المباني الخضراء (العمارة الخضراء) دراسة حالة مبادرة دبي للاستدامة العقارية

أ/ قعيد لطيفة، أستاذة مساعدة أ، المركز الجامعي تيبازة

أ/ يونس مراد، أستاذ مساعد أ، جامعة جيجل

الملخص:

تعد دبي مدينة رائدة في كل المجالات، وتستعد خلال الفترة المقبلة لتلون مستقبلها بالمباني الخضراء، لتصبح أول مدينة في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا تطبق هذه المعايير المعتمدة عالمياً على المنشآت الحكومية وعلى كافة المباني والمنشآت في الإمارة، بعد أن التزمت جميع المنشآت الحكومية بمعايير المباني الخضراء التي توفر أماكن صحية أكثر للعيش وتشجع على الإنتاجية في أماكن العمل، ما يعزز من جودة الحياة العامة ويسهم في الحفاظ على سلامة البيئة من مخاطر التلوث وظواهر الاحتباس الحراري، والمباني الخضراء لها فوائد كبيرة منها توفير استهلاك الطاقة الكهربائية بشكل عام والطاقة المستخدمة للتبريد والإضاءة وتسخين المياه بشكل خاص، إضافة إلى ترشيد استهلاك المياه، ما يقلل من انبعاث الكربونات ويحسن من جودة البيئة الداخلية والهواء في المنزل، وبالتالي تحسين صحة المجتمع وزيادة العمر الافتراضي للمباني والحفاظ على النظام الإيكولوجي، الأمر الذي يؤدي في النهاية إلى رفع الإنتاجية ودعم الاقتصاد في مختلف القطاعات .

الكلمات المفتاحية: الاقتصاد الأخضر، المباني الخضراء، مبادرة دبي العقارية.

Abstract:

Dubai is a leading city in all areas and is preparing to turn its future into green buildings, becoming the first city in the Middle East and North Africa to implement these internationally recognized standards for government buildings and all buildings and facilities in the emirate. Which provides more healthy places to live and encourages productivity in the workplace, which enhances the quality of public life and contributes to the preservation of environmental safety from the risks of pollution and global warming, and green buildings have significant benefits, including the provision of electricity consumption The energy used for cooling, lighting and water heating in particular, as well as rational water consumption, which reduces the emission of carbonates and improves the quality of the internal environment and air at home, and thus improve the health of the community and increase the life of buildings and maintain the ecosystem, To raise productivity and support the economy in various sectors.

Keywords: green economy, green buildings, Dubai real estate initiative.

مقدمة:

يحتاج العالم العربي إلى تعزيز دوره في منظمة الاقتصاد الأخضر حيث أن المساهمة العربية ضعيفة حاليا بالنظر إلى الموارد الاقتصادية وأعداد السكان في المنطقة التي تحتاج كغيرها الانتقال لمرحلة التنمية المستدامة، فالتدهور البيئي يكبد البلدان العربية نحو 100 مليار دولار اقتصاديا بخلاف الكثير من الخسائر التي لا يمكن تقديرها بفعل التلوث مثل الصحة.[1]

وتدرك المنظمات الدولية والحكومات والمؤسسات الخاصة(منظمة الأمم المتحدة، البنك العالمي، المستثمرين ...) أن الانتقال للتنمية الخضراء ليس عملية فورية مباشرة بل أنه بحاجة لسلسلة من العمليات الطويلة الأمد والتخطيط السليم.

يسعى مركز تشجيع وإدارة الاستثمار العقاري الذراع الاستثماري لدائرة الأراضي والأملاك في دبي لتعزيز الاقتصاد الأخضر* والاستدامة العقارية* ، فرؤية واستراتيجية وعمليات الدائرة تقوم على تعزيز مكانة دبي كقطب عالمي ونموذج ناجح في الاستدامة وحماية البيئة للأجيال القادمة .

وتعتبر الدائرة من الجهات الرائدة محليا في هذا المجال وقد تعاونت مع العديد من الجهات الحكومية والخاصة والمنظمات الدولية (بلدية دبي، مجمع محمد بن راشد للطاقة الشمسية، جامعة حمدان بن محمد الالكترونية،...إلخ) للترويج لمفاهيم الاستدامة في العمليات ودعم المباني الخضراء.

والسؤال المطروح: ما المقصود بالمباني الخضراء، وكيف قامت امارة دبي بتجسيد هذا المفهوم ضمن مشروعاتها العقارية؟

وسنعالج هذا الاشكال ضمن المحاور التالية:

- المحور الأول: الاقتصاد الأخضر.
- المحور الثاني: المباني الخضراء.
- المحور الثالث: مبادرة دبي للاستدامة العقارية.

المحور الأول : الاقتصاد الأخضر

يقوم الاقتصاد الأخضر ضد الاستخدام الجائر لموارد البيئة الطبيعية، ومن الطبيعي أن تؤدي الاستثمارات في مجالات الاقتصاد الأخضر إلى تنامي الطلب في الأسواق على السلع والخدمات الخضراء، وعلى الابتكارات التكنولوجية التي تخفض من حجم الملوثات والنفايات، ولهذا أصبح الاقتصاد الأخضر مطلبا أساسيا وحتميا لإيقاف التدهور البيئي وفقدان التنوع الأحيائي.

أولا: نشأة وتطور الاقتصاد الأخضر(الاقتصاد البيئي):

يعود تاريخ الاهتمام بالاقتصاد البيئي إلى أواخر الخمسينات وأوائل الستينات الميلادية من القرن العشرين، حيث ساهم في ظهوره مفكري منظمة موارد لأجل المستقبل (Ressources pour le futur)[1]: منظمة أبحاث في الاقتصاد البيئي واقتصاد

[1] - مركز تشجيع وادارة الاستثمار العقاري بدبي وحكومة دبي، دبي للاستدامة العقارية، الطبعة الأولى، 2013، ص: 09.

* الاقتصاد الأخضر نموذج جديد من نماذج التنمية الإقتصادية السريعة النمو، والذي أساسه يقوم على المعرفة للإقتصاديات البيئية والتي تهدف الى معالجة العلاقة المتبادلة بين الإقتصاديات الإنسانية والنظام البيئي الطبيعي.

* الإستدامة العقارية هي عملية تصميم المباني بأسلوب يحترم البيئة مع الاخذ في الاعتبار تقليل استهلاك الطاقة والمواد والموارد مع تقليل تاثيرات الإنشاء والاستعمال على البيئة مع تنظيم الانسجام مع الطبيعة .

