التوجهات العالمية لنظم تقييم العمارة الخضراء BREEAM وتطبيقها على الحالة المصرية (دراسة حالة التجمع الخامس - القاهرة الجديدة)

الشيماء محمد عبد اللطيف الدميرى

ملخص

يقدم البحث انطلاقا من التوجه العالمي نحو خلق المجتمعات الخضراء المستدامة خاصة في مجالات البنية الأساسية على الصعيد العالمي والمحلى آلية وكيفية مقترحة لتقييم هذا الاتجاه من خلال الاهتمام بمعايير البنية التحتية كما وضعت في نظام الجمعية البريطانية للأبنية الخضراء (BREEAM). ومن ثم تطبيقها على حالة المجتمعات العمرانية الجديدة في مصر (التجمع الخامس في القاهرة الجديدة)، في إطار توجهات التوسع في إقامة المدن الجديدة وقياس مدى استدامتها، وينتهي باقتراح بعض التوصيات في قطاع البنية التحتية من أجل محاولة للحفاظ على استدامتها والحفاظ عليه للأجيال القادمة.

الكلمات الدالة: نظم تقييم العمارة الخضراء - الاستدامة - البنية التحتية - المدن الجديدة

مقدمة

تتعدد المشكلات التي لها تأثير على المدينة والتي من أهمها البنية التحتية واستنزاف الموارد الطبيعية والمواد الخام، ويعتبر قطاع البنية التحتية المسئول الأكبر عن أغلبية المشاكل التي تواجه المدينة مثل الازدحام المروري ومشاكل الطاقة ومشاكل المياه والمخلفات وأثناء البحث عن حلول للخروج من هذه الأزمة، ظهرت العمارة الخضراء في العالم والتي بمفاهيمها وأهدافها التي تدعو إلى الحفاظ على الموارد والتلاؤم مع البيئة تعد في مصر في الوقت الحالي مطلبا رئيسيا خصوصا مع ما نعانيه من أزمات مالية واقتصادية ونقص الموارد الطبيعية المستغلة فى توليد الطاقة[1]. وقد انتشرت فى العالم العديد من النماذج والأمثلة المعمارية التي ادعت أنها خضراء من وجهة نظر القائمين عليها وتقييمها بناء على معايير خاصة تم اقتراحها. ومن هذه الأنظمة كان نظام القيادة الأمريكي لكفاءة الطاقة والتصميم للأبنية الخضراء LEED ونظام تقييم العمارة الخضراء البريطاني BREEAM وغيرها من الأنظمة حول العالم والتي تعدت الـ ٢٠٠ نظام مختلف ونتيجة لمدى أهمية البنية التحتية للمدن وتأثيرها الكبير على ازدهار المدينة أو اضمحلالها فسوف نتناول في البحث نظام (BREEAM Communities) من وجهة نظر البنية التحتية

الهدف:

اقتراح آليات تعزيز البنية التحتية المستدامة للمجتمعات من اجل النهوض بالمدن المصرية

١ نظم التقييم العالمية

الهدف الأساسي والرئيسي للجمعية العالمية للأبنية الخضراء World GBC منذ تأسيسها دعم البلدان الأعضاء وحتى غير الأعضاء من أجل تطوير معايير خاصة بكل بلد ووضع قوانين وأنظمة متعلقة بها بما يتعلق بمفهوم الاستدامة والأبنية الخضراء.

١/١ تاريخ نظم تقييم المستدامة للمجتمعات وتأسيس الجمعية

ظهرت فكرة تأسيس الجمعية العالمية للأبنية الخضراء في تسعينيات القرن الماضي وذلك مع تزايد المعلومات المجمّعة عن أسباب التغيرات المناخية وتأثيرها على الحياة البشرية إضافة إلى تزايد استهلاك الطاقة الكهربائية بشكل كبير ضمن مجال الأبنية والعقارات في العديد من الدول. لذلك ساهمت هذه الدول جميعاً على البدء بتأسيس هذه الجمعية من أجل وضع أسس لترشيد استهلاك الطاقة والحد من التأثير السلبي على البيئة.[2]

[1] اهداف القيمة المستدامة الامم المتحدة ٢٠١٥

[2] http://houssammakkie.blogspot.com/_archive.html22.06.2011

من أعمال هذه الجمعية دعم جميع الخطط والمقترحات بخصوص تطوير وتحديث المعايير، والتقنيات، والمشاريع المتعلقة بمجال الأبنية الخضراء. هذه الجمعية ليس لها أي طابع سياسي وإنما يمكن القول هي جمعية علمية وأشدد على قول علمية بمعنى الكلمة وتعنى بجميع الأبحاث والتجارب في مجال الأبنية الخضراء.

٢/١ تطوير أدوات تقييم

بدأ العصر الحالي من أدوات تقييم في عام ١٩٩٠ مع إدخال أداة تصنيف BREEAM، وبعد خمس سنوات وأعقب هذا من قبل النظام الفرنسي، HQE، وLEED في عام ٢٠٠٠. يؤكد مزيد من التحليل لهذا المخطط أن تطور أنظمة التصنيف في مختلف البلدان ويستند إلى حد كبير على أنظمة تصنيف الأولية؛ انظر على سبيل المثال BREEAM (هولندا)، LEED (الإمارات) وجرين ستار (جنوب أفريقيا).[٣]

ولذلك تسعى هذه الجمعية دوماً ومن خلال مؤتمراتها أو الأبحاث التي تقوم بها إلى توسيع قاعدة أعضائها وحث البلدان التي لم تشارك فيها بعد أو التي لا تملك نظامها الخاص والمتعلق بالأبنية الخضراء على تأسيسه والاندماج تحت قبة هذه الجمعية لتبادل الخبرات والأبحاث مع الدول الأعضاء الأخرى لتطوير كل النتائج في مجال الأبنية الخضراء. فعلى سبيل المثال وليس الحصر

تمتلك الجمعية الأميركية للأبنية الخضراء USGBC وحدها ما يقارب الـ ٧٢٠٠ عضو والممثلة بشركات المقاولات الأميركية والمكاتب الهندسية المهتمة بهذا المجال والرقم قابل للزيادة المستمرة.

