



Original article

Spatial Variation of Per Capita Share of Gardens and Parks in the City of Simel (A Study in the Geography of Services)

 **Nasreen Mustafa Mohammed**¹,  **Basim Qasm Sulaiman Goran**²
*University of Duhok - College of Humanities - Department of Geography*¹,
*Salahaddin University - College of Basic Education - Department of Social Sciences*²

ABSTRACT

Urban land uses are among the most important uses that must be available at the city level in general. Therefore, this study focused on the city of Simel in Duhok Governorate in order to examine the spatial variation of per capita shares of park and garden areas and compare them with local standards. The results reached showed a clear spatial gap. The per capita share in the city of Simel was (3.35 m²/person), which exceeded the Iraqi local standard (2 m²/person) on average. However, 60% of the neighborhoods (12 out of 20) did not meet the standard and were classified as (weak and very weak). The study showed that this imbalance is due to rapid expansion and planning deficiencies, as it is observed that some neighborhoods have green spaces while others have none.

**Correspondence author:*

nasreen.mohammed@uod.ac
basim.sulaiman@su.edu.krd

Received: 06 May 2026

Accepted: 25 May 2026

Published: 01 August 2026

DOI:

<https://doi.org/10.31185/wjfh.Vol22.Iss3/Pt1.1952>



1812-0512 /© 2026 The Author(s). Published by Wasit Journal for Humanities Sciences, Wasit University. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Cite:

Mohammed, N. M., & Sulaiman Goran, B. Q. (2026). Spatial Variation of Per Capita Share of Gardens and Parks in the City of Simel (A Study in the Geography of Services). Wasit Journal for Human Sciences, 22(3/Pt1). <https://doi.org/10.31185/wjfh.Vol22.Iss3/Pt1.1952>

Keywords: spatial variation, per capita, Simel city

التباين المكاني لنصيب الفرد من الحدائق والمنتزهات في مدينة سيميل (دراسة في جغرافية الخدمات)

م. نسرين مصطفى محمد¹، م.م باسم قاسم سليمان غوران²

جامعة دهوك، كلية العلوم الإنسانية، قسم الجغرافيا¹، جامعة صلاح الدين، كلية التربية الأساسية، قسم العلوم الاجتماعية²

المستخلص

تعد استعمالات الأرض الحضرية من أهم الاستعمالات التي يجب أن تتوفر على مستوى المدينة بشكل عام، لذا ركزت هذه الدراسة على مدينة سيميل في محافظة دهوك بهدف التباين المكاني لنصيب الفرد من مساحات الحدائق والمنتزهات ومقارنتها بالمعايير المحلية، وأظهرت النتائج التي تم التوصل إليها وجود الفجوة المكانية واضحة، كان نصيب الفرد لمدينة سيميل (3.35م2/نسمة) والتي تجاوزت المعيار المحلي العراقي (2م2/نسمة) متوسط عام، حيث أن 60% من الأحياء (12 من أصل 20) أحياء لم يتحقق المعيار وكانت ضمن المستوى (الضعيف والضعيف جداً). بينت لنا الدراسة أن هذا الخلل بسبب التوسع السريع وعجز تخطيطي إذ يلاحظ في بعض الأحياء يوجد فيها مساحات الخضراء عدم وجود في بعض أحياء أخرى.

الكلمات المفتاحية: التباين المكاني، نصيب الفرد، مدينة سيميل

المقدمة:

تعد استعمالات الأرض الخضراء (كالحدائق والمنتزهات) من الاستعمالات المهمة وتأخذ صفة اقتصادية واجتماعية على درجة من الأهمية بنسبة لكثير من الدول، وقد ازدادت اهتمام بجوانب الترفيهية وحفاظ على طبيعة ومناطقها الجميلة وتحسن تلك البيئة التي يعيشون فيها، إن هدف البحث هو بيان التوزيع المكاني للمساحات الخضراء داخل المدن وعلى مستوى الأحياء السكنية، واعتمدنا على تطور المساحات الخضراء من سنة 2010-2025، وبيننا توزيعها المكاني وفق التحليل المكاني في نظم المعلومات الجغرافية في كل حي سكني، أيضاً استخرجنا الفجوة المكانية لنصيب الفرد في كل حي سكني ولكي نحدد أي منطقة يوجد فيها العجز لأن بعض المناطق لا يحتوى مساحات خضراء بالمقابل يوجد هناك مناطق تضم نسبة عالية فيها، وتقديم خطة مستقبلية واتباع أو إعادة تصميم وتخطيط المدينة لكي نستطيع أن نسيطر على النمو العشوائي التي تظهر في المدينة.

مشكلة البحث: إن مشكلة البحث تبين من خلال النقاط التالية:

- وجود خلل أو تباين المكاني لتوزيع تلك الحدائق والمنتزهات بين أحياء السكنية في المدينة.
- سرعة توسع العمراني وزيادة عدد السكان في المدينة وبطء إنشاء تلك مساحات الخضراء والحدائق من جهات المختصة تسببت في انخفاض نصيب الفرد من تلك المساحات خلال فترات.

فرضية البحث: إن فرضية البحث هي أن توزيع المساحات الخضراء (كالحدائق والمنتزهات) غير متوازن على مستوى الأحياء السكنية في مدينة سيميل، لهذا تبيين الفجوة لنصيب الفرد لتلك المساحات الخضراء، وأن زيادة عدد السكان السريعة في المدينة أدت إلى تدهور حصة الفرد عبر فترات زمنية متباينة.

هدف البحث: من أهداف البحث:

- 1) تطور المساحات الخضراء من خلال المراحل الزمنية المختلفة في مدينة سيميل.
 - 2) وصول لكيفية توزيع المكاني لمساحات الخضراء (كالحدائق والمنتزهات) على مستوى المدينة وأحيائها.
 - 3) تحديد الفجوة المكانية بين نصيب الفرد والمعايير العراقية المحلية (2 م²/نسمة).
- مناهج وأساليب البحث:** المنهج الذي تم الاعتماد عليه في هذا البحث هو المنهج التحليلي المكاني والإحصائي باستخدام نظم المعلومات الجغرافية.

مصادر البيانات والمعلومات: بالنسبة للبيانات والمعلومات التي تم الاعتماد عليها في هذا البحث البيانات الرسمية من الجهات الحكومية وبيانات خرائط (الارتفاعات الرقمية (DEM) والخريطة الجيولوجية (منظمة فاو)، وأيضاً المصادر المكتبية كالرسائل والكتب والمجلات المتعلقة جغرافية المدن والخدمات).

حدود المكانية والزمانية:

- **الحدود المكانية:** بالنسبة للحدود المكانية للبحث فهي النطاق الإداري والحضري لمدينة سيميل بمحافظة دهوك حيث تركزت على توزيع المساحات الخضراء داخل كل حي سكني وقطاعاته.
 - **حدود الزماني:** أما الحدود الزماني فهي مدة بين (2010-2025) حيث تتبع تطور المساحات الخضراء وبيان تغيرات في حصة الفرد عبر 15 عاماً وحتى 2025 لوصول إلى أحدث البيانات المتوفرة.
- هيكلية البحث:** يتكون البحث من تسع المطالب الأساسية: المطالب الأول تحتوي على تحديد المفاهيم المتعلقة بالبحث، ثم ينتقل المطالب الثاني تصنيف المساحات الخضراء في حيز الحضري ويتبعه المطالب الثالث الذي تتكلم عن أهمية مساحات الخضراء والحدائق العامة، المطالب الرابع فهي تتكلم عن الجانب التطبيقي الخصائص الطبيعية والبشرية للمدينة ومؤشر NDVI، ويركز المطالب الخامس على تطور حجوم المناطق الخضراء وحصة الفرد منها في مدينة سيميل، بينما المطالب السادس عملية التحليل والتوزيع الجغرافي للمساحات الخضراء في مدينة سيميل، ثم يعالج المطالب السابع العلاقة بين الكثافة السكانية وتوزيع الحدائق والمنتزهات لينتقل إلى المطالب الثامن الفجوة المكانية لنصيب الفرد من الحدائق والمنتزهات وتطبيق المعيار المحلي العراقي (2م²/نسمة)، وصولاً إلى المطالب التاسع والأخير الذي يمثل دراسة حالة منتزه (فراشين) في حي زانكو

أولاً: تحديد المفاهيم:

1) المساحات الخضراء:

وهي مساحات من الأرض داخل المدينة أو في ظهيرها، تكون مغطاة النباتات سواء مروجاً أو أشجاراً أو شجيرات، وتظهر أهميتها في المدينة بصورة عامة وفي الأحياء السكنية بصورة خاصة كالاستعمالات، مكملة لمتطلبات الإنسان في البيئة التي يعيش فيها، وتختلف المناطق الخضراء في المدينة بحسب ما بين عامة وأخرى خاصة وثالثة شبه خاصة (**خلف وحسن، 2022، ص. 528**).

تعد المساحات الخضراء عنصراً مهماً يجب الحرص على وجوده داخل المناطق الحضرية وخارجها لما له من قيمة جمالية وبتأثيرات صحية وبيئية على حياة البشر ومن الواجب توعية المجتمعات بأهمية المساحات الخضراء وكيفية المحافظة عليها، وعلى التنوع الحيوي فيها، وتشجيع المجتمعات على الاستفادة الآمنة والمثلث منها (**القلاب، 2022، ص. 907**). وهي عبارة عن الحيز الداخلي في تجمع سكني أو منطقة حضرية أو إقليم جغرافي أين يسيطر العنصر النباتي أو الطبيعي عامة إما في حالته الأولية غابات أولية، أو بعد التهيئة حدائق، حظائر أما المساحات الخضراء أو عند البيئيين فهي العنصر التقني الأساسي والضروري في المحيط الإنساني، كما يلعب دور بيئي يلطف الجو ويتيح الأوكسجين فهو إذا بمثابة الرئة في المدينة (**نسيسة، 2014، ص. 6**).

2) الترفيه:

هو نشاط مختار طوعية تحت تأثير عوامل طبيعية أو بشرية يمارس في أوقات الفراغ سواء كان افراداً أو جماعات وينتج عنه آثار اجتماعية واقتصادية على الفرد والمجتمع (**خلف وحسن، 2022**)، استُخدم مفهوم الترفيه في اللغة الإنجليزية في أواخر القرن الرابع عشر، وكان يعني المصطلح آنذاك استعادة النشاط أو الشفاء من الأمراض، وهذا المصطلح مشتق من اللغة اللاتينية حيث إن (re) تعيد القيام بالعمل مرة أخرى، أما (creare) فتعني يخلق أو يولد من جديد، وتختلف أشكاله تبعاً للاهتمامات الفردية والتركيبية الاجتماعية المحيطة أيضاً (**قندوز، 2018، ص. 13**).

3) الخدمات الترفيهية:

هي المنتجات التي تقدمها المنظمات الترفيهية والمراكز السياحية والترفيهية كل حسب اختصاصه سواء كانت طبيعية أو أثرية أم دينية، لغرض تقديم الخبرة والمعلومات للسائح أو إنها المنتجات التي تقدمها بعض المنظمات كالنوادي والجمعيات والمنزهات لغرض الترفيه والترويح بعد الجهد والعناء وما ينتج عنه من الضغط النفسي (**الظالمي، 2018، ص. 11**). أو هي عبارة عن منفعة غير مادية نقدم من قبل الدولة للمواطنين بدون مقابل ونتائجها تكون غير ملموسة وتكون على أنواع خدمات بنى التحتية وخدمات مجتمعية وغالباً تقوم الدول بوضع خطط وبرامج تهدف إلى تطوير هذه الخدمات بما يتناسب مع احتياجات السكان ونموهم في المستقبل (**عبد الله ومهدي، 2010، ص. 2**).

