حوليات الآداب والعلوم الاجتماعية

فصلية علمية محكمة - تصدر عن مجلس النشر العلمي - جامعة الكويت

المدينة الخضراء نموذجاً لمدن المستقبل في دولة الكويت

د. فاطمة محمد عيسى الغزالي

قسم الجغرافيا - كلية العلوم الاجتماعية

جامعة الكويت

ISSN: 1560 - 5248

الرسالة ٥٠٨ - الحولية ٣٩

١٤٣٩هـ / ٢٠١٨م (سبتمبر)

ثمن العدد

الكويت: ٥٠٠ فلس | **البحرين**: دينار واحد | **قطر**: ١٠ ريالات

الإمارات: ١٠ دراهم | **السعودية**: ١٠ ريالات | **عمان**: ريال واحد

ثمن النسخة في دول الوطن العربي ما يعادل دولاراً واحداً

ثمن النسخة في الدول الأجنبية ما يعادل ثلاثة دولارات

الاشتراك السنوي لعدد (١٢) رسالة

سنوات الاشتراك	نوع الاشتراك	الكويت	الدول العربية	الدول الأجنبية
سنة واحدة	أفراد	٤ دنانير	٦ دنانير	٢٢ دولاراً
	مؤسسات	٢٢ ديناراً	٢٢ ديناراً	٩٠ دولاراً
سنتان	أفراد	٧ دنانير	١٠ دنانير	٣٧ دولاراً
	مؤسسات	٣٧ ديناراً	٣٧ ديناراً	١٥٠ دولاراً
٣ سنوات	أفراد	١٠ دنانير	١٤ ديناراً	٥٢ دولاراً
	مؤسسات	٥٣ ديناراً	٥٢ ديناراً	٢١٠ دولارات
٤ سنوات	أفراد	١٣ ديناراً	١٨ ديناراً	٦٧ دولاراً
	مؤسسات	٦٧ ديناراً	٦٧ ديناراً	٢٧٠ دولاراً

جميع المراسلات الخاصة بشروط النشر أو أية استفسارات أخرى
توجه إلى رئيس تحرير حوليات الآداب والعلوم الاجتماعية
ص. ب: ١٧٣٧٠ الخالدية - الكويت: 72454 - ت: ٢٤٨٣٠٢٥٦- فاكس ٢٤٨٣٠٢٥٦
ISSN 1560-5248 Key title: Hawliyyat Kulliyyat al-Adab
E-mail: aass@ku.edu.kw
http://apc.kuniv.edu.kw/AASS/

تتوفر نصوص البحوث كاملة لدى:
EBSCO Publishing Products
دار المنظومة: www.mandumah.com

إصدارات مجلس النشر العلمي

مجلة العلوم الاجتماعية ١٩٧٣، مجلة الكويت للعلوم والهندسة ١٩٧٤، مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية ١٩٧٥، لجنة التأليف والتعريب والنشر ١٩٧٦، مجلة الحقوق ١٩٧٧، حوليات الآداب والعلوم الاجتماعية ١٩٨٠، المجلة العربية للعلوم الإنسانية ١٩٨١، مجلة الشريعة والدراسات الإسلامية ١٩٨٣، المجلة التربوية ١٩٨٣، المجلة العربية للعلوم الإدارية ١٩٩١.

حوليات الآداب والعلوم الاجتماعية

ANNALS OF THE ARTS AND SOCIAL SCIENCES

تصدر عن مجلس النشر العلمي – جامعة الكويت

فصلية علمية محكّمة تتضمن مجموعة من الرسائل وتعنى بنشر الموضوعات التي تدخل في مجالات اهتمام الأقسام العلمية لكليتي الآداب والعلوم الاجتماعية:

الآداب:

اللغة العربية وآدابها، اللغة الإنجليزية وآدابها، التاريخ، الفلسفة، الإعلام.

العلوم الاجتماعية:

الاجتماع والخدمة الاجتماعية، الجغرافيا، علم النفس، العلوم السياسية.

الحولية التاسعة والثلاثون
الرسالة الثامنة بعد المئة الخامسة
١٤٣٩هـ/ ٢٠١٨م

هيئة التحرير

أ. د.يعقوب يوسف الكندري

رئيس هيئة التحرير

أ. د. جاسم سليمان الفهيد
قسم اللغة العربية وآدابها

أ. د. مجدي عبد الحافظ صالح
قسم الفلسفة

أ.د. محمد فلاح القضاة
قسم الإعلام

أ. د. سند أحمد عبد الفتاح
قسم التاريخ

د.عبد المحسن أحمد الطبطبائي
قسم اللغة العربية وآدابها

د. ليلى محمد المالح
قسم اللغة الإنجليزية وآدابها

مها إبراهيم المسعد

مديرة التحرير

الهيئة الاستشارية

أ. د. باسل حاتم
الجامعة الأمريكية - الشارقة
الإمارات العربية المتحدة

أ. د. منى بيكر
جامعة مانشستر - المملكة المتحدة

أ. د. إبراهيم السعافين
قسم اللغة العربية - الجامعة الأردنية

أ. د. عبدالقادر الفاسي الفهري
قسم اللغة العربية - جامعة محمد الخامس

أ. د. إسماعيل صبري مقلد
قسم العلوم السياسية - جامعة أسيوط

أ. د. إمام عبدالفتاح إمام
قسم الفلسفة - جامعة عين شمس

أ. د. حمدي حسن أبو العينين
عميد كلية الإعلام - جامعة مصر الدولية

أ. د. محمود السيد أبو النيل
قسم علم النفس - جامعة عين شمس

قواعدُ النَّشْر

في حَوْليّات الآداب والعلوم الاجتماعيَّة

١- تنشرُ الحَوْليّاتُ البحوثَ والدِّراساتِ الأصيلةَ باللّغتَيْن العربيَّةِ والإنجليزيَّة في مجال العلوم الاجتماعيّة والعلوم الإنسانيّة والآداب.

٢- أنْ تُمثِّلَ الدِّراسةُ إضافةً جديدةً في حقل التّخصّص.

٣- لم يَسْبق نَشْرُ الدِّراسةِ بأيِّ صورة كانت، ولم يسبق أيضًا تقديمُها للنَّشْر إلى جهة أخرى في أثناء وُرودها إلى الحَوْليّات. ويلتزم الباحثُ بكتابة إقرارٍ وتعهّد بأنَّ البَحْثَ المُقدَّمَ لم يسبق نَشْرُه في أيِّ وعاء نشر، أو أُرسل إلى جهة أخرى.

٤- ألا يقلَّ عَدَدُ كلماتِ الدِّراسة عن (١٥٠٠٠) كلمة، شاملة المراجع والهوامش والجداول، (بحدود ٥٠ صفحةً). وألا يزيدَ عددُ الكلماتِ عن (٦٠٠٠٠) كلمة (في حدود ٢٠٠ صفحة).

٥- يُقدَّمُ البَحْثُ بالبريد الإلكترونيّ: (aass@ku.edu.kw) مكتوبًا بواسطة مُعالِج النّصوص Microsoft Word وعلى مسافة ونصف، وبنط (14) Arabic Simplified. في حالة البُحوث باللّغة العربيّة، وعلى مسافتَين، وبنط (١٢) Roman New Times في حالة البُحوث باللّغة الإنجليزيَّة.

٦- يُرْفِقُ الباحثُ ملخَّصًا للبَحْث، مطبوعًا باللّغتَيْن العربيَّة والإنجليزية، في حدود (200) كلمة. على أنْ يحتويَ ملخَّصُ البحث على: هَدَف الدِّراسة وأسئلتها، ومَنْهج الدِّراسة المُستَخْدَم، وأبرز النّتائج المُسْتَخْلَصة، وأهمّ الاستنتاجات.

٧- يُرْفِقُ الباحثُ مع البَحْث سيرةً علميَّةً مُخْتصرةً، مطبوعةً باللّغتَيْن العربيَّة والإنجليزيَّة، تشمل أهمّ مؤلّفاته وأبحاثه.

٨- تُقدَّمُ الخرائطُ والأشكالُ والرسومُ (إنْ وُجدت) بأصولها الصّالحة للطِّباعة بصيغة JPG، وبمستوى دقّة ٦٠٠*٨٠٠.

٩- في حالة رغبة الباحث بنَشْرِ الصّور أو الخرائطِ أو الأشكال البيانيّة الملونة؛ يلتزمُ بدَفْع تكاليفها.

١٠- يراعي الباحثُ عند كتابة البحث الالتزامَ بأحدث نسخة من أحد النِّظامين:

أ – Modern Language Association MLA

ب – American Psychological Association APA

يستخدم في البحوث والدِّراسات في مجال العلوم الإنسانية والآداب نظام MLA ، والبحوث في مجال الدِّراسات الاجتماعيّة نظام APA ، من حيثُ كتابةُ المراجع والهوامش في مَتْن البحث، أو في قائمة المراجع.

أولًا: في الدِّراسات في مجال العلوم الإنسانية والآداب، يمكن كتابةُ المرجع على نظام MLA على الوَجْه المُوضَّح أدناهُ:

١ – الهوامش: - توضع الهوامشُ في نهاية البحث في حالة عدم وجود فصول.

- تُرتَّبُ أرقامُ التَّوْثيق بطريقة متسلسلة حتّى نهاية كلِّ فصل، أو حتّى نهاية البَحْث في حالة عدم وجود فصول.
- تثبت الهوامش عند ذِكْرها لأوّل مرّة كاملةً على النَّحْو الآتي: اسم المؤلِّف، عُنوان الكتاب (بالبنط الأسود)، رَقْم الجزء، رَقْم الطَّبْعة، اسم النّاشر، مكان النَّشْر، سنة النّشْر، رَقْم الصّفْحة.

مثال: (ابن حزم، الإحكام في أصول الأحكام، جزء ٢، ط ١، دار المعارف، القاهرة، ١٩٦٦، ص ١١٦.)

2- المراجع:

(فؤاد زكريا، آراء نقدية في مشكلات الفكر والثقافة، ط 1، الهيئة المصريّة العامّة للكتاب، القاهرة، 1975، ص 11.)

ويمكن الرجوعُ إلى العديد منَ المواقع الَّتي توضِّحُ عمليةَ استخدام المراجع، منها:

quickquide/mla/com.libguides.irsc:http

ثانيًا: في مجال العلوم الاجتماعيّة، يمكن كتابةُ المراجع على الوَجْه المُوضَّح أدناهُ (APA):

١- كتابة المرجع في المتن: اسم العائلة للمؤلِّف مَتْبوعًا بفاصلة، ثُمَّ سنة النشر. (يُرْجى الرّجوعُ إلى دليل التّوثيق وَفْقًا لنظام APA لمزيد منَ التفاصيل)

مثال: (Cortois, 2001)

٢- قائمة المراجع: يُرْجى الرّجوعُ إلى دليل التّوثيق وَفْقًا لنظام APA للتفاصيل.

مثال:

Jones, J. (2005). Writing with style. Style Writing Journal, 12(6), 1433–.

-:موقع زيارة ويمكن

http://www.apastyle.org

لمعرفة القواعد الخاصَّة بهذا النِّظام.

شروطُ قَبولِ البُحوث في الحَوْليّات:

أ - لا تقبلُ الحَوْليّاتُ البحوثَ الَّتي سبق نَشْرُها بأيِّ طريقة.

ب - لا تقبل المجلّةُ نَشْرَ أبحاث الماجستير أو الدكتوراه أو أيّ مستلّات منها.

ج – لا تُرَدُّ ولا تُسْتَرْجَعُ أصولُ البُحوث المُقدَّمة للنَّشْر، سواء نُشِرَتْ أم لم تُنْشَر.

د- لا يجوزُ نَشْرُ البحوث في جهات أخرى بعد موافقة الحَوْليّات على نشرها. وإذا ثبت ذلك؛ فستتَّخذ إدارةُ الحَوْليّات الإجراءات القانونيَّةَ المُتَّبعةَ بهذا الشّأن.

ه- يمكنُ للباحث نَشْرُ بَحْثه في جهات أخرى، بعد الحصول على إذن كتابيٍّ سابق من رئيس التّحرير، وبعد انقضاء ثلاث سنوات - على الأقلِّ - على نَشْره في الحَوْليّات.

و – يُعْرَضُ البَحْثُ الَّذي تتوافر فيه القواعدُ المذكورة سابقًا، بَعْدَ موافقة هَيْئة التَّحرير، على مُحكِّمينَ لتقرير مدى صلاحية البَحْث للنَّشْر في المجلّة.

و- تَمْنَحُ المجلَّةُ للباحث خَمْسينَ نسخةً من بَحْثه المنشور، كإهداء.

تُرْسَلُ البحوثُ وجميعُ المراسلات الخاصة بالحَوْليّات إلى رئيس التَّحْرير عن طريق البريد الإلكترونيِّ للمجلّة.

رئيس تحرير حوليات الآداب والعلوم الاجتماعية

ص.ب: ١٧٣٧٠ الخالدية

رمز بريدي: 72454

الكويت

ISSN 1560 Key title: Hawliyyat Kulliyyat al-Adab

http://apc.kuniv.edu.kw/AASS

E-mail: aass@ku.edu.kw

افتتاحية الإصدار الأول من الحولية التاسعة والثلاثين
بقلم رئيس التحرير: أ.د. يعقوب يوسف الكندري

يُعْتَبَرُ التعليمُ هو المقوِّمَ الرئيسَ للتنمية في المجتمع الإنساني. فالمحافظة على نوعية التعليم وجَوْدته يعد من أبرز التحديات التي تواجه مجتمعات دول العالم الثالث تحديدًا. فهناك عديدٌ من المشكلات الفنية والعملية والتقنية التي تحول دون تحقيق تعليم جيِّد. وقد أثير في الآونة الأخيرة عديدٌ من القضايا والمشكلات التربوية والتعليمية في مجتمعاتنا المحلية، وتحديدًا في الكويت. فقد أثيرت قضايا المستوى الأكاديمي لخرِّيجي التعليم العامِّ والخاصِّ، وقضايا ومشكلات تمثَّلت في الغش في الاختبارات، وتناولت الصحف ووسائل التواصل الاجتماعيِّ بشكل كثيف وبارز قضايا ما سُمِّيَتْ بالشهادات المُزوَّرة والشهادات الوَهْميَّة، وغيرها من القضايا التعليمية المتعددة. ولا شك أن جل هذه القضايا التعليمية ترتبط بشكل وثيق بالبعد الاجتماعي ومنظومة القيم الاجتماعية التي يحملها المجتمع. فهي أساس تقويم التعليم. ولذلك، حرصت حوليات الآداب والعلوم الاجتماعية على أن تعقد ندوةً علمية متخصصة في نوفمبر أو ديسمبر القادم لمناقشة القضايا والمشكلات الاجتماعية للتعليم في الكويت. وغَيْرَ شَكٍّ أنَّ نتائجَ وتوصيات هذه الندوة سوف تنسحب على عديد منَ الدول الإقليمية التي تعاني مشكلات متشابهةً بشكل نسبيٍّ. سيتم التركيز على المشكلات والقضايا الاجتماعية في التعليم العام، والتعليم الخاص، والقضايا والمشكلات الاجتماعية المرتبطة بالتعليم العالي، وكذلك الجامعات الخاصة، والبعثات الخارجية والداخلية، وقضايا تربوية تعليمية اجتماعية متعددة. سوف يشارك في الندوة مجموعةٌ من المتخصصين الاجتماعيين والتربويين، بهدف الخروج بمجموعة من الآليات التي تساعد مُتَّخذَ القرار في تطوير المنظومة التعليمية المتكاملة في الكويت. فَيُتَوَقَّعُ أن تكون مخرجات الندوة – وهو الأمر الذي سوف تسعى إليه – الخروج بخارطة طريق لإصلاح التعليم في الكويت، ووَضْع الآليات المناسبة للتنفيذ. وسيتم نَشْرُ مضمونِ الندوة في عدد خاصٍّ، كما تم ذلك في الندوة المغلقة السابقة.

في هذا العدد يَسُرُّ الحولياتِ أنْ تُقدِّمَ دراساتٍ متنوِّعةً في مجالَي العلوم الاجتماعية والإنسانية. فهناك دراسة في الشعر في الحولية ٥٠٣، ودراسة في تخصص التاريخ في

الحولية ٥٠٤، وجاءت الحولية ٥٠٥ في الأدب، وجاءت دراسة وحيدة باللغة الإنجليزية في تخصص الأنثروبولوجيا والتي تحمل رَقْم ٥٠٦، والحولية ٥٠٧ في الفلسفة، وأخيرًا حولية رقم ٥٠٨ في الجغرافيا. فجاءت دراسة الشعر عن أديب أندلسي من خلال جمع وتحليل شِعْرِ عَلِي بن أَبِي الحُسَيْن الْقَنَّسْرِي وإبراز جمالياته للباحثة نجوان كمال السيد من جمهورية مصر العربية من جامعة سوهاج. أما الدراسة الأخرى، فهي في التاريخ للباحث محمد جمال الشوربجي الباحث في التاريخ والحضارة الإسلامية من جمهورية مصر العربية ودراسته عن «المراسم الجنائزية في مصر عصر سلاطين المماليك». وكان للجاحظ حَظٌّ في الحولية الثالثة من خلال دراسة حملت عنوان «أسلوب الاستفهام وأثره في الهيكل البنائي والدلالي في رسالة التربيع والتدوير للجاحظ» للباحث فتحي أبو مراد من قسم العلوم الأساسية في كلية الحصن الجامعية بجامعة البلقاء التطبيقية في المملكة الأردُنِّية الهاشمية. وجاءت الحولية الأخرى في مجال الأنثروبولوجيا وبالتحديد الأنثروبولوجيا الطبيّة، ذلك الفرع الفريد في الوطن العربي، ومن خلال دراسة للباحثة مها مشاري السجاري من قسم الاجتماع والخدمة الاجتماعية بجامعة الكويت ودراسة عن «مدى التقبُّل والمعرفة والمصادر المعلوماتية حول التبرع بالأعضاء بين الكويتيين: دراسة سسيو-ثقافية». أما الدراسة الخامسة، فجاءت فلسفية للباحث حمدي الشرقاوي بقسم الفلسفة بجامعَتَي السويس في جمهورية مصر العربية وكلية أحمد بن محمد العسكرية في قطر. فجاءت دراسته التحليلية المقارنة عن الحزن في فلسفة الكندي. وجاءت الدراسة الأخيرة في الجغرافيا من الباحثة في قسم الجغرافيا بجامعة الكويت فاطمة الغزالي، وتحت عنوان «المدينة الخضراء نموذجًا لمدن المستقبل في دولة الكويت». فهناك دراستان اجتماعيّتان عن الكويت، وأربع في الدول العربية جاءت جمهورية مصر العربية فيها بالنصيب الأكبر.

نتطلع إلى أن يكون هذا التنوعُ مناسبًا وقادرًا على إشباع رغبة الباحثين والمهتمين في مجالات البحوث المنشورة.

أ.د. يعقوب يوسف الكندري

الرسالة ٥٠٨

المدينة الخضراء نموذجاً لمدن المستقبل في دولة الكويت

د. فاطمة محمد عيسى الغزالي
قسم الجغرافيا - كلية العلوم الاجتماعية
جامعة الكويت

حوليات الآداب والعلوم الاجتماعية - الحولية التاسعة والثلاثون - ١٤٣٩هـ / ٢٠١٨م

المؤلّف:

د. فاطمة محمد عيسى الغزالي.

- دكتوراه في الجغرافيا البشرية - تخطيط حضري، عن أطروحة بعنوان «**استخدامات الأراضي بمحافظة الجهراء (الكويت) - كمدخل للتنمية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية**».
- مدرس مساعد مشارك، قسم الجغرافيا، جامعة الكويت - كلية العلوم الاجتماعية.
- الدرجة الوظيفية: الدرجة الأولى (أ)، مدرس مساعد (أ) المستوى الوظيفي الثاني.

الإنتاج العلمي:

البحوث المنشورة:

١- «التحليل الجغرافي والديموجرافي لمرضى السكري بدولة الكويت من عام ٢٠٠٠ حتى عام ٢٠١٣» «دراسة في الجغرافية الطلبية»، بحث مشترك مع الدكتورة مها سعد الفرج من قسم الجغرافيا جامعة الكويت، إجازة في النشر بمركز بحوث الشرق الأوسط بجامعة عين شمس، القاهرة، ٢٠١٥.

٢- «أسباب ومؤشرات تدهور الأراضي في البيئة البرية بدولة الكويت» بحث مشترك مع الأستاذ الدكتور رأفت فهمي ميساك، من معهد الكويت للأبحاث العلمية، إجازة في النشر بمجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، دولة الكويت ٢٠١٥.

المساهمات العلمية:

١- المشاركة في إعداد أطلس الأوقاف في دولة الكويت - أحد مشاريع الدولة المنسقة لجهود الدول الإسلامية في مجال الوقف - ٢٠١٣.

٢- عضو لجنة تأليف وتطوير المناهج الدراسية بالمرحلة الثانوية، المشاركة في إعداد كتاب مقرر التاريخ الإسلامي للمرحلة الثانوية لوزارة التربية عام ١٩٩٩.

المحتوى

الملخص ١٥
المقدمة..... ١٧
منطقة الدراسة (الحدود المكانية للدراسة) ١٩
أهداف الدراسة..... ٢٠
منهج الدراسة..... ٢١
أساليب الدراسة..... ٢١
أدوات الدراسة..... ٢١
هيكل الدراسة..... ٢٣
المبحث الأول: المدن الخضراء مدن صديقة للبيئة..... ٢٧
تعريف المدينة الخضراء أو المدينة البيئية..... ٢٧
إستراتيجية المدن الخضراء والأبعاد السبعة لها..... ٢٧
تعريف البيئة..... ٢٩
البيئة المستدامة..... ٢٩
أسباب التلوث البيئي ووسائل مكافحته..... ٣٠
احتياجات المدينة لتكون صديقة للبيئة:..... ٣٨
أولا- الطاقة البديلة أو المتجددة ٣٨
ثانيا- المياه المعالجة ٤٠
ثالثا- إعادة التدوير..... ٤١
رابعا- المسطحات الخضراء والحزام الأخضر..... ٤٣
خامسا- العمارة الخضراء ومواد بناء صديقة للبيئة ٤٥
المبحث الثاني: السمات العامة لدولة الكويت وأسس اختيار المدينة الخضراء..... ٥١

موقع دولة الكويت الفلكي وخصائص الدولة العامة
(كمدخل لدراسة سطح الأرض واختيار المكان الأنسب للمدينة)..... ٥١
أسس اختيار موقع المدينة الخضراء:..... ٥٤
أولا- الموقع بالنسبة لخطوط النقل في دولة الكويت..... ٥٤
ثانيا- الموقع بالنسبة للتلال والأودية..... ٥٨
ثالثا- الرياح السائدة في دولة الكويت..... ٦٣
رابعا- موقع المدينة الخضراء من الأقاليم الإسكانية المقترحة..... ٦٦
في المخطط الهيكلي الثالث لدولة الكويت عام ٢٠٠٥
خامسا- دراسة السكان في دولة الكويت..... ٦٧
سادسا- أسس أخرى لاختيار موقع المدينة الخضراء..... ٧٠
موقع المدينة الخضراء..... ٧٢
المبحث الثالث: استخدامات الأراضي في المدينة الخضراء..... ٧٧
تخطيط المدن..... ٧٧
استخدامات الأراضي: في المدينة الخضراء..... ٨٤
أولا- الاستخدام السكني..... ٨٧
ثانيا- المركز التجاري المحلي والمجمعات التجارية..... ٨٩
ثالثا- استخدامات الأراضي الخدمية: ويشمل الخدمات التعليمية
والصحية والترفيهية والأمنية والدينية وغيرها..... ٩٠
رابعا- أرض محطة الطاقة المتجددة..... ٩٢
خامسا- أراضي الحدائق والحزام الأخضر والمسطحات الخضراء
ومصدات الرياح..... ٩٢
سادسا- استخدامات أراضٍ أخرى (أراضي الصناعات وأراضي
الطرق وغيرها)..... ٩٣
النتائج..... ٩٨
التوصيات..... ٩٩
الهوامش..... ١٠١
المراجع..... ١٠٥

فهرس الجداول والأشكال والصور

فهرس الجداول		
الرقم	الموضوع	الصفحة
١	أعداد السكان في محافظات الكويت -٢٠١١ و٢٠١٦	٦٨
٢	مساحة محافظات دولة الكويت	٦٩
٣	نسب توزيع استعمالات الأراضي الحضرية المثالية في المدن	٨٤
٤	استخدامات الأراضي في مشروع غرب عبدالله المبارك	٨٦
٥	مشاريع المؤسسة العامة للرعاية السكنية	٨٨
٦	تصنيف الطرق حسب السعة	٩٤
٧	نسب استخدامات الأراضي في المدينة الخضراء	٩٤
فهرس الأشكال		
١	خريطة تبين الموقع المقترح للمدينة الخضراء	١٩
٢	قاعدة البيانات الجغرافية في مباحث الدراسة	٢٣
٣	مرئية فضائية ٢٠١١ موضح عليها الحدود السياسية لدولة الكويت	٥٢
٤	محافظات دولة الكويت	٥٣
٥	شبكة الطرق في دولة الكويت	٥٦
٦	جسر جابر البحري	٥٧
٧	الأودية في دولة الكويت	٥٩
٨	قطاعات تضاريسية لمنطقة الدراسة	٦٣
٩	الأقاليم العمرانية المقترحة وفق المخطط الهيكلي الثالث لدولة الكويت ٢٠٠٥	٦٧
١٠	التوزيع المكاني لإجمالي السكان في محافظات دولة الكويت ٢٠١٦	٧٠
١١	خريطة توضح أفضل موقع للمدينة الخضراء حسب برنامج Arc gis	٧٣

١٢	نظريات تخطيط المدن	٧٩
١٣	تصميم مدينة (مصدر) نحو أول مدينة في العالم خالية من انبعاثات الكربون	٨٢
١٤	مجسم ثلاثي الأبعاد لجزء من المدينة الخضراء يمثل الحي السكني	٨٧
١٥	رسم تخطيطي لشكل المدينة الخضراء ونسب استخدامات الأراضي فيها	٩٥
١٦	قاعدة البيانات الجغرافية في إدارة المدينة الخضراء	٩٧

فهرس الصور

١	الدراكيل – مقالع الصلبوخ في صحراء دولة الكويت	٣٥
٢	حاويات فرز النفايات	٤٢
٣	مصدات الرياح	٤٥
٤	العمارة الخضراء (مباني صديقة للبيئة)	٤٦
٥	عمليات الإنشاء في جسر جابر البحري (يناير ٢٠١٧	٥٧
٦	أحد الأودية قرب الحدود الشمالية للبلاد	٦٠
٧	جال الزور – منطقة الخويسات شمال جون الكويت	٦٢
٨	استخدام سيارات تويوتا التي تعمل بالكهرباء في اليابان	٨٤

الملخَّص

إن دراسة المدن الخضراء والسعي لإنشائها أصبح أمرا ملحا في الوقت الراهن خاصة في ظل الظروف البيئية الحالية المتمثلة بزيادة نسبة تلوث الهواء وتلوث البيئة البرية والبحرية، والذي أدى بدوره إلى تحول البيئة في دولة الكويت إلى بيئة أيكولوجية هشة تعاني الكثير من المشاكل وفق الدراسات الحديثة.

فالسكان في الدولة يعانون من الضغوط الاجتماعية، وينتشر بينهم الكثير من الأمراض البدنية والنفسية وغيرها، مما يستلزم وجود متنفس طبيعي صحي وأراضٍ خضراء تكون صديقة للبيئة وأكثر ملائمة للصحة، تسهم في نشر الراحة بين الأفراد. ومن هذا المنطلق برزت أهمية طرح مثل هذا النوع من الدراسات لتسهم بصورة فعلية عملية في إيجاد حلول للمشاكل سالفة الذكر. متبعة المنهج الوصفي الوثائقي، والذي تم فيه توظيف مدخلين رئيسين هما المدخل الموضوعي والمدخل الإقليمي، باستخدام عدد من الأساليب كالأسلوب المورفولوجي والتحليلي، مع عدد من الأدوات أهمها الكارتوجرافيا ونظم المعلومات الجغرافية.

