مجلة علوم الإنسان والمجتمع...ISSN:2253-0347 | المجلد 08 / العـــدد: 01 (2019)، ص 155– 179

المدرسة الخضراء المستدامة وثقافة التربية البيئية
- نماذج عالمية وعربية حول المدرسة الخضراء –

"SUSTAINABLE GREEN SCHOOL AND ENVIRONMENTAL EDUCATION CULTURE - INTERNATIONAL AND ARAB MODELS AROUND THE GREEN SCHOOL -

باحثة دكتوراه: أمال كزيز [1]

[1] جامعة قاصدي مرباح ورقلة، الجزائر، **mail**: kezizsabrine@gmail.com

تاريخ الاستلام: 31 /2018/07 تاريخ القبول: 2018/09/21

المؤلف المرسل: أمال كزيز، **الإيميل**: kezizsabrine@gmail.com

الملخص:

تعتبر المباني الخضراء أحد آليات حماية البيئة والتي تمتد لمنشآت عدة منها المدرسة الخضراء التي تهدف إلى تزويد المتمدرس بقيم بيئية وتربوية واجتماعية هادفة تمكنه من التفاعل بها في مختلف الميادين الاجتماعية والمواقف المتعددة تجعل منه فردا محبا للطبيعة محافظا عليها، وهذا ما تم التماسه في مدارس عديدة مثل المدرسة الخضراء في إندونيسيا والصين ودبي وغيرها التي تحقق التنمية المستدامة للمجتمع وللنظام التربوي. وعليه توصلت الدراسة إلى أن المدارس الخضراء أحد أبرز آليات تشكيل ثقافة المحافظة على البيئة والطبيعة من خلال العيش وسط مجال أخضر تعليمي.

– **الكلمات المفتاحية:** المدرسة الخضراء؛ الاستدامة؛ القيم البيئية؛ المباني الخضراء.

Abstract:

GREEN BUILDINGS ARE ONE OF THE ENVIRONMENTAL PROTECTION MECHANISMS THAT EXTEND TO SEVERAL FACILITIES, INCLUDING THE GREEN SCHOOL, WHICH AIMS AT PROVIDING THE STUDENTS WITH ENVIRONMENTAL, EDUCATIONAL AND SOCIAL VALUES THAT ENABLE THEM TO INTERACT IN DIFFERENT SOCIAL FIELDS AND POSITIONS, MAKING THEM A NATURAL LOVER OF NATURE. GREEN SCHOOLS IN INDONESIA, CHINA, DUBAI AND OTHERS THAT ACHIEVE THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE SOCIETY AND THE EDUCATIONAL SYSTEM. THEREFORE, THE STUDY FOUND THAT GREEN SCHOOLS ARE ONE OF THE MOST IMPORTANT MECHANISMS FOR THE FORMATION OF A CULTURE OF CONSERVATION OF ENVIRONMENT AND NATURE THROUGH LIVING IN A GREEN EDUCATIONAL FIELD.

KEYWORDS: GREEN SCHOOL, SUSTAINABILITY, ENVIRONMENTAL VALUES, GREEN BUILDINGS .

مقدمة:

تشهد المباني الخضراء إقبالا كبيرا من المجتمعات كونها تسهم في القضاء على العديد من المشكلات الاقتصادية والتربوية خاصة في المجال المدرسي، وعليه ظهرت المدرسة الخضراء كحاجة أساسية تسهم في القضاء على المشكلات البيئية وحتى التربوية والنفسية للمتمدرس كما تسهم في تطوير آليات المحافظة على ثقافة البيئة والتنشئة الاجتماعية.

فالمدرسة الخضراء تسهم في بناء هوية فاعلة لدى المتمدرس يستطيع من خلالها تنمية مهاراته وأفكاره وقيمه البيئية وعليه لابد من توسيع آفاق المدارس الخضراء في المجتمعات العربية خاصة وتفعيلها بما يتناسب كل مجال عمراني تربوي وكل بيئة بمختلف ظروفها الطبيعية.

مشكلة الدراسة

تكمن مشكلة الدراسة في البحث عن أهمية المدارس الخضراء ومدى فاعليتها في المجتمعات العربية كونها ترتبط بقيم بيئية وتربوية وثقافية، إلا أن تفعيل مثل هذه المدارس الخضراء يتطلب فهما معمقا ببرامجها وآفاقها المستقبلية والتي تعتبر تحديا للمجتمعات العربية في محاولة تعميمها كونها مباني صديقة للبيئة من جهة ومن جهة أخرى تسهم في تشكيل ثقافة تربوية بيئية فاعلة تعمل على التربية المستدامة في مجال التنشئة الاجتماعية.

وعليه يمكن بلورة مشكلة الدراسة الرئيسية في البحث عن دور المدارس الخضراء في تشكيل قيم الوعي بالمجال البيئي والتنموي والتربوي كأحد متطلبات تطوير المجالات الاجتماعية حسب خصوصية كل مجتمع .

وعلى هذا الأساس تنطلق الدراسة الحالية من التساؤل الرئيس التالي:

كيف يساهم تطبيق المدارس الخضراء المستدامة في تشكيل قيم وثقافة التربية البيئية في المجالات الاجتماعية التي يتفاعل فيها الأفراد؟ **وما هي أهم النماذج العالمية والعربية التي استفادت من برامج المدارس الخضراء في تشكيل الوعي البيئي ؟**

أهمية الدراسة

تنبع أهمية الدراسة من أهمية التعرف على المدارس الخضراء ومدى فاعليتها في مجال التربية البيئية والمحافظة على ثقافة الوعي البيئي، إضافة إلى التعرف على آليات تطبيق المدارس الخضراء على المستوى العالمي والعربي ومدى إسهامها في حل العديد من المشكلات المدرسية والبيئية والتربوية كونها تسهم في تشكيل هوية الفرد داخل وخارج المجال المدرسي والارتقاء بالفكر الإنساني وتطوير وتنمية المجتمع .

كما أنها نموذج لمدارس عصرية تستند على مبادئ التعلّم عن البيئة، وتطبيق أسلوب حياة مستدامة في المدرسة، وتفعيل أنشطة مدرسية تهدف إلى إحداث تغيير في الوعي والسلوك في المجتمع فيما يتعلق بالبيئة وهذا ما يجعلها من بين أهم متطلبات التنمية الاجتماعية.

أهداف الدراسة

– التعرف على الدور البيئي للمدارس الخضراء خاصة من خلال نماذج عربية وعالمية .

– التعرف على أهمية المدرسة الخضراء في التنمية المستدامة وتطوير قطاع التعليم والتربية.

– إضافة دراسة علمية لمجال البحوث الخاصة بالمدارس الخضراء وذلك لقلتها عربيا.

– البحث عن آليات التربية البيئية وعلاقتها بالمدرسة الخضراء.

