استراتيجية التنمية المستدامة في التخطيط لبناء المدن الخضراء
دراسة حالة الجزائر

Sustainable development strategy in planning to build green cities
Algeria case study

فتحية بن حاج جيلالي مغراوة (*)
جامعة الجيلالي بونعامة خميس مليانة، الجزائر
f.ben-magraoua@univ-dbkm.dz
صليحة حفيفي
جامعة الجيلالي بونعامة خميس مليانة، الجزائر
s.hafifi@univ-dbkm.dz
زهية كواش
جامعة الجيلالي بونعامة خميس مليانة، الجزائر
z.kouache @univ-dbkm.dz

تاريخ الاستلام: 2021/04/27 تاريخ القبول للنشر: 2022/11/03

****

ملخص:

بالنظر إلى كون المدن تستهلك كميات كبيرة من الموارد الطبيعية كالطاقة و الماء بفعل تنامي الطلب عليها، و تطرح نفايات مختلفة و تتسبب في التلوث و انبعاثات الغازات الدفيئة، فقد بات من الضروري تطوير المدن و تحويلها لتصبح خضراء من خلال اعتماد خطط عمل يدخل المناخ ضمن أولويتها .كما يمكن إدارة النمط العالي لاستهلاك الموارد و التخفيف منه بشكل كبير، إذا ما طورت المدن وفق التدابير المستدامة. فالبلدان في جميع أنحاء العالم تواجه تحديا كبيرا في تلبية حاجيات النمو السكاني الحضري بما في ذلك السكن و البنية التحتية و النقل و الطاقة و المياه.

و الجزائر كبقية دول العالم غيرت نظرتها إزاء الآثار السلبية للمخاطر ذات الصلة بتغير المناخ، لذلك فهناك حاجة ملحة للتخطيط لبناء المدن الخضراء أو المستدامة، و الارتقاء بالمدن التقليدية لتعتمد على خصائص المدينة الخضراء مثل الطاقة المتجددة و كفاءة الطاقة و إدارة

*المؤلف المرسل.

النفايات و إعادة تدويرها و تدرجها ضمن أولويتها. و لكن ما تم استنتاجه أنها لم تراع جميع المعايير و الخصائص الخاصة بتقييم المدن الخضراء.

الكلمات المفتاحية: المدينة الخضراء المستدامة، الاستراتيجية، التنمية المستدامة، الجزائر

Abstract:

Given that cities consume large quantities of natural resources such as energy and water due to the growing demand for them, and put various wastes and cause pollution and greenhouse gas emissions, it has become necessary to develop cities and transform them to become green through the adoption of action plans that include climate as a priority. The high pattern of resource consumption can also be managed and significantly mitigated if cities are developed according to sustainable measures. Countries around the world face a major challenge in meeting the needs of urban population growth, including housing, infrastructure, transportation, energy and water.

Algeria, like the rest of the world, has changed its view of the negative effects of the risks related to climate change. Therefore, there is an urgent need for planning to build sustainable cities, and upgrading traditional cities to rely on green city characteristics such as renewable energy, energy efficiency, waste management and recycling, and include them among their priorities. . But what was concluded is that it did not take into account all the criteria and characteristics of evaluating green cities.

key words: sustainable green city ,the strategy , sustainable development, Algeria

مقدّمة:

يعتبر النمو السكاني و التحضر السريع أحد الأسباب الأساسية للتغيرات الكبيرة التي تشهدها مدن العالم منذ العقود القليلة الماضية، ما قاد إلى نشوء اتجاه عقلاني لاستراتيجية التحكم بهذه التغيرات تستند إلى المحافظة على البيئة و الموارد الاقتصادية و الطاقات المتاحة و التكامل بينها فيما يسمى بنموذج المدينة الخضراء أو المستدامة .

و قد أنتج هذا النموذج عدة توجهات حضرية مميزة لمدن القرن الواحد و العشرون و أفاقاً جديدة لتطور الفكر المعماري المستقبلي، و جعل المدينة أكثر استعدادا لمواجهة التحديات

الاقتصادية و البيئية و متطلبات الحفاظ على مواردها و ترشيدا لطاقتها و تلبية لمتطلبات حاجاتها المعاصرة.

استطاعت مدن القرن 21 الوصول إلى مدن متقدمة لتنفيذ تطلعاتها و طموحاتها التي تصبو إليها في تحسين الحياة و تلبية المتطلبات و الحاجات الإنسانية المعاصرة، من خلال التوجه إلى نموذج المدن الخضراء أو المستدامة، و الذي يستند إلى الحفاظ على الموارد و الطاقات المتاحة للبيئة و اعادة استغلالها بمعايير مستنفذة صحيا و بيئيا.

إشكالية البحث:

ونظرا لتشعب جوانب الموضوع ، حاولنا تقييد الدراسة وذلك بطرح الإشكالية التالية: **كيف يمكن التخطيط لبناء المدن الخضراء وفق استراتيجية تنموية مستدامة ؟ و ماهي مبادرة الجزائر لتجسيد هذا التوجه؟**

فرضيات الدراسة:

للإجابة على الاشكالية المطروحة حاولنا طرح الفرضيات التالية :

الفرضية الأولى : هناك إدراك في الوقت الحاضر للتغير الذي طرأ على نظم التخطيط الحضري بالجزائر ، من خلال الاهتمام ببيئة المدن لإيجاد الحلول لمختلف المشاكل القائمة في المدن .

الفرضية الثانية : لا يمكننا الحديث في حالة الجزائر عن التخطيط لبناء المدن وفق المعايير الخضراء و المستدامة و حسب الخصائص العالمية الخاصة بتقييم المدن الخضراء .

أهمية البحث:

تكمن أهمية الدراسة في النقاط التالية :

- كون أنه يعالج موضوعا يتناول استراتيجية التنمية المستدامة و معايير تفعيلها و تطويرها في التخطيط لبناء و تطوير المدن وفق التدابير الخضراء و المستدامة، بما يعني النظر وفق رؤية واضحة لتدارك مختلف مشاكل و أزمات المدن القائمة.
- تأتي أهمية دراسة المدن الخضراء و المستدامة لتغطية الخصوصية البيئية لكل دولة و التي تعتبر الاتجاه المتاح للتوسع الحضري المستدام لمواكبة متطلبات الزيادة السكانية في كل دولة خاصة الجزائر .
- بالنظر إلى كون المدن تستهلك كميات كبيرة من الموارد الطبيعية بفعل تنامي الطلب عليها كالطاقة و الماء و تطرح النفايات و تتسبب في تلوث الهواء، فقد بات من الضروري تطوير المدن و تحويلها لتصبح خضراء مستدامة.

- حظي تغير المناخ خلال العقود الأخيرة بقدر كبير من الاهتمام على الصعيد العالمي، و هو ما غير نظرة العالم إزاء الآثار الوشيكة للمخاطر ذات الصلة بتغير المناخ، لذلك فهناك حاجة ملحة لتطوير المدن الخضراء و المستدامة.

أهداف الدراسة:

من بين **الأهداف** التي تسعى اليها هذه الدراسة نذكر ما يلي:

- تقييم مستوى فعالية نظم التخطيط الحضري من خلال المدن الخضراء كأداة لمواجهة التحديات غير المسبوقة و التي تواجهها المدن في القرن 21، و لتعزيز عمليات التحضر المستدام.
- ضرورة تغيير منهجيات التخطيط القائمة، إضافة إلى إيجاد دور جديد لنظم التخطيط الحضري من أجل تحقيق التنمية المستدامة بأبعادها الاقتصادية و الاجتماعية و البيئية.
- ضرورة نشوء نظم التخطيط الحضري المستدام من خلال بناء المدن الخضراء في إطار فهم العوامل المساهمة في تشكيل مدن القرن 21، بما في ذلك التحديات البيئية، الديموغرافية، الاقتصادية، الاجتماعية و غيرها .

