مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية
المجلد ٤٠ العدد ٤ (٢٠٢٥): ٣١٢-٣٣٥

Damascus University Journal of Agricultural Sciences
Vo 40 No.4 (2025): 312-335

تقييم كفاءة مساحة المناطق الخضراء ونصيب الفرد منها وتصنيفها في ضاحية قدسيا في ريف دمشق

عمران الحيناني[١] **غسان شورى**[٢] **روزة قرموقة**[٣]

[١] دراسات عليا (دكتوراه)، قسم علوم البستنة، كلية الهندسة الزراعية، جامعة دمشق، سورية.

[٢] أستاذ مساعد في قسم علوم البستنة، كلية الهندسة الزراعية، جامعة دمشق، سورية.

[٣] باحث، الهيئة العامة للاستشعار عن بعد، دمشق، سورية.

الملخص:

تم تنفيذ البحث في ضاحية قدسيا ريف دمشق لعام ٢٠٢١م بهدف دراسة كفاءة المناطق الخضراء من حيث معياري المساحة ونصيب الفرد على مستوى الضاحية وعلى مستوى الجزر المكونة لها، وتمت الدراسة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS.

تم إجراء تحليل مساحة المناطق الخضراء واستخراج الخرائط الممثلة لها لكل جزيرة على حده ولكامل موقع الدراسة لتقييم كفاءتها من حيث المساحة حيث بينت النتائج أن نسبة المناطق الخضراء على مستوى الضاحية هي ٣١.٩٥٪ وهي نسبة جيدة ولكنها غير مستثمرة. أما بالنسبة للجزر فقد اختلفت نسبة المناطق الخضراء ففي بعضها بلغت النسبة ١٩.٣٢٪ كما في الجزيرة F2 وهي غير محققة للمعايير العالمية بينما وصلت إلى ٤٧.٢٨٪ في الجزيرة A، ومن حيث نصيب الفرد من المناطق الخضراء بينت النتائج أن مساحة ٥.٨م٢ هي نصيب الفرد على مستوى الضاحية وهي نسبة غير كافية وتعتبر قليلة بالمقارنة مع المعايير العالمية على اعتبار أنه تم تخطيط ضاحية قدسيا لتكون من الضواحي السكنية الحديثة لتحقق كافة الاحتياجات البيئية لساكنيها كما أن هذه النسبة مختلفة من جزيرة إلى أخرى وتعزى هذه النسب القليلة والاختلافات إلى الزيادة السكانية والتعدي على المناطق الخضراء والتي تعتبر في حالة تراجع بحال لم يتم وضع ضوابط لحمايتها.

وصل البحث إلى عدة توصيات منها زيادة الاهتمام بتخطيط المناطق الخضراء ضمن الأحياء السكنية ووضع معايير لتكون أساس للرجوع اليها والاهتمام بالمساحات المخصصة كمناطق خضراء وأهمية استخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية لاختصار الوقت في الدراسة والحصول على نتائج دقيقة لرفع كفاءة المناطق الخضراء.

الكلمات المفتاحية: كفاءة المناطق الخضراء – تحليل مساحة المناطق الخضراء– نصيب الفرد من المساحة الخضراء– نظم المعلومات الجغرافية– ضاحية قدسيا.

تاريخ الايداع:٢٠٢٣/٦/٧
تاريخ القبول: ٢٠٢٣/٨/١٣

حقوق النشر: جامعة دمشق –سورية، يحتفظ المؤلفون بحقوق النشر بموجب الترخيص **CC BY-NC-SA 04**

Analyzing the effectiveness of green areas per capita and categorizing them in Qudsaya suburb in Damascus Countryside

Omran Alhenany[1*] Ghassan Shoura[2] Rosa Karmoka[3]

1* Postgraduate Student (PhD.), Department of Horticulture, Faculty of Agricultural Engineering, University of Damascus, Syria.

2 Assistant Professor, Department of Horticulture, Faculty of Agricultural Engineering

, University of Damascus, Syria.

3 Researcher, General Organization of Remote Sensing, Damascus, Syria.

Received: 7/6/2023
Accepted: 13/8/2023

Copyright: Damascus University- Syria, The authors retain the copyright under a CC BY- NC-SA

Abstract:

The study was conducted in the new Qudsaya suburb (Damascus Countryside) for the year 2022 to study the efficiency of green areas in terms of area and per capita standards at the suburb level and at the constituent islands level. The study was carried out using geographic information systems (GIS).

To measure their efficiency in terms of area, an analysis of the extent of green spaces was performed, and maps displaying them were extracted for each island separately and for the overall study site. The findings revealed that the percentage of green areas in suburbs is ٣١.95%, which is a solid ratio but it is not invested. The percentage of green areas on the islands varied. some of them reached 19.32%, such as Island F2, which does not exceed international criteria, while Island A reached 47.28%. In terms of the per capita share of green areas, the results revealed that 5.8 m2 is the per capita share at the suburb level, which is insufficient and considered low compared to international standards, given that the Qudsaya suburb was planned to be one of the modern residential suburbs to meet all of its residents' environmental needs. Various from one island to the next. These small percentages and variances are related to population growth and encroachment on green spaces, which are regarded in decline if no safeguards are in place to protect them. The study made several recommendations, including increasing interest in planning green areas within residential neighborhoods, establishing standards to serve as a reference, focusing on designated green areas, and emphasizing the importance of using GIS techniques to shorten study time and obtain accurate results in order to improve the efficiency of green areas.

Keywords: Green Area Efficiency- Green Area Analysis- Per Capita Green Space-GIS- Qudsaya Suburb.

أولاً: المقدمة والدراسة المرجعية:

١-أهمية المناطق الخضراء في المدن:

تعد المناطق الخضراء أو ما يعرف بالمناطق الخضراء المفتوحة عنصراً مهماً لأي مدينة لتحقيق عنصر الراحة والتمتع للسكان (Cho *et al*., 2008,410; Mell 2020,100)، حيث تعتبر المجال الوحيد لتوفير التسلية والترفيه في المحيط العمراني وتحقيق الفوائد البيئية والاجتماعية والصحية والتأثير على حياة وسلوك الإنسان، فهي من العناصر الحيوية في مستويات التخطيط العمراني لما لها من قيمة جمالية واقتصادية وتمثل المتنفس العمراني الحضري وكذلك الغطاء النباتي يمثل عنصراً هاماً من عناصر الحياة الفطرية وتحقيق التوازن البيئي (فرح غازي، ١،٢٠٢٠)، وهي تربط المدينة بالطبيعة لتحسين الصحة والرفاهية للسكان (Fuller *et al.,* 2007,390*; Threlfall et al.,* 2016,66)

وتعتبر الرئات التي تتقي الهواء من ملوثات الجو حيث يمكن لكل ٢٠ متراً مربعاً أن تزيل حوالي ١٠٠ غرام من الملوثات الموجودة في الهواء الجوي سنوياً، مما ينقي هواء المدن ويقلل الإصابة بأمراض الجهاز التنفسي (الصواف، ٩،٢٠١٢). (Armstrong, 2000,15).

لكن التطور والنمو العمراني كان في أغلب الأحيان على حساب المناطق الخضراء وعدم مراعاة توفيرها بالمساحات الكافية لعدد السكان، وهذا يؤدي بدوره إلى تضييع الهوية العمرانية وإهمال المساحات الخضراء ويتم تصنيف المناطق الخضراء في المدن بطرق عديدة يعتبر التصنيف التخطيطي لها من أفضل الطرق والذي يعتمد غالباً على أساس أو مؤشر واحد في التصنيف، ويوصى باعتماده عند دراسة المناطق الخضراء في أي تجمع سكني لأنه يشمل دراسة هذه المناطق ككل من حيث إطارها (مستواها) ضمن التجمع السكني (شورى، ١٠٥،٢٠١٦)، وتصنف المناطق الخضراء على هذا الأساس إلى:

أ- المناطق الخضراء على مستوى المبنى (الكتلة المبنية المفردة) وتضم:

- حدائق السطح.
- حدائق النوافذ والشرفات والجدران.

ب- المناطق الخضراء على مستوى المجموعة السكنية (تعداد سكانها من ٥٠٠ – ٢٥٠٠ نسمة)، وهي المناطق الخضراء التي تخدم سكان المباني المتجاورة التي تشكل مجموعة سكنية، وتشمل الأنواع التالية:

- المنطقة الخضراء التابعة لوجائب الأبنية السكنية الخاصة.
- المنطقة الخضراء التابعة لوجائب الأبنية السكنية شبه الخاصة.
- المنطقة الخضراء الواقعة في حرم محاور حركة المشاة.
- المنطقة الخضراء التابعة لساحات وقوف السيارات.
- حديقة المجموعة السكنية (إن أمكن).

ت- المناطق الخضراء على مستوى الخلية السكنية (تعداد سكانها من ٢٥٠١ – ٥٠٠٠ نسمة):

وهي المناطق الخضراء التي تخدم سكان المجموعات السكنية ومستخدميها التي تشكل الخلية السكنية، وتشمل الأنواع التالية.

- ❖ المناطق الخضراء على مستوى المجموعات السكنية
- ❖ المناطق الخضراء الواقعة في وجائب الأبنية العامة ضمن الخلية السكنية (رياض أطفال، مدارس المرحلة الأساسية، دور العبادة، مراكز تجارية).
- ❖ المناطق الخضراء الواقعة في حرم محاور حركة المشاة.

- ❖ حديقة الخلية السكنية والمناطق المفتوحة.

ث- المناطق الخضراء على مستوى الحي السكني (تعداد سكانه من ٥٠٠١ – ٣٠٠٠٠ نسمة):

وهي المناطق الخضراء التي تخدم سكان الخلايا السكنية ومستخدميها التي تشكل الحي السكني، وتشمل الأنواع التالية:

- ❖ المناطق الخضراء الواقعة في وجائب الأبنية العامة على مستوى الحي (مدارس المرحلة الثانوية، مراكز ثقافية، مراكز صحية، مراكز اجتماعية).
- ❖ المناطق الخضراء الواقعة في حرم محاور حركة المشاة ضمن الحي السكني.
- ❖ حديقة الحي السكني والمناطق المفتوحة.

ج- المناطق الخضراء على مستوى القطاع السكني (تعداد سكانه من ٣٠٠٠١ – ١٠٠٠٠٠ نسمة)، وهي المناطق الخضراء التي تخدم سكان الأحياء السكنية التي تشكل القطاع السكني.

وتشمل الأنواع التالية:

- ❖ المناطق الخضراء على مستوى الحي السكني.
- ❖ الحدائق العامة والمنتزهات ضمن القطاع السكني.
- ❖ المناطق الخضراء الواقعة في حرم محاور حركة المشاة ضمن القطاع السكني.