منهج الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن التساؤلات التي تم طرحها فان المنهج المتبع يتمثل في المنهج الوصفي، والمنهج التحليلي الذي يهدف إلى الوقوف على آخر التطورات العلمية والجوانب القيمة والهامة في الدراسات المرتبطة بالمدرسة الخضراء والتعرف على أهدافها وأهميتها، إضافة إلى إتباع منهج البحث الكيفي والتراث العلمي.

I. المباني الخضراء

1- مفهوم المباني الخضراء

تعتبر العمارة الخضراء أو المباني والمدن الصديقة للبيئة أحد الاتجاهات الحديثة في الفكر المعماري الذي يهتم بالعلاقة بين المباني والبيئة، وهناك العديد من المفاهيم والتعريـــفات التي وضعت في هذا المجـال، فالمعماري آين يانج**Ken Yeang** : يرى أن العمارة الخضراء أو المستديمة يجب أن تقابل احتياجات الحاضر دون إغفال حق الأجيال القادمة لمقابلة احتياجاتـهم أيضا.

أما المعماري ستانلي أبرآرومبي Stanley Abercrombie: **فيرى أنه توجد علاقة مؤثرة بين المبنى والأرض**[1].

إذا المباني الخضراء هي تلك المباني التي تسهم في تفعيل قيم حماية البيئة والطبيعة وحماية الفرد من أضرار المباني العادية التي تنعكس سلبا على الحياة الاجتماعية للفرد.

2- متطلبات نطاق تطبيق المباني الخضراء

وضعت المنظمات والحكومات العالمية عدة محددات ومتطلبات يتم من خلالها تصنيف الأبنية الخضراء بحيث لا يعتبر البناء اخضرا إذا لم يحقق الحد الأدنى من هذه المتطلبات والتي يمكن ذكر أهمها فقط:

- **التصميم المعماري الأمثل:** فعند وضع مخطط للبناء لا بد من الأخذ بعين الاعتبار حاجات البناء من التهوية والتسخين والتبريد عن طريق اختيار التوجيه المناسب له بناء على المكان وتوقعات تطور البناء فيه في المستقبل، يتم التأكد من مكان البناء واتجاهه نحو الشمس من اجل الاستفادة من ضوء الشمس وتقليل نسبة الرطوبة.
- **مواد البناء الصديقة للبيئة:** يتم اختيار المواد التي تدخل في إنشاء البناء من مواد محلية ولا تستعمل المواد المستوردة إلا في حالات انعدام البديل المحلي وذلك للاستغناء عن الطاقة المستهلكة أثناء عمليات الشحن عبر البحار أو في الجو، كما يراعى اختيار اقل المواد ضررا بالبيئة على طول مراحل إنتاجها وكذلك أسهل المواد في إعادة التدوير.
- **أساليب الحفاظ على الماء داخل المباني:** استهلاك المياه في المنزل يجب أن يكون في ادني حد ممكن عن طريق استعمال الأدوات الموفرة للمياه واستخدام أنظمة أكثر كفاءة لضخ المياه وإعادة استعمالها، وإعادة تدوير المياه الرمادية، والتي تساعد في تخفيض الآثار الضارة لاستعمال المياه على البيئة المحيطة كالبيئات البحرية مثلا. [2]
- **الحفاظ على جودة الهواء داخل المبنى:** ويتم ذلك من خلال توجيه الفتحات إلى اتجاه الرياح السائدة لكل منطقة مع مراعاة وجود أكثر من فتحة لكل فراغ لخلق تيار هوائي مناسب، وفي حالة الفراغات غير المواجهة للرياح السائدة يمكن أن نستعين بما لاقف الهواء حيث تسحب الرياح إلى داخل البناء.
- **نظام الإضاءة للمبنى:** للإضاءة أهمية كبيرة وخاصة في ترشيد استهلاك الطاقة.
- **فلسفة اختيار ألوان الواجهات الخارجية:** له تأثيرات بيئية و مناخية هامة فالألوان الفاتحة أو القريبة من اللون الأبيض لها قدرة كبيرة على عكس الإشعاع الشمسي.
- **التصميم الصوتي وتجنب الضوضاء:** إن للصوت تأثيرات على الصحة النفسية والجسدية للإنسان ويكون لها نوعين من التأثيرات:

- **تأثيرات جيدة:** وهي الناتجة عن الأصوات الجميلة.
- **تأثيرات ضارة:** وهي الناتجة عن الأصوات العالية و الضوضاء، ومن أهم مصادر الضوضاء داخل المبنى هي استخدام الأجهزة الكهربائية الكبيرة كغسالات الملابس والصحون وأجهزة التلفزيون، أما الضوضاء من خارج المبنى فيحملها الهواء وتدخل المبنى عن طريق النوافذ والأبواب المفتوحة أو الفتحات الصغيرة، وهي على أنواع:
- **الضوضاء الشاملة:** وتشمل كل الأصوات المزعجة وغير المرغوب بها والناتجة عن البيئة الخارجية.
- **الضوضاء العابرة:** وهي الضوضاء المستمرة والمتواصلة والتي تنقطع بعد فترة زمنية والتي تحل محلها أصوات أخرى بعد فترة وجيزة (القطارات، الطائرات، السيارات).
- **الضوضاء النبضية:** وهي كل الأصوات المزعجة وغير المرغوب بها والتي تتوالى على فترات وجيزة متقطعة وتكون أكثر وقعا على الإنسان لان منسوبها عالي.[3]

II. المدرسة الخضراء

تعد مبادرة المدارس الخضراء من المبادرات التي تسعى منظمة اليونسكو الى تطوير بيئة التعلم والتدريب، وبناء قدرات التربويين والمدربين من خلال تشجيع الدول والمدارس على تبني المبادرة من أجل تثقيف الطلبة والمعلمين وأولياء الأمور وتوعيتهم بقضايا البيئة والاستدامة أما الفئات المستهدفة في تطوير مشاريع المدرسة الخضراء نذكر :

- المطورون والخبراء في مجال التربية من أجل التنمية المستدامة.
- الجهات الحكومية والقطاع الخاص المهتمة بالبيئة.
- الممارسون التعليميون في المدارس الخضراء.

1- مفهوم المدرسة الخضراء[4]

المدرسة الخضراء هي نموذج لمدارس عصرية تستند على مبادئ التعلّم عن البيئة، وتطبيق أسلوب حياة مستدامة في المدرسة، وتفعيل أنشطة طلابية تهدف إلى إحداث تغيير في الوعي والسلوك في المجتمع فيما يتعلق بالبيئة.