٣/١ رؤى ومهام الجمعية العالمية

الرؤى التي ترتكز عليها الجمعية العالمية تكمن في السعي الدائم من أجل تعميق مفاهيم الاستدامة في مجال البناء والصناعة مستقبلاً لإنقاذ ما يمكن إنقاذه من البيئة. ولذلك فإن الدول العالمية والتي يشغل مجال البناء والاستثمار العقاري فيها حيزاً كبيراً من اقتصادها تعمل مع هذه الجمعية من أجل تحقيق هذه الرؤية المستقبلية. [٤]

٤/١ الأنظمة الخضراء عالمياً

منذ تأسيس الجمعية العالمية للأبنية الخضراء تأسست معها الجمعيات الخاصة لكل دولة عضو فيها واذكر منها:

- الجمعية الأميركية للأبنية الخضراء LEED
- الجمعية البريطانية للأبنية الخضراء BREEAM
- اللؤلؤى للاستدامة ابو ظبى

الاتجاه نحو التقييم الاخضر هو اتجاه عالمى حيث ان هناك العديد من التوجهات نحو الحفاظ على الطاقة وزيادة الوعي وترشيد الاستهلاك للأفراد ولكن انقسمت النظم الى نظم خاصة بالبناء ومدى استدامته وحفاظه على الطاقة والتصميم الخاص به (التصميم المستدام) ونظم اخرى اتبعت مدى استدامة المجتمعات والنظم المتبعة بها من حيث: الموقع والحفاظ على البيئة والادارة وجوانب اقتصادية واجتماعية.[٥]

١/٤/١ انظمة تقييم المجتمعات العمرانية الخضراء

من أبرز نظم التقييم للتجمعات السكنية التي تناولت مدى استدامة التجمعات هى:

- **الجمعية البريطانية للأبنية الخضراء BREEAM:**

يعمل على تحسين وقياس والتصديق على استدامة التطورات على نطاق الحي وخارجها. ويغطي الاستدامة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية وتقييم القضايا مثل توفير السكن وشبكات النقل، والمرافق المجتمعية، والأثر الاقتصادي.

- **الجمعية الأميركية للأبنية الخضراء IEED – ND:**

[3]The 17th Annual Pacific Rim Real Estate Society Conference, Gold Coast - 16-19 January 2011

[4]**Sustainable Building in Germany - PE INTERNATIONAL - February 23, 2010**

[٥]**نفس المرجع السابق**

وقد وضع نظام LEED – ND من اجل تطبيق المبادئ البيئية ووضع معايير بيئية لتنمية التخطيط المجتمعي والتصميم الاخضر وليعكس مفاهيم الاستدامة وعلاقاتها مع بعضها البعض لتحقيق مجتمعات خضراء أكثر استدامة [٦]

- **اللؤلؤى للاستدامة:**

برنامجاً متكاملاً وضعه مجلس أبو ظبي للتخطيط العمراني لتحديد المبادئ التوجيهية واللوائح الخاصة بالمباني الخضراء والمجتمعات المستدامة[٧]

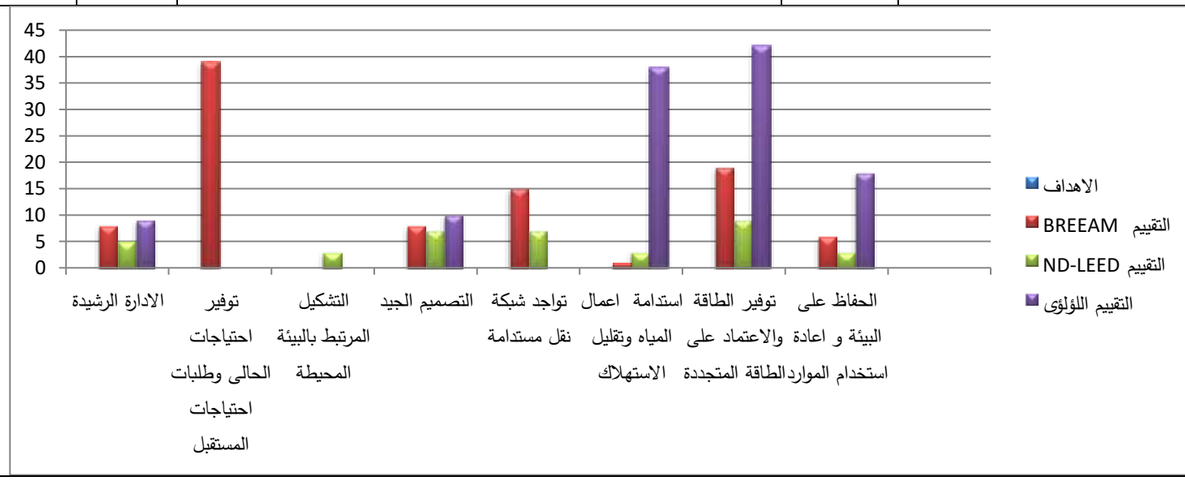
تم اختيار نظام (BREEAM) حيث انه يعتبر النظام الاقرب للتطبيق في مصر لاهتمامه بالمياه والطاقة والتى تعتبر نفس المشاكل التى نواجها في الوقت الراهن كما انه تم اختياره ليتم تطبيقه في الوطن العربى (دول الخليج) ولكن مع وضع بعض التعديلات على النظام وأطلق عليه (GLUFBREEAM).

من مقارنة الأهداف بالمعايير التقييمية للمجتمعات الخضراء يتضح لنا اختلاف معايير التقييم حيث انها تختلف طبقا للظروف البيئية والاجتماعية والاقتصادية للدول المستخدمة له بالإضافة الى مشاكل الموارد الخاصة بكل دولة ك (الطاقة – المياه). وتظهر أوجهه هذه الاختلافات في النواحى البيئية فيما تحوية من عناصر البيئة الطبيعية (الارضية – المائية – الجوية – المناخية) وكذلك عناصر البيئة المرتبطة بالطاقة والتنوع الحيوى والتى تؤدى الى تنوع الاقتصادي والاجتماعي خاصة في المجتمعات التى تتعدد فيها الانساق البيئية مما يؤدى الى ظهور سمات وخصائص للتجمعات البشرية وثقافتها المختلفة وقدرتها على التعامل مع متطلباتها التنموية ولذا يظهر التفاوت بين دراجات الأهداف واختفاءها في البعض الأخر وأيضا التواجد الغير مباشر فى بعض العناصر الاخرى كما هو مبين بالجدول التالي:

[٦] نبيل غالب – رسالة ماجستير – نموذج للتصميم البيئى وترشيد الطاقة (٢٠٠٧) – جامعة القاهرة

[7] مجلس ابو ظبى للتخطيط العمرانى Pearl Community Rating System: Design & Construction, Version 1.0, April 2010

