

A Study of Informal Settlements in Makkah City : A Case Study of Al-Hudaiba Area

Nawaf bin Mohammed Al-Yamani

Master's Researcher, Department of Geography and Geographic Information Systems (GIS)
King Abdulaziz University- Faculty of Arts and Humanities-Jeddah-KSA

Abstract

Informal urbanization is a key indicator of urban imbalance in cities facing demographic and planning pressures, particularly those with religious and strategic importance, such as Makkah. In recent decades, informal settlements have shifted from the city center toward the periphery, and Al-Hudaibiyah illustrates this outward expansion, having developed outside formal planning frameworks and grown rapidly despite limited infrastructure. Although clearance and redevelopment projects improved central and middle-ring districts, they also contributed to the renewed emergence of informal growth on the urban fringe.

This study analyzes Al-Hudaibiyah by tracing its spatial and temporal transformations and assessing its current urban conditions. The aim is to interpret patterns of informal expansion, identify their main drivers, and evaluate their implications within Makkah's broader urban context. A mixed methodological approach was used historical, descriptive, analytical, and comparative supported by GIS and remote-sensing techniques to improve spatial accuracy.

Findings show that informal built-up areas expanded by more than 328% between 2005 and 2023, following a clustered and unstructured growth pattern. The analysis indicates that redevelopment-related clearance projects are the most influential factor behind this expansion, followed by planning and regulatory gaps, while population growth plays a comparatively minor role. The neighborhood also exhibits weak infrastructure and shortages in essential services, particularly in education and healthcare, increasing its urban and social vulnerability.

The study recommends preparing a structural plan for the neighborhood, implementing phased infrastructure upgrades, strengthening institutional and community partnerships, and developing a dynamic urban database to support evidence-based planning.

Keywords: Informal settlements, Irregular housing, unplanned urban growth, Peripheral neighborhoods in Makkah, Al-Hudaibiyah neighborhood.

دراسة المناطق العشوائية في مدينة مكة المكرمة

" حالة حي الحديبية "

اسم الباحث: نواف بن محمد اليماني

باحث ماجستير بقسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية

الجامعة: جامعة الملك عبد العزيز

الكلية: الآداب والعلوم الإنسانية

البريد الإلكتروني: Nawaff.Alyamanii@gmail.com

الملخص:

يشكل العمران العشوائي أحد أبرز مظاهر الخلل الحضري في المدن التي تواجه ضغوطاً ديموغرافية وتخطيطية، لاسيما في المدن ذات المكانة الدينية والاستراتيجية مثل مكة المكرمة. ويعد انتقال العشوائيات من مركز المدينة إلى أطرافها أحد أبرز التحولات المكانية خلال العقود الأخيرة، ومثالاً على ذلك يظهر حي الحديبية بوصفه نموذجاً واضحاً لامتداد العمران العشوائي نحو الأطراف، إذ نشأ خارج الأطر النظامية وتطور بنمط سريع يفتقر إلى البنية التحتية والتكامل الوظيفي. ورغم الإزالات الواسعة في مركز المدينة وإعادة تأهيل الأحياء الوسطية، أسهمت هذه التحولات في إعادة إنتاج الظاهرة في أطراف المدينة، مما يستدعي فهماً أعمق لديناميكياتها.

سعت الدراسة إلى تحليل حي الحديبية عبر رصد تحولاته المكانية والزمنية ودراسة واقعه العمراني الراهن، بهدف تفسير أنماط الامتداد العشوائي وتحديد محفزاته وتقييم آثاره ضمن السياق الحضري. واعتمدت الدراسة مزيجاً من المناهج التاريخي والوصفي والتحليلي والمقارن، مدعومة بتقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد لتعزيز دقة التحليل المكاني.

كشفت النتائج عن توسع عشوائي تجاوز 328 % بين عامي 2005م و2023م، بنمط نحو متكتل وغير منظم. كما أوضحت التحليلات أن المشاريع التطويرية المرتبطة بالإزالات هي العامل الأكثر تأثيراً في توسع الظاهرة، تليها الفجوات التخطيطية والتنظيمية، ثم النمو السكاني بدرجة أقل. كما يعاني الحي من ضعف في البنية التحتية ونقص في الخدمات الحيوية، خصوصاً التعليمية والصحية، مما يفاقم هشاشة الوضع العمراني والاجتماعي.