حيث تهدف الدراسة إلى تعريف المدينة الخضراء وأهميتها مع دراسة متطلبات المدينة لتكون صديقة للبيئة، والتوصل إلى الموقع المناسب، ودراسة فوائد ومميزات تلك المدن عن غيرها من المدن التقليدية، مع استعراض بعض الأمثلة القائمة في الخليج العربي والعالم، وكذلك تعرف على الظروف الطبيعية والبيئة في الدولة ومدى ملاءمتها لإقامة مدينة تناسب تلك الظروف، مع توزيع لاستخدامات الأراضي، وتحديد نسب الاستخدامات، وتجهيز عدد من الخرائط للمدينة، ووضع مخطط مقترح لشكلها المستقبلي.

وقد خلصت الدراسة إلى أن اتباع هذا النوع من المدن الصديقة للبيئة يسهم في تحقيق الأهداف التى وضعتها الدراسة، مما يستدعي الإسراع في تطبيقها وتثقيف المجتمع بأهميتها، بالتعاون بين جميع الأجهزة الحكومية والخاصة، مع فرض قيود محكمة بعد إنشائها، مستخدمين أفضل ما توصلت له التكنولوجيا الحديثة وخاصة نظم المعلومات الجغرافية.

المقدمة

تتطور التكنلوجيا الحديثة باستمرار في سبيل خلق بيئة خضراء صحية سليمة مبنية على تحسين البيئة الطبيعية لتأمين صحة الإنسان، وذلك من خلال استخدام طاقة نظيفة، ومياه صحية نقية، ومبانٍ بكفاءة عالية مع تقنيات إعادة التدوير ومعالجة النفايات وغيرها من الأمور التي تهدف إلى تحسين إنتاجية المدينة الخضراء.

ومما لا شك أن صيانة البيئة وحمايتها أصبح محط اهتمام عالمي ومحلي، حيث زادت المخاوف من ظاهرة التغير المناخي وآثارها السلبية مما ساهم في التحول نحو المدن الخضراء والبيئة النظيفة، ولعل بناء مدن جديدة تلبي احتياجات الدولة للسكن لتواكب الزيادة المطردة بعدد السكان بات من الأمور الضرورية في الوقت الراهن، ويشغل بال المسؤولين ومتخذي القرار بالدولة.

كما أن تحفيز روح الإحساس بالمسؤولية الوطنية والإنسانية تجاه المستقبل وتجاه الأجيال القادمة الذين سيواجهون مشكلة نضوب النفط، يعد واجباً وطنياً، مما يستوجب من الجيل الحالي بدء مشوار المحافظة على البيئة، وبذل كل السبل من أجل التغلب المستقبلي القريب على هذه المشكلة، ولعل إعداد ودراسة المدينة الخضراء كنموذج للمدن المستقبلية، تكون بداية انتشار هذا النوع من المدن التي تعد بمستقبل واعد للبلاد وسكان دولة الكويت.

- فهذا النوع من دراسة المدن الخضراء والسعي لإنشائها أصبح أمرا ملحا في الوقت الراهن خاصة في ظل الظروف البيئة الحالية المتمثلة فيما يأتي:
- زيادة نسبة التلوث في الهواء.
- زيادة نسب التلوث في البيئة البرية والبحرية.

- زيادة مناطق ردم النفايات.
- زيادة الطلب على الطاقة التقليدية والمياه المحلاة التي تعتمد على الوقود الأحفوري.
- زيادة انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون.
- تحول البيئة في الكويت إلى بيئة أيكولوجية هشة وفق الدراسات الحديثة[١]

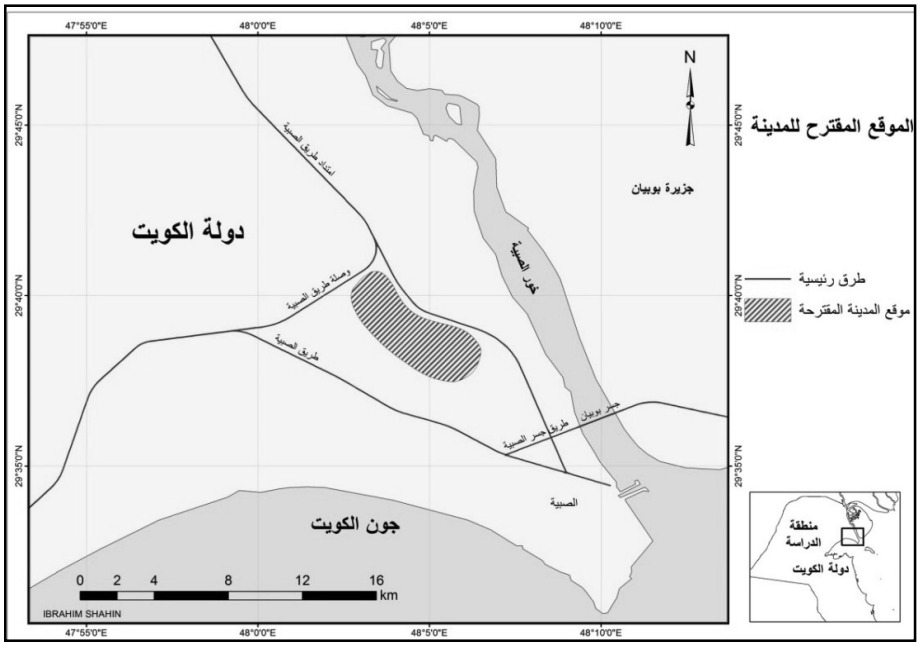
ظروف غير بيئية تستدعى هذا النوع من الدراسات:

- الحاجة لإنشاء مدن جديدة في البلاد، لتواكب الزيادة بعدد السكان.
- كثرة الأمراض البدنية والنفسية المنتشرة بين السكان؛ مما يستدعي وجود مناطق أكثر ملائمة للصحة.
- الضغوط الاجتماعية وعبء الحياة الذي يستلزم وجود متنفس طبيعي صحي وأراضٍ خضراء تسهم في نشر الراحة للأفراد.

ومن هذا المنطلق تبرز أهمية طرح مثل هذا النوع من الدراسات لتسهم بصورة فعلية عملية في إيجاد حلول للمشاكل سالفة الذكر، فقد حرص الباحث على إثارة هذا النوع من القضايا المتعلقة بالبيئة؛ لتنبيه المسؤولين عند اتخاذهم القرارات، وعند إنشاء المدن الجديدة، مع ضرورة مراعاة العديد من الأمور التي تسهم في الحفاظ على البيئة، وتقلل من مخاطر التلوث على صحة الإنسان.

منطقة الدراسة (الحدود المكانية للدراسة):

وفق الظروف البيئية والسمات العامة لدولة الكويت تم وضع عدد من الأسس لاختيار الموقع الجغرافي للمدينة الخضراء وحدودها المكانية سيتم شرحها في المبحث الأول من هذه الدراسة، وبناء على هذه الأسس تم اختيار المنطقة الواقعة شمال جون الكويت في محافظة الجهراء قرب منطقة الصبية ومدينة الحرير المخطط لإقامتها ضمن المخطط الهيكلي الأخير لدولة الكويت، حيث تقع على مساحة حوالي ١٠كم٢، وممكن أن تصل إلى ٢٠ كم٢، ممتدة امتدادا طوليا، يحدها من الشرق امتداد طريق الصبية الشرقي يليه خور الصبية، ومن الشمال طريق وصلة الصبية، ومطلة من جهة الجنوب على جون الكويت على بعد عدة كيلومترات (شكل ١).



شكل (١) خريطة تبين الموقع المقترح للمدينة الخضراء

أهداف الدراسة:

١- وضع إطار نظري لمباحث الدراسة المتمثلة في:

أ- دراسة مفهوم المدينة الخضراء

ب- تعريف البيئة ومصادر التلوث، وأنواعه، ووسائل مكافحته.

ت- الوقوف على متطلبات المدينة الخضراء لتكون صديقة للبيئة.

٢- تحليل الوضع الراهن في دولة الكويت المتمثل فيما يأتي:

أ- دراسة الظروف الطبيعية والبيئة في دولة الكويت، وتعرف ملامح البيئة الطبيعية بما يتناسب مع إقامة مدينة ملائمة لتلك الظروف، وأثر ذلك على استخدامات الأراضي.

ب- توضيح أسس اختيار موقع مدينة خضراء، ودراسة السكان، ووسائل النقل، ومدن المستقبل في المخطط الهيكلي.

ث- التوصل إلى أفضل المواقع المناسبة لإقامة المدينة في المستقبل.

٣- دراسة استخدامات الأراضي في المدينة الخضراء:

أ- دراسة أنواع استخدامات الأراضي داخل المدينة الخضراء، ونسبها.

ب- تجهيز عدد من الخرائط الخاصة بجغرافية المنطقة واستخدامات الأراضي، وغيرها.

ت- وضع مخطط تقريبي لشكل المدينة الخضراء، وتوزيع استخدامات الأراضي فيها.

منهج الدراسة:

ولتحقيق هدف الدراسة والإجابة على تساؤلاتها تم توظيف **المنهج الوصفي الوثائقي**، حيث تم جمع البيانات والمعلومات والتفاصيل الخاصة بموضوع الدراسة، وتم الاستناد على عدد من البحوث، والوثائق، والتقارير، والمجلات العلمية، والإصدارات الحكومية، وتم تحديد الهدف من الدراسة، وجمع جميع البيانات حولها سواء بالدراسة المسحية للمنطقة، أو الدراسة المكتبية، أو الدراسات الإحصائية، وتم توظيف مدخلين رئيسيين في المنهج الوصفي للدراسة هما:

١- المدخل الموضوعي الذي اهتم بدراسة موضوع المدينة الخضراء.

٢- المدخل الإقليمي الذي اختص بدراسة دولة الكويت وخصائصها والحدود المكانية لمنطقة الدراسة.

أساليب الدراسة:

الأسلوب المورفولوجي Morphological Approach: وذلك لدراسة توزيع الظاهرات واستخدامات الأراضي وأشكال العمران بالمنطقة.

الأسلوب التحليلي Analytical Approach: أفاد في تحليل ودراسة العوامل المؤثرة في إقامة مدينة خضراء صديقة للبيئة، وإلقاء الضوء على التوزيع الجغرافي واستخدامات الأراضي فيها.

أدوات الدراسة:

الكارتوجرافيا ورسم الخرائط: من منطلق أن الخريطة هي أداة مهمة جداً في علم الجغرافيا، فقد استخدم هذا الأسلوب في دراسة المدينة الخضراء، ورسم وتوزيع مرافق المدينة كافة.

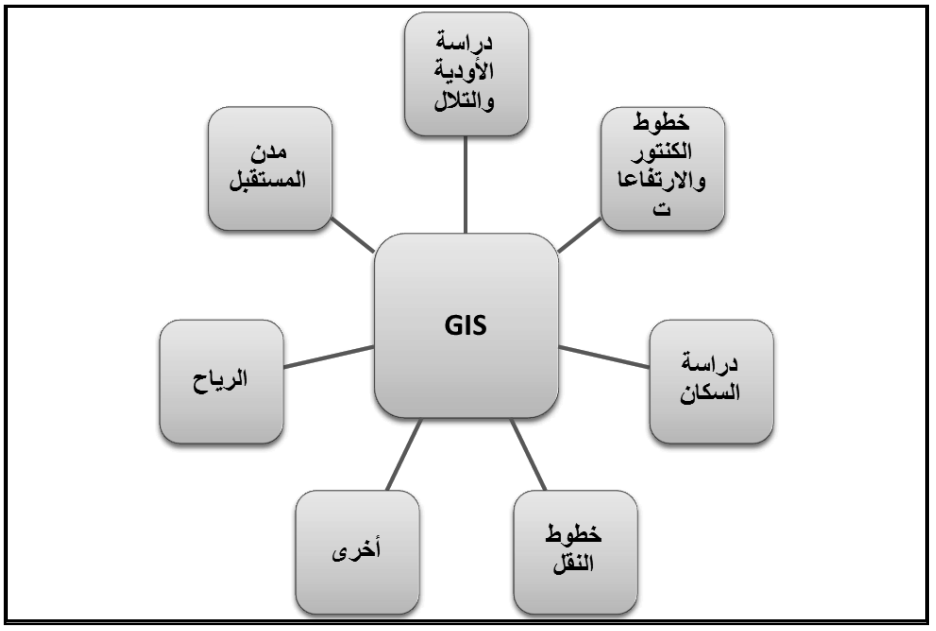
نظم المعلومات الجغرافية: تم اللجوء لتمثيل ظاهرات المنطقة من خلال استخدام نظم المعلومات الجغرافية، وباستخدام برامج الحاسوب مثل:

- استخدام برنامج نظم المعلومات الجغرافية GIS 10ARC ، لحساب المساحات، وغيرها.
- استخدام برنامج VIEWER MAP لعمل خرائط التوزيعات واستخدام الأراضي، وغيرها.

استخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في تخطيط المدينة وإدارتها وتوزيع استخدامات الأراضي:

فمن خلال المنهجية السابقة وأساليب وأدوات الدراسة تم توظيف تقنية نظم المعلومات الجغرافية في هذه الدراسة للوصول إلى مجموعة من الأهداف، حيث تعد هذه التقنية من أحدث الوسائل التكنولوجية المعتمدة على الحاسب الآلي المستخدمة في الوقت الحاضر، فقد أمكن تخزين المعلومات الجغرافية المكانية، والوصفية، والإحصائية، وغيرها، على الحاسب الآلي، واسترجاع تلك البيانات على شكل خرائط، أو جداول، أو تقارير، وغيرها؛ لتصبح مرجعاً للدراسة، وفي تكوين نسيجها البحثي (شكل ٢) .

(شكل ٢) قاعدة البيانات الجغرافية في مباحث الدراسة



هيكل الدراسة:

يتناول المبحث الأول من هذه الدراسة تعريف المدينة الخضراء، وإستراتيجيتها، وأبعادها السبعة، واحتياجات المدينة لتكون مدينة صديقة للبيئة، لذا وجب على الباحث التعريف بالبيئة، وأسباب التلوث البيئي، ووسائل مكافحته، أما الجزء الثاني من هذا المبحث فسيتطرق الباحث إلى احتياجات المدينة لتكون صديقة للبيئة سواء من الطاقة المتجددة أو المياه المعالجة، وكذلك دراسة إعادة التدوير في المدينة، وتوزيع المسطحات الخضراء، والشريط الأخضر، وأخيرا مواصفات ومواد بناء المنازل والمباني داخل المدينة؛ لتكون صديقة للبيئة.

أما المبحث الثاني فسيتناول السمات العامة لدولة الكويت، حيث سيتم دراسة موقع المدينة وقربها من خطوط النقل، وبعدها عن مناطق الازدحام المروري، وكذلك دراسة بعض من الخصائص الجيومورفولوجية وخاصة التلال والأودية لتجنب وقوع المدينة الخضراء في مجرى الأودية بحيث تكون بعيدة عن مجرى السيول، أما الجزء الثالث فسيكون دراسة الخصائص المناخية، وخاصة الرياح لتحديد وضع المدينة من هذه الرياح، والجزء الرابع يتكلم عن موقع المدينة الخضراء من المناطق المستقبلية، أما الجزء الخامس فهو دراسة السكان في دولة الكويت لاختيار العدد المناسب من السكان في المدينة، وينتهي المبحث الأول بدراسة موقع المدينة الخضراء من المناطق المستقبلية التي تم تحديدها في المخطط الهيكلي العام الأخير لدولة الكويت عام ٢٠٠٨.

أما المبحث الثالث والأخير في هذه الدراسة فسيكون عن استخدامات الأراضي في المدينة الخضراء ومختلف مرافق المدينة سواء الاستخدام السكني، الخدمي (خدمات طبية تعليمية أمنية دينية وغيرها)، التجاري، والترفيهي، وكذلك دراسة الشريط الأخضر المحيط بالمدينة والمسطحات الخضراء الموزعة في ممرات المدينة وشوارعها، مع وضع خريطة لاستخدام الأراضي موضح عليها نسب الاستخدام المقترحة.

المبحث الأول

المدن الخضراء مدن صديقة للبيئة

المدن الخضراء مدن صديقة للبيئة

تعريف المدينة الخضراء أو المدينة البيئية: هي مدن صديقة للبيئة تعمل على تكامل الجوانب الإنسانية والاجتماعية في العمليات الأيكلوجية، يأخذ في الاعتبار الأثر البيئي عند التخطيط لها، حيث يقطنها ناس غايتهم تقليل المدخلات اللازمة من الطاقة، والمياه، والمواد الغذائية، والنفايات الناتجة من الحرارة، وتلوث الهواء بثاني أكسيد الكربون والميثان، وتلوث المياه، دون أن يترك ذلك عبئا على الأجيال القادمة. وتستخدم هذه المدن نظام بناء يعتمد على المباني الخضراء في تصميمها، وهي مبانٍ يتوافر فيها مجموعة عناصر تنسجم مع البيئة، سواء من ترشيد استهلاك الطاقة واستخدام المواد العازلة للاستفادة منها من ناحية التكييف والتدفئة، وكذلك إعادة استخدام المياه، واستخدام أسلوب الحصاد المائي. ومجموعة من العناصر الأخرى التي تحسن من حياة قاطن المسكن، وبالوقت ذاته تقلل من تلوث البيئة [٢].

وتعتبر المباني الخضراء منظومة متكاملة من الإجراءات والحلول التي تطبق على مرافق المبنى أو المشروع العقاري فتقلل من مصروفات الطاقة والفاقد منها، وتحولها إلى عناصر مفيدة للبيئة وللمبانى ولساكنيها.

← إستراتيجية المدن الخضراء والأبعاد السبعة لها [٣]:

رأى العلماء والباحثون أن مفهوم المدن الخضراء أصبح مترافقا مع مفهوم البيئة المستدامة والمباني المستدامة التي تهدف إلى تقليل التأثير السلبي على البيئة، والمحافظه على استمراريتها للأجيال القادمة، وذلك من خلال عدد من الإجراءات والاحترازات، مثل التوجه نحو الطاقة المتجددة، وتقليل النفايات الصلبة والسائلة، وتقليل الضغط على البيئة ومصادرها، وغيرها، ومن هنا تم وضع سبعة أبعاد لإقامة المدن الخضراء، موضحة على النحو الآتي:

١- **الطاقة:** زيادة استخدام الطاقة المتجدة، وترشيد الاستهلاك، وتقليل الحمل الكهربائي، مع تخفيض انبعاثات الغازات الدفيئة.

٢- **تقليل المخلفات:** تحقيق صفر من النفايات في مواقع الطمر والمحارق، والحد من استخدام فئة المنتج الذي يستخدم لمرة واحدة، والسام غير المتجدد، وتنفيذ برامج إعادة التدوير، وخفض طرح المخلفات الصلبة لمواقع الطمر والمحارق.

٣- **التصميم الحضري:** اعتماد معيار نظام تصنيف المباني الخضراء وتطبيقه على جميع المباني الجديدة في المدينة، وخلق فرص عمل مفيدة للبيئة.

٤- **الطبيعة الحضرية:** وجود حدائق عامة، وأراضي فضاء مفتوحة سهلة الوصول لقاطني المدينة، مع تشجير واسع لنشر الظل في المدينة.

٥- **النقل:** توسيع تغطية وسائل النقل العامة مع خفض مستويات الكبريت في وقود الديزل والبنزين باستخدام وسائل السيطرة المتطورة على الانبعاثات لجميع وسائل النقل العام، وتقليل نسبة رحلات المركبات التي يشغلها شخص واحد.

٦- **الصحة البيئية:** الحد من استخدام المنتجات التي تمثل خطرا على صحة الإنسان بواقع منتج واحد سنويا، مع دعم الصحة العامة والفوائد البيئية من الأغذية العضوية المزروعة، وإنشاء مؤشر نوعية الهواء لقياس مستوى تلوث الهواء.

٧- **المياه:** وضع سياسات لزيادة فرص الحصول على مياه شرب آمنه والحد من استهلاكها، وحماية السلامة الإيكولوجية للمصادر الطبيعية لمياه الشرب الأساسية، ومعالجة المياه المستخدمة والتوسع في استخدام المياه المعالجة في المدينة الخضراء.

تعريف البيئة:

البيئة في أحد مفاهيمها العلمية هي:«كل شيء يحيط بالإنسان سواء كان طبيعيا أو بشريا»[٤]، أي يشمل ما يحيط بنا من هواء وماء وتربة ومعادن وكائنات طبيعية حية وثروات طبيعية غير حية. أي أن البيئة هي كل ما يحيط بنا ويؤثر علينا وعلى جميع الكائنات الحية على سطح الأرض. فهي بيئة خلقها الله –سبحانه وتعالى– وجهزها بكل مقومات الحياة لصالح الإنسان، ومتى ما استغلت الاستغلال الأمثل ستظل محافظة على إنتاجيتها وعطائها للأرض والإنسان، أما إذا استغلت استغلالاً خاطئاً ومسرفاً، واستنزفت فيها خيرات هذه الأرض، فإنها ستفقد توازنها وقدرتها على العطاء.

أما عن البيئة في دولة الكويت ففي دراسة تحليلية توثيقية للبيئة بالكويت في كتاب الأستاذ الدكتور زين الدين عبدالمقصود، التنمية البيئية بالكويت عام ٢٠٠٨، تبين أن البيئة في دولة الكويت تصنف ضمن البيئات ذات **النظم الأيكولوجية الهشة**[٥]، مما يفرض على المسؤولين وأصحاب القرار والأفراد التعامل مع البيئة بحذر، كما يتوجب تدخل الإنسان بصورة عقلانية لتحقيق الاستخدام الآمن والراشد بما يحقق استدامة للموارد الطبيعية لصالح تنمية شاملة بخطط إستراتيجية مع تفعيلها حفاظا على حقوق الأجيال الحالية والأجيال القادمة من نصيبهم ببيئة سليمة صحية معافاة.

البيئة المستدامة:

هو «تحسين نوعية الحياة المدنية، بكل مكوناتها البيئية والثقافية والسياسية والمؤسسية والاجتماعية والاقتصادية دون أن يترك عبئا على الأجيال المقبلة.

ان قضية التنمية المستدامة سرعان ما انتشرت على نطاق واسع بعد مؤ تمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية في ريو عام ١٩٩٢ (مؤتمر البيئة والتنمية ١٩٩٢)، ولقد تم اقتراح أن تكون المدن بمثابة مركز لحل مشاكل البيئة العالمية في اتجاه التنمية الحضرية المستدامة[٦].

أسباب التلوث البيئي ووسائل مكافحته:

تلوث الهواء:

هناك مصادر بشرية وأخرى طبيعية لتلوث الهواء في دولة الكويت، سيرد أبرزها في السياق الآتي:

المصادر البشرية المؤدية لتلوث الهواء في دولة الكويت وهي التي تسهم في انبعاث كميات كبيرة من الغازات والجسيمات والغبار إلى البيئة الهوائية:

١. المصانع ومحطات توليد الطاقة وتحلية المياه، وهي من أكبر مصادر التلوث الهوائي في الكويت.

٢. الملوثات الهوائية الصادرة عن المنشآت النفطية.

٣. عوادم السيارات، وهي من أخطر الملوثات الهوائية خاصة في مناطق الازدحام المروري.

٤. حرق النفايات الصلبة المنزلية، والتجارية، والطبية، أو النفايات الصناعية.

٥. محطات معالجة مياه الصرف الصحي، وهي محطات أُنشئت لمعالجة مياه الصرف الصحي والتقليل من مخاطر التلوث البحري، لكن اتضح أنها مصدر للتلوث الهوائي بالغازات والروائح الكريهة من أهمها غاز كبريتيد الهيدروجين.

المصادر الطبيعية المؤدية لتلوث الهواء في دولة الكويت ودور الرياح في نقل الملوثات الهوائية من مصدرها الأساسي إلى أماكن أخرى خالية من التلوث، ويتمثل دور الرياح فيما يأتي:

١. نقل الملوثات: تسهم الرياح في لعب دور رئيسي في نقل الملوثات من مناطق وجودها إلى مناطق أخرى؛ مما يسهم في إشاعة التلوث في مناطق جديدة لم تكن منتشرة فيها.

٢. نقل الأتربة: إن إثارة الغبار وكمية الأتربة المنقولة بواسطة الرياح تسهم في تلوث الهواء في العديد من المناطق الواقعة في خط سير الرياح، لذا يجب الحرص عند إنشاء المدن أن تكون بعيدة عن مصدر إثارة الغبار، ومناطق انتشار الأتربة، مع الأخذ بالإجراءات الوقائية للحد من تأثيرها.

وسائل مكافحة التلوث الهوائي:

سيستعرض الباحث في هذا الجزء نماذج لأبرز وسائل مكافحة التلوث الهوائي مع وجود العديد غيرها، ففيما يخص الملوثات الهوائية الصادرة عن المنشآت النفطية، يجب على الشركات القائمة على هذه المنشآت تركيب أجهزة رصد وإنذار مبكر إلكترونية حديثة للكشف عن أي حالة تلوث هوائي تتعدى الحدود الآمنة والمتفق عليها عالميا.

أما ما يتعلق بمحطات توليد الطاقة وتحلية المياه فهناك إمكانية في إنشاء مصافٍ جديدة خاصة بإنتاج وقود نظيف يكاد يخلو من الكبريت (١٪) يستخدم لتشغيل المحطات بحيث يقلل من كمية الملوثات الهوائية الناتجة عند احتراقه، مع إمكانية استخدام الغاز الطبيعي لتشغيل المحطات الذي يعد أقل مصادر الوقود الأحفوري تلويثا للبيئة.

ولمواجهة التلوث بالروائح الكريهة المنبعثة من محطات معالجة الصرف الصحي، فأولا يجب وضع فلاتر كربونية ذات كفاءة عالية جدا في سحب الروائح والتخلص منها، كما يجب تركيب وتشغيل أجهزة لرصد مستويات تركيز الغازات المتسببة بالروائح الكريهة، واذا ما تطلب الأمر وفي حالة انتشار الروائح يمكن إدخال أنظمة بيولوجية لمعالجة هذه الروائح، واستخدام الحقن الكيميائي ببعض المواد الكيميائية للتخلص من الروائح الكريهة[٧]، مع ضرورة عدم إنشاء محطات بالقرب من المناطق السكنية.

وفيما يخص حرق النفايات الطبية فقد تم نقل محرقة النفايات الصلبة من محيط المستشفيات سابقا إلى منطقة الشعيبة الصناعية، حيث تم إنشاء محرقة مركزية حديثة ومتطورة جدا تحقق درجة من الأمان البيئي لحرق النفايات الطبية الخطرة، ومن ثمّ التقليل من انبعاث الملوثات الهوائية.

أما التلوث الناجم عن عوادم السيارات فإن من أبرز مسؤوليات الدولة إنتاج البنزين الخالي من الرصاص، مع تعميم استخدام المحول الحَفازي في جميع السيارات الواردة للدولة حيث يقوم هذا المحول بتحويل غاز أول أكسيد الكربون الخطر إلى غاز ثاني أكسيد الكربون وبخار ماء، مما يقلل من نسبة التلوث في الهواء.

تلوث البيئة الصحراوية:

تعاني البيئة الصحراوية في دولة الكويت من حالة تدهور شديد في نظامها البيولوجي، حيث تنتشر حالة من التصحر الشديد نتيجة تدهور الغطاء النباتي بدرجة كبيرة مع انتشار ظاهرة زحف الرمال وانجراف التربة سواء بالرياح أو المياه وقت تساقط الأمطار.

