مجلة الهندسة والتنمية المستدامة
المجلد٢٠, العدد ٣, أذار ٢٠١٦
ISSN 2520-0917
www.jeasd.org

اختيارمجموعة مؤشرات الأستدامة الحضرية لمدينة الحلة

د.محمد علي الانباري[1], *هيام حميد عبد المجيد[2]

1) أستاذ , جامعة بابل , كلية الهندسة ,العراق .
2) مدرس مساعد , مركز التخطيط الحضري والاقليمي , جامعة بغداد , بغداد ,العراق .

(استلمت في: 2015/08/24 , قبلت للنشر في: 2015/12/08)

الخلاصة : إن مؤشرات الاستدامة تعكس الاتجاهات الرئيسة في البيئة والنظم الاجتماعية والاقتصادية ورفاه الإنسان ، ونوعية الحياة , وباختصار، تقيس ما يهم الناس. وان جاذبية المؤشراتتتأتى من كونها تحيط بالجوانب الرئيسة للظروف المحلية, وتقيّم التطابق بين عمليات التنمية الجارية وغايات المجتمع, وجعل هذه المعلومات في متناول صانعي القرار والمُقيمين.يمكن للمؤشرات أن تؤدي أدواراً هامة في تمكين وتعزيز ورصد الاستدامة على جميع المستويات المكانية, لكُن أكثر المستويات أهمية في عمليات ترجمة الفكر المستدام بشكل عملي هو المستوى الحضري كونه الأكثر ديناميكية من باقي المستويات,وقد تناولت العديد من الدراسات مسألة مؤشرات الاستدامة الحضرية في مختلف بلدان العالم، ووضُع العديد من هذه المؤشرات، في محاولة لإيجاد توازن بين التنمية الإقتصادية والإجتماعية، والعوامل البيئية وبما يتناسب مع تلك البلدان , ولكن المدن العراقية تفتقر إلى مثل هذه الدراسات، مما أدى إلى وجود فجوة المعرفة في إختيار وتنظيم وتقييم مؤشرات الإستدامة الحضرية على مستوى المدينة لدى أغلب المدن العراقية.

الكلمات الدلالية: مؤشرات الاستدامة,الاستدامة الحضرية, اطر اختيار مؤشرات الاستدمة الحضرية.

SELECTION OF URBAN SUSTAINABILITY INDICATORS FOR AL-HILLA CITY

Abstract: Sustainability indicators reflect the major trends in environment, social and economic systems and human well-being, and quality of life, concisely, measure what people are interest with. The attractiveness indicators comes from being Takes the main aspects of local conditions, and evaluate the compatibility of ongoing and the goals of community development processes, and make this information available to decision-makers and experts , Indicators can play important roles in enabling and promoting and monitoring sustainability at all spatial levels, but the most important level in the processes of translating sustainability thinking to practical terms is the urban level, being the most dynamic of the rest Many studies have addressed the issue of urban sustainability indicators in various countries of the world, and set many of these indicators in an attempt to find a balance between economic and social development, and environmental factors in proportion to these countries, but the Iraqi cities lacking such studies, which led to a knowledge gap in the selection, organization and evaluation of urban sustainability indicators in the city level in most Iraqi cities.

1. المقدمة

أصبحت مؤشرات الاستدامة الحضرية نهجاً بديلاً في عالم آخذ في التحضر,يأخذالمدينة بكل قطاعاتها بوصفها وحدة تحليلية متكاملة لمعرفة مدى الارتقاء أو التردي في نوعية الحياة بكل مضامينها البشرية والأقتصادية والاجتماعية

*Corresponding Author ha133ya@yahoo.com

والعمرانية والسكانية والبيئية والثقافية, والحاجة للمؤشرات برزت عندما بدأ التطبيق الفعلي لمصطلح الاستدامة عندئذ برزت الحاجة الى وجود التكامل بين اركان الاستدامة الثلاثة (البيئية والاقتصادية والاجتماعية) لتحقيق التوازن بينها في كل قرارات التنمية.ومع ظهور الحاجة للمؤشرات لتحقيق مفهوم التكامل بين تلك الابعاد برزت الحاجة لوجود اليات وأطر لأختيار وتنظيم وتقييم تلك المؤشرات وتعددت تلك الاليات حتى اصبح لكل بلدية اطرها والياتها الخاصة بها ,ومن هنا طرح هذا البحث رؤيته ب (الية اختيار وتنظيم) مؤشرات الاستدامة الحضرية لمدينة الحلة انطلاقاً من القواعد ادناه فيما يخص مشكلة البحث وهدفه وفرضيته ومنهجيته.

مشكلة البحث: عدم وجود آليات محددة لكيفية اختيار مجموعة مؤشرات الاستدامة الحضرية لمدينة الحلة.

هدف البحث: تحديد آليات اختيار مجموعة مؤشرات الاستدامة الحضرية بشكل عام ولمدينة الحلة بشكل خاص.

فرضية البحث: ان وجود آليات محددة لكيفية اختيار مجموعة مؤشرات الاستدامة الحضرية سوف تعمل على تسهيل عملية الوصول الى تلك المؤشرات بما يمكّن متخذي قرارات التنمية بشكل عام ولمدينة الحلة على وجه الخصوص من اتخاذ قرارات عقلانية ومنطقية بخصوص تمكين التنمية المستدامة لمدينتهم.

منهجية البحث: اتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي في إستعراضه للمفاهيم والمبادئ الأساسية وفي إستعراضه لمنهجيات وآليات إختيار مجموعة مؤشرات الاستدامة لقسم من بلديات ومدن العالم.

2.الاستدامة الحضرية

إن ظهور مصطلح أو مفهوم التنمية المستدامة في تقرير لجنة (برونتلاند) المعروف: "مستقبلنا المشترك Our Common Future " عام 1987، ، للدلالة على التنمية التي تأخذ بعين الاهتمام البعد المستقبلي وحق الاجيال القادمة في البيئة والموارد الطبيعية المتاحة لتلبية احتياجاتها كما أُشير اليها مسبقاً, قاد الى إعادة مفصلة أو تركيب عمليات التنمية بمختلف مستوياتها (العالمية,الاقليمية,والمحلية) لكي تلائم أو تتأطر بأطر الاستدامة, حيث وبعد مؤتمر ريو 1992 المعني بالبيئة والتنمية إنصب الأهتمام على تنمية المستقرات الحضرية بشكل مستدام لأنّ الاستدامة الحضرية أصبحت تشكّل تحدياً حقيقياً لقضايا التنمية الحضرية في ظل تصاعد نمط النمو السكاني في المستقرات الحضرية والتطور الصناعي والذي تسبب بسيادة النمط غير المستدام من النمو والتطور الحضري,ولعل أعقد مستويات التنمية المستدامة تلك التي تتعلق بالمستوى الحضري لأنها ترتبط بتركيبة داينميكية مستمرة التوسع ألا وهي (المدينة) من جهة ومن جهة أخرى فان المستوى الحضري يشكل حلقة الوصل مع باقي المستويات المكانية ونقطة الانطلاق نحوها لذا أصبحت التنمية الحضرية المستدمة أداة تحقيق **الاستدامة الحضرية** والتي يمكن تعريفها بناءً على أُسس الاستدامة الثلاثة (البيئية ,الاجتماعية والاقتصادية) , فمن الناحية البيئية فان الاستدامة الحضرية تعني:

تنظيم عمليات التنمية للمدينة دون الاعتماد المفرط على الظهير الريفي لها بالموارد الطبيعية ,وهذا يعني إعتمادها على مصادر الطاقة البديلة والمتجددة للوصول الى تقليل البصمة البيئية لها مع انتاجٍ اقل للملوثات,واستخدامٍ أكثر كفاءة للارض الحضرية,واعتمادٍ اكبَر لعمليات إعادة التدوير,ومن ثم تقليل مساهمة المدينة في تغيير المناخ, اما من الناحية الاجتماعية فإنّ الاستدامة الحضرية تعني:

التطبيق العملي للتخطيط المجتمعي لضمان نظم حضرية تتمتع بقابلية أطول للبقاء وجودة حياة أفضل وذات اكتفاءٍ ذاتيٍ مستدامٍ بحيث أن عمليات التنمية لاتتجاوز حدود القدرة الاستيعابية والقدرة على تجديد الموارد للنظام الطبيعي لذلك المجتمع. أما من الناحية الاقتصادية:

فهي مقياس لمدى تلبية المنهجيات والسياسات والخطط التنموية البيئية والحضرية لحاجات المجتمع الحضري ومدى قابلية الوسائل المنهجية المتبعة من قبل الأطراف المساهمة من سلطات مركزية ومحلية وقطاع خاص وهيئات

مجتمع مدني للتواصل ولتعميم النجاحات الفردية المتحققة في قطاعات الخدمات كالتعليم والاسكان وتنمية المجتمعات العمرانية والخدمات الحضرية الاساسية..(Trraga and Ngel, 2006)

وهكذا يمكن القول إن الاستدامة الحضرية هي حالة توازن وإعادة صياغة للمحددات والأهداف البيئية والاقتصادية والاجتماعية وحتى السياسية والمؤسساتية للمدينة والتي تمكّن أو تتيح فرصة أكبر لتحقيق التنمية الحضرية المستدامة,وهكذا فإنّ الاستدامة الحضرية تجمع في الحقيقة بين إستدامة الموارد الطبيعية والإستدامة التقنية والتمويلية والمجتمعية لتلك المدينة تحت ظلال التنمية الحضرية المستدامة.

