المـــــدن البيئية كحــل لمشكلة التدهور البيئي في العالــم

(دراسة لتجارب بعض المدن البيئية في العالم)

The environmental cities as a solution for environmental degradation

(A study of the experiences of some environmental cities in the world)

د. قسمية منوبية[1]

[1]جامعة محمد خيضر بسكرة (الجزائر)

تاريخ الاستلام : 08-12-2020؛ تاريخ المراجعة : 07-12-2021؛ تاريخ القبول : 31-03-2021

ملخص:

في خضم التغيرات البيئية التي يعرفها العالم والتي تشكل تحديات اجتماعية واقتصادية، تتحمل المدن مسؤولية كبيرة لكونها المكان الذي يضم مختلف الأسباب التي تتسبب في التدهور البيئي، لأنها مصدرا لخلق الثروات وفي نفس الوقت منبعا لتحديات كثيرة، ولهذا فقد أصبح ضروريا التفكير في تصميم وتطوير مدن بيئية تعتمد على مبادئ التنمية المستدامة قادرة على مواجهة التدهور البيئي، محاولتا خلق فضاء بيئي وصحي متوازن يضع سلامة الانسان والأجيال القادمة فوق كل اعتبار، وذلك من خلال جعل المدينة صديقة للبيئة ترتكز على مجموعة من الدراسات الاستراتيجية، الحضرية التي تهدف الى احتواء كل أشكال الاحتياجات الاجتماعية والاقتصادية والثقافية والبيئية، من هذا المنطلق تم اعداد هذه الدراسة لتعرف على مفهوم المدينة البيئية المستدامة ومساهمتها في الحد من مشكلة التدهور البيئي، وطرح بعض التجارب العالمية التي اعتمدت على هذه الاستراتيجية.

الكلمات المفتاحية: مدن المستدامة – تدهور البيئي – بيئة – تنمية مستدامة -مدينة

Abstract:

The environmental changes that the world knows make big social and economic challenges that these cities have a big responsibility because it is the place that includes various reasons which cause the environmental degradation, and it is the source of wealth and challenges at the same time. Now it is the time to thank about developing and creating environmental cities based on the principles of sustainable development, which will be able to cope the environmental degradation, in order to create an environmental and healthy space, the study based on a set of strategies and urban studies that aim to contain all forms of social, economic, cultural and environmental needs, these are the reasons that push as to prepare that study to know about the sustainable environmental cities and its participation to reduce the environmental degradation and we propose international experiences that based on this strategy.

Keywords: environmental cities - environmental degradation - environment – sustainable dévelopment – city.

تمهيد:

ان المدينة باعتبارها نظاما بيئيا حساس ومجالا حضريا تتداخل فيه العديد من العوامل الاجتماعية والاقتصادية والثقافية والبيئية، جعل منها أكبر مسبب للتدهور البيئي لما تنتجه من نفايات بكميات كبيرة، والازدحام السكاني ومشاكل الصرف صحي، ومختلف ملوثات الهواء،...الخ، التي تؤدي الى اختلال توازن الأنظمة البيئية واحداث تغيرات غير مرغوب فيها تنعكس سلبا على صحة السكان وجودة الحياة لديهم، وهذا ما يتطلب وجوب البحث والتفكير في حل لهذه المشكلات التي تعاني منها معظم مدن العالم، وايجاد نموذج جديد لمدينة صديقة للبيئة تعتمد على مبادئ التنمية المستدامة في مختلف المجالات لمنع التدهور البيئي والتحكم فيه، وقد ظهرت العديد من التجارب العالمية التي تبنت مشروع انشاء

مدن بيئية مستدامة تعمل على المحافظة على البيئة والنظام البيئي بمختلف عناصره وايجاد الآليات المناسبة التي تحقق ذلك وتحسن من جودة البيئة ونوعية الحياة لدى السكان في الحاضر والمستقبل، وقد تم في هذا المقال دراسة موضوع المدن البيئية المستدامة كحل لمشكلة التدهور البيئي من خلال العناصر التالية:

1. مفهوم المدينة
2. مفهوم البيئة
3. مفهوم التنمية المستدامة
4. مفهوم التدهور البيئي
5. مفهوم المدينة البيئية
6. خصائص المدينة البيئية
7. مبادئ المدينة البيئية.
8. استراتيجيات تحقيق الاستدامة في المدن
9. تجارب بعض الدول في انشاء المدن البيئية.

1- مفهوم المدينة:

تعتبر المدينة مجالا واسعا عمرانيا وديموغرافيا وحضاريا، وهي تمثل أهمية كبيرة بكل ما تشمله من مراكز ضرورية في حياة الانسان من أبنية ومراكز تجارية وصناعية ومختلف الخدمات العمومية، وفيما لي سنتناول مجموعة من التعريفات للمدينة:

يعرفها ماكس سور: " بأنها عبارة عن محل أو مكان معين فيها تجمع سكاني مستقر يكون ضخما في أغلب الأحيان، وأغلب السكان لا يعتمدون على الزراعة وانما الصناعة والخدمات والتجارة". **(سبيتان، 2012)**

كما عرفها بيتهوفن على أنها: " محل اقامة مجتمع لا يعتمد في حياته على الزراعة وانما يعتمد على التجارة والصناعة". **(سبيتان، 2012)**

نجد أن هذان التعريفان غير دقيقان لأنهما بعيدان عن واقع المدينة حاليا حيث توجد العديد من المدن في العالم تعتمد على الزراعة كنشاط أساسي موازاتا مع الأنشطة الأخرى خير مثال على ذلك سيبيريا.

كما يعرف ورث المدينة بأنها: "المركز الذي تنتشر فيه تأثيرات الحياة الحضرية الى أقصى جهات من الأرض، ومنها أيضا ينفذ القانون الذي يطبق على جميع الناس". **(رشوان، 2005)**

ويرى بعض العلماء أن المدينة هي: "الموطن الطبيعي للإنسان، لأنها تتناول تنظيما وتوزيعا للسكان لا يتم بشكل مخطط أو محكوم".

أما بنسبة لمفهوم الجغرافيون للمدينة فهم يرون بأنها: " المكان الذي يشتمل على شوارع والمباني والطرق وغير ذلك من الماديات التي تجعل حياة المدينة ممكنة، وتظهر فيها العلاقة المتبادلة بين المادة والعوامل الاجتماعية، وبينما يهتم الجغرافيون الاقتصاديون بمناطق التجارة بالمدينة والأسواق يحلل الجغرافيون الطبيعيون القوى الطبيعية والحياة الحضرية لبيان خصائص كل منهما". **(أحمد، 2006)**

كما يرى شومبار دولو بانه يوجد الكثير من الباحثين الذين يؤكدون على البعد الثنائي للمدينة من حيث انها تعتبر إطار مادي ومركب اجتماعي ثقافي في نفس الوقت، وهذا ما اكده يفس جرافمير في تعريفه لها بانها " في ذات الوقت رقعة جغرافية وسكان، إطار مادي ووحدة حياة اجتماعية" وهو نفس ما ذهب اليه مونيار حيث عرفها بانها " مجتمع معقد الذي قاعدته الجغرافية محدودة نسبيا مقارنة بحجمها، او التي عنصرها المجالي ضعيف كميا مقارنة بعناصرها الانسانية"

ويعرفها لويس ويرث بأنها: "المكان الذي يحتوي على تجمعات هائلة من السكان، كما تقام فيها مراكز محددة تعمل اشعاع الأفكار والممارسات التي تنمي أسلوب ونمط الحياة الحضرية". **(ابراهيم، 2006)**، وهنا نجد بأن لويس ويرث ركز على التفاعل الاجتماعي الذي يتميز به نمط الحياة الحضرية.