الدراسات السابقة :

استندت هذه الدراسة إلى مجموعة من الدراسات السابقة التي تناولت الموضوع إما كليا أو جزئيا ،ويمكن أن نلخص هذه الدراسات كالتالي :

- دراسة مصطفاوي عايدة (2019) ، بعنوان " دور المساحات الخضراء في تجسيد التنمية العمرانية المستدامة " ، و انطلاقا من الدور الفعال و الأهمية البالغة للمساحات الخضراء ، سعى المشرع الجزائري إلى وضع ضوابط لتسييرها و حمايتها و تنميتها من خلال القانون رقم 06/07 المتعلق بتسيير المساحات الخضراء ، إلا أن ما يلاحظ هو التأخر الكبير في صدور هذا القانون و عدم اشراك المواطن في تسيير هذه المساحات ، كما يؤخذ عليه ربط هذه المساحات بعملية التصنيف ، و من ثم يجب ادراج المساحات الخضراء في اطار التنمية العمرانية المستدامة .
- دراسة رابح هزيلي (2015) ، بعنوان " استراتيجية التنمية المستدامة في تخطيط المدن الجديدة: الجزائر نموذجا "، وقد تجلت التجربة الجزائرية في إنشاء المدن الجديدة في إقامة تجمعات حضرية كبيرة ساهمت إلى حد ما في التنمية العمرانية و في حل أزمة السكن، لكنها

لم تراع الاختلافات البيئية بين الشمال و الجنوب ، و أغفلت الجانب البيئي و التي من المفروض أن تحتكم إلى معايير الاستدامة العمرانية و البيئية و ادراج البعد البيئي في عملية التخطيط.

- دراسة إبراهيم جواد آل يوسف ، محمد مهدي حسين، بعنوان " المدن الذكية المستدامة، آفاق و تطلعات على خطى مدن القرن الحادي و العشرين " ، و قد خلصت الدراسة إلى أن النمو السكاني والتحضر السريع أحد الاسباب الاساسية للتغيرات الكبيرة التي تشهدها مدن العالم ، ما قاد الى نشوء اتجاهين عقلانيين لاستراتيجيات التحكم بهذه التغيرات الاول يستند الى توجه محافظ على البيئة و الموارد والاقتصاد والطاقات المتاحة والتكامل بينها ويتمثل بنموذج المدينة المستدامة أو الخضراء ، والثاني يستند الى تعزيز جودة وأداء الخدمات الحضرية بطريقة تفاعلية مع الانسان من خلال التكنولوجيات الرقمية أو تقنيات المعلومات بهدف تعزيز نوعية الحياة ويتمثل بنموذج المدينة الذكية . وقد انتج كل من النموذجين المتسابقين عدة توجهات حضرية مميزة لمدن القرن الحادي والعشرين و أفاقاً جديدة لتطور الفكر المعماري المستقبلي .

وعليه سنحاول أن نتناول في بحثنا هذا النقاط التالية:

المبحث الأول: تطوير المدن و علاقتها بالتنمية المستدامة

المبحث الثاني: المدن الخضراء كتوجه حضري مستدام

المبحث الثالث: تجربة الجزائر في تجسيد نموذج المدينة الخضراء المستدامة

المبحث الأول: تطوير المدن و علاقتها بالتنمية المستدامة

يمثل تطوير المدن من التحديات الاستراتيجية لتحقيق التنمية المستدامة بأبعادها المختلفة، و هو ما سنعالجه في هذا المبحث.

المطلب الأول: واقع و تحديات تطوير المدن

تواجه المدن العديد من التحديات الاستراتيجية لاعتماد معايير التنمية المستدامة. فقد أدى اعتماد نموذج "**بقاء الأمور على حالها**" إلى وجود هذه التحديات، بما في ذلك التزايد السريع للسكان. و يجلى التحدي الأكبر في مدى تلبية حاجيات النمو السكان الحضري خاصة السكن و البنى التحتية و النقل و الطاقة و المياه، بالإضافة إلى الحصول على الخدمات الأساسية كالتعليم و الرعاية الصحية . و يمكن أن تكون هذه الحالة أكثر حدة و خطورة في المدن الفقيرة حيث يزداد نسبة التلوث (الهواء و الماء و الأرض) بمعدلات كبيرة . كما يمكن أن تواجه خطر العواصف و الفيضانات و الأمراض.

إن أكثر من 50 بالمائة من سكان العالم يقطنون بالمدن . و وفقا للأمم المتحدة ، من المتوقع أن يبلغ معدل النمو السكاني الحضري 70 بالمائة بحلول عام 2050، مرفوقاً بالتعمير، يمكن أن يضيف 2.5 مليار ساكن بحلول عام 2050. و يشكل هذا الارتفاع السريع لوتيرة التعمير المشكلة الرئيسية التي تسبب ضغطا هائلا على الموارد الطبيعية، و في هذا الإطار ، تستهلك المدن حاليا ما بين 60 و 80 بالمائة من الطاقة الإجمالية العالمية (الكهرباء و المواصلات و غيرها)، و هي مسؤولة عن 75 بالمائة من الموارد الطبيعية و 70 بالمائة من انبعاثات CO_2 .و يعتبر الازدحام الخانق و الضوضاء و التلوث السمات السلبية الرئيسية لمعظم المدن. ففي المدن الآسيوية تبلغ الخسائر الناتجة عن ارتفاع نسبة الازدحام الخانق 5 بالمائة من الناتج المجلي الاجمالي (المؤتمر الاسلامي السالع لوزراء البيئة " من أجل تعاون اسلامي فعال لتحقيق أهدلف التنمية المستدامة ، 25-26 أكتوبر 2017، صفحة 06).

أثر التغير المناخي خلال عقد الأخير على العديد من المدن حول العالم بسبب ارتفاع معدل انبعاثات الغازات الدفيئة خاصة CO_2. فالمدن التي تعتمد على خطط عمل لا يدخل المناخ ضمن أولويتها، تكون عرضة للظواهر المناخية المتطرفة و اضطراب الطقس و ارتفاع منسوب المياه و العديد من الجوانب المجهولة عن حدة هذه الآثار و توقيتها، لذلك فقد اشتدت مخاطر التغير المناخي و برزت الحاجة إلى العمل المناخي.

حظي التغير المناخي بقدر كبير من الاهتمام بباريس في ديسمبر 2015 و الذي وقع في اختتام مؤتمر الأطراف – 21، حيث غير نظرة العالم إزاء الآثار الحتمية للتغير المناخي و الضرورة الملحة لتطوير مدن مستدامة و خضراء. تلا اتفاق باريس انعقاد مؤتمر الأطراف -22 بمراكش في نوفمبر 2016 للعمل الداعي إلى " **أعلى قدر من الالتزام السياسي** " لمكافحة التغير المناخي، و هو ما يعد خطوة في الاتجاه الصحيح نحو تنفيذ العمل المناخي و التنمية المستدامة.