3.مفهوم المؤشرات والغرض من استخدامها

يعّبرالمؤشرعن مقياس كميأونوعي يُستخدم لقياس ظاهرة معينة أوأداء محددخلال مدة زمنية معينة,وهكذا يتم عِبر المؤشرات قياس الظاهرة بوضعها الراهن أو عبر سلسلة زمنية محددة وعندئذ فإن المؤشرات تكشف عن إتجاهات (trends) سير تلك الظاهرة (ايجاباً) أو (سلباً) لتحديد نقاط القوة أو الضعف لها((Salvaris,2000) وبهذا فالمؤشرات تستخدم لقياس وتبسيط المعلومات للسماح ب -:

-تقييم الظروف والاتجاهات للظاهرة(اين نحن؟).

-المقارنة بين الحالات او الأداء (تقييم الطريقة التي تسير فيها التنمية).

-تقييم الاتجاهات فيما يخص الغايات والاهداف.

-توفير الإنذار المبكر حول التوجه السلبي للظاهرة.

-التحسب المستقبلي.(Gallopin 1997)

وظهر الفرق بين المؤشرات الحضرية التقليدية ومؤشرات الاستدامة الحضرية عندما بدأت المدن –بعد اندماج مصطلح الاستدامة في خططها التنموية- بالتركيز على مجموعة المؤشرات الحضرية من اجل قياس وتكميم التقدم المحرز نحو تطبيق الاستدامة حيث تعّبر مؤشرات الاستدامة الحضرية عن (متغير ذو صلة بالسياسة الحضرية المستدامة معرّفاً بشكل يكون قابلاً للقياس عبر الزمان والمكان على أن يحقق النهج التكاملي بين أبعاد التنمية المستدامة الثلاثة), اي أن ما يميزها عن المؤشرات الحضرية التقليدية هي أن الاخيرة تعالج التطور في المجالات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية بشكل مستقل كل مجال على حدة, بينما تعالج مؤشرات الاستدامة هذا التطور بشكل متكامل ومتوازن للاعتبارات الثلاثة في آنٍ واحدٍ معاً, وتلك المؤشرات قد تكون كمية او نوعية (quantitative or qualitative) (IISD,2003,p8) وبالرغم من وجود عدة أغراض لما يمكن أن تؤديه مجموعة مؤشرات الاستدامة الحضرية من تطبيقات فأحد اهم خيارات إستخدامها هو من أجل:

1- تمكين مبادئ التنمية المستدامة ضمن خطط التنمية (للمدينة او الاقليم او الدولة).

2- الرصد (monitoring) –أو تعزيز التنمية المستدامة-حيث يتم إختيار المؤشرات هنا لغرض وصف وعرض الحالات أو الظواهر المكانية المعرضّة للتغييرات .

3- صُنع القرار (Decisionmaking) فهي تُستخدم لغرض تطوير أساليب التنفيذ ومقارنة بدائل التنمية مع آثارها المختلفة وهى تمُد متخذ القرار بالمعلومات الشاملة والمتكاملة عن حقيقة الوضع الراهن لمدينته أو إقليمه ، فهي تعمل بمثابة المرشد له في تحديد الأهداف والأولويات لخطط التنمية ، كما أنها ترفع علامات التحذير في وقتٍ مبكرٍ من تطبيق أية خطة أو استراتيجية تنمية. كما يمكن بواسطتها عمل مقارنة بين التجمعات العمرانية عرضياً (عبر أماكن مختلفة) أو طولياً عبر فترات زمنية مختلفة).

4-ويمكن من خلالها متابعة التغيرات الدورية الواقعية نحو التقدم أو التراجع في تحقيق أهداف خطط التنمية المستدامة للمستقرة الحضرية. فهي تقيس وتتابع معدل الإنجاز في تنفيذ استراتيجيات وسياسات وبرامج التنمية بمدينة أو إقليم ما.

5-وأخيراً فالمؤشرات تستخدم كنقاط مرجعية benchmarking لاختبار الاداء المستدام ضمن سلسلة زمنية معينة وهنا تسمى المؤشرات ب (نقاط القياس) وفي هذه الحالة فأن المدن يمكنها من خلال (مؤشرات النقاط المرجعية) ان تحصل على فكرة واضحة عن موقعها بالتقدم نحو الاستدامة بالمقارنة مع باقي البلديات, وتطوير أداء المجالس البلدية , فالمؤشرات تخدم متخذي القرار على المستويات كافة وتمكّنهم من استخدامها كنقاط مرجعية لتقييم مدى النجاح في خطط التنمية ولتعديلها أو تغييرها بخطط بديلة إذا لزم الأمر وصولاً إلى مجتمعات أكثر رفاهية واستدامة(توجيه التنمية العمرانية -ايمن مصطفى).

4.مؤشرات التنمية المستدامة والفرق عن المؤشرات الحضرية التقليدية

هناك ثلاثة أنواع من المؤشرات والتي ترتبط بأبعاد التنمية المستدامة الثلاث وهي:

4-1.*المؤشرات الاقتصادية*

ربما تعتبر أهم ملامح المجتمعات المستدامة ,هي تلك التي توفر شعوراً متنامياً بالرفاه المجتمعي ,والامن, والعدالة المجتمعية,ولهذا برزت المؤشرات الحضرية الاقتصادية كأداة مهمة لقياس مدى تلبية الحاجات الاقتصادية, دون التسبب بمزيد من الانهيارات البيئية ,والحفاظ على مستوى معين من العدالة المجتمعية, ويمكن القول إن المجتمع آمن بيئياً عندما تكون فيه الملامح الآتية(Tracey Austin,2001)

1- ليس فيه فرط إعتماد على صناعة معينة لتوفير الدخل ,لكي يكون مجتمعاً مرناً يتقبل التغييرات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية المتتالية.

2- عندما تكون الصناعات والشركات والمؤسسات الخدمية سليمة بيئياً.

3- عندما تؤخذ بنظر الاعتبار الحاجات المستقبلية.

4- عندما يتم توفير فرص عمل محلية للسكان المحليين.

5- عندما تبقى الدخول ضمن المنطقة المكانية نفسها , أي لا يتم تسريبها بالاستيراد.

من حيث الاستدامة، فالمؤشرات الاقتصادية المستدامة ومن الناحية المثالية هي تلك التي تتناول الروابط الأساسية بين البيئة والمجتمع, على سبيل المثال، في حالة العمالة المحلية التي توظف السكان المحليين وتوفر الدخل الذي يلبي الاحتياجات الأساسية بشكل كاف ويتم الدمج هنا مع الاستدامة الاقتصادية والبيئية والاجتماعية من خلال الطرق الآتية (جدول 1):

- العمالة المحلية تعني تقليل رحلات العمل، ومن ثم تقليل تلوث الهواء الناجم عن المركبات وتقليل الطلب على الاراضي للطرق والبنية التحتية للنقل.

- تقليل رحلات العمل تسمح للعاملين لقدر أكبر من الوقت الذي يقضونه مع الأسرة مما يزيد من التماسك الاجتماعي للاسرة .

- فرص العمل المحلية تعني بقاء راس المال في نفس المجتمع المحلي وتعني تقليل او السيطرة على التسرب لرؤوس الاموال خارج المجتمع.

-الدخولات التي تلبي الاحتياجات الاساسية للسكان سوف تقلل من المخاوف الاجتماعية والصحية.

-الاكتفاء الاقتصادي الذاتي للمجتمع الذي سيمكّن الحكومة من التوجه نحو تلبية الحاجات التكميلية مثل مواصلة التعليم والخدمات الاجتماعية.

وهكذا يمكن الوصول الى الفروقات الآتية بين المؤشرات الاقتصادية التقليدية والمستدامة

جدول (1) يوضح الفرق بين المؤشرات الاقتصادية التقليدية والمستدامة

المصدر:(Sustainable Measures 2001)

المؤشرات الاقتصادية التقليدية	المؤشرات الاقتصادية المستدامة	ماتركز عليه المؤشرات المستدامة
متوسط الدخل للفرد نسبة الى متوسط الدخل في الولايات المتحدة	ساعات العمل بأجر من متوسط الأجور المطلوبة لدعم الاحتياجات الأساسية.	- ماهو الاجر المطلوب لشراء الحاجات الاساسية من حيث الاستهلاك المستدام.
-معدل البطالة (عدد الوظئف المتوفرة)	-تنوع الوظائف المحلية. -تنوع حجوم شركات ومؤسسات العمل. -تنوع الصناعات. -تباين مستويات المهارة المطلوبة لانجاز الوظائف.	-مرونة سوق العمل وقدرة سوق العمل على ان تكون مرنة في اوقات التغيير الاقتصادي.
- حجم الاقتصاد مقاسا بالناتج القومي	-الأجور المدفوعة في الاقتصاد المحلي	-المرونة المالية المحلية

الإجمالي والناتج المحلي الإجمالي.	والتي تنفق في نفس الاقتصاد . -مقدار الانفاق للعمالة المحلية. -مقدارالاقتصاد المحلي المعتمدعلى الموارد المحلية المتجددة.

