مقترح لتطوير مدرسة الاهرام بالجيزة لتتوافق مع متطلبات التنمية المستدامة

[٧]

ماجدة إكرام عبيد[١]– عبد المسيح سمعان عبد المسيح[١]– هدى محمد إبراهيم الباز[٢]
١) معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس ٢) الإدارة العامة للتصميم المعماري، الهيئة العامة للابنية التعليمية

المستخلص

التنمية المستدامة هي تنمية الأرض وتعميرها وصيانة هذه التنمية دون المساس بالتوازن الطبيعي الذي خلقه الله لمكونات الكون. وحتى يتحقق ذلك يجب على المعماري أن يكون مفكراً ومبتكراً، فيخطط ويصمم لما فيه مصلحة الأرض والبشر، فلا يكون لعمله تأثير سلبي على الاتزان البيئي، فيعمل نحو إعمار الكون مع المحافظة عليه، ليضمن حق الأجيال القادمة في الاستفادة بمكوناته. ولأن المدرسة دورها الأساسي أن تغرس في الأجيال العلم والقيم، 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 والمعلمين وذلك من خلال بعض النشاطات البيئية الايجابية التي تهدف إلى تقليل التأثيرات السلبية على البيئة، وبالأخص في مجال المياه والطاقة والهواء والنفايات. وتكمن المشكلة البحثية في عدم تطبيق مفاهيم الاستدامة في (تخطيط وتصميم وتطوير) مباني المدارس الحكومية بمصر، مما يؤثر سلباً على أداء المدارس بيئياً واقتصادياً واجتماعياً، وكذلك على مستوى الطلبة العلمي وإدراكهم لمفهوم الاستدامة ودورها في إنشاء مجتمع عمراني صديق للبيئة. فلذلك أصبح تركيز البحث على مدرسة في محافظة الجيزة حكومية للتعليم الأساسي، حيث تم التعرف على واقع التعليم في هذه الحالة الدراسية، لمعرفة كيفية تطبيق مفهوم المدارس المستدامة ومبادئها (CSIR & Built Environment Unit, An Architect's Guide to Designing for Sustainability, Pretoria, South Africa, CAA, November 2006). على المستوى العمراني، ليتم الاستفادة من تلك التطبيقات بما يتواءم مع واقع المدارس الحكومية في إقليم القاهرة الكبرى. ومن ثم إعداد دراسة تحليلية عمرانية لمدرسة الاهرام وتقييم مستوى تحقيق الاستدامة فيها باستخدام طريقة لتقييم الاستدامة في المدارس تدعى (الليد LEED نظام تقييم المدارس القائمة)، لمعرفة نقاط الضعف من أجل تحديد مشاكل الاستدامة وتقديم الحلول المتاحة لبعضها. (DCSF, Sustainable Schools For pupils- communities and the environment, The

eight doorways to sustainability, U.K, 2006) واستخدم البحث المنهج الوصفي السببي المقارن والتحليلي في مراحله المختلفة، وجاءت حالة الدراسة مثمثلة في مدرسة الاهرام الحكومية للتعليم الأساسي في محافظة الجيزة، كما استخدمت عدة إجراءات بالبحث كالزيارة الميدانية لموقع المدرسة وأخذ قياسات ببعض الفصول لمتغير شدة الصوت، وتوصل البحث لنتائج عدة وهي أن بعض المدارس الحكومية لا تحقق معظم معايير استدامة المباني. كما توصل البحث لأهمية نشر فكر التعليم الحديث كالتعليم في الأماكن المفتوحة كحل لبعض مشاكل هذا النوع من المدارس منها عدم انتماء الطلبة للمدرسة وزيادة الكثافة الطلابية . ومن خلال الوصول إلى تقييم المدرسة بتطبيق بعض معايير كراسة اشتراطات الهيئة العامة للابنية التعليمية لمدارس التعليم الأساسي بالمدن القائمة ومعايير الليد (LEED) للمدارس، أما أدوات البحث تمثلت في الدراسة الاستطلاعية من خلال الزيارة الميدانية للمدرسة ومقابلة الخبراء والمسئولين عن التطوير في المدارس الحكومية والاستعانة باستمارات الاستبيان، كما انتهى البحث الى استخلاص النتائج حول واقع المدارس الحكومية في هذه المحافظة، وأهمها عدم تحقق أغلبية معايير الاستدامة . واتجهت الدراسة نحو الهدف الرئيسي من البحث وهو تحقيق الاستدامة في المدارس الحكومية من خلال تطوير المباني القائمة وتصميم المباني الجديدة بمرعاة معايير تقييم الليد للمدارس، على أن تؤخذ التوصيات في الاعتبار كضرورة اعتماد مباديء الاستدامة في العمران واقتراح معايير تتوافق مع متطلبات البيئة المصرية تشمل معايير الاستدمة ومعايير جودة التعليم، عند تطوير المدارس القائمة أو عند تصميم المدارس الجديدة.

الكلمات المفتاحية: (التطوير – الاستدامة – البيئة – الجودة).

المقدمة

يعتبر تطوير التعليم هو النواة الأساس لتنمية المجتمع وحجر الأساس لبناء أجيال المستقبل، فهو الركيزة التي تعتمد عليه الدول في سبيل تحقيق ازدهار اقتصادي واجتماعي وثقافي، لذا ينبغي أن يعطى التعليم الاولوية في مجال التنمية. وتعتبر المباني والتجهيزات والافنية في البيئة المدرسية من أهم الجوانب التي تحتاج للتطوير لما لها من تأثير كبير على عدة جوانب منها الاقتصادية والاجتماعية والتربوية، وللوقوف على واقع التعليم في المدارس الحكومية من الجوانب التي تخدم البحث، بالتركيز على علاقة البيئة التعليمية بمنشات وافنية المدرسة. انتقل البحث بعد ذلك لدراسة واقع التعليم في حالة الدراسة وهي مدرسة حكومية

للتعليم الاساسي، ثم انتهى البحث بتحليل سريع للبيئة المدرسية. وللوصول لهدف البحث وهو كيفية تحقيق الاستدامة في الجانب العمراني للمدارس الحكومية.