المطلب الثاني: التنمية المستدامة و تطوير المدن

كما أشرنا سابقا، توصلنا أن المدن تستهلك أكبر الكميات من الموارد الطبيعية بفعل تنامي استهلاكها للطاقة و المياه و المواد و تطرح النفايات و تتسبب في التلوث بأنواعه. و يمكن إدارة النمط العالي لاستهلاك الموارد من خلال تطوير المدن وفق التدابير الخضراء و المستدامة. فإحداث مدن تحترم معايير التنمية المستدامة و ربط التنمية الحضرية و السياسات ذات الصلة بأهداف التنمية المستدامة لما بعد 2015، خاصة الهدف 7 الرامي إلى توفير طاقة نظيفة و بأسعار نظيفة، و الهدف 11 الساعي إلى جعل المدن و المستوطنات جامعة و آمنة و صامدة و مستدامة (بناء مدن الغد الذكية المستدامة، 2016، صفحة 05)،و الهدف 12 و المتعلق بالاستهلاك و الإنتاج المسؤولان، بالإضافة إلى الهدف 13 و الخاص بالعمل المناخي، أصبح ضرورة حتمية و أولوية رئيسية لجميع دول العالم ، خاصة في البلدان النامية.

كما من شأن التقليل من استخدام الكهرباء عبر استعمال الطاقة المتجددة و تعزيز كفاءة استعمال الكهرباء على الصعيد العالمي أن يساعد على تحقيق هدف الدرجتين المئويتين، و بلوغ أهداف التنمية المستدامة و تحسين الظروف المعيشية و قابلية تطوير المدن و نموها. و بالتالي ينبغي أن تركز استدامة التنمية الحضرية على تطبيق الأبعاد الستة للاستدامة في جميع مناحي تنمية و تطوير المدن لتحقيق المرونة و استبعاد مخاطر التغير المناخي ، كما يوضحه الشكل رقم 01.

شكل رقم 01 : الأبعاد الستة لاستدامة تنمية المدن

المصدر : المؤتمر الاسلامي السابع لوزراء البيئة " من أجل تعاون إسلامي فعال لتحقيق أهداف التنمية المستدامة "، مشروع وثيقة توجيهية بشأن المدن الخضراء و دورها في تحقيق التنمية المستدامة، الرباط – المملكة المغربية، 25-26 أكتوبر 2017، ص13.

المبحث الثاني: المدن الخضراء كتوجه حضري مستدام

لقد بات من الضروري تطوير المدن و تحويلها لتصبح خضراء من خلال اعتماد خطط و برامج عمل يدخل المناخ ضمن أولويتها، إذا ما طورت المدن وفق التدابير المستدامة، و من خلال ذلك لابد من التعرف على المدن الدن الخضراء من حيث التعريف، الخصائص ، الوظائف و معايير تقييمها .

المطلب الأول: تعريف المدينة الخضراء

هناك تعاريف عديدة للمدن الخضراء، فنجد **المدن الإيكولوجية، المدن الصديقة للبيئة** ، و **المدن المستدامة** ، و العديد من المؤسسات تصفها على أنها " هي مدينة خططت مع الاخذ بنظر الاعتبار الأثر البيئي ، والتي يقطنها ناس غايتهم تقليل المدخلات اللازمة من الطاقة والمياه والمواد الغذائية، والنفايات الناتجة من الحرارة، وتلوث الهواء CO_2، والميثان ، وتلوث المياه ودون أن يترك عبئاً على الأجيال المقبلة " (الأنباري، 2011، صفحة 08)

كما تعرف على أنها " مدن صديقة للبيئة و صحية بما تمتاز بوجود كل الأبعاد البيئية في تصميم و تنفيذ و تشغيل كافة المباني السكنية و الخدمية و الترفيهية اللازمة لحياة سكانها " (الدليل الاسترشادي المحلي للمعايير البيئية للمدن المستدامة ، 2017، صفحة 05)

و يري البعض أن فكرة المدن المستدامة تتلخص في أن المدن تحتاج إلى تلبية الأهداف الثقافية و السياسية و البيئية و الاجتماعية إلى جانب تلك الاقتصادية و الفيزيائية، فهي تنظيم ديناميكي معقد، و متجاوب مع المتغيرات (لبال، 2012، صفحة 31)

و يمكن أن تصنف المدينة على أنها مستدامة عندما تكون صالحة اقتصاديا و اجتماعيا و بيئيا بحيث تكون عملية متكاملة و تعتمد إحداها على الأخرى، و امكانية تحقيق توازن ثلاث أسس رئيسية وهي تنمية اقتصادية و سلامة بيئية و رفاهية اجتماعية، مع ضرورة توفر حوكمة جيدة و مؤسسات معززة. و قد نتج عن ذلك عدة توجهات في التصميم الحضري و يمكن تحديدها في استراتيجيتين أساسيتين هي:

الفرع الأول: الاستراتيجية الأولى

استندت على استراتيجية **المدن المتضامنة**، و قد تجسدت هذه الاستراتيجية في تحقيقها للشكل الحضري المستدام من خلال توجه حضري متميز هو الحضرية الجديدة أو التقليدية الجديدة .

و من منظور معين فإن المدينة المتضامنة تسعى إلى تضام و تراص الفضاء الحضري للمدينة من أجل تحقيق الاستدامة الاجتماعية و الاقتصادية و البيئية. و من منظور آخر اعتبر أن مفهوم المدينة المتضامنة بالاعتماد على آلية تقليص الخدمات و الحد من حركة المركبات مقابل التأكيد على حركة المشاة، حيث تعزيز الترابط الشمولي بين الفضاءات الحضرية و عملها كمراكز حضرية لجميع السكان ، و تحقيق مجتمع حضري محلي مستدام، أقل تأثيراً للبيئة، من خلال اعتماد مبدأ النقل العام شمولياً و تعزيز حركة المشاة محليا (آل يوسف و حسين ، 2018، صفحة 04)

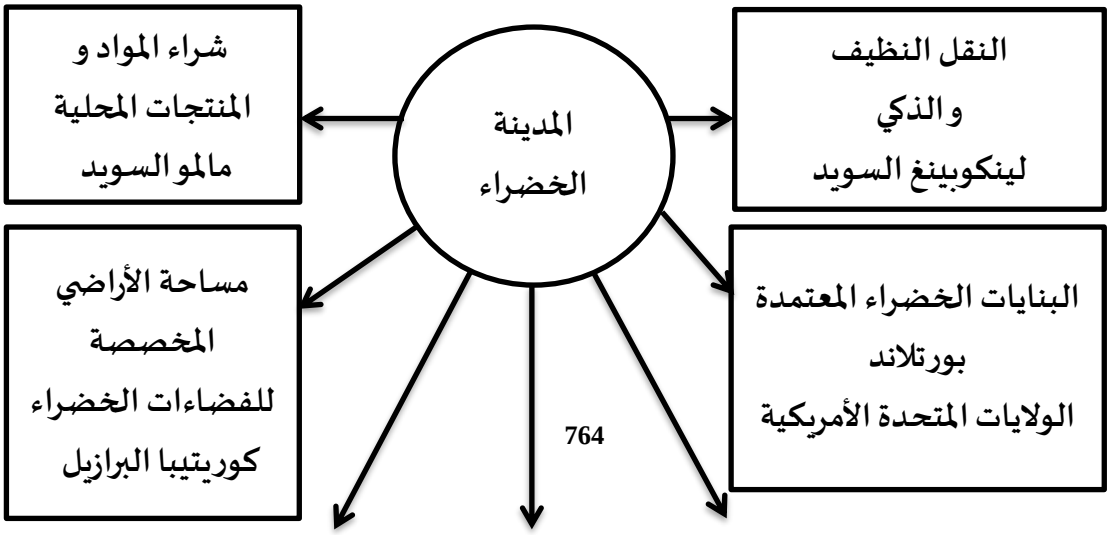
الفرع الثاني: الاستراتيجية الثانية

استندت إلى الاستجابة إلى العامل البيئي لتحقيق المدن المستدامة من خلال عمارة مستجيبة و منسجمة بيئيا و أقل ضرارا و استنفاذا للبيئة. كما توجد استراتيجية **التحضر الأخضر** و هو نموذج مقترح لتصاميم حضرية ذات طاقات صفرية من الغازات و النفايات، و أهم اتجاهين للتحضر الأخضر نجد التنمية الخضراء و التنمية المنخفضة التأثير البيئي، و تهدف نظرية التحضر الأخضر لتحويل المدن الموجودة من مدن مستهلكة للطاقة إلى مدن منتجة لها، إذ تركز على تنظيم العلاقة بين المدينة و الطبيعة.