المعايير	BREEAM		ND-LEED		اللؤلؤى	
	الاهداف	التقييم	الاهداف	التقييم	الاهداف	التقييم
الادارة الرشيدة	يتناول المشاركة المجتمعية في اتخاذ القرارات التي تؤثر على تصميم وبناء وتشغيل والإشراف على المدى الطويل للتنمية	٨	الإدارة التنظيمية بكل قطاع	٥	إنشاءات الإدارة البيئية بالإضافة إلى الإدارة التنظيمية بكل قطاع	٩
توفير احتياجات الحالى وطلبات احتياجات المستقبل	إجراء تقييم شامل للبيئية والاجتماعية والاقتصادية الاستدامة من اجل الحفاظ على الموارد وضمان استدامتها	٣٩	تشمل هذه المعايير متطلبات (مطلوب كأساس للتنمية المستدامة حي) وائتمانات (معايير أفضل الممارسات إضافية من أجل التنمية المستدامة حي).	–	ضمان النظر في دورة "بكل من الحياة" عند اختيار وتحديد المواد	–
التشكيل المرتبط بالبيئة المحيطة	لا يوجد	–	تواجد العديد من المتطلبات الأساسية ND –LEED تمنع أو تحد صارم التنمية في هذه الأنواع من المناطق الطبيعية	3	لا يوجد	–
التصميم الجيد	توفير قيمة كبيرة في المساعدة على تلبية المتطلبات في معايير التصميم والبناء المستدامة	8	ND –LEED نهجا واسع النطاق لاستدامة حي، والتي تؤدى الى وجود حى الأخضر ومستدامة، و أحياء مصممة تصميما جيد	7	تواجد المباني داخل المجتمعات حاصلة على تصنيف لؤلؤة من اجل الحصول على مجتمعات صالحة للمعيشة	10
تواجد شبكة نقل مستدامة	لضمان النقل واستراتيجيات الحركة تقلل من تأثير التطور على البنية التحتية للنقل القائمة وتحسين الاستدامة البيئية والاجتماعية من خلال وسائل النقل	15	التأكد من وجود اتصالية جيدة للمشاة وراكبي الدراجات، والسيارات سواء داخل حي والمناطق المحيطة بها، هي ضرورية لحي للاستفادة من موقع الذكية.	7	لا يوجد	-
استدامة اعمال المياه وتقليل الاستهلاك	توفير استراتيجية للمياه بالإضافة الى الاهتمام بمياه الامطار ومياه الصرف الصحى ومعالجتها	٧	توفير استراتيجية للمياه	٣	الحفاظ على المياه يمثل أولوية للاستدامة أهمية الإسراع المحافظة على المياه وجهود إعادة استخدامها واضحة	38
توفير الطاقة والاعتماد على الطاقة المتجددة	الاعتراف وتشجيع التطورات مصممة لتقليل الطلب على الطاقة التشغيلية، الاستهلاك وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون	١٩	معتمد على كفاءة في استخدام الطاقة بالمبنى باعتباره نواة الحى	٩	لاستهداف الحفاظ على الطاقة من خلال التحولات التكنولوجية في قطاع المجتمع. تواجد التقنيات للحفاظ على الطاقة في تصميم المجتمع ومرحلة البناء يمكن أن يكون كبيرا الآثار على الحد من استهلاك الطاقة الإجمالي أثناء التشغيل.	٤٢
الحفاظ على البيئة واعادة استخدام الموارد	استخدام الموارد ذات التأثير المنخفض	٦	إعادة التدوير وإعادة استخدام الموارد الطبيعية وتخفيض النفايات والطاقة المستخدمة في الصناعة التحويلية	٣	يمكن معالجة هذه المشكلة بطريقة تلبي احتياجات الحاضر دون التأثير على الأجيال القادمة. تحسين إعادة التدوير وإعادة الاستخدام، فضلا عن الحد من الإنتاج، وتشكل جزءا أساسيا من حماية البيئة.	١٨



١/٥ الجمعية البريطانية للأبنية الخضراء (BRE Environmental assessment methods) BREEAM

هو أسلوب اختياري للتقييم البيئي للأبنية، يقوم على وضع معايير لأفضل أداء في مجال التصميم المستدام، بحيث أصبح المقياس الفعلي المستخدم لوصف أداء البيئة المبنية في المملكة المتحدة، ودول أخرى حول العالم.

يوفر نظام (BREEAM) للعملاء والمطورين والمصممين وغيرهم دليل على إنخفاض الأثر السلبي على البيئة للمبنى في السوق، وضمان بأن أفضل الممارسات البيئية قد أدرجت في البناء، وتطبيق حلول مبتكرة للتقليل من الأثر البيئي، ويعتبر إطاراً مرجعياً يعلو على التشريع، وأداة تساعد على خفض تكاليف التشغيل، وتحسين بيئتي العمل والمعيشة، ومعياراً يوضح التطور نحو تحقيق الأهداف البيئية والتنظيمية للشركات.

يتناول (BREEAM) عدد كبير من قضايا البيئة والاستدامة، ويتيح للمطورين والمصممين إثبات مزايا أبنيتهم للعملاء، كما أنه يستخدم نظام تسجيل مباشر يتسم بالشفافية، وسهولة الفهم، وله تأثير إيجابي على تصميم، وإنشاء، وإدارة المباني، ويحدد ويحافظ على معايير تقنية قوية مع ضمان جودة واعتماد صارمين

١/٥/١التعريف بالنظام[8]

هو اختصار الى: BRE - Environmental Assessment Method

كما انه طريقة التقييم في العالم الأكثر استخداما البيئي للمباني

- انشاءت في عام ١٩٨٨ وأطلقت في عام ١٩٩٠
- أكثر من ١١٦،٠٠٠ المباني المعتمدة، وأكثر من ٧١٤،٠٠٠ المباني المسجلة
- شبكة من أكثر من ٢٢٠٠ المقيمين المستقلين المرخص عبر worldBREEAM

تم نشر أخر تحديث عام ٢٠٠٩ من قبل بريطانيا، ويقام لتقيم المشاريع الجديدة والارتقاء للمجتمعات العمرانية المستدامة، ويتم استخدام نظام BREEAM في المراحل المبكرة قدر الإمكان في عمليه التخطيط والتصميم لضمان إدماج المنهجية في عمليه التخطيط وزيادة الفرصة لتحقيق وقورات التكلفة بالإضافة إلى تحقيق تصنيف الهدف دون تأثيرات لا مبرر لها على المرونة في قرارات التخطيط التصميم والميزانيات والحلول المحتملة، ويوضح الشكل التالى الاماكن التى اعتمدت النظام

وبذلك تمر عمليه تحقيق مفهوم المدينة الخضراء المتبعة بنظام BREEAM بثلاثة مراحل، كما يوضح الشكل التالي :

١. إرسال المبادئ للنظام
٢. التخطيط المستدام
٣. تصميم التفاصيل البيئية

٢/٥/١ أهداف BREEAM

التخفيف من آثار المباني على البيئة تمكين المباني لا بد من الاعتراف بها وفقا للفوائد البيئية توفير، والتسمية البيئية ذات مصداقية للمباني تحفيز الطلب على المباني المستدامة[9]

[8]BREEAM ,International , Elaine Harvie& Jeremy Cruickshank – Jan ،٢٠١٠
[9]BREEAM Communities 2012 – An introduction for international use

٣/٥/١ الفئات والوزن النسبي لها[١٠]

التصنيف الفئات	BREEAM: Europe
الإدارة	%١٢
الصحة ورفاهية	%١٥
الطاقة	%١٩
شبكة النقل والحركة	%٨
اعمال المياه والصرف الصحي	%٦
المواد	%١٢,٥
المخلفات الصلبة	%٧,٥
استخدام الأراضي والبيئة	%١٠
التلوث	%١٠
اخرى (الابداع والابتكار والتطوير)	%٨

٤/٥/١ مستوى ودرجات التقييم

يتم تقييم او وضع درجات لصور تحقيق المحددات السابقة ومن خلال جمع معدل درجاتها ينتج معدل درجات شامل للمدينة والذي يتم تحويله الى تقييم للمدينة [١١]

