جودة التعليم من خلال استمارات استبيان.

٦- ٢- ٢ نموذج استمارة استبيان لعينات حالة الدراسة :

خصصت استمارة البحث الميداني لعينة الدراسة بإقليم القاهرة الكبرى. (ملحق ٣ - أ)، ولقد تم تقسيمها إلى محاور:

أولاً / استمارة هندسية: تشمل تطبيق معايير وثيقة ضمان الجودة للتعليم الأساسي ومعايير كراسة اشتراطات الهيئة العامة للأبنية التعليمية.

ثانياً / استمارة معايير تصميم المدارس المصرية المتنوعة (ماعدا المعايير في الاستمارة الهندسية) :

و تشمل تطبيق معايير دليل التصميم البيئي (لعام ١٩٩٢ ومعايير عام ١٩٩٠).

ثالثا / استمارة الليد للمدارس القائمة : تطبيق بنود شهادة الليد للمدارس.

رابعا / استمارة اداري الجودة : وتشمل عدة نقاط مستنتجة من البحث، تتعلق بواقع تطبيق الجودة الشاملة في التعليم بالمدرسة فعليا.

خامسا / استمارة معلم : تشمل نقاط مستنتجة من البحث، تتعلق باساليب التدريس وطرقه ونقاط أخرى تتعلق بالنواحي المعمارية للمدرسة من تشطيب وتهوية... الخ ،

سادسا / استمارة الطالب : تشمل نقاط مستنتجة من البحث، تتعلق بالنواحي المعمارية للمدرسة من تشطيب وتهوية... الخ، ونقاط تتعلق بالصيانة والمشاركة المجتمعية والانتماء والسلامة والأمن ومسافة السير للمسكن وجودة الأشغال داخل فراغات المدرسة.

٦ - ٢ - ٣ أهداف المسوح:

لكل استمارة هدف ولكن الجميع كانوا يصبون في بوتقة واحدة وهي الوصول لتنمية حضرية مستدامة لمدارس ذات جودة تعليمية فجاءت أهدافهم تباعا كالتالي :

استمارة هندسية : منقسمة لجزئين رئيسيين : تقيس النواحي الهندسية : جودة التعليم والاستدامة (بوثيقة ضمان جودة التعليم لمرحلة التعليم الأساسي وكراسة اشتراطات صلاحية المواقع للمدن والقرى القائمة).

استمارة معايير تصميم مدارس بيئية : تقيس النواحي البيئية في المدرسة وتصميمها المعماري من عدة جوانب.

استمارة الليد للمدارس القائمة : لتقييم الاستدامة.

استمارة لاداري الجودة: هدفها قياس جودة التعليم الفعلي من جوانب تختلف عن ما جاء في معايير ضمان الجودة والاعتماد المصرية بالمدرسة.

استمارة المعلم: تقيس بعض أساليب التدريس المتبعه والتربية البيئية وجودة التعليم داخل المدرسة ومدى رضاهم عن بعض النواحي المعمارية.

استمارة الطالب: تقيس بعض جوانب جودة الأشغال والتعليم ومسافة السير وبعض الجوانب المعمارية بالمدرسة.

٦ - ٣ - تحليل بيانات استمارات الاستبيان لعينات البحث :

تم عمل دراسة ميدانية للوقوف على أهم عوامل القصور في تطبيق جودة التعليم والاستدامة في المدارس، وقد استخدمت طريقة الاستبيان، كما تمت المقابلة وجها لوجه مع عدد من

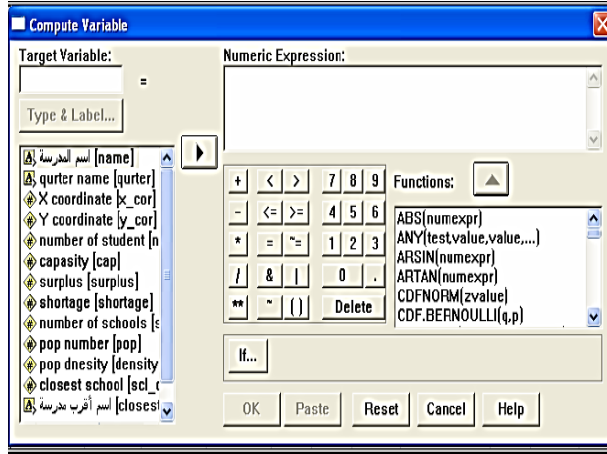
اداري الجودة ومسئولي المدارس والمدرسين، والطلبة على مختلف مراحلهم داخل هذه المدارس.

وتم جمع المعلومات من كل شخص على حدة عن طريق ملئ استمارة استبيان المخصصة له وتحتوي كل استمارة على مجموعة من الأسئلة مصممة بطريقة خاصة الغرض منها الحصول على المعلومات الهامة للبحث، وقد روعي في تصميم الاستمارة جعل الأسئلة سهلة وبسيطة حتى يتسنى لجميع الفئات المستهدفة من الاستبيان فهمها والإجابة عليها بسهولة ويسر.

٦-٣-١ برامج الحاسب الآلي المستخدمة في تحليلات الدراسة في هذا الفصل :

برامج التحليل الاحصائي:

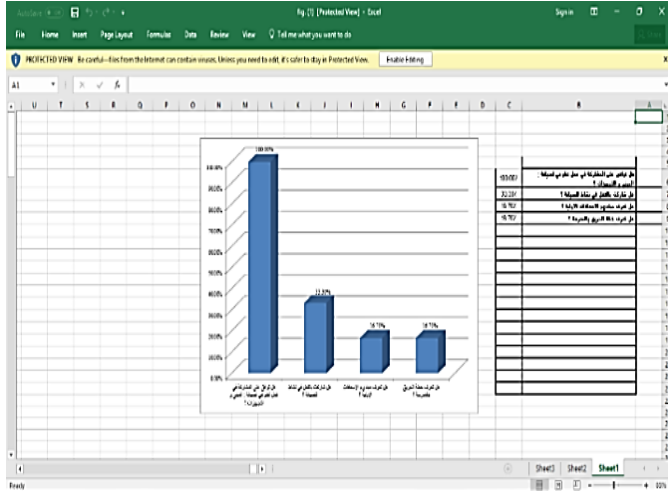
أ - برنامج (*SPSS* ٢٠٠٠) : حيث يقوم بمختلف العمليات الاحصائية على بيانات الاستمارات (في وقت قصير وبين عدد كبير من المتغيرات التي يصعب القيام بها يدونه). اضافة لظهارها على هيئة أشكال بيانية باستخدام (*Graphs*) ، هذا بالإضافة لامكانية البرنامج اجراء مختلف العمليات الحسابية على البيانات الموجودة بالحقول، حيث ان البيانات الكمية يعبر عنها (بالمتوسط \pm *mean* و بالتردد *frequency*) وتم عمل النسبة *percentage* على البيانات. و شكل (٦ - ١) يوضح نافذة إجراء الحسابات الرياضية غير البسيطة داخل برنامج *SPSS*.



شكل (٦ - ١) يوضح نافذة إجراء الحسابات الرياضية غير البسيطة داخل البرنامج *SPSS* -

المرجع : الباحثة

ب - برنامج *Excel* : هو ابسط من البرنامج السابق في عمل الحسابات الإحصائية للحسابات البسيطة والأشكال البيانية. و شكل (٦ - ٢) يوضح نافذة إجراء بعض الحسابات البسيطة داخل البرنامج لإحدى مجموعات الاستمارات.



شكل (٦ - ٢) يوضح نافذة إجراء الحسابات البسيطة داخل برنامج Excel-

المرجع : الباحثة

٦-٣-٢ أهم أهداف الدراسة الميدانية : كالتالي :

- ربط الدراسة النظرية بالواقع الميداني.

- التعرف على (رأي المدرسين والاداريين والطلبة) بالنواحي المتعددة للاستثمارات للمدرسة، مثلا: من حيث الجودة والتنظيف والتهوية، وأيضا من حيث قرب مسكن الطلبة من مكان المدرسة وكفاية الفراغات التعليمية لعدد الطلبة، ومستوى التجهيزات بها.

- التعرف على رأي الطلبة والمدرسين والإداريين بنواحي الموقع المحيط بالمدرسة، وعن وجود ازدواجية في استخدام فراغات المدرسة من عدمه، وعن وجود أي تحديثات داخل المدرسة أو خارجها.

- التعرف على مدى مساهمة الأفراد بالإشتراك في صيانة مباني وتجهيزات المدرسة وإعادة تدوير بعضها.

- التعرف على أهم الخدمات المطلوبة بموقع المدرسة.

٦ - ٣ - ٣ الإجراءات المنهجية للدراسة الميدانية:

أ - نوع الدراسة الميدانية : دراسة تحليلية وصفية.

ب- أنواع العينة الميدانية: تشمل ما يلي :

- ب - ١ عينة بشرية :
 - اداري جودة التعليم بالمدارس (إن وجدوا).
 - طلبة في مرحلة الاعدادي او الابتدائي.
 - مدرسين بالمدرسة.
 - اداريين بالمدرسة.
 - بعض المسؤولين عن جودة التعليم على مستوى المحافظات سواء في (هيئة ضمان جودة التعليم والاعتماد) والقيادات التنفيذية للتصميم وتطوير المدارس في (الهيئة العامة للابنية التعليمية)، وقد ساعد ذلك في تحديد بعض المشكلات أو التعرف على وجهة نظر الجانب القيادي طرفا مشاركا في المدارس.

ب - ٢ عينة المدارس : تشمل فئتين :

- **الفئة الأولى :** ثلاث مدارس حكومية قائمة للتعليم الأساسي : واحدة في كل محافظة، (و) حاصلة على شهادة جودة التعليم لها مقياسة صيانة جودة)، يطبق عليها كل أنواع استمارات الاستبيان في الرسالة (كما جانت في فقرة ٦-٢-١).
 - **الفئة الثانية :** ست مدارس حكومية قائمة للتعليم الأساسي وحاصلة هلى شهادة جودة التعليم، تشمل الثلاث مدارس السابقة الذكر في الفئة الأولى، ويطبق عليهم كل الاستمارات (كما جانت في فقرة (٦-٢-١)) ماعدا استمارات معايير تصميم المدارس المصرية المتنوعة والليد.
- ب- ٣ عينة المناطق :**

المدرستين الحكوميتين حاصلتين على شهادة جودة التعليم لمرحلة التعليم الاساسي بعض العينات الحاصلة على شهادة جودة تعليم في محافظات : القاهرة والجيزة والقليوبية.

ج - مجال الدراسة الميدانية :

ج - ١ مجال جغرافي ومناخي : مكان البحث الميداني : يقع في إقليم القاهرة الكبرى في بعض الأقاليم المناخية لمصر تدعى : الإقليم الحار شبه الصحراوي (الدلتا) والإقليم شبه المتوسط : محافظة القاهرة والجيزة والقليوبية.

ومن التحليل المناخي لمنطقة إقليم القاهرة الكبرى :

تصنف كمنطقة جافة ساخنة وفقاً للمنظمة المصرية لحفظ الطاقة والتخطيط، ويصنف (EOECP) القاهرة باعتبارها نصف منطقة صحراوية داخل المناطق تصنيف المناخ سبعة أقاليم من مصر.

منطقة صحراوية يبلغ متوسط درجة الحرارة السنوي ٢٢,٢ درجة مئوية ، مع أقصى معدل درجة الحرارة الشهرية من ٣٤,٢ درجة مئوية في أغسطس، وأدنى متوسط شهري درجة حرارة ١٠,٢ درجة مئوية في يناير درجة الحرارة الشديدة في القاهرة قد تصل إلى الحد الأقصى ٤٤ درجة والحد الأدنى الشديد من ٣ C ° طبقاً لخطوط الطول والعرض متوسط الحرارة من ١٢ - ١٧ درجة مئوية مع متوسط ١٤ درجة مئوية في الصيف و ١٣ درجة مئوية في الشتاء.

و متوسط الرطوبة الشهرية النسبية ٥٧,٧٥ % ، مع أقصى رطوبة بمعدل شهري يبلغ ٦٨% في يناير وبمعدل شهري لا يقل عن ٤٤% في مايو.

ج - ٢ مجال زمني : توقيت البحث الميداني : سنة ٢٠١٧.

ج - ٣ مجال بشري : كما تقدم ذكره في مجال العينة البشرية في فقرة ٦-٣-٣.

د - اعتبارات اختيار عينة الدراسة الميدانية:

قامت الباحثة بزيارات متعددة لمدارس العينة وذلك خلال الفترة المشار إليها في المجال الزمني، بالتزامن مع الاستقصاء مع المسؤولين، وكانت الملاحظات تشير إلى تدني مستوى جودة التعليم والاستدامة بالمدارس المختارة.

٦-٣-٤ خصائص الاستبيان وأسلوب اختيار العينة :

أ - العينة البشرية :

قامت الباحثة باختيار نوع الأسئلة ذات الإجابات المحددة بحيث تثير اهتمام المبحوث لإجابة معينة من بين عدد من الإجابات الاحتمالية المحددة سلفاً او لا يكون عنده الاختيار (نعم او لا او أحيانا او لا يوجد)، ومن مميزات هذه الطريقة ما يلي : تيسير عملية

الإجابة أثناء تنفيذ الاستبيان وتوجيه ذهن المبحوث الى وجهة معينة بحيث يتقضى الاستطرادات التي لا مبرر لها والتي تستند أحياناً إلى تداعيات سطحية، وهذا من شأنه أن يوفر الجهد والوقت ويبسر عملية التحليل الإحصائي للإجابات.

تم اختيار العينة : على النحو التالي :

أثناء زيارة المدارس، تم اختيار مديري المدارس والطلبة والمعلمين المتجاوبين مع الباحثة.

تمثل العينة : مسؤولي المدارس الحكومية الحاصلة على الجودة والطلاب والمعلمين بها.

تم لفت انتباه العينة البشرية إلى مراعاة ما يلي :

- معاونة الباحث للحصول على معلومات (صحيحة ودقيقة) للوصول إلى الهدف المنشود.
- تحديد إجابة واحدة في الأسئلة التي بها عدة اختيارات.
- هذه الاستمارة خاصة بالأشخاص شاغلي المدرسة والذين يستفيدون من الخدمة التعليمية بأي شكل كان سواء طلبة او معلمين او اداريين.
- استخدم البحث جميع البيانات من المسوح الميدانية مكملة لبعضها، فإذا جاء القصور في أحد البيانات في المسح الميداني للبحث يتم الاعتماد على البيانات المأخوذة من المسؤولين عن جودة التعليم لتغطية الجوانب الناقصة.

حجم العينة:

- يحدد بـ (١٨ فرد - بمتوسط ٣ افراد في كل مدرسة - واحد اداري وواحد معلم اعدادي او ابتدائي وطالب اعدادي) تمثل ٢,٣ % من حجم المدرسة، منهم تقريبا ٥٨ % ذكور و ٤٢ % إناث موزعة بنسب متفاوتة بين الأعمار المختلفة.
- روعي في العينة التوزيع النسبي لكل مدرسة.

ب - العينة المدرسية :

مدرستين من شياختين مختلفتين في كل محافظة من محافظات في قسمين مختلفين من خلال الخرائط (لذا تسمى عينة عشوائية بسيطة منتظمة).

٦ - ٤ (الجزء الأول) : نتائج تحليل بيانات استمارات استبيان البحث :

وتشمل تحليلات الست أنواع من الاستثمارات: هندسية ومعايير تصميم مدارس مصرية والليد LEED ولاداري الجودة للمعلم وللطالب. والثلاث أنواع الأولى طبقت على ثلاث مدارس (مدرسة من كل محافظة وهم الاهرام بالجيزة والشهيد يوسف السباعي بالقاهرة ومجمع عبد الحليم مأمون بالقليوبية)، أما باقي الأنواع من الاستثمارات طبقت على الست مدارس في حالة الدراسة (مدرستين من كل محافظة وهم : الاهرام وصفيفة زغول بالجيزة، والشهيد رائد شريف السباعي ود. عبد الله شحاته بالقاهرة، ومجمع عبد الحليم مأمون وخالد بن الوليد بالقليوبية).

مفتاح الجداول بملحق ٣ - ب :

نعم (✓): بمعنى متحقق المعيار.

لا (_): بمعنى غير متحقق المعيار.

أحيانا : بمعنى توفر هذا المعيار بنسبة ما أو توفره في البعض والبعض لا.

لا يوجد : بمعنى غير متوفر اجابة عن هذا المعيار أو غير متواجد هذا المعيار.

يوجد : بمعنى متوفر هذا المعيار.

و يتم التوصل في نهاية الفصل الى معايير استنبطتها الباحثة من المعايير المستدامة والمعمارية والامن وغيره من المعايير، ويتم عرض تحليلات الدراسة كالتالي :

٦-٤-١ الاستمارة الهندسية : يتم تطبيقه على جميع المدارس بحالة الدراسة، كالتالي :

أ - الجزء الأول :تطبيق معايير وثيقة جودة التعليم للموقع العام وغيره، كما في ملحق (٢- أ).

- الجزء الثاني : تطبيق نوعين من المعايير :

و يشمل : معايير وثيقة الجودة واشترطات الهيئة العامة للأبنية التعليمية المصريين للتعليم الاساسي، وتهدف هذه الاستمارة للدراسة مدى تطبيق وثيقة معايير الجودة لمباني مدارس التعليم الأساسي (هيئة ضمان جودة التعليم والاعتماد)، وكراسة معايير واشترطات صلاحية المواقع والمباني المدرسية للتعليم الاساسي الحكومية بالمدن القائمة (الهيئة العامة للأبنية التعليمية)، (مع توضيح المعايير المشتركة وغير المشتركة بين كلا المعايير وحالة الدراسة). وجدول (٦ - ١) و(٦ - ٢) و(٦ - ٣) يوضح الاستمارة الهندسية، كما في ملحق (٢- ب) ،

وتشمل معايير الجزء الأول من الاستمارة :

المساحة ونصيب التلميذ وشكل أرض موقع المدرسة - نسبة طوله الى عرضه - الشوارع المحيطة بالموقع - المداخل - اقصى ارتفاع للمباني - ارتفاع سور المدرسة - اقصى عدد فصول - الحد الأقصى لكثافة الفصل.

وتشمل معايير الجزء الثاني من الاستمارة :

البنود الأساسية التالية:الموقع العام ١ : البيئة العمرانية لموقع المدرسة : والموقع العام ٢ : البيئة الطبيعية والحضارية عند اختيار موقع المدرسة : الموقع العام ٣ : شروط الامن والامان عند اختيار موقع المدرسة، و البيئة الحرارية الجيدة للمبنى المدرسي وتحقيق الامن والأمان والمخارج والابواب والنوافذ والسلام والطرق والتشطيبات والانظمة الخاصة بمكافحة الحريق والاضاءة الجيدة للمبنى المدرسي والخصائص الصوتية الجيدة داخل المبنى المدرسي و الاستخدام السليم والصيانة الدورية والتدريب لمكونات المبنى بما يحقق الأمن والأمان و صلاحية المبنى المدرسي و الفراغات التعليمية.

- قلة توفر شروط بيئة الفصل الدراسي، مثل التبريد والتدفئة، والتهوية، والاضاءة الجيدة في الصفوف الدراسية. والاشكال التالية (٦-٣) و (٦-٤) و (٦-٥) و (٦-٦) و (٦ - ٧) و (٨-٦) توضح ذلك.

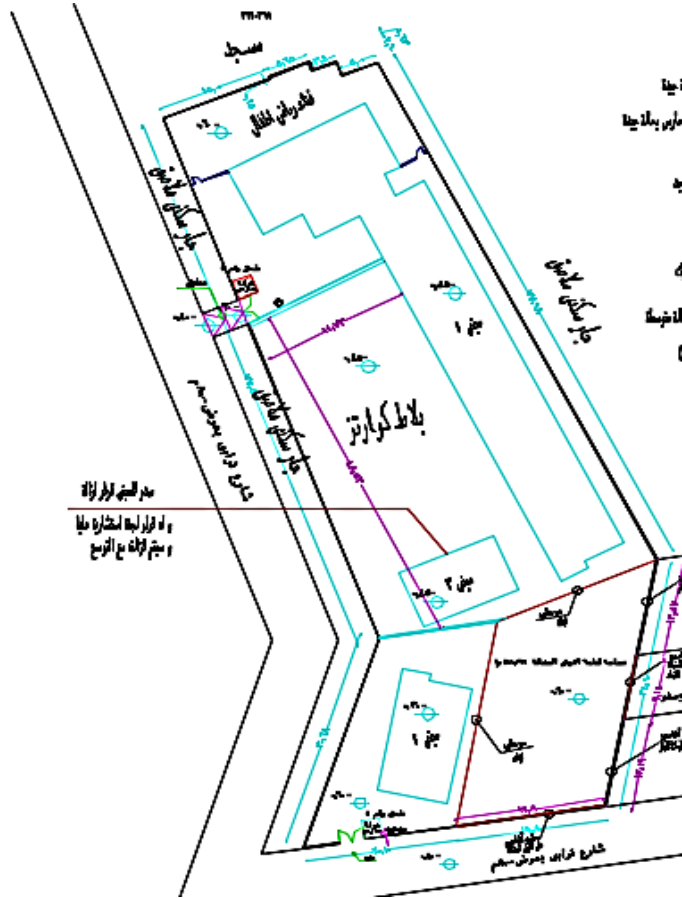


شكل (٦ - ٣) يوضح الإضاءة والتهوية الصناعية بفصل بمدرسة صفية زغلول- المصدر : الباحثة



شكل (٦ - ٤) يوضح كاسرات الشمس بواجهة وسور بمدرسة خالد بن الوليد-

المصدر : الباحثة



شكل (٦ - ٥) يوضح الموقع العام الغير منتظم الشكل لمدرسة صفية زغول بالجيزة -

المصدر : الهيئة العامة للتعليمية



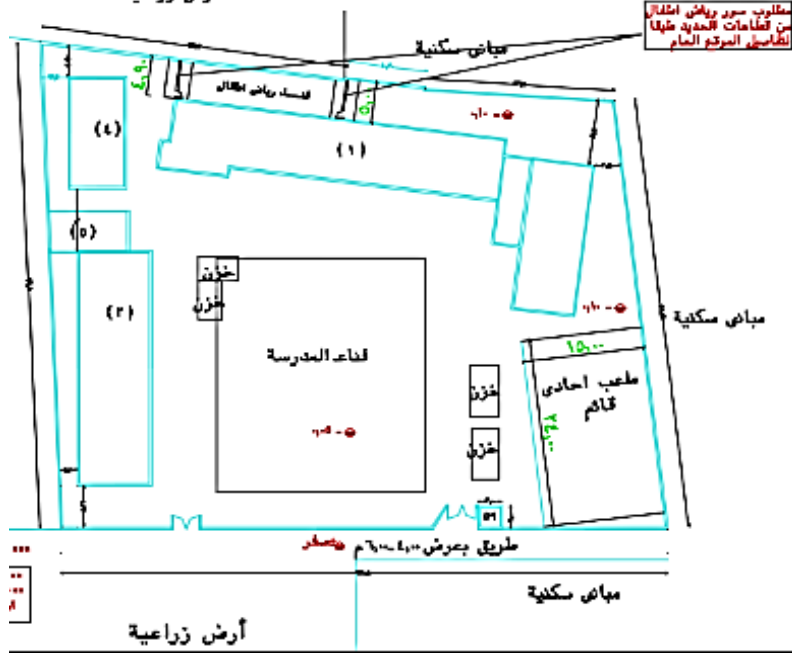
شكل (٦ - ٦) يوضح
تواضع فرش معمل
مدرسة د. عبد الله شحاتة
بالقاهرة -
المصدر : الباحثة



شكل (٦ - ٧) يوضح ألوان حوائط فصل رياض أطفال الغير متناسقة في مدرسة عبد الحلیم مأمون بالقليوبية - المصدر : الباحثة



شكل (٦ - ٨) يوضح الفناء الرملي الصغير بمدرسة خالد بن الوليد بالقليوبية - المصدر : الباحثة أرض زراعية



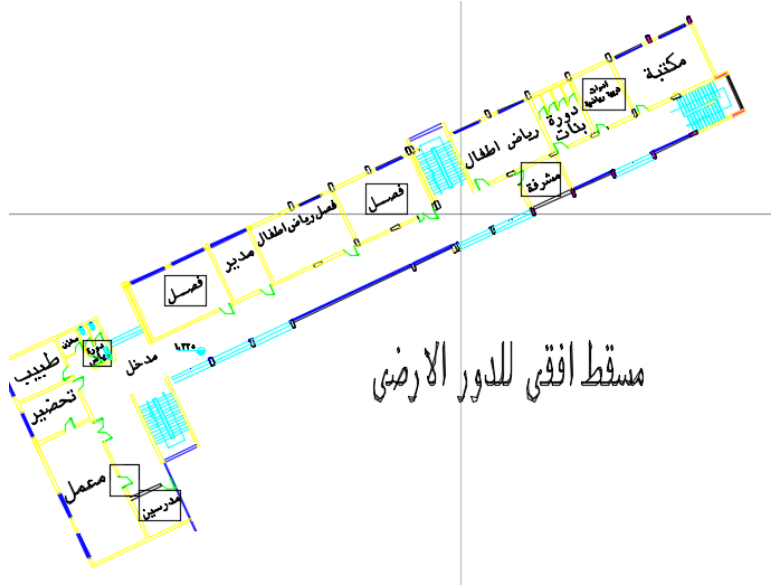
شكل (٦ - ٩) يوضح عدم انتظام شكل الكتل بالموقع العام بمدرسة مجمع عبد الحلیم مأمون للتعليم الاساسي - المصدر : الهيئة العامة للأبنية التعليمية



شكل (٦ - ١٠) يوضح الملعب الرملي بفناء مدرسة صفية زغلول بالجيزة الذي يطل عليه المساكن المجاورة ذات الارتفاعات الكبيرة مما يتنافى مع المعايير - المصدر : الباحثة



شكل (١١-٦) يوضح ارتفاع المباني المجاورة وملاصقتها لسور
لمدرسة صفية زغلول بالجيزة- المصدر : الباحثة

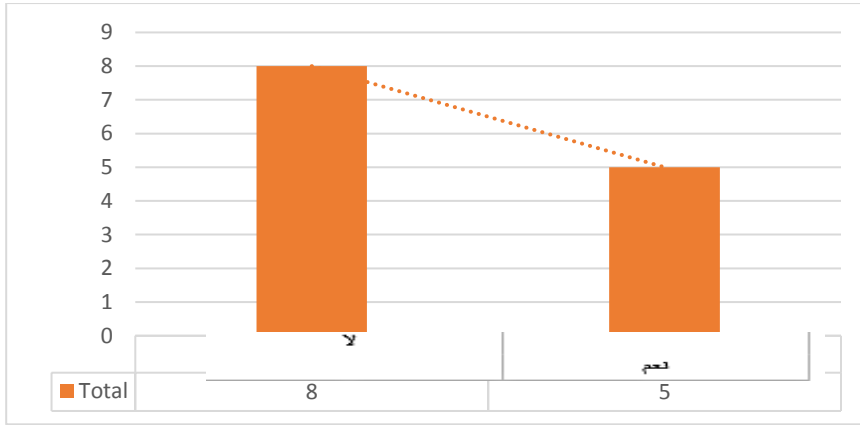


شكل (١٢-٦) يوضح الفصول على جهة واحدة من الممر بالمسقط الأفقي للدور الأرضي لاهد
ملاحق مدرسة صفية زغلول بالجيزة- المصدر : الهيئة العامة للأبنية التعليمية

٦-٤-٢ تحليل بعض المعايير طبقا لمعايير جودة التعليم ولاشترطات الهيئة العامة للابنية التعليمية بالرسومات البيانية لمدرسة في العينة تدعى الاهرام - كالتالي:

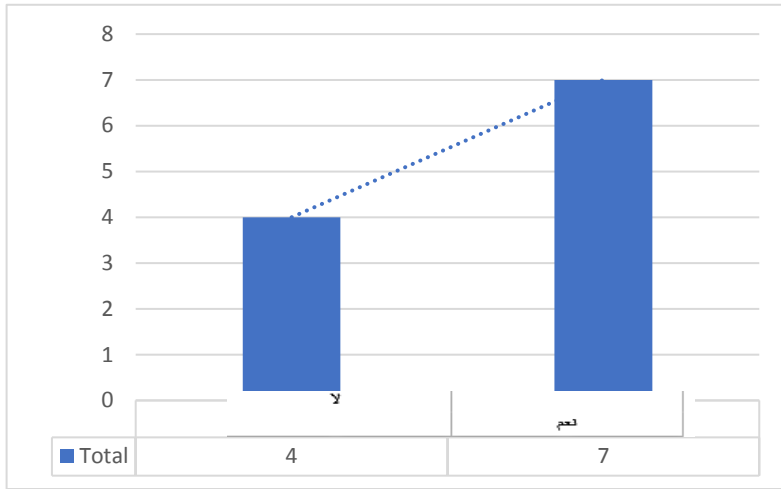
أولا : دراسة مدى تطبيق معايير جودة التعليم ولاشترطات الهيئة العامة للابنية التعليمية

شكل (٦ - ١٣) يوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم ولا في مدرسة الاهرام بمحافظة الجيزة لمجموعة معايير البيئة الحرارية الجيدة للمبنى في الاستمارة السابقة - كالتالي:



شكل (٦ - ١٣) يوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم ولا في تطابق المدرسة مع معايير البيئة الحرارية الجيدة للمبنى بمدرسة الاهرام لمجموعة معايير البيئة الحرارية الجيدة للمبنى- المرجع : الباحثة

و نلاحظ من الشكل السابق أن : المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم ولا في مدرسة الاهرام لمجموعة معايير البيئة الحرارية الجيدة للمبنى المدرسي : فنجد أن المعايير التالية متحققة : تجمع الفصول حول فناء مكشوف - الحوائط الخارجية سمكها ٢٥ سم. لا يسمح بالبناء على حدود موقع المدرسة، ويترك مسافة لا تقل عن (٣) م بالمدن القائمة ، بين السور والمباني ولا يسمح بملاصقة أي مباني للسور، توفير إضاءة صناعية بجانب الإضاءة الطبيعية، في حالة تجميع الفصول على جانبي الممر يكون مسقط الفصل المستطيل ومواد البناء من طوب احمر مع هيكل خرساني)، وباقي المعايير لم تتوفر نهائيا أو تتوفر أحيانا، كما موضح في الجدول. في ملحق ٣ - ب. وشكل (٦ - ١٤) يوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم ولا في مدرسة الاهرام لمجموعة معايير .

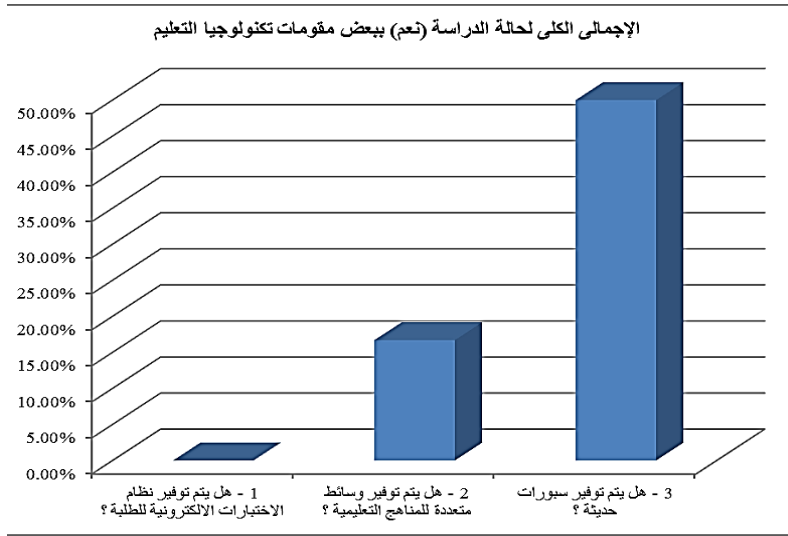


شكل (٦ - ١٤) يوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم ولا في مدرسة الاهرام لمجموعة معايير البيئة الحرارية الجيدة للمبنى-المرجع : الباحثة

و نلاحظ من الشكل السابق أن : المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم ولا في مدرسة الاهرام لمجموعة معايير البيئة العمرانية لموقع المدرسة -في معايير جودة التعليم واشتراطات كراسة الهيئة العامة للأبنية التعليمية، وهي كالتالي : تتوفر بالمدرسة المياه الصالحة للشرب وتتوفر دورات مياه نظيفة بالموقع، وتتوفر شبكة كهرباء تعمل بكفاءة وتتوفر على الأقل خط تليفون وفاكس، ويوجد بالمنطقة المحيطة بها خدمات ثقافية مثل المكتبات والمتاحف الفرعونية، ويوجد بالمنطقة خدمات ترفيهية مثل الحدائق، ولا تتوفر باقي المعايير الموضحة في الجدول (٦- ٢) في ملحق ٣- ب.

ج - الجزء الثالث : ويشمل الجوانب التالية المستنتجة : بعض مقومات تكنولوجيا التعليم واحتياجات السلامة والصحة المهنية والتصميم العمراني. والاشكال (٦- ١٥) و (٦- ١٦) و (٦- ١٧) و (٦- ١٨) توضح تحليلات الجزء الثالث من الاستمارة الهندسية.

تم تحليل المعايير بالرسومات البيانية التالية وفي الجداول المرفقة (ملحق ٣ ب). وشكل (٦- ١٥) يوضح بعض مقومات تكنولوجيا التعليم لجميع مدارس العينة، كالتالي :



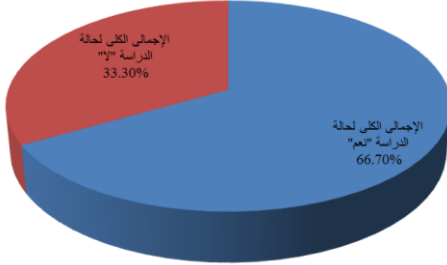
شكل (٦- ١٥) يوضح مدى توافر معايير بعض مقومات تكنولوجيا التعليم لجميع مدارس العينة -

المرجع : الباحثة

و نلاحظ من الشكل السابق أن :

معايير بعض مقومات تكنولوجيا التعليم أنه لم يتم توفير نظام الاختبارات الالكترونية للطلبة في كل المدارس، اما توفير وسائط متعددة للمناهج التعليمية فتكون نسبتها من اجمالي المدارس بالعينة ١٦,٧ % أي مدرسة واحدة من ضمن الست مدارس، ويتم توفير سبورات

اجمالي مدارس العينة وباقي المعايير المذكورة بالجدول (٦ - ٢) في ملحق ٣ - ب. وشكل (٦ - ١٧) يوضح نسبة توافر الاسوار الداخلية لجميع مدارس العينة.



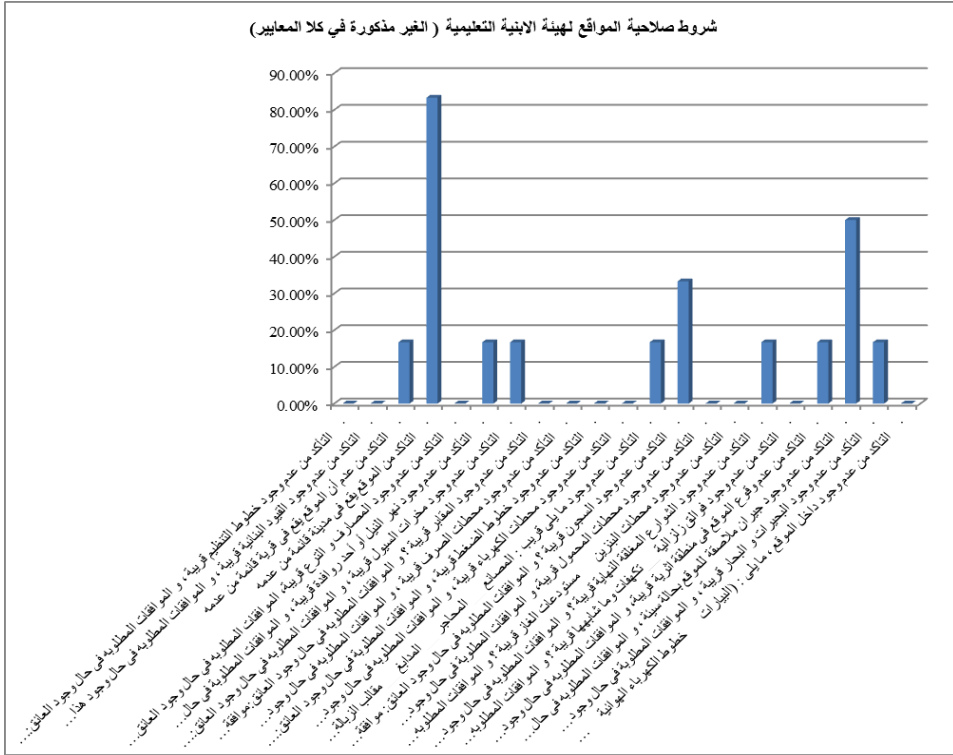
شكل (٦ - ١٧) يوضح نسبة توافر الاسوار الداخلية لجميع مدارس العينة - المصدر : الباحثة

و نلاحظ من الشكل السابق أن :

توفر الاسوار الداخلية لرياض الأطفال بمدارس العينة يكون بنسبة ٦٦,٧ % من العينة (الاسوار الداخلية هذه توجد لفصل فناء رياض الأطفال عن باقي الاقنية بالمدرسة).

اما جدول (٦ - ٣) في ملحق ٣ - د :

ان اشتراط وقوع الموقع في مدينة او قرية قائمة من عدمه متوفر في مدارس العينة حيث نجد ان أربع مدارس تقع في مدن قائمة ومدرستين محافظة القليوبية تقعان في قرى قائمة، ولا توجد أي مدرسة بالعينة خطوط التنظيم أو القيود البنائية قريبة منها، ولا توجد مصارف وترع قريبة (الا في مدرسة خالد بن الوليد بالقليوبية بالعينة حيث توجد ترعة بجوار المدخل الخلفي لها) ولا توجد مقابر قريبة ولا توجد محطات صرف او خطوط ضغط قريبة من مدارس العينة. شكل (٦ - ١٨) يوضح شروط صلاحية المواقع - لجميع مدارس العينة - المجموعة ٢.



شكل (٦- ١٨) يوضح شروط صلاحية المواقع (الغير متوفرة بكلا المعايير) - لجميع مدارس العينة - المجموعة ٢- المرجع : الباحثة

و نلاحظ من الشكل السابق أن :

وجود مصانع بالقرب من مواقع بعض المدارس بالعينة بنسبة ١٦ %، وتوجد مدرسة واحدة في مدارس العينة تقع قريبة من منطقة أثرية (اهرامات الجيزة) بالقرب من مدرسة الاهرام، أما معيار وجود جيران ملاصقين بحالة سيئة حوالي نسبة (٥٠ %) من العينة غير متوفر بها هذا الاشتراط مما يشير لسوء صلاحية مواقع المدارس الحكومية بالعينة، وأن معيار عدم وجود البحيرات والبحار قريبة من موقع المدرسة يلي في الترتيب بنسبة (٤٩ %)، وعدم وجود السجون قريبة من مواقع المدارس متوفر في كل مدارس العينة.

كما تشمل هذه الاستمارة أيضا : التصميم العمراني - شروط صلاحية المواقع لهيئة العامة للابنية التعليمية (غير المذكورة في كلا المعايير) - في ملحق ٣ - ب نلاحظ من الجداول ان :

المدارس الستة في عينة الدراسة لم تطبق معظم معايير الجودة في التعليم بنسبة ٤٥ % (بدون معايير الفراغات التعليمية) واشترطات كراسة صلاحية المواقع لهيئة العامة للابنية التعليمية، وهي النقاط المظلمة في الجدول السابق الأجزاء المظلمة، وهذا يدل على تدني مستوى

جودة التعليم وغيرها من الاشتراطات في المدارس الحكومية بمصر. وباقي نسب توافر المعايير الأخرى المذكورة في الجداول في ملحق ٣ - ب بالتفصيل. وتتمثل إحدى أهم المشاكل طبقاً لهذه المعايير السابقة في هذه المدارس، كالتالي :

زيادة كثافة الفصول ونقص نصيب الفرد من الفصل والافنية والموقع العام، يؤدي إلى ازدحام الطلبة فيها، وهذا الأمر يوجد العديد من المشكلات لمدير المدرسة، وللمعلم، والنتيجة هي حرمان الطالب من التعلم بإستراتيجية التعلم الذي يتبناها جودة التعليم، وهذا يؤثر في تحصيله العلمي والتربوي. وترى الباحثة أن غرف التدريس لا تعتبر ضيقة، وإنما الكثافة الطلابية العالية فيها تعطي الإحساس بضيق الغرف.

- التلوث السمعي حيث توجد شدة الصوت تتجاوز المعايير (كما تم الإشارة لذلك في الفصل الرابع والخامس).
- مشكلة نقص الملاعب الرياضية والساحات والتجهيزات المدرسية، وتلك المشكلة تحرم الطالب من ممارسة الأنشطة المختلفة والتي تنمي قدراته ومواهبه من جهة، وتعزز علاقتها بالمدرسة من جهة أخرى، ومما لا شك فيه أن ذلك تأثير سلبي على الطالب من تعلم المهارات والمعارف.

٣-٤-٦ استمارة معايير تصميم بيئة المدارس المصرية المتنوعة :

و تشمل معايير ١٩٩٠ ومعايير دليل التصميم البيئي ١٩٩٢ (فقط لأنها /حدث معايير مصرية /عتمدت وعمل بها في مصر) ويتم التطبيق على ثلاث مدارس بعينة الدراسة، كل مدرسة في محافظة كالتالي : مدرسة الرائد شريف السباعي بمحافظة القاهرة ومدرسة الأهرام بمحافظة الجيزة ومدرسة عبد الحلیم مأمون بمحافظة القليوبية. وشكل (٦ - ١٩) يوضح الإضاءة الطبيعية بفصل في مدرسة الشهيد راند شريف السباعي للتعليم الأساسي بالقاهرة.



شكل (٦ - ١٩) يوضح الإضاءة الطبيعية بفصل دراسي وتلف وحدات الإضاءة الصناعية في مدرسة الشهيد راند شريف السباعي للتعليم الأساسي بالقاهرة - المرجع : الباحثة



شكل (٦ - ٢٠) يوضح معمل علوم غير مجهز بمعدات السلامة والصحة المهنية في مدرسة الشهيد راند شريف السباعي التجريبية للتعليم الاساسي بالقاهرة - المرجع : الباحثة



شكل (٦ - ٢٢) يوضح واجهة مدرسة والمثل في تصميمها والفناء الرملي بمدرسة عبد الحليم مأمون للتعليم الاساسي بالقليوبية -

المرجع : الباحثة

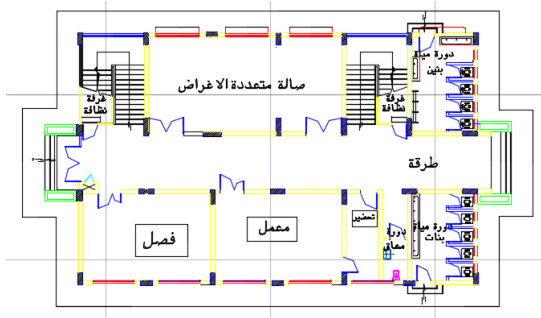


شكل (٦ - ٢٣) يوضح ملحق دورات المياه والمشارب المتهالكة بمدرسة عبد الحليم مأمون للتعليم الاساسي بالقليوبية - المرجع : الباحث



شكل (٦ - ٢٤) يوضح تلف وحدات الإضاءة الصناعية بفصل بمدرسة عبد

الحليم مأمون للتعليم الاساسي
بالقليوبية - المرجع : الباحثة



شكل (٦ - ٢٥) يوضح
المسقط الافقي للدور
الأرضي للمبنى التعليمي
وتوزيع الفصول على جانبي
الطريقة بمدرسة د عبد الله
شحاتة بالقاهرة - المرجع :
الهيئة العامة للابنية
التعليمية



شكل (٦ - ٢٦) يوضح
السبورة البيضاء بمدرسة د
عبد الله شحاتة للتعليم
الأساسي بالقاهرة -
المرجع : الباحثة



شكل (٦ - ٢٧) يوضح الفرش التقليدي والانارة الطبيعية لفصل بمدرسة د عبد الله شحاتة للتعليم الأساسي بالقاهرة -المرجع : الباحثة



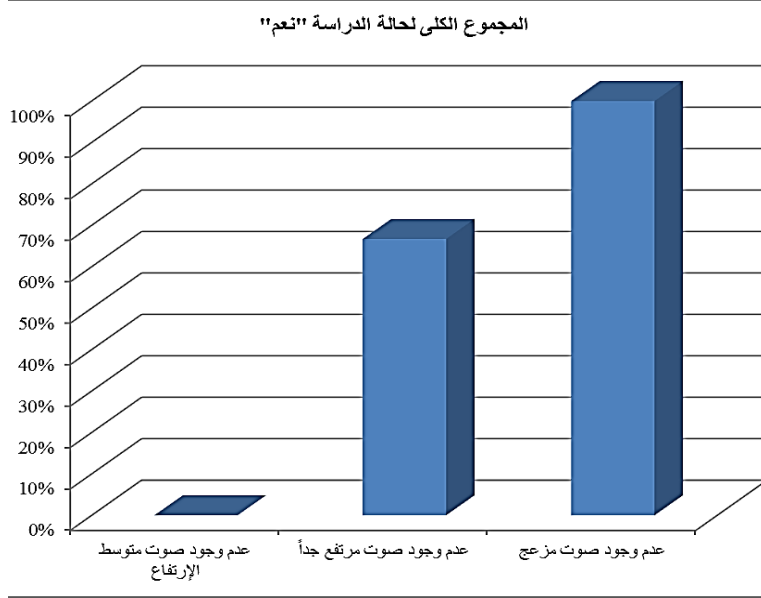
واجهة رقم (٣)

شكل (٦ - ٢١) يوضح نمطية واجهة خلفية لمدرسة الشهيد راند شريف السباعي التجريبية بالقاهرة -

المرجع : الهيئة العامة للأبنية التعليمية

و جدول (٦ - ٥) بملحق ٣- د يوضح استمارة معايير تصميم المدارس المصرية المتنوعة - جزء معايير البعد عن مصادر الضوضاء بالمعايير المصرية لتصميم الأبنية التعليمية وتصنيف الأصوات فيها.

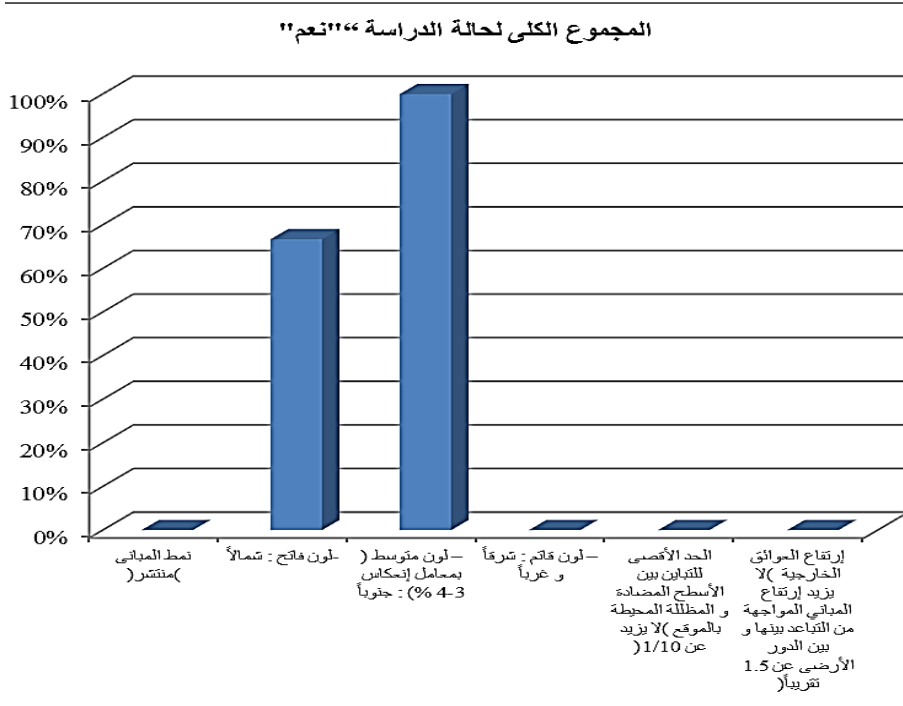
وتحليل الجدول (٦ - ٥) بملحق ٣- د في الرسم البياني التالي : وشكل (٦ - ٢٨) يوضح معايير البعد عن مصادر الضوضاء بالمعايير المصرية لتصميم الأبنية التعليمية وتصنيف الأصوات فيها.



شكل (٦ - ٢٨) يوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم معايير البعد عن مصادر الضوضاء بالمعايير المصرية لتصميم الأبنية التعليمية وتصنيف الأصوات فيها - المرجع : الباحثة

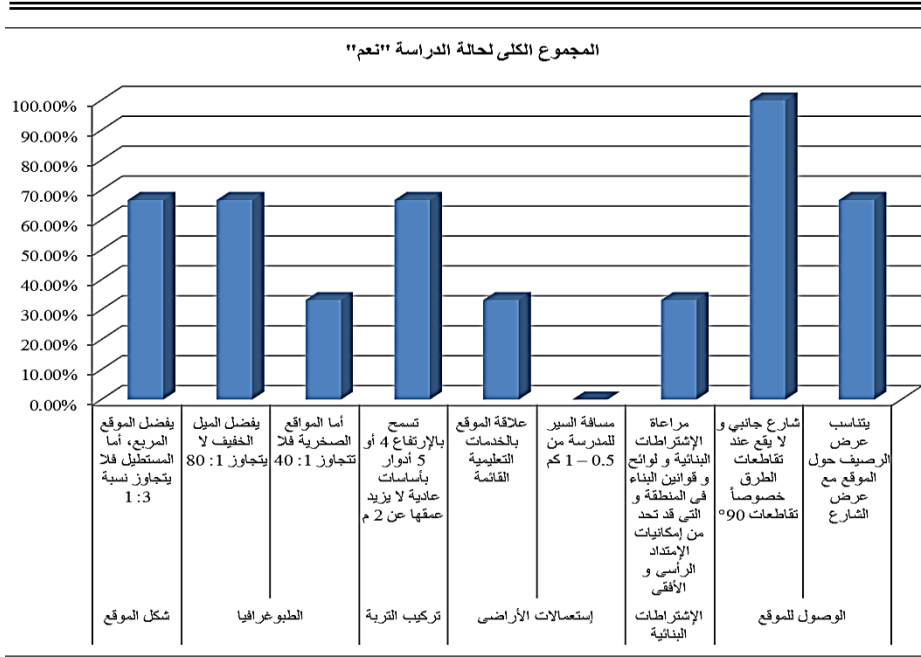
ونلاحظ من الشكل السابق أن :

المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم في معايير البعد عن مصادر الضوضاء بالمعايير المصرية لتصميم الأبنية التعليمية وتصنيف الأصوات فيها أن : نسبة ١٠٠ % من الأصوات في مدارس العينة من تصنيف عدم وجود صوت مزعج، ونسبة ٦٦,٧ % من الأصوات في مدارس العينة من تصنيف عدم وجود صوت مرتفع جداً، ولا يوجد في مدارس العينة من تصنيف عدم وجود صوت متوسط الإرتفاع (٥٠-٧٠) ديسبل فكل المدارس بالعينة عندها هذا النوع من الاصوات. وتحليل الجدول في ملحق ٣- د في الرسم البياني التالي: وشكل (٦ - ٢٩) يوضح معايير الراحة البصرية عند اختيار موقع المدرسة.



شكل (٦-٢٩) يوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم في معايير الراحة البصرية عند اختيار موقع المدرسة المرجع : الباحثة

و تحليل الجدول في ملحق ٣- د، وشكل (٦-٣٠) يوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم في معايير إختيار الموقع لتحقيق المرونة، في الرسم البياني التالي :



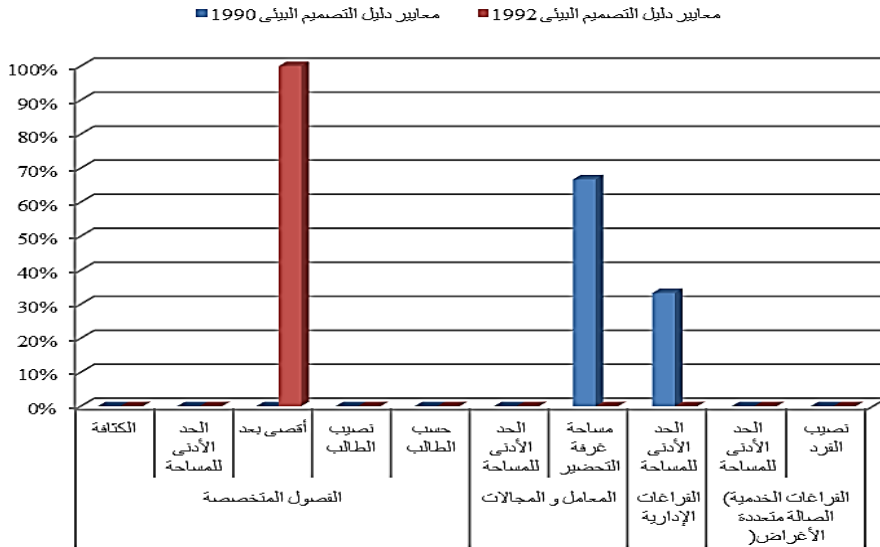
شكل (٦ - ٣٠) يوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم في معايير إختيار الموقع لتحقيق المرونة

المراجع : الباحثة

ونلاحظ من الشكل السابق أن :

معايير تصميم المدارس المصرية المتنوعة - معايير إختيار الموقع لتحقيق المرونة في معيار البيئة الطبيعية : الوصول للموقع في معيار المدخل الرئيسى للتلاميذ على : شارع جانبي ولا يقع عند تقاطعات الطرق خصوصاً تقاطعات ٩٠°، اما معيار شكل الموقع : يفضل الموقع المربع، أما المستطيل فلا يتجاوز نسبة ٣: ١ بنسبة ٦٦,٧% من العينة في هذا الجزء، اما معيار الطبوغرافيا: - يفضل الميل الخفيف لا يتجاوز ١: ٨٠ بنسبة ٦٦,٧% من العينة في هذا الجزء، اما معيار تركيب التربة : تسمح بالإرتفاع ٤ أو خمس أدوار بأساسات عادية لا يزيد عمقها عن ٢ م بنسبة ٦٦,٧% من العينة في هذا الجزء، ومعيار إستعمالات الأراضى : علاقة الموقع بالخدمات التعليمية القائمة بنسبة ٣٣,٣% من العينة في هذا الجزء، ومعيار الإشتراطات البنائية : مراعاة الإشتراطات البنائية ولوائح وقوانين البناء فى المنطقة والتي قد تحد من إمكانيات الإمتداد الرأسى والأفقى : فنجد ان المجموع الكلي لحالة الدراسة "نعم" بنسبة ٣٣,٣% من العينة في هذا الجزء، وعنوان البيئة الطبيعية لمعيار الوصول للموقع : يتناسب عرض الرصيف حول الموقع مع عرض الشارع فنجد ان المجموع الكلي لحالة الدراسة "نعم" بنسبة ٦٦,٧% من العينة في هذا الجزء. وجدول (٦ - ٨) يوضح استمارة معايير تصميم المدارس المصرية المتنوعة - معايير إختيار الموقع لتحقيق الأمن والأمان تبعاً للإقليم المناخى وبعض القيم المفضلة في ملحق ٣- د .

و جدول (٦ - ٨) بالملحق ٣ - د يوضح استمارة معايير تصميم المدارس المصرية المتنوعة - معايير إختيار الموقع لتحقيق الأمن والأمان -معايير تصميم المدارس المصرية المتنوعة - معايير إختيار الموقع لتحقيق الأمن والأمان في الملحق (٣-د) تبعاً للإقليم المناخي وبعض القيم المفضلة، علاقة الموقع بشبكة الطرق : في معايير ١٩٩٠ : المدخل الرئيسى للتلاميذ على شارع جانبي، اما في نفس المعيار في معايير ١٩٩٢ نجد - الحد الأدنى للبعد عن تقاطعات الطرق الرئيسية لا يقل عن ١٥٠ م. متوفر لكل العينة، وباقي المعايير نسبهم مذكورة في الجدول السابق، أما المعايير غير المتوفرة في كل العينة لهذا الجزء فهي المظلل باللون الوردي في الجدول السابق. و جدول (٦ - ٩) بالملحق ٣ - د يوضح استمارة معايير تصميم المدارس المصرية المتنوعة - جزء المعايير الرئيسية لبعض الفراغات بالمبنى المدرسي. وتحليل الجدول في الرسم البياني التالي: وشكل (٦ - ٣١) يوضح المعايير الرئيسية لبعض الفراغات بالمبنى المدرسي.



شكل (٦- ٣١) يوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم المعايير الرئيسية لبعض الفراغات

بالمبنى المدرسي- المرجع: الباحثة

و نلاحظ من الشكل السابق أن :

معايير تصميم المدارس المصرية المتنوعة - جزء المعايير الرئيسية لبعض الفراغات بالمبنى المدرسي: في معايير 1990: يتوفر الحد الأدنى لمساحة غرفة التحضير لمعمل العلوم بنسبة ٦٦,٧% من العينة في هذا الجزء، والفراغات الإدارية بهذه المعايير تشترط مساحة الإدارة ٨ - ١٧ م² وتتوفر هذا المعيار في العينة بنسبة ٣٣,٣%، اما في معايير 1992 : أقصى بعد

لفرغ بالمدرسة محدد في هذه المعايير ب 1,4 م، متوفر في كل عينات الدراسة في هذا الجزء، أما باقي اشتراطات المعايير في كلا نوعي المعايير: غير متوفرة في كل العينة كما هو موضح بالجدول والشكل السابق.

أما معايير مواد البناء والتشطيبات في كلا من معايير تصميم المدارس المصرية لم تطبق على عينة الدراسة لان مواد البناء والتشطيبات في المدارس الحكومية موحدة ومذكورة في الفصل الخامس بالتفصيل.

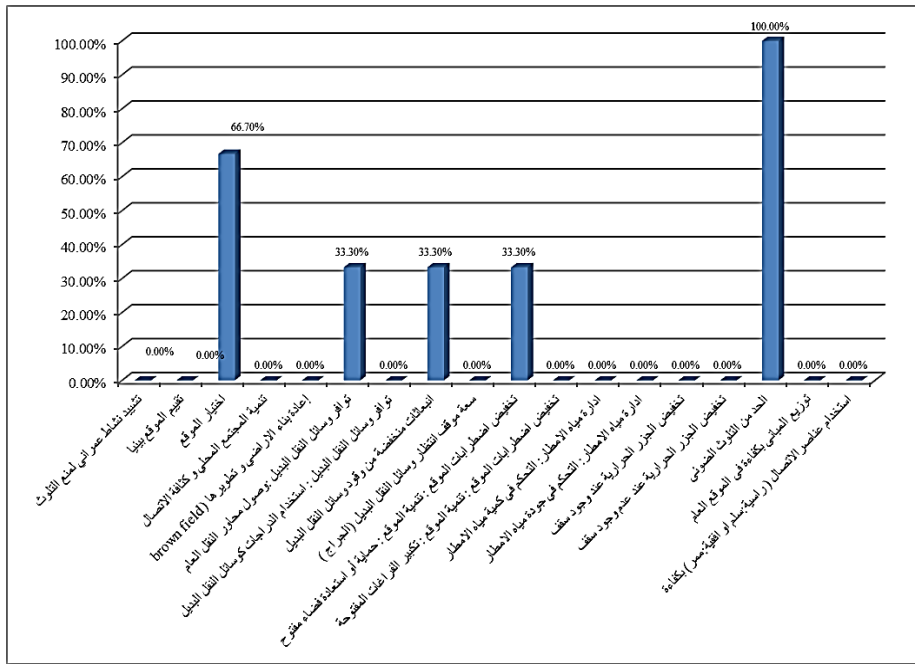
٦-٤-٤ استمارة الليد للمدارس القائمة :-

وتشمل عدة أجزاء : الموقع المستدام (١٠ نقط أساسية) و كفاءة استخدام المياه (٤ نقط أساسية) والطاقة والغلاف الجوي (٦ نقاط أساسية) والمواد والموارد (٧ نقاط رئيسية) والبيئة الداخلية (١٠ نقاط رئيسية) والابتكار وعمليات التصميم (٣ نقاط رئيسية).

وتحليلات بعض أجزاء الجدول بالملحق ٣ - د في الأشكال التالية :

و اما جزء كفاءة استخدام المياه (٤ نقط أساسية) كلها وجزء المواد والموارد (٧ نقاط رئيسية) غير متوفرة في مدارس العينة، و باقي نقاط البيئة الداخلية (١٠ نقاط رئيسية)، اما جزء الابتكار وعمليات التصميم (٣ نقاط رئيسية) غير متوفرة في مدارس العينة. وشكل (٦ - ٣٢) يوضح تحليلات معايير استمارة الليد للمدارس القائمة في جزء الموقع المستدام.

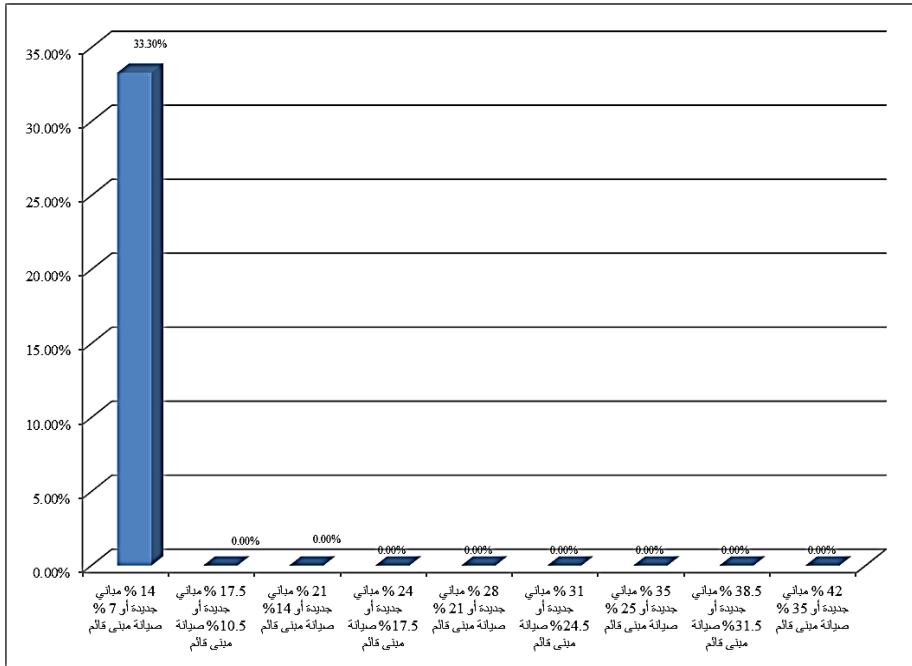
الباب الثالث - الفصل السادس : دراسة الحالة – الإطار العملي



شكل (٦-٣٢) يوضح تحليلات معايير استمارة الليد للمدارس القائمة في جزء الموقع المستدام

- المرجع : الباحثة

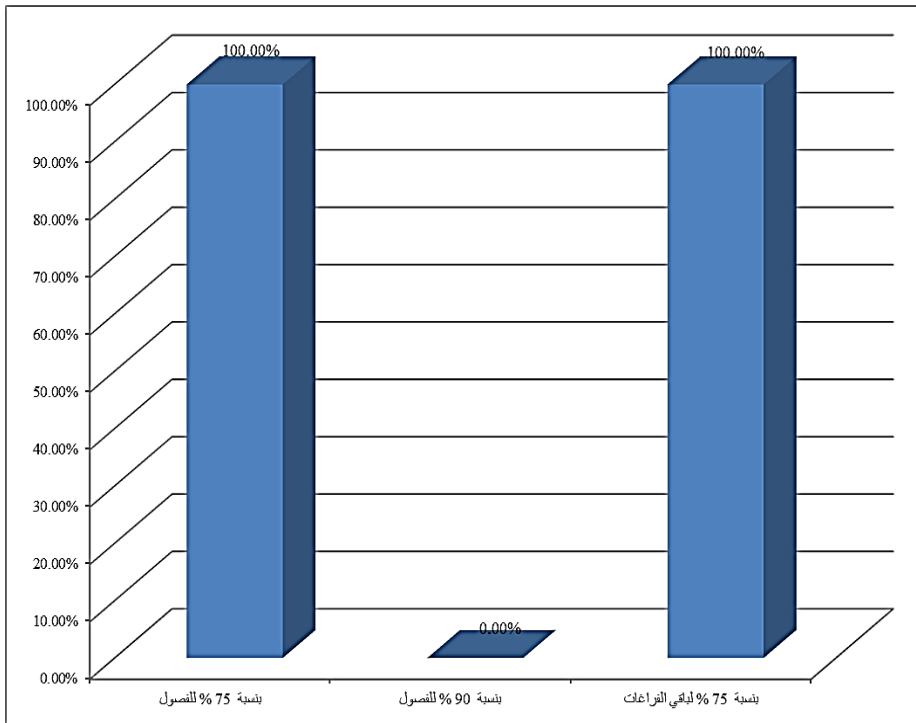
و نلاحظ من الشكل السابق أن : **في استمارة الليد للمدارس القائمة : في جزء : الموقع المستدام (١٠ نقط أساسية) فنجد أن: نقطة اختيار الموقع متحققة بنسبة ٦٦,٧ % من اجمالي العينة في هذا الجزء، ونقاط توافر وسائل النقل البديل وانبعثات منخفضة من وقود وسائل النقل البديل وتخفيض اضطرابات الموقع تتوفر بنسبة ٣٣,٣ % في هذا الجزء من العينة، أما نقطة الحد من التلوث الضوئي متوفر في جميع عينات هذا الجزء من الدراسة. وشكل (٦-٣٣) يوضح تحليلات معايير : استمارة الليد للمدارس القائمة لجزء : الطاقة والغطاف الجوي .**



شكل (٦- ٣٣) يوضح تحليلات معايير استمارة الليد للمدارس القائمة لجزء : الطاقة والغلاف الجوي -

المرجع : الباحثة

و نلاحظ من الشكل السابق أن : استمارة الليد للمدارس القائمة : وتشمل جزء : الطاقة والغلاف الجوي (٦ نقاط أساسي). لم تتوفر فيهم الا نقطة ١٤ % مباني جديدة أو ٧ % صيانة مبنى قائم، وباقي الخمس نقاط الموضح بالجدول السابق والشكل فهم غير متوفرين في عينات هذا الجزء من الدراسة. وشكل (٦- ٣٤) يوضح تحليلات معايير استمارة الليد للمدارس القائمة لاشتراطات ضوء النهار والاطلال على المشاهد الجيدة تحت جزء البيئة الداخلية.



شكل (٦-٣٤) يوضح تحليلات معايير استمارة الليد للمدارس القائمة لاشتراطات ضوء النهار والاطلال على

المشاهد الجيدة تحت جزء البيئة الداخلية - المرجع : الباحثة

و نلاحظ من الشكل السابق أن :

- استمارة الليد للمدارس القائمة :

وتشمل اشتراطات ضوء النهار والاطلال على المشاهد الجيدة: تحت جزء البيئة الداخلية (١٠ نقاط رئيسية):

ف نجد ان توافر نقطة نسبة ٧٥ % للفصول تطل على مشاهد جيدة ونقطة توافر نسبة ٧٥ % لباقي الفصول متوفران لكل عينات الدراسة في هذا الجزء. وشكل (٦-٣٥) يوضح المسقط الافقي للفصول على ممر لملحق بمدرسة عبد الحليم مامون بالقليوبية وكل (٦-٣٦) يوضح السور والقمامة امامه وشكل (٦-٣٧) يوضح المساقط الافقية لملحق اخر و (٦-٣٨) يوضح غرفة المجالات والفرش المتهاك وشكل (٦-٣٩) يوضح تشطيبات وفرش فصل بمدرسة عبد الحليم مامون بالقليوبية.