ثانياً: تصنيف المساحات الخضراء في حيز الحضري:

(1) الحقائق:

أ) **الحدائق العامة:** عبارة عن مسطحات خضراء تمتاز بكثافة الغطاء النباتي والتشجير، وهي حدائق العامة مفتوحة كلياً لعامة المواطنين وقد توجد ضمنها خدمات تخصصية (السلمي، 2012، ص. 7). وهو البيئة الخضراء الأولية التي أحاطت بالإنسان في نشأته الأولى، وهي المناطق المخصصة لإضفاء البهجة والراحة النفسية للناس وتمثل نقاط جذب قوية لتعدد الأنشطة التي توفرها وذلك عبر عنه "بتراك الإيطالي يقول (إن الحديقة هي الموطن الصحيح للإنسان). وتعتبر أهم المرافق الترويحي عبر التاريخ وذلك لأنها الأقدم والأيسر والأقل تكلفة في الأغلب والأقرب للسكان (الناظر، 2022، ص. 51).

ب) **الحدائق الخاصة:** تعتبر الحدائق خاصة، بأنها المساحات الخضراء تقع ضمن ملكية خاصة. في هذه الحدائق، وهي الحديقة التي تكون تحت إشراف المالك أو صاحب القطع. هذا يعني أن هذه الحدائق الحضرية الخاصة تختلف عن الحدائق التي لم يتم تحويلها إلى سلعة، ليس من حق السكان استخدامها لأنها ملكية خاصة (Mackiewicz & Puente, 2021, p. 3).

ت) **حدائق النبات والحيوان:** الغرض من إنشاء هذه الحدائق هو إجراء البحوث العلمية قصد التعليم والمساعدة في دراسة النباتات من النواحي البيئية والفيزيولوجية والمورفولوجية، وهذه الحدائق تحتوي على أكبر مجموعة من أنواع واصناف النباتات المحلية والمستوردة ويتم توزيعها حسب العائلة التي تنتمي إليها.

2) **المنتزهات:** تعد المنتزهات العامة من المناطق الترفيهية المهمة التي يرغب السكان في قضاء وقت الفراغ في الأيام الاعتيادية أو خلال العطل الرسمية لذلك يكون لتلك المرافق آثار بيئية ومناخية وجمالية، لأنها تعمل على تحسين الأحوال المناخية والحد من شد الحرارة وتعمل على إعادة التوازن البيئي والحد من التلوث جو المدينة من خلال إجراءاتها الوقائية الخاصة بالتجفيف من درجات الحرارة وزيادة نسبة الرطوبة ودورها في تخفيض درجات الحرارة صيفاً (الموسوي والخزرجي، 2020، ص. 179).

هي عبارة عن مساحات واسعة من الأراضي قد تصل الى الآف الهكتارات وذات تضاريس وتراكيب مختلفة، على الغابات ومراعي ومجاري مائية وشواطئ ومستنقعات وجبال ووديات وتلال وشلالات وكذلك تحتوي داخلها على الحيوانات البرية، وفيها إمكانات الاصطياف والراحة والاستجمام (سعيد، 2018، ص. 5). وتنقسم الى عدة تقاسيم أهمها:

- **المنتزهات الإقليمية:** تكون كبيرة الحجم وممتدة على المساحات واسعة في المدينة وتكون ذات خدمة عالية جداً فهي تخدم المدينة والإقليم التابع لها ولهذا يطلق عليها المنتزهات الإقليمية وفي بعض الأحيان تكون فيها مدن وملاهي الجذب السكان إليها.

- **المنتزهات المركزية:** والتي تخدم سكان المدينة وعادتها تكون ذات خدمة متوسطة فهي تخدم مجموعة الأحياء داخل المدينة وتضم ملاعب تسلية ومطاعم وقاعات للمناسبات وخدمات أخرى.

- **المنتزهات على مستوى الأحياء السكنية:** وهذه المنتزهات عادة تكون موزعة في كل الأحياء مدينة وفي بعض الأحيان يكون هناك أكثر من منتزه في الحي الواحد خصوصاً في الأحياء الكبيرة الحجم ذات الكثافة السكانية العالية وتضم مساحات خضراء والعباب الأطفال.

3) **الأشرطة الخضراء والجزرات الوسطية:** وهي المساحات بين الشوارع أو أشرطة تم وضعها في التصميم الأساس للمدن على الأطراف المدن أو على مجاري خصوصاً المدن التي يمر من خلالها نهر لتقليل التلوث الناجم عن عوادم السيارات أو أحزمة خضراء تحيط بالمدينة تعمل على تقليل الأتربة والغبار وتلطيف مناخ المدينة (خلف وحسن، 2022).

ثالثاً: أهمية مساحات الخضراء والحدائق العامة:

تعتبر الحدائق (مناطق الخضراء) من ناحية الصحة الرئاث التي تتنفس من خلالها المدن، وزيادة مساحتهم تعني البيئة الصحية للإنسان والفن الراقي والذوق الرفيع للشعوب، وتساهم بقدر كبير في توطيت الروابط الاجتماعية بين الناس حيث يلتقون ويتعرفون على البعض، وتقوم بوظيفة الأساسية في تجميل المدن بما تحتوى من نباتات مختلفة الاشكال والألوان، ومن مناظر الجمالية مثل النافورات والبرك والأقواس وغيرها التي تعمل على تجميل المواقع المحيطة بها وتجذب الأنظار إليها، وهي رابط قوي بين الإنسان ومحيطه لأنه بحاجة إلى وجود مكان تهدأ فيه نفسه، وتطمئن إليه أحاسيسه ووجدانه، ويستريح فيه ويأنس بجماله ويعوضه الكثير من عناء ومشقة عمله.

تزداد أهمية الشجيرات على الجوانب الطرق وفي المنتزهات والحدائق يوماً بعد يوم وهي تختلف باختلاف الإقليم المناخية، ويلاحظ أن استعمال الأشجار في أغلب المدن تتركز على القيم الجمالية والسلوكية والفنية، ولو أن هذه القيم مهمة الى درجة كبيرة إلا أنه يمكن استعمالها بشكل بنائي أو معماري لإنشاء أو تحديد المساحات الخارجية أو لعمل ستائر نباتية لحجب بعض المناظر غير المرغوب فيها (جابر، 2022، ص. 130).

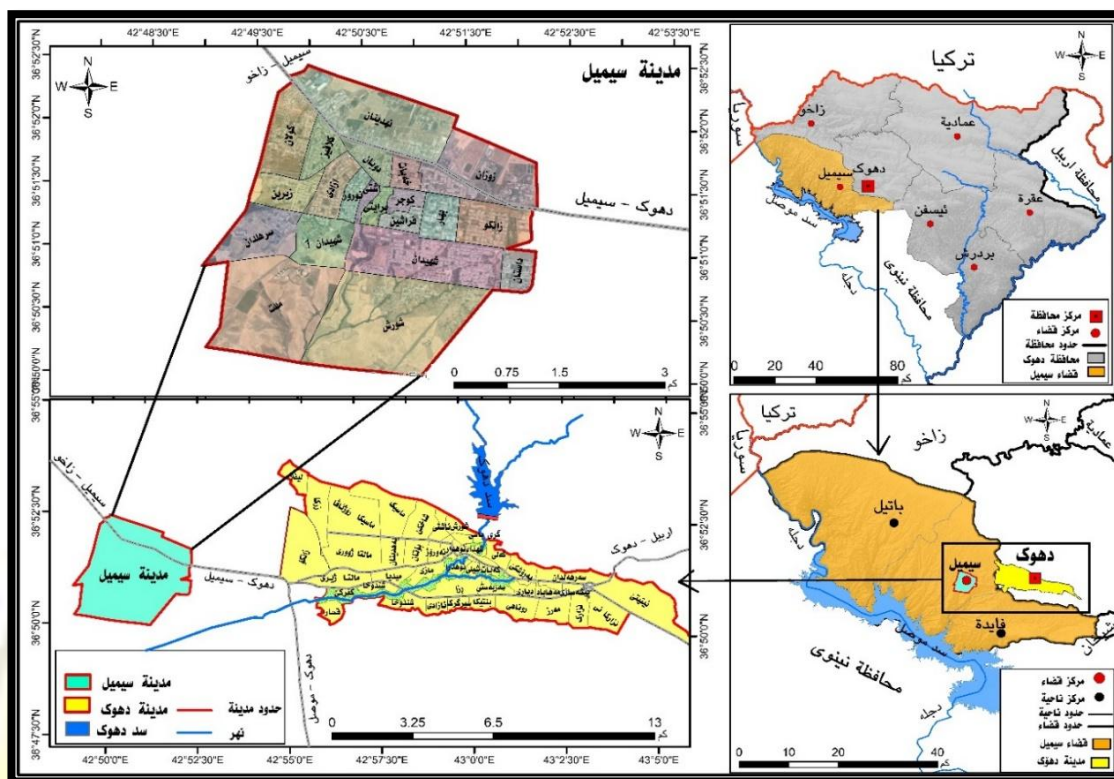
رابعاً: خصائص الطبيعية والبشرية لمنطقة الدراسة

1) **الموقع الفلكي والجغرافي لمدينة سميل:**

إن لموضع المدينة وموقعها الجغرافي أهمية كبيرة في توظيف العوامل الطبيعية والبشرية، وانعكاساتها المستقبلية على حجمها وشكلها وامتدادها العمراني (حسون، 2025، ص. 457).

تقع مدينة سميل بين دائرتي العرض (36°00'52") و(36°10'50") شمالاً وخط الطول (12°: 42'52") و(42°21'49") شرقاً، وتقع مدينة سميل غرب مركز محافظة دهوك ضمن الأجزاء الشمالية الغربية لإقليم كوردستان وتبلغ مساحتها (14.72) كم² عام 2025 ونسبة (1.12%) من إجمالي مساحة قضاء سميل البالغة (1305) كم². تضم مدينة سميل 20 حياً سكنياً (عبد الرحمن، 2025، ص. 332).

خريطة (1) موقع مدينة سيميل بالنسبة لمحافظة دهوك وقضاء سيميل

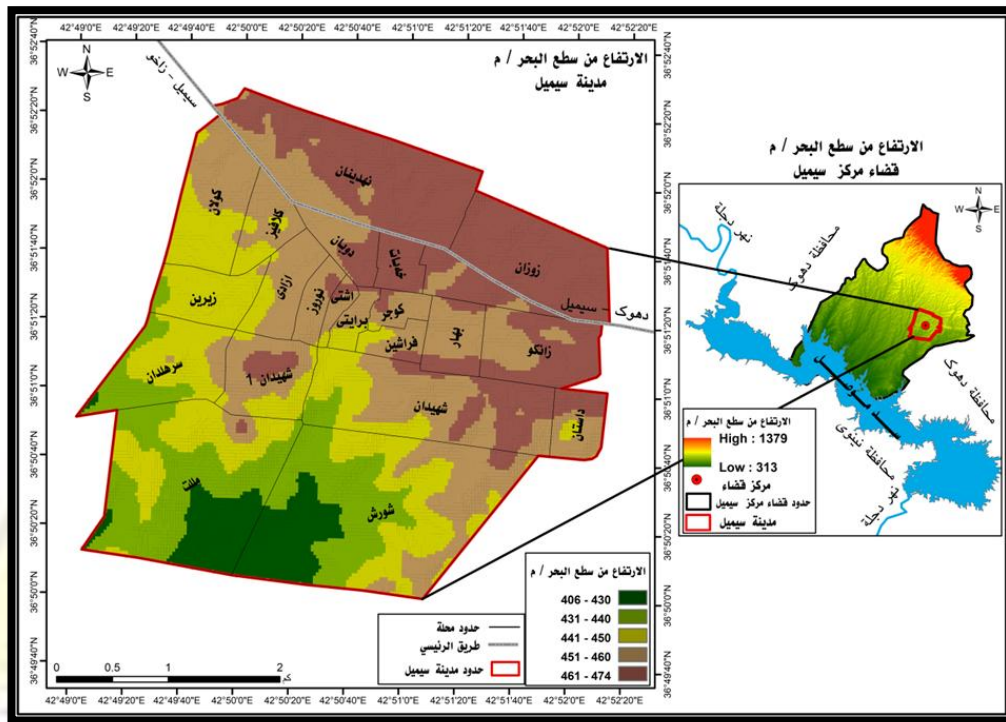


المصدر: من عمل الباحثين باستخدام برنامج Arc GIS واعتماداً على حكومة إقليم كردستان العراق، وزارة التخطيط، (2025)، مديرية بلدية سيميل، بيانات عن المحلات مدينة سيميل، (شعبة المساحة والقسم الإحصائي).

