المجلة الدولية للتنمية - المجلد االثامن العدد الاول (2019) : 89-105
International Journal of Development, Vol.8, No.(1) (2019) : 89-105
ISSN: 2314-5552 e-ISSN: 2314-5560 (Online)
www. ijd.byethost13.com e-mail: ijd_fas@yahoo.com

أليات تطوير قطاع الإسكان من المنظور البيئى

عبدالخالق عبدالرحمن عواد ، مصطفى يحيى عبد المنعم محمد
كلية التخطيط الإقليمي والعمراني-جامعة القاهرة
abokhalek@yahoo.com
Mostafa.Yehia@cu.edu.eg

المستخلص

تواجه عملية التخطيط في مصربعض نواحي القصورمن حيث عدم الإهتمام بأبعاد وركائز التنمية المستدامة وعدم أخذها فى الأعتبار بصورة رئيسية فى عملية التنمية العمرانية للمدن فى قطاعتها المختلفة على الرغم من تأثيرها على كافة الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والعمرانية والبيئية من خلال تلبية أحتياجات الأجيال الحالية دون أن تساوم على قدرة الأجيال القادمة فى تلبية أحتياجاتها الخاصة، وهناك ثلاث أبعاد رئيسية لمفهوم للتنمية المستدامة وهى النمو الذى يعنى إيجاد فرص العمل الجديدة وزيادة الإنتاج والتنمية وتتضمن التغيير والإرتقاء بالبيئة الأساسية وتنمية الموارد البشرية والربط بين القطاعات المحلية وأخيرا الأستدامة التى تتضمن فكر التوازن والحفاظ على الموارد والإستفادة منها وتنميتها وزيادة القدرة المحلية على التخطيط والإدارة والمشاركة والدعم المحلى (ريمان، 2002)، كما تهدف التنمية المستدامة إلى تحسين وتطوير البيئة العمرانية والمحافظة على الموارد الموجودة وإنتاجية الأرض وتحسين نوعية البيئية وتحقيق العدالة الإجتماعية، وتختلف الإستدامة طبقا لحجم وكثافة وموقع التجمعات البشرية . يتم تقييم أستدامة التجمعات من خلال مجموعة من أدوات التقييم المختلفة كل منها لها ما يميزها من خلال البعد الذى تعكسه سواء كان أجتماعى أو أقتصادى أوبيئى أو شامل وسيتم الإعتماد على البصمة البيئية لما ترتكز عليه من بعد بيئى وعمرانى شامل وتدرس مساحة الأرض المطلوبة لتزويد السكان بالموارد وقياس المساحة التى تتطلبها أمتصاص نفايا تهم وتوفر معيار اواضح التقييم القدرة الاستيعابية على التحمل والتجاوز والسماح بتقييم آثار استخدام الموارد الطبيعية على القدرة التجديدية للنظم الإيكولوجية وذلك يؤدى إلى تحسين البيئة العمرانية والسعى نحو استدامة التجمعات العمرانية بقطاعاتها المختلفة (إسكان- نقل – خدمات – سياحة - ....) ويتم التركيز على قطاع الإسكان فى التقييم البيئى باعتباره أحد أهم القطاعات المكونة للتجمعات العمرانية والذى يمثل ما يقرب من 60 % من الهيكل الرئيسى المكون لأى تجمع عمرانى ويتم ضخ أستثمارات تصل إلى 72.5 مليار جنية ويعتبر أكثر القطاعات التى يتم توجيه الإستثمارات لها وتصل إلى نسبة 39 % من أجمالى الإستثمارات فى التجمعات العمرانية (مرصد العمران ، 2019)، ويتناول البحث أليات تطوير قطاع الإسكان من المنظور البيئى لتحقيق التنمية المستدامة من خلال الإعتماد على البصمة البيئية، ويتم ذلك من خلال دراسة كل من منظومة الإسكان كأحد القطاعات الأساسية للعمران و التنمية المستدامة والتقييم البيئى ومن ثم البصمة البيئية كأحد أدوات التقييم البيئى والإطار النظرى لتقييم أستدامة قطاع الإسكان من منظور البصمة البيئية ودراسة حالة لنموذج تجمع عمرانى لتحديد أيجابيات وسلبيات التنمية العمرانية فى قطاع الإسكان من منظور البصمة البيئية ومن خلالها يتم تحديد أليات تطوير قطاع الإسكان من منظور البصمة البيئية من خلال مجموعة من التوصيات لتحسين الإيجابيات وتعظيم الإستفادة منها وتلاشي السلبيات ومحاولة تفاديها من أجل السعى لتطوير قطاع الإسكان .

الكلمات المفتاحية:البصمة البيئية - التقييم البيئي - البصمة البيئية للإسكان - القدرة البيولوجية - إستدامة المدن.

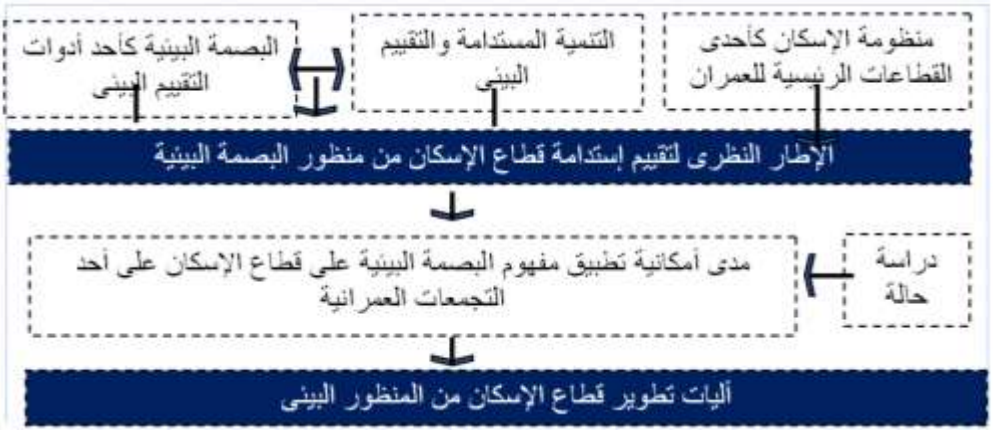
المقدمة

تهدف عملية التنمية العمرانية فى مصر بحلول عام 2030 إلى " أن تكون مصر بمساحة أرضها وخصوبة موقعها قادرة على أستيعاب سكانها ومواردها فى ظل إدارة تنمية مكانية "(طبقا لأستراتيجية التنمية المستدامة – 2030) وفى ظل تلك التنمية العمرانية لابد من الأخذ فى الأعتبار ركائز وأبعاد التنمية المستدامة وأنعكاسها على القطاعات والمشروعات المختلفة بمداخلها المتنوعة لذلك يتم التركيز على التنمية العمرانية للتجمعات فى تلك الدراسة وبالأخص قطاع الإسكان لدوره واهميتة فى تكوين الهيكل الرئيسى للمدينة وتلبية الأحتياجات المكانية للسكان ويتضح من خلال ذلك أهمية أستدامة قطاع الإسكان فى التجمعات العمرانية من خلال استخدام نتائج مقاسة رقمية يمكن التعبير من خلالها على أستدامة قطاع الإسكان ويمكن تحقيق ذلك من خلال أحدى أدوات التقييم البيئى التى ترتكز على قياسات مكانية تعكس أبعاد التنمية المستدامة وهى البصمة البيئية لذلك يتم صياغتها من خلال إطار نظرى يوضح العلاقة بين قطاع الإسكان والبصمة البيئية لتحديد الإيجابيات والسلبيات

ولتحسينها وتطوير قطاع الإسكان من خلال التوصيات للسعى والوصول نحو الإستدامة العمرانية والبيئية وقياس مدى الإستدامة وتحسينها على المراحل الزمنية مختلفة .

منهجية الدراسة

يوضح الشكل (1) منهجية أجراء الدراسة.



شكل (1). منهجية الدراسة

1- منظومة الإسكان كأحدى القطاعات الرئيسية للعمران

تعتبر مشكلة إسكان محدودي الدخل بمصر بمثابة ا زمة مستحكمة ،حيث أن مشكلة الإسكان في مصر أساسا ليست هي مشكلة الفجوة بين العرض والطلب على المساكن فقط، ولكنها في الأساس هي مشكلة الاختلال في نوعيات المعروض والمطلوب من الوحدات السكنية، وما يتناسب منها مع احتياجات وإمكانيات الفئات المختلفة، وأسباب الأزمة تتمثل في عدم قدرة محدودي الدخل علي دفع قيمة الوحدات السكنية بالإضافة الي إن المشكلة أساسا تكمن في المشاكل المركبة خاصة في الدول النامية ذات معدلات النمو السكاني والتحضر المرتفعين والتي تتباين فيها فئات السكان تباين كبير وتتشابك فيها المشاكل الاقتصادية والاجتماعية والعمرانية والحضرية[1] .