فعند الحديث عن التنمية المستدامة في المدارس القائمة ومتطلباتها واستراتيجياتها؛ فإن دور وأهمية التقنيات الخضراء في المباني، يصبح أمرًا لازمًا وضروريًا، ليس فقط لمجرد ترشيد الطاقة، بل لمواءمتها وحسن التعامل معها، وتنظيمها وتصنيفها، بحيث يمكن التعرف على معالمها، والاستفادة من أجزائها بواسطة (صانعي القرارات والمهندسين). وناقش البحث بعض المعالجات البيئية المقترحة لتحقيق متطلبات التنمية المستدامة بالمدرسة.

فنجد مفهوم المدارس المستدامة Sustainable School أنها هي المدارس التي تقوم بـربط (الطلاب – المعلمين – أولياء الأمور – الاداريين – القائمين على الصيانة) بالمجتمع. Department of Education and Skills- Ministry of Education, environment, Sustainable Schools For pupils- communities and the U.K, 2006. لتقليل الملوثات البيئية واستنزاف الطاقة والوصول للاستدامة. فالمدارس المستدامة قد تكون المدرسة الخضراء أو 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، وتوصلت الى انها مباني تحترم المستقبل وتساعد على التقدم والحضارة للعالم دون إخلال بالتوازن البيئي بعد استخدام المبنى .

فنجد ان مفهوم تقييم المبنى عبارة عن أسلوب فني كمي يتم استخدامه لتقدير المباني القائمة أو تصميمات المباني الجديدة ، وتوجد طرق مختلفة لتقييم المبنى بها أسلوب متخصص للتقييم بمساعدة مجموعة من معايير التقييم ، أما المعايير فتستخدم بشكل كمي أو كيفي لتسهيل استخدام طريقة التقييم. ومن هذه الطرق معايير التقييم بالليد (LEED V.4 Rating System الأمريكي): فهي تعبر عن شهادة يصدرها منظمة المجلس الامريكي للمباني الخضراء USGBC، احدى المنظمات الدولية التي تعتبر هي المصدر الرئيسي لإجراء تعديلات وعمل القياسات للمباني الخضراء وتقيم فيها كل أجزاء المبنى وأنظمة المباني وبالأخص مباني المدارس، وتمنح هذه الشهادة للمباني تبعا لاستيفائها شروط تصميمية بيئية معينة لتحقيق مبنى مستدام أو لإنتاج بيئة مشيدة أكثر خضرة وذات أداء اقتصادي جيد .

ويستخدم الليد سواء للمباني الجديدة أو القائمة (كتشغيل أو صيانة). ووفقاً لهذه المعايير يتم منح نقاط للمبني في جوانب مختلفة.

على سبيل المثال: –درجة التوازن أو التوافق للمبني مع البيئة (الاستدامة) (١٤ نقطة)– كفاءة استخدام المياه (٥ نقاط) –كفاءة استهلاك الطاقة في المبني (١٧ نقطة) .بالإضافة لنقاط إضافية يمكن اكتسابها عند إضافة مزايا محددة للمبني مثل مولدات الطاقة المتجددة أن أنظمة مراقبة غاز CO2، ..الخ .

وتجدر الإشارة الى أن مرحلة التعليم الأساسي بالمدارس: تشمل مرحلة رياض الأطفال وهي عامين والمرحلة الابتدائية وهي سته أعوام والمرحلة الاعدادية وهي ثلاثة أعوام، وتعني هذه المرحلة في بدايتها بتأسيس الأطفال علميا 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. أما مفهوم الاستدامة في التصميم العمراني للمدرسة هو ما يؤدي إلى زيادة الإنتاجية البشرية والأداء، وتحسين صحة الإنسان (الفيق، فريد، مفاهيم الاستدامة كمنهجية شاملة لتقييم المخططات العمرانية – قطاع غزة كحالة دراسية، المؤتمر الدولي الثالث للهندسة وإعمار غزة، كلية الهندسة بالجامعة الإسلامية، غزة، أكتوبر ٢٠١٠ م) .فنجد أهداف المباني المستدامة المتعلقة بالتصميم الهندسي، تشمل: زيادة المحافظة على الطاقة والمياه وكفاءتها، وزيادة استخدام موارد الطاقة المتجددة وتحسين البيئة الداخلية والخارجية، وتحسين نوعية الهواء الداخلي واستخدام الموارد المتاحة المتجددة بكفاءة واستخدام المواد المحلية بكفاءة ايضا والاستخدام الأمثل للإضاءة واستخدام مميزات المناطق الخضراء.

ولقد تم استخلاص النتائج من البحث حول واقع المدارس الحكومية بمحافظة الجيزة بعد تقييمها بمعايير الليد للمدارس القائمة وتبين عدم تحقيقها للاستدامة، كما تم تطبيق إجراءات تطوير مقترحة للموقع العام واحدى الواجهات لمبنى بالمدرسة، حيث وجهت النتائج لتحقيق الاستدامة في المدارس الحكومية من خلال تطوير مبانيها القائمة والموقع العام والتوسع بانشاء مبني مستدام.

مشكلة البحث

١) إن معايير التصميم المستدام يقتصر تطبيقها على بعض المدارس الخاصة والدولية في مصر. (المصدر: خالد هشام محمود إبراهيم – سبل تحقيق العلاقة التبادلية بين المدارس المستدامة والبيئة المحيطة في ضوء ترشيد الطاقة – رسالة ماجستير – قسم عمارة – كلية الهندسة – جامعه القاهرة – ٢٠١٣).

٢) ان المدارس الحكومية بمصر بعيدة عن تطبيق مفهوم التنمية المستدامة .المصدر:) Sustainable Department for Children, Schools and Families, Planning a development, School: driving school improvement through sustainable .) DCSF, 2008

٣) عدم مراعاة النواحي البيئية (الإضاءة والتهوية والتبريد والتدفئة) في المدارس الحكومية بمصر بما يحقق المعايير العالمية للاستدامة في المباني التعليمية.

٤) رفع كفاءة مدارس التعليم الاساسي يحتاج لعناية بالغة أكثر من غيرها من المباني.(المصدر:عبد الحميد عبد المجيد حكيم – تصور لمدرسة المستقبل في ضوء كل من معايير الجودة الشاملة وتجارب بعض الدول المتقدمة– التربية وعلم النفس – كلية المعلمين بمكة المكرمة – جامعة أم القرى –١٤٢١ هـ).

التساؤلات الرئيسية للبحث

١) الى أي مدى يدعم تطوير المدارس الحكومية القائمة متطلبات التنمية المستدامة؟

٢) ما هي اهم متطلبات التعليم الحديثة في المدارس الحكومية ؟

هدف البحث

١) وضع تصور لتطوير المباني القائمة والموقع العام بحالة الدراسة لتتوافق مع متطلبات التنمية المستدامة للمدارس باستخدام التقييم بمعايير الليد LEED للمدارس القائمة واقتراح مبنى توسع مستدام .