ISSN.2543-3970

الموارد مقرها واشنطن، أنشئت في 1950 بواسطة مؤسسة فورد، دراساتها كانت في مجال شح الموارد، رسوم الانبعاثات، تنظيم تلوث المياه في نهر ديلاوير... ، إلا أنه انتشر في السبعينات وبدأت تأثيراته على السياسة البيئية في التسعينات؛ ففي الفترة من عام 1982 وحتى عام 1992 صدر بحثان جامعيان، قدما لأول مرة عرضا لمفهوم الاقتصاد الأخضر، الأول هو مخطط تفصيلي للاقتصاد الأخضر، الذي سلط الضوء على الترابط بين الاقتصاد والبيئة باعتباره وسيلة للمضي قدما في فهم التنمية المستدامة وتحقيقها، والثاني هو الاقتصاد الأخضر الذي نظر في العلاقة بين البيئة والاقتصاد في إطار أوسع نطاقا، وأكد أهمية العلاقة بين البشر والعالم الطبيعي، ومع أن هذين البحثين طرحا لأول مرة هذا المفهوم، فإن الاقتصاد الأخضر لم يجتذب الانتباه الدولي إلا بعد قرابة 20 عاما[2]، ففي أكتوبر من عام 2008 م أطلق برنامج الأمم المتحدة للبيئة مبادرة الاقتصاد الأخضر ضمن مجموعة من المبادرات التي تسعى لمواجهة الأزمة البيئية وما رافقها من أزمة اقتصادية، وكانت هذه المبادرة واحدة من 9 مبادرات مشتركة لمواجهة الأزمات، تبناها الأمين العام للأمم المتحدة (بان كي مون) ومجلس الرؤساء التنفيذيين التابع له، كرد على الازمات العالمية المتعددة والمترابطة التي أثرت على المجتمع الدولي، وأهمها:[3]

– الأزمة المالية: التي اجتاحت العالم عام 2007 والتي تعتبر أسوا أزمة مالية منذ" الكساد الكبير"، حيث أسفرت عن فقدان العديد من فرص العمل والدخل في مختلف القطاعات الاقتصادية، وقد انعكست الآثار المترتبة عنها على الأوضاع الاقتصادية والمعيشية في مختلف أنحاء العالم ؛ إذ نتج عنها ديون متزايدة على الحكومات، وضغوط على الصناديق السيادية، وانخفاض السيولة المتاحة للاستثمار.

– الأزمة الغذائية: نتيجة ارتفاع أسعار الغذاء ونسبة البطالة على إثر الأزمة المالية، ازدادت حدة الأزمة الغذائية خلال العامين 2008و2009 حيث تخطى عدد الجياع عالميا عتبة البليون نسمة عام 2009،[4] بسبب زيادة أسعار السلع الغذائية الأساسية جزئيا الناجم عن زيادة تكاليف الإنتاج لارتفاع أسعار النفط، والتوسع الكبير في قطاع الوقود الحيوي، فضلا عن ارتفاع معدلات البطالة.

– أزمة المناخ: برزت أزمة المناخ كأولوية عالمية، تطلبت تظافر الجهود اللازمة لمواجهة التغيرات الحادة في المناخ، والتكيف والتخفيف من آثارها.

وفي إطار مواجهة الأزمات العالمية السابقة ذكرها، تمحور مفهوم الاقتصاد الأخضر في بداية انطلاقاته في عام 2008 وتطور بعد ذلك ليصبح أكثر شمولا، حيث تضمن الاستثمارات والإجراءات اللازمة لمواجهة تحديات الإدارة البيئية، كما توسع مفهوم مبادرات الاقتصاد الأخضر من تحقيق النمو الاقتصادي الأخضر على المدى القصير ليشمل استراتيجيا وضع نماذج التنمية الاقتصادية في إطار تعزيز الجهود المبذولة لتحقيق التنمية المستدامة على المدى الطويل.

---

[1]– تشارلس د–كولستارد، ترجمة أحمد يوسف عبد الخير، الاقتصاد البيئي، النشر العلمي والمطابع ، الرياض، ج1، 2005 ، ص ص:1 – 3.

[2] – المنظمة الاقليمية لحماية البيئة البحرية، الاقتصاد الاخضر، سلسلة البيئة البحرية "4" ، اصدار خاص بمناسبة الاحتفال بيوم البيئة الاقليمي بالكويت، 24 أفريل 2014، ص:06.

[3]– الاسكو ، الاقتصاد الأخضر بالمنطقة العربية:المفهوم العام والخيارات المتاحة أمام دول المنطقة، جامعة الدول العربية، برنامج الأمم المتحدة للبيئة / المكتب الإقليمي لغرب أسيا، أفريل 2011 ، ص:01.

[4] – رلى مجدلاني، مفاهيم ومبادئ الاقتصاد الاخضر " الاطار المفاهيمي، الجهود العالمية و قصص النجاح"، United Nation Economic and Social Commision for Western Asia، 2010/12/15، ص: 03.

ثانيا: تعريف الاقتصاد الأخضر:

يعد الاقتصاد الأخضر مصطلح جديد بدأ استخدامه في الأدبيات البيئية منذ أعوام قليلة، فهذا المصطلح ابتدعه برنامج الامم المتحدة للبيئة (UNEP) سنة 2008م، وتبنته الجمعية العامة للأمم المتحدة في جانفي2009 عندما أصدرت قرارها بعقد مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة، أوما يعرف بمؤتمر(ريو+20) عام 2012 في ريو دي جانيرو، وجعلت له عنوانا رئيسيا هو:(الاقتصاد الأخضر).