- **أبعاد منظومة الإسكان وتحدياتها بمصر**

برزت مشكلة الإسكان في مصر بصورة حادة مع بداية الستينات مع ارتفاع معدلات النمو السكاني وتزايد الهجرة المكثفة من الريف إلى المدينة وتدخل الدولة في سوق البناء وإصدارها لعدة قوانين لتخفيض إيجار المساكن لصالح الطبقات الفقيرة ، والذى أدى إلي إحجام القطاع الخاص عن الاستثمار في الإسكان الاقتصادي وبالتالي كان على الدولة تحمل عبء القيام بتوفير الإسكان الاقتصادي للفئات الفقيرة من المجتمع. بينما في الستينات والسبعينات ظهر اتجاه المشاركة الفعالة بين مستعملين المساكن وجهات الإمداد بالمساكن في عملية الإسكان ،وبناء عليه تبلورت منظومة أبعاد مشكلة الإسكان في البعد السكاني وهو الخاص بفئات السكان [2] ، والبعد التنفيذي وهو مرتبط بالجهات القائمة بتوفير المسكن، والبعد التشريعي والمسئول عن القوي المنظمة والمسيطرة علي العملية، وذلك كما يوضحه الشكل (2).

شكل (2). أبعاد منظومة الإسكان

المصدر: الباحث إستنادا إلى [1]

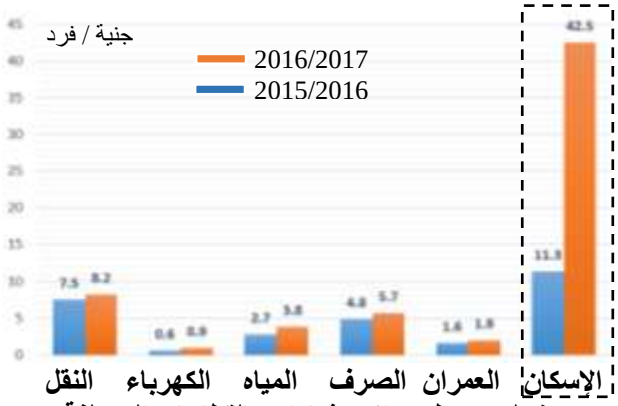
البعد الأول ويتناول فئات ومستويات الإسكان طبقا للحالة الاجتماعية والاقتصادية ويتم تقسيم المجتمع الي شرائح متجانسة من حيث مشكلة الإسكان، تتجانس كل شريحة في المشاكل، وفى الاحتياجات والطلب على الإسكان، و في القدرات

والإمكانيات[3] . اما البعد الثانى فيتناول الجهات التى تقوم بتوفير المساكن وجهات التمويل التي تقوم بالمبادرة لتجميع العناصر اللازمة من ارض وتمويل وتصميم وبناء لتحقيق إيجاد المساكن، وتتغير تلك الجهات من دولة الي أخرى ومن وقت الي لأخر حسب القوانين السائدة وحسب المناخ التنظيمي والاقتصادي والسياسي الموجود [1] . و البعد الثالث يتناول القوى المنظمة من الجهات المسئولة عن التنفيذ والعمل لتوفير السكن لأحد فئات الإسكان فإنها تعمل في ظل تشريعات أو قواعد عامة حكومية أو عرفية بدرجات متفاوتة من الالتزام ، وتنقسم القوي المنظمة إلى قوي تشريعية - قوي اهلية أو شبه التنظيمية - قوي عشوائية أو الحرة[4] .

- **مشكلة قطاع الإسكان**

- **ارتفاع معدل النمو السكاني** في البلاد النامية بالمقارنة بالبلاد المتقدمة: فبينما لا يزيد معدل النمو السكاني في معظم بلاد العالم المتقدم عن 1% ، نجد أن متوسط النمو السكاني في مصر- علي سبيل المثال- في الفترة بين 1970 ، 1980 كان 2.3% في السنة.
- **الهجرة الداخلية والتحضر السريع:** تعانى معظم الدول النامية من ظاهرة الهجرة الداخلية الواسعة والتحضر السريع. حقيقة أن نسبة سكان الحضر بالنسبة للعالم ككل ازدادت في السنوات الأخيرة حيث بلغت الزيادة 3.2% إلا أن هذا الرقم تجاوز 5% بالنسبة للبلاد النامية.
- **تدهور سوء حالة البنية الأساسية** : ما تزال معظم بلاد العالم الثالث تعانى تدهوراً ونقصا في البنية الأساسية من مرافق وخدمات[1] .

ومن منظور الوضع السكاني ووضع الإسكان فتعاني معظم مجتمعات العالم النامي في الآونة الأخيرة من تفاقم المشكلة كما أنها تعتبر من أهم القطاعات التى يتم توجيه الإستثمارات لها كما موضح بالشكل (3) حيث تطور الإستثمار فى قطاع الإسكان فى عام 2017 ليصل الى 42.5 مليار جنيه فى حين كان 11.3 مليار جنية فى عام 2015 وذلك لأهميته النسبية مقارنة بالقطاعات الاخرى فى التجمعات العمرانية[5] .



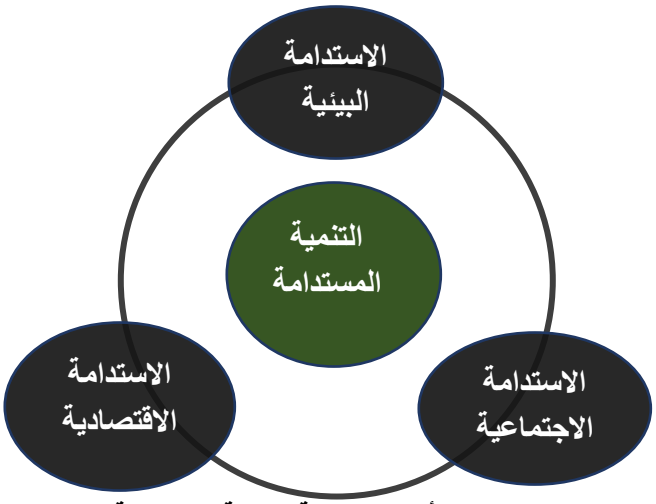
شكل(3) تطوير الإستثمارات بالقطاعات المختلفة

المصدر : الباحث إستنادا إلى (مرصد العمران، 2019)[5]

2- التنمية المستدامة والتقييم البيئى

تعتمد فكرة التنمية المستدامة على ثلاث محاور أساسية كما موضح بالشكل (4) وهى الإستدامة البيئية والإجتماعية والإقتصادية [6] .

والإستدامة البيئية هى التى تتطلب صيانة مستمرة للموارد الطبيعية وأن تبقى معدلات الإستخدام للمورد الطبيعى أقل من معدلات تجدد [7] . أما الإستدامة الإجتماعية فتتطلب نوعا من أنواع المساواة بين الأفراد فى مناخ يحكمه مبدأ المشاركة والإشتراك العادل بين شركاء التنمية من خلال حالة الإستقرار المؤسسى الذى يضمن سهولة التواصل والوصول بين الأفراد وقاعدة المعلومات المعرفية للمجتمع [7] . أما الإستدامة الإقتصادية فهى التى تتطلب نظام إنتاجى مرضى لمعدلات الإستهلاك الحالية بدون المساومة على إحتياجات الإستهلاك المستقبلى[7] .



شكل (4). الأبعاد المختلفة للتنمية المستدامة

المصدر : الباحث إستنادا إلى[7]

لذلك فأن مفهوم التنمية المستدامة يؤثر على كافة الجوانب الإجتماعية الإقتصادية والبيئية والعمرانية وبذلك تصبح التنمية المستدامة هى التنمية التي تحقق احتياجات مجتمع الحاضر بدون إضعاف قدرة الأجيال القادمة

علـي تحقيق أحتياجاتهم. وتحقق التنمية المستدامة مجموعة من الأهداف منها الأمان الاقتصادي الذى يتمثل في إنعاش الاقتصاد المحلي والإقليمي وخلق فرص عمل والعدالة الاقتصادية مع مراعاة ذلك بالنسبة لعدة أجيال متتابعة والتوافق مع البيئة في نطاق الحدود البيئية وحماية الموارد الطبيعية والاستهلاك البشرى للموارد وإعادة التدوير والاستخدام ، وكذلك تحقيق العدالة الاجتماعية والتى تعني حق جميع فئات المجتمع في التمتع بمستوي مناسب من الخدمات والمرافق والحياة بشكل عام، ومن ثم هناك مجموعة من الركائز الأساسية التى تناولتها التنمية المستدامة لتشمل جميع الجوانب الأجتماعية والأقتصادية والبيئية والثقافية والسياسية كما هو موضح بالجدول (1).