٢) معرفة واقع مشكلات المدارس الحكومية بمحافظة الجيزة .

منهجية البحث

ارتكز البحث على منهجين، كالتالي:

الأول: المنهج الوصفي السببي المقارن واستخدم في الجزء النظري من البحث

والثاني: المنهج التحليلي للوصول لنتائج البحث.

حدود البحث

يتم تناول البحث في نطاق محدد داخل إقليم القاهرة الكبرى وهو في مركز الاهرام بمحافظة الجيزة في مدرسة الاهرام للتعليم الأساسي (العام).

أدوات البحث

تم الحصول علي بيانات هذا البحث باستخدام مجموعة من الأدوات كالتالي:
الدراسة الاستطلاعية من خلال الزيارة الميدنية للمدرسة – ومقابلة الخبراء والمتخصصين والقائمين على أعمال التطوير – واستمارات الاستبيان.

الوصف العام لاستمارات الاستبيان: يشمل البحث على نوعين من الاستمارات، الاستمارة الأولى: تشمل اشتراطات الهيئة العامة للأبنية التعليمية، فهي عبارة عن معايير بكراسة اشتراطات صلاحية الموقع لمدارس التعليم الأساسي في المدن القائمة – الهيئة العامة للابنية التعليمية بمصر واشتراطات متعلقة بنفس المعايير (رئاسة مجلس الوزراء – الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد – وثيقة معايير ضمان الجودة والاعتماد لمباني مدارس التعليم الأساسي في جمهورية مصر العربية –٢٠٠٩ – مصر)، وتشمل هذه الاستمارة قسمين : فالقسم الأول، يحتوي على معايير البيئة العمرانية لموقع المدرسة ويندرج تحته (١٠ بنود) ومن هذه البنود توفر المياه الصالحة للشرب والتوصيل بشبكة الصرف الصحي وغيره، أما القسم الثاني، يحتوي على معايير البيئة الحرارية الجيدة للمبنى المدرسي، ويندرج تحته (١٢ بند)، ومن هذه البنود تجميع الفصول حول فناء مكشوف وان تكون الحوائط الخارجية بسمك ٢٥ سم وغيره، أما القسم الثالث المقترح لقياس بعض مقومات تكنولوجيا التعليم في المدرسة، ويندرج تحته (٣ بنود) ومن هذه البنود توفير

نظام الاختبارات الالكترونية والوسائط المتعددة، أما الاستمارة الثانية : هي استمارة الليد للمدارس القائمة (LEED): تقيس معاييرها النواحي البيئية في المدرسة وجوانب أخرى ورد ذكرها في البحث.
ولقد تم التركيز في هذه الاستمارة على: جانب درجة التوازن أو التوافق للمبني مع البيئة وخاصة في بنود الموقع المستدام (منهم بندين الزامي و١٠ معتمد).

الدراسات السابقة

هناك دراسات عديدة حول العالم ناقشت مفهوم الاستدامة وكيفية تطبيقها في التخطيط والتصميم العمراني، كما وتطرقت بعض الأبحاث للمدارس المستدامة بشكل عام دون الدخول في التفاصيل حول كيفية تحقيق تلك الاستدامة خاصة في الجزء المتعلق بالنواحي العمرانية 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 متعددة، لذا فيعتبر البحث ركز على دراسة كيفية تطبيق مفاهيم الاستدامة على صعيد المدارس الحكومية بمحافظة الجيزة .

أ – بالنسبة للأبحاث ذات العلاقة بموضوع البحث، منها:

-Ofsted, Schools and sustainability, A -"climate for change, may 2008

اختصت هذه الدراسة 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 واستراتيجيات للوصول للمدرسة المستدامة من خلال بنود الاستدامة الثمانية في المدارس، ومن أهمها: الطعام والشراب، الطاقة والمياه، الحركة والمواصلات، الشراء والنفايات، المباني وفناء المدرسة، المشاركة الاجتماعية، القدرة المحلية.

رأي الباحثين: استفاد البحث من تلك الدراسة في جزء تطبيقات الاستدامة وآلياتها واستراتيجياتها، من خلال بنود الاستدامة خاصة التي تصب في اتجاه مباني المدرسة والموقع العام.

ب – بالنسبة للتجارب السابقة للمدارس المستدامة منها:

مدرسة العيزرية الابتدائية – فلسطين : (خالد هشام محمود إبراهيم – سبل تحقيق العلاقة التبادلية بين المدارس المستدامة والبيئة المحيطة في ضوء ترشيد الطاقة – رسالة ماجستير – قسم عمارة – كلية هندسة – جامعه القاهرة – ٢٠١٣) بناءا على معايير تصميم المدرسة المستدامة : فقد تم مراعاة معيار تأثير البيئة المحيطة على شكل وكتلة المبنى المدرسي حيث : تم تصميم هذه المدرسة بالأخذ فى الإعتبار المحيط البيئى لها وطبيعته وطبيعة التخطيط حوله وإرتفاعات المبانى المحيطة، مما أدى إلى النتائج التالية:

- المدرسة عبارة عن دور واحد (أرضى) وإستخدمت مواد بناء (محلية وطبيعية) من البيئة المحيطة (البدوية) مثل: الطين – أخشاب البامبو. اما معيار التنظيم : يشمل بنود منها: وضوح وظائف الفراغات: حيث يتسم المسقط الأفقى بوضوح الفراغات من حيث الوظيفة والمساحة وكيفية الوصول إليها، ووجود ملصقات بالمدرسة توضح أماكن ووظائف الفراغات.و معيار مسارات الحركة : حيث صممت مسارات الحركة بشكل شريطى موازى للفصول، وتتسم هذه المسارات بأنها جزء من الموقع العام مع تظليل أجزاء منها للحماية من أشعة الشمس. أما معيار كفاءة البيئة الحرارية : يشمل بنود منها التقنيات الطبيعية المستخدمة لتحقيق مستويات الراحة الحرارية: حيث تم وضع العديد من المعالجات أثناء التصميم، تشمل: إستخدام ملاقف الهواء لإدخال أكبر قدر من التهوية الطبيعية وإستخدام الحوائط السمكية من الطوب اللبن للعزل الحرارى

المصدر: (K)Jell Anderson – Design Energy Simulation For Architects (2014): Guide to 3D Graphics.)