المطلب الثاني: خصائص المدن الخضراء

من أهم مميزات المدينة الخضراء كما يوضحه الشكل رقم 02 و التي تدخل ضمن البيئة الذكية.

الشكل رقم 02: المدن ذات خصائص المدينة الخضراء



المصدر: من إعداد الباحثتين، 2020/10/15، بالاعتماد على الموقع :
http//www.mnn.com

الفرع الأول: النقل النظيف و الذكي

يعتمد هذا النظام على مجموعة من الوسائل و الآليات، تشمل نظام النقل الذكي (ITS)و هو يعتمد على جمع المعلومات و الحلول لتدبير الازدحام بشكل آمن و سلس، مركز التحكم بتشغيل نظام النقل الذكي، أنظمة تسعير الطرق الالكتروني (ERP)و رسوم الازدحام، مواصلات صباحية مجانية قبل ساعات الذروة، نظام الحصص للسيارات، النظام العالمي لتحديد المواقع (GPS) في سيارات الأجرة، و نظام التحكم بمواقف السيارات (PGS).

الفرع الثاني: المباني الخضراء و الذكية

تعرف المباني الخضراء بأنها " تلك المباني المحققة لراحة و سلامة ساكنيها و المرشدة لاستهلاك الطاقة و المياه و المساندة لإعادة تدوير النفايات ". (الدليل الاسترشادي المحلي للمعايير البيئية للمدن المستدامة ، 2017، صفحة 07)

كما أن العمارة الخضراء تمثل مقدرة المعماري على الوصول إلى حل مناسب وظيفيا مع استخدام متعقل و غير مبالغ فيه للطاقة و المواد محققا بذلك أقل ضرر على البيئة. (مرغي ، مقبل، و القاضي ، 2007، صفحة 44)

إن الهدف الرئيسي للمباني الخضراء و الذكية هو توفير ظروف حياة أفضل لتحسين جودة عيش المواطنين، مع ضرورة الحرص على إدماج جميع الجوانب المتعلقة بالأنظمة الذكية كإدارة الطاقة المتجددة و طاقة البناية و شروط الراحة و السلامة و أنظمة المراقبة و غلاف المباني و نظام التحكم في الواجهات و أنظمة التسخين و التهوية و التبريد بالإضافة إلى أنظمة إدارة المياه و أنظمة إدارة ركن السيارات .

الفرع الثالث: الطاقة المتجددة

عرف برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة (UNEP) الطاقة المتجددة "بأنها الطاقة التي لا يكون مصدرها مخزون ثابت ومحدود في الطبيعة، تتجدد بصفة دورية أسرع من وتيرة استهلاكها، وتظهر في الأشكال الخمسة التالية :الكتلة الحيوية و أشعة الشمس، الرياح، الطاقة الكهرومائية، و طاقة باطن الأرض " (موقع برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة، 2020) تتشكل الطاقة المتجددة من مصادر الطاقة الناتجة عن مسارات الطبيعة التلقائية كأشعة الشمس و الرياح و التي تتجدد في الطبيعة بوتيرة أعلى من وتيرة استهلاكها. (موقع وكالة الطاقة الدولية ، 2020)

تساهم موارد الطاقة المتجددة في تمكين المدن من انشاء بيئة سليمة و ملائمة للعيش. و ذلك في ظل التخفيف من مستوى استخدام مصادر الوقود التقليدي و الحد من تأثيراته السلبية، كما باتت هنالك العديد من المناطق الحضرية التي تعمل و بشكل جزئي على استخدام تقنيات الطاقة المتجددة بدءا من مستوى المناطق و وصولا إلى مستوى الانشاء (تخطيط المدن المستدامة : توجهات السيسات العامة ، 2009، صفحة 41)

و يمكن للمدن الزيادة في حصة الطاقات المتجددة، من خلال ثلاثة مجالات رئيسية و هي استخدام الطاقات المتجددة في المباني، الاعتماد على خيارات مستدامة في مجال النقل ، بالإضافة إلى خلق أنظمة ذكية متكاملة للطاقة الحضرية.

الفرع الرابع: الإدارة الذكية للمياه و إعادة تدويرها

إن وجود مورد يعتمد عليه للمياه النقية أمر أساسي لحياة البشر و تشغيل اقتصادياتنا و للاستقرار السياسي، و مع ذلك، يظل الحصول على المياه النظيفة أمرا صعب المنال لعدد كبير من السكان في العالم. " و وفقا لتقديرات الأمم المتحدة، فإن 85 بالمائة من سكان العالم يعيشون في نصف الكوكب الأكثر جفافا، و 783 مليونا من السكان لا يحصلون على مياه نقية". (بناء مدن الغد الذكية المستدامة، 2016، صفحة 22،21)

و يفرض الطلب المتنامي على المياه و الزيادة في عدد السكان و غيرها من التحديات ضغطا متزايدا على الموارد المائية، ما يؤثر بشكل كبير على الازدهار الاجتماعي و الاقتصادي و البيئي. و ستكون الإدارة الذكية للمياه حاسمة من أجل حماية نوعية و جودة و استمرارية امدادات المياه، بما يضمن الأمن الغذائي و يساعد على تحقيق التنمية الزراعية المستدامة و يضمن توليد الطاقة من مصادر مائية.

الفرع الخامس: إعادة تدوير النفايات

تمثل النفايات تحديا على المستوى العالمي، إذ من المتوقع أن ترتفع مستويات توليد النفايات الصلبة على المستوى العالمي إلى 206 مليار طن سنويا بحلول عام 2025، و يتأثر هذا الارتفاع بنمو السكان و التحضر الاقتصادي و التصنيع، كما من المتوقع أن يبلغ النمو السكاني 8 مليار نسمة بحلول عام 2024 ، وسوف يقطن 80 بالمائة منهم في المدن ويشكلون جزءًا من الطبقة المتوسطة الاستهلاكية المتنامية ويعد توليد النفايات أحد النتائج الجانبية للاستهلاك. (إدارة النفايات، ديسمبر 2016، صفحة 03).

إن الإدارة الفعالة للنفايات شأنًا محوريًا للمستقبل المستدام لكافة الدول، وهي عنصر حاسم للحفاظ على الموارد الطبيعية. وفي حين يتزايد حجم النفايات تتزايد ضرورة الإسراع في التركيز على إعادة التدوير وإعادة الاستخدام واستعادة الطاقة والاقتصاد التدويري.

فمن الفوائد التي تحققها عملية إعادة التدوير المحافظة على الموارد الطبيعية وهي من المبادئ الأساسية التي تقوم عليها التنمية المستديمة، تقليل الضغط على مكاب النفايات، تقليل الغازات المنبعثة من مكاب النفايات، التوعية بالإدارة المتكاملة للنفايات الصلبة. (الدوسري، 1432هـ، صفحة 08).