2-4. *المؤشرات الاجتماعية*

المصطلح الأكثر استخداماً لوصف الاستدامة الاجتماعية هو(بمقدار رأس المال الاجتماعي) وهو يشير بشكل رئيس الى الشبكات الاجتماعية وهياكل الدعم الاجتماعي التي تساهم في إستقرار المجتمع وتحقيق الاستدامة الاجتماعية .(Tracey Austin, 2001)وهنا تأتي مفاهيم مثل القيم المجتمعية والثقافية ,ومدى الاحساس بالانتماء المجتمعي, وحسن الجوار, ومستوى التعليم ,والسكن, وتأتي الرصانة المجتمعية بدرجة من الأهمية لاستمرارية واستدامة المجتمع على المديات البعيدة. وهكذا يمكن تأشير الفروقات الآتية بين المؤشرات الاجتماعية المستدامة والتقليدية كما في الجدول (2).

جدول (2) يوضح الفرق بين المؤشرات الاجتماعية التقليدية والمستدامة

المصدر:(Sustainable Measures 2001)

المؤشرات الاجتماعية التقليدية	المؤشرات الاجتماعية المستدامة	ماتركز عليه المؤشرات المستدامة
اختبارات التحصيل المعيارية وغيرها	-عدد الطلاب الذين تدربوا على الوظائف المتوفراة في الاقتصاد المحلي. -عدد الطلاب الذي يرتادون الجامعة ويعملون في الوظائف المحلية .	مطابقة مهارات العمل والتدريب لاحتياجات الاقتصاد المحلي.
-عدد الناخبين المسجلين	-عدد الناخبين الذين يحق لهم التصويت في الانتخابات. -عدد الناخبين الذين يحضرون اجتماعات البلدة.	- القدرة على المشاركة في العملية الديمقراطية.

3-4-*المؤشرات البيئية*

المؤشرات البيئية تقيس الأعتبارات التمثيلية من المشكلات البيئية ومعرفة اتجاه المؤشر خلال مدة زمنية محددة وتوفر معلومات مهمة لصناع القرار والجمهور المحلي حول الوضع (سلباً او ايجاباً) لذلك الجزء من البيئة, على أن مصطلح (بيئة) يجسد مجموعة كبيرة ومتنوعة من النظم والعمليات مثل الانهار والنباتات والحيوانات والمحيطات ولذا فمن المهم اختيار المؤشرات التي تضم كل الفئات وعلى جميع المستويات (Tracey Austin, 2001)والفرق بين المؤشرات البيئية التقليدية والمؤشرات البيئية المستدامة يوضحهُ الجدول(3)

(جدول 3) يوضح الفرق بين المؤشرات البيئية التقليدية والمستدامة
المصدر:(Sustainable Measures 2001)

المؤشرات البيئيةالتقليدية	المؤشرات االبيئية المستدامة	ماتركز عليه المؤشرات المستدامة
- مستويات التلوث في البيئة المحيطة من ماء وهواء	-إستخدام وتوليد المواد السامة(في عمليات الانتاج والاستهلاك على حد سواء). -مقدار الاميال المقطوعة في رحلات العمل.	- قياس وتحديد الفعاليات(إنتاج أو إستهلاك أو إستخدام) والتي تسبب التلوث.
-كمية النفايات الصلبة المتولدة(بالطن)	-كم نسبة إنتاج المنتجات القابلة لإعادة التدوير أو إعادة الاستخدام أو إعادة التشكيل.	- التأكيد على عمليات إعادة التدوير وإنتاج المنتجات الصديقة للبيئية.
-اسعار الوقود	-إجمالي الطاقة المستخدمة من قبل جميع المجالات. -نسبة استخدام الطاقات المتجددة مقارنة مع نسبة استخدام الطاقات غير المتجددة.	-إستخدام الموارد ضمن المستوى المستدام.

5.- تصنيف وانواع المؤشرات

بشكلٍ عام فالمؤشرات تظهر الحاجة إليها في كل مراحل التنمية وعمليات إتخاذ القرار التخطيطي لقياس الأداء نحو تحقيق الاستدامة, بدءاً من مرحلة التحضير للمشروعات الحضرية ,التخطيط ,التصميم ,التنفيذ ومن ثم المتابعة والمراقبة والتقييم, فالمؤشرات التي تُقيّس الاداء نحو الاستدامة في مرحلة التخطيط هي مؤشرات (**تمكين**(enabling indicators), اما المؤشرات التي تظهر بعد الأنتهاء من التنفيذ فهي مؤشرات (**تعزيز**(fostering indicators) ,وهنا يتضح أن دور مؤشرات التمكين له أهمية تكمن في أنها تلعب دوراً مهماً في رسم أو تحديد (الرؤيةvision) للنتائج أو الاهداف المطلوب تحقيقها مثلما تلعب مؤشرات التعزيز دوراً مهماً في تقييم تلك النتائج ومدى إستمرار سيرها نحو الاهداف الموضوعة لها(The design center for sustainability, 2009)

6-قواعد اختيار وتنظيم مجموعة المؤشرات

هناك بعض القواعد المهمة التي تتعلق بإختيار وإستعمال وتنظيم مؤشرات الاستدامة الحضرية والتي تندرج بشكل عام تحت فئتين:

1-الاختيار بدءاً من الأعلى الى الأسفل (top-down approach) ويعني البدء من تحديد الاهداف من قبل صانعي السياسات الحضرية مع مؤشراتها وهنا يتطلب توافر درجة عالية من التقنية لجمع المعلومات كما يتطلب أيضاً وجود خبراء لتفسير تلك البيانات.

2-الإختيار بدءاً من الأسفل الى الأعلى(bottom-up approach) وهذا النهج هو نهج مجتمعي بالدرجة الاولى ويتطلب إجراء مشاوراتٍ مكثّفة مع أصحاب المصالح لتحديد المؤشرات المناسبة.

والفرق الرئيس في المَدخلين هو قضية التعقيد فالمدخل الأول يتطلب الركون الى عدد أكبر من الادوات التي تقود الى تحليل اكثرَ دقةً, بينما المدخل الثاني هو نهجٌ واقعيٌ وواسعٌ,كما ويمكن الجمع بين المدخلين للحصول على النهج الهجين.

ويعكس هذان المدخلان الحاجة الى تطوير المؤشرات, التي تستند الى بيانات دقيقة , ووجود خبراء مختصين, فضلاً عن, الحاجة الى المؤشرات التي من السهل ان تُفهم من قبل الجمهور المحلي وصنّاع القرار,وللوصول الى حل وسط بين هذين النهجين, تم التوجّه غالباً في خطط الاستدامة الحضرية, نحو إختيار مجموعة من المؤشرات الاساسية-(core" indicators"),والتي تشمل معظم أهداف الاستدامة الحضرية, وبهذا فان المؤشرات (الاساسية

) يجب ان تكون سهلة الفهم وقادرة على تحقيق التكامل بينأهداف الاستدامة المتعددة Canadian) international development agency,2012(

7- أُطر إختيار وتنظيم مؤشرات الاستدامة الحضرية

من الامور المسلم بها أنه لاتوجد خطة واحدة لتطبيق مفهوم الاستدامة الحضرية صالحة لكل المدن والمجتمعات الحضرية حيث أن كل خطة يجب أن تستجيب لأحتياجات فريدة من نوعها وخاصة بكل مدينة ,وهكذا برزت أُطر(Frameworks) أو هياكل متعددة لتنظيم واختيار مؤشرات تمكين أو تقييم الاستدامة الحضرية والتي من شاأنها أن تحقق محلية كل مدينة وتقدم نظرة شمولية للبيئة والمجتمع والنظام الاقتصادي لتلك المدينة, والتي صنفها العالمان((De Kruijf and Van Vuuren)وبشكل عام فان أغلب التجارب العالمية وحتى الاقليمية تتوجه نحو اعتماد أحد الأطر الآتية (Canadian international development agency,2012

7-1 الأُطر السببية framworkCausal مثل

أ-إطار الأجندة 21 (جدول أعمال القرن الواحد والعشرين).

ب-إطارDPSIR (القوى القيادية,والضغوطات البيئية, والحالةالبيئية,والاثار البيئية,والاستجابات) (Driving forces, Pressures, State of the Environment, Impacts, Response

7-2 الأُطر التي تستند الى الهدف– based framework (Goal)مثل

أ-إطار التزامات ميثاق البورغAalborg Commitments

ب- إطار الأهداف الأنمائية للألفية Millennium Development Goals(**MDG**).

ج- إطار جدول أعمال الموئل Habitat Agenda

7-3 الأُطر الإيكولوجية frame worksEcologic مثل

أ-إطار المجلس الدولي للمبادرات البيئية المحلية Cities for Climate Protection Campaign -International Council for Local Environmental Initiatives(**ICLEI**).