واختتمت الدراسة بتوصيات شملت إعداد مخطط هيكلي للحي، وتطوير البنية التحتية بشكل مرحلي، وتعزيز الشراكات المؤسسية والمجتمعية، وإنشاء قاعدة بيانات حضرية تدعم صنع القرار.

الكلمات المفتاحية: العشوائيات، الإسكان غير النظامي، النمو العمراني غير المنظم، الأحياء الطرفية في مكة، حي الحديبية.

مقدمة:

شهدت المملكة العربية السعودية تطوراً ملحوظاً في الآونة الأخيرة في مختلف المجالات، استجابة إلى متطلبات رؤية 2030، حيث تعد من أكثر الدول التي تشهد تطورات كبرى خلال السنوات الأخيرة، إذ شهدت منذ تأسيسها مراحل متعددة من التطورات المتتالية، والإنجازات العمرانية الهائلة خلال فترات زمنية قصيرة، وصاحب ذلك تزايد ملحوظ في عدد السكان.

وعلى الرغم من أن وتيرة التوسع العمراني السريع له نتائج إيجابية في نواح عدة، إلا أن له جوانب سلبية، تتمثل في: غياب التخطيط المستقبلي المستدام، ووجود خطة استراتيجية شاملة نتيجة للتغيرات الديناميكية السريعة والتوسع غير المتوازن في مدن المملكة، فضلاً عن غياب التخطيط العمراني المستدام والتنبؤات المستقبلية، لذلك برزت ظاهرة العشوائيات وتزايدت تزايداً ملحوظاً، حيث تؤكد بعض الدراسات وجود نتائج عكسية لهذا التطور إذ كشفت دراسة بعنوان المدينة العربية واقعها وحاضرها وتحدياتها للمستقبل عام 1997 للمعهد العربي لإنماء المدن عن: "أن النمو الحضري في معظم الدول العربية أدى إلى ظهور العديد من المناطق العشوائية".

وعليه تعد ظاهرة العشوائيات نتيجة طبيعة لعدة مسببات أسهمت في نشأتها وتوسعها، خصوصاً في أطراف المدينة، لذا ففي السنوات الأخيرة، بدأت الحكومة باتخاذ خطوات جادة لمعالجة أوضاع هذه الأحياء التي تتطلب حلولاً جذرية نظراً لتسارع انتشارها وصعوبة السيطرة عليها، ما يجعل مواجهتها تحدياً حضرياً معقداً.

لذلك توصف المناطق العشوائية بأنها ظاهرة عمرانية في الحواضر الكبرى، وعلى أطراف المدن أو داخلها، كما تشير التقديرات إلى ارتفاع إجمالي سكان العشوائيات في العالم تقريباً، بنفس معدل نمو سكان الحضر خلال السنوات الخمسة عشر الماضية، لهذا فإن ظهور وتزايد العشوائيات يمثل ردة فعل لعدد من العوامل، نذكر منها: المشاريع العمرانية في المدن، والنمو السكاني المتزايد، والعوامل المتعلقة بالتخطيط الحضري، حيث إن هذه العوامل مجتمعة تسهم في تفاقم المشكلة، وهو ما يتطلب وضع استراتيجيات فعالة لمعالجتها.

وفي السياق ذاته، تعد ظاهرة الأحياء العشوائية أحد الإفرازات الطبيعية لعجز الجهات المسؤولة على حل المشكلة؛ حيث إن إزالة تلك الأحياء لا يمثل الحل النهائي بل قد تسهم في تفاقم المشكلة، وتؤدي إلى ظهور أحياء عشوائية جديدة.

وتأثرت على وجه الخصوص مدينة مكة المكرمة تأثراً كبيراً بهذه الظاهرة، حيث تواجه تحديات تستلزم استراتيجيات شاملة لمعالجتها بفعالية، ورغم ذلك ما تزال المشكلة قائمة، وتظهر علاقة طردية مع العوامل المؤثرة التي تسهم في تفاقمها، والذي لاحظناه خلال السنوات الأخيرة هو اختلاف توزيع العشوائيات في مدينة مكة عما كان عليه سابقاً، حيث كان التوزيع في السابق يتمركز في مناطق معينة في وسط المدينة وحول المنطقة المركزية، ونتيجة التطورات الحضرية التي حصلت في المدينة، بدأ هذا التركيز يتفكك من المنطقة المركزية، وينمو في أطرافها أو ما يطلق عليه ظهير المدينة- التي تعد المناطق المساندة للمدينة.