– تعريف برنامج الأمم المتحدة للبيئة: يعرف برنامج الأمم المتحدة للبيئة الاقتصاد الأخضر بأنه اقتصاد يؤدي إلى" تحسين حالة الرفاه البشري والإنصاف الاجتماعي، ويعنى في الوقت نفسه بالحد على نحو ملحوظ من المخاطر البيئية وحالات الشح الإيكولوجية"، وبتعبير أبسط فإن الاقتصاد الأخضر هو اقتصاد منخفض الكربون وفعال من حيث الموارد وشامل اجتماعيا.[1]

– تعريف البنك الدولي: يرى أن النمو الأخضر يتسم بالفعالية في استخدامه للموارد الطبيعية، وبالنظافة بحيث يحد من أثر تلوث الهواء والآثار البيئية، ويراعي المخاطر الطبيعية ودور الإدارة البيئية ورؤوس الأموال الطبيعية في منع الكوارث المادية، ولابد أن يكون شاملا.[2]

– تعريف منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي: المقصود بالنمو الأخضر تعزيز النمو الاقتصادي والتنمية مع ضمان أن تواصل الثروات الطبيعية توفير الموارد والخدمات البيئية التي تعتمد عليها رفاهيتنا، ولتحقيق ذلك يجب أن يحفز الاستثمار والابتكار، مما يدعم النمو المطرد ويتيح فرصا اقتصادية جديدة.[3]

ثالثا: مسالك الاقتصاد الأخضر

يتحقق الاقتصاد الأخضر عبر تطوير مسالك صناعية جديدة مرتبطة بالتكنولوجيات والخدمات الجديدة التي ستتيح تبني أنماط عيش واستهلاك وإنتاج أكثر اعتدالا فيما يتعلق بالموارد الطبيعية، وأقل انبعاثا للغازات الدفيئة المسببة للاحتباس الحراري. ويمكن ترتيب المسالك المعنية في ثلاث مجموعات:

– المسالك التي تمكن من اقتصاد الطاقة: مثل نجاعة الطاقة في قطاع التعمير، والنقل وغيرهما.

– المسالك التي تمكن من الحفاظ على الموارد الطبيعية سواء كما أو كيفا: كما هو الأمر في ميدان الماء، وإعادة استعمال النفايات، واستعمال المواد العضوية، وقطاع التعمير...

– المسالك التي تمكن من التقليل من استعمال الغازات الدفيئة: مثل اجتذاب وتكثيف ثاني أوكسيد الكربون، والطاقات المتجددة.

ويمكن إضافة مجموعة رابعة تشتمل على مسالك تلعب دورا مهما في مجال الاعتدال الطاقي والانبعاثات المنخفضة الكربون، إذا تم استخدامها بشكل لائق، وهي: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتقنية النانو *.

---

[1]- UNEP: Towards a green economy: Pathways to sustainable development and poverty eradication, Nairobi, 2011, p:16.

[2] -World Bank: Inclusive green growth: The pathway to sustainable development (Washington, DC, 2012), p:02.

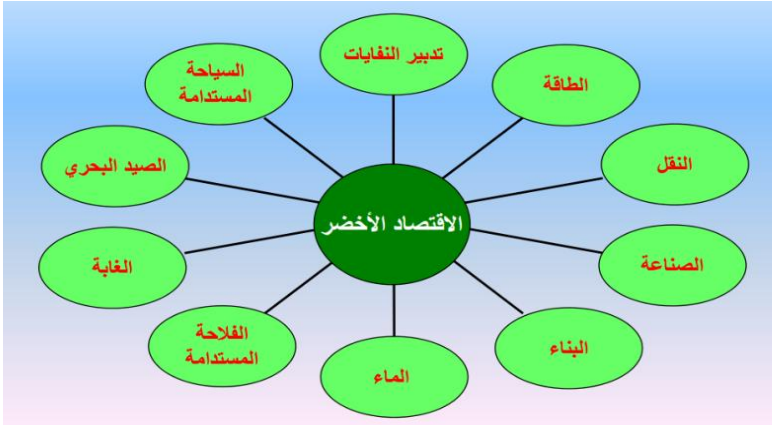
[3] - OECD: Towards green growth, A summary for policy makers, Paris, May 2011, p:08.

* تقنية النانو هي العلم الذي يهتم بدراسة معالجة المادة على المقياس الذري والجزيئي، عادة تتعامل تقنية النانو مع قياسات بين 0.1 إلى 100 نانومتر أي تتعامل مع تجمعات ذرية تتراوح بين خمس ذرات إلى ألف ذرة.

ISSN.2543-3970

يمكن رصد كيفية تنزيل الاقتصاد الأخضر في كل القطاعات الاقتصادية على الشكل التالي[1]:

شكل رقم (01): مسالك الاقتصاد الأخضر



المصدر:الوزارة المنتدبة لدى وزير الطاقة والمعادن والماء والبيئة، المكلفة بالبيئة " نحو اقتصاد أخضر من أجل تنمية مستدامة في المغرب"، مسقط، 3 ديسمبر 2014، ص: 06.

1- قطاع الأنشطة الأولية:

يمثل أحد قطاعات الاقتصاد التي تحقق استفادة مباشرة من الموارد الطبيعية، ويتضمن هذا القطاع الزراعة المستدامة، الصيد المستدام، الادارة المستدامة للغابات.

2- القطاع الثانوي:

يختص القطاع الثانوي بإنتاج السلع المصنعة والمعالجة الأخرى، ويشمل الأنشطة المتصلة بتحويل المواد الخام الناجمة عن القطاع الأولي، ويتضمن العمارة الخضراء، الطاقة الهوائية، الطاقة الشمسية، تكنولوجيات الصناعة النظيفة والنقل.

3- قطاع الخدمات:

هو أحد مجالات الصناعة الذي يشكل جزءا من الاقتصاد، يهتم بإعادة استعمال النفايات، الماء والتطهير، الكتلة الحيوية، الوقود الحيوي، السياحة الخضراء.

المحور الثاني : المباني الخضراء

تعتبر العمارة الخضراء أو المباني والمدن الصديقة للبيئة، أحد الاتجاهات الحديثة في الفكر المعماري والذي يهتم بالعلاقة بين المباني و البيئة.

أولا: التطور التاريخي والفكري للمباني (العمارة) الخضراء:

يعد المدخل الأخضر في العمارة ليس بجديد، بل يمكن ملاحظته أيضا في مأوى الكائنات الأخرى، فلقد أودع الله في العنكبوت مهارات خاصة تمكن من نسج الخيوط بأسلوب هندسي وبأشكال مختلفة تتناسب مع طبيعة المكان الذى فيه، كما أوحى الله تعالى للنحل أن تتخذ من الجبال بيوتا ومن الشجر فلو تأملنا الشكل المسدس نجده الشكل الوحيد من بين الأشكال المضلعة

[1] - المجلس الاقتصادي والاجتماعي، تقرير حول الاقتصاد الأخضر فرص لخلق الثروة ومناصب الشغل، مطبعة كانابرت، أفريل 2012، ص ص :33-34.