2) تضاريس منطقة الدراسة:

حسب الخريطة رقم (2) نرى أن مدينة سيميل لديها سطح مسطح متدرج في الارتفاع، إن ارتفاعها على سطح الأرض ما بين (313-1379) م، كما مبين على الخريطة أن الجزء الجنوبي للمنطقة تقع ضمن الارتفاع (313-430) م حيث بينهاها باللون الأخضر على الخريطة، وهذا يعني لديها سهل منخفض بسيط ومنخفض، وكلما تقترب من مركز المدينة نرى أن الارتفاع تبدأ بالارتفاع تدريجاً إلى (431-460)، وتتغير إلى اللون الأصفر، أما الأجزاء الشمالية وشمالية الشرقية من المنطقة الدراسة يزداد ارتفاعها أكثر عن (460) متراً وأعطيناها اللون الأحمر أو البني وهذا يعني أن هذا المناطق يوجد تضاريس أكثر ارتفاعاً وعورة الأرض، وبشكل عام إذ نرى الخريطة حسب الألوان من الشمال أراضيها مرتفعة وكلما اتجهنا نحو الجنوب تنخفض سطحها ومن ناحية تصريف المياه في المنطقة يوجد في السهول الجنوبي.

خريطة (2) ارتفاع مدينة سيميل



المصدر: من عمل الباحثين باستخدام برنامج Arc GIS استناداً إلى بيانات الارتفاعات الرقمية لنموذج (DEM) دقتها 12.5

م.

(3) المؤشر الغطاء النباتي (NDVI) باستخدام تقنيات الاستشعار عن البعد في مدينة سيميل:

يعد الغطاء النباتي من أحد لمكونات الأساسية للنظم البيئية والداعمة لاستمراره وخاصة في تثبيت التربة وحمايتها من التعرية والانجراف والحد من ظاهرة التصحر، وكذلك مساهمته الفاعلة في المحافظة على رطوبة التربة وزيادة مخزونها الجوفي، كما يعتبر الغطاء النباتي مهما من ناحية الرعوية والبيئية وله منافع اجتماعية واقتصادية متعددة واستعمالات طبية وعطرية ومصدر للطاقة، وتتجاوز استعمالاته الحاجة الأساسية لكونه مصدراً وخيصاً من مصادر الأعلاف (الشيخي وآخرون، 2023، ص.3).

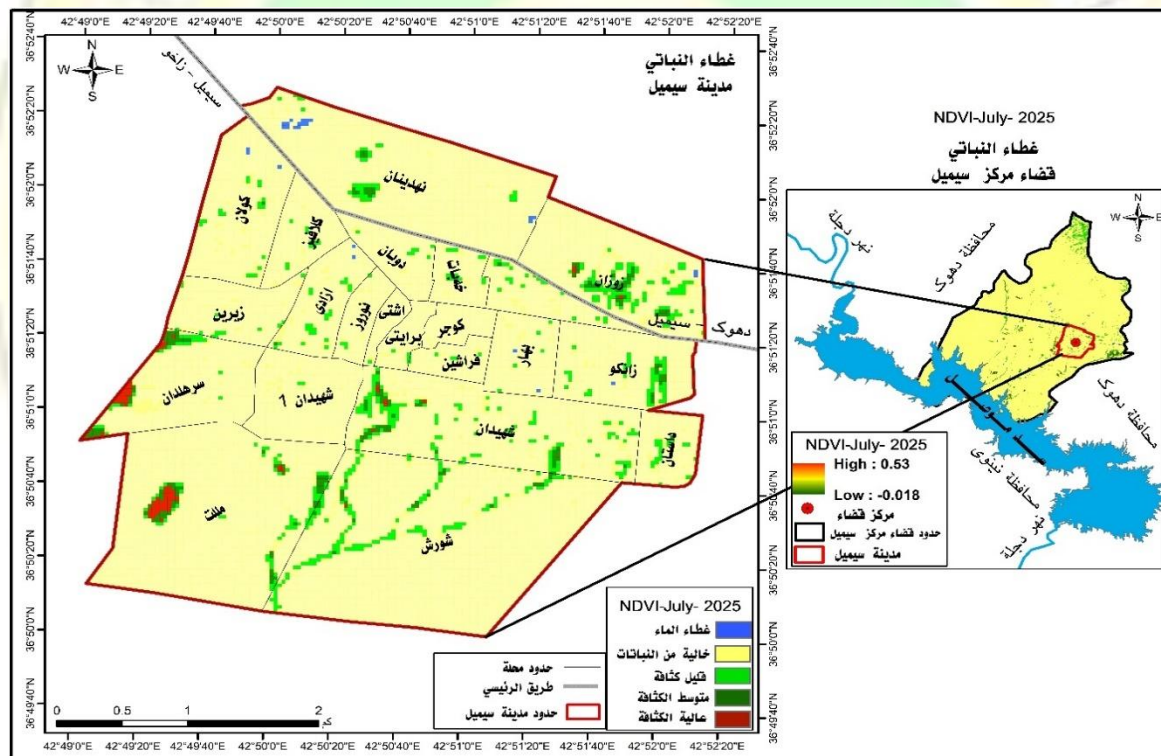
إن دراسة الغطاء النباتي وتوزيعها في مدينة سيميل لها أهمية بالغة للتوازن البيئي والحضري لمدينة سيميل، استخدمنا مؤشر (NDVI) لبيان واقع الغطاء النباتي في المدينة ولكي نقف على الواقع الفعلي للمدينة نستنتج ما يلي النتائج الظاهرة في الجدول (1) والخريطة (3) لسنة 2025.

جدول (1) تصنيف الغطاء النباتي ومساحات الخضراء في مدينة سيميل وفق مؤشر (NDVI) لسنة 2025

الغطاء النباتي %	المساحة / هكتار	Value	NDVI/July - 2025	الترتيب
0.12	1.8	-0.28 - 0.015	الغطاء النباتي المنخفض جداً	1
94.7	1409.5	0.015 - 0.14	الغطاء النباتي المنخفض	2
3.4	50.2	0.14 - 0.18	الغطاء النباتي المتوسط	3
1.38	20	0.18-0.27	الغطاء النباتي المتوسط	4
0.40	5.5	0.27 - 0.36+	الغطاء النباتي العالي	5
100	1487.4	-	الغطاء النباتي الكلي	

AKBAR, TAHIR ALI. QUAZI HASSAN, SANA ISHAQ, MALEEHA BATOL AND HORA JANNAT BUTT, Investigative spatial distribution and modelling of existing and future Urban change and Its Impact on Urbanization and economy, remote sensing-MDPI- January 2019. And image satellite Landsat 8, USGS, Band 4 & 5 in month July 2025 and Use ArcGIS 10.8.

خريطة (3) التوزيع المكاني لغطاء النباتي (NDVI) في مدينة سيميل لسنة 2025



المصدر: من عمل الباحثين باستخدام برنامج Arc Gis ، وبالاعتماد على المرئية الفضائية (Lasndsat8) ، النطاقين (4,5) وتصنيف (Ali Akbar,2019).

أظهرت نتائج التحليل المكاني والجيومكاني واستخدام المرئية القمر الصناعي (Landsat8) لسنة 2025 لمدينة سيميل، كما هو واضح في الجدول والخريطة مؤشرات تخطيطية وبيئية واقع بنية الغطاء الحضري لمدينة سيميل، إن الطابع المكاني لنطاق الجاف وخالي من النباتات تشغل مساحتها إلى (1409.5) هكتاراً، حيث تشكل نسبة عالية بلغت (94.7%) من

مجموع مساحة المدينة. تبين لنا تلك الظواهر المكانية وجود النمو العمراني المتسرع والتمدد الأفقي الذي يستحوذ على الفراغات الحضرية، و تأتي هذه التراجع على الخصائص المناخية السائدة في شهر تموز، لأنها من الأشهر ذروة الجفاف الصيفي وغياب النباتات فيها، وفي المقابل يوجد تراجع حاد لتلك النطاقات النباتية العالية الكثافة التي تمثل (حدائق ومنتزهات)، تصل مساحتها الى (5.5) هكتارا فقط، وبنسبة محددة (0.40%) من مساحة المدينة، وهذا يدل على قيمة واقية و دقة البيانات الرسمية التي صدرت من بلدية سيميل، وهذا يؤكد لنا وجود الفجوة المكانية و عجز حاد في الخدمات الترفيهية التي تخدم السكان.

(4) سكان مدينة سيميل:

يعد السكان أحد العناصر الأساسية في الدراسات الجغرافية، لما لها دور محوري في تشكيل الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية حيث يرتبط حجم السكان وتوزيعهم بالأنشطة الاقتصادية نتيجة لتلبية الاحتياجات الأساسية للأسرة والمجتمع المحلي (حسن، 2026، ص. 491)، ولكي نبين نصيب الفرد لابد التكلم عن سكان لأن تلبية احتياجات الإنسان وتحقيق التوازن بين كثافة العمرانية وبيئة الطبيعية من أهداف المهمة في التخطيط البيئي وضرورة تلبية بيئة صحية واجتماعياً للسكان. (أ) نمو السكان وحجمهم الحالي:

بنسبة لنمو السكان في مدينة سيميل ومن خلال الجدول (2) تم اتخاذ مدة مابين (1947-2025)، نرى أن مدينة سيميل اول مرة بدأت كمدينة صغيرة في عام (1947) وكانت عدد سكانها فقط (93) نسمة وتحولت إلى مدينة كبيرة وزادت التطور في عدد سكانها أو (نمو الانفجار) حتى وصلت إلى 50% خلال سنة 1957. نلاحظ خلال سنة (1987-2006) انخفضت معدل لنمو السنوي أصبحت (2.07%)، ثم مرة أخرى ازدادت بشكل مفاجئ حتى سنة 2022 بمعدل (10.30%) ثم تراجعت بشكل حاد عدد السكان في سنة (2025) بمعدل النمو سالب (-4.21)، وإن هذا التراجع ترجع سببها إلى النزوح أو الهجرة ومن هنا لابد أن تتم متابعة من جوانب التخطيطية ما هي الأسباب أخرى التي أدت إلى انخفاض عدد سكانها وأدت الى عدم جذب السكان اليها.

الجدول (2) الأهمية النسبية ومؤشرات حجم ونمو السكان في مدينة سيميل (1947-2025)

السنة	عدد سكان المدينة	مقدار الزيادة	معدل النمو السنوي
1947	93	-	-
1957	570	477	51.29
1965	1788	1218	26.71
1977	7781	5993	27.93
1987	15604	7823	10.05
1996	19241	3637	2.59
2006	23220	3979	2.07

6.21	5767	28987	2010
10.30	35833	64820	2022
-4.21	-08182	56638	2025

المصدر: من عمل الباحثين اعتماداً على:

- (1) أشتى إسماعيل عبد الرحمن، التنمية المكانية لاستعمالات الأرض الحضرية في مدينة سيميل أطروحة دكتوراه، جامعة دهوك، كلية العلوم الإنسانية، 2024، ص58.
- (2) حكومة إقليم كردستان العراق، وزارة التخطيط، (2025)، مديرية بلدية سيميل، بيانات عن المحلات مدينة سيميل، (شعبة المساحة والقسم الإحصائي).
- (3) حكومة إقليم كردستان العراق، وزارة التخطيط، (2025)، مديرية التخطيط العمراني دهوك، شعبة السكان، بيانات غير منشورة.