فالمتابع والباحث في البيئة الصحراوية لدولة الكويت يلاحظ وبشدة تناقص المساحات الخضراء خاصة فيما يتعلق بنبات العرفج الذي كان منتشرا بكثرة قبل عشرات السنين، بينما يقتصر في الوقت الحاضر على مناطق المحميات الطبيعية والأراضي المسيجة، وما عدا ذلك فالأراضي جرداء قاحلة تفتقر لأي نوع من الحياة الفطرية، تغطيها الرمال الزاحفة، والفرشات الرملية، والكثبان الرملية، والتي ظهرت في مناطق لم تكن منتشرة فيها سابقا، كما هو الحال قرب منطقة الدراسة حيث ظهرت كثبان في منطقة رأس الصبية، ولم تكن موجودة فيها في السابق.

المصادر الطبيعية المؤدية إلى التدهور البيئي في الصحاري الكويتية:

تعد الظروف المناخية السائدة في دولة الكويت المسبب الطبيعي الرئيسي لتدهور البيئة الصحراوية في الدولة، حيث الارتفاع الشديد لدرجة الحرارة خلال فصل الصيف، وندرة الأمطار في الشتاء؛ مما يؤثر بصورة مباشرة في ندرة الغطاء النباتي، كما أن فقر التربة الزراعية، وانتشار التربة الصحراوية، عاملان مساعدان آخران في قلة الغطاء النباتي.

المصادر البشرية المؤدية إلى التدهور البيئي في الصحاري الكويتية:

تمثل المصادر البشرية عاملاً مؤثراً ومهماً في تدهور البيئة الصحراوية في البلاد، حيث يسيء البشر استخدام البيئة، ويمارسون سلوكيات خاطئة تجاهها تتمثل فيما يأتي:

١- الرعي الجائر:

تعتبر جميع المناطق الصحراوية غير المستغلة في دولة الكويت التي لم يشملها أي نوع من أنواع استخدامات الأراضي، أراضيَ رعي حرّ، حيث يطلق الرعاة

الإبل والماشية في تلك الأراضي، وهي تبلغ حوالي ٨٠٪ من مساحة البلاد. ويعد الرعي الجائر (المفرط) الذي يقصد فيه ○تحميل أرض المرعى بأعداد وأنواع من الحيوانات تفوق كثيراً قدرة المرعى البيوبوجية على إعالتها□[٨] أهم مصادر تدهور البيئة الصحراوية الكويتية.

علماً بأن الهيئة العامة للزراعة والثروة السمكية الجهة الحكومية المعنية في الرعي بالدولة قد حددت الأماكن التي يسمح فيها بالرعي، كما صدر قرار من بلدية الكويت رقم (٤٨٤) لسنة ١٩٨٩ بشأن تنظيم رعي الماشية، لكن وللأسف فإن الرعاة غير ملتزمين بتطبيق هذا القانون، ويرجع السبب في ذلك إلى ضعف الرقابة وصعوبة ضبط المخالفين، فالرعاة يطلقون مواشيهم وإبلهم في جميع الأراضي غير المستغلة، بل وقد يتم الرعي داخل المحميات الطبيعية أحيانا، وغيرها من التجاوزات. لذا يجب على الدولة تشديد الرقابة وتغليظ العقوبات على كل من يخالف القوانين من أجل المحافظة على البيئة الطبيعية في البلاد.

٢- استغلال المواد المحجرية (أراضي المحاجر والمقالع):

هي موقع لاستخراج المواد المقلعية المستخدمة في البناء، وتسمى بالدراكيل. ويتم ذلك بعمل حُفَر ذات أطوال وأعماق قد تصل إلى ٣٠ متراً تحت الأرض، وتعد أحد استخدامات الأراضي الواسعة في دولة الكويت، فقد بدأ استخدامها منذ الستينيات من القرن الماضي، تطبيقاً لخطط التنمية والمخططات الهيكلية في البلاد، التي أوصت باستخراج الرمال والصلبوخ والحجر الجيري من صحراء الكويت، لمواكبة الزيادة في الأنشطة الإنمائية والسكانية، وزيادة الطلب على مواد البناء من الحصى.

لكن نظراً للآثار السلبية لهذه الدراكيل، وما تسببه من تصاعد لكميات كبيرة من الغبار نتيجة عمل الكسارات والحفارات، إضافة إلى انضغاط التربة نتيجة حركة هذه

الآليات، وما يترتب عليه من تدهور التربة، وتدمير للغطاء النباتي، وتفكك للتربة؛ نتيجة عمليات الحفر (صورة ١)، فقد صدر قرار من مجلس الوزراء رقم (٨٤٣) في شأن وقف العمل بدراكيل الصلبوخ في تاريخ ١٩٩٧/١٠/١، وتعويض ذلك من خلال استيراد الصلبوخ من خارج دولة الكويت. كما صدر قرار من الهيئة العامة للبيئة رقم (٤٤) عام ١٩٩٧ بشأن إعادة تأهيل مواقع الدراكيل التي كانت مستغلة من قبل.

(صورة ١) الدراكيل – مقالع الصلبوخ في صحراء دولة الكويت

٣- مواقع ردم النفايات:

تستخدم الأراضي الصحراوية المكشوفة في البلاد لردم النفايات المنزلية والتجارية وأنقاض المباني، حيث ينتشر اكثر من ١٦ موقعاً مغلقاً للدفن، وهي مواقع قابلة للزيادة مع زيادة عدد السكان، وزيادة المخلفات، وحصر أسلوب التخلص من النفايات بأسلوب الدفان الحالي الذي يسبب الكثير من المخاطر على البيئة سواء في الهواء أو في الأرض، حيث يساعد الردم المكشوف خاصة على انتشار الميكروبات

والفيروسات والغازات الخطرة في مناطق الدفان والمناطق السكنية القريبة منها، كما يؤدي إلى تشققات في التربة السطحية تسهم في انتشار الروائح الكريهة والبكتيريا وغيرها من الملوثات التي يمكن أن تنتقل لمسافات أبعد في ظل وجود رياح نشطة.

٤- المخيمات الربيعية:

تستخدم المناطق المفتوحة والمكشوفة في الصحراء أراضيَ للتخييم الربيعي. حيث يستغل الأهالي الأراضي في فترة الربيع، من نوفمبر إلى مارس من كل عام، فيقومون بحجز قطعة من الأرض ونصب الخيام عليها، وتوفير بعض الخدمات من مياه وكهرباء للترفيه والإقامة المؤقتة، وهي عادة اجتماعية دأب عليها أهل الكويت منذ سنين، وتعد هذه المخيمات من الظواهر السلبية على البيئة الصحراوية في دولة الكويت، حيث تترك الأراضي الصحراوية التي استخدمت في موسم التخييم مدمرة، وتنتشر بها النفايات بجميع أنواعها، منها النفايات المنزلية والأثاث والبلاستيك والأخشاب والأقمشة والإطارات وغيرها. ويصبح وضع البيئة البرية بعد إزالة المخيمات سيئاً للغاية.

لذا يتوجب على الهيئة العامة للبيئة وبلدية الكويت والجهات الأخرى المعنية دراسة مشروع مخيمات الربيع الحالية وتصميمها وتطويرها، وتحديد أراض معينة للتخييم إضافة إلى إعادة تأهيل أراضي المخيمات الربيعية بعد الانتهاء من موسم التخييم، وإعطاء الأراضي فترة زمنية كافية لإعادة تأهيل نفسها طبيعياً.

٥- الغزو العراقي الغاشم وتدمير البيئة:

يعد الغزو العراقي الغادر على دولة الكويت (٢ أغسطس ١٩٩٠) احد المسببات الرئيسية في تدمير البيئة بجميع أشكالها في دولة الكويت، حيث قام الغزاة بتدمير

الغطاء النباتي، وقتل الحيوانات البرية، وتشوية طوبوغرافية السطح في دولة الكويت من خلال إقامة التحصينات الدفاعية، وحفر الخنادق، وإقامة السواتر الترابية، وحفر الأراضي وملئها بالنفط، إضافة إلى تحرك الآليات العسكرية الثقيلة، ونشر ملايين الألغام الأرضية والمتفجرات في جميع الأراضي الكويتية، كما أحدث الغزو الغادر حالة غير مسبوقة من التلوث النفطي في البيئة الصحراوية، حيث أقدم على تفجير الآبار النفطية؛ مما تسبب بدمار كبير في أراضي دولة الكويت وهوائها، كما تكونت مئات من البحيرات النفطية منتشرة في صحراء البلاد، حاولت الحكومة استصلاح العديد منها وإعادة تأهيلها، لكن لا يزال هذا الأثر واضحاً على البيئة الصحراوية في الكويت.

وسائل مكافحة تلوث البيئة الصحراوية:

هناك عدد كبير من الوسائل التي يمكن اتباعها للحد من مشاكل تدهور البيئة الصحراوية التي بدأت الدولة فعلا في تنفيذ بعضها، رغبة منها في مواجهة التحديات الكبيرة التي تواجه البيئة الصحراوية نوجز بعضا منها:

- مكافحة التصحر والحفاظ على التنوع البيولوجي وزيادة التخضير في البلاد.
- سن القوانين والدخول في معاهدات واتفاقيات دولية من أجل المحافظة على البيئة.
- إعادة تأهيل مواقع ردم النفايات بجميع أنواعها.
- تنظيم عمليات الرعي في الدولة ومحاسبة المخالفين لهذه النظم.
- التوعية البيئية لجميع المواطنين وسكان دولة الكويت بضرورة المحافظة على البيئة.
- صون التنوع البيولوجي في البيئة البرية من خلال عدة أمور ابرزها التوسع في إنشاء المحميات البرية وصيانتها وتنميتها، وكذلك الاهتمام بالزراعة بجميع

أنواعها، إضافة إلى الزراعة النسيجية التي تحقق التكاثر العددي لأنواع محددة ومطلوبة.

- تنظيم عملية التخييم في فصل الربيع ووضع الشروط والضوابط للأهالي مع المتابعة وتطبيق القوانين المشرعة.

احتياجات المدينة لتكون صديقة للبيئة:

سيتم دراسة احتياجات المدينة لتكون صديقة للبيئة في هذا الجزء من البحث، كدراسة الطاقة المتجددة النظيفة، والمياه المعالجة، وأهميتهما في المدينة الخضراء، واستعراض أهمية عملية إعادة التدوير للمخلفات المنزلية (عزل النفايات) والتجارية والصناعية وغيرها من المخلفات؛ لضمان أكبر قدر من البيئة النظيفة، كما يجب أن يكون انتشار المسطحات الخضراء واسعاً في المدينة، وكذلك استخدام مواد بناء بسيطة وغير مكلفة وصديقة للبيئة للتقليل من أخطار الملوثات.

أولا- الطاقة البديلة أو المتجددة: هي «كل مصادر الطاقة التي تتسم بأنها متجددة ونظيفة وجديدة»[٩] وهي طاقة نظيفة قادرة على أداء شغل آمن بيئيا، يطلق عليها طاقة صديقة للبيئة، إذ لا ينجم عند استخدامها أي ملوثات ضارة بالمنظومة الأيكولوجية، وتتمثل الطاقة النظيفة في كل مصادر الطاقة المتجددة، وتشمل كلاً من الطاقة المائية، والطاقة الشمسية، والطاقة الريحية، والطاقة الحيوية البيولوجية، والطاقة الحرارية الأرضية.

ويشير الباحث هنا إلى أنه يمكن تنفيذ الطاقة المتجددة في المدينة الخضراء حسب توافر مصادر الرياح، والطاقة الشمسية، فالمنطقة المختارة مناسبة لتطوير تطبيقات إنتاج الطاقة من مصادر متجددة، ولكنها تحتاج إلى دراسة وافية حتى يتم اختيار أفضل مكان لإنشاء محطة طاقة متجددة في المدينة الجديدة، حيث يجب دراسة كمية

ما تستقبله المنطقة من نسبة إشعاع شمسي، ودراسة سرعة الرياح، كما يجب أن تتمتع بأراضٍ شاسعة ومنبسطة بدون تضاريس وطبوغرافية صعبة، لنشر ألواح الطاقة، ووضع مراوح الرياح.

ووفق عدد من الدراسات التي تشمل كل منطقة الخليج، وجد أن الظروف الطبيعية تصلح أن يقام فيها مثل هذه المشاريع، حيث من الممكن أن تشتمل المحطة على ثلاث محطات متجاورة، هي محطة تقنيات الطاقة الشمسية الحرارية، ومحطة تقنيات الطاقة الشمسية الضوئية، ومحطة تقنيات طاقة الرياح.

ففيما يخص الطاقة الشمسية فالكويت تقع ضمن نطاق ما يسمى «حزام الشمس» وهو المنطقة التي تتمتع بمعدلات إشعاع شمسي عالية تتراوح فيها فترات سطوح الشمس ما بين ٣٦٠٠-٤٠٠٠ ساعة/ سنة، وهو معدل عال جدا على مستوى العالم، إضافة إلى سماء صافية معظم أيام السنة بنسبة ٨٠٪[١٠].

أما ما يتعلق بالرياح فتتميز دولة الكويت بمعدلات سرعة رياح يتوافر فيها المعدل الملائم لاستغلال هذه الحركة في إنتاج الطاقة الكهروريحية بواسطة الطواحين الريحية، حيث تتراوح سرعة الرياح في دولة الكويت ما بين ١١ – ١٧ متر/ ثانية[١١]، وهي سرعة كافية لتوليد الطاقة.

وفي حال توافر هذا النوع من الطاقة فستحظى المدينة الخضراء بطاقة نظيفة صديقة للبيئة، تحمي فيها المدينة من الملوثات البيئية الناجمة عن الطاقة التقليدية.

ولعل مجمع الشقايا للطاقة البديلة الواقعة على طريق السالمي غرب البلاد مثال واقع ومنشأة في طور التنفيذ، وتعد من المحطات الكبرى للطاقة الذي يتوقع أن تنقل الكويت إلى مصاف الدول المتقدمة المستخدمة للطاقة المتجددة حيث إن السياسة العامة

للدولة تستهدف الحصول على ١٥٪ من إجمالي إنتاج الطاقة في البلاد عن طريق مصادر الطاقة المتجددة بحلول العام ٢٠٣٠، وقد بدأ تنفيذ المشروع الذي سيكون على ثلاث مراحل، ويشتمل على مزيج من تقنيات الطاقة منها ١١٠٠ ميغاوات لطاقة حرارة الشمس، و٧٥٠ ميغاواط لطاقة ضوء الشمس، و١٥٠ ميغاوات لطاقة الرياح، حيث ستكفي حاجة ١٠٠ ألف منزل وتوفر ١٢ مليون برميل نفط مكافئ، ويمنع بذلك انبعاث خمسة ملايين طن من غاز ثاني أكسيد الكربون الضار في البيئة سنويا[١٢]. ويتوقع الانتهاء من جميع المراحل في العام ٢٠٣٠.

ويعد مشروع الشقايا من المشاريع الصديقة للبيئة الذي يهدف إلى المحافظة على موارد الدولة الطبيعية، بالإضافة إلى المساهمة في تخفيف الأحمال الكهربائية عن محطات إنتاج الكهرباء التقليدية ولاسيما خلال فترة الصيف، ويمكن الاستفادة من هذه الخبرات والدراسات في تنفيذ محطة الطاقة المتجددة المصغرة والتى تخدم المدينة الخضراء.

ثانيا- المياه المعالجة:

معالجة مياه الصرف الصحي هي مجموعة من العمليات الطبيعية والكيميائية والأحيائية التي يتم فيها إزالة المواد الصلبة والعضوية والكائنات الدقيقة أو تقليلها إلى درجة مقبولة[١٣]، ويمكن تقسيم تلك العمليات حسب درجة المعالجة إلى عمليات تمهيدية وأولية وثانوية وعمليات معالجة متقدمة.

فهناك مخلفات من مياه الصرف الصحي ناجمة عن الاستخدام البشري في المدينة، سواء الناجمة عن الاستعمالات المنزلية أو التجارية وغيرها كالمدارس والمطاعم، أو المخلفات الصناعية السائلة، فمن الضروري إقامة محطات لمعالجة هذه المياه بأساليب حديثة لتحويلها إلى مياه معالجة تستخدم للزراعة وإقامة البحيرات

الصناعية ولأغراض ترفيهية، حيث تسهم المسطحات المائية في المدينة الخضراء في تلطيف الجو وتخفيض درجات الحرارة.

كما تعد عملية معالجة مياه الصرف الصحي من أبرز الحلول الممكنة للتغلب على مشكلة نقص المياه حيث توجد بالكويت عدد من محطات معالجة مياه الصرف الصحي يتم الاستفادة من مياهها المعالجة خاصة في الزراعة، حيث إن استعمالها في الزراعة أو أي استعمالات أخرى بدلا عن المياه الصالحة للشرب يؤدي إلى توفير هذه المياه والتوسع في المساحات الزراعية لإنتاج محاصيل متنوعة وبسعر أقل، وكذلك تقلل من تكاليف المياه المحلاة من محطات التحلية ومن استخدام المياه الجوفية أيضاً.

وتعتبر نظم المعالجة الطبيعية بنظام بحيرات الأكسدة الطبيعية من الطرق الفعالة والمنخفضة الكلفة في إزالة الملوثات الضارة بمختلف أنواعها، ومناسبة في تحقيق مياه معالجة ذات جودة عالية تصلح لإعادة استخدامها للأغراض الزراعية[١٤]. ويجب التأكيد والحرص على الدقة والمواصفات العالية في معالجة مياه الصرف الصحي، فإذا لم تتم معالجتها بشكل صحيح فستؤدي إلى مشاكل صحية بسبب وجود أنواع مختلفة من الفيروسات والبكتيريا، إضافة إلى التركيزات العالية من المواد الكيميائية التي لا تتم إزالتها في مراحل المعالجة المختلفة.

ويمكن الاستفادة من التجارب الحديثة وآخر ما توصلت إليه تكنولوجيا معالجة المياه وبنظم أو تقنيات معالجة ملائمة من حيث الجودة والقيمة الاقتصادية لتطبيقها في المدينة الخضراء.

ثالثا- إعادة التدوير:

هي عملية يتم فيها تحويل النفايات أو المنتجات عديمة الفائدة إلى مواد أو منتجات جديدة ذات جودة أفضل، أو لها فائدة بيئية أكبر. ولتحقيق هذا يجب أن يكون هناك

وعي كامل لدى جميع أفراد الشعب داخل المدينة الخضراء بأهمية عملية التدوير، فالتقليل من استخدام المواد الخام سيؤدي إلى التقليل من المخلفات، ويتم ذلك إما باستخدام مواد خام أقل، أو باستخدام مواد خام تنتج مخلفات أقل، أو عن طريق الحدّ من المواد المستخدمة في عمليات التعبئة والتغليف، مثل: البلاستيك والورق والمعادن، وهذا يستدعي وعيًا بيئيًّا من كل من المستهلك والمنتج.

كما أن إعادة استخدام المخلفات يعد أمرا مهما في عملية إعادة التدوير- فإعادة استخدام الزجاجات البلاستيكية، وإعادة ملء الزجاجات بعد استخدامها، سيؤدي إلى تقليل حجم المخلفات، ولكنه يستدعي وعيًا بيئيًّا لدى عامة الناس في كيفية التخلص من مخلفاتهم، والقيام بعملية الفرز، وذلك بتوفير صناديق خاصة لكل نوع من أنواع المخلفات كالمخلفات البلاستيكية والورقية والزجاجية والمعدنية وكذلك مخلفات الأطعمة أو ما يطلق عليه المخلفات الحيوية (صورة ٢).

(صورة ٢) حاويات فرز النفايات

وستسعى المدينة الخضراء الصديقة للبيئة جاهدة نحو التقليل من النفايات إلى الصفر، وذلك من خلال عدد من الوسائل:

١. **معالجة النفايات العضوية** للحصول على تربة وأسمدة غنية بالمواد العضوية تستخدم للزراعة، حيث تعد عملية التخمر بالديدان Vermi composting من الطرق التي يتم فيها تحويل المخلفات العضوية إلى سماد عضوي بجودة عالية تحت ظروف ملائمة من الرطوبة والحرارة والتهوية.

٢. **إعادة تدوير النفايات الصناعية** كالبلاستيك (البلاستيك الصلب أو أكياس البلاستيك)، ويتم قبل إعادة التدوير غسل البلاستيك بمادة الصودا الكاوية المضاف إليها الماء الساخن، وبعد ذلك يتم تكسير البلاستيك الناشف وإعادة استخدامه في صنع مواد بلاستيكية جديدة.

٣. **إعادة تدوير الزجاج**، حيث تعد صناعة الزجاج من الرمال من الصناعات المستهلكة للطاقة بشكل كبير؛ إذ تحتاج عملية التصنيع إلى درجات حرارة تصل إلى ١٦٠٠ ْدرجة مئوية، أما إعادة التدوير فتحتاج إلى طاقة أقل بكثير.

٤. **إعادة تدوير المخلفات المعدنية** والمتمثلة في الألومنيوم والصلب، حيث يمكن إعادة صهرها في مسابك الحديد ومسابك الألومنيوم.

٥. **تمويل البحوث والدراسات الخاصة** في مجال معالجة النفايات لتطوير أفضل الوسائل في التقليل من النفايات[١٥].

رابعا- المسطحات الخضراء والحزام الأخضر:

بسبب الظروف الطبيعية والمناخية الصعبة في دولة الكويت، يتوجب وضع إطار من الأشجار كحزام أخضر يحيط بالمدينة الخضراء خاصة ناحية الأرضي السكنية،

وذلك بغرض حمايتها من المؤثرات البيئية الصحراوية، وكذلك لتعزيز التنوع الحيوي والبيولوجي للمنطقة، فمن المعروف أن دولة الكويت دولة صحراوية ذات تربة صحراوية رملية هشة فقيرة بالمواد العضوية غير قادرة على الاحتفاظ بالماء مما يجعلها عرضة للتذرية الريحية حينما جفت وتعرت من الغطاء النباتي. كذلك هناك رياح سائدة شمالية غربية وشمالية شرقية تعرض الأراضي الواقعة في مهبها إلى زحف الرمال بشكل كبير، كما أنها تثير الغبار وتتراكم على مساحات كبيرة وواسعة، مما يستلزم إقامة شريط أخضر ومصدات للرياح رئيسة (خارجية) وفرعية (داخلية) قادرة على منع الزحف الرملي خاصة في الأجزاء المواجهة للرياح. كذلك تعمل هذه الأحزمة الخضراء على تثبيت الرمال وتقليل الغبار على المناطق العمرانية.

كما يجب أن تتوافر في المدينة الخضراء مسطحات خضراء واسعة بالقرب من البحيرات الصناعية، وبين المناطق السكنية والتجارية، وعلى جوانب الطرق الرئيسية؛ وذلك لتوفير جو طبيعي ومريح لسكان المدينة.

ويمكن لإدارة مشروع المدينة الخضراء التعاون مع الهيئة العامة للشؤون الزراعية لتوفير أفضل أنواع الأشجار والنباتات التي تصلح كمصدات للرياح ومثبتة للتربة، حيث تعمل الهيئة على تنفيذ حدائق عامة وصيانتها ومتنزهات في المناطق السكنية، كما تعمل الهيئة على دراسة وتصميم مصدات رياح متعددة المراحل في المناطق الشمالية والغربية من المدينة (صورة ٣)، وذلك من خلال استزراع الأشجار المقاومة للجفاف والمثبتة للرمال، بهدف التقليل من الغبار الكثيف بفعل الرياح السطحية في المناطق المفتوحة، حيث تنشط الرياح الشمالية الغربية خلال فصل الصيف، فتجرف معها الأتربة، خاصة في المناطق العارية من الغطاء النباتي؛ لذا فإن وضع مصدات للرياح وزراعة مجموعات من الأشجار الحراجية، بمواقع محددة وبمواصفات دقيقة

كعائق، في اتجاه العواصف الرملية، سيساهم في ترسيب الأتربة، وتقليل الغبار، والحد من زحف الرمال.

(صورة ٣) مصدات الرياح

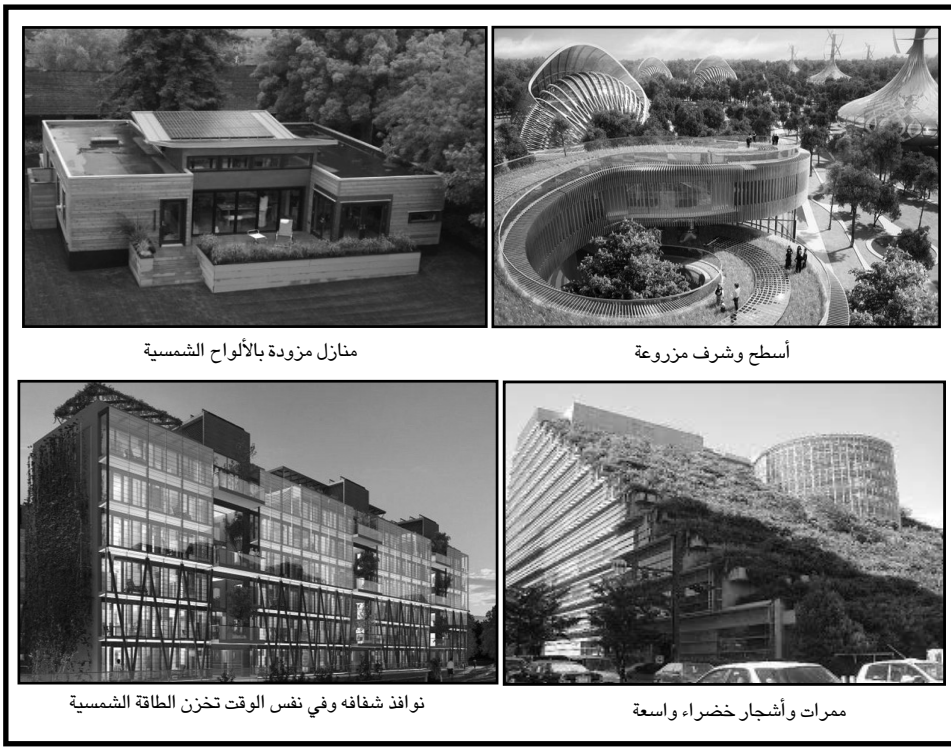
خامسا- العمارة الخضراء ومواد بناء صديقة للبيئة:

إن المباني الخضراء وفن العمارة الخضراء (الصديقة للبيئة) في المدينة الخضراء تستخدم تصاميم معمارية، ومواد بناء أفضل؛ للتقليل من استهلاك الطاقة والماء داخل المبنى، وتكون بمواصفات آمنة للبيئة والإنسان.

وتعتبر المباني الخضراء منظومة متكاملة من الإجراءات والحلول التي تطبق على مرافق المبنى أو المشروع العقاري، فتقلل من مصروفات الطاقة والهدر، وتحولها إلى عناصر مفيدة للبيئة وللمبنى ولساكنيه. وتشتمل الحلول على حلول تخص الطاقة

التي يحتاج إليها المبنى، وتوفير الاستهلاك، وحلول تتعلق بتوفير المياه التي يحتاج إليها المبنى ومستخدموه[١٦]، وحلول تقلل من التلوث الصادر من المبنى وبعض مرافقه (صورة ٤).

وتعرف **العمارة الخضراء**[١٧] بناء على عدة آراء لعلماء آخرين بأنها: «عملية تصميم المباني بأسلوب يحترم البيئة مع الأخذ بالاعتبار تقليل استهلاك الطاقة والمواد والموارد مع تقليل تأثيرات الإنشاء والاستعمال على البيئة، مع تعظيم الانسجام مع الطبيعة.»