شكل (٣٦-٦) يوضح
سور المدرسة و

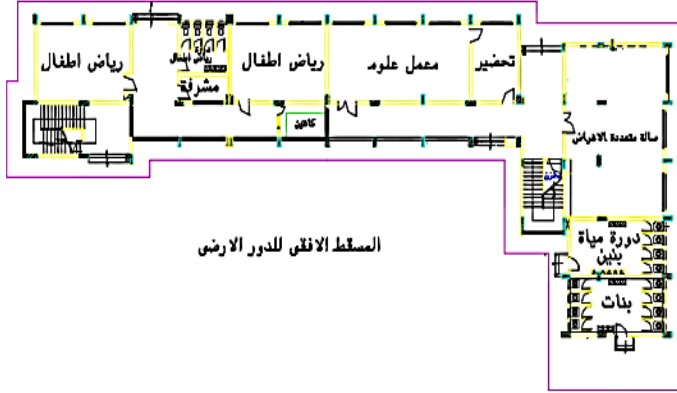
القمامة امامه مما
تسبب تلوث للهواء
والأرض والبصر
بمدرسة عبد الحليم
مامون بالقليوبية-

المصدر : الباحثة

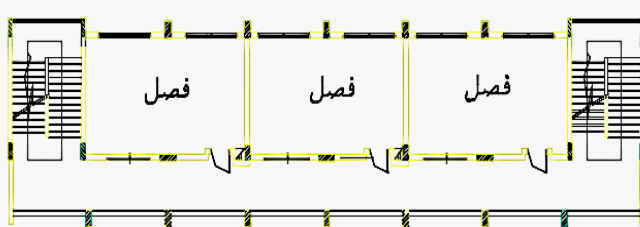


شكل (٣٨ -٦) يوضح

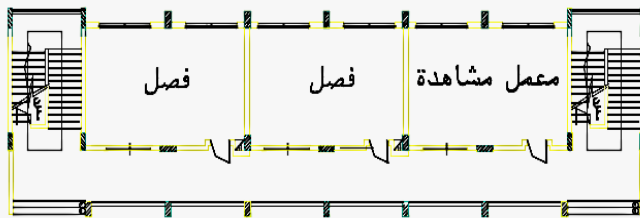
غرفة المجالات
والفرش المتهاك
بمدرسة عبد الحليم
مامون بالقليوبية -
المصدر الباحثة



شكل (٣٥ - ٦) يوضح المسقط الافقى لاحدى الملاحق الفصول على ممر وسده في منتصفه لملحق بمدرسة عبد الحلیم مامون بالقليوبية - المرجع: الهيئة العامة للابنية التعليمية



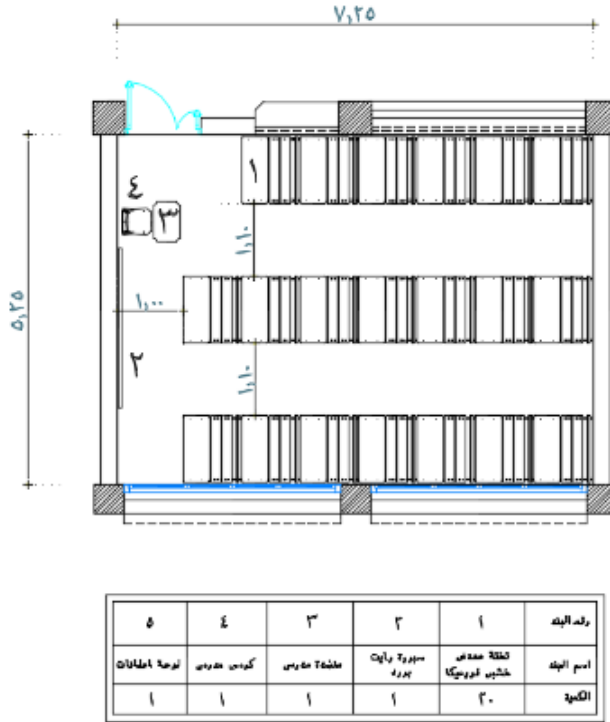
شكل (٣٧ - ٦) يوضح المساقط الافقية لاحدى الملاحق التي توضح نمطية التصميم المعماري بمدرسة عبد الحلیم مامون بالقليوبية- المرجع : الهيئة العامة للابنية التعليمية





شكل (٦ - ٣٩)
يوضح تشطيبات
وفرش فصل يحتاجوا
لصيانة بمدرسة عبد
الحليم مامون
بالقليوبية -

المصدر : الباحثة



شكل (٣- ٣٦) يوضح فرش فصل

بشكل تقليدي في مدرسة العينة

و توصيف التجهيزات وعددها - المصدر : الهيئة العامة للإبادة التعليمية إدارة التجهيزات النمطية - القاهرة - ٢٠١٧

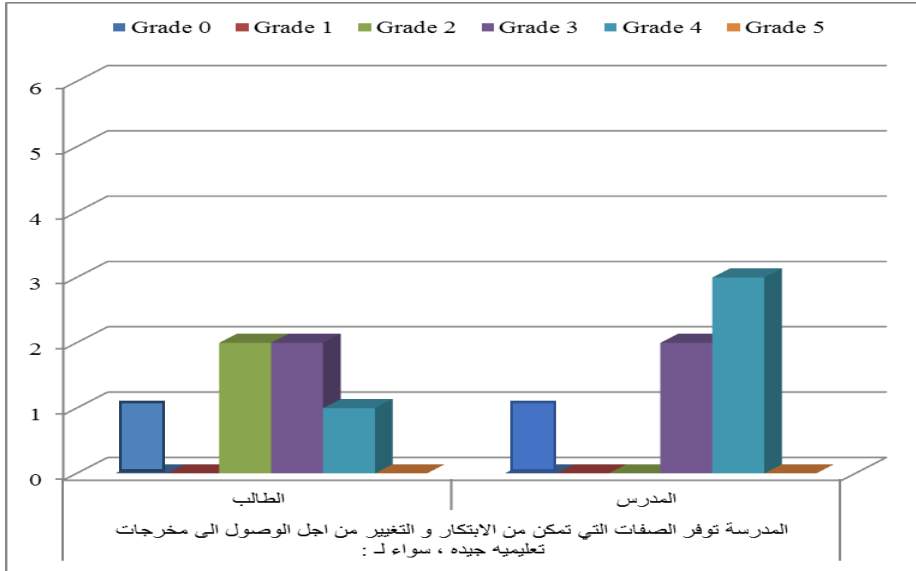
٦-٤-٥ استمارة إدارة الجودة: هي استمارة لقياس واقع التعليم بالمدرسة من نواحي : جودة التعليم وأساليب التدريس والتربية البيئية، وتنقسم لجزئين. كالتالي :

أولاً : جودة التعليم، بسؤال عينات من المدرسة من اداري بالجودة او معلم حاصل على جودة :يوضع نعم أمام الدرجة المناسبة للفقرة التي يرشحها ويجدها العينة مهمة حسب رأيه في حال توفر المعيار او وضع (لا) تحت درجة صفر في حال عدم توفر المعيار، والدرجة مقسمة (من صفر الى ٥) بحيث تكون : درجة (١) هي الدنيا و(٥) العليا. وتشمل عدة أجزاء تتعلق ببعض مفردات الجودة كالمبنى المدرسي والمعلم وفلسفة التعليم في المدرسة.

ثانياً : تربية بيئية وأساليب التعليم، بسؤال عينات من المدرسة من اداري او معلم. وجدول (٦ - ١١) بالملحق ٣ - د يوضح استمارة جودة التعليم لجميع عينات الدراسة بجزئها ١.

و تحليل الجدول (٦ - ١١) في ملحق ٣ - د. يتمثل في الرسومات البيانية التالية : وشكل (٦ - ٤) يوضح المجموع الكلى للدرجات (Score) لمعيار المدرسة توفر الصفات

التي تمكن من الابتكار والتغيير من أجل الوصول إلى مخرجات تعليمية جيدة - لجميع عينات الدراسة في استمارة الجودة - الجزء ١.

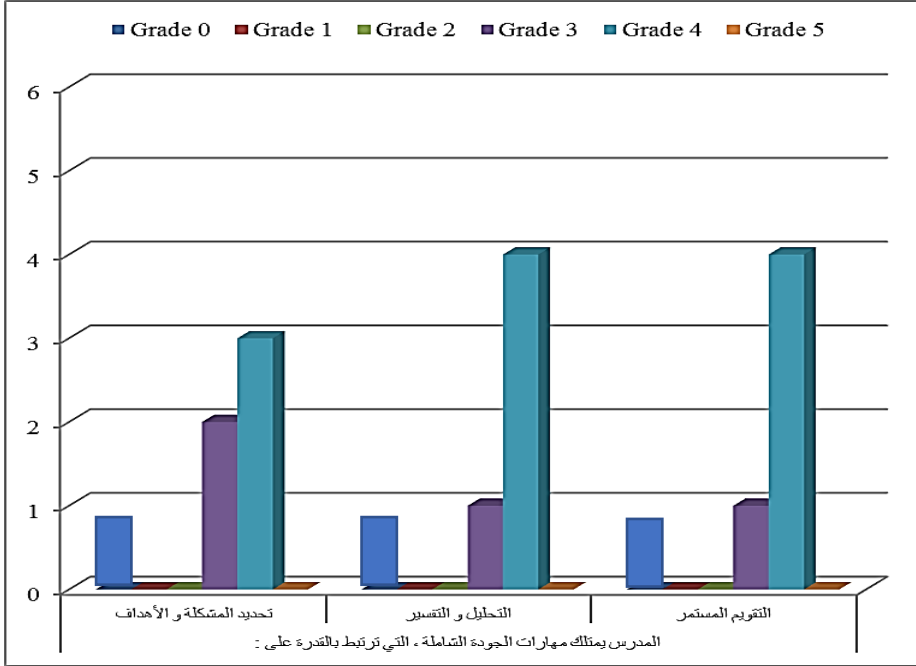


شكل (٦ - ٤٠) يوضح المجموع الكلي للدرجات Score لمعيار المدرسة توفر الصفات التي تمكن من الابتكار والتغيير من أجل الوصول إلى مخرجات تعليمية جيدة - لجميع عينات الدراسة في استمارة الجودة - الجزء ١ - المرجع : الباحثة

و الشكل السابق يوضح أن : المجموع الكلي للدرجات Score لمعيار :

المدرسة توفر الصفات التي تمكن من الابتكار والتغيير من أجل الوصول إلى مخرجات تعليمية جيدة للطلاب وتشمل : مدرستين بالعينة حاصلتين على الدرجة (٢) وهما مدرسة صفية زغول بالحيزة وخالد بن الوليد بالقليوبية، ومدرستين حاصلتين على الدرجة ٣ ومدرسة حاصلية على الدرجة ٤ ومدرسة حاصلية على الدرجة صفر، بما يعني توفر هذا المعيار بنسبة ٥,٤ %، بما يعني توفر الصفات التي تمكن من الابتكار والتغيير من أجل الوصول إلى مخرجات تعليمية جيدة بمعدل ضئيل في مدارس العينة. أما بالنسبة لمعيار المدرسة توفر الصفات التي تمكن من الابتكار والتغيير من أجل الوصول إلى مخرجات تعليمية جيدة للمدرسة : مدرستين حاصلين على الدرجة ٣، وثلاث مدارس حاصلية على الدرجة ٤ ومدرسة حاصلية على الدرجة صفر، أي لا يتوفر بها هذا المعيار.

وشكل (٦ - ٤١) يوضح المجموع الكلي للدرجات (*Score*) لمعيار المدرس يمتلك مهارات الجودة الشاملة، التي ترتبط بالقدرة على ثلاث أمور (تحديد المشكلة والأهداف والتحليل والتفسير والتقييم المستمر) - لجميع عينات الدراسة في استمارة الجودة - الجزء ١.



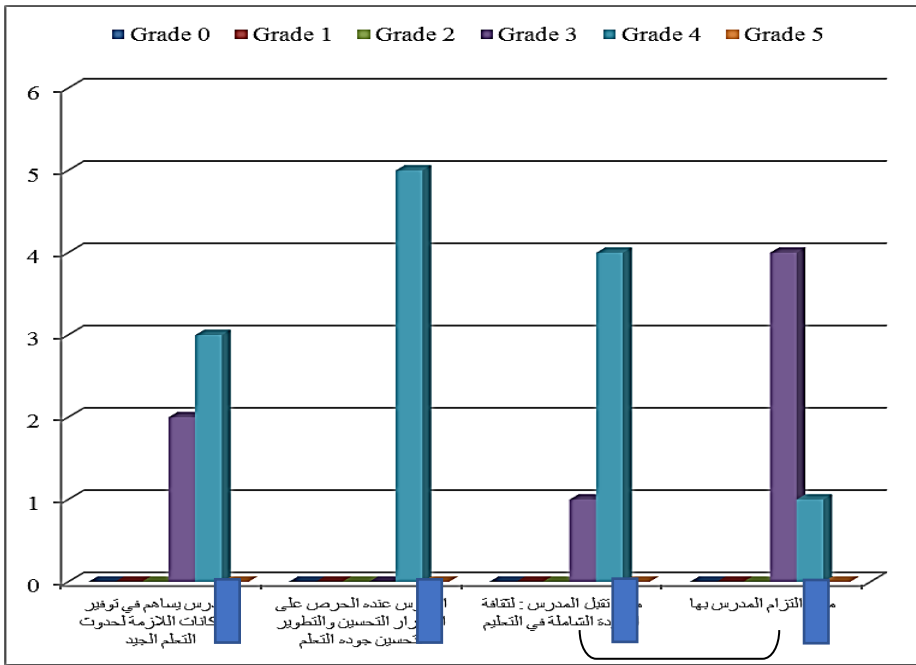
شكل (٦-٤١) يوضح المجموع الكلي للدرجات *Score* لمعيار المدرس يمتلك مهارات الجودة الشاملة، التي ترتبط بالقدرة على ثلاث امور - لجميع عينات الدراسة في استمارة الجودة - الجزء ١ - المرجع : الباحثة

و نلاحظ من الشكل السابق أن :

المجموع الكلي للدرجات *Score* لمعيار : ٢ - المدرس يمتلك مهارات الجودة الشاملة، التي ترتبط بالقدرة على :

(أ) تحديد المشكلة والأهداف : مدرسة حاصلة على الدرجة صفر وهي مدرسة عبد الله شحاتة بالقاهرة، ومدرستين حاصلين على الدرجة ٣ وثلاث مدارس حاصلة على الدرجة ٤، أما المجموع الكلي للدرجات *Score* لمعيار المدرس يمتلك مهارات الجودة الشاملة، التي ترتبط بالقدرة على : (ب) التحليل والتفسير : مدرسة حاصلة على الدرجة صفر وهي مدرسة عبد الله

شحاتة بالقاهرة أيضا، ومدرسة حاصلة على الدرجة ٣ وهي مدرسة عبد الحليم مأمون بالقليوبية، واربع مدارس حاصلة على الدرجة ٤، أما المجموع الكلي للدرجات **Score** لمعيار المدرس يمتلك مهارات الجودة الشاملة، التي ترتبط بالقدرة على : التقويم المستمر مدرسة حاصلة على الدرجة صفر ومدرسة حاصلة على الدرجة ٣ واربع مدارس حاصلة على الدرجة ٤. وشكل (٦ - ٤٢) يوضح المجموع الكلي للدرجات **Score** لاربع معايير تشمل : (٣ - المدرس يساهم في توفير الإمكانيات اللازمة لحدوث التعليم الجيد، ٤ - المدرس عنده الحرص على استمرار التطوير والتحسين لجودة التعليم، ٥ - مدى تقبل المدرس لثقافة الجودة الشاملة، ومدى التزامه بها) لجميع عينات الدراسة في استمارة الجودة - الجزء ١.



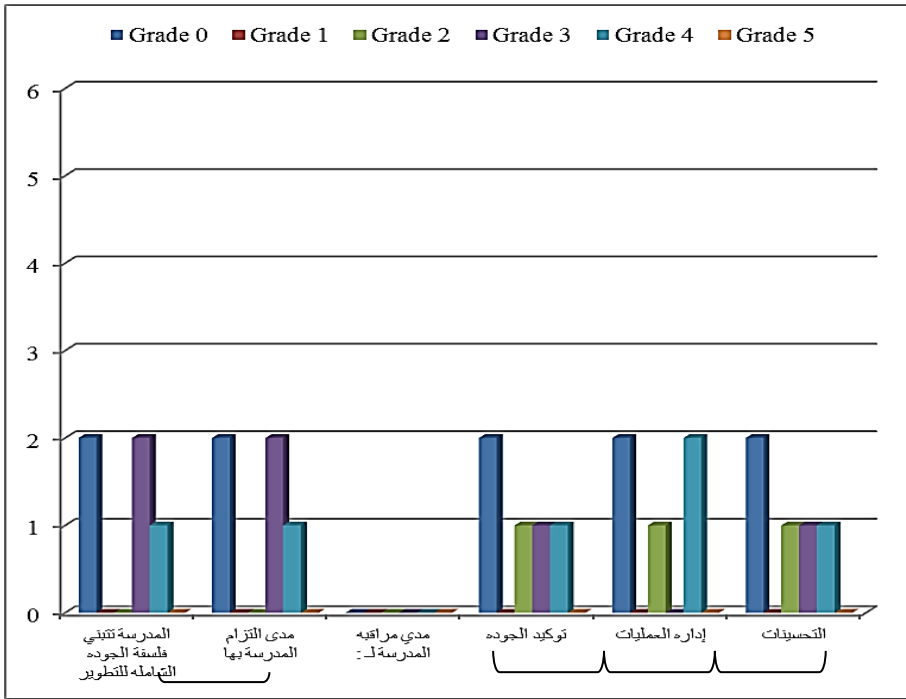
شكل (٦ - ٤٢) يوضح المجموع الكلي للدرجات **Score** لاربع معايير- لجميع عينات الدراسة في استمارة الجودة - الجزء ١ - المرجع : الباحثة

و الشكل السابق يوضح أن :

المجموع الكلي للدرجات **Score** لجميع عينات الدراسة في استمارة الجودة لمعيار : المدرس يساهم في توفير الإمكانيات اللازمة لحدوث التعلم الجيد : مدرسة حاصلة على الدرجة صفر وهي مدرسة عبد الله شحاتة بالقاهرة، ومدرستين حاصلتين على الدرجة ٣ وثلاث مدارس حاصلة على الدرجة ٤، والمجموع الكلي للدرجات **Score** لمعيار : ٤ - المدرس عنده

الباب الثالث - الفصل السادس : دراسة الحالة - الإطار العملي

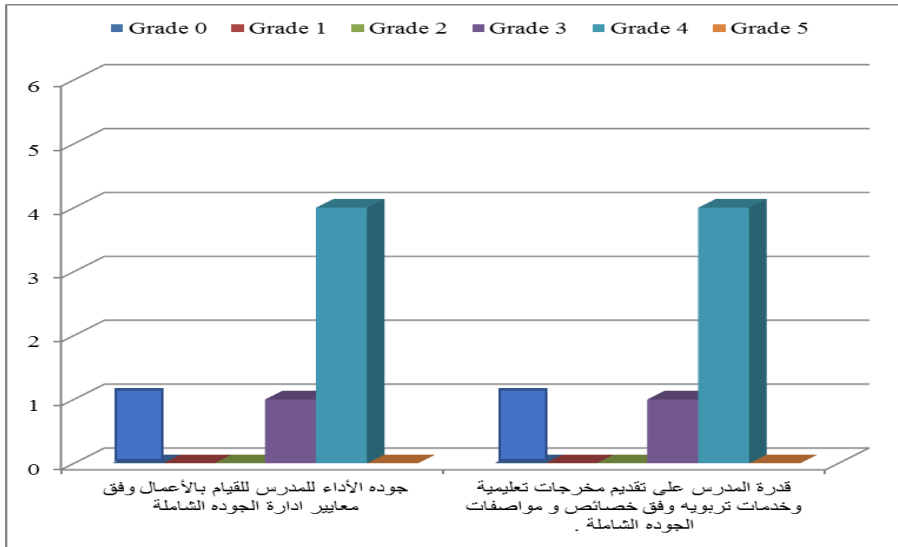
الحرص على استمرار التحسين والتطوير لتحسين جوده التعلم : مدرسة حاصلة على الدرجة صفر وخمس مدارس حاصلة على الدرجة ٤ ، المجموع الكلي للدرجات **Score** لمعيار : ٥ - مدى تقبل المدرس : لثقافة الجودة الشاملة في التعليم : مدرسة حاصلة على الدرجة صفر ومدرستين حاصلتين على الدرجة ٣ وثلاث مدارس حاصلة على الدرجة ٤ ، المجموع الكلي للدرجات **Score** لمعيار : أ) مدى التزام المدرس بثقافة الجودة الشاملة في التعليم : مدرسة حاصلة على الدرجة صفر وأربع مدارس حاصلة على الدرجة ٣ ومدرسة حاصلة على الدرجة ٤ وهي مدرسة الشهيد رائد شريف السباعي بالقاهرة ، مما يدل على ارتفاع درجة تقبل المدرس لهذه الثقافة رغم افتقاده لآليات التغيير. وشكل (٦-٤) يوضح المجموع الكلي للدرجات **Score** لمعيارين وما يرتبط بهم تشمل : (٦ - المدرسة تتبنى فلسفة الجودة الشاملة للتطوير : أ) ومدى التزام المدرسة بها و ٧ - مدى مراقبة المدرسة لـ : أ) توكيد الجودة وب) إدارة العمليات وج) التحسينات (لجميع عينات الدراسة في استمارة الجودة - الجزء ١ .



شكل (٦-٤) يوضح المجموع الكلي للدرجات **Score** لمعيارين - لجميع عينات الدراسة في استمارة الجودة - الجزء ١ - المرجع : الباحثة

و الشكل السابق يوضح أن :

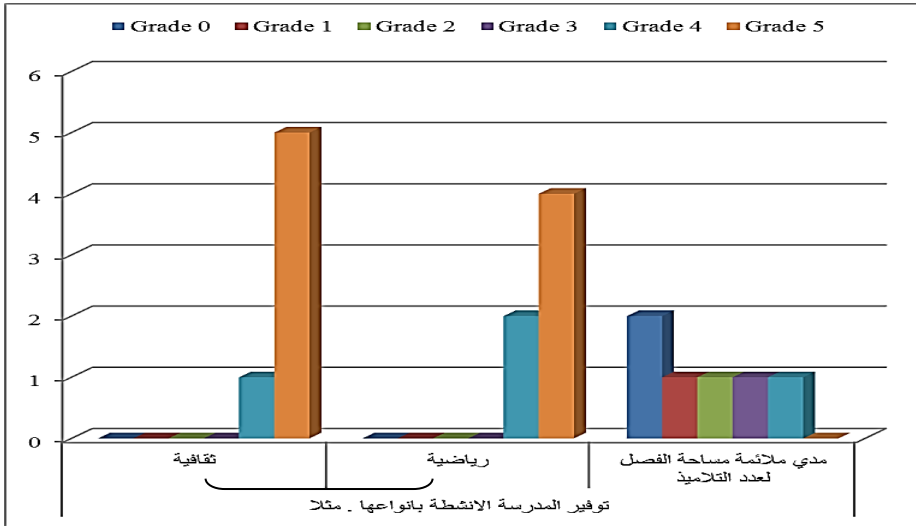
المجموع الكلي للدرجات **Score** لمعايير وهي : ٦ - المدرسة تتبني فلسفة الجوده الشامله للتطوير هي : مدرستين حاصلتين على الدرجة صفر ومدرستين حاصلين على الدرجة ٣ ومدرسة حاصله على الدرجة ٤، والمجموع الكلي للدرجات **Score** لمعيار : أ) مدى التزام المدرسة (بتبني فلسفة الجوده الشامله للتطوير) هي : مدرستين حاصلتين على الدرجة صفر ومدرستين حاصلين على الدرجة ٣ ومدرسة حاصله على الدرجة ٤، والمجموع الكلي للدرجات **Score** لمعيار : مدى مراقبه المدرسه: أ) لتوكيد الجوده هي : مدرستين حاصلتين على الدرجة صفر ومدرسة حاصلين على الدرجة ٢ ومدرسة حاصلين على الدرجة ٣ ومدرسة حاصله على الدرجة ٤، والمجموع الكلي للدرجات **Score** لمعيار : ٧ - مدى مراقبه المدرسه، ب) لإداره العمليات وهي ثلاث مدارس بدرجه صفر ومدرستين بدرجه ٤ ومدرسة بدرجه ٢، والمجموع الكلي للدرجات **Score** لمعيار : مدى مراقبه المدرسه لتحسينات ثلاث مدارس حاصله على الدرجة صفر ومدرسة درجة ٢ ومدرسة درجة ٣ ومدرسة درجة ١، مما يشير اى تدني التحسينات في مدارس العينة - وشكل (٦ - ٤٤) يوضح المجموع الكلي للدرجات **Score** لمعيارين - لجميع عينات الدراسة في استمارة الجوده - الجزء ١.



شكل (٦-٤) يوضح المجموع الكلي للدرجات *Score* لمعيارين- لجميع عينات الدراسة في استمارة الجودة - الجزء ١ - المرجع : الباحثة

و الشكل السابق يوضح أن :

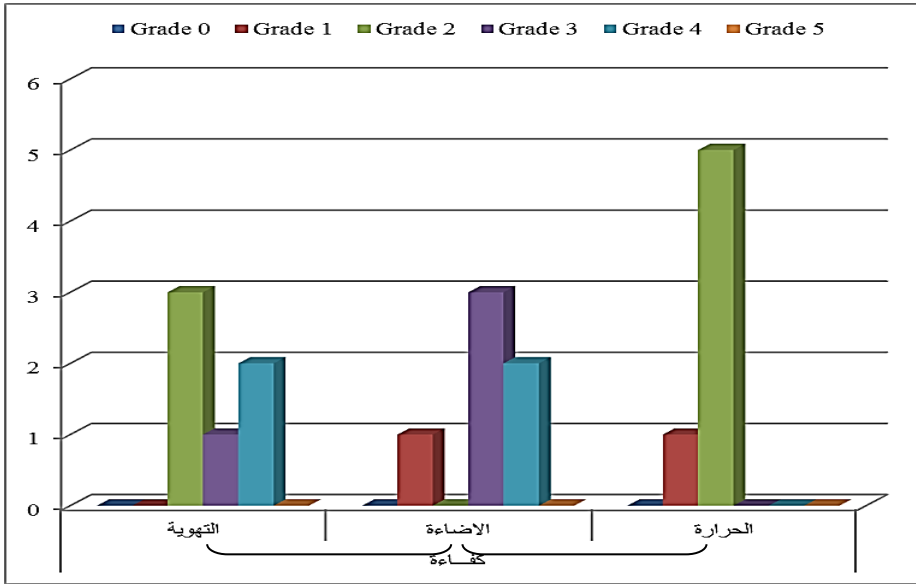
المجموع الكلي للدرجات *Score* لمعيار: ٨ - جوده الأداء للمدرس للقيام بالأعمال وفق معايير ادارة الجوده الشاملة- لجميع عينات الدراسة في استمارة الجودة هي : مدرسة حاصله على الدرجة صفر ومدرسة حاصله على الدرجة ٣ واربع مدارس حاصله على الدرجة ٤ ، المجموع الكلي للدرجات *Score* لمعيار : ٩ - قدرة المدرس على تقديم مخرجات تعليمية وخدمات تربويه وفق خصائص ومواصفات الجوده الشاملة هي : مدرسة حاصله على الدرجة صفر ومدرسة حاصله على الدرجة ٣ واربع مدارس حاصله على الدرجة ٤. وشكل (٦ - ٤٥) يوضح المجموع الكلي للدرجات *Score* لمعيارين - لجميع عينات الدراسة في استمارة الجودة - الجزء ١ .



شكل (٦ - ٤٥) يوضح المجموع الكلي للدرجات *Score* لمعيارين- لجميع عينات الدراسة في استمارة الجودة - الجزء ١ - المرجع : الباحثة

و الشكل السابق يوضح أن :

المجموع الكلي للدرجات **Score** لمعيار : ١٠ - توفير المدرسة الانشطة بنوع : أ) ثقافية - لجميع عينات الدراسة في استمارة الجودة هي : مدرسة حاصلة على الدرجة ٤ وخمس مدارس حاصلة على الدرجة ٥، ويوضح المجموع الكلي للدرجات **Score** لمعيار : توفير المدرسة الانشطة بنوع : ب) رياضية - لجميع عينات الدراسة في استمارة الجودة هي : مدرستين حاصلة على الدرجة ٤ واربع مدارس حاصلة على الدرجة ٥، ويوضح المجموع الكلي للدرجات **Score** لمعيار : ١١ - مدى ملائمة مساحة الفصل لعدد التلاميذ - لجميع عينات الدراسة في استمارة الجودة هي : مدرستين حاصلتين على الدرجة صفر ومدرسة حاصلة على الدرجة ٢ ومدرسة حاصلة على الدرجة ٣ ومدرسة حاصلة على الدرجة ٤ . وشكل (٦ - ٤٦) يوضح المجموع الكلي للدرجات **Score** لمعيار وما يرتبط به - لجميع عينات الدراسة في استمارة الجودة - الجزء ١ .

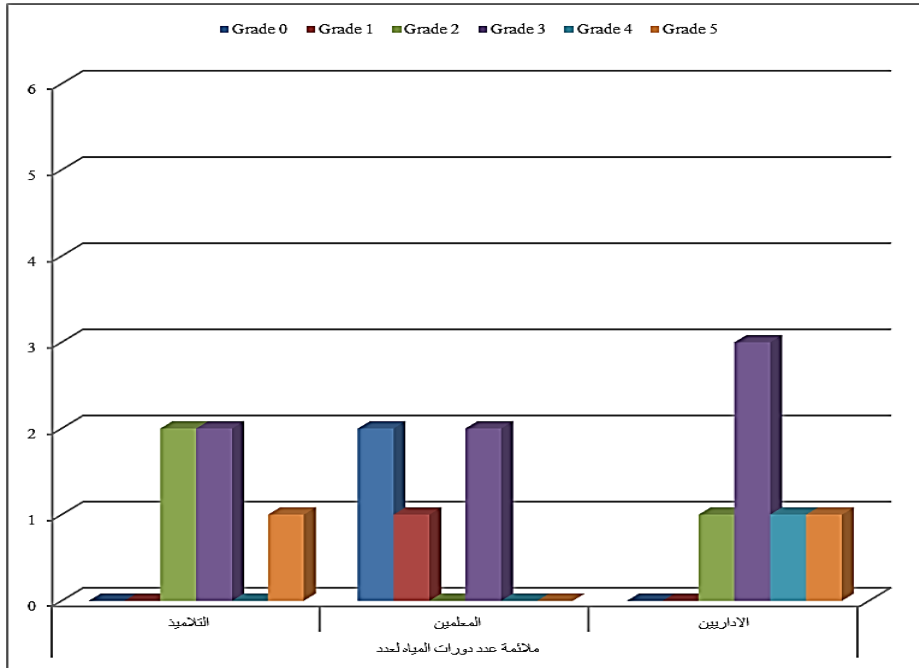


شكل (٦ - ٤٦) يوضح المجموع الكلي للدرجات **Score** لثلاث معايير- لجميع عينات الدراسة في استمارة الجودة - الجزء ١ - المرجع : الباحثة

و نلاحظ من الشكل السابق أن :

الباب الثالث - الفصل السادس : دراسة الحالة - الإطار العملي

المجموع الكلي للدرجات **Score** لمعيار : ١٢ - كفاءة : أ) التهوية - لجميع عينات الدراسة في استمارة الجودة هي: ثلاث مدارس حاصلة على الدرجة ٢ ومدرسة حاصلة على الدرجة ٣ ومدرستين حاصلتين على الدرجة ٤، ويوضح المجموع الكلي للدرجات **Score** لمعيار : كفاءة : ب) الإضاءة هي : مدرسة حاصلة على الدرجة ١ وثلاث مدارس حاصلة على الدرجة ٣ ومدرستين حاصلتين على الدرجة ٤، ويوضح المجموع الكلي للدرجات **Score** لمعيار : كفاءة : ج) الحرارة : هي : مدرسة حاصلة على الدرجة ١ وخمس مدارس حاصلين على الدرجة ٢، مما يشير الى تدني كفاءة التهوية والحرارة (التبريد) وارتفاع مستوى الإضاءة الطبيعية لحد ما. وشكل (٦ - ٤٧) المجموع الكلي للدرجات **Score** لمعيار ملائمة عدد دورات المياه لعدد الشاغلين- لجميع عينات الدراسة في استمارة الجودة - الجزء ١.

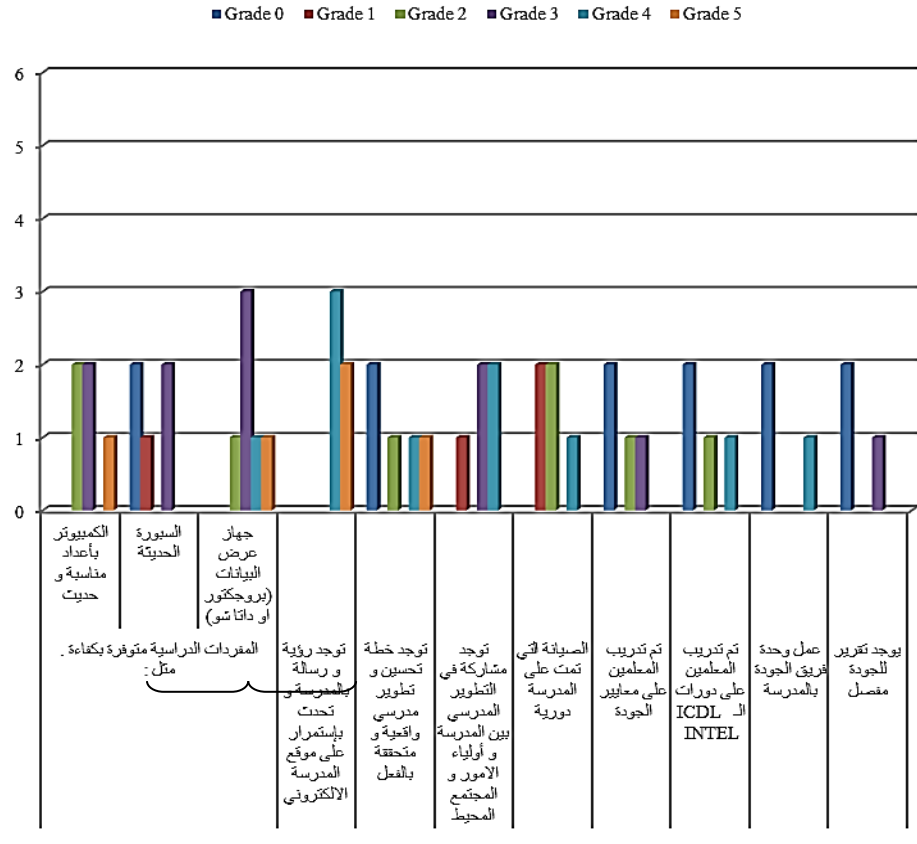


شكل (٦-٤٧) المجموع الكلي للدرجات **Score** لمعيار ملائمة عدد دورات المياه لعدد الشاغلين- لجميع عينات الدراسة في استمارة الجودة - الجزء ١- المرجع : الباحثة

و الشكل السابق يوضح أن :

المجموع الكلي للدرجات **Score** لمعيار : ١٣ - ملائمة عدد دورات المياه لعدد **التلاميذ** - لجميع عينات الدراسة في استمارة الجودة - الجزء ١، هي : مدرسة حاصلة على الدرجة ١ او اربع مدارس حاصلة على الدرجة ٤، ومدرسة حاصلة على الدرجة ٥، والمجموع الكلي للدرجات **Score** لمعيار ملائمة عدد دورات المياه لعدد **المعلمين** هي : اربع مدارس حاصلة على الدرجة ١ ومدرسة حاصلة على الدرجة ٤، ومدرسة حاصلة على الدرجة ٥، والمجموع الكلي للدرجات **Score** لمعيار ملائمة عدد دورات المياه لعدد **الاداريين** هي : مدرسة حاصلة على الدرجة ١ ومدرسة حاصلة على الدرجة ٢، ومدرسة حاصلة على الدرجة ٥ ومدرستين حاصلة على الدرجة ٤، ومدرسة حاصلة على الدرجة ٥ وهذا يدل على تدني ملائمة عدد دورات المياه (بكافة أنواعها) لعدد الشاغلين بالمدارس المختارة. وشكل (٦ - ٤٨) يوضح المجموع الكلي للدرجات **Score** لتسع معايير وما يرتبط بهم - لجميع عينات الدراسة في استمارة الجودة - الجزء ٢.

الباب الثالث - الفصل السادس : دراسة الحالة - الإطار العملي



شكل (٦ - ٤) يوضح المجموع الكلي للدرجات Score لتسع معايير وما يرتبط بهم - لجميع عينات

الدراسة في استمارة الجودة - الجزء ٢ - المرجع : الباحثة

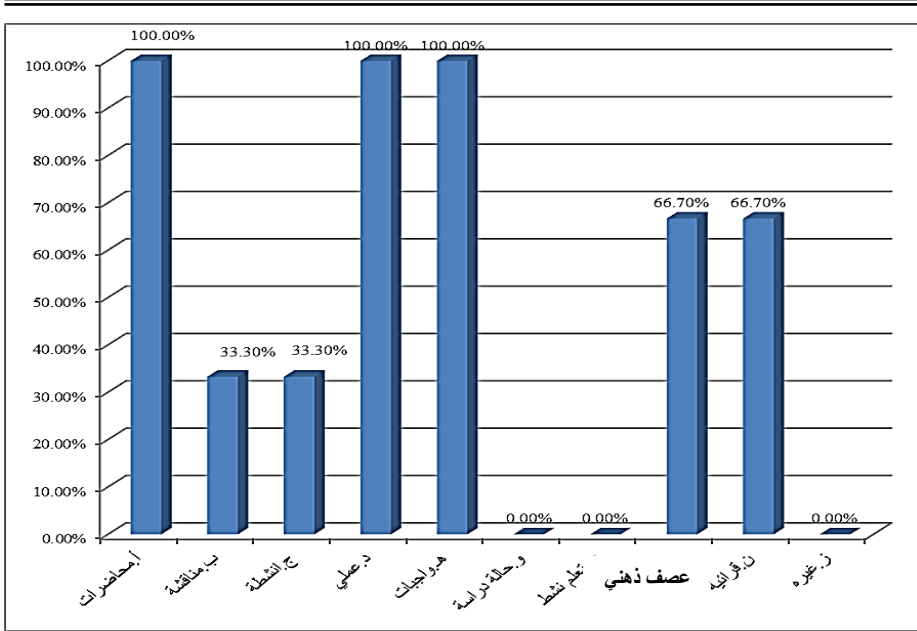
و الشكل السابق يوضح أن :

المجموع الكلي للدرجات **Score** لمعيار : المفردات الدراسية متوفرة بكفاءة . مثل : الكمبيوتر (بأعداد مناسبة و حديث) : لجميع عينات الدراسة في استمارة الجودة - الجزء ٢ : هي : مدرسة حاصلة على الدرجة ١ و أربع مدارس حاصلة على الدرجة ٤ ، و مدرسة حاصلة على الدرجة ٥ ، و يوضح المجموع الكلي للدرجات **Score** لمعيار : المفردات الدراسية متوفرة بكفاءة . مثل : السبورة الحديثة . هي : مدرستين حاصلتين على الدرجة صفر ، و مدرسة حاصلة على الدرجة ١ و مدرستين حاصلتين على الدرجة ٣ مما يدل على عدم توفر هذه السبورة بالشكل المطلوب ، و يوضح المجموع الكلي للدرجات **Score** لمعيار : المفردات الدراسية متوفرة بكفاءة . مثل : جهاز عرض البيانات (بروجكتور أو Data Show) : هي : مدرسة حاصلة على الدرجة ٢ و ثلاث مدارس حاصلة على الدرجة ٣ ، و مدرسة حاصلة على الدرجة

٤، ومدرسة حاصلة على الدرجة ٥، وهذا يدل على تدني تكنولوجيا التعليم في مدارس العينة، ويوضح المجموع الكلي للدرجات **Score** لمعيار : توجد رؤية ورسالة بالمدرسة وتحديث باستمرار على موقع المدرسة الإلكتروني: هي : ٣ مدارس حاصلة على الدرجة ٤، ومدرستين حاصلة على الدرجة ٥، متوفر هذا المعيار لكن لا يوجد ترجمة له على أرض الواقع، ويوضح المجموع الكلي للدرجات **Score** لمعيار : توجد خطة تحسين وتطوير مدرسي واقعية ومتحققة بالفعل : هي : مدرستين حاصلتين على الدرجة صفر، ومدرسة حاصلة على الدرجة ٢ ومدرسة حاصلة على الدرجة ٤، يدل على عدم وجود تطوير فعلي لمدارس العينة، ومدرسة حاصلة على الدرجة ٥، ويوضح المجموع الكلي للدرجات **Score** لمعيار : توجد مشاركة في التطوير المدرسي بين المدرسة وأولياء الأمور والمجتمع المحيط : هي : مدرسة حاصلة على الدرجة ١ ، ومدرسة حاصلة على الدرجة ٢ ومدرستين حاصلتين على الدرجة ٣، وهذه المشاركة غالبا بين أولياء الأمور والمدرسة وقت الاجازة الدراسية، ومدرستين حاصلتين على الدرجة ٤، ويوضح المجموع الكلي للدرجات **Score** لمعيار : الصيانة التي تمت على المدرسة نورية: هي : مدرستين حاصلتين على الدرجة ١ ، ومدرستين حاصلتين على الدرجة ٣، ومدرستين حاصلتين على الدرجة ٤، يدل على تدني مستوى الصيانة بمدارس العينة، ويوضح المجموع الكلي للدرجات **Score** لمعيار : تم تدريب المعلمين على معايير الجودة: هي : مدرستين حاصلتين على الدرجة صفر، ومدرسة حاصلة على الدرجة ٢، ومدرسة حاصلة على الدرجة ٣، مما يدل على عدم الوعي الكافي بقضية جودة التعليم، ومعيار تم تدريب المعلمين على دورات الـ **ICDLINTEL** المذكور بالجدول، ويوضح المجموع الكلي للدرجات **Score** لمعيار : عمل وحدة فريق الجودة بالمدرسة : هي : اربع مدارس على الدرجة صفر، ومدرسة حاصلة على الدرجة ٤، ويوضح المجموع الكلي للدرجات **Score** لمعيار : عمل وحدة فريق الجودة بالمدرسة : هي : اربع مدارس على الدرجة صفر، ومدرسة حاصلة على الدرجة ٣. وجدول (٦ - ١١ ب) بملحق ٣- د يوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة عمل جميع عينات الدراسة في الجزء ٣ (تربية بيئية وأساليب التعليم) من استمارة الجودة.

و تحليل الجدول (٦ - ١١ ب) في الشكل التالي : وشكل (٦ - ٤٩) يوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لمعايير متعلقة بالتربية البيئية وأساليب التعليم - جزء ٣ من استمارة جودة التعليم.

الباب الثالث - الفصل السادس : دراسة الحالة - الإطار العملي



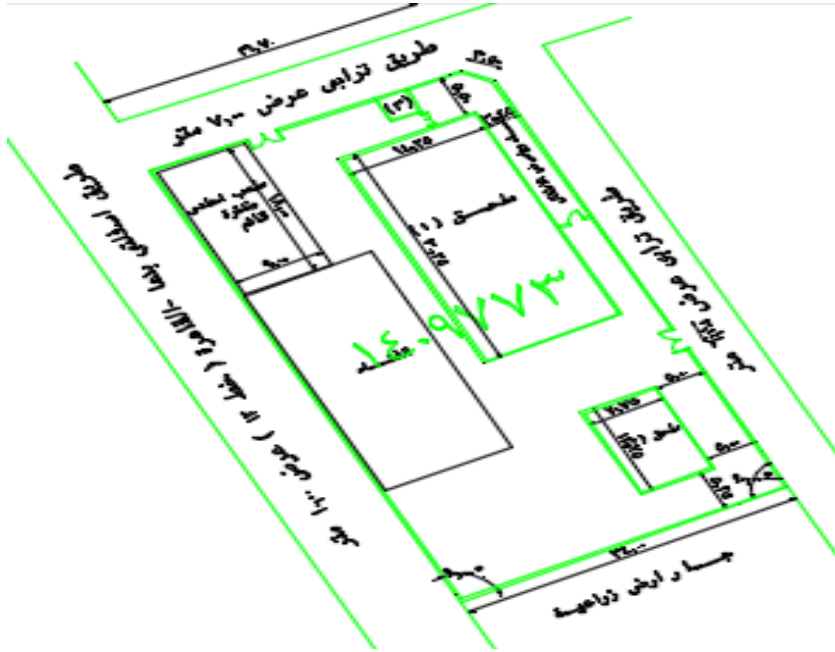
شكل (٦-٤) يوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لمعايير متعلقة بالتربية البيئية وأساليب التعليم - جزء ٣ من استمارة جودة التعليم - المرجع : الباحثة

و الشكل السابق يوضح أن :

يوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لمعيار: اساليب التدريس المتبعة الشائعة التي يطبقها المدرس في المدرسة : (محاضرات وعملي وواجبات مدرسية) : متعلقة بـ (التربية البيئية وأساليب التعليم) - جزء ٣ من استمارة جودة التعليم. وهي: بنسبة ١٠٠ % من اجمالي عينة الدراسة، ويوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لمعيار: اساليب التدريس المتبعة الشائعة التي يطبقها المدرس في المدرسة : أسلوب المناقشة. وهي : بنسبة ٣٣,٣% من اجمالي عينة الدراسة، ويوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لمعيار: اساليب التدريس المتبعة الشائعة التي يطبقها المدرس في المدرسة : أنشطة. وهي : بنسبة ٣٣,٣% من اجمالي عينة الدراسة مما يدل على ضعف تواجد المناقشة بين الطالب والمعلم لأسباب أهمها زيادة الكثافة، ويوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لمعيار: اساليب التدريس المتبعة الشائعة التي يطبقها المدرس في المدرسة : حالة دراسة وتعلم نشط وغيره. وهي : بنسبة صفر % من اجمالي عينة الدراسة، ويوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم، لمعيار: اساليب التدريس المتبعة الشائعة التي

يطبقها المدرس في المدرسة : عصف ذهني وقرائية. وهي : بنسبة صفر % من اجمالي عينة الدراسة، وهذا يدل على عدم استخدام أساليب التدريس الحديثة في عينة الدراسة.

كما يوجد في هذا الجزء من معايير متعلقة بالتربية البيئية وأساليب التعليم في استمارة الجودة أيضا من الاستمارة سؤال مفتوح وهو : هل يوجد أسلوب يريد اتباعه المدرس بالمدرسة لكنه لا يستطيع بسبب معوقات ؟ وما هو ان وجد ؟ وكانت الإجابة من جميع مدارس العينة من قبل كالتالي حيث كانت شكاوهم ان الكثافة مرتفعة وان ضغط الجدول المدرسي لا يمكن من تطبيق طرق التدريس المتنوعة الحديثة. وشكل (٦ - ٥٠) يوضح عدم كفاءة توزيع الخدمات بالموقع العام لمدرسة خالد بن الوليد للتعليم الاساسي - القليوبية و(٦ - ٥٢) يوضح صورة الواجهة غير المدهونة بمدرسة خالد بن الوليد للتعليم الاساسي - القليوبية وشكل (٦ - ٥٢) يوضح صورة في الممر الفاصل القصير جدا بين المصرف ومدخل الطلبة بمدرسة خالد بن الوليد للتعليم الاساسي - القليوبية.



شكل (٦ - ٥٠) يوضح عدم كفاءة توزيع الخدمات بالموقع العام لمدرسة خالد بن الوليد للتعليم الاساسي - القليوبية - المصدر : الهيئة العامة للابنية التعليمية



شكل (٦ - ٥١) يوضح صورة الواجهة الغير مدهونة والنمطية بمدرسة خالد بن الوليد للتعليم الاساسي - القليوبية - المصدر : الباحثة

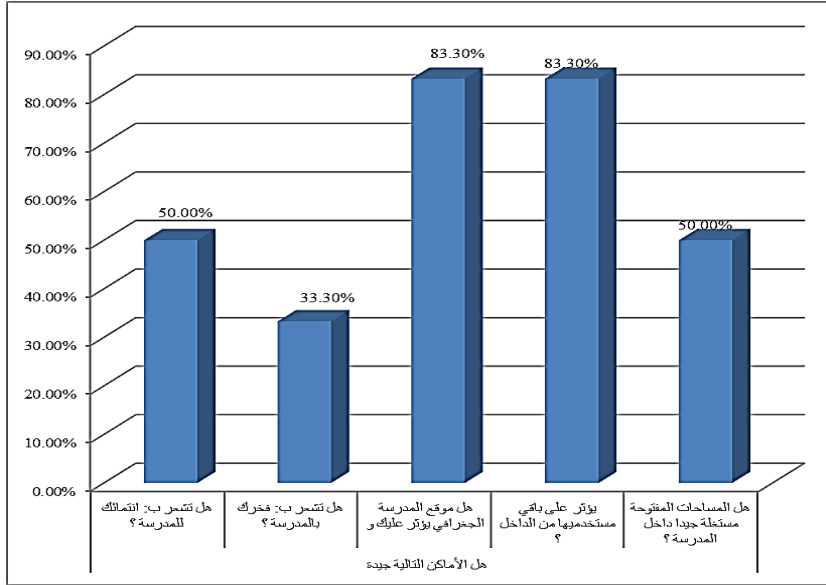


شكل (٦ - ٥٢) يوضح صورة في الممر الفاصل القصير جدا بين المصرف ومدخل الطلبة بمدرسة خالد بن الوليد للتعليم الاساسي - القليوبية - المصدر : الباحثة

٦-٤-٦ استثمار المعلم :

تنقسم لجزئين، جزء ١ : معايير متنوعة (جودة ومعمارية) : يشمل ١٣ معيار- وجزء ٢ : الصيانة والسلامة : يشمل ٣ معايير. وجدول (٦ - ٥٣) يوضح استثمار المعلم لجميع عينات الدراسة بملحق ٣- د. ونلاحظ أن الجدول يشمل تحقيقات الاشكال التالية.

الباب الثالث - الفصل السادس : دراسة الحالة - الإطار العملي

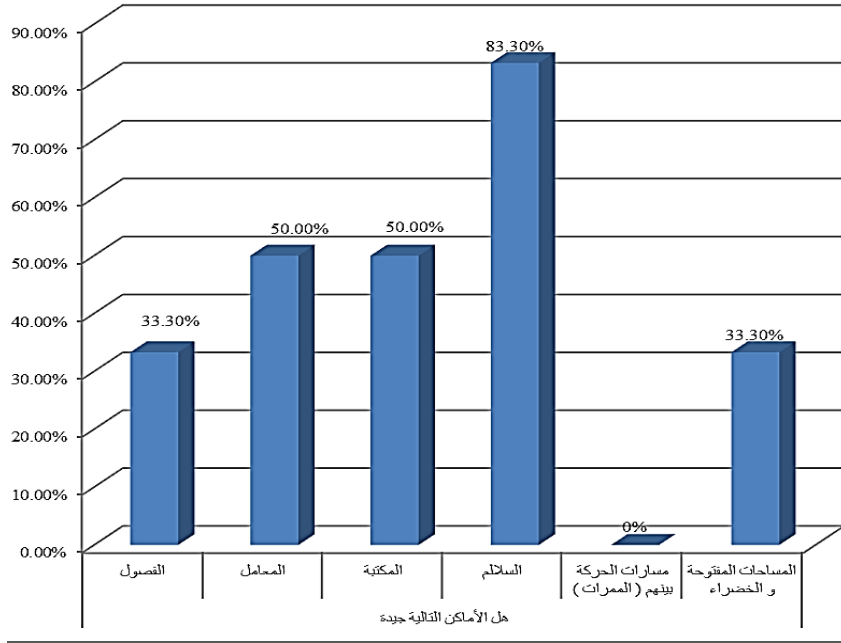


شكل (٦ - ٥٣) يوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجزء: مج ١ - معايير متنوعة (جودة ومعمارية) لاستمارة معلم لجميع عينات الدراسة - المرجع : الباحثة

و الشكل السابق يوضح أن :

المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجزء ١ : معايير متنوعة (جودة ومعمارية) لاستمارة معلم لجميع عينات الدراسة، لمعيار: وجود انتماء للمدرسة، بنسبة ٥٠ % وهذا يفسر تحطيم الطلبة للتجهيزات في المدرسة، والمجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لمعيار: وجود الشعور بالفخر بالمدرسة بنسبة (٣٣,٣ %) وهذا بسبب تدني الخدمة داخل مدارسهم، والمجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لمعيار: وجود تأثير لموقع المدرسة الجغرافي يؤثر على المعلم من الداخل، بنسبة ٨٣,٣ % وهذا يعد مؤشر لسوء اختيار مواقع المدارس بالعينة، والمجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لمعيار: وجود تأثير لموقع المدرسة الجغرافي على باقي مستخدمي المدرسة من الداخل متوفر بنسبة ٨٣,٣ %، وشكل (٦ - ٥٤) يوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجزء ١ : مجموعه ١ - معايير متنوعة (جودة ومعمارية) لاستمارة معلم لجميع عينات الدراسة.

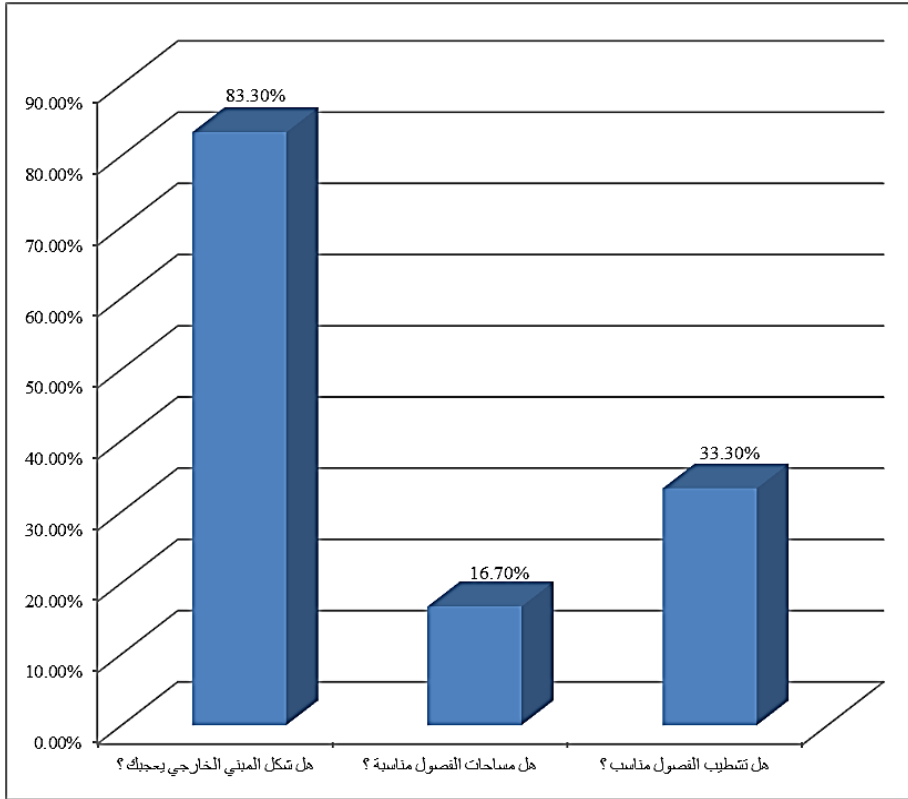
الباب الثالث - الفصل السادس : دراسة الحالة - الإطار العملي



شكل (٦ - ٥٤) يوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجزء ١ : مجموعة ٢ - معايير متنوعة (جودة ومعمارية) لاستمارة معلم لجميع عينات الدراسة - المرجع : الباحثة

و الشكل السابق يوضح أن :

المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لمعيار: ٤ - جودة استغلال المساحات المفتوحة داخل المدرسة للمعلم، بنسبة ٥٠% وهذا يدل على إهدار فراغات كثيرة كان من الممكن توفيرها بإتباع خطوات التخطيط والتصميم المستدام. والمجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لمعيار: أ) جودة مكان الفصل بنسبة ٣٣,٣%، والمجموع الكلي يدل على حالة الدراسة نعم لمعيار: ب) جودة مكان المعامل، بنسبة ٥٠%، والمجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لمعيار: مكان المكتبة جيد، بنسبة ٥٠% وهذا يدل على عدم وضع كل فراغ تعليمي في مكانه المناسب، والمجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لمعيار: جودة مكان السلالم، بنسبة ٨٣,٣%، والمجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لمعيار: هـ) جودة مكان مسارات الحركة (الممرات) تتوفر في اربع مدارس، بنسبة صفر%، حيث أن مدرستين اجابوا أحيانا، وهذا يدل على أن مكان السلم غير جيد، والمجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لمعيار: و) جودة مكان المساحات المفتوحة والخضراء، بنسبة ٣٣,٣% . شكل (٦ - ٥٥) يوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجزء ١ : مجموعة ٣- معايير متنوعة (جودة ومعمارية) لاستمارة معلم لجميع عينات الدراسة.

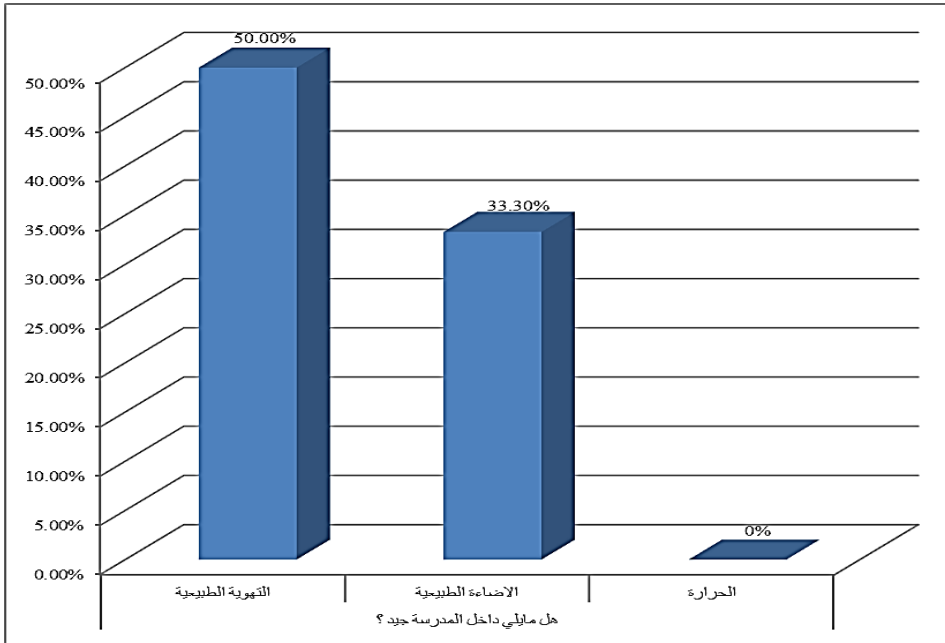


الباب الثالث - الفصل السادس : دراسة الحالة - الإطار العملي

شكل (٦ - ٥٥) يوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجزء ١ : مجموعة ٣ - معايير متنوعة (جودة ومعمارية) لاستمارة معلم لجميع عينات الدراسة - المرجع : الباحثة

و الشكل السابق يوضح أن :

المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لمعيار: ٦ - إعجاب المعلم بشكل المبني الخارجي : بنسبة ٨٣,٣ % مما يدل على إعجاب المعلمين بالواجهات رغم نمطيتها، والمجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لمعيار: مناسبة مساحات الفصول، بنسبة ١٦,٧ %، والمجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لمعيار: ٩ - مناسبة تشطيب الفصول، بنسبة ٣٣,٣ % . وشكل (٦ - ٥٦) يوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجزء ١ : مجموعة ٤ - معايير متنوعة (جودة ومعمارية) لاستمارة معلم لجميع عينات الدراسة.

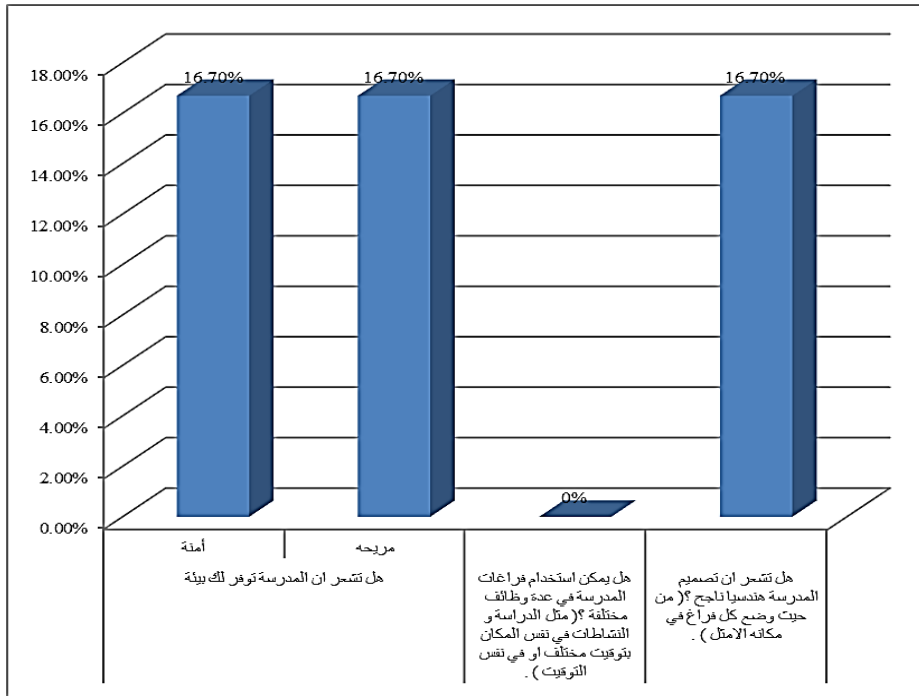


شكل (٦ - ٥٦) يوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجزء ١ : مجموعة ٤ - معايير متنوعة (جودة ومعمارية) لاستمارة معلم لجميع عينات الدراسة - المرجع : الباحثة

و الشكل السابق يوضح أن :

الباب الثالث - الفصل السادس : دراسة الحالة - الإطار العملي

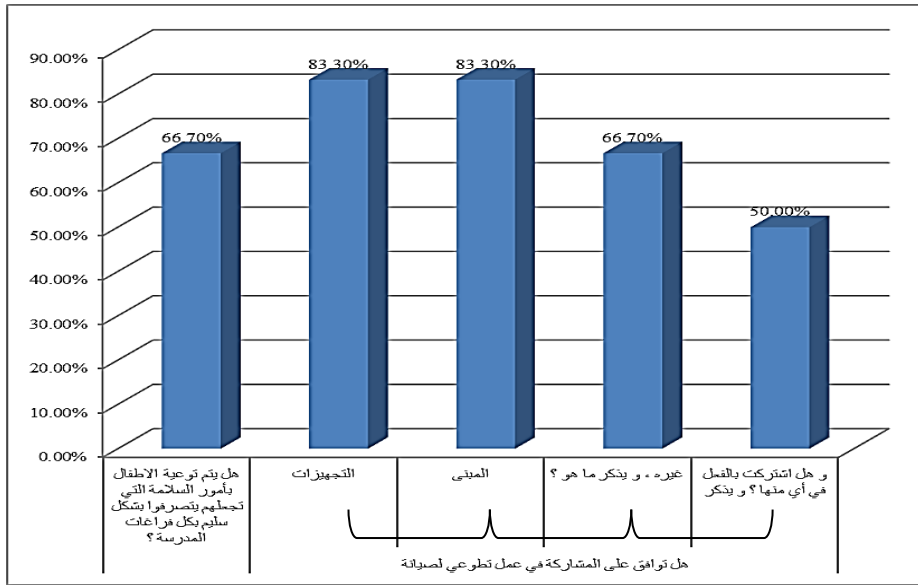
المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لمعيار: ١٠ - جودة : أ) التهوية الطبيعية داخل المدرسة بنسبة ٥٠% ، والمجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لمعيار : ب) الاضاءة الطبيعية داخل المدرسة، بنسبة ٣٣,٣% ، والمجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لمعيار: ج) الحرارة داخل المدرسة، بنسبة ٠% صفر، وتوجد مدرسة أحيانا تكون الحرارة فيها جيدة وبمقارنة هذه المعايير بمعايير استمارة الجودة في نفس المعيار نلاحظ اختلاف النتائج، مما يدل على اختلاف من وجهة نظر الإداريين (في الفراغات الإدارية خاصة لانهم لا يستخدموا الفراغات التعليمية مثل المعلمين). وشكل (٦ - ٥٧) يوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجزء ١ : مجموعة ٥ - معايير متنوعة (جودة ومعمارية) لاستمارة معلم لجميع عينات الدراسة.



شكل (٦ - ٥٧) يوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجزء ١ : مجموعة ٥ - معايير متنوعة (جودة ومعمارية) لاستمارة معلم لجميع عينات الدراسة - المرجع : الباحثة

و الشكل السابق يوضح أن :

يوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لمعيار : ١١- شعور بأن المدرسة توفر للمعلم بيئة : أ) امنة متوفر بنسبة ١٦,٧% ، وهذا يدل على شعورهم بالأمان نتيجة لسوء اختيار مواقع المدارس، والمجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لمعيار : الشعور ان المدرسة توفر لك بيئة: مريحة بنسبة ١٦,٧% وهذا مؤشر على عدم مراعاة الراحة الحرارية وأغلب المعايير، والمجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لمعيار: ١٢- امكانية استخدام فراغات المدرسة في عدة وظائف مختلفة (مثل الدراسة والنشاطات في نفس المكان بتوقيت مختلف او في نفس التوقيت)، بنسبة صفر % وهذا دليل على أن التعليم تقليدي. وشكل (٦ - ٥٨) يوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجزء ٢ : معايير: الصيانة والسلامة لاستمارة معلم لجميع عينات الدراسة.



شكل (٦ - ٥٨) يوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجزء ٢ : معايير: الصيانة والسلامة لاستمارة معلم لجميع عينات - الدراسة - المرجع : الباحثة

و الشكل السابق يوضح أن :

المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجزء ٢ : معيار : ١٤ - وجود توعية الاطفال بأمور السلامة التي تجعلهم يتصرفوا بشكل سليم بكل فراغات المدرسة : في معايير الصيانة والسلامة لاستمارة المعلم لجميع عينات الدراسة متحقق بنسبة ٦٦,٧ % وهي نسبة قليلة الأهمية التوعية، والمجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجزء ٢ : معيار : ١٥- الموافقة على المشاركة في عمل تطوعي لصيانة أ) التجهيزات : متوفر بنسبة ٨٣,٣ % وهذا دليل على توفر وازع التعاون في نفوس المعلمين يمكن من تحقيق نقاط المعايير المشار اليها المتعلقة بهم، والمجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجزء ٢ : معيار : الموافقة على المشاركة في عمل تطوعي لصيانة ب) المبنى : متوفر بنسبة ٨٣,٣ % ، والمجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجزء ٢ : معيار : موافقة المعلم على المشاركة في عمل تطوعي لصيانة ج) غير ذلك : بنسبة ٦٦,٧ % مثل السباكة للمعامل ودورات المياه والدهانات وزرع الأشجار، والمجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجزء ٢ : معيار: اشتراك المعلم بالفعل في أي من الاعمال التطوعية السابقة الذكر، نسبة ٥٠ % . وشكل (٦ - ٥٩) يوضح صور مدرسة خالد بن الوليد للتعليم الاساسي- بعد تطبيق معايير جودة المباني و(٦ - ٦٠) يوضح صور مدرسة خالد بن الوليد للتعليم الاساسي - بعد تطبيق معايير جودة المباني و(٦ - ٦١) يوضح صور مدرسة خالد بن الوليد للتعليم الاساسي - بعد تطبيق معايير جودة المباني و(٦ - ٦٢) يوضح صور مدرسة خالد بن الوليد للتعليم الاساسي - بعد تطبيق معايير جودة المباني و(٦ - ٦٣) يوضح صور مدرسة خالد بن الوليد للتعليم الاساسي- بعد تطبيق معايير جودة المباني و(٦ - ٦٤) يوضح صور مدرسة خالد بن الوليد للتعليم الاساسي - بعد تطبيق معايير جودة المباني و(٦ - ٦٥) يوضح صور مدرسة خالد بن الوليد للتعليم الاساسي - بعد تطبيق معايير جودة المباني و(٦ - ٦٦) يوضح رسومات مدرسة خالد بن الوليد للتعليم الاساسي - قبل تطبيق معايير جودة المباني - القليوبية.