ISSN.2543-3970

والذي اذا جمع كل واحد منها الى مثله لن يحدث بينهم مسافات خالية وبذلك يعطينا النحل درسا في كيفية إقامة أكبر عدد من الخلايا أو البيوت في أقل مساحة متاحة.

أما النمل فيبنى بيوتا تتوافر داخلها الرطوبة والدفء، وهو يستخدم في سبيل ذلك مادة بناء خاصة يتخيرها من الطين الرديء لتوصيل الحرارة.

خلال تاريخ الانسان مع العمارة والمباني نجد أمثلة واضحة لاحترامه لبيئته والتجانس معها، ففي مصر الفرعونية أمثلة شاهدة على ذلك فقد تم توجيه أسطح الأهرامات نحو الجهات الأصلية بدقة عالية، وتم عمل مجريان يخترقان جسم هرم خوفو فتحاتهما في غرفة الملك أحدهما تتجه نحو النجم الشمالي، أما الثاني في الجهة المقابلة وذلك من اجل استمرار التهوية العرضية للغرفة من الشمال الى الجنوب.

كما تم توجيه مداخل المعابد بحيث تصل اشعة الشمس الى داخل قدس الاقداس يوما في السنة، واستعمل المعماري المصري القديم الاضاءة الطبيعية لإنارة الطريق الجنائزي لهرم أوناس بسقارة.

أما اليونانيون القدماء فقد اهتموا بالاستفادة من الاشعاع الشمسي للحصول على التدفئة اللازمة لمبانيهم فقاموا بتخطيط مدينة اولينيث (ببلغاريا) حيث يسمح توجيه الشوارع باستقبال متساوي للشمس كما كانوا يقومون بتشييد معظم مبانيهم بمواجهة الشرق مع وجود فتحات كبيرة تجاه الجنوب.

وفى العالم الجديد بأمريكا الشمالية فإن مدينة (بابلو بونيتو) والتي يطلق عليها الآن نيومكسيكو، كانت مخططة على شكل شبه دائري على هيئة مدرجات موجهة بأسلوب يراعى زوايا الشمس في الصيف والشتاء كما أن الجدران السميكة من الطوب اللبن* تمتص الحرارة والاشعة الشمسية اثناء النهار وتشعها الى الهواء اثناء الليل مما يجعل المكان ذو حرارة معتدلة طوال اليوم، بينما الاسقف المصنوعة من القش والطين تعمل كعازل ضد الحرارة.[2]

ثانيا: مفهوم المباني الخضراء:

يشيع استخدام مصطلح" المباني الخضراء" أو المستدامة في جميع أنحاء العالم؛ وتعددت تعاريف المباني الخضراء ونذكر من بين هذه التعاريف مايلي:[3]

– براند روبرت: قام بتعريف المدخل الاخضر للبيئة المبنية على أنه مدخل شمولي لتصميم المباني حيث ان كل المواد او الطاقات يجب اخذها في الاعتبار اذا اردنا ان نحقق العمارة المستديمة او المتواصلة.

– كين يانج: فلقد ناقش مفهوم العمارة الخضراء من وجهه نظر بيئية فهو منزعج من تأثير المباني على الأنظمة الطبيعية، ويرى أن العمارة الخضراء أو المستديمة يجب أن تقابل احتياجات الحاضر دون إغفال حق الأجيال القادمة.

– ويليام ريد: المباني الخضراء هي مباني تصمم وتنفذ وتتم إدارتها بأسلوب يضع البيئة في اعتباره.

---

* الطوب اللبن هو نوع من أنواع القراميد البدائية التي عرفت منذ العصر الحجري الحديث، ويصنع من مزيج من التربة الطفالية، الطين ، الرمل والماء مع مادة رابطة مثل قشور الأرز أو القش، ويترك صانعو الطوب هذا المزيج المتيبس ليجف لمدة 25 يوما.

[2]– العمارة الخضراء " دليلك في التهيئة العمرانية"، انظر الموقع http://amenagementa.blogspot.com/2016/10/Green-Architecture.html، شوهد يوم 2017/08/05 على الساعة 14:15.

[3] – نفس المرجع السابق.

ISSN.2543-3970

– سوزران ماكسمان : عن العمارة المسؤولة فأجابت بأنها العمارة التي تناسب ما يحيط بها وبصوره ما متوافقة مع معيشه الناس ومع جميع القوى المحركة للمجتمع.

– ستانلى ابركرومبى : أنه توجد علاقه مؤثره بين المبنى والأرض.

فالعمارة الخضراء عملية تصميم المباني بأسلوب يحترم البيئة و يقلل من استهلاك الطاقة والمواد والموارد، وتقليل تأثيرات الإنشاء والاستعمال على البيئة، مع تعظيم الانسجام مع البيئة.

أما وكالة حماية البيئة في الولايات المتحدة "EPA " تقدم تعريفا لهذا المصطلح على أنه" عملية تطبيق الأساليب واستخدام العمليات التي تراعي الظروف البيئية وتحقق أكبر استفادة من الموارد خلال مراحل إنشاء المباني بدءا من تحديد الموقع والتصميم مرورا بمرحلة البناء والتشغيل والصيانة والترميم والهدم، ويتسع المصطلح ليشمل الاعتبارات الاقتصادية وتلك التي تتعلق بالمرافق وقدرة تحمل المبني، والراحة عند تصميم المباني الكلاسيكية، كما تتميز المباني الخضراء بالاستدامة والأداء العالي".[1]

كثيرا ما يشار إلى مصطلح " المباني الخضراء " كمرادف للمباني المستدامة، غير أنه لا يوجد ما يضمن استدامة المباني لمجرد بناءها على أسس المباني" الخضراء"، وتعجز العديد من أنظمة تقييم المباني الخضراء أو المستدامة عن تقديم بيانات كافية في هذا الصدد، وتعد المباني الخضراء خطوة هامة نحو تحقيق هدف الاستدامة البيئية إلا أنها مجرد خطوة واحدة، كما أن الاقتصار على اعتماد مبنى جديد في أحد أنظمة تقييم المباني الخضراء في الولايات المتحدة، مثل نظام الريادة في تصميمات الطاقة والبيئة "LEED" إنما يؤدي إلى التقليل من العمر الافتراضي للمبني وانخفاض جودة التشغيل والصيانة مما يجعل المبنى غير مستدام، ويعد طور تشغيل المبنى هو أهم مراحل تطوير البناء التي تحدد توافق المبنى مع معايير الاستدامة.