رأي الباحثين: لقد تم الاستفادة في البحث عند تطوير المدرسة، من جانب فكر المواد الصديقة للبيئة والطاقات الجديدة والمتجددة في الموقع (كأشعة الشمس وتحويلها الى الكهرباء من خلال الخلايا الكهروضوئية)، حيث أن النماذج النمطية في المدرسة الحكومية في حالة الدراسة لا تعتمد على هذا الفكر.

المحتويـــــات:

<u>سبب اختيار الحالة مايلي</u>: وشكل (١) يوضح موقع المدرسة بالنسبة لاهرامات الجيزة على خريطة مساحية.

شكل(١): يوضح موقع المدرسة بالنسبة لاهرامات الجيزة على خريطة مساحية.

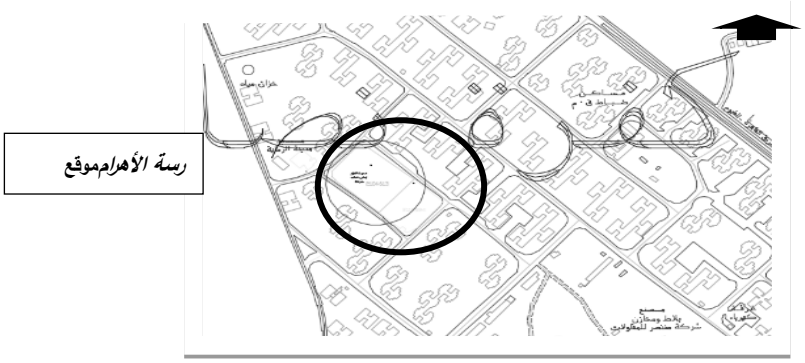
المصدر: الباحثون من الهيئة العامة للابنية التعليمية – إدارة الخريطة المدرسية

- إن المدرسة تقع في محافظة الجيزة احدى اكثر المحافظات كثافة في عدد الطلاب بمدارسها وانها تقع قريبة من اهرمات الجيزة، مما يعطيها الأولوية في التطوير والتنمية المستدامة.
- وجود ثلاث مباني تعليمية قائمة بالمدرسة المختارة بتوجيهات مختلفة مما يعطي الفرصة لتطوير المدرسة لكي تتوافق مع التنمية المستدامة .

- ان المدرسة بحاجة لبناء ملحق جديد للتوسع بسبب زيادة كثافة الطلاب بها (مما يعطي الفرصة لتصميم مبنى جديد مستدام).
- وجود مدرسة ملاصقة لمدرسة العينة للمرحلة التالية لمرحلة التعليم الأساسي يمكن الاستفادة من بعض امكانياتها في التطوير، وشكل (٢) يوضح واجهة مدخل الطلبة للمدرسة.

سمات الموقع: مايلي :المحافظـة: الجيزة – الإدارة التعليمية : الهرم – نوع المنطقة: حضر – العنـوان: مساكن الضباط بالرماية – تابعة لقرية كفرة نصار وفنادق مينا هاوس– بجانب مدرسة محمود عمر، ويوضح شكل (٣) موقع المدرسة والمجاور لها وتبين النسيج العمراني حولها.

شكل(٢) يوضح واجهة مدخل الطلبة للمدرسة
المصدر : الباحثون



شكل(٣): يوضح موقع مدرسة الاهرام والمجاور لها

المرجع: الهيئة العامة للأبنية التعليمية احداثيات مدرسة الاهرام

X = 625760.561 / Y = 808698.133 / Z = 63.786 :

يوضح شكل(٤) موقع المدرسة والمجاور لها، *باستخدام برنامج .Google Earth Pro* .

شكل(٤) يوضح موقع المدرسة ثلاثية الابعاد باستخدام

المرجع: الباحثون من برنامج .Google Earth Pro

نوع المدرسة: مشتركة لكل المراحل – مساحة الموقع العام: (٦١٢٧,٨٧٠) م² – نصيب الطالب من مساحة الموقع العام: (١,٥٠) م ² للإعدادي – شبكة التيار الكهربائي والتغذية بالمياه وشبكة الصرف الصحي: شبكة عمومية – الطرق حول المدرسة: أسفلتي (أحدهم عرضه ٨ م).

وصـف المدرسة: إجمالي مسطح المباني: (٥٠٦١.٣٤) م ² – مساحة مباني الدور الأرضي: (١٣٨٨.٤٠٠) م ² – مساحة الأفنية: (٣٨٣.٠٨٠) م ² – مساحة الفراغات: (٤٣٥٦.٣٩) م ²– نظام الانشاء: هيكلي 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: (٣٦ – ٤٠) طالب / فصل رياض أطفال + (١١٠ – ١٢٠) طالب / فصل ابتدائي + (٦٥ – ٧٥) طالب / فصل إعدادي – نصيب الطالب من مساحة الفصل (٠.٦٢) م² للإعدادي – صفات عامة للفراغات التعليمية بالمدرسة: الارتفاع الصافى (٣.٢٠) م، مساحة الشبابيك (٢٠ %) من مساحة الفراغ.

مجـال الدراسة الميدانية الجغرافي: الإقليم الحار شبه الصحراوي (الدلتا) في محافظة الجيزة التابع لإقليم القاهرة الكبرى، التي تصنف كمنطقة جافة ساخنة (وفقاً للمنظمة المصرية لحفظ الطاقة والتخطيط).

التحليلات والمناقشة

تم تحليل الاستمارات كالتالي:

الجزء الأول: تطبيق بعض معايير كراسة اشتراطات صلاحية الموقع لمدارس التعليم الأساسي في المدن القائمة – الهيئة العامة للابنية التعليمية ومعايير متعلقة بها (من الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد – وثيقة معايير ضمان الجودة والاعتماد لمباني مدارس التعليم الأساسي) في مصر.