(صورة ٤) العمارة الخضراء(مباني صديقة للبيئة)

بعض معايير التصميم والبناء:

التصميم: يجب أن يصمم المبنى بأسلوب يتم فيه التقليل قدر المستطاع من استخدام الطاقة الكهربائية المعتمدة على الوقود الأحفوري المسبب للتلوث، والاعتماد على الطاقات الطبيعية كالرياح والطاقة الشمسية، ولتحقيق ذلك يمكن استخدام عدد من الأساليب كإضافة المواد العازلة للحوائط وأسقف المنازل، والأشرطة المطاطية العازلة للحرارة على النوافذ، وكذلك استخدام الخلايا الشمسية الكهروضوئية التي تنتج الكهرباء بصورة مباشرة في تصميم البناء في المدينة، ومن الوسائل الحديثة في هذه الخلايا دمجها بصناعة الزجاج بدل لصقها كألواح شمسية فتمثل جزءاً من البناء ومن ثمّ توفر جزءاً من الطاقة في المبني.

كما يراعى تجنب الإشعاع الشمسي عند التصميم المعماري للبناء، وكذلك التقليل من الاكتساب الحراري، والعمل على فقد الحرارة من داخل المبنى، و تبريد فراغاته الداخلية بالوسائل المعمارية المختلفة خاصة بالظروف المناخية صيفا حيث يحتاج المبنى للتبريد، كما يستلزم أساليب معمارية في تصميم المبنى، كأن يصمم بفناء داخلي يقوم بتخزين الهواء البارد ليلا لمواجهة الحراة الشديدة نهارا في ظل ظروف مناخية حارة جافة في البلاد.

مواد البناء: أما عن مواد البناء فيفضل استخدام مواد بناء شديدة الاحتمال متوافرة في البيئة كالحجر والطين والخشب بدل الإسمنت والألمنيوم، مع ضرورة استخدام العوازل الحرارية في وسط الحائط، للتقليل من كمية الحرارة المتسربة إلى الداخل، مع معالجة سقوف الأبنية، وهي أكبر جزء معرض لأشعة الشمس، وأكثر جزء معرض للحرارة، حيث يجب تغطيتها بمواد عاكسة للإشعاع وغير موصلة للحرارة، كما يجب استبعاد المواد والتشطيبات التي ثبت تأثيرها الضار على الصحة أو على البيئة، ومحاولة البحث عن بدائل لها.

أما في الأجزاء الخارجية من المبني المعرضة لأشعة الشمس المباشرة، فيجب استخدام مواد البناء والألوان التي تسهم في عكس الأشعة وعدم امتصاصها، كاللون الأبيض والرمادي الفاتح جدا، وتجنب استخدام الإسمنت قدر المستطاع حيث يساهم في امتصاص أشعة الشمس بكميات كبيرة ترفع من درجة حرارة المبنى من الداخل.

الإضاءة: وفيما يخص الإضاءة داخل المبنى فالشمس هي المصدر الطبيعي للضوء؛ لذا يجب الاستفادة منها، وذلك بالتصميم الجيد للمبنى، فينبغي أن يشتمل على نوافذ يتم اختيار أماكنها للحصول على أكبر قدر من الضوء الطبيعي، و بخاصة المنعكس مع محاولة تجنب الضوء المباشر للتقليل من الحرارة، وهناك أهمية لدراسة زوايا الشمس المختلفة على مدار العام؛ لتجنب حجب أشعة الشمس خاصة في تخطيط الموقع وارتفاعات المباني والمسافات بينها، بحيث لا يحجب مبنى الضوء الطبيعي عن مبنى آخر قريب منه أو يواجهه. أما في الليل وحين تغيب الشمس فتستخدم الإضاءة الصناعية، ويجب اختيار النوعيات التي توفر في استهلاك الطاقة الكهربائية.

المياه: للاستفادة من المياه المستخدمة في المنزل كمياه المطابخ والحمامات يتم توجيهها إلى أحواض تجميع و يتم معالجتها و ترشيحها باستخدام الرمل والحصى والمرشحات البيولوجية، ثم يعاد استعمالها لري الحدائق أو تستعمل للنوافير والمسطحات المائية حول المنزل حيث ستعمل المياه المكشوفة على تنقية وتبريد الهواء المار عليها فتسهم بتلطيف درجات الحرارة.

ومن خلال الشرح السابق لمتطلبات المدينة الخضراء لتكون صديقة للبيئة، يكون الباحث قد استوفى إستراتيجية المدينة الخضراء، والأبعاد السبعة التي وضعت كهدف لإنشاء المدينة.

المبحث الثاني
السمات العامة لدولة الكويت
وأسس اختيار المدينة الخضراء

السمات العامة لدولة الكويت
وأسس اختيار المدينة الخضراء

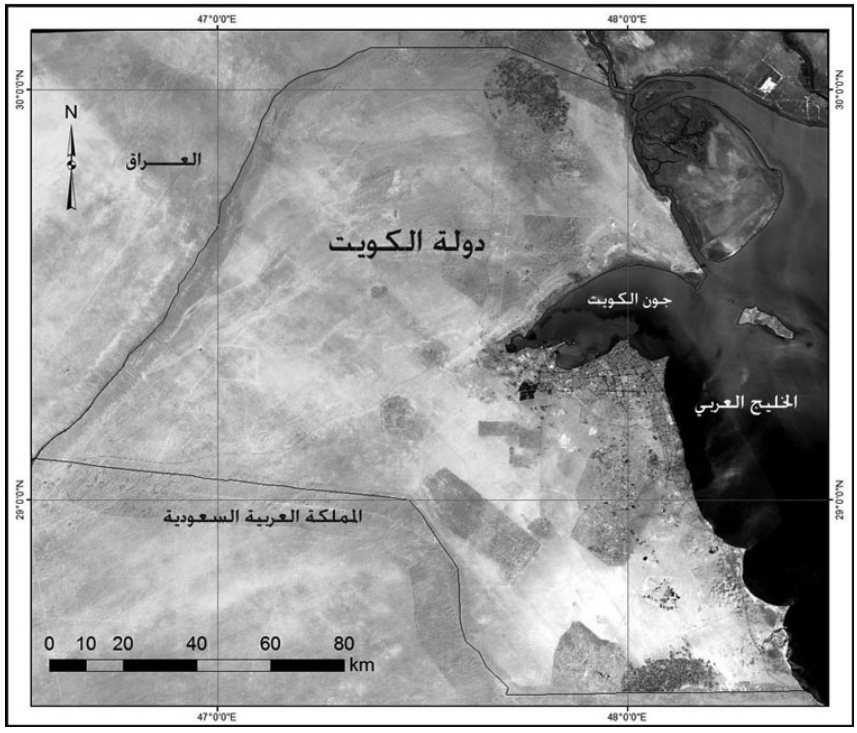
موقع دولة الكويت الفلكي وخصائص الدولة العامة: (كمدخل لدراسة سطح الأرض واختيار المكان الأنسب للمدينة)

تقع دولة الكويت في الزاوية الشمالية الغربية للخليج العربي، بين دائرتي عرض ٣٠ ́٢٨° ، ٠٦ ́٣٠° شمالاً، وخطي الطول ٣٠ °٤٦ و ٣٠ °٤٨ شرقًا، ويحدها من الشمال والشمال الغربي الجمهورية العراقية، ومن الجنوب والجنوب الغربي المملكة العربية السعودية، كما يحدها من الشرق الخليج العربي (شكل ٣).

وتتميز دولة الكويت، بصورة عامة، ببساطة تضاريسها، فهي عبارة عن صحراء متموجة، تتدرج في الارتفاع من الشرق عند مستوى سطح البحر حيث شواطئ الخليج العربي، إلى الغرب والجنوب الغربي، حيث يصل الارتفاع إلى ٣٠٠ متر في الركن الجنوبي الغربي، وتقطعها عدة أودية صحراوية جافة، ويعد وادي الباطن أكبر هذه الأودية طولاً وعرضاً وعمقاً، الذي يسير مع خط الحدود الغربية للكويت. كما تنتشر بعض التلال الصغيرة مثل حافة جال الزور التي تطل على الساحل الشمالي لجون دولة الكويت.

ويضم السهل الساحلي للكويت جزر الكويت التسع، وتعد جزيرتا بوبيان وورية، اللتان تقعان في محافظة الجهراء في الجزء الشمالي الغربي للخليج العربي أكبر هذه الجزر، إضافة إلى عدد من الرؤوس البحرية، ومجموعة من الأخوار مثل: خور الصبية، وخور عبدالله، في شمالي البلاد قرب جزيرة وربة وبوبيان، كما توجد في الكويت آبار من المياه الجوفية العذبة والقليلة الملوحة، أهمها آبار الصليبية، والروضتين، وأم العيش، والعبدلي، والشقايا.

وتنتشر كذلك المنخفضات التي تعرف محليًا باسم الخبرات، والتي تنتشر في جهات مختلفة من أهمها خبرة الروضتين وأم العيش الواقعتان في محافظة الجهراء. كما تغطي الرواسب الريحية مساحات واسعة شمال الكويت، وهي تشمل سلاسل من الكثبان الرملية وفرشات رملية. وتعتبر رواسب الفرشات الرملية أكثر الأنواع شيوعاً في الكويت بين أنواع الرواسب الريحية، وهناك أيضاً رواسب رملية تملأ بطون الأودية الجافة، تهبط من أعلى بعض الحافات الصخرية، وتسمى بالكثبان الرملية الهابطة، وتشتهر فيها تلال جال الزور، في محافظة الجهراء[١٨]



(شكل ٣) مرئية فضائية ٢٠١١ موضح عليها الحدود السياسية لدولة الكويت

الموقع الجغرافي:

تتكون دولة الكويت من ست محافظات: محافظة **العاصمة** وفيها مقر الحكم، ومجلس الوزراء، ومجلس الأمه، ومدينة الكويت عاصمة الدولة، التي أنشئت عام

١٩٦٢، ومحافظة **حولي**، وهي من المحافظات ذات الكثافة السكانية العالية، أنشئت عام ١٩٦٢، ومحافظة **الأحمدي**، وتتميز بحقول النفط، أنشئت عام ١٩٦٢، ومحافظة **الجهراء** أكبر المحافظات الكويتية من حيث المساحة، وبها موقع الدراسة الحالية، وأنشئت عام ١٩٧٩، ومحافظة **الفروانية**، وهي من المحافظات الكويتية الصغيرة، ويقع فيها مطار الكويت الدولي، وأنشئت عام ١٩٨٨، أما أحدث المحافظات نشأةً، فهي محافظة **مبارك الكبير** التي أنشئت عام ١٩٩٩ (شكل ٤).

(شكل ٤) محافظات دولة الكويت

أما منطقة الصبية التي تم اختيار موقع المدينة الخضراء في أراضيها فهي تقع في محافظة الجهراء (الشكل السابق رقم ١)، حيث تضم محافظة الجهراء مناطق سكنية، ومناطق صحراوية، ومناطق زراعية ورعوية، ومناطق صناعية، وأخرى عسكرية، ومحميات طبيعية، وجزيرتي وربة وبوبيان، بالإضافة إلى بعض المناطق الخدمية والترفيهية. وبما أن أغلب مناطق محافظة الجهراء عبارة عن أراضي فضاء، وأراضٍ تملكها شركات النفط الكويتية، وهي من أكبر المحافظات في الدولة فقد تم اختيار موقع المدينة الخضراء في منطقة الصبية في الركن الجنوبي الشرقي من المحافظة قرب رأس الصبية شمال جون الكويت، وسيتم شرح أسباب اختيار الموقع بالتفصيل في هذا الجزء من المبحث.

أسس اختيار موقع المدينة الخضراء:

تم وضع عدد من الأسس لاختيار موقع المدينة الخضراء، أولها الموقع بالنسبة لاتجاه الرياح السائدة على دولة الكويت. ثم تم دراسة الموقع بالنسبة للتلال والأودية والظواهر الجيومرفولوجية الأخرى، بحيث تكون بعيدة عن مجرى السيول. ودراسة موقع المدينة وقربها من خطوط النقل وبعدها عن مناطق الازدحام المروري. كما روعي أن تكون المدينة ضمن المناطق المستقبلية التي تم وضعها في المخطط الهيكلي العام الأخير لدولة الكويت عام ٢٠٠٥. إضافة إلى دراسة مواقع حقول النفط، والمحميات الطبيعية، والمنشآت العسكرية، والمناطق الصناعية، حيث يتطلب دراسة هذه المواقع موافقات وتصاريح حكومية خاصة لإقامة أي منشأة أو مخطط لمدينة جديدة.

أولا- الموقع بالنسبة لخطوط النقل في دولة الكويت:

تمتلك الكويت واحدة من أحدث شبكات الطرق على مستوى الشرق الأوسط، تربط المنطقة الحضرية بعضها ببعض، فاقت فيها أطوال الطرق نحو ستة آلاف كيلو متر،

ومنها ما يقارب ٦٥٠ كم من الطرق السريعة، وتربط هذه الطرق المنطقة الحضرية في دولة الكويت بأطراف دولة الكويت (طرق إقليمية) تصل من حدود محافظة الجهراء في الشمال والغرب إلى حدود محافظة الأحمدي فى جنوب البلاد (شكل ٥).

ويعد مشروع تطوير طريق الجهراء السريع أحد أكبر مشاريع البنية التحتية في الكويت والمنطقة حالياً، وهو من أكبر المشاريع القائمة التي تم فيها ربط الكثير من المناطق في محافظة الجهراء مع مدينة الكويت، مما يسهل عملية الانسياب المروري، وسهولة الحركة على الطرق.

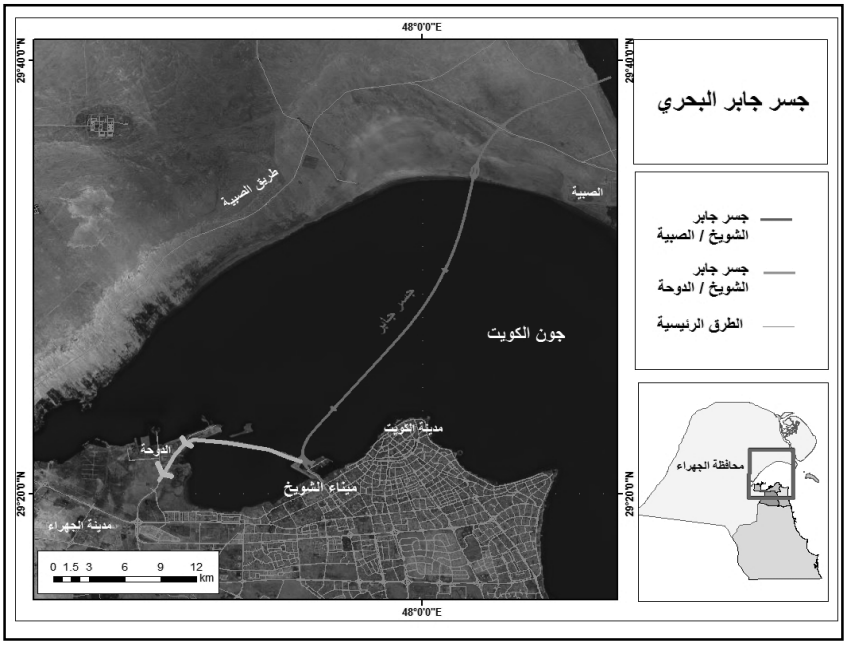
أما في القرب من منطقة الدراسة فتعتبر مشاريع تنمية شبكة الطرق وفق المواصفات العالمية أحد البرامج المهمة في برامج التنمية في البلاد، والداعم الرئيسي لمشروع دراسة المدينة الخضراء، حيث باشرت الحكومة في بناء جسر بحري (جسر جابر) يربط ما بين مدينة الكويت ومدينة الصبية الجديدة، حيث يختصر هذا الجسر المسافة والوقت بين المدينتين ليكون بحدود ٢٠ دقيقة، ويتيح التفاعل بين المدينتين حتى لا تكون مدينة الصبية المزمع إقامتها شمال جون الكويت بمعزل عن باقي المدن. يسير المشروع على قدم وساق حسب البرنامج المعد له منذ أن تم توقيع عقد إنشائه في نوفمبر ٢٠١٢. حيث تجاوزت نسبة الإنجاز حتى أكتوبر ٢٠١٦ ٦٥٪ والأعمال يتم إنجازها وفقا للبرنامج الزمني المعتمد (صورة ٥)، ويتكون المشروع من مسارين لجسرين بحريين وهما (شكل ٦) مسار جسر وصلة الصبية (الجسر الرئيسي) بطول ٣٧,٥ كيلومتر تقريباً، حيث يبدأ مشروع الجسر من منطقة الشويخ باتصاله مع تقاطع طريق الغزالي السريع وشارع جمال عبد الناصر، في محافظة العاصمة، قرب ميناء الشويخ، عابراً جون الكويت شمالاً إلى منطقة الصبية بطول ٣٧,٥ كيلومتر تقريباً، كما يشمل المشروع إنشاء جزيرتين صناعتين بمساحة (٣٠ هكتاراً، أي ٠,٣ كم^{٢}) لكل جزيرة، حيث تم الانتهاء من أعمال الدفان لكلتا

الجزيرتين، وجار استصلاح التربة تمهيدا لأعمال الإنشاءات المتوقع تنفيذها ببداية عام ٢٠١٧. أما المسار الآخر فهو جسر وصلة الدوحة بطول ٩ كيلومتر تقريباً، وهو جسر ثانٍ يربط الشويخ بالدوحة شمالاً، والهدف من إنشائه هو تخفيف الاختناقات المرورية من منطقة الشويخ قرب الميناء، والناتجة عن حركة مرور الشاحنات الكبيرة لميناء الشويخ، والعمل على تحويلها إلى طريق الدوحة، وسيتم الانتهاء من المشروع ليكون جاهزا تماما وفقا لبرنامجه الزمني في نوفمبر٢٠١٨[١٩].

المصدر: عمل الباحثة عن وزارة الأشغال

(شكل ٥) شبكة الطرق في دولة الكويت

(صورة ٥) عمليات الإنشاء في جسر جابر البحري (يناير ٢٠١٧)×



المصدر: عمل الباحثة عن وزارة الأشغال.

(شكل ٦) جسر جابر البحري

أما فيما يتعلق بمشروع أنظمة النقل السريع (مترو الكويت)، فيعد من المشاريع المهمة التي لا بد للمسؤولين وأصحاب القرار العزم على تنفيذها، لمواجهة تحديات النمو العمراني والسكاني السريع، وسد العجز الذي يعتري منظومة النقل العام في البلاد، حيث سيسهل انتقال الأفراد بين المدن الجديدة والمناطق القائمة.

فقد وافق مجلس الوزراء على اعتماد مشروع المترو ضمن المشروعات التنموية منذ عام ٢٠١٢ على أن تكون مدة التعاقد لكامل المشروع بمراحله الخمسة ٤٠ عاماً، شاملة مدة التصميم والبناء والتشغيل، لكن لم يتم الشروع في إنجاز هذا المشروع الوطني حتى عام ٢٠١٧، فقد تعرقل المشروع بصورة كبيرة لعدة ظروف سياسية محلية وأمور اقتصادية، حيث إن مشروع المترو يحتاج إلى بنية تحتية كبيرة وتكلفة مالية ضخمة سيكون تنفيذها شراكة بين القطاع الحكومي والقطاع الخاص، ومن المتوقع أن يغطي مشروع المترو في مرحلته الأولى مدينة الكويت بالكامل، أما المراحل الأربع المتبقية فإنجازها وتنفيذها سيكون حسب نمو الطلب على النقل والتوسع في المنطقة الحضرية والمدن الجديدة.

أن مشروع «مترو الكويت» سيكون موازيا لمشروع آخر هو مشروع سكة الحديد الوطنية، الذي سيربط الكويت مع باقي دول مجلس التعاون الخليجي، والذي سيحسن كثيراً من أداء قطاع المواصلات، وسيزيد من قدرة الكويت التنافسية في مجال التجارة ، وسيلبي أهداف الكويت في تفعيل التعاون المتكامل مع دول مجلس التعاون الخليجي، ولاسيما في قطاع التجارة والنقل.

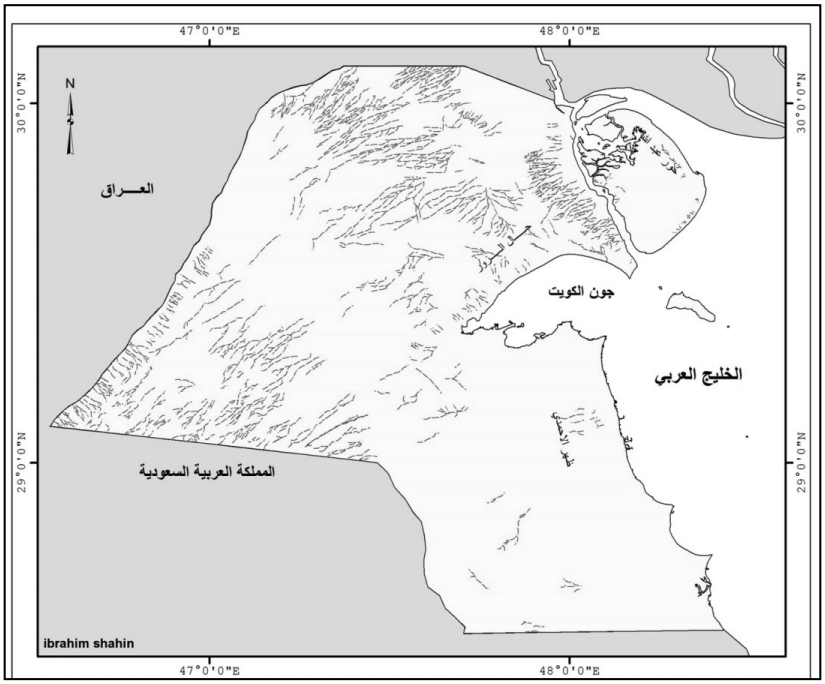
ثانيا- الموقع بالنسبة للتلال والأودية:

سيتم دراسة توزيع التلال والأودية بحيث تكون بعيدة عن مجرى السيول لتلافي المشاكل المصاحبة لها:

١. الأودية:

تكثر الأودية في دولة الكويت وخاصة في محافظة الجهراء، وتشكيل الكثير من الظواهر الطبيعية في المنطقة، كما تؤثر بشكل كبير ومباشر على المنطقة العمرانية في محافظة الجهراء.

ففي دراسة للأودية وجد أن انحدارها من الشمال والشمال الغربي إلى الجنوب الشرقي للبلاد، كما توجد كثافة للأودية بمحافظة الجهراء. حيث تكثر في الجزء الشمالي والغربي للمحافظة كما هو موضح على الخريطة (شكل٧). وتتوزع من حيث العمق إلى ثلاثة أقسام، أودية عميقة، ومتوسطة العمق، وأودية قليلة العمق[٢٠]، (صورة ٦).



المصدر: من الخريطة الطوبوغرافية لدولة الكويت، وزارة الدفاع ١٩٩٥

(شكل ٧) الأودية في دولة الكويت

أشهر هذه الأودية **وادي الباطن** ويقع في محافظة الجهراء، ويعد أكبر الأودية مساحةً وطولاً وعمقاً في دولة الكويت، وتشكل دلتا هذا الوادي الحدود الشمالية الغربية المشتركة مع العراق، متجهة من الجنوب الغربي إلى الشمال الشرقي لمسافة ١٥٠ كم تقريباً، يتراوح عرض هذا الوادي ٧-١٠ كم. أما أقصى عمق له فحوالي ٥٧ متراً، نحت مجراه في طبقات تكوينات الدبدبة والطبقات الأقدم منها، ويعتبر هذا الوادي من أكثر الأودية التي تجري فيه المياه بغزارة ولمسافات طويلة، في فترات سقوط الأمطار على البلاد، ويكون الوادي موطناً لكثافة عالية من الغطاء النباتي الحولي والمستديم في فترات الجفاف.

وبناء على التوزيع الطبيعي لهذه الأودية يجب عدم إقامة المدينة في مجرى الأودية والابتعاد قدر المستطاع عن مجاريها خاصة العميقة منها والمتشعبة.

(صورة ٦) أحد الأودية قرب الحدود الشمالية للبلاد

٢. التلال:

المقصود بالتلال المناطق المرتفعة عما حولها من أراضٍ، وتقطعها مجموعات من الأودية (أحواض التصريف)، ومن أمثلة تلك التلال قرب منطقة الدراسة ما يأتي:

التلال في محافظة الجهراء:

أ- تلال جال الأطراف. ب- تلال المطلاع. ج- تلال جال الزور. د- تلال الهويملية.

أ- تلال جال الأطراف:

تبدأ في هيئة تلال متفرقة تقع غربي مدينة الجهراء بنحو ١١ كم، وما تلبث أن تظهر للناظر إليها من السهل الساحلي، على هيئة جرف متصل يبلغ أقصى ارتفاع له نحو ١٥٥ مترا فوق مستوى سطح البحر، وتستمر هذه التلال ممتدة حتى تصل لمنطقة المطيليع.

ب- تلال المطلاع:

تبدأ من منطقة المطيليع في اتجاه الشمال الشرقي، وتشرف على السهل الساحلي في منطقة كاظمة والملحة والخويسات بمنحدر شديد، بينما تنحدر بالتدريج نحو الغرب والشمال الغربي إلى خبرة المطيليع، وخبرة المطلاع، وخبرة الزقلة. حيث تنحدر إليها، وتصب فيها أودية نابعة من خط تقسيم المياه، وفيه تنبع أودية أخرى خانقية شديدة الانحدار نحو الساحل.

ت- تلال جال الزور:

هي المرتفعات الممتدة من تلال المطلاع باتجاه شمالي شرقي حتى رأس الصبية، ويتمثل فيها أعلى جزء من المرتفعات، حيث يصل ارتفاعها إلى ١٤٥ متراً فوق مستوى سطح البحر (صورة ٧)، وحينما ننظر إلى التلال من جهة جون الكويت، سنشاهد حافة شديدة الانحدار، كأنها جرف بحري قائم، يهبط من ارتفاع يقارب ١٥٠ متراً.

(صورة ٧) جال الزور – منطقة الخويسات شمال جون الكويت

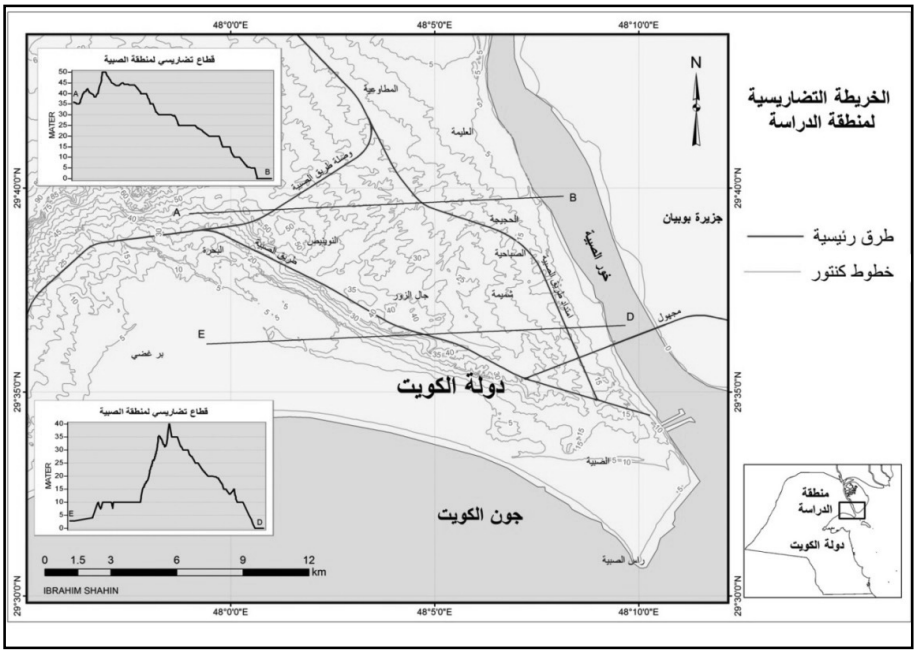
ث- تلال الهويملية، (الحافات الصخرية الشمالية):

تمتد باتجاه شمالي غربي/جنوبي شرقي، وتنتشر فيها مجموعة من الحافات الحصوية والكثبان الرملية الهلالية، كما يقع فيا نطاق شديد التعرض لزحف الرمال وترسبها.