يمكن القول أن المدينة بصفة عامة هي: وحدة اجتماعية تمتاز بوحدتها الادارية ويعيش فيها الأفراد متكتلين متزاحمين في مساحة معينة رغبة في تبادل المنافع وتحقيق الغاية من الاجتماع الانساني، ويقوم النشاط فيها على الصناعة والتجارة وتمتاز بسهولة المواصلات وارتقاء مستويات المعيشة وتفنن الأفراد في أساليب الحضارة واتساع نطاق تقسيم العمل وزيادة التخصص وارتفاع نسبة الكثافة السكانية وقيام الهيئات والمؤسسات والجماعات والإدارات والمصالح الحكومية، كما تمتاز بالتخصص المهني والتدرج وتعدد الأوضاع والمراكز الاجتماعية. **(أحمد، 2006)**

2-مفهوم البيئة:

هنا محتوى نص تنوعت التعاريف التي تناولت مفهوم البيئة فمنها من يركز على الجوانب الطبيعية للبيئة فيعرفها بأنها " المجال أو المكان أو الوسط الذي يشمل مساحة معينة قد تكون كبيرة أو صغيرة بكل ما فيها من كائنات حية وعناصر جامدة (غير حية) ترتبط فيما بينها بعلاقات وتأثيرات متبادلة". **(سليمان، 2004)**

ولكن مؤتمر البيئة العالمي في ستوكهولم، أعطى للبيئة بعدا آخر إذ عرفها بأنها "رصيد الموارد المادية والاجتماعية المتاحة في وقت ما وفي مكان ما لإشباع حاجات الإنسان وتطلعاته". **(شحاته، 2001)**

وبهذا أكد بأن البيئة تضم البيئة الطبيعية بالإضافة إلى البيئة الاجتماعية.

وهكذا جاءت تعاريف أخرى تناولت البيئة بأبعادها المختلفة فمنها من يرى بأنها "الإطار الذي يعيش فيه لإنسان ويحصل منه على مقومات حياته من غذاء وكساء ومأوى ويمارس فيه علاقاته مع أقرانه من البشر". **(الدردار، 2003)** وتعريف آخر يرى البيئة بأنها: " الوسط المحيط بالإنسان، والذي يشمل كافة الجوانب المادية والغير مادية، البشرية منها والغير بشرية، فالبيئة تعني كل ما هو خارج عن كيان الإنسان، وكل ما يحيط به من موجودات، والتي تعتبر الإطار الذي يمارس فيه حياته ونشاطاته المختلفة". **(أرناؤوط، 1999)**

وتعني البيئة أيضا " العوامل الخارجية التي يستجيب لها الفرد والمجتمع بأسره، استجابة فعلية اجتماعية؛ كالعوامل الجغرافية والمناخية من سطح ونبات وموجودات وحرارة ورطوبة والعوامل الثقافية والاجتماعية التي تسود المجتمع وتؤثر في حياة الفرد والمجتمع وتشكلها وتطبعها بطابع معين، وهي ثلاثة أقسام: الطبيعية والجغرافية، الثقافية، البيئية الاجتماعية". **(لطيف، 2007)**

ويعرفها علماء الاجتماع بأنها: " مجموعة من العناصر الطبيعية والاجتماعية التي تؤثر على سلوك الإنسان، وتفاعله مع الآخرين وتوجه نشاطه الاجتماعي وجهة معينة، كما تحدد له في الغالب طبيعة نشاط الاقتصادي الذي يمارسه كالرعي والصيد والزراعة والتجارة...الخ". **(أبورية، 2008)**

وفي هذا التعريف نجد أن البيئة هي التي تحدد النشاط الذي يقوم به الإنسان ويمارسه.

وهكذا نصل إلى أن البيئة المكان الذي يعيش فيه الانسان، وكل العوامل والظروف الطبيعية والاجتماعية والاقتصادية والثقافية التي تحيط به، وتساهم في توجيه سلوكه وعلاقاته مع أقرانه، كما تحدد له نوعية النشاطات التي يمارسها.

3-مفهوم التنمية المستدامة:

ظهر هذا المفهوم منذ الثمانينات من القرن العشرين، حيث كان للاستغلال الخاطئ للبيئة من بداية الثورة الصناعية أثر كبير على استنزاف العديد من الموارد الطبيعية مما أدى إلى نضوب الكثير منها مع وجود درجات مرتفعة من التلوث،

وهذا ما تسبب في حدوث العديد من الكوارث والمجاعات في مناطق متفرقة من العالم لذلك كان التفكير في محاولة إيجاد أنماط بديلة للتنمية التقليدية شيئا لابد منه. **(الحياة الفطرية، ب س)**

وهنا جاء مفهوم التنمية المستدامة أو المستديمة" "التي تلبي حاجات الحاضر دون تعريض قدرة أجيال المستقبل على تلبية حاجاتهم للخطر" **(وويلتر، 2000)**

وهي "التنمية التي تستخدم الموارد الطبيعية دون أن تسمح باستنزافها أو تدميرها كليا أو جزئيا ". **(عثمان و ماجدة ، التنمية المستدامة، 2007)**

و هكذا نجد أن التنمية المستديمة تسعى إلى تحسين نوعية حياة الإنسان و لكن ليس على حساب البيئة، و هي في معناها العام لا تخرج عن كونها عملية استخدام الموارد الطبيعية بطريقة عقلانية بحيث تكون أهداف الإدارة و إجراءاتها قابلة للتطبيق من الناحية الايكولوجية وعملية من الناحية الاقتصادية ومرغوبة اجتماعيا وهذا يشير إلى كمال البيئة وتقبلها سياسيا، ولكي تتحقق التنمية المستدامة يجب التقاء العناصر الثلاثة الرئيسية التي تشمل وجهات نظر الايكولوجيين والاقتصاديين وعلماء الاجتماع **(عثمان و ماجدة، التنمية المستدامة، 2007)** ، بحيث تهتم بجميع جوانب الحياة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والروحية والثقافية بنفس المستوى ومعالجتها معالجة تكاملية. **(حفظي، 2006)**

ولهذا نجد بأنه يجب تطبيق التنمية المستدامة في كل النشاطات والممارسات التنموية في المجتمع للمحافظة على جميع مقوماته من الأخطار التي تواجهها.