لقد تمت الزيارة الميدانية للمدرسة بتاريخ: ٢٠– ٤–٢٠١٧ صباحا. وتمت دراسة المدرسة طبقا للمعايير المذكورة، بكراسة معايير واشتراطات صلاحية المواقع والمباني المدرسية للتعليم الاساسي الحكومية بالمدن القائمة – الهيئة العامة للابنية التعليمية، ويشمل مجموعات من المعايير متنوعه ولكن تم التركيز في هذا البحث على مجموعتين فقط، وهما معايير البيئة العمرانية لموقع المدرسة ومعايير البيئة الحرارية الجيدة لموقع المدرسة، مع مطابقتها بحالة الدراسة. (مفتاح الجداول التالية كالتالي: نعم: بمعنى تحقق المعيار، لا: بمعنى عدم تحقق المعيار، أحيانا : بمعنى توفر هذا المعيار بنسبة ما، لا يوجد : بمعنى غير متوفر اجابة عن هذا المعيار).وجدول (١) يوضح مجموعة معايير البيئة العمرانية لمدرسة الاهرام.

جدول(١): يوضح مجموعة معايير البيئة العمرانية لمدرسة الاهرام

المعيار	حالة الدراسة
اشتراطات الهيئة العامة للأبنية التعليمية	
١. توفر المياه الصالحة للشرب	نعم
٢. توفر شبكة صرف صحي سليمة بالموقع	لا
٣. توفر دورات مياه نظيفة بالموقع	نعم
٤. توفر شبكة كهرباء تعمل بكفاءة	نعم
٥. توفر وسائل تخلص من القمامة بطريقة صحيحة وصحية	لا
٦. توفر على الأقل خط تليفون وفاكس	نعم
المتعلقة بها	
٧. يوجد بالمنطقة عيادات طبية مجانية أو ذات أجور رمزية	لا
٨. يوجد بالمنطقة خدمات اجتماعية كمراكز الشباب	لا
٩. يوجد بالمنطقة خدمات ثقافية مثل المكتبات والمتاحف	نعم
١٠.يوجد بالمنطقة خدمات ترفيهية مثل الحدائق	نعم

المصدر: الباحثون ومصادر المعايير بالبحث

ونلاحظ من الجدول السابق أن: حالة الدراسة (نعم) في مدرسة الاهرام لمجموعة معايير البيئة العمرانية لمدرسة الاهرام – بالنسبة اشتراطات الهيئة العامة للأبنية التعليمية والمتعلقة بها، وهي كالتالي: تتوفر المياه الصالحة للشرب وشبكة الصرف الصحي وتتوفر دورات مياه نظيفة بالموقع، وتتوفر شبكة كهرباء تعمل بكفاءة وتوفر وسائل تخلص من القمامة بطريقة صحيحة وصحية، ويتوفر خط تليفون واحد، ويوجد بالمنطقة المحيطة بالمدرسة خدمات ثقافية مثل المكتبات والمتاحف الفرعونية، ويوجد بالمنطقة خدمات ترفيهية مثل حديقة عامة قريبة، أما حالة الدراسة (لا) لنفس مجموعه المعايير، فتشمل: عدم توفر وسائل التخلص من القمامة وغيره. وجدول (٢) يوضح معايير البيئة الحرارية الجيدة للمبانى المدرسية القائمة لمدرسة الاهرام .

جدول(٢): يوضح مجموعة معايير البيئة الحرارية الجيدة للمبانى المدرسية القائمة لمدرسة الاهرام

المعيار	حالةالدراسة
اشتراطات الهيئة العامة للأبنية التعليمية	
١. تجمع الفصول حول فناء مكشوف	نعم
٢. الحوائط الخارجية سمكها ٢٥ سم	نعم
٣. لا يسمح بالبناء على حدود موقع المدرسة، ويترك مسافة لا تقل عن (٣) م بالمدن القائمة	نعم
٤. اختيار الأرضيات من مادة : قوية التحمل ومقاومة للاحتكاك	لا
٥. توفير إضاءة صناعية بجانب الإضاءة الطبيعية	نعم
المتعلقة بها	
٦. في حالة تجميع الفصول على جانب واحد من الممر يكون مسقط الفصل المربع هو الأفضل	لا
٧. في حالة تجميع الفصول على جانبي الممر يكون مسقط الفصل المستطيل هو الأفضل	نعم
٨. توجه نوافذ الفصل بميل ٤٥° على اتجاه الرياح السائدة صيفًا (لتحقيق أفضل توزيع لحركة الهواء في الفراغ الداخلي)	أحيانا
٩. ضلف الفتحات متحركة على محور أفقي لتوجيه حركة الهواء في الفراغ الداخلي	لا
١٠. مواد البناء من الحجر الجيري والحجر الرملي أو الطوب الأحمر	نعم
١١. توضع طبقة عازلة للحرارة في الأسقف الخارجية المعرضة للشمس بسمك ٢ سم للحوائط و٣ سم للأسقف	لا
١٢. استخدام الألوان الفاتحة لتشطيبات الأسطح الخارجية والأسقف	أحيانا

المصدر: الباحثون ومصادر المعايير بالبحث

ونلاحظ من الجدول السابق أن: حالة الدراسة (نعم) في مدرسة الاهرام لمجموعة معايير البيئة الحرارية الجيدة للمبنى المدرسي، تشمل المعايير التالية منها : تجمع الفصول حول فناء مكشوف والحوائط الخارجية سمكها ٢٥ سم ولا يوجد بناء على حدود موقع المدرسة ويترك مسافة تقل عن (٣) م بين السور والمباني و(لا يسمح بملاصقة أي مباني للسور بخلاف غرفة الكهرباء على أن يكون بابها خارج المدرسة)، ولم يتم اختيار مادة الأرضيات قوية التحمل ومقاومة للاحتكاك

واشتراط توفير إضاءة صناعية بجانب الإضاءة الطبيعية، رغم أنها تحتاج لصيانة، ومواد البناء بالمدرسة من الطوب الأحمر (وردي) مع هيكل خرساني، وباقي البنود لم تتوفر نهائيا مثل اختيار الأرضيات من مادة: قوية التحمل ومقاومة للاحتكاك وتوضع طبقة عازلة للحرارة في الأسقف الخارجية المعرضة للشمس بسمك ٢ سم للحوائط و٣ سم للأسقف لذا نجد أن درجة الحرارة الداخلية بالفصول مرتفعة في اخر دور مما يؤثر بالسلب على أداء شاغليها وو باقي البنود كما موضح في الجدول السابق.

الجزء الثاني: دراسة مدى تطبيق بعض معايير للتعليم مقترحة خارج اشتراطات الهيئة العامة للابنية التعليمية ومقترح اشتراطات لبعض مقومات تكنولوجيا التعليم : وجدول (٣) يوضح مقترح اشتراطات لبعض مقومات تكنولوجيا التعليم في مدرسة الاهرام.