ومن خلال دراسة خريطة التضاريس (شكل ٨)، ودراسة عدد من القطاعات العرضية والتلال في الصبية، تم استنتاج مدى انحدار السطح في بعض أرجاء المنطقة كما هو واضح في القطاع AB) (والقطاع (CD)، حيث يظهر على الخريطة في القطاعيين انحدار المنطقة من ارتفاع حوالي ٥٠ متراً إلى الصفر أو مستوى سطح البحر.

كل ما سبق من شرح لتضاريس دولة الكويت وخاصة القريب من منطقة الدراسة، واستعراض أهم الأودية والتلال وما يتبعها من ظواهر جيومورفولوجية أخرى كالسبخات والخبرات والفرشات الرملية، ودراسة لخريطة التضاريس

والقطاعات العرضية يقودنا إلى نتيجة، وهي: ضرورة الابتعاد عند اختيار موقع المدينة الخضراء عن تلك الظواهر الطبيعية والتكوينات الجيومرفولوجية، والاتجاه نحو المناطق الأقل انحدارا، حتى لا نعرض المدينة لخطر السيول الناتجة عن الأمطار الفجائية الساقطة على الدولة.



(شكل ٨) قطاعات تضاريسية لمنطقة الدراسة

ثالثا- الرياح السائدة في دولة الكويت:

تسود الرياح الشمالية الغربية دولة الكويت ومحافظة الجهراء. وهي رياح نشطة شديدة الحرارة والجفاف، تهب من نطاق الضغط المرتفع شبه المداري في الصيف، والمتمركز على البحر المتوسط. فتقطع هذه الرياح القادمة من الشمال نحو دولة الكويت مسافات طويلة فوق الصحارى (الصحراء الأردنية والعراقية) قبل وصولها إلى شمالي الدولة. فتكون شديدة الحرارة والجفاف، وعندما تنشط هذه الرياح

فإنها تحمل معها الرمال والغبار، وتنقلها للكويت، وتعتبر المنطقة الشمالية في البلاد هي البوابة الرئيسية والأولى المستقبلة لهذه الرياح والغبار في دولة الكويت[٢١].

أما في فصل الشتاء فتقع الكويت تحت تأثير المرتفع الجوي الآسيوي، الذي يتركز بصفة خاصة فوق شمال إيران وهضبة الأناضول. فتسود الرياح الشمالية الجافة والباردة، وأحياناً تتعرض المنطقة في فصل الشتاء إلى مرور منخفضات جوية غربية قادمة من البحر المتوسط فتؤدي إلى هبوب الرياح الجنوبية الشرقية، حيث تسبب سقوط الأمطار.

ويعتبر شهرا يونيو ويوليو أكثر شهور السنة نشاطاً للرياح. حيث يبلغ متوسط سرعة الرياح بهما حوالي ٢٠كم/ساعة، في حين أن شهري أكتوبر ونوفمبر هما من أهدأ الشهور في السنة، حيث تقل سرعة الرياح دون ١٣كم/ساعة. كما تتعرض البلاد لعواصف التراب والغبار في جميع أشهر السنة، وخصوصاً أشهُر الصيف، ويرجع ذلك إلى توافر جميع العوامل المسببة لإثارة الغبار، منها وجود مواد ترابية وغبارية ورملية ناعمة ومفككة وجافة على سطح الأرض، كما إن شدة الإشعاع الشمسي وارتفاع درجة حرارة سطح الأرض في أثناء النهار يساعدان على تكوين حالة عدم استقرار في طبقة الجو السفلي، ويساعدان أيضاً على إثارة تيارات هوائية صاعدة نشطة، يمكنها رفع الغبار والأتربة في الجو، وشدة انخفاض الضغط وانحداره، ومن ثَمَّ هبوب رياح قوية.

وتتطلب إثارة الرمال رياحاً أقوى، نظراً لكبر حجم حبيبات الرمال التي تنقلها وتحملها الرياح، وعادة لا ترفعها الرياح إلى علو كبير. كما أنها تتساقط بسرعة، عقب انتهاء العاصفة. لكنها، بسبب كبر حجم حبيباتها وقوة الرياح التي تثيرها، تتسبب في خسائر مادية، علاوة على أضرارها على صحة الإنسان، كما هو الحال

في عواصف الغبار، كما أنه يجب أن لا نغفل فعلها كعامل نحت وتشكيل للظواهر الجيومورفولوجية.

وتتعرض الكويت لجميع أنواع الغبار، سواء عواصف ترابية أو رملية، أو الغبار المتصاعد والغبار العالق، التي تشكل في مجموعها ١٥٤ يوماً من أيام السنة في المتوسط، خاصة عندما تكون مصحوبة برياح نشطة أو شديدة، تتجاوز سرعتها ٤٠ كيلو متراً في الساعة (حوالي ٢٠ عقدة) فيقل مدى الرؤية الأفقية خلالها عن كيلو متر واحد، وأما الغبار الصاعد فيزيد مدى الرؤية خلاله إلى أكثر من كيلو متر واحد، بينما تكون سرعة الرياح في الغالب معتدلة، وفي حالة الغبار العالق تكون الرياح هادئة أو خفيفة السرعة، تتراوح الرؤية، بين ١ إلى ٥ كم.

هذه الرياح الشديدة وما تثيره من غبار له مساوئ عديدة وتأثير مباشر وغير مباشر على البيئة والإنسان، فالغبار يؤدي إلى تدني مدى الرؤية وتعطيل حركة النقل البري والبحري والجوي، حيث تتسبب في تعطيل الملاحة الجوية في عدد من الأيام بدولة الكويت، كما يساهم تلوث الجو بالأتربة إلى نقل العدوى وإتلاف المباني والأجهزة والمعدات ، وكذلك زحف الرمال على الطرق خاصة الخطوط الخارجية والطرق السريعة في المناطق الفضاء، وكذلك زحف الرمال على المباني والمنشآت الحيوية في البلاد كمحطات التحلية والمنشآت النفطية والمعسكرات والمزارع والمباني الحكومية والخاصة، مما يكلف الدولة لمواجهة هذه الظروف جهداً كبيراً وصرف الكثير من الأموال لحل مشكلة الغبار والأتربة الزاحفة.

كل هذه الظروف الطبيعية المتعلقة بالرياح تتطلب دراسة موقع المدينة بعناية حتى لا تتأثر بمزيد من الغبار والعواصف الترابية، وحتى لا تحمل هذه الرياح القادمة إلى المدينة الخضراء ملوثات إضافية في حال مرورها على مصانع أو مناطقة صناعية

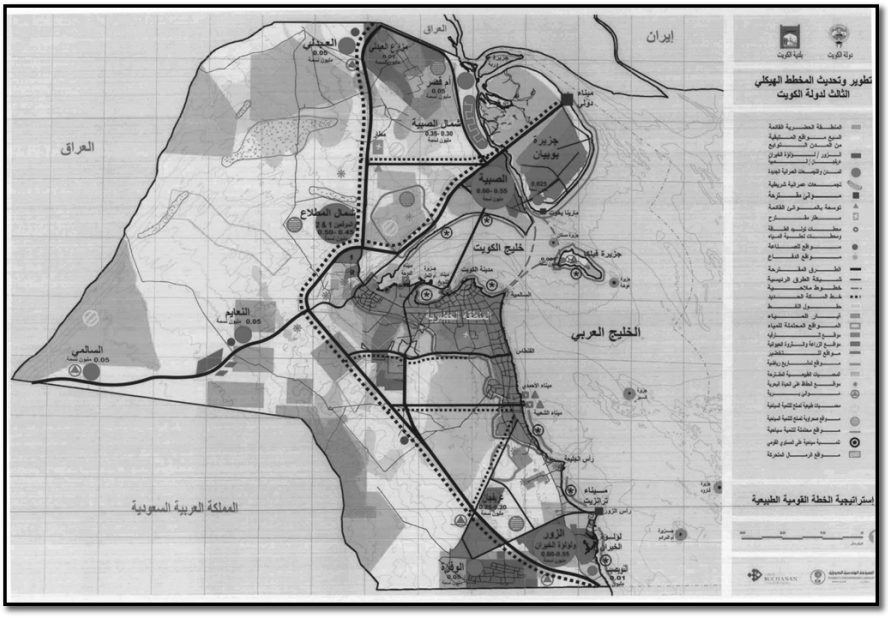
كما هو الحال في مدينة علي صباح الأحمد الواقعة في ظل الرياح الشمالية القادمة من منطقة الشعيبة الصناعية، والتي تحمل معها الملوثات الصناعية مما أسفر عن معاناة سكان هذه المدينة من مخاطر الملوثات الهوائية.

هذا المثال و مثال وجود مناطق صناعية قريبة من المناطق السكنية، كوجود الشويخ السكنية بالقرب من الشويخ الصناعية كلها تؤكد حقيقة واحده، وهي: **ضرورة تقويم المردود البيئي للمشاريع العمرانية قبل تنفيذها، مع ضرورة الالتزام بنتائج هذه الدراسات لما لها من أثر على صحة الإنسان في تلك المناطق**.

رابعا- موقع المدينة الخضراء من الأقاليم الإسكانية المقترحة في المخطط الهيكلي الثالث لدولة الكويت عام ٢٠٠٥:

تم وضع الأقاليم الإسكانية المقترحة في الاعتبار عند اختيار موقع المدينة الخضراء، حيث اقترح المخطط الهيكلي الثالث ٢٠٠٥ (شكل ٩) والمخطط العام لدولة الكويت في مرسومه عام ٢٠٠٨ ثلاثة أقاليم تخطيطية جديدة على مستوى الدولة تقوم باحتواء ٢,٥ مليون نسمة. وهذه الأقاليم هي الإقليم الشمالي، والإقليم الغربي، والإقليم الجنوبي، وقد كانت منطقة التطور الشمالية التي تشمل مدينة الصبية (مدينة الحرير)، وأم نقا، وتجمع آخر شمال الصبية، هي الموقع المختار والأمثل حسب وجهة نظر الباحث لإقامة المدينة الخضراء ضمن حدودها، فالمساحات المتوافرة الكبيرة الحجم التي يمكن تخصيص جزء منها لإقامة مدينة صديقة للبيئة، حيث اقترح للتجمع السكاني الشمالي أن يستوعب حوالي مليون نسمة، أما المدينة الخضراء فممكن أن تستوعب حوالى عشرة آلاف نسمة بمساحة حوالي ١٠ كم^{٢} ولا تتعدى ٢٠ كم^{٢}، وستكون جزءاً بسيطاً من التجمع العمراني الشمالي الكبير، والذي سيوفر بدوره خدمات اقتصادية للمدينة الخضراء.

ومن المقومات الاقتصادية للإقليم الشمالي الذي سيتم إقامة المدينة الخضراء في أراضيه[٢٢]: وجود ميناء تجاري دولي بجزيرة بوبيان، وكذلك التطور الزراعي المقترح في العبدلي وشمال غرب أم نقا، ووجود المناطق الصناعية في مدينة الحرير، والمنطقة الحرة المخصصة في العبدلي، وإنشاء جسر جابر الذي يربط الصبية بمدينة الكويت، كل هذه المقومات ستدعم بشكل أو بآخر المدينة المستقبلية المقترحة الصديقة للبيئة.



المصدر: بلدية الكويت

(شكل ٩) الأقاليم العمرانية المقترحة وفق المخطط الهيكلي الثالث لدولة الكويت ٢٠٠٥.

خامسا- دراسة السكان في دولة الكويت:

عند التخطيط لمدينة جديدة لا بد من الأخذ بعين الاعتبار دراسة السكان، فهم أساس تكوين المدينة، وما قامت هذه المدينة إلا لتلبية احتياجات السكان بوجود مسكن ملائم وصحي وآمن للعيش فيه. لذا قام الباحث بدراسة أعداد السكان في محافظات الكويت لتحديد أنسب تلك المحافظات لإقامة المدينة الخضراء.

- **السكان في محافظات دولة الكويت:**

في آخر تعداد للسكان في دولة الكويت عام ٢٠١١، وفي النشرة الإحصائية للهيئة العامة للمعلومات المدنية ٢٠١٦ (جدول ١)، نلاحظ تجاوز عدد السكان عام ٢٠١٦ في دولة الكويت ٤,٣ مليون نسمة بنسبة زيادة حوال ١٦٪ عن عام ٢٠١١. وأكثر السكان عدداً هم سكان محافظة الفروانية رغم صغر مساحتها، حيث تجاوز عددهم المليون ومائة ألف نسمة، بينما أتت الجهراء بالمرتبة قبل الأخيرة في عدد السكان علما بأنها أكبر المحافظات مساحة، حيث بلغ سكانها ٥٣١ ألف نسمة بنسبة ١٢,٣٪ من إجمالي سكان محافظات دولة الكويت، رغم أنها أكبر محافظة في دولة الكويت حيث تبلغ مساحتها ١٢,٣ ألف كم^{٢}، وتتجاوز ما نسبته حوالي ٧١٪ من مساحة الدولة التي تبلغ حوالي ١٨ ألف كم^{٢} (جدول ٢). وأتت محافظة مبارك الكبير بالمرتبة الأخيرة بعدد سكان وصل إلى ٢٤٧ ألف نسمة في عام ٢٠١٦[٢٣].

(جدول ١) أعداد السكان في محافظات الكويت -٢٠١١ و٢٠١٦

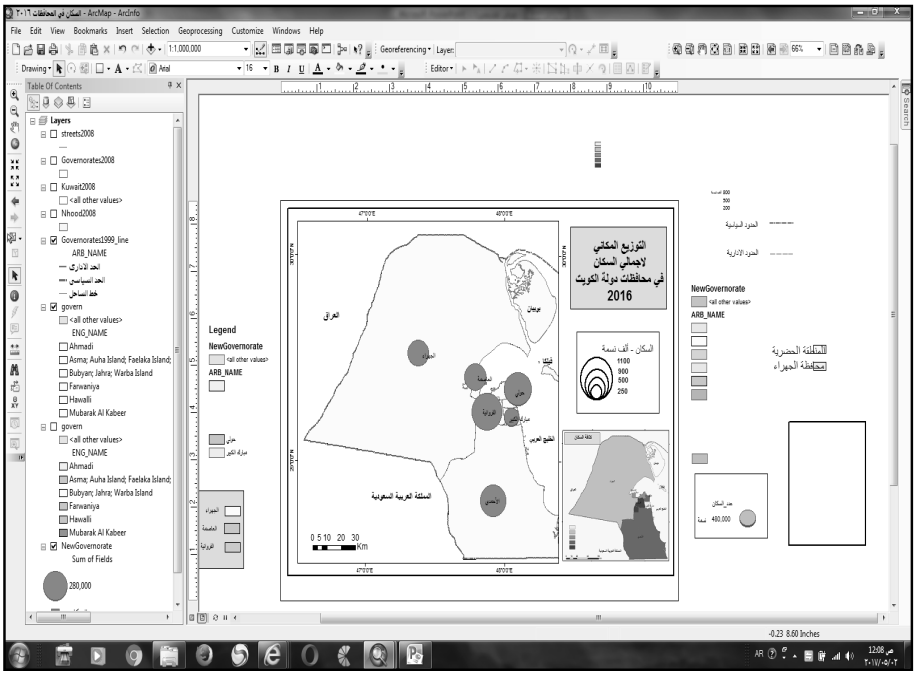
	العاصمة	حولي	الأحمدي	الجهراء	الفروانية	مبارك الكبير	نسبة عدد سكان الجهراء إلى إجمالي الدولة	الجملة
السكان عام ٢٠١١	٥١٠٥٠٥	٧٩٨٣٨٠	٧١٥٧٧٦	٤٦٥٨٦٠	٩٧٣٥٦١	٢٢٧٥٨٧	٪١٢,٦	٣٦٩٧٢٩٢
السكان عام ٢٠١٦	٥٥٢٢٣٧	٩٢٨٧٨٣	٩٠٩٨١٢	٥٣١٤٩٨	١١٥٥٨٥٦	٢٤٦٨٧٧	٪١٢,٣	٤٣٣٠٣٠٨

المصدر: الإدارة المركزية للإحصاء ٢٠١١. الهيئة العامة للمعلومات المدنية، نشرة إحصائية ٢٠١٦.

(جدول ٢) مساحة محافظات دولة الكويت						
	العاصمة	حولي	الأحمدي	الجهراء	الفروانية	مبارك الكبير
مساحة المحافظة كم^{٢}	١٧٦,٧	٨٣,٤	٤٣٧٤,٨	١٢٣٦٤,٥	١٩٦,٤	١٠١,٣
نسبة مساحة المحافظة من إجمالي الدولة	٪١	٪٠٥	٪٢٥,٣	٪٧١,٥	٪١,١	٪٠,٦

وتوضح الخريطة التالية (شكل ١٠)، التوزيع المكاني للسكان في محافظات دولة الكويت عام ٢٠١٦، حيث يلاحظ أن أكبر المحافظات سكاناً هي محافظة الفروانية، حيث يزيد عدد السكان عن المليون نسمة، بينما محافظة الجهراء تصغر فيها الدوائر لتصل حوالي نصف المليون نسمة، رغم كبر مساحتها، ويظهر ذلك واضحا في الخريطة الركنية للخريطة الأساسية للسكان (خريطة شكل ١٠)، حيث تشير ألوان الخريطة إلى أقل الدرجات اللونية في محافظة الجهراء.

وهذا يدلنا على حجم التخلخل السكاني في محافظة الجهراء، وسوء توزيع السكان بين المحافظات، مما يدعم الرأي الذي ذهب إليه الباحث في إقامة المدينة الخضراء الجديدة في محافظة الجهراء في منطقة ليس بها مدن أو كثافة عالية للسكان.



المصدر: من عمل الباحثة

(شكل ١٠) التوزيع المكاني لإجمالي السكان في محافظات دولة الكويت ٢٠١٦

سادسا- أسس أخرى لاختيار موقع المدينة الخضراء:

هناك أسس أخرى وضعت في عين الاعتبار عند اختيار موقع المدينة الخضراء نوجز بعضها فيما يأتي:

١- حقول النفط: تنتشر حقول النفط انتشاراً واسعاً في المنطقة الشمالية من دولة الكويت، وأغلب هذه الحقول غير محدده بشكل دقيق وواضح جغرافياً، حيث لا يوجد تحديث منتظم ودوري للتغيرات التي تجري على الأراضي النفطية، وعلى الأراضي غير المستغلة، لذا يصعب تحديد مواقعها على الخريطة لدى الباحث بشكل دقيق.

فالقيام بإنشاء المدينة الجديدة، يستوجب أخذ الموافقة على تخصيص الأرض، ويتعين الابتعاد عن خطوط النفط والمنشآت النفطية، خاصة في مشاريع الطرق المصاحبة لمشروع المدينة، إذ يجب تغير مسارات الشوارع لتجنب تعارضها مع خطوط أنابيب البترول.

٢- المحميات الطبيعية: تعتبر المحميات الطبيعية مناطق ذات أهمية خاصة في الحياة البرية والبحرية، التي قد تتأثر وتتضرر من أثر التنمية والتوسع العمراني، بشكل قد تتعذر معالجته في حال حدوثه، لذا يجب عدم التعدي عليها، ومن ثم يجب الابتعاد عن مناطق وجودها شمال جون الكويت، حيث محمية صباح الأحمد البرية والبحرية.

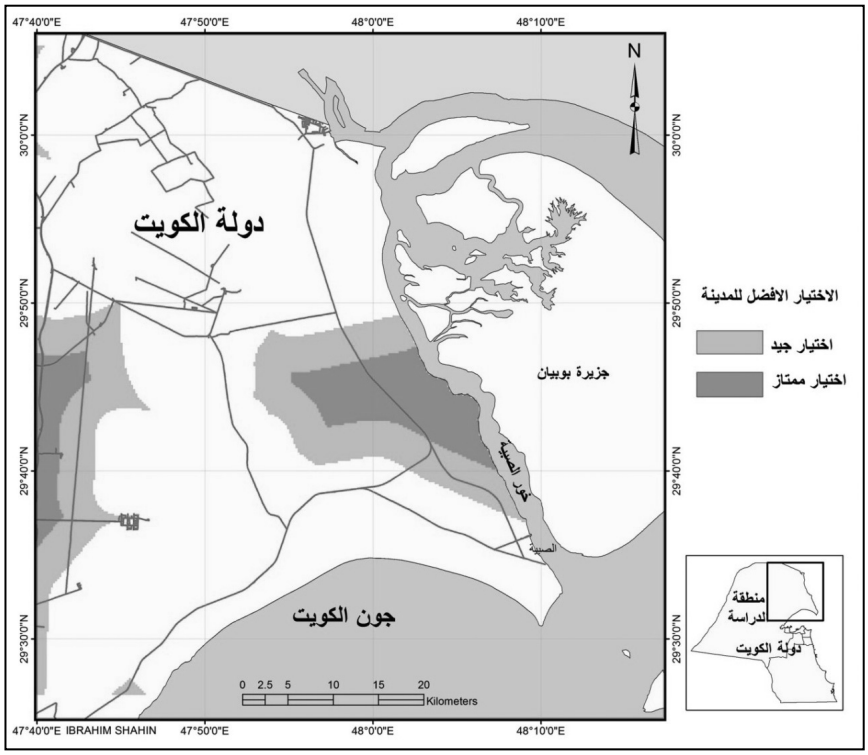
٣- المنشآت العسكرية: ينتشر عدد من المنشآت العسكرية شمال البلاد كاللواء الخامس، وميادين الرماية، وأغلبها ذات مساحات كبيرة، وتقع في عمق أراضي محافظة الجهراء، ولا تعد عائقاً، حيث يمكن الابتعاد عنها عند وضع خطط المدينة الخضراء نظراً لأهميتها الأمنية بدولة الكويت.

٤- المناطق الصناعية: لا يوجد في الوقت الراهن منشآت صناعية في شمال جون الكويت، فقط محطة توليد الكهرباء وإنتاج المياه في رأس الصبية، ويمكن اعتبار الأراضي المتاخمة لهذه المحطة أراضيَ غير صالحة لإقامة المدينة الخضراء، ويجب الابتعاد عنها. كما يجب الوضع في الاعتبار عند اعتماد الخطط المستقبلية والتنموية الشاملة، خاصة عند إقامة مدينة الحرير، بضرورة ابتعاد المنشآت الصناعية عن المساكن ووضعها في مناطق بعيدة عن السكان، وفي مواقع بعيدة عن اتجاه الرياح حتى لا تنقل الملوثات للمناطق السكنية.

موقع المدينة الخضراء:

مما سبق شرحه من أسس اختيار موقع المدينة الخضراء، ومما تمت دراسته على الخريطة سواء يدويا أو آلياً، فقد تبين أن موقع المدينة المناسب إقامته يقع في شمال جون الكويت في محافظة الجهراء ضمن الحدود الإدارية لمنطقة الصبية، حيث يمثل هذا الموقع المكان الأنسب بما توافر من بيانات، وحسب ما تم حسابه ببرنامج الأرك جي أي أس (GIS Arc)، حيث تم عمل تصميم للخريطة (modeling)، من خلاله تم تحديد خريطة الأودية وخريطة الكنتور مع أراضي المحميات، وكذلك خريطة شبكة الطرق، على أن تكون واقعة ضمن مواقع المدن المقترحة في المخطط الهيكلي، وقام الحاسب الآلي بتحديد أفضل موقع لإقامة المدينة الخضراء. وقد اتضح من خلال الخريطة المستخرجة بالحاسب الآلي بعد عمل التصميم (شكل ١١) أن ما تم التفكير به من قبل الباحث هو قريب من المكان الذى اختاره البرنامج الآلي، ومن ثم يمكن اعتماده كموقع للمدينة. وعليه تكون قيم الإحداثيات في أقصى نقطة للمدينة في الشمال هي ٢٩,٦٧٩ درجة شمالا ٤٨,١٠٨ درجة شرقا، وأقصى نقطة للمدينة في الجنوب ٢٩,٦٦٩ درجة شمالا ٤٨,٠٩١ درجة شرقا.

فالأرض ليس فيها أو قربها أي من المناطق السكنية، ولا تعاني من الازدحام المروري، كما أنها قريبة من مدينة الكويت حيث ترتبط بالمدينة عبر جسر جابر البحري، ومما يسهل الوصول إليها، كما أنها تتميز بانحدار سطحها ناحية الشرق جهة خور الصبية، وتقع مرتفعة عن مناطق السيول والانجرافات الرملية، وبعيدة عن أطراف جال الزور وجروفه الصخرية، كما يمكن إقامة مصدات للرياح للتقليل من كمية الغبار والأتربة المثارة على المنطقة، وتحد من انجراف التربة بواسطة الرياح.



المصدر: عمل الباحثة

(شكل ١١) خريطة توضح أفضل موقع للمدينة الخضراء حسب برنامج Arc gis

المبحث الثالث

استخدامات الأراضي في المدينة الخضراء

استخدامات الأراضي في المدينة الخضراء

قبل إنشاء المدينة الخضراء وأثناء التجهيز لها يستوجب عمل تخطيط حضري للمدينة، حيث سيتم من خلال هذا التخطيط تحديد استخدامات الأرض بالمدينة والوظائف الحضرية فيها، مثل الوظائف السكنية، والوظائف التجارية، والوظائف الصناعية والخدمية، وغيرها. كما سيرسم هذا التخطيط البيئة الحضرية للمنطقة، واحتياجات السكان الحالية والمستقبلية في جميع نواحي الحياة الحضرية، ويلبي حاجات السكان في مختلف الخدمات (التعليمية، الصحية، الثقافية، الترفيهية، وغيرها) وفق معايير ومقاييس كيفية وكمية لازمة لضمان كفايتها وكفاءتها[٢٤].

حيث سيسهم هذا التخطيط السليم والعلمي المدروس في سرعة ودقة إنشاء المدينة بشكل فعال وكفء وبأقل التكاليف في إطار منسجم ومنسق، مستند على قواعد وأسس واضحة تبين مستوى ونسب استخدامات الأراضي في المدينة.