4- مفهوم التدهور البيئي:

ان التدهور البيئي هو أكثر كارثة يواجهها الانسان وينتج بسبب خلل في توافق العناصر المكونة للبيئة بحيث تفقد قدرتها على آداء دورها الطبيعي وخاصة في التخلص الذاتي من الملوثات بالعمليات الطبيعية وذلك في بيئة الهواء والماء واليابسة. **(عبد السلام م.، 2011)**، وهذا ما يتسبب في الاضرار بالبيئة بسبب استنزاف مواردها وتدمير النُظم البيئية، وتدمير الموائل، والتلوث وانقراض الحياة البرية. ويعرف بأنه أي تغيير أو اضطراب للبيئة طبيعي كان أو من صنع البشر، يُنظر إليه على أنه ضار أو غير مرغوب فيه.

وهناك من يعرفه بأنه تلك الحالة التي تكون فيها البيئة الطبيعية سواء على المستوى العالمي أو الاقليمي أو المحلي سيئة على درجة تهديدها للصحة، نظرا لما يتسبب فيه ذلك التدهور في العناصر المكونة للبيئة الطبيعية من انعكاسات سلبية على صحة البشرية. **(عبلة، 2014)**

التدهور البيئي هو مجموعة من التغيرات التي حدثت في البيئة وتسبب عنها الازعاج أو الاضرار أو الأمراض أو الوفاة بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، أو عن طريق الاخلال بالأنظمة البيئية، ويشمل الميكروبات والغازات والمواد الصلبة أو السائلة والتي تؤثر سلبا على صحة الانسان وسائر الكائنات الحية. **(رشاد ، 2008)**

وهكذا يمكن القول إن التدهور البيئي هو أي تغير غير مرغوب فيه في خطوط البيئة الطبيعية والكيميائية والبيولوجية للبيئة المحيطة (الصحراء، الماء، التربة) يؤدي إلى الإضرار بطريقة مباشرة وغير مباشرة بالكائنات الحية، وحياة الإنسان، والحيوان والنبات، والمنشئات، ويحدث اضطرابا في ظروف المعيشة وتلفا في العمليات الصناعية.

ويعد الإنسان السبب الرئيسي في حدوث التدهور البيئي من خلال ما يحدثه من تلوث بشتى أنواعه سواء كان التلوث الهوائي أو التلوث المائي أو تلوث التربة أو التلوث الضوضائي، وكلها تنعكس أخطارها على الإنسان نفسه وعلى غيره من الكائنات الحية الأخرى.

5- مفهوم المدينة البيئية:

ان المدينة البيئية هي المدينة التي تحترم مبادئ التنمية المستدامة والعمران البيئي، وتعمل من أجل تسهيل أساليب العمل والتنقل، ومن أجل تفعيل استهلاك الطاقات المتجددة، وهي في غالب الأحيان عبارة عن تجمع من الأحياء البيئية التي

تهدف الى تقليص بصمتها البيئية، أما طريقة الحكم فيها فهي ترتكز أساسا على الأجندة 21 المحلية الخاصة بها، والتي تعتمد على ديموقراطية المشاركة.

ومنه يوجد العديد من التعريفات التي حاولت تناولت هذا المفهوم على اختلاف المجال الذي ينتمي اليه كل باحث، فمفهوم المدن المستدامة غامض مثل مفهوم التنمية المستدامة، لأنه يرتكز حول مصطلحات ومفاهيم متناقضة تخضع لعديد من المتغيرات الاجتماعية والاقتصادية. **(فؤاد، 2014)**

والمدينة الايكولوجية حسب ما قدمته منظمة **Ecocity Builders سنة 2009** هي: مستوطنة بشرية مصممة على نموذج الاكتفاء الذاتي والهياكل المرنة واحتواء وظائف الأنظمة الايكولوجية الطبيعية، حيث توفر هذه المستوطنة الراحة الصحية لسكانها بدون استهلاك الطاقات المتجددة أكثر مما يمكن أن تنتج، وبدون انتاج النفايات أكثر مما يمكن أن تستوعب، وبدون أن تصبح سامة لنفسها أو للأنظمة الايكولوجية المجاورة لها، يعبر التأثير الايكولوجي لساكني هذه المدينة على الأنماط الكوكبية الداعمة للحياة، كما يعبر نظامها الاجتماعي عن المبادئ الأساسية للنزاهة والعدالة والانصاف المعقول.

فالمدينة البيئية هي: تأمين وجود حضري مريح لساكنيه غير ضار بالبيئة الطبيعية، وذلك عن طريق تحديد معدلات تشغيله بما لا يتجاوز قدرة موقعه الطبيعي على دعمه الحيوي، وبما لا يضرها أو يستهلك مكونات أنظمتها الايكولوجية الحيوية والغير حيوية، يتضمن أساس خطوات ايجاد هذه المدينة توظيف فكرة تشغيلها كنظام ايكولوجي ذاتي ومرن، أي أن المدينة الايكولوجية هي مدينة تحافظ على الأنظمة البيئية في الطبيعة وتعمل بنفس ميكانيكيتها. **(بهجت و مريم، 2013)**

وهناك من يعرفها بأنها: المدينة التي تحقق الاحتياجات الحالية للسكان دون التأثير السلبي للاحتياجات المستقبلية، وفي إطار هذا الفكر ظهرت مجموعة من المفاهيم الأخرى فمثلا تعد المدينة المستدامة هي تلك المدينة التي تحقق تنمية معتمدة على العدالة الاجتماعية وعدالة التوزيع وأن التنمية فيها لا تؤثر على المحتوى البيئي وقد تبلورت هذه المفاهيم عن طريق العديد من المؤتمرات في العالم، حيث ان المدينة المستدامة يجب أن تتوفر فيها عناصر الاستدامة كما يلي:

-ان التنمية تكون في حدود المحتوى البيئي للمدينة والتنوع الثقافي والتي تحقق التجانس الاجتماعي بين الافراد والتي تعتمد على المبادئ البيئية في اتخاذ القرار.

-المدينة التي تعتمد على التوازن بين اتخاذ القرارات والمخطط التنفيذي وتحقق أكبر فائدة من الإمكانيات المحلية والتي تعتمد على الطاقة الجديدة والمتجددة والتي تحقق أقل تلوث للمحتوى البيئي، وقد أدى كل ذلك الى ظهور مبادئ ضرورية عند القيام بتشكيل مدينة مستدامة. **(ندى و نجوى، 2015)**

-المدن المستدامة، أو المدينة البيئية، هي مدينة صممت مع مراعاة الأثر البيئي، والتي يقطنها شعب مخصص لتقليل المدخلات المطلوبة من انتاج الطاقة والمياه والمواد الغذائية، والنفايات من الحرارة، وتلوث الهواء **-CO2**، والميثان، وتلوث المياه.