ب-اطار الخطوة الطبيعية The Natural Step

8- منهجيات واليات اختيار مجموعة مؤشرات الاستدامة الحضرية للمدن

هناك مجموعة من المنهجيات المستندة على تجارب لمجموعة مختلفة وواسعة من دول العالم, حيث ان لكل بلدية(مدينة) ميزات (مكانية) خاصة بها, وهي التي تشكّل او توجّه سياساتها وقراراتها التخطيطية , وتختلف تبعاً لهذا الأمر منهجية إختيار, وإستنباط مؤشرات الاستدامة الحضرية الخاصة بها,وقد إختار البحث التطرق الى واحدة من هذه المنهجيات والتي استعان بها البحث لاختيار مجموعة تمكين الاستدامة الحضرية لمدينة الحلة.

8- 1 منهجية ماكلارين لإختيار وتطوير وتقييم مجموعة مؤشرات الاستدامة الحضرية

منهجية العالم ماكلارين(1996) Maclaren في تجربة مدينة لندن لإستخلاص مؤشرات الاستدامة الحضرية لقطاع الطاقة للمدينة هي منهجية تتسم بالنضوج والوضوح بخطواتها(James Keirstead,2007)وهذه المنهجية تعتبر منهجية إستخلاص مؤشرات تقييم مدى إستدامة قطاع الطاقة لمدينة لندن وهي تترتب من خلال الخطوات او الاليات الآتية :

1- البداية تكون مع تحديد أهداف الإستدامة الحضرية لمنطقة الدراسة.

2-تحديد النطاق : والذي يشمل(عدد المؤشرات,المحيط الزماني,والمحيط المكاني).

3-تحديد معايير إختيار المؤشرات.
4-إختيار الإطار المنهجي (framework) المناسب.
5- تحديد مجموعة من المؤشرات المحتملة.
6- تقييم المؤشرات وتحديد مجموعة نهائية.
7-جمع بيانات المؤشرات(تقييسها) التي تم تحديدها من الخطوة السابقة وتحليل النتائج.
8-نشر المجموعة النهائية من المؤشرات.
9- تقييم الاداء نحو الاستدامة الحضرية.

وسوف يتناول هذا البحث الفقرة رقم (4) بالتطبيق على الحالة الدراسية المنتخبة, وهي مدينة الحلة, لكون هذه الفقرة هي الخاصة بعملية اختيار وتنظيم مؤشرات الاستدامة الحضرية وفق منهج عقلاني واضح ومتسلسل.

8-1-1-*مدينة الحلة حقائق وتحديات*

أ- التسمية والسكان

(الحُلة) بضم الحاء وتشديد اللام سمّاها أمير المؤمنين علي بن ابي طالب(عليه افضل السلام) بهذا الأسم نسبة الى جمالها لانها كانت جميلة فسماها حُلة بضم الحاء ثم بمرور الوقت اصبحت حِلة بكسر الحاء,(فالحِلّة) بكسر الحاء المهملة وتشديد اللام، تقال على عدة أشياء - : القوم النزول وفيهم كثرة, والشجر الشائك الأصغر من العوس,وغيرها.
يُقدّر عدد سكان مدينة الحلة بحوالي(334,016) نسمة ونسبة النمو السكاني تساوي 3.6%سنوياً وهناك حوالي(49,381) أُسرة في المدينة, ومتوسط حجم الاسرة يساوي (6.7) فرد ومتوسط إشغال الوحدة السكنية يساوي (1,32) أُسرة لكل وحدة سكنية ولاتوجد مشكلة إكتظاظ في المدينة اذ لايُعد مشكلة كبيرة في هذه المدينة اذ يوجد حوالي(3.6) فرد لكل غرفة في الاحياء القديمة, بينما تقل هذه النسبة لحوالي (2,3) في الأحياء الجديدة.(وزارة البلديات والاشغال العامة,و2006,Un Habitat)

ب-الموقع : تقع المدينة على بعد110كم جنوب العاصمة بغداد بالقرب من موقع بابل الأثري فضلاً عن قربها من موقع بورسيب االأثري ومدينة كيش الأثرية.وهي تقع تقريباً في وسط ما يعرف ببلاد ما بين النهرين ولاسيما في الضفة الغربية من شط الحلة.وقد أمتدت الى أطل البابل القديمة من جهة الشمال والى منطقة المخازن في الجنوب وقناة الحلة للريفي الغرب وشط الحلة في الشرق.وهي تقع في موضع يتقاطع عندهُ خط الطول (44.26) درجه شرقاً مع دائرة عرض(32.29) درجه شمالاً وعلى منسوب يتراوح ارتفاعهُ بين 30 و 35 م فوق مستوى سطح البحر,وتتميز المدينة بموقعها الاستراتيجي في وسط العراق مما يجعلها قريبة من جميع مدن منطقة الفرات الأوسط وهي عقدة مواصلات بين العاصمة بغداد ووسط وجنوب العراق بما فيها البصرة.

ومدينة الحّلة تُعد المركز الأداري لمحافظة بابل اذ تتوسط عدداً من المجمعات الحضرية الصغيرة مثل مجمعات الهاشمية،المسيب،المحاويل،الاسكندرية،المدحتية، القاسم،الكفل،أبوغرق،والحصوة (شكل رقم 2-1-2) وهي تشغل مساحة (928كم^2) من مجموع مساحة محافظة بابل أي ما يوازي حوالي 17% من المساحة الاجمالية للمحافظة, وتحدّها محافظات الانبار (200كم)القادسية (85كم)كربلاء (45 كم,)واسط (170 كم)(وزارة البلديات والاشغال العامة,وUnHabitat,2006).

9- إختيار الإطار المنهجي المناسب

يتطلب التخطيط الحضري والإدارة المستدامة للتنمية في مدينة الحلة إحتياجات جديدة لاختيار وتنظيم المؤشرات الخاصة بهذا النوع من عمليات التنمية,وتشمل تلك الاحتياجات كيفية التعرف على الروابط بين الظروف البيئية والأنشطة البشرية لها لاسيما المتعلقة منها بالتنمية الحضرية، وتسليط الضوء على الحاجة إلى منظورطويل الأمد،والنظرفي المساواة ضمن الجيل الواحد وفيما بين الأجيال، وتشجيع مشاركة جميع قطاعات المجتمعفياتخاذالقرار,هذا من جهة ومن جهة اخرى, فإن المدينة لا تمتلك خطة مستدامة للتنمية ولهذا فالمؤشرات المطلوبة في هذه الحالة هي مؤشرات (تمكين) تنطلق من (وصف) و (تحليل) الوضع الراهن للمدينة ضمن إطار أبعاد التنمية المستدامة (المكانية ,البيئية,الاقتصادية والاجتماعية) , وحسبما إستعرض البحث من انواع الأُطر المنهجية فقد إرتأى التوجه نحو إختيار الأُطر السببية(causel framework) وتحديداً إطار مصفوفة (DPSIR) كونها تمثل إطاراً منهجياً يختص بتنظيم (المؤشرات الوصفية) التي تعتبر من مؤشرات تمكين الاستدامة في خطط

التنمية, حيث يركّزالتحليل فيهاعلى القوى الدافعة والضغوط الناجمة عن التنمية الحضرية في مدينة الحلة من ناحية،وما تُحِدثُهم نأثرعلى البيئة والخدمات التي تقدّمها المدينة من ناحيةٍ اخرى وهذا يعني أن عملية إختيار وتنظيم المؤشرات هنا سوف تتم وفق منظور عقلاني ومنطقي خاضع لإسلوب (السبب –النتيجة) وليس مجرد تبني لمؤشرات مطروحة من قبل الامم المتحدة أو أي بلدية اخرى لاتتناسب وواقع حال الحالة المحلية المدروسة.

1-9 *تحليل المصفوفة وتعريفاتها المفاهيمية*

1- ***القوى الدافعة (Driving forces)D***: تم إعطاء تعريف للقوى الدافعة في مدينة الحلة على انها رأس المال المادي, أو البشري, أو الاجتماعي, الذي يقود أو يوجه التنمية في المدينة, أي انها تقود التنمية المستدامة عبرمفاهيم تتعلق بالعوامل المكانية, والتركيبة السكانية, والعمليات الاقتصادية ,والبيئية, والثقافية, والاجتماعية ,والسياسية ,والمؤسساتية, وهذا يعني ان القوى الدافعة تقابلها في حقيقة الامر الاهداف التي حددها البحث سابقاً (الشكل الحضري,المواءمة المكانية-التاريخية التراثية, تطوير القطاع السياحي, تطوير الواقع البيئي), كون هذه الاهداف تتعلق بالابعاد المكانية, والاجتماعية, والاقتصادية, والبيئية, وقد تم وضعها في المصفوفة في حقل القوى الدافعة التي تمكّن الاستدامة في التنمية الحضرية لمدينة الحلة, لمعرفة مؤشرات الأثر, والاستجابة, التي تترتب عليها والتي تمكّننا من معرفة مايحدث في واقع الحال لهذه القوى(الاهداف), والوصول الى تشخيص أولويات القوى المؤثرة في عمليات التنمية في المدينة, ومن ثم تحديد الستراتيجية المناسبة لتمكين الإستدامة في خطط التنمية لها.