تخطيط المدن:

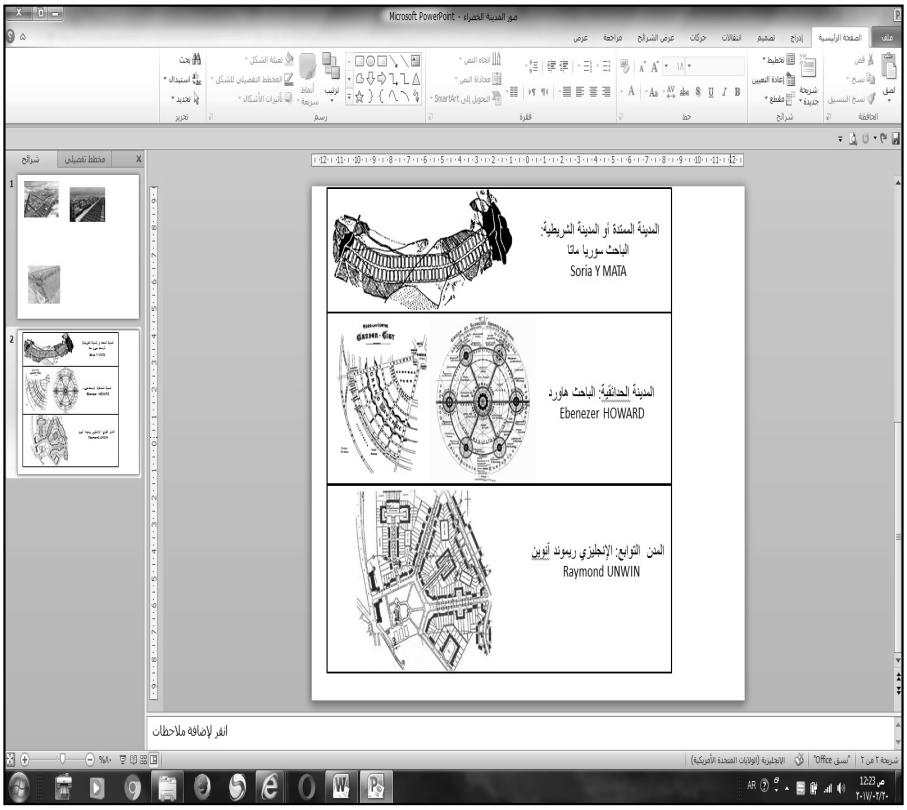
نتيجة زيادة عدد السكان في النصف الأول من القرن العشرين شهدت المدن نموا كبيرا وتجاوزت في أحجامها ما كان مخططا لها، مما دفع بالمخططين إلى طرح عدد من الأفكار التخطيطية في عدد من الاتجاهات، بعض منها يهدف إلى تطوير مدن قائمة، وبعضها يدعو إلى إنشاء مدن جديدة، وبعضها يركز على طبيعة التوسع عموديا أو أفقيا، وآخر يدعو للمحافظة على الأبنية القديمة كشواهد حضارية[٢٥].

لذا وجد أن هناك تعدداً في الأفكار التخطيطية للمدن كما اختلفت أهداف كل واحدة من هذه التخطيطات نذكر بعضاً منها فيما يأتي[٢٦] (شكل ١٢):

١- المدينة الممتدة أو المدينة الشريطية: ظهرت عام ١٨٨٢ من قبل الباحث سوريا ماتا MATA Y Soria ، تقوم على إنشاء التجمعات السكنية والمصانع على جانبي طريق مواصلات رئيسي، حيث تمتد فيه المدينة على امتداد الطريق الرئيسي، وتتوزع الصناعات والإسكان على جانبي الطرق، وتتفرع منه شوارع فرعية مسدودة النهايات تبنى حولها المساكن التي تحيط بها الحدائق، وتتميز هذه النظرية بتلافي المركزية الخانقة في الخدمات المركزية في الوسط كما تضمن توزيع أراضٍ سكنية توزيعا متكافئاً من ناحية اتصاله بشبكة المرور الرئيسية، ونشير هنا إلى ملائمة هذا النوع من المدن للمدينة الخضراء المقترحة في الدراسة نظرا لامتداد المدينة طوليا مع طريق الصبية كما سيشرح لاحقا.

٢- المدينة الحدائقية: ظهرت عام ١٨٩٨ من قبل الباحث هاورد Ebenezer HOWARD، تكون فيها المدينة مرتكزة على ساحة مركزية تتوزع حولها المباني الخدمية، وتليها الحدائق، ثم السوق، أما المساكن فتكون ممتدة في نطاقات دائرية، أما المصانع فتكون على المحيط الخارجي. ورغم ملائمة هذا النوع من النظريات للمدينة الخضراء نظرا لكثرة المسطحات الخضراء حول المنشآت العمرانية فيها، فإنها لا تصلح لموقع المدينة الخضراء المقترح حيث تحدها الطرق وتمنع من امتدادها الدائري.

٣- المدن التوابع: ظهرت عام ١٩٣٣، على يد المخطط الإنجليزي ريموند آنوين UNWIN Raymond، وهي متأثرة بفكرة المدينة الحدائقية حيث تعتبر المدن التوابع بمثابة مدن حدائقية بعيدة عن المدينة الأم الرئيسة وتابعة لها.



(شكل ١٢) نظريات تخطيط المدن

ومن خلال موقع المدينة الذي تم اختياره والمساحة المقترحة يجد الباحث بأن أنسب نظرية من نظريات المدن هي نظرية المدينة الممتدة أو المدينة الشريطية حيث ستتوزع في المدينة الخدمات الحكومية والمدارس والمركز الخدمي التسويقي للمدينة، وكذلك الحدائق على جانبي الطريق الرئيسي، وتتوزع بعدها المباني السكنية المحاطة بالحدائق الخاصة للأفراد بالشوارع الداخلية خلف الخدمات، أما المنطقة الصناعية والحرفية البسيطة فتقع على بعد مسافة من أطراف المدينة، ثم تأتي خدمات البنية التحتية مثل محطة الطاقة المتجددة، ومحطة الصرف الصحي، وغيرها من مستلزمات المدينة خارج الحدود الشريطية للمدينة.

مدينة (مصدر) بإمارة أبوظبي في دولة الإمارات العربية المتحدة كنموذج قائم للمدن الصديقة للبيئة:

تعد مدينة (مصدر) مشروع التنمية المستدامة الأكثر طموحاً على مستوى العالم وتتويجا لعدة عقود من البحوث النظرية في التنمية المستدامة، حيث ستكون أول مدينة في العالم خالية من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون والنفايات، ومعتمدة على مصادر الطاقة المتجددة (شكل ١٣)، حيث ستقام على مساحة ستة كيلومترات بالقرب من مطار أبو ظبي، تتسع لإيواء حوالي ٤٠ ألف ساكن وحوالي ٥٠ ألف زائر يوميا، وستأوي إلى جانب معهد (مصدر) للعلوم والتكنولوجيا، مباني سكنية ومحلات تجارية ومقرات حوالي ١٥٠٠ شركة ومؤسسة، إضافة إلى مناطق الخدمات والطرق والمواصلات ومنطقة مخصصة لفعاليات المدينة الثقافية والاجتماعية. تم الشروع في التخطيط لهذه المدينة قبل عدة سنوات، وافتتحت جزئيا بعد الانتهاء من تشييد معهد (مصدر) للعلوم والتكنولوجيا[٢٧].

(مصدر) صديقة للبيئة:

المباني والطاقة: تعد مصدر ضمن أحد المشاريع العالمية التي تشترط مواصفات خاصة في جميع المباني المشيدة، بهدف تحقيق أقصى استفادة من الضوء الطبيعي، وذلك من خلال عدد من التدابير مثل استخدام العزل والإضاءة المنخفضة الطاقة، والأجهزة الموفرة للطاقة، وغيرها، حيث من المتوقع أن تحتاج مدينة (مصدر) إلى ربع إمدادات الطاقة المطلوبة من قبل مدينة عادية بنفس عدد السكان

الطاقة الشمسية: تعمل (مصدر) بأكبر محطة للطاقة الشمسية الضوئية في الشرق الأوسط. إضافة إلى وجود ألواح شمسية على أسطح المنازل وفي الشوارع مما يوفر مصدرا إضافيا للطاقة، كما تم رفع مستوى (مصدر) وبناؤها على أرض مرتفعة فوق المنطقة المحيطة بها، وتوظيف أبراج الرياح لتوليد الكهرباء.

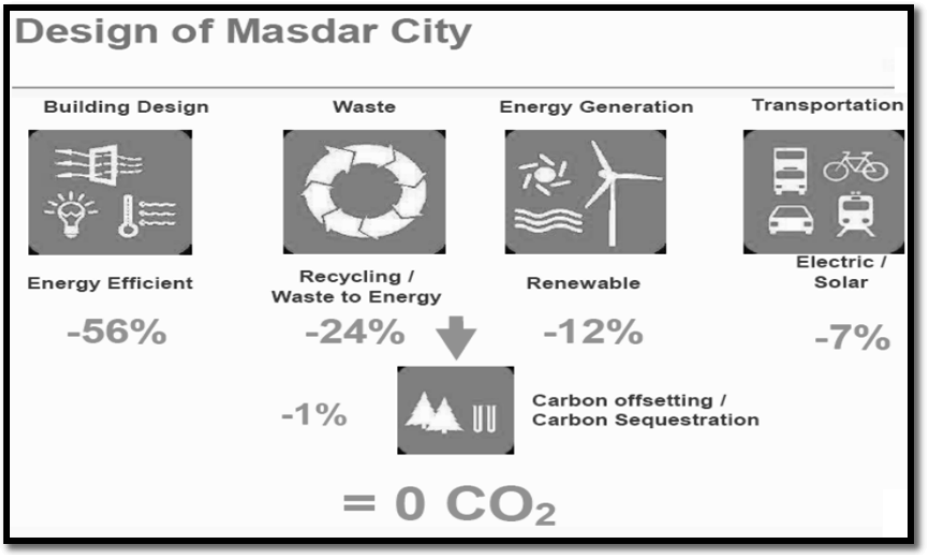
المياه: سيتم تخفيض استهلاك المياه عن طريق تركيب تجهيزات وأجهزة ذات كفاءة عالية ودمج شبكة متطورة من العدادات الحديثة التي ترصد كمية الاستهلاك وتحدد موقع تسرب المياه إن وجد في جميع أنحاء المدينة، وسيكون نظام الري للحدائق والمسطحات الخضراء في المدينة مرتبطاً بمياه الصرف الصحي المعالجة، مما يسمح «لمصدر» في تخفيف الطلب على المياه العذبة حيث يتوقع أن تكون أقل من نصف الكمية في المدن العادية.

العمارة: يستخدم مطورو «مصدر» المزايا البيئية للهندسة المعمارية العربية التقليدية، وكذلك يطبقون الحلول التكنولوجية بآخر ما توصلت له التقنيات الحديثة. ولعل أحد أبرز الأنظمة المعمارية هو تضمين الشوارع الضيقة الموجهة نحو زاوية تزيد من الظل على مستوى الأرض، ومن ثمّ تقلل من درجات الحرارة والضغط على طلب الكهرباء.

التكنولوجيا الحديثة وتسخير العلم لتطوير المدينة: تم إنشاء معهد «مصدر»وهو جامعة عليا تابعة لمعهد ماساتشوستس للتكنولوجيا افتتح عام ٢٠١٠، ويركز المعهد على البحث والهندسة في مجال التكنولوجيا المستدامة.

وسائل النقل: تم استحداث نظام نقل سريع من السيارات الكهربائية الآلية، وهو نظام متطور وجذاب لشبكة النقل العام يتم من خلاله القضاء على استخدام البنزين، ويمنع من ضرر الملوثات الناتجه عن حرق الوقود وانبعاثات السيارات التقليدية.

هذا النموذج المشرف لمدينة (مصدر) يعتبر مصدر إلهام للكثير من العلماء والدارسين وأصحاب المشاريع لإقامة مدن صديقة للبيئة، فلم يعد مثل هذه المدن ضرباً من الخيال والأحلام بل هو عمل متقن وكبير قائم على سطح دولة عربية شقيقة في منطقة صحراوية قليلة السكان هي دولة الإمارات العربية المتحدة.



(شكل ١٣) تصميم مدينة «مصدر» نحو أول مدينة في العالم خالية من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون

مدينة «Ecoful Town» في اليابان الصديقة للبيئة:

البلدة الصديقة للبيئة «Ecoful Town» التي تقع ضمن مدينة تويوتا باليابان التي تمثل صورة شاملة لما يمكن لمجتمع كامل أن يكون عليه تحت نظام بيئي صحي صديق للبيئة.

حيث تحظى الجهود الدؤوبة للعلامة التجارية المشهورة للسيارات «تويوتا» تجاه بيئة نظيفة وأكثر اخضراراً بالتقدير والاستحسان في جميع أنحاء العالم، فبعد اختيار تويوتا كأفضل علامة تجارية صديقة للبيئة للعام الثالث على التتابع وتجسد جهودها حيال مسؤوليتها البيئية (صورة ٨)، سعت الشركة من باب مسؤوليتها الاجتماعية إلى تطوير بلدة في اليابان تكون صديقة للبيئة ذات مستويات بيئية عالية.

حيث تعد هذه البلدة نموذجاً ساطعاً لمساعي شركة تويوتا الحثيثة للترويج لأسلوب حياة صديق للبيئة في المستقبل. ويجسد هذا المفهوم أول منطقة في البلاد

يتم فيها دمج أحدث ما توصلت إليه التكنولوجيا في المجال البيئي لتأمين مجتمع تنشط فيه الممارسات التي تقود إلى خفض انبعاثات الكربون.

فقد أصبحت البلدة الصديقة للبيئة التي اختارتها الحكومة اليابانية عام ٢٠٠٩ كنموذج بيئي تمثل تصوراً لمستقبل بيئي أكثر إشراقاً. إذ إنها تمثل المفهوم الذي يسخر الإمكانات الكامنة للتكنولوجيا الهجينة إلى الحد الأقصى، ويعد بمستقبل أفضل وأكثر اخضراراً، كما يركز على أهمية الحلول النظيفة للطاقة كاستخدام المركبات التي تعمل بالكهرباء، في حين تبرهن على قدرة المصادر البديلة للطاقة على الحد من انبعاثات الكربون. ويخطط القائمون على مدينة تويوتا أن تتمكن بحلول العام ٢٠٣٠ من خفض انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون فيها بنسبة ٣٠٪، وأن تنخفض إلى النصف بشكل كامل بحلول العام ٢٠٥٠[٢٨].

تخضع هذه المدينة إلى أحدث ما توصلت إليه التكنولوجيا من التقنيات البيئية على الوجه الأمثل ،حيث تفتح البيوت الذكية في هذا المجتمع آفاق جديدة لمفاهيم أسلوب حياة صديق للبيئة من خلال دمج نظام توليد الطاقة الشمسية ،والذي يتيح استخدام الطاقة الكهربائية على أفضل وجه ممكن ،إضافة إلى وحدة الشحن المنزلية الهجينة ونظام إدارة الطاقة المنزلي ،حيث يتم من خلاله توجيه الكهرباء التي يتم إنتاجها عن طريق أنظمة توليد الطاقة الشمسية إلى نظام إدارة الطاقة المنزلي ،والذي تم توصيله بـ ٦٧وحدة سكنية فرعية .كما ترتبط هذه الوحدات بنظام إدارة معطيات الطاقة ،(EDMS) الذي تم تصميمه للحد من انبعاثات الكربون وتقليل استهلاك الكهرباء عن طريق المساعدة على رفع الوعي حول الحفاظ على الطاقة.

شكل (٨) استخدام سيارات تويوتا التي تعمل بالكهرباء في اليابان

استخدامات الأراضي في المدينة الخضراء:

تم وضع عدد من الأسس عند توزيع استخدامات الأراضي في المدينة الخضراء، فهذا التوزيع يعد من أهم مراحل تخطيط المدينة، حيث تتداخل فيه الخصائص الطبيعية والظروف البشرية واحتياجات المدينة الحضرية عند توزيع تلك الاستخدامات، كما ينبغي أن يكون توزيع الاستعمالات متجانساً وبنسب تتفق عليها معايير التخطيط العالمية[٢٩] التي يمكن أن تتباين فيها النسب، وتتأثر حسب شكل وحجم المدينة والوظيفة الأساسية التي أنشئت من أجلها (مدينة سكنية أم تجارية أم صناعية أم غيرها)، ولكن في المدن بصورة عامة يمكن أن تكون النسب كما هي في الجدول الآتي (جدول ٣):

جدول (٣) نسب توزيع استعمالات الأراضي الحضرية المثالية في المدن

نوع الاستعمال	النسب المئوية	ملاحظة ×
١- السكن	٣٥ – ٣٨ ٪	
٢- التجاري	٢ -٣ ٪	
٣- الطرق وساحات الوقوف	٢٠ – ٢٥ ٪	
٤- المناطق الخضراء والترفيه	٨ -١٠ ٪	يمكن أن تزيد عن ذلك كونها مدينة خضراء
٥- خدمات عامة	١٠ – ١٢ ٪	تعليم- صحة – ثقافية - إدارية
٦- الصناعي	٦ – ٨ ٪	يمكن أن تقل عن ذلك

٧- الزراعي	٢ ٪	مزارع صغيرة خاصة للأفراد
٨- الخاص أو العسكري	٢ ٪	مركز للشرطة
٩- المقابر	٣ ٪	ممكن الاستغناء عنها وتكون تابعة لمقبرة المحافظة
١٠- أخرى	١ ٪	

المصدر: خلف الدليمي، تخطيط المدن، ٢٠١٥، ص ٢٢٣.

* ملاحظات خاصة بالباحثة تلائم الظروف الخاصة بالمدينة الخضراء الصديقة للبيئة.

إن النسب المذكورة في الجدول السابق (جدول ٣) يمكن أن تتغير حسب ظروف المدينة، ولعل أبرز تلك الظروف متمثلة بأن المدينة المراد إقامتها هي مدينة سكنية صديقة للبيئة ظروفها الطبيعية والبيئية هي الركيزة الأساسية عند إقامتها، لذا وجد الباحث أن هذه النسب تتغير وتزيد خاصة في المناطق الخضراء والحدائق والأحزمة الخضراء المحيطة بالمدينة، إضافة إلى المسطحات المائية والمناطق الترفيهية.

- **نموذج لاستخدامات الأراضي في إحدى مناطق الكويت الحديثة (مشروع غرب عبدالله المبارك):**

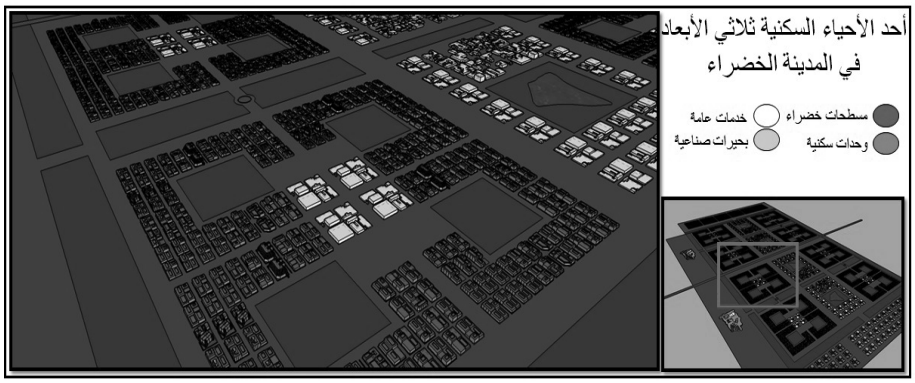
تم اختيار مشروع غرب عبدالله المبارك كنموذج للدراسة وعمل المقارنة نظرا لتقارب مساحته من مساحة المدينة الخضراء المقترحة، حيث تبلغ مساحة المنطقة ٨٩٩ هكتار، أي ما يقارب ٩كم^{٢}، وهي مساحة متوسطة من بين مساحات المناطق في دولة الكويت، يبلغ فيها عدد الوحدات السكنية ٥٢٠١ وحدة سكنية، وبنسب مختلفة لاستخدامات الأراضي، يوضحها الجدول الآتي (جدول ٤):

جدول (٤) استخدامات الأراضي في مشروع غرب عبدالله المبارك		
استخدام الأراضي	المساحة بالهكتار	النسبة
١- القسائم السكنية	٢٠٨	٢٣٪
٢- الحدائق المفتوحة وممرات المشاة	١٠٥	١١,٥٪
٣- شبكات الطرق الرئيسية ومسارات كيبلات الضغط العالي	١١٢	١٢,٥٪
٤- المباني العامة	٨٨	١٠٪
٥- الطرق الفرعية والرئيسة داخل الضواحي السكنية	٣٨٦	٤٣٪
الإجمالي	٨٩٩	١٠٠٪

المصدر: مخطط المشروع من وزارة الأشغال

يلاحظ من الجدول السابق (جدول ٤) أن مساحة الأراضي المستغلة للسكن تبلغ حوالي ٢٣٪، وهو ما سيتم اعتماده كنسبة تقريبية في المدينة الخضراء، أما الحدائق والساحات والأماكن المفتوحة فنسبتها في غرب عبدالله المبارك ١١,٥٪ من المساحة الإجمالية للمنطقة، بينما ستكون في المدينة الخضراء أكثر من هذه النسبة حيث إنها مدينة صديقة للبيئة، مسطحاتها الخضراء أوسع وأكبر من المدن التقليدية.

هذا، وتعد خريطة استخدام الأراضي نقطة البداية والأساس لتحديد أنماط استخدامات الأراضي في المدينة الخضراء (شكل ١٤)، وعليه سيتم وضع خريطة لاستخدامات الأراضي للمدينة مع توزيع مفصل لأهم هذه الاستخدامات في المدينة (شكل ١٥) وهي على النحو الآتي:



(شكل ١٤) مجسم ثلاثي الأبعاد لجزء من المدينة الخضراء. يمثل الحي السكني.

أولا- الاستخدام السكني:

تتوزع عدد من استخدامات الأراضي في المدينة الخضراء، أبرزها الاستخدام السكني في المدينة، حيث تعد المدينة مدينة سكنية متكاملة تقدم فيها جميع الخدمات، وتتوافر فيها جميع مستلزمات السكان.

ولدراسة هذا النوع من الاستخدام سنلقي الضوء على بعض مشاريع المناطق السكنية كنموذج للمناطق السكنية في دولة الكويت:

حيث يلاحظ من خلال الجدول التالي (جدول ٥) بأن مساحة المناطق السكنية وبعض المدن ليس بالحجم الكبير جدا، فهي تقل أحيانا في المناطق السكنية عن الـ ١٠٠٠ هكتار (١٠كم^{٢})، ولا تزيد كثيرا عن ١٤٠٠٠ هكتار (١٤٠كم^{٢}) في أكبر المدن بواقع حوالي ٣٥ ألف وحدة سكنية في المدن الكبيرة.

(جدول ٥) مشاريع المؤسسة العامة للرعاية السكنية					
مشاريع تحت التنفيذ			مشاريع تحت التخطيط و التصميم		
اسم المشروع	مساحة المشروع بالهكتار	الوحدات السكنية	اسم المشروع	مساحة المشروع بالهكتار	الوحدات السكنية
مدينة صباح الأحمد	٤،٠٠٠	١١،٧٩٤	جنوب المطلاع	٩،٠٠٠	٣٠،٠٠٠
مدينة جابر الأحمد	١،٢٤٥	٦،٦٧٩	جنوب مدينة سعد العبدالله	٥،٩٠٠	٢٥،٠٠٠
شمال غرب الصليبيخات	٢٤٣	١،٧٣٦	الخيران	١٤،٠٠٠	٣٥،٥٣٠
الوفرة السكنية	-	٣٧٠	جنوب مدينة صباح الأحمد	٦،١٥٠	٢٥،٠٠٠
توسعة الوفرة	-	٢،٤٢٦			
غرب عبدالله المبارك	٩٠٢	٥،٢٠١			

المصدر: الجدول من عمل الباحثة، عن المؤسسة العامة للرعاية السكنية.

وبناء على ذلك ستكون المدينة الخضراء عبارة عن مدينة نموذجية مصغرة بمساحة متوسطة تتراوح ما بين ١٠ إلى ٢٠ كم^{٢} (١٠٠٠ إلى ٢٠٠٠ هكتار)، يمثل فيها استخدام الأرض السكني ما نسبة ٢٠٪ إلى ٣٠٪ من الاستخدامات داخل المدينة، تشتمل على حوالي من ٤ إلى ٧ آلاف وحدة سكنية، وتتسع لحوالي ١٥ إلى ٤٠ ألف نسمة على اعتبار أن الوحدة السكنية تشمل من ٤-٧ نسمة، وهو ما يمثل حجم الأسرة الكويتية.

أما عن نمط الأبنية فسيكون نمط البناء في المدينة أفقياً، مع تطبيق للمعايير المعتمدة عالميا ومحليا، تحصل فيه كل أسرة على مسكن خاص فيها، مع فناء خارجي وحديقة خاصة، بما يكفل تأمين الخصوصية الاجتماعية لكل مسكن، وتتلاءم مع المعطيات البيئية في نفس الوقت.

ثانيا- المركز التجاري المحلي والمجمعات التجارية:

سيتم إنشاء نمط من المراكز التجارية في المدينة أُسوة بباقي المناطق والمدن في دولة الكويت، حيث تضمنت خطة سبنسلي وشركائه منذ أوائل الخمسينيات من القرن الماضي عند وضع المخططات الهيكلية للدولة مركزاً محلياً لكل ضاحية تقريباً، يقوم بتقديم الخدمات لسكانها ومن بينها الخدمات التجارية والاجتماعية أحيانا، سيكون هذا المركز واقعاً على الطريق الرئيسي وسط المدينة.

ويشتمل المركز التجاري في المدينة ما يأتي:

- مركز تجاري يقدم مجموعة السلع الاستهلاكية خاصة المواد الغذائية والسلع الاستهلاكية اليومية.
- محلات تقدم سلعاً أخرى كاللحوم والخضروات والأسماك، ومخبزاً وصيدلية، وغيرها من احتياجات سكان المنطقة.
- فروع لبنك أو أكثر.
- خدمات أخرى قريبة من المركز التجاري كمكتب البريد والمركز الصحي (المستوصف) ومخفر الشرطة.

إضافة للمركز المحلي ستحتوي المدينة مجمعات تجارية، ومراكز تسوق حديثة أخرى تشمل مختلف البضائع والمطاعم ومراكز الترفيه، وتعد وجهة سياحية للمنطقة

والبلاد بأسرها، سيكون توزيعها على الأطراف الغربية للمدينة خارج حدود المنطقة السكنية لتلافي الازدحام المروري.

كما يمكن تخصيص **أرض للمعارض** لعرض الحرف اليدوية والصناعات المحلية الصغيرة والزراعات البسيطة التي يحترفها سكان المدينة، وتقع على أطراف المدينة.

ثالثا- استخدامات الأراضي الخدمية: ويشمل الخدمات التعليمية والصحية والترفيهية والأمنية والدينية وغيرها.

المرافق التعليمية: سيتم توزيع المرافق التعليمية بالمدينة بما يتناسب مع عدد سكان المدينة ووفق عدد الأسر، حيث حرص المخططون لكل مناطق الكويت ومنذ القرن الماضي ومنذ وضع المخططات الهيكلية للدولة على أن تتناسب عدد المدارس والكثافة السكانية لأي مدينة، حيث وضعت سياسة تتمثل بوجود مدرسة لكل ٣٠٠ عائلة أو ما يعادل ٢٢٢٠ من السكان، وذلك بافتراض عدد أفراد العائلة من ٤-٧ نسمة[٣٠]، أي أن العدد الثابت من السكان يكون المعيار لكل ٣٠٠٠ عائلة هو مدرستان ثانويتان للبنين والبنات، وأربع مدارس متوسطة، وست مدارس ابتدائية، وعشر رياض أطفال مختلطة.

نمط توزيع المدارس: هناك نمطان لتوزيع المدارس في المدن؛ فإما أن تكون المدارس على خط مستقيم على جانبي شارع رئيسي داخل المنطقة، وإما أن يكون توزيع المدارس في جميع أرجاء المدينة، على أن تكون رياض الأطفال والابتدائية قريبة من الأحياء السكنية، أما المتوسط والثانوي فتكون عند تقاطع الطرق الرئيسية الأبعد، وسيتم اعتماد النوع الثاني من توزيع المدارس في المدينة، على أن يكون نمط البناء ذا طابع عربي متمثل بساحة داخلية وعلى جوانبها أقسام

المبنى، وتكون مدارس رياض الأطفال من طابق واحد، وباقي المراحل التعليمية متعددة الطوابق.

مرافق الخدمات الصحية: تتوافر الخدمات الصحية لجميع سكان المدينة الخضراء، حيث تقدم هذه الخدمة مجانية تكفلها الدولة للشعب كافة، يشمل هذا المركز الصحي (المستوصف) عيادات تخصصية لأغلب التخصصات الطبية كعيادات الأسنان والطفولة ولمرضى السكر وغيرها، ويكون موقعه قريباً من مركز المدينة الممتد طوليا والواقع على الطريق الرئيسي الممتد من الشمال للجنوب.