- إن المدن هي الأماكن التي ترتكز فيها التنمية المستدامة حيث تشكل الأنشطة الاجتماعية والاقتصادية والثقافية والبيئية محور الاهتمام فالتكامل شرط أساسي للتنمية المستدامة والذي عليه أن يضمن طلبات السكان وهذا هو جور برنامج المدن المستدامة.
- وهناك قضية أخرى أساسية هي البعد الاجتماعي للتنمية، فالمدن هي الأماكن التي تطلق فيها المبادلات ويتم فيها النمو، لكن يجب أن تكون الأمكنة التي تتسم بالهوية الثقافية والشمول الاجتماعي الذين يشكلان الشرطين الأساسيين الذين تتوقف عليهما نجاح التنمية المستدامة. **(هجيرة، 2013)**

ويرى بعض الباحثين ان المدينة مستدامة ينبغي ان تكون قادرة على إطعام نفسها مع اعتماد ضئيل على المناطق الريفية المحيطة بها، وتقوي نفسها مع مصادر الطاقة المتجددة. جوهر هذا هو خلق أصغر بصمة الإيكولوجية ممكنه،

وإنتاج أقل كمية ممكنه من التلوث، واستخدام الأراضي بكفاءة، ومواد السماد المستخدمة، وإعادة تدوير أو تحويل النفايات إلى طاقة، وبالتالي المساهمة الشاملة للمدينة في التغير للمناخي سيكون في الحد الأدنى، إذا ما انضمت إلى مثل هذه الممارسات. وتشير التقديرات إلى أن أكثر من 50٪ من سكان العالم يعيشون الآن في المدن والمناطق الحضرية، هذه المجتمعات الكبيرة على حد سواء توفر التحديات والفرص لمطوري الوعي البيئي، وهناك مزايا واضحة لزيادة تحديد والعمل على تحقيق أهداف المدن المستدامة، خصوصا وأن البشر مخلوقات اجتماعية وتزدهر في الأماكن الحضرية التي تعزز الروابط الاجتماعية.

إن التحول إلى المناطق الحضرية الأكثر كثافة توفر متنفسا للتفاعل الاجتماعي والظروف التي يمكن ان يحسن نوعية الحياة لدى السكان، على عكس الاعتقاد الشائع، يمكن أن تكون النظم الحضرية أكثر استدامة بيئيا من المعيشة في الريف أو في الضواحي إذا ما تم تصميمها بالشكل الذي يحافظ على مقوماتها البيئية بشقيهما المادي واللامادي.

6-خصاص المدينة البيئية:

تتميز المدينة البيئية بعدة خصائص تجعلها مختلفة في العديد من المواصفات عن المدن العادية وتجعلها أحسن منها في الكثير من المجالات من بين هذه الخصائص نذكر:

1.المدينة المكتفية ذاتيا أي لها القدرة على التلبية المحلية للاحتياجات الأساسية.

.2المدينة التي لا تستورد ثمن تنميتها في تحترم الاقليم الذي يضمها ويضم الأرياف المجاورة.

3.المدينة النشطة اقتصاديا أي فعالية الاعانة على المدى الطويل ما يسمح بدمج القيم الاجتماعية في السوق، وفعالية التوزيع بضمان لكل شخص الاحتياجات الاساسية وامكانية التطور، والانصاف البيئي.

.4المدينة المتجانسة أي تضمن التجانس الاجتماعي والاقتصادي والبيئي والمجالي.

5.المدينة العادلة: اين تسود العدالة والتغذية والتعليم والأمل في الحياة بصورة عادلة ويمكن للجميع المشاركة في الحكم.

.6المدينة الجميلة حيث تهتم بالفن والعمارة والمظهر.

7.المدينة الخضراء حيث يكون توازن بين المحيط المبني والمناظر الطبيعية والمساحات الخضراء. **(فؤاد، 2014)**

مبادئ المدينة البيئية:

هناك مجموعة من المبادئ التي يجب العمل بها عند التفكير في انشاء مدينة بيئية، وهذه المبادئ متفق عليها من طرف العديد من المنظمات والهيئات العالمية المهتمة بالبيئة والتنمية المستدامة من أهمها:

-الحكم الراشد وتشجيع اللامركزية ودعم السلطات المحلية، بهدف تفعيل المشاركة في القرارات والاستراتيجيات لجعل القرار أقرب ما يكون الى السكان، وتمكين القطاع الخاص من المساهمة في الاقتصاد باشتراك مع المجتمع المحلي والحكومة.

-الحق في المسكن الملائم لكل مواطن.

-توفير الخدمات الحضرية الأساسية كتوفير المياه والمرافق الصحية وتسيير النفايات والنقل للسكان بشكل عادل وفعال.

-التوسع الحضري المستدام من خلال الاستخدام الأمثل للأراضي المنتجة في المناطق الحضرية وحماية النظم الايكولوجية الهشة.

-الادماج

-احترام الثقافة والتراث المحلي والمحافظة عليه وتثمين الارث الثقافي وترسيخ الهوية المحلية. **(فؤاد، 2014)**

-المحافظة على البيئة الطبيعية من خلال السيطرة على المواد السامة والملوثات التي تؤثر على الماء والهواء والتربة، وذلك من خلال الاستعمال الامثل للطاقات والاعتماد على الطاقات المتجددة من أجل تقليص انبعاثات الغازات الدفيئة، واعادة تدوير ورسكلة النفايات، وتقليص عدد المركبات التي تعتمد على المحروقات.

-المحافظة على البيئة المبنية واطالة عمرها، بتحسين متانتها وصيانتها واعادة الاستخدام كبناء الحطام والأنقاض. **(ندى و نجوى، 2015)**

7- استراتيجيات تصميم المدن البيئية:

لكي نتمكن من تصميم مدينة بيئية تحترم النظم الايكولوجية وتحافظ عليها وضعت استراتيجيتين مهمتين لا بد من الاعتماد عليهما عند التفكير في تخطيط مثل هذه المدن.

- الاستراتيجية الاولى:

استندت هذه الاستراتيجية الى الشكل الحضري للمدينة لتحقيق التنمية المستدامة وهي استراتيجية المدن المتضامة، وقد تجسدت هذه الاستراتيجية في تحقيقها للشكل الحضري المستدام من خلال توجه حضري متميز هو الحضرية الجديدة.

في هذا المنظور فان "المدينة المتضامة تسعى الى تضام وتراص الفضاء الحضري للمدينة من اجل تحقيق الاستدامة الاجتماعية والاقتصادية والبيئية، حيث ان المدينة هي الهيكل الفيزيائي للحياة الاجتماعية والحضرية والفضاءات الحضرية فيها هي محتوى للفعاليات الاجتماعية لساكنيها. حيث اعتبر ان مفهوم المدينة المتضامة كأحد آليات الاستدامة في الحفاظ على هدر الطاقة وتحقيق التقارب الاجتماعي باعتماد آلية تقليص الخدمات، والحد من حركة المركبات مقابل التأكيد على حركة المشاة، حيث يتم تعزيز الترابط الشمولي بين الفضاءات الحضرية وعملها كمراكز حضرية لجميع السكان، وتحقيق مجتمع حضري محلي مستدام، أقل تأثيرا على البيئة، من خلال اعتماد مبدأ النقل العام شموليا وتعزيز حركة المشاة محليا.