شكل (٦ - ٥٩) يوضح
المشارب المتهاكة للطلبة
والأشجار بفناء مدرسة خالد
بن الوليد للتعليم الاساسي
بالقليوبية - المصدر: الباحثة



شكل (٦ - ٦٠) يوضح
المدخل الخلفي لآحد مباني
والرسم على الجدران وعدم
دهاتها بمدرسة خالد بن
الوليد للتعليم الأساسي
بالقليوبية - المصدر: الباحثة



شكل (٦ - ٦١) يوضح
الطرفة بمبنى مدرسة خالد
بن الوليد للتعليم الأساسي
بالقليوبية وصيانتها - بعد
تطبيق اعمال صيانة الجودة
للمباني- المصدر: الباحثة



شكل (٦ - ٦٢) يوضح
غرفة المجالات بمدرسة
خالد بن الوليد للتعليم
الأساسي بالقليوبية و
صيانتها- بعد تطبيق معايير
جودة للمباني- المصدر:
الباحثة



شكل (٦-٦٤) يوضح فصل وعدم الاهتمام صيانتة بمدرسة خالد بن الوليد للتعليم الاساسي- قبل تطبيق معايير جودة المباني - المصدر: الباحثة



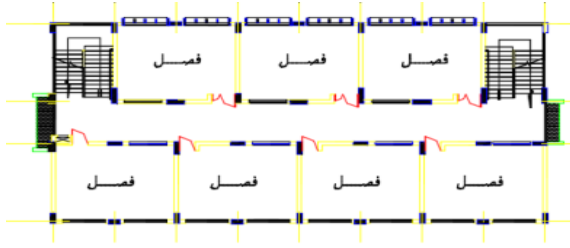
شكل (٦-٦٣) يوضح فناء يحوي أشجار ولكن مساحته صغيرة لا تتناسب مع كثافة مدرسة خالد بن الوليد للتعليم الأساسي بالقلوبية -

المصدر: الباحثة



شكل (٦-٦٥) يوضح مدخل المدرسة والسور غرفة الحارس بقناء مدرسة خالد بن الوليد للتعليم الأساسي - المصدر: الباحثة

الباب الثالث - الفصل السادس : دراسة الحالة - الإطار العملي

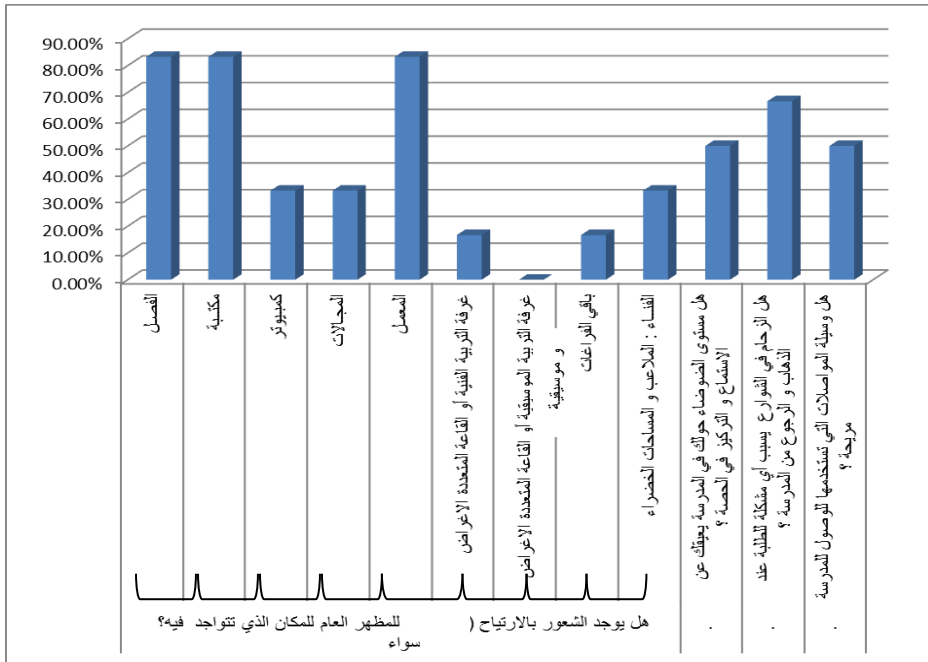


المسقط الافقى للدور الثالث

٦-٤-٧ استمارة الطالب :

تشمل ثلاث أجزاء : أولاً : جودة الاشغال في المدرسة بالنسبة للطالب : تشمل أربع معايير، وثانياً : معايير متنوعة : وتشمل سبع معايير، وثالثاً : صيانة وسلامة : وتشمل أربع معايير. وجدول (٦ - ١١) يوضح استمارة الطالب لجميع عينات الدراسة، في ملحق ٣ - د.

و التحليل البياني للجدول في ملحق ٣ - د. والشكل التالي (٦ - ٦٧) يوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجزء ١ : معايير جودة الاشغال في المدرسة - استمارة الطالب لجميع عينات الدراسة.

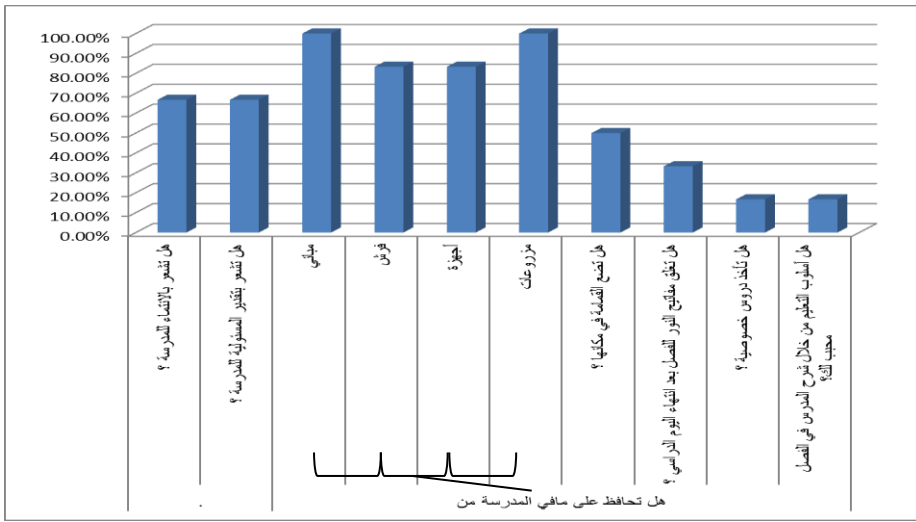


شكل (٦ - ٦٧) يوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجزء ١ : معايير جودة الاشغال في المدرسة - استمارة الطالب لجميع عينات الدراسة - المرجع : الباحثة

و الشكل السابق يوضح أن :

المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجزء ١ : معايير جودة الاشغال في المدرسة - استمارة الطالب لجميع عينات الدراسة، معيار : (١) وجود الشعور بالارتياح للمظهر العام للمكان الذي يتواجد فيه الطالب، سواء في : (أ) الفصل او ب) المكتبة او خ) المعمل بنسبة ١٣,٣ % ، معيار : وجود الشعور بالارتياح للمظهر العام للمكان الذي يتواجد فيه الطالب، سواء في : ج) الكمبيوتر وح) المجالات وز) الفناء : سواء الملاعب او المساحات الخضراء، متوفر بنسبة ٣٣,٣ % وهذا يدل على تدني مستوى هذه الفراغات، - معيار : وجود الشعور بالارتياح للمظهر العام للمكان الذي تتواجد فيه الطالب، سواء في : د) غرفة التربية الفنية والموسيقية، أو القاعة المتعددة الأغراض ور) باقي الفراغات بالمدرسة، بنسبة ١٦,٧ % ، أما المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجزء ١ : (٢) معيار مستوى الضوضاء حول الطالب في المدرسة يعيق عن الاستماع والتركيز في الحصص متوفر بنسبة ٥٠ % وهذا يدل على ارتفاع الضوضاء داخل نصف مدارس العينة، أما المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجزء ١ : (٣) معيار الزحام في الشوارع يسبب مشكلة للطلبة عند الذهاب والرجوع من المدرسة، بنسبة ٦٦,٧ % وهي نسبة مرتفعة مما يعبر عن مشاكل المرور التي تؤثر في رحلة السير للمدرسة لبعض الطلبة، أما المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجزء ١ : (٤) معيار راحة وسيلة المواصلات التي يستخدمها الطالب للوصول للمدرسة، بنسبة ٥٠ % وهذه النسبة تدل على معاناة طلبة المدارس بالعينة للوصول للمدرسة سواء بسبب مسافة السير التي تتعدى المعايير أو لزحام المدرسة حولهم، وشكل (٦ - ٥٩) يوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجزء ٢: معايير متنوعة - استمارة الطالب لجميع عينات الدراسة.

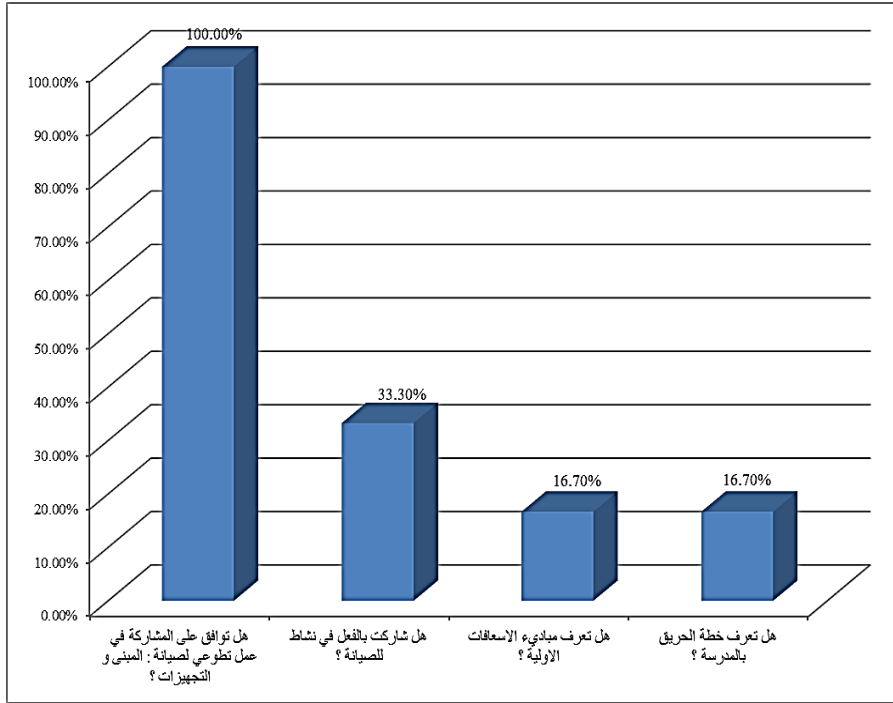
الباب الثالث - الفصل السادس : دراسة الحالة - الإطار العملي



شكل (٦-٦٨) يوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجزء ٢ : معايير متنوعة - استمارة الطالب لجميع عينات الدراسة - المرجع : الباحثة

و الشكل السابق يوضح أن :

المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجزء ٢ : معايير متنوعة - استمارة الطالب لجميع عينات الدراسة : (٥) معيار الشعور بالانتماء للمدرسة، و(٦) الشعور بتقدير المسئولية للمدرسة من الطالب متوفر، بنسبة ٦٦,٧ % وبمقارنة هذا المعيار مع نفس المعيار في استمارة المعلم نلاحظ ارتفاع نسبة المعلم عن الطالب بنسبة ١٦,٧ % ولكنها ما زالت نسبة ضئيلة، ومعيار الحفاظ على مافي المدرسة من : أ) مباني ود) مزروعات بنسبة ١٠٠%، ومعيار : ب) المحافظة على مافي المدرسة من : فرش وج) أجهزة ؟ متوفر بنسبة ٨٣,٣ % من العينة، والمجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجزء ٢ : معايير متنوعة : (٨) معيار : وضع القمامة في مكانها متوفر، بنسبة ٥٠ %، والمجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجزء ٢ : معايير متنوعة (٩) معيار : غلق مفاتيح النور للفصل بعد انتهاء اليوم الدراسي متوفر بنسبة ٣٣,٣ % من العينة، والمجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجزء ٢ : معايير متنوعة : (١٠) معيار : أخذ الطالب دروس خصوصية بالمناهج الدراسية، و(١١) أسلوب التعليم من خلال شرح المدرس في الفصل محبب للطالب، بنسبة ١٦,٧ % وهذه النسبة المتدنية مؤشر لعدم نجاح الأسلوب التقليدي المتبع في التعليم بالمدارس بالعينة، وشكل (٦ - ٦٩) يوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجزء ٣ : معايير : صيانة وسلامة - استمارة الطالب لجميع عينات الدراسة.



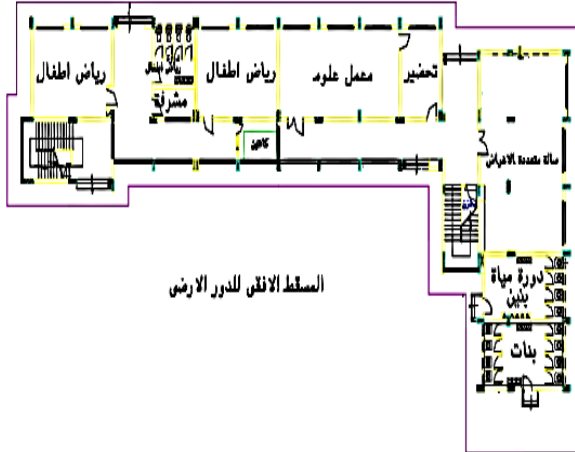
شكل (٦-٦٩) يوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجزء ٣ : معايير : صيانة وسلامة - استمارة الطالب لجميع عينات الدراسة - المرجع : الباحثة

و الشكل السابق يوضح أن :

المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجزء ٣ : صيانة وسلامة - استمارة الطالب لجميع عينات الدراسة : معيار : (١٢) الموافقة على المشاركة في عمل تطوعي لصيانة المبنى والتجهيزات متوفر، بنسبة ١٠٠ % من العينة، والمجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجزء ٣ : صيانة وسلامة : (١٣) معيار : المشاركة الفعلية في نشاط للصيانة متوفر بنسبة ٣٣,٣ %، والمجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجزء ٣ : صيانة وسلامة : (١٤) معيار : المعرفة بمبادئ الإسعافات الأولية، و (١٥) معيار : المعرفة بخطة الحريق بالمدرسة، بنسبة ١٦,٧ % . وشكل (٦-٧٠) يوضح المسقط الأفقي لملحق بمدرسة عبد الحلیم مامون بالقلبيوية وشكل (٦-٧١) يوضح لقطة خارجية لورشة وبيت به حظيرة امام سور مدرسة عبد الحلیم مامون بالقلبيوية وشكل (٦-٧٢) يوضح لقطة للفناء الرملي محاط بسياج من الأشجار بمدرسة عبد الحلیم مامون بالقلبيوية وشكل (٦-٧٣) يوضح المساقط الأفقية لملحق نبين الفصول على جهة واحدة من الطريقة لملحق بمدرسة عبد الحلیم مامون بالقلبيوية، وشكل (٦-٧٤) يوضح لقطة لغرفة معمل العلوم تبين تواضع التجهيزات بمدرسة عبد الحلیم مامون بالقلبيوية.

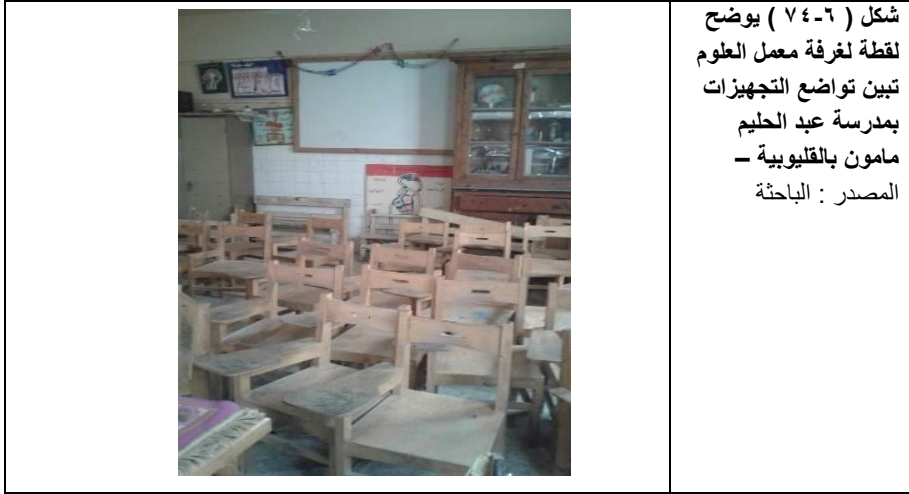


شكل (٦ - ٧١) يوضح
لقطة خارجية لورشة
وبيت به حظيرة امام سور
مدرسة عبد الحليم مامون
بالقليوبية مما يبين
التلوث المعرض له من
في المدرسة - المصدر :
الباحثة



شكل (٦-٧٠) يوضح
المسقط الافقي لمالحق
بمدرسة عبد الحليم
مامون بالقليوبية -
المصدر : الهيئة العامة
للابنية التعليمية

	<p>شكل (٦ - ٧٢) يوضح لقطة للفناء الرملي محاط بمدرسة عبد الحليم مامون بالقليوبية - المصدر : الباحثة</p>
	<p>شكل (٦-٧٣) يوضح المساقط الأفقية لملاحق تبين الفصول على جهة واحدة من الطرقة بمساحات متساوية بمدرسة عبد الحليم مامون بالقليوبية - المصدر : الهيئة العامة للإبنية التعليمية</p>



٦ - ٥ الجزء الثاني : تطبيق المعايير المستنتجة من البحث على مدرسة الاهرام:

يشمل هذا الجزء ترشيد الطاقة في ضوء مراعاة معايير جودة التعليم مع الأخذ في الاعتبار أساليب التعليم الحديثة.

٦-٥-١ بعض طرق تطوير المباني القائمة المقترحة من البحث:

أ - تخصيص أماكن بالموقع للتخزين والجمع للمواد القابلة لإعادة التدوير :



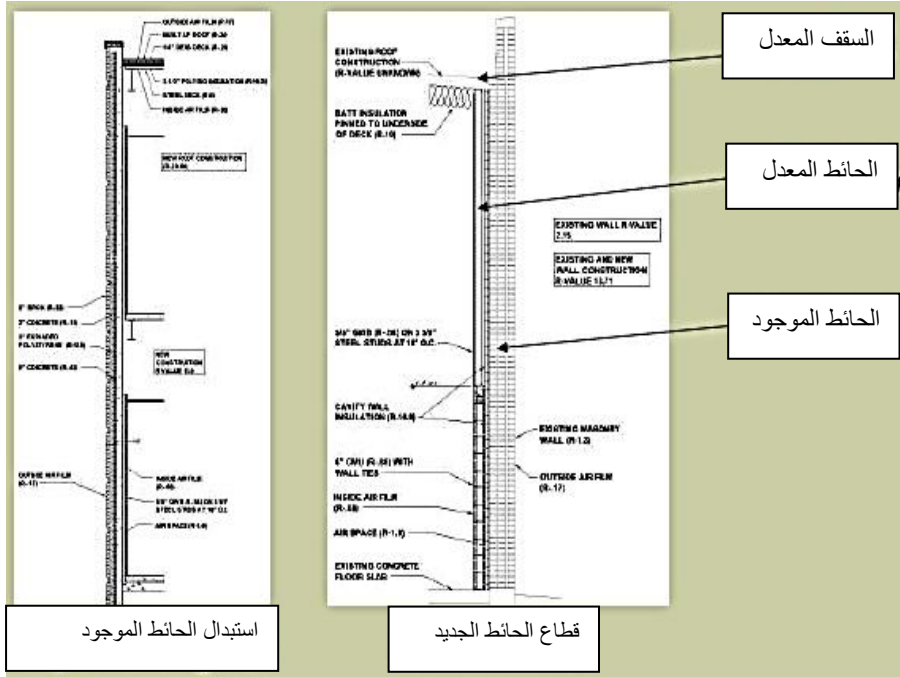
شكل (٧٥- ٦) يوضح تخصيص أماكن بالموقع للتخزين والجمع للمواد القابلة لإعادة التدوير (معتمد في الليد (LEED).

الباب الثالث - الفصل السادس : دراسة الحالة - الإطار العملي

شكل (٦ - ٧٥) يوضح تخصيص أماكن بالموقع للتخزين والجمع للمواد القابلة لإعادة التدوير (معمد في الليد) - المرجع: GREEN EXISTING SCHOOLS PROJECT MANAGEMENT-

by the U.S. Green Building Council, Inc.. ٢٠٠٩ -GUIDE

ب - طبقات الحوائط المستخدمة في تطوير المباني القائمة بالمدرسة :



وشكل (٦ - ٧٦) يوضح طبقات الحوائط المستخدمة في تطوير المباني القائمة بالمدرسة.

شكل (٦ - ٧٦) يوضح احدى التقنيات المستخدمة لتطوير طبقات الحوائط المستخدمة في تطوير المباني القائمة بالمدرسة

المصدر:

GREEN EXISTING SCHOOLS PROJECT MANAGEMENT -GUIDE ٢٠٠٩ - by the U.S. Gree Building Council, Inc.

٦-٥-٢ إجراءات التطوير بالمدرسة، كما يلي:

- بالنسبة للمبنى الجديد للتوسع : يتم انشاء المبنى الجديد متصل بالمبنى القديم بممرات مظلمة، لتقليل مسافة السير ولتحقيق التواصل في المدرسة، مع مراعاة توجيه المبنى الجديد مراعي للإقليم المناخي للمنطقة، بحيث تكون الفراغات التعليمية وخاصة الفصول في اتجاه الشمال أو الشمال (الشرقي والغربي)، أما الخدمات في اتجاه الجنوب أو الجنوب (الشرقي والغربي)،

مع مراعاة الاساليب الحديثة في التعليم المفتوح في فراغات مرنة، مثلا بتوفير نشاطات في الافنية والاسطح الخضراء. كما يقترح استخدام الابواب الخشب والشبابيك المزودة، ووضع خلايا كهروضوئية على الاسطح.

- بالنسبة للمباني القائمة : المباني التعليمية القائمة بالمدرسة تتمثل في ملاحق (٤ و ٥)، تحتاج جميعها لصيانة، ولقد وجد بالقياس لشدة الصوت لفصلين في ملحقين بمدرسة الاهرام أنه : في مبنى (٥) في احد الفصول = ٥٢,٣ ديسبل وفي مبنى (٤) في احد الفصول = ٤٧,٥ ديسبل،

وهي قيم تجاوزت المسموح به في المعايير العالمية وهو (٣٥) ديسبل كحد أقصى، لذا يقترح إضافة عوازل للصوت، وذلك بتجليد الحوائط الداخلية بمادة كالحجر لمباني المدرسة القائمة. والمعدات والاضاءة المستخدمة يتم اختيارها من أنواع موفرة للطاقة بالمدرسة كلمبات الليد.

كما يقترح كطريقة لمراعاة أساليب التعليم الحديثة أن يتم استخدام قواطع زجاجية بين كل فصلين متجاورين، مع وجود امكانية لضم الفصلين او العمل بمدرس واحد لهما لتحقيق المرونة، بنشر فكر التعليم في الافنية المفتوحة كاتجاه حديث في التعليم، ولتحقيق المرونة ولحل احدى اهم مشكلات المدارس الحكومية وهي الكثافة المرتفعة ولتنمية قدرات الطلاب من خلال الأنشطة الخارجية ورفع إحساس انتماء الطلاب بمدرستهم.

ويقترح أيضا للتهووية الجيدة للفصول مراعاة التحكم في فتح النوافذ في اتجاه الرياح المحببه بما لا يسبب دخول اشعاع شمسي زائد يسبب الابهار الضوئي للتلاميذ.

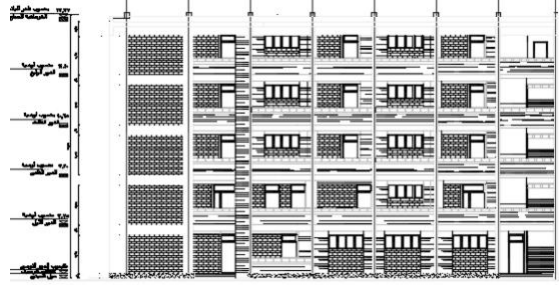
- بالنسبة للموقع العام : تم زيادة المناطق الخضراء (تنسيق الموقع) بفناء المدرسة وعند المداخل للطلبة وعمل ممرات مظلة بين مباني المدرسة، وتصميم العناصر المعرضة للبيئة الخارجية مثل البرجولات الخشبية وعناصر تنسيق الموقع بشكل جمالي، وعمل ممر للاتصال بين مدرسة الاهرام والمدرسة بجوارها، بحيث يكون السور بين المدرستين مرن بالتحكم بأوقات غلقه، كما يقترح استغلال ملاعب المدرسة المجاورة في توقيتات مختلفة لكل مرحلة وذلك بالتنسيق بين المدرستين وبالتعاون بينهما حيث يتم تغيير توقيتات الحصص والأنشطة بالتبادل بين المدرستين مع تجهيز الملاعب القائمة وتطويرها، ويقترح عمل السور مزين بالمزروعات المناسبة نوعها للإقليم المناخي الموجودة فيه المدرسة، كما يقترح إضافة أماكن لانتظار السيارات في الأماكن المتاخمة للمدرسة غير المستغلة جيدا. ويتم وضع خلايا كهروضوئية (وحدات خلايا شمسية) على الاسطح وبعض الواجهات كالجنوبية او الجنوبية (الشرقية والغربية) كما يوضح شكل (٦ و ٧ و ٨)، ويتم ايضا إضافة أجزاء للحوائط الخارجية للمدرسة تسمى حوائط خضراء، ووضع ملاقف الهواء فتحاتها في اتجاه الرياح المحببة وزراعة جزء من الاسطح (حديقة سطحية) وكمكان لممارسة بعض النشاطات كالمجال الزراعي، كما تم تخصيص أماكن بالموقع العام للتخزين والجمع للمواد القابلة لاعادة التدوير وفصل المخلفات وإعادة تدويرها واستخدامها، ومنطقة لمعالجة أولية لمياه الصرف صحي لاستخدامها في الري

الباب الثالث - الفصل السادس : دراسة الحالة - الإطار العملي

للمزروعات وفي مياه المراحيض، وتم عمل منطقة حول الموقع العام كمصدات رياح لحجب الرياح غير المرغوبة (من الاتجاه الجنوبي الغربي في هذا الإقليم).

٦-٥-٣ تطوير الواجهة الجنوبية الغربية القائمة :

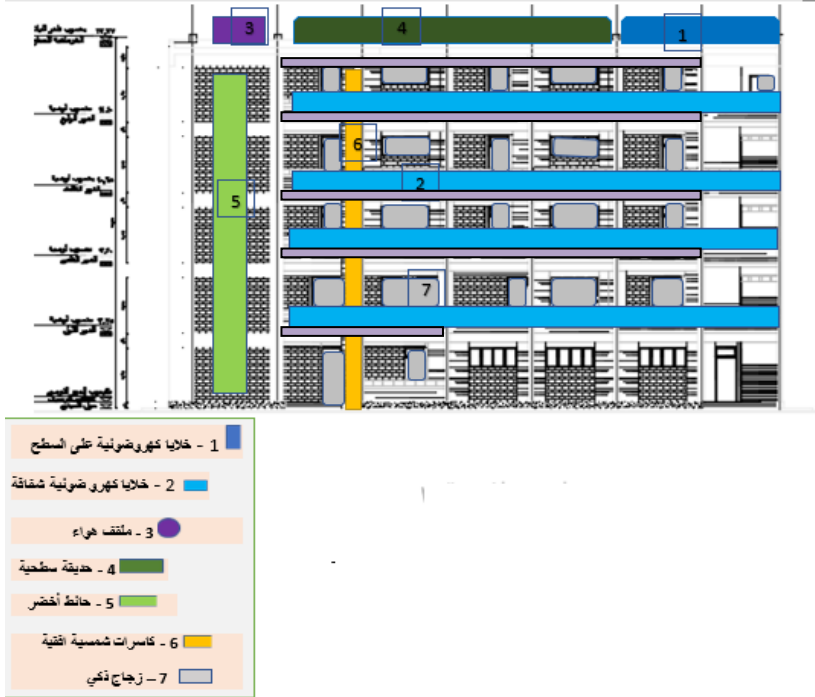
و (٦-٧٩) يوضح الواجهة الجنوبية الغربية القائمة (قبل التعديل) لمبنى ٢ بالمدرسة.



شكل (٦-٧٩) يوضح الواجهة الجنوبية الشرقية القائمة (قبل التطوير) لمبنى ٢ بالمدرسة -

المصدر : الهيئة العامة للابنية التعليمية - إدارة التصميم المعماري

و شكل (٦-٨٠) يوضح تطوير الواجهة السابقة المقترح للمدرسة.



شكل (٦ - ٨٠) يوضح الواجهة الجنوبية الغربية المقترحة (بعد التعديل) لمبنى؛ بالمدرسة

المصدر : الباحثة

ويظهر من مقترح الواجهة ملفف الهواء في إتجاه الهواء وحديقة سطحية ويتم عمل حائط أخضر في جزء الواجهة ناحية السلم، واستخدام الخلايا الكهروضوئية على السطح ونفس الخلايا استخدمت أيضا ولكنها شفافة في الواجهة بطول الواجهة في كل دور، وذلك لامتناس أكبر قدر من الطاقة الشمسية لتحويلها لطاقة كهربائية، كما يتضح استخدام كاسرات شمس (بميل بزاوية ٦٠ °)، كما تم استخدام زجاج ذكي في النوافذ والأبواب في الواجهة الموضحة.

الباب الثالث - الفصل السادس : دراسة الحالة - الإطار العملي

توضح الفقرة بعض الحلول والمعالجات المقترحة لبعض نقاط الضعف للمدرسة. والجدول (٦ -٨) التالي يوضح عناصر التشكيل المعماري وبعض أشكال المعالجات البيئية القائمة والمقترحة بمدرسة الاهرام وبعض الحلول.

جدول (٦ -٨) يوضح عناصر التشكيل المعماري وبعض أشكال المعالجات البيئية القائمة والمقترحة بمدرسة الاهرام وبعض الحلول

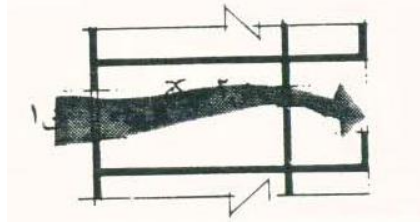
المعالجات	التوصيف
اختيار الموقع: على حسب	١-١ طبيعة التربة والكتنور -الارض المرتفعة :توضع المنشآت للمدرسة. -قع المدرسة في الإقليم المناخي التصميم شبه المتوسط في الجيزة. ٢-١ المحددات والإمكانيات - الإمكانيات : المدرسة قريبة من منطقة اهرامات الجيزة، و توجد مدرسة ملاصقة لها وأراضي غير مستغلة جيدا. -المحددات (مادية - بشرية - طبيعية): لا يجوز عمل اي تعديل للمبنى الا بموافقة هيئة الأبنية التعليمية ،
التوجيه	الرياح السائدة شمالية غربية، يوضع بها الفناء للمدرسة، ككل المعالجات يجب أن تكون في اتجاهها.مثل توجيه الفتحات شمال وعمل حوش وملقف، وعمل مصدات رياح في اتجاه الرياح غير المرغوبة.
التخطيط العمراني (علاقته بالمنطقة المحيطة)	يستخدم التخطيط المنتظم حول المدرسة. النسب سيئة بالنسبة لما حول المدرسة من المباني مقارنة بها لان المدرسة أربع ادوار وحولها اعلى (الارتفاعات كبيرة).
تصميم المبنى (الشكل العام)	- غير متجاوب مع الموقع. - تستخدم الردهات (طرقات) لتحقيق التدرج الحراري في القائم وفتح الشبابيك الشمالية.
الاسقف (الشكل العام)	ممكن عمل القبو : في الممرات التي تربط المباني.
الفتحات	مساحتها : تقل عن ٢٠% من مساحات الواجهات - نسبتها مناسبة حتى تقلل الحرارة الداخلة ولتعزل الصوت ولا تعرض التلميذ للابهار الضوئي.
مواد البناء	طوب وردي - وفي السلالم كسوة رخام، استخدم المحلي وهذا جيد بيئيا، ولكن الهيكل خرساني وهي مادة غير صديقة للبيئة.
الالوان: تعتمد على	المباني الخارجية : يقترح استخدام ألوان دافئة ومفرحة للأطفال كالبرتقالي والاحمر وليس كالقائم حيث الألوان (فاتحة مثل بيج - وردي) لانها جيدة لهذه المنطقة الحارة. و يمكن استخدام الألوان الباردة، كالتالي:

الباب الثالث - الفصل السادس : دراسة الحالة - الإطار العملي

المعالجات	التوصيف
	الوان (داكنة) نبيتي - ازرق وغيره.
<p>٩ - هندسة المبنى " شكل المبنى وكتلته وابعاده "-</p> <p>(النسب والارتفاعات وعدد الطوابق)</p>	<p>- المباني بسيطة الشكل الخارجي فلا توجد الظلال المرغوبة، وهذا غير جيد ولكن توجد كاسرات شمس.</p> <p>- يوجد فناء ولكنه غير مسفلت وصغير مقارنة بالكثافة الزائدة للمدرسة.</p> <p>- مباني المدارس (ارضي وثلاث أدوار) وما حولها عمارات الضباط ذلك الارتفاع أعلى منها، ولا يتناسب ارتفاع مباني المدرسة مع المحيط بها.</p> <p>- المقياس غير متناسب مع المباني المحيطة بالمدرسة.</p>

على سبيل المثال تحقق من خلال:

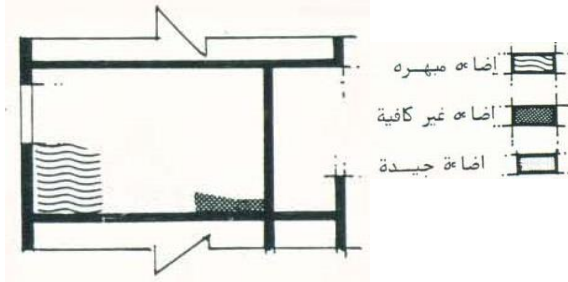
- اختيار الموقع (علاقته بالمنطقة المحيطة) - التوجيه - التخطيط العمراني (علاقته بالمنطقة المحيطة) - تصميم المبنى (الشكل العام) - الاسقف (الشكل العام)- الفتحات - مواد البناء - الالوان- هندسة المبنى شكل المبنى وكتلته وابعاده : (النسب والارتفاعات وعدد الطوابق).
- العوامل المناخية (هوائي- ارضي- مائي - بصري - سمعي - عمراني - المشاكل الاجتماعية والاقتصادية - التخلص من المخلفات) والمحددات والامكانيات.
- خصائص معمارية. وشكل (٦ - ٨٢) يوضح اتجاه حركة الهواء الطبيعي في قطاع فصل بالمدرسة وشكل (٦ - ٨٣) يوضح أنواع مناطق الإضاءة الطبيعية داخل قطاع فصل بالمدرسة.



شكل (٦ - ٨٢) يوضح اتجاه حركة الهواء الطبيعي في قطاع فصل بالمدرسة

المصدر : ماجدة اكرام عبيد واخرون - المعايير التصميمية لمدارس مرحلة التعليم الأساسي- القاهرة - ١٩٩٠.

و هذا الشكل يدل على أهمية عمل فتحات في الفصل بالجدارين المتقابلين في الأدوار المتكررة خصوصا بنسبة لا تقل عن ٢٠ % من الواجهة الخارجية، لضمان تهوية طبيعية جيدة.



شكل (٦- ٨٣) يوضح توزيع الإضاءة داخل قطاع فصل بالمدرسة

المصدر : ماجدة اكرام عبيد واخرون - المعايير التصميمية لمدارس مرحلة التعليم الأساسي- القاهرة - ١٩٩٠ .

و هذا الشكل يدل على أهمية الاضاءة الطبيعية في الفراغات التعليمية خاصة، ويدل على سوء توزيعها في بعض الفراغات القائمة.

٦-٦-٦ الدراسات البيئية للمدرسة :

- العوامل المناخية والمحددات والامكانيات سبق شرحها في الفقرة السابقة من الفصل.
 - خصائص معمارية : ويوضح جدول (٦ - ٩) الدراسات البيئية لمدرسة الاهرام.
- جدول (٦ - ٩) يوضح الدراسات البيئية لمدرسة الاهرام

م	النواحي البيئية	التوصيف
١	هوائي	تلوث الهواء بسبب عادم السيارات الذي يخرج منه غازات ملوثة وممرضة حول المدرسة
٢	ارضي	تلوث الأرض بسبب الازدحام حولها والقمامة
٣	مائي	تلوث الماء بسبب ارتفاع منسوب المياه الجوفية والمتسربة من أعمال الصرف الصحي مما ادى لتدهور الاسقف والجدران
٤	بصري	التلوث البصري، بسبب : تعقد النسيج العمراني حولها اهمال المناطق المفتوحة حولها تراكم القمامة

الباب الثالث - الفصل السادس : دراسة الحالة - الإطار العملي

		حوادث مرور (المواصلات خاصة بسبب التكتاك)
٥	سمعي	تلوث السمع بسبب شدة الصوت التي تتخطى المسموح به: خارج المدرسة بسبب المرور خاصة، أما داخل المدرسة والطلبة والمدرسين صوتهم مرتفع باستمرار.
٦	عمراني	تلوث عمراني بسبب نمط تخطيطي : غير واضح. الاستعمالات : ينداخل السكني مع التجاري وتفتقر لمساحات خضراء. النقل والمواصلات شبكة الطرق غير كافية.
٧	المشاكل الاجتماعية والاقتصادية	عدم امان (بلطجية) ومخدرات، بسبب مناطق عشوائية قريبة منها. كثافة الشاغلين مرتفعة داخل وخارج المدرسة. الحالة الصحية للشاغلين بالمدرسة تتأثر بسبب الازدحام داخلها.
٨	التخلص من المخلفات	مقابل قمامة يتم حرقها وتصدر غازات تؤثر على سلامة الانسان والتلوث البيئي

المرجع: الباحثة

٦ - ٦ استراتيجية تقييم مدرسة بالعينة طبقا للمعايير المقترحة:

معايير الاستدامة المقترحة في الفصل الثالث، تشمل : نظام إدارة المبنى والاستجابة والتفاعل مراعيين معايير تصميم المدرسة المستدامة وعلاقتها بما حولها (وتشمل ١٢ نقطة رئيسية) نقاط كثيرة، أما معايير جودة التعليم وتشمل المعايير البيئية، مع مراعاة التربية البيئية والتكنولوجيا الحديثة في توفير المساحات الملهمة والمبتكرة والمرنة للتعليم (كالمشرفات وأسطح مباني المدارس والافنية). وتوفر النشاطات بالمدرسة لنشر ثقافة جودة التعليم والوعي بأهمية الحفاظ على البيئة من خلال المدارس، مع مراعاة أساليب التدريس الحديثة التالية، مثل :

التعليم عن طريق: الإستشكاف الذاتي والتجربة، حيث أن متطلباتهم التقنية غير مكلفة وسهلة التركيب وهي الكمبيوتر والموارد الشبكية (انترنت) فقط وهذه التقنيات توفيرها غير مكلف ماديا كما انها من انجح أساليب التدريس لمرحلة التعليم الاساسي. وجدول (٦ - ١٠) يوضح استراتيجية تقييم مدارس العينة طبقا للمعايير المقترحة (القابلة للتطبيق في مصر) مع التطبيق على مدرسة الاهرام بالجيزة من عينة الدراسة.

مع ملاحظة : أن التظليل تحت خانة (يوجد أو لا يوجد) يعبر عن توفر المعيار من عدمه في العينة.

جدول (٦ - ١٠) يوضح استراتيجية تقييم مدارس العينة طبقا للمعايير المقترحة (القابلة للتطبيق في مصر) مع التطبيق على مدرسة الاهرام بالجيزة من عينة الدراسة


الباب الثالث - الفصل السادس : دراسة الحالة - الإطار العملي

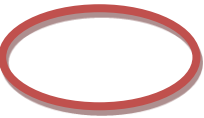
معايير التقييم	توجد	لا توجد	صور توضيحية
معايير الاستدامة الهندسية			
نظام إدارة المبنى			
التفاعل			 <p>شكل (٦ - ٨٤) يوضح المباني المحيطة بالمدرسة وارتفاعها العالي - المرجع: الباحثة</p>
			<p>١- وجود تأثير البيئة المحيطة على شكل وكتلة المبنى</p> <p>٢ - مصدات رياح (احزمة خضراء)</p>
معايير تصميم المدرسة المستدامة وما حولها ١- الهوائية و الظروف المحيطة (السياق)			<p>مراعاة تأثير البيئة المحيطة على شكل وكتلة المبنى</p>
			<p>استخدام كسوة التراث المحلي لزيادة الإحساس بالإنتماء</p>
			<p>الإرتباط بالمبنى والبيئة الصحية</p>
		<p>٢ - التخطيط المبنى على المجتمع</p>	
٣- إختيار الموقع			<p>المحيط العام للمدرسة</p>
			<p>شبكة الطرق والمسارات الحركية</p>

الباب الثالث - الفصل السادس : دراسة الحالة - الإطار العملي

معايير التقييم	توجد	لا توجد	صور توضيحية
توافر وسائل المواصلات			
تخطيط الموقع المتجاوب بيئياً			 <p>شكل (٦- ٨٦) يوضح الفناء وعلاقته ببعض مباني المدرسة - المرجع: الباحثة</p>
تحديد الحرم المدرسي			
الفراغات المتواجدة في الساحات الخارجية			
المناطق الخضراء			
مرونة الاستخدامات المتعددة			
علاقة المباني بأرض الموقع			
التعليم في الفراغات الخارجية			
تخطيط الموقع			 <p>شكل (٦- ٨٧) مسقط أفقي لملحق بالمدرسة يوضح عدم وجود فلسفة في التصميم - المرجع: الباحثة</p>
أراضي المدرسة			

الباب الثالث - الفصل السادس : دراسة الحالة - الإطار العملي

معايير التقييم		توجد	لا توجد	صور توضيحية
٦ - التنظيم	المداخل الخاصة			
	مسارات الحركة الداخلية			
	وضوح وظائف الفراغات			
	تشكيل المسقط الأفقى للمدرسة و فلسفة التصميم			
	توجيه المدرسة المناخى والشمسى			
٧ - شكل المبنى				
٨ - كفاءة الفراغات الداخلية	من خلال مواد البناء		مواد ذات تأثير مبنى معتدل (مواد صديقة للبيئة)	
			كفاءة هذه المواد مع مرور الزمن وكيفية صيانتها	
	من خلال التهوية		طبيعى	
			ميكانيكى	
	من خلال البيئة الضوئية		التحكم فى دخول الإضاءة الطبيعية إلى الفراغات	
			التقنيات المستخدمة فى إدخال الإضاءة الطبيعية إلى الفراغات	
			الإضاءة الصناعية	
			مواقع تواجهها وتوقيت تشغيلها	
		التقنيات الطبيعية المستخدمة لتحقيق مستويات الراحة الحرارية		



الباب الثالث - الفصل السادس : دراسة الحالة - الإطار العملي

صور توضيحية	لا توجد	توجد	معايير التقييم	
<p>شكل (٦-٨٨) يوضح عدم التحكم في نفاذ الإضاءة الطبيعية داخل الفصول -</p> <p>المرجع: الباحثة</p>  <p>شكل (٦ - ٨٩) يوضح استخدام كاسرات الشمس في الواجهة الجنوبية الغربية لأحد المباني بالمدرسة -</p> <p>المرجع: الباحثة</p>			<p>التقنيات الميكانيكية للتبريد المستخدمة لتحقيق مستويات الراحة الحرارية</p>	<p>كفاءة البيئة الحرارية</p>
			<p>التقنيات المستخدمة لتحقيق الراحة الصوتية ومنع الضوضاء</p>	<p>كفاءة الراحة الصوتية</p>

الباب الثالث - الفصل السادس : دراسة الحالة - الإطار العملي

صور توضيحية	لا توجد	توجد	معايير التقييم			
 <p>شكل (٦ - ٩٠) يوضح بنشات معمل العلوم وعدم توافر اغلب أدوات تحسين الامن والسلامة بالمدرسة - المرجع: الباحثة</p>						
			<p>توفر المرافق والخدمات جيدة: كالتنين المدرسة، الملعب، المساحات الخضراء، دورات المياه.</p>	<p>كفاءة المرافق والخدمات</p>		
			<p>أنظمة تقليل الإشعاع الشمسي غير المطلوب (استخدام وسائل تظليل الحماية من أشعة الشمس)</p>	<p>م</p>		

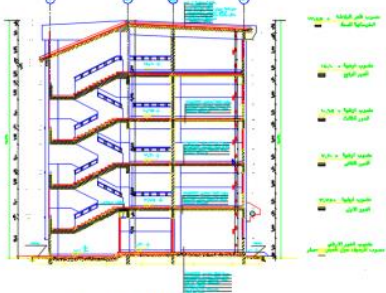
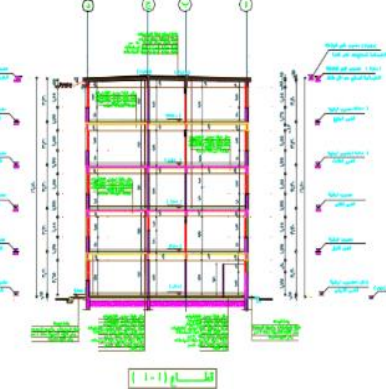
الباب الثالث - الفصل السادس : دراسة الحالة - الإطار العملي

معايير التقييم	توجد	لا توجد	صور توضيحية
كفاءة وفاعلية المياه			
ادارة النفايات واعادة التدوير			
كفاءة وفاعلية الطاقة			
استغلال مصادر الطاقة المتجددة			
التقنيات الخاصة بأنظمة الحفاظ على الطاقة			
طبيعة المجتمع وتأثيره على مشروعات الطاقة المتجددة			
١٠ - الأدوات المستخدمة لتحسين الأمن والسلامة			
١١ - تصميم مدرسة تستطيع أن تتطور وتتكيف في المستقبل			
١٢ - سياسات العملية التعليمية الأساسية داخل المدرسة المستدام			
بعض معايير التصميم العمراني			
التصميم العمراني			التغيير والتنوع بالتصميم وعدم وجود ملل. في :- الممرات
			التغيير والتنوع بالتصميم وعدم وجود ملل. في : فراغ السلم
			التغيير والتنوع بالتصميم وعدم وجود ملل. في: حلول متعددة لفرش الفصل
			التغيير والتنوع بالتصميم وعدم وجود ملل. في : الشكل الخارجي للمبنى
			 <p>شكل (٦ - ٩١) يوضح عدم وجود حلول متعددة لفرش غرفة المعمل - المرجع: الباحثة</p>
معايير جودة التعليم التربوية المتعلقة بالمبنى المدرسي (بالإضافة الى معايير وثيقة ضمان جودة التعليم)			

الباب الثالث - الفصل السادس : دراسة الحالة - الإطار العملي

صور توضيحية	لا توجد	توجد	معايير التقييم
			<ul style="list-style-type: none"> توفر نشاطات بالمدرسة لنشر ثقافة جودة التعليم توفر نشاطات بالمدرسة لزيادة الوعي بأهمية الحفاظ على البيئة تطبيق أنظمة التعليم الحديثة من خلال توفير متطلباتهم التقنية على الأقل الكمبيوتر والموارد الشبكية (كطريقة الإستكشاف الذاتي وعن طريق التجربة)
بعض مقومات تكنولوجيا التعليم :			
			<ul style="list-style-type: none"> - يتم توفير نظام الاختبارات الالكترونية للطلبة - يتم توفير سيورات حديثة
احتياجات السلامة والصحة المهنية (بالإضافة الى معايير وثيقة ضمان جودة التعليم) :			
			<p>يتم نظافة خزانات المياه</p> <p>جميع صنابير المياه (حنفيات) سليمة ولا يوجد منها تسرب للمياه</p> <p>يتم نظافة دورات المياه بصفة دورية</p> <p>يتم نظافة جميع المباني المدرسية بصفة دورية</p> <p>توجد أسلاك مكشوفة ومجوفات كهرباء مكسورة</p> <p>• توجد توصيلات ثانوية (غير مكتملة)</p> <p>توجد أعمدة الإنارة داخل سور المدرسة</p> <p>ولو نعم تكون آمنة ؟ اي لا توجد فرصة لتسرب المياه داخل أعمدة الإنارة</p> <p>توجد غرفة الكهرباء الرئيسية مغلقة</p>

الباب الثالث - الفصل السادس : دراسة الحالة - الإطار العملي

صور توضيحية	لا توجد	توجد	معايير التقييم
شكل (٦ - ٩٢) يوضح الفتحات شبه متساوية لمعظم الفراغات بالمدرسة - المرجع: الباحثة			و لو نعم لا يتم استخدامها لأغراض لتخزين اشتراطات السلامة بالمعامل العلمية صحيحة التطبيق، مثل (التوصيلات الكهربائية وتقارير صيانة الاجهزة ودليل السلامة للطلبة وسجل الحريق)
شكل (٦ - ٩٣) يوضح خزان 			اشتراطات السلامة بورش المجالات الصناعي صحيحة التطبيق، مثل (التوصيلات الكهربائية للمكن)
المياه اعلى مبنى المدرسة - المرجع: الباحثة			اشتراطات السلامة بورش المجالات الزراعي صحيحة التطبيق
			اشتراطات السلامة بمعامل كمبيوتر ولغات وتطوير تكنولوجي صحيحة التطبيق، مثل (كود السلامة وأدوات السلامة، وارشادات السلامة واضحة ومعلنة)
شكل (٦ - ٩٤) يوضح ارتفاعات الفراغات التعليمية بالمدرسة - المرجع: الباحثة			اشتراطات السلامة بغرف الاقتصاد المنزلي صحيحة التطبيق، مثل (انبوبة الغاز مغلقة ومقفول حولها بخزانة خارج الغرفة)

الباب الثالث - الفصل السادس : دراسة الحالة - الإطار العملي

صور توضيحية	لا توجد	توجد	معايير التقييم

الباب الثالث - الفصل السادس : دراسة الحالة - الإطار العملي

واقع التعليم بالمدرسة من نواحي : جودة التعليم وأساليب التدريس والتربية البيئية

م	معايير التقييم	لا توجد	توجد
١	١ - المدرسة توفر الصفات التي تمكن من الابتكار والتغيير من أجل الوصول الى مخرجات تعليميه جيده، سواء لـ :		
أ	الطالب		
ب	مدرس		
٢	المدرس يمتلك مهارات الجودة الشاملة، التي ترتبط بالقدرة على :		
أ	تحديد المشكلة والأهداف		
ب	التحليل والتفسير		
ج	التقويم المستمر		
٣	المدرس يساهم في توفير الامكانيات اللازمة لحدوث التعلم الجيد		
٤	المدرس عنده الحرص على استمرار التحسين والتطوير لتحسين جوده التعلم		
٥	مدى تقبل المدرس : لثقافة الجودة الشاملة في التعليم		
أ	مدى التزام المدرس بها		
٦	المدرسة تتبني فلسفة الجوده الشامله للتطوير		
أ	مدى التزام المدرسة بها		
٧	مدي مراقبه المدرسة لـ :		
أ	توكيد الجوده		

الباب الثالث - الفصل السادس : دراسة الحالة - الإطار العملي

م	معايير التقييم	لا توجد	توجد
ب	إداره العمليات		
ج	التحسينات		
٨	جوده الأداء للمدرس للقيام بالأعمال وفق معايير ادارة الجوده الشاملة		
٩	قدرة المدرس على تقديم مخرجات تعليمية وخدمات تربويه وفق خصائص ومواصفات الجوده الشاملة.		
١	توفير المدرسة الانشطة بانواعها. مثلا :		
	ثقافية		
	رياضية		
١	مدي ملائمة مساحة الفصل لعدد التلاميذ		
١	كفاءة :		
أ	التهوية		
ب	الاضاءة		
ج	الحرارة		
١	ملائمة عدد دورات المياه لعدد :		
أ	التلاميذ		
ب	المعلمين		
ج	الاداريين		
١٤	المفردات الدراسية متوفرة بكفاءة. مثل :		
	الكمبيوتر بأعداد مناسبة وحديث		
	السيورة الحديثة		
	جهاز عرض البيانات (بروجكتور او داتا شو)		

الباب الثالث - الفصل السادس : دراسة الحالة - الإطار العملي

م	معايير التقييم	لا توجد	توجد															
1	توجد رؤية ورسالة بالمدرسة وتحدث باستمرار على موقع المدرسة الالكتروني																	
1	توجد خطة تحسين وتطوير مدرسي واقعية ومتحققة بالفعل																	
1	توجد مشاركة في التطوير المدرسي بين المدرسة وأولياء الامور والمجتمع المحيط																	
1	الصيانة التي تمت على المدرسة دورية																	
1	تم تدريب المعلمين على معايير الجودة																	
2	تم تدريب المعلمين على دورات الـ INTEL, ICDL																	
2	عمل وحدة فريق الجودة بالمدرسة																	
2	يوجد تقرير للجودة مفصل																	
تربية بينية وأساليب التعليم، بسؤال عينات من المدرسة من اداري او معلم :																		
اساليب التدريس المتبعة الشانعه التي يطبقها المدرس المختار في المدرسة :																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>مراجبات</th> <th>دعمي</th> <th>ج/نشطة</th> <th>ب.منافسة</th> <th>أ.محاضرات</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ز.غيره</td> <td>ن.قرانية</td> <td>د.عصف ذهني</td> <td>ي.تعلم نشط</td> <td>و.حالة دراسة</td> </tr> <tr> <td>دورات تدريبية فقط</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				مراجبات	دعمي	ج/نشطة	ب.منافسة	أ.محاضرات	ز.غيره	ن.قرانية	د.عصف ذهني	ي.تعلم نشط	و.حالة دراسة	دورات تدريبية فقط				
مراجبات	دعمي	ج/نشطة	ب.منافسة	أ.محاضرات														
ز.غيره	ن.قرانية	د.عصف ذهني	ي.تعلم نشط	و.حالة دراسة														
دورات تدريبية فقط																		

مؤشرات متعلقة بالمعلم				
معايير التقييم		لا توجد	توجد	
هل تشعر ب: انتمالك للمدرسة ؟				
هل تشعر ب: فخرك بالمدرسة ؟				

الباب الثالث - الفصل السادس : دراسة الحالة - الإطار العملي

			هل موقع المدرسة الجغرافي يؤثر عليك و	
			يؤثر على باقي مستخدميها من الداخل ؟	
			هل المساحات المفتوحة مستغلة جيدا داخل المدرسة ؟	
			هل الأماكن التالية جيدة ؟	
			الفصول	
			المعامل	
			المكتبة	
			معايير التقييم	
			السلام	
			مسارات الحركة بينهم (الممرات)	
			المساحات المفتوحة والخضراء	
			هل شكل المبنى الخارجي يعجبك ؟	
			هل مساحات الفصول مناسبة ؟	
			هل تشطيب الفصول مناسب ؟	
			هل مايلي داخل المدرسة جيد ؟	
			التهوية الطبيعية	
			الاضاءة الطبيعية	
			الحرارة	
			هل تشعر ان المدرسة توفر لك بيئة :	
			أمنة	
			مريحة	ب
			هل يمكن استخدام فراغات المدرسة في عدة وظائف مختلفة ؟ (مثل الدراسة والنشاطات في نفس المكان بتوقيت مختلف او في نفس التوقيت).	

الباب الثالث - الفصل السادس : دراسة الحالة – الإطار العملي

			هل يشعر ان تصميم المدرسة هندسيا ناجح ؟ (من حيث وضع كل فراغ في مكانه الامثل).		
السلامة والجودة :					
			هل يتم توعية الاطفال بأمر السلامة التي تجعلهم يتصرفوا بشكل سليم بكل فراغات المدرسة؟		
			هل يوافق على المشاركة في عمل تطوعي لصيانة:		
			- التجهيزات		
			- المبنى		
			- غيره، ويذكر ما هو ؟		
			و هل اشترك بالفعل في أي منها ؟ ويذكر		
			- ماهو رأي المدرس بالعينة لتطوير المدرسة لتكون مدرسة تراعي البيئة وتستفيد من الموارد الطبيعية والبشرية؟		
			- عمل المبنى الرئيسي للإدارة والحضانة القائم والمستقبلي في الملحق تحت الإنشاء وعمل سور خاص بفناء الحضانة وتبليط الفناء وزيادة عدد الفصول وتقليل الفراغات التكميلية في المبنى الجاري إنشاؤه		

الباب الثالث - الفصل السادس : دراسة الحالة - الإطار العملي

مؤشرات متعلقة بالطالب				
م	معايير التقييم	توجد	لا توجد	
	جودة الاشغال في المدرسة بالنسبة للطالب :			
١	هل يوجد الشعور بالارتياح (السعادة) للمظهر العام للمكان الذي تتواجد فيه؟ سواء :			
أ	الفصل			
ب	مكتبة			
ج	كمبيوتر			
ح	المجالات			
خ	المعمل			
د	غرفة التربية الفنية أو القاعة المتعددة الاغراض			
ذ	غرفة التربية الموسيقية أو القاعة المتعددة الاغراض			
ر	باقي الفراغات			
ز	الفناء : الملاعب و المساحات الخضراء			
٢	هل مستوى الضوضاء حولك في المدرسة يعيقك عن الاستماع والتركيز في الحصّة ؟			
٣	هل الزحام في الشوارع يسبب أي مشكلة للطلبة عند الذهاب والرجوع من المدرسة ؟			

الباب الثالث - الفصل السادس : دراسة الحالة - الإطار العملي

			هل وسيلة المواصلات التي تستخدمها للوصول للمدرسة مريحة ؟	٤	
معايير متنوعة متعلقة بالطالب :					
			هل تشعر بالانتماء للمدرسة ؟	١	١١
			هل تشعر بتقدير المسئولية للمدرسة ؟	٢	
			هل تحافظ على مافي المدرسة من :	٣	
			مباني	أ	
			فرش	ب	
			أجهزة	ج	
			مزروعات	د	
			هل تضع القمامة في مكانها ؟	٤	
			هل تغلق مفاتيح النور للفصل بعد انتهاء اليوم الدراسي ؟	٥	
			هل تأخذ دروس خصوصية ؟	٦	
			هل أسلوب التعليم من خلال شرح المدرس في الفصل محبب	٧	
معايير صيانة وسلامة متعلقة بالطالب :					
			هل توافق على المشاركة في عمل تطوعي لصيانة : المبنى والتجهيزات ؟	١	١٢
			هل شاركت بالفعل في نشاط للصيانة ؟	٢	
			هل تعرف مبادئ الإسعافات الأولية ؟	٣	
			هل تعرف خطة الحريق بالمدرسة ؟	٤	

الباب الثالث - الفصل السادس : دراسة الحالة - الإطار العملي

م	معايير التقييم	توجد	لا توجد	ملاحظات
	١ - الزامي.			
	٢ - الزامي			
	١ - معتمد.			
	٢ - معتمد			
	٣ - معتمد			احيانا
	٤ - ١ معتمد			
	٤ - ٢ معتمد			
	٤ - ٣ معتمد			
	٤ - ٤ معتمد			
	٥ - ١ معتمد			
	٥ - ٢ معتمد			
	٦ - ١ معتمد			
	٦ - ٢ معتمد			
	٧ - ١ معتمد			
	٧ - ٢ معتمد			
	٨ - معتمد			
	٩ - معتمد			
	١٠ - معتمد			

المصدر : الباحثة

نجد من الجداول السابقة ما يلي : عدد نقاط الضعف (٨٠) نقطة من نقاط ضعف بالمدرسة مقابل (٧٨) نقاط قوة و ٣ احيانا من اجمالي (١٦١) نقطة. أي تحقق نقاط التقييم بنسبة ٤٩,٧%، مع ملاحظة اختلاف أهمية كل نقطة عن الأخرى.

و نلاحظ من الجدول السابق في جزء معايير الليد أن : المعايير الإلزامية لم تتوفر في المدرسة كتشييد نشاط عمراني لمنع التلوث وتقييم الموقع بيئيا أما المعايير المعتمدة كتوافر وسائل النقل البديل : وصول محاور النقل العام كأتوبيسات النقل العام، وتوفر معيار الحد من التلوث الضوئي وذلك من خلال الكاسرات (الرأسية والافقية) للشمس في بعض الواجهات، ونجد عدم توفر أغلب المعايير المعتمدة ومنها عدم وجود تنمية للمجتمع المحلي المحيط بالمدرسة وعدم التحكم في كمية مياه الامطار وجودتها وغيرها من المعايير الموضحة في الجدول السابق.

٦- ٧- ١ نتيجة تحليل استمارة الليد LEED لنظام تقييم المدارس القائمة (قبل عمل التقنيات الخضراء) وتطوير الموقع العام والواجهات) :

توصل هذا الجزء للنقاط التالية :

نتائج تطبيق استمارات الاستبيان: في الجزء الأول بأقسامه: فنجد أن اجمالي توفر مجموعة معايير البيئة العمرانية لموقع مدرسة الاهرام هي (٦٦,٦)% من اجمالي مجموعه المعايير هذه، أما مجموعه معايير البيئة الحرارية الجيدة للمبنى المدرسي تتوفر بنسبة (٨٠)% لحالة الدراسة، وبنسبة (٢٠)% لحالة الدراسة لا، أما في الجزء الثاني : لدراسة مدى تطبيق بعض معايير مقترحة لبعض مقومات تكنولوجيا التعليم فنجد (٣٣,٣)% لحالة الدراسة (نعم) و (٦٦,٦)% لحالة الدراسة (لا)، مما يعني توفر الاشتراطات المقترحة لتكنولوجيا التعليم لحد ما. اما في الجزء الثالث : نتيجة تحليل استمارة الليد **LEED** لنظام تقييم المدارس القائمة في مجموعة معايير الموقع المستدام المذكورة بهذا البحث، حيث تحتوي على (٢) الزامي و (١٦) معتمد بمعايير تقييم الموقع المستدام. كما يلي :

عدد نقاط الضعف (١٢) نقطة من نقاط المدرسة مقابل (٢) نقاط قوة، من اجمالي (١٨) نقطة. فنجد هذه المعايير : بنسبة (٦٦,٦)% لا تتوفر و بنسبة (١١)% تتوفر .

٦-٧ - ٢ نتيجة معالجة بعض المشاكل البيئية بالمدرسة المختارة :

- الحد الأدنى من الأداء السمعي : غير متوفر نهائياً في المدرسة حيث وجد بالقياس لفصلين في ملحقين بالمدرسة أنه : في مبنى (٥) في احد الفصول = ٥٢,٣ وفي مبنى(٣) = ٤٧,٥ ديسبل، ويمكن التغلب على ذلك بتحسين عمل عزل الصوت، وذلك بالتجليد الحوائط بمادة الحجر المقترح لمبنى المدرسة القائمة.

- معالجة المياه لاعادة استخدامها في الري وفي مراحيض دورات المياه.

- المعدات والاضاءة المستخدمة موفرة للطاقة لمبنى المدرسة.

يتم توفير سبورات حديثة ويتم توفير نظام الاختبارات الالكترونية للطلبة ويتم توفير وسائل متعددة للمناهج التعليمية وذلك لتوفير تكنولوجيا التعليم التي تحسن من جودة التعليم في المدرسة.

بعض الحلول والمعالجات المقترحة لبعض نقاط الضعف : مثل تطوير الموقع العام والواجهة القائمة المشار اليهما في الفصل الخامس.

- تحسين البيئة الداخلية والخارجية، وتحسين نوعية الهواء الداخلي مما يؤدي إلى زيادة الإنتاجية البشرية والأداء، وتحسين صحة الإنسان. ونشر فكر التعليم في الافنية المفتوحة.

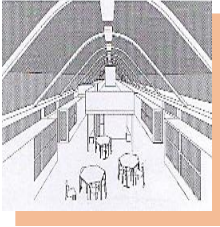
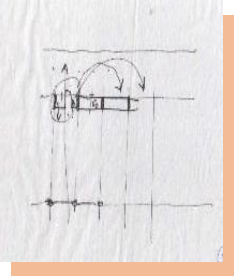
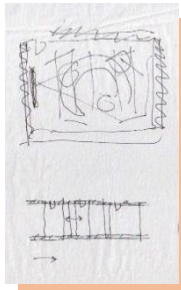
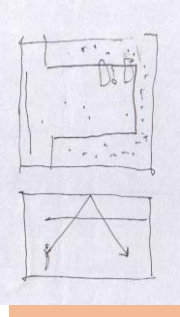
٦-٧-٣ مشكلات واقع البيئة المدرسية في احدى المدارس الحكومية : بعد الدراسة لمعرفة المشكلات المتعلقة بالمباني التعليمية والتجهيزات والموقع العام بمدرسة حالة الدراسة، وبعد التحليلات الإحصائية المناسبة، بينت النتائج أن:

- ضيق غرف التدريس مما يؤدي إلى ازدحام الطلبة فيها، وهذا الأمر يوجد العديد من المشكلات سواء للطلاب أو للمعلم، والنتيجة هي حرمان الطالب من التعلم بإستراتيجيات التعلم الحديثة الذي يحاول أن يتبناها المعلم، وهذا يؤثر في تحصيل الطالب العلمي والتربوي. ويرى الباحثون أن غرف التدريس لا تعتبر ضيقة، وإنما الكثافة الطلابية المرتفعة جدا فيها هي التي تعطي الإحساس بضيق الغرف.
- مشكلة نقص الملاعب الرياضية والافنية والتجهيزات المدرسية، تحرم الطلاب من ممارسة الأنشطة المختلفة والتي تنمي قدراته ومواهبه من جهة، وتعزز علاقته بالمدرسة من جهة أخرى، ومما لا شك فيه أن في ذلك حرماناً للطلاب من تعلم المهارات والمعارف اللازمة.
- عدم توفر شروط البيئية الجيدة للفراغ التعليمي مثل التبريد والتدفئة (الحرارة)، والتهوية، والاضاءة الجيدة في الصفوف الدراسية بشكل مناسب.
- شدة الصوت المنصوص عليها في الفصول بالمعايير: غير متحققة بالمدرسة الحكومية.
- لا يتم توفير سبورات حديثة بالشكل الكافي وان توفرت فلا يعرف أغلب المعلمون طريقة استخدامها كما أنها قد تتعرض للسرقة وأيضا لا يتم توفير نظام الاختبارات الالكترونية

للطلبة ولا يتم توفير وسائط متعددة للمناهج التعليمية بشكل كافي فالمحصلة انه لا يتم توفير تكنولوجيا التعليم بالمدرسة الحكومية.

جدول (٦ - ١١) يوضح أهم المعايير والاشتراطات المستخلصة للمدارس

الممرات	جلسة الشبائك والقواطع الداخلية (ن مواد شفافة)	الطريقة والأسطح	مرونة وإمكانية لتعديل مقاس الفصول	عزل صوتي وتشطيبات تمتص الصوت	مواصفات عامة للفراغات التعليمية
الممرات : يمر فيها بعض الفراغات الجانبية، ليست مجرد عنصر اتصال أفقي.	يتم اقتراح تعديلها الي ٠,٨٠ م مثلاً لإعطاء إمكانية للطالب لرؤية الخارج. كذلك عمل بعض القواطع لداخلية زجاج بين الطريقة والفصل (مما يساعد على احساس الطالب الحرية ويزيد القدرة على الاستيعاب) وهذا اسلوب تربوي مميز. جب توفير دورات مياه بكل دور للطلبة والمدرسين والمعاقين إن وجدوا.	ممكن ان تكون الطريقة عنصر للحركة فقط بل مكان للتعليم الحر ولتجميع الطلبة. والأسطح ممكن تكون مكان لممارسة النشاط الزراعي ويوضع الخلايا الكهروضوئية عليه.	يمكن للمصمم ان يعطي مرونة وإمكانية لتعديل مقاس الفراغات بتصميم القواطع العرضية قابلة للحركة، او التعديل لتوفير قاعة متعددة الأغراض	بملاحظة الصوت في الفصل : وجد ان الأطراف يؤثر فيها صدئ الصوت، لذا يفضل عمل عزل صوتي وتشطيبات تمتص الصوت في المنطقة الموضحة بالرسم.	- الارتفاع الصافي ٣,٢٠ م - الشبائيك ٥/١ (٢٠ %) مساحة الفراغ. - العمق لا يزيد عن ٧,٢٠ م لتحقيق الإضاءة الطبيعية. - الطول ٩ م - الممرات بين التخت ٠,٨٠ م - بعد الطلبة عن السبورة من ٢ : ٩ متر - أقل زاوية رؤية ٣٠ درجة - نصيب الطالب في الفصل ١/٢ م طالب . - يفضل ان يكون الفصل بشكل مربع ويسمح بالفرش (النظامي ومجموعات) ويفضل عدم تثبيت السبورة. - وجود قاعة لها تجهيزات ذات تقنية مرتفعة كعمل للصوتيات.