نقاط التقييم	مؤشر التقييم
اقل من ٣٠	غير مصنف (un classified)
من ٣٠ الى ٤٥	مقبولة (pass)
من ٤٥ الى ٥٥	جيد (good)
من ٥٥ الى ٧٠	جيد جدا (very good)
من ٧٠ الى ٨٥	ممتاز (excellent)
أكبر من ٨٥	أفضل نموذج (out standing)[١٢]

[10] www.breeam.org

[١١] نفس المرجع السابق

[12] www.inbuilt.co.uk

٥/٥/١ عناصر البنية التحتية التى تم تناولها في BREEAM Communities:[١٣]

عناصر البنية التحتية	محددات التقييم	الهدف	معايير التقييم	التقييم
الطاقة 14	توفير استراتيجية لإدارة الطاقة	تقليل الطلب على الطاقة التشغيلية، الاستهلاك وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون	تواجد استراتيجية الطاقة لتطوير المقترحة من قبل اختصاصى الطاقة	١١
			استخدام الطاقة المتجددة وتقليل استخدامات الكربون من اجل تقليل الانبعاثات من ثانى اكسيد الكربون	
	تطوير المبانى والبنية التحتية القائمة بالتوافق مع استراتيجية الطاقة	لتأخذ في الاعتبار الكربون الواردة في المباني والبنية التحتية القائمة وتشجيع إعادة استخدام بهم كلما كان ذلك ممكنا	يتم تقييم أية المباني القائمة والبنية الأساسية (بما في ذلك المواد الخاصة بهم) لتحديد ما يمكن تجديدها، إعادة استخدامها أو تدويرها. يعتبر تقييم ما يلي: ١) التراث والهوية المحلية ٢) موقع وحالة المباني والبنية التحتية ٣) الكربون الواردة في المواد الحالية ٤) الاستخدامات المحتملة من المباني والبنية التحتية ٥) الاستخدام المحتمل للمواد (في أو خارج الموقع) ٦) مجتمع المعرفة والسلطة المحلية والرأي	٢
			يتم اتخاذ قرار ومبررة مع الأدلة بشأن استخدام و / أو هدم كل القائمة المباني والبنية التحتية في الموقع.	
			يلتزم المطور لبناء إعادة التدوير و / أو مواد البنية التحتية و(حيثما أمكن ذلك) باستخدام المواد على الموقع التنمية	
اعمال المياه والصرف الصحى				
اعمال المياه والصرف الصحى 15	**توفير استراتيجية للمياه**	للتأكد من أن التنمية يهدف إلى تقليل الطلب على المياه من خلال الكفاءة وخيارات العرض المناسبة مع توقع توفر المستقبل المياه في المنطقة	يشارك المطور مع الموردين الماء، والسلطة المحلية ومناسبا التنظيمية الجسم (أي وكالة البيئة، ومجالس الصرف الداخلية، الخ) لوضع أهداف استهلاك المياه الشاملة لتطوير الأخذ في الاعتبار: توافر الحالي للمياه ويطالب في المنطقة وتوقع المستقبل توافر أخذ تغير المناخ في الحسبان الطلب على المياه تنبأ للمنطقة الناتجة عن النمو والتغير المناخي.	١
			يتم إعداد استراتيجية لإدارة الطلب على المياه على موقع التطوير لتلبية ما سبق أهداف الاستهلاك. استراتيجية تشمل ما يلي: إجراءات للحد من استخدام توقع على التنمية؛ والحفاظ على هذا في المستقبل الملكية وصيانة أي مرافق خيارات التصميم للحد من الطلب على المياه في المسطحات الخضراء، استخدام المياه وعلى الموقع فرص جمع / تخزين. أهداف لاستخدام المياه في المباني السكنية وغير المحلية في التنمية الموقع.	
			الالتزام هو في مكان لفرض اعتماد أهداف استهلاك المياه ضمن مجموعة استراتيجية المياه في مبنى التصاميم على الموقع	
			الالتزام هو في مكان لتصميم وتحديد مناطق المناظر الطبيعية، وزراعة وسطح صلب في وفقا لاستراتيجية المياه.	
			وضعت المسؤوليات لإدارة وصيانة مرافق إمدادات المياه / جمع والالتزامات في مكانها الصحيح	
	ادارة تلوث المياه والصرف الصحى	للتأكد من أن التدابير التي وضعت لحماية المجاري المائية من التلوث المحلي وغيرها الأضرار البيئية	شاملة ومحدثة من وستبذل خطة الصرف لموقع المتاحة للسلطة المسؤولة عن الحفاظ على البنية التحتية الصرف الصحي والمستخدمين التنمية في المستقبل. هذا يهدف إلى منع الصرف المقترحة التي تتأثر أعمال في المستقبل أو عدم وجود صيانة.	٣
			يتم وضع تدابير لتجنب أي تلوث المياه المحتملة أثناء عملية البناء وفقا للمبادئ التوجيهية لمنع التلوث	
			أين تصاميم والفنيين المؤهلين بشكل مناسب نظام لضمان جولة الاعادة من جميع الأسطح الصلبة يتقاضى على مستوى مناسب من العلاج وفقا للدليل رغوة الصابون للحد من مخاطر التلوث	
			نبغي أن يتبع عندما يكون هناك خطرا على المياه الجوفية من تسلل (على سبيل المثال، الملوثة الأرض أو التطورات مع ارتفاع مخاطر حوادث التلوث).	
			إذا كانت لبناء مناطق تخزين الغاز الكيميائية / السائل، يتم تركيبها صمامات للإيقاف إلى الموقع - نظام الصرف الصحي لمنع هروب المواد الكيميائية إلى المجاري المائية الطبيعية (في حال وجود تسرب، تسرب أو فشل bunding).	
			مواصفات فصل النفط / البنزين (أو أنظمة ما يعادلها) في أنظمة تصريف المياه السطحية، حيث هناك مخاطر عالية من تلوث أو تسرب مواد مثل البنزين والنفط).	

[13] تم التركيز على اهتمام النظام على قطاعات البنية التحتية (شبكات النقل والحركة – اعمال المياه والصرف الصحى – الطاقة) من حيث معايير تقييم استدامة تلك القطاعات والمحددات الخاصة بها و كذلك الهدف منها

[14] Technical Manual: SD202 Version: 2012 ,BREEAM Communities Technical manual , www.breeam.org