التثقيف البيئي في المدارس يهدف إلى رفع مستوى توعية الطلاب وزيادة اهتمامهم وإسهامهم في الأمور والقضايا البيئية، من خلال كشفهم على مضامين ومعلومات بيئية ومشاكل بيئية وتشجيعهم وتدريبهم على اكتساب مهارات تعمق لديهم الوعي البيئي وتساهم في تقبّل عادات وقيم بيئية وفي اتخاذ خطوات عملية إيجابية تجاه البيئةية، ابتداءابالبيئة القريبة بهم، البيت والمدرسة، ومن ثمّ الحي والبيئة القريبة وامتدادا إلى اهتمامهم بقضايا بيئية عالمية.[5]

وعليه يمكن تعريف المدرسة الخضراء بأنها:" المجال التربوي الذي يستند لمؤشرات المباني الخضراء الصديقة للبيئة والتي تهدف إلى تدعيم المجال التربوي والقيمي والبيئي الذي يسهم في تفعيل العملية التعليمية والتربوية داخل وخارج المجال المدرسي".

2- مفهوم المجتمع المستدام

إن المجتمعات المستدامة هي مناطق سكنية وتجارية يتم التخطيط لها وبنائها أو تطويرها لتعزيز المعيشة المستدامة بالنسبة للسكان في المرحلة الحالية أو المستقبلية، إن تلك المجتمعات آمنة وشاملة، ومخططة ومبنية ومشغلة بصورة جيدة وتوفر تكافؤ في الفرص وخدمات جيدة للجميع ومن الضروري أن تلبي تلك المجتمعات متطلبات التنوع الخاصة بالسكان عبر تحقيق التوازن والدمج بين المكونات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية للمجتمعات، كما تساهم هذه المجتمعات بالتنمية الاقتصادية وتطور البنية التحتية الحضرية المستدامة، وتسعى لتحقيق التالي:

- حماية البيئة من خلال تقليل التلوث الذي يطال المكونات الأرضية والمائية والهوائية.
- التقليل من النفايات والتخلص منها وفقا للممارسات الجيدة السائدة حاليا.

- تستخدم الموارد الطبيعية بفعالية وتشجع الإنتاج والاستهلاك المستدامين.
- تحمي وتحسن من التنوع البيولوجي(على سبيل المثال الحياة البرية).[6]

ولإنجاز هذه الأهداف يتعين القيام بما يلي:

- المحافظة على التراث الثقافي للمجتمع في وجه العولمة حتى لا يفقد المجتمع أيا من المقومات التي يمكن أن تحث على الابتكار الذي ينبع من الطبيعة الجغرافية والثقافة والتاريخ والهوية الفريدة للمدينة.

- صون وتعزيز استجابة برنامج استدامة للتحديات والفرص البيئية لتحسين كفاءة الموارد والحد من البصمة الكربونية والمحافظة على التنوع الحيوي الحضري[7].

إن مبادرة المجتمعات المستدامة جزء رئيسي في إقامة اقتصاد أخضر، فهي تعزز النمو الاقتصادي وتحقق التوازن بين الأهداف الاجتماعية والبيئية والاقتصادية، إن الهدف النهائي من هذه المبادرة هو نشر الاستدامة وكفاءة استهلاك الموارد وتطبيق ذلك في القطاع العقاري ومختلف أدواته على مستوى المدينة وتغيير العادات البشرية وممارسات الشركات وفقا لتلك المتطلبات وبما يتماشى مع إستراتيجية الاقتصاد الأخضر.[8]

3- أهمية المدارس الخضراء

كفاءة استخدام المياه والطاقة

- أثبتت الدراسات والتجارب أن البناء المدرسي الأخضر هو موفر في تكاليف التشغيل وقليل الأثر البيئي وتعد كفاءة استخدام الطاقة الأكثر أهمية لأي بناء مدرسي أخضر.

الاستدامة المالية

- خلال الدراسة التي قامت بها المجالس المدرسية في أونتاريو بكندا تبين أنه عادة يتم تصميم المدرسة لتستمر لأكثر من 50 سنة وخلال هذه المدة يمكن أن تكون تكاليف تشغيل والصيانة تفوق كامل تكلفة البناء كله.

تعزيز الإشراف البيئي

– عن طريق إشراك والهام طلاب الجيل القادم بأهمية البيئة وحمايتها والمحافظة عليها وكذلك البناء نفسه يشكل مصدرا تعليميا حيث أنه يعزز ثقافة الجيل القادم في الحفاظ على الموارد وتقليل النفايات وزيادة الوعي للتصميم المستدام في قطاعات الاقتصاد.

✓ **تعزيز رضا وأداء المعلم**

– من خلال تصميم فصول دراسية عالية الأداء لتكوين بيئة لطيفة وذات فعالية عالية للعمل ومريحة بصريا وحراريا وذات مستويات صوتية بمستوى عالمي فهذا يشكل حافزا للمعلم للقيام بواجبه بكل راحة.

إن بناء المدارس الخضراء هو وسيلة للتصرف بمسؤولية اتجاه البيئة والتغيرات المناخية التي تحدث وذلك من خلال:

- الحفاظ على الطاقة .
- الحد من انبعاث الغازات الدفيئة والضباب الدخاني.
- الحد من استخدام المياه .
- ممارسة النمو الذكي في الاستخدام الحكيم الذكي للمساحات الأرضية.[9]

4– أساسيات المدرسة الخضراء

– اللجنة الخضراء: تنشئ المدرسة الخضراء لجنة خضراء تتكون من ممثلين عن المعلمين والطلاب والمجتمع، وهدفها تعزيز عملية إنشاء ومؤسسة منهجية المدرسة الخضراء.

– الهدف الأساس من البرنامج هو : دعم الاهتمام المجتمعي بأمور تتعلق بجودة البيئة، من خلال مشاركة وتشارك، يشمل الطلاب وأولياء الأمور وطاقم معلمي المدرسة والمؤسسات والجمعيات المجتمعية والمجتمع القريب.

– نواتج/فوائد أخرى ممكنة في سيرورة المدرسة الخضراء:

- تطوير إقليم/مناخ تربوي إيجابي والحد من العنف.

- رفع مستوى التحصيل الدراسي بين الطلاب.
- تعزيز رابط الانتماء بين الطالب وبيئته القريبة.[10]

III . نماذج عربية وعالمية حول المدارس الخضراء..

1- المدرسة الخضراء – بالي – أندونسيا

تذهب فكرة «المدرسة الخضراء» إلى فكر ووجدان مؤسسها، رجل الأعمال الكندي المتقاعد جون هاردى، عام 2006، بعدما شاهد الفيلم الوثائقى الأمريكى «الحقيقة المزعجة» الذي يقدمه النائب السابق للرئيس الأمريكى آل جور، وهو فيلم يناقش ظاهرة الاحتباس الحراري وحصل على جائزة الأوسكار 2006.

ويقول رجل الأعمال الكندى إن أحد أهدافه من تشييد هذا المشروع هو «خلق نموذج جديد للتعلم.. هدفنا إعداد الطلاب ليكونوا مفكرين مبدعين ونقديين، للتأكد من أنهم حصلوا على المعرفة الملائمة التي تتيح لهم تغيير طريقة التعامل مع كوكبنا». وأشار هاردى إلى أن هدفه الأول هو «تقليل الانبعاث الكربوني في المدرسة إلى أبعد حد، وهو ما يعنى زراعة الخضروات العضوية في الحديقة واستخدام نفايات الماشية وتحويلها إلى غاز حيوي يستخدم في الطهي».