- **الاستراتيجية الثانية:**

استندت الى الاستجابة الى العامل البيئي لتحقيق المدن المستدامة من خلال عمارة مستجيبة ومنسجمة بيئيا واقل ضررا واستنفاذا للبيئة. فقد ظهر في العقدين الاخيرين من القرن العشرين التوجه نحو معالجة المشكلات التي انتجتها العمارة السابقة باعتماد تصاميم أكثر ايكولوجية منسجمة مع البيئة، الا انها لم تحقق هدفها لاقتصارها على ادائية مستوى المبنى المنفرد، لأن المشكلة الحقيقية تكمن في البيئة الحضرية.

حيث ان التطور غير المسيطر عليه هو حالة ضارة ومدمرة وان النمو الحضري يجب ان يحصل داخل حدود المدن الموجودة بدلا من تنفيذه في مواقع جديدة خارج المدينة مما يؤثر على المناطق الخضراء المفتوحة المحيطة بالمدن، ومن ذلك ظهرت عدة استراتيجيات للتصميم الحضري للمدن المستدامة التي تعتمد على العامل البيئي كمرتكز لتحقيقها وأهما التحضر الأخضر الذي هو عبارة عن نموذج مقترح لتصاميم حضرية ذات طاقات صفرية من الغازات والنفايات. وقد ظهر منذ تسعينات القرن الماضي لتشجيع التطوير الحضري المتضام والكفوء في مجال استخدام الطاقة الذي يسعى للإعادة هندسة قطاعات المدينة الموجودة واعادة انتاج مراكز المدن لحقبة ما بعد الصناعة العامل الذي يساعد على تطوير قطاعات المدينة من الناحية الاجتماعية والبيئية، معتمدا في ذلك على عاملين اساسيين هما التنمية الخضراء والتنمية المنخفضة التأثير البيئي.) **(ابراهيم و حمد، 2018)**

8-تجارب بعض الدول في انشاء المدن البيئية:

- تجربة مدينة **Vancouver** فانكوفر بكندا:

مدينة **Vancouver** الوقعة غربي كندا، والتي كانت قادرة على التوفيق بين الكثافة في البناء والمساحات الخضراء في المراكز والضاحية، اعتبرت نموذج المدينة المستدامة أو المدينة القابلة للعيش، فهي النظام الوحيد الذي يمكنه الجمع بين الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والبيئية في المدينة، والذي يجب عليه احترام الأهداف التالية:

-ملائمة العيش: اي امكانية الوصول المتساوية الى المساحات الخضراء، والتجهيزات والخدمات القاعدية، والى وسائل النقل، والى عمليات المشاركة.

-الاستدامة: والتي تدمج أثناء تدخل العوامل المتعلقة بالعمل، وبتقدير السكن ونسبة الفقر.

-المرونة: والتي تتطلب اتباع الادارة المتأقلمة كنموذج للتدريب وللتعليق.

ففي سنة 1990م قامت محافظة المدينة بوضع مخطط للتدخل من أجل تحقيق ملائمة العيش، حيث يهدف هذا المخطط الى:

- الحفاظ على محيط صحي.
- حماية المصادر الطبيعية.
- ضمان الخدمات لمجموعة سكانية في نمو مستمر.
- الحفاظ على الصحة الاقتصادية للمنطقة وادارة المنطقة.

رغم أن هذا المخطط ينطبق مع توجهات الأجندة 21 الا أن محافظة المدينة قررت تنفيذه وفق استراتيجية خاصة فعالة تهدف الى اعادة تنظيم الادارة، والى تحويل مخطط التدخل الى مخطط وظيفي وموضوعي، والى مخطط للتنمية الجهوية، تتمثل هذه الاستراتيجية في أربعة أهداف مكملة لبعضها البعض، حيث يضم كل هدف مؤشرات تسمح بقياس نمو هذه المدينة المستدامة مستقبلا جاءت كما يلي:

-حماية المنطقة الخضراء: هذا الهدف يضم مؤشرين، الاول يتمثل في مساحة هذه المنطقة الخضراء، والثاني مساحة الأراضي الزراعية.

-تشكيل مناطق للحكم الذاتي: من مؤشرات هذا الهدف عدد ونسبة كل صنف من المساكن في كل منطقة، وذلك يهدف الى تحقيق الادماج الوظيفي في الأحياء.

-انجاز متروبول جهوي متراص: وتتمثل أهم مؤشراته في النسبة السنوية للنمو السكاني وبالنسبة لكل قطاع وبالنسبة للمدينة ككل.

-تعدد وسائل النقل المتوفرة: والذي يضم المؤشرات التالية: عدد السيارات بالنسبة للمسكن الواحد، نسبة استعمال وسائل النقل الجماعي.

ومن اهم عوامل نجاح هذه الاستراتيجية هو العمل على اشراك القطاع الخاص والمجتمع المدني والجمهور العريض في العمليات التخطيطية منذ بداية المشروع، حتى عمليات التقييم والمتابعة النهائية.

تم الانطلاق في عمليات التقييم الخاصة بهذه الاستراتيجية سنة 2001 لمعرفة مدى تمكنها من تحقيق الأهداف المرجوة، حيث تم الاعتماد على مؤشرات الاهداف الأربعة السابقة والتي كانت جد فعالة، الا أنه اتضح أنها غير كافية لتقييم مقاربة التنمية المستدامة، فمثلا بعض الانشغالات المهمة بالنسبة للسكان كاستمرار مشاكل الفقر، والبطالة والمخدرات والجريمة، التي لم يتم أخذها بعين الاعتبار عند اعداد هذا المخطط، بالإضافة الى غياب الربط بين الابعاد الأربعة بواسطة مقاربة نظامية.

وانطلاقا من هذه النتائج تم اعادة تنظيم مجموعة من التدخلات والسياسات والمخططات والبرامج على ضوء مبادئ التنمية المستدامة من أجل تحويل هذه المدينة الى مدينة بيئية مستدامة حقا.

- تجربة مدينة الصين:

ان السياسة الحضرية في الصين تتجه نحو اعادة تجديد المدن وليس نحو بناء مدن جديدة، حيث تعتبر مدينة **Guiyang** جيانج المدينة الوحيدة في العالم التي خضعت الى مشروع تحويل كلي الى مدينة مستدامة، أين تم تشجيع المؤسسات على استعمال مبادئ الاقتصاد الحلقي، وتغيير أساليب النقل، وتحويل تقنيات البناء وعلى تكوين السكان في ميدان تقنيات اعادة التدوير.