الممرات	جلسة الشباك والقواطع الداخلية (ن مواد شفافة)	الطريقة والأسطح	مرونة وإمكانية لتعديل مقاس الفصول	عزل صوتي وتشطيبات تمتص الصوت	مواصفات عامة للفراغات التعليمية
 <p>شكل (٣ - ٤٠) يوضح ممر فيه بعض الفراغات</p> <p>- المصدر : لسكنشات للبروفيسير ليدرا بورشة العمل شتوتجارت بألمانيا: ٢٠١٢</p>	 <p>شكل (٣ - ٣٩) يوضح القواطع الداخلية زجاج بين الطريقة والفصل</p> <p>- المصدر : لسكنشات للبروفيسير ليدرا بورشة العمل شتوتجارت بألمانيا: ٢٠١٢</p>		 <p>شكل (٣ - ٣٨) يوضح إمكانية استغلال الطرقات في التعليم الحر</p> <p>- المصدر : لسكنشات للبروفيسير ليدرا بورشة العمل شتوتجارت بألمانيا: ٢٠١٢</p>	 <p>شكل (٣ - ٣٧) يوضح أماكن عزل الصوت</p> <p>- المصدر : لسكنشات للبروفيسير ليدرا بورشة العمل شتوتجارت بألمانيا: ٢٠١٢</p>	

الباب الثالث - الفصل السادس : دراسة الحالة – الإطار العملي

جدول رقم (٣-٩ب)

المواد في التشطيبات	الشكل الخارجي للمبنى	التشطيبات الخارجية	المشارب	فراغ لتجمع الطلبة ومزاولة الأنشطة	فراغ السلم والالوان
يتم إعادة تصميم واستبدال المواد الضارة بالبيئة وتم تشطيب الواجهات من الحجارة او الخشب، أي ان الجزء الذى يتم الاحتفاظ به هو (الاساسات والعناصر الإنشائية فقط).	عمل الواجهه ايجابية : يتحقق الاتي : - عدم تكرار الوحدة والكتلة المتنوعة لها تأثير ايجابي – الاسقف - لايد من اعطاء الاحساس بالأمان السريع للاطفال خاصة الصغار.	التشطيبات الخارجية اسفلت وخرسانة وكسر حجر وارتفاع سور المدرسة اجمالى ٢ متر (١ متر مبانى وبقاى الارتفاع حديد وعلية مزروعات ورسومات جرافيتي مثلاً من عمل الطلبة في حصص الأنشطة).	ابتكار شكل جديد للمشارب، وهى أساليب غير مكلفة ولكن تضيف جمال للمبنى ولها تأثير ايجابي على الطلبة.	محدد بزجاج وحلوق خشب ومضيء (تأثير ايجابي). مثال : فراغ مفتوح ومظلل ومستخدم فيه عنصر الشجر والمياه (وهي عناصر الحياة).	حوائط السلم غامقة والشبابيك عالية وليست في مستوى النظر له تأثير سلبي. فالسلم علي مكان مفتوح مضيء له تأثير ايجابي. توجد ثلاث نقاط مرتبطة ببعضها البعض وهي : الكتل في المدرسة متغيرة ومتنوعة، وتقتصر الباحثة ان يتم استخدام الوان مثلا : (ازرق ورمادي واصفر) وهي الوان باردة. وكذلك توفير مكان واسع ومفتوح والاطفال تتحرك بحرية واستخدام الالوان بشكل ايجابي لنفس مواد التشطيب. المختلفة – الحوائط بعضها مستقيم وبعضها بدوران لتحاكى الطبيعة
			شكل (٣-٢) : يوضح فرش احدى الفراغات التعليمية		

الباب الثالث - الفصل السادس : دراسة الحالة – الإطار العملي

المواد في التشطيبات	الشكل الخارجي للمبني	التشطيبات الخارجية	المشارب	فراغ لتجمع الطلبة ومزاولة الانشطة	فراغ السلم والالوان
		- المصدر : لسكنشات للبروفسير ليدرا بورشة العمل شوتوتجارت بألمانيا: ٢٠١٢			شكل (٣-٤١) يوضح استخدام الوان وتوفير مكان واسع ومفتوح- المصدر : لسكنشات للبروفسير ليدرا بورشة العمل شوتوتجارت بألمانيا: ٢٠١٢

المواد في التشطيبات	الشكل الخارجي للمبنى	التشطيبات الخارجية	المشارب	فراغ لتجمع الطلبة ومزاولة الأنشطة	فراغ السلم والالوان
<p><u>-الاستفادة مع مدرسة مجاورة إذا كان</u></p> <p>يوجد مدرسة مجاورة ذات تصميم جيد فلا بد من دراسة ربطهم ببعض، خاصة إذا كانت استكمال لسنوات الدراسة للطلبة فكان لا بد من اخذ ذلك في الاعتبار عند التطوير مع مراعاة فصل المراحل..</p>	<p><u>- احساس :</u></p> <p>يتم عمل اجزاء من الزجاج بين الفراغات المختلفة ليعطي احساس بالشفافية والانفتاح.</p> <p><u>- تحمل المسؤولية :</u></p> <p>اشترك (المدرسين والطلبة) بالرأي في التصميم لاعطاهم الاحساس بالانتماء وتحمل المسؤولية تجاه مبني المدرسة. -مساحة الفصل المقترح في (الملحق الجديد) اكبر من الفصل العادي، ووجد انه من الافضل تقليل عدد الفصول وزيادة مساحتها ودراسة الفصول التكميلية بشكل متوازن وطبقا لمرونة الفرش والاستخدام</p>	<p><u>- تكامل المراحل</u></p> <p>التطوير يوضح للمدرسة القائمة تكامل (التخطيط والتمويل والتفويض والتشغيل) فبدلا أن يتم كل منهم في مرحلة ثم تبدأ المرحلة الأخرى، يتم تكامل هذه المراحل مع بعضها البعض ويقدم المدرسة جاهزة التشغيل</p>	<p><u>-المشاركة المجتمعية</u></p> <p>شترك الطلبة واولياء الامور والمدرسين في التصميم.</p>	<p><u>-الحالة الصحية والنفسية التعليمية :</u> ان المدرسة الايجابية يكون الطلبة (اقل) اصابة بالامراض واقل تخريبا في المدرسة و الاطفال سعيدة ونتائج الامتحانات مرتفعة).</p>	<p><u>المرونة :</u></p> <p>التصميم يتم بالتنسيق مع المدرسين ومسئول المدارس و عدة اطراف ذات الصلة بالمشروع وتلاحظ أهمية وجود ترابط بين المدرسين والمصممين للمشروع، ليتم تحقيق اهداف التصميم وهي أنه : - يتم استخدام فاصل زجاجي بين الفصلين ووجود مكانية لضم الفصلين او الاكتفاء بمدرس واحد لهما.</p>
	<p>كل (٣ - ٤٧) يوضح معمل الصوتيات المقترح</p> 	<p>الشكل ٣ - ٤٦) يوضح يوضح تكامل</p> 	<p>شكل ٣ - ٤٥) يوضح اشترك الطلبة واولياء</p> 	<p>شكل ٣ - ٤٤) فرش الفصول</p> 	<p>شكل ٣ - ٤٢) يوضح المرونة في فرش الفصل المقترح عمل اماكن تغذية للكهرباء في الارض علي تباعدات منتظمة مثلا(كل ٣ متر) يمكن</p> 

		(التخطيط والتمويل والتنفيذ والتشغيل)	الامور والمدرسين في التصميم		استخدامها عند تغيير نظام الاستخدام أو الفرش.
--	--	---	--------------------------------	--	---

٦- ٨ خلاصة الفصل السادس :

تم تفرغ الباحثة لاستمارات الاستبيان للمدارس المختارة بحالة الدراسة، ثم عرض خصائص المسح الاجتماعي لعينات الدراسة، وعمل مقارنة بين كل هذه المدارس قبل وبعد الجودة، وعمل مقارنة بين الست مدارس في حالة الدراسة ثم عمل تحليلات لها بتطبيق برامج إحصائية تدعى *EXCEL - SPSS*، توصل الفصل للنتائج التالية :

أ- وضع مقترح لتطوير مدرسة الاهرام بالجيزة لتتوافق مع متطلبات التنمية المستدامة.
ب- تحديد ورصد المشكلات الأساسية في مباني مدارس التعليم الأساسي التي تؤثر سلباً على جودة التعليم والاستدامة بها، وعلى جوانب أخرى، وتحليل أسبابها.

- تحديد مشكلات واقع البيئة المدرسية في المدارس الحكومية تتمثل في:

- معرفة المشكلات المتعلقة بالبناء المدرسي والتجهيزات المدرسية للمرحلة الأساسية.
- مشكلة نقص الملاعب الرياضية والمساحات والتجهيزات المدرسية، وتلك المشكلة تحرم الطالب من ممارسة الأنشطة المختلفة والتي تنمي قدراته ومواهبه من جهة، وتعزز علاقته بالمدرسة من جهة أخرى، ومما لا شك فيه أن ذلك حرماناً للطالب من تعلم المهارات والمعارف.
- غرف التدريس ذات مساحات محدودة ما يؤدي إلى ازدحام الطلبة فيها، وهذا الأمر يوجد العديد من المشكلات لمدير المدرسة، وللمعلم، والنتيجة هي حرمان الطالب من التعلم بإستراتيجية التعلم الذي تتبناها المعلم، وهذا يؤثر في تحصيله العلمي والتربوي. فالكثافة الطلابية العالية فيها تفوق مساحات الفراغات والأفنية بالمدارس.
- قلة توفر شروط البيئة الصحية للفراغ التعليمي مثل التبريد والتدفئة، والتهوية، والإضاءة الجيدة في الفراغات التعليمية.

ج- أهم نتائج الدراسة الميدانية لعينة الدراسة : كالتالي:

- مدى صلاحية الفراغ :
 - يوجد قصور في مساحات الفراغات التعليمية لعينة الدراسة.
 - عدم توافر المساحة اللازمة للمنطقة الأمامية "Teaching Area" في عينات الدراسة بشكل مناسب.
 - انخفاض معدل نصيب الطالب بمدارس العينة ، مما كان له تأثير سلبي على القدرة الإستيعابية للطلاب وعلى المستوى الصحي له.
 - التأثير السلبي لبعض أشكال الفراغات وتدني مستوى وطريقة فرشها، وبالأخص بالمعامل العلمية.

● الإحتياجات التصميمية بالمدرسة :

- لم يكن الإهتمام بالتحول والمرونة بالفراغات ، ولكن إقتصرت فقط فى عينات الدراسة على الفراغ من الداخل ، من حيث القدرة على تغيير وضع الأثاث على شكل مجموعات أو صفوف.
- غياب مفهوم القدرة على التكيف مع المتطلبات الكمية (لاعداد الطلبة المتزايد مثلا) داخل المدرسة والفراغات التعليمية.
- محدودية قابلية الفراغ للتنوع داخل عينة الدراسة.
- لا يوجد مرونة الفراغات فى جميع عينات الدراسة.
- قصور عام فى النواحي التصميمية بمدارس عينة الدراسة.

● الإحتياجات الفيزيائية بالمدرسة:

- قصور التهوية الصناعية داخل فراغات مدارس العينة وقت الاشغال بها.
- عدم ملائمة معدلات الإضاءة والتهوية لمعايير الراحة.
- تمثل الإضاءة الطبيعية أكثر من ٦٠% من إضاءة الفراغات التعليمية.
- لم يراعى تحقيق كافة المتطلبات التعليمية للفراغ الداخلى لمعظم عينات الدراسة.

● التقنية المستخدمة بمدارس بالعينة :

- إقتصرت الإدارة الجيدة بمفهومها الشامل على مدرسة الشهيد رائد شريف السباعي الرسمية للغات ، وتمثلت أيضاً بباقي مدارس العينة ولكن بنسب أقل.
- انخفاض نسب الحضور للطلاب نتيجة عدم استخدام التقييم المستمر داخل الفصل على مدار اليوم الدراسى والذي هو أداة فى معايير جودة التعليم.
- انخفاض معدل استخدام تكنولوجيا التعليم بفراغ الفصل الدراسى بمدارس العينة بنسبة تعدت حوالى ٩٨%.
- عدم الإعتماد فى الشرح للمناهج التعليمية على الوسائط المتعددة عن طريق (السبورة الذكية وجهاز الإسقاط) بمعظم مدارس العينة.

● سياسة المدرسة وراحة التلميذ:

- القصور فى توفر السبورة الذكية واستخدامها ان وجدت، لعدم الرؤية الجيدة لها وقت استخدامها، نتيجة سوء الإضاءة الطبيعية "الوهج" فى معظم عينات الدراسة.
- وجود بعض السلبيات التى تتعلق بنواحي الراحة البصرية والنفسية للتلميذ داخل حدود المبنى المدرسى ، وذلك من وجهة نظر مستعملي الفراغ.
- التصغير من المدرسين فى بعض مدارس العينة فى استخدام تكنولوجيا التعليم ، حتى عند توفرها داخل بعض الفصول، وإستخدام الأسلوب التقليدى فى الشرح.

○ يفقد تدريب المعلمين في المدارس بالعينة، إلى الجانب التربوي بدرجة كبيرة ، فالأجهزة التكنولوجية غير متوفرة وإن توفرت بندرة يكون هناك عدم الفهم الجيد للدور التربوي فذلك لن تحقق الهدف منها.

و بهذا العرض لنتائج الدراسة الميدانية يبدو واضحاً أن عدم تحقيق مفهوم المدرسة المستدامة ذات جودة التعليم لعينة الدراسة ، متوفرة في كل مدارس عينة الدراسة، وذلك من حيث:

- ارتفاع كثافة التلاميذ داخل حيز الفصل وداخل الاقنية.
- نقص في المسطحات اللازمة للفراغات الدراسية.
- عدم تحقيق المرونة داخل الفراغات.
- عدم توافر تكنولوجيا التعليم اللازمة لإتمام العملية التعليمية بالقدر اللازم.
- عدم توافر التجهيزات التي تتطلبها المناهج والأنشطة التعليمية الحديثة داخل الفراغات التعليمية.
- عدم تحقيق الإتجاهات التعليمية الحديثة في مرونة التدريس سواء الجماعية والفردية وذلك لضغط جدول الحصص للمعلم وزيادة كثافة الطلاب بالمدارس.
- د - الوصول الى استراتيجيات تقييم مدارس العينة طبقاً للمعايير المقترحة (القابلة للتطبيق في مصر) مع التطبيق على مدرسة الاهرام بالجيزة من عينة الدراسة.

ملخص الباب الثالث: (الجزء الثاني : الدراسة التطبيقية)

الباب الثالث : الدراسة الميدانية التطبيقية للمدارس المختارة بإقليم القاهرة الكبرى:

يهدف هذا الجزء إلى ربط الدراسة النظرية في الرسالة بالتجارب العملية في المدارس، حيث يتعرض الباب لدراسة حالة المدارس في مرحلة التعليم الاساسي بالقاهرة الكبرى بأسلوب حصري يعتمد على نماذج المباني المختارة، ومن خلال تحليل استمارات الاستبيان لعينة المدارس في حالة الدراسة. ويشمل فصلين :

الفصل الخامس: الطرق والتقنيات المستحدثة للوصول لجودة التعليم والاستدامة في المبني المدرسي في مرحلة التعليم الأساسي:

يتطرق الفصل الى الصيانة التي تشملها معايير جودة التعليم ومعايير الليد للمدارس القائمة، كما يتطرق الفصل لاستخدام حزمة برامج متعلقة بنظم المعلومات الجغرافية وهي Arc-GIS، للاستفادة منها في تقييم اختيار مواقع المدارس والبيئة المحيطة بها بالنسبة لمعايير جودة التعليم. وتحليل بعض بيانات المحافظات لمنطقة الدراسة، ويتم استعراض لبرمجيات التصميم المعماري التي يمكن استخدامها في هذا المجال وتطبيق إحداها على حالة الدراسة بالبحث،

ويتطرق الفصل أيضا لتطبيق طرق رياضية بسيطة تمكن المهندس من التنبؤ باداء المبنى وقدرته على ترشيد استهلاك الطاقة اثناء التصميم المعماري لمدارس جديدة. واستخدمت الدراسة غيرها من البرامج التي تفيد في تحقيق أهداف البحث.

الفصل السادس : دراسة حالة مجموعة مدارس تعليم أساسى بإقليم القاهرة الكبرى :

تم تفريغ الباحثة لاستمارات الاستبيان للمدارس المختارة بحالة الدراسة، ثم عرض خصائص المسح الاجتماعي لعينات الدراسة، وعمل مقارنة بين كل هذه المدارس قبل وبعد الجودة، وعمل مقارنة بين الست مدارس في حالة الدراسة ثم عمل تحليلات لها بتطبيق برامج إحصائية تدعى EXCEL -SPSS ليحدد ويرصد المشكلات الأساسية في مباني مدارس التعليم الأساسي التي تؤثر سلبيا على جودة التعليم والاستدامة بها، وعلى جوانب أخرى، وتحليل أسبابها.

وأخيرا سيتم تطبيق المعايير المستنتجة من البحث على المدارس (القائمة) المختارة بعينة الدراسة، التي تشمل ترشيد الطاقة في ضوء مراعاة معايير جودة التعليم مع الأخذ في الاعتبار أساليب التعليم الحديثة، وذلك بالمساعدة والتنسيق بين الخبراء التربويين والمعماريين لمعرفة احتياجات ومتطلبات مستخدمي المباني التعليمية وإشراكهم في عملية التطوير لها، ويمثل هذا الاتجاه أسلوب غير نمطي في معالجة المدارس والنهوض بالعملية التعليمية.

الفصل السابع
النتائج و التوصيات
للبحث

الباب الرابع : نتائج وتوصيات :

الفصل السابع : النتائج والتوصيات

١-٧ مقدمة :

يتضمن هذا الفصل نتائج الدراسة على مختلف مستوياتها سواء بيئية او جودة تعليم او تقييم بيئي او ترشيد استهلاك الطاقة، ويتم في هذا الفصل تحليل لبعض البيانات الخاصة بالمدارس في المنطقة المختارة (عن طريق المسؤولين وأيضاً عن طريق أفراد العينة المختارة من قبل الباحثة)، من خلال المحددات اللازمة للعمارة الخضراء وجودة التعليم ، للوصول إلى الحلول الهندسية لأنماط المدارس في حالة الدراسة .

ويصل الفصل في نهاية إلى توصيات ينصح بتطبيقها من وجهة نظر الباحثة للوصول إلى أفضل النتائج على كافة المستويات سواء على مستوى متخذي القرار أو المجتمع أو المهندسين .

٧- ٢ النتائج : تنقسم لعدة أجزاء كالتالي :

٧-٢-١ نتائج الدراسة الميدانية لعينات الدراسة التجميعية للمحاور الأساسية على مستوى عينات الدراسة :

مجموعة البيانات والمعلومات الخاصة بمحاور الدراسة الميدانية الثلاثة : "المنظومة المستدامة (معايير التصميم البيئي) - منظومة جودة التعليم - المنظومة البشرية (التربوية والتعليمية) " ، ويمكن إستعراض وحصر أهم نتائج الدراسة الميدانية ، من خلال المقارنة على مستوى الثلاث مدارس التي طبق عليها جميع المعايير في عينات الدراسة .

نسبة تحقيق المعايير المستخدمة بالبحث على مدارس العينة :

- معايير وثيقة جودة ضمان التعليم : ٣٧ % .
- معايير التصميم البيئي للمدارس المصرية ٤١ % .
- معايير الليد للمدارس القائمة ٥ % .
- باقي المعايير نسب منخفضة أيضا .

و تجدر الإشارة الى انه تعتبر مدرسة الشهيد رائد شريف السباعي الرسمية للغات في مقدمة مدارس عينة الدراسة ، من حيث إنها كان لها أعلى نسبة من حيث تحقيق المعايير سواء المذكورة او المقترحة بالبحث.

٧-٢-٢ نتائج خاصة بالمدارس الخضراء (المعايير البيئية والليد) :

أ - تعانى المعايير المصرية من مجموعة من المشكلات تعوقها عن تحقيق الأهداف المرجوة، منها:

- عدم تحديثها مما جعلها عاجزة عن متابعة التطورات الحديثة فى تصميم المدارس .
 - ضعف وجود الشاغلين للمدرسة كال: (طالب/ معلم/ إداريين وموظفين) فى معادلة أهداف المعايير المصرية .
 - تناثر الجهود المبذولة لتحقيق جودة التعليم على فترات زمنية مختلفة وعدم تكاملها.
- ب - هناك حاجة لدراسة وتحليل أنظمة أخرى لمعايير المدارس المستدامة والمدارس الحاصلة على شهادة جودة تعليم، خصوصاً فى المناطق التى لا تدعم استخدام التقنيات الحديثة لتكوين منظور آخر للمدارس المستدامة.

ج - ضرورة تطوير المعايير المصرية بشكل شامل يراعى الأبعاد البيئية والاجتماعية والإقتصادية وجودة التعليم فى ظل منظومة التنمية المستدامة ، وخصوصاً فى ظل الأكواد المصرية الحديثة الخاصة بترشيد الطاقة والتصميم للمعايير والحماية من الحريق وغيرهم من الأكواد ويمكن الإستعانة بالنموذج محل الدراسة وهو معايير ال LEED فى أسلوب هذا التكامل بما يتوافق مع مناخ وثقافة واقتصاديات مصر .

د - لا بد أن تعكس النظرة الجديدة للمعايير المصرية النقلة النوعية فى الفكر المعمارى والتحول من إضافة البعد البيئى إلى التصميم عالى الأداء ، بما يتضمنه من مفاهيم مرتبطة بالتنمية المستدامة والأداء، ولا بد أن تعكس النظرة لعناصر المبنى ضمن إطار النظم الانشائية الحديثة.

هـ - ضرورة أن ترتبط المدرسة بمنهج تعليمى وأنشطة منهجية ولا منهجية تدعم تحقيق التنمية المستدامة وجودة التعليم .

د - ضرورة وجود إطار تنفيذى يضمن تطبيق الإشتراطات والمعايير للتنمية المستدامة وجودة التعليم كما هو مخطط له.

ذ - يمكن الإستفادة من معايير LEED فى مشروع تطوير المعايير المصرية ، فى نواحي كثيرة من بينها :

- تتوع الجهات المشاركة فى وضع المعايير مع توحيد الأهداف والتنسيق المشترك.
- ترابط المعايير مع إرشادات الجهات الحكومية والأهلية والمنظمات غير الهادفة للربح من قوانين وأكواد وأدلة إسترشادية، وتفعيل توصيات وإرشادات جهات (مثل وكالة حماية البيئة والجمعية الأمريكية للتبريد والتكييف والتدفئة) وتمكين المعاقين وغيرها .
- تفعيل أسس التصميم المستدام من خلال أدلة تصميمية تفصيلية وإيجاد مؤشرات سهلة الإستخدام للمحددات الرئيسية (كمؤشرات الملاءمة ومؤشرات التكلفة)، وعمل نظام لتقييم جودة التصميمات.
- توافر مراجع مرفقة بكل معيار وفى كل مرحلة.
- تضمينها مجموعة من الأدوات الحديثة المتاحة لتقييم التصميمات.
- سهولة القراءة من حيث أسلوب الإخراج وتزويدها بالصور الفوتوغرافية والكروكيات التوضيحية.

٧-٢-٣ النتائج الخاصة بجودة التعليم :

أ - العامة :

خلص البحث لصياغة عدة نتائج عامة من خلال موضوع تطبيق وثيقة معايير الجودة لمبنى مدارس التعليم الأساسى، والذي تم تناوله من خلال دراسة نظرية ، ودراسة تحليلية ، ودراسة تطبيقية ، وأظهرت هذه الدراسات ، عدة نتائج وهى كالتالى:

أ-١ نتائج الدراسة النظرية :

- يرتبط التصميم المعمارى للمدرسة بنوعية المناهج وطرق التدريس والمرحلة الدراسية ؛ ولذا لم يحدث أى تغيير فى تصميم المدارس نظراً لعدم حدوث أى تطوير سواء فى المناهج ، ونوعية التعليم ، وطرق التدريس.
- تعانى المدارس المصرية وخاصة الحكومية ، من عدم وجود تفاعل إيجابي مستمر بين التلاميذ والمعلم ، وبين التلاميذ وبعضهم البعض، وذلك لجمود الفصول الدراسية حيث يجلس التلاميذ فى صفوف مترابطة فى مواجهة السبورة والمعلم ، كما يساهم هذا الجمود فى الحد من تنوع طرق التدريس.

• ظهرت فى السنوات الأخيرة أفكار جديدة لمدرسة المستقبل وفصول المستقبل؛ ولكنها لم تدخل حيز التنفيذ أو حيز الإهتمام، حيث لم نجد خطوات حقيقية للاعداد والتجهيز لها تمهيداً لتطبيقها على مستوى الجمهورية.

• تلاحظ أن تطبيق الجودة فى المدارس المصرية محدود جداً ؛ حيث إنه خلال تقريبا ثمان أعوام منذ إنشاء الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والإعتماد " تمكنت تقريبا (٢٦٥٠) مدرسة فقط من أصل (٤٠) ألف مدرسة من الحصول على الجودة وإعتماد الهيئة لها".

٢-١ نتائج الدراسة التطبيقية بالمدارس بالعينة (نتائج على مستوى تطبيق وثيقة الجودة):

أظهرت الدراسة التطبيقية لكل من مدرسة الاهرام بالجيزة وباقي مدارس الدراسة (القائمة)، الحاصلات على شهادة ضمان الجودة ، على عدة نتائج بعد دراسة الرسومات المعمارية، وعمل زيارة ميدانية للمدارس محل الدراسة ، بشكل عام وجد الآتى:

• لم تراعى الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والإعتماد المباني المدرسية السابقة الإنشاء قبل وضع الوثيقة .

• إنلتزمت المدارس بتطبيق الإشتراطات الموضوعية من قبل الهيئة العامة للأبنية التعليمية سواء المدارس الجديدة منها أو التى تم التوسع بها أو اضافة مبنى جديد إليها ، لأن لديها سلطة على تطبيق معاييرها ومتابعتها .

• حصلت المدارس فى مرحلة الحضانة فقط على شهادة ضمان الجودة ورغم ذلك لم يتم تطبيق الكثير من معايير وثيقة مباني مدارس التعليم الأساسى ، فكلها فى عينة الدراسة حصل على الجودة فقط فى مرحلة الحضانة.

• لم تراعى الهيئة القومية لضمان جودة التعليم وضع الوثيقة قيد التطبيق والإلزام ، حيث أنها لم تضع معايير الوثيقة فى ملف التقدم للحصول على شهادة الجودة من قبلها مثلاً.

وإجمالاً فقد توصل الباحث من خلال جميع الأبواب السابقة إلى إظهار أهمية إستخدام أسس التصميم المعماري البيئى وجودة التعليم فى المباني التعليمية وبصفة خاصة مباني مدارس التعليم الأساسى، حيث تعمل على تقليل الإستهلاك العام للطاقة الخاصة بالإضاءة ، وبالتالى التقليل من أعباء الدولة لتوفير الطاقة اللازمة ، ويظهر تأثيرها على تصميم الغلاف الخارجى للمبنى وكتلة المبنى ، كما أوضح البحث أهمية معرفة المعمارى لأسس ومعايير التخطيط والتصميم البيئى وأيضاً نظم التقييم لمباني (المدارس) ، كما أوضح البحث كيفية تطبيق هذه الأسس للوصول إلى تكامل بين التهوية والإضاءة الطبيعيتان والصناعتان، للحد من إستهلاك الطاقة.

- النتائج النظرية:

- هناك إحتياجات للأطفال فى الفراغ المستخدم فى مدارس التعليم الأساسى وهذه الإحتياجات (أما فيزيقية أو سيكولوجية).
- يجب أن تتجه المعايير القياسية فى فصول مدارس التعليم الأساسى الى التهوية والإضاءة الطبيعية لأنها توفر الإتصال البصرى بالبيئة الخارجية ولضمان مستويات إضاءة مناسبة لمساحات المختلفة.
- الإضاءة الصناعية تمثل ٣٠ - ٥٠ % من إستهلاك الطاقة فى المباني التعليمية .
- الألوان لها تأثير كبير على الحالة النفسية للأطفال (فى مرحلة رياض الاطفال خاصة) ، ومدى إندماج الطفل وتعايشه مع المبنى ، فعلى المصممين ان يراعوا إستخدام الألوان الأساسية فى التشطيب (الأحمر - الأخضر - الأصفر).
- إستخدام مواد بناء معاد تدويرها ومن مواد مستدامة.
- تصميم المدارس للتعليم الأساسى له طابع خاص وأسس تصميمية يجب مراعاتها.

٧-٢-٤ نتائج خاصة بالتقييم البيئى : من خلال عمل:

أ - نظم تقييم تخطيط الموقع بيئيا : تشمل :

أسس إختيار الموقع العام - ومعالجة المسطحات المكشوفة - وتنسيق الموقع - ووسائل الإنقنال، وشكل كتلة المبنى - وتأثير كتلة المبنى على الرياح - والتوجيه بالنسب للموقع - وتوجيه الفراغات الداخلية والخارجية، وإستخدام مواد بناء صديقة للبيئة ، ومناطق الألعاب الخارجية ، وإعادة إستخدام مواد البناء .

ب - نظم التصميم البيئى : تشمل :

- كفاءة التهوية الطبيعية - كفاءة التهوية والإضاءة الصناعية ، إستدامة الطاقة بإستخدام تقنيات بيئية.
- تحقيق المعايير والأسس فى الفراغات الداخلية والخارجية .
- التقنيات البيئية المتطورة التي يمكن استخدامها فى مدارس التعليم الأساسى .

ج - نظم الإضاءة الطبيعية مع أنظمة التظليل : تشمل :

- إستهلاك الطاقة ترتبط بقوة بتغيرات مناخية ولها تأثير على ظاهرة الإحتباس الحرارى.
 - أنظمة الإضاءة لها التأثير الأكبر فى إستهلاك الطاقة نظراً للافراط فى إستخدام الإضاءة الصناعية.
 - إستخدام المواد البيئية - التقنيات البيئية التى تحقق متطلبات الأداء المطلوبة ويساعد فى تعديل المبنى للوصول إلى كفاءة الطاقة العالية .
 - بواسطة إستخدام برامج المحاكاه البيئية ، يعطى المهندس آلية للتفكير البيئى وإختيار أنسب البدائل فى التصميم البيئى للمباني القائمة وأيضاً المباني الجديدة .
 - عملية التكامل بين الإضاءة الطبيعية والصناعية لها الدور الأكبر فى الحد من إستهلاكات الطاقة.
 - نظام التحكم التبادلى للإضاءة الصناعية أثبت كفاءته فى التصميم الضوئى.
- ٧ - ٣ التوصيات : تنقسم لعدة أجزاء بنفس ترتيب النتائج، كالتالى :

٧-٣-١ التوصيات الخاصة بجودة التعليم :

خلصت الدراسة لعدة توصيات على ثلاث مستويات والتى قد تساهم فى التطبيق الفعلى لوثيقة معايير الجودة لمباني مدارس التعليم الأساسى ومعايير الاستدامة ، وفيما يلي عرض لهذه التوصيات :

توصيات خاصة بمتخذى القرار:

- ضرورة زيادة ميزانية التعليم للمساهمة فى تطبيق الجودة داخل المدارس ؛ حيث تعاني المدارس الحكومية من تدهور شديد فى المباني والتجهيزات .
- ضرورة تشجيع القطاع الخاص والمنظمات غير الحكومية والجمعيات الأهلية للمشاركة فى توفير مصادر تمويل لعملية الجودة داخل المدارس؛ خاصة الحكومية منها.
- يقترح عمل حافز تمييز للمدارس الحاصلة على شهادة ضمان الجودة لإختيار الأفضل مع تحديد جوائز مادية ومعنوية للمدرسة وفريق تطبيق الجودة بها.

توصيات خاصة بالمعماري:

- الحاجة إلى عمل دراسة للمدارس المنشأة (قبل وضع الوثيقة وقبل إنشاء الهيئة العامة للأبنية التعليمية)، مع وضع ملحق للوثيقة لتحديد كيفية تحقيق هذه المدارس لجودة المبنى التعليمي.
- ضرورة عمل وثيقة مشتركة وموحدة للمدارس حديثة الإنشاء تشمل المعايير الأفضل بين الوثيقة وكراستي الإشتراطات وتعميم تطبيقها بكل من الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والإعتماد، والهيئة العامة للأبنية التعليمية.
- يراعى ربط الفراغات التعليمية بالوثيقة بالواقع الفعلى للمناهج التعليمية بالمدارس؛ حيث نجد بالوثيقة فراغ (المجال التجارى - معمل الرياضيات - غرفة أنشطة الدراسات الإجتماعية)، وهذه الفراغات غير موجودة بأغلب المدارس، وبعضها لا يتم إستخدامه، كما نجد أن غرفة مناهل المعرفة مثلا ذكرت بإشتراطات الهيئة العامة للأبنية التعليمية - ولم يتم ذكرها بالوثيقة.
- ضرورة عمل مراجعة شاملة للوثيقة من حيث المساحات للفراغات التعليمية والتكميلية والمناطق المفتوحة والملاعب وأنصبة الطلاب بكل منها والكثافات لتتناسب مع المواصفات العالمية .
- يجب مراعاة عمليات التغيير والتطوير فى وضع معايير المبنى التعليمى لتكون مرنة ولتتناسب مع أى تغيير أو تطور مستقبلى بطرق التدريس الحديثة ؛ حيث أن الاتجاه الحديث فى التعليم ، يتم فيه تقليص الإهتمام بالفصل الدراسى التقليدى والتركيز أكثر على فصول أكثر تطوراً وأكثر إرتباطاً بالمجتمع المحيط.
- يجب مراعاة أماكن (الأنشطة والألعاب الرياضية والمناطق الخضراء) مع إمكانية إستخدامها فى عمليات التعليم ، وربما يمكن إستخدامها لخدمة المنطقة السكانية المجاورة للمدرسة ، مما قد يساهم بتوفير دخل مادى للمدرسة لاستثمارها لدعم مصادر التمويل لعملية التطوير المدرسي.

توصيات خاصة بفرق العمل داخل المدرسة :-

- يجب الإهتمام بالتوعية الداخلية (للطلبة والمدرسين والعاملين) داخل المدرسة بأهمية الجودة عن طريق الإذاعة المدرسية ومجلات الحائط ، وربما يحدد حصة أسبوعية أو شهرية للتعريف بالجودة وأهميتها وأثرها على المجتمع المدرسى.
- عمل دورات تدريبية متخصصة لتوعية أفراد وحدات الجودة بالمدرسة ، وفرق العمل داخل مجتمع المدرسة بأهمية تطبيق الجودة ، والإرشادات اللازمة للبدء فى تطبيق الجودة المدرسية وتكيفها تحقيقاً للمستوى المطلوب للإعتماد، والحفاظ على نفس المستوى بعد الحصول على الشهادة ، والإستخدام الأمثل للإمكانات المتاحة للمدرسة لتحقيق ذلك.
- يوصى بعمل زيارات ميدانية من فرق العمل بالمدرسة لبعض المدارس الحاصلة على شهادة ضمان الجودة لتبادل الخبرات بينهم.

أهم إيجابيات تجربة المدرسة الحاصلة على جودة تعليم :

- ظهور مفهوم جديد لشكل الفراغ التعليمى، العامل الأساسى به هو تحقيق الراحة للطالب بداخله .
- ظهور مفهوم جديد فى الفراغ التعليمى، بحيث عمل على تحقيق المرونة فى التصميم ، ليستوعب التطور الدائم فى التكنولوجيا وممارسة الأنشطة المختلفة .
- شكات البيئة الطبيعية الجزء الأكبر من منظومة تصميم المدرسة الحاصلة على جودة تعليم لتحقق التهوية والإضاءة الطبيعية ، مما له تأثير مباشر على زيادة قدرة إستيعاب الطالب داخل الفراغ .
- شكلت التقنيات المتقدمة لمحاكاة الطاقة خاصة المستخدمة من خلال التجربة ، عامل جذب مهماً للمهندسين ليصمموا بشكل مستدام .
- شهدت معدلات غياب التلاميذ تراجعاً كبيراً بعد إستخدام فكر المدرسة المستدامة ذات جودة تعليم فى الإدارة.
- سهولة وتعدد طرق تقويم الطالب والمعلم والادارة .
- ظهور مفهوم جديد للتعليم التعاونى وإمكانية الإتصال بين الطلاب فيما بينهم .

- توفير الكثير من الأموال التي تستخدم في البناء المادى للبيئات التعليمية التقليدية ، بسبب تقلص الفراغات المادية ، ويمكن الإستفادة منها فى التجهيزات المختلفة (للتعليم عن بعد والتعليم الإفتراضى).

أهم سلبيات تجربة المدرسة الحاصلة على جودة تعليم :

- تكنولوجيا التعليم تحتاج إلى جهد مكثف لتدريب وتأهيل المعلمين والطلاب ، إستعداداً لهذه التجربة وخاصة مع انتشار الأمية التقنية فى المجتمع .
- إرتباط المدرسة الحاصلة على جودة تعليم بعوامل تقنية أخرى مثل كفاءة شبكات الإتصال ، وتوافر الأجهزة والبرامج .
- التكلفة المرتفعة فى الإنتاج والصيانة .
- تؤدى تكنولوجيا التعليم إلى إضعاف دور المعلم كمؤثر تربوى وتعليمى مهم .

٢-٣-٧ توصيات خاصة بالمعايير البيئة ومعايير ال-LEED:

من خلال محاور عمل المدرسة المستدامة المتبعه بالبحث، يمكن طرح التوصيات من خلال هذه المحاور، فيمكن دمج محور المدرسة والمجتمع الذى تكون فيه كبيئة تعليم متكاملة مع المحور المتعلق بالمبنى، وهو البناء والتجديد وإعادة توظيف المباني لنحصل على محور مجال المواد وإعتبرات البيئة وما يرتبط بها من توصيات . والمواد والإعتبرات البيئة :تشمل ما يلي :

- ❖ عمل خريطة أولويات بيئية وتنموية مرتبطة بالمناطق المختلفة وربطها بقاعدة بيانات نظام تسكين الأبنية المدرسية.
- ❖ أن تشجع الدولة إنشاء مصانع لتدوير المواد المختلفة، وإعادة استعمالها أو انشاء وحدات صغيرة لذلك بكل مدرسة .
- ❖ وضع معايير بيئية لمواد البناء والأجهزة الصحية المرشدة لإستهلاك المياه، والأدوات والاجهزة الكهربائية المقتصدة فى إستهلاك الطاقة الكهربائية، وتسجيل مقاولين وموردى مواد يتعاملون مع هذه المواد الصديقة للبيئة.
- ❖ يقترح أن تتضمن المعايير وجود مقياس للأداء البيئى ، والمواد المعاد تدويرها والقابلة لإعادة التدوير بحد ذاتها.

❖ تكون المنظومة التصميمية، كالتالي :

يمكن الاستفادة من بعض العناصر الموجودة بنظام معايير الـ LEED والتي تحسن من أسلوب العرض بالمعايير، حيث تفتقد المعايير القديمة لمحسنات العرض، ويقترح وجود التالي كحد أدنى :

• يفضل وجود مؤشر للملائمة Applicability chart يوضح إمكانيات ملاءمة المعيار متعدد المحاور، ملاءمته للفراغات Particular spaces بالمدرسة، ملائمته للأقاليم المناخية Climate zones المصرية، متعددة المحاور - ملائمته لمعايير جودة التعليم.

• مطابقة المعايير التصميمية مع الأكواد المناسبة Applicable codes، وتحدد الأكواد والقوانين المنظمة التي تنطبق على جزء ما من المبنى مذكور بالمعايير.

• كما يمكن البدء بمشروع تجريبي رائد لمدرسة مستدامة عالية الأداء مطبق عليها معايير الاستدامة وجودة التعليم، يتم تمويله من بنوك التنمية والمعونات الدولية والشركات المنتجة للمواد الصديقة البيئة المطابقة للمواصفات.

• ضرورة اعتماد مبادئ الاستدامة في العمران كحل جوهري للمشكلات التي تعاني منها المدارس بمصر وخاصة الحكومية في إقليم القاهرة الكبرى، بحيث تحفظ حقوق الأجيال القادمة، وذلك عبر تطبيق معايير الاستدامة في التصميم والتخطيط العمراني للمشاريع.

• ضرورة تغيير الشكل ومواد البناء والهيكلي النمطي للمدارس الحكومية على حسب طبيعة موقع ومناخ كل منطقة .

• أهمية تصميم المدارس الجديدة بعد اعداد دراسة مسبقة لها بناء على معايير الـ LEED للمباني الجديدة، أما المباني القائمة فينبغي توفيق أوضاعها بتطويرها واتباع معايير الـ LEED في المدارس القائمة .

٣-٣-٧ توصيات خطة ترشيد الطاقة بالمدارس كالتالي :

من واقع نتائج دراسة ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية في المباني الحكومية وتحليل نتائج المشروعات الاسترشادية التي تم تنفيذها فإنه يمكن تنفيذ الخطط المقترحة على ثلاث مراحل، على النحو التالي:

• خطة عاجلة (إدارية وتنظيمية لا تتطلب استثمارات) .

- خطة تنفيذية تتطلب استثمارات متوسطة الأجل .
 - خطة تنفيذية تتطلب سياسات واستثمارات طويلة الأجل .
- ويتم التركيز هنا على الخطة العاجلة التي يمكن البدء في تنفيذها – المرحلة الأولى منها : وتتمثل في إجراءات يمكن اتخاذها دون أعباء مالية تتلخص فيما يلي:

- الاهتمام برفع الوعي لدي جميع مستهلكي الطاقة الكهربائية بالمباني الحكومية ووضع الملصقات التي تحث على ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية بالمواقع الهامة بكل مبني.
 - تحديد مسئول ترشيد استهلاك الطاقة لكل مبنى حكومي للقيام بمتابعة تنفيذ إجراءات ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية بكل مبنى حكومي .
- تشمل المهام التنفيذية لمسئول الطاقة الإجراءات ، الآتية:**

- ١- تعظيم الاستفادة من الإنارة الطبيعية ما أمكن.
- ٢- التأكد من فصل كافة الأحمال الكهربائية (إضاءة وتكييف- سخانات – مراوح) بعد مواعيد العمل بالمبنى وتوعية الأفراد بفصل المفاتيح عند انتهاء إشغال الأماكن (الغرف وقاعات الاجتماعات).
- ٣- توزيع أحمال الإضاءة على أكثر من مفتاح لسهولة التحكم فيها حسب الحاجة .
- التأكد من نظافة اللمبات وكشافات الإضاءة بصفة دورية.
- ٥- في حالة إعادة طلاء المبنى يتم طلاء الأسقف باللون الأبيض والحوائط بالألوان الفاتحة .
- ٦- التأكد من إن مستويات الإنارة بالمبنى تتماشى مع المستويات القياسية .
- ٧-التأكد من عدم ترك الأبواب أو الشبابيك مفتوحة وغلقها بإحكام.
- ٨- ضبط منظم درجة حرارة التكييف على درجات البرودة المعتدلة (٢٥ درجة مئوية) إن وجد.
- ٩- تنظيف فلتر الهواء دورياً السطح الخارجي لمواسير كل من المبخر والمكثف.

٣-٧- ٤ التوصيات العامة - بالنسبة لترشيد الطاقة من خلال الإضاءة :

- البدء في تعيين مسئول الطاقة في كل مبني من المباني الحكومية وعقد دورات تدريبية لإكسابهم مهارات كيفية ترشيد الطاقة في المباني الحكومية.
- البدء في حملات التوعية بأهمية ترشيد الطاقة الكهربائية على المستوى القومي وذلك من خلال إتاحة أوقات للإعلان في وسائل الإعلام المختلفة .

- تعظيم دور الجمعيات الأهلية والمجتمع المدني في توعية المستهلكين والمشاركة في إقامة الندوات والمؤتمرات وتوزيع النشرات الخاصة بالترشيد .
 - عند إنشاء مبني جديد يجب مراعاة وسائل ترشيد الطاقة في هذه المباني .
- ٧ - ٣ - ٥ توصيات عامة معمارية :
- توجد أهمية لتحقيق التوصيات الآتية:

أ - توفير متطلبات الراحة النسبية للتمليذ : تلعب المحددات البيئية دوراً مباشراً في التأثير على النمو العقلي والنفسي للتمليذ ، مما يفرض التحكم في مجموعة من المعايير والمحددات ذات القيمة والتي تحقق المناخ الملائم لنمو التلميذ وإتزانه النفسي والبدني داخل حدود الفراغ والمبنى التعليمي ، وذلك من خلال :

- مراعاة تحقيق المتطلبات الحرارية للفراغ الداخلي عن طريق (توجيه المبنى ، ومعالجة الفتحات، وتوفير العزل الحراري ، وتنسيق الموقع ، واستخدام المواد التكنولوجية الحديثة (لتحقيق أفضل البدائل، ورفع مستوى الأداء الحراري للمبنى.
- توفير التهوية الطبيعية ، وربط الفراغ الداخلي بالفراغ الخارجي ، وتحقيق المعدلات التي تحقق راحة التلميذ من خلال مسطحات النوافذ والفتحات.
- توفير مستوى إضاءة مناسب للنشاط المطلوب أداءه داخل حدود الفراغ ، بحيث تكون الإضاءة (منتشرة وموزعه) بصورة ملائمة.

ب - مراعاة التحكم في الكثافة الطلابية داخل الفراغ التعليمي ، لما لها من تأثير على مستوى إستيعاب وتحصيل التلميذ.

ج - الأخذ في الإعتبار طرق التدريس الحديثة التي تتطلب العمل الفردي والجماعي ، عن طريق تقسيم التلاميذ إلى مجموعات عمل مما يفرض إعادة النظر في مفهوم الفراغات الدراسية المتساوية الأحجام والمتكررة مع المفاهيم التربوية الحديثة . وذلك من خلال:

- مراعاة تصميم الفراغات التعليمية ، بحيث تتوافر بها القدرة على إستيعاب المتغيرات التي تطرأ على البرنامج التعليمي نتيجة تطور نظريات وفلسفة التعليم ، وذلك بحيث يعبر التصميم المعماري عن متطلبات (الحاضر والمستقبل) من إحتياجات التعليم .

- مراعاة عامل المرونة فى النواحي (الإنشائية والمعمارية) وفى نوعية التجهيزات المستخدمة ، وذلك لإمكانية الإستفادة من الفراغات التعليمية وإزدواجية إستخدامها مع مراعاة تنظيم الخطة الدراسية .

- يجب مراعاة مفهوم المرونة فى التصميم والقابلية للتغيير والامتداد ، ويتطلب ذلك مراجعة متطلبات كل فراغ طبقاً لطبيعة الأنشطة التعليمية وطريقة التدريس والوسائل التكنولوجية المستخدمة ، ويمكن إستخدام القواطع والحوائط سهلة الفك والتركيب .

٣-٧ - ٦ توصيات الدراسات المستقبلية:

لم تتطرق الدراسة إلى بعض النقاط التى يرى الباحث أهمية تناولها فى الدراسات والموضوعات التالية والخاصة بالمدرسة ، كالتالى :

- ضرورة الأخذ فى الإعتبار أبعاد التأثيرات التى أحدثتها الثورة المعلوماتية فى محيط البيئات التعليمية ، عند التفكير فى مستقبل البيئات التعليمية بجوانبها المختلفة ، وعند وضع الخطط والسياسات التعليمية المستقبلية للمراحل التعليمية المختلفة . فلا بد أن تتجه السياسات نحو إعتداد التفكير فى بعد الجودة فى التعليم ، وفقاً للمرحلة التعليمية.

- توصى الدراسة بإجراء العديد من الدراسات الأخرى المتخصصة حول هذا الموضوع ، لبيان الكثير من الجوانب الأخرى التى لم تستطع الدراسة الحالية التطرق إليها، ويأتى فى مقدمتها التعرف على إيجابيات وسلبيات البيئات التعليمية ، وأى نوع من البيئات التعليمية يناسبنا أكثر ، ومدى إستفادة كل مرحلة تعليمية من التطورات المذهلة التى أحدثتها التكنولوجيا فى ظل جودة التعليم .

- إهتمام الأبحاث المستقبلية فى باقى المجالات، خصوصاً فى دراسة النواحي السيكولوجية والتعليمية.

- الإهتمام بالدراسة الدقيقة بإسقاط ما فى المنهج الدراسى على الفراغ المعمارى وعلى تصميم المدرسة.

- من المستحسن أن نقوم بالكثير من الدراسات فى النظم البيئية المختلفة المتعلقة بالإضاءة والتهوية، ومدى تأثير الإضاءة والتهوية على كفاءة المبنى من حيث إستهلاك الطاقة.

- ينبغي وضع الإستراتيجيات لتعزيز كفاءة إستخدام الطاقة فى مبانى مدارس التعليم الأساسى المستدامة، والحد من إستهلاك الطاقة ، بإستخدام برنامج البيئية قبل البناء للكشف عن النظم البيئية ، لتحسين كفاءة إستخدام الطاقة فى المبنى.
 - إلزام القطاع الخاص بتطبيق هذه التجربة على مدارسهم والمدارس تحت الإنشاء لتهتم بأسس التصميم البيئى للحد من إستهلاكات الطاقة ، ويشجعوا على ذلك بعمل تسهيلات مثلاً فى توريد هذه التقنيات لهم.
- ٧-٣-٧ توصيات على المستوى الدولى - للسلطة المعنية (الحكومة - إدارى المدارس وغيرهم) : تشمل:

- زيادة التوعية المجتمعية والإعلان عن أهمية الإضاءة والتهوية الطبيعية والمبانى عالية الكفاءة وأثارها الإيجابية على المستوى (الإقتصادى والبيئى والثقافى) وهذا من خلال الوعى الإعلامى بصوره المتعددة والمختلفة .
- من المهم أن تطرح الدولة بعض المشاريع البيئية التي تطبق معايير الجودة ، وتشرط فيها إدخال التصميم البيئى فى تصميمها ، وتشجيع وتحفيز المصمم على التصميم البيئى ، وأن يكون هذا النوع من المدارس المستدامة ذات جودة التعليم من المشاريع القومية ، لتشجيع المجتمع على هذا الأسلوب الجديد فى المبانى لتوفير الطاقة وترشيد إستهلاك الطاقة الخاصة بالإضاءة والتهوية الصناعية.
- ينبغي فى قوانين البناء النظر فى إستهلاك الطاقة الناجمة عن المبنى التعليمى ، من أجل أن تحقق المدارس كفاءة فى إستخدام الطاقة ، وتكون صديقة للبيئة وفعالة مالياً فى مرحلة تشغيل المبنى.
- الإستفادة من التجارب البيئية العالمية الخاصة بمدارس التعليم الأساسى المستدامة، والتي تتعلق بالإضاءة الصناعية وتطبيق المناسب منها لثقافتنا وطقسنا وإقتصادياتنا فى مصر للتقليل من إستهلاك الطاقة.

٧-٣-٨ توصيات للمعماريين) :

- إدراج مجال توفير الطاقة لنظم الإضاءة والتهوية ، ثم وضعها ضمن المناهج الدراسية فى الجامعات والمؤسسات العلمية، سواء كانت حكومية أو خاصة، والتي تلعب دورا

كبيراً فى خلق جيل من المهندسين المعماريين على دراية بهذه التكنولوجيات الجديدة ، وعلى كل ما هو جديد فى التقنيات البيئية.

- يجب أن يكون المصمم على علم من خلال تصميم مبانى مدارس التعليم الأساسى المستدامة ذات جودة التعليم ، النظر فى العوامل البشرية لتعزيز تفاعل المستخدمين مع البيئة العمرانية.
- يجب مشاركة المجتمع والمستخدمين للمدارس المستدامة للمهندس المعماري ، حيث أن معظم التجارب الناجحة فى تصميم هذه المدارس، تم مشاركة المجتمع فى تصميمها، حيث يكون لها مردود ايجابي على المستخدمين والمجتمع أيضاً.
- فى تصميم مبانى مدارس التعليم الأساسى المستدامة الكثير من المعايير يجب أن تؤخذ فى الإعتبار . ، وذلك بإستخدام بعض النظم فى التكامل بين الاضاءة ، وكذلك زيادة الإقتصاد فى إستهلاك الطاقة (التى من شأنها تحسين كفاءة إستخدام الطاقة فى المبنى).
- ينبغى النظر فى النظم التكنولوجية المقترحة خاصة فى مرحلة تصميم المبنى، كى يحقق أقصى درجة من الكفاءة فى إستخدام الطاقة .

٣-٧ - ٩ توصيات بناء على رؤية الباحثة :

للاوصول لهدف تطوير المدارس بشكل مستدام مراعي لمعايير جودة التعليم يوصي بان يكون هناك ترابط بين التربويين والمعماريين عن طريق مثلاً ورش عمل يدعو اليها كل منهم، ويجب على الجامعات ان توفر التخصص الدقيق لهذا المجال .

المراجع

المراجع

أولاً : المراجع العربية :

أ - الوثائق المنشورة :

١. الكود المصرى لتصميم المسكن و المجموعة السكنية ، الإدارة والصيانة ، الباب السادس ، ٢٠٠٩ ، ص ١٠٠ - مصر .
٢. الكود المصري لتصميم و تنفيذ أعمال المباني - كود رقم ٢٠٤ لسنة ٢٠٠٥ - اللجنة الدائمة لإعداد الكود المصري لأسس تصميم وإشتراطات تنفيذ أعمال المباني - وزارة الإسكان والمرافق والمجمعات العمرانية - المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء - مصر .
٣. أميمة أحمد صلاح الدين و اخرون (٢٠٠٨): من اللجنة الدائمة لإعداد الكود المصري لتحسين كفاءة استخدام الطاقة في المباني - الكود المصري لتحسين كفاءة استخدام الطاقة في المباني - كود ٣٠٦-٢٠٠٥ - الجزء الاول - المباني السكنية رقم (١/٣٠٦) - الباب الاول - ص ١٠ - مصر .
٤. الهيئة العامة للأبنية التعليمية - المعايير التصميمية لمدارس مرحلة التعليم الأساسي - القاهرة - ١٩٩٠ .
٥. الهيئة العامة لبحوث الإسكان والبناء و التخطيط العمراني، وزارة التربية والتعليم، المعايير التصميمية لمدارس مرحلة التعليم الأساسي بإقليم القاهرة الكبرى، مايو ١٩٩٠ - مصر .
٦. الهيئة العامة لبحوث الإسكان والبناء والتخطيط العمراني : المعايير التصميمية للأبنية التعليمية، القاهرة - ١٩٩١ - مصر .
٧. الهيئة العامة للأبنية التعليمية : تقييم الأداء الوظيفي للنماذج المعمارية للمدارس التي أنشأتها الهيئة عام ١٩٩١ / ٩٠ ، يونيو ١٩٩٢ - مصر .
٨. الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد - وثيقة معايير ضمان الجودة والاعتماد لمؤسسات التعليم قبل الجامعي - ٢٠٠٩ - مصر .
٩. الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد، دليل الاعتماد لمؤسسات التعليم قبل الجامعي، الجزء الأول، إجراء الاعتماد - التقييم الذاتى، ص ١٧ ، ١٨ - مصر .

١٠. الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والإعتماد، دليل الطالب سؤال وجواب في جودة التعليم ، إصدار أول ، إبريل ، ٢٠٠٧ ص ٥ ، ٦ : (<http://www.4shared.com> - accessed 2/8/2010) .
١١. الدراسات البيومناخية لإقليم توشكى و تقييم معدلات الأداء الحراري- ٢٠٠٠ - مركز بحوث الإسكان والبناء - التقرير الثاني، ص ٣٥ - ٥١ .
١٢. تقرير التنمية البشرية - القاهرة - ١٩٩٩ - مصر .
١٣. سعيد أحمد سليمان، صفاء محمود عبد العزيز (٢٠٠٦): ، دليل جودة المدارس المصرية في ضوء المعايير القومية للتعليم. برنامج جوائز الإمتياز المدرسي، ص ١٩ - مصر .
١٤. رئاسة مجلس الوزراء - الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد - وثيقة معايير الجودة لمباني مدارس التعليم الأساسي فى جمهورية مصر العربية ٢٠٠٩ و ٢٠١٣ - مصر .
١٥. رئاسة مجلس الوزراء - مركز المعلومات و دعم إتخاذ القرار - وصف مصر بالمعلومات - ٢٠٠٠ - مصر .
١٦. قانون رقم ٨٢ لسنة ٢٠٠٦ (accessed <http://www.4shared.com> 2/8/2010).
١٧. قرار جمهورية رقم ٤٤٨ لسنة ١٩٩٨، كراسة معايير واشترطات صلاحية المواقع والمباني المدرسية مدارس التعليم الأساسي والثانوي العام بالمجتمعات العمرانية الجديدة، ص ١ .
١٨. قرار وزاري رقم ٣٠٦ لسنة ١٩٩٣، كراسة معايير و اشتراطات صلاحية المواقع والمباني المدرسية مدارس التعليم الأساسي و الثانوي العام بالمجتمعات العمرانية الجديدة، ص ٢ .
١٩. مشروع الكود المصري - القاهرة - ١٩٩٢ - مصر .
٢٠. مركز بحوث الإسكان والبناء - مركز المعلومات - القاهرة - ٢٠١٦ - مصر .
٢١. محافظة القاهرة - مركز المعلومات - ٢٠١٦ - مصر .

٢٢. محافظة القاهرة - مركز المعلومات و دعم إتخاذ القرار - ٢٠٠٦ - مصر .
٢٣. هيئة التخطيط العمراني - مركز المعلومات - القاهرة - ٢٠٠٧ - مصر .
٢٤. وزارة التربية والتعليم - المعايير القومية للتعليم، القاهرة، ٢٠٠٣ - مصر .

ب - الرسائل العلمية:

١. أسماء عمر فؤاد أبو زيد (٢٠١٢) - تطبيق وثيقة معايير الجودة لمباني مدارس التعليم الأساسي - رسالة ماجستير - كلية الهندسة - المطرية - جامعه حلوان - ص ٥٦ .
٢. إيمان إبراهيم محمد العمرطي (٢٠١٠): جودة التعليم من منظور التربية الاسلامية - رسالة دكتوراه - جامعة أم القرى - السعودية - من موقع : 6-8 accessed (http//www.4shared.com 2011) .
٣. إيمان محمد شوقي عبد الحميد الضبع (٢٠١٠): التخطيط لتفعيل الوظيفة التربوية للأبنية التعليمية بمدارس التعليم الأساسي في مصر، رسالة دكتوراه، كلية التربية ، جامعة عين شمس، مقدمة الدراسة.
٤. خالد هشام محمود إبراهيم (٢٠١٣): سبل تحقيق العلاقة التبادلية بين المدارس المستدامة و البيئة المحيطة في ضوء ترشيد الطاقة - رسالة ماجستير - قسم العمارة - كلية الهندسة - جامعه القاهرة .
٥. رشا محمد عبد العال سليم (٢٠٠٣): تأثير تكنولوجيا البناء المستخدمة في الغلاف الخارجي على ترشيد الطاقة في المباني ، رسالة ماجستير - قسم العمارة - كلية الهندسة ، جامعة القاهرة.
٦. سحر سليمان (١٩٩٤): فلسفة التكنولوجيا الحديثة في تطوير البعد التصميمي لمدارس المرحلة الأساسية و تأثيرها على البعد الإنساني للتعلم، رسالة ماجستير، كلية الهندسة، جامعة القاهرة، ص ٢٦ .
٧. سمر يوسف إسماعيل (٢٠١١): إستراتيجيات تحقيق الاستدامة في التصميم العمراني للمدارس (حالة دراسية) : مدارس وكالة غوث وتشغيل اللاجئين الفلسطينيين بقطاع غزة- بحث مقدم كمتطلب جزئي للحصول على درجة التخصص (ماجستير) في الهندسة المعمارية - عمارة - هندسة -الجامعة الإسلامية- غزة .

٨. شريف حلمي أحمد (٢٠١٠): نحو منهجية متكاملة لتقييم و تطوير أداء الأبنية التعليمية باستخدام إدارة الوقت - ذكر خاص لمرحلة التعليم الأساسي، رسالة دكتوراه ، جامعة القاهرة ، ص ٢٨ .
٩. صبحي أمين العشماوى (٢٠١٢): دور الصيانة فى الحفاظ على المباني الأثرية وذات القيمة، رسالة ماجستير، قسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة القاهرة، ص ١١٠
١٠. عالية عبد العزيز الصايغ (٢٠١٥) : تطبيق المنظومة القطرية لتقييم الاستدامة (كيوساس) لتحسين أداء المباني الإدارية بالكويت، رسالة ماجستير - معهد الدراسات والبحوث البيئية - جامعة عين شمس .
١١. سحر عبد الله سليمان (١٩٩٤): " فلسفة التكنولوجيا الحديثة فى تطوير البعد التصميمي لمدارس المرحلة الأساسية و تأثيرها على البعد الإنساني للتلميذ ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الهندسة ، جامعة القاهرة.
١٢. عمرو مصطفى أحمد حسين (٢٠١٠): متطلبات الجودة و الاعتماد بالتعليم المفتوح بين الواقع و الطموحات- معهد الدراسات التربوية - قسم التعليم العالي و المستمر - رسالة دكتوراه - جامعة القاهرة .
١٣. محمد إسماعيل ماهر محمد نصار (٢٠١٦): تكامل الإضاءة الطبيعية و الصناعية لتصميم الفراغات الداخلية لفصول رياض الأطفال - رسالة ماجستير - قسم العمارة - كلية الهندسة - جامعة القاهرة .
١٤. نادر جواد النمرة (٢٠٠٤): " المعايير التخطيطية والتصميمية لمباني التعليم الأساسي في قطاع غزة "، رسالة دكتوراه ، كلية الهندسة ، جامعة الأزهر بالقاهرة.
١٥. نائلة طولان (١٩٩٢): مدرسة التعليم الأساسي في مصر - مدخل متكامل للتصميم، رسالة دكتوراه، جامعة القاهرة ، ص ١٤ .
١٦. هبة محروس علي عبد العال (٢٠١٠): نظم التقييم الأخضر كمدخل لتحسين الاداء البيئي للمباني بمصر- رسالة ماجستير - كلية الهندسة - قسم العمارة - جامعه القاهرة - ص ٨٩ .
١٧. يوسف محمود المنسي (٢٠٠٢): " المعايير التخطيطية و التصميمية للمنشآت العلاجية في قطاع غزة - " رسالة دكتوراه -كلية الهندسة - جامعة الأزهر .

١. أحمد إبراهيم أحمد (٢٠٠٧): تطبيق الجودة و الاعتماد في المدارس - دار الفكر العربي -الفصل الاول - ص ٢٠
٢. عبد الحميد عبد المجيد حكيم-١٤٢١هـ - تصور لمدرسة المستقبل في ضوء كل من معايير الجودة الشاملة و تجارب بعض الدول المتقدمة - التربية و علم النفس- كلية المعلمين بمكة المكرمة- جامعة أم القرى.
٣. سناء محمد سليمان (٢٠٠٥): التعلم التعاوني (أسسه - استراتيجياته - تطبيقاته)، ط١، القاهرة ، عالم الكتب.
٤. فاروق عباس حيدر - ٢٠٠١- تشييد المباني (أساسيات إنشاء المباني) - دار النشر - القاهرة .
٥. كيليرت، و ستيفن ر. و جودث ه. هيروجن، و مارتن ل. مالور(٢٠٠٨): محررين، تصميم البايوفوليك. هوبكن، NJ: جون ويلي و ابناءه.
٦. محسن بن نايف (٢٠٠٧): إستراتيجية نظام الجوة فى التعليم، مكتبة الملك فهد الوطنية، السعودية ط (١)،
٧. مجيد الكرخي (٢٠١٤): ادارة الجودة الشاملة ، المفاهيم النظرية و أبعادها التطبيقية في مجال الخدمات - مكتب استراتيجية التنمية الوطنية قطاع الثقافة - قطر .
٨. نخبة من خبراء الطاقة و العمارة - ١٩٩٢- المعايير التصميمية لمدارس مرحلة التعليم الثانوي - القاهرة.
٩. نخبة من خبراء الطاقة و العمارة - ١٩٩٨ - دليل الطاقة و العمارة- جهاز تخطيط الطاقة - مصر .
١٠. يحي وزيرى، ٢٠٠٣ - التصميم المعماري الصديق للبيئة (نحو عمارة خضراء)، مكتبة مدبولي.

د - المجلات (أوراق العمل) و الندوات و ورش العمل :

١. ندوة مدرسة المستقبل ، أوراق عمل ٢٠٠٢. متاح على موقع :
<http://www.ksu.edu.sa/seminars/future/school/papers/asserpaper.rtf>
٢. الخريطة المدرسية وخطوات تنفيذها في عمان، ٢٠٠٩ - قسم الخريطة المدرسية - دائرة الإحصاء والمؤشرات و وزارة التربية والتعليم - عمان.
٣. بنك التعمير الالمانى-٢٠٠٧ - ورشة عمل لتصميم المدارس - مكتب دورش الاستشارى شتوتجارت- من ٢٥ يونيو إلى ١ يوليو .

٤. بشرى خلف العنزي (٢٠٠٧): تطوير كفاءات المعلم في ضوء معايير الجودة في التعليم العام - بحث مقدم للقاء السنوي الرابع عشر بالجمعية السعودية للعلوم التربوية و النفسية (جستن) - السعودية.
٥. ثناء يوسف الضبع (٢٠٠٢): منال عبد الخالق جاب الله، ورقة عمل عن المدرسة العصرية بين أصالة الماضي واستشراق المستقبل، مقدم لندوة مدرسة المستقبل، ٢٠٠٢.
٦. خلود آل مسعود الدسري (٢٠٠٩): المقال بعنوان: البيئة المدرسية في محاور التقويم الشامل - النسخة الإلكترونية من صفحة الرياض - العدد (١٤٨٣١).
٧. خلف سلطان - ٢٠١٠ - نمذجة و المحاكاة باستخدام Excel ، متاح على :
<http://faculty.ksu.edu.sa/70732/default.aspx>
٨. دورة الإنتاج النباتي/ المسطحات الخضراء- طالب أبو زهرة - جامعة البلقاء التطبيقية - كلية الزراعة التكنولوجية - قسم انتاج و وقاية النبات 25-9 اب - ٢٠٠٨ - من موقع
<http://slideplayer.com/ slide/5253923> :
٩. صبحى أمين محمد العشماوى - دور الصيانة فى الحفاظ على إستدامة المشروعات العمرانية الخاصة - بحث منشور - مؤتمر المركز القومى للبحوث والإسكان والبناء - القاهرة.
١٠. عدنان ماجد عبد الرحمن بري - ٢٠١٢، النمذجة والمحاكاة - ، متاح على :
<http://www.abarry.ws/ModelingAndSimulation.pdf>
١١. عبد الحميد حسن شاهين (٢٠٠٩) ، الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والإعتماد ، بحث مقدم في كلية التربية بدمهور ، ٢٠٠٨ ، ٢٠٠٩ .
<http://www.4shared.com> (accessed 25/9/2010)
١٢. عبد الله بن ميران الرئيسي (٢٠٠٥): " التعلم الإلكتروني في العالم العربي (الواقع و الطموحات)، عمان، الشركة العمانية للاتصالات، متاح على:
<http://www.ituarabic.org>
١٣. عبد المسيح سمعان عبد المسيح (٢٠١٢) ، التوعية البيئية و المشاركة الجماهيرية ، محاضرات مادة اختياري - لاستكمال متطلبات الحصول على الدكتوراه - قسم العلوم التربوية و الاعلام البيئي - معهد الدراسات و البحوث البيئية - جامعة عين شمس.
١٤. راشد عبد الكريم ، مدرسة المستقبل(٢٠٠٢): تحولات رئيسية ، مقدم لندوة مدرسة المستقبل ، متاح على موقع :
<http://www.ksu.edu.sa/seminars/future/school/Papers/AsserPaper.rtf>

١٥. فايز بن محمد علي الحجاج (٢٠٠٢): البيئة التعليمية لمدرسة المستقبل، مقدم لندوة مدرسة المستقبل -

متاح على موقع : <http://www.ksu.edu.sa /seminars /future/school/Papers /AsserPaper.rtf>

١٦. فهمي مصطفى (٢٠٠٥) ، مدرسة المستقبل و مجالات التعليم عن بعد - استخدام الإنترنت في المدارس و الجامعات و تعليم الكبار ، ط (١) ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ص ٢٨ .