جدول (1). يوضح الركائز الأساسية لجوانب التنمية المستدامة

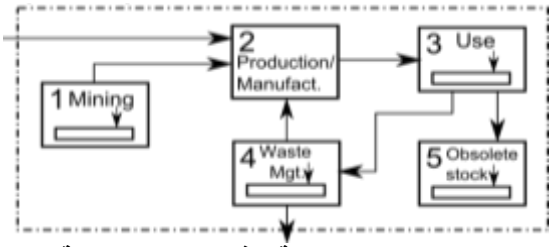
البيئة	الأجتماع	الأقتصاد	الثقافة	السياسة
-الجو / المناخ- علم البيئة- الموارد والطاقة -إدارة المواد -النفايات الصلبة -إدارة المياه ومياه -الصرف الصحي والمخاطر الطبيعية -استخدام الأرض والبنية التحتية الخضراء	- الرفاهية الأجتماعية الإقتصادية - تخطيط المناطق الحضرية - نمط والتصميم وسائل النقل - الراحة الحرارية	-العائد الإقتصادى -الجدوى الإقتصادية	-التراث والثقافة المحلية	-الإطار المؤسسي -القدرة المؤسسية

المصدر: الباحث أستنادا إلى [8]

التنمية المستدامة فى حد ذاتها ليست هدف وإنما هى وسيلة لزيادة قدرة المجتمع على البقاء والنموتحسين نوعية البيئة لذلك ظهرت مجموعة من مؤشرات الأستدامة ونظم الأستدامة منذ عام 1989 وحتى الأن ويتم تطويره ا فى الجوانب المختلفة ولكل منها مجموعة من ركائز الأستدامة فى محاولة لتحسين البيئة العمرانية والتنمية الشاملة ومنها :

- **البصمة البيئية** : ظهر مصطلح البصمة البيئية عام 1996 لوصف التأثير الناتج عن الإستهلاك البشرى والإنتاج وقد تم وضع الأنشطه لأول مره من خلال المخططين فى جامعه كولومبيا البريطانية William Rees & Mathis Wacker وترتكز على البعد البيئى فى التقييم والذى يسمح بالربط بين الطلب البشري والتزويد بطبيعته وتحديد الهدف الواضح للتدفقات التجارية (يشمل الطاقة المجسدة[9].
- **مؤشر التنمية البشرية** : مقياس مقارن لمتوسط العمر المتوقع ، ومحو الأمية والتعليم ومستويات المعيشة بالنسبة للبلدان في جميع أنحاء العالم ويعتبر وسيلة لقياس مستوى الرفاهية والرعاية الاجتماعية والصحية وخاصة للأطفال.
- **مؤشر الرفاهية الأقتصادى المستدام** : يستند مفهوم المدخرات الحقيقية إلى مقياس الثروة ويتسع نطاقه ليشمل الثروات البشرية والطبيعية والاقتصادية أيضا وهو يقيس صافي الزيادة السنوية أو النقصان في ثروة الدولة التى يتم الإعتماد عليها وترتكز على البعد الأقتصادى فى التنمية[10].
- **حسابات الأرضى والنظام البيئى :** هى أحدى أدوات التقييم التى تربط التغير فى الغطاء الأرضى بالمنظور الإجتماعى الإقتصادى[9].
- **مؤشرات الاستدامة الحضرية :** هى مؤشرات تعكس الجوانب الرئيسية فى النواحى البيئة والإجتماعية ورفاهية الإنسان ونوعية الحياة ولها دور هام للأستدامة حيث تعكس جميع الأبعاد من خلال المؤشرات المكانية وتسعى لإيجاد الإتزان بين التنمية بأنواعها[8].
- **مؤشر التقدم الحقيقي :** هو مؤشر أكثر شمولية من متوسط ناتج الفرد المحلى (GDP) لقياس مستوى رفاهية الإنسان وتقدمه ويهدف إلى تقدير الرفاهية الإقتصادية الناتجه عن النشاط الإقتصادى خلال فترة معينة لتحديد ما إذا كانت فوائد هذا النشاط الإقتصادى تتغلب على تكلفتة (الاجتماعيه – الاقتصادية – البيئية) أم لا وهو يعكس البعد الإجتماعى والإقتصادى والبيئى[8].
- **مجموع الأحتياجات من المواد** :يشير إلى تدفقات المواد الخفية الأولية المرتبطة بالواردات ويقيس مجموع القاعدة المادية ويتم تحويل الواردات إلى "مكافئ لاستخراج الموارد الأولية" ويرتكز على البعد الإقتصادى.
- **تحليل تدفق المواد :** منهج تقييم التدفقات والمخزونات من المواد ضمن نظام محدد مكانيا وزمانيا وأداة مهمة لدراسة الجوانب الحيوية الفيزيائية للنشاط البشري على مختلف المقاييس المكانية والزمنية [8] والشكل (5) يشير إلى مثال لتدفق المواد حيث أنه عند أستخراج مواد تعدينية من عمليات التنقيب يوجد بها مواد غير صالحه للإستخدام ومواد يتم إعاده تصنيعها وأخرى يتم تخزينها وتنتج مخلفات ويتم ذلك داخل حدود النظام البيئى.

- **صافى الإنتاج الأساسى المعتمد من البشر :** هو أثر إيكولوجى متكامل يقيس أثار التغيرات فى الإنتاجيه والحصاد الناتجه من الأنشطه التى يقوم بها الإنسان ويتم تطبيقة على جميع المستويات (محلى – إقليمى- قومى)[8].



شكل (5). مثال دراسة تدفق المواد التعدينية
المصدر : (Brunner)[11]

ويوضح الجدول (2) كل أداة تقييم والجوانب الخاصة بها والقضايا الرئيسية التى تتناولها ونقاط الضعف والمستوى التخطيطى لكل منها بغرض تحديد الأداة التى يمكن استخدامها لتقييم قطاع الإسكان.

جدول (2). يوضح القضايا الرئيسية ونقاط الضعف التى تناولتها أدوات التقييم المختلفة

أدوات التقييم	القضايا الرئيسية	نقاط الضعف
صافى الإنتاج الأساسى المعتمد من البشر	- تتناول كيفية إستخدام النظم الإيكولوجية بشكل مكثف من قبل البشر والتأثير على النظم الإيكولوجية والقدرة البيولوجية.	- لا تشمل جوانب دوره الحياة المتصلة بإنتاج واستخدام السلع - تعتمد على صافى الإنتاج الأولى ولكن لا تبين أثارها الإيكولوجية.
مؤشرات الأستدامة الحضرية	- تنظيم عملية التنمية من خلال الإعتماد على مصادر جديدة للطاقة وأستخدام أكثر كفاءة للأرض الحضرية	- تحتوى على مؤشرات وكل منها لها مجموعة من المعايير تغطى أجزاء فى الأستدامة
تحليل تدفق المواد	- دراسة تدفق المواد من مرحلة الإنتاج والتخزين و الأستهلاك وكل ما يتعلق بالمنتج فى دورة حياته	- ترتبط بالمنتجات ودراستها الزمانية والمكانية فقط ولا تتناول الإتزان البيئى بين المنتجات (القدرة البيولوجية) والأنشطة البشرية
مجموع الأحتياجات من المواد	-الحفاظ على الحد الأدنى من المخزون وتوفير الكمية الصحيحة من المواد.	- يتطلب نظام تخطيط الموارد المادية استثمارات كبيرة من الوقت ورأس المال.
مؤشر التنمية البشرية	- مستوى المعيشة - دخل الفرد - الحياه الصحية - مستوى التعليم وجميعها خطط طويلة المدى	-عكس التغيرات طويلة الأجل (مثل متوسط العمر المتوقع) وقد لا تستجيب للتغيرات الأخيرة قصيرة الأجل
مؤشر الادخار الحقيقي للرعاية الاقتصادية المستدامة	- يرتكز على نموذج "الاستدامة " بحيث يمكن تحقيق تحسينات الرفاهية ويتم استخدام الأصول البيئية لتنمية الاستهلاك	- تفتقد الى الاساس النظري السليم ويتم ببساطة إجراء التصحيحات دون إعطاء أي مبرر سليم نظريًا
البصمة البيئية	-يوفر معيارا لتقييم القدرة الاستيعابية على التحمل والتجاوز والسماح بتقييم آثار استخدام الموارد الطبيعية	- تظهر البصمة البيئية الضغوط التي يمكن أن تؤدي إلى تدهور رأس المال الطبيعي (مثل انخفاض جودة الأرض) ولكنها لا تتنبأ بهذا التدهور
حسابات الأراضى والنظام البيئى	- ربط تغير غطاء الأرض بالجوانب الاجتماعية و الاقتصادية - تقييم النتائج المكانية لاستخدام الموارد في تغيير غطاء الأرض	-لا يشمل جوانب دوره الحياة المتصلة بإنتاج السلع واستخدامها -لا يأخذ فى الأعتبار تفاوت إنتاجيه الأراضي ، وتغير استخدام الأراضي
مؤشر التقدم الحقيقى	- قياس مدى رفاهية الإنسان فى المجتمع وهو تحديث من ناتج الفرد المحلى	- لا يعتبر مقياسا مثاليا لرفاهية الإنسان -لا يقيس أداء الأستدامة

المصدر : الباحث أستنادا إلى[8]

ويمكن تصنيف المؤشرات وأدوات التقييم البيئى بناءا على القياس الخاص بكل منها كما موضح فى الجدول (3) سواء كانت أدوات تعتمد على مساحة الأرض أو المنتج أو المواد أوالثروات فى تقييم الأستدامة ومنها ما يعتمد على أكثر من طريقة مثل البصمة البيئية التى تعتمد على كل من مساحة الأرض والمنتج وتعتبر مساحة الأرض من أهم العناصر الحاكمة للعمران والتنمية العمرانية فى قياس الأستدامة وكذلك تحليل تدفق المواد يعتمد فى قياس الأستدامة على كل من المنتج الذى يتم أستخدامة ودوره حياته باللإضافة إلى المواد ومراحلها المختلفة . كما يوجد نظم أخرى تعتمد فى الإستدامة على مساحة الأرض فى التقييم مثل صافى الإنتاج الأساسى المعتمد من البشر و مؤشر الإستدامة الحضرية وحسابات الأراضى والنظام البيئى . ومنه ايضا من يعتمد على الثروات الموجودة مثل مؤشر التنمية البشرية ومؤشر الإدخار الحقيقى للرعاية الإقتصادية المستدامة وكذلك مؤشر التقدم الحقيقى.