الا أنه في نفس الوقت قد قامت الصين ببرمجة بناء 400 مدينة مستدامة في العشرين سنة القادمة، يهدف الى استيعاب حوالي 300 مليون من سكان الأرياف.

وتعتبر مدينة دوجتينج **Dongting** الواقعة بالقرب من مدينة **Shanghai** من أولى هذه المدن، فهي مخصصة لاستقبال 50.000 ساكن في الشطر الأول سنة 2010، وحوالي 30.000 منصب عمل، و500.000 ساكن مع آفاق 2040، وقد انطلقت الأشغال بها سنة 2005 من طرف المؤسسة البريطانية للهندسة **ARUP**، حيث اعتمدت على استعمال الطاقات المتجددة كالطاقة الشمسية، والسيارات الصغيرة الهجينة كوسيلة أساسية للنقل، والزراعة البيولوجية الحضرية، واعادة تدوير النفايات الصلبة، مع تبني تركيبة حضرية متراصة وكثيفة، ودمج الشبكة الخضراء والزرقاء في النسيج الحضري، لإضافة الى البنايات لا يتجاوز ارتفاعها 08 طوابق ومنجزة وفق مبادئ النوعية الرفيعة للبيئة، أما البصمة البيئية للمدينة فلا تتجاوز 2 هكتار للفرد، أي أقل بثلاث مرات من البصمة البيئية لمدينة شنغهاي ولدن وباريس.

ورغم كل هذه الجهود المبذولة والتكاليف الضخمة التي أنفقت على هذا المشروع أصبح البعض من هذه المدن الجديدة غير قبالة للاستعمال قبل توظيفها مثل مدينة كانجباشي، هذه المدينة التي أنجزت من أجل استقبال مليون ساكن على مساحة تقدر ب 30 كلم2 ، وذلك بهدف ترحيل سكان مدينة أوردوس المجاورة لها بسبب غياب الماء، الا أنها حاليا لا تضم سوى 28.000 ساكن بسبب غياب مناصب العمل في هذه المدينة الجديدة، وهذا لا يدل على فشل سياسة التنمية المستدامة وانما يدل على عدم كفاءة الدراسات الأولية للمشروع. (فؤاد بن غضبان، 2014، ص ص 180-181)

تجربة الامارات:

تمثل مدينة مصدر بأبوظبي نموذجاً للتطوير العمراني المستدام وتشهد تطوراً في المشاريع التي تنفذها بالشراكة مع مجموعة من المطورين، والمستثمرين، وشركات القطاع الخاص، حيث تعتبر من أوائل المدن المستدامة في الشرق الأوسط التي تبنت توفير بصمة خضراء يحتذى بها لمدن المستقبل، واستيعاب التوسع الحضري السريع، وخفض استهلاك الطاقة والمياه، والحد من التلوث والنفايات.

كما يجسد تصميم المدينة مزيجاً متناغماً بين فنون العمارة العربية التقليدية والتكنولوجيا العصرية، كما تستفيد من حركة مرور الهواء المنعش فيها، لتوفير برودة طبيعية تضمن أجواءً مريحة خلال ارتفاع درجات الحرارة صيفاً، وتستفيد مدينة مصدر من أشعة الشمس أيضاً، حيث يتم توليد الطاقة الكهربائية النظيفة باستخدام تكنولوجيا الألواح الشمسية المثبّتة على أسطح المباني، فضلاً عن امتلاكها إحدى أضخم التجهيزات الكهروضوئية في منطقة الشرق الأوسط، ووفقاً للخطة التطويرية للمدينة يجب أن تستوفي المشاريع الجديدة وغيرها متطلبات تصنيف "3 لآلئ" كحد أدنى بموجب إطار عمل معايير المباني الخضراء استدامة التي حددها مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني، بحيث تحقق كفاءة في استخدام الطاقة والمياه بنسبة تزيد عن 40 بالمئة، مقارنة بالمباني التقليدية، وتعمل كذلك على رفع مستويات التطوير العمراني المستدام، من خلال مجموعة متنوعة من مبادرات البحث والتطوير، والمشاريع التجريبية الفاعلة في الموقع مثل نموذج الفيلا الصديقة للبيئة، قيد الإنشاء، وتم تصميم نموذج الفيلا الصديقة للبيئة بحيث تستخدم كمية أقل من الطاقة بنسبة 72 بالمئة، ومن المياه بنسبة 35 بالمئة مقارنةً مع الفلل التقليدية، كما يمكن لهذه الفيلا أن تمد الشبكة بالكهرباء الفائضة عن حاجتها عند تجهيزها بالألواح الكهروضوئية.

كما تستضيف مصدر المقر الرئيسي للوكالة الدولية للطاقة المتجددة (آيرينا)، وهي منظمة حكومية دولية لتشجيع اعتماد الطاقة المتجددة على نطاق العالم.

مدينة دبي المستدامة: تعتبر من المشاريع العقارية الإماراتية التي تبنت معايير الاستدامة بعناصرها الرئيسية الثلاثة، الاقتصادية والبيئة والاجتماعية بوصفها إحدى الركائز المهمة للاقتصاد الأخضر، تم تطوير المدينة في دبي لاند، وتضم مجموعة من المبادرات لضمان الحفاظ على الموارد، بما في ذلك تصميم المنازل لضمان كفاءة استهلاك الطاقة، واستخدام مواد البناء الصديقة للبيئة.

يضم مشروع مدينة دبي المستدامة 500 فيلا وتاون هاوس، ومنتجع بيئي يشمل 143 غرفة، وجامعة بيئية متخصصة، ستدار بالتعاون مع إحدى الجامعات الأمريكية المعتمدة عالمياً، إضافة إلى مدرسة بيئية تطبق أعلى معايير ومستويات التدريس العالمية تتسع ل600 طالب وطالبة، ومراكز لتعليم المهن الحرفية، وأكاديمية لتعليم ركوب الخيل، كما سيضم المشروع سوقاً تجارياً مستوحى تصميمه من الأسواق الإماراتية القديمة، ونادياً صحياً متكاملاً يراعي كل أصول البيئة والاستدامة، ومرافق للرياضات الخارجية ومضمارين لركوب الخيل، والدراجات الهوائية بطول ثلاثة كيلومترات لكل منهما، ومن المتوقع أن يصل عدد سكان المدينة إلى 2,500 نسمة .

وستستحوذ المساحات الخضراء على مساحة 60 بالمئة من إجمالي مساحة المشروع، 50 بالمئة منها للزينة، والجزء الآخر أشجار مثمرة تتضمن حديقة لممارسة الأنشطة المجتمعية، ومزرعة عضوية لتزويد سكان المدينة بجزء كبير من احتياجاتهم الغذائية، كما سيتضمن كل منزل حديقة عضوية صغيرة، وسيارة غولف تعمل بالطاقة المتجددة لاستخدامها للتنقل بين مرافق المدينة، كما سيحتوي مشروع مدينة دبي المستدامة على نظام فصل بين المياه السوداء، والرمادية ومعالجة الرمادية منها لإعادة استخدامها في المدينة.