جدول(٣): يوضح مقترح اشتراطات لبعض مقومات تكنولوجيا التعليم في مدرسة الاهرام

مقترح اشتراطات	حالة الدراسة
١ – يتم توفير نظام الاختبارات الالكترونية للطلبة	لا
٢ – يتم توفير وسائط متعددة للمناهج التعليمية	لا
٣ – يتم توفير سبورات حديثة	نعم

المصدر: الباحثون

ونلاحظ من الجدول السابق: مقترح اشتراطات لبعض مقومات تكنولوجيا التعليم بالمدرسة: حيث تتوفر السبورات الحديثة بالمدرسة أما نظام الاختبارات الالكترونية للطلبة وتوفير وسائط متعددة للمناهج التعليمية فانهما غير متحققان بالمدرسة.

الجزء الثالث: تطبيق استمارة الليد LEED للمدارس القائمة في مجموعة معايير الموقع المستدام: ويشمل (١٠ نقط اساسية) . **وجدول (٤)** يوضح استمارة الليد LEED لمعايير تقييم المدارس القائمة في مجموعة الموقع المستدام. تتنوع ما بين الزامي(.prep) ومعتمد (credit).

جدول(٤): يوضح استمارة الليد **LEED** لنظام تقييم المدارس القائمة في مجموعة معايير الموقع المستدام

معايير التقييم		حالة الدراسة
١– الزامي.	تشييد نشاط عمراني لمنع التلوث	لا
٢ – الزامي	تقييم الموقع بيئيا	لا
١ – معتمد	اختيار الموقع	لا
٢ – معتمد	تنمية المجتمع المحلي وكثافة الاتصال	لا
٣ – معتمد	إعادة بناء الاراضي وتطويرها (brown field	احيانا
٤ – ١ معتمد	توافر وسائل النقل البديل : وصول محاور النقل العام	نعم
٤ – ٢ معتمد	توافر وسائل النقل البديل : استخدام الدراجات كوسائل النقل البديل	احيانا
٤ – ٣ معتمد	انبعاثات منخفضة من وقود وسائل النقل البديل	لا يوجد
٤ – ٤ معتمد	سعة موقف انتظار وسائل النقل البديل (الجراج)	لا توجد
٥ – ١ معتمد	تخفيض اضطرابات الموقع : تنمية الموقع: حماية أو استعادة فضاء مفتوح	لا توجد
٥ – ٢ معتمد	تخفيض اضطرابات الموقع : تنمية الموقع :تكبير الفراغات المفتوحة	لا
٦ – ١ معتمد	ادارة مياه الامطار: التحكم في كمية مياه الامطار	لا
٦ – ٢ معتمد	ادارة مياه الامطار: التحكم في جودة مياه الامطار	لا
٧ – ١ معتمد	تخفيض الجزر الحرارية عند وجود سقف	لا
٧ – ٢ معتمد	تخفيض الجزر الحرارية عند عدم وجود سقف	أحيانا
٨ – معتمد	الحد من التلوث الضوئي	نعم
٩ – معتمد	توزيع المباني بكفاءة في الموقع العام	لا
١٠ – معتمد	استخدام عناصر الاتصال (راسية : سلم او افقية: ممر) بكفاءة	أحيانا

المصدر: الباحثون من استمارة تقييم المدارس القائمة بالليد

ونلاحظ من الجدول السابق 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.

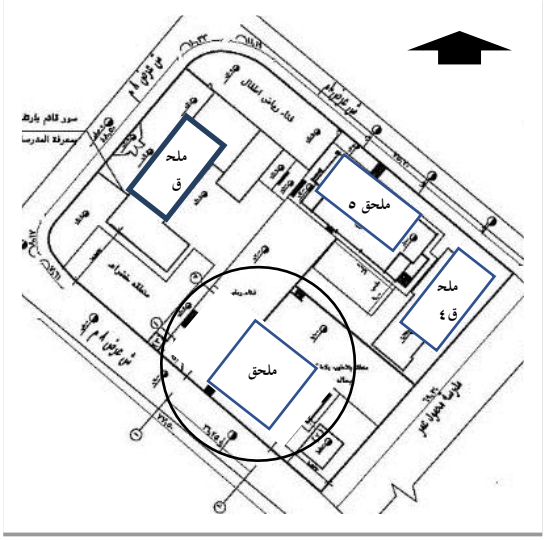
النتـــائج

توصل البحث للنتائج 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 وبنسبة (١١) % تتوفر .

إجراءات خطة تطوير المدرسة المقترحة: تشمل ما يلي: حيث ان مباني المدرسة القائمة تم تنفيذها باستخدام نماذج تصميم نمطية (معدة مسبقا في الهيئة العامة للابنية التعليمية)، لذا فان التصميم يعد غير ناجح بالقدر اللازم ويستخدم مواد أغلبها ضار بالبيئة، فكان الحل المقترح للتطوير هندسيا وبيئيا : اما هدم المدرسة وإعادة التصميم والإنشاء أو دراسة التطوير (متضمنا اعمال الصيانة والتشغيل) وإعادة تنظيم الفراغات في المباني القائمة بالمدرسة، وقد تم اختيار الحل الثانى في جميع المباني التعليمية القائمة بها، كما اقترح تصميم مبنى جديد للتوسع. وشكل (٥) يوضح موقع عام المدرسة القائمة موضح عليه موقع الملحق المقترح الجديد .



شكل(٥): يوضح موقع عام لمدرسة الاهرام موضح عليها موقع الملحق المقترح الجديد –
المرجع: الهيئة العامة للأبنية التعليمية – إدارة التصميم المعماري – ٢٠١٥

تنقسم إجراءات التطوير بالمدرسة، كما يلي:

أ – **بالنسبة للمبنى الجديد للتوسع:** يتم انشاء المبنى الجديد متصل بالمبنى القديم بممرات مظللة، لتقليل مسافة السير ولتحقيق التواصل فى 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 الأبواب الخشب والشبابيك المزدوجة، ووضع خلايا كهروضوئيه على الاسطح .

ب– **بالنسبة للمباني القائمة:** المباني التعليمية القائمة بالمدرسة تتمثل في ملاحق (١و٤ و٥)، 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 لمبانى المدرسة القائمة. والمعدات والاضاءة المستخدمة يتم اختيارها من أنواع موفرة للطاقة بالمدرسة كلمبات الليد.

كما يقترح كطريقة لمراعاة أساليب التعليم الحديثة أن يتم استخدام قواطيع 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 .