ح- المناطق الخضراء على مستوى المدن والعاصمة (تعداد سكانها يزيد عن ١٠٠٠٠٠ نسمة): وهي المناطق الخضراء التي تخدم سكان المدينة والعاصمة ككل، ويجب أن تكون مفتوحة لجميع السكان وممكن أن تكون برسوم مناسبة (بدلاوي، ١١،٢٠١٧)، وتشمل الأنواع التالية:

- ❖ المناطق الخضراء على مستوى القطاع السكني.
- ❖ المناطق المتخصصة (النوعية).
- ❖ حديقة الحيوان.
- ❖ حديقة بيئية (حديقة نباتية).
- ❖ وممكن أن يصل بعضها إلى مستوى السياحة الدولية (حديقة قصر فرساي، .....) (مقداد جميل وأحمد، ٦،٢٠١٠).
- ❖ المناطق الخضراء التابعة للمنشآت الرياضية.
- ❖ المناطق الخضراء في الساحات العامة المركزية.
- ❖ المناطق الخضراء الواقعة في حرم محاور حركة المشاة ضمن المدينة.

د- مناطق خضراء لها أحكام خاصة، وتشمل الأنواع التالية:

حرم الطرقات، خطوط التوتر، المسيلات المائية، المناطق الأثرية، المقابر، الأحزمة الخضراء.

٢-معايير تحديد كفاءة المساحات الخضراء في التجمعات السكنية:

ليتم تقييم كفاءة المناطق الخضراء ومعرفة مدى تحقيقها للوظيفة الموضوعة من أجلها لا بد من دراسة معايير تحديد الكفاءة ضمن البيئة العمرانية والتي تتمحور بعدة معايير أساسية منها:

أ- نصيب الفرد من المناطق الخضراء:

يجب مراعاة حاجة الفرد من المناطق الخضراء عند تخطيط المدن سواء حدائق خاصة أو عامة أو حدائق خدمية وفي المدن الحديثة يجب أن يخصص للفرد ١١م٢ أو أكثر يتم توزيعها في صورة حدائق خاصة أو عامة (أبو ذهب، ٢٤٣،١٩٩٨) وتم تحديد ١٠م٢/الفرد في هولندا كمناطق خضراء للترفيه أما الجمعية الترفيهية الأمريكية فقد حددت ٤٠م٢/الفرد كمناطق خضراء وإن

معظم الدول الأمريكية توفر ١٨.٥ م٢/الفرد كمناطق خضراء ترفيهية (الهيتي، ٢٠٢٠،١٩٠). في الستينات من القرن العشرين حدد مخططو المدن معدل ٨٣ م2 للأسرة، ٦٣م2 للفرد من المساحات الخضراء الترفيهية (السهلاني، ٢٠١٠، ٢٥) وفي التسعينات حاولت عدد من المنظمات الدولية كبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، وغيرها وكذلك بعض من المؤسسات البلدية بدول مختلفة وضع معايير كمية تحدد الحد الأدنى من المناطق الخضراء المطلوب توفيرها، بين ١٢ –١٨م2 للفرد (الروانـدزي، ٢٠١٤،٢٥)، وتحقق معظم الدول المتقدمة في مدنها أضعاف هذا الرقم وفي معظم المدن الأوربية يكون الرقم بين ٢٠ – ٤٠ م2 للفرد، حيث تصل المساحة الخضراء المخصصة للفرد إلى حوالي٢٣ م٢/ فرد في بريطانيا و في الولايات المتحدة الأمريكية إلى ١٨ م٢/ فرد وفي الاتحاد السوفيتي سابقاً (٤٦ م٢/ فرد) و في استراليا (١٦٢ م٢/ فرد في أكبر مدينة "سيدني ").

أما في البلدان العربية تعتبر النسبة المخصصة للمناطق الخضراء على وجه العموم هي نسبة ضعيفة جداً خاصة وأن هذه المدن في حاجة ماسّة إلى المزيد من المساحات الخضراء بحكم وجودها في المناطق الحارة من العالم (الجديدي، ١٩٩٩،١٠٠)، وتمثل ٠.٧٥ م٢/ فرد في مدينه القاهرة، أما في سورية لا توجد إحصائية رسمية لها.

ولحساب نصيب الفرد من المناطق الخضراء تستعمل المعادلة التالية:

$$T=G/P$$

T: نصيب الفرد من المساحة الخضراء (م٢/الفرد).

G: المساحة الخضراء في المدينة(م٢).

P: عدد سكان المدينة.

(Sharif *et al*., 2021,118)

ب- نسبة المناطق الخضراء من المدينة:

هناك أهمية كبرى لتخطيط وتصميم الفضاءات المفتوحة والمساحات الخضراء في المدن وتتوقف المعدلات التخطيطية للمساحات الخضراء ضمن الحيز المكاني للبيئة الحضرية على الظروف المحلية لكل مدينة Kong *et al*., 2010,15; Bilgili and Duğuner (2012,25; Fei *et al*., 2020)

ويخصص لكل فرد من سكانها مساحة محددة من المناطق الخضراء وتتباين هذه المعدلات من دولة لأخرى (Sharif *et al.,* 2021,118) ، فعلى سبيل المثال تبلغ نسبة مساحة المناطق الخضراء في المدن الألمانية (٣٧٪)، وفي انكلترا ٢٦٪ من مسحة المدينة (الانباري،٢٠١٣،١٥٠)، وترى المنظمة القومية الامريكية للترفيه والحدائق إن نسبة ٢٥٪ من مساحة المدينة تعتبر حد أدنى للمدن الحديثة، ونجد على سبيل المثال أن نسبة المناطق الخضراء في ألمانيا تتراوح بين ٤٠٪ و ٥٠٪ لمعظم المدن الألمانية(مقداد أحمد، ٢٠١١،٥) ويجب أن يراعي المخطط في اختيار مواقع المساحات الخضراء والحدائق عدة معايير بحيث تتناسب المساحة المخصصة للحدائق مع كثافة السكان الذين تخدمهم، فيتم توفير حديقة لكل ٢٥٠٠ – ٥٠٠٠ نسمة (الطيف، ٢٠٠٩،١٤٢).

ت- سهولة الوصول:

وضوح الموقع وسهولة رؤيته والوصول إليه من حيث علاقته بمحاور الحركة الرئيسية أو انفتاحه على الفراغات العمرانية المجاورة وبما يحقق للمستخدمين السيطرة على حركتهم في الوصول إلى الموقع وفعالياته.

ث- مؤهلة لاستخدام الناس:

ويجب أن تكون المنطقة مؤهلة لاستخدام الناس وتوفير شروط الراحة لهم بما يتضمنه ذلك من احتوائها على عناصر الفرش العمراني الملائمة وعناصر تنسيق الموقع ذات المقاييس المناسبة التي تتيح للإنسان إمكانية التفاعل معها بالإضافة إلى وسائل الترفيه والخدمات المختلفة.

ج- توفر الخصائص الجمالية:

يجب توفر الخصائص الجمالية والغنى والتنوع مع مراعاة الجوانب الفنية في دراسة عناصر المنطقة الخضراء، مما يعزز عنصر الاستكشاف والقضاء على الإحساس بالرتابة والملل وبالتالي دعم دورها كعنصر جذب واستقطاب للناس وأنشطتهم.

ح- توفير الإحساس بالأمان:

تعتبر من المعايير الهامة لتحديد كفاءة المناطق الخضراء لتوفير الإحساس بالأمن والأمان لمستخدمي المنطقة الخضراء من حيث إعطاء الإحساس بالسيطرة على المكان وضبط حركة الدخول والخروج منه من خلال نقاط واضحة ومحددة، بالإضافة إلى تأمين الحماية من حركة الآليات المختلفة، مما يساهم في تحقيق شرط الاسترخاء كدرجة متقدمة من راحة الإنسان (أرناؤوط، ١٩٩٧،٨٣).

خ- تعزيز انتماء الإنسان للمكان وتلبية الجوانب العاطفية للمستخدمين:

وذلك في مجال ارتباط تفاصيل المكان وتكوينه بثقافة وتاريخ المجتمع مما يساهم في تحقيق الارتباط الفعال وغير الفعال بالمكان.

د- تلبية احتياجات مختلف فئات المجتمع:

فيجب أن تؤمن المناطق الخضراء الخدمات الاجتماعية والثقافية والتجارية المتنوعة بالإضافة إلى تأمين المساحات المناسبة المخصصة لإقامة الفعاليات والنشاطات المختلفة لمختلف الأعمار ولذوي الاحتياجات الخاصة وبدون تعارض فيما بينها، مما يعزز تحقيق أفضل شروط الارتباط والتفاعل مع المحيط فضلاً عن تحقيق شروط الحيوية والإحساس والملاءمة المطلوب توافرها في البيئة العمرانية.

وقد تناول البحث المعايير الكمية لمساحات المناطق الخضراء والتي تحدد عن طريق معيارين:

- ❖ نصيب الفرد من المناطق الخضراء.
- ❖ نسبة المناطق الخضراء.

وذلك على مستوى الضاحية وعلى مستوى الجزر.

3-أهمية استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية في الحصول على الخرائط وتحليل المعلومات:

تعتبر نظم المعلومات الجغرافية(GIS) تقنية تعمل مع مجموعة واسعة من الحلول والأدوات المتاحة للجميع لاستخدامها على نطاق واسع في إدارة البيانات والمعلومات المكانية وتحليلها، والتحديد السريع للتوزيع المكاني، ومع زيادة الدقة العالية في تحديد الزمان والمكان، وتطور بيانات الاستشعار عن بعد (الأقمار الصناعية والتصوير الجوي) أصبح بالإمكان الحصول على العديد من البيانات المفيدة وأصبحت نظم المعلومات الجغرافية التي يستخدمها العملاء من خلال الأجهزة المتقدمة باستمرار من أماكن عملهم أو من خلال حواسبهم الشخصية أو هواتفهم المحمولة أداةً لمعالجة تلك البيانات وعرضها(Lwin and Murayama, 2011).

كما توفر بعض العمليات الأساسية مثل تحليل معالم الخريطة مجموعة كبيرة من البيانات للمساعدة في فهم المعالم المكانية وإلى حد ما العلاقات (السببية) ودراسات التصنيف غير المعلمية

(Foody & Mathur, 2004,107; Li *et al.,* 2020,240; Pal & Mather, 2005,25)

مؤخراً تم استخدام GIS في العديد من الدراسات والأبحاث لتقييم كفاءة توزيع المناطق الخضراء من خلال عدّة معايير توفرها هذه التقنية كمعيار المساحة ومعيار الحرم ومعيار سهولة الوصول حيث أصبحت أداة لدعم القرارات في التخطيط للمناطق الخضراء (Unal, 2014.75, Wolch *et al.,* 2005,105).

حيث تعد مراقبة المناطق الخضراء عبر البيانات الاستشعارية وتقدير مساحتها أو تصنيفها وإجراء عمليات الجرد عليها من الأمور المهمة لكثير من الفعاليات المتعلقة بتحديد استخدام الأراضي وفي إدارة الموارد الطبيعية وفي إعادة التشجير وكذلك في دراسات التصحر وزحف المدن على المناطق الخضراء (Jung *et al.,* 2022,60).