اما بالنسبة لعدد سكان مدينة سيميل حالياً بلغ عددهم إلى (56,638 نسمة) لسنة 2025 ويتوزعون على أحيائها السكنية كما هو واضح في الجدول (3) حيث يتكون مدينة سيميل من (20) حي السكني وأغلب سكانها تتركز في الأحياء (شهيدان و زانكو وثاذاي و غلافيث) وسبب تركّزهم في هذا الأحياء يرجع إلى وجود الخدمات في تلك الأحياء، تأتي الحي (شهيدان) في المرتبة الأولى من حيث عدد سكانها تصل نسبتها الى (19.37%) من مجموع عدد السكان أما المرتبة الثانية تأتي حي (غلافيث) بنسبة (11.20%) إلا أن حي (ثاذاي) تأتي في المرتبة الثالثة بنسبة (8.89%) وفي المرتبة الرابعة تأتي حي (زانكو) بنسبة (8.67%). أما بخصوص الأحياء أخرى فنرى أن عدد سكانهم تتفاوت بين (5.51% - 0.71%) إن السبب انخفاض عدد السكان لهذا الأحياء ترجع إلى عدد أسباب منها بعدها عن المركز المدينة حيث تركز الخدمات فيها أو لأن هذا الأحياء حديثة التكوين لهذا ان عدد سكانها أقل بنسبة لأحياء القديمة، ومن هذا الأحياء على سبيل المثال حي (بهار، بهدينان، شورش، سرهلان).

جدول (3) التوزيع الجغرافي للسكان في مدينة سيميل حسب الأحياء السكنية لسنة 2025

ت	الحي السكني	عدد السكان	النسبة المئوية (%)
1	دوبان	2,272	4.01
2	زوزان	2,052	3.62
3	خه بات	2,429	4.29
4	زانكو	4,909	8.67
5	شهيدان	10,969	19.37
6	فهراشين	3,121	5.51
7	بهار	403	0.71

5.28	2,989	كوچهر	8
3.72	2,108	برايهتي	9
3.17	1,794	ناشتي	10
4.65	2,631	نهروز	11
8.89	5,034	نازادي	12
11.20	6,343	گلافيژ	13
4.47	2,530	زيرين	14
4.21	2,385	گولان	15
0.94	535	بهدينان	16
2.08	1,177	داستان	17
1.67	944	سهرهلدان	18
2.59	1,466	مللهت	19
0.97	547	شورهش	20
%100	56,638	المجموع	

المصدر: من عمل الباحثين اعتماداً على: حكومة إقليم كردستان العراق، وزارة التخطيط، (2025)، مديرية بلدية سيميل، بيانات عن المحلات مدينة سيميل، (شعبة المساحة والقسم الإحصائي).

ب) توزيع وكثافة السكان:

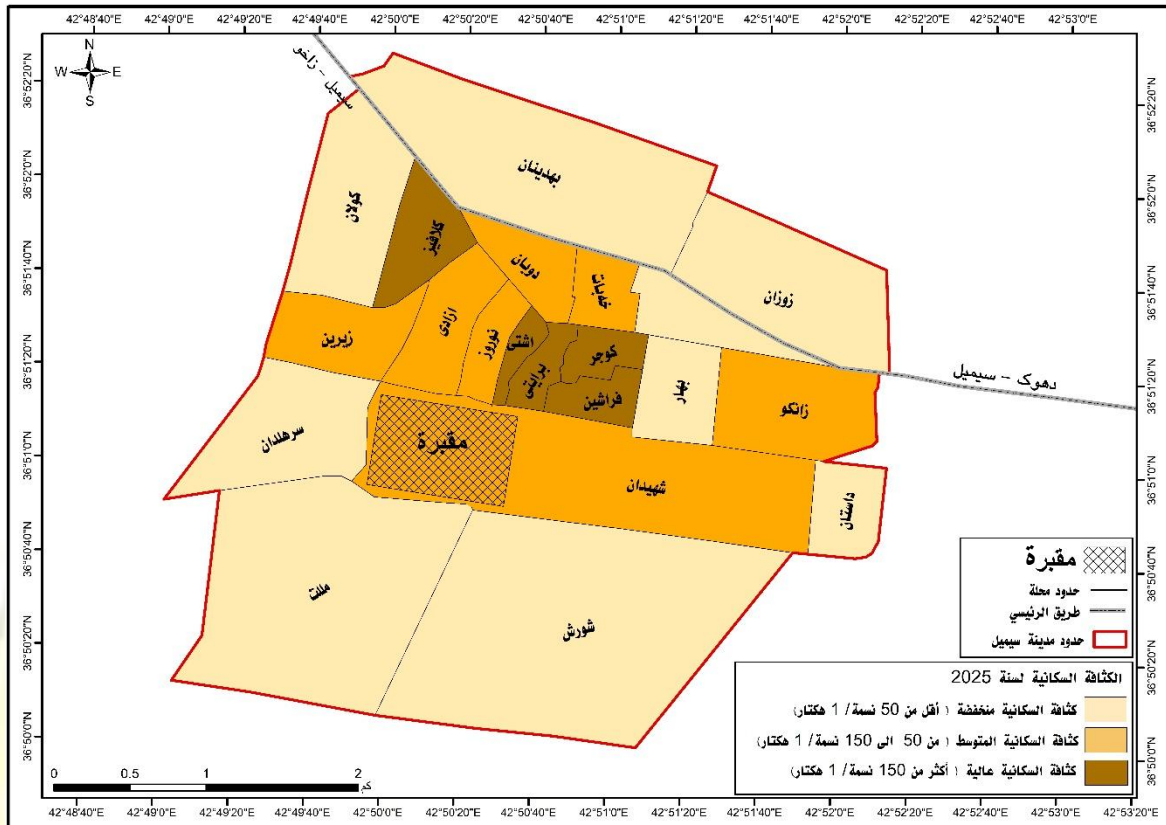
من خلال الجدول (4) يظهر لنا أن معدل العام لكثافة السكانية لمدينة سيميل يبلغ (38.5 نسمة/هكتاراً)، أما بالنسبة لكثافة وتوزيع السكان حسب كل حي تختلف من منطقة إلى منطقة أخرى، حيث يظهر لنا أن الثقل السكاني محددة في بعض الأحياء منها حي (گلافيژ) تعتبر من المناطق المزدهمة بكثافتها السكانية (203.2 نسمة/هكتار) وتصل مساحتها إلى (31.22 هكتار) وهي من الأحياء ذات المساحة الصغيرة، وتأتي حي (كوچهر) بكثافة (197.3 نسمة/هكتار) وحي (ناشتي) بكثافة (195.0 نسمة/هكتار). يوجد هناك اختلاف كبير بين الأحياء المركزية والأحياء التي يقع على الأطراف حيث يوجد هناك أحياء سكنياً ذات الكثافات المنخفضة من حيث السكان كحي (شورش) تصل كثافتها إلى (2.0 نسمة/هكتار) وحي (بهدينان) بكثافة (3.2 نسمة هكتار) من خلال المناطق التي وضعتها ذات كثافة عالية ومناطق ذات الكثافة المنخفضة ظهرت لنا أن النشاط السكاني والخدمات تتركز أكثر في المناطق القديمة في المدينة أما المناطق التي تقع في الأطراف ذات مساحات الواسعة ولكن سكانها قليل جداً.

جدول (4) الكثافة السكانية في مدينة سيميل لسنة 2025

ت	الحي السكني	عدد السكان	مساحة الحي (هكتار)	الكثافة (نسمة/هكتار)
1	شورهش	547	273.68	2.0
2	بهدينان	535	168.73	3.2
3	مللهت	1,466	204.83	7.2
4	بهار	403	33.84	11.9
5	سهرلدان	944	74.82	12.6
6	زوزان	2,052	127.6	16.1
7	گولان	2,385	72.63	32.8
8	داستان	1,177	27.35	43
9	شه هيدان	10,969	198.7	55.2
10	زيرين	2,530	41.97	60.3
11	زانكو	4,909	64.90	75.6
12	دوبان	2,272	26.84	84.6
13	خه بات	2,429	20.94	116.0
14	نازادي	5,034	39.40	127.8
15	نهوروز	2,631	18.65	141.1
16	برايهتي	2,108	13.55	155.6
17	فهراشين	3,121	17.52	178.1
18	ناشتي	1,794	9.20	195.0
19	گوچهر	2,989	15.15	197.3
20	گلافيژ	6,343	31.22	203.2
مجموع		56,638	1471.52	38.5

المصدر: من عمل الباحثين اعتمادا على: حكومة إقليم كردستان العراق، وزارة التخطيط، (2025)، مديرية بلدية سيميل، بيانات عن المحلات مدينة سيميل، (شعبة المساحة والقسم الإحصائي).

خريطة (4) الكثافة السكانية في مدينة سيميل لسنة 2025



المصدر: من عمل الباحثين اعتماداً على الجدول (4).

استنتجنا أيضاً من خلال خريطة (4) للكثافة السكانية كما هو واضح تم تصنيفها وفق الألوان التي تعبر كل اللون إلى كثافة السكانية حيث يوجد تباين مكانياً في توزيع السكان بين أحياء المدينة سيميل، كما نرى أن أعلى كثافة السكانية تم تسجيلها في الأحياء المركزية التي تم تصنيفها في الخريطة وهي تلك الأحياء التي تكون كثافتها أكثر من (150 نسمة/هكتار) كحي (برايتمتي، فهارشين، ناشتي، گوچهر، گلافيژ) سبب تركّزهم يرجع إلى وجود تركّز السكاني ووجود الخدمات في هذا الأحياء السكنية، أما بالنسبة الأحياء المذكورة التي تقع الأطراف المدينة وتم تصنيفها في الخريطة والتي يكون كثافتها أقل من (50 نسمة/ هكتار) كحي (دوبان، شورش، بهدينان، ملعت، بهار، سهرلدان، زوزان، گولان) أن سبب انخفاض الكثافة سكانية في هذا الأحياء السكنية ترجع إلى اتساع مساحات الجغرافية وتعتبر من الأحياء الحديثة من ناحية النمو العمراني وسبب آخر هو ضعف الخدمات والبنية التحتية فيها.

خامساً: تطور حجوم المناطق الخضراء وحصة الفرد منها في مدينة سيميل:

مرت مدينة سيميل بعدة مراحل من التطور العمراني، انعكست بشكل مباشر على حجم وانتشار المناطق الخضراء فيها، ففي المراحل الأولى من نشأة المدينة، كانت المساحات الخضراء تعتمد بصورة رئيسية على الأراضي الزراعية والبساتين المحيطة بالتجمعات السكنية، إضافة إلى وجود مساحات مفتوحة غير مبنية داخل النسيج الحضري. وقد ساعد انخفاض الكثافة السكانية آنذاك على توفر مساحات خضراء نسبية وإن كانت غير منظمة تخطيطياً.

ومع تزايد عدد السكان وتوسع المدينة أفقياً خلال العقود الأخيرة، ولاسيما بعد عام 2013 تقلصت أجزاء واسعة من الأراضي الزراعية لصالح الاستخدامات السكنية والتجارية مما أدى إلى انخفاض نسبي في نسبة المناطق الخضراء من المساحة الكلية للمدينة وعلى الرغم من الجهود التي بذلتها الجهات البلدية في إنشاء بعض الحدائق العامة والمساحات المزروعة، إلا أن هذه الجهود لم تواكب بشكل كامل سرعة التوسع العمراني، وبلاستناد إلى الاتجاه العام لمحافظة دهوك.