وفى 2012، حصلت المدرسة الخضراء في بالى على جائزة «المدرسة الأكثر اخضراراً في العالم» من قبل «المركز الأمريكي الخيري للمدارس الخضراء» و«المجلس الأمريكي للمباني الخضراء».[11]

تأسست "المدرسة الخضراء في بالي" عام، 2008 وهي مدرسة عالمية خاصة غير ربحية تتبنى نهجا يرمي إلى إلهام الشباب ليحققوا طموحاتهم ويحدثوا أثراً إيجابيا في العالم. وتسعى المدرسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف على المدى الطويل تتمثل في استغنائها

تماما عن شبكة الطاقة الكهربائية لتصبح مبنىً مستداما بالكامل ومكتفً ذاتيا من الطاقة، بالإضافة إلى المساهمة في إيجاد حلول لنقص الطاقة الكهربائية في البلاد.

وبفضل مزيجها من مصادر الطاقة المتجددة، تنتج المدرسة 72كيلووات ساعي من الطاقة التي تستهلكها. كما توفر طيفاً واسعا من التجارب التعليمية لطلابها، حيث يتولى الطلاب أنفسهم تنفيذ وقيادة جميع مشاريع المدرسة بإشراف من المعلمين والخبراء وأعضاء المجتمع.

ويتيح لهم هذا المستوى العالي من المشاركة بناء المهارات والثقة اللازمة لإحداث تغيير حقيقي من خلال تعليم ريادي قائم على المجتمع المحلي. وسيسهم مشروع "المدرسة الخضراء في بالي" بنشر الوعي في المجتمع حيال الآثار المؤذية للبطاريات باعتبارها نفايات خطرة والحد في الوقت ذاته من مشكلة النفايات الإلكترونية المتزايدة، حيث يتم سنويا استبدال نحو مليون هاتف نقال و 35ألف جهاز حاسب محمول في بالي، ويفتح المشروع آفاقاً جديدة للتعاون مع مجتمع بالي من خلال جمع البطاريات المستعملة وإنشاء بنك للبطاريات. وسيخفض المشروع كذلك من الانبعاث الحالية لغاز ثاني أكسيد الكربون بنحو الثلث (من 33إلى 11طن) في السنة.[12]

2- المدرسة الخضراء – تنزانيا –

ضم شبكة المدارس الخضراء في تنزانيا ثلاث مدارس ثانوية تقع ضمن منطقة كلمنجارو وهي (ماكومو وكيريا وكيليو)وتطمح الشبكة لأن تصبح مركزاً محليا لتوفير المعرفة والتعليم البيئي العملي بالتعاون مع المجتمعات المجاورة، ويكون ذلك عبر طرح مبادرات لتوعية الطلاب وأولياء الأمور وسكان القرى والمسؤولين المعنيين بأهمية تعزيز استخدام مصادر الطاقة المتجددة، والحد من إزالة الغابات، والمساهمة في رصد ومواجهة[13] تأثيرات تغير المناخ وترسيخ مفهوم الاستدامة.

وإثر فوزها بـ "جائزة زايد لطاقة المستقبل" عام 2013 عن فئة الجائزة العالمية للمدارس الثانوية في أفريقيا، تمكنت مدارس الشبكة من افتتاح صفوف مسائية للمرة الأولى عبر إنشاء نظام لتوليد الطاقة الشمسية الكهروضوئية باستطاعة 8 ً كيلوواط لدعم

الاحتياجات المتنامية من الطاقة. واستفادت الشبكة كذلك من مواقد الطهي الموفرة للطاقة وهاضم الغاز الحيوي في مدرسة ماكومو من أجل خفض تكاليف الطاقة بشكل ملموس وساهم أكثر من 1000طالبٍ وطالبةٍ بدور أساسي في تحقيق هذه الإنجازات من خلال المشاركة في مختلف مراحل تركيب ونشر التقنيات الجديدة بدءاً من التخطيط وصولا إلى التنفيذ[14].

3- المدارس الخضراء في الصين

بدأت الصين في تطبيق تجربة المدارس الخضراء منذ عام 2000 والآن بها نحو 16 ألف مدرسة خضراء، تشكل نحو 5.2% من إجمالي المدارس بها، وتطمح في زيادة عدد هذه المدارس إلى 76 ألف مدرسة خلال 2001.

وقد حذت الكثير من الدول النامية وبعض الدول العربية حذو الصين، وبدأت في تطبيق التجربة على نطاق محدود، وعمل مسابقات بين المدارس لتحفيز الطلاب على الاهتمام بقضايا البيئة والمساهمة في النهوض بها، وهو اتجاه محمود، ينبغي العمل على دعمه وتشجيعه من جانب وسائل الإعلام والمؤسسات المعنية بقضايا البيئة. [15]

4- المدرسة الخضراء- ايرلندا –

أسست "كلية بلفيدير" عام 1832 كمدرسة للبنين في العاصمة الأيرلندية دبلن وتفخر المدرسة بخريجيها المتميزين وعلاقاتها الراسخة مع المجموعات المجتمعية والمؤسسات الخيرية ويتمتع مجتمع المدرسة بدرجة عالية من الوعي إزاء قضايا العدالة المناخية، وقد عمل على مواجهة التحديات البيئية العالمية من خلال تشكيل "لجنة الكربون" وتقليص البصمة الكربونية للمدرسة بشكل ملموس وقابل للقياس.

كما نجحت المدرسة بتطوير مشروع مختبر تجريبي على مدى 18شهرا بهدف إنتاج الغذاء في المناطق الحضرية، إلى جانب اكتساب المعارف العملية حول المياه والطاقة المستدامة. وانطلاقاً من إيمانها الراسخ بأن الطلاب يشكلون جزءا من حلول مواجهة التحديات البيئية الحالية، توفر المدرسة لهم تجربة عملية لإنتاج الغذاء ومواجهة تحدياته – ولاسيما المرتبطة بالطاقة والمياه.

فضلا عن إتاحة الفرصة لتعزيز دورهم في ابتكار حلول مستدامة للمشكلات البيئية. وتعمل المدرسة على توطيد علاقة الطلاب بمجتمعاتهم المحلية من خلال التوعية، وتسعى لأن تصبح مركزاً تعليمياً محلياً ودوليا يحفز على إطلاق مزيدٍ من المبادرات في المستقبل. كما تهدف إلى إنشاء شبكة دولية، وتعزيز الشعور بالمواطنة العالمية والمسؤولية البيئية. [16]"

5- المدرسة الخضراء – دبي-

عملت وزارة الأشغال العامة بالتعاون مع وزارة التربية والتعليم على تحويل مدارس دبي الحالية والجديدة إلى مدارس خضراء، بمعنى أن تكون صديقة للبيئة ووضع أجهزة تقلل استهلاك الكهرباء والمياه..