2-الضغوطات (Pressures) P: تُفَسر الضغوطات في هذه المصفوفة على أنها الفعاليات البشرية, في مجمل البيئة الحضرية للمدينة, بمعنى انها تمثل قضايا مثل (تغيير إستعمالات الارض,واستخدامات الموارد وتوزيعها, توليد الانبعاثات والملوثات والنفايات,وكل ما له علاقة بتعديل او حركة الكائنات الحية من قبل الانسان), ,وبالنسبة للضغوطات في مدينة الحلة فقد تم تحليل ضغوطات محاور ومفاهيم تعريفية للابعاد والمرتكزات الاساسية للاستدامة الحضرية,وتم استخلاص ضغوطات تدخلات الانسان في التنمية الحضرية لمدينة الحلة بما يمثل تلك المفاهيم,اي ان البحث حلل ضغوطات الشكل الحضري -على سبيل المثال- التي تتعلق بتلك السمات الخاصة بتحقيق الشكل الحضري المستدام فضلاً عن باقي الضغوطات التي تتعلق بتحقيق الشكل الحضري المستدام سواءً أكانت تخطيطية ام خدماتية ام انشائية, وايضا تحليل الضغوطات المتعلقة بتحقيق الملاءمة المكانية ذات البعد الاجتماعي من خلال تحليل الفعاليات البشرية والمسببة بالضغوطات على بيئة المدينة في هذا الجانب وهكذا بالنسبة الى باقي ضغوطات القوى الدافعة للمدينة والمثبتة في المصفوفة.

3-الحالة S(State) : نتيجة للضغوط التي تتسبب فيها نشاطات السكان في مدينة الحلة على مجمل البيئة الحضرية فسوف يحدث تغيير(change) حتمي في مجمل البيئة الطبيعية ,والعمرانية, والإقتصادية, والاجتماعية, وهذا التغيير هومايعبر عنه بمؤشرات الحالة في هذه المصفوفة.

4-الاثر(Impacts) I: التغيير في حالة البيئة الحضرية بشكل عام سوف يقود حتماً الى آثار تنعكس على الرفاه الانساني والنظام الايكولوجي ومستويات الكفاءة الاقتصادية والتفاعل الاجتماعي وهذا مايعّبر عنه بشكل كمي أو نوعي عبر مؤشرات الاثر.

5-الاستجابة (Response) R: هذه تتمثل بكل ما يتبناه الإنسان من إجراءات رسمية وغير رسمية للتخفيف من التغيير الحاصل (بضمنها إجراءات الاستعادة) عن طريق تغيير النشاطات البشرية وأنماط التنمية في المدينة للسيطرة على الروابط داخل وبين ال(D) وال(P) وال(I) من خلال عدة محاور للاستجابة منها علمية أو تكنولوجية أو سياسية أو قانونية أو مؤسساتية.

وبهذا سوف يتمكن الاطار المنتخب من تحليل روابط أولويات التنمية المستدامة وأهدافها للبيئة الحضرية بشكل كامل لكي يتسنى اختيار المؤشرات الخاصة بالحالة المحلية لمدينة الحلة بموجب هذا التحليل بشكل منطقي وعقلاني خاضع لاسلوب (السبب –النتيجة) كون هذا الامر يتعلق بموارد مادية وبشرية ومؤسساتية ولا يمكن أن يتم بمجرد خيارات عشوائية من مؤشرات مطروحة من قبل ادبيات تجارب مماثلة او أدبيات الامم المتحدة انما

عملية الإختيار تمت ضمن إطارٍ منتخب وبموجب منهجية خاصة تم تبنيها وتطويعها للحالة المحلية المدروسة وهي مدينة الحلة.

2-9 مصفوفة المؤشرات بموجب اطار الDPSIR

هذه المصفوفة تتضمن تحليلا للقوى الدافعة بموجب التعريفات المفاهيمية التي استعرضها البحث سابقا لمكونات المصفوفة وحسبما موضح في الجدول (4) ادناه.

جدول (4) والذي يوضح تحليل القوى الدافعة لمؤشرات الضغوطات والحالة والاثر ومؤشرات الاستجابة لمدينة الحلة
المصدر :- الباحثة

القوى الدافعة(D)	الضغوطات(P)	مؤشرات الحالة(S)	مؤشرات الأثر(I)	الإستجابة(R)
البعد المكاني				
	(الفعاليات البشرية) 1-تخطيطية	التغيير في البيئة الطبيعية والمبنية والاجتماعية والاقتصادية.	على الخدمات ,نوعية الحياة ,صحة الفرد الحضري,وعلى الاقتصاد الحضري.	علمية أو تكنولوجية أو سياسية أو قانونية أو مؤسساتية.
الشكل الحضري	- الانتشار الافقي للتطور العمراني	-نمط الابنية السائدة.(متراصة ,متناثرة)	-نسبة السكن العمودي الى السكن الافقي.	- حسب دراسة مقترحة لتحديث المخطط الاساس لمدينة الحلة فهناك بدائل مقترحة لتعزيز وتكثيف استعمالات الارض القائمة ولكن لايوجد بدائل تتعلق بالتوجه نحو الامتداد العمودي لنمط التنمية والتطور للمدينة كما لاتوجد برامج للسيطرة او تحديد توسع المدينة بشكل عام.
			-نسبة التراص مقارنة بمجمل المساحة الحضرية.	
			-نسبة الفراغات الحضرية في المنطقة المركزية	
		- الكثافة الاسكانية للمدينة.	- مستوى التفاعل الاجتماعي.	
			-نسبة الكثافة الاسكانية ضمن وحدة المساحة الواحدة	
		-نسبة الاراضي الزراعية.	- نسبةالتصحر.	
	- تخطيط	- مستوى	- مســـتويات	- حسب دائرة التخطيط العمراني للمدينة فهناك اعدادات لدراسة منظومة

	منظومة الطرق الداخلية.	سهولة الوصول	الكفـــــــاءة الاقتصـــــادية للمدينة. -متوسط زمن الرحلة/الكلفة.	النقل للمدينة بشكل شامل ومن المؤمل ان يكون التوجه نحو النقل المستدام في هذه الدراسة.
		- مستوى النقل المستدام	-عـــــــدد المركبـــــات الخاصـــــــة المرخصــة فــي المدينــة نســبة الـــى عـــدد السكان الكلي. -عدد محطات النقل العام في قطاعـــــات المدينة. -عدد سيارات النقـــل العـــام الحكومية. -عدد حـافلات النقـــل العـــام الخصوصية. -عدد كراجات النقـــل العـــام الخصوصية. -نسـبة تـوفر ممـرات مشـي السابلة.	
الشكل الحضري	– توزيع استعمالات الارض.	-مستوى انماط التوزيع(استعمال منفرد او مختلط).	- نسبة التنوع بالفعاليات والانشطة الحضرية ضمن وحدة المساحة نفسها.	حسب دراسة مقترحة لتحديث المخطط الاساس الحلة فهناك بدائل مقترحة لتعزيز وتكثيف استعمالات الارض القائمة .
	-التســـــعير المحدود للارض ذات القيمـــــة الاعلـــى فـــي المدينـــــــة (الواجهـــــة النهرية,والمدينة القديمة.)	-هـدر لـلارض الحضــرية فــي المنطقـــــــة المركزية	- كفـــــاءة اســـــتعمال الارض. - كلفـــــــة الخدمات. - تكـــــاليف ارباب العمل.	-لا وجود لبرامج او حتى تشريعات السيطرة على مضاربات اسعار أراضي المنطقة المركزية للمدينة.
	-سكن ذوي	-إنتشـــــــار	-عـدد أحيـاء العشـــوائيات	-لميخصصالمخططالاساسيللمدينةمناطقلإسكانمحدوديالدخلوالفقراء(حســـــب

	الدخل المحدود 2-خدماتية -مستوى إدارة النقل والمرور.	العشوائيات -مستوى الامان لشبكة النقل.	نسبةً الى مجمل احياء المدينة. -نسبة وفيات الحوادث المرورية.	دراسة التقييم السريع للقطاع الحضري).

القوى الدافعة(D) البعد الاقتصادي	الضغوطات(P)	مؤشرات الحالة(S)	مؤشرات الاثر(I)	الاستجابة(R)
القطاع السياحي	(الفعاليات البشرية) 1-تخطيطية	التغيير في البيئة الطبيعية والمبنية والاجتماعية والاقتصادية.	على الخدمات ,نوعية الحياة وصحة الفرد الحضري,وعلى الاقتصاد الحضري..	علمية او تكنولوجية او سياسية او قانونية او مؤسساتية.
	- ادارة المرافق السياحية الاثارية والدينية في المدينة.	- مستوى جودة معايير البنى التحتية للسياحة.	-عدد الفنادق السياحية نسبة الى عدد الزائرين (مواسم الزيارة). -كثافة الاستخدام - فترة الذروة (فرد / هكتار). -نسبة إيرادت السياحة الدينية. -نسبة إيرادات السياحة الاثارية.	-قطاع السياحة يغيب عن خطط التنمية في المدينة غالباً بسبب الوضع الامني الذي يكسر عوامل الجذب المكاني الذي تتمتع بها المدينة ولذلك معظم الموجودات الاثارية والتراثية للمدينة في تدهور مستمر.
القطاع السياحي	- ادارة مرافق المتنزهات والحدائق والاثار	- مستوى استدامة السياحة	-نسبة زوار المدينة الاثارية في بابل. -عدد المطارات في المدينة. -نسبة النفايات المتراكمة على الواجهة النهرية	

			-عـــــــــدد متنزهـــــــات الواجهـــــــة النهرية. -عـــــــــدد المتنزهـات فـي عموم المدينة.	
		2-خدماتية		
	- خدمات اوقات ذروة الزيـــــارة للمناطقالاثاريـــة والتراثية	-مســـــتوى خدمة الزوار	-مســـــتوى الرضـا من قبل الزوار . -مســـــتوى الرضـا من قبل الســـــكان المحليين	
		3-انشائية		
	-تدهور المواقع الاثارية والتراثية	-كلفـــــــة معالجـــــة التدهور	-كميـة الاموال المخصصـــــة لعمليـــــــة الاستعادة نسبة الـــى كلفـــة المعالجة.	
		-مقـــاييس ســـــــلوك الخريب	-عـدد حـوادث التخريب.	