فيما سبق كان الاعتماد على الصور الجوية صغيرة المقياس لرسم الخرائط لاستعمالات الأراضي وتحديد مساحة المناطق الخضراء يتطلب كلف غالية، ولكن التطور الحاصل في مجال الاستشعار عن بعد وتوفر الكم الهائل من المعطيات والمعلومات التي تحتويها تلك الصور الجوية والمرئيات الفضائية وللتقدم الحاصل أيضاً في مجال التحليل الرقمي بالحواسب وانتشار البرمجيات المتخصصة بهذه العمليات، كل ذلك جعل تكاليف الدراسات والبحوث منخفضة ودقيقة للحصول على المعلومات (الحمامي والعزاوي، ٢٠٠٧، ٦٠). وقد أكد Nichols عام1974 م أنه في حال توفر صور جوية مناسبة لنوع الدراسة وإذا ما أحسن تفسيرها بصرياً فإنها ستعطي نتائج دقيقة وتخفض كلف الدراسة بنسبة لاتقل عن ٤٤٪ مقارنة بالدراسة التي تعتمد على الجرد الحقلي فقط للمناطق الخضراء كما ذكر Thorley عام 1975 م أنه يمكن استخدام معالجة الصور الجوية والفضائية للحصول على معلومات مهمة عن النباتات مثل ارتفاع الأشجار وقطر التاج وتحديد الكثافة التاجية أو عدد الأشجار في وحدة المساحة (قرموقة، ٢٠١٧).

ثانياً: مبررات البحث وأهميته:

تبرز أهمية البحث من خلال أهمية المناطق الخضراء وتأثيرها على المدينة وأداء السكان فيها وتم إجمالها في عدة نقاط:

١-الأهمية التي تتمتع بها المساحات الخضراء ضمن المدن الحديثة من خلال تحقيق التوازن البيئي وحاجات السكان الصحية والبيئية والترفيهية الأساسية والتي لا يمكن الاستغناء عنها.

٢-ضرورة التخطيط المنظم للمساحات الخضراء واستثمارها بأفضل الطرق لتلبي احتياجات السكان ونصيبهم منها.

٣-غياب المعايير والضوابط التي توضح استخدامات المناطق المفتوحة وكيفية استغلالها والاهتمام بها مما أدى للتعدي العمراني عليها أو جعلها مساحات غير مستثمرة.

ولقد هدف البحث إلى:

١- تقييم كفاءة مساحة المناطق الخضراء على مستوى الضاحية وعلى مستوى كل جزيرة في ضاحية قدسيا الجديدة باستخدام GIS وإجراء مقارنة بين ما هو منفذ على الواقع وما هو مدرج في مخطط الموقع العام للضاحية.

٢- تقدير نصيب الفرد من المناطق الخضراء على مستوى كل جزيرة ومن ثم على مستوى الضاحية بشكل كامل لاقتراح الحلول الهندسية في تخطيط المناطق الخضراء ضمن التجمعات السكنية.

٣- استخدام تقنيات GIS والتي تعد أساساً لإعداد الخرائط وتحليل المساحات الخضراء، مما يسهل استغلال المساحات غير المستثمرة وتحسين تخطيط المدن وإعادة هيكلة المناطق الموجودة."

٤- تصنيف كافة المناطق الخضراء على مستوى الضاحية والجزر ومعرفة المشكلات التي تعاني منها لتقييم واقعها من خلال الجولات الميدانية ومخرجات خرائط GIS.

ثالثاً: مواد البحث وطرائقه:

١-مواد البحث:

- صورة فضائية لمنطقة الدراسة من موقع SAS.Planet.Release.191221 (تم تحميلها وتحضيرها للعمل من قبل الباحثين بتاريخ ٢٠٢٢).
- المخطط التنظيمي للضاحية (المصدر من محافظة دمشق).
- برنامج ArcGIS لرسم وإنتاج المخططات والخرائط الغرضية وحساب المساحات والمؤشرات.

٢- طرائق البحث:

أ- منطقة الدراسة: أجري البحث في ضاحية قدسيا الجديدة بمساحة تصميمية ٤٠٠٠٠٠٠ م٢ (المؤسسة العامة للاسكان) تقع ضاحية قدسيا على أطراف محافظة دمشق باتجاه الغرب من مركز المدينة بمسافة ١٣.٥ كم محصورة بين خطي الطول ٣٦.١٨٩٨٣٤١ وخطي العرض ٣٣.٥٣٧٦٩١٥ وترتفع ١٠٠٠ متر عن سطح البحر.

تحدها البلدات والقرى التالية: البجاع – مساكن الديماس – جديدة الوادي – الهامة – قدسيا، ومن الشرق مدينة دمشق، وهي ضاحية جبلية تنتشر مبانيها وعماراتها على سفوح الجبال وتقع بالقرب من مشروع دمر وتتميز بعماراتها الحديثة وأبراجها الجميلة.

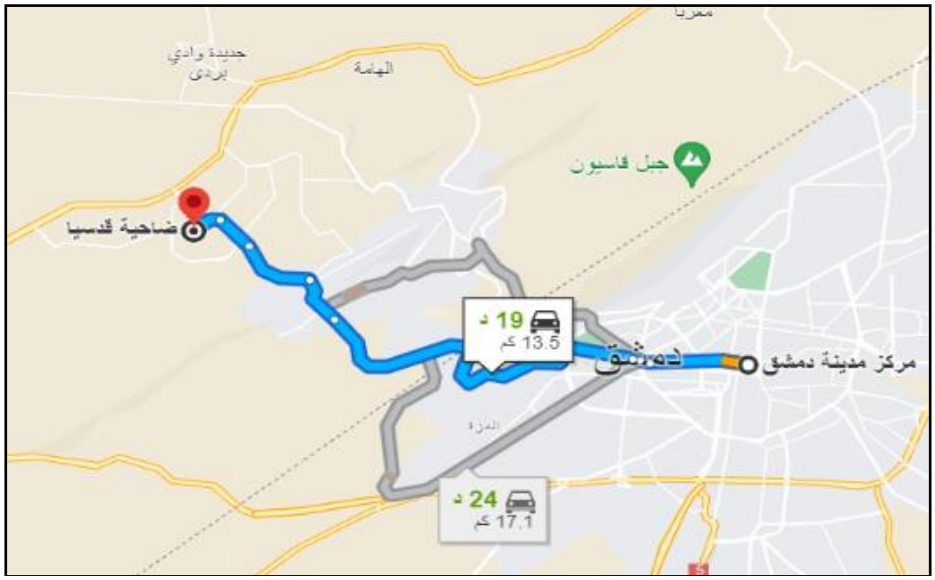
بلغ عدد سكانها ٦٥٠٠٠ نسمة نهاية عام ٢٠١٤ م (المكتب المركزي للإحصاء، ٢٠١٨) وهي أحدث إحصائية تم الحصول عليها على مستوى الوحدات الإدارية صادرة عن المكتب المركزي للإحصاء، علماً أنه ووفقاً لبيانات من مجلس بلدية ضاحية قدسيا بلغ عدد السكان حوالي ١٥٠٠٠٠ نسمة لغاية عام ٢٠٢٢م ويعزى ذلك للنزوح الداخلي للمحافظات إليها ولا توجد إحصائيات حديثة لعدد السكان ولذلك تم الاعتماد على حساب السعة العظمى للسكان من خلال إحصاء عدد الأبنية والمحاضر والشقق السكنية باستخدام المرئية الفضائية والجولات الميدانية وعلى اعتبار خمسة أشخاص في كل شقة سكنية كعدد متوسط لحساب الاستيعاب السكاني الأعظمي في كل جزيرة ليتم تقدير نصيب الفرد من المناطق الخضراء.

عدد السكان الاعظمي = المحاضر *عدد الشقق *٥

الجدول (١) يبين عدد السكان الأعظمي حسب المخطط التصميمي على اعتبار كل شقة تحوي ٥ أشخاص

المنطقة	عدد الأبنية السكنية	عدد الشقق السكنية	عدد السكان الأعظمي/نسمة
جزيرة A	٣٦	١٨٦٤	9320
الجزيرة B1	٥٦	١٩٩٦	9980
الجزيرة B2	٢٥	١٦٠٠	8000
الجزيرة C1	٣١	١٧٢٠	8600
الجزيرة C2	٣١	١٧١٤	8570
الجزيرة C3	٣٠	١٥٠٤	7520
الجزيرة 'C1	٣٢	١٧١٦	8580
الجزيرة D1	٤٠	٢٤٦٤	12320
الجزيرة D2	٣٩	٢٣٨٨	11940
الجزيرة E1	٣٦	٢٢١٧	11084
الجزيرة E2	٥٢	٢٣٩١	11956
الجزيرة F1	٣٦	١٨٨٦	9430
الجزيرة F2	٢٦	١٤٨٤	7419
الجزيرة F3	٤٧	١٧٥٠	8750
الجزيرة F4	٢٩	١٤٦٣	7315
الجزيرة F5	٥٦	٢٢٢٣	11116
الضاحية	٦٠٢	٣٠٣٨٠	١٥١٩٠٠

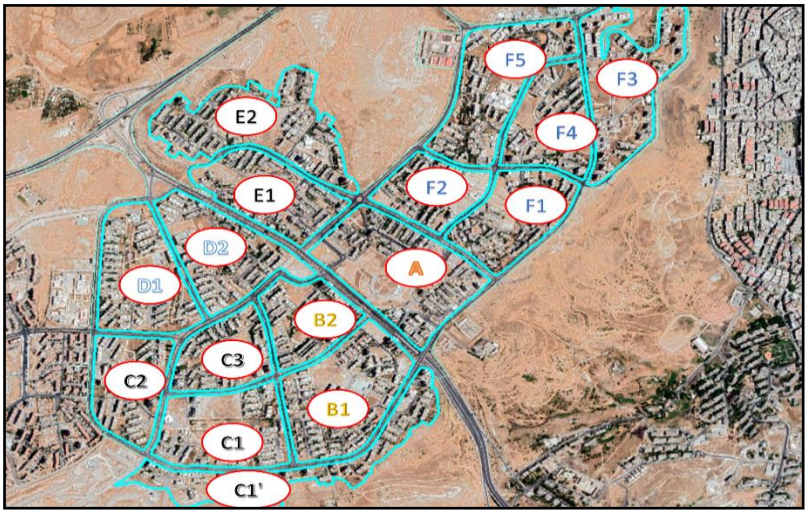
وقد تم اختيار ضاحية قدسيا الجديدة لإجراء الدراسة التطبيقية عليها لأنها تجمع سكني حديث نسبياً أنشأ وفق الأسس التخطيطية الصادرة عن وزارة الإسكان العامة التي يفترض أن توفر مساحة مناسبة للفرد من المناطق الخضراء، وبالتالي تسمح بإسقاط الدراسة النظرية عليها وتقييم المناطق الخضراء فيها والعوامل المؤثرة عليها بهدف إعادة تأهيلها وفق المواصفات والمعايير التخطيطية الصحيحة الشكل (١).