جدول (5) تطور مساحات الحدائق والمنتزهات ونسبة المئوية وحصة الفرد منها في مدينة سيميل للفترة (2010-2025)

(2025)

السنوات	سكان	سكان	مساحة	مساحة	النسبة	نصيب الفرد
	المدينة	القضاء	المدينة	الحدائق	المئوية من	من الحدائق
	سيميل	سيميل	(هكتار)	والمنتزهات	مساحة	والمنتزهات
				(هكتار)	المدينة %	(م ² /نسمة)
2010	28,987	159395	635.6	7.69	1.21	2.65
2013	31,952	175,772	1,600	8.09	0.51	2.53
2018	37,186	204,706	2,250	8.18	0.36	2.20
2019	38,264	210,702	2,250	8.41	0.37	2.19
2025	56638	285,474	2,250	18.97	0.84	3.35

المصدر: من عمل الباحثين اعتماداً على:

1- حكومة إقليم كردستان العراق، وزارة التخطيط، (2025)، مديرية بلدية سيميل، بيانات عن المحلات مدينة سيميل، (شعبة المساحة والقسم الإحصائي).

2- أشتى إسماعيل عبد الرحمن، التنمية المكانية لاستعمالات الأرض الحضرية في مدينة سيميل أطروحة دكتوراه، جامعة دهوك، كلية العلوم الإنسانية، 2024، ص 58.

من خلال الأرقام المستخرجة في الجدول (5) نلاحظ ثلاث مراحل أساسية مرت بها المدينة:

1- مرحلة التوسع العمراني السريع (2010 - 2013): زادت مساحة المدينة بشكل كبير جداً (من 635.6 هكتار إلى 1,600 هكتار)، أي بنسبة زيادة تجاوزت 150%. التحليل: رغم أن المساحة الخضراء زادت قليلاً (من 7.69 إلى 8.09 هكتار)، إلا أن النسبة المئوية للخضرة انخفضت من 2.65% إلى 2.53%. هذا يشير إلى أن التوسع العمراني في تلك الفترة كان يسبق وتيرة إنشاء الحدائق والمساحات الخضراء.

2- مرحلة الثبات النسبي مع ضغط سكاني (2013 - 2019): استقرت مساحة المدينة عند 2,250 هكتار، مع زيادة طفيفة جداً في المساحات الخضراء. التحليل في هذه الفترة، نلاحظ انخفاض نصيب الفرد من المساحات الخضراء ليصل إلى أدنى مستوياته (2.19 م² لكل فرد).

3- **مرحلة الطفرة النوعية (2025):** قفزت المساحات الخضراء قفزة كبيرة لتصل إلى 18.97 هكتار. التحليل هذه الزيادة أدت إلى تحسن ملحوظ في جميع المؤشرات ارتفعت النسبة المئوية للخضرة لتصل إلى 0.84%، وهي أعلى نسبة مسجلة في الجدول. تضاعف نصيب الفرد ليصل إلى 3.35 م² رغم الزيادة الكبيرة في عدد السكان (56638 نسمة). هذا يعكس وجود خطة استراتيجية لزيادة الغطاء النباتي ليتناسب مع التضخم السكاني.

سادساً: التوزيع الجغرافي للمساحات الخضراء في مدينة سيميل:

تمثل النسبة المساحية للمناطق الخضراء أهمية بالغة لما تمثله من فوائد بيئية وجمالية إذ يجب أن تتناسب مع مساحة المناطق السكنية (**الجشعمي، 2018، ص. 314**)، وهنا سنتكلم عن واقع الحال نسبة مساحة الخضراء كالحدايق والمنتزهات وسنقوم بمقارنتها بالمساحة الحي السكني في كل أحياء مدينة سيميل.

ومن خلال جدول (6) و(7) والخريطة (5)(6)، تبين لنا التوزيع المكاني لمساحات الخضراء كالحدايق والمنتزه في مدينة سيميل لسنة 2025، إذ نرى أن مجموع المساحة الكلية لأحياء السكنية بلغت 1338.37 هكتاراً ومساحة الكلية لمساحات الحدايق والمنتزهات فيها (18.97 هكتاراً)، وقومنا بتصنيف أحياء المدينة إلى أربع المستويات وفق النسبة المئوية لمساحات الخضراء (الحدايق والمنتزهات) فيها كما يأتي:

1- المستوى الأول: (المنخفض جداً) (0%):

وتتضمن هذه المستوى المحلات التي لا توجد فيها مساحات الخضراء أي تصل نسبتها إلى (0%) من مجموع أحياء المدينة وإن هذا المستوى تحتوي على أكبر عدد من المحلات يعني نصف أحياء المدينة (50%) 10 محلات من أصل 20 محلات الموجودة في المدينة، ومنها محلات (بهار، گوچهر، براهيتي، زيرين، گولان، بهدينان، داستان، سهرلادان، ملهت، شورهش). وهذا يدل على عدم اهتمام أو تخطيط سليم لتلك الأحياء لأنها تعاني من نقص من الخدمات الترفيهية فيها. لذلك من خلال هذا المستوى بينت لنا أن هذا المحلات تحتاج إلى زيادة أو إنشاء المساحات الخضراء فيها بسبب الحاجة السكان لزيادة المساحات الخضراء فيها.

2- مستوى الثاني (منخفض) (أعلى من 0 إلى 5%):

وتمثلت هذه المستوى على (4) حيا سكنياً وهم (نهروز، فراهشين، زوزان، ناشتي)، حيث وصلت مجموع لنسبة المئوية للمساحات الخضراء لهذا الأحياء إلى (11.23%) من مجموع المساحات الخضراء الموجودة في المدينة وهي نسبة منخفضة ويعادل 2.13 هكتاراً من الحدايق، ويضم 20% من إجمالي أحياء المنطقة، حيث توجد فيها مساحات خضراء ولكن يحتاج إلى زيادة وتخطيط حسب المعايير لكي تلبي حاجة السكان فيها.

3- المستوى الثالث (المتوسط) من (5-15%):

لاحظنا في هذا المستوى ازدياد مساحات الخضراء فيها وهذا يدل أن هذا المستوى تتمتع بدرجة متوسطة من المساحات الخضراء فيها حيث يتضمن أربع أحياء السكنية (دوبان، غلاقيز، خه بات، نازادي)، وقد سجلت هل المحلات مجموع نسبة هذه الأحياء حوالي (33،53%) من مجموع المساحات الخضراء، ويعادل (6.36) هكتاراً من الحدايق بمعنى يمثل هذا المستوى 20% من الأحياء المدينة.

4- المستوى الرابع (الجيد) (أعلى من 15%):

ويضم هذا المستوى الأحياء التي يوجد فيها مساحة جيدة من المساحة الخضراء مقارنة لمستويات أخرى ولكن تتضمن هذه المستوى على حيين فقط لا تتجاوز نسبتها 10% من اجمالي الأحياء السكنية المتمثلان في حي (شهيدان، زانكو) مجموع النسبة الخضراء لهذا المستوى تصل الى (55.24%) ما يعادل (10.48) هكتاراً من مجموع الكلي للمساحات الخضراء في مدينة سيميل، حيث نرى أن في هذا المستوى أن عدد الأحياء قليل جداً ولكن يحتوي على نسبة عالية من المساحة الخضراء إذ يقع في أحد هذه الأحياء أكبر منتزه في مدينة سيميل وهو (منتزه فراشين) التي يقع في حي (زانكو) كما هو موضح في الصورة (1).

جدول (6) التوزيع النسبي للحدائق والمنتزهات في احياء مدينة سيميل لسنة 2025

ت	حي السكني	مساحة حي /هكتار	مجموع مساحة الحدائق والمنتزه	عدد الحدائق	من اجمالي الخضراء %
1	بهار	33.84	0.00	0	0.00
2	گوچەر	15.15	0.00	0	0.00
3	برایتي	13.55	0.00	0	0.00
4	زیرین	41.97	0.00	0	0.00
5	گولان	72.63	0.00	0	0.00
6	بهدينان	168.73	0.00	0	0.00
7	داستان	27.35	0.00	0	0.00
8	سه رهلدان	74.82	0.00	0	0.00
9	ملله ت	204.83	0.00	0	0.00
10	شورش	273.68	0.00	0	0.00
11	نوروز	18.65	0.14	1	0.74
12	فقراشين	17.52	0.48	1	2.53
13	زوزان	127.60	0.59	2	3.11
14	ناشتی	9.20	0.92	2	4.85
15	دوبان	26.84	1.05	3	5.54
16	گلافيژ	31.22	1.41	4	7.43
17	خهبات	20.94	1.86	5	9.81
18	نازادی	39.40	2.04	4	10.75

15.81	9	3.00	198.70	شه هيدان	19
39.43	5	7.48	64.90	زانكو	20
100	36	18.97	1471.52	المجموع	

المصدر: من عمل الباحثين اعتماداً على حكومة إقليم كردستان العراق، وزارة التخطيط، (2025)، مديرية بلدية سميل، بيانات عن المحلات مدينة سميل، (شعبة المساحة والقسم الإحصائي).

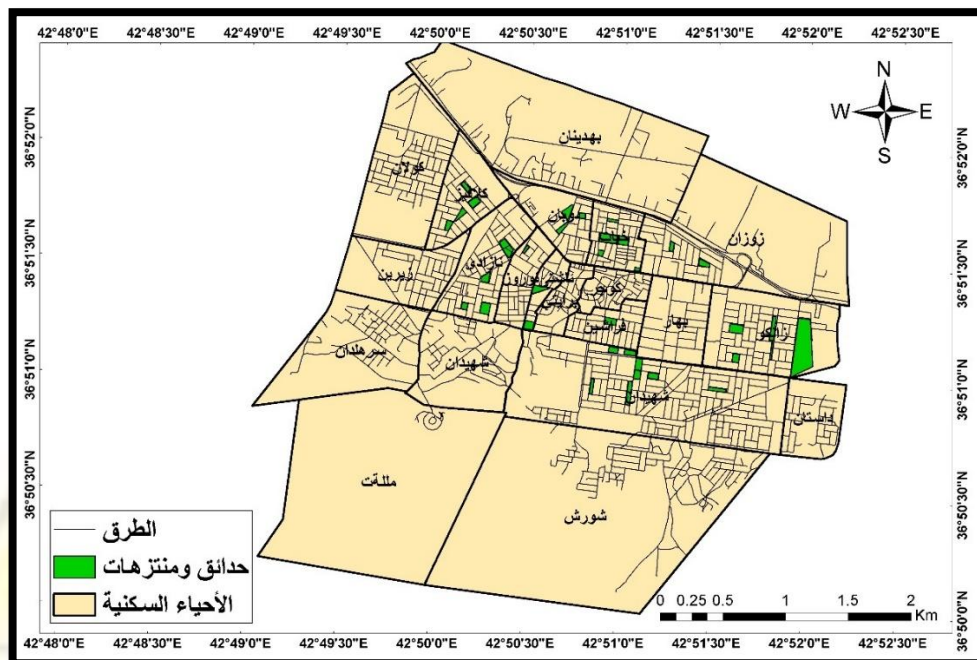
جدول (7) مستويات التباين المكاني لمساحات الخضراء (الحدائق والمنتزهات) في مدينة سميل

المستويات	عدد الأحياء	مجموع النسبة %
المنخفض جداً 0%	10	0.00
المنخفض 0.1-5%	4	11.23
متوسط 5.1-15%	4	33.53
جيد أكثر من 15%	2	55.24
مجموع	20	100

من عمل الباحثين اعتماداً على الجدول (6).