استخدام أصباغ صديقة للبيئة وفق اشتراطات المباني الخضراء تنفيذاً لتوجيهات صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي، بأن تكون جميع مباني دبي خضراء، على أن تكون أول المدارس الخضراء في دبي هي الرياض الجديدة التي تنشئها حكومة دبي وفقا للاتفاقية التي وقعتها الوزارة والأمانة العامة للمجلس التنفيذي لإمارة دبي لتعزيز الجهود الحكومية المبذولة على المستويين الاتحادي والمحلي والارتقاء بالتعليم المدرسي الحكومي في الإمارة وفقاً لأفضل المعايير العالمية

تعزيز جودة مخرجات التعليم المدرسي في كافة مراحله المختلفة لمواكبة التطورات الاقتصادية والاجتماعية التي تشهدها الدولة بشكل عام ودبي بشكل خاص، وتماشياً مع توجهات القيادة العليا في المواءمة بين التوجهات الاتحادية والمحلية بما يحقق الأهداف المشتركة، وستكون جاهزة لاستقبال الطلبة في العام الدراسي 2015-2016.

كما اعتمدت وزارة الأشغال الإطار العام لإستراتيجية الاستدامة والأبنية الخضراء جاء التزاماً بتوجيهات صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم بالمساهمة الفعالة في تحمل مسؤولية الحفاظ على البيئة وتماشياً مع إستراتيجية دولة الإمارات الهادفة لخفض البصمة الكربونية وتطبيق معايير الاستدامة في البني التحتية للدولة.

إن مثل هذه المشاريع ستظهر الإمكانات الخلاقة لدى الطلبة.عملت مدرسة "ثانوية دبي" على استغلال أجزاء من أسطح المدرسة في زراعة المحاصيل المختلفة والموسمية من الخضروات والفواكه، إضافة إلى نباتات الزينة وزهور القطف والنباتات الطبية والعطرية، ويهدف المشروع إلى رفع الوعي البيئي لدى الطلبة وتدريبهم على بعض المهارات المتصلة بالزراعة، إضافة إلى تنمية الحس الجمالي لديهم، وتدريبهم على استغلال كافة المواد، وتنمية روح البحث العلمي التجريبي لدي الطلاب[17].

6- المدارس الخضراء أبوظبي

يتم تقييم الأداء البيئى في المدرسة بأبوظبي ضمن إستراتيجية مجلس أبوظبي للتعليم، حيث يتم تحديد الأهداف لتحسين الأداء البيئى وفق إطار دليل «المدارس الخضراء»، والعمل على إشراك الطلاب في عملية التقييم والتدقيق البيئى ودمج المفاهيم البيئية ضمن المنهاج التعليمى، وتفعيل أنشطة الأندية البيئية التي يمكن من خلالها مشاركة أولياء أمور الطلاب والمجتمع المحلى للتوعية المجتمعية في اتجاه تنمية الوعى البيئى، وتعزيز السلوكيات البيئية الإيجابية، وإشراك الطلاب في الرحلات البيئية، والأنشطة الميدانية، لكسب المزيد من الخبرات والمعارف بقضايا البيئة.

ومن ثم تقييم ربط المناهج الدراسية بالبرامج البيئية. كما يستهدف البرنامج توعية الطلاب والمجتمع حول أهمية الحاجة إلى الطاقة البديلة، وتنويع مصادرها، وكيف يمكن أن نستثمر الطاقة كمصدر صديق للبيئة.

فالمدارس المستدامة هي المدارس التي تهدف من خلالها إلى رفع مستوى الوعي البيئى وسط قطاع الطلاب والمعلمين، وذلك من خلال الممارسات البيئية الإيجابية التي تهدف إلى تقليل البصمة البيئية، وبالأخص في مجال المياه والطاقة والهواء والنفايات.

ويجب علي المدارس المشاركة الالتزام، أولاً بالتأكد من تحقيق الاستدامة البيئية في مدارسها عن طريق التدقيق البيئى، واتخاذ الإجراءات اللازمة للحد من التأثيرات البيئية، وبناء قدرات المعلمين، للنهوض بالأعباء الإرشادية والتوجيهية للتعليم البيئى، وإنشاء وإدارة النوادي البيئية في المدارس، وذلك لتمكين الطلبة من التعرف إلى القضايا البيئية المهمة التي

لم يتم تناولها بالمناهج الدراسية. ومن العناصر الإلزامية الأخرى للمشاركة أيضاً زيادة التواصل مع الطلبة، من خلال الرحلات البيئية والأنشطة الميدانية وتنظيم مسابقة، ناتجها يكون جائزة «المدرسة الخضراء » في نهاية كل عام دراسي[18].

IV . المدارس الخضراء والوعي البيئي

يحتل الوعي البيئي مكانة مهمة في برنامج الحفاظ على البيئة والارتقاء بها، بل في حسن التعامل مع مقدراتها ومكوناتها الطبيعية لاستخلاص النافع المفيد وتجنب الضار المؤذي، وتظل جهود الحفاظ على البيئة قاصرة وغير كافية ما لم تكن الثقافة البيئية قرينة لها وملازمة لجميع مراحلها حتى تصبح متغلغلة في صلب وعي الناس.

ولا شك أن أفضل استثمار في غرس الوعي البيئي هو ذلك المتوجه نحو الصغار والشباب من أبنائنا لاسيما طلبة المدارس الذين يمثلون القطاع الرئيسي الذي يجب أن يحظى بالتوعية، حيث لوحظ اتساع الفجوة بين الوعي والسلوك البيئي لدى طلبة المدارس، وما تمخضت عنه الدراسة الميدانية التي أجرتها هيئة البيئة في أبوظبي مؤخرا كان الدافع الرئيسي لإطلاق مشروع المدارس المستدامة.

ويعد مشروع «المدارس المستدامة» الذي بدأ العمل به مؤخرا أحد أهم المشاريع التي تنفذها الهيئة لرفع مستوى الوعي البيئي بين طلبة المدارس والمعلمين بالتعاون مع مجلس أبوظبي للتعليم والمناطق التعليمية بالإمارة من خلال الممارسات البيئية الايجابية التي تهدف إلى تقليل البصمة البيئية وبالأخص في مجال المياه والطاقة والهواء والنفايات[19].

وللتربية البيئية ثلاثة أهداف تتعلق بالمدارس الخضراء هي:

الأول: تمكين الأفراد من فهم الطبيعة المعقدة للبيئة، وأنها نتاج التفاعل بين عناصر حيوية (بيولوجية) وفيزيقية واجتماعية واقتصادية وثقافية وعلى التربية البيئية أن تتيح للفرد وللمجتمع وسائل إدراك الاعتماد المتبادل بين هذه العناصر المختلفة والتي تتباين حدودها المكانية والزمنية.