١٧. محمد أشرف عبد الصمد (٢٠١٥): مقالة بعنوان : مدرسة خضراء في مصر تقدم دروساً عن التكيف

مع تغير المناخ - منشورة بتاريخ الجمعة ٠٦/٠٥/٢٠١٥ من موقع البنك الدولي (١٢-٩-٢٠١٧ الساعة ٦ م) على الرابط : [http://blogs.worldbank.org/arabvoices/ar/green-school-](http://blogs.worldbank.org/arabvoices/ar/green-school-egypt-offers-lessons-coping-climate-change)

[egypt-offers-lessons-coping-climate-change](http://blogs.worldbank.org/arabvoices/ar/green-school-egypt-offers-lessons-coping-climate-change)

١٨. محمد عبد الله بن صالح (٢٠٠٢): مدرسة المستقبل : أهدافها واحتياجاتها الفراغية - مقدم لندوة مدرسة

المستقبل،. متاح على موقع: <http://www.ksu.edu.sa/seminars /future /school/papers/ AsserPaper.rtf>

١٩. محمد، الحر عبد العزيز (٢٠١٠): " المواصفات المطلوبة في مدرسة المستقبل للمرحلة الثانوية".

٢٠. منار حسنى عبد الصبور (٢٠١٠): إنشاء نموذج إسترشادى مقترح لمكونات قاعدة بيانات لصيانة المباني السكنية، بحث منشور، قسم الهندسة الإنشائية، كلية الهندسة، جامعة عين شمس.

٢١. هاشم عبود الموسوى (٢٠١٢):، صبا هاشم الموسوى، ضرورة استخدام الوسائط الرقمية

في التوثيق المعماري للمباني التاريخية الليبية. بحث منشور قسم العمارة و التخطيط - كلية الهندسة - جامعة المرقب - ليبيا.

ثانياً : المراجع الأجنبية :

1. ASHRAE,(1997)," Hand Book of Fundamentals, American Society of Heating Refrigerating and Air Conditioning Engineers ".
2. Anderson,K (2014): Design Energy Simulation For Architects – Guide to 3D Graphics.
3. ASHRAE, , 2008 , Advanced Energy Design Guide for K-12 School Buildings, U.S.

4. Broadbent, Brooke (2002): E-learning Present and Future, Ottawa Distance Learning Group.(online) Available at: <http://www.elearninghug.com>.
5. Compliance Hand book,(2004), Building Energy Code of Pakistan, RGG / Hgler, Bailly, Inc. Buland Markag, 33 Blue Area, Islamabad, P. (4-2) (4-17).
6. Council, U.g.B , (2005) , LEED for schools new construction and major renovations rating system. Washington, DC: 2015 US Green Building Council (updated 2011).
7. CSIR & Built Environment Unit, November (2006): An Architect's Guide to Designing for Sustainability, Pretoria, South Africa, CAA.
8. Department for Children, Schools and Families, , 2008 , Planning a Sustainable School: driving school improvement through sustainable development, DCSF.
9. Long Beach Unified School District, January 2008, Elementary School Educational Specifications- p.no 26, 30.27.29 : [http://www.lbschools.net/distrlct/School Building Plan/pdf/Pinal](http://www.lbschools.net/distrlct/School%20Building%20Plan/pdf/Pinal) ,accessed 19/3/20121.
10. Mourtada ,A,(2016) - Twinning « Improvement of the Energy Efficiency in Turkey »- Act_1.5 Workshop Energy Efficiency in Buildings, Presentation of the software Visual DOE.3.
11. UNCEF resource list– 2002: building schools for the future, department of education and skills: Microsoft, rotate. www.ncef.org/rl/fugure.cf (retrieved 2009).
12. State of Alaska ,2008, Department of Education & Early Development, A Handbook To Writing Educational Specifications

-<http://www.eed.state.ak.us/.../EdSpec2005Rdition.pdf> (accessed 1/2/2010).


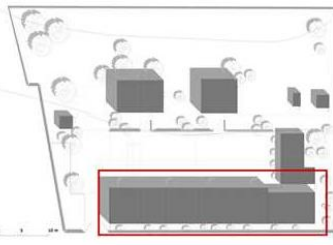
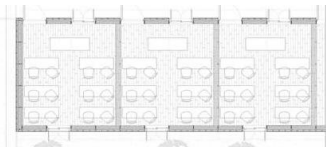
13. Yew Wah,W ,(2000) , " Energy Audit for Building " BCA Seminar on Energy Efficiency in Building Design, Singapore, PP. 1-6.
14. Woods, R., (2004), Interaction and Immediacy in Online Learning, The International Review of Research in Open and Distance Learning, 5 (2). Retrieved Jan 10, 2007, from: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/186/268>.

ثالثاً :- المواقع الإلكترونية :

1. [www. BREEM.com](http://www.BREEM.com), (accessed 30/11/2010).
2. WWW.USGB.ORG, (accessed 20/12/2010).
3. www.lbschools.net/district/School Building Plan/pdf/Final, (accessed 19/3/2012).
4. http://m3mary.com/Information/designing_schools2.htm, (accessed 1/6/2013).
5. www.gaeb.org/GAEBPortal/achievement/spacialschool.jsp, (accessed 7/9/2013).
6. <http://knowledge.moe.gov.eg/arabic>, (accessed 7/8/2015),
7. [-http://passivehousepa.blogspot.com.eg/2012/11/double-wall-framing-passive-house-to.html](http://passivehousepa.blogspot.com.eg/2012/11/double-wall-framing-passive-house-to.html), (accessed 1/12/2015).
8. www.cyberphysics.co.uk/topics/heat/heat_travel/cavity_wall.htm,(accessed 1/6/2016).
9. [- www.milgard.com/windows/style](http://www.milgard.com/windows/style), (accessed 1/11/2016)
10. [-www.wikihow.com/Design-a-Green-House-Plan](http://www.wikihow.com/Design-a-Green-House-Plan), (accessed 1/ 3/ 2107)

11. http://sustainable_sources.com/building-materials/,(accessed 1/ 5/ 2017).
12. - [wind catcher- natural ventilation \(Monodraught\) pdf](#), (accessed 1/1/2018).
13. -www.mediafire.com/.../ly5ef.../list_plants%282%29.doc, (accessed 1/ 2/208).
14. -www.aqua2use.com/,(accessed 1/3/2018)

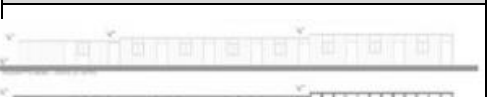

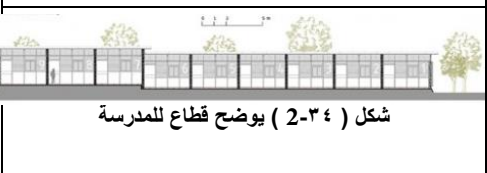
جدول (٢-٦) مدرسة العيزرية - القدس - فلسطين

رسومات توضيحية	وصف تحليلي لاشتراطات التقييم	اشتراطات التقييم		م
 <p>شكل (2-25) يوضح الواجهة للمدرسة</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • يتميز نظام هذه المدرسة بالإعتماد على العنصر البشري داخل فراغاتها التعليمية ، حيث أنه العنصر الأكثر تأثيراً في العملية التعليمية مع عدم تجاهل أى عناصر مساعدة أخرى (الأنظمة الطبيعية). • الإستجابة للمعالجات و الأنظمة الطبيعية لإعتبارات فلسفية و إقتصادية من حيث المكان و الفكرة. 	نظام إدارة المبنى		١
	<p>يتمتع المبنى بالإستجابة للتغيرات البيئية الداخلية الخارجية من خلال أتمته جميع أنظمة التحكم بالمبنى (إضاءة - تهوية - تدفئة) حيث تتم الإستجابة وفقاً لما تمت برمجته للأنظمة لأداء وظائف محددة حسب المدخلات.</p>	مراعاة تأثير البيئة المحيطة على شكل و كتلة المبنى		٢
<p>شكل (2 - 26) يوضح الموقع العام للمدرسة</p> 	<p>تم تصميم هذه المدرسة بالأخذ في الإعتبار المحيط البيئي لها و طبيعته و التخطيط حوله و ارتفاعات المباني المحيطة و إدخال هذه العناصر في التصميم، مما أدى إلى:</p> <ul style="list-style-type: none"> • المدرسة عبارة عن دور واحد أرضي. • استخدام مواد بناء محلية و 	مراعاة تأثير البيئة المحيطة على شكل و كتلة المبنى	<p>المعيار الخاص بتصميم المدرسة المستدامة وعلاقتها بالمجتمع الإستجابة</p> <p>١-الهوية و الظروف المحيطة (المساق)</p>	٣

م	اشتراطات التقييم	وصف تحليلي لاشتراطات التقييم	رسومات توضيحية
		<p>طبيعية من البيئة المحيطة (البدوية)، مثل: الطين - أخشاب البامبو.</p>	
		<p>استخدام كسوة التراث المحلي لزيادة الإحساس بالانتماء</p>	<p>شكل (2-27) يوضح المسقط الأفقي لبعض الفصول بالمدرسة - المصدر : http://knowledge.moe.gov.eg/ara</p>
		<p>الارتباط بالبيئة الصحية</p>	
	٢- التخطيط المبني على المجتمع	<p>هذا المشروع بني على أساس احتياج هذه المنطقة التي تعتبر معزولة إلى تحسين ظروف التعليم وهذا ما تحقق بوجود هذه المدرسة، بالإضافة إلى عدة فوائد أخرى مثل تشغيل العمالة المحلية وتعزيز المجتمع المحلي إجتماعياً.</p>	<p>bic</p>
	المحيط العام للمدرسة	<p>تقع المدرسة في محيط المجتمع البدوي (على بعد ٥ كيلومتر شرق العيزرية و أقل من ١٠ كيلومتر شرق القدسى) مما وفر لها الهدوء و البعد عن التلوث البيئي أو مناطق الصراخ .</p>	<p>شكل (٢٨ - ٢) يوضح لقطة لمنظور المدرسة</p>
	٣- اختيار الموقع	<p>شبكة الطرق والمسارات الحركية</p>	
		<p>نوافذ وسائل المواصلات</p>	
	٤- تخطيط الموقع	<p>تخطيط الموقع المتجاوب ببنينا مع المدرسة و هذا يتضح في العناصر البيئة المبنية بالمدرسة لتعمل على تكامل الظروف الحياتية وتحسينها ، كمايلي:</p>	

رسومات توضيحية	وصف تحليلي لاشتراطات التقييم	اشتراطات التقييم			م
<p>شكل (٢-٢٩) يوضح لقطة لمنظور المدرسة - المصدر : http://knowledge.moe.gov.eg/ara <u>bic</u></p>  <p>شكل (٢-٢) يوضح مواد البناء و السقف والتهوية لمنظور بالمدرسة - المصدر : http://knowledge.moe.gov.eg/arabic</p>	<ul style="list-style-type: none"> • استخدام مواد محلية وطبيعية للبناء لا تؤثر على البيئة و لا طبيعة الموقع الإيكولوجية . • استخدام تشطيبات شديدة التحمل وغير سامة وعديمة التأثير البيئي السلبي مثل أرضيات الباركية و الحوائط المغلفة بخشب البامبو و الحجر و الطوب اللين ، مما قلل من تكلفة الانشاء بشكل كبير . • تجذب استخدام المواد الضارة و الملوثة للبيئة أثناء عمليات البناء و التشغيل . <p>الحرم المدرسي متكامل مع البيئة المحيطة حيث أنها تعتبر محيطها هو الحرم المدرسي دون وضع قيود أو عراقيل لترك منفس للطلاب مع توزيع المباني بشكل منفصل كلاً بالنسبة لوظيفته</p>				
		وصف الحرم المدرسي			

م	اشتراطات التقييم	وصف تحليلي لاشتراطات التقييم	رسومات توضيحية
	5- اراضي المدرسة	<p>الفراغات المتواجدة في الساحات الخارجية</p> <p>مرونة الاستخدامات المتعددة</p> <p>علاقة المباني بارض الموقع (الطوبوغرافيا، اجترام المحيط المجمعي).</p>	<p>مجموعه الملاعب ، أعمال اللاندسكيب.</p>
	6- التنظيم	<p>التعليم في الفراغات الخارجية</p> <p>المداخل الخاصة</p> <p>مسارات الحركة الداخلية</p> <p>وضوح وظائف الفراغات</p>	<p>توجد عدة مداخل للمدرسة منها: (1) مدخل رئيسي لمحيط المدرسة، 2- مداخل الخدمة، 3- مدخل لكل مبنى على حدى.</p> <p>صممت مسارات الحركة شريطي موازى للفصول و تنسم بأنها جزء من الموقع العام مع تظليل اجزاء منها للحماية من اشعة الشمس.</p> <p>يتسم المسقط الأفقي بوضوح الفراغات من حيث الوظيفة و المساحة و كيفية الوصول، و وجود ملصقات بالمدرسة توضح أماكن و وظائف الفراغات.</p>
	7- شكل المباني	<p>تشكيل المسقط الأفقي للمدرسة و فلسفة التصميم</p> <p>توجيه المدرسة المتأني والشمسى</p>	<p>تتبع هذه المدرسة النمط الخطي (Linear type) و فلسفة التصميم هي سهولة و سرعة البناء ب مواد محلية (ذات طبيعة ايكولوجية و غير مضره لكل من الإنسان أو البيئة المحيطة) مع الالتزام بالأنماط السائدة في هذه المنطقة.</p> <p>توجيه الفراغات التعليمية هي اتجاه الشمال حيث أنه أفضل في الإضاءة الطبيعية و التهوية.</p>

م	اشتراطات التقييم		وصف تحليلي لاشتراطات التقييم	رسومات توضيحية
٨ - كفاءة الفراغات الداخلية	من خلال مواد البناء	مواد ذات تأثير بيئي معتدل (مواد صديقة للبيئة)	تم استخدام مواد بناء عديمة التأثير على البيئة مثل الطين و الحجر و أخشاب البامبو و الزجاج مما قلل تكلفة الإنشاء بشكل كبير.	
	من خلال التهوية	كفاءة هذه المواد مع مرور الزمن وكيفية صيانتها	كفاءتها عالية مع مرور الزمن، ولا تحتاج إلى صيانة دورية إلا عند حدوث خلل ما.	
		طبيعي	<ul style="list-style-type: none"> • الإعتماد على التهوية الطبيعية بجميع الفراغات الدراسية كأحد الأهداف الأساسية للمشروع عن طريق النوافذ و الأبواب و امالة الاسقف و رفعها عن الحوائط لتوفير إدارة هوائية مناسبة و جيدة أثناء العملية التعليمية داخل الفراغات. • توجيه المبنى في اتجاه الشمال للإستفادة بأكبر قدر من التهوية، يتم التهوية عن طريق وجود نوافذ مواجهة للجهات السائدة للرياح المحببة. • تعمل أبراج التهوية في الجهة الجنوبية من المبنى على تحريك و سحب الهواء بعد أن ترتفع درجة حرارته داخل المبنى مما يحقق تهوية مستمرة للمبنى. 	<p>شكل (2-٣٢) يوضح اسكتش لاجهات المدرسة</p> <p>- المصدر : http://knowledge.moe.gov.eg/arabic</p>
		ميكانيكي	الانماط المستخدمة في المبنى	
	من خلال البيئة الضوئية	التحكم في نفاذ الإضاءة الطبيعية إلى الفراغات	<ul style="list-style-type: none"> • توجد قواطع زجاجية ذات مساحات من الزجاج في الواجهات الشمالية لإدخال أكبر قدر من ضوء النهار الطبيعي. • رفع الأسقف لإدخال ضوء النهار الطبيعي. • وضع كاسرات شمس من المعدن وأخشاب البامبو في الواجهات الشمالية و الجنوبية. 	
	الإضاءة الصناعية	مواقع تواجدها وتوقيت تشغيلها	<ul style="list-style-type: none"> • يتم تشغيل هذه الإضاءة ليلا فقط في الفراغات التعليمية و المكتبة و الملاعب في حالة الدراسة الليلية. 	شكل (2-٣٤) يوضح قطاع للمدرسة

رسومات توضيحية	وصف تحليلي لاشتراطات التقييم	اشتراطات التقييم	م						
	<p>تم وضع العديد من المعالجات أثناء التصميم: تشمل:</p> <ul style="list-style-type: none"> • استخدام ملاقف الهواء لإبخال أكبر قدر من التهوية الطبيعية. • استخدام الحوائط السمكية من الطوب اللين للعزل الحراري. 	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1190 271 1412 445">التقنيات الطبيعية المستخدمة لتحقيق مستويات الراحة الحرارية</td> <td data-bbox="1412 271 1651 445">كفاءة البيئة الحرارية</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1190 445 1412 631">التقنيات الميكانيكية للتبريد المستخدمة لتحقيق مستويات الراحة الحرارية</td> <td data-bbox="1412 445 1651 631"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1190 631 1412 879">التقنيات المستخدمة لتحقيق الراحة الصوتية ومنع الضوضاء</td> <td data-bbox="1412 631 1651 879">كفاءة الراحة الصوتية</td> </tr> </table>	التقنيات الطبيعية المستخدمة لتحقيق مستويات الراحة الحرارية	كفاءة البيئة الحرارية	التقنيات الميكانيكية للتبريد المستخدمة لتحقيق مستويات الراحة الحرارية		التقنيات المستخدمة لتحقيق الراحة الصوتية ومنع الضوضاء	كفاءة الراحة الصوتية	
التقنيات الطبيعية المستخدمة لتحقيق مستويات الراحة الحرارية	كفاءة البيئة الحرارية								
التقنيات الميكانيكية للتبريد المستخدمة لتحقيق مستويات الراحة الحرارية									
التقنيات المستخدمة لتحقيق الراحة الصوتية ومنع الضوضاء	كفاءة الراحة الصوتية								
	<ul style="list-style-type: none"> • استخدام أعمال اللاندسكيب المحيطة بالمبنى في عمل عزل صوتي جيد لما داخل المدرسة، أما الفراغات فيتم استخدام بعض مواد العزل الطبيعية (بعض الأخشاب، المطاط ، مسطحات من القش المضغوط بالحوائط) لتحقيق العزل الصوتي بين الفراغات الدراسية، كما استخدم أسقف عازلة للصوت بالإضافة أن موقع المدرسة يقع خارج المدينة مما يوفر لها الهدوء. • استخدام كاسرات الشمس من المعدن في النوافذ العلوية ، والبامبو ككاسرات في الواجهات الشمالية و الجنوبية. 	<p>انظمة تقليل الإشعاع الشمسي غير المطلوب (استخدام وسائل تظليل الحماية من أشعة الشمس)</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="1190 974 1412 1049">تقنيات إدارة المياه ومعالجتها</td> <td data-bbox="1412 974 1651 1049">كفاءة وفاعلية المياه</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1190 1049 1412 1090">-</td> <td data-bbox="1412 1049 1651 1090">ادارة النفايات واعادة التدوير</td> </tr> </table>	تقنيات إدارة المياه ومعالجتها	كفاءة وفاعلية المياه	-	ادارة النفايات واعادة التدوير	<p>9- المصادر</p>		
تقنيات إدارة المياه ومعالجتها	كفاءة وفاعلية المياه								
-	ادارة النفايات واعادة التدوير								

شكل (2-35) يوضح لقطة داخل فصل بالمدرسة

شكل (2-36) يوضح اسكتش بعض المعالجات في قطاع المدرسة - المصدر :

رسومات توضيحية	وصف تحليلي لاشتراطات التقييم	اشتراطات التقييم		م
<p data-bbox="285 285 645 312">http://knowledge.moe.gov.eg/arabic</p>  <p data-bbox="258 773 672 823">شكل (٣٧- 2) يوضح مواد البناء و السقف والتهوية لمنظور بالمدرسة - المصدر :</p> <p data-bbox="285 902 645 930">http://knowledge.moe.gov.eg/arabic</p>	-	استغلال مصادر الطاقة المتجددة	كفاءة و فاعليه الطاقه	
	<ul style="list-style-type: none"> ● استخدام الموارد المحلية الاساسية يسمح بالحد من إستهلاك الطاقة. ● الإعتماد على السخانات الشمسية فى التسخين والتدفئة. ● عدم استخدام الإضاءة الصناعية إلا فى توقيتات محددة و فراغات محددة. 	التقنيات الخاصه بانظمه الحفاظ على الطاقة		
	<ul style="list-style-type: none"> ● يعتبر المجتمع بدوى (مناطق نائية) ومؤثراً على المشروع بعدة عناصر وهى: العزلة و وسائل النقل، العلاقات المحلية، المناطق المحمية، عوامل الصحة والأمان، عامل المال. 	نمط المجتمع وناثيره فى مشروعات الطاقة المتجددة		
	<ul style="list-style-type: none"> ● استخدام مواد بناء و تشطيب و إعاشة ذات أثر إيجابى على البيئة و الحد من استخدام الطاقة يعطى الإحساس بالأمان و السلامة. ● حدود المدرسة و الطرق الخارجية معلومة لجميع الطلاب. 	١٠ - الأدوات المستخدمة لتحسين الأمن و السلامة		
<ul style="list-style-type: none"> ● تستطيع هذه المدرسة أن تتأقلم بيئياً مع المناخ كما أنها من الممكن أن يصبح لها إمتداد فى المستقبل لوجودها بعيداً عن العمران بمسافة كافية لإقامة هذا فى المستقبل. ● التصميم مراعى لعملية التوسع المستقبلي حيث أن هناك مخططات لذلك توضح أفضل المواقع و أفضل التوجيه نسبياً إلى ما بنى و وظيفته و علاقته المحيطة سواء بالطبيعة أو بالمبانى. 	١١ - تصميم مدرسه تستطيع ان تتطور وتنكيف فى المستقبل			
<ul style="list-style-type: none"> ● تم استخدام سياسة المجتمع كمركز للتعليم حيث زاد التوجيه لتدعيم جميع مؤسسات المجتمع 	١٢ - سياسات العملية التعليمية الاساسيه داخل المدرسه المستدامة			


رسومات توضيحية	وصف تحليلي لاستراتيجيات التقييم	استراتيجيات التقييم	م
	المعنية ذات الصلة بالعملية التعليمية. كما إستخدمت سياسة مشاركة التلاميذ و المعلمين في تصميم التقنيات التكنولوجية.		

المصدر : خالد هشام محمود إبراهيم – سبل تحقيق العلاقة التبادلية بين المدارس المستدامة و البيئة المحيطة في ضوء ترشيد الطاقة – رسالة ماجستير – قسم عمارة – كلية هندسة – جامعه القاهرة – ٢٠١٣ .


جدول (٢ - ٧) المدرسة الخضراء ببالي - اندونيسيا

م	اشتراطات التقييم	وصف تحليلي لاشتراطات التقييم	رسومات توضيحية
١	نظام إدارة المبنى	<ul style="list-style-type: none"> • تتميز هذه المدرسة بالاهتمام بطرق التخطيط المستدام داخل و خارج الحرم المدرسي مع الانتباه للبنية التحتية الخاصة بالموقع و دمجها مع البيئة المحيطة. • الاستجابة للمعالجات و الأنظمة الطبيعية لاعتبارات فلسفية و اقتصادية من حيث المكان و الفكرة. 	
٢	الاستجابة	<ul style="list-style-type: none"> • التحكم الذاتي في الإضاءة الطبيعية و التهوية والإضاءة الصناعية و التهوية والتدفئة و التبريد أعطى المبنى القدرة على الاستجابة للتغيرات في البيئة الداخلية و الخارجية ولكنها استجابة محدودة. • الأخذ في الاعتبار استخدام المواد الطبيعية بنسبة ٩٩-١٠٠% داخل أعمال التنفيذ و الإنشاء و التشغيل مع إعادة تدوير المواد. 	
٣	مراعاة تأثير البيئة المحيطة على شكل و كتلة المبنى	<ul style="list-style-type: none"> • داخل الحرم المدرسي هناك مجال للإلهام المعماري الذي يعطى أهمية ومغزى للفراغات المشتركة الواسعة ذات الطابقين في الفراغات الصغيرة الخاصة بالفصول. • تم تصميمها على يد جون وثيانسيا هاردي المهندس البيئيان المؤيدين لاستخدام البامبو كبديل عن تدمير الألاف الهكتارات من الغابات المطيرة كمادة بناء و إنشاء مستدامة في الأساليب التجريبية المبتكرة التي تظهر و توضح الاحتمالات المعمارية. 	<p>شكل (٢-٣٨) يوضح المساحات الخضراء بالمدرسة - المصدر : http://knowledge.moe.gov.eg/arabic</p>
	مراعاة تأثير البيئة المحيطة على شكل و كتلة المبنى	<ul style="list-style-type: none"> • استخدمت طريقة البناء الخاصة بالمدرسة مع الطريقة المتواجدة محليًا باستخدام البامبو كمادة أساسية في الإنشاء وفي الداخل كمفروشات وأثاث باستخدامها في 	
	مراعاة تأثير البيئة المحيطة على شكل و كتلة المبنى		
	١-التهوية و الظروف المحيطة (السباق)		
	المعايير الخاصة بتصميم المدرسة المستدامة و علاقتها بالمجتمع		
	استخدام كسوة التراث المحلي لزيادة الإحساس بالانتماء		

م	استراتيجيات التقييم	وصف تحليلي لاستراتيجيات التقييم	رسومات توضيحية
	<p>الإرتباط بالمبنى و البيئة الصحية</p>	<p>الأرضيات ودرجات السلالم وأماكن التخزين و مكاتب الاستقبال وأثاث الفصول لأنها تعتبر خفيفة الوزن وسهلة النقل والتحرك طبقاً لمتطلبات التدريس.</p> <ul style="list-style-type: none"> • تعليم الطلاب عن الأرض وتحدياتها التي سوف يواجهوها في حياتهم. • تعليم الطلاب كيفية العيش باستدامة عن طريق تأثير المزارع العضوية و الطاقة المتجددة و الاستخدام المستدام و المبتكر لأشجار البامبو عليهم. <p>تم الربط بين المباني و التبنيه المحيطة بواسطه الالاندسكيب المحيط و مسارات المشاه و الكباري الخشبية و الدرجات المتقاطعه لانحدار جانب التل لتصل بين العديد من اجزاء المدرسة المختلفه.</p>	
	<p>٢ - التخطيط المبني على المجتمع</p>	<p>هذه المدرسة اهتمت باستخدام الموارد المحليه التي يمثلها داخل المدرسة (الموارد البشرية من القرى المحيطة، مواد الإنشاء المحليه)، فالعلاقة الرمزية بين مجتمع المدرسة و القوي المجتمعية و الثقافة الحياتية للجبران و السكان بالمدرسة و العادات و التقاليد تعتبر من العناصر و العلاقات الضرورية لتكوين واجهة ايجابية للتأثير للمدرسة.</p>	
	<p>المحيط العام للمدرسة</p> <p>٣ - اختيار الموقع</p>	<ul style="list-style-type: none"> • موقع المدرسة يحدد بخط طول -٨، ٥٤٨، خط طول ١١٥، ١٣٦. • تعتبر الأرض في وسط و جنوب بالي منحدره إلى سهل ذو تربة طينية متأثرة بالمياه الضحلة التي تتواجد شمال و جنوب النهر. • تتواجد أشجار جوز الهند والبامبو و الموز في كافة الأرجاء المحيطة مما يعطى لها طبيعة خاصة مع إحاطة الجبال بالموقع من جميع الجهات. • تقع المدرسة على جانبي نهر الايانج بوسط بالي في محيط ٧ قرى صغيرة، و بانخفاض ٧٠م من سطح الأرض. 	

م	استراتيجيات التقييم	وصف تحليلي لاستراتيجيات التقييم	رسومات توضيحية
	شبكة الطرق والمسارات الحركية	<ul style="list-style-type: none"> المدرسة داخل منطقة استوائية يكون فيها متوسط نسب المطر ٧٠- ١٢٥ بوصة، درجات الرطوبة مرتفعة تسجل في المتوسط ٨٠%، المتوسط اليومي لدرجات الحرارة ٢٦- ٣٠°C. مسارات الحركة الخاصة بالمدرسة عملت على الاتصال مع النسيج العمراني المتواجد حول المدرسة مما عمل على الاتصال المجتمعي بين المدرسة و القرى المحيطة. 	
	توافر وسائل المواصلات	<p>محدودة الاستخدام و تقتصر على بعض وسائل المواصلات غير الملوثة للبيئة مثل الدراجات.</p>	<p>شكل (٣٩- 2) يوضح اكتشظ لظل احد واجهات المدرسة</p> <p>المصدر :</p> <p>http://knowledge.moe.gov.eg/arabic</p>
	تخطيط الموقع	<p>الموقع متجاوب بيئيا مع المدرسة و هذا يتضح في العناصر البيئية مثل المبنية بالمدرسة لتعمل على تكامل الظروف الحياتية وتحسينها . كما يلي:</p> <ul style="list-style-type: none"> استخدام مواد محلية و طبيعية للبناء بنسبة ٩٩- ١٠٠% لا تؤثر على البيئة و لا طبيعة الموقع الايكولوجية مع الاهتمام بالتقنيات الحديثة الخاصة بالبنية التحتية الأساسية وتكنولوجيات تصميمها. استخدام تشطيبات شديدة التحمل و غير سامة و عديمة التأثير البيئي السلبي مثل أرضيات البامبو و الحوائط المغلقة بخشب البامبو و الحجر مما قلل من تكلفة الإنشاء بشكل كبير . تجنب استخدام المواد الضارة و الملوثة للبيئة أثناء البناء و التشغيل. 	<p>وصف الحرم المدرسي</p> <p>الحرم المدرسي متكامل مع البيئة المحيطة حيث أنها تعتبر محيطها هو الحرم المدرسي دون وضع قيود أو عراقيل لترتكب متنفس للطلاب مع توزيع المبانى بشكل منفصل كلاً بالنسبة لوظيفته</p>

م	استراتيجيات التقييم		وصف تحليلي لاستراتيجيات التقييم	رسومات توضيحية
	5- أراضي المدرسة	الفراغات المتواجدة في الساحات الخارجية	مجموعة الملاعب ، اعمال اللاندسكيب.	
		مرونة الإستخدامات المتعددة		
		علاقه المباني بارض الموقع	تنسّم المدرسة بتكاملها مع الموقع والبيئة المحيطة من نواحي (الطبوغرافيا، إحتزام المحيط المجتمعي).	
6- التنظيم	التعليم في الفراغات الخارجية			
	المداخل الخاصة	توجد عدة مداخل للمدرسه منها: (١) مدخل رئيسي لمحيط المدرسة، ٢- مداخل الخدمة، ٣- مدخل لكل مبنى على حدى.		
	مسارات الحركة الداخليه	صممت مسارات الحركة شريطي موازي للفصول و تنسّم بأنها جزء من الموقع العام مع تظليل اجزاء منها للحماية من اشعه الشمس.		
	وضوح وظائف الفراغات	ينسّم المسقط الافقى بوضوح الفراغات من حيث الوظيفة و المساحة و كيفية الوصول، و وجود ملصقات بالمدرسه توضح أماكن و وظائف الفراغات.		
7- شكل المباني	تشكيل المسقط الافقى للمدرسه و فلسفه التصميم	تتبع هذه المدرسه النمط الخطي (Linear type). و فلسفه التصميم هي سهوله و سرعه البناء بمواد محلية (ذات طبيعة ايكولوجيه و غير مضره لكل من الانسان أو البيئة المحيطة) مع الإلتزام بالأنماط الساندة في البناء في هذه المنطقه.		
	توجيه المدرسه المناحي و الشمسى	توجيه الفراغات التعليميه هو إتجاه الشمال حيث انه افضل في الإضاءة الطبيعيه و التهويه.		


رسومات توضيحية	وصف تحليلي لاستراتيجيات التقييم	استراتيجيات التقييم			م
<p>شكل (2-٤٠) يوضح الموقع العام بالمدرسة</p> <p>المصدر :</p> <p>http://knowledge.moe.gov.eg/arabic</p>  <p>شكل (2-٤١) يوضح شكل السقف بالمدرسة -المصدر :</p> <p>http://knowledge.moe.gov.eg/arabic</p>					

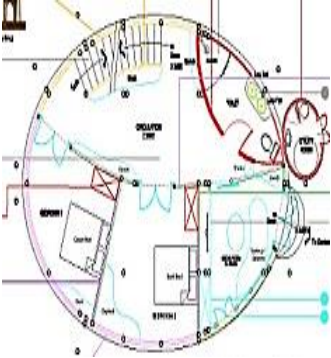
رسومات توضيحية	وصف تحليلي لاستراتيجيات التقييم	استراتيجيات التقييم			م
 <p data-bbox="247 747 738 802">شكل (٤٢ - 2) يوضح اسكتشات لسقف و مسقط افقي و واجهات المدرسة - المصدر :</p> <p data-bbox="312 823 672 850">http://knowledge.moe.gov.eg/arabic</p>					

م	استراتيجيات التقييم		وصف تحليلي لاستراتيجيات التقييم	صور توضيحية
٨ - كفاءة الفراغات الداخلية	من خلال مواد البناء	مواد ذات تأثير بيئي معتدل (مواد صديقة للبيئة)	<ul style="list-style-type: none"> تم استخدام مواد بناء عديمة التأثير السليبي مثل الأحجار البركانية في المسارات و أخشاب البامبو سواء في داخل الفراغات كعناصر أو كأثاث مع استخدام جريد النخيل و القش في تغطية الأسقف مما قلل تكلفة الإنشاء بشكل كبير. 	 <p>شكل (٣-٢) يوضح لقطة في احد الأماكن المظلل بالمدرسة -</p>
		كفاءة هذه المواد مع مرور الزمن وكيفية صيانتها	<ul style="list-style-type: none"> كفاءتها عالية مع مرور الزمن و لا تحتاج إلى صيانة دورية إلا عند حدوث خلل ما. الاسقف المصنوعة من جريد نخيل الجوز الهند ، مدى استخدامها ما بين (٦- ١٠) سنوات. البامبو المستخدم سواء في أعمال الإنشاء أو التشطيب ٢٠ سنة طبقاً لطبيعة الاستخدام. 	
	من خلال التهوية	طبيعى	<ul style="list-style-type: none"> الاعتماد على التهوية الطبيعية بجميع الفراغات الدراسية كأحد الأهداف الأساسية للمشروع عن طريق النوافذ و إمالة الأسقف و رفعها عن الحوائط و ارتفاع الدور و مساحته ، لتوفير إدارة هوائية مناسبة و جيدة أثناء العملية التعليمية داخل الفراغات. توجيه المباني في اتجاه الشمال للاستفادة بأكبر قدر من التهوية، يتم التهوية عن طريق وجود نوافذ مواجهة للجهات السائدة للرياح المحببة. 	
	من خلال البيئة الضوئية	ميكانيكى	-	
		التحكم فى نقاد الإضاءة الطبيعى إلى الفراغات	<ul style="list-style-type: none"> المباني الرئيسية المجمع داخل الحرم المدرسي لا تحتاج إلى حوائط و بالتالي لا تحتاج إلى نوافذ وأبواب ليتم دخول الإضاءة بشكل مباشر وغير ضار و غير شديد الوهج لان هناك كاسرات شمس مكونة من أخشاب البامبو . رفع الأسقف لإدخال ضوء النهار الطبيعي. 	
	الإضاءة	مواقع نواجدها وتوقيت تشغيلها	<ul style="list-style-type: none"> يتم تشغيل هذه الإضاءة ليلا فقط فى الفراغات التعليمية و المكتبة و الملاعب فى حالة الدراسة الليلية. 	

م	استراتيجيات التقييم		وصف تحليلي لاستراتيجيات التقييم	صور توضيحية
		<p>الصناعة</p>		<p>المصدر: مرجع سابق</p>
	كفاءة البيئة الحرارية	التقنيات الطبيعية المستخدمة لتحقيق مستويات الراحة الحرارية	<p>١. استخدام الأسقف الضخمة المصنوعة من الجريد و القش للعزل الحراري الناتج من اشعة الشمس الساقطة على اسطح الفراغات كما تحمي من الأمطار.</p>	
	كفاءة الراحة الصوتية	التقنيات المستخدمة لتحقيق الراحة الصوتية ومنع الضوضاء	<p>• استخدام أعمال اللاندسكيب المحيطة بالمبنى في عمل عزل صوتي جيد لما داخل المدرسة ، أما للفراغات فيتم استخدام بعض مواد العزل الطبيعية (بعض الأخشاب ، مسطحات من القش المضغوط) بالحوائط والأسقف لتحقيق العزل الصوتي بين الفراغات الدراسية.</p>	<p>شكل (٤٤-2) يوضح احترام الطبيعة بالمدرسة.</p> <p>المصدر :</p>
	كفاءة وفاعلية المياه	تقنيات إدارة المياه ومعالجتها	<p>• استخدام كاسرات الشمس من البامبو والقش و جريد النخيل ككاسرات في الواجهات الشمالية و الجنوبية لتستخدم في تظليل الواجهات.</p> <p>• توجد أسقف ضخمة من القش و عدد قليل جدًا من الحوائط و النوافذ ، هذه الأسقف تعمل على حماية الفراغات من أشعة الشمس و الأمطار.</p>	
٥- الحصان	ادارة النفايات واعادة التدوير		<p>• إعادة تدوير النفايات العضوية و تحويلها بالتخمير إلى Bio- gas.</p>	

م	استراتيجيات التقييم	وصف تحليلي لاستراتيجيات التقييم	صور توضيحية
		<ul style="list-style-type: none"> • بالنسبة لنفايات المدرسة يتم فرزها وتصنيفها إلى معادن ولدائن يعاد تدويرها و مواد عضوية تستخدم كسماد عضوي. 	<p>http://knowledge.moe.gov.eg/arabic</p>
	<p>كفاءة وفاعلية الطاقة</p> <p>استغلال مصادر الطاقة المتجددة</p>	<ul style="list-style-type: none"> • يوجد استغلال لمصادر الطاقة الشمسية و المياه وطاقة الكتلة الحية داخل المدرسة لتساعد في: ١- تسخين المياه، ٢- الإضاءة و الطاقة، ٣- نظم إدارة المياه، ٤- نظم الطبخ • يعتبر المجتمع ريفيا و مؤثرا على المشروع بعدة عناصر و هي: العادات و التقاليد ، العلاقات المحلية، الجيران، عوامل الصحة و الأمان. 	
	<p>التقنيات الخاصة بأنظمة الحفاظ على الطاقة</p>	<ul style="list-style-type: none"> • مسطحات الخلايا الشمسية داخل الحرم المدرسي تحول الطاقة الشمسية إلى كهرباء . • الاعتماد على السخانات الشمسية في التسخين و التدفئة. • الدوامة الهيدروليكية تقوم بتحويل مياه من النهر و تحفظها لاستخلاص الهيدروجين منها لاستخدامه كطاقة. • نشارة الخشب الناتج من البامبو يستخدم كوقود لتسخين المياه داخل المطبخ . • عدم استخدام الإضاءة الصناعية إلا في توقيتات محددة و فراغات محددة. 	
	<p>نمط المجتمع وتأثيره في مشروعات الطاقة المتجددة</p>	<p>-</p>	
<p>شكل (٤٥-2) يوضح لمساحات التعليم المفتوحة بالمدرسة - المصدر :</p> <p>http://knowledge.moe.gov.eg/arabic</p>	<ul style="list-style-type: none"> • استخدام مواد بناء و تشطيب و اعاشة ذات أثر إيجابي على البيئة و الحد من استخدام الطاقة يعطى الإحساس بالأمان و السلامة. • استخدام تقنيات تحسين و استدامة الطاقة المتجددة. تأثير المبنى الإيجابي على البيئة يعطى الإحساس بالأمان 	<p>١٠ - الأدوات المستخدمة لتحسين الأمان و السلامة</p>	

م	استراتيجيات التفهيم	وصف تحليلي لاستراتيجيات التفهيم	صور توضيحية
	<ul style="list-style-type: none"> • ١٦ - تصميم مدرسة تستطيع ان تتطور وتتكيف في المستقبل 	<ul style="list-style-type: none"> • تستطيع هذه المدرسة ان تتأقلم بيئيًا مع المناخ كما أنها من الممكن أن يصبح لها امتداد في المستقبل لوجودها بعيدًا عن العمران بمسافة كافية لإقامة هذا في المستقبل. • التصميم مراعي لعملية التوسع المستقبلي حيث أن هناك مخططات لذلك توضح افضل المواقع و افضل التوجيه نسبة إلى ما بنى و وظيفته و علاقته المحيطة سواء بالطبيعة أو بالمباني. • تم استخدام سياسة المجتمع كمركز للتعليم حيث زاد التوجيه لتدعيم جميع مؤسسات المجتمع المعنية ذات الصلة بالعملية التعليمية. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • ١٧ - سياسيات العملية التعليمية الاساسية داخل المدرسة المستدامة 	<ul style="list-style-type: none"> • - 	
<p>شكل (٤٦-2) يوضح لفرغ الفصل غير التقليدي بالمدرسة- المصدر :</p> <p>http://knowledge.moe.gov.eg/arabic</p>	<ul style="list-style-type: none"> • يعتبر النظام الإنشائي لهذه المدرسة يقوم على نظام العمود و الكمره (الإنشاء الهيكلي) و لكن من مواد طبيعية مثل خشب اليامبو بالحوائط و القس و سعف نخيل جوز الهند في الأسقف ، مع رفع مستوى الأسقف عن الحوائط لتوفير التهوية الطبيعية و عدم تحميلها بأي اعمال اعلاها، و استخدام وسائل الربط المتوافرة داخل هذه البنية مثل الجوانبر المعدنية أو الخشبية و استخدام الأحبال المصنوعة من اللياف النباتات. • جميع الإنشاءات داخل المدرسة تستخدم اليامبو كمادة إنشاء رئيسية باستخدامها رأسياً كأعمدة و أفقياً ككمرات و عقود نصف دائرية. • يعتبر الإنشاء الرئيسي: إرساء لقواعد و طرق مبتكرة لربط الصخور و الحجارة و أخشاب اليامبو بالخرسانة المسلحة مكوناً خليط داخل الأساسيات يتم الربط فيه بين اليامبو و تثبيته بالأسمنت ليخلق منشأ صلب يتحمل قوى الرياح، أما الإنشاء الثانوي: فهو يحدد بعناصر التدعيم التي تعتبر خفيفة الوزن لأنها من مادة اليامبو و يتم ربطها مع الإنشاء الرئيسي بروابط أو مسامير، النظم الإنشائية في مباني المدرسة، على النحو التالي: 	<ul style="list-style-type: none"> • نظم الإنشاء المستخدمة ومواد البناء 	

م	استراتيجيات التقييم	وصف تحليلي لاستراتيجيات التقييم	صور توضيحية
		<ul style="list-style-type: none"> - المبنى الرئيسي: يتوسط الحرم المدرسي به مجموعة من الأعمدة ارتفاعها يتراوح ١٢ - ١٨م تسمح برفع كتلة الهيكل إلى ٣ طوابق واسعة المساحة. - الجمانيزيوم متعدد الاستخدامات: يستخدم للأنشطة البدنية والاجتماعات، تقنياً يطلب المبنى نوعاً من الإنشاء يعتمد على العقود المصنوعة من البامبو التي تسمح ببحر قدره ١٨م دون وضع أعمدة وبارتفاع ٤م. - أستوديو (Metapantigon Studio): هو أستوديو متعدد الاستخدامات (مسرح، أنشطة مجتمعية، مكان للاجتماعات و التجمع) يعتمد قوة المبنى وثباته على وجود ٤ عقود نصف دائرية رئيسية، كل عقد يتألف من ٣ أعصاب من أغصان البامبو و تسمح ببحر كبير دون أعمدة. - (kul kul) الجسر الرئيسي: وهو جسر معلق من البامبو يربط جانبي المدرسة الموجودين على ضفاف نهر الأيانج ويغطي مسافة ٢٠ م ويعرض ٢ م، مع تجربته بحمل قدرة ٢ طن. • أما بالنسبة لمواد البناء (المواد المألوفة):- المباني الرئيسية الممجة داخل الحرم المدرسي لا تحتاج إلى حوائط أو أبواب إلا من بعض الفراغات مثل مكاتب هيئة التدريس، سكن الطلاب ، و يتم استخدام مسطحات من أغصان البامبو في الأبواب ومسطحات الزجاج المفرد في النوافذ، استخدام خليط من (الطين + ١٥% من الاسمنت) داخل أرضيات الدور الأرضي للمباني واستخدام أرضيات خشب بامبو دون غراء أو دهان في الأدوار العلوية. 	 <p>شكل (٤٧-2) يوضح مسقط أفقي بالمدرسة</p> <p>المصدر :</p>

صور توضيحية	وصف تحليلي لاستراتيجيات التقييم	استراتيجيات التقييم	م
<p data-bbox="382 275 741 303">http://knowledge.moe.gov.eg/arabic</p>  <p data-bbox="272 738 653 793">شكل (٤٨-2) يوضح لفراغ الفصل الغير تقليدي بالمدرسة - المصدر :</p> <p data-bbox="285 824 639 852">http://knowledge.moe.gov.eg/arabic</p>			

م	استراتيجيات التقييم	وصف تحليلي لاستراتيجيات التقييم	صور توضيحية
<p>شكل (٤٩-2) يوضح مواد بناء السلالم بالمدرسة – المصدر : http://knowledge.moe.gov.eg/arabic</p>			

المصدر : خالد هشام محمود إبراهيم – سبل تحقيق العلاقة التبادلية بين المدارس المستدامة و البيئة المحيطة في ضوء ترشيد الطاقة – ماجستير –
عمارة – هندسة – جامعه القاهرة – ٢٠١٣ .

ملحق ٢

جدول رقم (٥ - ١) : الخصائص الفيزيوجحرارية لبعض مواد البناء المتوافرة في الإقليم المصري

الصفات الفيزيوجحرارية (سمك الحائط ٢٠ سم)		الخصائص الفيزيوجحرارية			اسم المادة
الانتقالية الحرارية الكليية وات/م ^٢ س ^٠	المقاومة الحرارية م ^٢ س ^٠ /وات	الحرارة النوعية C _p جول/كجم س ^٠	الموصلية الحرارية (وات/م س ^٠)	الكثافة ρ (كجم/م ^٣)	
-	-	-	-	-	أ - مواد بناء طبيعية
٢,٢ - ١,٧	٠,٤٦ - ٠,٦	- ٨٤٠	١,١ - ٠,٧٢	٢١٠٠ - ١٦٠٠	الحجر الجيري
٢,٦ - ٢	٠,٢٨ - ٠,٥	٨٤٠	١,١ - ٠,٩٧	٢٢٠٠ - ١٨٠٠	الحجر الرملى
٣,٢	٠,٣٦	٨٨٠	٢,٦	٢٦٠٠	الرخام
٣,٦	٠,٢٨	٩٠٠	٣,٥	٢٨٠٠	الجرانيت
١,٤	٠,٧	٨٠٠	٠,٤٣	١٥٢٠	رمل
١,٩٦	٠,٥١	١٠٨٠	٠,٩٣	١٢٠٠	جبس
-	-	-	-	-	ب - مواد أسمنتية
٢,٦ - ٢,٤	٠,٣٩ - ٠,٤٢	٨٨٠	١,٥ - ١,٣	٢٠٠٠ - ١٦٠٠	طوب أسمنتى مصمت
٢,٠٤ - ١,٨	٠,٤٩ - ٠,٥٧	٨٨٠	١ - ٠,٨	١٥٠٠ - ١٢٠٠	طوب أسمنتى مفرغ
-	-	-	-	-	ج - مواد تعتمد على الطنلة
١,٥٤ - ١,٣٥	٠,٦٥ - ٠,٧٤	٨٣٠	٠,٦٥ - ٠,٥٥	٢٠٠٠ - ١٨٥٠	طوب طفلى مصمت
١,٥٤ - ١,١٨	٠,٦٥ - ٠,٨٥	٨٣٠	٠,٦٥ - ٠,٤٥	٢٥٠٠ - ١٤٥٠	طوب طفلى مفرغ
١,٤٩ - ٠,٩	٠,٦٧ - ١,١	٨٣٠	٠,٤٥ - ٠,٣٥	١٢٠٠ - ١٠٠٠	طوب الليكا
-	-	-	-	-	د - مواد يعتمد على الرمل
٢,٦	٠,٣٨	٨٤٠	١,٦	١٨٠٠	طوب وردى
٠,٨٤	١,١٩	٨٤٠	٠,٣	٦٠٠	طوب رملى خفيف
-	-	-	-	-	هـ - المواد العازلة للحرارة
٠,٥٣	١,٨٦	١٠٠٠	٠,٢١ - ٠,١٨	٥١٥ - ٤٥٠	خرسانة رغوية
٠,٧٨	١,٢٨	١٠٠٠	٠,٢٧٥	٨٠٠	خرسانة خفيفة
٠,٢٩	٣,٥	٥٥٠	٠,١٢ - ٠,٠٩	٤٥٠ - ٣٥٠	السلتون
٠,١٠ - ٠,١٢	٩,٤ - ٨,١	١٢٠٠	٠,٠٣٢ - ٠,٠٢٧	٤٠ - ١٤	الواح البوليستيرين الممدد
٠,٠٩	١٠,١٩	١٢٠٠	٠,٠٣	٢٥	الواح البوليستيرين المبثوق
٠,٠٩	١١,٣	١١٠٠	٠,٠٢٧	٣٠	الواح البولى يوريفان
٠,١٣	٧,٦٩	٦٦٠	٠,٠٤	١٤٠	الصوف الصخرى
٠,١٣	٨,١	٦٦٠	٠,٠٣٨	٥٢	الصوف الزجاجى
٢,٩	٠,٣٤	٨٤٠	١,٨	٢٤٠٠	خرسانة مسلحة
٢,٨	٠,٣٦	٨٤٠	١,٦	٢٢٠٠	خرسانة عادية

المرجع: دليل العمارة والطاقة - ...

ملحق ٢

استمارة هندسية

حالة الدراسة رقم ()

اسم المدرسة: مدرسة _____ للتعليم الاساسي (سابقا)

الجزء الاول : منوع : يتم سؤال من في المدرسة عن كل بيانات الاستمارة .

اولا : بيانات أساسية عامة :

١ - المحافظة : _____ القاهرة - _____ الجيزة - _____ القليوبية.

٢ - الإدارة التعليمية :

٣ - كود المدرسة (الرقم التعريفي)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

٤ - نوعها : _____ حضر - _____ ريف

٥ - العنوان: شمالها : _____ ، وجوبها : _____ ، و شرقها : _____ ، وغربها : _____ .

٦ - وسائل الاتصال بالمدرسة : التليفون: ارضي : _____ (المدير) - _____ (الايميل) (موقع) (F.B):

7- نوع المدرسة لكل مرحلة : - ابتدائي : _____ بنين - _____ بنات - _____ مشتركة

- اعدادي : _____ بنين - _____ بنات - _____ مشتركة .

٨ - نظام الدراسة : _____ فترة واحدة - _____ فترتان - _____ فترة ممتدة - _____ يوم كامل .

٩ - عدد الفصول : () رياض أطفال + () ابتدائي + () اعدادي أي و ينمو .

١٠ - عدد مباني المدرسة (الملاحق) :

١١ - عدد التلاميذ : () تلميذ .

١٢ - الكثافة لكل مرحلة تعليمية : (-) طالب / فصل رياض أطفال + () طالب / فصل ابتدائي + () طالب / فصل اعدادي ،

١٣ - نصيب الطالب من مساحة الفصل : م^٢ / م^٢ = () م^٢ للابتدائي .

١٤ - مساحة الموقع العام : () م^٢

١٥ - نصيب الطالب من مساحة الموقع العام : () / () = () م^٢ .

١٦ - فاتورة الكهرباء : هل توجد ؟ ، لو نعم .. ما قيمة الاستهلاك الشهري للمدرسة بالجنيه ؟ (...) .

ملحوظة : المظلل بالأحمر هو إضافات الباحثة على المعايير .

ثانيا : دراسة مدى تطبيق معايير التعلم خارج وثيقة الجودة و كراسة اشتراطات الهيئة العامة للابنية التعليمية . يتم الاجابة بنعم أو لا اسفل خانة حالة الدراسة .

ملحق ٢ - أ

جداول الاستمارة الهندسية

الإجمالي الكلى لحالة الدراسة "نعم"	مدرسة عبد الطليم مأمون	مدرسة عبد الله شحاته	مدرسة صفية زغلول	مدرسة خالد بن الوليد	مدرسة الهرم الجيزة	مدرسة السباعي	وثيقة معايير الجودة	المعيار		
									ن	%

الموقع العام - ١ :										
									7127-4860	المساحة
									م ²	
									٤,٥ : ٤,٦ م ² /ط	نصيب التلميذ
									مربع أو مستطيل	شكل أرض موقع المدرسة
									٣:١	نسبة طولها الى عرضها
									يفضل الشوارع ذات النهايات المغلقة	الشوارع المحيطة بالموقع
									بحد ادنى ٢	المدخل
									لا تقع عند تقاطعات الطرق	
									المدخل الرئيسي للتلاميذ على الشارع الجانبي	
									٤:٥ أدوار	اقصى ارتفاع للمباني
									لا يزيد عن ٢,٥ م	ارتفاع سور المدرسة
									٦ فصل و ينمو	اقصى عدد فصول
									٤٠ ط/ف	الحد الأقصى لكثافة الفصل

المصدر : الباحثة من وثيقة ضمان الجودة

ملحق ٢ - ب - تابع الاستمارة الهندسية

الجزء الثاني : دراسة مدى تطبيق وثيقة معايير الجودة لمباني مدارس التعليم الاساسي (هيئة ضمان جودة التعليم والاعتماد) ، و كراسة معايير واشتراطات صلاحية المواقع والمباني المدرسية للتعليم الاساسي الحكومية بالمدن والقرى القائمة (الهيئة العامة للابنية التعليمية) . مع توضيح المعايير المشتركة والغير مشتركة بين كلا المعايير وحالة الدراسة: يتم الاجابة بنعم أو لا ، اسفل خانة حالة الدراسة .

المعيار	اشتراطات الابنية التعليمية	وثيقة معايير الجودة	حالة الدراسة	ملاحظات
بيئة العمرانية لموقع المدرسة :				
ياه الصالحة للشرب.	✓	✓		
نة صرف صحي سليمة بالموقع.	✓	✓		
ات مياه نظيفة بالموقع.	✓	✓		
نة كهرباء تعمل بكفاءة.	✓	✓		
ائل تخلص من القمامة بطريقة صحيحة وصحية.	✓	✓		
ن الأقل خط تلفون و فاكس.	✓	✓		
منطقة عيادات طبية مجانية أو ذات أجور رمزية.	-	✓		
منطقة خدمات اجتماعية كمراكز الشباب.	-	✓		
منطقة خدمات ثقافية مثل المكتبات والمتاحف.	-	✓		
منطقة خدمات ترفيهية مثل الحدائق.	-	✓		
بيئة الطبيعية والحضارية عند اختيار موقع المدرسة :				
ل مسافة بين خطوط السكك الحديدية و موقع المدرسة هي ١٠٠ م (عندما تكون قطارات المارة في الساعة الواحدة ثلاثة قطارات) ،- و الموافقات المطلوبه في حال وجود هذا العائق : افادة من السكة الحديد بمسافة الحرم الأمن لخط السكة الحديد بهذا موقع .	✓	✓		
ل مسافة بين منتصف الطريق و موقع المدرسة هي ٥٢ م (عندما يكون عدد سيارات ١٠٠ سيارة في الساعة الواحدة) . و الموافقات المطلوبه في حال وجود عائق : مسافة حرم الطريق .	✓	✓		
دة الضوضاء المسموح بها خارج موقع المدرسة على مسافة متر واحد من الواجهة ي ٤٥ : ٥٠ ديسبل.	✓	✓		
قع المدرسة بعيداً عن مصادر التلوث (كالروائح و الأبخرة الناتجة من المصانع) لا يكون في اتجاه هبوب الرياح السائد و هو في القاهرة الاتجاه الشمالي و الشمالي قربي.	✓	✓		
المواقع لهيئة الابنية التعليمية (الغير مذكورة في كلا المعايير) .				
التأكد من عدم وجود خطوط التنظيم قريبة ، - و الموافقات المطلوبه في حال وجود العائق: المساحة قبل و بعد خط التنظيم .	-	-		
التأكد من عدم وجود القيود البنائية قريبة ، و الموافقات المطلوبه في حال وجود هذا العائق: عدد الادوار او عدد الامتار المسموح الارتفاع بها .	-	-		
التأكد من عدم أن الموقع يقع في قرية قائمة من عدمه	-	-		
التأكد من الموقع يقع في مدينة قائمة من عدمه	-	-		

المعايير	اشتراطات الأبنية التعليمية	وثيقة معايير الجودة	حالة الدراسة	ملاحظات
التأكد من عدم وجود مصارف و الترغ قريبة، الموافقات المطلوبه في حال وجود العائق : تحديد مسافة الحرم اللازم لها و الموافقة على فتح ابواب للمدرسة في حال وجود شوارع تقصل بينها و بين المدرسة .	-	-		
التأكد من عدم وجود نهر النيل أو أحد روافده قريبة ، و الموافقات المطلوبه في حال وجود العائق : موافقة من ادارة حماية النيل .	-	-		
التأكد من عدم وجود مخترات السيول قريبة ، و الموافقات المطلوبه في حال وجود العائق: تحديد مسافة الحرم اللازم من حد المخر من قبل الرى و الموارد المائية .	-	-		
التأكد من عدم وجود المقابر قريبة ؟ و الموافقات المطلوبه في حال وجود العائق: موافقة من مديرية الصحة و البيئة التابعة لها في حال المسافة بين سور المدرسة و المقابر أقل من 200 متر .	-	-		
التأكد من عدم وجود محطات الصرف قريبة ، و الموافقات المطلوبه في حال وجود العائق: موافقة من مديرية الصحة و البيئة التابعة لها .	-	-		
التأكد من عدم وجود خطوط الضغط قريبة ، و الموافقات المطلوبه في حال وجود العائق: تحديد نوع و مقدار الجهد المار بها و المسافة بين سور المدرسة و خط الضغط .	-	-		
التأكد من عدم وجود محطات الكهرباء قريبة ، و الموافقات المطلوبه في حال وجود العائق: خطاب من وزارة الكهرباء بمسافة البعد الأمن لها و تحديد اتجاه الخطوط الخارجة و الداخلة و مقدار الجهد المار بها .	-	-		
التأكد من عدم وجود ما يلي قريب : المصانع - المحاجر - المدابغ - مقالب الزباله - مزارع الدواجن - الاسواق- السلخاتة - المستنقعات (المياه الراكدة) ؟ و الموافقات المطلوبه في حال وجود العائق: موافقة من مديرية الصحة و مديرية البيئة التابعة لها .	-	-		
التأكد من عدم وجود السجون قريبة ؟ و الموافقات المطلوبه في حال وجود العائق: موافقة من وزارة الداخلية .	-	-		
التأكد من عدم وجود محطات المحمول قريبة، و الموافقات المطلوبه في حال وجود العائق: موافقة من مديرية البيئة التابعة لها .	-	-		
التأكد من عدم وجود محطات البنزين - مستودعات الغاز قريبة ؟ و الموافقات المطلوبه في حال وجود العائق موافقة الدفاع المدني .	-	-		
التأكد من عدم وجود الشوارع المغلقة النهائية قريبة ؟ و الموافقات المطلوبه في حال وجود العائق: موافقة الدفاع المدني .	-	-		
التأكد من عدم وجود فوالق زلزالية - تكهفات وما شابهها قريبة ؟ و الموافقات المطلوبه في حال وجود العائق : المعهد القومي للبحوث الجيوفيزيقية .	-	-		
التأكد من عدم وقوع الموقع في منطقة اثرية قريبة، و الموافقات المطلوبه في حال وجود العائق : هيئة الآثار .	-	-		
التأكد من عدم وجود جيران ملاصقة للموقع بحالة سيئة ، و الموافقات المطلوبه في حال وجود العائق : افادة من استشارى المنطقة بعدم التأثير السلبي على المدرسة اثناء التنفيذ او اثناء العملية التعليمية .	-	-		
التأكد من عدم وجود البحيرات و البحار قريبة ؟ و الموافقات المطلوبه في حال وجود العائق: إدارة حماية الشواطىء.	-	-		
التأكد من عدم وجود داخل الموقع مايلى قريب: (البيارات - خطوط الكهرباء الهوائية - خط مياه -...)؟ و الموافقات المطلوبه في حال وجود العائق : افادة بالموافقة على النقل .	-	-		
ة الطبيعية و الحضارية عند اختيار موقع المدرسة : في كلا المعايير محل المقارنة هنا				
تد وقوع المدرسة في وسط الكتلة السكنية : ضل أن تكون المباني المحيطة المنخفضة الارتفاع غير ملاصقة تمامًا للموقع ، و اصة من الناحية الجنوبية .	-	✓		

المعيار	اشتراطات الأبنية التعليمية	وثيقة معايير الجودة	حالة الدراسة	ملاحظات
هولة الحركة داخل المدرسة بين العناصر ذات العلاقة الوظيفية مع بعضها بعضاً.	✓	✓		
ضل أن تكون ممرات الحركة مسفقه جزئياً (ليتوفر مناخ ذو حماية جزئية من المناخ الخارجي).	-	✓		
سوق الأشجار في صفوف موازية لاتجاه الرياح الساندة في الشهور الحارة (شمال – مال / غرب).	-	✓		
مل تشجير كثيف من الجهة الجنوبية لتعمل كحاجز لصد الرياح الشتوية غير مرغوب فيها.	-	✓		
تكون الأشجار قريبة من الواجهة ، و ذلك لتوجيه الهواء إلى الفراغ الداخلي المبني.	-	✓		
ارواح مسافة السير إلى المدرسة من سكن التلاميذ من ٠,٥ إلى ١ كيلو. (لمرحلة اعدادي)	-	✓		
تتراوح مسافة السير إلى المدرسة من سكن التلاميذ من ٠,٥ كيلو. (لمرحلة ابتدائي)	-	-		
ي حالة عدم وجود أشجار: يمكن استخدام أسوار لتوجيه حركة الرياح.	-	✓		
يكون موقع المدرسة قريباً من وسائل المواصلات.	-	✓		
تكون حجرات الموسيقى و الأشغال و التدبير المنزلي و ورشة النجارة في نطاق واحد و بالقرب من الطريق و بعيدة عن الفصول الدراسية و المكتبة.	-	✓		
الامان عند اختيار موقع المدرسة :				
يح موقع المدرسة بدخول سيارات إطفاء الحريق بسهولة.	✓	✓		
قل التلاميذ يكون من شوارع فرعية (لتوفير عنصر الأمان و لتجنب إعاقة المرور).	✓	✓		
م وقوع المدرسة في مناطق تتميز بنسبة مرتفعة من الجرائم (سرقات أو تعاطي أو اتم آداب).	-	✓		
م وجود موقع المدرسة في مناطق منعزلة عن الأحياء السكنية ، و التي يصعب إحكام رقابة عليها و حمايتها.	-	✓		
ير موقف للسيارات خارج حرم الطريق إذا كانت المدرسة على شارع رئيسي فقط .	-	✓		
ير موقف للسيارات على الشارع الفرعي فقط لتوفير الأمان و عدم إعاقة المرور.	-	✓		
بيئة الحرارية الجيدة للمبنى المدرسي :				
صول حول فناء مكشوف.	✓	✓		
الخارجية سمكها ٢٥ سم.	✓	✓		
بالبناء على حدود موقع المدرسة ، و يترك مسافة لا تقل عن (٣) بالمتر القائمة ، ر و المباني و لا يسمح بملاصقة أي مباني للصور ، غرفة الكهرباء على أن يكون بابها خارج المدرسة .	✓	-		
رضيات من مادة : قوية التحمل و مقاومة للاحتكاك.	✓	✓		

المعيار	اشتراطات الأبنية التعليمية	وثيقة معايير الجودة	حالة الدراسة	ملاحظات
ساعة صناعية بجانب الإضاءة الطبيعية.	✓	✓		
تجميع الفصول على جانب واحد من الممر يكون مسقط الفصل المربع هو الأفضل.	-	✓		
تجميع الفصول على جانبي الممر يكون مسقط الفصل المستطيل هو الأفضل.	-	✓		
فقد الفصل بميل ٤٥° على اتجاه الرياح السائدة صيفاً (لتحقيق أفضل توزيع لحركة في الفراغ الداخلي).	-	✓		
تحتات متحركة على محور أفقي لتوجيه حركة الهواء في الفراغ الداخلي.	-	✓		
ماء من الحجر الجيري و الحجر الرملي أو الطوب الأحمر.	-	✓		
بقيّة عازلة للحرارة في الأسقف الخارجية المعرضة للشمس بسمك ٢ سم للحوائط و ٣ سم للفتحات.	-	✓		
الألوان الفاتحة لتشطيبات الأسطح الخارجية و الأسقف.	-	✓		
الأمان :				
دراسة بعيد عن : - الضوضاء .	✓	✓		
- التلوث البصري .	✓	✓		
- تلوث الهواء .	✓	✓		
في المدرسي على شوارع :	✓	✓		
سمح بإمكانية وصول سيارات الإسعاف بسهولة .	✓	✓		
سمح باستخدام أجهزة إطفاء الحريق.	✓	✓		
دخول المعوقين إلى المبنى بعمل منحدر خاص بهم.	✓	✓		
فير مدخل لكل مرحلة .	✓	-		
يتصل مدخل رياض الأطفال بفتانه.	✓	-		
سور خارجي بكامل طول الأرض (مباني / حديد على جلسة مباني) .	✓	-		
أسوار الداخلية أو الفواصل (حديد على جلسة مباني / شجرية / خشبية).	✓	-		
كون المبنى مستقل و لا يشترك معه أي استعمال آخر غير تعليمي داخل الموقع و	✓	-		
صصة للمشاة محيطة بالمدرسة.	-	✓		
سناعية أمام مدخل المدرسة.	-	✓		
دخل المدرسة مستقيمة قدر الإمكان.	-	✓		
شيء في الطرقات يعوق حركة المشاة.	-	✓		
صاراف و الحفر القديمة و كل المناطق التي قد تمثل خطورة على الأطفال.	-	✓		
مواد والتصميمات التي يصعب على التلاميذ اختراقها.	-	✓		

المعيار	اشتراطات الأبنية التعليمية	وثيقة معايير الجودة	حالة الدراسة	ملاحظات
ممرات المشاة بحيث تكون بعيدة عن حوائط المبنى.	-	✓		
الممرات على الإنزلاق خاصة في الجو الرطب أو الممطر.	-	✓		
ممرات بطريقة تمنع تجمع المياه بها.	-	✓		
عمل العلوم بابان يفتحان للخارج.	✓	✓		
باب و النوافذ				
الترتيبات لحفظ المخارج و الأبواب خالية من أي حائل يعيق خروج شاغليه في ريق أو الطوارئ.	-	✓		
مخرج أو الإشارة إليه بطريقة تمكن شاغلي المبنى من معرفة اتجاه الخروج في حالة والحريق.	-	✓		
تحت أبواب الهروب بسهولة.	-	✓		
قفال لأبواب المخارج (تحد من سرعة الخروج بها)	-	✓		
مسافة بين الأرضية و السقف عن ٢,٢٥ متر.	-	✓		
مسافة بين الأرضية و بين أي بروز في السقف عن ٢ متر.	-	✓		
الانتقال من منسوب إلى آخر في ممر الهروب يكون التغيير بواسطة منحدر أو يزيد عددها عن ثلاث درجات.	-	✓		
يسمح وسائل الهروب إلى مخارج تصب في الشارع مباشرة أو في أفنية أو مساحات	-	✓		
أبواب المستخدمة في الهروب سهلة التمييز.	-	✓		
ضدية على جانبي الباب في نفس المنسوب.	-	✓		
باب في نفس اتجاه الهروب.	-	✓		
على فتح الباب المؤدي إلى السلام إلى تخفيض العرض الفعال للدرج أو البسطة أقل ٠ متر.	-	✓		
مقابض الباب بحيث لا تشتبك بها الملابس.	-	✓		
مقبض الباب يتراوح بين (٠,٧٥ - ١,١٠) م	-	✓		
باب و النوافذ بسهولة.	-	✓		
النوافذ في حاجة إلى تنظيف من الخارج لابد أن تزود بشرفات من الخارج.	-	✓		
من هياكل من مواد صلبة لأغراض التأمين من السرقة في شبائك الدور الأرضي.	-	✓		
ممت النوافذ الزجاجية يستخدم فيها الزجاج المؤمن أو البلاستيك .	-	✓		
ممت النوافذ الزجاجية في الطرقات الطويلة فإن ارتفاع الزجاج عن الأرضية لا يقل ٠ متر.	-	✓		
باب و النوافذ				
غير مغلقة في الدور الأرضي.	-	✓		

المعيار	اشتراطات الأبنية التعليمية	وثيقة معايير الجودة	حالة الدراسة	ملاحظات
فئة الإجراءات للإشارة إلى المنفذ الذي يؤدي إلى الطريق العام.	-	✓		
درجة يكون خشناً بالقدر الذي يمنع الانزلاق.	-	✓		
تفاجع بين الدرج والسقف عن ٢ م.	-	✓		
مد الدرايزين عن الحائط عن ٩٠ سم.	-	✓		
من نوع يمكن أن يمسه التلاميذ بسهولة.	-	✓		
ية الدرايزين للحائط حتى لا تشتبك به الأكمام و الحقائق.	-	✓		
تقدم أسطح المباني كفضول و أماكن للعب يجب وجود حواجز و أعمدة مناسبة لتلاميذ .	-	✓		
المعيار : الحوائط ذات الأسطح الخشنة و البروزات.				
للأرضيات التي لها احتكاك بخذاء التلميذ لتجنب الانزلاق.	-	✓		
تكون أرضية الممرات (صلبة و خالية من التشققات و ذات سطح مستوى تماما).	-	✓		
بمكافحة الحريق :				
خراطيم إطفاء الحريق (بحيث لا تزيد المساحة التي يغطيها خرطوم الإطفاء الواحد ١٠ متر مربع).	-	✓		
ي الخراطيم أن تسحب فوهتها إلى جميع الغرف.	-	✓		
خرطوم محفوظاً في خزانة بحيث لا يزيد ارتفاعها عن الأرض ١,٨ متر.	-	✓		
ياه قوية تمد الخراطيم بالمياه (من خزانات أو آبار أو بحيرات أو أنهار أو قنوات).	-	✓		
خزانة خرطوم بملصق يبين كيفية استخدامه لأغراض الحريق ،	-	✓		
ودة بالأدوات اللازمة لإطفاء الحريق طبقاً للمواصفات الضرورية لمثل هذه الحالة.				
ففايات الحريق في أماكن ظاهرة و يسهل الوصول إليها.	-	✓		
أخذ لمياه الإطفاء بجانب الحوائط المطلية على الطرق الخارجية (بحيث يسهل وصول لإطفاء إليها وتركيب خراطيم بها دون التعرض لخطر الحريق).	-	✓		
ش على طفايات الحريق وصيانتها دورياً من قبل مؤهل.	-	✓		
فتحة واضحة على الحائط المركب به المأخذ بحيث يمكن رؤيتها بواسطة رجال	-	✓		
للمبنى المدرسي :				
د مصدر ضوء لامع (و ذلك بتجنب دخول أشعة الشمس مباشرة للفراغ التعليمي).	-	✓		
ألوان فاتحة في الحوائط و الأثاث و السقف و الشبابيك (مما يساعد على توزيع داخل الفراغ التعليمي).	-	✓		
وحدة كهروضوئية أتماتيكية تقوم بتوصيل أو فصل التيار الكهربائي عندما تقل أو الاستضاءة عن القيمة المطلوبة.	-	✓		

الملاحظات	حالة الدراسة	وثيقة معايير الجودة	اشتراطات الأبنية التعليمية	المعيار
		✓	-	لمبات الفلوريسنت عند استخدام الإضاءة الصناعية داخل الفراغات التعليمية.
تية الجيدة داخل المبنى المدرسي :				
		✓	-	معامل والورش بمواد عازلة للاهتزازات ، بتركيب قواعد مطاطية لأرجل المناضد.
		✓	-	قفف الطرقات بمادة ماصة للصوت ذات كفاءة عالية مثل بلاطات أيكوستوب.
		✓	-	ضوية الفصل بمادة مرنة مثل بلاطات الفينيل (لامتصاص الصدمات).
		✓	-	قفف الفصل بمادة ماصة للصوت.
		✓	-	للجزء العلوي من أسطح الحوائط الجانبية بطلاء من الزيت.
		✓	-	وضاء المسموح بها داخل الفصل الدراسي ٣٥ - ٤٠ ديسبل.
		✓	-	وضاء المسموح بها داخل الصالة متعددة الأغراض ٤٠ - ٥٥ ديسبل.
		✓	-	وضاء المسموح بها داخل المعامل والورش ٤٠ - ٥٠ ديسبل.
		✓	-	وضاء المسموح بها داخل المكتبة ٣٥ - ٤٥ ديسبل.
		✓	-	نظم النوافذ مزدوجة و ثابتة لتحقيق عزل صوت مرتفع.
		✓	✓	مساحة النوافذ ١٨ - ٣٠ % من مساحة الحوائط المثبتة فيه (لانه كلما زادت نوافذ في الحوائط كلما نقص العزل الصوتي).
	لا	✓	-	حكم أحكاماً جيداً مع تغطية الإطار الداخلي للنافذة بمادة ماصة للصوت.
	لا	✓	-	أبواب ثقيلة بقدر الإمكان و يغطي الإطار المثبتة فيها بمادة مرنة.
و الصيانة الدورية و التدريب لمكونات المبنى بما يحقق الأمن و الأمان :				
		✓	-	أبواب الهروب من الحريق (لإحكام الرقابة على التلاميذ و منعهم من مغادرة بدون إذن مثلا).
		✓	-	بدال الأثاث والأجهزة بأخرى لا توفر درجة الأمان بهدف توفير التكلفة مثلا .
		✓	-	تخدام الأجهزة الكهربائية الصغيرة الحجم يتم التأكد من إن التوصيلات الكهربائية في أو المعامل والورش تتحمل الإجهادات المطلوبة و المتوقعة في المستقبل.
		✓	-	ذر عند استخدام أجهزة عديدة للكمبيوتر موزعة في أنحاء المدرسة (لأن ذلك قد ووت ماس كهربائي أو احتمال تلف أو اشتعال الأجهزة).
		✓	-	على ألا تؤدي التعديلات - /و وجدت - على المبنى إلى التأثير السلبي على مخارج و تأمين سلامة المبنى.
		✓	-	رف المخصصة لتلاميذ الصف الأول في منسوب الدور الأرضي،
		✓	-	رف المخصصة لتلاميذ الصف الثاني فلا تزيد عن منسوب الدور الأول.
		✓	-	ة أعداد التلاميذ داخل المبنى عن العدد الذي صمم من أجله المبنى.
		✓	-	التلاميذ الاستخدام الصحيح و الامن للأجهزة و المواد الكيميائية بحيث يكتسب لعادات الإيجابية الآمنة في حياتهم اليومية.
		✓	-	مصادر التعليم و التعلم المتاحة بكثافة عالية (مما قد ينتج عنه تلفها أو اشتعالها
		✓	-	مية عن طريق المحاضرات وأفلام الفيديو عن كيفية تجنب الإصابة أثناء اللعب وكذلك م الامن للأجهزة و مقاومة الحرائق.