الفرع السادس: الإدارة المستدامة للأراضي

تجمع الإدارة المستدامة للأراضي بين تدبير الأرض و الماء و التنوع البيولوجي و الموارد البيئية الأخرى لضمان استدامة طويلة المدى للحياة في النظام الايكولوجي. و تتضمن إدارة الأراضي زيادة المساحات الخضراء و المفتوحة من تحسين جودة الحياة في المدن، كما تعمل المساحات الخضراء على تصفية الملوثات و الغبار من الهواء و توفير الظل و تخفيض درجة الحرارة في المناطق الحضرية بالإضافة إلى المساهمة في التقليل من انجراف التربة في مجرى المياه.

المطلب الثالث: وظائف المدن الخضراء

تظهر الوظائف المتعددة التي تقوم بها المدن و المساحات الخضراء و التأثيرات المترتبة عليها من خلال ما يلي:

الفرع الأول: الأثر البيئي المناخي

تؤدي الحدائق ضمن المدن و حولها دورا مهما في التأثير في الظروف المناخية السائدة في مناطق وجودها، حيث تقوم بدر كبير في الحماية من التلوث و تأثيراتها في الصحة العامة، فضلا عن توفير الظل و تلطيف الجو و تنقيته و تعديل حرارته و الحد من تأثير الأشعة الشمسية و الحرارة الواصلة إلى سطح الأرض.

الفرع الثاني: **الأثر النفسي و الصحي**

يبرز دور الحدائق في بث الراحة و السعادة و الطمأنينة في نفوس الناس و ما يتيح عن ذلك من تحسين أداء الناس كل في مجال عمله (مصطفاوي ، جوان 2019، صفحة 162).

أثبتت دراسة واسعة شملت أكثر من ثمانية ملايين نسمة في سبع دول حول العالم أن السكان في المدن التي تتوفر بها مناطق خضراء وأشجار مورقة يعيشون أطول من نظرائهم الذين يعيشون في مناطق لا تتوفر فيها هذه المساحات الخضراء. ووجدت الدراسة أن زيادة المساحات الخضراء بنسبة 10% في مدن عديدة، كبرشلونة في إسبانيا وبيرث في أستراليا، ساعدت على انخفاض متوسط الوفيات المبكرة بنسبة 4%. (سكان المدن الخضراء أطول عمرا ، الجزيرة نت، 2019).

الفرع الثالث: **الأثر الاجتماعي و التثقيفي و الترفيهي**

تعمل المناطق الخضراء ضمن التجمعات السكنية على تعزيز العلاقات الاجتماعية و تخلق مجمعات متماسكة و بحالة جيدة و أكثر أمان، كما تعمل على زيادة وعيهم و ثقافتهم البيئية .

المطلب الرابع: معايير تقييم المدن الخضراء

هناك طرق عديدة لتقييم مدى استيفاء المدن للمعايير الخضراء أو مراعاتها للبيئة، من بينها نجد **مؤشر المدينة الخضراء**، حيث يشمل مؤشرات كالطاقة و ثاني أوكسيد الكربون و الماء و جودة الهواء و النقل و النفايات، و يغطى كل من أوروبا و الولايات المتحدة و كندا و إفريقيا و مؤخرا آسيا. فمثلا أكثر 10 مدن الأولى في العالم مصنفة كمدن خضراء نجد :

كوبنهاغن ، فانكوفر ، أمستردام ، ستوكهولم ، سنغافورة ، بورتلاند ، ريكيافيك ، كيب تاون ، كوريتيبا (https://theculturetrip.com/europe/denmark/articles/the-10-greenest-cities-in-the-world/، 2020).

كما يعتبر **برنامج الاتحاد الأوروبي للعاصمة الخضراء** من بين أنظمة التقييم الدقيقة و المفصلة لمختلف الجوانب كتدبير مياه الصرف الصحي و التلوث الضوضائي و جودة الهواء و التنوع البيئي و المساحات الخضراء كما يوضحه الجدول رقم 01. و قد توجت عدد من المدن الأوروبية كعاصمة أوروبا الخضراء و هي كوبنهاغن في الدنمارك (2014)، بريستول في المملكة المتحدة (2015)، ليوبليانا في سلوفينيا (2016)، و مدينة إسن في مناطق الرور بألمانيا (2017).

تعد الطريقة التي طورها مختبر لورينس بيركلي الوطني في كاليفورنيا واحدة من أحدث طرق تقييم المدن البيئية حيث تشمل 33 مؤشرا أخضر حسب دراسة نشرت سنة 2015، و هي مؤشرات طورت لتقييم المدن الصينية. و إلى جانب هذه الطريقة ، هناك 14 طريقة عالمية أخرى لتقييم المدن الخضراء. و من بين المدن التي اعتمدت المعايير الخضراء نذكر هافن سيتي في ألمانيا و مدينة تيانجين البيئية في الصين و مالمو في السويد.

الجدول رقم 01: مؤشرات تقييم المدن الخضراء حسب برنامج الاتحاد الأوروبي

جودة الهواء	الحوكمة البيئية	ثاني أوكسيد الكربون	الطاقة
*ثاني أوكسيد النتروجين *ثاني أوكسيد الكبريت *الأوزون *مادة جسيمية	*خطة العمل الأخضر *الإدارة الخضراء *مشاركة العموم في وضع السياسة الخضراء	* كثافة ثاني أوكسيد الكربون *انبعاثات ثاني أوكسيد الكربون *إستراتيجية الحد من ثاني أوكسيد الكربون	*استهلاك الطاقة *كثافة الطاقة *استهلاك الطاقة المتجددة *سياسات الطاقة النظيفة و الناجعة

*سياسات الهواء النظيف			
المياه	**استخدام النفايات و الأراضي**	**النقل**	**المباني**
*استهلاك المياه *تسرب المياه من أجهزة توزيعها *منظومة معالجة المياه العادمة *سياسات النجاعة المائية و المعالجة	*استهلاك المياه *إنتاج النفايات البلدية *إعادة تدوير النفايات *سياسات التقليص من النفايات *سياسات استخدام الأراضي الخضراء .	*استخدام وسائل النقل غير الآلية *حجم شبكة وسائل النقل غير الآلية *تعزيز استخدام وسائل النقل الخضراء *سياسات الحد من ازدحام السير	*استهلاك الطاقة في المباني السكنية *معايير المباني المقتصدة في استهلاك الطاقة *مبادرات المباني المقتصدة في استهلاك الطاقة

المصدر: من إعداد الباحثتين، بالاعتماد على:

The Green City Index. Germany, 2012.p05.

المطلب الخامس: أثر المدن الخضراء على الاقتصاد

"تساهم المدن في حوالي 80 بالمائة من الناتج الإجمالي المحلي العالمي " (ثلاث أفكار رئيسية لتحقيق مدن و مجتمعات محلية مستدامة ، 2020)، مما يجعلها تؤثر تأثيرا بالغا في الاقتصاد و فق عوامل نمط العيش و التوفيق بين الإنتاج و الاستهلاك، و إدارة الموارد و الحد من النفايات، فمثلا "من شأن إدارة النفايات أن تساهم في إدخار ما يعادل 16.6 تريليون دولار من كلفة الطاقة بحلول 2050 " (المؤتمر الاسلامي السالع لوزراء البيئة " من أجل تعاون اسلامي فعال لتحقيق أهدلف التنمية المستدامة ، 25-26 أكتوبر 2017، صفحة 27)، و من شأن تطوير مدن خضراء أن تساعد في استحداث فرص عمل جديدة و التي يطلق عليها " **الوظائف الخضراء**" حيث عرفتها هيئات دولية على أنها " أي وظيفة لائقة تسهم في الحفاظ على نوعية

البيئة، سواء في الزراعة أو الصناعة أو الخدمات أو الإدارة " (التقرير الخامس : التنمية المستدامة و العمل اللائق و الوظائف الخضراء، 2013، صفحة 22)، ناهيك عن المنافع الأخرى التي قد تجنيها المدن المستدامة.