المناطق الترفيهية: تعددت الخدمات الترفيهية المقدمة لسكان المدينة، وتنوعت ما بين الحدائق العامة ومركز ترفيهي، إضافة إلى مجمع أحواض سباحة، ونوافير موسيقية، وغير ذلك من المسطحات المائية، إضافة إلى ممشى رياضي مع بعض الأجهزة الرياضية البسيطة، ومسطحات وأراضٍ خضراء طبيعية مفتوحة، ستتوزع في جميع أرجاء المدينة، بداية من مركز المدينة حيث الأراضي الخضراء والبحيرة الصناعية، وتليها بعد المنطقة التجارية والخدمية الأحزمة الخضراء، وممرات المشي الرياضية على طول المدينة مع النوادي الصحية، إضافة إلى مركز ترفيهي للمدينة.

خدمات أمنية ودينية وغيرها: حيث سيتوافر مركز أمني للمدينة (مخفر شرطة)، وعدد من المساجد موزعة في جميع الأحياء السكنية، إضافة إلى أي نوع من المرافق التي تخدم سكان المدينة.

وقد تم تحديد نسب إجمالي الاستخدام الخدمي في خريطة المدينة الخضراء (شكل ١٥) بحوالي ١٢٪ من نسب الاستخدامات جميعها، علما بأن هذه النسبة يمكن أن تزيد أو تنقص حسب مستويات الخدمة.

رابعا- أرض محطة الطاقة المتجددة:

تم اختيار الجزء الشمالي من المدينة الخضراء ليكون مركزا لمحطة توليد الكهرباء بالطاقة الشمسية والريحية، حيث يمكن استخدام ثلاث تقنيات في توليد الطاقة الكهربائية أولها الطاقة الشمسية الحرارية، والثانية هي الطاقة الشمسية الضوئية، والتقنية الثالثة هي تقنية طاقة الرياح، تستغل حوالي ٦٪ من أراضي المدينة لتلك المحطة. حيث يوجد في دولة الكويت نموذج لهذه التقنيات بدأ العمل فيها بمشروع مجمع الشقايا للطاقة المتجددة على بعد ١٠٠كم غرب البلاد كما ذكر سابقا، وهو من المشاريع الوطنية المهمة وجزء من إستراتيجية الكويت لتنوع مصادر الطاقة في البلاد حيث تسعى الدولة لتخفيض الطاقة المولدة من النفط.

وتعد محطة الشقايا نموذجاً جيداً لمحطة الطاقة في المدينة الخضراء، حيث سيتم تخصيص أرض للألواح الشمسية والمراوح الريحية لتوليد الطاقة المتجددة، كما يقترح تزويد المنازل والمجمعات والدوائر الحكومية بالألواح الشمسية لتغطية جزء من الأحمال الكهربائية فيها.

خامسا- أراضي الحدائق والحزام الأخضر والمسطحات الخضراء ومصدات الرياح:

حيث سيحيط الحزام الأخضر الأول الداخلي بمركز المدينة الطولي الخدمي، والحزام الأخضر الثاني الخارجي حول المدينة الخضراء بأكملها، مع وجود أشرطة خضراء خارج المدينة تعمل كمصادات للرياح تمنع وصول الملوثات من غازات وأتربة، وتمنع زحف الرمال على المدينة. أما الحدائق الداخلية والمسطحات الخضراء فتتوزع في جميع شوارع وساحات المدينة، وحول المنازل، وفوق أسطح المباني إن أمكن، وستكون نسبة استخدام الأراضي للحدائق والمسطحات الخضراء أعلى من باقي المدن التقليدية، حيث يمكن أن تتجاوز ١٧٪ من أراضي المدينة.

سادسا- استخدامات أراضٍ أخرى:

أراضي الصناعات: الصناعات البسيطة والخدمات الصناعية يجب أن تكون في أماكن لا تؤثر في البيئة الطبيعية للمدينة، حيث يجب أن تكون على حدود المدينة الخارجية ومرتبطة بطرق نقل تسهل حركة العاملين ورواد المنطقة الصناعية، وقد تم تحديدها جنوب المدينة بمساحة لا تتجاوز ٥٪ من مساحة المدينة. أما الصناعات الخدمية البسيطة التي تنخفض فيها درجة التلوث فيمكن أن تكون ضمن المناطق التجارية أو المركز الخدمي في المدينة بحيث تكون قريبة من الأحياء السكنية يستفيد منها سكان المدينة.

أراضي الطرق: تخطيط الطرق بما يحقق الانسيابية المرورية وسهولة التنقل داخل المدينة، مع ربطها بالمدن الأخرى وبشبكة الطرق القائمة في باقي أرجاء دولة الكويت، مع اختيار وسائل النقل التي يمكن أن تتنوع ما بين المركبات الصديقة للبيئة (المركبات الكهربائية) ونظام النقل الجماعي كالحافلات ونظام المترو وجميعها تكون بمواصفات مطابقة لحماية البيئة.

هذا، ويجب عند تخطيط المدينة تحديد مستويات الطرق وتدرجها ما بين الطرق السريعة الرئيسية الواسعة والطرق الثانوية والطرق الفرعية أو الشوارع الصغيرة بين الأحياء السكنية (جدول ٦)، بحيث يتم تحديد نوع شبكة الطرق وقدرتها على استيعاب الحركة المرورية بكل انسيابية بجميع أرجاء المدينة الخضراء، وتعد نسبة الطرق والساحات والمواقف والمرافق المرتبطة بالطرق من أعلى نسب استخدامات الأراضي في أي مدينة، حيث تشغل في المدينة الخضراء حوالي ٢٤٪ من مساحة المدينة الخضراء.

جدول (٦) تصنيف الطرق حسب السعة		
اسم الطريق	عرض الطريق	صفة الطريق
طرق رئيسية	أكثر من ٥٠ متر	٤ مسارات
طرق ثانوية	٣٥- ٤٥ متر	٢- ٣ مسار
طرق فرعية	٢٥ – ٢٧ متر	١-٢ مسار

المصدر: الغزالي، ٢٠١٤، ص ٢٤٨

وينوه هنا إلى أنه من خلال البحث في المصادر والمراجع لم تكن هناك نسب ثابته لاستخدام الأراضي في المدن الخضراء، حيث تميل كل مدينة إلى تحديد نسبها حسب ظروفها وإمكانياتها، فطبيعة البلد والمناخ والإمكانيات التكنولوجية والتكلفة المادية وغيرها، كلها أمور تدخل في حساب نسب الاستخدام في المدينة الخضراء، لذا رأى الباحث أن تتم الاستفادة من نسب الاستخدام في مدن الكويت التقليدية، وتوظفها لخدمة توزيع نسب استخدامات المدينة الخضراء، وبناء عليها وعلى الظروف الطبيعية في البلاد وما سبق من أنواع استخدامات الأراضي في المدينة الخضراء تكون نسب الاستخدام موزعة على النحو الآتي (جدول ٧):

(جدول ٧) نسب استخدامات الأراضي في المدينة الخضراء	
نوع الاستخدام	النسبة المؤوية
سكني	٢٣٪
خدمي	١٣٪
تجاري	٧٪
حدائق وأحزمة خضراء	١٧٪
بحيرات صناعية	٥٪

صناعات خفيفة	٥٪
الطاقة المتجددة	٦٪
طرق ومواقف وساحات وأخرى	٢٤٪

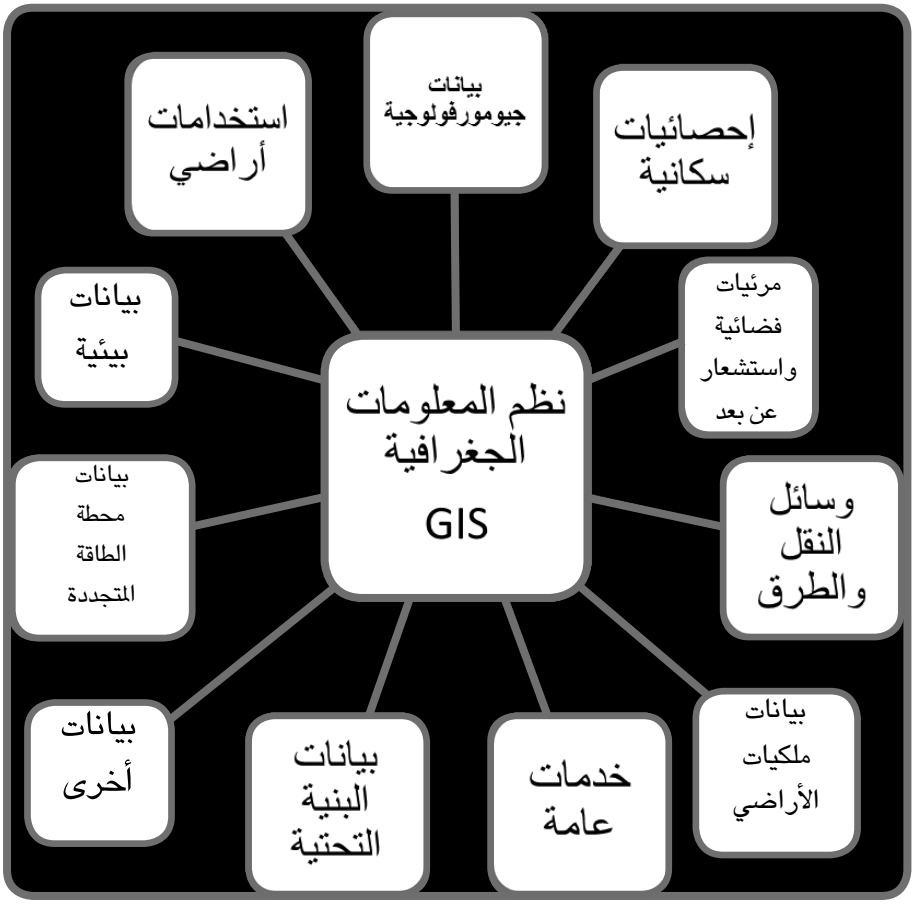
المصدر: عمل الباحثة

المصدر: عمل الباحثة

(شكل ١٥) نسب استخدامات الأراضي في المدينة الخضراء

وبناء على ما سبق من مباحث للدراسة وتفصيلها، ونظرا للكم الكبير من مصادر المعلومات يؤكد الباحث هنا على دور وأهمية نظم المعلومات الجغرافية GIS في هذه الدراسة، ومن ثمّ أهميتها لأصحاب القرار في الدولة، وفي تخطيط المدينة ومتابعة إنشائها، وكذلك في إدارة المشروع، ومراقبة جودة المدينة الخضراء، واستمرارية تحديث بياناتها.

فمن خلال المخطط (شكل ١٦) يظهر حجم البيانات والمعلومات التي يمكن أن تطبق بواسطة نظم المعلومات الجغرافية GIS، حيث يمكن للدولة أن تجمع في قاعدة البيانات معلومات جغرافية تختص بمواقع المشاريع وتوزيع استخدامات الأراضي والخدمات، وحدود الأراضي وملكياتها سواء للأفراد أو الحكومة أو للقطاع الخاص، معتمدة بذلك على الأقمار الصناعية والاستشعار عن بعد وإنتاج الخرائط بأنواعها. أما البيانات فيمكنها دراسة أعداد السكان وتوزيعهم، وكذلك أسعار الأراضي وتواريخ الملكية وأصحاب الأملاك وكل ما يتعلق بهم، أضف إلى ذلك معلومات عن محطة الطاقة المتجددة وإنتاجيتها وكفاءتها، وأيضا وضع البنية التحتية والنظام البيئي في المدينة، وهذا يؤكد على إمكانية استخدام نظم المعلومات الجغرافية في تخطيط وإدارة المدينة الخضراء بصورة واسعة. حيث سيسهم هذا النظام في وضع المخططات والتصاميم الأساسية للمدينة، ورسم خرائط توزع فيها استخدامات الأراضي ومواقع هذه الاستخدامات ومعلوماتها الكمية والنوعية الكاملة، مع إمكانية تعديل هذه البيانات وتطويرها وإضافة ما هو جديد إليها، مما يسهم باستمرارية تطبيق جميع شروط المدينة الخضراء على المدى الطويل، ومتابعة تطورها وتحسين خدماتها.



(شكل ١٦) قاعدة البيانات الجغرافية في إدارة المدينة الخضراء

النتائج

١- انخفاض الطلب على الطاقة التقليدية واستبدالها بالطاقة النظيفة نتيجة وجود محطة الطاقة البديلة.

٢- انخفاض الطلب على مكبات النفايات بسبب فرز النفايات وإعادة التدوير.

٣- انخفاض استهلاك المياه بسبب استخدام التقنيات العلمية والتكنولوجية الحديثة في استخدام المياه بالمدينة، مع وجود المياه المعالجة.

٤- التقليل من انبعاثات الغازات السامة والمضرة بالإنسان والبيئة خاصة غاز ثاني أكسيد الكربون.

٥- المحافظة على التوازن البيئي من خلال انبعاث غاز الأوكسجين وامتصاص ثاني أوكسيد الكربون عن طريق الأشجار.

٦- إشاعة جو بيئي صحي نظيف بين سكان المدينة مما يسهم في تقليل الأمراض العضوية والنفسية.

٧- مواءمة جميع الخطط والبرامج والقوانين في هذه المدينة لتحقيق جو من السعادة من خلال بيئة صحية ومناظر طبيعية تبعث الراحة لدى الجميع، والتي ستؤدي حتما إلى زيادة إنتاجية الفرد.

٨- استخدام التقنيات الحديثة ومن أهمها نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في إدارة المدينة بما يكفل استمرارية محافظة المدينة على جودة البيئة والشروط التي تجعل منها مدينة خضراء.

التوصيات

١- الإسراع بتطبيق المشاريع الصديقة للبيئة في الدولة، وخاصة المدن المستدامة والصديقة للبيئة، لمواكبة الزيادة في عدد السكان بما لا يضر بالبيئة.

٢- تنوير وتثقيف جميع فئات المجتمع خاصة قاطني المدينة الخضراء بضرورة المحافظة على البيئة، وتطبيق القوانين الخاصة بالبيئة لسكان المدينة؛ وذلك لتوفير صحة أفضل لهم.

٣- تفعيل وتعزيز نظام النقل الجماعي المطابق للمواصفات البيئية الصحية في المنطقة الخضراء لتقليل استخدامات المركبات التقليدية، مع التوصية باستخدام مركبات كهربائية بدل المركبات التقليدية التي تستخدم الوقود التقليدي.

٤- سيتطلب تطبيق إنشاء هذه المدينة جهداً والتزاماً كبيرين من قبل جميع الأجهزة الحكومية والخاصة العاملة على المشروع، كما يتطلب أيضاً متابعة لبرنامج تنفيذ المدينة بصورة دقيقة وحازمة لإنشائها وفق الضوابط والشروط الموضوعة.

٥- فرض قيود وضوابط محكمة بعد إنشاء المدينة للمحافظة على سير العمل فيها وتطبيقها لجميع الشروط البيئية التي تجعل منها مدينة خضراء بصورة دائمة ومستمرة.

٦- اقتراح تكوين هيئات خاصة بتطوير المدينة من أجل تخطيط وتنفيذ وإدارة هذه المدينة وتحديثها بصورة دورية مع توفير جميع المعلومات والبيانات الإحصائية اللازمة من قبل إدارة المشروع.

٧- نشر المسطحات الخضراء والأشجار في المناطق المعزولة بين الصحاري المحيطة

بالمدينة وبين المنشآت الحيوية والسكنية في المدينة.

٨- التوصية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS، في تخطيط المدينة ومتابعة إنشائها، وكذلك في إدارة المشروع ومراقبة جودة المدينة الخضراء واستمرارية تحديث بياناتها.

٩- تشجيع وتحفيز القطاع الأهلي للمشاركة بإيجابية في إقامة مشاريع تخدم المدينة مثل بعض الصناعات الخفيفة والزراعة البسيطة في المنازل وغيرها من المشاريع الاقتصادية، مع دعم من الدولة، من أجل محافظة أكبر للبيئة.

المراجع والمصادر

١. إبراهيم، أحمد حسن. (٢٠٠٩). مدينة الكويت، دراسة في جغرافية المدن. الكويت: مركز البحوث والدراسات الكويتية.

٢. أبو عياش، عبدالإله. (١٩٨١). التطور الحضري وإستراتيجيات التخطيط في الكويت. الكويت: الجمعية الجغرافية الكويتية. (٢٧).

٣. أحمد، إسماعيل علي. (١٩٩٣). دراسات في جغرافية المدن. القاهرة: دار الثقافة والنشر والتوزيع. الطبعة الرابعة.

٤. إعادة التطوير الأول للمخطط الهيكلي الثالث. (٢٠٠٥). بلدية الكويت.

٥. الأنباري، محمد علي. (٢٠١١). الاستدامة – التحول نحو المدينة الخضراء. جامعة بابل العراق. استرجعت بتاريخ مارس ٢٠١٧، من http://www.uobabylon.edu.iq/

٦. بن غضبان، فؤاد، وبركاني، فاطمة الزهراء. (٢٠١٦). مدخل إلى التخطيط الإقليمي والحضري. الأردن: الدار المنهجية للنشر والتوزيع.

٧. دليل مواد ومنتجات المباني الخضراء. المباني الخضراء. دبي: بلدية دبي. استرجعت بتاريخ ديسمبر ٢٠١٦، من https://login.dm.gov.ae/

٨. الدليمي، خلف حسين على. (٢٠٠٢). التخطيط الحضري: أسس ومفاهيم، الطبعة الأولى. عمان. الأردن: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

٩. الدليمي، خلف حسين على. (٢٠١٥). تخطيط المدن (نظريات. أساليب. معايير. تقنيات). الطبعة الأولى. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

١٠. الركابي، ندى خليفة محمد، والجنابي، نجوى صادق. (٢٠١٥). المدينة الخضراء كأسلوب للمحافظة على الموارد وحماية البيئة من التلوث – منطقة الدارسة الكرادة الشرقية. المجلة العراقية لهندسة العمارة. جامعة بغداد. ٣٠(١-٢).

١١.صديق، عبدالفتاح. (٢٠١١). التخطيط الإقليمي وتطبيقاته الجغرافية. الطبعة الثانية. الرياض: دار المعرفة للتنمية البشرية.

١٢.العازمي، خالد حريميس فلاح. (٢٠٠٠). المساكن في البيئة الصحراوية. الكويت: مركز البحوث والدراسات الكويتية.

١٣.العجمي، مهدي حسن سالم. (١٩٩٦). العوامل البشرية وأثرها على الظروف البيئة الطبيعية في دولة الكويت: مؤسسة الكويت للتقدم العلمي.

١٤.العساف، صالح بن حمد. (١٩٩٥). المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية. الرياض: مكتبة العبيكان.

١٥.عوض، عادل رفقي. (١٩٩٦). إدارة التلوث الصناعي (النفايات السائلة). القاهرة: دار الشروق للنشر والتوزيع.

١٦.الغزالي، فاطمة محمد. (٢٠١٤). استخدامات الأراضي بمحافظة الجهراء –الكويت– كمدخل للتنمية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد. رسالة دكتوراه غير منشوره، جامعة عين شمس، القاهرة.

١٧.غنيمي، زين الدين عبدالمقصود. (١٩٨١). محافظة الجهراء، دراسة في التخطيط البيئي والتنمية الريفية. مجلة رسائل جغرافية. وحدة البحث والترجمة، قسم الجغرافيا بجامعة الكويت والجمعية الجغرافية الكويتية.

١٨.غنيمي، زين الدين عبدالمقصود. (٢٠٠٨). الطاقة البديلة ومنظومة الأمن القومي لدولة الكويت ودول الخليج العربي (دراسة تحليلية تقويمية). الكويت: مركز البحوث والدراسات الكويتية.

١٩.غنيمي، زين الدين عبدالمقصود، وراشد، مزيد الصانع. (٢٠٠٨). التنمية البيئية بالكويت. دراسة تحليلية توثيقية. الكويت: مركز البحوث والدراسات الكويتية.

٢٠.الكليب، عبدالملك علي. (١٩٨١). مناخ الكويت. إدارة الأرصاد الجوية. الإدارة العامة للطيران المدني. الكويت: وزارة المواصلات.

٢١.كليو، عبد الحميد أحمد. (١٩٨٨). أودية حافة جال الزور بالكويت: تحليل جيومورفولوجي. الكويت: الجمعية الجغرافية الكويتية.

٢٢.المباني الخضراء تحمي الموارد الطبيعية وتحافظ على حقوق الأجيال المقبلة. (٢٠١٦). مجلة بيئتنا. الهيئة العامة للبيئة.

٢٣.المباني الخضراء، الحكاية ليست جديدة في العالم. (٢٠١٠). مجلة بيئتنا. الهيئة العامة للبيئة. (١٢٦).

٢٤.مبادرة شمسنا الكويت. (٢٠١٥). مجلة علوم وتكنولوجيا. معهد الكويت للأبحاث العلمية. (٢٤١).

٢٥.المجموعة الإحصائية السنوية. الإدارة المركزية للإحصاء. (٢٠٠٩). دولة الكويت.

٢٦.المجموعة الإحصائية السنوية. الإدارة المركزية للإحصاء. (٢٠١٤). (٥١). دولة الكويت.

٢٧.المخطط الهيكلي الثالث. (١٩٩٧). بلدية الكويت. مخطط مشروع غرب عبدالله المبارك، المؤسسة العامة للرعاية السكنية، رقم المخطط: د-PD-GN-002.

٢٨.مدينة مصدر. استرجعت بتاريخ ديسمبر ٢٠١٦، من https://masdar.ae/

٢٩.المدينة الصديقة للبيئة «Ecoful Town" في اليابان تجسد جهود القطاعين العام والخاص لمجتمع تنخفض فيه انبعاثات الكربون. (٢٠١٤). دبي: مركز البيئة للمدن العربية. استرجعت بتاريخ مارس ٢٠١٧، من http://www.envirocitiesmag.com/articles/sustainable-smart-cities/ecoful-town.php

٣٠.مرسوم المخطط الهيكلي العام لدولة الكويت. (٢٠٠٨). الكويت: بلدية الكويت.

٣١.مشروع جسر الشيخ جابر. الكويت: وزارة الأشغال. استرجعت بتاريخ يناير ٢٠١٧. من www.mpw.gov.kw

٣٢.«معالجة مياه الصرف الصحي». (٢٠٠٨). مجلة بيئتنا. الهيئة العامة للبيئة. (١٠١).

٣٣.المنيس، وليد عبدالله. (٢٠٠٦). مظاهر التعدي الحضري في مدينة الكويت. الكويت: مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية. (١٢٠).

٣٤.الموسى، عبدالرسول علي. (١٩٨١). التطور العمراني والتخطيط في الكويت. الكويت: كاظمة للنشر والترجمة والتوزيع.

٣٥.ميساك، رأفت فهمي وأخرون. (٢٠٠٠). الموارد الطبيعية والسمات البيئية في دولة الكويت مع نماذج من آليات تدهور البيئة وسبل إعادة التأهيل. معهد الكويت للأبحاث العلمية.

٣٦.نظام الخدمات الإحصائية. (٢٠١٦). الكويت: الهيئة العامة للمعلومات المدنية. من www. paci.gov.kw

٣٧.وزيري، يحيى. (٢٠٠٣). التصميم المعماري للبيئة نحو عمارة خضراء. الطبعة الأولى. القاهرة: مكتبة مدبولي.

Green City
A study for Future cities in Kuwait

Abstract:

The study of green cities and their establishment has become an urgent issue today, specially under the present environmental conditions manifested in air, land and marine environmental pollution. Based on recent studies, Kuwaiti environment is ecologically fragile and suffers from many issues. The in turn made green cities apressing need.

People suffer from social pressure and physical illness. There is an urgent necessity for healthy natural areas, green lands and new residential settlements to meet the need of the increasing population growth. The new areas should be environmentally friendly, pleasant and comfortable. The current situation and the need to contribute toward solutions for the abovementioned problems inspire this kind of recent studies. Studies that follow the documentary descriptive approach, using a number of methods.

The study aims to idintify the Concept of the green city & its importance along with its requirements and locations in order to be classified as enviromental friendly. The study also identifies green cities advantages over typical cities. Some examples of similar cities in the Gulf and the World have been discussed while displaying Kuwait natural & environment conditions and to which extent they are convenient to establish such cities. The study has also laid out distributions and proportions of lands' use along with green cities' model maps and stereoscopic pictues in Kuwait.

In conclusion, achiving this kind of envirometaly friendly cities contributes toward reaching the goals set by the study. This in turn requires speeding up its application, by cooperation of all governmental and private sectors. Preserving these cities can be accomplished by the imposition of strict laws, which is best done by using the most recent technologies, especially GIS.

Auther:

Dr. Fatima Mohammed Issa Ghazali.

-Ph.D.ingeography-UrbanPlanning,foratheses entitled"**LandUseinJahraGovernorate (Kuwait) - as an Input to Development Using Geographic Information**".

- Employer: Kuwait University, college of Social Sciences, Geography Department. Current job: Assistant Lecturer, Department of Geography.

Publications:

Articles:

1-"Geographical and Demographic Analysis of Diabetics in Kuwait from 2000 to 2013", "A Study in Medical Geography", Joint Research with Dr. Maha Saad Al-Faraj, Department of Geography, Kuwait University, published at the Middle East Research Center, Ain Shams University, Cairo, 2015.

2- Causes and Indicators of Land Degradation in the Terrestrial Environment of Kuwait, joint Research with Prof. Raafat Fahmy Misak, from the Kuwait Institute for Scientific Research (KISR), published in the Journal of Gulf and Arabian Peninsula Studies, Kuwait, 2015.

Scientific Contributions:

1- Participation in the preparation of the Al-Awqaf Atlas in the State of Kuwait - one of the projects of the State coordinating the efforts of Islamic countries in the area of Waqaf - 2013.

2- Member of the committee for writing and developing secondary school curriculum, participation in the preparation of a book of Islamic history course for the secondary stage of the Ministry of Education in 1999.

Monogragh 508

Green City
A study for Future Cities in Kuwait

Fatima Mohammed Issa Ghazali, Ph.D.

Department of Geography - Faculty of Social Sciences

Kuwait University

استبانة آراء القارئ

عزيزي القارئ:

يسر أسرة تحرير حوليات الآداب والعلوم الاجتماعية أن ترحب بكم وتتقدم لكم بأطيب التحيات، شاكرين لكم سلفاً تعاونكم من أجل تطوير الحوليات؛ وذلك من خلال إجابتكم عن هذه الأسئلة:

١ – العمر: ..... سنة

٢ – الجنس: ذكر ☐ أنثى ☐

٣ – بلد الإقامة: الكويت ☐ خارج الكويت (اذكر) .....

٤ – التعليم:

ثانوي ☐ جامعي ☐ ماجستير ☐ دكتوراه ☐

٥ – طبيعة المهنة:

أكاديمي ☐ إداري ☐ مهني ☐ أخرى (واذكرها)...

٦ – مواضيعك المفضلة:

أدبية ولغوية ☐ سياسية ☐ اجتماعية ونفسية ☐

تاريخية ☐ ثقافية ☐ أخرى (واذكرها) ...

٧ – كيف تحصل على الحوليات؟

شراء ☐ اشتراكاً ☐ استعارة ☐

٨ – هل تصلك الحوليات في الوقت المناسب؟ نعم ☐ لا ☐

٩ – رأيك في حجم الحوليات؟

كبير ☐ متوسط ☐ صغير ☐

١٠ – كيف ترى موضوعات الحوليات؟

متنوعة ☐ غير متنوعة ☐

١١ – ما الطابع العام للحوليات من وجهة نظرك؟

لغوي ☐ اجتماعي ☐ تاريخي ☐ جغرافي ☐ متنوع ☐

١٢ – هل تقرأ الحوليات بانتظام؟ نعم ☐ لا ☐

١٣ – هل تقرأ الحوليات فقط إذا كان موضوعها له علاقة بتخصصك؟ نعم ☐ لا ☐

١٤ – هل تقرأ الحوليات فقط إذا كنت ستستعين بمادتها كمرجع لبحث؟ نعم ☐ لا ☐

١٥ – هل تحتفظ بالحوليات بعد قراءتها؟ نعم ☐ لا ☐

١٦ – اقتراحاتك لتطوير الحوليات وتطوير خدماتها للقارئ:

.....