جدول (3). يوضح تصنيف أدوات التقييم البيئى أستنادا إلى القياس الخاص بكل منها.

نظم ومؤشرات الأستدامة	تعتمد على مساحة الأرض	تعتمد على المنتج	تعتمد على المواد	تعتمد على الثروات
البصمة البيئية				
صافي الإنتاج الأساسي المعتمد من البشر				
مؤشر الأستدامة الحضرية				
تحليل تدفق المواد				
مجموع الاحتياجات من المواد				
مؤشر التنمية البشرية				
مؤشر الادخار الحقيقي للرعاية الاقتصادية المستدامة				
مؤشر التقدم الحقيقي				
حسابات الأراضي والنظام البيئي				

المصدر : الباحث أستنادا إلى[8]

ومن خلال الجدول (3) سيتم الأعتماد على البصمة البيئية كأحدى أدوات التقييم البيئى التى تعتمد على مساحة الأرض لقياس مدى أستدامة قطاع الإسكان فى التجمعات الحضرية وتحديد الإستدامة إلى أى مدى فى قطاع الإسكان مع وضع وأقتراح أليات لتطوير قطاع الإسكان من منظور البصمة البيئية .

3- البصمة البيئية كأحد أدوات التقييم البيئى

تعتبر البصمة البيئية هى أحدى أدوات عائلة البصمة البيئية والتى تشمل أيضا كل من البصمة الكربونية والبصمة المائية كما هو موضح بالشكل (6) ولكل منها مجموعة من القضايا التى تتناولها وتعالجها بالإضافة إلى المؤشرات الخاصة بها وهى أداه حسابية تقوم بمعرفة وتحديد الضغط على البيئة الناتج من الإعتماد على الموارد الطبيعية البيولوجية والاستهلاك والتلوث وانبعاثات الغازات الدفيئه وثانى أكسيد الكربون وموارد المياه.

شكل (6). عائلة البصمة البيئية

المصدر: (Alessandro Galli)[12]

ويهتم كل نوع من أنواع عائلة البصمة البيئية ببيئة معينة حيث تهتم البصمة البيئية بالبيئة الأرضية أما البصمة الكربونية تهتم بالبيئة الهوائية وتكمله ا البصمة المائية فى أهتمامها بالبيئة المائية. والبصمة المائية تهدف إلى تتبع تدفقات المياه التى يمكن أستخدامها وتوضح المناطق التى تأثرت فى الغلاف المائي من النشاط البشرى. والبصمة الكربونية تهدف إلى القياس

الكمى لأثر أستخدام الموارد على المناخ وتوضح تأثير الأنشطه البشرية على الغلاف الجوى. بينما البصمة البيئية تهدف إلى النظر إلى حجم الطلب الذى يفرضه السكان على المناطق المنتجه بيولوجيا بسبب أستهلاك الموارد وانبغاثات الغازات من خلال معرفه التأثير على المحيط الحيوى. الجدول (4) يشير إلى نقاط القوة والضعف لكل نوع من عائلة البصمة البيئية.

جدول (4). نقاط القوة الضعف لعائلة البصمة البيئية.

عائلة البصمة البيئية	البصمة الكربونية	البصمة المائية	البصمة البيئية
نقاط القوة	• يسمح باجراء تقييم شامل للمساهمة البشرية في انبعاثات غازات الدفيئة • توافر بيانات متسقة عن الانبعاثات بالنسبة لغالبيه البلاد.	• يمثل التوزيع المكاني لطلبات المياه في البلد • تصور الصلة بين الاستهلاك (المحلي) والعرض (العالمي) علي المياه العذبه و يدمج استخدام المياه والتلوث علي سلسله الإنتاج.	• يسمح بقياس الطلب البشري علي الموارد المتجددة وقدره امتصاص الكربون مع عرض الطبيعة وتحديد أهداف واضحة.
نقاط الضعف	•لايمكن تتبع لمطالب البشرية علي البيئة •هناك حاجه إلى نماذج اضافيه لتقييم الأثر من أجل تحليل اثرتغير المناخ علي الصعيدين الوطني ودون الوطني.	•لا يتتبع سوي الطلب البشري علي المياه العذبة • انه يعتمد علي البيانات المحلية التي غالبا ما تكون غير متوفرة ومن الصعب جمعها.	• لا يمكن ان تغطي جميع جوانب الاستدامة ولا سيما تلك التي لا توجد لها قدره علي التجدد • إظهار الضغوط على الطبيعة ولكنها لا تتنبا بهذا التدهور.

المصدر: (Alessandro Galli) [12]

ومن خلال الجدول (4) يتضح دور البصمة البيئية فى قياس الطلب البشرى على الموارد ويتيح تطبيقها لقياس استدامة التجمعات العمرانية فى القطاعات المختلفة ومنها قطاع الإسكان.

يحدث تكامل بين عناصر عائلة البصمة البيئية من خلال نموذج "MARIO" وهو نموذج متعدد المدخلات والمخرجات لتجميع المؤشرات الخاصة بكل من البصمة المائية والبصمة الكربونية والبصمة البيئية ضمن إطار نماذج إيكولوجية وإقتصادية مبسطة وذلك يسمح بدراسة العلاقات المشتركة بين المجالات الخاصة بكل منهم بحيث يمكن أستخدامها فى تقييم الاستدامة متعددة التخصصات وهذا لا يعنى أنها شاملة وكاملة لكل المؤشرات ولكن إذا كانت أى منطقة تعالج التنمية المستدامة سيتم أستخدام أدوات مختلفة من المؤشرات ويمكن أن تكون هى واحدة منه ا تساعد فى عملية التقييم البيئى وتحسين الأداء البيئى العمرانى فى التجمعات العمرانية [12].

- **مؤشرات عائلة البصمة البيئية**

حيث أنه هناك مجموعة من المؤشرات الخاصة بكل عنصر من عناصر عائلة البصمة البيئية الخاصة بالتنوع البيولوجى ودراسة التغيرات المناخية والإطار النظرى للمياه فقد تم ربط مؤشرات عائلة البصمة البيئية مع أهداف السياسة الأوروبية الدولية من أجل تحديد المؤشرات التى يمكن أن تعالج القضايا البيئية المحددة للإتحاد الأوروبى كما هو موضح بالشكل (7). وتتضمن أهداف السياسات الأوروبية الدولية من أجل تحقيق الأستدامة مجموعه من العناصر منها:

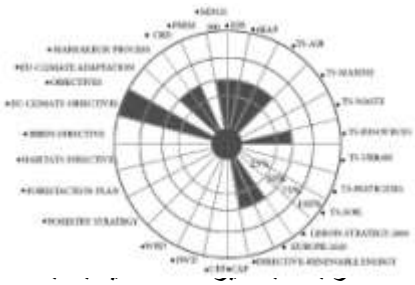
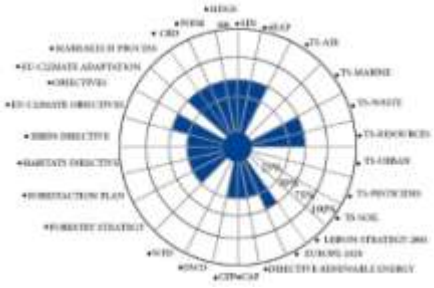
- استراتيجية التنمية المستدامة للاتحاد الأوروبي.
- التوجه بشأن الطاقة المتجددة.
- الأطار النظرى للمياه.
- السياسة الزراعية المشتركة.
- أهداف الإتحاد الأوروبى المناخية.
- أتفاقيه التنوع البيولوجى.