الثاني: تنمية قدرة الفرد على إدراك أهمية البيئة في التنمية الاقتصادية والثقافية وترسيخ الشعور بالمسئولية الشخصية تجاه البيئة والمحافظة على سلامة وازدهار البيئة الطبيعية والاجتماعية والثقافية. [20]

الثالث: رفع وعي الناس **بالاعتماد المتبادل** بين دول العالم وأقاليمه في مجالات الاقتصاد والسياسة والبيئة، وأن الأفعال التي تأتيها جماعة من الناس (في بلد من البلدان) قد يكون لها آثار بيئية على المستوى الإقليمي أو العالمي حيث قد تظهر هذه الآثار بعد فترة من وقت، وفي مناطق قد تكون بعيدة عن مكان إنتاج أسبابها. [21]

1– أهداف المدرسة الخضراء في المجال التوعوي نذكر :

- غرس قيمة الشجرة عند الطلاب.
- المحافظة على موارد كافيه لتلبيه احتياجات الأجيال القادمة. وجعل الطلاب والأهالي أكثر وعيا واهتماما بالبيئة وبالمشاكل المتعلقة بها وتعزيز القيم والمبادئ والعادات السلوكية لحماية البيئة.
- زرع أهمية تصنيف النفايات البينية عند الطلاب مما يقلل من أكوام النفايات .[22]

2- المدارس الخضراء والعالمية

بدأت العديد من دول العالم في الاهتمام بإنشاء المدارس الخضراء، وبصفة خاصة الدول الأوربية، استجابة لدعوة مؤتمر الأرض، وتوصيات صندوق البيئة الأوربي بتعميم خطة المدارس الخضراء، بهدف تقييم المدارس وفقاً المعايير البيئية فيما يتعلق بالعملية التعليمية والتربوية والإدارة والمنشآت وسبل التعامل مع الموارد الطبيعية.

وفي بداية عام 2005م، عممت هذه الخطة في أكثر من 700 ألف مدرسة في 42 دولة حول العالم.

لقد بدأ الاهتمام الدولي بفكرة المدارس الخضراء في أعقاب قمة الكرة الأرضية المنعقدة في مدينة ريو دي جانيرو بالبرازيل في عام 1992م، والتي وضعت ميثاق العمل المعروف باسم جدول أعمال القرن الحادي والعشرين، والذي دعا إلى التعاون في مجال

المشروعات الخاصة بالحفاظ على التوازن الضروري بين احتياجات سكان الكرة الأرضية وقدرة الكرة الأرضية على تلبية هذا الاحتياجات، وهو ما يسمى بالتنمية المستدامة.

وقد أدرك المجتمعون أنالمطلوب من نظام التربية والتعليم أن يكون قطاعاً رائداً في هذا الاتجاه العالمى لزيادة الوعى البيئى والتنمية المستدامة، وأن من أهم أسس هذه التنمية الإيمان بالعملية التربوية طويلة المدى ودورها في الارتقاء بالوعى البيئى وتنميته، وهو ما دعا صندوق البيئة الأوربي في عام 1995م إلى المطالبة بتعميم خطة المدارس الخضراء في أوربا بأسرها.

3- الغرض من إنشاء مدارس خضراء

تسعى فكرة المدارس الخضراء إلى تحويل المؤسسات التعليمية إلى ما يشبه المحميات البيئية، بما يجعلها تتوافق مع الكثير من التوصيات التي نصت عليها الاتفاقات الدولية، خصوصاً اتفاق"كيوتو" الخاص بالحد من انبعاث الغازات المسببة للاحتباس الحراري، وإيجاد وازع بيئى في ضمير التلاميذ والعمل على تعميقه وتنميته وتعويدهم على احترام الكوكب الذي يعيشون على سطحه، وتلتزم المدرسة الخضراء ببرنامج تربوي بيئى، يتضمن خطة متكاملة لزيادة المساحات الخضراء داخل المدرسة وفي محيطها، مع العمل على تحويل القاحل منها إلى واحات خضراء، مملوءة بالزهر والعشب والشجر، مع الالتزام الصارم بمعايير النظافة.

والعمل على استبدال الملاعب المرصوفة بالاسمنت أو الأسفلت، لتزرع بالعشب الأخضر ولتحاط بالأشجار، مع الحرص على تقليص المساحات المخصصة لمواقف السيارات. كذلك فإن على المدارس الخضراء أن تهتم بتشجيع الطلاب على استخدام الدراجات الهوائية كبديل للسيارات، أو الوصول إلى المدارس مشياً على الأقدام، وخاصة بالنسبة لمن يقطنون بالقرب من المدارس، مع تخصيص مواقف للدراجات داخل المدارس، على أن تؤمن السلطات المحلية لسائقى الدراجات من الطلاب ممرات آمنة ومحددة بمحاذاة الشوارع الرئيسية.

التخفيف من طباعة الأوراق المستعملة لأغراض إدارية ومدرسية، والحرص على إعادة تصنيعها وتقليص استعمال الأطباق البلاستيكية إلى النصف على الأقل، وتزويد الطلاب وأسرهم بمجموعة من المنشورات والكتيبات التي تتضمن معلومات وتدابير متعلقة بحماية البيئة داخل المؤسسات التربوية وخارجها.

4 – الأهداف التربوية والاجتماعية للمدارس الخضراء

تشجيع الطلاب على المحافظة على البيئة واخذ جزء كبير من المسؤولية، لذلك قامت وزارة التربية والتعليم بالتعاون مع مكتب جودة البيئة وجمعية حماية الطبيعة وغيرها من المؤسسات البيئية ببناء برنامج تحضيري "المدرسة الخضراء" بإدارة لجنة تحكيم مكونة من ممثلين مكتب المعارف وجودة البيئة وبالإضافة إلى السلطات المحلية.

– تشير الإحصائيات إلى إن اكبر نسبه نفايات ورقيه تجمع في المدارس وبما أن الورق هو مورد طبيعي والإكثار من استعماله قد يؤدي إلى تقليص الموارد الطبيعية وقد تم تقديم طلب انضمام إلى الوزارة لمشاركتنا في المشروع.[23]

ويهدف إلى :

– المحافظة على موارد كافيه لتلبيه احتياجات الأجيال القادمة. وجعل الطلاب والأهالي أكثر وعيا واهتماما بالبيئة وبالمشاكل المتعلقة بها وتعزيز القيم والمبادئ والعادات السلوكية لحماية البيئة.

– نشر الوعي البيئي لدى المدرسين والطلاب حيث ساهمت زيادة استهلاك الورق في المدارس بنسبة كبيرة في التقلبات المناخية الحالية ,حيث كل خطوة من مرحلة دورة حياة أية قطعة ورقية ساهمت في تلوث البيئة ابتداء من قطع الأشجار إلى استخدام كميات هائلة من الماء لتحويله إلى ورق وحرق أخشاب الأشجار للحصول على الطاقة بعد استخدامه يتم حرقه. [24]

إن الهدف الرئيسى من المدارس الخضراء هو غرس الوعى بالقضايا البيئية لدى التلاميذ والمعلمين وأولياء الأمور وتعويدهم على التعامل معها بجدية في حياتهم، وتقوية الشعور بالمسئولية والانتماء للمجتمع الذي يعيشون فيه.