.....

.....

حوليات الآداب والعلوم الاجتماعية

مجلس النشر العلمي – جامعة الكويت

ص. ب: 17370 الخالدية
الكويت 72454
دولة الكويت

البريد الجوي
BY AIR MAIL
PAR AVION

دولة الكويت
State of Kuwait

الأمانة العامة للأوقاف
Kuwait Waqf Public Foundation

تحت رعاية كريمة من سمو ولي العهد الشيخ

نواف الأحمد الجابر الصباح

تنظم الأمانة العامة للأوقاف بدولة الكويت

مسابقة الكويت الدولية لأبحاث الوقف
Kuwait International Contest on Waqf Researches

الدورة الحادية عشرة

(١٤٣٩-١٤٤٠هـ / ٢٠١٨-٢٠١٩م)

إدارة الدراسات والعلاقات الخارجية

موضوعات المسابقة الحادية عشرة:

الموضوع الأول: الوقف ودوره في حفظ الاستثمارات للأجيال القادمة.

الموضوع الثاني: دور المؤسسات الوقفية (الحكومية - الأهلية) في العمل الإغاثي.

شروط التقدم لمسابقة الكويت الدولية لأبحاث الوقف.

أولاً: الشروط العامة للمسابقة:

١. يحق للباحثين: الأفراد أو المجموعات أو المؤسسات العلمية المشاركة في المسابقة.

٢. تقدم الأبحاث بإحدى اللغات الثلاث (العربية، الإنجليزية، الفرنسية)، بشرط أن يكون البحث مصحوبًا بترجمة كاملة إلى العربية.

٣. ألا يقل البحث عن (٩٠) صفحة ولا يتجاوز (١٠٥) صفحات.

٤. الالتزام بشروط البحث العلمي مع مراعاة المنهج النقدي، ومناقشة وجهات النظر المختلفة حول موضوع البحث مع التوثيق العلمي للآراء وفقًا للقواعد المتعارف عليها.

٥. المعايير الأساسية لتحكيم الأبحاث هي: سلامة المنهج العلمي، وتسلسل الأفكار، ووضوح العرض، والقدرة على ربط النتائج بالمقدمات، وسلامة لغة البحث.

٦. يحق للأمانة العامة للأوقاف حجب أي من الجوائز إذا لم ترق الأبحاث المقدمة إلى المستوى المطلوب، وهي غير ملزمة برد الأبحاث التي تصلها سواء أكانت فائزة أم غير فائزة.

٧. يحق للأمانة العامة للأوقاف سحب الجائزة من الأبحاث الفائزة التي يتبين مخالفتها للقواعد العلمية.

٨. للأمانة العامة للأوقاف حق نشر الأبحاث الفائزة، والاستفادة منها بالطرق التي تراها ملائمة.

٩. الأبحاث التي تخالف الشروط السابقة لا تدخل تحكيم المسابقة.

١٠. ألا يكون البحث قد سبق أن حصل على جائزة أخرى أو على شهادة علمية، ويحق للأمانة العامة للأوقاف سحب قيمة الجائزة، إذا اكتشفت أن البحث الفائز قد نشر سابقًا أو قدم إلى جهة أخرى لغرض آخر أو مستلاً من رسالة علمية.

١١. لا يحق لمن فاز في إحدى دورات المسابقة أن يشارك في الدورة التي تليها مباشرة.

١٢. لا يحق للفائزين نشر أبحاثهم الفائزة بأنفسهم أو التصرف فيها للغير إلا بموافقة خطية من الأمانة العامة للأوقاف.

١٣. تقدم الأبحاث مطبوعة على الكمبيوتر بحجم ورق A4 وفقًا للتخطيط المعتمد للصفحة الذي هو على النحو الآتي:

أ - هوامش الصفحة:	- الفراغ أعلى وأسفل: ٢,٥٤سم. - الفراغ يمين ويسار: ٣ سم.
ب - الخط في المتن:	- نوعية الخط Traditional Arabic - حجم الخط Bold 18 للعناوين، 16 للكتابة. - المسافة بين الأسطر single
ج - الخط في الهامش المرجعي أسفل الصفحة:	- نوعية الخط Traditional Arabic - حجم الخط 11 - المسافة بين الأسطر single

١٤. يرفق مع البحث السيرة الذاتية لصاحبه + صورة شخصية.

١٥. تقدم أصول الأبحاث في موعد أقصاه ٢٧ رمضان ١٤٤٠هـ الموافق ٢٠١٩/٥/٣١م.

ثانيًا: توثيق المصادر والإحالات المرجعية:

يتم توثيق الإحالات المرجعية وفق الآتي:

أ) الرموز المعتمدة:

اعتماد بعض الرموز في ثنايا البحث، وهي:

[...] : التي تدل على أن هناك كلامًا تم حذفه من النص الأصلي.

[ ] : التي تدل على أن الكلام الموجود بداخل المعقوفتين إنما هو إضافة من عند الباحث.

(م. س) : في الهوامش وتعني: مرجعًا سابقًا.

(م. ن) : في الهوامش وتعني: المرجع نفسه.

ب) توثيق المصادر والمراجع:

ويكون على النحو الآتي:

١- توثيق الكتب والكتيبات:

إذا وردت لأول مرة، فسيتم ذكر عنوانها ومؤلفها، ودار النشر أو الطبع، ومكانها، وعدد الطبعة، وسنتها، ثم رقم الصفحة. وإذا وردت فيما بعد، فيتم ذكر اسم الكتاب، والمؤلف مع وضع رمز (م. س) ثم رقم الصفحة؛ أو وضع رمز (م.ن) ورقم الصفحة إذا ورد بعده مباشرة مرة ثانية في مكان الرمز السابق، وإن تكرر وروده بكثرة فيتم الاستغناء عن ذكر (م.س).

٢- توثيق الندوات:

إذا وردت للمرة الأولى، فيتم ذكر عنوانها، وتاريخ حدوثها، والراعي أو المنظم لها (إن وُجد)، ثم عنوان البحث المقدم، واسم صاحبه، ورقم الصفحة؛ وإن كان تدخلاً أو تعقيبًا فيذكر اسم صاحبه ورقم الصفحة. وفي حالة ورود الندوة فيما بعد، فيذكر اسمها وعنوان الموضوع أو البحث مع اسم صاحبه ورقم الصفحة؛ وإن كان تدخلاً أو تعقيبًا فاسم صاحبه بالإضافة لرقم الصفحة من دون نسيان وضع رمز (م.س) قبل رقم الصفحة أو وضع رمز (م.ن) إن ورد المرجع نفسه مباشرة مرة ثانية في مكان الرمز السابق.

٣- توثيق المجلات أو الدوريات:

إذا وردت للمرة الأولى، فيتم إيراد اسم المجلة أو الدورية وعددها وتاريخ صدورها، ثم عنوان الموضوع واسم صاحبه ورقم الصفحة. وإن وردت فيما بعد، فيذكر اسمها وعددها ثم عنوان الموضوع (وقد يتم اختصاره إذا كان طويلاً) واسم صاحبه، مع وضع رمز (م.س) ورقم الصفحة؛ أو رمز (م.ن) إن ورد المرجع نفسه مباشرة مرة ثانية. وفي حالة ما إذا كان الموضوع مختلفًا فيتم ذكر عنوانه واسم صاحبه ثم رقم الصفحة.

٤- توثيق الجرائد:

إذا وردت الجريدة لأول مرة، فيذكر اسمها وعددها وتاريخها، ثم عنوان المقال واسم صاحبه ورقم الصفحة ورقم العمود (في غالب الأحيان). وإن وردت فيما بعد، فيتم إيراد اسمها وعددها مع عنوان المقال واسم صاحبه ووضع رمز (م.س) ثم رقم الصفحة والعمود، أو وضع رمز (م.ن) في مكان الرمز السابق إن ورد المرجع نفسه مرة ثانية مباشرة. مع إحداث التعديلات اللازمة في حالة اختلاف المقال والكاتب ورقم الصفحة.

٥- توثيق المواقع الإلكترونية:

إذا ورد الموقع الإلكتروني لأول مرة فيذكر عنوان البحث أو المقال أو غير ذلك، ثم اسم المؤلف، وعنوان الموقع الإلكتروني، ووقت أخذ المعلومة من الموقع (باليوم والساعة والدقيقة).

ثالثًا: إجراءات التقدم للمسابقة:

١) الحصول على نسخة من الكتيب التعريفي لموضوعات المسابقة، وعناصرها الاسترشادية من خلال الموقع الإلكتروني للأمانة العامة للأوقاف:

http://www.awqaf.org.kw

٢) ترسل الأبحاث للأمانة العامة للأوقاف بدولة الكويت، مرفقًا بها نموذج الاشتراك والسيرة الذاتية على النحو الآتي:

أ- إلكترونيًا: على البريد الإلكتروني لإدارة الدراسات والعلاقات الخارجية:

serd@awqaf.org

ب- بريديًا: بإرسال نسخة ورقية مع قرص مضغوط على العنوان الآتي:

مسابقة الكويت الدولية لأبحاث الوقف
إدارة الدراسات والعلاقات الخارجية
الأمانة العامة للأوقاف
الدسمة - قطعة ٦ - شارع حمود الرقبة
ص.ب ٤٨٢ الصفاة - ١٣٠٠٥ دولة الكويت.

٣) لمزيد من المعلومات حول المسابقة يرجى الاتصال على هاتف:

(الرمز الدولي ٠٠٩٦٥)
٢٢٠٦٥٤٤٨-٢٢٠٦٥٤٤٩-٢٢٠٦٥٤٥٩
فاكس: ٢٢٥٤٢٥٢٦ (٠٠٩٦٥)

رابعًا: جوائز المسابقة:

تقدّم جوائز نقدية قيّمة للفائزين في كل موضوع على حدة.

إصدار شهري

«تصدر مؤقتاً كل ثلاثة أشهر»

تعنى بشؤون الأنظمة والمحاماة

رئيس التحرير :
المحامي / طارق المزيني

سكرتير التحرير :
حسين العسكر

مسؤول إشتراكات :
خالد يس

الهيئة الاستشارية :
فضيلة الشيخ / عبد الله البسام
فضيلة الشيخ / مصطفى الزرقا
فضيلة الشيخ / سعد البريك
سعادة الدكتور / سعود الدريب
سعادة الأستاذ / عبدالله السبهان
سعادة الدكتور / عبدالفتاح خضر
سعادة المستشار / أحمد منير فهمي

أهداف المجلة :

* طرح ومعالجة شتى قضايا العصر ذات الطابع الشرعي والقانوني مع التركيز على إبراز الفقه الإسلامي وتبيان تميزه وشموليته في معالجة تلك القضايا .
* أن تكون ساحة إعلامية لذوي الإختصاص الشرعي والقانوني يقدمون من خلالها البحوث والدراسات ، فضلاً عن التحقيقات الصحفية المتميزة ذات العلاقة .
* نشر الوعي بأهمية المحاماة ، وحاجة الناس إليها والتأكيد على أن المحاماة علم ، وفن ، ورسالة .

دعوة للمشاركة :

* يسر «المحامي» دعوتكم للمساهمة عبر صفحاتها في كل الشؤون الشرعية والقانونية من بحوث ودراسات ومقالات أو تحقيقات .
* تقدم المجلة مكافأة عن المقالات والمواضيع التي تقبلها للنشر .

الإشتراكات : المملكة العربية السعودية : ١٠٠ ريال في السنة (للأفراد والمؤسسات)

الدول الأخرى : ٢٧ دولار أمريكي (للأفراد والمؤسسات)

تدفع الاشتراكات باسم المجلة ، بشيك مسحوب على أحد المصارف السعودية أو بتحويل مصرفي باسم رئيس التحرير : حساب رقم ٥٦٤٩/١ ـ شركة الراجحي المصرفية للاستثمار ـ الرياض ـ فرع الروضة .

توجه جميع المراسلات إلى رئيس التحرير : ص . ب ٦٨٧٤ الرياض (١١٤٥٢)

هاتف : ٤٦٥٢٧٢٥ (٩٦٦١) / فاكس : ٤٦١٣١٥٢ (٩٦٦١)

مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية

مجلة علمية فصلية محكمة تصدر عن مجلس النشر العلمي - جامعة الكويت
صدر العدد الأول منها في يناير عام 1975م

رئيس التحرير

أ. د. بنيـان سعـود تركـي

ترحـب المجلة بنشر البحوث والدراسات العلمية المتعلقة بشؤون منطقة الخليج والجزيرة العربية في مختلف المجالات العلمية.

ومن أبوابها

- البحوث العربية.
- البحوث الإنجليزية.
- عرض الكتب ومراجعتها.
- البيبلوجرافيا العربية.
- البيبلوجرافيا الإنجليزية.
- ملخصات الرسائل الجامعية: (ماجستير - دكتوراه).
- التقارير: مؤتمرات - ندوات

الاشتراكات

ترسل قيمة الاشتراك مقدماً بشيك لأمر - جامعة الكويت
مسحوب على أحد المصارف الكويتية

داخل دولة الكويت : للأفراد : 3 دنانير - للمؤسسات : 15 ديناراً
الـــدول الـعـربـيـة : للأفراد : 4 دنانير - للمؤسسات : 15 ديناراً
الدول الغير عربية : للأفراد : 4 دنانير - للمؤسسات : 15 ديناراً

توجه جميع المراسلات باسم رئيس تحرير مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية

ص.ب: 17073 الخالدية - الرمز البريدي: 72451 الكويت
تلفون: 24984067 - 24984066 - 24833215 965+ - فاكس: 24833705 965+
E-mail: jgaps@ku.edu.kw - jgaps.ku@gmail.com
http://www.pubcouncil.kuniv.edu.kw/jgaps

تفهرس المجلة وملخصاتها ونصوصها في قواعد البيانات والمعلومات التالية:
EBSCO Publishing Products
دار المنظومة: www.mandumah.com
الرقم الدولي للمجلة: ISSN : 0254 - 4288

لجنة التأليف والتعريب والنشر

جامعة الكويت
مجلس النشر العلمي

تشكلت لجنة التأليف والتعريب والنشر - التابعة لمجلس النشر العلمي بجامعة الكويت في عام 1976.

* أهداف اللجنة:

1- توسيع دائرة النشر العلمي بمختلف التخصصات العلمية لأعضاء هيئة التدريس في جامعة الكويت.

2- إثراء المكتبة الكويتية بالكتب والمؤلفات العلمية والتخصصية والثقافية وكتب التراث الإسلامي باللغات العربية والأجنبية.

3- دعم وتنشيط عملية التعريب التي تعد من الأهداف الرئيسة التي انعقد عليها الإجماع العربي.

* مهام اللجنة:

طبع ونشر المؤلفات العلمية والدراسية والأكاديمية والكتب الجامعية (Text Book)، والمترجمة لأعضاء هيئة التدريس التي يرغب أصحابها في نشرها على نفقة الجامعة. ويراعى التوازن في نشر هذه المؤلفات بحيث تغطي مختلف الأختصاصات في الكليات الجامعية.

توجه جميع المراسلات باسم رئيس اللجنة على العنوان التالي:

لجنة التأليف والتعريب والنشر/ جامعة الكويت

ص.ب: 28301 الصفاة 13144 - دولة الكويت

تلفون: 24984566 - 24984571 (965)

البريد الإلكتروني: atpc@ku.edu.kw

الموقع على الإنترنت: www.pubcouncil.kuniv.edu.kw/atapc

مجلة الحقوق

مجلة فصلية أكاديمية
محكّمة تعنى بنشر البحوث
والدراسات القانونية والشرعية

تصدر عن مجلس النشر العلمي - جامعة الكويت

رئيس التحرير
الدكتور/ فيصل عبدالله الكندري

صدر العدد الأول في
يناير ١٩٧٧

الاشتراكات

	في الكويت	في الدول العربية	في الدول الأجنبية
الأفراد	٣ دنانير	٤ دنانير	١٥ دولاراً
المؤسسات	١٥ ديناراً	١٥ ديناراً	٦٠ دولاراً

المراسلات

توجه جميع المراسلات إلى رئيس التحرير على العنوان الآتي:
مجلة الحقوق - جامعة الكويت ص.ب: ٦٤٩٨٥ الشويخ - ب 70460 الكويت
تلفون: ٢٤٨٣٥٧٨٩ - ٢٤٨٤٧٨١٤ فاكس: ٢٤٨٣١١٤٣
E.mail: jol@ku.edu.kw

عنوان المجلة في شبكة الإنترنت http://www.pubcouncil.kuniv.edu.kw/jol

ISSN 1029 - 6069

التعاون
Attaawun

رئيس التحرير
الدكتور مرزوق بشير مرزوق

صدر العدد الأول
في ربيع الآخر ١٤٠٦ هـ ـ يناير ١٩٨٦ م

ـ تقبل الدراسات والبحوث والمقالات ذات الصلة المباشرة بقضايا دول مجلس التعاون في جميع المجالات السياسية والإقتصادية والإجتماعية والثقافية والإعلامية سواء كانت مكتوبة باللغة العربية أو الإنجليزية .

ـ تشمل على بحث أو دراسة رئيسية إضافة إلى الأبواب الثابتة الأخرى تحت عنوان : بحوث ـ آراء ووجهات نظر / تقارير / وثائق / عرض كتب / يوميات مجلس التعاون / ببليوغرافيا مجلس التعاون / إحصاءات مجلس التعاون

يحررها نخبة من الباحثين والمختصين
يمنح المشارك مكافأة مالية وفق نظام المكافآت الخاصة بالمجلة

توجه جميع المراسلات الى : رئيس التحرير ـ مجلة التعاون
ص . ب : ٧١٥٣ ـ الرياض : ١١٤٦٢
هـاتف : ٤٨٨٠٤١٢ (٩٦٦١)
فـاكس : ٤٨٢٩١٠٩ (٩٦٦١)
Email : attaawun@gcc-sg.org

KUWAIT JOURNAL OF SCIENCE

An International Journal of the Kuwait University

ISSN 2307 - 4108

A refereed Journal publishes original research in various fields of Basic and Applied Sciences and also Computer Sciences. The Journal is published three times a year by the Academic Publication Council (APC) Kuwait University.

The Journal is indexed and abstracted by major publishing houses such as Chemical Abstract, Science Citation Index Expanded, Mathematical Reviews, SCOPUS, zbMATH, Current Contents, Mathematics Abstract, Microbiological Abstracts, Directory of Open Access Journals (DOAJ) etc.

Annual Subscription

Inside Kuwait:	*3 KD* *15 KD*	*for individuals.* *for establishments*
Arab Countries:	*4 KD* *15 KD*	*for Individuals.* *for establishments*
Other Countries:	*15 US$* *60 US$*	*for Individuals.* *for establishments*

Index to KUWAIT JOURNAL OF SCIENCE is available from the Academic Publication Council, Kuwait University.

All Correspondence and Manuscripts directed to:
Professor Mohammad Afzal, Editor-in-Chief
P.O.Box 17225, Khaldiyah 72453, KUWAIT
Tel:(+965) 2481 6261, 2498 4414, 2498 4625, 2498 4456.
Fax: (+965) 2484 6725

E-mail: kjs@ku.edu.kw
Website: http://journals.ku.edu.kw/kjs

The Journal is now Printed and bounded in the STATE OF KUWAIT by the Al-Khat Printing Press Company. P. O. Box: 26992 Safat 13130 Kuwait
Tel.: (+965) 24844545 Fax: (+965) 24844949
(Email:info@alkhatpress.com)

The Publications of The Academic Publication Council

Journal of the Social Sciences 1973, Kuwait Journal of Science and Engineering 1974 (Split to KJS, JER 2013), Journal of the Gulf and Arabian Peninsula Studies 1975, Authorship Translation and Publication Committee 1976, Journal of Law 1977, Annals of the Arts and Social Sciences 1980, Arab Journal for the Humanities 1981, The Educational Journal 1983, Journal of Sharia and Islamic Studies 1983, Arab Journal of Administrative Sciences 1991.

المجلة العربية للعلوم الإنسانية

فصلية علمية محكمة تصدر عن مجلس النشر العلمي - جامعة الكويت

- ajh بحوث باللغة العربية
- ajh بحوث باللغة الإنجليزية
- ajh مناقشات وندوات
- ajh عروض الكتب الجديدة

مجلس النشر العلمي

رئيسة التحرير

أ.د. نسيمة راشد الغيث

ص.ب: 26585 الصفاة 13126 الكويت- هاتف: 24817689(965)- 24815453(965) فاكس: 24812514 (965)

P.O. Box 26585 Safat,13126 Kuwait - Tel.:(965) 24817689 - (965) 24815453 - Fax: (965) 24812514

Email: ajh@ku.edu.kw - http:// www.pubcouncil.kuniv.edu.kw/ajh

مجلة العلوم الاجتماعية

تأسست عام ١٩٧٣م. فصلية. محكّمة. تصدر عن مجلس النشر العلمي. جامعة الكويت
تعنى بنشر الأبحاث والدراسات في تخصصات السياسة والاجتماع والخدمة الاجتماعية
وعلم النفس والأنروبولوجيا والجغرافيا وعلوم المكتبات والمعلومات والأعلام

رئيس التحرير:
د. مها مشاري السجاري

تفتح أبوابها أمام

- أوسع مشاركة للباحثين العرب في مجال العلوم الاجتماعية لنشر البحوث الأصيلة والاسهام في معالجة قضايا مجتمعهم
- ترحب بالدراسات المقارنة وتشجع على التكامل بين مختلف تخصصات العلوم الاجتماعية
- عرض مراجعات الكتب والتقارير وملخصات رسائل ماجستير والدكتوراه
- تتوفر نصوص البحوث كاملة لدى
EBSCO PUBLISHING
و دار المنظومة www.mandumah.com

توجه جميع المراسلات إلى:
رئيس تحرير مجلة العلوم الاجتماعية
جامعة الكويت
ص. ب: 27780 الصفاة، 13055 الكويت
تلفون: 00965 24810436
فاكس: 24836026
jss@ku.edu.kw
E-mail jsskuwait@gmail.com

الاشتراكات

الكويت والدول العربية		الدول الأجنبية	
أفراد	٣ دنانير سنوياً في الكويت ٤ دنانير في الدول العربية	أفراد	١٥ دولاراً
مؤسسات	١٥ ديناراً في السنة ٢٥ ديناراً لمدة سنتين	مؤسسات	٦٠ دولاراً في السنة ١١٠ دولارات لسنتين

تدفع اشتراكات الأفراد مقدماً نقداً أو بشيك باسم جامعة الكويت أو بتحويل مصرفي لحساب جامعة الكويت رقم ٠٤٢١٠٢٦٠٨ لدى البنك المركزي في الكويت.

IBN / KW 21CBKU 0000000000000004202608

Visit our Website: apc. kuniv.edu.kw/jss

حساب المجلة بالاستغرام: @jsskuwait

حساب المجلة بالتويتر: @jsskuwait1

Advisory Board

Prof. Basil Hatim
American University - Sharjah
United Arab Emirates

Prof. Mona Baker
Manchester University-United Kinglom

Prof. Ibrahim Al-Sa'afin
Department of Arabic Language and Literature - Jordan University

Prof. Abdul Qader Al-Fasi Al - Fehri
Department of Arabic Language and Literature - Mohamed V University

Prof. Ismail S. Muqlad
Department of Political Science
Assiout University

Prof. Imam Abdul Fattah Imam
Department of Philosophy
Ain - Shams University

Prof. Hamdi Hasan Abul-Enein
Dean, Faculty of Mass Communication
Misr International University

Prof. Mahmoud Al-Sayed Abul-Nil
Department of Psychology
Ain - Shams University

Editorial Board

Prof. Yagoub Y. Al-Kandari
Editor - in - Chief

Prof. Gassem S. Al-Fuhaid
Department of Arabic Language and Literature

Prof. Magdi A. Saleh
Department of Philosophy

Prof. Mohamed F. ALQudah
Department of Mass Communication

Prof. Sanad A. Abdulfatah
Department of History

Dr. Abdulmuhsen A. Altabtabae
Department of Arabic Language and Literature

Dr. Layla M. H. Almaleh
Department of English Language and Literature

Maha Ibrahim Al-Mas'ad
Acting Editor

ANNALS OF THE

ARTS AND SOCIAL SCIENCES

Issued by the Academic Publication Council - Kuwait University

A REFEREED ACADEMIC QUARTERLY THAT PUBLISHES MONOGRAPHS ON TOPICS RELEVANT TO THE SCHOLARLY CONCERNS OF THE VARIOUS DEPARTMENTS IN THE FACULTIES OF ARTS AND SOCIAL SCIENCES:

FACULTY OF ARTS & HUMANITIES:

- Department of Arabic Language and Literature.
- Department of English Language and Literature.
- Department of History.
- Department of Philosophy.
- Department of Mass Communication

FACULTY OF SOCIAL SCIENCES.

- Department of Sociology and Social Work
- Department of Geography
- Department of Psychology
- Department of Political Science

Volume 39, 2018

ANNALS OF THE
ARTS AND SOCIAL SCIENCES

A Refereed Academic Quarterly, Published by the Academic Publication Council - University of Kuwait

Green City
A study for Future Cities in Kuwait

Fatima Mohammed Issa Ghazali, Ph.D.
Department of Geography - Faculty of Social Sciences
Kuwait University

ISSN: 1560 - 5248
Monograph 508 - Volume 39
1439 A.H/2018 (Sep.)

Rates

- **Kuwait**: K.D 0.500
- **Bahrain**: BD 1
- **Qatar**: RQ 10
- **Emirates**: DH 10
- **Saudi Arabia**: RS 10
- **Oman**: RO 1
- **Cost per issue in Arab Countries: Equivalent to one US dollar**
- **Cost per issue in other Countries: Equivalent to three US dollars**

Subscription for 12 Monographs

Subscription Period	Subscription Type	Kuwait	Arab Countries	Foreign Countries
1 Year	Individuals	4 K.D	6 K.D	22 $
	Institutions	22 K.D	22 K.D	90 $
2 Years	Individuals	7 K.D	10 K.D	37 $
	Institutions	37 K.D	37 K.D	150 $
3 Years	Individuals	10 K.D	14 K.D	52 $
	Institutions	52 K.D	52 K.D	210 $
4 Years	Individuals	13 K.D	18 K.D	67 $
	Institutions	67 K.D	67 K.D	270 $

All correspondence and enquiries must be addressed to:

Editor
ANNALS OF THE ARTS AND SOCIAL SCIENCES
P.O Box 17370 El-Khaldiah - KUWAIT 72454
Tel: 24830256 - Fax: 24830256

ISSN 1560-5248 Key title: Hawliyyat Kulliyyat al-Adab
E-mail: aass@ku.edu.kw
http://apc.kuniv.edu.kw/AASS/

Full texts are available at:
EBSCO Publishing Products
Dar Al Mandumah: www.mandumah.com

The Publications of The Academic Publication Council

Journal of the Social Sciences 1973, Kuwait Journal of Science and Engineering 1974, Journal of the Gulf and Arabian Peninsula Studies 1975, Authorship Translation and Publication Committee 1976, Journal of Law 1977, Annals of the Arts and Social Sciences 1980, Arab Journal for the Humanities 1981, The Educational Journal 1983, Journal of Sharia and Islamic Studies 1983, Arab Journal of Administrative Sciences 1991.