الشكل (١) صورة تبين موقع ضاحية قدسيا واتصالها بمركز محافظة دمشق

تحتوي الضاحية على ستة عشرجزيرة وهي:

الجزيرة A ، الجزيرة B1، الجزيرة B2، الجزيرة C1 ، الجزيرة C2، الجزيرة C3، الجزيرة D1، الجزيرة D2، الجزيرة E1، الجزيرة E2 ، الجزيرة F1، الجزيرة F2، الجزيرة F3 ، الجزيرة F4 ، الجزيرة F5. بالإضافة للجزيرة 'C1 والتي أحدثت حديثاً من قبل بلدية الضاحية كما هو موضح بالشكل (2).



الشكل (٢) صورة فضائية من القمر الصناعي sentinel بدقة 10 م بتاريخ ٢٠٢١م والاستعانة بصورة google earth من موقع SAS.planet توضح ضاحية قدسيا وكامل الجزر

ب-المعايير المعتمدة في البحث

- مساحة المناطق الخضراء.
- نصيب الفرد من المناطق الخضراء.
- تصنيف المناطق الخضراء في ضاحية قدسيا حسب التصنيف التخطيطي لها والذي يعتبر من أفضل الطرق والذي يعتمد غالباً على أساس أو مؤشر واحد في التصنيف، ويوصى باعتماده عند دراسة المناطق الخضراء في أي تجمع سكني لأنه يشمل دراسة هذه المناطق ككل من حيث إطارها (مستواها) ضمن التجمع السكني (شورى، ٢٠١٦،١٠٥).

رابعاً: مراحل العمل.

تم تنفيذ البحث على ثلاث مراحل:

❖ **المرحلة التمهيدية:**

تم جمع المعلومات من خلال الجولات الميدانية وتحليل الصور الفضائية والخرائط التي تم الحصول عليها من محافظة دمشق وبلدية ضاحية قدسيا.

وتم إجراء التصحيح الجغرافي للصورة الفضائية بالاعتماد على برنامج Arc map ليتم مقارنة المخطط مخطط (٣) مع الصورة الجوية شكل (٢) والتي تمثل الواقع حيث تبين وجود اختلافات بين المخطط والواقع الراهن من حيث توزع بعض المناطق الخضراء وتنفيذها على الواقع وفي بعض الأبنية فالصورة الفضائية لم تنطبق على مخطط الموقع العام الذي تم الحصول عله من محافظة دمشق. لذلك كان من الضروري إعداد مخطط يبين الحدود الكاملة لضاحية قدسيا وحدود كل جزيرة ومن ثم مخطط يوضح المناطق الخضراء والأبنية مع الوجائب الخاصة بها وحدود الطرقات باستخدام برنامج Arc map لنتمكن من حساب مساحة الضاحية ومساحة كل جزيرة على حدا من البرنامج مباشرةً.

مخطط (٣) ضاحية قدسيا الجديدة (محافظة دمشق)

مرحلة العمل الميداني:

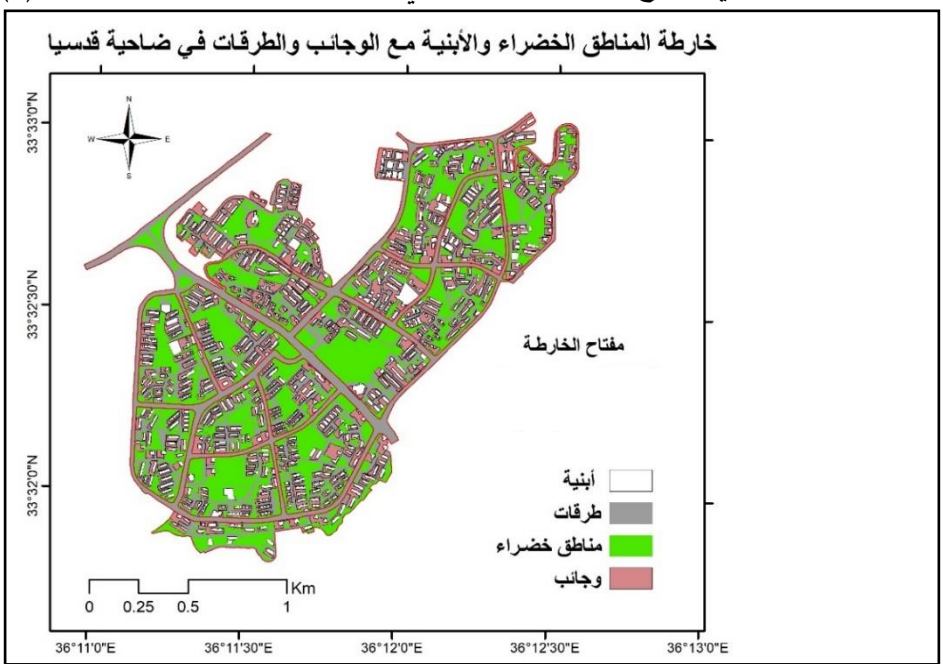
تم تعيين حدود الضاحية ورصد واقع المناطق الخضراء وتصنيف المناطق الخضراء والتوثيق الفوتوغرافي لها إضافة لأعمال التدقيق الميداني للخرائط والمخططات الغرضية الأولية المعدّة في المرحلة التمهيدية بهدف تصحيحها، وربط الصورة الفضائية بالمكونات الطبيعية لمنطقة الدراسة.

❖ **المرحلة النهائية:**

تم استخدام GIS لإنتاج الخرائط والمخططات اللازمة لقياس كفاءة المناطق الخضراء في الضاحية عن طريق إجراء التحليلات المكانية التالية:

١-حساب نسبة المناطق الخضراء:

تمثل نسبة المناطق الخضراء مؤشر واضح لكفاءة المناطق الخضراء وذلك من خلال معرفة المساحات المخصصة كمناطق خضراء ومقارنتها مع المساحة الإجمالية لموقع الدراسة. فتم حساب مساحة المناطق الخضراء على مستوى كل جزيرة وعلى مستوى الضاحية بشكل كامل باستخدام GIS وذلك بالاعتماد على نظم المعلومات الجغرافية بعد إجراء التحليلات المكانية وإعداد الخرائط التي تمثل هذه المساحات لإعداد خريطة توزع المناطق الخضراء والتي تبين مساحتها ومكان وجودها الشكل (٤).



الشكل (٤) خارطة المناطق الخضراء والأبنية مع الوجائب والطرقات في ضاحية قدسيا (الباحثين)

٢- نصيب الفرد من المناطق الخضراء:

ولإعطاء صورة أوضح لكفاءة المناطق الخضراء تمت دراسة معيار نصيب الفرد من المناطق الخضراء م٢/ الفرد. وذلك على مستوى كل جزيرة على حده ومن ثم على مستوى الضاحية بشكل عام لنحصل على المساحة المخصصة للفرد الواحد مقدرة بالمتر المربع.

خامساً: النتائج والمناقشة.

١-نتائج الجولات الميدانية:

تم إجمال نتائج الجولات الميدانية ودراسة مخطط الموقع العام لضاحية قدسيا والمعلومات التي تم الحصول عليها في عدة نقاط:

- ❖ وجود مساحات مخصصة كمناطق خضراء ولكنها غير مستثمرة.
- ❖ التوزع النباتي العشوائي في الحدائق المتواجدة في ضاحية قدسيا وتصميم المرافق الإنشائية من ممرات ومقاعد جلوس وملاعب للأطفال بشكل ارتجالي وهذا أدى لانخفاض كفاءة المساحات الخضراء من حيث المساحة ونصيب الفرد منها الشكل (٥).
- ❖ قلة العناية بالنباتات المزروعة وذلك بسبب نقص العمالة المخصصة لصيانة المناطق الخضراء في ضاحية قدسيا الشكل (٦).
- ❖ قلة الاهتمام بالنباتات المزروعة في محاور الحركة وفي المساحات الأخرى مما أدى لعشوائية التصميم وفقدان المناطق الخضراء لقيمتها التنسيقية سواء في محاور الحركة والمساحات المخصصة كمناطق خضراء مما يؤدي مستقبلاً لخروجها من ضمن استخدامها كمناطق مخصصة للزراعة الشكل (٧)

الشكل(٥) صورة تبين عدم مراعاة معايير التصميم في الحدائق العامة (أبعاد المقاعد غير المناسبة، عدم وجود نباتات لتوفير الظل للمقاعد)

الشكل (٦) صورة تبين عدم اشمار المساحات المخصصة كمناطق خضراء

الشكل(٧) صورة تبين عدم الاهتمام بالغطاء النباتي وزراعة النباتات بشكل عشوائي في محاور الحركة والمساحات الأخرى

وتم إجمال نتائج الجولات الميدانية لحصر مستويات وتصنيف المناطق الخضراء في ضاحية قدسيا ومقارنتها بالتصنيف التخطيطي لتسهيل دراستها وتحديد المعوقات والتحديات التي تؤثر على كفاءتها وتم الاعتماد على عدد السكان كما هو مبين بالجدول (٢) والذي يبين ما يقابل مفردات التصنيف التخطيطي مع طبيعة تقسيم ضاحية قدسيا من إعداد الباحثين.

الجدول (٢) مفردات التصنيف التخطيطي وما يقابلها من الضاحية

مفردات التصنيف التخطيطي	المعيار الذي اعتمد عليه	ما يقابها بالنسبة للضاحية
المناطق الخضراء على مستوى المبنى	الكتلة المبنية المفردة	المناطق الخضراء على مستوى البناء
المناطق الخضراء على مستوى المجموعة السكنية والخلية السكنية	تعداد السكان من ٥٠٠ – ٥٠٠٠ نسمة	المناطق الخضراء على مستوى الجزيرة
المناطق الخضراء على مستوى الحي السكني	تعداد السكان من ٥٠٠١ – ٣٠٠٠٠نسمة	المناطق الخضراء على مستوى تجمع ثلاث لخمس جزر قريبة من بعضها مثل F1,F2,F3,F4,F5
المناطق الخضراء على مستوى القطاع السكني	تعداد السكان من ٣٠٠٠١ – ١٠٠٠٠٠ نسمة	المناطق الخضراء على مستوى تجمع من خمس لسبع جزر مثال تجمع الجزر F1,F2,F3,F4,F5,A,E1,E2
المناطق الخضراء على مستوى المدن	عدد السكان يزيد عن ١٠٠٠٠٠ نسمة	المناطق الخضراء على مستوى الضاحية

ومن خلال الملاحظات والمعلومات المذكورة في الجدول أعلاه، أظهرت النتائج أن المناطق الخضراء غير موجودة بشكل كامل على مستوى المباني في الضاحية والجزر، كما في الجدول (٣).

الجدول (٣) المناطق الخضراء على مستوى المبنى

تصنيف المنطقة الخضراء	وجود المنطقة على أرض الواقع	معايير تصميم المنطقة	توفر المكونات النباتية والإنشائية الأساسية
حدائق الأسطح	لا يوجد		
حدائق الشرفات	لا يوجد		

أما المناطق الخضراء على مستوى الجزيرة والتي تقابل المجموعة السكنية والخلية السكنية فبينت النتائج وجودها بشكل فقير وغيابها في بعض الأماكن بشكل كامل بسبب عدم الاهتمام بها كمناطق خضراء وإن وجدت فهي مزروعة بشكل عشوائي بالإضافة لغياب الصيانة والاهتمام مما يؤدي إلى تراجع مساحتها بشكل مستمر جدول (٤).