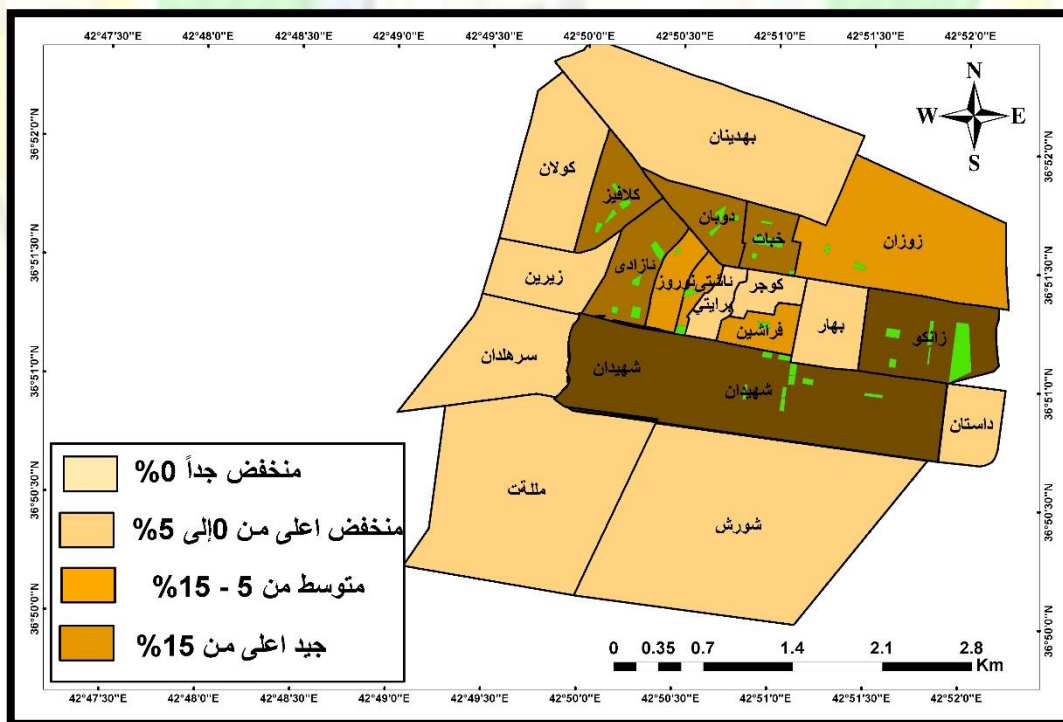
نستنتج من خلال الجدول (7) أن (50%) من الأحياء المدينة تقع ضمن المستوى المنخفض جداً (0%) بمعنى نصف من الأحياء المدينة لا توجد فيها مساحات الخضراء وهذا يدل على وجود ضعف في تخطيط. ونلاحظ أن الجزء الأكبر التي تحتوي على المساحات الخضراء كالحديقة والمنتزه تقع في المستوى الجيد (55.24%) وهذا يعني أن يوجد بعض المحلات تجمع فيها تلك المساحات، وفي النهاية وصلنا إلى أن توزيع تلك الحدائق والمنتزهات على مستوى المدينة والمحلات غير متوازن حيث نرى بعض الأحياء المدينة لا يوجد فيها مساحات الخضراء ويحتاج هذا إلى إعادة التخطيط لتلك الأحياء لكي يوفر احتياج السكان من تلك المساحات الخضراء.

خريطة (5) التوزيع الجغرافي للحدائق والمنتزهات في مدينة سيميل لسنة 2025



المصدر: من عمل الباحثين اعتماداً على حكومة إقليم كردستان العراق، وزارة التخطيط، (2025)، مديرية بلدية سيميل، بيانات عن المحلات مدينة سيميل، (شعبة المساحة والقسم الإحصائي).

الخريطة (6) التباين المكاني لنسبة المئوية للحدائق والمنتزهات في مدينة سيميل لسنة 2025



المصدر: من عمل الباحثين اعتماداً على: المعطيات الجدول رقم (2).

سابعاً: العلاقة بين الكثافة السكانية وتوزيع الحدائق والمنتزهات:

وبإجراء المقارنة بين الكثافة السكانية وتوزيع الحدائق والمنتزهات، تبين وجود تباين مكاني بين أحياء مدينة سيميل، وفقاً لما تم بيانه سابقاً أن أعلى كثافة السكانية في مركز المدينة كالأحياء (فراشين، نأشتي، گوچهر، شهيدان، غلاقيز)، غير أن توزيع المساحات الخضراء كالحديق والمنتزهات لم يكن متوازناً مع كثافة وتركز السكاني في المدينة. ورغم ارتفاع الكثافة السكاني في بعض الأحياء المدينة إلا أن بعضها يعاني من انخفاض أو غياب المساحات الخضراء فيها، سجلت حي (گوچهر) كثافة السكانية مرتفعة حيث بلغ (197.3 نسمة/ هكتاراً) نظراً لغياب الحدائق والمنتزهات فيها. وفي المقابل، شهدت بعض الأحياء السكنية كحي (زانكو) وفرة مساحات الخضراء فيها وهذا مؤشر إيجابي ترجع إلى وجود المنتزه (فراشين) وهذا أدت إلى زيادة في نصيب الفرد فيها، تؤكد هل مقارنة وصلنا إلى وجود اختلال هيكلي وعدم وجود العدالة في التوزيع المكاني للخدمات الترفيهية ومنها الحدائق والمنتزهات، بما لا يتلاءم مع الحجم السكاني والكثافة المسجلة في المدينة.

ثامناً: الفجوة المكانية لنصيب الفرد من الحدائق والمنتزهات وتطبيق المعيار المحلي العراقي (2م2/نسمة)

- الفجوة المكانية لنصيب الفرد من الحدائق والمنتزهات

يعد معيار حصة الفرد من المساحة الحدائق العامة من أكثر المعايير موضوعية للحكم على كفاءة التوزيع المكاني للحدائق العامة على رقعة المدينة، ويتم بذلك من خلال قسمة مساحة الحدائق العامة المشيدة في الحي على عدد سكان الحي نفسه، ومنه نتوصل إلى حالة التوزيع الجغرافي لمساحة الحدائق العامة المشيدة على أحياء المدينة ومدى وملاءمتها مع المعايير التخطيطية المتبعة، والتي تم تحديد (2 مترمربع) لكل فرد بحسب المعايير المحلي العراقي (جابر، 2022)، ومن خلال جدول (8-9) والخريطة (7) استخرجنا حصة الفرد من مساحات الخضراء (الحدائق والمنتزهات) في مدينة سيميل لسنة 2025، بلغ عدد السكان مدينة سيميل (56638) نسمة وبلغ مساحة الخضراء (18.97 هكتار) و يعادل (3.35 م2/نسمة) ويمكننا استعراضها في أربع مستويات بشكل التالي:

المستوى الأول: المنخفض جداً (2م2/نسمة): وضم هذه المستوى (10) حي السكنياً وهم أحياء التي لا يوجد فيها المساحات الخضراء حي (بهار، گوچهر، برايمتي، زيرين، گولان، بهدينان، داستان، سهرلادان، ملهت، شوروش)، حيث وصلت مجموع نصيب الفرد لهذا المستوى إلى (2م2) من مجموع المساحات الخضراء الموجودة فيها.

جدول (8) الفجوة المكانية لنصيب الفرد من الحدائق والمنتزهات في مدينة سيميل مقارنة بالمعيار المحلي العراقي لسنة

2025

ت	الحي السكني	عدد سكان 2025	مساحة الحدائق والمنتزهات م2	عدد الحدائق	نصيب الفرد م2/ نسمة
1	بهار	403	0	0	0.00
2	گوچهر	2989	0	0	0.00

0.00	0	0	2108	برائتي	3
0.00	0	0	2530	زيرين	4
0.00	0	0	2385	گولان	5
0.00	0	0	535	بهدينان	6
0.00	0	0	1177	داستان	7
0.00	0	0	944	سه رهدان	8
0.00	0	0	1466	ملله ت	9
0.00	0	0	547	شورش	10
0.53	1	0.14	2631	نه وروز	11
1.53	1	0.48	3121	فه راشين	12
2.73	9	3.00	10969	شه هيدان	13
2.87	2	0.59	2052	زوزان	14
2.22	4	1.41	6343	گلافيژ	15
4.05	4	2.04	5034	نازادي	16
4.62	3	1.05	2272	دوبان	17
5.12	2	0.92	1794	ناشتي	18
7.65	5	1.86	2429	خهبات	19
15.23	5	7.48	4909	زانكو	20
3.35	36	18.97	56638	مجموع	

المصدر: من عمل الباحثين اعتماداً على: حكومة إقليم كردستان العراق، وزارة التخطيط، (2025)، مديرية بلدية سيميل، بيانات عن المحلات مدينة سيميل، (شعبة المساحة والقسم الإحصائي).

المستوى الثاني: المنخفض (اقل من 2م2/نسمة):

يشمل هذا المستوى على (2) حي السكني والأحياء المشمولة هي حي (نوروز، فراشين)، والتي تكون نسبة حصة الفرد فيها منخفضة أيضاً والتي تحتاج إلى إنشاء وتوزيع مساحات الخضراء وتكون ملائمة لسكانها وإن مجموع نصيب الفرد لهذا الأحياء من المساحة الخضراء تصل إلى (2.06م2/نسمة) وبمتوسط (1.03م2/نسمة) وهذا يدل أن هذا الأحياء تحتاج إلى وفة المساحات الخضراء فيها.

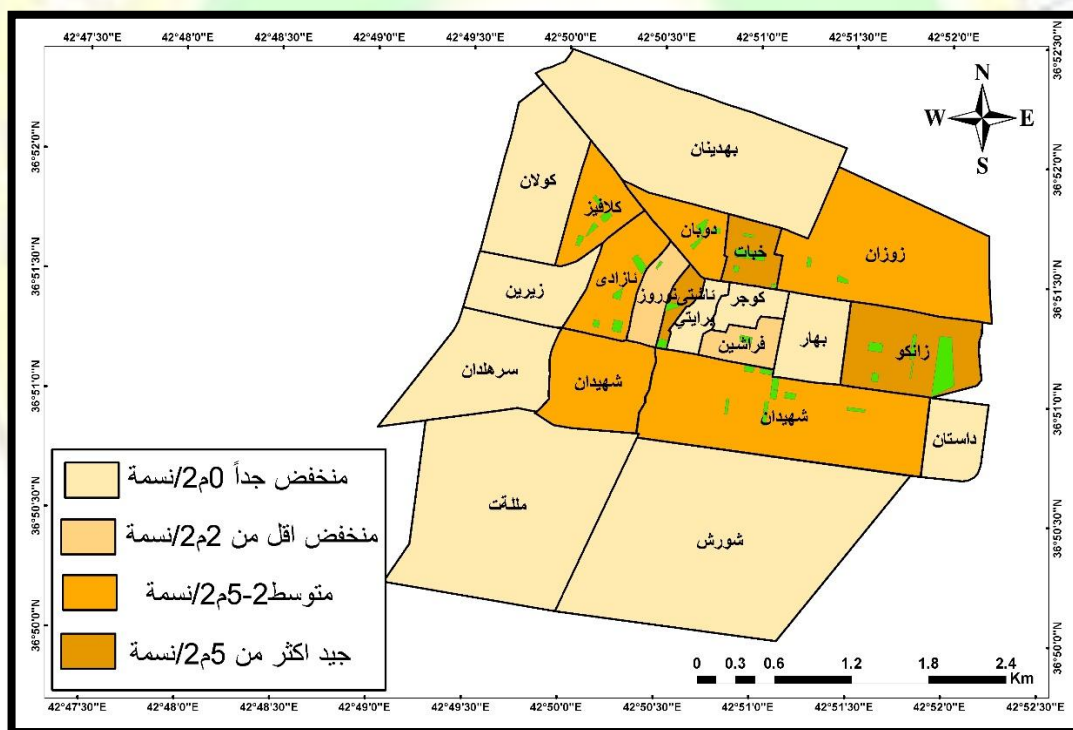
مستوى الثالث: المتوسط (2-5م2/نسمة):

وتمثلت هذه القيم في خمس أحياء المدينة، وهم (شهداء، زوزان، كلافيز، نازدي، دويان)، وهذا يعني أن في هذا المستوى تحقق نوع من المطابقة أو تقرب مع المعايير المقررة في هذا المستوى وفي جانب أخرى زيادة كثافة المساحات الخضراء، بالنسبة لأحياء التي تظهر في هذا المستوى ان نصيب الفرد فيها مرتفع مقارنة مع المستويات اخرى حيث وصلت مجموع النصيب الفرد فيها إلى (16.49 م²/نسمة)، وبمتوسطها (23.30 م²/نسمة).