وتكشف الدراسات أن الأطفال لديهم استعداد اكبر بكثير من الشباب وكبار السن لتقبل القيم والمفاهيم البيئية الجديدة وتعديل سلوكياتهم بما يتوافق مع المعايير البيئية، إذا ما تم توعيتهم وتبصيرهم بما ينبغى عليهم القيام به، وتنمية روح المسئولية فيهم وتوظيف حماسهم الطبيعى تجاه قضايا البيئة بما يجعل لهم دوراً رائداً في توجيه وحث باقى فئات المجتمع على المشاركة في حل مشكلات بيئتهم ومجتمعهم.

ولا يقتصر دور المدارس الخضراء على مجرد توعية التلاميذ بقضايا ومشكلات البيئة وسبل التعامل معها، فعندما يشارك التلميذ في تنظيف مدرسته ويتعلم كيفية التعامل مع المخلفات بأنواعها وزراعة وغرس الأشجار، وسبل ترشيد استهلاك الطاقة وضرورة الاعتماد على الإضاءة الطبيعية وإطفاء الحاسب الآلي في فترات عدم استعماله وغير ذلك، فإن هذا سوف ينعكس على سلوكياته خارج المدرسة، سواء في البيت أو في الشارع، وعندما يكبر، فإنه سيعود أسرته وأبناءه على التعامل الرشيد مع البيئة ومواردها.[25]

وعليه تسهم في تنمية مدركات الفرد تشكيل قيم الاستقرار والمحافظة على هذه المدارس لذا تسعى الدول المتطورة لنشر ثقافة المدارس الخضراء في مجتمعاتها وبين أفرادها .[26]

3 – التربية البيئية والمدرسة الخضراء

العمل على وضع وترسيخ منهجية تربوية شمولية للعمل، وترافق هذه المنهجية نماذج مستحدثة من الأنشطة مبنية على البرامج التعليمية المعتمدة حالياً "المناهج". تساعد هذه الأنشطة التربويين والاختصاصيين في مسيرتهم لإعادة وضع مناهج وبرامج الإعداد والتدريب في دور المعلمين والمعلمات في القطاعين العام والخاص. تفعيل أصحاب القرار في القطاع التربوي من رؤساء دوائر في المناطق التربوية، ومفتشين تربويين ومديري المدارس، ثم تنسيق وتكامل جميع الجهود في سبيل إنجاح التجربة والإسراع في تبنيها بصورة رسمية عند اكتمالها. تطوير كفاءات الكادرات التدريبية المنتشرة، بحيث تشمل جميع المناطق القريبة والبعيدة، المدينية منها والريفية. تنمية أفراد الهيئة التعليمية وتطوير قدراتهم ليتمكنوا من مواكبة التغيير والتطوير في المناهج وتقانة التربية، وتبني المقاربات التربوية الحديثة والفعالة.[27]

وعليه تطمح المدارس الخضراء إلى تحقيق الأهداف التالية:

الهدف العام والرئيس: تشكيل عادات سليمة للطلاب بما يتعلق بالاهتمام بالأمور والقضايا البيئية وتوجه إيجابي نحو بيئة خضراء.

التوجه: كشف الطلاب على العديد من الحالات، القضايا والمشاكل البيئية المحلية والعالمية والكونية التي تؤثر على جودة البيئة وتطوير وعي وتوجه إيجابي نحو البيئة. يتم بناء منهجية مدرسية خاصة تدمج فيها القضايا البيئية في المناهج الدراسية في المدرسة.

المواضيع التعليمية تمّ تخصيص دروس تعليمية عديدة تحت عنوان "مدرسة مار يوحنّا نحو مدرسة خضراء" وذلك في العديد من المواضيع التعليمية، منها: اللغات والرياضيات، الفنون والحاسوب، الجغرافيا والتاريخ، العلوم وغيرها...[28]

رابعا: نتائج الدراسة

يتضح من خلال الدراسة أن للمباني الخضراء أهمية كبيرة خاصة لما تحمله من إيجابيات عديدة في مجال البيئة والتنمية وهذا ما يشمل أيضا المدارس الخضراء وعليه نستنتج:

– على المستوى الاجتماعي: تهدف المدارس الخضراء على المستوى الاجتماعي إلى تحقيق الوعي الاجتماعي بأهمية البيئة وحمايتها وتوفير فرص للمعلمين والمتعلمين بالمشاركة في أعمال بيئية تهدف إلى تحسين العلاقة بين المدرس والمتمدرس والوسط المدرسي، كما تسعى المدارس الخضراء أيضا إلى تحسين سلوك وأفعال المتمدرسين وتنمية صفات القيادة والمشاركة والتفاعل في الوسط المدرسي.

– توسيع آفاق ومدركات المتمدرس وتنمية معارفه وخبراته وتشكيل قيم التعاون الصداقة بين المتمدرسين وباقي الفاعلين في المجتمع المدرسي ككل وامتداده للمجالات الاجتماعية الخارجية .

– جعل المدرسة الخضراء مجالا أخضرا تعليميا وتربويا وهذا ما سعت إليه المدرسة الخضراء في دبي من خلال توفير تجار وخبرات للمتمدرس والمدرس.

– **على المستوى النفسي**: تساعد مدرسة الخضراء على تحسين الأداء المدرسين ومستوى تلقي المتمدرس كونها توفر بيئة مناسبة للمتمدرس وتساعد على تجديد استعدادات الفرد والشعور بالراحة النفسية والتوافق النفسي والاجتماعي.

– **على المستوى صحي**: تساعد المدرسة الخضراء على تحسين والمحافظة على صحة الفرد من خلال توفرها على مواد صديقة للبيئة.

– **على المستوى الاقتصادي**: تسهم المدرسة الخضراء في التنمية المستدامة للمجتمع وتطويره المحافظة على الإنتاج الاجتماعي والأداء وتوفير الطاقة واستخدام الطاقة المتجددة مثل ما ذهبت إليه مدرسة بالي بأندونيسيا وفي ايرلندا وأبوظبي ودبي.

– **على المستوى التربوي والتعليمي**: تساعد المدرسة الخضراء على تحسين المستوى التعليمي للمتمدرس وتنمية القيم الاجتماعية والتربوية والتعليمية كالتعاون والأخلاق والتعلم الذاتي .

ومن خلال النماذج التي تم التطرق إليها يتضح أن للمدرسة الخضراء أهمية بالغة مثل المدرسة الخضراء باندونيسيا والتي نالت جائزة المدرسة الأكثر اخضرارا في العالم والتي ساهمت في تنمية وبناء مهارات الثقة والتعاون، إضافة إلى مدرسة تنزانيا التي نالت جائزة زايد لطاقة المستقبل والتي اهتمت بتوفير المعرفة والتعليم البيئي والعملي وربط المجتمع المدرسي بالمجتمع العام .