الجدول (٤) المناطق الخضراء على مستوى الجزيرة

تصنيف المنطقة الخضراء	وجود المنطقة على أرض الواقع	معايير تصميم المنطقة	توفر المكونات النباتية والإنشائية الأساسية
وجائب الأبنية السكنية الخاصة	توجد مساحات ولكن بعضها غير مستثمر	مزروعة بشكل عشوائي	عدم توفرها
وجائب الأبنية شبه الخاصة	توجد مساحات ولكن غير مستثمرة	بعضها مزروع عشوائياً من قبل أعمال فردية	عدم توفرها
حرم محاور الحركة	يوجد ببعض الشوارع الرئيسية وعد وجودها في الطرق الفرعية	مهملة جداً ولا يوجد تصميم مناسب	غير متوفرة
ساحات وقوف السيارات	يوجد ساحات مخصصة كمواقف سيارات	زراعتها بالأشجار بشكل عشوائي	غير متوفرة
وجائب الأبنية العامة	توجد	أغلبها مهمل وبعض منها مزروع بشكل عشوائي	
المناطق المفتوحة	توجد	غير مستثمرة ومهملة	

أما المناطق الخضراء على مستوى الحي السكني يقابلها في الضاحية المناطق الخضراء التابعة لتجمع عدة جزر من ثلاث إلى خمس جزر لتحقق عدد السكان للحي السكني بشرط أن تكون قريبة من بعضها وتمت ملاحظة وجود لبعض المناطق الخضراء المصممة بشكل غير منظم وتعتبر في الغالب أعمال فردية للأصحاب الهويات من المواطنين جدول (٥).

الجدول (٥) المناطق الخضراء على مستوى تجمع ثلاث لخمس جزر قريبة من بعضها مثل F1,F2,F3,F4,F5 (الباحثون)

تصنيف المنطقة الخضراء	وجود المنطقة على أرض الواقع	معايير تصميم المنطقة	توفر المكونات النباتية والإنشائية الأساسية
وجائب الأبنية على مستوى الحي	توجد	مزروعة بشكل فردي عشوائي	غير متوفرة
حرم محاور الحركة	توجد	مزروعة بشكل عشوائي	غير متوفرة
حديقة الحي السكني	لا توجد		

وبينت النتائج أن المناطق الخضراء على مستوى القطاع السكني والتي تقابل في الضاحية تجمع خمس إلى سبع جزر لتحقق عدد السكان للقطاع السكني غياب الحديقة الواجب توافرها لخدمة التجمع بشكل كامل ووجود بعض الحدائق العامة والتي تعاني من الإهمال وغياب الصيانة والتصميم غير المنظم جدول (٦).

الجدول (٦) المناطق الخضراء على مستوى تجمع من خمس لسبع جزر مثال تجمع الجزر F1,F2,F3,F4,F5,A,E1,E2 (الباحثون)

تصنيف المنطقة الخضراء	وجود المنطقة على أرض الواقع	معايير تصميم المنطقة	توفر المكونات النباتية والإنشائية الأساسية
المناطق الخضراء في الحي السكني	لا توجد		
حدائق عامة	يوجد	مهملة بشكل لكبير	لا تتوفر وبعض المنشآت المتوفرة لا تراعي المعايير التصميمية

أما المنطق الخضراء على مستوى الضاحية بشكل كامل وبما أن عدد سكانها يزيد عن ١٠٠٠٠٠ نسمة فهي تقابل المناطق الخضراء على مستوى المدن في التصنيف التخطيطي لتبين النتائج غياب الحدائق الترفيهية مثل حدائق الحيوان والحدائق البيئية والمنشآت الرياضية ووجود بعض المناطق الخضراء في الساحات وحرم الطرقات غير مصممة وتعاني من مشاكل فنية كبيرة تؤدي إلى تدهورها بشكل مستمر جدول (٧).

الجدول (٧) المناطق الخضراء على مستوى الضاحية (الباحثون)

تصنيف المنطقة الخضراء	وجود المنطقة على أرض الواقع	معايير تصميم المنطقة	توفر المكونات النباتية والإنشائية الأساسية
القطاع السكني	**موجودة بمساحات خجولة**	**مزروعة بشكل عشوائي**	
مناطق متخصصة نوعية	**لا يوجد**		
حديقة حيوان وحديقة بيئية	**لا يوجد**		
منشآت رياضية	**لا يوجد**		
الساحات العامة المركزي	**يوجد ولكنها غير منسقة**		
حرم محاور الحركة	**يوجد ولكنها غير منسقة**		
مناطق خضراء لها أحكام خاصة والمناطق الأثرية	**لا يوجد**		
حرم الطرقات الرئيسية	**يوجد**	**مزروعة بشكل عشوائي**	**متوفرة بشكل قليل**
المقابر	**لا يوجد**		
لأحزمة الخضراء	**موجودة بمساحات خجولة**	**مزروعة عشوائياً**	**غير متوفرة**

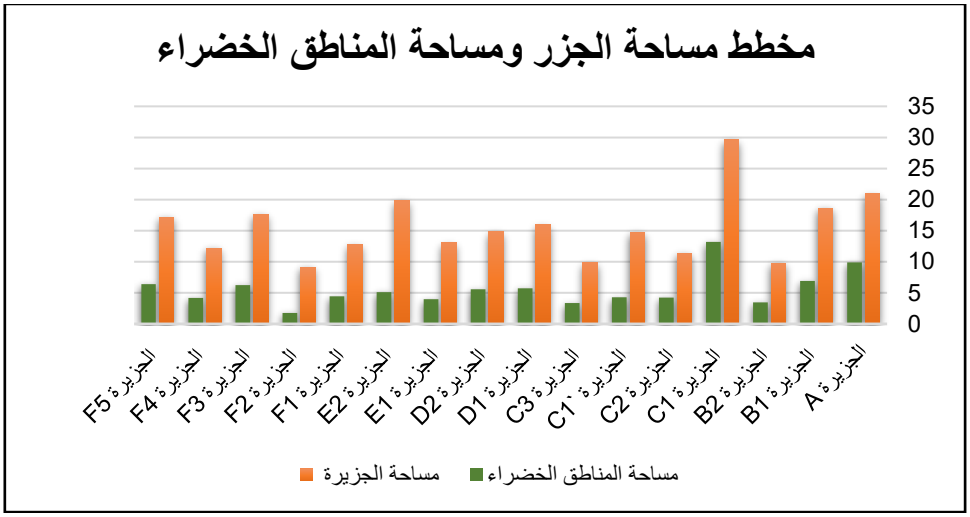
٣-مساحة المناطق الخضراء:

تم حساب النسبة المئوية للمناطق الخضراء على مستوى ضاحية قدسيا ومن ثم على مستوى الجزر المكونة لها بالاعتماد على المساحات التي تم الحصول عليها من تحليل الخرائط والصور الفضائية ورسم المخططات الخاصة وتوصيف كافة المناطق ضمن الخريطة وقدرت نسبة المناطق الخضراء كنسبة مئوية حسب ما هو مبين بالجدول (٨).

الجدول (٨) نسبة المناطق الخضراء في الضاحية والجزر المكونة لها

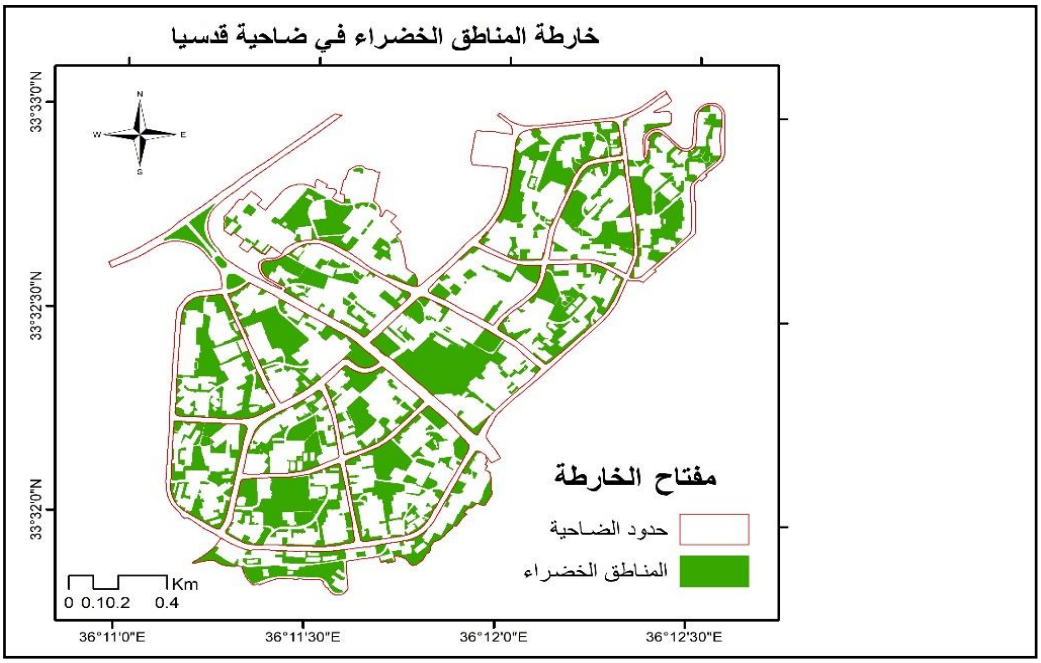
المنطقة	المساحة (هكتار)	عدد المناطق الخضراء	مساحة المناطق الخضراء(هكتار)	نسبة المناطق الخضراء
الضاحية	٢٧٧.٤٩	٢٤3	88.67	**31.95**
جزيرة A	20.94	25	9.9	**47.28**
الجزيرة B1	18.63	27	6.9	**37.04**
الجزيرة B2	9.79	13	3.45	**35.24**
الجزيرة C1	29.59	32	13.18	**44.54**
الجزيرة C2	11.36	17	4.23	**37.24**
الجزيرة C3	9.86	15	3.34	**33.87**
الجزيرة C1'	14.69	16	4.26	**29**
الجزيرة D1	15.93	17	.94٥	**36.03**
الجزيرة D2	14.86	17	5.57	**37.48**
الجزيرة E1	13.04	27	3.99	**30.60**
الجزيرة E2	19.78	20	5.11	**25.83**
الجزيرة F1	12.77	20	4.45	**34.85**
الجزيرة F2	9.11	9	1.76	**19.32**
الجزيرة F3	17.64	29	6.24	**35.37**
الجزيرة F4	12.2	22	4.18	**34.26**
الجزيرة F5	17.19	18	6.37	**37.06**

ونلاحظ من الجدول السابق أن نسبة المناطق الخضراء في ضاحية قدسيا حسب ما هو مخطط لها ٣١.٩٥٪ وهي نسبة جيدة ولكنها غير منفذة وغير مستثمرة كما تبين من خلال المرئية الفضائية ومن خلال الجولات الميدانية وعدم وجود ضوابط لاستثمارها مما أدى للتعدي عليها والزحف العمراني الافقي وهي في تراجع مستمر في حال لم يتم استغلالها كمناطق خضراء وعدم وجود توضيح في استعمالاتها كما لاحظنا من خلال الجولات الميدانية بأن بعض المناطق المفتوحة تم تحويل استعمالها لتكون مباني ومنشآت معمارية، وتختلف هذه النسبة من جزيرة إلى أخرى حسب عدد المناطق الخضراء ووجود حدائق عامة فيها أو عدم تواجدها مخطط (٨).