تصمم المباني الخضراء وتنفذ وتشغل وتصان، وبعد ذلك يتم انهاؤها وازالتها بعد انتهاء عمرها الافتراضي بأساليب وتقنيات تحافظ على البيئة وتقلل التلوث وتحد من استهلاك الموارد المختلفة، وفي نفس الوقت تعزز من التكامل ما بين المبنى والبيئة الطبيعية المحيطة به .

تشمل المباني الخضراء المباني المستدامة والمباني ذات الأداء المرتفع وهذه المباني تحقق التوازن والتكامل ما بين الانسان والبيئة المحيطة به من خلال ثلاثة عناصر أساسية:[2]

– الكفاءة العالية لاستخدام واستهلاك الموارد.
– التعامل بشكل فعال مع الظروف المناخية والبيئية والجغرافية والاجتماعية في منطقة المبنى.
– تحقيق الاحتياجات البشرية المادية والاجتماعية وتوفير الرفاهية لمستخدمي المبنى مع الحفاظ على حقوق الاجيال القادمة.

ثالثا: فوائد المباني الخضراء:

تسعى المباني الخضراء إلى المحافظة على البيئة، وإلى تحقيق كفاءة عالية في استهلاك المصادر (مثل المياه والطاقة ومواد البناء وغيرها) خلال كامل حياة تلك المباني، ولهذا فإن للمباني المستدامة فوائد كثيرة يمكن ايجازها في الآتي:[1]

---

[1] - آلان ميلان، المباني الخضراء (المستدامة) وكفاءة استخدام المياه، مجلة بيئة المدن الالكترونية، العدد العاشر، جانفي 2015، ص:26.

[2] - نقابة المهندسين بفلسطين والمجلس الفلسطيني الأعلى للبناء الأخضر، الدليل الارشادي للأبنية الخضراء – دولة فلسطين – ، الطبعة الاولى ، 2013، ص:21.

1- الفوائد البيئية: تتمثل الفوائد البيئية للمباني المستدامة في التالي:

- المحافظة على المصادر الطبيعية (مثل الطاقة وغيرها).
- تقليل حجم النفايات الناتجة.
- تحسين نوعية الهواء والمياه (داخل المباني وخارجها).
- تحسين البيئة الخارجية وحماية التنوع الاحيائي والأنظمة الايكولوجية المختلفة والحفاظ عليها.

2- الفوائد الاقتصادية: تتمثل الفوائد الاقتصادية للمباني المستدامة فيما يلي:

- تقليل تكلفة تشغيل المباني (من خلال استعمال تقنيات طاقة متجددة).
- تحسين الكفاءة الاقتصادية لدورة حياة المباني.
- رفع انتاجية مستخدمي هذه المباني المستدامة من خلال تتحسين جودة المكان البيئية.
- تطوير أسواق المنتجات المستدامة والتقنيات والخدمات المرتبطة بها وتوسيعها.

3- الفوائد الاجتماعية: تتمثل الفوائد الاجتماعية للمباني المستدامة في الآتي:

- توفير درجة عالية من الراحة للمستخدمين.
- الرفع من المستوى الجمالي لهذه المباني.
- تحقيق الضغوط على شبكات البنى التحتية المحلية.
- تحسين نوعية الحياة بشكل عام.

رابعا: مميزات المباني الخضراء:

تتميز المباني الخضراء بالتالي:

- كفاءة استهلاك الطاقة: هذا يشمل مستويات متطورة من العزل وكفاءة أنظمة التكييف والنوافذ ذات الأداء العالي والإضاءة الموفرة للطاقة.
- المحافظة على المياه: استعمال أجهزة وتجهيزات ذات كفاءة في استخدام المياه ونظم الترشيد.
- المحافظة على الموارد: التركيز على الخشب المُصنع والبدائل الخشبية الأخرى.
- جودة البيئة الداخلية: تشطيبات تخلو من مادة الفورمالدهيد استعمال مواد لا تسبب الحساسية ومواد ذات مستوى منخفض من المكونات العضوية المتطايرة.
- تصميم الموقع بطريقة مستدامة: الحد من أي إخلال بجمالية المشهد والمحافظة على المساحات المفتوحة معايير المباني الخضراء المتمثلة في الريادة في تصميمات الطاقة والبيئة المعروفة باسم" ليد" (LEED)، طريقة التقييم البيئي الخاصة بمؤسسة أبحاث المباني" بريام" (BREEAM) .

[1] - ابراهيم محمد البلوز ومحمد علي باحبيل، المباني المستدامة: المفاهيم والمبادئ الأساسية، مجلة العلوم والتقنية، مجلة فصلية تصدرها مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، العدد 111، ماي 2014، ص:19.

ISSN.2543-3970

من خلال هذه المميزات يتضح الفرق بين المباني الخضراء والمباني العادية من خلال الجدول التالي: **جدول رقم (01) يوضح الفرق بين المباني الخضراء والمباني العادية**

المباني الخضراء	المباني العادية
• تحد من استهلاك الطاقة بنسبة 24 – 50%	• تستهلك 41% من الطاقة العالمية
• تقلل من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بنسبة 33 – 39%	• مسؤولة عن 35% من انبعاثات الغازات الدفينة في العالم
• تقلل من استهلاك المياه بنسبة 40%	• تستهلك 40% من المواد الخام و25% من الأخشاب الطبيعية
• تقلل من توليد المخلفات والنفايات الصلبة بنسبة 70%	• تساهم في 28% من المخلفات البلدية وتشغل 40% من مساحات المكبات
• تقليل تكلفة التشغيل بنسبة 8 – 9%	• تستهلك 200 كيلوواط-ساعة/متر مربع سنويا
• تستهلك أقل من 100 كيلوواط-ساعة/متر مربع سنويا	

المصدر: مركز تشجيع وادارة الاستثمار العقاري بدبي وحكومة دبي، دبي للاستدامة العقارية، الطبعة الأولى، 2013، ص: 22.