القوى الدافعة(D)	الضغوطات(P)	مؤشرات الحالة(S)	مؤشرات الاثر(I)	الاستجابة(R)

البعد البيئي				
النهوض بالواقع البيئي	(الفعاليات البشرية) 1- تخطيطية	التغيير في البيئة الطبيعية والمبنية والاجتماعية والاقتصادية .	على الخدمات ,نوعية الحياة وصحة الفرد الحضري,وعلى الاقتصاد الحضري.	علمية او تكنولوجية او سياسية او قانونية او مؤسساتية.
	– موقع المنطقة الصناعية وحقول الدواجن	– مستوى انتشار الروائح اتجاه الريح السائدة.	-نسبة تلوث هواء المدينة. -مستوى الرضا لدى السكان.	-الواقع البيئي لعموم المدينة لم يخضع لخطط طويلة المدى او تغيير جذري لمواقع المنطقة الصناعية وحقول الدواجن وان كان هناك مقترحا في تحديث المخطط الاساس لسنة 1996 لنقل المنطقة الصناعية جنوب المدينة ولكنه لم ينفذ ولايوجدتنسيقكفوءفيالعملالبيئيعلىمستوىالمدينةرغموجودمجلسللتعاونالبيئيعلىمستوىالمحافظة حسب دراسة التقييم البيئي السريع للواقع الحضري لمدينة الحلة.
	-تخطيط وتوقيع المساحات الخضراء والمفتوحة.	-مستوى التنوع الايكولوجي داخل المدينة	-نسبة المساحات الخضراء والمفتوحة الى مجمل عدد السكان.	
	– النمو العشوائي لمدينة الحلة.	-تغيير استعمالات الارض.	-نسبة التغيير في مساحة الاراضي الزراعية. -نسبة التغيير في مساحة الاراضي المفتوحة والخضراء داخل المدينة -نسبة استيراد المواد الغذائية. -نسبة التغيير في رطوبة هواء المدينة.	
	-مواقع مكبات النفايات	-مستوى انتشار عشوائيات مواقع النفايات	-عدد مواقع القمامةغير المرخصة في المدينةنسبة الى عدد المواقع المرخصة.	-لم يخصص المخطط الاساسي للمدينة مناطق لإسكان محدودي الدخل والفقراء.ولهذا نجد ان هناك انتشارا لعشوائيات القمامة في المدينة.

النهوض بالواقع البيني			-عدد معامل اعادة تدوير القمامة -عدد عشوائيات(احياء) القمامة. -نسبة انتشار الامراض في عشوائيات(احياء) القمامة	لا توجد تشريعات تمنع وجود المولدات الاهلية في المدينة كما لاتوجد محاسبات او ضرائب بيئية مفروضة على الملوثات التي تطرحها تلك المولدات في البيئة ورغم وجود مجلس للتعاون البيئي على مستوى المحافظة الآ انه لم يفعل القوانين البيئية بالمستوى المطلوب كما انه لم يشرع اي تشريع خاص بقضية ملوثات المولدات الاهلية.
	2-خدماتية			
	- كفاءة منظومة تزويد الكهرباء الحكومية.	-نسبة تزويد الخدمات الكهربائية	- عدد المولدات الاهلية. -عدد الاسر بدون خدمة كهربائية -مستوى التلوث الكربوني بمخلفات المولدات الاهلية. - مستوى الضجيج بسبب المولدات الاهلية. -مستوى تلوث التربة بمخلفات المولدات الاهلية.	
	- كفاءة شبكة النقل العام.	_ كثافة المرور	- مستوى التلوث الضجيجي. - نسبةالتلوث الكاربوني بعوادم السيارات.	
		-مقدار الهدر	-نسبة المباني التي تعتمد الطاقة	

		بالطاقة.	الشمسية. -عدد المباني التي تستعمل نظام الواح الطاقة الشمسية.	
	-اعتماد نظم طاقة بديلة.	-مستوى نوعية الحياة.	-عدد المباني التي تستعمل نظام طاقة الرياح. -عدد الابنية الذكية في المدينة.	
	- كفاءة شبكات تزويد المياه.	- مستوى اختلاط مياه الشرب بمياه البذل	نسبة السكان الذين يتمتعون بخدمة المياه الصالحة للشرب.	- تخططبلديةالحلةلإعادةتأهيلشبكةالمياهوبناء حوالي 14 شبكةجديدةلامدادالمياه (حسب دراسة التقييم السريع للقطاع الحضري).
	-كفاءة شبكات تصريف المجاري	- مستوى اختلاط المياه الجوفية بمياه البذل	-نسبة الامراض المعوية. - نسبةتلوث المياه الجوفية .	
	- التخطيط لشبكات تصريف مياه الامطار.	-خسارة حصاد المياه	-عدد احواض تجميع مياه الامطار.	
النهوض بالواقع البيئي	-كفاءة الخدمات البلدية في رفع النفايات.	-كمية النفايات المتراكمة في الاحياء السكنية	-كمية النفايات التي تولدها المدينة . - مساحة التلوث البصري الناتج عن تراكم النفايات للمساحة الكلية للمدينة. - نسبة انتشار الامراض الجلدية والامراض المعدية والمعوية في مناطق	-مشكلة النفايات متفاقمة في المدينة ولم تفلح الخطط والبرامج البلدية المتواضعة في حلها ولا توجد توجهات جدية لحلها حيث لايتم تجميع سوى 44% من النفايات المتراكمة في المدينة

			النفايات.	
			– مستوى التلوث البصري في احياء القمامة	
			3- انشائية	
	-نظام البناء الانشائي.	-مستوى صحة النظام الايكولوجي	-نسبة الابنية بنظام انشائي تقليدي.	لا توجد هناك قوانين اوتشريعات خاصة بنوع النظام الانشائي للمدينة او تحديد مواد البناء الداخلة في التنفيذ ومدى ملاءمتها للبيئة الطبيعية والثقافية داخل المدينة.
			– نسبة المباني بنظام انشائي غربي.	
			– نسبة المباني التي تعتمد نظام التصميم السلبي	
	-نظم ومواد البناء للانهاءات الداخلية والخارجية.	-مدى الراحة الحرارية والبيئية داخل الدور السكنية	-نسبة نفايات مواد البناء.	
			-عدد وسائل التبريد داخل الوحدة السكنية الواحدة.	

10- مجموعة المؤشرات الاولية المقترحة

بعد ان قام البحث بتحليل روابط واشكاليات التنمية الحضرية لمدينة الحلة من خلال اطار مصفوفة ال(DPSIR) اعلاه طرح هذا التحليل ثلاثة انواع من المؤشرات:

1-مؤشرات الضغوطات P

2-مؤشرات الحالة S

3-مؤشرات الاثرI

وما يهم في هذه الثلاثة مجاميع من المؤشرات هي مؤشرات الضغط والاثر وذلك للاسباب التالية:

- كونهما في الحقيقة يمثلان مؤشرات (السبب–النتيجة) بمعنى ان مؤشرات الضغط تمثل(السبب) كما ان مؤشرات الاثر تمثل (النتيجة).

-كما أن هذين النوعين من المؤشرات يتعلقان بماهو واقع فعلاً على الارض من آثار للتنمية والذي يجب السيطرة عليه والحد منه او تخفيفه على أقل تقدير.

- كما ان اجراءات الاستجابة ايضاً تتعلق بهذه المؤشرات حصراً.

- ومن جهة أُخرى فان السيطرة على مؤشرات الاثر يمكننا من عكس عمليات التأثير لكي نتوصل الى السيطرة على مؤشرات الحالة ومن ثم تقليل مؤشرات الضغوطات والوصول الى السيطرة على الاهداف الموضوعة وتعديل مسارات التنمية في المدينة باتجاه تمكين الاستدامة في خطط التنمية لها.

وبهذه فان الخطوة القادمة سوف يطرح فيها البحث مجموعة المؤشرات الاولية التي يقترحها البحث لتمكين الاستدامة لخطط التنمية في مدينة الحلة وقد نظمها البحث ضمن (الاطار المستند الى-الاشكالية- Issue – based frameworks) ينظم القوى الدافعة على انها اشكالية رئيسة لتمكين الاستدامة ويعتبر ان مؤشرات الضغوطات هي

اشكاليات ثانوية منها انبثقت مجموعة مؤشرات الاستدامة الحضرية للمدينة والتي هي في حقيقة الامر عبارة عن مؤشرات الأثر من المصفوفة التحليلية الاساسية.