مخطط (٨): يبين مساحة المناطق الخضراء بالمقارنة مع مساحة الجزر

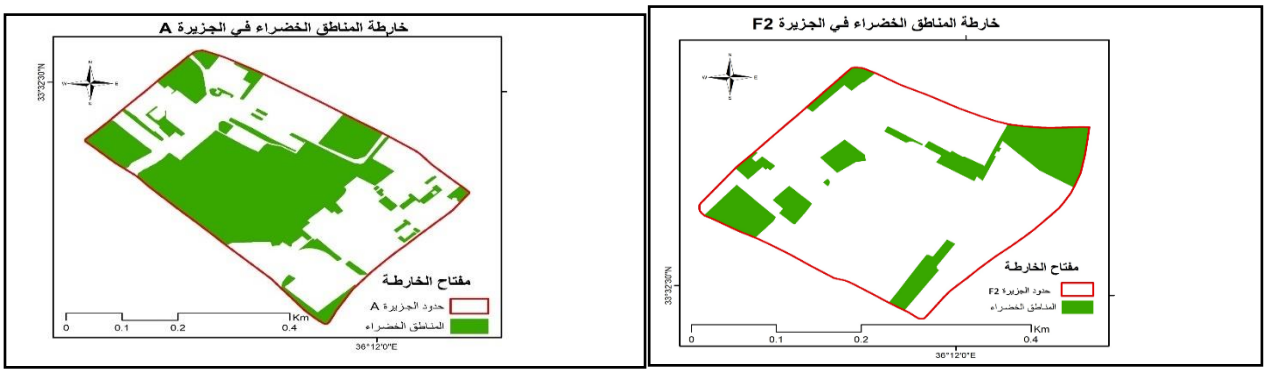
تم تحليل مساحة المناطق الخضراء لإعداد الخرائط اللازمة ضمن برنامج Arc map باستخدام التعليمات الخاصة بالمساحة لاستخراج الخرائط الخاصة على مستوى الضاحية وعلى مستوى الجزر وذلك لتسهيل دراستها والحصول على نتائج دقيقة تمكننا من تقديم الحلول المتعلقة بالمشاكل التي تواجه المساحات الخضراء في ضاحية قدسيا، الشكل (٩).



(٩) خارطة المناطق الخضراء في منطقة ضاحية قدسيا(الباحثين)

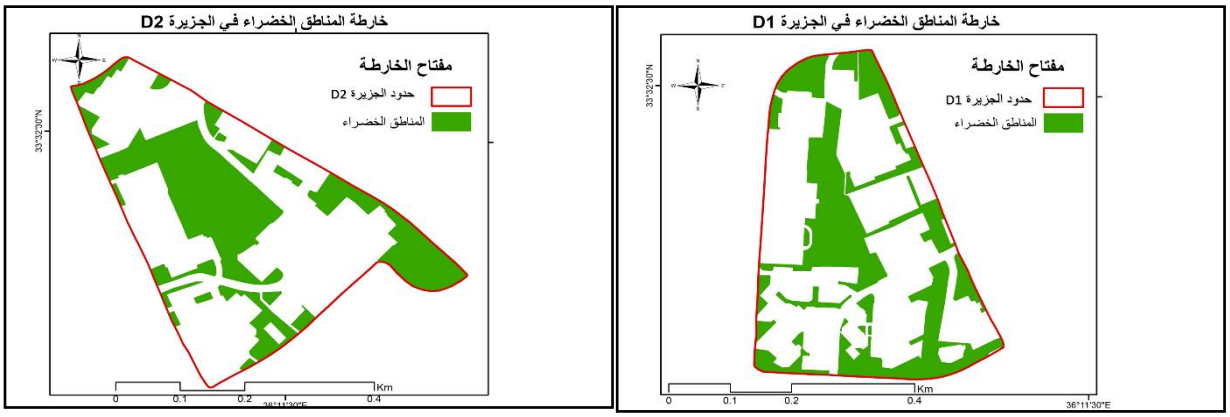
وتم استخراج الخرائط التي تبين مساحة المناطق الخضراء في كافة الجزر A, B1, B2, C1, C2, C3,C1', D1, D2, E1, E2, F1, F2, F3, F4, F5. الأشكال(10,11,12,13,14,15,16,17).

نلاحظ أن نسبة المساحات الخضراء 19.32% في الجزيرة F2 بينما وصلت إلى 47.28% في الجزيرة Aالشكل (9) وهي نسبة جيدة ولكنها لا تمثل مناطق خضراء فعلية وأيضاً غير مستثمرة وتعزى هذه النسبة لوجود مساحة مخصصة لحديقة عامة ولكنها لم تستثمر لهذا الغرض بسبب عدم المراقبة الجيدة لاستغلال المناطق الخضراء والتعدي عليها عمرانياً.

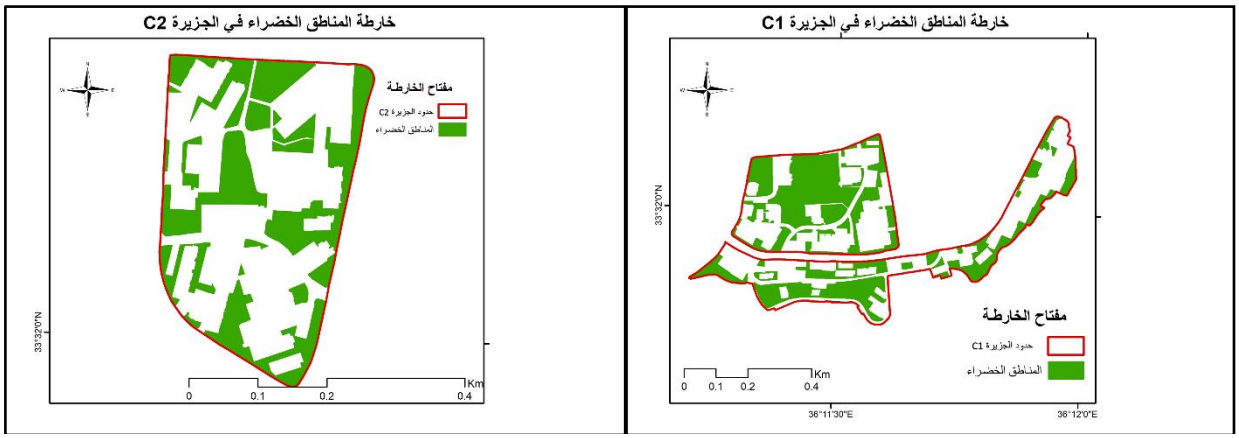


الشكل (10) خارطة المناطق الخضراء في الجزيرتين F2,A(الباحثين)

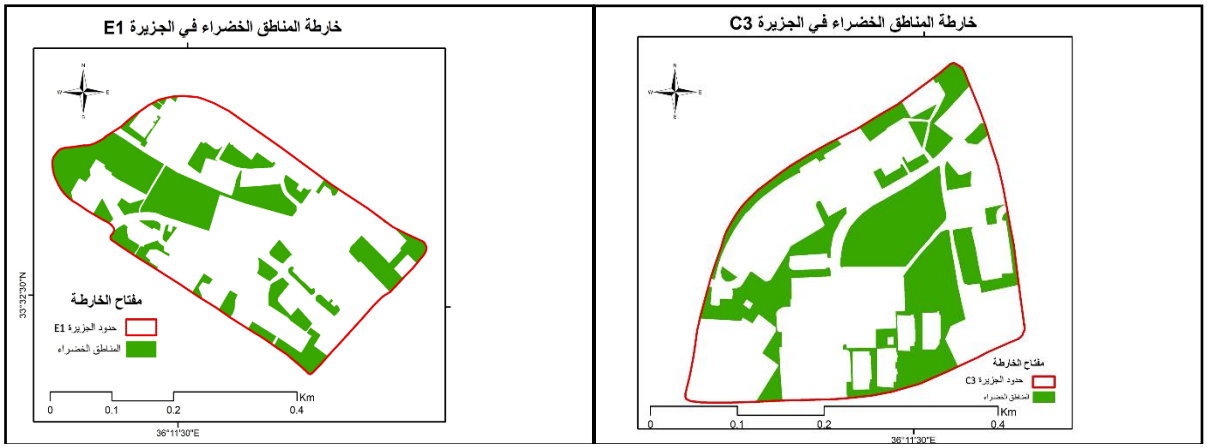
الشكل (11) خارطة المناطق الخضراء في الجزيرتين B1,B2(الباحثين)



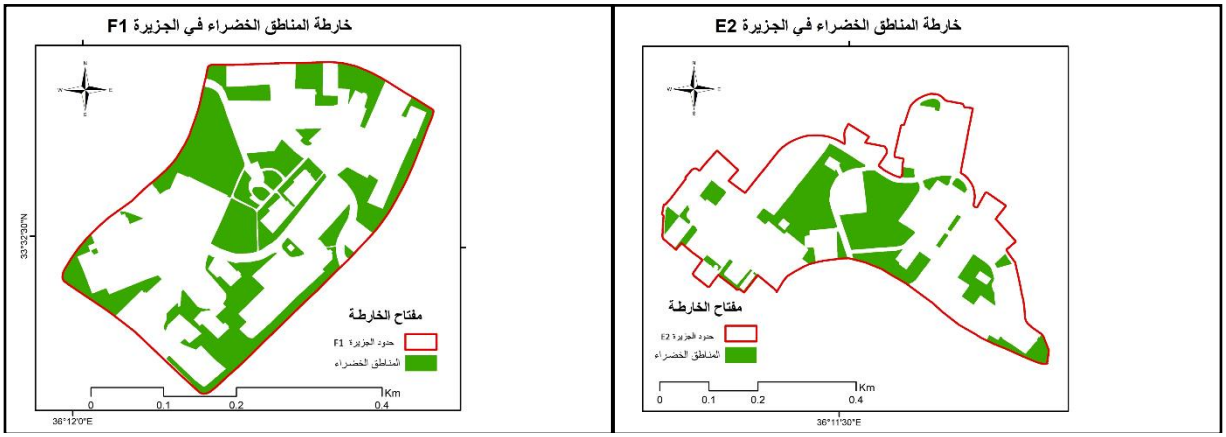
الشكل (12) خارطة المناطق الخضراء في الجزيرتين D2,D1(الباحثين)