المحور الثالث: مبادرة دبي للاستدامة العقارية

أطلقت دائرة الأراضي والأملاك في دبي من خلال مركز تشجيع وإدارة الاستثمار العقاري مبادرة للاستدامة العقارية ، في تفاعل سريع مع الاستراتيجية التي أطلقها صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم حفظه الله، في إطار مبادرة وطنية هدفها بلوغ الصدارة العالمية في الاستدامة بمختلف ممارساتها.

يهدف البرنامج الذي جرت صياغته بالتعاون مع منظمات عالمية وخبراء دوليون إلى: "تفعيل دور القطاع العقاري للوصول إلى بيئة عقارية خضراء وآمنة من خلال طرح برامج ومشاريع تساهم في بناء اقتصاد أخضر، المحافظة على البيئة وتوفير سبل الراحة للمواطنين والمقيمين".

أولا: لائحة المباني الخضراء بدبي:

قامت حكومة دبي بوضع لائحة تضم" شروط ومواصفات المباني الخضراء" وكان الغرض من هذه اللائحة مايلي:[1]

– تحسين اداء المباني في امارة دبي عن طريق خفض استهلاك الطاقة والمياه والمواد وتحسين الصحة العامة للسكان وسلامتهم بواسطة تعزيز التخطيط والتصميم والتنفيذ والتشغيل للمباني لبناء مدينة متميزة تتوفر فيها رفاهية العيش ومقومات النجاح.

– دعم الخطة الاستراتيجية لإمارة دبي وخلق بيئة حضرية اكثر استدامة، وتعزيز كفاءة البنية التحتية لتلبية احتياجات التطوير المستقبلية.

– التطبيق العملي لإنشاء مباني واستخدام عمليات تزيد من كفاءة استخدام الموارد والطاقة والمياه والمواد، وتقلل من التأثيرات السلبية للمباني على صحة الانسان والبيئة خلال دورة حياة المباني عن طريق اختيار افضل المواقع للبناء، مرورا بتصميم المبنى وانشائه وتشغيله وصيانته الدورية ووصولا إلى ازالته واعادة تدويره.

[1] - بلدية دبي، هيئة كهرباء ومياه دبي وحكومة دبي، شروط ومواصفات المباني الخضراء، 2015، ص: 05.

وتعتبر هذه اللائحة اضافة إلى الانظمة المرعية ببلدية دبي خاصة القرار الاداري رقم (125 لسنة 2001 باعتماد لائحة شروط ومواصفات البناء) وتعتبر أي مواد أو احكام واردة في القرارات الادارية والتعميمات التالية التي تتعارض مع هذه اللائحة لاغية.

أ- القرار الاداري رقم 66 لسنة 2003 باعتماد لائحة المواصفات الفنية لنظام العزل الحراري وترشيد استهلاك الطاقة للمباني المكيفة في امارة دبي.

ب- التعميم رقم 161 لسنة 2008 بشان تطبيق معايير المباني الخضراء في إمارة دبي.

ج- التعميم رقم171 لسنة 2009 والتعميم رقم174 لسنة 2009 بشأن زراعة الأسقف وواجهات المباني.

د- القرار الاداري رقم 30 لسنة 2007 بإصدار اللائحة التنفيذية للأمر المحلي رقم 11 لسنة 2003 بشان الصحة وسلامة المجتمع في امارة دبي.

ثانيا: المتطلبات العامة للمباني الخضراء بدبي:

للتحقق من تطبيق معايير المباني الخضراء:

- يجب تزويد الجهة المختصة بالوثائق الدالة على تطبيق معايير المباني الخضراء استنادا إلى المتطلبات المحددة المدرجة ضمن دليل الممارسة الذي يحتوي على المسار التدفقي لتطبيق كل معيار.
- يمكن قبول وثائق بديلة لإثبات المطابقة(حسب تقدير الجهة المختصة)عندما تجد الجهة المختصة أن الوثائق البديلة المقترحة مرضية وكافية لتحقيق الالتزام بما تهدف إليه معايير المباني الخضراء المقترحة.

جدول رقم (02) يوضح المتطلبات العامة للمباني الخضراء بدبي

ISSN.2543-3970

جدول رقم (1)
المتطلبات العامة

تسلسل	الباب	الفصل	رقم المعيار	عنوان المعيار
1	التصميم البيئي للمبنى- 300	(الأول – 301) المداخل وقابلية الحركة	301.02	تمكين ذوي الإعاقة
2		(الرابع – 304) الراحة المناخية المحيطة بالمبنى	304.02	ارتفاع الأجهزة الطاردة للحرارة
3			304.04	استعمال الألوان في الواجهات
4		(الخامس – 305) تقييم التأثير البيئي	305.01	تقييم التأثير البيئي
5	حيوية المبنى - 400	(الأول- 401) التهوية وجودة الهواء	401.01	الحد الأدنى للتهوية لتحقيق جودة الهواء الداخلي
6			401.02	جودة الهواء الداخلي أثناء عملية البناء أو التجديد أو الترميم أو الديكور
7			401.03	مداخل الهواء ومخارج الهواء العادم
8			401.04	عزل مصادر التلوث
9			401.05	النوافذ التي يمكن فتحها
10			401.07	ضمان جودة الهواء الداخلي في المباني القائمة (المشغولة)
11			401.09	فحص وتنظيف معدات التكييف
12			401.10	تهوية مواقف السيارات
13			401.11	تنظيم التدخين في الأماكن العامة
14		(الثاني – 402) الراحة الحرارية	402.01	الراحة الحرارية
15		(الرابع – 404) المواد الخطرة	404.01	المواد منخفضة الانبعاثات: الدهانات والطلاء
16			404.02	المواد قليلة الانبعاثات: المواد اللاصقة والمواد المانعة للتسرب
17			404.03	غطاء الأرضيات
18	حيوية المبنى - 400	(الخامس- 405) الإضاءة الطبيعية والراحة البصرية	405.01	توفير ضوء النهار الطبيعي
19			405.02	الإطلالة
20		(السادس- 406) جودة المياه	406.01	أنظمة المياه وبكتيريا الليوجينيلا
21			406.02	جودة المياه المستخدمة في العناصر المائية التجميلية
22		(السابع – 407) البناء بمسؤولية	407.01	تأثير أنشطة البناء والهدم
23	كفاءة استخدام الطاقة – 500	(الأول – 501) الترشيد والكفاءة: الغلاف الخارجي للمبنى	501.03	محددات حساب الحمل الحراري
24		(الثاني – 502) الترشيد والكفاءة : أنظمة المباني	502.03	المصاعد والسلالم المتحركة
25			502.07	الكوابح الإلكترونية
26			502.09	أنظمة التحكم للغرف الفندقية
27			502.14	صيانة خدمات المباني
28		(الرابع – 504) أنظمة الموقع : توليد الطاقة المتجددة	504.01	الطاقة المتجددة في الموقع: المولدات الصغيرة إلى متوسطة الحجم
29			504.02	الإنارة الخارجية
30	كفاءة الموارد: المياه – 600	(الثالث – 603) أنظمة الاسترجاع والمعالجة للمياه في الموقع	603.02	استخدام المياه في التبادل الحراري متضمناً أبراج التبريد
31	كفاءة الموارد: الموارد والنفايات – 700	(الأول – 701) المواد والموارد	701.03	المواد التي تحتوي على اسبستوس
32			701.04	المواد التي تحتوي على رصاص أو معادن ثقيلة
33			701.05	إدارة المواد التي تساهم في استنفاد الأوزون