المبحث الثالث: تجربة الجزائر في تجسيد نموذج المدينة الخضراء

خطت الجزائر خطوات كبيرة في إعادة اهتمامها بالمدينة عامة و المدينة الخضراء خاصة ، و هذا من خلال عدد من الآليات و المخططات.

المطلب الأول: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير (PDAU)

شهدت الجزائر مراحل مهمة في اطار اهتمامها بالمدينة و هذا بعد الاستقلال، حيث توجهت بالنظرة الكلية في رؤيتها لهذا الجزء المهم، و ضمت ذلك في مخططات سميت بالمخططات العمرانية، أولها المخطط العمراني الموجه، بعدها مخطط العمران المؤقت، يليها مخطط التحديث العمراني، و آخرها المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير (PDAU) .يعتبر هذا الأخير وثيقة مراعية للتوازن بين القطاعات المختلفة من فلاحة و صناعة، حماية المحيط، الأوساط الطبيعية، المناظر، التراث الثقافي و غيرها .(ابرباش ، 2011، صفحة 19).

و تتأكد أهدافة من خلال حماية الأراضي الفلاحية من الاكتساح العمراني، و تحديد التوجهات الأساسية لتهيئة الأراضي المعنية، و كذا تحديد شروط التهيئة و البناء و الوقاية من الأخطار الطبيعية و حماية المساحات الخضراء و جميع المناطق الحساسة و المواقع الأثرية و المناظر الطبيعية و يكون ضبطها حسب القواعد المتوقعة و القوانين، فهو يهتم بالموقع الطبيعي العام للمدينة من حيث المناخ و التضاريس، كما يهتم بالجانب الديموغرافي إضافة إلى اهتمامه بالجانب الاقتصادي و توفير فرص العمل للسكان. (هزيلي ، ديسمبر 2015، صفحة 167)

المطلب الثاني: الآليات القانونية و التشريعية

لقد واجهت المدن الجزائرية عدة مشاكل عمرانية و في مختلف المجالات، ما أدى إلى اختلال في الكثافة السكانية بين الشمال و الجنوب، و زاد من هجرة السكان، مما أدى بدوره إلى خلق فوضى في المدن الجزائرية و انتشار العمران الفوضوي، و قد وضعت الجزائر مجموعة من القوانين لضبط سيرورة التخطيط الحضري الحديث و المستدام، نذكر منها: (هزيلي ، ديسمبر 2015، صفحة 170)

- القانون 29/90 المؤرخ في 1990/12/01 المعدل و المتمم للقانون 05/04 المؤرخ في 2004/08/14 المتعلق بالتهيئة و التعمير على حماية الأراضي الفلاحية من الاكتساح العمراني و الوقاية من الأخطار الطبيعية و حماية المساحات الخضراء و المواقع الأثرية.
- القانون رقم 10/3 المؤرخ في 19 يوليو 2003 المتعلق بحماية البيئة في اطار التنمية المستدامة.
- القانون التوجيهي للمدينة رقم 06/06 المؤرخ في 2006/2/20 المتعلق بتهيئة الاقليم و تنميته المستدامة.

المطلب الثالث: جائزة المدينة الخضراء

في إطار تطبيق المادة 32 من القانون رقم 06-07 المؤرخ في 13 ماي 2007 المتعلق بتسيير المساحات الخضراء، حمايتها و تطويرها و التي تأسس بموجبها الجائزة الوطنية للمدينة الخضراء (Rapport National-Algerie" DE LA CONVENTION SUR LA DIVERSITE BIOLOGIQUE AU NIVEAU NATIONAL", Decemdre 2014, p. 82). أدركت الجزائر مدى تفاقم المخاطر البيئية بالوسط الحضري من فوضى و نفايات، حيث أطلقت برامج واعدة لتغيير الوضع من خلال تصاميم هندسية جديدة تراعي الجانب الجمالي و الصحي للمدينة، و تؤسس لفضاءات خضراء و عمران صديق للبيئة و الإنسان. و تعد **جائزة المدينة الخضراء** بداية جادة نحو وسط عمراني أخضر و حياة جديدة من الرفاه و الصحة و الجمال و السلوك الاجتماعي الراقي. و يعد تتويج مدينة سطيف عاصمة الهضاب بجائزة المدينة الخضراء، بداية حقيقية لتغيير الوضع و بعث التوجه الحقيقي نحو مستقبل جديد للمدن و القرى الجزائرية.

المطلب الثالث: الآليات الأخرى

أحدثت الجزائر و في عديد الولايات شبكة الترامواي كنظام نقل ذكي و كمظهر من مظاهر المدن الخضراء من أجل تسهيل التنقل و التشجيع على ركوب المواصلات العامة بفعل وجود عدد متزايد من المواطنين في هذه المدن، بالإضافة إلى تخفيف انبعاث ثاني أوكسيد الكربون و خفض مستوى التلوث و العمل على تحسين المستوى الصحي و البيئي للمدن.

كما مهدت الجزائر لديناميكية الطاقة المتجددة بإطلاق برنامج طموح لتطوير هذه المصادر، و تستند رؤية الحكومة الجزائرية على استراتيجية تتمحور حول تثمين الموارد المتجددة و استعمالها لتنويع مصادر الطاقة ، على ضوء ذلك وضعت الجزائر هدفا هو الوصول إلى ما نسبته: (دليل الطاقة المتجددة و كفاءة الطاقة في الدول العربية، 2013، صفحة 12)

-15 % من إجمالي الكهرباء المنتجة محليا ذات أصول متجددة بحلول 2020.
-40 % من إجمالي الكهرباء المنتجة محليا ذات أصول متجددة بحلول 2030.

و فيما يتعلق بالنفايات فإن الجزائر تنتج سنويا 13.5 مليون طن من النفايات الصلبة، يرتكز انتاجها في المناطق الشمالية من الجزائر و بنسبة أقل في المناطق الجنوبية، حيث ينتج الفرد الجزائري يوميا ما يعادل 1.2 كلغ من هذه النفايات في كبريات المدن مثل الجزائر العاصمة، و تقل هذه الكمية في بقية المناطق الأخرى أين تصل إلى أقل من 0.5 كلغ في اليوم. و يعتبر تسيير النفايات و التخلص منها بطريقة سليمة بيئيا، و غير مكلفة اقتصاديا من أهم الأمور التي بادرت الجزائر بتفعيلها و تجسيدها من خلال عدد من المشاريع الفعالة، من خلال انجاز أكثر من 120 مركز دفن تقني و كذا أكثر من 18 مزبلة مراقبة. (حفيفي ، 2015، صفحة 119).