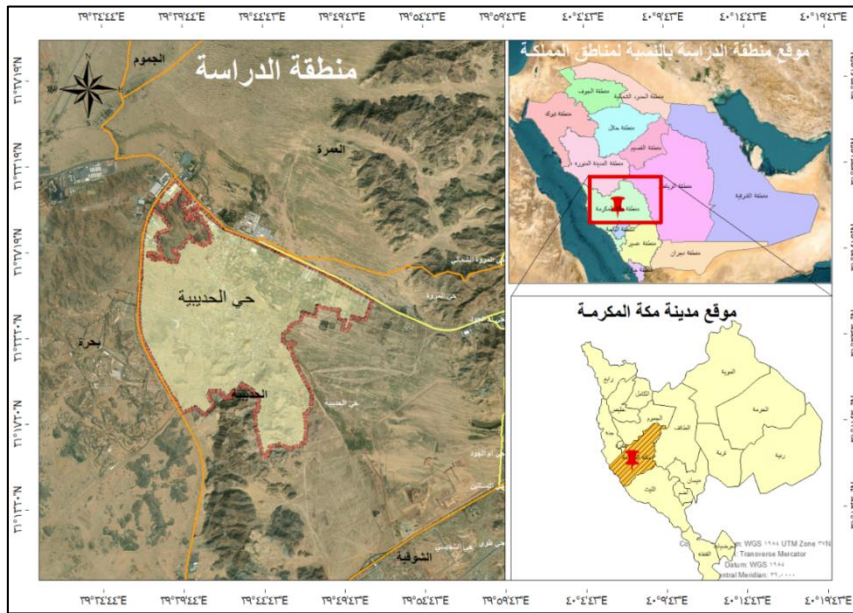
وفي غياب التخطيط تصبح هذه المناطق عبئاً على المدينة إذ تعاني من نقص الخدمات الأساسية والبنى التحتية والخدمات الصحية والتعليمية وغيرها من الخدمات الأخرى، كما هو الواقع في منطقة الدراسة (حي

الحديبية بمكة) الأمر الذي أدى إلى الضغط على بعض الخدمات في المناطق المعتمدة المجاورة لها نتيجة عدم تحقق التوازن مما أسهم في ظهور العديد من التجمعات السكنية العشوائية. ومع مرور الوقت ، توسعت هذه التجمعات تدريجياً حتى تحولت تشكل -في كثير من الأحيان- قرى وأحياء تضم مئات السكان، بأنماط عمرانية مختلفة لا تتوفر فيها الاحتياجات الضرورية.

كما شكل انتشار العشوائيات عائقاً لمختلف خطط التنمية، وتهديدا فعليا وأمنيا للمدينة، وتهديدا للخطط المستقبلية التي تكلف الدولة مئات المليارات لإعادة الإصحاح والبناء، وهو ما تحاول أهداف رؤية 2030 إصحاحه من خلال وضع الخطط التنموية التي تساهم في المعالجة والاستدامة، كما ساهم انتشار العشوائيات في تشكيل حاجز وعائق أمام تجسيد العديد من المشاريع التنموية، وعرقلة التوسع الحضري والمنظم للمدينة، وإيقاف أو تباطؤ عملية التنمية المستدامة.

منطقة الدراسة:

تقع منطقة الدراسة على الطرف الغربي لمدينة مكة المكرمة عند خطي عرض 39.628 وطول 21.415 ، وهي تتبع بلدية الحديبية بأمانة العاصمة المقدسة، يحدها شمالاً حي المروة، ويستكمل بالحد الجنوبي لنطاق بلدية العمره، ومن الجنوب حي الشميسي، وغرباً الحد الشرقي لنطاق بلدية بحرة الفرعية، ومن الشرق حي أم الجود. شكل (1) حيث تقدر مساحة المنطقة بحوالي 18.18 كم².



شكل (1) منطقة الدراسة

مشكلة الدراسة:

تعد ظاهرة العشوائيات من أبرز نتائج التحضر غير المنظم، وتزداد بشكل ملحوظ في المدن العربية، نتيجة غياب التخطيط الحضري الفعال، مما أدى إلى نشوء مساكن غير نظامية، وقد تسبب هذا الوضع في تدني مستوى المعيشة داخل هذه المناطق نتيجة نقص الخدمات الحيوية.

ورغم التطور العمراني الذي تشهده مدينة مكة المكرمة، ما تزال ظاهرة العشوائيات قائمة، خاصة في المناطق الطرفية مثل: حي الحديبية، الذي يعاني من تفاقم المشكلة نتيجة تزايد الطلب على السكن العشوائي، ونقص الخطط.