كما اهتمت المدرسة الخضراء بالصين بالاهتمام بقضايا البيئة والتربية البيئية، في حين ذهبت المدرسة الخضراء بتنزانيا إلى توفير تجارب مدرسية بيئية تعليمية تربوية وعملت مدرسة دبي الخضراء على تعزيز جودة مخرجات التعليم وتوفير معايير الاستدامة واستخدام الطاقات المتجددة، أما المدارس الخضراء بأبو ظبي عملت على توعية كل الفاعلين بأهمية البيئة ونظافة المدارس ورفع مستوى الوعي الاجتماعي في المدرسة وباقي المؤسسات الاجتماعية الأخرى.

V. خلاصة

نستخلص أن المدرسة الخضراء التي تنتمي إلى المباني الخضراء هي تعبير واسع عن متطلبات التنمية والتطور ونجاح المدرسة خاصة في ظل ما تعيشه العديد من دول العالم العربي، كما تساهم في مجالات عديدة هي : المجال التربوي والاجتماعي، المجال الاقتصادي والتعليمي، المجال الصحي والنفسي، وكلها مجالات مكملة بعضها لبعض لا يمكن الاستغناء عنها، ومنه تساعد المدرسة الخضراء في القضاء على العديد من المشكلات الاجتماعية كما تعمل على التقصي والبحث عن توسيع آليات حماية البيئة والمجتمع .

أما توصيات الدراسة فتتمثل في :

- توسيع نطاق البحث وإثراء الجانب العلمي المتعلق بموضوع المدرسة الخضراء.

- ترشيد الإنفاق السليم في المدارس بما يتناسب مع مؤشرات المباني الخضراء .

- ربط العملية التعليمية بالمجال البيئي .

- توسيع الرؤية وآفاق البناء الأخضر في المجتمعات العربية خاصة، والاستفادة من التجارب العالمية والعربية المتميزة .

- إنجاز ورشات تعليمية في مجال المحافظة على البيئة من خلال المدرسة الخضراء ومساهمتها الفعالة .

❖ هوامش البحث

[1]- بهمن ابراهيم **عباس، العمارة الخضراء**، بحث حول المباني الخضراء، 2014ب ب ن، 2015/

[2]- **البناء الاخضر: هل تعرف ما هي الابنية الخضراء ؟، متوفر على الرابط: https://www.ts3a.com/bi2a/%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%86%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%AE%D8%B6%D8%B1-**، تاريخ الزيارة: 2017/07/28، توقيت الزيارة: 11:50.

[3]- كزيز نسرين، **تطوير البناء العقاري نحو مجتمع مستدام، المباني الخضراء أنموذجا، مجلة التنمية والاقتصاد التطبيقي**، العدد02، جامعة محمد بوضياف، المسيلة، 2017، ص 283.

[4] – مركز البرامج والدراسات التربوية، المدرسة الخضراء، زمن الزيارة 16:41، تاريخ الزيارة 2018/7/22، متوفر على http://www.epsc-sa.org

[5]– **مدرسة خضراء** – مدرسة مار يوحنا والتربية والبيئة، زمن الزيارة 14.22، تاريخ زيارة 2018/7/11 14:22 file:///C:/Users/BIK/Downloads/«المدرسة%20الخضراء»%20فرصة%20ثانية%20للطفل%20غير%20المتمدرس.html

[6]- كزيز نسرين، مرجع سابق، ص 286.

[7]- **الرؤية الاقتصادية لإمارة ابوظبي 2030**، مجلس ابوظبي للتخطيط العمراني، ص220.

[8]- **دبي للإستدامة العقارية**، مرجع سابق، ص23.

[9] – بسمة عزمي جبران سعادة، دراسة تقييمية للمدارس الحكومية الخضراء في الضفة الخضراء، جامعة النجاح الوطنية، كلية الدراسات العليا، فلسطين، 2014، ص 63.

[10]- مدرسة خضراء ، مرجع سابق.

[11] – غادة حمدي، المدرسة الخضراء في اندونسيا، زمن الزيارة 13:44، تاريخ الزيارة 2018/7/22، متوفر على http://www.almasryalyoum.com/news/details/241085

12- المرجع السابق . [12]

[13] – **جائزة زايد لطاقة المستقبل**، 2008مواجهة تحديات اليوم من اجل غد أفضل، الإمارات العربية المتحدة، 2008، ص 03.05.

[14] – **جائزة زايد لطاقة المستقبل**، ص05

[15] [15] – **المدارس الخضراء وأهميتها في حماية البيئة**، زمن الزيارة 13:17، تاريخ الزيارة 2018/07/11، متوفر على file:///C:/Users/BIK/Downloads/منتديات%20ستار%20تايمز.html

[16] – جائزة زايد لطاقة المستقبل، مرجع سابق ، ص 06.

[17] – بشاير النعيمي، مدارس صديقة للبيئة دبي، زمن الزيارة 14:04، تاريخ الزيارة 2018/7/22، متوفر على https://www.albayan.ae

[18] – التنمية المستدامة في المدارس، زمن الزيارة 9:50، تاريخ الزيارة 2018/7/23، متوفر على http://www.alittihad.ae/details.php?id=97151&y=2013&article=full

[19] المدارس الخضراء والوعي البيئي، زمن الزيارة 13:51، تاريخ الزيارة 2018/7/22، متوفر على https://www.albayan.ae/our-homes

[20] UNCED(1992) Agenda 21: **Programme of Action for Sustainable Development**.Rio Declaration on Environment and Development. N.Y.: United Nations.

[21] صبري الدمرداش إبراهيم، **وفوزي أحمد الحبشي: الاتجاهات البيئية لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي في بيئات ثلاث**، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية، 1985.

[22] – مشروع المدرسة الخضراء، زمن الزيارة 16:20 ، تاريخ الزيترة 2018/7/21، متوفر على https://sites.google.com/a/yib.tzafonet.org.il/green-school/home/ahdaf-almshrw

[23] – المدرسة الخضراء، 13:35، تاريخ الزيارة 2018/7/22 ، متوفر على file:///C:/Users/BIK/Downloads

[24] – المرجع نفسه .

[25]– **المدارس الخضراء وأهميتها في حماية البيئة**، مرجع سابق.

[26] Vithessonthi, C. (2009). Corporate ecological sustainability strategy decisions: The role of attitude towards sustainable development. *Journal of Organisational Transformation and Social Change, 6*(1), 49-64. doi: 10.1386/jots.6.1.49/1

[27]– أحمد حسين، فارعة حسن محمد. **التربية البيئية واجب ومسؤولية**، عالم الكتب، 1999، ص 32.

[28]– عزيز دعيم واخرون، المدرسة الخضراء – مدرسة مار يوحنا والترية والبيئة : متوفر على https://www.albayan.ae/our-homes/2009-10-21-1.482767