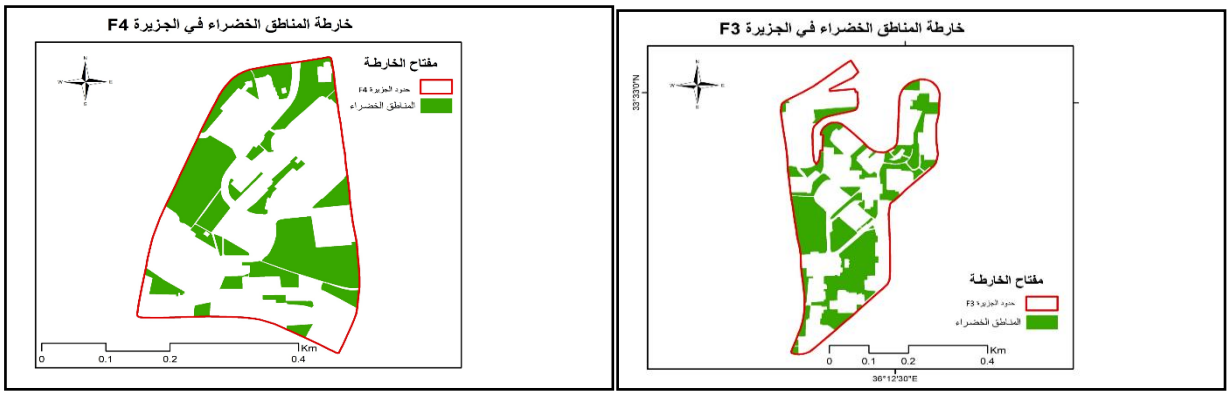
الشكل (١٣) خارطة المناطق الخضراء في الجزيرتين c1,c2(الباحثين)



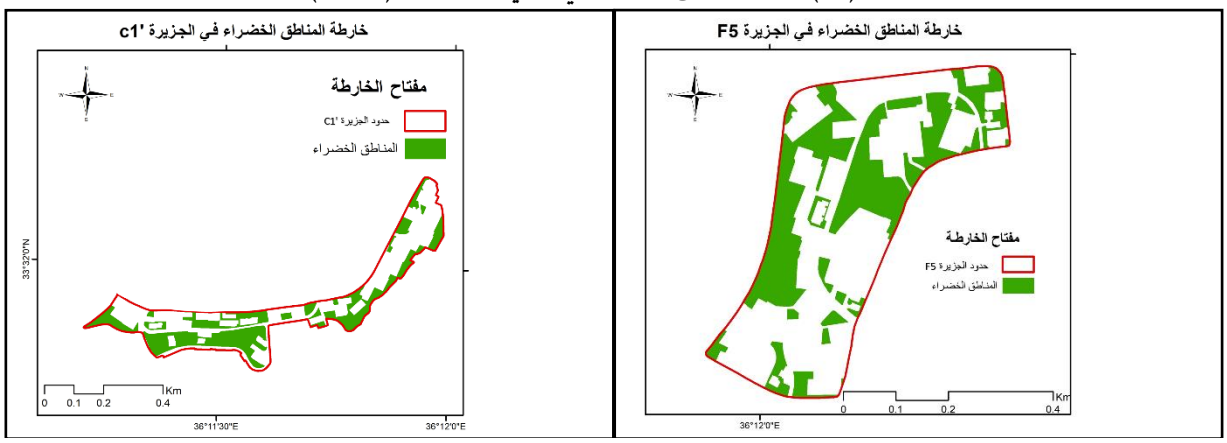
الشكل (١٤) خارطة المناطق الخضراء في الجزيرتين E1,C3(الباحثين)



الشكل (١٥) خارطة المناطق الخضراء في الجزيرتين F1,E2(الباحثين)

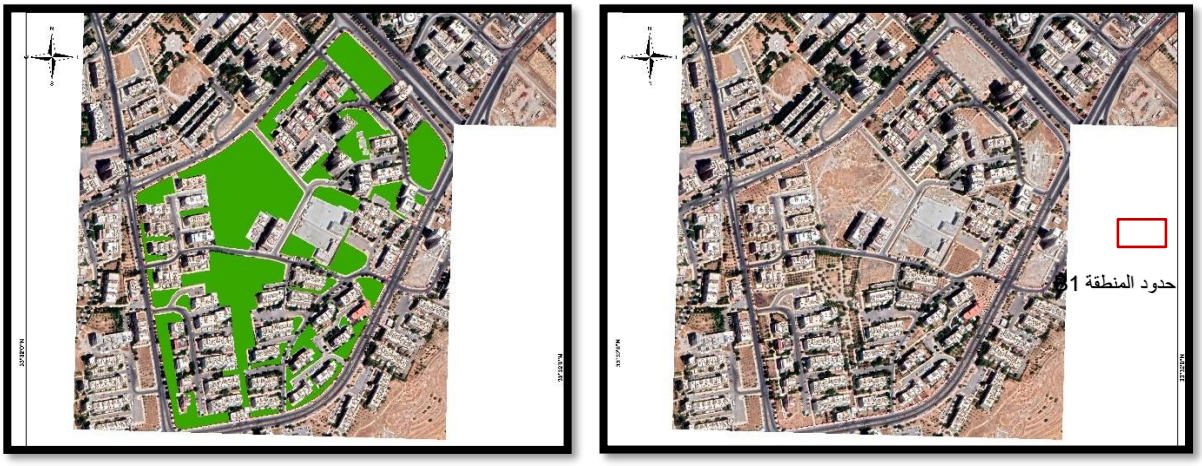


الشكل (١٦) خارطة المناطق الخضراء في الجزيرتين F3,F4 (الباحثين)



الشكل (١٧) خارطة المناطق الخضراء في الجزيرتين C1',F5(الباحثين)

ولتوضيح المساحات الخضراء وتوزعها على مستوى الجزر تم اقتطاع حدود الجزر من الصوة الفضائية الشكل (18)



الشكل (١٨) اقتطاع الجزيرة B1 من الصورة الفضائية والتي تبين المساحات المخصصة كمناطق خضراء

الشكل (١٩) اقتطاع الجزيرة A والجزيرة D1 من الصورة الفضائية والتي تبين المساحات المخصصة كمناطق خضراء

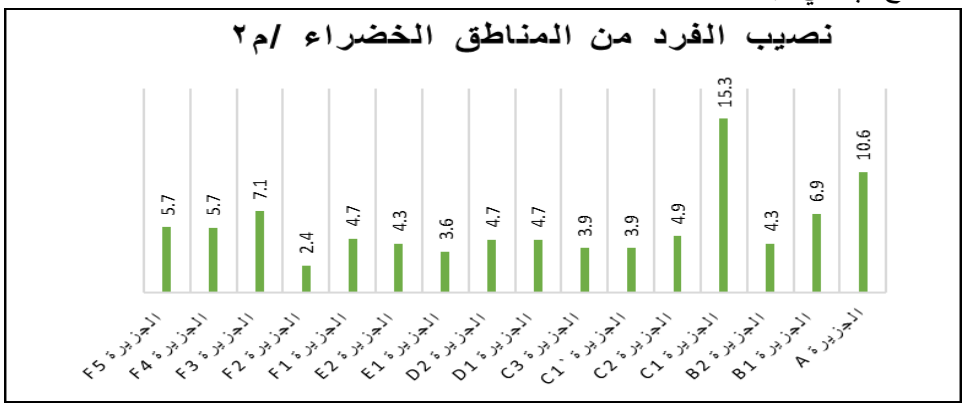
٤- نصيب الفرد من المناطق الخضراء:

بينت النتائج أن نصيب الفرد من المناطق الخضراء كانت متفاوتة من جزيرة إلى أخرى ولم تكن ضمن المعايير الموصى بها في باقي دول العالم وتعزى هذه النسب القليلة إلى الزيادة السكانية والتعدي على المناطق الخضراء وكما أنها تعتبر في حالة تراجع بحال لم يتم وضع ضوابط لحمايتها.

فكان نصيب الفرد من المناطق الخضراء في الجزيرة F2 بمقدار 2.4 م٢/الفرد وقد ارتفعت هذه القيمة لتصل إلى 15.3 م٢/ الفرد في الجزيرة C1 مخطط (٢٠).

وعل مستوى الضاحية بشكل كامل وصلت إلى ٥.٨م٢/الفرد وهي نسبة قليلة جداً وبذلك تعتبر هذه المساحة قليلة بالمقارنة مع المساحات التي يجب أن تخصص للفرد من المناطق الخضراء نظراً لأهميتها الصحية والبيئية والاجتماعية وتعود أسباب انخفاض هذه النسبة إلى:

- ✓ زيادة عدد السكان والتوسع العمراني العشوائي عمودياً وأفقياً مما أدى لقلة نصيب الفرد من المناطق الخضراء.
- ✓ عدم الاهتمام بالمناطق الخضراء وعدم صيانة المناطق التي زرعت عند إنشاء ضاحية قدسيا مما أدى لتدهورها وتحول بعضها لمساحات فارغة.
- ✓ قلة الأيدي العاملة وانعدامها في بعض الجزر.
- ✓ وبالتالي فإن كفاءة المناطق الخضراء تعتبر منخفضة علماً بأنه تم ملاحظة أن أغلب المناطق الخضراء في ضاحية قدسيا غير مستثمرة من خلال الجولات الميدانية وما تم ملاحظته في الصورة الجوية وهي فقط مناطق مخطط لها كمناطق خضراء ولكن غير منفذة بشكل صحيح وبالتالي فإن المساحة الفعلية للمناطق الخضراء تعتبر قليلة جداً.



مخطط (٢٠) يبين نصيب الفرد من المناطق الخضراء مقدرة بالمتر المربع للفرد

- **مقارنة النتائج مع متوسط المعايير العالمية لنسبة المناطق الخضراء ونصيب الفرد منها:**

تم اعتماد متوسط المعايير العالمية لنسبة المناطق الخضراء وهي بالحد الأدنى ٢٥٪ (مقداد أحمد، ٢٠١١،٥) ونصيب الفرد منها ١١م٢ (أبو دهب، ١٩٩٨،٢٤٣) كونه تم تصميم ضاحية قدسيا حسب معايير تخطيط المدن الحديثة وعند مقارنتها مع النتائج التي تم استخراجها من الدراسة جدول (٩) تبين أن نسبة المناطق الخضراء محققة بمقارنتها مع الحد الأدنى وهو ٢٥٪ وذلك على مستوى الضاحية وعلى مستوى الجزر ولكنها غير مستثمرة وهي فقط مساحات مخصصة كمناطق خضراء.

ما عدا الجزيرة F2 غير محققة للحد الأدنى من نسبة المناطق الخضراء وهي ١٩.٣٢ %.

وبالنسبة لنصيب الفرد تبين أنها غير محققة للحد الأدنى ١١ م٢/ الفرد على مستوى الضاحية والجزر وهذا يدل على عدم التخطيط الجيد للمناطق الخضراء وعدم مراعاة زيادة عدد السكان.