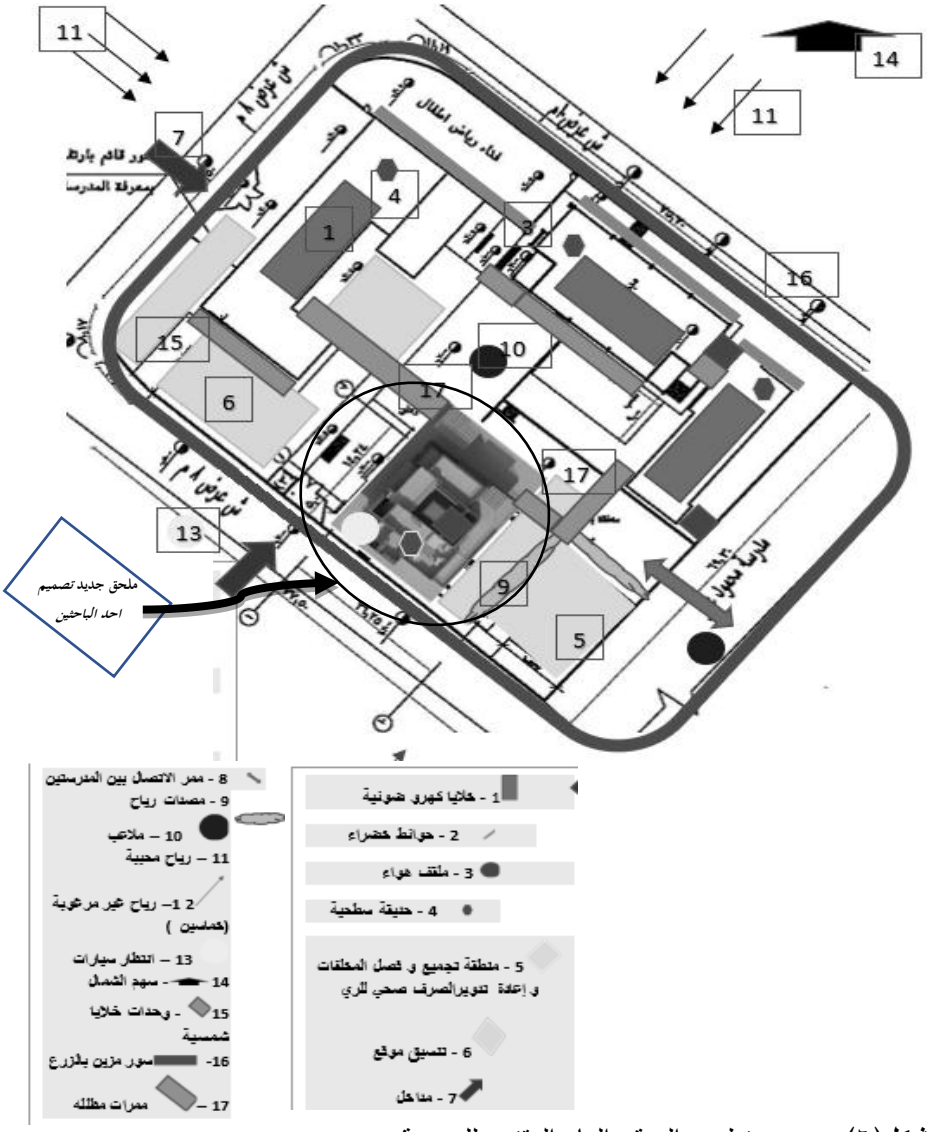
ويقترح أيضا للتهوية الجيدة للفصول مراعاة التحكم في فتح النوافذ في اتجاه الرياح المحببه بما لا يسبب دخول اشعاع شمسي زائد يسبب الابهار الضوئي للتلاميذ .

ج- بالنسبة للموقع العام: تم زيادة المناطق الخضراء (تنسيق الموقع) بفناء المدرسة وعند المداخل للطلبة وعمل ممرات مظللة 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 مرجلة 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 المناسب نوعها للإقليم المناخي الموجودة فيه المدرسة، كما يقترح إضافة أماكن لانتظار السيارات في الأماكن المتاخمة للمدرسة الغير مستغلة جيدا . ويتم وضع خلايا كهرو ضوئية (وحدات خلايا شمسية) على الاسطح وبعض الواجهات كالجنوبية او الجنوبية (الشرقية والغربية) كما يوضح شكل (٦ و٧ و٨)، 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 للمزروعات وفي مياه المراحيض، وتم عمل منطقة حول الموقع العام كمصدات رياح لحجب الرياح الغير مرغوبة (من الاتجاه الجنوبي الغربي في هذا الاقليم).

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:

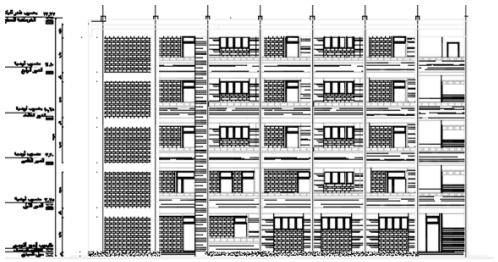
- ضيق غرف التدريس مما يؤدي إلى ازدحام الطلبة فيها، وهذا الأمر يوجد العديد من المشكلات سواء للطالب أو للمعلم، والنتيجة هي حرمان الطالب من التعلم بإستراتيجيات التعلم الحديثة الذي يحاول أن يتبناها المعلم، وهذا يؤثر في تحصيل الطالب العلمي والتربوي. ويرى الباحثون أن غرف التدريس لا تعتبر ضيقة، وإنما الكثافة 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 حرمانًا للطالب من تعلم المهارات والمعارف اللازمة.
- عدم توفر شروط البيئة الصفية 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، وشكل (٦) يوضح تطوير الموقع العام المقترح للمدرسة .