المطلب الخامس: مدينة بوغزول كنموذج للمدينة الخضراء

جدولت الحكومة مدينة "**بوغزول**" (88 كلم جنوب المدية ، على بعد نحو 170 كيلومتر جنوب العاصمة) من المدن والأقطاب الجديدة، ضمن ما يسمي بالمدن المستدامة و الخضراء، حيث عرض مخطط التهيئة الشاملة لهذه المدينة من طرف مكتب دراسات كوري جنوبي الذي أبرز المحاور الرئيسية المتعلقة بهذا المشروع العمراني الطموح. وتتعلق هذه الدراسة بتهيئة الأحياء ذات الأولوية أي المواقع المدعوة لاحتضان سكنات راقية وتجهيزات عمومية كبرى ومساحات خضراء وحظائر الترفيه علاوة على المحلات التجارية وغيرها من الهياكل الخدماتية المقرر إنجازها بهذا الجزء من المدينة .وتتربع الأحياء ذات الأولوية على مساحة قدرها 1250 هكتارا، أي ما يعادل نصف المساحة الموجهة للتعمير (2400 هكتار) حيث ستخصص نسبة 31 بالمائة من هذه المساحة لإنجاز حظائر ومساحات خضراء، في حين يمثل الجزء الموجه لاستقبال السكن 21 بالمائة حسب مخطط التهيئة المعد من قبل مكتب الدراسات سبيس قروب. و ينقسم هذا الجزء الأخير والذي يحتل نسبة تزيد عن 50 بالمائة من المحيط القابل للتعمير إلى ثمانية أجزاء تضم أبراج سكنية ومكاتب إلى جانب مجموعة من السكنات الفاخرة وهياكل تجارية وخدماتية. إن المرحلتين السابقتين لمخطط تهيئة مدينة بوقزول الجديدة خصتا أشغال التهيئة الخارجية وإنجاز شبكات مختلفة علاوة على إنجاز حزام أخضر بمساحة قدرها 600 هكتار وكذا تهيئة بحيرة اصطناعية بموقع سد بوغزول.

إن المشروع يدخل في إطار المخطط الوطني للتهيئة الإقليمية لآفاق 2030 عبر مخطط توجيهي بمساحة تقدر بـ 4560 هكتار، لتوطين 350 ألف نسمة فوق 2150 هكتار معدة للتعمير منها

22 بالمئة لإنجاز 80 ألف وحدة سكنية مقسمة إلى 28 حيا، 25 بالمائة من المساحة لاحتضان التجهيزات العمومية و25 بالمائة كمساحات خضراء (صواعدي ، 2019).

قدر عدد العاملين في هذا المشروع حوالي 5 آلاف عامل، و تقدر تكلفة انجاز مدينة بوغزول بـ108.5 مليار دج تم استهلاك 59.6 مليار دج منها، وهو ما يعادل نسبة 55 في المائة من الميزانية الإجمالية (attraction ’un pôle d’Ville nouvelle de Boughezoul: vers la création d industrielle، 2019). و أن نسبة تقدم أشغال البنى التحتية بهذه المدينة وصل إلى 75 في المائة بالنسبة للمنطقة العمرانية المقدرة بـ2150 هكتار، و أعددت جملة من المنشآت المنجزة إضافة إلى الأراضي المغروسة بأشجار الزيتون والمساحة المخصصة كمنطقة للنشاطات والمقدرة بحوالي 165 هكتار و6 مناقب. كما تم الانتهاء من أصعب وأهم عملية و التي تخص خنادق شبكات توزيع المياه الصالحة للشرب وتصريف المياه القذرة والكهرباء والانترنيت بمسافة 22 كلم . فيما يُنتظر الشروع في انجاز مشروع مركز التزويد بالغاز الطبيعي، والذي تم الانطلاق في أشغاله سنة 2019.

خاتمة:

فمع تضاعف النمو السكاني و المخاطر البيئية المحدقة، تبرز الحاجة الماسة إلى تطوير مدن خضراء و مستدامة . تتخذ فيها تدابير لتقليص استخدام الوقود الأحفوري و الشروع بالاستثمار في الطاقات المتجددة و إدارة المياه و النفايات و بشكل جدي و فعال، و بالموازاة مع ذلك، ينبغي على المدن التي تعاني من مخاطر التغير المناخي المبادرة باتخاذ كافة القرارات و التدابير للتكيف مع التغير المناخي من أجل مكافحة الحوادث الناجمة عنه.

و هناك حاجة عاجلة لتطوير مدن خضراء و مستدامة، و تحديث المدن التقليدية حتى تعتمد و تدمج خصائص المدينة الخضراء و التي تشمل كل من الطاقة المتجددة و النجاعة الطاقوية و تدبير استهلاك المواد و كذا إدارة النفايات و إعادة تدويرها.

وعليه تم **اختبار الفرضيات** على النحو التالي :

الفرضية الأولى : من خلال الدراسة التي قمنا بها بشقيها النظري و التطبيقي ، تم **تأكيد صحة الفرضية الأولى** و التي تنص على أن هناك إدراك في الوقت الحاضر للتغير الذي طرأ على نظم التخطيط الحضري بالجزائر ، من خلال الاهتمام ببيئة المدن لإيجاد الحلول لمختلف المشاكل القائمة في المدن كأزمة السكن ، و هذا ما تم تأكيده من خلال الدراسة الميدانية ، حيث وضعت الجزائر مجموعة من القوانين لضبط سيرورة التخطيط الحضري الحديث و المستدام ،

بالإضافة إلى اعتماد عدد من المخططات كالمخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير (PDAU) باعتباره وثيقة مراعية للتوازن بين القطاعات المختلفة من فلاحة و صناعة، حماية المحيط، الأوساط الطبيعية، المناظر، التراث الثقافي و غيرها.

الفرضية الثانية : من خلال الدراسة الميدانية تم **رفض هذه الفرضية** التي تنص على أنه لا يمكننا الحديث في حالة الجزائر عن التخطيط لبناء المدن وفق المعايير الخضراء و المستدامة و حسب الخصائص العالمية الخاصة بتقييم المدن الخضراء. لأنه ومن خلال النتائج المتوصل إليها فإن تطوير المدن لتصبح خضراء و مستدامة حسب المعايير العالمية ما يزال بطيئا ولم يصل إلى المستوى المقبول و المطلوب ، و الدليل على ذلك هو مشروع بوقزول كنموذج للمدينة الخضراء في الجزائر .

النتائج:

أثناء محاولتنا التعرف على استراتيجية الجزائر للتخطيط لبناء المدن الخضراء وفق متطلبات التنمية المستدامة، تمكّنا من الوصول إلى بعض **النتائج** و التي نوردها في النقاط التالية:

- عملت الجزائر في العقود الأخيرة على اعتماد بعض الأساليب الخاصة بتطوير المدن الخضراء، إلا أنه لا يزال يلزمها الكثير لتصبح خضراء و مستدامة. و بعضها الآخر يستحق الاعتراف بمحاولاتها و جهودها للمساهمة في هذه المسألة.
- هناك إدراك في الوقت الحاضر للتغير الذي طرأ على نظم التخطيط الحضري بالجزائر ، بيد أن هذا التغير كان بطيئا، عدا عن مساهمة تلك النظم في نشوء مشاكل حضرية بدلا من عملها كأداة لتحقيق أشكال التحسين البشرية و البيئية.
- إن شروط تصنيف المدن الخضراء ضرورية لتقييم قدرة مدينة ما على احترام المعايير الخضراء ، و من بين هذه الشروط التي تم ذكرها نجد مؤشر المدينة الخضراء، برنامج الاتحاد الأوروبي للعواصم الخضراء، مؤشر المدينة المستدامة، المؤشرات الخضراء33.
- تعد التجربة الجزائرية في انشاء المدن الخضراء كمبادرة لإيجاد الحلول لمختلف المشاكل القائمة في المدن، و قد تجلت هذه التجربة في وضع آليات و سن قوانين و تشريعات في هذا المجال، بالإضافة إلى الاهتمام ببيئة المدن من خلال تجسيد مجموعة من

الاستراتيجيات على ضوء استراتيجية الطاقات المتجددة، إدارة و تسيير النفايات، توفير مساحات خضراء و غيرها. و لكن المستنتج أنها لم تراع جميع المعايير و الخصائص الخاصة بتقييم المدن الخضراء .