[15] http://www.breeam.org

	حصاد مياه الامطار	للتأكد من أن المياه السطحية الاعادة الفضاء واستخدامها بشكل فعال لتقليل الطلب على المياه	أين تم تصميم ٥٪ إلى ٢٥٪ من إجمالي سطح صلب لموقع (سقف زائد يصعب الوقوف) للسماح لحصاد مياه الأمطار لإعادة استخدامها.	٣
			تم تصميم أي نظام لجمع مياه الأمطار وفقا BS 8515: 2009 (لضمان حد سواء سوف يتم النظر في الطلب والعائد لبناء عندما التحجيم الخزان) وجمع منطقة قياسها وفقا لل2000 :BS EN 12056-3.	
			أين تم تصميم ٢٦٪ إلى ٥٠٪ من إجمالي سطح صلب لموقع (سقف زائد يصعب الوقوف) للسماح لحصاد مياه الأمطار لإعادة استخدامها.	
			أين أكثر من ٥٠٪ من إجمالي سطح صلب لموقع (سقف زائد يصعب الوقوف) هي صممت للسماح للحصاد مياه الأمطار لإعادة استخدامها	
	شبكة النقل والحركة			
شبكة النقل والحركة	**تقييم لحالة النقل**	لضمان استراتيجيات النقل والحركة تقلل من تأثير على التنمية البنية التحتية للنقل القائمة وتحسين الاستدامة البيئية والاجتماعية من خلال النقل.	تم تطويرها بيان تقييم النقل أو النقل مناقشات استكشافية التالية مع السلطة المحلية والسلطة الطريق السريع (وغيرها من الهيئات حسب الاقتضاء).	٢
			يتم تعيين منسقي خطة سفر لتطوير خطط السفر لتشجيع وسائط الأكثر استدامة النقل والحركة.	
			وضع خطة السفر (ق) لموقع يحدد طرق التصميم المستخدمة لتشجيع وتنفيذ النقل المستدام والحركة.	
			تقييم النقل / بيان يؤكد أن هناك طاقة فائضة لتلبية مطالب التنمية المقترحة	
			أين مراحل التنمية، ستكون مدعومة خدمات النقل العام إلى ضمان حصول السكان يمكن أن الاحتلال المراحل الأولى من التنمية استخدام هذه الخدمات منذ البداية. وقد التزمت المطور لتوفير الخدمات المدعومة حيثما كان ذلك مناسبا	
			تقييم النقل / البيان وخطط السفر تؤثر إيجابيا على الاستدامة البيئية للتنمية ورفاهية السكان في المستقبل. ويتحقق ذلك من خلال توصيات أو خطط ل: • تقليل الحاجة إلى السفر (وخاصة بالسيارة) • تقليص مدة الرحلات • تعزيز متعددة الأغراض أو رحلات ربط • الترويج لنمط أكثر استدامة التنمية • الحد من الفصل المادي بين استعمالات الأراضي الرئيسية • تقليل المسافات من المباني لعقد النقل العام • تحسين خيارات النقل المستدامة من خلال إجراءات مثل زيادة أو تحسين المشي / ركوب الدراجات والبنية التحتية للنقل والمرافق العامة • ضمان الوصول الآمن والسهل لفرص العمل والتسوق والمرافق الترفيهية والخدمات عن طريق المشي، ركوب الدراجات ووسائل النقل العام.	
	تخطيط وتصميم شوارع امنة وجذابة بيئيا	لتوفير أماكن آمنة وجذابة التي تشجع التفاعل بين الإنسان والشعور الإيجابي للمكان	يتم استخدام هذا التقييم النقل أو خطط بيان والسفر لإبلاغ أهداف تصميم الشوارع.	٤
			يتم إجراء تقييم السياق لتحديد التخطيط الملائم للشوارع فيما يتعلق المباني القائمة أو المخطط لها و / أو فضاء مفتوح.	
			يتم وضع إطار حركة لتحديد تخطيط وتصميم الشوارع التي سوف تشجيع وسائط المستدامة التنقل والنقل من خلال خطط السفر.	
			تخطيطات شارع وتصميم طرق المشاة ودورة آمنة ومأمونة من خلال دمج ما يلي: • في المناطق السكنية، سيتم التغاضي عن الشوارع والمساحات المفتوحة التي كتبها مساكن متعددة جميع نقاط الوصول والطرق من خلال الموقع سوف تكون مضاءة جيدا، مباشرة، • تم تصميم معابر المشاة لضمان السلامة لجميع المستخدمين • يتم إجراء تمييز واضح بين العام والمساحات الخارجية الخاصة شبه الجمهور	
			تواجد تدابير التصميم في المخطط الرئيسي لضمان السلامة فيما يتعلق كبيرة المركبات والمشاة وحركة الدراج. كحد أدنى، والمناطق تسليم السيارة ليست الوصول إليها من خلال أماكن وقوف السيارات وعدم عبور أو تبادل طرق للمشاة والدراجات.	
			يعزز استراتيجية تصميم المناظر الطبيعية مسارات للمشاة من خلال تصميم وتوفير المناظر الطبيعية الجذابة	
			طرق للمشي تسمح سهولة التنقل في جميع أنحاء التطوير باستخدام الملامح الرئيسية والقائمة أحياء لمساعدة الملاحة. كحد أدنى، ويتم تحقيق ما يلي: • طرق جديدة في التنمية هي استمرار الطرق الحالية من المنطقة المحيطة • طرق تربط المناطق السكنية، وبين وجهات الاتصال المجتمعية في تنمية والمنطقة المحيطة بها.	