المستوى الرابع: الجيد (أكثر من 5م²/نسمة):

ويظهر لنا في هذا المستوى وجود ثلاث أحياء سكنية حيث حققت هذا الأحياء أعلى نصيب الفرد على مستوى المدينة ومن أفضل المستوى من حيث ارتفاع نصيب الفرد فيها كما أشرنا سابقاً الأحياء التي تضم أكبر مساحة لمساحة الخضراء حيث يحتوي على المنتزهات والمساحات الواسعة للخضراء لذلك أدت الى ارتفاع نصيب الفرد فيها كحي (ناشتي، خبات، زانكو) اذ بلغ نصيب الفرد من هذه المساحات الخضراء الى (28.00 م²/نسمة)، وبمتوسط (9.33 م²/نسمة) وتعود الأسباب هذا وتعود الأسباب هذا الارتفاع إلى زيادة الغطاء النباتي مقابل انخفاض الكثافة السكانية في هذه الأحياء.

خريطة (7) مستويات الفجوة المكانية لنصيب الفرد من المساحات الخضراء في مدينة سيميل لعام 2025م وفق المعيار المحلي العراقي (2م²/نسمة)



المصدر: من عمل الباحثين اعتماداً على: المعطيات الجدول رقم (2).

جدول (9) مستويات التباين المكاني لنصيب الفرد من مساحات الحدائق والمنتزهات في مدينة سيميل وفق المعيار التخطيطي

المستويات/ المعيار م2/نسمة	عدد الاحياء	مجموع نصيب الفرد (م2/نسمة)	المتوسط (م2/نسمة)	الاحياء السكنية
ضعيف جدا 0 ●	10	0.00	0.00	(بهار، كوچهر، برايهتي، زيرين، گولان، بهدينان، داستان سهرهلان، ملهت، شوروش)
ضعيف 2- □	2	2.06	1.03	(فر اشين، نوروز)
متوسط 2-5 □	5	16.49	3.30	(دوبان، زوزان، شهيدان، ازادي وگلافيژ)
جيد من 5 وأكبر □	3	28.00	9.33	(خهبات وزانكو واشتي)
مجموع	20	46.55	2.33	20

المصدر: من عمل الباحثين اعتماداً على الجدول (8).

نستنتج أن 50% من الأحياء السكنية 10 من أصل 20 تقع ضمن المستوى الضعيف جداً يعني يوجد هناك انعدام في المساحة وحيث يوجد هناك 3 من الأحياء السكنية تحققت المستوى الجيد، وكان متوسط العام (2.33) وهو أقل من بكثير من المعيار العالمي (9م2/نسمة)، وهذا تعني أن يوجد خلل في التوزيع تلك المساحات الحدائق وأن تركيزهم فقط كان لبعض المناطق المحدودة.

- تطبيق المعيار المحلي العراقي (2م2/نسمة)

وفي حال تطبيق نصيب الفرد في مدينة سيميل مع المعيار التي حددناها وهو المعيار المحلي العراقي للحدائق والمنتزهات (2م2/نسمة) من خلال الجدول (10) نستنتج ما يأتي:

جدول (10) تقييم المكاني لنصيب الفرد من مساحات الحدائق والمنتزهات في أحياء مدينة سيميل وفق المعيار المحلي

العراقي (2م2/نسمة)

ت	الحي السكني	مساحة الحدائق والمنتزهات م2	نصيب الفرد م2/ نسمة	تقييم حسب المعيار (2م2)
---	----------------	-----------------------------------	------------------------	-------------------------

1	گلافيڙ	1.41	2.22	✓مطابق للمعيار اعلى من 2م2
2	شه هيدان	3.00	2.73	✓مطابق للمعيار اعلى من 2م2
3	زوزان	0.59	2.87	✓مطابق للمعيار اعلى من 2م2
4	نازادي	2.04	4.05	✓مطابق للمعيار اعلى من 2م2
5	دوبان	1.05	4.62	✓مطابق للمعيار اعلى من 2م2
6	ناشتي	0.92	5.12	✓مطابق للمعيار اعلى من 2م2
7	خه بات	1.86	7.65	✓مطابق للمعيار اعلى من 2م2
8	زانكو	7.48	15.23	✓مطابق للمعيار اعلى من 2م2
9	نه وروز	0.14	0.53	✗أقل من المعيار عجز البيئي
10	فه راشين	0.48	1.53	✗أقل من المعيار عجز البيئي
11	بهار	0	0.00	✗أقل من المعيار خال تماما
12	كو جه ر	0	0.00	✗أقل من المعيار خال تماما
13	براي تي	0	0.00	✗أقل من المعيار خال تماما
14	زيرين	0	0.00	✗أقل من المعيار خال تماما

15	كولان	0	0.00	✗ أقل من المعيار خال تماماً
16	بهدينان	0	0.00	✗ أقل من المعيار خال تماماً
17	داستان	0	0.00	✗ أقل من المعيار خال تماماً
18	سه رهلدان	0	0.00	✗ أقل من المعيار خال تماماً
19	ملله ت	0	0.00	✗ أقل من المعيار خال تماماً
20	شورش	0	0.00	✗ أقل من المعيار خال تماماً
مجموع		18.97	3.35	✓ مطابق كمعدل عام مع وجود تباين المكاني

المصدر: من عمل الباحثين اعتماداً على الجدول (8).

استنتجنا من خلال الجدول (10) هناك (8) الأحياء السكنية مطابقة مع المعيار وأعلى منها وهناك (12) أحياء لا يطابق مع المعيار لأنها أقل من المعيار التي حددناها وسبب هي عجز البيئي وخال تماماً من المساحات الخضراء، ونرى أن المعدل العام للمدينة سيميل لنصيب الفرد من المساحات الخضراء وصلت الى (3.35 م²/نسمة) وهو أكبر من المعيار التي حددناها (2 م²/نسمة) وهي أيضاً مطابقة مع المعيار ولكن مع هذا يوجد أغلب أحياء السكنية لا تتطابق مع المعيار.

تاسعاً: دراسة حالة منتزه (فراشين) في حي زانكو:

ولكي نبين واقع الدراسة الميدانية حول المساحات الخضراء كالحقائق والمنتزهات في مدينة سيميل، تم اختيار منتزه (فراشين) كواقع الحال والتي تقع في مدينة سيميل وهي أحد من المنتزهات المتطورة في المدينة حيث يوجد فيها تلك الخدمات التي تخدم سكان المدينة وأطرافها وأما بالنسبة الحي التي تقع فيها المنتزه فهي (زانكو)، وهي حديقة حديثة التكوين وتم إنشاؤها مقابل كلية الزراعة / جامعة دهوك. و يتميز هذا المنتزه بجمالها وبساطة تصميمها فضلاً عن احتوائه على العديد من أماكن قضاء وقت الفراغ ومقهى ويعد أكبر منتزه في المدينة من حيث المساحة تصل مساحتها إلى (5,68) هكتاراً كما يتضح من الصورتان (1) و(2) اوضحنا في صورة(2) موقع المنتزه الفراشين مع تحديد حدودها بلون الأحمر كما هو ظاهر في مجاورها طريق دهوك - سيميل من الجهة الشمالي، وهذا يعنى سهولة الوصول إلى هذا المنتزه، وظهرت لنا من خلال دراستنا الميدانية أيضاً يوجد هناك حدائق صغيرة ومحدودة من ناحية المساحة والخدمات و يوجد بعض منهم حيث لا يوجد فيها أي

خدمة لهذا السبب تم اختيار منتزه (فراشين) كمثال واقع الحال وهذا يعنى هناك تباين في التوزيع تلك المساحات على مستوى المدينة.

صورة (1) حديقة/ منتزه سيميل (فراشين) في حي زانكو



صورة (2) صورة جوية لمنتزه (فراشين) في حي زانكو مع تحديد حدودها



المصدر: Google earth، تاريخ الالتقاط 2026/4/24

استنتاجات

- (1) من خلال دراستنا الميدانية والتحليل المكاني لمدينة سيميل هناك (36) حديقة في المدينة وتوزع على (20) حياً سكنياً يوجد (10) أحياء منها خالية تماماً من المساحات الخضراء كالحدائق، مقابل هذا سجلت أكبر عدد الحدائق في حي (شه هيدان) بواقع (9) حدائق وبمساحة (3.00) م²، أما الأحياء التي تمتلك أكبر المساحة من مساحات الحدائق فهي حي (زانكو) بلغ مساحة الخضراء فيها إلى (7.48) م² بواقع (5) حدائق.
- (2) استنتجنا بوجود عدم التوازن بين الأحياء في مدينة سيميل من حيث التوزيع المساحات الخضراء كالحدائق والمنتزهات فيها حيث نرى في بعض الأحياء وجود مساحات الخضراء وهناك أحياء لا يوجد فيها خال تماماً من المساحات الخضراء.
- (3) وبنسبة (50%) من الأحياء السكنية تصل حصة الفرد فيها من المساحات الخضراء (0م²/نسمة) تقع في مستوى ضعيف جداً وتصل عدد تلك الأحياء إلى 10 من أصل 20 حياً سكنياً وهذا يعني أن نصف من الأحياء المدينة محرومة من تلك المساحات الخضراء، بينما الأحياء التي تقع ضمن المستوى ضعيف اقل من (2م²/نسمة) (2) حياً حيث تمتلك مساحات محددة لا تحقق المعيار المحلي، وفي مستوى المتوسط (2-5م²/نسمة) تصل عدد الأحياء فيها إلى (5) وهذا الأحياء تحققت المعيار المحلي وفي آخر المستوى الجيد (أكثر من 5م²/نسمة) تصل عدد الأحياء (3) حياً سكنياً.
- (4) بالنسبة تطبيق حصة الفرد في مدينة سيميل وطبقناها مع المعيار المحلي العراقي (2م²/نسمة) تبين لنا (12) حياً بنسبة (60%) لا تحقق تلك المعيار و (8) أحياء (40%) تحققت وتجاوزته المعيار ومن خلال هذا النتيجة ظهرت لنا بوجود ضعف في التوزيع المكاني لتلك المساحات الخضراء في المدينة.

- (5) وصل نصيب الفرد من الحدائق والمنتزهات في مدينة سيميل بشكل عام إلى (3.35م2/نسمة) وهي اعلى من المعيار المحلي العراقي، وهذا يعنى وجود الفجوة المكانية وعدم وجود العدالة في توزيع تلك مساحات وتوفيرها لخدمة السكان.
- (6) عدم وجود التوازن بين مساحات الخضراء كالحدائق والمنتزهات والسكان من خلال تحليلنا التطور مساحات الخضراء في مدينة سيميل للمدة (2010-2025) وهذا أدى إلى وجود تذبذب نصيب الفرد بين هل سنوات وتحسنها في سنة 2025.
- (7) يتضح من تحليل تطور المساحات الخضراء في مدينة سميل خلال المدة (2010-2025) أن الزيادة في مساحة الحدائق والمنتزهات لم تكن متوازنة مع النمو السكاني، مما أدى إلى تذبذب نصيب الفرد عبر السنوات، رغم تحسنه النسبي في عام 2025.