- و من خلال النتائج المتوصل إليها من الدراسة الحالية و مقارنتها بالدراسات السابقة ، تم تأكيد بعض الأدبيات النظرية و التطبيقية فيما يتعلق بأهمية التخطيط لبناء و تطوير المدن وفق التدابير الخضراء و المستدامة، بما يعني النظر وفق رؤية مستقبلية واضحة لتدارك مختلف مشاكل و أزمات المدن القائمة و في اطار التنمية العمرانية المستدامة.

الاقتراحات:

بناءا على النتائج التي توصلنا إليها ضمن هذه الدراسة، نقدم ضمن هذه الفقرة أهم التوصّيات أو الاقتراحات التي يمكن الاستفادة منها و العمل بها:

- يتطلب التطوير العمراني في المدن الجديدة بمفهومه المستدام الحصول على مكونات هذا التطوير بطريقة مستدامة، إلى جانب العمل على استهلاك كافة الموارد الداعمة لهذا التطوير بطريقة مرشدة و إلا أصبح التطوير عبئا على موارد الدولة، و لا يمكن استرجاعه و بالتالي عدم قدرة الأجيال القادمة من التوسع المطلوب لمواجهة متطلبات الزيادة السكانية في هذه المناطق.
- يستلزم تطوير المدن الخضراء الفهم الشامل لخصائص المدينة الخضراء، مثل النقل الذكي و النظيف، المباني الخضراء و الذكية، الطاقة المتجددة، إدارة المياه و إعادة تدويرها ، إدارة النفايات و إعادة تدويرها، الإدارة المستدامة للأراضي.
- من الضروري عند تحويل المدن الحالية إلى مدن ذكية مراعاة التدابير الخضراء لتطبيق التكنولوجيات الجديدة و الابتكار، مع استخدام أدوات متينة لإنشاء مدن خضراء و مستدامة قادرة على التكيف.

قائمة المراجع:

باللغة العربية:

المداخلات:

1. **المؤتمر الاسلامي السابع لوزراء البيئة " من أجل تعاون إسلامي فعال لتحقيق أهداف التنمية المستدامة "** (2017)، مشروع وثيقة توجيهية بشأن المدن

الخضراء و دورها في تحقيق التنمية المستدامة، الرباط – المملكة المغربية، 25-26 أكتوبر.

2. **التقرير الخامس: التنمية المستدامة و العمل اللائق و الوظائف الخضراء** (2013)، مؤتمر العمل الدولي، الدورة 102، جنيف.

المقالات:

3. **بناء مدن الغد الذكية المستدامة (2016)**، مجلة أخبار الاتحاد، الاتحاد الدولي للاتصالات، العدد2.
4. مصطفاوي عايدة (2019)، **دور المساحات الخضراء في تجسيد التنمية العمرانية المستدامة**، مجلة دراسات و أبحاث، المجلة العربية في العلوم الانسانية و الاجتماعية، مجلد 11، عدد2، السنة الحادية عشر.
5. وائل عبد الجليل مقبل، عزت عبد المنعم مرغني، شوكت محمد لطفي القاضي (2007)، **التراث العمراني في ضوء مفاهيم العمارة الخضراء**، مجلة العلوم الهندسية، جامعة أسيوط - مصر ، المجلد 35، العدد 04.
6. رابح هزيلي (2015) ، **استراتيجية التنمية المستدامة في تخطيط المدن الجديدة: الجزائر نموذجا**، مجلة العلوم الاجتماعية، جامعة قسنطينة 2، العدد 21، ديسمبر .

التقارير:

7. **الدليل الاسترشادي المحلي للمعايير البيئية للمدن المستدامة (2017)**، جهاز شؤون البيئة، قطاع الإدارة البيئية، الإدارة العامة للتنمية البيئية، مصر .
8. **تخطيط المدن المستدامة: توجهات السياسات العامة (2009)**، التقرير العالمي للمستوطنات البشرية، برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية.
9. **إدارة النفايات(2016)**، تقارير موجزة حول القطاعات الاقتصادية الواعدة، الهيئة العامة لترويج الاستثمار و تنمية الصادرات، سلطنة عمان .
10. أحمد متعب محمد الدوسري (1432)، **إعادة تدوير النفايات**، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية .

11. **دليل الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة في الدول العربية** (2013)، جامعة الدول العربية، القطاع الاقتصادي، إدارة الطاقة، أمانة المجلس الوزاري العربي للكهرباء ، القاهرة – مصر .

الأطروحات:

12. حفيفي صليحة (2015)، **تسيير النفايات الصلبة و علاقة تدويرها بالتنمية المستدامة – دراسة حالة الجزائر**، أطروحة دكتوراه، تخصص اقتصاد البيئة، جامعة الجزائر 3.
13. نصر الدين لبال (2012)، **دور الحوكمة المحلية في إرساء المدن المستدامة**، مذكرة ماجستير، كلية الحقوق السياسية، قسم العلوم السياسية، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة.
14. ابرباش زهرة (2011)، **دور البلدية في ميدان التهيئة والتعمير**، مذكرة لنيل درجة الماجستير في الحقوق، فرع الإدارة والمالية، كلية الحقوق، جامعة بن يوسف بن خدة، الجزائر .

مواقع الانترنيت:

15. محمد على الأنباري(2011)، **التحول نحو المدينة الخضراء**، جامعة بابل كلية الهندسة، 23 كانون الثاني 2011، 2020/10/14، علي موقع: http://www.uobabylon.edu.iq.
16. إبراهيم جواد آل يوسف ، محمد مهدي حسين، **المدن الذكية المستدامة، آفاق و تطلعات على خطى مدن القرن الحادي و العشرين** ، 2020/10/14، على الموقع: https://www.researchgate.net.
17. **موقع برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة**،2020/10/15 http// www.unep.org:.
18. **موقع وكالة الطاقة الدولية** ، 2020/10/15 ، على موقع : http// :www.iea.org .
19. **ثلاث أفكار رئيسية لتحقيق مدن ومجتمعات محلية مستدامة**، 2020/10/14، علي موقع: https://www.albankaldawli.org.

20. صواعدي ص، **رفع التجميد عن مشروع المدينة الجديدة لبوغزول**، 2020/10/12 ، على موقع:
.https://www.elkhabar.com/press/article/147665

21. سكان المدن الخضراء أطول عمراً (2019) ، 2020/10/23، على موقع: الجزيرة نت، https://www.aljazeera.net/news/miscellaneous

باللغة الأجنبية:

22. **Ville nouvelle de Boughezoul**: vers la création d'un pôle d'attraction industrielle . 17/10/2020 .http://www.aps.dz/regions/82728-ville-nouvelle-de-boughezoul-vers-la-creation-d-un-pole-d-attraction-industrielle
23. RAPPORT NATIONAL-ALGERIE (December 2014) - n°5MATE/PNUD.**SUR LA MISE EN OEUVRE DE LA CONVENTION SUR LA DIVERSITE BIOLOGIQUE AU NIVEAU NATIONAL** . 5ème Rapport National. MINISTERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'ENVIRONNEMENT.
24. **The Green City Index(2012)** ,Germany .
25. **Ania Manczyk** , **The 10 Greenest Cities in the Worl** ,01/05/2022 , https://theculturetrip.com/europe/denmark/articles/the-10-greenest-cities-in-the-world/.