الملاحظات	حالة الدراسة	وثيقة معايير الجودة	اشتراطات الأبنية التعليمية	المعيار
		✓	-	مع المعلمين و تلاميذ الحلقة الإعدادية بمبادئ الإسعافات الأولية و تدريبهم عليها.
		✓	-	أمراض المعدية و أمراض الحساسية بين التلاميذ بسبب (تلوث الهواء الداخلي)
		✓	-	التي بدون صيانة فتحدث تشققات في المبنى أو كسر زجاج النوافذ وترك ذلك دون مدة طويلة.
		✓	-	المدرسة لأكثر من فترة دراسية واحدة ، دون تخصيص ميزانية للصيانة قد يؤثر على المبنى.
		✓	-	الغرف المخصصة لتخزين (مواد قابلة للاشتعال أو مواد كيميائية أو كتب ووثائق أو كترولية أو أجهزة كهربائية) بإنشاء حائط لا يقل معيار مقاومته للحريق عن و يتم وقاية الفتحات بابواب ذاتية الإغلاق مقاومة للحريق.
		✓	-	الاهتمامات و غيرها من صناديق تجميع المخلفات من مواد غير قابلة للاشتعال.
		✓	-	بالوصول إلى أماكن تخزين (السوائل القابلة للاشتعال) إلا لأشخاص مختارين.
		✓	-	المدرسة و مدرسيتها بفحص يومي لكل وسائل الخروج للتأكد من حسن أداؤها.
		✓	-	خطة لإخلاء المبنى توافق عليها الجهة الرسمية المختصة.
				يب على الإجراءات الواجب اتباعها عند اندلاع حريق.
		✓	-	التدريبات على الإجراءات الواجب اتباعها عند اندلاع حريق التي تتم في العام الواحد عن اثنين.
		✓	-	حاضرات في كيفية الوقاية من الحريق والقواعد الواجب اتباعها لإخلاء المباني مع برية عملية لذلك بمساعدة الجهة الرسمية المختصة ويشترك فيها التلاميذ والمعلمين.
		✓	-	لكل صف من الصفوف المتقدمة أمين للمساعدة في التنفيذ الصحيح للتدريب على مبنى ، يبلان على الأقل لضمان الأداء السليم للتدريب في حالة غياب الأمين الأساسي.
		✓	-	نقطة معينة خارج المبنى و (تحدد بحيث تبعد عن المبنى بقدر كاف يمنع تعرض للخطر أو إعاقة عمل أجهزة الإطفاء).
		✓	-	من الحريق لأغراض التدريب باستخدام إشارة نظام من الحريق و ليس بجرس
المدرسي :				
		-	✓	المبنى المدرسي مستقل و لا يشترك معه أي استعمال آخر غير تعليمي داخل المبنى المدرسي.
		-	✓	مبنى مستقل لكل مرحلة ، و يمكن عمل مبنى منفصل لرياض الأطفال مكون من دور بحد أقصى.
		-	✓	عدم وجود نهايات مغلقة بالمبنى التعليمي.
		-	✓	الأدوار الأولى للتلاميذ الأصغر سنًا عاة الفصل التام في الحركة الرأسية و الأفقية.
		-	✓	ل دور بدروم للمبنى المدرسي و يسمح باستخدامه كجراج لسيارات المدرسة أو كمصلى و موضة و جمائيزيوم مع الالتزام بالحركة و توفير سلمين كحد أدنى و عدم نهايات مغلقة.
		-	✓	استحالة توجيه مبنى الفصول للشمال أو الإتحراف ٢٥° إلى الشرق أو الغرب من سمح بالتوجيهات الأخرى مع توفير تظليل كامل الفتحات بواسطة كاسرات الشمس.

الملاحظات	حالة الدراسة	وثيقة معايير الجودة	اشتراطات الأبنية التعليمية	المعيار
		-	✓	تكون الإضاءة على يسار الطلبة.
		-	✓	الزوايا الحادة ،
				يسمح بوجود اعمدة داخل الفراغات التعليمية.
		-	✓	صلى و ميضاة
				فير كائتين
		-	✓	مسافة بين باب أي فراغ تعليمي و بادئ السلم عن عرض الطريقة.
		-	✓	ميل أي جزء من المبنى بنظام الكوابيل و إنما يتم التحميل على أعمدة سواء أو الطرقات.
		-	✓	طرقات و الدرج و الأسطح من الخرسانة المسلحة و لا تستعمل المباتي.
		-	✓	إضافة فراغات أخرى للفراغات التكميلية (أنشطة، معامل) .
		-	✓	لمتطورة لا تقل عن مرة ونصف مساحة الفراغات التعليمية.
		-	✓	فير فراغات محددة لجميع المجالات .. جمع بين التخصصات في نفس الحيز الفراغي ، وبناءً عليه لا يجوز استخدام نفس تخصص.
		-	✓	متعددة الأغراض يمكن أن تستعمل كفراغ للتربية الفنية و الموسيقية في المدارس م ٣ و ينمو.
		-	✓	قبة شبكات بمسطح لا يقل عن ١٠ م (ملحوظة : مؤخرًا تعليمات الأبنية بان يحول باردة و مدرسين)
		-	✓	حوائط الحمامات من القيشاني أو السيراميك بارتفاع لا يقل عن ١,٦٠ م ٢.
				ية :
				:
				ش
		✓	-	المناضد المنفصلة عن الكراسي.
		✓	-	تنضدة من الخشب أو الملايين.
		✓	-	ضدة المزدوجة : ٠,٥ : للعرض، ١,٢٠ م : ١,٥ م للطول، والارتفاع ٠,٦٥ م، ٠,٧٠ م.
		✓	-	ضدة المفردة (مربعة) : ٠,٦ : ٠,٦ م، الارتفاع ٠,٦٥ م.
		✓	-	على شكل شبه منحرف : تكون أبعاده : القاعدة الكبرى ١,٢ م ، والصغرى ٠,٦ م ، ٠,٥ م ، والبعد عن الأرض ٠,٦٥ م.
		✓	-	تقف بعرض الحائط لحقائب التلاميذ
				ضدة المعلم

الملاحظات	حالة الدراسة	وثيقة معايير الجودة	اشتراطات الأبنية التعليمية	المعيار
		✓	-	٠,٧٥ م، وبارتفاع ٠,٧٥ م، خشبية
				بدرجين لحفظ الأوراق و الأدوات.
		✓	-	على منصة مرتفعة عن ارض الفصل ١٥ سم.
سبورة :				
		✓	-	اللون الأخضر أو الرمادي بحيث يتراوح عامل الانعكاس للسبورة بين ١٥ ، ٢٠ %.
		✓	-	الثابتة عرضها ١,٨ م، وارتفاعها ١ م، مجرى خشبي أو من الألمنيوم للطباشير.
		✓	-	داد السبورة عن ١,٢ في العرض، و الارتفاع ٠,٩ م، و ارتفاع الحافة السفلية ١,٢ م من أرضية المنصة ، و ارتفاع الحافة العلوية ٢,٢٥ م من أرضية المنصة.
		✓	-	د تناقض كبير بين لون السبورة ولون الحوائط المحيطة بها.
		✓	-	ن تكون إضاءة السبورة أشد من إضاءة الأسطح المحيطة ، وذلك باستخدام لمبات بطول السبورة.
		✓	-	داد السبورة البيضاء (التي تستخدم الأقلام الملونة في الكتابة عليها) ٠,٩ م عرض، ارتفاع.
		✓	-	لوحة رأسية لعرض الرسومات والبيانات ، حائط في الجوانب ، ارتفاع الحافة السفلية لها ٠,٩ م، والحافة العلوية متمشياً مع أبواب.
البديل الاول : الفصل على شكل مستطيل :				
		✓	-	د الفصل الداخلية = ٦ م x ٨,١٥ = ٤٩ م.
		-	✓	د الفصل الداخلية = ٧,٢٥ م x ٥,٢٥ = ٣٨ م.
		✓	-	سل للمراحل ٤٠ تلميذ للفصل في ١-١ ، لتلميذ ٣,٨ م ٢ من حجم الفصل في ١-١ ، نصف عن السبورة = ٢,٥ م.
البديل الثاني : الفصل على شكل مربع :				
		✓	-	سل الداخلية = ٧,٢ م x ٧,٢٥ م = ٥٢ م ^٢ .
		✓	-	تلميذ من مساحة الفصل ١,٣ م ^٢ .
		✓	-	صف عن السبورة ٢,٨٥ م ^٢ .
غرفة الانشطة : الدراسات الاجتماعية				
المساحة و الفرش و التجهيزات				
		✓	-	: ١٠,٢ م بمساحة (٦٧,٣٢ م ^٢).
		✓	-	سيل، حفظ الأدوات،

المعيار	اشتراطات الأبنية التعليمية	وثيقة معايير الجودة	حالة الدراسة	ملاحظات
على ارتفاع ٢,١ م لتعلق الخرائط والرسومات، ملمية لعمل النماذج، كرسي للمعلم،				
معمل الرياضيات				
المساحة و الفرش و التجهيزات				
١٠,٢م، بمساحة (٦٧,٣٢ م ^٢).	-	✓		
سيل، دولاب لحفظ الأدوات، كرسي للمعلم، رياضة مقسمة لمربعات، و أدوات هندسية.	-	✓		
غرفة التربية الموسيقية				
كراسي للتلاميذ و موزعة بطريقة مناسبة، كرسي للمعلم، سوت (كاسيت سابقا و حاليا مثلا السي دي بلاير) و سماعتين، لحفظ الآلات الموسيقية، أدوات خمس خطوط.	-	✓		
غرفة تربية فنية				
١,٢ x ٠,٠ م.	-	✓		
كرسي للمعلم	-	✓		
سيل الأيدي.	-	✓		
لحفظ وتخزين الأدوات والمواد المستخدمة.	-	✓		
معرض الحائط لتثبيت الأعمال الفنية عليها.	-	✓		
المساحة و الفرش و التجهيزات				
ممة معملية بأبعاد ٠,٣ x ٠,٧ م، و ارتفاع ٠,٧٥ م	-	✓		
صنوبر مياه و حوض و للغاز و الكهرباء، على أرفف متحركة لاتايبب الاختبار.	-	✓		
ملمية للمعلم أبعادها ٠,٧٥ م x ١,١ م، ارتفاعها ٠,٩٤ م	-	✓		
صنوبر مياه و حوض غاز ومخرج كهرباء، ممة من الأدراج و الضلف المغلقة،	-	✓		

المعيار	اشتراطات الأبنية التعليمية	وثيقة معايير الجودة	حالة الدراسة	ملاحظات
مفتوحة في الاتجاه المواجه للتلاميذ.				
زين مفتوحة لتخزين الأدوات ، و حركة يمكن تغيير ارتفاعها.	-	✓		
زين مغلقة لتخزين الأدوات والأجهزة.	-	✓		
زين للكتب والحقائب المدرسية.	-	✓		
صنوعة من الخشب (قابلة للحركة بدون عوارض و أدراج أسفلها و يوجد بها طولية تصلح لارتكاز الأقدام عليها) .	-	✓		
تحركة على عجلات م ٠٠٧ × م ٠٠٧ ، و ارتفاع ٠٠٧٥ م.	-	✓		
صنوعة من الخشب أو المعدن الخفيف ، يسهل حركته بدون مسند أبعاده ٠٠٣ م × وارتفاعه ٠٠٥٥ م مع وجود عارضة لسند الأقدام عليها على بعد ٠٠١٧ م من	-	✓		
بينة خلف المعلم.	-	✓		
تحركة، ولوحة لتعليق الرسومات.	-	✓		
ض شفافية، وجهاز عرض شرائح.	-	✓		
جهازة (أنابيب اختبار – دوارق – موافد غاز ..).	-	✓		
ممل بطفايات للحريق،	-	✓		
نذار للحريق.	-	✓		
نددوق للإسعافات الأولية.	-	✓		
في الأرضية بلاط موازيكو أو سيراميك.	-	✓		
وانط قابلة للغسيل.	-	✓		
معمل علوم متطور				
المساحة و الفرش و التجهيزات				
متطور بمساحة مرة و نصف مساحة الفراغ التعليمي يشترك معلمين متطورين في نفس غرفة التحضير	✓	-		
معمل اللغات				
المساحة و الفرش و التجهيزات				
ركب على كل منها حاجز من البلاستيك الشفاف بارتفاع ٠٠٤ م عن سطح المنضدة، لكل منضدة وميكروفون، منضدة وكرسی للمعلم، جرة بحيث يتم رؤية التلاميذ للتليفزيون الذي يعرض المادة العلمية المستخدمة . خزین المواد التعليمية.	-	✓		
ورشة المجال الصناعي				
المساحة و الفرش و التجهيزات				
ورشة على المواد الخام والاحتياجات اللازمة لممارسة التلاميذ للأنشطة.	-	✓		
ن للورشة	-	✓		

الملاحظات	حالة الدراسة	وثيقة معايير الجودة	اشتراطات الأبنية التعليمية	المعيار
				تتكون من ضلفتين تفتحان للخارج.
		✓	-	إليات للحريق و أر للحريق.
		✓	-	بوانط للغسيل.
غرفة الاقتصاد المنزلي				
المساحة والفرش و التجهيزات				
		✓	-	غرفة بكل الأدوات و الأجهزة اللازمة لممارسة الأنشطة.
جاري :				
مساحة و التجهيزات				
		✓	-	غرفة ٦,٦ م x ١٠,٢ م ، بمساحة (٦٧,٣٢ م ^٢).
		✓	-	غرفة بالأدوات و الأجهزة اللازمة لممارسة التلاميذ للأنشطة.
:				
مساحة و التجهيزات				
		✓	-	غرفة ٦,٦ م x ١٠,٢ م (٦٧,٣٢ م ^٢).
		✓	-	مساحة صغيرة لممارسة أنشطة المجال الزراعي.
		✓	-	غرفة للتصنيع الزراعي.
بأهل معرفة :				
		-	✓	مساحة الفصول الدراسية (ملحوظة : يتم تحويلها في تعليمات هيئة الأبنية مؤخرا الى بيوتر في المدارس الاساسي الغير تجريبي) .
مكتبة :				
مساحة و الفرش و التجهيزات				
		✓	-	إلى المكتبة يكون سهلاً و مباشراً.
		✓	-	الضوضاء سواء الخارجية (مثلا من الورش) أو الداخلية (مثلا الفناء).
		✓	-	ل أشعة الشمس المباشرة و تجاه الشمالي (بحري).
		✓	-	قراءة في الجزء القريب من الشباك.
		✓	-	قراءة ١,٢ م x ٠,٩ م ، بارتفاع ٠,٧٥ م الخشيب المضغوط سطح ملامين ،

المعيار	اشتراطات الأبنية التعليمية	وثيقة معايير الجودة	حالة الدراسة	ملاحظات
				في المكتبة تكون بمسند كراسي الفصول .
	-	✓		تتبع تكون من الخشب أو المعدن، أن تكون متغيرة الارتفاع.
	-	✓		بين أي صفتين من الأرفف ٩٠ سم (لتسمح بمرور تلميذ بينما آخر يقف عند الرف، ضًا بمرور تروولي للمكتب).
	-	✓		وقوف الأرفف للصفوف من الرابع إلى التاسع (١،١ م، والعرض ٠،٤٥ م.
	-	✓		وقوف الأرفف للصفوف من الأول إلى الثالث من التعليم الأساسي ، الطول ١،٣ م ، و ٠،٤٤ م .
:				
ش و التجهيزات				
	-	✓		داد أجهزة الكمبيوتر عن ١٠ أجهزة ، عن ٢٠ جهاز بحيث تسمح بأن يكون هناك تلميذان على كل جهاز.
	-	✓		معمل للكمبيوتر لها أبعادها ٠،٦ م x ١،٢ م، اسي بمسند في المعمل ومتحركة.
	-	✓		ضدة و كراسي للمعلم.
	-	✓		فارج للكهرباء على المحيط الخارجي.
	-	✓		هاز تكييف للهواء بالمعمل.
الصالة متعددة الأغراض :				
المساحات و الفرش و التجهيزات				
	-	✓		صلة بالمدخل الرئيسي للمدرسة مباشرة.
	-	✓		بابيك علوية للإضاءة و التهوية.
	-	✓		تلميذ أو الفرد من مساحة الصالة بين ١ م ، ١،١ م .
	-	✓		جم الهواء لكل تلميذ أو فرد عن ٤،٥ م ^٣ .
	-	✓		نية مسرح لا يقل عرضها عن ٣،٢ م وبطول ١٠ م بستارة خلفية، بإضاءة كافية ون لها مدخل خاص، على اتصال بمكان تخزين احتياجات الأعمال المسرحية.
	-	✓		متحركة ليسهل نقلها إلى المخزن الملحق بالصالة.
	-	✓		ير يسع الأجهزة الرياضية التي يتم استعمالها عند تحويل الصالة إلى صالة ألعاب.
الفراغات الإدارية :				
	-	✓		في الإدارة في الدور الأرضي قريبًا من المدخل الرئيسي.

الملاحظات	حالة الدراسة	وثيقة معايير الجودة	اشتراطات الأبنية التعليمية	المعيار
		✓	-	غرفة للأمن بها : جلك مراقبة زئبع تليفونات و رباء.
		✓	-	غرفة سكرتارية . صال مباشر بالمدير و الناظر.
		✓	-	غرفة السكرتارية مكتبين و كراسي للانتظار.
تجهيزات غرفة المدير و الناظر و الوكيل :				
		✓	-	الفناء الداخلي و سكرتارية.
		✓	-	مكتب وكرسي جتماعات وكراسي بإشرا وآخر غير مباشر، كهرباء.
تجهيزات ارشيف و تصوير :				
		✓	-	نواليب و أرفف و سوير. م ٢،٦ x ٣،٦ م.
تجهيزات سجلات و خزينة :				
		✓	-	غرفة السكرتارية.
		✓	-	أرفف سجلات و يدية و خزينة يود قضبان حديد على الشبابيك
غرفة المعلمون و تجهيزاته:				
		✓	-	غرفة المعلمين بعيدة عن الضوضاء.
		✓	-	مناضد و كراسي
غرفتي الاخصائي الاجتماعي و النفسي و تجهيزاتهم				
		✓	-	غرفة لكل منهما.
		✓	-	بمكتب ودواليب و مغيرة وكراسي.

المعيار	اشتراطات الأبنية التعليمية	وثيقة معايير الجودة	حالة الدراسة	ملاحظات
غرفة الطبيب و تجهيزاتها				
غرفة للطبيب بالدور الأرضي.	-	✓		
م ٣,٦ × ٣,٦ م (غير مزودة بدوره مياه)، م ٣,٦ × ٣,٦ م (مزودة بدوره مياه).	-	✓		
مكتب و سرير يفتح بالضغط بالقدم وشماعة و مقياس للطول والوزن و اختبار النظر.	-	✓		
البدروم				
تخذهامه كمخازن أو مصلىة أو ميضة أو جمانيزيوم.	✓	-		
ماء و تهوية طبيعية .	✓	-		
سبب الدور الأرضي عن ١,٢ + م لتوفير التهوية الطبيعية.	✓	-		

ملحق ٢ - ج - تابع الاستمارة الهندسية (معايير مرتبطة بالمعايير السابقة ومقترحة)

المعيار	حالة الدراسة	ملاحظات
بعض مقومات تكنولوجيا التعليم		
نظام الاختبارات الالكترونية للطلبة ؟		
وسائط متعددة للمناهج التعليمية ؟		
سبورات حديثة ؟		
احتياجات السلامة و الصحة المهنية (الغير متوفرة بكلا المعايير) :		
بين بالمقصف (كاتنين) لديهم شهادات صحية ؟		
حواجز أمام المقصف لتنظيم التلاميذ أثناء الشراء ؟		
مبردات مياه الشرب ؟		
لو نعم / هل يتم استبدال فلاتر (مرشحات) لها ؟		
كثافة خزانات المياه ؟		
صنابير المياه (حنفيات) سليمة و لا يوجد منها تسرب للمياه ؟		

ملحق ٢ - ج - تابع الاستمارة الهندسية (معايير مرتبطة بالمعايير السابقة ومقترحة)

ملاحظات	حالة الدراسة	المعيار
		لطافة دورات المياه بصفة دورية ؟
		لطافة جميع المباني المدرسية بصفة دورية ؟
		أسلاك مكشوفة ؟ و مجوفات كهرباء مكسورة ؟
		توصيلات ثانوية (غير مكتملة) ؟
		أعمدة الإنارة ؟
		و لو نعم هل آمنة ؟ اي هل توجد فرصة لتسرب المياه داخل أعمدة الإنارة ؟
		غرفة الكهرباء الرئيسية مغلقة ؟
		و لو نعم هل يتم استخدامها لأغراض لتخزين؟
		طات السلامة بالمختبرات العلمية صحيحة التطبيق؟ ت الكهربائية و تقرير صيانة الاجهزة و دليل السلامة للطلبة و سجل الحريق)
		طات السلامة بورش المجالات الصناعي صحيحة التطبيق ؟ (التوصيلات الكهربائية
		طات السلامة بورش المجالات الزراعي صحيحة التطبيق؟
		طات السلامة بالمعامل كمبيوتر و لغات و تطوير تكنولوجيا صحيحة التطبيق ؟ سلامة و أدوات السلامة ، و ارشادات السلامة واضحة و معلنة)
		طات السلامة بغرف الاقتصاد المنزلي صحيحة التطبيق ؟ (انبوبة الغاز مغلقة و ولها بخزانة خارج الغرفة)
		التنوع بالتصميم و عدم وجود ملل . في :- الممرات
		التنوع بالتصميم و عدم وجود ملل . في :- الشكل الخارجي للمبني
		التنوع بالتصميم و عدم وجود ملل . في :- فراغ السلم
		التنوع بالتصميم و عدم وجود ملل . في :- حلول متعددة لفرش الفصل
		ب مايلي مع طبيعه المناخ الحار: الالوان

ملحق ٢ - ج - تابع الاستمارة الهندسية (معايير مرتبطة بالمعايير السابقة ومقترحة)

ملاحظات	حالة الدراسة	المعيار
		الاشكال و الكتل بالموقع العام

المصدر : الباحثة

مفتاح الجدول :

✓ : بمعنى توفر هذا المعيار في الاشتراطات او الوثيقة المذكورتان هنا .
__ : بمعنى عدم توفر هذا المعيار في الاشتراطات او الوثيقة المذكورتان هنا .
نعم : بمعنى متحقق المعيار .
لا : بمعنى غير متحقق المعيار .
أحياناً : بمعنى توفر هذا المعيار بنسبة ما أو توفره في البعض و البعض لا .
لا يوجد : بمعنى غير متوفر <u>إجابة</u> عن هذا المعيار أو غير متواجد هذا المعيار.

روية الباحث (ملاحظات):

ملحق ٢ - د

استمارة المعايير المصرية لتصميم المدارس (بينيا)

(ماعدا اشتراطات هيئة الأبنية التعليمية)

تملأ هذه الاستمارة بمعرفة الباحثة -الاجابة ب- (نعم ، لا ، لا يوجد ، أحياناً)، في الخانة التابع لها .

تطبق هذه الاستمارة على ثلاث مدارس في حالة الدراسة ، اسم المدرسة :

معايير اختيار الموقع لتوفير الراحة الحرارية للمستخدمين					
ملاحظات	حالة الدراسة	معايير دليل التصميم البيئي ١٩٩٢	حالة الدراسة	معايير ١٩٩٠	معايير الراحة الحرارية
		الإقليم الحار الرطب			
		الدلتا			
		نحو الجنوب ١ : ١٠		-	الاتجاه الجغرافي للانحدار
		كلما زاد الارتفاع زاد التفضيل		-	الإرتفاع عن سطح البحر
					بعد الموقع عن
		البعد عن النيل ٢٠٠ - ٣٠٠ م		-	البحر والمسطحات المائية
		يجب الاتمغ الرياح المفضلة		-	الجبال و المرتفعات
		<ul style="list-style-type: none"> • $30 \leq$ م من الشرق، في حالة مباني دورين • $15 \leq$ م من الجنوب، مباني دورين • $30 \leq$ م مباني ٤ أدوار 		-	المباني المحيطة
					العلاقة المكانية للموقع بالنسبة إلى
		غرب أو جنوب غرب ١٩٠ - ٢٨٥ °		-	المرتفعات
		أى جانب عدا الغربى		-	المناطق الخضراء
		جنوب الموقع			المسطحات المائية

معايير اختيار الموقع لتوفير الراحة الحرارية للمستخدمين					
ملاحظات	حالة الدراسة	معايير دليل التصميم البيئي ١٩٩٢	حالة الدراسة	معايير ١٩٩٠	معايير الراحة الحرارية
		الإقليم الحار الرطب			
		الدلتا			
نسبة الارتفاع إلى التباعد					
		لا يزيد عن دورين ٦ م			من الشمال
					من الجنوب
		+ جنوب غرب: كلاهما بلا قيود			من الشرق
		مستطيل		التوجيه	من الغرب
		الضلع الأكبر مواجه للشمال		الشمالى لخفض الحمل الحرارى، و التوجيه الجنوبي لخفض أحمال التدفئة	شكل أرضى
		- نمط منتشر		نمط منتشر	الموقع و التوجيه الأمثل
		أو -على أحواش واسعة .			نسبة الموقع طول الواجحة : العمق
		ارتفاع المباني على هذه الاحواش: ١:١			
		نسب الموقع: ١:٢ - ١:١,٥			
		٧٠ - ١٠٠ م			الحد الأدنى للضلع الأصفر
		غرب و جنوب غرب ١٩٠ - ٢٨٥°		جنوب	إتجاه مصدات الرياح
		١٠ - ١٥ دقيقة ٦٠٠ - ٩٠٠ م ^(٨٢)		٥٠٠ - ١٠٠٠ م	الحد الأقصى لمسافة السير

معايير لتحقيق حماية موقع المدرسة من تلوث الهواء				
حالة الدراسة	معايير دليل التصميم البيئي ١٩٩٢			معايير
	الإقليم الحار الرطب			
	الدلتا			
	الحد الأدنى للمسافات الخاصة بين الأنشطة الصناعية و موقع المدرسة			
	البعد الأدنى	شدة التلوث	النشاط	
	١٥ كم	ملوثة بشدة	صناعة كيميائية صناعة مبيدات تكرير بترول	

١- غير محدد المرحلة الدراسية

مصدر التلوث بجهة الرياح المفضلة			
			صناعة أسمنت صناعة مواد لإصقة صناعة قطران
٩-٦ كم	ملوثة جداً		صناعة الحديد و الصلب صناعة مواترات و ماكينات صناعة الورق صناعة السكر صناعات غذائية
٤-٣ كم	ملوثة		صناعة الغزل و النسيج صناعة الزجاج صناعات جلدية
١ كم	متوسطة التلوث		صناعات تجميع السيارات صناعة سجانر صناعة أذنية
٠,٥ - ٠,٢ كم	خفيفة التلوث		صناعة أثاث صناعة ملابس جاهزة طباعة
الاتجاهات المرفوضة لوضع المدرسة بالنسبة لمصدر التلوث :			
١٩٠ - ٢٨٥			

معايير البعد عن مصادر الضوضاء بالمعايير المصرية لتصميم الأبنية التعليمية و تصنيف الأصوات فيها				
ملاحظات	حالة الدراسة	أقل مسافة بين المدرسة ومصدر الضوضاء	مستوى شدة الضوضاء بالديسيبل	معايير
		١٠م	٧٠-٥٠	عدم وجود صوت متوسط الارتفاع
		٣٢٠م	١٠٠-٧٠	عدم وجود صوت مرتفع جداً
		١٠٠٠م	١٣٠-١٠٠	عدم وجود صوت مزعج

معايير الراحة البصرية عند اختيار موقع المدرسة		
حالة الدراسة	معايير دليل التصميم البيئي ١٩٩٢	
	معايير المقارنة	
	الإقليم الحار الرطب الدلتا	
	نمط المباني منتشر	
	ألوان السطح الخارجية المحيطة	
	لون فاتح شمالاً - متوسط اللون بمعامل انعكاس ٣-٤ % جنوباً - قائمة شرقاً و غرباً	
	الحد الأقصى للتلوين بين الأسطح المضادة و المظلة المحيطة بالموقع	
	لا يزيد عن ١٠/١	
	ارتفاع العوائق الخارجية	
	لا يزيد ارتفاع المباني المواجهة من التباعد بينها و بين الدور الأرضي عن ١,٥ تقريباً	
	تقييم النواحي الجمالية للبيئة العمرانية	

حالة الدراسة	معايير إختيار الموقع لتحقيق المرونة	
	معايير دليل التصميم البيئي ١٩٩٢	
	الإقليم الحار الرطب	
	الدلتا	
	يفضل الموقع المربع ، أما المستطيل فلا يتجاوز نسبة ١ : ٣	
	يفضل الميل الخفيف لا يتجاوز ١ : ٨٠ أما المواقع الصخرية فلا تتجاوز ١ : ٤٠	
	تسمح بالإرتفاع ٤ أو ٥ أدوار بأساسات عادية لا يزيد عمقها عن ٢ م	
	-علاقة الموقع بالخدمات التعليمية القائمة -مسافة السير للمدرسة من ٠,٥ - ١ كم	
	مراعاة الإشتراطات البنائية و لوائح و قوانين البناء في المنطقة و التي قد تحد من إمكانيات الإمتداد الرأسي و الأفقي	
	-	
	-المدخل الرئيسي للتلاميذ على : شارع جانبي و لا يقع عند تقاطعات الطرق خصوصاً تقاطعات ٩٠° -يتناسب عرض الرصيف حول الموقع مع عرض الشارع ^(٨٤)	

ملاحظات	معايير إختيار الموقع لتحقيق الأمن والأمان تبعاً للإقليم المناخي وبعض القيم المفضلة				
	حالة الدراسة	معايير دليل التصميم البيئي ١٩٩٢		معايير ١٩٩٠	
		الإقليم الحار الرطب			
		الدلتا			
		-الحد الأدنى للبعد عن تقاطعات الطرق الرئيسية لا يقل عن ١٥٠ م. -الحد الأدنى لعدد الشوارع المحيطة بالموقع هو إثتان. الحد الأدنى لكثافة المرور ٢٠ - ٣٠ وحدة عربية/ ساعة. -الحد الأدنى لعروض الشوارع ١٠ م - إتجاه واحد - وجود حارة لخدمة المدرسة يعرض ما بين ٢,٥ - ٣ م (خصوصاً عند مدخل الطلبة) -أولويات مواقع المدرسة بالشوارع ذات النهايات المغلقة. -المسافة بين أماكن إنتظار المواصلات العامة والمدرسة ١٥٠ - ٢٠٠ م			المدخل الرئيسي للتلاميذ على شارع جانبي و لا يقع عند تقاطعات الطرق (خصوصاً تقاطعات ٩٠°) -يتناسب عرض الرصيف حول الموقع مع عرض الشارع

(٨٤) مدرجة تحت إشتراطات تحقيق الأمن والأمان

معايير اختيار الموقع لتحقيق الأمن والأمان تبعاً للإقليم المناخي وبعض القيم المفضلة					
ملاحظات	حالة الدراسة	معايير دليل التصميم البيئي ١٩٩٢	حالة الدراسة	معايير ١٩٩٠	معايير الأمن والأمان
		الإقليم الحار الرطب			
		الدلتا			
		<p>– الحد الأقصى للفترة اللازمة للوصول للمدرسة م ١٥ : ٣٠ دقيقة.</p> <p>- الحد الأدنى للبعد عن طرق السكك الحديدية من ٥٠ – ٨٠٠ م</p>			
		<p>- يجب أن يتوفر حول موقع المدرسة الشوارع والطرق الصالحة والممهدة التي تسمح بمرور وسائل الإطفاء (بعد أدنى شارعين أو شارع واحد و)</p> <p>- لا يزيد عمق الموقع عن ٤٠ م.</p> <p>- الحد الأدنى لعروض الشوارع ١٠ م أو ٦ - ٧,٢ م</p> <p>– في حالة وقوع المدرسة على ممرات الحركة فلا يقل عرض الممر عن ٥ م.</p> <p>- يجب أن تبعد المدرسة عن مصادر الحرائق (محطات بنزين – أفران – مصانع) بمسافة لا تقل عن ٣٠٠ م</p>		<p>- تكون المداخل ممهدة وتسمح بدخول سيارات الإطفاء وتتحمل الطرق المؤدية للموقع كل سيارات الإطفاء</p>	الوقاية من الحريق
		<p>الموقع و علاقته بشبكات الطرق: (سبق ذكره في الموقع) وعلاقته بشبكات الطرق ، -الموقع و علاقته بالمجال المحيط المباشر.</p> <p>- الحد الأدنى لعرض الرصيف الذي يخدم المبنى الرئيسي.</p> <p>- الحد الأدنى لعرض الرصيف الذي يخدم مدخل التلاميذ.</p> <p>- الحد الأدنى لعدد المداخل والمخارج ٢ و يفضل ٣ (تلاميذ – إدارة – خدمات) – إمكانية الهروب في حالات الطوارئ</p> <p>– إمكانية فصل الفئات العمرية -تفضل المواقع على ممرات المشاة الرئيسية ،</p> <p>-يفضل أن يبعد موقع المدرسة ٥٠ – ٣٠٠ م عن جانبي مخر السيل</p> <p>-يراعى إستبعاد أى موقع يقع عند خطوط الضغط العالي .</p>		<p>-تجنب المناطق التي ترتفع فيها نسبة الجريمة</p> <p>-تجنب المناطق المنعزلة و التي يصعب عمل رقابة عليها</p>	الوقاية من الحوادث
		<p>كغرف الكهرباء والغاز (و) تتطلب معالجات لتلافى أخطارها)</p>		-	الوقاية من مصادر الأخطار المباشرة

معايير اختيار الموقع لتحقيق الأمن والأمان تبعاً للإقليم المناخى وبعض القيم المفضلة					
ملاحظات	حالة الدراسة	معايير دليل التصميم البيئى ١٩٩٢	حالة الدراسة	معايير ١٩٩٠	معايير الأمن والأمان
		الإقليم الحار الرطب			
		الدلتا			
		<p>البعد عن المواقع التالية: -البعيدة عن العمران - بها أنشطة غير مشروعة -إعادة إستغلال المناطق المجاورة لتحويلها إلى ملاعب و مناطق خضراء</p>		<p>سبق عرضه فى الوقاية من الحوادث</p>	<p>الوقاية من الأخطار الإجتماعية والأخلاقية</p>

المعايير الرئيسية لبعض الفراغات بالمبنى المدرسي					
ملاحظات	حالة الدراسة	معايير دليل التصميم البيئي ١٩٩٢	حالة الدراسة	معايير ١٩٩٠	المعيار للمقارنة
		الإقليم الحار الرطب الدلتا			
		٤٠ طالب/ فصل		٤٠ طالب/ فصل	الكثافة
		٢م ٥٠		٢م ٤٨	الحد الأدنى للمساحة
		٨,٤ م		-	أقصى بعد
		-		صافي ١,٢٥ م	نصيب الطالب
الفصول المتخصصة					
		-		صافي ١,٥ م	حسب الطالب
المعامل و المجالات					
		-		المعمل ٦٧-٧٥ م	الحد الأدنى للمساحة
		-		١٦ م	مساحة غرفة التحضير
الفراغات الإدارية					
		-		-الإدارة ٨ - ١٧ م - لغرفة المدرسين ٣٠-٤٥ م	الحد الأدنى للمساحة
الفراغات الخدمية					
الصالة متعددة الأغراض					
		-		-	الحد الأدنى للمساحة
		-		١-١ م	نصيب الفرد

ملحق ٢- هـ

استمارة معايير تقييم المدارس القائمة - لنظام الليد LEED (المترجمة باللغة العربية)

تملأ هذه الاستمارة بمعرفة الباحثة -الاجابة ب- : (نعم ، لا ، لا يوجد ، أحيانا)، في الخانة التابع لها .

تطبق هذه الاستمارة على ثلاث مدارس في حالة الدراسة . اسم المدرسة :

ملاحظات	حالة الدراسة	معايير التقييم
١- الموقع الملائم (١٠ نقاط أساسية)		
		٢- الزامي prep.
		٢ - الزامي
		١ - معتمد credit
		٢ - معتمد
		٣ - معتمد
		٤ - ١ معتمد
		٤ - ٢ معتمد
		٤ - ٣ معتمد
		٤ - ٤ معتمد
		٥ - ١ معتمد
		٥ - ٢ معتمد
		٦ - ١ معتمد
		٦ - ٢ معتمد
		٧ - ١ معتمد
		٧ - ٢ معتمد
		٨ - معتمد
		٩ - معتمد
		١٠ - معتمد

٢- كفاءة استخدام المياه (٤ نقاط أساسية)		
	الحد من استخدام المياه : تخفيضها بنسبة ٥٠ %	١ - ١ معتمد credit
	اعادة استخدامها للري او للشرب	١ - ٢ معتمد credit
	استخدام تكنولوجيا مبتكرة لمياه الصرف الصحي	٢ - معتمد
	تقليل استخدام المياه بنسبة ٢٠ %	٣ - ١ معتمد
	تقليل استخدام المياه بنسبة ٣٠ %	٣ - ٢ معتمد
	تقليل استخدام المياه بنسبة ٤٠ %	٣ - ٣ معتمد
	استخدام عمليات لتقليل استخدام المياه بنسبة ٢٠ %	٤ - معتمد

٣-الطاقة و التلوث الجوي (٦ نقاط أساسية)		
	التحكم في الانبعاثات الرئيسية لانظمة الطاقة بالمبنى	١ - الزامي prep.
	تقليل اداء الطاقة للحد الأدنى	٢ - الزامي prep.
	الادارة الرئيسية لاجهزة التبريد	٣ - الزامي prep.

١ - معتمد	اداء الطاقة الامثل (٢ نقطة على الاقل) :	
	١٤ % مباني جديدة أو ٧ % صيانة مبني قائم	
	١٧,٥ % مباني جديدة أو ١٠,٥ % صيانة مبني قائم	
	٢١ % مباني جديدة أو ١٤ % صيانة مبني قائم	
	٢٤ % مباني جديدة أو ١٧,٥ % صيانة مبني قائم	
	٢٨ % مباني جديدة أو ٢١ % صيانة مبني قائم	
	٣١ % مباني جديدة أو ٢٤,٥ % صيانة مبني قائم	
	٣٥ % مباني جديدة أو ٢٥ % صيانة مبني قائم	
	٣٨,٥ % مباني جديدة أو ٣١,٥ % صيانة مبني قائم	
	٤٢ % مباني جديدة أو ٣٥ % صيانة مبني قائم	
٢ - معتمد	استخدام الطاقة المتجددة بالموقع :	
ملاحظات	حالة الدراسة	معايير التقييم
		بنسبة ٢,٥ %
		بنسبة ٧,٥ %
		بنسبة ١٢,٥ %
٣ - معتمد	معالجة الاتبعات	
	ادارة معالجة التبريد	
	وجود القياسات و التحقق	
	القوى الخضراء	
٤-المواد و الموارد (٧ نقط رئيسية)		
١ - الزامي	جمع و تخزين المواد القابلة للتدوير	
١-١ معتمد	اعادة استخدام المبني : صيانة ٧٥ % من (الحوائط و الارضيات و الأسقف)	
٢-١ معتمد	اعادة استخدام المبني : صيانة ٩٥ % من (الحوائط و الارضيات و الأسقف)	
٣ - ١	اعادة استخدام المبني : صيانة ٥٠ % من العناصر الداخلية الغير سطحية	
١ - ٢	ادارة المخلفات : تحويل ٥٠ % من الصرف	
٢ - ٢	ادارة المخلفات : تحويل ٧٥ % من الصرف	
١ - ٣	اعادة استخدام المواد : بنسبة ٥ %	
٢ - ٣	اعادة استخدام المواد : بنسبة ١٠ %	
١ - ٤	المكونات المعاد استخدامها : ١٠ % (تكلفة الاستهلاك + ١/٢ قبل الاستهلاك)	
٢ - ٤	المكونات المعاد استخدامها : ٢٠ % (تكلفة الاستهلاك + ١/٢ قبل الاستهلاك)	
١ - ٥	استخدام المواد المحلية بنسبة ١٠ % (سواء : استخراج - عمليات - تصنيع محلي)	
٢ - ٥	استخدام المواد المحلية بنسبة ٢٠ % (سواء : استخراج - عمليات - تصنيع محلي)	
- ٦	يستخدم المواد من مصادر متجددة سريعا	
- ٧	يستخدم خشب معتمد	
٥-البيئة الداخلية (١٠ نقط رئيسية)		
١ - الزامي	الحد الأدنى من جودة الهواء الداخلي (IAQ) للاماكن المغلقة	
٢ - الزامي	التحكم البيئي بالتدخين (ETS)	
٣ - الزامي	الحد الأدنى من الأداء السمعي	
١ - معتمد	يوجد رصد لحركة الهواء الخارجي	
٢ - معتمد	زيادة التهوية (جودة الهواء الداخلي)	
٣ - ١ معتمد	توجد خطة لادارة جودة الهواء الداخلي خلال الاشغال	
٣ - ٢ معتمد	توجد خطة لادارة جودة الهواء الداخلي قبل الاشغال	

		مقادير منخفضة من انبعاثات مواد : اللاصقة	٤ - ١ معتمد
		مقادير منخفضة من انبعاثات مواد : دهانات و طلاءات	
		مقادير منخفضة من انبعاثات مواد : الارضيات	
		مقادير منخفضة من انبعاثات مواد : الخشب المركب و الفيبر الزراعي	
		مقادير منخفضة من انبعاثات مواد : المفروشات	
		التحكم في مصدر الملوثات الكيميائية داخل الاماكن المغلقة	٥ - معتمد
		يوجد تصميم لأنظمة الاضاءة و إمكانية التحكم فيها	٦ - ١ معتمد
		يوجد تحكم في أنظمة الراحة الحرارية	٦ - ٢ معتمد
		يوجد تصميم ..لأنظمة الراحة الحرارية	٧ - ١ معتمد
		يوجد تحقيق.. لأنظمة الراحة الحرارية	٧ - ٢ معتمد
		<u>ضوء النهار</u> و الاطلاع على المشاهد الجيدة : ضوء النهار: - بنسبة ٧٥ % للفصول - بنسبة ٩٠ % للفصول - بنسبة ٧٥ % لباقي الفراغات	٨ - ١ معتمد
		ضوء النهار و الاطلاع على المشاهد الجيدة : الاطلاع على المشاهد الجيدة : بنسبة ٩٠ % لباقي الفراغات	٨ - ٢ معتمد
		يوجد تعزيز و تحسين للاداء الصوتي	٩ - معتمد
ملاحظات	حالة الدراسة	معايير التقييم	
		يوجد منع للانزلاق على اسطح الارضيات	١٠ - معتمد
٦- الابتكار و صليات التصميم (٣ نقاط رئيسية)			
		الابداع في التصميم (تقديم عنوان نوعي)	١ - ١ معتمد
		الابداع في التصميم (تقديم عنوان نوعي)	١ - ٢ معتمد
		الابداع في التصميم (تقديم عنوان نوعي)	١ - ٣ معتمد
		الابداع في التصميم (تقديم عنوان نوعي)	١ - ٤ معتمد
		احتراف اعتماد الليد	٢ - معتمد
		المدرسة استخدمت كاداة للتعليم	٣ - معتمد

قائمة معايير (استمارة) شهادة الليد التي تقيم المدارس القائمة (باللغة الانجليزية) :

LEED for Schools: Checklist

Req. #	Req. Name	Points	Req. #	Req. Name	Points
Sustainable Sites (11 Points)					
Req. 1	Construction Activity Pollution Prevention	Required	Req. 1	Storage & Collection of Recyclables	Required
Req. 2	Environmental Site Assessment	Required	Cr. 1.1	Building Reuse: Maintain 75% of Existing Walls, Floors & Roof	1
Cr. 1.1	Site Selection	1	Cr. 1.2	Building Reuse: Maintain 75% of Existing Walls, Floors & Roof	1
Cr. 1.2	Development Density & Community Connectivity	1	Cr. 1.3	Building Reuse: Maintain 50% of Interior Non-Structural Elements	1
Cr. 1.3	Brownfields Redevelopment	1	Cr. 2.1	Construction Waste Management: Divert 50% from Disposal	1
Cr. 1.4	Alternative Transportation: Public Transportation Access	1	Cr. 2.2	Construction Waste Management: Divert 75% from Disposal	1
Cr. 1.5	Alternative Transportation: Bicycle Use	1	Cr. 3.1	Materials Reuse: 5%	1
Cr. 1.6	Alternative Transportation: Low-Emitting & Fuel-Efficient Vehicles	1	Cr. 3.2	Materials Reuse: 10%	1
Cr. 1.7	Alternative Transportation: Parking Capacity	1	Cr. 4.1	Recycled Content: 10% (post-consumer + 3% pre-consumer)	1
Cr. 1.8	Site Development, Protect or Restore Habitat	1	Cr. 4.2	Recycled Content: 20% (post-consumer + 3% pre-consumer)	1
Cr. 1.9	Site Development, Maximize Open Space	1	Cr. 5.1	Regional Materials: 10% Extracted, Processed & Manufactured Regionally	1
Cr. 1.10	Stormwater Design: Quantity Control	1	Cr. 5.2	Regional Materials: 20% Extracted, Processed & Manufactured Regionally	1
Cr. 1.11	Stormwater Design: Quality Control	1	Cr. 6	Rapidly Renewable Materials	1
Cr. 1.12	Heat Island Effect: Non-Roof	1	Cr. 7	Certified Wood	1
Cr. 1.13	Heat Island Effect: Roof	1	Indoor Environmental Quality (10 Points)		
Cr. 2	Light Pollution Reduction	1	Req. 1	Minimum IAQ Performance	Required
Cr. 3	Site Water Plan	1	Req. 2	Environmental Tobacco Smoke (ETS) Control	Required
Cr. 4	Joint Use of Facilities	1	Req. 3	Minimum Acoustical Performance	Required
Water Resources (5 Points)					
Cr. 1.1	Water Efficient Landscaping: Reduce by 50%	1	Cr. 1	Outdoor Air Delivery Monitoring	1
Cr. 1.2	Water Efficient Landscaping: No Potable Use or No Irrigation	1	Cr. 2	Increased Ventilation	1
Cr. 2	Innovative Wastewater Technologies	1	Cr. 1.1	Construction IAQ Management Plan: During Construction	1
Cr. 3.1	Water Use Reduction: 20% Reduction	1	Cr. 1.2	Construction IAQ Management Plan: Return Occupancy	1
Cr. 3.2	Water Use Reduction: 30% Reduction	1	Cr. 4	Low-Emitting Materials	1 (1.4)
Cr. 3.3	Water Use Reduction: 40% Reduction	1	Cr. 5	Indoor Chemical & Pollutant Source Control	1
Cr. 4	Process Water Use Reduction: 20% Reduction	1	Cr. 1.1	Lighting System Design & Control Strategy	1
Energy & Atmosphere (17 Points)					
Req. 1	Fundamental Commissioning of the Building Energy Systems	Required	Cr. 1.2	Thermal Comfort: Controllability	1
Req. 2	Minimum Energy Performance	Required	Cr. 1.3	Thermal Comfort: Design	1
Req. 3	Fundamental Refrigerant Management	Required	Cr. 1.4	Thermal Comfort: Ventilation	1
Cr. 1	Optimize Energy Performance (2 minimums)	2 (1.0)	Cr. 1.1	Daylight & Views: Daylighting	1 (1.2)
Cr. 1.1	14% New Buildings or 7% Existing Building Renovations	1	Cr. 1.2	Daylight & Views: Views for 90% of Spaces	1
Cr. 1.2	17.5% New Buildings or 10.5% Existing Building Renovations	1	Cr. 1.3	75% of classrooms (required in other points below)	1
Cr. 1.3	21% New Buildings or 14% Existing Building Renovations	1	Cr. 1.4	90% of classrooms	1
Cr. 1.4	24.5% New Buildings or 17.5% Existing Building Renovations	1	Cr. 1.5	75% of other spaces	1
Cr. 1.5	28% New Buildings or 21% Existing Building Renovations	1	Cr. 1.6	Daylight & Views: Views for 90% of Spaces	1
Cr. 1.6	31.5% New Buildings or 24.5% Existing Building Renovations	1	Cr. 2	Enhanced Acoustical Performance	1 (1.4)
Cr. 1.7	35% New Buildings or 28% Existing Building Renovations	1	Cr. 3	Mold Prevention	1
Cr. 1.8	38% New Buildings or 31.5% Existing Building Renovations	1	Innovation & Design Process (10 Points)		
Cr. 1.9	42% New Buildings or 35% Existing Building Renovations	1	Cr. 1.1	Innovation in Design: Provide Specific Title	1
Cr. 2	On-Site Renewable Energy	1 (1.2)	Cr. 1.2	Innovation in Design: Provide Specific Title	1
Cr. 2.1	2.5% Renewable Energy	1	Cr. 1.3	Innovation in Design: Provide Specific Title	1
Cr. 2.2	7.5% Renewable Energy	1	Cr. 1.4	Innovation in Design: Provide Specific Title	1
Cr. 2.3	12.5% Renewable Energy	1	Cr. 2	LEED Accredited Professional	1
Cr. 3	Enhanced Commissioning	1	Cr. 3	School as a Teaching Tool	1
Cr. 4	Enhanced Refrigerant Management	1	Project Totals (see certification website) (75 Points)		
Cr. 5	Measurement & Verification	1	Certified: 25-29 points, Silver: 31-33 points, Gold: 44-57 points, Platinum: 58-73 points		
Cr. 6	Green Power	1			

المصدر : الباحثة من LEED for schools– how to achieve certification in an

existing building – FANNING HOWEY – March 30, 2009.

ملحق ٢ - و

استمارة جودة التعليم و التربية

نرجو التكرم بان تجيب بوضع (نعم) أمام الدرجة المناسبة للفقرة التي يرشحها

(الدرجة مقسمة من ١ الي ٥ (بحيث درجة (١) هي الدنيا و (٥) العليا أو عند عدم توفر المعيار بان تجيب بوضع (لا) امام الدرجة ((٠)

(هذه الاستمارة لقياس واقع التعليم بالمدرسة من نواحي : جودة التعليم و أساليب التدريس و التربية البيئية و هذه الاستمارة لادارين بوحدة جودة التعليم او معلم حاصل على جودة مدرسة) .

أولا : جودة التعليم ، بسؤال عينات من المدرسة من اداري بالجودة او معلم حاصل على جودة :

في الملاحظات يكتب اي تعليق يزيد عن الخيارات او اي شيء غيره .

م	المعيار	٥	٤	٣	٢	١	٠
الجزء الأول							
١	المدرسة توفر الصفات التي تمكن من الابتكار و التغيير من اجل الوصول الي مخرجات تعليميه جيده ، سواء لـ :						
	- الطالب						
	- المدرس						
٢	المدرس يمتلك مهارات الجودة الشاملة ، التي ترتبط بالقدرة على :						
	تحديد المشكلة و الأهداف						
	التحليل و التفسير						
	التقويم المستمر						
٣	المدرس يساهم في توفير الامكانيات اللازمة لحدوث التعلم الجيد						
٤	المدرس عنده الحرص على استمرار التحسين و التطوير لتحسين جوده التعلم						
٥	مدى تقبل المدرس : لثقافة الجودة الشاملة في التعليم						
	مدى التزام المدرس بها						
٦	المدرسة تتبنى فلسفة الجوده الشامله للتطوير						
	مدى التزام المدرسة بها						
٧	مدي مراقبه المدرسة لـ :						
	توكيد الجوده						
	إداره العمليات						
	التحسينات						
٨	جوده الأداء للمدرس للقيام بالأعمال وفق معايير ادارة الجوده الشاملة						
٩	قدرة المدرس على تقديم مخرجات تعليمية وخدمات تربويه وفق خصائص و مواصفات الجوده الشاملة .						
١٠	توفير المدرسة الانشطة بانواعها . مثلا :						
	ثقافية						

م	المعيار	٥	٤	٣	٢	١	٠
	رياضية						
١١	مدي ملائمة مساحة الفصل لعدد التلاميذ						
١٢	كفاءة : التهوية						
ب	الاضاءة						
ج	الحرارة						
١٣	ملائمة عدد دورات المياه لعدد : التلاميذ						
ب	المعلمين						
ج	الاداريين						

الجزء الثاني							
١٤	المفردات الدراسية متوفرة بكفاءة . مثل : الكمبيوتر بأعداد مناسبة و حديث السيبورة الحديثة جهاز عرض البيانات (بروجكتور او داتا شو)						
١٥	توجد رؤية و رسالة بالمدرسة و تحدث باستمرار على موقع المدرسة الالكتروني						
16	توجد خطة تحسين و تطوير مدرسي واقعية و متحققة بالفعل						
17	توجد مشاركة في التطوير المدرسي بين المدرسة و أولياء الامور و المجتمع المحيط						
18	الصيانة التي تمت على المدرسة دورية						
19	تم تدريب المعلمين على معايير الجودة						
20	تم تدريب المعلمين على دورات الـ INTEL, ICDL						
٢١	عمل وحدة فريق الجودة بالمدرسة						
٢٢	يوجد تقرير للجودة مفصل						

الشا : تربية بيئية و أساليب التعليم ، بسؤال عينات من المدرسة من اداري او معلم :							
يتم الاختيار بوضع علامه ✓ بجانب بعض الخيارات التاليه :							
اساليب التدريس المتبعة الشائعة التي يطبقها المدرس في المدرسة :							
١	أ.محاضرات	ب.مناقشة	ج.انشطة	د.عملي	هـ.واجبات	ز.غيره	
	و.حالة دراسة	ي.تعلم نشط	م.مسح ذهني	ن.قرائية			
٢	هل يوجد اسلوب يريد اتباعه المدرس بالمدرسة لكنه لا يستطيع بسبب معوقات ؟ وماهو ان وجد ؟						

ملاحظات :							

ملحق ٢- ز

استمارة الطالب

نرجو التكرم بان تجيب الاجابة بـ : (نعم ، لا ، لا يوجد ، أحيانا)، في الخانة التابع لها .

م	المعيار	حالة الدراسة	ملاحظات
	أولا : جودة الاشغال في المدرسة :		
١	هل يوجد الشعور بالارتياح (السعادة) للمظهر العام للمكان الذي تتواجد فيه؟ سواء :		
أ	الفصل		
ب	مكتبة		
ج	كمبيوتر		
ح	المجالات		
خ	المعمل		
د	غرفة التربية الفنية أو القاعة المتعددة الاغراض		
ذ	غرفة التربية الموسيقية أو القاعة المتعددة الاغراض		
ر	باقي الفراغات		
ز	الفناء : الملاعب و المساحات الخضراء		
٢	هل مستوى الضوضاء حولك في المدرسة يعيقك عن الاستماع و التركيز في الحصة ؟		
٣	هل الزحام في الشوارع يسبب أي مشكلة للطلبة عند الذهاب و الرجوع من المدرسة ؟		
٤	هل وسيلة المواصلات التي تستخدمها للوصول للمدرسة مريحة ؟		
	ثانيا : معايير متنوعة (جودة تعليم و بيئة و أساليب تعليم) :		
١	هل تشعر بالانتماء للمدرسة ؟		
٢	هل تشعر بتقدير المسئولية للمدرسة ؟		
٣	هل تحافظ على مافي المدرسة من :		
أ	مباني		
ب	فرش		

ج	أجهزة
د	مزروعات
٤	هل تضع القمامة في مكانها ؟
٥	هل تغلق مفاتيح النور للفصل بعد انتهاء اليوم الدراسي ؟
٦	هل تأخذ دروس خصوصية ؟
٧	هل أسلوب التعليم من خلال شرح المدرس في الفصل محبب لك؟
ثالثا : صيانة و سلامة :	
١	هل توافق على المشاركة في عمل تطوعي لصيانة : المبنى و التجهيزات ؟
٢	هل شاركت بالفعل في نشاط للصيانة ؟
٣	هل تعرف مبادئ الاسعافات الاولية ؟
٤	هل تعرف خطة الحريق بالمدرسة ؟

ملحق ٢ - ي استمارة المعلم

نرجو التكرم بان تجيب الاجابة ب : (نعم ، لا ، لا يوجد ، أحيانا)، في الخانة التابع لها .

م	المعيار	حالة الدراسة	ملاحظات
معايير متنوعه (جودة و معمارية):			
١	هل تشعر ب: انتمائك للمدرسة ؟		
٢	هل تشعر ب: فخرك بالمدرسة ؟		
٣	هل موقع المدرسة الجغرافي يؤثر عليك و يؤثر على باقي مستخدميها من الداخل ؟		
٤	هل المساحات المفتوحة مستغلة جيدا داخل المدرسة ؟		
٥	هل الأماكن التالية جيدة ؟		
أ	الفصول		
ب	المعامل		
ج	المكتبة		
د	السلالم		
هـ	مسارات الحركة بينهم (الممرات)		
و	المساحات المفتوحة و الخضراء		
٦	هل شكل المبني الخارجي يعجبك ؟		

		هل مساحات الفصول مناسبة؟	٧
		هل تشطيب الفصول مناسب؟	٩
		هل مايلي داخل المدرسة جيد؟	١٠
		التهوية الطبيعية	أ
		الاضاءة الطبيعية	ب
		الحرارة	ج
		هل تشعر ان المدرسة توفر لك بيئة :	١١
		أمنة	أ
		مريحه	ب
ملاحظات	حالة الدراسة	المعيار	م
		هل يمكن استخدام فراغات المدرسة في عدة وظائف مختلفة؟ (مثل الدراسة و النشاطات في نفس المكان بتوقيت مختلف او في نفس التوقيت) .	١٢
		هل تشعر ان تصميم المدرسة هندسيا ناجح؟ (من حيث وضع كل فراغ في مكانه الامثل) .	١٣
الصيانة و السلامة:			

		هل يتم توعية الاطفال بأمر السلامة التي تجعلهم يتصرفوا بشكل سليم بكل فراغات المدرسة ؟	١٤
		هل توافق على المشاركة في عمل تطوعي لصيانة :	١٥
		- التجهيزات	أ
		- المبنى	ب
		- غيره ، و يذكر ما هو ؟	ج
		هل اشتركت بالفعل في أي منها ؟ و يذكر	-١٥ ١
		ماهو رأيك لتطوير المدرسة لتكون مدرسة تراعي البيئة و تستفيد من الموارد الطبيعية و البشرية؟	١٦

ملحق ٣-أ

تطبيق الاستمارة الهندسية على المدارس بالعينة

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "تعم"	مدرسة عيد الحليم مأمون	مدرسة عبد الله شحاته	مدرسة صفية زغلول	مدرسة خالد بن الوليد	مدرسة الهرم الجيزة	مدرسة السباعي	وثيقة معايير الجودة	اشتراطات الأبنية التعليمية	المعيار
الموقع العام - ١ :									
50.0 %	نعم	لا	لا	لا	نعم	نعم	7127-4860 م ²	-	المساحة
33.3 %	لا	نعم	لا	نعم	لا	لا	٤,٦ : ٤,٥ م ² /ط	-	نصيب التلميذ
50.0 %	لا	نعم	لا	نعم	نعم	لا	مربع أو مستطيل	-	شكل أرض موقع المدرسة
50.0 %	لا يوجد	نعم	لا يوجد	نعم	نعم	لا يوجد	٣:١	-	نسبة طولها الى عرضها
16.7 %	لا	لا	نعم	لا	لا	لا	يفضل الشوارع ذات النهايات المغلقة	-	الشوارع المحيطة بالموقع
١٠٠ %	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	بحد ادنى ٢	-	المداخل
١٠٠ %	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	لا تقع عند تقاطعات الطرق		
83.3 %	نعم	نعم	لا	نعم	نعم	نعم	المدخل الرئيسي للتلاميذ على الشارع الجانبي		
١٠٠ %	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	٤:٥ أدوار	-	اقصى ارتفاع للمباني
66.7 %	لا	نعم	نعم	نعم	نعم	احيانا	لا يزيد عن ٢,٥ م	-	ارتفاع سور المدرسة

83.3 %	°	نعم	نعم	نعم	نعم	لا	نعم	٦ فصل و ينمو	-	اقصى عدد فصول
% °	°	لا	لا	لا	لا	لا	لا	٤٠ ط/ف		الحد الأقصى لكثافة الفصل

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قليوبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صفية زغلول (حيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قليوبية)	مدرسة الهرم (حيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	الاشتراطات الأبنية التعليمية	المعيار
%	نعم									
الموقع العام - ١ : البيئة العمرانية لموقع المدرسة :										
83.3%	5	لا	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	✓	١. توفر المياه الصالحة للشرب.
16.7%	1	لا	نعم	لا	لا	لا	لا	✓	✓	٢. توفر شبكة صرف صحي سليمة بالموقع.
50.0%	3	لا	لا	لا	نعم	نعم	نعم	✓	✓	٣. توفر دورات مياه نظيفة بالموقع.
83.3%	5	لا	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	✓	٤. توفر شبكة كهرباء تعمل بكفاءة.
16.7%	1	نعم	لا	لا	لا	لا	لا	✓	✓	٥. توفر وسائل تخلص من القمامة بطريقة صحيحة وصحية.
50.0%	3	نعم	لا يوجد	لا	لا	نعم	نعم	✓	✓	٦. توفر على الأقل خط تليفون و فاكس.
33.3%	2	نعم	لا	نعم	لا	لا	لا	✓	-	٧. يوجد بالمنطقة عيادات طبية مجانية أو ذات أجور رمزية.
50.0%	3	لا	نعم	نعم	لا	لا	نعم	✓	-	٨. يوجد بالمنطقة خدمات اجتماعية كمراكز الشباب.