<table>
<tr>
<td rowspan="4">تابع: شبكة النقل والحركة</td>
<td rowspan="2">شبكة ركوب الدراجات</td>
<td rowspan="2">لتشجيع ركوب الدراجات كنشاط الترفيه وكبديل لاستخدام المركبات من خلال توفير آمنة وشبكة دورة فعالة</td>
<td>- دورة الطرق ربط المناطق السكنية ل، وبين وجهات الاتصال المجتمعية في تنمية والمنطقة المحيطة بها.
- دورة الطرق هي (مضاءة جيدا، ومعابر الطرق الآمنة الخ) مباشرة وآمنة.
- يتم فصل طرق الدراجات من السيارات والمشاة حسب الاقتضاء:
• في شوارع سرعة منخفضة (أقل من ٢٠mph) راكبي الدراجات يمكن أن تكون متكاملة مع المركبات
• على الشوارع المزدحمة أو التي توجد فيها أعلى سرعات حركة المرور يجب أن تكون هناك بشكل واضح
• ينبغي إدخال تعريف دورة lanes separate المسارات دورة حيث يسمح الفضاء، وخصوصا عندما تزيد سرعة حركة المرور ٣٠mph المشاة وراكبي الدراجات يمكن أن تشترك في نفس الفضاء، ولكن يجب اتخاذ خطوات للفصل بين الاثنين، على سبيل المثال، كبح المثارة أو علامات واضحة. حيث المشاة وراكبي الدراجات تشترك في نفس المكان ولكن الفصل غير ممكن، وينبغي توفير الحد الأدنى من عرض ٣ أمتار
- يتم توفير افتات كافية تفصل التوجيهات والمعلومات الطريق لمساعدة الدراج الملاحة في جميع أنحاء التنمية وإلى المنطقة المحيطة بها.</td>
<td>١</td>
</tr>
<tr>
<td>مدى امكانية تحقيق العناصر التالية:
- يتم توفير نص خاص في التقاطعات (بما في ذلك الدوارات) لراكبي الدراجات. تم تصميم التقاطعات لضمان أن راكبي الدراجات يمكن أن نرى، وينظر إليها من قبل مستخدمي الطريق الآخرين. وتعطى الأولوية راكبي الدراجات في التقاطعات مع شبكات البنية التحتية الأخرى، على سبيل المثال، من خلال التخلص من الأضواء، ونقاط العبور الأولويات وخطوط ومحطة متقدمة.
- دورة الطرق جذابة ومصممة لتكون ممتعة لتشجيع ركوب الدراجات وعدم تشجيع استخدام السيارات.</td>
</tr>
<tr>
<td>توفير مرافق ركوب الدراجات</td>
<td>لتشجيع ركوب الدراجات من خلال ضمان توفير ما يكفي من المرافق الدراجات.</td>
<td>وقد اتخذت المشاورات تجري بين السلطة والمطور، وممثلي المجتمع المحلي والجهات المعنية الأخرى لوضع متطلبات منشأة المحتملة. يعتبر التشاور جميع المستخدمين المتوقعة للتنمية (المقيمين وغير المقيمين)، مرافق الدراجات القائمة، والموقع المحتمل للمرافق والطلب المتوقع.
تحليل نتائج التشاور وتم الاتفاق على مستوى مناسب من مرافق دورة لتعزيز ركوب الدراجات للتنمية.
يرصد الالتزام بتوفير مساحة كافية لتخزين دورة لاستيعاب الحد الأدنى من المعايير
المطلب القانوني المعمول بها لضمان توفر للمطورين مؤامرة غير السكنية العدد المناسب من الاستحمام، ومرافق المتغيرة وخزانات، ومساحة لتجفيف الملابس الرطبة (حسب BREEAM البناء الجديد ٢٠١١).
التشاور السلطة المحلية والمطور والاتفاق على استراتيجية الصيانة لمرافق الدراجات ويتم تخصيص أموال مخصصة لصيانة وتعديل المرافق الدراجات في مراكز التنسيق المجتمع.</td>
<td>٢</td>
</tr>
<tr>
<td>توفير مرافق النقل العام</td>
<td>لتشجيع الاستخدام المتكرر وسائل النقل العام على مدار العام من خلال توفير آمنة ووسائل النقل مريحة</td>
<td>تأسيس متطلبات ممثلي المجتمع المحلي ومقدمي خدمات النقل العام منشأة المحتملة. كحد أدنى، يرى التشاور ما يلي:
- شاغلي والزوار المحتملين والاحتياجات الحصول عليها (على علم احتياجات ركاب من قبل الديمغرافي المنجزة - الاحتياجات والأولويات السكانية").
- العدد المتوقع من المستخدمين في كل محطة النقل العام المرافق القائمة
- توفير المرافق ووسائل الراحة
تحليل نتائج التشاور ويجري التخطيط لمرافق مناسبة ومصممة لتشجيع استخدام وسائل النقل العام.
يتم توفير الملاجئ في محطات النقل العام، وخاصة تلك القريبة من مراكز الاتصال المجتمعية الرئيسية في التنمية.
الملاجئ تكون ذات حجم كاف لاستيعاب المستخدمين المحتملين من مختلف الأعمار وإعاقات مختلفة</td>
<td>٢</td>
</tr>
<tr>
<td>سهولة الوصول الى وسائل النقل العام</td>
<td>لضمان توافر وسائل النقل العام متكررة ومريحة وسائل النقل العام الثابتة العقد (القطار والحافلات والترام أو أنبوب) والمراكز المحلية.</td>
<td>يجب أن تكون المسافة من كل مدخل المبنى إلى عقدة النقل المتوافقة عبر طريق المشاة آمنة ومريحة وبين المسافات
<table>
<tr><th>المسافة</th><th>الريف</th><th>الحضر</th></tr>
<tr><td>١</td><td>≤١٣٠٠</td><td>≥٦٥٠</td></tr>
<tr><td>٢</td><td>≤١١٠٠</td><td>≥٥٥٠</td></tr>
<tr><td>٣</td><td>≤٩٠٠</td><td>≥٤٥٠</td></tr>
<tr><td>٤</td><td>≤ ٧٠٠</td><td>≥٣٥٠</td></tr>
</table>
</td>
<td>٤</td>
</tr>
</table>

٢ دراسة التجربة المصرية (مدينة القاهرة الجديدة– التجمع الخامس)

تم اختيار منطقة التجمع الخامس بمدينة القاهرة الجدية نظرا لعدة اسباب من اهمها مكانها الحالية الاستثمارية حيث انها تعتبر حاليا من اهم المناطق كمركز اعمال وجذب لرجال الاعمال بالإضافة الى انها جزء من القاهرة الجديدة التى تعتبر من المدن الجديدة الى بها توجهات الاستدامة

١/٢تعريف منطقة الدراسة

رسم توضيحي (١) مخطط مدينة القاهرة الجديدة ومنطقة الدراسة عليها (التجمع الخامس)

المصدر: هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة http://www.newcities.gov.eg

هي أحد تجمعات مدينة القاهرة الجديدة ويتكون من عدة أحياء منها الحي الأول والثاني والثالث والرابع والخامس بالإضافة إلى غرب الجولف والشويفات والدبلوماسيين وحى النرجس وحى الياسمين وحى البنفسج وحى جنوب الأكاديمية[١٦].

ومن أكبر شوارعه شارع التسعين الذي يقع بطوله المحور المركزي لمدينة القاهرة الجديدة والذي يحوي مراكز مالية وإدارية وأنشطة تجارية تخدم المدينة. يعد التجمع الخامس من أسرع المناطق من حيث معدل البناء في مصر، ويتميز بفيلاته وقصوره وتنوعه العمراني من الروماني والإسلامي والفرعوني والحديث[١٧]

١/١/٢ استراتيجيات البنية التحتية لمنطقة الدراسة

تعد دراسات البنية الأساسية ووضعها الراهن مرتكزاً أساسياً يتناول مدينة القاهرة الجديدة، كما تعد من أهم الدراسات وتكمن الأهمية في كونها تستكشف المدينة وما بها من مرافق عامة، كما تستشرف الاحتياجات المستقبلية من قائمة المرافق العامة ومتطلبات البنية الأساسية التي تحتاجها المدينة في مستقبلها

[١٦] هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة http://www.newcities.gov.eg
[١٧] بوابة محافظة القاهرة الالكترونية http://www.cairo.gov.eg