المصدر: بلدية وحكومة دبي، السعفات" نظام دبي لتقييم المباني الخضراء"، الطبعة الأولى، 2016، ص ص: 13-14.

ثالثا: شهادة دبي للاستدامة العقارية

تمنح للمشاريع العقارية العمرانية في إمارة دبي بهدف تمييزها عن باقي المشروعات التي لا تعتمد أو تطبق مفاهيم واستحقاقات الاستدامة خلال مراحل التطوير وبعده .وتمنح الشهادة عبر آليات وفقا للمعايير التالية:[1]

1- خطوات منح شهادة دبي للاستدامة العقارية:

أ- تقديم المشروع : اقتراح المشروع على دائرة الاراضي

ب- دراسة المعايير :

- دراسة الاثر الاجتماعي والاقتصادي والبيئي للمشروع

[1] - مركز تشجيع وادارة الاستثمار العقاري بدبي وحكومة دبي، دبي للاستدامة العقارية، الطبعة الأولى ،2013،مرجع سابق، ص ص: 43-44.

ISSN.2543-3970

- تسجيل المشروع في احد أو(كل) معايير البناء الأخضر العالمية بالإضافة الى معايير البناء الأخضر المحلية طبقاً لاستحقاق المشروع المرشح.
- الاتفاق على اهداف الاستدامة ومؤشرات الاداء السنوية.

ج- التطبيق والتدقيق:

- الالتزام بمعايير شهادة دبي العقارية للاستدامة.
- التدقيق الربعي على المشروع.
- التدقيق السنوي.

شكل رقم (02): مراحل منح شهادة دبي للاستدامة العقارية

المصدر: مركز تشجيع وادارة الاستثمار العقاري بدبي وحكومة دبي، دبي للاستدامة العقارية، الطبعة الأولى ،2013، ص: 42.

2- معايير الاستدامة للمشروع العقاري:

أ- المعيار الاقتصادي-الاستثماري:

- تسهيل قروض المشاريع العقارية المستدامة من الجهات المختصة وذلك من خلال طرح البرامج والمبادرات العقارية التي من شأنها تشجيع الأطراف المعنية وحماية حقوقهم.
- تشجيع الاستثمارات المحلية والخارجية في القطاع العقاري الأخضر وبشكل خاص في المباني الخضراء.
- التوصية بإصدار التشريعات اللازمة لتشجيع الاستثمار في العقار الأخضر.
- إعداد خارطة استثمارية خضراء بالتعاون مع الجهات المعنية بالبنية التحتية والبناء.
- تنمية القطاع العقاري من حيث التدفقات المالية ، التكاليف الصافية من خلال الترويج الأمثل لبيئة عقارية خضراء.
- التعاون للترويج للاستثمارات المستدامة في مجال الطاقة للوصول إلى الاستخدام الأمثل لها.
- السعي نحو تحقيق التكامل والدعم المتبادل بين التجارة والبيئة من أجل تعزيز التنمية المستدامة.

ب- المعيار الاقتصادية -العمراني والإنشائي:

- تنفيذ كافة المعايير والمواصفات الانشائية والعمرانية للبناء الاخضر التي اقترحتها كل من بلدية دبي وهيئة كهرباء ومياه دبي وأقرها المجلس التنفيذي والتي سيبدأ تطبيقها عام 2014 .
- تطبيق معايير البناء البيئية العالمية في هذا المشروع والتي سيتم تطبيقها لأول مرة في منطقة الشرق الأوسط LEED. Neighborhood Developments

ج- المعيار الاجتماعي الثقافي:

يجب ان يهدف المشروع إلى:

- المحافظة على أعلى معايير الصحة وضمان سلامة موظفينا وموظفي المتعاقدين والمتعاقدين الفرعيين.
- الحرص على التعامل مع الموردين العادلين الذين تمتثل قواهم العاملة لقوانين العمل المحلية.
- يتوقف نجاح المشروع على مهارات موظفيه وتفانيهم في عملهم وتعاونهم لتحقيق رؤيا واحدة.

د- المعيار البيئي:

يهدف المشروع إلى:

- تقليل الاثار البيئية السلبية إن وجدت.
- استخدام كفؤ للموارد الطبيعية.
- ترشيد استهلاك الطاقة والمياه وتقليل انتاج النفايات.
- تطبيع معايير البناء الخضراء المحلية والعالمية.
- استخدام مواد صديقة للبيئة.
- الترويج للمساحات الخضراء.

هـ- مؤشرات الأداء:

- التطور الاقتصادي والتنمية المجتمعية.

ISSN.2543-3970

- الحصول على مواصفات بيئية عالمية مثل * LEED Silver كحد أدنى للمباني و *LEED Neighborhood للمشروع بشكل عام.
- تنظيم حلقة نقاشية واحدة على الأقل مع الجهات الحكومية و المنظمات المجتمعية.
- وجود سياسة واستراتيجية لتوظيف المجتمع المحلي في هذا المشروع.
- وجود برنامج وخطة تدريبية لتنمية المهارات.
- الاتفاق على موضوع واحد على الأقل يهم منظمات المجتمع المحلي و تخصيص الموارد الداعمة له.
- شروط العمل وسلسلة التسويق.
- وجود سياسة للصحة والسلامة مع برنامج محدد للمتابعة والتدقيق.
- وجود سياسة لمساكن العمال والموظفين تضمن لهم العيش الكريم مع برنامج لتدقيق المساكن مرتين في السنة على الأقل.
- وجود سياسة للمسؤولية الاجتماعية وتضمينها في العقود مع الموردين والتأكيد على التعامل فقط مع الموردين الذين يلتزمون بسياسة الاستدامة للمشروع.