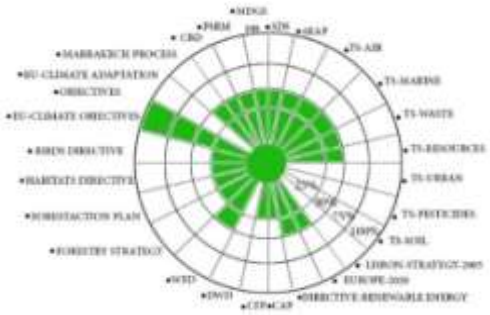
شكل (7) يوضح العلاقة بين مؤشرات البصمة البيئية وقضايا الإتحاد الأوروبى
المصدر: (Galli)[12]

- الإدارة المستدامة للموارد.
- السياسات الموضعية الجوية.
- الأهداف الإنمائية للأمم المتحدة.
- أهداف التأقلم مع المناخ.
- نوعية التربة.

ومن خلال الشكل (8) يتضح ما تناولته عائلة البصمة البيئية بأنواعها المختلفة من قضايا وسياسات الأتحاد الأوروبى التى تم ذكرها فى الملحق رقم(2) حيث تناولت القضايا المرتبطة أهداف الاتحاد الأوروبى المناخية والإدارة المستدامة للموارد والأهداف الإنمائية للأمم المتحدة ولكنها لم تتناول بعض القضايا مثل السياسات الموضعية الجوية والتربة وأهداف التأقلم مع المناخ ويتم أستخدام عائلة البصمة البيئية على جميع المستويات والنطاقات المختلفة ولكنها ليس مقياسا كاملا للاستدامة لأنها لا تتضمن بعض القضايا مثل نوعية التربة وتدهور الأراضى والنفايات النووية [13]

شك

البصمة المائية	البصمة الكربونية	البصمة البيئية
		
المرتبطه بالإطار النظرى للمياه		حيث تعالج قضايا الأتحاد الأوروبى المرتبطة بالموارد الطبيعية والمتجددة



- **البصمة البيئية :**

ظهر مصطلح البصمة البيئية لوصف التأثير الناتج عن الإستهلاك البشرى والإنتاج كما بالشكل (9) وقد تم تعريف البصمة البيئية عام 1996 بأنها أداة محاسبية تستخدم لقياس أستهلاك الموارد ومتطلبات أستيعاب النفايات الناتجة عن هذا الإستهلاك (ولا يزال مفهوم البصمة البيئية يستخدم على نطاق واسع كأداة لإدارة الموارد[9] . وتجيب البصمة البيئية على مسألة مقدار القدرة البيولوجية المطلوبة والمستهلكة من قبل مجموعة سكانية معينة أو نشاط بشري معين مثل الأراضي الحيوية (الأراضي الزراعية والمراعي والغابات والأراضـــي المبـــنية ومصـــائد الأسماك) وهي أكثر فئات البصمة تركيزا، مما يشكل البصمة البيئية الكلية لنظام معين (على سبيل المثال مدينة).

يمكن أستنتاج مفهوم شامل للبصمة البيئية وهى عباره عن أداه للتقييم من خلال مجموعه من المؤشرات فى القطاعات المختلفة وذلك من أجل تحقيق الاتزان بين مقومات التنميه الرئيسية وهى السكان والمساحه والموارد (القدره البيولوجيه والبصمة البيئية) ويجب التغلب على الفجوة بين البصمة البيئيه والقدرة البيولوجيه من أجل تحقيق التنميه المستدامة وعندها يجب أن تكون **البصمة البيئيه = تساوى القدرة البيولوجية**

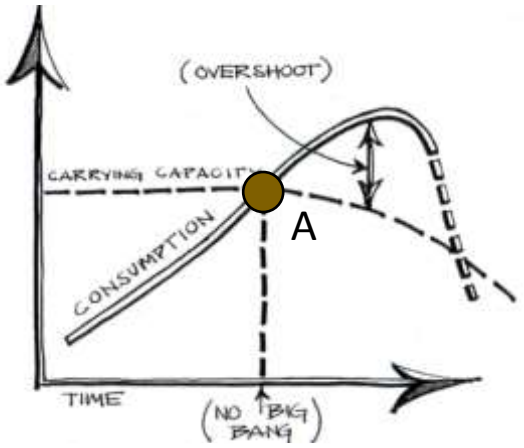
شكل (9) يبين العلاقة بين حلقة التفاعلات فى البيئة
المصدر:الباحث إستنادا إلى (Brad)[9]

- **القدرة البيولوجية :**

هى قدرة النظم الإيكولوجية على إنتاج مواد بيولوجية نافعة وإستيعاب ثانى أكسيد الكربون التى يتسبب فيها الانسان من خلال الأنشطة المختلفة[14].

ويحدث عجز فى القدرة البيولوجية إذا تجاوزت البصمة البيئية لبلد ما قدرتها البيولوجية وهنا تحدث فجوة أو ما يسمى بالعجز البيئى وتحدث فوضى فى الإستهلاك وعدم وجود إدارة رشيدة فى الموارد وإذا كان الأستهلاك يصل إلى الطاقة الإستيعابية كما بالشكل (10) فيحدث الإتزان البيئى عند النقطة (A).

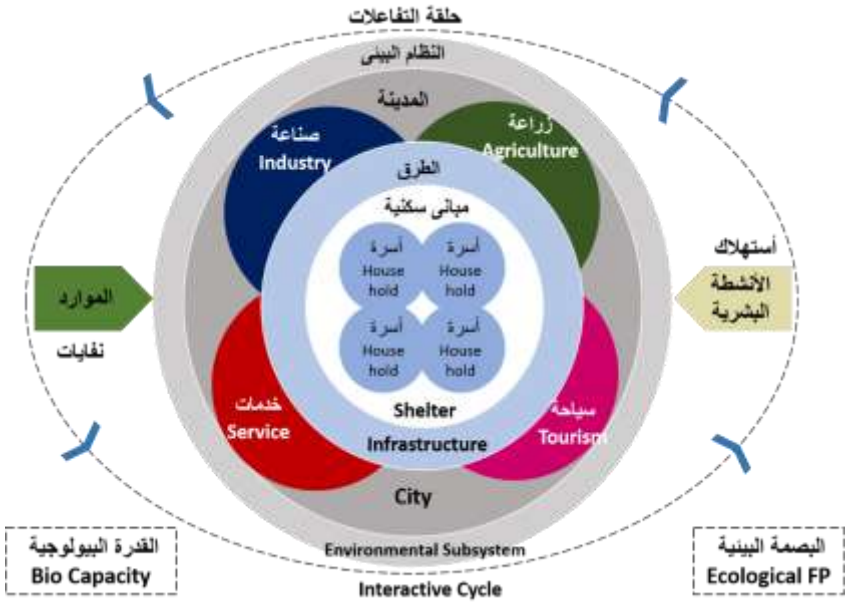
كما أنها تعبر عن قدره الانظمـة البيئية على انتاج مواد نافعه للاستهـلاك واستيعاب النفايات الناتجه عن الانشطه البشريه فى الوقت الراهن الأمر مماثل لفكرة العرض والطلب، القدرة الحيوية تعمل كميزانية لموارد الأرض، بينما تمثل البصمة البيئية الطلب الذي يفرضه البشر على هذه الموارد من خلال أستخدامه.



شكل (10). يبين العلاقة بين الأستهلاك (البصمة البيئية) والطاقة الأستيعابية (القدرة البيولوجية)
المصدر: (Galli)[12]

5- الإطار النظرى لتقييم قطاع الإسكان من منظور البصمة البيئية

داخل إطار من حلقة التفاعلات الموجودة فى التجمعات كما يوضح الشكل (11) العناصر المكونة لها التى تتمثل فى الأفراد (الأسر المعيشية) والمبانى السكنية بالإضافة إلى شبكة البنية التحتية والإستعمالات المختلفة المكونة للمدينة سواء (زراعة – صناعة – خدمات – تجارة – سياحة) يحدث تفاعل بين الموارد الموجودة فى الأرض (القدرة البيولوجية) والإنسان حيث يقوم الإنسان بأنشطة بشرية (بصمة بيئية) فى القطاعات المختلفة وتحدث علاقة من التفاعلات فى المدينة . ويتم تحديد البصمة البيئية للإسكان من خلال مجموعه من المؤشرات والقياسات المختلفة على سبيل المثال فى أستراليا عدد الأشخاص الذين يعيشون معا في الأسر المعيشية الاستراليه تتقلص باستمرار ، وإزداد متوسط حجم المنازل أخذ في الارتفاع ليصل من 115 إلى 267 متر مربع فى الوقت الحالى ، وخلال الفترة نفسها انخفض حجم الاسره المعيشية وتلك العوامل تؤثر على البصمة البيئية بالسلب ويمكن تلخيص تلك المؤشرات والقياسات فى الجدول التالى (5) حيث يتم تحديد الإطار النظرى على ثلاث مستويات المستوى الاول يشمل الأبعاد (قطاع الإسكان)