قطاعات البنية التحتية	الوضع الراهن	الاستراتيجيات
قطاع الطاقة	– يتم الاعتماد الكلى على شبكات الكهرباء وليس على الطاقات المتجددة او البديلة [18] –لا توجد رؤية واضحة للمشروعات المطلوب لها قدرات والجارى انشاؤها بالمدينة والمدة الزمنية المطلوبة لتغذية المشروعات بها سواء سكنية او صناعية او تجارية[19] اسم محطة المحولات / عدد المحولات / سعة المحول MVA / احمال المحطة MVA / الفائض بالمحطة MVA التجمع الخامس / ٤ / ٢٥ / ٤٢ / ٣٨	–يتم عمل خطه عمل على مستوى الوزارات لتوفير الطاقه على المستوى الاستراتيجى للتوليد وخطوط النقل وذلك لتفادى عدم وجود طاقة كافيه للمشروعات حسب الاحمال. –للمشروعات ذات الطابع الخاص وذلك لتوفير التوليد للطاقه الكهربيه وتوفير الشبكات والمخططات والموزعات، ويتم عمل مواسير تبريد بدلا من شبكات الكهرباء.[20]
قطاع النقل والحركة	- فإن حالة الطرق بالقاهرة الجديدة تنقسم إلى جزئين (الأول في الأماكن المخططة والتي تم تنفيذها مثل الرحاب والتجمعات الأول والخامس) وهي ممتازة في هذه الأماكن، أما القطاعات تحت التنفيذ فإن الطرق أما رصف قديم / مطموسة بالأتربة / متقادمة (Aged) تحتاج إلى اعادة إنشاء أو تحت الانشاء - نجد نقصا واضحا في وسائل النقل العام التي تخدم المدينة حيث يعتمد السكان والعمال بصفة خاصة علي الميكروباص الشعبي " اهالي " وذلك للانتقال من وإلي أجزاء القاهرة الكبرى. - فقدان الارصفة واماكن المشاة 	–تحقيق قدرة شبكة الطرق على استيعاب كافة المتطلبات الاقتصادية والبيئة والتشغيلية. –تحقيق توسعات الشبكة المستقبلية. –استيعاب المخطط القادم وتولد حركة السيارات والرحلات حتى سنة الهدف –دراسة حركة المشاة والفصل أو تأمينها مع السيارات خاصة عند أماكن العبور. –المساهمة في تفعيل الدور الاقتصادية / السكني / التجاري للمدينة.
قطاع اعمال المياه والصرف الصحى	- يوجد عجز كبير في كميه المياه اللازمة للمشروع حيث أن الشبكة الحالية لا تفي بالاستهلاكات المطلوبة خاصة وان مياه الشرب تستخدم لأغراض الري بطريقة عشوائية حيث تتواجد مناطق يتم فيها مياه الشرب ومناطق اخرى مياه عكرة - محطة الصرف الصحى لا تكفي لاستيعاب التصرفات الخاصة بشبكة الصرف المنفذة حالياً كما أن ناتج المحطة من المياه المعالجة لا يكفي لأعمال الري. - لا توجد شبكات لصرف الامطار - لا توجد أي شبكة صرف مياه ري بالمدينة وذلك يسبب مشكلة كبيرة. 	– الإسراع في تنفيذ محطة المعالجة المركزية والاعتماد على نتائج المياه المعالجة (معالجة ثلاثية) في أعمال الري بكامل المشروع.

[18] مصدر البيان :جهاز مدينة القاهره الجديده ٢٠٠٧تاريخ البيان :ديسمبر٢٠٠٧

[19] المخطط الاستراتيجي و أعمال التنمية العمرانية لمدينة القاهرة الجديدة– هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة –٢٠١٧

[20] نفس المرجع السابق

٢/٢ تقييم استدامه منطقة الدراسة وفقا ل BREEAM Communities

يتم تقييم منطقة الدراسة (التجمع الخامس) بالقاهرة الجديدة على اعتبارها جزء من استراتيجيات الدولة لتواجد مدن جديدة مستدامة تحافظ على حقوق الاجيال القادمة من خلال نظام BREEAM Communities والذي يهدف الى قياس مدى استدامة التجمع السكنى من خلال قياس مدى تواجد معايير القياس كما هو مبين بالجدول التالي مع الوضع فى عين الاعتبار ان التقييم تم طبقا للآتي:

١- المعايير تم وضعها فى نظام BREEAM Communities طبقا للصياغات العلمية لهذا النظام وبالتالى لا يستحب تعديلها ولكن يوصى بتغيرها بما يتلائم مع الظروف

٢- دراجات التقييم طبقا للمرجعية البحثية لنظام BREEAM Communities وذلك في اطار :

- موجود او غير موجودة يعطى ٠ / ١
- اذا كانت موجودة تقيم بنسبة استكمالها ٢٥% - ٥٠% - ٧٥% - ١٠٠ %

محددات التقييم	عناصر التقييم	درجات التقييم نظام ال BREEAM	النسبة المئوية للتحقق	التقييم
الإدارة	خطه المشاركة	١	١٠٠	١
	المراجعة فى مراحل التخطيط	٢	١٠٠	٢
	التشاور والمشاركه فى مراحل التخطيط	٢	١٠٠	٢
	الإدارة المجتمعية	٣	٠	٠
الإجمالي		٨ نقاط		٥
الرفاهيه الاقتصاديه	تقدير الاثار الاقتصادية	٢	٥٠	١
	توفير وتطوير العمل والمهارات المجتمعية الخضراء	٣	٠	٠
الإجمالي		٥ نقاط		١
الرفاهيه البيئيه	تقليل وادارة التلوث الضوضائى	٣	٣٠	١
	التكيف مع تغيير المناخ	٣	٠	٠
	تقليل وادارة التلوث الضوضائى	٣	٠	٠
	التكيف مع المناخ المحلى	٣	٣٠	١
	ادارة مخاطر الفيضانات	٣	٦٦	٢
الإجمالي		١٤ نقطة		١
الرفاهيه الاجتماعيه	*تقديم الخدمات والتسهيلات والمرافق للمجتمع*	٧	٠	٠
	تقدير الاحتياجات والاولويات السكانيه	١	١٠٠	١
	تخطيط وتصميم البنيه التحتيه الخضراء	٢	١٠٠	٢
	تطوير الثقافة المحلية	٢	٥٠	١
	تحقيق التخطيط والتصميم الشامل	٣	١٠٠	٣
	توفير مواقف السيارات المحلية	١	٠	٠
الإجمالي		٢٠ نقطة		٧
استخدام الأراضي والبيئة	التوافق مع الاستراتيجية البيئية	١	٠	٠
	الاستخدام المستدام للاراضى	٣	٠	٠
	تعزيز القيمة الايكولوجية	٣	٠	٠
	الحفاظ على المظاهر الطبيعية	٥	٠	٠
	ادارة تلوث المياه	٣	٦٦	٢
	حصاد مياه الامطار	٣	٠	٠
الإجمالي		١٨ نقطة		٢

الموارد والطاقة	توفير استراتيجية لإدارة الطاقة	١١	٠	٠
	تطوير المبانى والبنية التحتية القائمة بالتوافق مع استراتيجية الطاقة	١	٠	٠
	تصميم المبانى المستدامة	٢	٥٠	١
	استخدام الموارد والمواد ذات التاثير المنخفض	٦	٠	٠
	استخدام النقل المستدام كبديل	١	١٠٠	١
	توفير استراتيجية للمياه	١	١٠٠	١
	كفاءة استخدام الموارد	٤	٧٥	٣
الإجمالي		٢٦ نقطة		٦
النقل والحركة	تقييم لحالة النقل	٢	٠	٠
	تخطيط وتصميم شوارع امنة وجذابة بيئيا	٤	٢٥	١
	شبكة ركوب الدراجات	١	١٠٠	١
	توفير مرافق ركوب الدراجات	٤	٠	٠
	سهولة الوصول الى وسائل النقل العام	٢	٥٠	١
	توفير مرافق النقل العام	٢	١٠٠	٢
الإجمالي		١٥ نقطة		5
الابتكار والابداع	التشجيع على اعتماد حلول مبتكرة	٧		
إجمالي نقاط التقييم [21]		١١٣ نقطة		٣٧