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قليوبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صفية زغلول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قليوبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	البيئات الأثرية التاريخية	المعيار
%	نعم									
16.7%	1	لا	لا	لا	لا	نعم	لا	✓	-	٩. يوجد بالمنطقة خدمات ثقافية مثل المكتبات والمتاحف.
50.0%	3	لا	لا	لا	نعم	نعم	نعم	✓	-	١٠. يوجد بالمنطقة خدمات ترفيهية مثل الحدائق.
<u>الموقع العام ٢ : البيئة الطبيعية و الحضارية عند اختيار موقع المدرسة :</u>										
33.3%	2	نعم	لا يوجد	لا	نعم	لا توجد	لا توجد	✓	✓	١. أقل مسافة بين خطوط السكك الحديدية و موقع المدرسة هي ١٠٠م (عندما تكون القطارات المارة في الساعة الواحدة ثلاثة قطارات) ، و الموافقات المطلوبه في حال وجود هذا العائق : افادة من السكة الحديد بمسافة الحرم الآمن لخط السكة الحديد بهذا الموقع .
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	✓	٢. أقل مسافة بين منتصف الطريق و موقع المدرسة هي ٥٢ م (عندما يكون عدد السيارات ١٠٠ سيارة في الساعة الواحدة) . و الموافقات المطلوبه في حال وجود العائق : مسافة حرم الطريق .
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا توجد	لا توجد	✓	✓	٣. شدة الضوضاء المسموح بها خارج موقع المدرسة على مسافة متر واحد من الواجهة هي ٤٥ : ٥٠ ديسيبل.

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قليوبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صفية زغلول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قليوبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	البيانات الأخرى المتعلقة	المعيار
%	نعم									
66.7%	4	نعم	نعم	لا	نعم	نعم	لا	✓	✓	٤. موقع المدرسة بعيدًا عن مصادر التلوث (كالروائح و الأبخرة الناتجة من المصانع) ؟، و لا يكون في اتجاه هبوب الرياح السائد و هو في القاهرة الاتجاه الشمالي و الشمالي الغربي.
تابع معايير البيئة الطبيعية و الحضارية عند اختيار موقع المدرسة : في كلا المعايير محل المقارنة هنا										
0.0%	0	لا	أحيانا	لا	لا	لا	لا	✓	-	٥ عند وقوع المدرسة في وسط الكتلة السكنية : يفضل أن تكون المباني المحيطة المنخفضة الارتفاع غير ملاصقة تماما للموقع ، و خاصة من الناحية الجنوبية .
33.3%	2	أحيانا	نعم	لا	نعم	لا	لا	✓	✓	٦ سهولة الحركة داخل المدرسة بين العناصر ذات العلاقة الوظيفية مع بعضها بعضًا.
0.0%	0	لا	لا	لا	لا	لا	لا	✓	-	٧ يفضل أن تكون ممرات الحركة مسقفة جزئيًا (ليتوفر مناخ ذو حماية جزئية من المناخ الخارجي).
33.3%	2	لا	لا	نعم	نعم	لا	لا	✓	-	٨ تنسق الأشجار في صفوف موازية لاتجاه الرياح السائدة في الشهور الحارة (شمال - شمال / غرب).
0.0%	0	لا	لا يوجد	لا	لا	لا	لا	✓	-	٩ عمل تشجير كثيف من الجهة الجنوبية لتعمل كحاجز

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قليوبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صفية زغلول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قليوبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	البيانات الأخرى المتعلقة	المعيار
%	نعم									
										لصد الرياح الشتوية غير المرغوب فيها.
16.7%	1	أحيانا	نعم	أحيانا	أحيانا	لا	لا	✓	-	١٠ أن تكون الأشجار قريبة من الواجهة ، و ذلك لتوجيه الهواء إلى الفراغ الداخلي للمبنى.
16.7%	1	أحيانا	نعم	لا يوجد	لا	أحيانا	لا يوجد	✓	-	١١ تتراوح مسافة السير إلى المدرسة من سكن التلاميذ من ٠,٥ إلى ١ كيلو. (لمرحلة الاعدادي)
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا	أحيانا	لا يوجد	-	-	١٠ تتراوح مسافة السير إلى المدرسة من سكن التلاميذ من ٠,٥ كيلو. (لمرحلة الابتدائي)
0.0%	0	لا	لا	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	✓	-	١٢ في حالة عدم وجود أشجار: يمكن استخدام أسوار لتوجيه حركة الرياح.
33.3%	2	نعم	لا	لا	لا	نعم	أحيانا	✓	-	١٣ أن يكون موقع المدرسة قريبًا من وسائل المواصلات.
0.0%	0	لا	أحيانا	لا	لا	لا	لا	✓	-	١٤ تكون حجرات الموسيقى و الأشغال و التدبير المنزلي و ورشة النجارة في نطاق واحد ، و بالقرب من الطريق و بعيدة عن الفصول الدراسية و المكتبة.

الموقع العام ٤ : شروط الامن والامان عند اختيار موقع المدرسة :

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قليوبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صفية زغلول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قليوبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	الاشتراطات الأئنية التعليمية	المعيار
%	نعم									
66.7%	4	نعم	نعم	لا	لا	نعم	نعم	✓	✓	١) يسمح موقع المدرسة بدخول سيارات إطفاء الحريق بسهولة.
83.3%	5	نعم	نعم	نعم	لا	نعم	نعم	✓	✓	٢) مدخل التلاميذ يكون من شوارع فرعية (لتوفير عنصر الأمان و لتجنب إعاقة المرور).
66.7%	4	نعم	نعم	لا	نعم	لا	نعم	✓	-	٣) عدم وقوع المدرسة في مناطق تتميز بنسبة مرتفعة من الجرائم (سرقات أو تعاطي أو جرائم آداب).
83.3%	5	نعم	نعم	نعم	لا	نعم	نعم	✓	-	٤) عدم وجود موقع المدرسة في مناطق منعزلة عن الأحياء السكنية ، و التي يصعب إحكام الرقابة عليها و حمايتها.
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	✓	-	٥) توفير موقف للسيارات خارج حرم الطريق إذا كانت المدرسة على شارع رئيسي فقط .
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	✓	-	٦) توفير موقف للسيارات على الشارع الفرعي فقط لتوفير الأمان وعدم إعاقة المرور.
البيئة الحرارية الجيدة للمبنى المدرسي :										
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	✓	١. تجمع الفصول حول فناء مكشوف.

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قليوبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صافية زغلول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قليوبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	الاشتراطات الأئمة التعليمية	المعيار
%	نعم									
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	✓	٢. الحوائط الخارجية سمكها ٢٥ سم.
83.3%	5	لا	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	-	✓	٣. لا يسمح بالبناء على حدود موقع المدرسة ، و يترك مسافة لا تقل عن (٣) بالمدن القائمة ، بين السور و المباني و لا يسمح بملاصقة أي مباني للسور ، بخلاف غرفة الكهرباء على أن يكون بابها خارج المدرسة .
33.3%	2	لا	أحيانا	لا	نعم	لا	نعم	✓	✓	٤. اختيار الأرضيات من مادة : قوية التحمل و مقاومة للاحتكاك.
83.3%	5	نعم	نعم	أحيانا	نعم	نعم	نعم	✓	✓	٥. توفير إضاءة صناعية بجانب الإضاءة الطبيعية.
0.0%	0	لا	لا يوجد	لا	لا توجد	لا	لا توجد	✓	-	٦. في حالة تجميع الفصول على جانب واحد من الممر يكون مسقط الفصل المربع هو الأفضل.
50.0%	3	لا يوجد	نعم	لا يوجد	نعم	نعم	لا توجد	✓	-	٧. في حالة تجميع الفصول على جانبي الممر يكون مسقط الفصل المستطيل هو الأفضل.
0.0%	0	لا	لا	لا	لا	أحيانا	لا	✓	-	٨. توجه نوافذ الفصل بميل ٤٥° على اتجاه الرياح السائدة صيفاً (لتحقيق أفضل توزيع لحركة الهواء في الفراغ الداخلي).

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قليوبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صفية زغلول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قليوبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	المعايير	المعيار
%	نعم									
0.0%	0	لا	لا	لا	لا	لا	لا	✓	-	٩. ضلف الفتحات متحركة على محور أفقي لتوجيه حركة الهواء في الفراغ الداخلي.
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	-	١٠. مواد البناء من الحجر الجيري و الحجر الرملي أو الطوب الأحمر.
0.0%	0	لا	لا	لا	لا	لا	لا	✓	-	١١. توضع طبقة عازلة للحرارة في الأسقف الخارجية المعرضة للشمس بسمك ٢ سم للحوائط و ٣ سم للأسقف.
0.0%	0	لا	أحيانا	لا	أحيانا	أحيانا	أحيانا	✓	-	١٢. استخدام الألوان الفاتحة لتشطيبات الأسطح الخارجية و الأسقف.
تحقيق الامن و الأمان :										
الموقع العام :										
66.7%	4	نعم	نعم	لا	نعم	نعم	لا	✓	✓	١. موقع المدرسة بعيد عن : __ الضوضاء .
50.0%	3	لا	نعم	لا	لا	نعم	نعم	✓	✓	__ التلوث البصري .
66.7%	4	لا	نعم	لا	نعم	نعم	نعم	✓	✓	__ تلوث الهواء .
83.3%	5	نعم	نعم	لا	نعم	نعم	نعم	✓	✓	٢. يقع المبنى المدرسي على شوارع : تسمح بإمكانية وصول سيارات الإسعاف بسهولة .
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	✓	__ تسمح باستخدام أجهزة إطفاء الحريق .

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قليوبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صفية زغول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قليوبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	الاشتراطات الأئمة التعليمية	المعيار
%	نعم									
66.7%	4	نعم	نعم	لا	لا	نعم	نعم	✓	✓	٣. مراعاة دخول المعوقين إلى المبنى يعمل منحدر خاص بهم.
16.7%	1	لا	نعم	لا	لا	لا	لا	-	✓	٤. يراعي توفير مدخل لكل مرحلة .
66.7%	4	لا	نعم	لا	نعم	نعم	نعم	-	✓	__ على أن يتصل مدخل رياض الأطفال بفناءه.
66.7%	4	لا	نعم	لا	نعم	نعم	نعم	-	✓	٥. يتم عمل سور خارجي بكامل طول الأرض (مباني / حديد على جلسة مباني) .
66.7%	4	نعم	نعم	لا	نعم	لا	نعم	-	✓	الأسوار الداخلية أو القواصل (حديد على جلسة مباني / شجرية / خشبية).
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	-	✓	٦. لابد أن يكون المبنى مستقل ولا يشترك معه أي استعمال آخر غير تعليمي داخل الموقع و المبنى.
0.0%	0	لا	لا توجد	لا	لا	لا	لا	✓	-	٧. طرق مخصصة للمشاة محيطة بالمدرسة.
16.7%	1	لا	لا	لا	لا	نعم	لا	✓	-	٨. مطبات صناعية أمام مدخل المدرسة.
66.7%	4	أحيانا	نعم	لا	نعم	نعم	نعم	✓	-	٩. الطرق داخل المدرسة مستقيمة قدر الإمكان.
33.3%	2	أحيانا	نعم	لا	نعم	لا	أحيانا	✓	-	١٠. لا يوجد شيء في الطرقات يعوق حركة المشاة.

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قليوبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صفية زغول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قليوبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	المعايير	المعايير
%	نعم							المتطلبات الأئمة التعليمية		
50.0%	3	نعم	نعم	لا	لا	نعم	أحيانا	✓	-	١١. تغطي المصارف و الحفر القديمة و كل المناطق التي قد تمثل خطورة على الأطفال.
16.7%	1	لا	لا	لا	لا	نعم	أحيانا	✓	-	١٢. اختيار المواد والتصميمات التي يصعب على التلاميذ اختراقها.
33.3%	2	لا يوجد	نعم	لا	نعم	لا	لا	✓	-	١٣. صممت ممرات المشاة بحيث تكون بعيدة عن حوائط المبنى.
83.3%	5	أحيانا	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	-	١٤. لا تساعد الممرات على الإنزلاق خاصة في الجو الرطب أو الممطر.
66.7%	4	أحيانا	أحيانا	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	-	١٥. نفذت الممرات بطريقة تمنع تجمع المياه بها.
33.3%	2	نعم	لا	لا	لا	نعم	لا	✓	✓	١٦. يكون لمعمل العلوم بابان يفتحان للخارج.
المخارج و الابواب و النوافذ										
33.3%	2	لا	أحيانا	لا	لا	نعم	نعم	✓	-	١. تتخذ كافة الترتيبات لحفظ المخارج و الأبواب خالية من أي حائل يعيق خروج شاغليه في حالة الحريق أو الطوارئ.
33.3%	2	لا	أحيانا	لا	لا	نعم	نعم	✓	-	٢. رؤية المخرج أو الإشارة إليه بطريقة تمكن شاغلي المبنى من معرفة اتجاه الخروج في حالة الطوارئ والحريق.

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قليوبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صفية زغلول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قليوبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	الاشتراطات الأمنية التشغيلية	المعيار
%	نعم									
50.0%	3	أحيانا	نعم	لا	لا	نعم	نعم	✓	-	٢. إمكانية فتح أبواب الهروب بسهولة.
33.3%	2	نعم	لا	لا	لا	نعم	لا	✓	-	٤. لا يوجد أقفال لأبواب المخارج (تحد من سرعة الخروج بها)
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	-	٥. لا تقل المسافة بين الأرضية و السقف عن ٢,٢٥ متر.
66.7%	4	نعم	نعم	نعم	نعم	لا توجد	لا توجد	✓	-	٦. لا تقل المسافة بين الأرضية و بين أي بروز في السقف عن ٢ متر.
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا توجد	لا توجد	✓	-	٧. في حالة الانتقال من منسوب إلى آخر في ممر الهروب يكون التغيير بواسطة منحدر أو درجات لا يزيد عددها عن ثلاث درجات.
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	-	٨. تنتهي جميع وسائل الهروب إلى مخارج تصب في الشارع مباشرة أو في أفنية أو مساحات مفتوحة.
33.3%	2	نعم	أحيانا	لا	نعم	لا	لا	✓	-	٩. تكون الأبواب المستخدمة في الهروب سهلة التمييز.
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	-	١٠. تكون الأرضية على جانبي الباب في نفس المنسوب.

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قليوبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صافية زغلول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قليوبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	البيانات الأخرى التكميلية	المعيار
%	نعم									
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	-	١١. يفتح الباب في نفس اتجاه الهروب.
33.3%	2	نعم	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا	نعم	✓	-	١٢. لا يترتب على فتح الباب المؤدي إلى السلم إلى تخفيض العرض الفعال للدرج أو البسطة أقل من ٠.٥٥ متر.
33.3%	2	أحيانا	نعم	لا	نعم	لا	لا	✓	-	١٣. اختيار مقابض الباب بحيث لا تشتبك بها الملابس.
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	-	١٤. ارتفاع مقبض الباب يتراوح بين (٠,٧٥ - ١,١٠ م)
0.0%	0	لا	لا	لا	لا	لا	لا	✓	-	١٥. يتم تنظيف النوافذ بسهولة.
0.0%	0	لا	لا	لا	لا	لا	لا	✓	-	١٦. إذا كانت النوافذ في حاجة إلى تنظيف من الخارج لا بد أن تزود بشرفات من الخارج.
16.7%	1	لا	لا	لا	لا	لا	نعم	✓	-	١٧. لا تستعمل هياكل من مواد صلبة لأغراض التأمين من السرقة في شبابيك الدور الأرضي.
0.0%	0	لا	لا	لا	لا	لا	لا	✓	-	١٨. إذا استخدمت النوافذ الزجاجية يستخدم فيها الزجاج المؤمن أو البلاستيك .
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	-	١٩. إذا استخدمت النوافذ الزجاجية في الطرقات الطويلة

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قليوبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صفية زغلول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قليوبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	الاشتراطات الأئمة التعليمية	المعيار
%	نعم									
										فإن ارتفاع الزجاج عن الأرضية لا يقل عن ٠,٨ متر.
السلام و الطرقات :										
83.3%	5	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	أحيانا	✓	-	١. السلام غير مغلقة في الدور الأرضي.
0.0%	0	لا	لا توجد	لا	لا	لا	لا	✓	-	٢. اتخذت كافة الإجراءات للإشارة إلى المنفذ الذي يؤدي إلى الطريق العام.
0.0%	0	لا	لا	لا	لا	لا	لا	✓	-	٣. سطح الدرجة يكون خشناً بالقدر الذي يمنع الانزلاق.
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	-	٤. لا يقل ارتفاع بين الدرج والسقف عن ٢ م.
66.7%	4	لا يوجد	لا توجد	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	-	٥. لا يزيد بعد الدرابزين عن الحائط عن ٩٠ سم.
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	-	٦. الدرابزين من نوع يمكن أن يمسه التلاميذ بسهولة.
66.7%	4	نعم	نعم	لا توجد	لا توجد	نعم	نعم	✓	-	٧. تكون نهاية الدرابزين للحائط حتى لا تشتبك به الأكماد و الحقائب.
0.0%	0	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	✓	-	٨. عند استخدام أسطح المباني كفضول و أماكن للعب يجب وجود حواجز و أعمدة مناسبة لحماية التلاميذ .
التشطيبات :										

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قليوبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صفية زغلول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قليوبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	الاشتراطات الأئمة التعليمية	المعيار
%	نعم									
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	-	١. تم تجنب الحوائط ذات الأسطح الخشنة و البروزات.
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	-	٢. تستخدم الأرضيات التي لها احتكاك بجذاء التلميذ لتجنب الانزلاق.
16.7%	1	أحيانا	أحيانا	لا	نعم	لا	لا	✓	-	٣. روعي أن تكون أرضية الممرات (صلبة و خالية من التشققات و ذات سطح مستوى تماما).
الانظمة الخاصة بمكافحة الحريق :										
16.7%	1	لا توجد	لا	لا	نعم	لا	لا	✓	-	١. عدد من خرطوم إطفاء الحريق (بحيث لا تزيد المساحة التي يغطيها خرطوم الإطفاء الواحد عن ٨٠٠ متر مربع).
16.7%	1	لا توجد	لا	لا	نعم	لا	لا توجد	✓	-	٢. يراعي في الخرطوم أن تسحب قوتها إلى جميع الغرف.
33.3%	2	لا توجد	نعم	لا	نعم	لا	لا توجد	✓	-	٣. يكون الخرطوم محفوظاً في خزانة بحيث لا يزيد ارتفاعها عن الأرض ١,٨ متر.
0.0%	0	لا	لا	لا	لا	لا	لا	✓	-	٤. شبكة للمياه قوية تمد الخرطوم بالمياه (من خزانات أو آبار أو بحيرات أو أنهار أو قنوات).

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قليوبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صفية زغلول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قليوبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	المعايير المتطلبات الأئمة التعليمية	المعيار
%	نعم									
0.0%	0	لا	لا	لا	لا	لا	لا	✓	-	5. تزود كل خزانة خرطوم بملصق يبين كيفية استخدامه لأغراض الحريق ،
0.0%	0	لا	لا	لا	لا	لا	لا	✓	-	___ تكون مزودة بالأدوات اللازمة لإطفاء الحريق طبقاً للمواصفات الضرورية لمثل هذه الحالة.
0.0%	0	أحيانا	أحيانا	لا	لا	لا	أحيانا	✓	-	6. توضع طفايات الحريق في أماكن ظاهرة و يسهل الوصول إليها.
50.0%	3	أحيانا	أحيانا	نعم	نعم	نعم	أحيانا	✓	-	7. تركيب مأخذ لمياه الإطفاء بجانب الحوائط المظلة على الطرق الخارجية (بحيث يسهل وصول سيارات الإطفاء إليها وتركيب خراطيم بها دون التعرض لخطر الحريق).
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	-	8. يتم التفتيش على طفايات الحريق وصيانتها دورياً من قبل مؤهل.
0.0%	0	لا	لا	لا	لا	لا	لا	✓	-	9. توضع لافتة واضحة على الحائط المركب به المأخذ بحيث يمكن رؤيتها بواسطة رجال الإطفاء .
الإضاءة الجيدة للمبنى المدرسي :										
66.7%	4	أحيانا	نعم	أحيانا	نعم	نعم	نعم	✓	-	1. عدم وجود مصدر ضوء لامع (و ذلك بتجنب دخول

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قلبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صفية زغلول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قلبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	المعايير	المعيار
%	نعم							البيانات الأساسية التشغيلية		
										أشعة الشمس مباشرة للفراغ التعليمي).
33.3%	2	أحيانا	أحيانا	نعم	نعم	أحيانا	أحيانا	✓	-	٢. استخدام ألوان فاتحة في الحوائط و الأثاث و السقف و الشبابيك (مما يساعد على توزيع الإضاءة داخل الفراغ التعليمي).
0.0%	0	لا توجد	لا توجد	لا	لا توجد	لا توجد	لا توجد	✓	-	٣. استخدام وحدة كهروضوئية أتماتيكية تقوم بتوصيل أو فصل التيار الكهربائي عندما تقل أو تزيد شدة الإضاءة عن القيمة المطلوبة.
83.3%	5	أحيانا	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	-	٤. استخدام لمبات الفلوريسنت عند استخدام الإضاءة الصناعية داخل الفراغات التعليمية.
الخصائص الصوتية الجيدة داخل المبنى المدرسي :										
0.0%	0	لا	لا	لا	لا	لا	لا	✓	-	١. تجهيز المعامل و الورش بمواد عازلة للاهتزازات ، بتركيب قواعد مطاطية لأرجل المناضد.
0.0%	0	لا	لا	لا	لا	لا	لا	✓	-	٢. تغطية سقف الطرقات بمادة ماصة للصوت ذات كفاءة عالية مثل بلاطات أيكوستوب.

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قليوبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صافية زغلول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قليوبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	البيانات الأخرى المتعلقة	المعيار
%	نعم									
0.0%	0	لا	لا	لا	لا	لا	لا	✓	-	٣. تغطية ارضية الفصل بمادة مرنة مثل بلاطات الفينيل (لامتصاص الصدمات).
0.0%	0	لا	لا	لا	لا	لا	لا	✓	-	٤. تغطية سقف الفصل بمادة ماصة للصوت.
16.7%	1	أحيانا	أحيانا	أحيانا	نعم	أحيانا	أحيانا	✓	-	٥. تشطيب الجزء العلوي من أسطح الحوائط الجانبية بطلاء من الزيت.
0.0%	0	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا	لا يوجد	✓	-	٦. شدة الضوضاء المسموح بها داخل الفصل الدراسي ٣٥ - ٤٠ ديسيبل.
0.0%	0	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا يوجد	لا يوجد	✓	-	٧. شدة الضوضاء المسموح بها داخل الصالة متعددة الأعراس ٤٠ - ٥٥ ديسيبل.
0.0%	0	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا يوجد	لا يوجد	✓	-	٨. شدة الضوضاء المسموح بها داخل المعامل والورش ٤٠ - ٥٠ ديسيبل.
0.0%	0	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا يوجد	لا يوجد	✓	-	٩. شدة الضوضاء المسموح بها داخل المكتبة ٣٥ - ٤٥ ديسيبل.
0.0%	0	لا	لا	لا	لا	لا	لا	✓	-	١٠. تكون معظم النوافذ مزدوجة و ثابتة لتحقيق عزل صوت مرتفع.
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	✓	١١. لا تتعدى مساحة النوافذ ١٨ ___ ٣٠ % من مساحة الحوائط المثبتة فيه (لانه كلما زادت مساحة النوافذ في

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قلبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صفية زغلول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قلبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	المعايير	المعايير الالتزامات التجارية
%	نعم									
										الحوائط كلما نقص العزل الصوتي).
0.0%	0	لا	لا	لا	لا	لا	لا	✓	-	١٢. الزجاج محكم أحكاماً جيداً مع تغطية الإطار الداخلي للسانفة بمادة ماصة للصوت.
0.0%	0	لا	لا توجد	لا	لا	لا	لا	✓	-	١٣. تصميم الأبواب ثقيلة بقدر الإمكان و يغطي الإطار المتبئة فيها بمادة مرنة.
الاستخدام السليم و الصيانة الدورية و التدريب لمكونات المبنى بما يحقق الأمن و الأمان :										
0.0%	0	لا	لا	لا	لا	لا	لا	✓	-	١. عدم غلق أبواب الهروب من الحريق (لإحكام الرقابة على التلاميذ و منعه من مغادرة المدرسة بدون إذن مثلا (
66.7%	4	نعم	نعم	لا	نعم	لا	نعم	✓	-	٢. عدم استبدال الأثاث والأجهزة بأخرى لا توفر درجة الأمان بهدف توفير التكلفة مثلا .
16.7%	1	لا	لا توجد	أحيانا	نعم	لا	لا	✓	-	٣. عند استخدام الأجهزة الكهربائية الصغيرة الحجم يتم التأكد من إن التوصيلات الكهربائية في الفصول أو المعامل و الورش تتحمل الإجهادات المطلوبة و المتوقعة في المستقبل.
0.0%	0	لا	لا توجد	لا	لا توجد	لا	لا	✓	-	٤. اتخاذ الحذر عند استخدام أجهزة عديدة للمبيوتر موزعة في أنحاء المدرسة (لأن ذلك

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قليوبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صفية زغلول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قليوبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	المعايير	المعيار
%	نعم							البيانات الأخرى المتعلقة		
										قد يمهّد لحدوث ماس كهربائي أو احتمال تلف أو اشتعال الأجهزة).
33.3%	2	لا توجد	لا توجد	نعم	لا توجد	نعم	لا توجد	✓	-	٥. الحرص على ألا تؤدي التعديلات __ لو وجدت __ على المبنى إلى التأثير السلبي على مخارج الهروب و تأمين سلامة المبنى.
50.0%	3	أحيانا	نعم	نعم	نعم	لا	لا	✓	-	٦. تكون الغرف المخصصة لتلاميذ الصف الأول في منسوب الدور الأرضي،
50.0%	3	أحيانا	نعم	نعم	نعم	لا	لا	✓	-	__ أما الغرف المخصصة لتلاميذ الصف الثاني فلا تزيد عن منسوب الدور الأول.
33.3%	2	لا	لا	لا	نعم	لا	نعم	✓	-	٧. عدم زيادة أعداد التلاميذ داخل المبنى عن العدد الذي صمم من أجله المبنى.
16.7%	1	أحيانا	لا	لا	لا	لا	نعم	✓	-	٨. يتم تعليم التلاميذ الاستخدام الصحيح و الامن للأجهزة و المواد الكيميائية بحيث يكتسب التلاميذ العادات الايجابية الامنة في حياتهم اليومية.
33.3%	2	أحيانا	لا	نعم	لا	نعم	لا	✓	-	٩. تستخدم مصادر التعليم و التعلم المتاحة بكثافة عالية (مما قد ينتج عنه تلفها أو اشتعالها).

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قليوبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صفية زغلول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قليوبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	المعايير	المعيار
%	نعم									
50.0%	3	أحيانا	أحيانا	لا	نعم	نعم	نعم	✓	-	١٠. يتم التوعية عن طريق المحاضرات وأفلام الفيديو عن كيفية تجنب الإصابة أثناء اللعب وكذلك الاستخدام الامن للأجهزة و مقاومة الحرائق.
16.7%	1	أحيانا	لا	أحيانا	أحيانا	نعم	أحيانا	✓	-	١١. إلمام جميع المعلمين و تلاميذ الحلقة الإعدادية بمبادئ الإسعافات الأولية و تدريبهم عليها.
33.3%	2	أحيانا	لا	نعم	لا	نعم	لا	✓	-	١٢. تنتشر الأمراض المعدية و أمراض الحساسية بين التلاميذ بسبب (تلوث الهواء الداخلي) للفصول .
66.7%	4	نعم	نعم	نعم	لا	نعم	لا	✓	-	١٣. ترك المباني بدون صيانة فتحدث تشققات في المبنى أو كسر زجاج النوافذ وترك ذلك دون إصلاح لمدة طويلة.
16.7%	1	لا توجد	لا	نعم	لا	لا توجد	لا توجد	✓	-	١٤. استخدام المدرسة لأكثر من فترة دراسية واحدة ، دون تخصيص ميزانية للصيانة قد يؤثر على سلامة المبنى.
0.0%	0	لا توجد	لا توجد	لا	لا	لا	لا	✓	-	١٥. يتم عزل الغرف المخصصة لتخزين (مواد قابلة للاشتعال أو مواد كيميائية أو كتب ووثائق أو أجهزة إلكترونية أو أجهزة كهربائية) بإنشاء حائط لا يقل معيار مقاومته للحريق عن ساعتين،

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قلوبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صفية زغلول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قلوبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	المعايير
%	نعم							المعايير	
									و يتم وقاية الفتحات بأبواب ذاتية الإغلاق مقاومة للحريق.
0.0%	0	لا	لا	لا	لا	لا	لا	✓	16. تكون سلال المهملات و غيرها من صناديق تجميع المخلفات من مواد غير قابلة للاشتعال.
33.3%	2	لا توجد	لا	لا	نعم	نعم	لا توجد	✓	17. لا يصرح بالوصول إلى أماكن تخزين (السوائل القابلة للاشتعال) إلا لأشخاص مختارين.
50.0%	3	نعم	لا توجد	نعم	نعم	أحيانا	أحيانا	✓	18. تقوم إدارة المدرسة و مدرسيها بفحص يومي لكل وسائل الخروج للتأكد من حسن أدائها.
83.3%	5	نعم	نعم	نعم	نعم	لا	نعم	✓	19. يتم إعداد خطة إخلاء المبنى توافق عليها الجهة الرسمية المختصة.
83.3%	5	أحيانا	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	20. يتم التدريب على الإجراءات الواجب اتباعها عند اندلاع حريق.
50.0%	3	أحيانا	أحيانا	نعم	نعم	لا	نعم	✓	21. لا يقل عدد التدريبات على الإجراءات الواجب إتباعها عند اندلاع حريق التي تتم في العام الدراسي الواحد عن اثنين.
83.3%	5	أحيانا	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	22. تلقي المحاضرات في كيفية الوقاية من الحريق والقواعد الواجب إتباعها لإخلاء

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قليوبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صفية زغلول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قليوبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	المعايير	المعيار
%	نعم							المعايير		
										المباني مع إجراء تجربة عملية لذلك بمساعدة الجهة الرسمية المختصة ويشترك فيها التلاميذ والمعلمين.
50.0%	3	لا	لا	نعم	نعم	نعم	أحيانا	✓	-	٢٣. يتم تعين لكل صف من الصفوف المتقدمة أمين للمساعدة في التنفيذ الصحيح للتدريب على إخلاء المبنى ، و يحدد بديلان على الأقل لضمان الأداء السليم للتدريب في حالة غياب الأمين الأساسي.
50.0%	3	نعم	لا	لا	لا	نعم	نعم	✓	-	٢٤. يتم تحديد نقطة معينة خارج المبنى و (تحدد بحيث تبعد عن المبنى بقدر كاف يمنع تعرض التلاميذ للخطر أو إعاقة عمل أجهزة الإطفاء).
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	-	٢٥. يتم الإنذار من الحريق لأغراض التدريب باستخدام إشارة نظام من الحريق و ليس بجرس المدرسة.
صلاحية المبنى المدرسي :										
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	-	✓	١. يشترط أن المبنى المدرسي مستقل و لا يشترك معه أي استعمال آخر غير تعليمي داخل الموقع و المبنى المدرسي.

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قليوبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صفية زغلول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قليوبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	المعايير	المعيار
%	نعم									
0.0%	0	أحيانا	أحيانا	لا	لا	لا	لا	-	✓	٢. يفضل عمل مبني مستقل لكل مرحلة ، و يمكن عمل مبني منفصل لرياض الأطفال مكون من أراضي + دور بحد أقصى.
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	-	✓	٣. يراعي عدم وجود نهايات مغلقة بالمبنى التعليمي.
33.3%	2	أحيانا	نعم	لا	نعم	لا	أحيانا	-	✓	٤. تخصيص الأنوار الأولى للتلاميذ الأصغر سناً مع مراعاة الفصل التام في الحركة الرأسية و الأفقية.
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	-	✓	٥. يجوز عمل دور بدروم للمبنى المدرسي و يسمح باستخدامه كجراج لسيارات المدرسة أو مخازن أو كمصلى و ميسرة و جمانيزيوم مع الالتزام الحركة و توفير سلمين كحد أدنى و عدم وجود نهايات مغلقة.
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	-	✓	٦. في حالة استحالة توجيه مبني الفصول للشمال أو الإنحراف ٥٢٥° إلى الشرق أو الغرب من الشمال يسمح بالتوجيهات الأخرى مع توفير تظليل كامل الفتحات بواسطة كاسرات الشمس.
33.3%	2	نعم	نعم	أحيانا	أحيانا	أحيانا	أحيانا	-	✓	٧. يفضل أن تكون الإضاءة على يسار الطلبة.

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قليوبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صفية زغلول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قليوبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	المعايير	المعيار
%	نعم									
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	-	✓	٨. البعد عن الزوايا الحادة ،
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم			___ لا يسمح بوجود اعمدة داخل الفراغات التعليمية.
66.7%	4	نعم	نعم	لا	نعم	لا	نعم	-	✓	٩. توفير : مصلى و ميضأة
83.3%	5	لا	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم			___ توفير كانتين
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	-	✓	١٠. لا تقل المسافة بين باب أي فراغ تعليمي و بادئ السلم عن عرض الطريقة.
83.3%	5	نعم	لا يوجد	نعم	نعم	نعم	نعم	-	✓	١١. لا يتم تحميل أي جزء من المبنى بنظام الكوابيل و إنما يتم التحميل على أعمدة سواء الفراغات أو الطرقات.
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	-	✓	١٢. دراوي الطرقات والدرج و الأسطح من الخرسانة المسلحة و لا تستعمل المباني.
0.0%	0	لا	لا توجد	لا	لا يوجد	لا	لا	-	✓	١٣. يسمح بإضافة فراغات أخرى للفراغات التكميلية (أنشطة، معامل).
83.3%	5	نعم	نعم	نعم	لا يوجد	نعم	نعم	-	✓	١٤. المعامل المتطورة لا تقل عن مرة ونصف مساحة الفراغات التعليمية.
50.0%	3	لا	نعم	لا	لا	نعم	نعم	-	✓	١٥. يراعي توفير فراغات محددة لجميع المجالات . ولا يسمح بالجمع بين التخصصات في نفس الحيز الفراغي ، وبناءً عليه لا يجوز استخدام

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قلوبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صفية زغلول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قلوبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	المعايير	المعيار
%	نعم									
										نفس الفراغ لأكثر من تخصص.
33.3%	2	لا	لا	لا	لا	نعم	نعم	-	✓	١٦. القاعة المتعددة الأغراض يمكن أن تستعمل كفراغ للتربية الفنية و الموسيقية في المدارس حتى حجم ٣ وينمو.
50.0%	3	نعم	لا	لا	لا	نعم	نعم	-	✓	١٧. توفر غرفة شبكات بمسطح لا يقل عن ١٠ م (ملحوظة : مؤخرا تعليمات الابنية بان يحول الفراغ لادارة و مدرسين)
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	-	✓	١٨. تشطيب حوائط الحمامات من القيشاني أو السيراميك بإرتفاع لا يقل عن ١,٦٠ م .٢
الفراغات التعليمية :										
الفصل الدراسي :										
التجهيزات و الفرش										
مقاعد التلاميذ										
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	-	١. استخدام المناضد المنفصلة عن الكراسي.
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	-	٢. سطح المنضدة من الخشب أو الملامين.
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	-	٠ أبعاد المنضدة المزبوجة : ٠,٤٥ م : ٠,٥ للعرض،

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قليوبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صفية زغول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قليوبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	المعايير	
%	نعم									
									١,٢٠ م : ١,٥ م للطول، والارتفاع ٠,٦٥ م، ٠,٧٠ م.	
0.0%	0	لا توجد	لا توجد	لا	لا توجد	لا توجد	لا توجد	✓	-	أبعاد المنضدة المفردة (مربعة) : الطول ٠,٥ : ٠,٦ م، الارتفاع ٠,٦٥ م.
50.0%	3	نعم	نعم	لا	نعم	أحيانا	أحيانا	✓	-	المناضد على شكل شبه منحرف : تكون أبعاده : القاعدة الكبرى ١,٢ م ، والصغرى ٠,٦ م ، والارتفاع ٠,٥ م ، والبعد عن الأرض ٠,٦٥ م.
0.0%	0	لا	لا	لا	لا	لا	لا	✓	-	وجود أرفف بعرض الحائط لحقائب التلاميذ
منضدة المعلم										
83.3%	5	لا	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	-	٠,٥ × ٠,٧٥ م ، وبارتفاع ٠,٧٥ م، خشبية .
0.0%	0	لا	لا	لا	لا	لا يوجد	لا يوجد			مزوده بدرجين لحفظ الأوراق و الأدوات.
0.0%	0	لا	لا	لا	لا	لا	لا	✓	-	توضح على منصة مرتفعة عن ارض الفصل ١٥ سم.
السبورة :										
16.7%	1	لا	لا	لا	نعم	لا	لا	✓	-	١ . استخدام اللون الأخضر أو الرمادي بحيث يتراوح عامل الانعكاس للسبورة بين ١٥ ، ٢٠ %.

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قلبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صفية زغلول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قلبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	البيانات الأخرى المتعلقة	المعيار
%	نعم									
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	-	٢. السبورة الثابتة عرضها ١,٨ م، وارتفاعها ١م، مع وجود مجرى خشبي أو من الألمنيوم للطباشير.
0.0%	0	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا	لا يوجد	✓	-	٣. لا تقل أبعاد السبورة عن ١,٢ في العرض، و الارتفاع ٠,٩ م، و ارتفاع الحافة السفلية للسبورة ١,٢ م من أرضية المنصة ، و ارتفاع الحافلة العلوية ٢,٢٥ م من أرضية المنصة.
66.7%	4	لا	نعم	نعم	نعم	لا	نعم	✓	-	٤. عدم وجود تناقض كبير بين لون السبورة و لون الحوائط المحيطة بها.
0.0%	0	لا	لا	لا	لا	لا	لا	✓	-	٥. مراعاة أن تكون إضاءة السبورة أشد من إضاءة الأسطح المحيطة ، وذلك باستخدام لمبات فلوريسنت بطول السبورة.
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	-	٦. تكون أبعاد السبورة البيضاء (التي تستخدم الأقلام الملونة في الكتابة عليها) ٠,٩ م عرض، ٠,٦ م ارتفاع.
0.0%	0	لا	لا	لا	لا	لا	أحيانا	✓	-	٧. استخدام لوحة رأسية لعرض الرسومات والبيانات ، يعرض الحائط في الجوانب ، ارتفاع الحافلة السفلية لها

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قليوبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صفية زغلول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قليوبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	البيانات الأخرى المتعلقة	المعيار
%	نعم									
										٠,٩ م، والحافلة العلوية متمشياً مع أعتاب الأبواب.
البديل الاول : الفصل على شكل مستطيل :										
0.0%	0	لا	لا	لا	لا	لا	لا	✓	-	٠ ١ ١ أبعاد الفصل الداخلية = ٨,١٥ × م ٦ = ٤٩ م.
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	-	✓	٠ ١ ٢ أبعاد الفصل الداخلية = ٥,٢٥ × م ٧,٢٥ = ٣٨ م.
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا	لا يوجد	✓	-	٠ سعة الفصل للمراحل ٤٠ تلميذ للفصل في ١-١ ،
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا	لا يوجد			٠ نصيب التلميذ ٣,٨ م ٢ من حجم الفصل في ١-١ ،
16.7%	1	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا	نعم			٠ بعد أول صف عن السبورة = ٢,٥ م .
البديل الثاني : الفصل على شكل مربع :										
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	✓	-	٠ أبعاد الفصل الداخلية = ٧,٢ م × ٧,٢٥ م = ٥٢ م ٢.
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	✓	-	٠ نصيب التلميذ من مساحة الفصل ١,٣ م ٢.
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	✓	-	٠ بعد أول صف عن السبورة ٢,٨٥ م ٢.
غرفة الأنشطة : الدراسات الاجتماعية										
المساحة و الفرش و التجهيزات										

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قليوبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صفية زغلول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قليوبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	البيانات الأخرى المتعلقة	المعيار
%	نعم									
0.0%	0	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	✓	-	· ٦,٦ م × ١٠,٢ م بمساحة (٦٧,٣٢ م ^٢).
0.0%	0	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	✓	-	· حوض غسيل،
0.0%	0	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	✓	-	· دواب لحفظ الأدوات،
0.0%	0	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	✓	-	· علاقات على ارتفاع ٢,١ م متعلق الخرائط والرسومات،
0.0%	0	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	✓	-	· منضدة رملية لعمل النماذج،
0.0%	0	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	✓	-	· منضدة وكرسي للمعلم،
0.0%	0	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	✓	-	· سبورة
معامل الرياضيات										
المساحة والفرش والتجهيزات										
0.0%	0	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	✓	-	· ٦,٦ م × ١٠,٢ م، بمساحة (٦٧,٣٢ م ^٢).
0.0%	0	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	✓	-	· حوض غسيل، دواب لحفظ الأدوات،
0.0%	0	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد			· منضدة وكرسي للمعلم،
0.0%	0	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد			· سبورة عريضة مقسمة لمربعات،
0.0%	0	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد			· مجسمات و أدوات هندسية.
غرفة التربية الموسيقية										

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قليوبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صفية زغول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قليوبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	المعايير	المعايير
%	نعم									
0.0%	0	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	✓	-	مناضد وكراسي للتلاميذ و موزعة بطريقة مناسبة،
0.0%	0	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد			منضدة و كرسي للمعلم،
0.0%	0	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد			جهاز للصوت (كاسيت سابقا و حاليا مثلا السي دي بلاير) و سماعتين،
0.0%	0	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد			دولاب لحفظ الآلات الموسيقية،
0.0%	0	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد			سبورة ذات خمس خطوط.
										غرفة تربية فنية
33.3%	2	لا توجد	لا توجد	نعم	لا توجد	لا توجد	نعم	✓	-	مناضد ٠,٦ م × ١,٢ م.
33.3%	2	لا توجد	لا توجد	نعم	لا توجد	لا توجد	نعم	✓	-	منضدة و كرسي للمعلم
33.3%	2	لا توجد	لا توجد	نعم	لا توجد	لا توجد	نعم			و سبورة.
33.3%	2	لا توجد	لا توجد	نعم	لا توجد	لا توجد	نعم	✓	-	حوض لغسيل الأيدي.
33.3%	2	لا توجد	لا توجد	نعم	لا توجد	لا توجد	نعم	✓	-	دواليب لحفظ وتخزين الأدوات والمواد المستخدمة.
16.7%	1	لا توجد	لا توجد	نعم	لا توجد	لا توجد	لا	✓	-	لوحة بكامل عرض الحائط لتثبيت الأعمال الفنية عليها.
معامل علوم										
المساحة و الفرش و التجهيزات										
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	-	وحدة خدمة معملية بأبعاد ٠,٣ م × ٠,٧ م، و ارتفاع ٠,٧٥ م .

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قليوبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صفية زغلول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قليوبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	الاشتراطات الأئمة التعليمية	المعيار
%	نعم									
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	-	· تشمل : صنبور مياه و حوض و
83.3%	5	نعم	نعم	نعم	نعم	لا توجد	نعم			· مخرجين للغاز و
83.3%	5	نعم	نعم	نعم	نعم	لا توجد	نعم			· مخرجين الكهرباء،
66.7%	4	نعم	نعم	نعم	نعم	لا توجد	لا			· وتحتوي على أرفف متحركة لأبواب الاختبار.
83.3%	5	نعم	نعم	نعم	نعم	لا	نعم	✓	-	· وحدة عملية للمعلم أبعادها ٠,٧٥ م × ١,١ م، ارتفاعها ٠,٩٤ م
83.3%	5	نعم	نعم	نعم	نعم	لا	نعم	✓	-	· تشمل : صنبور مياه و حوض
83.3%	5	نعم	نعم	نعم	نعم	لا توجد	نعم			· و مخرج غاز ومخرج كهرباء،
66.7%	4	نعم	نعم	نعم	نعم	لا توجد	لا توجد			· ومجموعة من الأراج و الضلف المغلقة ،
66.7%	4	نعم	نعم	نعم	نعم	لا توجد	لا توجد			· و أرفف مفتوحة في الاتجاه المواجه للتلاميذ.
33.3%	2	نعم	لا	لا	لا	لا	نعم	✓	-	· وحدة تخزين مفتوحة لتخزين الأدوات ، وأرفف متحركة يمكن تغيير ارتفاعها.
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	-	· وحدة تخزين مغلقة لتخزين الأدوات و الأجهزة.
33.3%	2	نعم	لا	لا	لا	لا	نعم	✓	-	· وحدة تخزين للكتب و الحقائب المدرسية.

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قلبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صفية زغلول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قلبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	المعايير	المعيار
%	نعم									
33.3%	2	نعم	لا	لا	لا	لا	نعم	✓	-	منضدة مصنوعة من الخشب (قابلة للحركة بدون عوارض و أدرج أسفلها و يوجد بها عارضة طولية تصلح لارتكاز الأقدام عليها) .
0.0%	0	لا	لا	لا	لا	لا	لا	✓	-	منضدة متحركة على عجلات ٠,٧ م × ٠,٧ م ، و ارتفاع ٠,٧٥ م.
83.3%	5	لا	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	-	كراسي مصنوعة من الخشب أو المعدن الخفيف ، يسهل حركته بدون مسند أبعاده ٠,٣ م × ٠,٣ م ، وارتفاعه ٠,٥٥ م مع وجود عارضة لسند الأقدام عليها على بعد ٠,١٧ م من الأرض.
83.3%	5	نعم	نعم	نعم	نعم	لا	نعم	✓	-	سبورة ثابتة خلف المعلم.
16.7%	1	نعم	لا	لا	لا	لا	لا	✓	-	سبورة متحركة، ولوحة لتعليق الرسومات.
33.3%	2	لا	غير موجود	غير موجود	غير موجود	نعم	نعم	✓	-	جهاز عرض شفافيات، وجهاز عرض شرائح.
83.3%	5	غير موجود	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	-	أدوات وأجهزة (أنابيب اختبار - وارقق - مواقد غاز ..).
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	-	يزود المعمل بطفايات للحريق،
33.3%	2	نعم	لا	لا	لا		نعم	✓	-	و جهاز إنذار للحريق.

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قليوبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صفية زغلول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قليوبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	القطاعات الأكاديمية التخصصية	المعيار
%	نعم									
0.0%	0	لا	لا	لا	لا	لا	لا	✓	-	· يزود بصندوق للإسعافات الأولية.
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	-	· يستخدم في الأرضية بلاط موازيكو أو سيراميك.
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	-	· تكون الحوائط قابلة للغسيل.
معمل علوم متطور										
المساحة والفرش والتجهيزات										
33.3%	2	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	نعم	نعم	-	✓	· المعمل المتطور بمساحة مرة و نصف مساحة الفراغ التعليمي
0.0%	0	لا	لا	لا	لا	لا توجد	لا توجد			· يمكن أن يشترك معلمين متطورين في نفس غرفة التحضير
معمل اللغات										
المساحة والفرش والتجهيزات										
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	✓	-	· مناخذ مركب على كل منها حاجز من البلاستيك الشفاف بارتفاع ٠,٤ م عن سطح المنضدة،
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد			· سماعات لكل منضدة وميكروفون، منضدة وكروسي للمعلم،
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد			· ترتب الحجره بحيث يتم رؤية التلاميذ للتليفزيون الذي

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قليوبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صفية زغول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قليوبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	البيانات الأخرى المتعلقة	المعيار
%	نعم									
										يعرض المادة العلمية المستخدمة .
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد			• دولاب لتخزين المواد التعليمية.
ورشة المجال الصناعي										
المساحة و الفرش و التجهيزات										
66.7%	4	نعم	نعم	لا توجد	لا توجد	نعم	نعم	✓	-	• تحتوي الورشة على المواد الخام والاحتياجات اللازمة لممارسة التلاميذ للأنشطة.
0.0%	0	لا	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا	لا	✓	-	• يوجد بابان للورشة
0.0%	0	لا	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا	لا			• كل باب يتكون من ضلفتين تفتحان للخارج.
50.0%	3	نعم	لا توجد	لا توجد	لا توجد	نعم	نعم	✓	-	• يوجد طفايات للحريق و
16.7%	1	لا	لا توجد	لا توجد	لا توجد	نعم	لا			• جهاز إنذار للحريق.
16.7%	1	لا	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا	نعم	✓	-	• قابلية الحوائط للغسيل.
غرفة الاقتصاد المنزلي										
المساحة و الفرش و التجهيزات										
50.0%	3	لا	نعم	نعم	لا يوجد	لا	نعم	✓	-	• تزود الغرفة بكل الأدوات و الأجهزة اللازمة لممارسة الأنشطة.
غرفة المجال التجاري :										
المساحة و الفرش و التجهيزات										

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قليوبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صفية زغلول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قليوبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	الاشتراطات الابنية التعليمية	المعيار
%	نعم									
0.0%	0	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا يوجد	لا	لا توجد	✓	-	· مساحة الغرفة ٦,٦ م × ١٠,٢ م ، بمساحة (٦٧,٣٢ م ^٢).
0.0%	0	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا يوجد	لا توجد	لا توجد	✓	-	· تزود الغرفة بالأدوات والأجهزة اللازمة لممارسة التلاميذ للأنشطة.
المجال الزراعي :										
المساحة و الفرش و التجهيزات										
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا	لا	✓	-	· أبعاد الغرفة ٦,٦ م × ١٠,٢ م (٦٧,٣٢ م ^٢).
16.7%	1	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا	نعم	✓	-	· يوجد حقل صغير لممارسة أنشطة المجال الزراعي.
16.7%	1	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا	نعم	✓	-	· توجد غرفة للتصنيع الزراعي.
مناهل معرفة :										
33.3%	2	نعم	لا يوجد	لا يوجد	نعم	لا	لا توجد	-	✓	· بنفس مساحة الفصول الدراسية (ملحوظة : يتم تحويلها في تعليمات هيئة الابنية مؤخرًا الى معمل كمبيوتر في المدارس الاساسي الغير تجريبي) .
المكتبة :										
المساحة و الفرش و التجهيزات										
33.3%	2	لا	لا	لا	لا	نعم	نعم	✓	-	· الوصول إلى المكتبة يكون سهلاً و مباشراً.

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قليوبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صفية زغلول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قليوبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	المعايير	المعايير
%	نعم									
66.7%	4	نعم	لا	لا	نعم	نعم	نعم	✓	-	· بعيدة عن الضوضاء سواء الخارجية (مثلًا من الورش) أو الداخلية (مثلًا الفناء).
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	-	· عدم دخول أشعة الشمس المباشرة و
83.3%	5	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم			· يفضل الاتجاه الشمالي (بحري).
83.3%	5	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	لا	✓	-	· منضدة القراءة في الجزء القريب من الشباك.
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	-	· مناظير القراءة ١,٢ م × ٠,٩ م، بارتفاع ٠,٧٥ م
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم			· تصنع من الخشب المضغوط
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم			· الكونتر سطح ملامين ،
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم			· الكراسي في المكتبة تكون بمسند كراسي الفصول .
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	-	· أرفف الكتب تكون من الخشب أو المعدن، و يفضل أن تكون متغيرة الارتفاع.
33.3%	2	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	نعم	نعم	✓	-	· المسافة بين أي صفيين من الأرفف ٩٠ سم (لتسمح بمرور تلميز بينما آخر يقف عند الرف، يسمح أيضًا بمرور تروولي للكتب).

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قليوبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صفية زغلول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قليوبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	المتطلبات الأئمة التعليمية	المعيار
%	نعم									
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا توجد	لا توجد	✓	-	· أبعاد صفوف الأرفف للصفوف من الرابع إلى التاسع طول ١,٨٥م، والعرض ٠,٤٥ م.
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا توجد	لا توجد	✓	-	· أبعاد صفوف الأرفف للصفوف من الأول إلى الثالث من التطعيم الأساسي، الطول ١,٣ م، والعرض ٠,٤٥ م.
معمل الكمبيوتر :										

المساحات و الفرش و التجهيزات

83.3%	5	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	لا توجد	✓	-	· لا تقل أعداد أجهزة الكمبيوتر عن ١٠ أجهزة ،
83.3%	5	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	لا توجد			· ولا تزيد عن ٢٠ جهاز بحيث تسمح بأن يكون هناك تلميذان على كل جهاز.
50.0%	3	نعم	لا	لا	لا	نعم	نعم	✓	-	· مناظير المعمل للكمبيوتر لها أبعادها ٠,٦ م × ١,٢ م،
16.7%	1	نعم	لا	لا	لا	لا	لا			· وجود كراسي بمسند في المعمل ومتحركة.
66.7%	4	نعم	نعم	نعم	نعم	لا توجد	لا توجد	✓	-	· وجود منضدة و كراسي للمعلم.
66.7%	4	نعم	نعم	نعم	نعم	لا توجد	لا توجد	✓	-	· وجود مخارج للكهرباء على المحيط الخارجي.
0.0%	0	لا	لا	لا	لا	لا توجد	لا توجد	✓	-	· وجود جهاز تكييف للهواء بالمعمل.

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قليوبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صفية زغول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قليوبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	الاشتراطات الأئمة التعليمية	المعيار
%	نعم									
الصالة متعددة الاغراض :										
المساحات و الفرش و التجهيزات										
33.3%	2	لا	لا	لا توجد	نعم	لا توجد	نعم	✓	-	تكون متصلة بالمدخل الرئيسي للمدرسة مباشرة.
66.7%	4	نعم	نعم	لا توجد	نعم	لا توجد	نعم	✓	-	وجود شبابيك علوية للإضاءة و التهوية.
16.7%	1	نعم	لا	لا توجد	لا	لا توجد	لا توجد	✓□	-	نصيب التلميذ أو الفرد من مساحة الصالة بين ١ م ٢ ، ١ م ١ ، ٢ م .
16.7%	1	نعم	لا	لا توجد	لا	لا توجد	لا توجد	✓	-	لا يقل حجم الهواء لكل تلميذ أو فرد عن ٤,٥ م ٣ .
50.0%	3	نعم	نعم	لا توجد	نعم	لا توجد	لا توجد	✓	-	وجود خشبية مسرح لا يقل عرضها عن ٣,٢ م وبطول ١٠ م
33.3%	2	لا	نعم	لا توجد	نعم	لا توجد	لا توجد			مزمودي بستارة خلفية،
33.3%	2	لا	نعم	لا توجد	نعم	لا توجد	لا توجد			ومزودة بإضاءة كافية
33.3%	2	لا	نعم	لا توجد	نعم	لا توجد	لا توجد			، وأن يكون لها مدخل خاص،
33.3%	2	لا	نعم	لا توجد	نعم	لا توجد	لا توجد			وتكون على اتصال بمكان تخزين احتياجات الأعمال المسرحية.
33.3%	2	لا	نعم	لا توجد	نعم	لا توجد	لا توجد	✓	-	الكراسي متحركة ليسهل نقلها إلى المخزن الملحق بالصالة.

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قليوبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صفية زغلول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قليوبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	الاشتراطات الأئنية التنظيمية	المعيار
%	نعم									
0.0%	0	لا	لا	لا توجد	لا	لا توجد	لا توجد	✓	-	· مخزن كبير يسع الأجهزة الرياضية التي يتم استعمالها عند تحويل الصالة إلى صالة العاب.
الفراغات الادارية :										
50.0%	3	نعم	نعم	لا	لا	نعم	لا	✓	-	· وجود مبنى الإدارة في الدور الأرضي قريبًا من المدخل الرئيسي.
66.7%	4	لا توجد	نعم	نعم	نعم	لا	نعم	✓	-	· وجود غرفة للأمن بها :
66.7%	4	لا توجد	نعم	نعم	نعم	لا	نعم			· رف وشباك مراقبة
66.7%	4	لا توجد	نعم	نعم	نعم	لا	نعم			· ولوحة توزيع تليفونات و
66.7%	4	لا توجد	نعم	نعم	نعم	لا	نعم			· بريزة كهرباء .
16.7%	1	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا	نعم	✓	-	· توجد غرفة سكرتارية .
16.7%	1	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا	نعم			و انتظار على اتصال مباشر بالمدير و الناظر.
0.0%	0	لا توجد	لا توجد	لا	لا	لا	لا	✓	-	· يكون بغرفة السكرتارية مكتبين و كراسي للانتظار .
غرفة المدير و الناظر و الوكيل :										
50.0%	3	نعم	لا	لا	لا	نعم	نعم	✓	-	· تطل على الفناء الداخلي و
50.0%	3	نعم	لا	لا	لا	نعم	نعم			· تتصل بالسكرتارية.
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	✓	-	· مزودة بمكتب وكراسي

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قلوبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صفية زغلول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قلوبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	الاشتراطات الأئمة التعليمية	المعيار
%	نعم									
16.7%	1	لا	لا	لا	لا	لا	نعم			· منضدة اجتماعات و كراسي
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم			· دولاب
16.7%	1	لا	لا	لا	لا	لا	نعم			· تليفون مباشر وآخر غير مباشر،
66.7%	4	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم			· بريزتين كهرباء .
										تجهيزات ارشيف و تصوير :
33.3%	2	نعم	نعم	لا توجد	لا توجد	لا	لا توجد	✓	-	· مجهزة بدواليب و أرفف و
0.0%	0	لا	لا	لا توجد	لا توجد	لا	لا توجد			· ماكينة تصوير.
0.0%	0	لا	لا	لا توجد	لا توجد	لا	لا توجد			· أبعادها ٢,٤ م × ٣,٦ م.
سجلات و خزينة : تجهيزات :										
0.0%	0	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا	لا توجد	✓	-	· قريبة من غرفة السكرتارية.
16.7%	1	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا	نعم	✓	-	· مجهزة بأرفف سجلات و
16.7%	1	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا	نعم			· خزينة حديدية و خزينة يفضل وجود قضبان حديد على الشبابيك
غرفة المعلمون و تجهيزاته :										
50.0%	3	لا توجد	نعم	لا	نعم	لا توجد	نعم	✓	-	· توجد غرفة المعلمين بعيدة عن الضوضاء.
50.0%	3	نعم	نعم	لا	لا	لا توجد	نعم	✓	-	· مجهزة بمناضد و كراسي
50.0%	3	نعم	نعم	لا	لا	لا توجد	نعم			· و دواليب.

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قلبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صفية زغلول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قلبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	البيانات الأخرى المتعلقة	المعيار	
%	نعم										
غرفتي الاخصائي الاجتماعي و النفسي و تجهيزاتهم :											
0.0%	0	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	أحيانا	✓	-	وجود غرفة لكل منهما.
16.7%	1	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	نعم	✓	-	مجهزتان بمكتب وبدوليب و
16.7%	1	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	نعم			منضدة صغيرة وكراسي.
غرفة الطبيب و تجهيزاتها :											
50.0%	3	لا	نعم	نعم	لا	نعم	لا	لا	✓	-	وجود غرفة للطبيب بالدور الأرضي.
50.0%	3	لا	نعم	نعم	نعم	لا	لا	لا	✓	-	أبعادها ٣,٦ م × ٣,٦ م (غير مزودة بدوره مياه)،
50.0%	3	لا	نعم	نعم	نعم	لا	لا	لا			أو ٥,١ م × ٣,٦ م (مزودة بدوره مياه).
33.3%	2	لا	لا يوجد	لا يوجد	لا توجد	نعم	نعم	✓		-	مجهزة بمكتب و سرير
16.7%	1	لا	لا يوجد	لا يوجد	لا توجد	نعم	لا				وحوض يفتح بالضغط بالقدم وشماعة
16.7%	1	لا	لا يوجد	لا يوجد	لا توجد	نعم	لا				وصيدلية و
16.7%	1	لا	لا يوجد	لا يوجد	لا توجد	لا توجد	نعم				دولاب ومقياس للطول والوزن و
16.7%	1	لا	لا يوجد	لا يوجد	لا توجد	لا توجد	نعم				لوحات لاختبار النظر.
البدروم											
0.0%	0	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	-	✓	يمكن استخدامه كمخازن أو مصلية أو مبيضة أو جمانيزيوم.

الإجمالي الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون (قلبية)	مدرسة عبد الله شحاته (قاهرة)	مدرسة صفية زغلول (جيزة)	مدرسة خالد بن الوليد (قلبية)	مدرسة الهرم (جيزة)	مدرسة الشهيد السباعي (قاهرة)	وثيقة معايير الجودة	اشتراطات الأبنية التعليمية	المعيار
%	نعم									
0.0%	0	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	-	✓	· توفير إضاءة و تهوية طبيعية .
0.0%	0	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	-	✓	· لا يقل منسوب الدور الأرضي عن ١,٢ م لتوفير التهوية الطبيعية.

المرجع : الباحثة من وثيقة جودة التعليم و اشتراطات الهيئة العامة للأبنية التعليمية

ملحق ٣-ب

تابع تحليلات الاستثمار الهندسية

المجموع الكلى لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون- قليوبية	مدرسة عبد الله شحاته - القاهرة	مدرسة صفية زغلول - الجيزة	مدرسة خالد بن الوليد- قليوبية	مدرسة الهرم - الجيزة	مدرسة الشهيد راند السياسى - القاهرة	المعيار		
%	نعم									
شروط صلاحية المواقع لهيئة الابنية التعليمية (الغير مذكورة في كلا المعايير) .										
0.0 %	0	لا يوجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا يوجد	لا يوجد	-	-	- التاكيد من عدم وجود خطوط التنظيم قريبة ، و الموافقات المطلوبة فى حال وجود العائق: المساحة قبل و بعد خط التنظيم
0.0 %	0	لا يوجد	لا	لا توجد	لا توجد	لا يوجد	لا يوجد	-	-	- التاكيد من عدم وجود القيود البنائية قريبة ، و الموافقات المطلوبة فى حال وجود هذا العائق: عدد الادوار او عدد الامتار المسموح الارتفاع بها .
16.7 %	1	لا يوجد	لا	لا توجد	نعم	لا يوجد	لا يوجد	-	-	- التاكيد من عدم أن الموقع يقع فى قرية قائمة من عدمه
83.3 %	5	نعم	نعم	نعم	لا	نعم	نعم	-	-	- التاكيد من الموقع يقع فى مدينة قائمة من عدمه
0.0 %	0	لا يوجد	لا توجد	لا توجد	لا	لا يوجد	لا يوجد	-	-	- التاكيد من عدم وجود المصارف و الترع قريبة، الموافقات المطلوبه فى حال وجود العائق : تحديد مسافة الحرم اللازم لها و الموافقة على فتح ابواب للمدرسة فى حال وجود شوارع تفصل بينها و بين المدرسة .
16.7 %	1	لا يوجد	نعم	لا توجد	لا توجد	لا يوجد	لا يوجد	-	-	- التاكيد من عدم وجود نهر النيل أو أحد روافده قريبة ، و الموافقات المطلوبة فى حال وجود العائق : موافقة من ادارة حماية النيل .
16.7 %	1	لا يوجد	نعم	لا توجد	لا توجد	لا يوجد	لا يوجد	-	-	- التاكيد من عدم وجود مخرات السيول قريبة ، و الموافقات المطلوبة فى حال وجود العائق: تحديد مسافة الحرم اللازم من حد المخر من قبل الرى و الموارد المائية
0.0 %	0	لا يوجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا يوجد	لا يوجد	-	-	- التاكيد من عدم وجود المقابر قريبة ؟ و الموافقات المطلوبه فى حال وجود العائق: موافقة من مديرية الصحة

										و البيئة التابعة لها في حال المسافة بين سور المدرسة و المقابر أقل من ٢٠٠ متر
0.0 %	0	لا يوجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا يوجد	لا يوجد	-	-	- التأكد من عدم وجود محطات الصرف قريبة ، و الموافقات المطلوبة في حال وجود العائق: موافقة من مديرية الصحة و البيئة التابعة لها .
المجموع الكلى لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون- قليوبية	مدرسة عبد الله شحاته - القاهرة	مدرسة صفية زغول - الجيزة	مدرسة خالد بن الوليد- قليوبية	مدرسة الهرم - الجيزة	مدرسة الشهيد راند السباعى - القاهرة	المعيار		
0.0 %	0	لا يوجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا يوجد	لا يوجد	-	-	- التأكد من عدم وجود خطوط الضغط قريبة ، و الموافقات المطلوبة في حال وجود العائق: تحديد نوع و مقدار الجهد المار بها و المسافة بين سور المدرسة و خط الضغط .
0.0 %	0	لا	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا يوجد	لا	-	-	- التأكد من عدم وجود محطات الكهرباء قريبة ، و الموافقات المطلوبة في حال وجود العائق:خطب من وزارة الكهرباء بمسافة البعد الأمن لها و تحديد اتجاه الخطوط الخارجة و الداخلة و مقدار الجهد المار بها .
16.7 %	1	لا يوجد	لا توجد	نعم	لا توجد	لا	لا يوجد	-	-	- التأكد من عدم وجود ما يلي قريب : المصانع __ المحاجر __ المدايح __ مقالب الزبالة __ مزارع الدواجن __ الاسواق __ السلخانة __ المستنقعات (المياه الراكدة) ؟ و الموافقات المطلوبة في حال وجود العائق: موافقة من مديرية الصحة و مديرية البيئة التابعة لها .
33.3 %	2	لا	نعم	نعم	لا توجد	لا يوجد	لا يوجد	-	-	- التأكد من عدم وجود السجون قريبة ؟ و الموافقات المطلوبة في حال وجود العائق: موافقة من وزارة الداخلية .
0.0 %	0	لا يوجد	لا	لا توجد	لا توجد	لا يوجد	لا يوجد	-	-	- التأكد من عدم وجود محطات المحمول قريبة، و الموافقات المطلوبة في حال وجود العائق:

										موافقة من مديرية البيئة التابعة لها
0.0 %	0	لا يوجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا يوجد	لا يوجد	-	-	- التأكد من عدم وجود محطات البنزين __ مستودعات الغاز قريبة ؟ و الموافقات المطلوبة في حال وجود العائق موافقة الدفاع المدني
16.7 %	1	لا يوجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	نعم	لا يوجد	-	-	- التأكد من عدم وجود الشوارع المغلقة النهائية قريبة ؟ و الموافقات المطلوبة في حال وجود العائق: موافقة الدفاع المدني .
0.0 %	0	لا يوجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا يوجد	لا يوجد	-	-	- التأكد من عدم وجود فوالق زلزالية __ تكهفات وما شابهها قريبة ؟ و الموافقات المطلوبة في حال وجود العائق : المعهد القومي للبحوث الجيوفيزيقية .
16.7 %	1	لا يوجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	نعم	لا يوجد	-	-	- التأكد من عدم وقوع الموقع في منطقة اثرية قريبة، و الموافقات المطلوبة في حال وجود العائق : هيئة الآثار .
		مدرسة عبد الحليم مأمون- قليوبية	مدرسة عبد الله شحاته - القاهرة	مدرسة صفية زغلول - الجيزة	مدرسة خالد بن الوليد- قليوبية	مدرسة الهرم - الجيزة	مدرسة الشهيد راند السباعى - القاهرة	المعيار		
50.0 %	3	لا يوجد	نعم	نعم	لا توجد	نعم	لا يوجد	-	-	- التأكد من عدم وجود جيران ملاصقة للموقع بحالة سيئة ، و الموافقات المطلوبة في حال وجود العائق : افادة من استشارى المنطقة بعدم التأثير السلبي على المدرسة اثناء التنفيذ او اثناء العملية التعليمية .
16.7 %	1	لا	نعم	لا توجد	لا توجد	لا يوجد	لا يوجد	-	-	- التأكد من عدم وجود البحيرات و البحار قريبة ، و الموافقات المطلوبة في حال وجود العائق: إدارة حماية الشواطىء.
0.0 %	0	لا يوجد	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا يوجد	لا يوجد	-	-	- التأكد من عدم وجود داخل الموقع ، ما يلى : (البيارات __ خطوط الكهرباء الهوائية __ خط مياه __...) ؟ و الموافقات المطلوبة في حال وجود العائق : افادة بالموافقة على النقل .