شكل(٦): يوضح تطوير الموقع العام المقترح للمدرسة

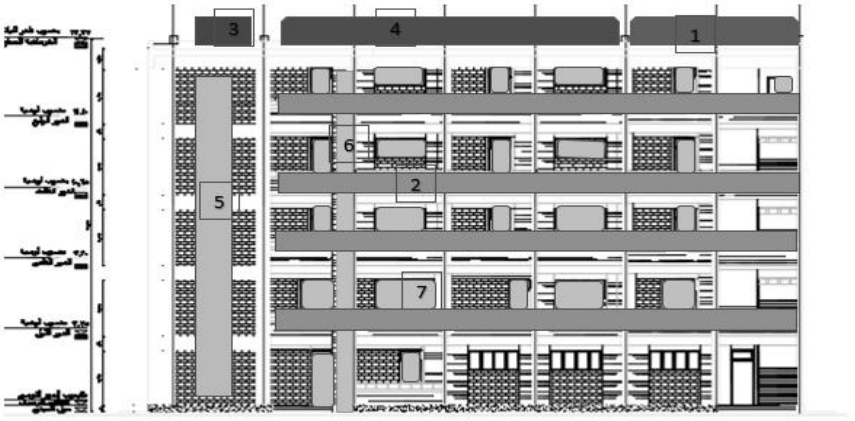
المصدر: الباحثين

وشكل (٧) يوضح الواجهة الجنوبية الشرقية القائمة (قبل التعديل) لمبنى قائم بالمدرسة.



شكل(٧): يوضح الواجهة الجنوبية الشرقية القائمة(قبل التعديل) لمبنى قائم بالمدرسة –
المصدر : الهيئة العامة للابنية التعليمية

وشكل(٨): يوضح تطوير الواجهة المقترح للمدرسة.



شكل(٨): يوضح تطوير الواجهة الجنوبية الشرقية المقترح (بعد التعديل) لمبنى قائم بالمدرسة
المصدر: الباحثين

التوصيات

- 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 والهيكل النمطي للمدارس الحكومية على حسب طبيعة موقع ومناخ كل منطقة .
- أهمية تصميم المدارس الجديدة بعد اعداد دراسة مسبقة لها بناء على معايير الليد LEED للمباني الجديدة، أما المباني القائمة فينبغي توفيق أوضاعها بتطويرها واتباع معايير الليد LEED في المدارس القائمة .

المراجع

CSIR & Built Environment Unit, (2006): An Architect's Guide to Designing for Sustainability, Pretoria, South Africa, CAA, November.

Ismail, Samir, Y،(2006): Department of Education and Skills- Ministry of Education, Sustainable Schools For pupils- communities and the environment, U.K.

DCSF, (2006), Sustainable Schools For pupils- communities and the environment, The eight doorways to sustainability, U.K,.

ASHRAE, (2008), Advanced Energy Design Guide for K-12 School Buildings, U.S,.

Kjell Anderson (2014): Design Energy Simulation For Architects – Guide to 3D Graphics.

فريد الفيق(٢٠١٠): مفاهيم الاستدامة كمنهجية شاملة لتقييم المخططات العمرانية– قطاع غزة كحالة دراسية، المؤتمر الدولي الثالث للهندسة وإعمار غزة، كلية الهندسة بالجامعة الإسلامية، غزة – فلسطين، أكتوبر

خالد هشام محمود إبراهيم(٢٠١٣): سبل تحقيق العلاقة التبادلية بين المدارس المستدامة والبيئة المحيطة في ضوء ترشيد الطاقة، ماجستير، عمارة، هندسة، جامعه القاهرة .

PROPOSAL FOR THE DEVELOPMENT OF AL-AHRAM SCHOOL IN GIZA TO MEET THE REQUIREMENTS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

[7]

Ebed, Magda. I.[(1)]; Abdel Maseh, A. S.[(1)] and el-BAZ, Huda, M.[(2)]
1) Institute of Environmental Studies and Research, Ain Shams University 2) General Administration of Architectural Desi - The General Authority for Educational Buildings.

ABSTRACT

Sustainable development is the development and reconstruction of land, in addition to maintaining the sustainability and maintenance of this renovation and reconstruction, without compromising of the balance that God has had created for the components of the Universe. In order to achieve such ecological balanced integration, and architect must be a thoughtful and innovator. So, the architect should plan and design for the benefits of the land and humans. His work shouldn't have any negative impact on the environmental balance. Therefore, the architect will act according to the Universe system in reconstruction and preservation of the nature to guarantee a prospective future for the new generations to benefit and enjoy the nature with its beauty. It is important to shed light on these schools and ways to achieve the principles of sustainability in the development architectural and urban design to be the nucleus of the influence of society towards the development of urbanization and the environment. Raising the

environmental awareness of students and teachers through positive environmental activities aimed at reducing the negative impacts on the environment, especially in the field of water, energy, air and waste. The research problem can be represented in not applying the concepts of sustainability in the planning, design and development of public school buildings in Egypt in general and the certificate of quality of education in particular, which negatively affects the performance of schools environmentally, economically and socially, as well as at the level of scientific students and their understanding of the concept of sustainability; and its role in establishing an environmentally friendly urban society. Therefore, the focus of the research has been on a basic education governmental school in a Giza, (CSIR & Built Environment Unit, An Architect's Guide to Designing for Sustainability, Pretoria, South Africa, CAA, November 2006) manifesting the reality of education in this case study, to identify the concept of sustainable school and its principles and applications at the urban level, to take advantage of those applications in line with the reality of public schools in the Giza governorate. Also the used procedures in this research was conducted after a field visit to the assigned school and taking measuring devices and tools to assess some variables concerning air quality and sound density; then to prepare an analytical study for Al-Ahram School and assess its level of sustainability by using a methodology for assessing sustainability in schools called LEED. DCSF, Sustainable Schools for pupils- communities and the environment, the eight doorways to sustainability, U.K, 2006). The researcher used induction and descriptive causal comparative and analytical approach in various stages, and the sample is the government school of the pyramids of basic education in Giza, and the procedures used to search after a field visit to the school and the measurement of some variables of air quality and sound intensity At the end of the study, the researchers concluded that the public schools in Giza governorate are at a level that does not help in achieving sustainability. The research also found the importance of spreading the idea of education in open spaces solve some of the problems of this type of schools such as not belonging to the school of students and increasing student density. And by reaching the school's assessment through the most important standards of quality of

education and the General Authority for Educational Buildings and LEED standards, with research tools as interviewing experts and those responsible for development in public schools and questionnaire forms, the results were drawn on the reality of public schools in Giza Governorate. The majority of sustainability standards and quality of education. The main objective of the research is to achieve sustainability in public schools through the development of existing buildings, taking into account the need to adopt the principles of sustainability in urbanization and to propose criteria that meet the requirements of the Egyptian environment, including standards of satisfaction and quality standards of education, or when designing future schools.

Keywords: (development, Environmnental, sustainbilty, quality).