11- تقييم المؤشرات واختيار مجموعةمؤشرات الاستدامة الحضرية النهائية

بعد أن توصل البحث عبر مصفوفة ال (DPSIR) الى مجموعة المؤشرات الاولية المقترحة توجّه نحو الخطوة التالية وهي تطوير وتقييم هذه المجموعة من خلال الاعتماد على الخطوات التي طرحها البحث عبر جزئه النظري والاعتماد على نهج (مثلث شركاء التنمية المستدامة) , من جهة أُخرى فإنّ عملية التقييم هذه هي ذات هدفين:

-الاول هو دمج رأي طرفي التنمية المستدامة مع رأي البحث وناتج هذا الامر هو مجموعة جديدة من المؤشرات يتم اختزالها وتقليصها من قبل الاسلوب الاحصائي المستخدم.(التحليل العاملي)

وهكذا توصل البحث عبر هاتين الخطوتين الى تحديد مجموعة المؤشرات النهائية للمدينة والتي هي:

جدول (5) مجموعة مؤشرات تمكين الاستدامة الحضرية لمدينة الحلة في شكلها النهائي

	القوى الدافعة البعد البيئي-العمراني	مؤشرات الضغط		مؤشرات الاثر(مؤشرات تمكين الاستدامة)
1	كفاءة الخدمات البلدية البيئية والعمرانية	الانتشارالافقي للتطور العمراني	1	نسبة السكن العمودي الى السكن الافقي.
		التسعير المحدود للارض ذات القيمة الاعلى في المدينة(الواجهة النهرية,والمدينة االقديمة).	2	كفاءة استعمال الارض.
		التخطيط لشبكات تصريف مياه الامطار.	3	عدد احواض تجميع مياه الامطار.
		-مستوى الحفاظ على المدينة التراثية	4	نسبة السكن الملائم لشريحة ساكني المدن التراثية.
			5	مساحةالتلوث البصري في منطقة الواجهة النهرية للمدينة التراثية.
		ادارة المرافق السياحية الاثارية والدينية في المدينة.	6	نسبة ايرادات السياحة الاثارية.
			7	نسبة زوار المدينة الاثارية في بابل.
			8	عدد المطارات في المدينة.
		ادارة مرافق المتنزهات والحدائق والاثار	9	نسبة النفايات المتراكمة على الواجهة النهرية
		-خدمات اوقات ذروة الزيارة للمناطق الاثارية والتراثية.	10	مستوى الرضا من قبل الزوار .
			11	مستوى الرضا من قبل السكان المحليين
		-تدهور المواقع الاثارية والتراثية.	12	كمية الاموال المخصصة لعملية الاستعادة نسبة الى كلفة المعالجة.
			13	عدد حوادث التخريب.
		- كفاءة منظومة تزويد الكهرباء الحكومية	14	نسبة تلوث هواء المدينة.

			15	مستوى الرضا لدى السكان
		-النمو العشوائي لمدينة الحلة	16	نسبة التغيير في مساحة الاراضي الزراعية.
		-مواقع مكبات النفايات.	17	عدد مواقع القمامةغيرالمرخصة في المدينةنسبة الى عدد المواقع المرخصة.
			18	عدد معامل اعادة تدوير القمامة.
			19	عدد عشوائيات(احياء) القمامة.
			20	نسبة النفايات المتراكمة على الواجهة النهرية
		كفاءةالخدمات البلدية في رفع النفايات	21	كمية النفايات التي تولدها المدينة.
		كفاءة منظومة تزويد الكهرباء الحكومية.	22	عدد الاسر بدون خدمة كهربائية.
			23	مستوى التلوث الكربوني بمخلفات المولدات الاهلية.
			24	-مستوى الضجيج بسبب المولدات الاهلية.
			25	مستوى تلوث التربة بمخلفات المولدات الاهلية.
		كفاءة شبكة النقل العام	26	مستوى التلوث الضجيجي.
			27	نسبةالتلوث الكاربوني بعوادم السيارات.
	كفاءة الخدمات البلدية البيئية والعمرانية	كفاءة شبكات تزويد المياه	28	-نسبة السكان الذين يتمتعون بخدمة المياه الصالحة للشرب.
		كفاءة شبكات تصريف المجاري	29	نسبة الامراض المعوية.
			30	نسبةتلوث المياه الجوفية .
		اعتماد نظم طاقة بديلة	31	نسبة المباني التي تعتمد الطاقة الشمسية.
			32	عدد المباني التي تستعمل نظام طاقة الرياح.
		نظام البناء الانشائي.	33	عدد الابنية الذكية في المدينة.
		نظم ومواد البناء للانهاءات الداخلية والخارجية	34	مستوى الرضا لساكني الوحدات السكنيةمن ناحية العزل الحراري.
	البعد الاقتصادي-اجتماعي	مؤشرات الضغط		مؤشرات الاثر(مؤشرات تمكين الاستدامة)

2	كفـــاءة ادارة المرافـــق الســـياحية والاثارية والمدينة القديمة	تخطيط منظومة الطرق الداخلية	35	-عدد كراجات النقل العام الخصوصية.
		-التسعير المحدود للارض ذات القيمة الاعلى في المدينة(الواجهة النهرية,والمدينة االقديمة	36	-كلفة الخدمات
			37	- تكاليف ارباب العمل.
		- ادارة المرافق السياحية الاثارية والدينية في المدينة.	38	نسبة ايرادت السياحة الدينية.
			39	-نسبة ايرادات السياحة الاثارية.
			40	-نسبة ايرادات السياحة الاثارية.
			41	-نسبة زوار المدينة الاثارية في بابل
		-موقع المنطقة الصناعية وحقول الدواجن.	42	مستوى الرضا لدى السكان.
		-النمو العشوائي لمدينة الحلة.	43	-نسبة استيراد المواد الغذائية.
	البعد المكاني-الاجتماعي	مؤشرات الضغط		مؤشرات الاثر(مؤشرات تمكين الاستدامة)
3	كفاءة منظومة الطرق الداخلية	- تخطيط منظومة الطرق الداخلية.	44	-نسبة توفر ممرات مشي السابلة.
		استخدام مواد بناء وانهاء اجنبية ومستوردة.	45	-عدد معامل مواد البناء المحلية.
		- ادارة المرافق السياحية الاثارية والدينية في المدينة	46	-عدد الفنادق السياحية نسبة الى عدد الزائرين(مواسم الزيارة).
			47	-كثافة الاستخدام - فترة الذروة (فرد / هكتار).
		-نظم ومواد البناء للانهاءات الداخلية والخارجية.	48	-نسبة نفايات مواد البناء.
	(البعد البيئي-الاجتماعي)	مؤشرات الضغط		مؤشرات الاثر(مؤشرات تمكين الاستدامة)
4	نظـــم التصـــميم الســـلبي والحفـــاظ العمراني.	-سكن ذوي الدخل المحدود.	49	-عدد احياء العشوائيات نسبة الى مجمل احياء المدينة.
		-مستوى الحفاظ على المدينة التراثية.	50	-نسبة المنطقة المتدهورة من المدينة التراثية الى اجمالي المنطقة المبنية.
		-كفاءةالخـــدمات البلديـــة فـــي رفـــع النفايات.	51	-نسبة انتشار الامراض الجلدية والامراض المعدية والمعوية في مناطق النفايات.
		-عدد المباني التي تستعمل نظام طاقة الرياح.	52	-عدد المباني التي تستعمل نظام طاقة الرياح.
	البعد المكاني	مؤشرات الضغط		مؤشرات الاثر(مؤشرات تمكين الاستدامة)
5	التوزيـــــع العمرانـــــي والشـــــكل	- الانتشارالافقي للتطور العمراني.	53	-نسبة الفراغات الحضرية في المنطقة

	الحضري.			المركزية.(مركز المدينة)
		ـ تخطيط منظومة الطرق الداخلية.	54	ـنسبة التنوع بوسائط النقل.

ان هذه المجموعة من المؤشرات هي مجموعة مختزلة الى (54) موشرا بعد ان كانت (80) مؤشر في المجموعة الاولية المقترحة,تم اختزالها من خالال اسلوب (التحليل العاملي)الاحصائي, وهي تعطي تسلسلاً للاولوية للقوى الدافعة للتنمية بإتجاه الاستدامة الحضرية, كما أنها تطرح مجموعة من المؤشرات التي يمكن عبرها تمكين الاستدامة في الخطط الحضرية للمدينة, كما أن اعطاء الاولوية للقوى الدافعة (كفاءة الخدمات البلدية البيئية والعمرانية (البعد البيئي-العمراني) وتصدرها قائمة أولويات التنمية المستدامة في المدينة يطرح الستراتيجية المناسبة التي يمكن عبر تطبيقها تحقيق الاستدامة الحضرية للمدينة ,وهذا يطرح بالتالي الاستنتاجات والتوصيات التالية.