شكل (11) يبين عناصر ومكونات التجمعات فى إطار تفاعلى بين الأنشطة الموارد
المصدر : الباحث

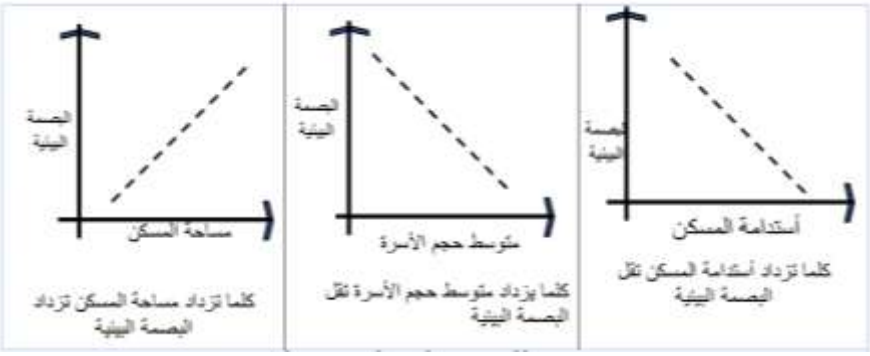
والمستوى الثانى يشمل (المؤشرات) وهى استدامة المسكن ومساحة المسكن ومتوسط عدد الأفراد فى المسكن أما المستوى الثالث يشمل (القياس) الخاص بكل مؤشر منهم

جدول (5). يوضح الإطار النظرى لتقييم أستدامة قطاع الإسكان من منظور البصمة البيئية

الإطار النظرى لتقييم أستدامة قطاع الإسكان من منظور البصمة البيئية							
بصمة قطاع الإسكان							الأبعاد
أستدامة المسكن		مساحة المسكن		متوسط عدد الأفراد		المستوى الأول	
6+ أفراد	5 أفراد	4 أفراد	3 أفراد	فردين	ا فرد	متوسط عدد الأفراد	المستوى الثانى
0.3+	0.4+	0.5+	0.8+	1.3+	2.5+		القياس (هكتار)
250+	200:250	150:200	100:150	50:100	-50	مساحة المسكن (متر مربع)	
1.1+	0.7+	0.4+	0.3+	0.2+	+0.1		القياس (هكتار)
طاقة الرياح	معالجة المياة المستخدمة	تدفئة/تبريد من الأرض	تسخين المياه بالطاقة الشمسية		تهوية طبيعية	أستدامة المسكن Housing Sus.	القياس Scale (هكتار)
-2.4	-2.4	-2.4	-2.4		-2.4		

المصدر : الباحث إستنادا إلى[13]

نلاحظ من خلال الإطار النظرى لتقييم استدامة قطاع الإسكان من منظور البصمة البيئية ودراسة المؤشرات مجموعة علاقات بينهم كما يتضح بالشكل (12).



النتائج والمناقشة

دراسة حالة : مدى إمكانية تطبيق مفهوم البصمة البيئية على قطاع الإسكان على أحد التجمعات العمرانية

يتناول هذا الجزء دراسة قطاع الإسكان فى مدينة الأبراهيمية كمثال على (أحدى المدن الصغرى) وذلك لقياس أستدامة لقطاع الإسكان باستخدام معايير البصمة البيئية .

- **سبب أختيار حالة مدينة الإبراهيمية(محافظة الشرقية) :** حيث تأتى محافظة الشرقية فى المركز الرابع على مستوى الجمهورية من حيث التعديات على الأراضى الزراعية ومنذ عام 2011 حتى الأن وصلت إلى 118 ألف حالة تعدى وزحف على الأراضى الزراعية
- **حجم السكان:** 71655 نسمة

أليات تطوير قطاع الإسكان من المنظور البيئى

- **النطاق المكانى:** تقع فى الدلتا (أحدى مدن محافظة الشرقية)
- **المساحة:** 1300 كم مربع تقريبا (أحدى المدن الصغرى)
- **توافر قاعدة البيانات:** توافر قاعدة البيانات الخاصة بالمدينة والمخطط ومؤشرات قطاع الإسكان التى يمكن تطبيقها لتقييم أستدامة البصمة البيئية لقطاع الإسكان لضمان أعلى دقة فى النتائج [15]

المدينة هى القاعدة الأدارية للمركز وتم عمل مخطط أستراتيجي لها وأقتراح مجموعة من المشروعات فى القطاعات المختلفة علما بأن أحد أهداف المخططات الإستراتيجية «طبقا لقانون 119 لسنة 2008» و « دليل عمل المخططات -2017» هو تحقيق التنمية المستدامة على المستوى المحلى فى إطار الرؤية المستقبلية للمستوى الأعلى (المحافظة) والحفاظ على الموارد الطبيعية والأستفادة منها ومن هذا المنطلق يتم تقييم قطاع الإسكان فى المدينة كأحد قطاعات التنمية الرئيسية ويتم حساب البصمة البيئية لقطاع الإسكان فى المدينة من خلال المصفوفة (جدول 6) حيث يتم تقسيم الإسكان إلى ثلاثة أنواع للمقارنة بينهم من خلال السياسات التنموية المختلفة مع مرور الزمن فى المدينة حيث يتم تقسيمهم إلى إسكان قائم وإسكان جديد وإسكان المتناثرات ويتم حساب البصمة البيئية لقطاع الإسكان لكل منهم من خلال تطبيق المؤشرات مع القياسات الخاصة بها من أجل تحديد البصمة البيئية للإسكان فى كل مرحلة من مراحل الإسكان فى المدينة ومن خلاله يتم أقتراح أليات لتطوير البصمة البيئية لقطاع الإسكان فى المدينة.

جدول (6) يوضح مصفوفة البصمة البيئية لقطاع الإسكان

قطاع الإسكان	رقم الوحدة (--)	نوع المبنى السكنى	مساحة المسكن (مترمربع)	بصمة المساحة (هكتار)	متوسط حجم الأسرة (فرد/وحدة)	بصمة الكثافة (هكتار)	أستدامة المسكن (---)	بصمة الأستدامة (هكتار)	أجمالى البصمة البيئية (هكتار)
المرحلة الأولى									A
المرحلة الثانية									B
المرحلة الثالثة									C
أجمالى البصمة				E		F		G	D

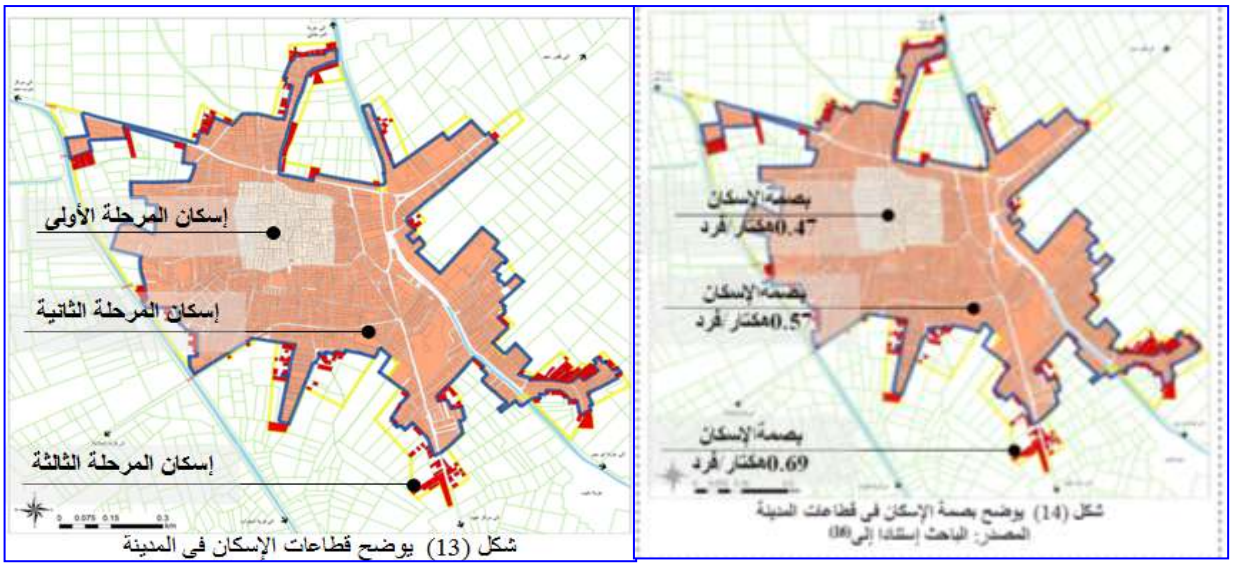
A	تعبر عن إجمالى البصمة البيئية للإسكان القائم فى المدينة (بالهكتار).	E	تعبر عن البصمة البيئية الناتجة من متوسط مساحة المسكن فى المدينة (بالهكتار).
B	تعبر عن إجمالى البصمة البيئية للإسكان الجديد فى المدينة (بالهكتار).	F	تعبر عن البصمة البيئية الناتجة من متوسط حجم الاسرة (الكثافة السكانية) فى المدينة (بالهكتار).
C	تعبر عن إجمالى البصمة البيئية لإسكان المتناثرات فى المدينة (بالهكتار).	G	تعبر عن البصمة البيئية الناتجة من أستدامة المسكن فى المدينة (بالهكتار).
D	تعبر عن إجمالى البصمة البيئية من قطاع الإسكان فى المدينة (بالهكتار).		أجمالى البصمة البيئية للإسكان = (A+B+C) أو (E+F+G)