التوصيات

- (1) إعادة النظر في المساحات الفارغة الموجودة في المدينة وتحويلها إلى مساحات الخضراء لكي ترتفع النسبة ونصيب الفرد في المدن.
- (2) يمكن استغلال الأراضي التي تقع أطراف المدن للمساحات الخضراء لكي تخدم المدينة والمحلات التي لا توجد فيها مساحات الخضراء وتخدم اقليمها.
- (3) المساحات الخضراء أحد الاستعمالات المهمة في أي مدن لذا من الضروري اتباع أو إعادة تصميم وتخطيط المدينة لكي نستطيع أن نسيطر على النمو العشوائي الذي يظهر في المدينة.
- (4) إعادة توزيع أو انشاء الحدائق والمنتزهات على مستوى تلك الاحياء السكنية التي تعاني من العجز ويكون نصيب الفرد فيها اقل من معيار المحلي 2م2 والاحياء التي لا توجد فيها مساحات خضراء نهائيا.

المصادر

- جابر، حسين على، (2022)، كفاءة التوزيع المكاني للحدائق والمساحات الخضراء في مدينة الناصرية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، مجلة العلوم التربوية والإنسانية، العدد 11.
- الجشعمي، سامي هادي كاظم، (2018)، التوزيع المكاني للمناطق الخضراء وتقييم استخدامها ضمن المخطط الأساسي لمدينة النجف الاشرف، مجلة الكلية التربوية للبنات للعلوم الإنسانية، العدد 22.
- حسن، ماهية محسن (2026)، تحليل جغرافي للصناعات المنزلية في مدينة كركوك، مجلة واسط للعلوم الإنسانية، المجلد 22، العدد 2.

DOI <https://doi.org/10.31185/wjfh.Vol22.Iss2.1597>

- حسون، لؤي عدنان، (2025)، التحليل المكاني للنفايات الصلبة في مدينة بغداد وتأثيراتها البيئية (دراسة تحليلية لمواقع الطمر الصحي)، مجلة واسط للعلوم الإنسانية، المجلد 21، العدد 4.

DOI <https://doi.org/10.31185/wjfh.Vol21.Iss4.1326>

- حكومة إقليم كوردستان العراق، وزارة التخطيط، (2025)، مديرية بلدية سيميل، بيانات عن المحلات مدينة سيميل، (شعبة المساحة والقسم الإحصائي).

- حكومة إقليم كردستان العراق، وزارة التخطيط، (2025)، مديرية التخطيط العمراني دهوك، شعبة السكان، بيانات غير منشورة.
- حكومة إقليم كردستان العراق، وزارة النقل والاتصالات، (2020) مديرية الأنواء الجوية والرصد الزلزالي في دهوك، قسم الإحصاء، (بيانات غير منشورة للفترة 2010-2020).
- خلف، محمد شلش؛ حسن، طوفان سطات، (2022)، التباين المكاني لنصيب الفرد من المساحات الخضراء في مدينة كركوك، دراسة في جغرافية الخدمات، مجلة جامعة دهوك، المجلد 25، العدد 1.
- سعيد، كامران طاهر، (2018)، كفاءة التوزيع المكاني للمساحات الخضراء في مدينة كوية، مجلة جامعة كوية، كلية الانسانيات والعلوم الاجتماعية.
- السلمي، عزيزة بنت فهد، (2012)، أنماط توزيع الخدمات الترويحية في مدينة مكة المكرمة، رسالة ماجستير، جامعة ام القرى، كلية العلوم الاجتماعية.
- الشيخي، وآخرون، (2023)، دراسة الغطاء النباتي بمنطقة سلطان-ليبيا، المجلة الدولية للعلوم والتقنية، العدد 32.
- الظالمى، هالة هادي صالح، (2018)، التحليل المكاني للخدمات الترفيهية في مدينة السماوة، رسالة ماجستير، جامعة المثنى، كلية التربية للعلوم الإنسانية.
- عبد الرحمن، اشتي إسماعيل، (2024)، التنمية المكانية لاستعمالات الأرض الحضرية في مدينة سيميل، أطروحة دكتوراه، (غير منشورة)، جامعة دهوك، كلية العلوم الإنسانية.
- عبد الرحمن، اشتي إسماعيل؛ وحسن، مزكين محمد، (2025)، تقييم استعمالات الأرض التعليمية في مدينة سيميل وفق معايير التخطيط، مجلة التربية للعلوم والإنسانية، المجلد الخامس، العدد 17.
- عبد الله، ماهر ناصر؛ مهدي، علا لطفى، (2019)، التوزيع الحالي والمثالي للخدمات الترفيهية في مدينة الخضر، مجلة العلوم الإنسانية، كلية التربية للعلوم الإنسانية، المجلد 26، العدد الرابع.
- القلاب، جميل زياد جميل، (2022)، توزيع وتخطيط المساحات الخضراء في الأردن، المجلة العربية للنشر العلمي (AJSP)، الإصدار الخامس، العدد الخمسون.
- قندوز، عائشة، (2017-2028)، كيفية استغلال الفضاء الترفيهي في المدينة، دراسة ميدانية بحديقة التسلية وحظيرة الحيوانات بمستغانم Mosta land، رسالة ماجستير، جامعة عبد الحميد بن باديس، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية.
- منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (فاو)، بيانات الخرائط الجيولوجية.
- الموسوي، محمد عرب؛ الخزرجي، طه مصعب، (2020)، أهمية مساحات الخضراء وتوزيعها ونظم تصميمها في المدن (مدينة عمارة نموذجاً)، مجلة "وميض الفكر" للبحوث هي مجلة علمية محكمة، العدد السابع.
- الناظر، هبة الله عوض الكريم عباس، (2022)، أثر الأوبئة على تصميم الفضاء الحضرية العامة (دراسة حالة ميدان الطائف الخرطوم)، رسالة ماجستير، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، كلية دراسات العليا.
- نسيمة، وقاف، (2014)، أسس تخطيط وتصميم المساحات الخضراء - دراسة حالة مدينة المسيلة، مذكرة لنيل شهادة ماجستير، جامعة المسيلة، معهد تسيير التقنيات الحضرية الجزائر.

AKBAR, TAHIR ALI. QUAZI HASSAN, SANA ISHAQ, MALEEHA BATOL AND HORA JANNAT BUTT, Investigative spatial distribution and modelling of existing and future Urban change and Its Impact on Urbanization and economy, remote sensing-MDPI- January 2019. And image satellite Landsat 8, USGS, Band 4 & 5 in month July 2025 and Use ArcGIS 10.8.

Mackiewicz, & Puente Asuero, R. (2021), Public versus private: Juxtaposing urban allotment gardens as multifunctional Nature-based Solutions. Insights from Seville. Urban Forestry& Urban Greening,65,127309.

2026/4/24/ تاريخ الالتقاط، Google earth (1

Sources and References

Jaber, Hussein Ali, (2022), Efficiency of spatial distribution of parks and green spaces in Nasiriyah city using Geographic Information Systems (GIS), Journal of Educational and Human Sciences, Issue 11.

Al-Jashami, Sami Hadi Kazem, (2018), The spatial distribution of green areas and the assessment of their use within the master plan of the city of Najaf Al-Ashraf, Journal of the College of Education for Women, Humanities, Issue 22.

Hasan, Mahiyya Mohsen (2026), A Geographical Analysis of Home Industries in the City of Kirkuk, Wasit Journal of Humanities, Volume 22, Issue 2. <https://doi.org/10.31185/wjfh.Vol22.Iss2.1597>

Hassoun, Louay Adnan, (2025), Spatial Analysis of Solid Waste in Baghdad City and Its Environmental Impacts (An Analytical Study of Sanitary Landfill Sites), Wasit Journal of Humanities, Volume 21, Issue 4. <https://doi.org/10.31185/wjfh.Vol21.Iss4.1326>

Kurdistan Regional Government of Iraq, Ministry of Planning, (2025), Directorate of Semel Municipality, Data on Shops in Semel City, (Survey Division and Statistical Department).

Kurdistan Region of Iraq Government, Ministry of Planning, (2025), Duhok Urban Planning Directorate, Population Division, Unpublished data.

Kurdistan Regional Government of Iraq, Ministry of Transport and Communications, (2020) Directorate of Meteorology and Seismic Monitoring in Duhok, Statistics Department, (Unpublished data for the period 2010-2020).

Khalaf, Muhammad Shalash; Hassan, Tofan Satam, (2022), The spatial variation of per capita green spaces in the city of Kirkuk, a study in service geography, Duhok University Journal, Volume 25, Issue 1.

Saeed, Kamran Taher, (2018), Efficiency of the Spatial Distribution of Green Spaces in the City of Koya, Journal of Koya University, College of Humanities and Social Sciences.

Al-Sheikhi, et al., (2023), A study of the vegetation in the Sultan area - Libya, International Journal of Science and Technology, Issue 32.

Al-Salmi, Aziza bint Fahd, (2012), Patterns of Recreational Services Distribution in the City of Mecca, Master's Thesis, Umm Al-Qura University, College of Social Sciences.

- Al-Dhahami, Hala Hadi Saleh, (2018), Spatial Analysis of Recreational Services in the City of Samawah, Master's Thesis, Al-Muthanna University, College of Education for Human Sciences.
- Abdul Rahman, Ishta Ismail, (2024), Spatial Development of Urban Land Uses in the City of Simil, Doctoral Dissertation, (Unpublished), University of Duhok, College of Human Sciences.
- Abdul Rahman, Ismail Ishtai; Hassan, Mazgin Muhammad, (2025), Evaluation of the Uses of Educational Land in the City of Simil According to Planning Standards, Journal of Education for Sciences and Humanities, Volume 5, Issue 17.
- Abdullah, Maher Nasser; Mahdi, Ola Lutfi, (2019), Current and Ideal Distribution of Recreational Services in the City of Al-Khidr, Journal of Humanities, College of Education for Humanities, Volume 26, Issue 4.
- Al-Qallab, Jamil Ziyad Jamil, (2022), Distribution and Planning of Green Spaces in Jordan, Arab Journal for Scientific Publishing (AJSP), Volume 5, Issue 50.
- Qandouz, Aisha, (2017-2028), How to Utilize Recreational Space in the City, A Field Study at the Amusement Park and Zoo in Mostaganem, Master's Thesis, Abdelhamid Ibn Badis University, Faculty of Humanities and Social Sciences.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Geological Map Data
- Al-Moussawi, Muhammad Arab; Al-Khazraji, Taha Musahhab, (2020), The Importance of Green Spaces, Their Distribution, and Design Systems in Cities (Amarah City as a Model), Wameed Al-Fikr Journal for Research is a Peer-Reviewed Scientific Journal, Issue Seven.
- Al-Nazir, Heba Allah Awad Al-Karim Abbas, (2022), The Impact of Epidemics on the Design of Public Urban Spaces (A Case Study of Al-Taif Square, Khartoum), Master's Thesis, Sudan University of Science and Technology, College of Graduate Studies.
- Nassima, Waqaf, (2014), Principles of Planning and Designing Green Spaces - A Case Study of the City of M'sila, Memorandum for Obtaining a Master's Degree, University of M'sila, Institute of Urban Technology Management, Algeria.
- AKBAR, TAHIR ALI. QUAZI HASSAN, SANA ISHAQ, MALEEHA BATOL AND HORA JANNAT BUTT, Investigative spatial distribution and modelling of existing and future Urban change and Its Impact on Urbanization and economy, remote sensing-MDPI- January 2019. And image satellite Landsat 8, USGS, Band 4 & 5 in month July 2025 and Use ArcGIS 10.8.
- Mackiewicz, & Puente Asuero, R. (2021), Public versus private: Juxtaposing urban allotment gardens as multifunctional Nature-based Solutions. Insights from Seville. Urban Forestry& Urban Greening,65,127309.
- Google Earth, capture date /24/4/2026