٣/٢ النتيجة

ونتيجة لان تقييم منطقة التجمع ٣٧ أي إنها مقبولة بالنسبة لنظام BREEAM Communities من حيث قابليتها للتطوير لكي تصبح مستدامة بشكل أفضلكما انه توجد بعض القصور التصميمية التي يمكن إدراكها في قطاعات البنية وبالتالي يزيد من النتيجة الخاصة بها وتحولها إلى منطقة مستدامة تحافظ على الموارد وعلى حقوق الأجيال القادمة

٣ خلاصة البحث

تم فى هذا البحث تحليل اوضاع التوجهات العالمية لنظم تقييم العمارة الخضراء مع التركيز على النظام الإنجليزي ومتطلبات تطبيقه على الحالة المصرية. فانه عند تخطيط المدن الجديدة لم يتم الاعتماد على أسس التصميم المستدام الذي خططت مما جعلها تفقد الهدف الأساسي الذي كانت تهدف له استراتيجيات بناء المدن الجديدة ولذا لابد من الاعتماد على أسس التصميم المستدام للمدينة في جميع القطاعات سواء كانت الإدارية أو التنفيذية أو التصميمية لأنها تعتبر منظومة متكاملة تؤثر على بعضها البعض.

٤ التوصيات

تشمل التوجهات العالمية العديد من المجالات لجعل المدن خضراء وذلك نظرا للتعقيدات الحالية فى حالات المدن من حيث التنوع الاقتصادي والاجتماعي وتعدد اوجه العمران والادراك المتزايد للمتغيرات البيئية والمستجدات العالمية ومن ثم فقد تم فى هذا البحث تناول عدد محدد من قطاعات البنية الاساسية فقط ويوصى باستكمال البحث مستقبليا فى هذه الافرع المتعددة. اما عن التوصيات المحددة لهذه القطاعات فانه يمكن تلخيصها فيما يلى:

صورة (١) تصميم شبكة حركة المشاة والمواقف الخاصة بالدراجات

[21] Wally, j kibert sustainable construction , green cities , usa , Charles , 2010

١/٤ قطاع النقل

١. توفير أماكن لمراعاة حركة المشاة
٢. تصميم الطرق بمعايير خاصة للمشاة لضمان السلامة لجميع المستخدمين
٣. توفير شبكة ركوب الدراجات ومواقف خاصة بها
٤. توفير حركة منتظمة لوسائل النقل العام من اجل سهولة الانتقال

صورة (٢) المرافق الخاصة بالطرق

٥. الصيانة الدورية لشبكة الطرق
٦. توافر كماليات الطريق ك (التشجير–أماكن الانتظار – سلات القمامة _الاضاءة - .....)

٢/٤ قطاع الطاقة

١. توفير استراتيجية لإدارة الطاقة وتقليل الاستهلاك
٢. استخدام الطاقة المتجددة وتقليل استخدامات الكربون من اجل تقليل الانبعاث من ثاني أكسيد الكربون

صورة (٣) استخدام المنازل للطاقة الشمسية

٣. زيادة الوعي لدى الأفراد من اجل تقليل الاستهلاك
٤. تطوير المباني والبنية التحتية القائمة بالتوافق مع استراتيجية الطاقة
٥. الصيانة لشبكات الطاقة
٦. استخدام وسائل نقل التي تساعد على توفير الطاقة

٣/٤ قطاع المياه والصرف الصحي

١. وضع استراتيجيات واضحة لإدارة المياه والحفاظ عليها
٢. عمل شبكات لمياه الأمطار

صورة (٤) التصميم البيئى للمنازل لتقليل استهلاك الطاقة

٣. زيادة قدرة محطات الصرف الصحي
٤. زيادة القدرة الاستيعابية لشبكات المياه والصرف للاستفادة بالزيادة السكانية المتواجدة بالمناطق
٥. الإسراع في تنفيذ محطة المعالجة المركزية والاعتماد على نتائج المياه المعالجة (معالجة ثلاثية) في أعمال الري لتقليل استهلاك مياه الشرب المستخدمة فى الري

٤/٤الابحاث الموصي بها

١- بحث عن دراسة البنية التحتية للمدن الجديدة فى إطار العمارة الخضراء
٢- بحث عن معوقات تنفيذ المخطط الاستراتيجي
٣- بحث عن تأثير توزيع الاستعمالات على مدى كفاءة عمل المدينة

٥ المراجع

References

1. http://houssammakkie.blogspot.com/_archive.html22.06.2011
2. The 17th Annual Pacific Rim Real Estate Society Conference, Gold Coast - 16-19 January 2011
3. BREEAM Communities 2012 – An introduction for international use
4. BREEAM ,International , Elaine Harvie & Jeremy Cruickshank – Jan ٬٢٠١٠
5. Sustainable Building in Germany - PE INTERNATIONAL - February 23, 2010
6. Technical Manual: SD202 Version: ,BREEAM manual , BREEAM Communities , WWW.breem.org
7. WWW.breem.org2013
8. www.inbuilt.co.uk
9. Wally, j kibert sustainable construction , green cities , usa , Charles , 2010

١٠. هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة http://www.newcities.gov.eg

١١. بوابة محافظة القاهرة الالكترونية http://www.cairo.gov.eg

١٢. مصدر البيان: جهاز مدينة القاهرةالجديدة ٢٠٠٧تاريخ البيان: ديسمبر ٢٠٠٧

١٣. نبيل غالب – رسالة ماجستير – نموذج للتصميم البيئي وترشيد الطاقة – جامعة القاهرة – ٢٠٠٧

١٤. مجلس ابو ظبى للتخطيط العمرانى Pearl Community Rating System: Design & Construction، Version 1.0, April 2010

١٥. المخطط الاستراتيجي و أعمال التنمية العمرانية لمدينة القاهرة الجديدة– هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة – ٢٠١٧

١٦. اهداف القيمة المستدامة للامم المتحدة ٢٠١٥

The global trends of the systems for evaluating green architecture BREEAM and its application to the Egyptian situation (study of the case of the fifth assembly)

Summary:
The research is presented one of the assess for the global trend towards creating sustainable green communities, especially in the areas of global infrastructure.And the local methods and proposed way to assess this trend by paying attention to infrastructure standards as developed in the (BREEAM Communities system) .And applied it to the state of the new urban communities in Egypt (the fifth Avenue in New Cairo) As part of the trends of expanding the construction of new cities and measuring their sustainability. It ends with some recommendations in the infrastructure sector in order to try to maintain its sustainability and preservation for future generations .

Keywords: Infrastructure - sustainable - sustainability - BREEAM Communities system - new cities