المصدر: الباحث إستنادا إلى[13]

حيث تم تقسيم الإسكان فى المدينة إلى ثلاث مراحل طبقا للتطور التاريخى للمدينة [15] مع بعض التعديلات عليها لتقسيمهم إلى ثلاث قطاعات فى الإسكان وهى أسكان المرحلة الاولى وأسكان المرحلة الثانية وأسكان المرحلة الثالثة كما بالشكل (13). ومن خلال ذلك يمكن رصد وحساب البصمة البيئية لكل قطاع منهم كما يوضح فى المحلق رقم (1) لتحديد مدى أستدامة قطاع الإسكان فى المدينة فى المراحل الزمنية المختلفة. كما يمكن تحديد الإيجابيات والسلبيات التى تواجه أستدامة قطاع الإسكان لإقتراح أليات لتطوير استدامة قطاع الإسكان فى المدينة.

ومن خلال دراسة البصمة البيئية لقطاع الإسكان فى المدينة كما يتضح بالشكل (14) أن بصمة الإسكان تختلف فى مراحلة المختلفة فى قلب المدينة عن الأطراف والمتناثرات كما يوضح الجدول رقم (7) حيث بصمة الأسكان فى قلب المدينة تصل إلى 0.47 هكتار للفرد وهى أقل من بصمة الإسكان للفرد فى باقى المدينة المتناثرات ويصل إجمالى البصمة البيئية لقطاع الإسكان فى المدينة إلى 1.73 هكتار/فرد وأكثر العناصر المؤثرة على بصمة الإسكان هى عدم أستدامة المسكن كما يتضح بالشكل (15) وتصل نسبة تأثير استدامة المسكن من إجمالى تأثير البصمة البيئية لقطاع الإسكان بالمدينة إلى ما يقرب من حوالى 50 % من إجمالى البصمة للمدينة فى قطاع الإسكان ويليها البصمة الناتجة من متوسط حجم الأسرة وأخيرا بصمة الناتجة من مساحة المسكن فى المدينة.

ويتضح أن البصمة الخاصة بمساحة المسكن تصل إلى 285 هكتار فى الإسكان القائم (المرحلة الأولى-قلب المدينة) وكذلك البصمة الخاصة بمتوسط حجم الأسرة تصل إلى أقل قيمة وهى 300 هكتار فى قلب المدينة على الرغم من زيادتها فى كل من الإسكان الجديد (المرحلة الثانية) وإسكان المتناثرات (المرحلة الثالثة)على أطراف المدينة ومن خلال جدول التالى رقم (7) يتضح أن نصيب الفرد من بصمة إسكان المرحلة الأولى (الإسكان القائم) تصل إلى ما يقرب من 0.47 هكتار / فرد وهى أقل قيمة مقارنة بالإسكان الجديد (المرحلة الثانية) وإسكان المتناثرات (المرحلة الثالثة) الذى يصل إلى أعلى قيمة وهى 0.69 ولابد من تقليل البصمة البيئية للإسكان فى تلك المناطق .



شكل (13) يوضح قطاعات الإسكان فى المدينة

شكل (14) يوضح بصمة الإسكان فى قطاعات المدينة
المصدر: الباحث إستنادا إلى[6]

50 % من إجمالى البصمة للمدينة فى قطاع الإسكان ويليها البصمة الناتجة من متوسط حجم الأسرة وأخيرا بصمة الناتجة من مساحة المسكن فى المدينة.

شكل (15) يوضح البصمة البيئية للمؤشرات المختلفة فى قطاعات الإسكان فى المدينة
المصدر : الباحث

جدول (7). يوضح مصفوفة البصمة البيئية لقطاع الإسكان فى المدينة

الإسكان فى المدينة	بصمة الإسكان من المساحة	بصمة الإسكان من متوسط حجم الأسرة	بصمة الإسكان من أستدامة المسكن	أجمالى بصمة الإسكان	نصيب الفرد من الإسكان هكتار/ فرد	بصمة الإسكان هكتار/ فرد

أليات تطوير قطاع الإسكان من المنظور البيئى

المرحلة الأولى	285	300	800	1385	0.000369898	0.47
المرحلة الثانية	8950	8500	17288	34738	0.000434761	0.57
المرحلة الثالثة	1500	1600	2880	5980	0.000499323	0.69
الإجمالى	10735	10400	20968	42103	0.000439817	1.73

المصدر : الباحث

ومن خلال رصد البصمة البيئية لقطاع الإسكان فى المدينة يمكن تحديد الإيجابيات والسلبيات الناتجة من سياسات وأنواع الإسكان المختلفة فى المدينة (إسكان قائم-إسكان جديد-إسكان متناثرات) التى تم اتباعها يمكن وضع أليات تطوير لإستدامة قطاع الإسكان فى المدينة .

من خلال دراسة بصمة قطاع الإسكان فى المدينة نجد أن بصمة الإسكان لكل فرد تزداد كلما أبتعدنا عن مركز المدينة نحو الأطراف كما بالشكل (16) وهذا دليل سلبى نحو الإستدامة الخاصة بقطاع الإسكان وإذا أستمر هذا النمط وإزدادت البصمة البيئية بمرور الزمن ستحتاج المدينة ما يقرب من 1000 مرة من مساحة الأرض (القدرة البيولوجية) لتلبية أحتياجات السكان من المسكن دون النظر إلى باقى القطاعات وذلك يؤدى إلى حدوث فجوة بين البصمة البيئية (42103هكتار) والقدرة البيولوجية التى تكاد تصل إلى (31 هكتار) وتتمثل فى مساحة أراضى الإسكان فى المدينة .

بصمة أسكان عالية | بصمة أسكان أقل | بصمة أسكان عالية

تكثيف أفقى | تكثيف رأسى | تكثيف أفقى

شكل (16) يوضح العلاقة بين التكيثف الرأسى والأفقى فى المدينة وبصمة الإسكان

المصدر : الباحث

ويمكن من خلال ذلك أستنتاج أنه كلما زادت مساحة المبنى على قطعة الأرض (قدرة بيولوجية) باعتبارها موجها نحو التكثيف الأفقى فأنه تزداد البصمة البيئية وبناءا على ذلك فأن البصمة البيئية للف يلات المنفصلة أكثر بكثير من البصمة البيئية للعمارات السكنية التى يحدث بها تكثيف رأسى (الشكل 17) .

الفيلات	المبانى دورين	تان هاوس	المبانى الثلاثية والرباعية	العمارات
Single Family House	Duplex	Town Houses	Fourplex & Triplex	Apartment

تزداد البصمة البيئية للإسكان ⟵⟶ تقل البصمة البيئية للإسكان

شكل (17). يوضح العلاقة بين نوع المسكن وبصمة الإسكان.المصدر:الباحث

التوصيات

- من خلال التطبيق والنتائج يتضح ارتفاع البصمة البيئية كلما أبتعدنا عن مركز المدينة حيث يتغير نمط العمران بسبب قله الكثافة السكانية على وحدة المساحات وأنخفاض متوسط حجم الأسرة بالإضافة إلى عدم أستدامة المسكن من حيث أعتمادة على الطاقة الجديدة والمتجددة.
- تقليل البصمة البيئية الخاصة بالمناطق السكنية بالأعتماد على التكثيف الرأسى بدلا من الأفقى لأنه من خلاله يتم أستهلاك مجموعة أكثر من الأفراد على وحدة مساحة أصغر كما يتضح فى العمارات السكنية على العكس من الفيلات المنفصلة ويرجح أن تكون المدن لا مركزية فى عملية التنمية ومترابطة من خلال حلقات مركزية منفصلة لأن ذلك يؤثر على

الأستدامة بصفة عامة والبصمة البيئية فى قطاع الإسكان والقطاعات الأخرى بصفة خاصة من حيث مسافات السير والأنبعاثات وغيرها .

- تحقيق أستدامة المسكن من خلال مجموعة من العناصر وتتمثل فى :
  - معالجة المياه المستخدمة الى مياه يمكن إعادة استخدامها لأغراض أخرى مفيدة مثل ري الحدائق.
  - تسخين المياه بالطاقة الشمسية من خلال السخانات الشمسية
  - توليد الكهرباء باستخدم الطاقة الشمسية لإستخدامها فى أغراض متعددة

-إعادة الإستخدام و يقصد به استخدام المادة أكثر من مرة ويتضمن هذا إعادة الاستخدام عندما تستخدم نفس المادة للغرض نفسهأولأغراض جديدة، تحمل إعادة الاستخدام فوائد اقتصادية وبيئية.