مدينة زهرة الصحراء: تجسد مدينة زهرة الصحراء سياسة الدولة باتباع نهج عمراني مستدام لحماية البيئة. تقع المدينة في منطقة الروية وتدعم تطبيق التقنيات الخضراء والنظيفة، وهو تطبيق يتميز بالتخفيف من درجات الحرارة وتنقية الهواء من الملوثات، وستكون المدينة سكانية بنسبة 75 في المئة، وستوفر 40 في المئة من الكهرباء الذاتية إجماليا مع 200 ميغاواط، ويبلغ عدد الأراضي في المنطقة نحو 20 ألف قطعة سكنية لإسكان المواطنين وسط بيئة ذكية ومستدامة ونظيفة، ومن المتوقع أن تستوعب المرحلة الأولى قرابة 160 ألف نسمة بينهم 120 ألف مواطناً، يتم توزيعهم حسب الاستدامة الثقافية.

وتبلغ مساحة الأرض المخصصة للمدينة أكثر من 14 ألف هكتار، ويحيط بها حزام أخضر، وستعتمد على مواردها الذاتية من وسائل النقل والمواصلات، وتوفير الطاقة، وتدوير المياه الصحية التي ستوفر أكثر من 40 ألف متر مكعب من المياه الصالحة، ان زهرة الصحراء" ستكون مدينة متكاملة تضم مدارس، ومراكز تسوق، وعيادات، ومستشفيات، ومركز شرطة، ومساجد، وغيرها من الخدمات، وستعتمد المدينة على الطاقة المتجددة ومتطلبات البيئة، وتدوير النفايات الذاتية، وستكون المباني متوافقة بما يخفض درجة الحرارة ويقلل استهلاك الكهرباء.

واحة دبي للسيليكون: نجحت واحة دبي للسيليكون في تخفيض استهلاك الطاقة بنسبة 31 بالمئة، وبهذا تجاوزت أهداف استراتيجية دبي المتكاملة للطاقة 2030 التي تسعى لتخفيضها بنسبة 30بالمئة، وتعمل الواحة حالياً على عدد من المبادرات الرئيسية التي يتم تنفيذها في إطار استراتيجية دبي للطاقة النظيفة 2050، والتي تهدف إلى تعزيز كفاءة استخدام الطاقة، وخفض التكاليف التشغيلية، والانبعاثات الكربونية، كما قامت سلطة الواحة بتحويل حوالي ثمانية آلاف مصباح تقليدي إلى مصابيح **LED** ، وبذلك أسهمت في خفض استهلاك الطاقة بمقدار 1,178 ميغاواط، أي ما يعادل 23 بالمئة من إجمالي الاستهلاك، وستقوم سلطة الواحة بتطوير مركز لإدارة الطاقة، ورفع كفاءة استخدام الطاقة لضمان تحقيق وفورات تراكمية بنسبة تزيد على 28 بالمئة بحلول نهاية عام 2016. كما تعمل سلطة الواحة على زيادة عدد مصابيح **LED** إلى 10 آلاف مصباح خلال هذه الفترة الزمنية، ومن المبادرات الأخرى التي قامت بتنفيذها واحة دبي للسيليكون ما يلي:

-شحن السيارات الكهربائية: حيث جرى تركيب أول محطة شحن للسيارات الكهربائية في مقر الواحة الرئيسي، بالتعاون مع هيئة كهرباء ومياه دبي، كما انتهت من تركيب ثاني محطة شحن للسيارات الكهربائية في أحد المباني السكنية المملوكة من قبلها، وجاري العمل حالياً على تركيب ثالث محطة شحن للسيارات الكهربائية في مركز السدر للتسوق في واحة دبي للسيليكون، وتهدف محطات الشحن إلى تشجيع الناس على شراء أو استئجار السيارات الكهربائية عديمة الانبعاثات، كما سيتم استخدام المحطات لشحن السيارات الكهربائية التي تستخدمها دوريات الأمن ووحدات إدارة المرافق داخل واحة دبي للسيليكون، ونجحت الواحة في خفض الانبعاثات الكربونية بمقدار 60 ألف طن من خلال وفورات المرافق، والتقليل من جولات دوريات الأمن، ووحدات إدارة المرافق، ومركبات جمع القمامة.

-أعمدة الإنارة الذكية: انتهت سلطة الواحة من تركيب أعمدة ذكية لإنارة شوارعها، وأصبحت بذلك أول جهة تعتمد على هذه التقنية الذكية على مستوى الدولة، تم تزويد أعمدة الإنارة الذكية بأجهزة استشعار الحركة، والتي تعمل على خفض الإضاءة في الشوارع إلى 40٪ فقط، حتى يتم تحفيزها عن طريق الحركة من قبل السيارات، والمشاة لتوفر إضاءة كاملة.

معالجة مياه الصرف: تنتج سلطة واحة دبي للسيليكون أكثر من ثلاثة مليارات جالون من المياه المعالجة من محطة معالجة مياه الصرف الصحي الحالية، والتي تعمل على خفض التكاليف التشغيلية بنسبة 70بالمئة. وطبقت الواحة أول نظام ري ذكي لتوفير المياه تحت سطح الأرض في المنطقة، وذلك في إطار استراتيجية المسؤولية الاجتماعية للشركات التي تعتمد على ثلاث ركائز هي: البيئة، والمجتمع، والموارد البشرية، وتعتبر هذه المبادرة، الأولى من نوعها في دولة الإمارات، حيث أسهمت منذ تطبيقها في خفض مستويات استهلاك مياه الري الحالية، والتكاليف التشغيلية ذات الصلة في الواحة بنسبة 55بالمئة.

أسقف وجدران خضراء: تمكنت سلطة الواحة من زيادة مساحات الأسطح الخضراء بنسبة 30 بالمئة مقارنة بـــ 2014، حيث بلغت مساحات الأسطح الخضراء 1,700 متر مربع، كما بدأت تنفيذ مشروع يهدف إلى تغطية جدران مباني الواحة بالمسطحات الخضراء، حيث تمت تغطية أكثر من 180 متراً مربعاً من الجدران بالنباتات، وبلغ إجمالي المساحات الخضراء 950 ألف متر مربع، وتسعى الواحة بنهاية 2016 إلى زيادة مساحة الأسطح والجدران الخضراء لتغطي 2800 متر مربع، و350 متراً مربعاً على التوالي. (المدن المستدامة، 2018)

وهكذا نجد أن الامارات حاولت انشاء مدن بيئية خضراء، ويمكن القول إنها نجحت في هذه التجربة الى حد كبير، وما ساعدها على ذلك هو أن المدن التي شملتها الاستدامة حديثة النشأة.