و- الموظفون:

- عمل معرض للوظائف مخصص لتوظيف المواطنين في هذا المشروع.
- عدم وجود سياسة تمييز ما بين الرجل و المرأة – عدد النساء في مناصب الادارة في المشروع.
- تخصيص يوم واحد في السنة على الاقل للموظفين للعمل التطوعي وادراج ذلك في عقودهم.
- نسبة التوطين.
- وجود سياسة ضد الفساد وادراجها في عقود الموظفين.

ز- آلية التطبيق:

- التدقيق على مؤشرات الأداء في المشروع (من خلال مركز إدارة وتشجيع الاستثمار بالتعاون مع جامعة حمدان بن محمد الإلكترونية)
- عمل تقرير نصف سنوي وسنوي للمشروع.
- ادراج مؤشرات الاداء في الاداء السنوي للموظفين ذوو العلاقة.
- عمل اهداف سنوية لاستدامة المشروع وقياسها عن طريق مؤشرات الاداء.

---

* LEED Silver هي شهادة تمنح للمباني التي لديها كفاءة في استخدام الموارد، وتستخدم كميات أقل من المياه والطاقة وتقلل من انبعاثات الغازات الدفيئة.

ISSN.2543-3970

الخلاصة:

تعد المباني الخضراء (العمارة الخضراء) طرق وأساليب جديدة للتصميم والتشييد تستحضر التحديات البيئية والاقتصادية التي ألقت بظلالها على مختلف القطاعات في هذا العصر، فالمباني الجديدة يتم تصميمها وتنفيذها وتشغيلها بأساليب وتقنيات متطورة تسهم في تقليل الأثر البيئي، وفي نفس الوقت تقود إلى خفض التكاليف وعلى وجه الخصوص تكاليف التشغيل والصيانة كما أنها تسهم في توفير بيئة عمرانية آمنة ومريحة.

تحرص امارة دبي على تجسيد المبادرة الوطنية للاستدامة العقارية التي أطلقها صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي في بناء اقتصاد أخضر في دولته تحت شعار اقتصاد أخضر لتنمية مستدامة.

تهدف هذه المبادرة الوطنية إلى بناء اقتصاد يحافظ على البيئة وإيجاد بيئة تدعم نمو الاقتصاد، حيث تسعى دولة الإمارات وضمن رؤية 2021 لبناء اقتصاد متنوع وقائم على المعرفة والابتكار تستطيع من خلاله توفير فرص العمل وتحافظ من خلاله على مواردها الطبيعية والبيئية وتعزيز موقعها التنافسي في الأسواق العالمية وخاصة في مجالات الطاقة المتجددة والمنتجات والتقنيات المعنية بالاقتصاد الأخضر".

ترتكز لائحة شروط ومواصفات المباني الخضراء بدبي على المحاور الرئيسية التالية:

- كفاءة استخدام الطاقة
- التصميم وبيئة المباني
- كفاءة الموارد وإدارة النفايات
- حيوية المباني والراحة الإنسانية
- كفاءة استخدام المياه

قائمة المراجع:

- تشارلس د كولستارد، ترجمة أحمد يوسف عبد الخير، الاقتصاد البيئي، النشر العلمي والمطابع، الرياض، ج1، 2005 .
- ابراهيم محمد البلوز ومحمد علي باحبيل، المباني المستدامة: المفاهيم والمبادئ الأساسية، مجلة العلوم والتقنية، مجلة فصلية تصدرها مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، العدد 111، ماي 2014.
- آلان ميلان، المباني الخضراء (المستدامة) وكفاءة استخدام المياه، مجلة بيئة المدن الالكترونية، العدد العاشر، جانفي 2015.
- الوزارة المنتدبة لدى وزير الطاقة والمعادن والماء والبيئة، المكلفة بالبيئة " نحو اقتصاد أخضر من أجل تنمية مستدامة في المغرب"، مسقط، 3 ديسمبر 2014.
- الاسكو ، الاقتصاد الأخضر بالمنطقة العربية:المفهوم العام والخيارات المتاحة أمام دول المنطقة، جامعة الدول العربية، برنامج الأمم المتحدة للبيئة /المكتب الإقليمي لغرب أسيا، أفريل2011 .
- المجلس الاقتصادي والاجتماعي، تقرير حول الاقتصاد الأخضر فرص لخلق الثروة ومناصب الشغل، مطبعة كانابرت، أفريل 2012.

ISSN.2543-3970

- المنظمة الاقليمية لحماية البيئة البحرية، الاقتصاد الاخضر، سلسلة البيئة البحرية "4" ، اصدار خاص بمناسبة الاحتفال بيوم البيئة الاقليمي بالكويت، 24 أفريل 2014.

- بلدية دبي، هيئة كهرباء ومياه دبي وحكومة دبي، شروط ومواصفات المباني الخضراء، 2015.

- بلدية وحكومة دبي، السعفات " نظام دبي لتقييم المباني الخضراء"، النسخة الأولى، 2016.

- مركز تشجيع وادارة الاستثمار العقاري بدبي وحكومة دبي، دبي للاستدامة العقارية، الطبعة الأولى، 2013.

- نقابة المهندسين بفلسطين والمجلس الفلسطيني الأعلى للبناء الأخضر، الدليل الارشادي للأبنية الخضراء – دولة فلسطين – ، الطبعة الاولى ، 2013.

- رلى مجدلاني، مفاهيم ومبادئ الاقتصاد الاخضر" الاطار المفاهيمي، الجهود العالمية وقصص النجاح"، United Nation Economic and Social Commision for Western Asia، 15/12/2010.

–العمارة الخضراء" دليلك في التهيئة العمرانية"، انظر الموقع http://amenagementa .blogspot.com/2016/10/Green-Architecture.html، شوهد يوم 2017/08/05 على الساعة 14:15.

- OECD: Towards green growth, A summary for policy makers, Paris, May 2011.

- UNEP: Towards a green economy: Pathways to sustainable development and poverty eradication, Nairobi, 2011.

-World Bank: Inclusive green growth: The pathway to sustainable development (Washington), DC, 2012.

ISSN.2543-3970