المراجع

1 - مروة سيبوية (2013). مشكلة إسكان محدودى الدخل وسياسات التعامل معها - ماجستير - كلية التخطيط الإقليمى والعمرانى ، جامعة القاهرة .

2 - رجب محمد حسين (1987). إسكان ذوى الدخل المحدود مشكلة إسكان الأسر الناشئة من خريجي الجامعات والمعاهد العليا - ماجستير – كليه هندسة – جامعة القاهرة .

3 - ريمان محمد ريحان (1999). متابعة وتقييم مشروع نماذج الإسكان منخفض التكاليف- ماجيستير – كليه الهندسة – جامعة القاهرة .

4 - عبد المحسن برادة (1992). نظم الإسكان مدخل لسياسات الإسكان - مؤتمر سياسات ونظم الإسكان لذوي الدخل المنخفض- مركز بحوث البناء والإسكان.

5 - يحيى شوكت. (2019). Marsadomran. تم الاسترداد من /912/06/2017http://marsadomran.info/policy_analysis/

6- Goodland, R. (1995). The concept of environmental sustainability. Annual Review of Ecology and Systematics, 1-24.

7- Basiago, A.D.(1991). Economic, social and environmental sustainability in development theory and urban planning practice. The Environemtnal, 145-161.

8- Ecotek-uk. (2001). Environmental Assessment Tools. Elsevier, 19-25.

9- Brad Ewing Calculation Methodology for the National Footprint Accounts, 2010

10- Neumayer, E. (2012). The ISEW: not an index of sustainable economic welfare. The london School of Economic And Political Science , 2-5.

11- Brunner, P. H. (2004). Materials Flow Analysis and the Ultimate Sink. Retrieved from http://www.wikiwand.com: http://www.wikiwand.com/en/Material_flow_analysis

12- Galli, A. (2011). Integrating Ecological, Carbon and Water footprint into a “Footprint Family” of indicators. Elsevier, 104-110.

13- Vanesa Lo Iacono Ferreira and Juan Ignacio Torregrosa López .(2011) .comparative analysis of the methodology of calculation of ef in different areas .valencia: XV Congreso Internacional de Ingeniería de proyectos.

14- Florian Schaefer, Ute Luksch, et al (2006); Ecological Footprint and biocapacity. - Eurostat. Retrieved from http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3888793/5835641/KS-AU-06-001-EN.PDF .

15 - هيئة التخطيط العمرانى (2017). المخطط العام لمدينة الأبراهيمية . وزارة الإسكان

أليات تطوير قطاع الإسكان من المنظور البيئى

ملحق (1) Work Sheet

حسابات البصمة البيئية لأنواع الإسكان المختلفة FP Calculation

نوع الإسكان (عمارات) Housing Type (Apartment)

- البصمة البيئية للإسكان لكل وحدة سكنية
  - ✓ الوحدة الأولى Unit (a)
  - ✓ مساحة المسكن = 180 متر مربع
  - ✓ أجمالى عدد الأدوار = 5 أدوار
  - ✓ عدد الشقق / دور = 3 شقق / دور
  - ✓ متوسط حجم الأسرة = 6 أفراد / أسرة
  - ✓ ملحوظات خاصة بأستدامة المسكن (.....)

الوحدة الأولى Unit (A)	مساحة المسكن (مترمربع)	متوسط حجم الأسرة (فرد/أسرة)	أستدامة المسكن Housing Sus.	أجمالى بصمة الإسكان للوحدة السكنية
البيانات المطلوبة	180	6	-------	-------
البصمة البيئية للشقة	0.4+	0.3+	12.0+	+12.7
البصمة البيئية للوحدة السكنية	(0.4x1)= 0.4 hectare	(0.3x3x5)= 4.5 hectare	(12x1)= 12 hectare	+16.9 hectare

جدول (8) .يوضح البصمة البيئية لقطاع الإسكان (عمارات)

نوع الإسكان (فيلات) Housing Type (Single House Family)

- البصمة البيئية للإسكان لكل وحدة سكنية
  - ✓ مساحة المسكن = 170 متر مربع
  - ✓ أجمالى عدد الأدوار = 1 (دور أرضى)
  - ✓ متوسط حجم الأسرة = 5 أفراد / أسرة
  - ✓ ملحوظات خاصة بأستدامة المسكن (.....)

الوحدة الأولى Unit (A)	مساحة المسكن (مترمربع)	متوسط حجم الأسرة (فرد/أسرة)	أستدامة المسكن Housing Sus.	أجمالى بصمة الإسكان للوحدة السكنية
البيانات المطلوبة	170	5	-------	-------
البصمة البيئية (القياس)	+0.4	+0.4	12.0+	+12.8
البصمة البيئية للوحدة السكنية	(0.4x1)= 0.4 hectare	(0.4x1)= 0.4 hectare	(12x1)= 12 hectare	+12.8 hectare

جدول (9) . يوضح البصمة البيئية لقطاع الإسكان (فيلات)

من خلال مقارنة كل من جدول (8) & (9) يتصح أن البصمة البيئية لقطاع الإسكان الناتجة من 5 أفراد على مساحة أرض تصل إلى 170 متر مربع تصل إلى 75 % من أجمالى البصمة البيئية الناتجة عن 90 نسمة على مساحة أرض تصل إلى 180 متر مربع لذلك البصمة البيئية لقطاع الإسكان تختلف حسب نوع الإسكان ومتوسط حجم الأسرة وبالتالى أستدامة المسكن .

ملحق (2) Work Sheet

عناصر أهداف سياسات الاتحاد الأوروبى الدولية لتحقيق الاستدامة

- الأهداف الإنمائية للألفية للأمم المتحدة	- UN Millennium Development Goals
- استراتيجية التنمية المستدامة	- SDS –Sustainable Development Strategy
- برنامج العمل البيئى السادس	- EAP –Sixth Environmental Action Programme
- الاستراتيجيات الموضعية للهواء	- TS Air – Thematic Strategies
- الاستراتيجيات البحرية	- TS Marine
- استراتيجيات الفضلات	- TS Waste
- استراتيجيات الموارد	- TS Resources
- استراتيجيات العمران	- TS Urban
- استراتيجيات الأسمدة	- TS Pesticides
- الاستراتيجيات الموضعية للتربة	- TS Soil
- التوجه بشأن الطاقة المتجددة	- Directive on renewable energy
- السياسة الزراعية المشتركة	- CAP – Common Agricultural Policy
- السياسة العامة لمصايد الأسماك	- CFP – Common Fisheries Policy
- سياسات مياه الشرب	- DWD – Drinking Water Directive
- التوجيه الإطارى للمياه	- WFD – Water Framework
- استراتيجيات الغابات	- Forestry Strategy
- خطة عمل الغابات	- Forest Action Plan
- توجيه الطيور	- Birds Directive
- الأهداف المناخية للاتحاد الأوروبى	- EU – Climate Objectives
- اتفاقية التنوع البيولوجى	- CBD – Convention on Biological Diversity
- الفريق الدولي للإدارة المستدامة للموارد	- IPSRM – International Panel for Sustainable Resource Management

Mechanisms for developing the housing sector from an environmental perspective

Abdelkhalek A. Awad and Mostafa Yehia Abdel-Moneam

Faculty of Urban and Regional Planning
abokhalek@yahoo.com
Mostafa.Yehia@cu.edu.eg

ABSTRACT

The planning process in Egypt faces some shortcomings in terms of the lack of attention to the dimensions and pillars of sustainable development and not to take into the process of urban development of cities in different sectors, despite their impact on all economic, social, urban and environmental aspects. There are three main dimensions of sustainable development: growth, which means creating new employment opportunities, increasing production and development which includes upgrading the environment. Sustainable development also aims to improve and develop the urban environment, preserve existing resources. The sustainability of Communities are assessed through a set of different assessment tools, each of which has its own characteristic through the dimension that it reflects, whether social, economic or comprehensive and the ecological footprint will be based on a comprehensive ecological and urban dimension. Also, provides a clear criterion for assessing absorptive capacity to withstand and bypass and to allow for an assessment of the impacts of the use of natural resources on the innovative capacity of ecosystems.

This study deals with the mechanisms of developing the housing sector from the environmental perspective to achieve sustainable development through the study of both The system of housing as one of the basic sectors of urban development, sustainable development and environmental assessment, the ecological footprint as one of the tools of environmental assessment and the theoretical framework to assess the sustainability of the housing sector from the perspective of the environmental footprint and the case study of the urban model to determine the answers and disadvantages of urban development in the housing sector from the perspective of the environmental footprint. The mechanisms of development of the housing sector from the perspective of the environmental footprint through a set of recommendations to improve the advantages and maximize the use of them and the evasion of negatives and try to avoid them in order to seek the development of the housing sector.

Key words: Ecological Footprint – Environmental Assessment – Housing Footprint – Bio Capacity – Cities Sustainability.