المصدر : الباحثة

ملحق ٣-ج

تابع تحليلات الاستثمار الهندسية

جدول يوضح الجزء المستنتج من الاستثمار الهندسية

المجموع الكلي لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون- قليوبية	مدرسة عبد الله شحاته - القاهرة	مدرسة صفية زغلول - الجيزة	مدرسة خالد بن الوليد- قليوبية	مدرسة الهرم - الجيزة	مدرسة الشهيد راند السباعي - القاهرة	المعيار
%	نعم							
بعض مقومات تكنولوجيا التعليم :								
0.0%	٠	لا	لا	لا	لا	لا	لا	١ - هل يتم توفير نظام الاختبارات الالكترونية للطلبة؟
16.7%	١	لا	لا	لا	لا	لا	نعم	٢ - هل يتم توفير وسائل متعددة للمناهج التعليمية ؟
50.0%	٣	نعم	نعم	لا	لا	نعم	لا	٣ - هل يتم توفير سيرورات حديثة ؟
احتياطات السلامة و الصحة المهنية (الغير متوفرة بكلا المعايير) :								
83.3%	٥	لا يوجد	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	٠ هل العاملين بالمقصف (كائنتين) لديهم شهادات صحية؟
0.0%	٠	لا يوجد	لا	لا	لا	لا	لا	٠ هل يوجد حواجز أمام المقصف لتنظيم التلاميذ أثناء الشراء ؟
16.7%	١	لا يوجد	نعم	لا	لا	لا	لا	٠ هل توجد مبردات مياه الشرب؟
0.0%	٠	لا	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا	لا يوجد	٠ لو نعم / هل يتم استبدال فلاتر (مرشحات) لها ؟
16.7%	١	لا	نعم	لا	لا	لا	لا	٠ هل يتم نظافة خزانات المياه؟
16.7%	١	لا	نعم	لا	لا	لا	لا	٠ هل جميع صنابير المياه (حنفيات) سليمة و لا يوجد منها تسرب للمياه ؟
33.3%	٢	نعم	أحيانا	لا	لا	لا	نعم	٠ هل يتم نظافة دورات المياه بصفة دورية ؟
16.7%	١	لا	لا	لا	لا	لا	نعم	٠ هل يتم نظافة جميع المباني المدرسية بصفة دورية ؟
0.0%	٠	لا	لا	لا	لا	لا	لا	٠ هل توجد أسلاك مكشوفة ؟ و مجوفات كهرباء مكسورة ؟
16.7%	١	نعم	لا	لا	لا	لا	لا	٠ هل توجد توصيلات ثانوية (غير مكتملة) ؟
0.0%	٠	لا	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا	لا	٠ هل توجد أعمدة الإنارة ؟
0.0%	٠	لا	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا	لا	٠ و لو نعم هل أمانة ؟ اي هل توجد فرصة لتسرب المياه داخل أعمدة الإنارة ؟

المجموع الكلى لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون- قليوبية	مدرسة عبد الله شحاته - القاهرة	مدرسة صفية زغلول - الجيزة	مدرسة خالد بن الوليد- قليوبية	مدرسة الهرم - الجيزة	مدرسة الشهيد راند السباعي - القاهرة	المعيار
%	نعم							
83.3%	٥	نعم	نعم	نعم	نعم	لا	نعم	هل توجد غرفة الكهرباء الرئيسية مغلقة؟
0.0%	٠	لا	لا	لا	لا	لا	لا	هل لو نعم هل يتم استخدامها لأغراض لتخزين؟
0.0%	٠	لا	لا	لا	لا	لا	لا	هل اشتراطات السلامة بالمختبرات العلمية صحيحة التطبيق؟ (التوصيلات الكهربائية و تقرير صيانة الاجهزة و دليل السلامة للطلبة و سجل الحريق)؟
0.0%	٠	لا	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا	لا	هل اشتراطات السلامة بورش المجالات الصناعي صحيحة التطبيق؟ (التوصيلات الكهربائية للمكن)
33.3%	2	نعم	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا	نعم	هل اشتراطات السلامة بورش المجالات الزراعي صحيحة التطبيق؟
16.7%	1	لا يوجد	لا يوجد	لا	لا	لا	نعم	هل اشتراطات السلامة بالمعامل كمبيوتر و لغات و تطوير تكنولوجيا صحيحة التطبيق؟ (كود السلامة و أدوات السلامة ، و ارشادات السلامة واضحة و معلنة)
16.7%	١	نعم	لا	لا	لا	لا	لا	هل اشتراطات السلامة بغرف الاقتصاد المنزلي صحيحة التطبيق؟ (انبوية الغاز مغلقة و مقفول حولها بخزانة خارج الغرفة)
التصميم العمراني								
0.0%	٠	لا	لا	لا	لا	لا	لا	التغيير و التنوع بالتصميم و عدم وجود ملل . في :- الممرات
0.0%	٠	لا	لا	لا	لا	لا	لا	التغيير و التنوع بالتصميم و عدم وجود ملل . في : الشكل الخارجي للمبني
0.0%	٠	لا	لا	لا	لا	لا	لا	التغيير و التنوع بالتصميم و عدم وجود ملل . في : فراغ السلم
0.0%	٠	لا	لا	لا	لا	لا	لا	التغيير و التنوع بالتصميم و عدم وجود ملل . في: حلول متعددة لفرش الفصل
0.0%	٠	لا	لا	لا	لا	لا	لا	هل يتناسب ما يلي مع طبيعة المناخ الحار: الالوان

المجموع الكلى لحالة الدراسة "نعم"		مدرسة عبد الحليم مأمون- قليوبية	مدرسة عبد الله شحاته - القاهرة	مدرسة صفية زغلول - الجيزة	مدرسة خالد بن الوليد- قليوبية	مدرسة الهرم - الجيزة	مدرسة الشهيد راند السباعي - القاهرة	المعيار
%	نعم							
0.0%	٠	لا	لا	لا	لا	لا	لا	• الاشكال و الكتل بالموقع العام

المصدر : الباحثة

ملحق ٣ - د

تحليلات استمارات استبيان : المعايير المصرية و الـ LEED و اداري الجودة و الطالب و

المعلم

جدول (٥ - ٦) يوضح استمارة معايير تصميم المدارس المصرية المتنوعة - جزء معايير البعد عن مصادر الضوضاء بالمعايير المصرية لتصميم الأبنية التعليمية و تصنيف الأصوات فيها

معايير البعد عن مصادر الضوضاء بالمعايير المصرية لتصميم الأبنية التعليمية و تصنيف الأصوات فيها						
معايير	مستوى شدة الضوضاء بالدبسيل	أقل مسافة بين المدرسة ومصدر الضوضاء	مدرسة الأهرام	مدرسة السباعي	عبد الحليم مأمون	المجموع الكلى لحالة الدراسة "نعم"
عدم وجود صوت متوسط الارتفاع	٧٠-٥٠	١٠م	لا	لا	لا	0 (0%)
عدم وجود صوت مرتفع جداً	١٠٠-٧٠	٣٢٠م	نعم	لا	نعم	2 (66.7%)
عدم وجود صوت مزعج	١٣٠-١٠٠	١٠٠٠م	نعم	نعم	نعم	3 (100%)

المصدر : الباحثة

جدول (٦ - ٦) يوضح استمارة معايير الراحة البصرية عند اختيار موقع المدرسة من معايير تصميم المدارس المصرية المتنوعة

معايير الراحة البصرية عند اختيار موقع المدرسة					
معايير	معايير دليل التصميم البيئي ١٩٩٢				المجموع الكلى لحالة الدراسة "نعم"
	مدرسة الأهرام	مدرسة السباعي	عبد الحليم مأمون	الإقليم الحار الرطب الدلتا	
تقييم النواحي الجمالية للبيئة العمرانية	نمط المباني	لا	لا	لا	0 (0%)
	منتشر	لا	لا	لا	0 (0%)
	ألوان السطح الخارجية المحيطة	نعم	لا	نعم	2 (66.7%)
	- لون فاتح : شمالاً - لون متوسط (بمعامل انعكاس ٣- ٤ %) : جنوباً - لون قاتم : شرقاً و غرباً	نعم	نعم	لا	3 (100%)
الحد الأقصى للتباين بين الأسطح المضادة و المظلة المحيطة بالموقع	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	0 (0%)
ارتفاع العوائق الخارجية	لا يزيد عن ١٠/١	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	0 (0%)
لا يزيد ارتفاع المباني المواجهة من التباعد بينها و بين الدور الأرضي عن ١,٥ تقريباً	لا	لا	لا	لا	0 (0%)

المصدر : الباحثة

جدول (٦ - ٧) يوضح استمارة معايير تصميم المدارس المصرية المتنوعة - معايير إختيار الموقع لتحقيق المرونة

معايير إختيار الموقع لتحقيق المرونة					معايير
المجموع الكلى لحالة الدراسة "تعم"	عبد الحليم مأمون	مدرسة السباعى	مدرسة الأهرام	معايير دليل التصميم البيئى ١٩٩٢	
				الإقليم الحار الرطب	
				الدلتا	
2 (66.7%)	نعم	لا	نعم	-يفضل الموقع المربع ، -أما المستطيل فلا يتجاوز نسبة ٣ : ١	شكل الموقع
2 (66.7%)	نعم	نعم	لا يوجد	- يفضل الميل الخفيف لا يتجاوز ١ : ٨٠	الطبوغرافيا
1 (33.3%)	لا توجد	نعم	لا يوجد	-أما المواقع الصخرية فلا تتجاوز ١ : ٤٠	
2 (66.7%)	نعم	لا توجد	نعم	تسمح بالإرتفاع ٤ أو ٥ أدوار بأساسات عادية لا يزيد عمقها عن ٢ م	تركيب التربة
1 (33.3%)	نعم	لا توجد	لا توجد	-علاقة الموقع بالخدمات التعليمية القائمة	إستعمالات الأراضى
0 (0%)	أحياناً	لا توجد	لا توجد	-مسافة السير للمدرسة من ٠,٥ - ١ كم	
1 (33.3%)	لا يوجد	نعم	أحياناً	مراعاة الإشتراطات البنائية و لوائح و قوانين البناء فى المنطقة و التى قد تحد من إمكانيات الإمتداد الرأسى و الأفقى	الإشتراطات البنائية
البيئة الطبيعية					
3 (100%)	نعم	نعم	نعم	-المدخل الرئيسى للتلاميذ على : شارع جانبي و لا يقع عند تقاطعات الطرق خصوصاً تقاطعات ٩٠°	الوصول للموقع
2 (66.7%)	لا يوجد	نعم	نعم	-يتناسب عرض الرصيف حول الموقع مع عرض الشارع . ^(٨٥)	

المصدر : الباحثة

جدول (٦ - ٩) يوضح استمارة معايير تصميم المدارس المصرية المتنوعة - جزء المعايير الرئيسية لبعض الفراغات بالمبنى المدرسي

المعايير الرئيسية لبعض الفراغات بالمبنى المدرسي										
المجموع الكلى لحالة الدراسة "تعم"	عبد الحليم مأمون	مدرسة السباعى	مدرسة الأهرام	معايير دليل التصميم البيئى ١٩٩٢	المجموع الكلى لحالة الدراسة "تعم"	عبد الحليم مأمون	مدرسة السباعى	مدرسة الأهرام	معايير ١٩٩٠	المعايير للمقارنة
				الإقليم الحار الرطب						
				الدلتا						
0 (0%)	لا	لا	أحياناً	٤٠ طالب/ فصل	0 (0%)	لا	لا	أحياناً	٤٠ طالب/ فصل	الكثافة

(٨٥) مدرجة تحت إشتراطات تحقيق الأمن والأمان

المعايير الرئيسية لبعض الفراغات بالمبنى المدرسي										
المجموع الكلى لحالة الدراسة "تعم"	عبد الحليم مأمون	مدرسة السباعي	مدرسة الأهرام	معايير دليل التصميم البيئي ١٩٩٢	المجموع الكلى لحالة الدراسة "تعم"	عبد الحليم مأمون	مدرسة السباعي	مدرسة الأهرام	معايير ١٩٩٠	المعيار لمقارنة
				الإقليم الحار						
				الربط الدلتا						
0 (0%)	لا	لا	لا	٢م ٥٠	0 (0%)	لا	لا	لا	٢م ٤٨	لحد الأدنى للمساحة
3 (100%)	نعم	نعم	نعم	١,٤ م					-	قصي بعد
0 (0%)	لا توجد	لا توجد	لا توجد	-	0 (0%)	لا	لا	لا	صافي ١,٢٥ ٢م	صيب لطلاب
لفصول المتخصصة										
0 (0%)	لا توجد	لا توجد	لا توجد	-	0 (0%)	لا توجد	لا توجد	لا توجد	صافي ١,٥ ٢م	صيب لطلاب
لمعامل و المجالات										
0 (0%)	لا توجد	لا توجد	لا توجد	-	0 (0%)	لا	لا	لا	المعمل ٦٧- ٢م ٧٥	لحد الأدنى للمساحة
0 (0%)	لا توجد	لا توجد	لا توجد	-	2 (66.7%)	نعم	أحياناً	نعم	٢م ١٦	مساحة غرفة لتحضير
لفراغات الإدارية										
0 (0%)	لا توجد	لا توجد	لا توجد	-	1 (33.3%) 0 (0%)	لا	نعم	لا	-الإدارة ٨- ٢م ١٧ - لفرقة المدرسين	لحد الأدنى للمساحة
0 (0%)	لا توجد	لا توجد	لا توجد	-		لا	لا	لا	٢م ٤٥-٣٠	
لفراغات الخدمية										
لصالاة متعددة الأغراض										
0 (0%)	لا توجد	لا توجد	لا توجد	-	0 (0%)	لا توجد	لا توجد	لا توجد	-	لحد الأدنى للمساحة
0 (0%)	لا توجد	لا توجد	لا توجد	-	0 (0%)	لا	لا	لا	٢م ١,١-١	صيب لفرد

المصدر : الباحثة

تبعاً للإقليم المناخي وبعض القيم المفضلة

معايير اختيار الموقع لتحقيق الأمن والأمان تبعاً للإقليم المناخي وبعض القيم المفضلة										
المجموع الكلى لحالة الدراسة "نعم"	عبد الحليم مأمون	مدرسة السباعى	مدرسة الأهرام	معايير دليل التصميم البيئى ١٩٩٢	المجموع الكلى لحالة الدراسة "نعم"	عبد الحليم مأمون	مدرسة السباعى	مدرسة الأهرام	معايير ١٩٩٠	المعايير
				الإقليم الحار الرطب الحلتا						
3 (100%)	نعم	نعم	نعم	- الحد الأدنى للبعد عن تقاطعات الطرق الرئيسية لا يقل عن ١٥٠ م.	3 (100%)	نعم	نعم	نعم	*المدخل الرئيسى للتلاميذ على شارع جانبي و*	علاقة الموقع بشبكة الطرق
2 (66.7%)	لا يوجد	نعم	نعم	- الحد الأدنى لكثافة المرور (٢٠ - ٣٠) وحدة عرية/ ساعة	3 (100%)	نعم	نعم	نعم	*لا يقع عند تقاطعات الطرق (خصوصاً ٥٩٠)	
1 (33.3%)	لا	نعم	لا يوجد	- الحد الأدنى لعدد الشوارع المحيطة بالموقع هو إثنان.	2 (66.7%)	لا يوجد	نعم	نعم	*يتناسب عرض الرصيف حول الموقع مع عرض الشارع	
1 (33.3%)	لا	لا	لا	- الحد الأدنى لعروض الشوارع ١٠ م ، إتجاه واحد	3 (100%)	نعم	نعم	نعم		
0 (0%)	لا يوجد	لا	لا	- وجود حارة لخدمة المدرسة	3 (100%)	نعم	نعم	نعم		
0 (0%)	لا	لا توجد	لا	بعرض ما بين ٢,٥ - ٣ م (خصوصاً عند مدخل الطلبة)	3 (100%)	نعم	نعم	نعم		
0 (0%)	أحياناً	لا توجد	لا	- أولويات مواقع المدرسة بالشوارع ذات النهايات المغلقة.	3 (100%)	نعم	نعم	نعم		
0 (0%)	لا توجد	لا توجد	لا	- المسافة بين أماكن انتظار المواصلات العامة والمدرسة ١٥٠ - ٢٠٠ م	3 (100%)	نعم	نعم	نعم		

معايير إختيار الموقع لتحقيق الأمن والأمان تبعاً للإقليم المناخي وبعض القيم المفضلة											
المجموع الكلى لحالة الدراسة "تعم"	عبد الحليم مأمون	مدرسة السباعى	مدرسة الأهرام	معايير دليل التصميم البيئى ١٩٩٢	المجموع الكلى لحالة الدراسة "تعم"	عبد الحليم مأمون	مدرسة السباعى	مدرسة الأهرام	معايير ١٩٩٠	المعايير	
				الإقليم الحار الرطب							الدراسة
				الحد الأدنى							الدراسة
(0%)				- الحد الأقصى للفترة اللازمة للوصول للمدرسة م ١٥ : ٣٠ دقيقة.							
				- الحد الأدنى للبعد عن طرق السكك الحديدية من ٥٠ - ١٠٠م							
2 (66.7%)	لا	نعم	نعم	- يجب أن يتوفر حول موقع المدرسة الشوارع و الطرق الصالحة والممهدة التى تسمح بمرور وسائل الإطفاء (بجد أدنى شارعين أو شارع واحد).	2 (66.7%)	لا	نعم	نعم	* تكون المداخل ممهدة وتسمح ببحول سيارات الإطفاء * تتحمل الطرق المؤدية للموقع كل سيارات الإطفاء	الوقائية من الحريق	
0 (0%)	لا	لا	لا	- لا يزيد عمق الموقع عن ٤٠ م.	3 (10%)	نعم	نعم	نعم			
3 (100%)	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	- الحد الأدنى لعروض الشوارع ١٠ م أو ٦ - ٧,٢ م							
0 (0%)	نعم	نعم	نعم	- فى حالة وقوع المدرسة على ممرات الحركة فلا يقل عرض الممر عن ٥ م.							
3 (100%)	نعم	نعم	نعم	- يجب أن تبعد المدرسة عن							

معايير إختيار الموقع لتحقيق الأمن والأمان تبعاً للإقليم المناخي وبعض القيم المفضلة											
المجموع الكلى لحالة الدراسة "نعم"	عبد الحليم مأمون	مدرسة السباعى	مدرسة الأهرام	معايير دليل التصميم البيئى ١٩٩٢	المجموع الكلى لحالة الدراسة "نعم"	عبد الحليم مأمون	مدرسة السباعى	مدرسة الأهرام	معايير ١٩٩٠	المعايير	
				الإقليم الحار الرطب							الدراسة
				الدلتا							الدراسة
				مصادر الحرائق (محطات بنزين ، أفران ، مصانع) بمسافة لا تقل عن ٣٠٠ م							
0 (0%)	لا يوجد		لا يوجد	- الموقع و علاقته بشبكات الطرق: (سبق نكره فى الموقع) وعلاقته بشبكات الطرق	2 (66.7%)	نعم	نعم	لا	* تجنب المناطق التى ترتفع فيها نسبة الجريمة *تجنب المناطق المنعزلة و التى يصعب عمل رقابة عليها	الوقاية من الحوادث	
0 (0%)	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	، -الموقع و علاقته بالمجال المحيط المباشر.	3 (100%)	نعم	نعم	نعم			
0 (0%)	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	-الحد الأدنى لعرض الرصيف الذى يخدم المبنى الرئيسى.	2 (66.7%)	نعم	نعم	لا			
0 (0%)	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	- الحد الأدنى لعرض الرصيف الذى يخدم مدخل التلاميذ.	2 (66.7%)	نعم	نعم	لا			
0 (0%)	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	- الحد الأدنى لعدد المداخل و المخارج ٢ و يفضل ٣ (تلاميذ - إدارة - خدمات) - إمكانية الهروب فى حالات الطوارئ	1 (33.3%)	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد			

معايير إختيار الموقع لتحقيق الأمن والأمان تبعاً للإقليم المناخى وبعض القيم المفضلة										
المجموع الكلى لحالة الدراسة "نعم"	عبد الحليم مأمون	مدرسة السباعى	مدرسة الأهرام	معايير دليل التصميم البيئى ١٩٩٢	المجموع الكلى الدراسة "نعم"	عبد الحليم مأمون	مدرسة السباعى	مدرسة الأهرام	معايير ١٩٩٠	المعايير
				الإقليم الحار الرطب الحلتا						
0 (0%)			لا يوجد	<ul style="list-style-type: none"> إمكانية فصل الفئات العمرية تفضل المواقع على ممرات المشاه الرئيسية، يفضل أن يبعد موقع المدرسة ٥٠ - ٣٠٠ م عن جانبي مخر السيل يراعى إستبعاد أى موقع يقع عند خطوط الضغط العالى. 						
0 (0%)	لا يوجد	لا	لا	<ul style="list-style-type: none"> كغرف الكهرباء و الغاز (و) تتطلب معالجات لتلافى أخطارها (					-	الوقاية من مصادر الأخطار المباشرة
2 (66.7%)) 2 (66.7%)) 0 (0%)	نعم نعم لا	نعم نعم لا	لا لا لا	<ul style="list-style-type: none"> البعد عن المواقع التالية: -المبعدة عن العمران - بها أنشطة غير مشروعة -إعادة إستغلال المناطق المجاورة لتحويلها إلى ملاعب و مناطق خضراء 					سبق عرضه فى الوقاية من الحوادث	الوقاية من الأخطار الاجتماعيه و الأخلاقية

المصدر : الباحثة

جدول (٦ - ٣) يوضح استمارة معايير تصميم المدارس المصرية المتنوعة - جزء معايير إختيار الموقع لتوفير الراحة الحرارية

للمستخدمين

معايير إختيار الموقع لتوفير الراحة الحرارية للمستخدمين											
المجموع الكلى لحالة الدراسة "نعم"	عبد الحليم مأمون	مدرسة السباعى	مدرسة الأهرام	معايير دليل التصميم	المجموع الكلى لحالة الدراسة "نعم"	عبد الحليم مأمون	مدرسة السباعى	مدرسة الأهرام	معايير ١٩٩٠	معايير	
				البيئى ١٩٩٢							
				الإقليم الحار الرطب							
				الدلتا							
١ (٣٣,٣%)	لا	لا يوجد	نعم	نحو الجنوب < ١٠:						-	
٠ (%)	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	كلما زاد الإرتفاع زاد التفضيل						-	
الموقع عن											
١ (٣٣,٣%)	نعم	لا يوجد	لا يوجد	البعد عن النيل ٢٠٠ - ٣٠٠ م						-	
١ (٣٣,٣%)	نعم	لا يوجد	لا يوجد	يجب ألا تمنع الرياح المفضلة						-	
٠ (%)	لا	لا	لا	- ≤ ٣٠ م من الشر						-	
١ (٣٣,٣%)	نعم	لا	لا	ق، فى حالة مباني دورين						-	
١ (٣٣,٣%)	نعم	لا	لا	- ≤ ١٥ م من الجنوب، مباني دورين						-	
١ (٣٣,٣%)	نعم	لا	لا	- ≤ ٣٠ م مباني ٤ أدوار						-	
مقابلة المكانية للموقع بالنسبة إلى											
٠ (%)	لا توجد	لا يوجد	لا	غرب أو جنوب غرب (١٩٠ - ٢٨٥)						-	
١ (٣٣,٣%)	لا	نعم	لا توجد	أى جانب عدا الغربى						-	
٠ (%)	لا	لا يوجد	لا يوجد	جنوب الموقع						-	
الإرتفاع إلى التباعد											
٠ (%)	لا	لا	لا	لا يزيد عن دورين ٦ م							
٠ (%)	لا	لا	لا								
٠ (%)	لا	لا	لا								
٣ (١٠٠%)	نعم	نعم	نعم	+ جنوب غرب: كلاهما بلا قيود							
٢ (٦٦,٧%)	نعم	لا	نعم	مستطيل			لا يوجد	لا يوجد		التوجيه	

معايير ١٩٩٠	مدرسة الأهرام	مدرسة السباعي	عبد الحليم مأمون	المجموع الكلي لحالة الدراسة "نعم"	معايير دليل التصميم البيئي ١٩٩٢ الإقليم الحار الرطب الدلتا	مدرسة الأهرام	مدرسة السباعي	عبد الحليم مأمون	المجموع الكلي لحالة الدراسة "نعم"	معايير ١٩٩٠	مدرسة الأهرام	مدرسة السباعي	عبد الحليم مأمون	المجموع الكلي لحالة الدراسة "نعم"
الشمالي لخفض الحمل الحرارى،	لا	نعم	نعم	٣ (١٠٠%)	الضلع الأكبر مواجه للشمال	لا	لا	نعم	2 (66.7%)	التوجيه الجنوبى لخفض أحمال التدفئة	لا	لا	لا	0 (0%)
نمط منتشر	لا	لا	لا	٠ (%)	- نمط منتشر	لا	لا	لا	0 (0%)	نمط منتشر	لا	لا	لا	0 (0%)
أو - على أحواش واسعة .	لا	نعم	نعم	٣ (١٠٠%)	أو - على أحواش واسعة .	لا	نعم	نعم	٣ (١٠٠%)	ارتفاع المباني عليه : ١ : ١	لا	لا	لا	0 (0%)
نسب الموقع : ١ : ٢ - ١ : ١,٥	لا	نعم	نعم	2 (66.7%)	نسب الموقع : ١ : ٢ - ١ : ١,٥	لا	نعم	نعم	2 (66.7%)	٧٠ - ١٠٠ م	لا	نعم	لا	1 (33.3%)
جنوب	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	٠ (%)	غرب و جنوب غرب ٢٨,٥° - ١٩°	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	0 (0%)	جنوب	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	0 (0%)
الأقصى ١٠٠٠ م	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	٠ (%)	١٠ - ١٥ دقيقة ٦٠٠ - ٩٠٠ م	لا يوجد	لا يوجد	أحياناً	0 (0%)	٥٠٠ - ١٠٠٠ م	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	0 (0%)

المرجع : الباحثة

جدول (٦ - ١١) يوضح استمارة المعلم لجميع عينات الدراسة

المجموع الكلى لحالة الدراسة (نعم)	ن	%	مدرسة عبد الحلیم	مدرسة عبد الله شحاته	مدرسة صفية زغلول	مدرسة خالد بن الوليد	مدرسة الهرم	مدرسة الشهيد السباعي	
			القاهرة - قليوبية	القاهرة	الجيزة	قليوبية	الجيزة	القاهرة	
متنوعة (جودة و معمارية) :									
50.0%	3		لا	لا	لا	نعم	نعم	نعم	معرب ب : انتمالك للمدرسة ؟
33.3%	2		لا	لا	لا	نعم	لا	نعم	معرب ب: فخرک بالمدرسة ؟
83.3%	5		نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	لا	يقع المدرسة الجغرافي يؤثر عليك و
83.3%	5		نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	لا	على باقي مستخدميها من الداخل ؟
50.0%	3		لا	لا	لا	نعم	نعم	نعم	مساحات المفتوحة مستغلة جيدا داخل
ساكنة ؟									
ماكن التالية جيدة ؟									
33.3%	2		لا	لا	لا	نعم	لا	نعم	لا
50.0%	3		لا	لا	لا	نعم	نعم	نعم	لا
50.0%	3		لا	لا	لا	نعم	نعم	نعم	لا
83.3%	5		نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	لا	نعم
0%	0		لا	لا	لا	لا	أحيانا	أحيانا	ت الحركة بينهم (الممرات)
33.3%	2		لا	لا	لا	نعم	لا	نعم	مساحات المفتوحة و الخضراء
83.3%	5		نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	لا	كل المبني الخارجي يعجبك ؟
16.7%	1		لا	لا	لا	نعم	لا	لا	مساحات الفصول مناسبة ؟
33.3%	2		أحيانا	أحيانا	أحيانا	نعم	نعم	لا	تصميم الفصول مناسب ؟
يلبي داخل المدرسة جيد ؟									
50.0%	3		أحيانا	أحيانا	أحيانا	نعم	نعم	نعم	بيئة الطبيعية
33.3%	2		أحيانا	أحيانا	أحيانا	أحيانا	نعم	نعم	بيئة الطبيعية
0%	0		لا	لا	لا	لا	لا	أحيانا	بيئة الطبيعية
معرب ان المدرسة توفر لك بيئة :									
16.7%	1		لا	لا	لا	لا	لا	نعم	بيئة طبيعية
16.7%	1		لا	لا	لا	لا	لا	نعم	بيئة طبيعية
0%	0		لا	لا	لا	لا	لا	لا	يمكن استخدام فراغات المدرسة في عدة وظائف
0%	0		لا	لا	لا	لا	لا	لا	تة ؟ (مثل الدراسة و النشاطات في نفس
0%	0		لا	لا	لا	لا	لا	لا	تتوقيت مختلف او في نفس التوقيت) .
16.7%	1		لا	لا	لا	نعم	لا	أحيانا	معرب ان تصميم المدرسة هندسيا ناجح ؟ (من
0%	0		لا	لا	لا	لا	لا	لا	وضع كل فراغ في مكانه الامثل) .

السلامة :								
66.7%	4	نعم	نعم	نعم	لا	نعم	لا	م توعية الاطفال بأمور السلامة التي تجعلهم وا بشكل سليم بكل فراغات المدرسة ؟
أفق على المشاركة في عمل تطوعي لصيانة :								
83.3%	5	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	لا	يزات
83.3%	5	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	لا	
66.7%	4	نعم	نعم	نعم	نعم	لا	أحيانا	و يتكر ما هو ؟
50.0%	3	نعم	نعم	نعم	لا	لا	لا	شكرت بالفعل في أي منها ؟ و يتكر

المرجع : الباحثة

جدول (٦ - ١٠) يوضح استمارة الليد للمدارس القائمة

إجمالي حالة الدراسة ب (نعم)		مدرسة الهرم الجيزة	مدرسة السباعي القاهرة	عبد الحليم مأمون	معايير التقييم	
%	نعم					
الموقع المستدام (١٠ نقط أساسية)						
0.0%	0	لا	لا	لا	1-الزرمي prep	تشديد نشاط عمراني لمنع التلوث
0.0%	0	لا	لا	لا	2الزرمي	تقييم الموقع بيئيا
66.7%	2	نعم	نعم	لا يوجد	1 . معتمد credit	اختيار الموقع
0.0%	0	لا	لا	لا	2 - معتمد	تنمية المجتمع المحلي وكثافة الاتصال
0.0%	0	أحيانا	لا	لا	3 - معتمد	إعادة بناء الاراضي و تطويرها (brown field
33.3%	1	نعم	لا	لا	٤ - 1 معتمد	توافر وسائل النقل البديل :وصول محاور النقل العام
0.0%	0	أحيانا	لا	أحيانا	٤ - ٢ معتمد	توافر وسائل النقل البديل : استخدام الدراجات كوسائل النقل البديل
33.3%	1	لا يوجد	لا	نعم	٤ - ٣ معتمد	انبعاثات منخفضة من وقود وسائل النقل البديل
0.0%	0	لا توجد	لا توجد	لا توجد	٤ - ٤ معتمد	سعة موقف انتظار وسائل النقل البديل (الجراج)
33.3%	1	لا توجد	لا توجد	نعم	٥ - 1 معتمد	تخفيض اضطرابات الموقع : تنمية الموقع : حماية أو استعادة فضاء مفتوح
0.0%	0	لا	لا توجد	لا	٥ - ٢ معتمد	تخفيض اضطرابات الموقع : تنمية الموقع : تكبير الفراغات المفتوحة
0.0%	0	لا	لا	لا	٦ - 1 معتمد	ادارة مياه الامطار : التحكم في كمية مياه الامطار
0.0%	0	لا	لا	لا	٦ - ٢ معتمد	ادارة مياه الامطار : التحكم في جودة مياه الامطار
0.0%	0	لا	لا	لا	٧ - 1 معتمد	تخفيض الجزر الحرارية عند وجود سقف
0.0%	0	أحيانا	أحيانا	أحيانا	٧ - ٢ معتمد	تخفيض الجزر الحرارية عند عدم وجود سقف
100.0%	3	نعم	نعم	نعم	٨ - معتمد	الحد من التلوث الضوئي
0.0%	0	لا	لا	لا	9 - معتمد	توزيع المباني بكفاءة في الموقع العام
0.0%	0	أحيانا	أحيانا	أحيانا	10 - معتمد	استخدام عناصرالاتصال (راسية:سلم او افقية:ممر) بكفاءة
كفاءة استخدام المياه (٤ نقط أساسية)						

إجمالي حالة الدراسة ب (نعم)		مدرسة الهرم الجيزة	مدرسة السباعي القاهرة	عبد الحليم مأمون	معايير التقييم	
%	نعم					
0.0%	0	لا	لا	لا	الحد من استخدام المياه : تخفيضها بنسبة ٥٠ %	1-1 معتمد credit
0.0%	0	لا	لا	لا	اعادة استخدامها للري او للشرب	1-2 معتمد credit
0.0%	0	لا	لا	لا	استخدام تكنولوجيا مبتكرة لمياه الصرف الصحي	٢ - معتمد
0.0%	0	لا	لا	لا	تقليل استخدام المياه بنسبة ٢٠ %	3-1 معتمد
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	تقليل استخدام المياه بنسبة ٣٠ %	3-2 معتمد
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	تقليل استخدام المياه بنسبة ٤٠ %	3-3 معتمد
0.0%	0	لا	لا يوجد	لا يوجد	استخدام عمليات لتقليل استخدام المياه بنسبة ٢٠ %	٤ - معتمد
الطاقة و الغلاف الجوي (٦ نقاط أساسية)						
0.0%	0	لا	لا	لا	التحكم في الانبعاثات الرئيسية لانظمة الطاقة بالمبنى	1-الزامي prep.
0.0%	0	لا	لا	احيانا	تقليل اداء الطاقة للحد الأدنى	٢-الزامي prep.
0.0%	0	لا يوجد	لا	لا يوجد	الادارة الرئيسية لاجهزة التبريد	3-الزامي prep.
اداء الطاقة الامثل (٢ نقطة على الاقل) :						
33.3%	1	نعم	لا	لا	١4 %مباني جديدة أو ٧ % صيانة مبني قائم	
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	١7.5 % مباني جديدة أو ١٠,٥ % صيانة مبني قائم	
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	21 % مباني جديدة أو ١٤ % صيانة مبني قائم	
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	24 % مباني جديدة أو ١٧,٥ % صيانة مبني قائم	
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	28 % مباني جديدة أو ٢١ % صيانة مبني قائم	
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	31 % مباني جديدة أو ٢٤,٥ % صيانة مبني قائم	
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	35 % مباني جديدة أو ٢٥ % صيانة مبني قائم	
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	38.5 % مباني جديدة أو ٣١,٥ % صيانة مبني قائم	
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	42 % مباني جديدة أو ٣٥ % صيانة مبني قائم	
0.0%	0	لا	لا	لا	استخدام الطاقة المتجددة بالموقع :	2- معتمد
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	بنسبة ٢,٥ %	
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	بنسبة ٧,٥ %	
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	بنسبة ١٢,٥ %	
0.0%	0	لا	لا	لا	معالجة الانبعاثات	3- معتمد
0.0%	0	لا	لا	لا يوجد	ادارة معالجة التبريد	
0.0%	0	لا	لا	لا	وجود القياسات و التحقق	
0.0%	0	لا	لا	لا	القوى الخضراء	
المواد و الموارد (٧ نقاط رئيسية)						
0.0%	0	لا	احيانا	لا	جمع و تخزين المواد القابلة للتدوير	١ - الزامى

إجمالي حالة الدراسة ب (نعم)		مدرسة الهرم الجيزة	مدرسة السباعى القاهرة	عبد الحليم مأمون	معايير التقييم	
%	نعم					
0.0%	0	لا	لا	لا	1-1 معتمد	إعادة استخدام المبنى : صيانة ٧٥ % من (الحوائط و الأرضيات و الأسقف)
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	2-1 معتمد	إعادة استخدام المبنى : صيانة ٩٥ % من (الحوائط و الأرضيات و الأسقف)
0.0%	0	لا	أحيانا	لا يوجد	1 - 3	إعادة استخدام المبنى : صيانة ٥٠ % من العناصر الداخلية الغير سطحية
0.0%	0	لا	لا	لا	2 - 1	إدارة المخلفات : تحويل ٥٠ % من الصرف
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	2 - 2	إدارة المخلفات : تحويل ٧٥ % من الصرف
0.0%	0	لا	لا	لا	3 - 1	إعادة استخدام المواد : بنسبة ٥ %
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	3 - 2	إعادة استخدام المواد : بنسبة ١٠ %
0.0%	0	لا	أحيانا	لا يوجد	4 - 1	المكونات المعاد استخدامها : ١٠ % (تكلفة الاستهلاك + ١/٢ قبل الاستهلاك)
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	4 - 2	المكونات المعاد استخدامها : ٢٠ % (تكلفة الاستهلاك + ١/٢ قبل الاستهلاك)
0.0%	0	لا	لا	لا	5 - 1	استخدام المواد المحلية بنسبة ١٠ % (سواء : استخراج - عمليات - تصنيع محلي)
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا	5 - 2	استخدام المواد المحلية بنسبة ٢٠ % (سواء : استخراج - عمليات - تصنيع محلي)
0.0%	0	لا	لا	لا	6 -	يستخدم المواد من مصادر متجددة سريعا
0.0%	0	لا	لا	لا	7 -	يستخدم خشب معتمد
البيئة الداخلية (١٠ نقاط رئيسية)						
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	1 - الزامي	الحد الأدنى من جودة الهواء الداخلي (IAQ) للإماكن المغلقة
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	2 - الزامي	التحكم البيئي بالتدخين (ETS)
0.0%	0	لا	أحيانا	أحيانا	3 - الزامي	الحد الأدنى من الاداء السمعي
0.0%	0	لا	لا	لا	1 - معتمد	يوجد رصد لحركة الهواء الخارجي
0.0%	0	لا	لا	لا	2 - معتمد	زيادة التهوية (جودة الهواء الداخلي)
0.0%	0	لا	لا	لا	3 - 1 معتمد	توجد خطة لإدارة جودة الهواء الداخلي خلال الاشغال
0.0%	0	لا	لا	لا	3 - 2 معتمد	توجد خطة لإدارة جودة الهواء الداخلي قبل الاشغال
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	1 - 4 معتمد	مقايير منخفضة من انبعاثات مواد : اللاصقة
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد		مقايير منخفضة من انبعاثات مواد : دهانات و طلاءات
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد		مقايير منخفضة من انبعاثات مواد : الأرضيات
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد		مقايير منخفضة من انبعاثات مواد : الخشب المركب و الفيبر الزجاجي
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد		مقايير منخفضة من انبعاثات مواد : المقروشات
0.0%	0	لا	لا	لا	5 - معتمد	التحكم في مصدر الملوثات الكيميائية داخل الاماكن المغلقة

إجمالي حالة الدراسة ب (نعم)		مدرسة الهرم الجيزة	مدرسة السباعي القاهرة	عبد الحليم مأمون	معايير التقييم
%	نعم				
0.0%	0	لا	لا	لا	يوجد تصميم لأنظمة الإضاءة و إمكانية التحكم فيها
0.0%	0	لا	لا	لا	يوجد تحكم في أنظمة الراحة الحرارية
0.0%	0	أحيانا	أحيانا	لا	يوجد تصميم .. لأنظمة الراحة الحرارية
0.0%	0	أحيانا	أحيانا	أحيانا	يوجد تحقيق .. لأنظمة الراحة الحرارية
ضوء النهار و الاطلال على المشاهد الجيدة :					
100.0%	3	نعم	نعم	نعم	بنسبة ٧٥ % للفصول
0.0%	0	لا	لا	لا	بنسبة ٩٠ % للفصول
100.0%	3	نعم	نعم	نعم	بنسبة ٧٥ % لباقي الفراغات
ضوء النهار و الاطلال على المشاهد الجيدة					
0.0%	0	لا	لا	لا	بنسبة ٩٠ % لباقي الفراغات
0.0%	0	لا	لا	لا	يوجد تعزيز و تحسين للاداء الصوتي
0.0%	0	لا	لا	لا	يوجد منع للانزلاق على اسطح الارضيات
الابتكار و عمليات التصميم (٣ نقاط رئيسية)					
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	الابداع في التصميم (تقديم عنوان نوعي)
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	الابداع في التصميم (تقديم عنوان نوعي)
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	الابداع في التصميم (تقديم عنوان نوعي)
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	الابداع في التصميم (تقديم عنوان نوعي)
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	احتراف اعتماد الليد
0.0%	0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	المدرسة استخدمت كأداة للتعليم

المصدر : الباحثة

جدول (٦ - ١١) يوضح استمارة الطالب لجميع عينات الدراسة

المجموع الكلي لحالة الدراسة ب (نعم)	ن	%	مدرسة	مدرسة	مدرسة	مدرسة	مدرسة	مدرسة	المعيار
			عبد الحليم مأمون	عبد الله شحاته	صفية زغلول	خالد بن الوليد - قليوبية	الأهرام - الجيزة	الشهيد السباعي - القاهرة	
جودة الحياة في المدرسة بالنسبة للطالب:									
هل يوجد الشعور بالارتياح (السعادة) للمظهر العام للمكان الذي تتواجد فيه؟ سواء :									
83.3%	5		نعم	نعم	لا	نعم	نعم	نعم	الفصل
83.3%	5		لا	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	مكتبة
33.3%	2		لا	لا	لا	لا	نعم	نعم	كمبيوتر
33.3%	2		لا	لا	لا	لا	نعم	نعم	المجالات
83.3%	5		نعم	نعم	نعم	نعم	لا	نعم	المعمل
16.7%	1		لا	لا توجد	لا	نعم	لا يوجد	لا	غرفة التربية الفنية أو القاعة المتعددة الاغراض
0.0%	0		لا	لا توجد	لا توجد	لا توجد	لا يوجد	لا توجد	غرفة التربية الموسيقية أو القاعة المتعددة الاغراض
16.7%	1		لا	لا	لا	نعم	لا	لا	باقي الفراغات
33.3%	2		لا	لا	لا	نعم	لا	نعم	الفناء : الملاعب و المساحات الخضراء
50.0%	3		نعم	لا	نعم	لا	نعم	احيانا	هل مستوى الضوضاء حولك في المدرسة يعيقك عن الاستماع و التركيز في الحصص؟
66.7%	4		نعم	نعم	نعم	لا	نعم	احيانا	هل الزحام في الشوارع يسبب أي مشكلة للطلبة عند الذهاب و الرجوع من المدرسة؟
50.0%	3		نعم	نعم	لا	لا	لا	نعم	هل وسيلة المواصلات التي تستخدمها للوصول للمدرسة مريحة ؟
معايير متنوعة :									
66.7%	4		لا	نعم	لا	نعم	نعم	نعم	هل تشعر بالانتماء للمدرسة ؟
66.7%	4		نعم	نعم	لا	نعم	لا يوجد	نعم	هل تشعر بتقدير المسئولية للمدرسة ؟
هل تحافظ على مافي المدرسة من :									
100.0%	6		نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	مباني
83.3%	5		نعم	نعم	لا	نعم	نعم	نعم	فرش
83.3%	5		نعم	نعم	لا	نعم	نعم	نعم	أجهزة
100.0%	6		نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	مزروعات
50.0%	3		لا	نعم	نعم	نعم	احيانا	احيانا	هل تضع القمامة في مكانها ؟
33.3%	2		لا	نعم	نعم	لا	لا	لا	هل تطلق مفاتيح النور للفصل بعد انتهاء اليوم الدراسي ؟
16.7%	1		لا	لا	لا	لا	احيانا	نعم	هل تأخذ دروس خصوصية ؟
16.7%	1		لا	نعم	لا	لا	لا	احيانا	هل أسلوب التعليم من خلال شرح المدرس في الفصل محبب لك؟
صيانة و سلامة :									
100.0%	6		نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	هل توافق على المشاركة في عمل تطوعي لصيانة : المبنى و التجهيزات ؟

المعيار	مدرسة الشهيد السباعي - القاهرة	مدرسة الأهرام - الجيزة	مدرسة خالد بن الوليد - قليوبية	مدرسة صفية زغلول	مدرسة عبد الله شحاته	مدرسة عبد الحليم مأمون	المجموع الكلي لحالة الدراسة ب (نعم)	
							ن	%
هل شاركت بالفعل في نشاط للصيانة ؟	نعم	لا	لا	لا	لا	نعم	2	33.3%
هل تعرف مبادئ الاسعافات الاولية ؟	نعم	لا	لا	لا	لا	لا	1	16.7%
هل تعرف خطة الحريق بالمدرسة ؟	لا	لا	لا	لا	نعم	لا	1	16.7%

المرجع : الباحثة

جدول (٦ - ١١) يوضح المجموع الكلي لـ S لجميع عينات الدراسة في استمارة الجودة - جزء ١ و ٢

المعيار	Score للمجموع الكلي لـ					
	5	4	3	2	1	0
الأول						
المدرسة توفر الصفات التي تمكن من الابتكار و التغيير من اجل الوصول الى مخرجات تعليميه جيده ، سواء لـ :						
الطالب		1	2	2		١
المدرس		3	2			١
المدرس يمتلك مهارات الجودة الشاملة ، التي ترتبط بالقدرة على :						
تحديد المشكلة و الأهداف		3	2			١
التحليل و التفسير		4	1			١
التقويم المستمر		4	1			١
المدرس يساهم في توفير الامكانيات اللازمة لحدوث التعلم الجيد		3	2			١
المدرس عنده الحرص على استمرار التحسين والتطوير لتحسين جوده التعلم		5				١
مدى تقبل المدرس : لثقافة الجودة الشاملة في التعليم		4	1			١
مدى التزام المدرس بها		1	4			١
المدرسة تتبنى فلسفة الجوده الشامله للتطوير		1	2			2
مدى التزام المدرسة بها		1	2			2
مدى مراقبه المدرسة لـ :						
توكيد الجوده		1	1	1		2
إداره العمليات		2		1		2
التحسينات		1	1	1		2
جوده الأداء للمدرس للقيام بالأعمال وفق معايير ادارة الجوده الشاملة		4	1			١
قدرة المدرس على تقديم مخرجات تعليمية وخدمات تربويه وفق خصائص و مواصفات الجوده الشاملة .		4	1			١
توفير المدرسة الانشطة بانواعها . مثلا :						
ثقافية	5	1				
رياضية	4	2				
مدى ملائمة مساحة الفصل لعدد التلاميذ		1	1	1	1	2
كفاءة :						

	2	1	3			التهوية
	2	3		1		الاضاءة
			5	1		الحرارة
ملائمة عدد دورات المياه لعدد :						
1	4			1		التلاميذ
1	1			4		المعلمين
1	2		2	1		الإداريين
الثاني						
المفردات الدراسية متوفرة بكفاءة . مثل :						
1		2	2			الكمبيوتر بأعداد مناسبة و حديث
		2		1	2	السيورة الحديثة
1	1	3	1			جهاز عرض البيانات (بروجكتور او داتا شو)
2	3					توجد رؤية و رسالة بالمدرسة و تحدث باستمرار على موقع المدرسة الالكتروني
1	1		1		2	توجد خطة تحسين و تطوير مدرسي واقعية و متحققة بالفعل
	2	2		1		توجد مشاركة في التطوير المدرسي بين المدرسة و أولياء الامور و المجتمع المحيط
	1		2	2		الصيانة التي تمت على المدرسة دورية
		1	1		2	تم تدريب المعلمين على معايير الجودة
	1		1		2	تم تدريب المعلمين على دورات الـ INTEL ICDL
	1				2	عمل وحدة فريق الجودة بالمدرسة
		1			2	يوجد تقرير للجودة مفصل

جدول (٦ - ١١ ب) يوضح المجموع الكلي لحالة الدراسة نعم لجميع عينات الدراسة في الجزء ٣ (تربية و أساليب التعليم) - من استمارة الجودة

الجزء الثالث : (تربية بينية و أساليب التعليم)								
المجموع الكلي		اساليب التدريس						
%	نعم	مدرسة الهرم - الجيزة	مدرسة عبد الخليم مأمون - قليوبية	مدرسة عبد الله شحاته - القاهرة	مدرسة صفية زغلول - الجيزة	مدرسة خالد بن الوليد - قليوبية	مدرسة يوسف السباعي - القاهرة	المتابعة الشانعه التي يطبقها المدرس في المدرسة
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	أ. محاضرات
33.3%	2	نعم	لا	لا	لا	لا	نعم	ب. مناقشة
33.3%	2	نعم	لا	لا	لا	لا	نعم	ج. أنشطة
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	د. عملي
100.0%	6	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	هـ. واجبات
0.0%	0	لا	لا	لا	لا	لا	لا	و. حالة دراسة
0.0%	0	لا	لا	لا	لا	لا	لا	ي. تعلم نشط
66.7%	4	لا	نعم	نعم	نعم	نعم	لا	م. عصف ذهني
66.7%	4	لا	نعم	نعم	نعم	نعم	لا	ن. قرآنية

0.0%	0	γ	γ	γ	γ	γ	γ	زرغيره
------	---	---	---	---	---	---	---	--------

المرجع : الباحثة

الملحق ١

م	أ	مدرسة المصفاة						خلاد بن الوليد						صفيية زلفون						عهد الله سبحانه						مدرسة مأمون						مدرسة اليوم الجديد											
		0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5						
١	ت																																										
٢	ت																																										
٣	ت																																										
٤	ت																																										
٥	ت																																										
٦	ت																																										
٧	ت	بعض مراقبة المدرسة لـ:																																									
٨	ت																																										

الملحق ١

مدرسة اليوم الحوزة						مدرسة مأمون					عبد الله شحاته					صافية زلفون					خلاد بن الوليد					مدرسة المصطفى					م											
5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	م						
					ن ا												ن ا																									2 1
					ن ا												ن ا																									2 2

المرجع : الباحثة

Abstract

Since education is the cornerstone of human resources development and development to meet the requirements of the comprehensive renaissance of countries, sustainable development is the main factor for land development. The role of the architect in this field is very important as it is always seeking innovation and development in the areas of planning and design in the public interest. Sustainable development is the key factor in the development and reconstruction of the Earth and the preservation and sustainability of such reconstruction without compromising the natural balance created by God for all components of the universe and leading to ecologically balanced integration. In order to achieve this, the architect must seek to innovate and develop in planning and design for the benefit of land and human beings, and away from any negative influences on the ecological balance and agree to the system of the universe and its maintenance and to ensure the right of subsequent generations to benefit nature. It is important to shed light on these schools and ways to achieve the principles of sustainability in their architectural design to be the nucleus of influence in society. The aim of sustainable schools is to raise the environmental awareness of students and teachers through some environmental activities Which aims to reduce the negative impacts on the environment, especially in the field of water, energy, air and waste. The research problem is the lack of implementation of the concepts of sustainability in the planning, design and development of public school buildings in Egypt, which have negative impacts on the performance of schools for their environmental, economic and social role, as well as at the level of scientific students and their awareness of the dimensions of the concept of sustainability and its role in creating environmentally friendly communities. The study focused on the public schools of basic education in the Greater Cairo Region, where the reality of education in these study cases, and the study of the concept and principles of sustainable school (CSIR & Built Environment Unit, An Architect's Guide to Designing for Sustainability, Pretoria, South Africa , CAA, November 2006), and their applications at the urban level, to be used in accordance with the reality of public schools in the Greater Cairo Region. The study also examined the impact of applying quality standards on selected schools in all its aspects, comprehensive design standards which can be applied in public schools in general, and then prepare an analytical study of the selected schools and evaluate their level of sustainability using LEED for existing and new school assessment systems to identify weaknesses to identify sustainability problems and provide appropriate solutions. The study used the descriptive causal comparative and analytical method in its various stages. The basic case study was represented in the Al-Ahram State School for Basic Education in Giza Governorate, and it was used for the first time. Several procedures were applied in the current research as field visits to school site and take

measurements of some chapters of the variable light intensity and design of industrial lighting in one of the chapters list using the design builder program. The research also found the importance of disseminating the idea of modern education, such as education in open spaces, as a solution to some of the problems of this type of school, including the lack of belonging to the school and increasing student density. And through reaching the school's assessment by applying the criteria of the general requirements of the General Authority for Educational Buildings for the basic education schools in the existing cities and the LEED standards for the schools and the design criteria of the Egyptian schools. The research tools were the exploratory study through field visits of samples of a number of schools in Greater Cairo, And to meet with experts and officials in charge of development in public schools and the use of questionnaire forms from samples of teachers, administrators and students in the selected schools as samples in the selected schools as samples of the subject of research by two schools in each of the S previous three, the research found at the end of the study the general conclusion that the public schools in the Greater Cairo region as it stands does not allow it to achieve sustainability and quality of education. The results of the evaluation, along with other research tools, draw conclusions about the reality of public schools in the Greater Cairo Region. The most important of these is the failure to achieve the majority of sustainability criteria and the quality of education, taking into account the need to adopt the principles of sustainability in urbanization and propose criteria that meet the requirements of the Egyptian environment The criteria for satisfaction and quality standards for education include the development of existing schools or when designing future schools.

Keywords: (Development - Sustainability - Environment - Quality).

Summary

Introduction:

The majority of the World realized the importance of human resource wealth in the process of civilization. Investment in Education process and training are the core of present needs and future achievements for better standard of living.

As for Egypt, since the education became its first national project that aims to “excellence for all”, the Ministry of Education has started an aspiring project to prepare and set up national standards for education in Egypt achieving the principle of “comprehensive quality” considering that the national standards are specified for the desired quality in the organization of learning and education with all their elements.

This research will study education quality assurance from the perspective of achieving the principle of sustainable development that enables the students to benefit from all the provisions of educational process that can increase their acquirements of more experiences in the frame of the Environmental Dimensions.

The case study was selected to be applied on (primary schools) that lie in a semi Mediterranean territory that Cairo lies in as an environmental limitation of schools’ designing .Through studying the chart referred to, it becomes clear to us the following.

The Semi Mediterranean territory needs or to heated by mechanical equipments for a period of 3 months and heating by passive equipment’s for the night between 4-8 months.

We find that in order to look out to the future of the educate our children effectively and fruitfully, it is necessary to adhere to the principle of flexibility in the design of educational buildings from an environmental perspective to fit with the ongoing development of curricula, so that you can utilize the available spaces for the different educational activities, taking into account the simplicity and character of the aesthetic in general.

Research Tools:

The data of the research was collected using the following tools :

- 1- Surveys and remarks.
- 2- Documents, records of projects, data and education development decisions.
- 3- Meeting with the experts and specialists in such field.
- 4- School Questionnaires in the study sample

Research Problems:

- 1- Quality Assurance standards are one of the basic limitations for raising the efficiency of the educational process, and they should be known, understood, and easy to apply (source: National Authority for Education Quality Assurance and Accreditation – Standards of Quality Assurance and Accreditation of pre-university educational institutions 2009 – Egypt) .
- 2- The educational process in the primary schools needs good attention to control education quality more than any other stages. (Source: Abdel-Hamid Abdel-Magid Hakim – A vision for future school in the light of all comprehensive quality standards and tests of some developed countries – education and psychology – Teachers’ Faculty of Mecca – Om Elkora University 1421 Hegira).
- 3- Most of the existing Primary school buildings don't meet the quality assurance standards, which leads to the failure of its educational process.
- 4- There is poor designing in primary schools buildings in Egypt from the perspective of the environmental architecture of designing and execution, especially for power saving and achieving: natural lighting – ventilation – yards and so on. It is needed to reconsider the design and architecture formation of primary schools.
- 5- Economical cost for achieving quality standards especially in government primary schools needs to a budget provided by the state. Therefore, applying environmental architecture standards in schools reduces the burden of such cost (source: Mohamed Ibrahim Mansour – Information and Decision-Making Center – Future vision of Egypt 2006-2030).
- 6- Effect of applying education quality standards on school buildings and the extent to which such standards meet the needs of the educational process whether the building is new or existing. is not identified in Egypt now.

7- The followed maintenance systems in most schools have no enough awareness of the importance of keeping the environment in good conditions (Source: General Authority for Housing and Building Researches and Urban Planning – Ministry of Education – Designing Standards of Primary Schools of the Greater Cairo, May 1990).

Research objectives:

1- Setting a primary school designing code that meets the requirements of education quality assurance in the frame of environmental architecture.

2- Preparing a statistical program defining and monitoring the basic problems of the primary schools that negatively affect the education quality in such primary schools and analyzing its causes.

3- Setting a vision for solving the design and environment problems of existing schools in order to apply it in Egypt.

4- Studying the school specifications, space limitations and design such as: condition of the building, space ratios, primary components, safety and security that are newly used to match the standards of education quality assurance.

5- Setting the affected ranges of existing school buildings and the extent of meeting and not meeting modern education quality standards.

6- Studying the architectural software that can be used in new schools or in the existing schools in order to enhance the environmental performance and reducing power consumption to achieve the sustainable development.

7- Defining the school buildings on the Geographic Information System to select environment and sites of the schools because site selection is one of the quality assurance standards

8- Studying the possibilities of applying schools' evaluation thorough the international certificate “ LEED : Leadership Environmental Energy Design” to apply the environmental architecture according to evaluation different points that conform with the nature and economy of Egypt in the frame of achieving education quality assurance standards.

Research Methodology :

Methodological Procedural steps depend on induction and analytical exchange of information and application and practical studies that comprise the following:

First Pivotal : Theoretical Frame:

It is a reference study depending on the following:

Accurate inclusion of all information, data and statistics that are related to education quality standards and LEED Certificate and what were newly introduced from conditions and requirements that serve the educational process with all its aspects in order to identify the following:

- The extent of its influence in the educational process of the primary stage and the new education methods generated.
- Types, specifications and requirements of internally and externally educational spaces the are newly brought by such standards
- Revising most of what was written in such fields such as articles, books and researches and setting theoretical reference in this research

Second Pivotal: Application Frame:

Such analysis depends on practical study for some primary school buildings through the following:

- Field surveying of the land use of the selected schools in the research
 - Preparing the drawings for the school building identifying the vertical and horizontal sections, horizontal plans, elevation, roofs and yards with environmental architectural treatments to use in selecting sites and surrounding environments of the schools and identifying the sites of the school buildings on (GIS :Geographical Information System) .
 - Preparing a questionnaire, part of which is dedicated to the standards of education quality and its security requirements and other part for the conditions of environmental architectural designing.
 - Studying the educational requirements and spaces for the identified school stage.
 - Setting an approach for solving the current problems of schools on a cadastral map with suitable diagram scale in the light of education quality standards and the environmental architecture standards.

Research Limits :

The research will be tackled in an identified limit as follows:

A- Educational Stage limit:

Primary school stage (comprises the primary and preparatory stages) because of their importance and sensitivity of such stages in the levels of education and their link with wide age category, especially when the strategic planning of Egypt is to develop primary schools.

B- Space limits:

Primary schools that are located in the Grater Cairo territory (Semi-Mediterranean territory as one of Egypt's Climatic Regions).

Research contents:

The research consists of four main chapters in an integrated system; each of which addresses specific elements of the study as follows:

First part : Theoretical study

Part one: Historical background on primary schools:

This part tackles the concepts and previous studies contained in the research through two integrated chapters:

Chapter I: *Definitions and Concepts:*

Includes the meaning of education quality, concept, objectives and standards to be achieved in schools to reach such quality and environmental architecture, including a brief on the "LEED" certificate, standards, and requirements, and includes the basic concepts related to school environment, components, elements and constituents and the performance of such constituents in the current situation and if such constituents functions or not? And its performance methods, and how it can enhance the performance of such constituents to suit this stage, and the definition of the educational process and its elements and the problems facing education in primary their schools in Egypt, highlighting the importance of studying cognitive, mental and physical dimensions of the child at this stage and their impacts on design of spaces. Their chapter also reviews other expressions that are contained in the search.

Chapter II: *local and global experiments in the relevant field.*

It deals the Pioneer international examples in the development of education, and includes the study and analysis of some of these experiments.

Previous studies: Of global trends in this area:

What the Henry San(1) off and others mentioned in a book entitled "Methods for assessing school building," that it is not only the curriculum that must be developed to improve the results of learners, but also the school buildings that must be developed to be valid for teaching the learners properly.

As well as what was done by the Kingdom of Bhutan from creating standards for school building and its design of the primary stage in order to improve school buildings to commensurate with the primary school students, and to achieve their access to the best results in education .

Part II: design standards for energy rationalization in schools from the perspective of quality assurance standards and their impact on the primary education:

In this part, the study is focused on clarifying the importance of improving the environment functionality performance of educational spaces in increasing the efficiency of students and improving the quality of education (where the Organization of CHPS has confirmed that it can improve the results of students in schools that has a good internal environment by 20% due to good lighting and thermal equilibrium and Protect the health of students and staff (which reduces absenteeism) and saving money over the life of the building. This part also includes the architectural Environment Identifying the steps for the environmental architectural design of educational spaces by utilizing climate information of Territory climate in which the school is located, and evaluation of internal conditions that meet the thermal satisfaction of the occupants of the building and knowing the nature of the building's occupancy and its function to determine its thermal load. This part also tackles understanding of the properties of construction materials and thermal insulation used in the building, and identifying designing methods and procedures of the building as lighting, natural and artificial ventilation. This part is divided into two chapters:

Chapter III: *The occupational designing standards of education spaces in order to reduce the energy consumed in schools.*

This includes changing the shape and type of vacuum through the flexible vacuum in response to the changing requirements and changing the materials used in construction and finishing to reduce energy consumption and studying the properties of the elements of the vacuum in order to improve environmental performance in schools, through a review of the development of methods of energy rationalization and building materials and its impacts on the design of schools. This part also deals with innovative solutions in schools of primary education and the new visions that deal with building schools environmentally on the basis of conscious thinking with the constituents of the educational process to achieve quality standards of education.

And studying different points of the evaluation with "LEED" certificate, through the tools used, such as Check lists and extracting what is consistent with the nature and economies of Egypt. displays a perception of changes in the school spaces in (the study of functional design in light of digital technology (case study of reducing energy consumption in educational institutions), for example: providing additional spaces for students inside the building and outside, and increasing the proportion of some spaces and the emergence of new spaces, and there are spaces allocated to the activities that don't differ in size.

In the end, this chapter will conclude the environmental architecture data that can be applied in schools to service quality standards of education.

Chapter IV: Standards for Quality Assurance of education for building primary schools,

How to achieve them within the school, whether new or existing as one of the solutions proposed to raise the level of education in Egypt, and in the light of the four key areas of these standards which are: the school site, educational spaces, physical environment of the school and the factors of security and safety. The chapter also reviews the methods of modern education and its impact in the design or the provision of spaces in schools. At the end, this Chapter will conclude the impact of standards for Quality Assurance of education on the primary education with all its aspects, which will be useful is setting the approach to the design features of the proposed school of research.

Part two: application study

Part III: Application civil study of selected schools in the Greater Cairo:

This part aims to link theoretical material with practical experience in schools, and also tackle a case study of Egyptian schools in an exclusive manner depends on the models of the proposed buildings, and through analysis of questionnaires for the schools samples of the case study.

Chapter V: *Methods and techniques developed to reach the quality of education of the school building in the stage of primary education,*

Where the architectural design software that can be used in this area, is reviewed and the application of one such software on the case study of the research. This chapter will also tackle the application of statistical program identifies and monitors the underlying problems in school buildings basic problems of education buildings of the primary schools that affect the quality education within such buildings, and analysis of their causes and other techniques which are useful for achieving the objectives of the research.

Chapter VI: *Study the status of a group of schools in primary education in Egypt that have key elements of the standards of education quality assurance,*

but such schools need to be reformed, and schools that do not meet these standards and a comparison between them will also be held, demonstrate the main components of such schools where consist of main components: educational spaces - complementary spaces - administrative spaces - service spaces - yards and playgrounds.

The standards derived from the research will be applied including the rationalization of energy taking into account the standards of education quality taking into account the new teaching methods with assistance and coordination between educational experts and architects to find out the needs and requirements of the users of the educational buildings involving them in the development process, and this represents the trend which not a typical method in dealing with schools and the advancement of the educational process.

Part III: Conclusions and recommendations

Chapter VII: *Conclusions and recommendations for research. It includes the following:*

- Development methodology proposed for the current schools of primary education through finding solutions to the problems the search, and holding a comparison between the system used in

schools accredited by the Authority of Education Quality Assurance and the proposed system in the search.

- Program and a curriculum for environmental design proposed to achieve the quality of education in primary education schools, whether the building is existing or for new schools, and includes the methods that can be applied to similar schools.
- Obtaining a code for designing the schools of primary education that conform with the requirements of ensuring the quality of education.

(1) Presidency of the Ministers' Council - The National Authority of Quality Assurance and accreditation in Education - quality assurance standards document and accreditation of the premises of primary schools in the Arab Republic of Egypt -2009 - Egypt.

Environmental Design Standards Necessary For The Quality Of Education In Primary Schools In The Region Of Greater Cairo

Submitted By

Hoda Mohamed Ibrahim El-Baz

B.Sc. Engineering (Architectural), Faculty of Engineering, Ain Shams
University, 2000

Master in Environmental Sciences, Institute of Environmental Studies and
Research,
Ain Shams University, 2009

A thesis submitted in Partial Fulfillment

Of

The Requirement for the Doctor of Philosophy Degree

In

Environmental Sciences

Department of Environmental Engineering Sciences

Under The Supervision of:

1-Prof. Dr. Magda Ekram Ebaid

Prof. of Environmental Architecture

Head of Department of Environmental Engineering Sciences

Institute of Environmental Studies & Research

Ain Shams University

2-Prof. Dr. Abdel Meseeh Samaan Abdel Meseeh

Prof. of Environmental Education

Head of Department of Educational Sciences & Environmental Media

Institute of Environmental Studies & Research

Ain Shams University

2018

APPROVAL SHEET

**Environmental design standards necessary for the
quality of education in primary schools in the
region of greater cairo**

Submitted By

Hoda Mohamed Ibrahim El-Baz

B.Sc. Engineering (Architectural), Faculty of Engineering, Ain Shams University,
2000

Master in Environmental Sciences, Institute of Environmental Studies and Research,
Ain Shams University, 2009

A thesis submitted in Partial Fulfillment

Of
The Requirement for the Doctor of Philosophy Degree
In
Environmental Sciences
Department of Environmental Engineering Sciences

This thesis Towards a Doctor of Philosophy Degree in
Environmental Sciences Has been Approved by:

Signature Name

1-Prof. Dr. Safa Mahmoud Eissa Abdou

Prof. of Architecture

Faculty of Engineering

Menofia University

2-Prof. Dr. Moheb Mahmoud Kamel Al-Rafi

Prof. of Environmental Education & Head of Department of Environmental
Educational & Mass Communication Sciences

Institute of Environmental Studies & Research

Ain Shams University

3-Prof. Dr. Magda Ekram Ebaid

Prof. of Environmental Architecture

Head of Department of Environmental Engineering Sciences

Institute of Environmental Studies & Research

Ain Shams University

4-Prof. Dr. Abdel Meseeh Samaan Abdel Meseeh

Prof. of Environmental Education

Vice Dean of Institute of Environmental Studies & Research

Ain Shams University

**Environmental Design Standards Necessary For The
Quality Of Education In Primary Schools In The
Region Of Greater Cairo**

Submitted By

Hoda Mohamed Ibrahim El-Baz

B.Sc. Engineering (Architectural), Faculty of Engineering, Ain Shams
University, 2000

Master in Environmental Sciences, Institute of Environmental Studies and
Research,
Ain Shams University, 2009

A thesis submitted in Partial Fulfillment

Of

The Requirement for the Doctor of Philosophy Degree
In
Environmental Sciences

Department of Environmental Engineering Sciences
Institute of Environmental Studies and Research
Ain Shams University

2018