12-استناجات البحث

1-المؤشر يوفر معلومة كمية او نوعية تساعد في تحديد اولويات التنمية الحضرية المستدامة وهو اساس لوضع السياسات ورسم الستراتيجيات المستدامة لاي مدينة.

2- المؤشرات هي فقط الاداة الوحيدة التي يمكنها ان تساهم في تحويل الفكر التنموي من الفكر التقليدي نحو الفكر المستدام كونها الاداة التي تجمع الابعاد الثلاثة الاساسية للاستدامة ضمن فضاء واحد وتحقق التكامل المكاني الزماني ضمن اطار الابعاد (البيئية والاقتصادية والاجتماعية) في آن واحد معاً.

3 - إنّ مؤشرات الاستدامة الحضرية تُعد الأداة الاكثر فاعلية التي تساهم في تحويل الفكر المستدام نحو التطبيق الفعلي له لأنها توفر أداة كمية ونوعية عن حالة التنمية الحالية وتوجه الانظار نحو الظاهرة المدروسة بشكل متكامل تندمج فيه الاعتبارات البيئية والاقتصادية والاجتماعية وتشخص مواطن الخلل وتوفر انذاراً مبكراً ومهماً في تحديد اولويات التنمية المستقبلية وتوجيهها نحوالاستدامة.

4- المؤشرات هي اداة تمكين وهي اداة تقييم وهي اداة تقويم وهي اداة تعزيز الاستدامة.

5-ان عملية اختيار مجموعة مؤشرات الاستدامة الحضرية لايمكن ان تتم بشكل منفرد او من قبل جهة مفردة هذه العملية لابد ان تتم بشكل تشاركي يندمج فيه كل شركاء التنمية المستدامة للمدينة وهذا ماسوف يعطي خصوصية الحالة المدروسة .

6- ان النهج التشاركي في اعداد مجموعة مؤشرات الاستدامة تأتى بسبب اختلاف الحالات البلدية لكل مدينة فلا وجود لمجموعة مؤشرات موحدة يمكن ان تنطبق على كل الحالات ولكل المدن. وان النهج التشاركي من قبل المجتمع المحلي والحكومة المحلية هو من يدمج الخصوصية المحلية في المجموعة النهائية للمؤشرات.

7-ان عملية اختيار وتنظيم مؤشرات الاستدامة ولجميع المستويات المكانية يجب ان تكون ضمن اطار مفاهيمي او منهجي(framework) مختار حيث تنتظم المؤشرات حسب نوعها ضمن اطار خاص بها وان هذه الاطر المفاهيمية هي الاساس الذي تنطلق منه عملية تحديد المؤشرات المناسبة بالضبط للظاهرة المدروسة وبدونها تكون عملية اختيار المؤشرات عملية عشوائية غير خاضعة لمنهج علمي رصين وقد تحتمل الصواب او الخطأ وهذا الامر غير مقبول لتعلق الامر بعمليات تنمية مرتبطة بموارد

13-توصيات البحث

1-ان الستراتيجية التي توصل اليها البحث بعد ان حددت قائمة المؤشرات النهائية اولويات القوى الدافعة باتجاه التنمية المستدامة للمدينة ,عبارة عن ستراتيجية مركبة يوصي البحث بان تكون الاولوية لستراتيجية المدينة الصحية وستراتيجية المدينة المتراصة معاً, بالشكل التالي:

–ستراتيجية المدينة الصحية هي ستراتيجية معنية بالخدمات البلدية وكل ماله علاقة بانتشار التلويث لبيئة المدينة من ماء وهواء وتربة وكل مايرتبط بتعظيم المستوى الصحي للمدينة لذا فالبحث يوصي بأن تبدأ المدينة بهذه الستراتيجية ضمن المرحلة الحالية د تكون نادرة.

2- في الوقت نفسه الذي تبدأ فيه المدينة بالتوجه نحو ستراتيجية المدينة الصحية يتم التوجه نحو تنفيذ ستراتيجية المدينة المتراصة بشقيها التراص للتوسع والنمو الجديد للمدينة وتراص وتكثيف الفعاليات للبيئة المبنية اصلا من خلال التوجه نحو سياسات (الاملاء والحفاظ واعادة التأهيل) لمنشات مركز المدينة القديمة والجديدة والسيطرة على الاراضي المتروكة على الواجهة النهرية والتوجه نحو استعمال الارض المتعدد للفعاليات والانشطة الحضرية ضمن وحدة المساحة نفسها ,

3-كما ان البحث يوصي بضرورة الحد من التوسع والانتشار الافقي للنمو الحضري لمدينة الحلة من اجل المحافظة على رقعة الاراضي الزراعية المتبقية من خلال التوجه نحو تراص الفعاليات وتكثيفها للتوسع الجديد للمدينة والتوجه نحو التوسع العمودي للفعاليات الحضرية بدلا من الهدر بالارض الحضرية من خلال التوسع الافقي المستفحل في المدينة والذي قاد الى انتشار الفعاليات ومايجره هذا الامر من زيادة في وقت وكلفة رحلة العمل والدراسة والتسوق وغيرها من سلبيات الانتشار الافقي للفعاليات الحضرية والتي تعتبر من التوجهات التخطيطية غير المستدامة .

4- من جهة اخرى يرى البحث ان المدينة عليها ايضا ان تنتبه لقوى التصميم السلبي وماتؤديه من دور في القوى الدافعة للتنمية المستدامة للمدينة ,

5- هناك نقص معلوماتي كبير بخصوص المعلومات الاساسية اللازمة لانجاز خطط التنمية بشكل عام وخطط التنمية المستدامة بشكل خاص لمدينة الحلة ,حيث لاتوجد للمدينة قاعدة بيانات وان كانت متوفرة فهي ليست محدثة ولهذا فقد اضطر البحث للاعتماد على المعلومات والبيانات التي وفرتها اخر دراسة جرت للمدينة لتثبيت بيانات واقع الحال وهي دراسة دار الهندسة شاعر ومشاركوه لسنة 2007, وقضية عدم وجود قاعدة بيانات لها مسببات ربما من اهمها هو عدم استقلالية الجهات التي تتبنى محاولات تجميع البيانات واعدادها فتتعرض العملية للفشل بسبب عدم التعاون بين الجهات المختلفة (التشريعية والتخطيطية والتنفيذية) للمدينة ومايجره هذا الامر من انعدام الشفافية في عملية جمع البيانات ,وعلى هذا فالبحث يوصي بضرورة استحداث جهاز مؤسساتي مستقل هو (المرصد الحضري لمدينة الحلة) يتولى عملية جمع البيانات وتحديثها وتحويلها الى المؤشرات المستدامة المطلوبة لانجاز خطط التنمية وحسب الاهداف الموضوعة لتمكين التنمية المستدامة لمدينة الحلة,وهذا الجهاز تأتي اهميته لكي يكون جهازا له حق ملكية المؤشرات والحفاظ على الشفافية في انجاز قاعدة البيانات التي تتطلبها عملية انجاز المؤشرات لكون قضية امتلاك حقوق البيانات احدى اهم المشاكلات التي تعاني منها كبريات المدن في قضايا انجاز خطط التنمية لها .

المصادر الاجنبية

1. Canadian international development agency. (2012)."*Indicators for Sustainability - How cities are monitoring and evaluating their success*".p8-29.

2. Deakin, M., Lombardi, P. and Mitchell, G. (2002)."*Urban sustainability assessment: A preliminary appraisal of current techniques*". Urbanistica, Vol.118, pp. 50–54.

Gallopin 1997 “think global certify local”, Certification systems for communities, - p. 15.

3. James Keirstead. (2007). "*Selecting sustainability indicators for urban energy systems" International Conference on Whole Life Urban Sustainability and its Assessment M. Horner*". C. Hardcastle, A. Price, J. Bebbington (Eds) Glasgow, pp. 3-15.

4. Salvaris, M. (2000)."*Community and Social Indicators: How Citizens can Measure Progress*". Institute for Social Research, Swinburne University of Technology.

5. Sustainable Measures. (2001). www.sustainablemeasures.com

6. The design center for sustainability, the university of British Colombia. (2009). "Specification Of Indicators And Selection Methodology for potential community demonstration project".

7. Tracey Austin. Suzanne Shoemark ,Sarah Stokes. Sarah Stone .Adam Terrill. (2001)."Developing a Set of Sustainability Indicators for the Shire of Cardinia". Graduate School of Environmental Science Monash University, pp.3,4,5,8,42,43.

8. Trraga O. and Ngel, M. (2006). "*A Conceptual Framework to Assess Sustainability in Urban ecological Systems*". Int. J.Sustain. Develop. World Eco.

المصادرالعربية

1. الانباري ,محمد علي- بكر حسن هاشم التقييم السريع والمستدام للقطاع الحضري لمدينة الحلة- برنامج الامم المتحدة للمستقرات البشرية,المكتب الاقليمي لافريقيا والدول العربية,لصالح وزارة البلديات والاشغال العامة,(2006).

6- أيمن مصطفى، (2008)، توجيه التنمية العمرانية من خلال مؤشرات جودة الحياة- دراسة حالة المجتمعات العمرانية الجديدة"، رسالة دكتوراة، كلية الهندسة ، جامعة عين شمس.