ما عدا الجزيرة C1 كان نصيب الفرد من المناطق الخضراء محقق وهو١٥م٢/الفرد. ويعزى ذلك لوجود حديقة عامة وقلة الكثافة السكانية فيها.

الجدول (٩) مقارنة معيار نسبة المناطق الخضراء ونصيب الفرد منها بمتوسط المعايير العالمية في ضاحية قدسيا

متوسط المعايير العالمية لنسبة المناطق الخضراء ٢٥٪ **متوسط المعايير العالمية لنصيب الفرد منها ١١م٢**				
المنطقة	نسبة المناطق الخضراء	نصيب الفرد من المناطق الخضراء(م٢)	مقارنة نسبة المناطق الخضراء مع متوسط المعايير العالمية	مقارنة نصيب الفرد من المناطق الخضراء مع متوسط المعايير العالمية
ضاحية قدسيا	**31.95**	5.9	محققة	غير محقق
A الجزيرة	**47.28**	**10.6**	محققة	غير محقق
B1 الجزيرة	**37.04**	6.9	محققة	غير محقق
B2 الجزيرة	**35.24**	4.3	محققة	غير محقق
C1 الجزيرة	**44.54**	15.3	محققة	محقق
C2 الجزيرة	**37.24**	4.9	محققة	غير محقق
C3 الجزيرة	**33.87**	3.9	محققة	غير محقق
C1' الجزيرة	**29**	3.9	محققة	غير محققة
D1 الجزيرة	**36.03**	4.7	محققة	غير محقق
D2 الجزيرة	**37.48**	4.7	محققة	غير محقق
E1 الجزيرة	**30.60**	3.6	محققة	غير محقق
E2 الجزيرة	**25.83**	4.3	محققة	غير محقق
F1 الجزيرة	**34.85**	4.7	محققة	غير محقق
F2 الجزيرة	**19.32**	2.4	غير محققة	غير محقق
F3 الجزيرة	**35.37**	7.1	محققة	غير محقق
F4 الجزيرة	**34.26**	5.7	محققة	غير محقق
F5 الجزيرة	**37.06**	5.7	محققة	غير محقق

سادساً: الاستنتاجات والمقترحات:

❖ الاستنتاجات:

١. عدم الاهتمام بدراسة مساحات المناطق الخضراء على مستوى كامل الجزر المكونة لضاحية قدسيا بما يتناسب مع عدد السكان وزراعة بعضها بشكل عشوائي ولهذا السبب لم تحقق الفائدة المرجوة منها.
٢. وجود مساحات جيدة في بعض الجزر ولكنها غير مستثمرة ويجري التعدي العمراني عليها وتغيير نمط استعمالاتها.
٣. التفاوت النسبي في مساحات المناطق الخضراء على مستوى الجزر، فقد اتضح من الدراسة الفارق الكبير بين مساحات المناطق الخضراء والذي يتطلب مستقبلاً إعادة النظر في حساب المساحات المخصصة للمناطق الخضراء عند تخطيط الضواحي الجديدة وفي حال إجراء توسع للضاحية.
٤. عدم تحقيق نصيب الفرد من المناطق الخضراء رغم توفر مساحات جيدة منها على مستوى الضاحية وعلى مستوى الجزيرة وذلك يعود لعدم توزيع المناطق المخصصة كمناطق خضراء بشكل منظم.

❖ المقترحات:

١. إعطاء المناطق الخضراء أهمية أكثر أثناء تخطيط المدن وإدراج دور المهندسين الزراعيين المختصين لتحديد المساحات المطلوبة ومواقعها المناسبة ليتم استغلالها بشكل فعلي.
٢. عدم إهمال الدور الهام للمناطق الخضراء وتصميمها وفق المعايير التصميمية وضرورة توفير كافة المرافق الإنشائية فيها.
٣. استخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية في تقييم كفاءة ودراسة المناطق لخضراء لما لها من أهمية في تسهيل العمل وإعطاء نتائج دقيقة لاتخاذ القرارات السليمة الخاصة بالمناطق الخضراء.
٤. استثمار المساحات المخصصة كمناطق خضراء وتقديم الحلول لها ليتم زراعتها واستثمارها بشكل مدروس ومناسب للمنطقة.

التمويل: هذا البحث ممول من جامعة دمشق وفق رقم التمويل (501100020595).

References:

١. أبو دهب، محمد أبو دهب وأبو دهب، طارق محمد. (١٩٩٨). **تصميم وتنسيق الحدائق**، الدار العربية للنشر، الطبعة الأولى، إيداع ٩٧/١٠٠٠٧.

٢. الانباري، محمد علي. (٢٠١٣). **تقييم الواقع الأخضر لمدينة الحلة وسياسات التحضر المطلوبة**، مجلة البحوث الجغرافية، العدد ٢٠، ص ١٥٠.

٣. الجديدي، محمد. (١٩٩٧). **مسائل في الجغرافيا الحضرية**. تونس: المعهد الأعلى للتربية والتكوين المستمر، جامعة تونس الأولى للآداب والفنون والعلوم الانسانية، ص ٢٧٦.

٤. الحمامي، عاهد ذنون والعزاوي، علي.(٢٠٠٧). **استخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في تقدير المساحة وكثافة مشاجر الغابات الاصطناعية في مدينة الموصل**، مجلة التربية والعلم، جامعة الموصل. المجلد ١٤، العدد ٣ لسنة ٢٠٠٧.

٥. الرواندزي، عمر حسن حسين. (٢٠١٤). **تقييم جغرافي لتطور الحدائق العامة في مدينة أربيل**.

٦. السهلاني، تحسين جاسم. (٢٠١٠). **تحليل كفاءة الخدمات التعليمية والصحية والترفيهية في مدينة الناصرية**، أطروحة دكتوراه، كلية التربية –جامعة البصرة.

٧. الصواف، محمد داوود (٢٠١٢). **محاضرة بعنوان الحدائق والمتنزهات ضرورة بيئية وحضارية**، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل.

٨. الطيف، بشير ابراهيم. (٢٠٠٩). **خدمات المدن دراسة في الجغرافية التنموية**، المؤسسة الحديثة للكتاب، طرابلس، لبنان، ٢٠٠٩، ص ١٤٢.

٩. أرناؤوط، محمد السيد. (١٩٩٧). **التلوث البيئي وأثره على صحة الإنسان**، مكتبة الدار العربية للطباعة والنشر، القاهرة، ص٢٦٨.

١٠. بدلاوي جلال. (٢٠١٧). ***أسس تصميم وتخطيط المناطق الخضراء وتأثيرها على هيكلة المجال الحضري دراسة حالة تيليليلان بادرار***، ص١١.

١١.شورى، غسان. (٢٠١٦). **تصميم وتنسيق الحدائق**، منشورات جامعة دمشق، كلية الهندسة الزراعية، ص١٠٥.

١٢. فرح غازي، محمد. (٢٠٢٠). **أثر التجاوز السكني على المناطق الخضراء على المعايير التخطيطية والتصميمية للمنطقة السكنية**، *مجلة الهندسة والتنمية المستدامة*، الجامعة المستنصرية. المجلد ٢٤، العدد ١ لسنة ٢٠٢٠.

١٣. قرموقة، روزة .(٢٠١٧). **استخدام تقانات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية لتقدير مؤشرات النمو لغابات اللاذقية**، أطروحة دكتوراه، كلية الهندسة الزراعية جامعة دمشق.

١٤. مقداد جميل محمد ومحمد يونس أحمد.(٢٠١١). ***أثر المناطق المفتوحة الخضراء على الحياة الاجتماعية في مدينة الموصل***، ص ٥-٦.

١٥.الهيتي، صبري فارس. (٢٠٢٠). **مبادئ وأسس التخطيط الحضري**، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

16.Armstrong. D, (2000). A survey of community gardens in upstate New York. Implications for health promotion and community development. Health and Place, 6(4):319-327.

17.Cho SH, Poudyal NC, Roberts RK (2008) .**Spatial analysis of the amenity value of green open space**. Ecol Econ 66(2–3):403–416

18.Kong F, Yin H, Nakagoshi N, Zong Y (2010). **Urban green space network**.

19.Bilgili BC, Gokyer E (2012). **Urban green space system planning**.

20. Fei W, Wu J, Shi Y, Chen Q (2020). **Construction of disaster prevention and its application in China**. J Environ Eng Landsc Manag based on graph theory and gravity modeling. Landsc Urban Plan
21. capability evaluation framework of urban park system: methodology development for biodiversity conservation: identification Incheon. J. Environ. Policy Admin. 30, 31–62. Landsc Plan 360.
22. Jung, M.; Kim, K.; Kim, H. (2022). **Establishing Urban Green Infrastructure Networks through Connectivity Analysis: Focused on**.
23. Li, W., Dong, R., Fu, H., Wang, J., Yu, L., & Gong, P. (2020). **Integrating Google Earth imagery with Landsat data to improve 30-m resolution land cover mapping**. Remote Sensing of Environment, 237, 263.
24. Foody, G. M., & Mathur, A. (2004). **Toward intelligent training of supervised image classifcations**: Directing training data acquisition for SVM classifcation. Remote Sensing of Environment, 93(1–2), 107–117.
25. Pal, M., & Mather, P. M. (2005). **Support vector machines for classifcation in remote sensing. International Journal of Remote Sensing**, 26(5), 1007–1011.
26. Sharif, F., Levin, I., Stone, W. M., & Nygaard, A. (2021). **Green space and subjective well-being in the Just City: A scoping review**. Environmental Science & Policy, 120, 118–126.
27. Lwin, K. K., and Y. Murayama. (2011). **Modelling of Urban Green Space Walkability**: Eco- Friendly Walk Score Calculator. Computers, Environment and Urban Systems, 35 (5), 408-420.
28. Nichols, J.D.(1974).**Erts-1 data as an aid to wild land resources management in northern California**. Final report to NASA by remote sensing research program university of California, Berkeley.,Calif.
29. Torley, G.A,ed.(1975).**Forest lands:Inventory and assessment, manual of remote sensing. Falls church**: American society of photogrammetry, 1353-1426.
30. Wolch, J., J. P. Wilson., and J. Fehrenbach. (2005). **Parks and Park Funding in Los Angeles: An Equity-Mapping Analysis. Urban Geography**, 26 (1), 4.
31. Threlfall CG, Ossola A, Hahs AK, Williams NS, Wilson L, Livesley SJ (2016). **Variation in vegetation structure and composition across urban green space types**. Front Ecol Evol 4:66.
32. Fuller RA, Irvine KN, Devine-Wright P, Warren PH, Gaston KJ (2007). **Psychological benefits of greenspace increase with biodiversity**. Biol Lett 3:390–394. 95(1–2):16–27.
33. Mell I (2020). **The impact of austerity on funding green infrastructure: a DPSIR evaluation of the Liverpool Green & Open Space Review** (LG&OSR), UK. Land Use Policy 91:104.284.
34. Unal, M. (2014). **Determining the Recreational Service Area of the Active Green Space**: The Case of Cukurova District. MSc thesis. Çukurova University, Institute of Natural and Applied Sciences, Department of Landscape Architecture. 496 p.