الخلاصة:

إن استدامة المدن البيئية باتت تتحقق بطرق جديدة ومختلفة تماماً، حيث يتطلب إنشاء مدن صحية بيئيا الجمع بين الأبعاد الاجتماعية والبيئية والاقتصادية والثقافية، لتشكيل رؤية شاملة لكل مكان وموقعه على مقياس الاستدامة، وعندئذ فقط يمكننا الحصول على صورة واضحة بشأن ما إذا كانت المدينة بيئية أم لا، ولمواجهة العوامل التي تؤثر على جودة البيئة وتؤدي الى تدهورها مثل نقص المياه والتغير المناخي، والنمو الحضري والنمو السكاني...الخ، يجب التعاون بين مختلف المستويات الحكومية، ومديري الموارد، وقطاع الأعمال، والجماعات المحلية والمواطنين كافة، وتكون إسهاماتهم الجماعية والفردية ضرورية لتحقيق هذا الهدف المشترك، مع العلم أن تحسين استدامة المدن لا يستفيد منها سكانها فقط، ولكنها تساهم أيضا بشكل كبير في تحسين رفاهية الناس في جميع أنحاء العالم.

ولذا بات من أهم أهداف الكثير من الدول في العالم تحسين جودة الحياة بشكل عام داخل المدن، وجعلها نابضة بالحياة تحترم الطبيعة، بما يعود بالنفع على الجميع، وجعلها أكثر استدامة وإنتاجية وجاذبية للناس كأماكن للعيش والعمل وازدهار النشاط الاقتصادي والاجتماعي، فهناك بعض المدن عمرها يبلغ مئات الأعوام وتحتاج بنيتها التحتية ومبانيها للتجديد، وهناك مدن أخرى بدأت للتو رحلتها صوب التنمية لكن بخطوات متسارعة كي تواكب النمو السريع للسكان، وبغض النظر عن المرحلة التي تمر فيها هذه المدينة أو تلك على طريق التنمية، فإن هناك قيمة حقيقية لتبادل الخبرات بين مسؤولين لنشر أفضل الممارسات على الصعيد العالمي التي ينبغي اتباعها، وهذا يكتسي أهمية كبرى، خصوصاً ونحن نسعى لجعل المدن بيئية في كل المهام اليومية وأيضاً قادرة على الصمود في وجه التدهور البيئي الذي تعاني منه معظم المدن في العالم.

الإحالات والمراجع:

1. سمير ذياب سبيتان (2012)، **الجغرافية البشرية**، الأردن: دار الجنادرية. ص 150
2. حسين عبد الحميد احمد رشوان (2005)، **مشكلات المدينة (دراسة في علم الاجتماع الحضري)**، مصر: مؤسسة شباب الجامعة. ص 8
3. غريب محمد السيد أحمد(2006)، **علم الاجتماع الحضري**، مصر: دار المعرفة. ص 75
4. محمد عباس إبراهيم(2006)، **التصنيع والمدن الجديدة، مصر:** دار المعرفة الجامعية. ص 37
5. غريب محمد السيد أحمد(2006)، ص 82
6. محمد محمود سليمان(2004)، **العلوم الإنسانية ودورها في حماية البيئة**، مجلة دراسات استراتيجية، 02 (13)، دمشق: مركز الدراسات والبحوث، ص ص 120-134
7. حسن أحمد شحاته (2001)، **البيئة والمشكلة السكانية، مصر:** الدار العربية للكتاب. ص 21
8. فتحي الدردار (2003)، **البيئة في مواجهة التلوث**، الجزائر: دار الأمل. ص 17
9. محمد السيد أرنؤوط (1999)، **الإنسان والتلوث البيئة**، ط4، مصر: الدار المصرية اللبنانية. ص 17
10. رشاد أحمد عبد اللطيف(2007)، **البيئة والانسان منظر اجتماعي**، مصر: دار الوفاء. ص 83
11. سوزان أحمد أبورية (2008)، **الإنسان والبيئة والمجتمع**، مصر: دار المعرفة. ص 32
12. محمد أحمد البواردي، ب س، **الحياة الفطرية**. في موسوعة العربية للمعرفة من أجل التنمية المستدامة. ص 77
13. كامبل وويلتر (2000)، **رؤية بيئية حول التنمية المستدامة. في مبادئ التنمية المستديمة**. ترجمة بهاء شاهين، مصر: الدار الدولية للاستثمارات الثقافية. ص ص 63 -83
14. عثمان محمد غنيم، ماجدة أبو زنط(2007)، **التنمية المستديمة**، الأردن: دار الصفاء. ص25
15. عثمان محمد غنيم، ماجدة أبو زنط(2007)، ص 73
16. إحسان حفظي(2006)، **علم اجتماع التنمية**، مصر: دار المعرفة الجامعية. ص 33
17. عبد السلام مصطفى عبد السلام(2011)، **البيئة مشكلاتها والتربية البيئية والتنمية المستدامة**، مصر: دار الفكر العربي. ص 28
18. بطاش عبلة (2014)، **التدهور البيئي واشكالية البناء الصحي للأفراد**، مذكرة مكملة لنيل شهادة الماجستير في تخصص حقوق الانسان والأمن الانساني، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة فرحات عباس، سطيف. ص 17
19. رشاد أحمد عبد اللطيف(2008)، **ص 107**
20. فؤاد بن غضبان (2014)، **المدن المستدامة والمشروع الحضري**، الأردن: دار الصفاء. ص ص 181-182
21. بهجت رشاد شاهين، مريم فيصل عبد اللطيف (2013)، **المدينة الايكولوجية الصديقة للبيئة**، مجلة المهندس،2 (22)، العراق: جامعة بغداد، ص ص 1-20
22. ندى خليفة محمد عبد الركابي، نجوى صادق عبد الجنابي (2015)، **المدينة الخضراء كأسلوب للمحافظة على الموارد وحماية البيئة من التلوث.** المجلة العراقية لهندسة العمارة، 2 (30)، العراق: جامعة بغداد، ص ص 84-106
23. سعودي هجيره (2013)، **أهمية التشريعات في دعم التنمية المستدامة والادارة الحضرية للمدن بالجزائر**، مؤتمر تخطيط وادارة النمو العمراني وضغوط الاستثمار في المدن العربية الكبرى، منظمة المدن العربية لإنماء المدن، مصر، 05/21.
24. ابراهيم جواد آل يوسف، حمد مهدي حسين: **المدن الذكية المستدامة آفاق وتطلعات على خطى مدن القرن الحادي والعشرين.** www.researchgate.net ، تاريخ الزيارة : 2018/05/05، الساعة 20:36.
25. المدن المستدامة: البوابة الرسمية لحكومة الامارات العربية المتحدة. https://www.government.ae، تاريخ الزيارة : 2018/06/20، على الساعة : 22:41.

كيفية الإستشهاد بهذا المقال حسب أسلوب APA :

د. قسمية منوبية ، (2021)، **المـــــدن البيئية كحــل لمشكلة التدهور البيئي في العالــم** (دراسة لتجارب بعض المدن البيئية في العالم) ، مجلة الباحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد 13(01)/ 2021، الجزائر : جامعة قاصدي مرباح ورقلة، ص.ص 243-254.