أهمية الدراسة:

تعد من أبرز المحاور المرتبطة بجودة الحياة والتنمية المكانية المستدامة. بالإضافة إلى رصد تحولات البيئة العمرانية، والتنبؤ بانعكاساتها، خاصة على الفئات غير القادرة على التكيف مع هذا التغير.

نظرياً: المساهمة بتعميق الفهم العلمي لظاهرة السكن العشوائي، وذلك من خلال تحليل العوامل الحضرية والتخطيطية المؤثرة في نشأتها وتفاقمها، وبناء إطار معرفي يدعم دراسات التنمية الحضرية.

تطبيقياً: الإسهام في تحليل واقع العشوائيات في منطقة الحديبية بمكة المكرمة، والتعرف على أسباب تزايدها، بما يتيح تقديم رؤية عملية تساعد الجهات المختصة على اتخاذ قرارات مبنية على معطيات ميدانية، تهدف إلى معالجة التحديات التنموية، وتحسين جودة الحياة.

أهداف الدراسة:

تحليل واقع العشوائيات من خلال وصف واقع السكن العشوائي في حي الحديبية، ودراسة مراحل نشأة العشوائيات وتطورها عبر الفترات الزمنية.

تحليل العوامل المؤثرة في ظهور وتزايد الظاهرة من خلال دراسة وتحليل العوامل التي ساهمت في ظهورها وتحديد مدى ترابط العلاقة والظاهرة والعوامل المؤثرة عليها. إنشاء قاعدة بيانات للحي لدعم عملية التحليل.

تساؤلات الدراسة:

تتمحور إشكالية الدراسة في مجموعة من التساؤلات البحثية الرئيسية، تتمثل في: ما واقع العمران العشوائي في حي الحديبية؟ وما العوامل التي أسهمت في ظهور وتزايد ظهورها؟ وما الآثار المترتبة على تفاقم الظاهرة في الحي.

فرضيات الدراسة:

قد يشهد حي الحديبية تفاقمًا في ظاهرة العشوائيات نتيجة التوسع العمراني غير المخطط، مما أدى إلى ضعف البنية التحتية وغياب أغلب الخدمات الأساسية، وهو ما يستدعي تبني استراتيجيات فعالة لمعالجة الوضع القائم.

قد تسهم العوامل المؤثرة المتمثلة في الإزالات الناتجة عن المشاريع التطويرية، والنمو السكاني، والقصور في الخطط التخطيطية في تزايد العمران العشوائي داخل الحي نتيجة عجز بعض السكان عن مواكبة التغيرات التنموية.

قد يترتب على انتشار العشوائيات في الحي آثار سلبية انعكست على واقع السكان ومستوى جودة الحياة.

منهجية الدراسة:

المنهج التاريخي: لتتبع تطور العشوائيات عبر الفترات الزمنية.

المنهج الوصفي: لرصد خصائص العشوائيات كما هي على أرض الواقع.

المنهج التحليلي: لتفسير المعطيات الميدانية والخرائطية باستخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والتحليل الإحصائي.

المنهج المقارن: لمفاضلة العوامل المؤثرة في تفشي الظاهرة.

مصادر الدراسة:

أ- الجانب النظري: شمل هذه الجانب نوعين من المصادر:

المصادر المكتبية: تمثلت في دراسة الكتب والمراجع التي تناولت موضوع العشوائيات، والاطلاع على عدد من الرسائل والأبحاث العلمية .

المصادر الرسمية: البيانات الإحصائية للسكان لعام 2022م الصادرة عن الهيئة العامة للإحصاء، إلى جانب لائحة تطوير المناطق العشوائية 2013م بوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان.

التقارير والبيانات الجغرافية والتخطيطية الخاصة بحي الحديبية والمشاريع التطويرية من أمانة العاصمة المقدسة والهيئة الملكية لمدينة مكة والمشاعر المقدسة.

ب- المصادر التطبيقية:

حيث تم استخدام الملاحظة الميدانية لرصد مظاهر العشوائيات وتحليل النسيج العمراني، وتحديد استخدامات الأراضي وأنماط البناء ومستوى توفر الخدمات الأساسية.

إجراء مقابلات مع عدد من المسؤولين والسكان لجمع معلومات نوعية تساهم في تفسير أسباب الظاهرة.

إعداد استبانة علمية موجهة لسكان حي الحديبية لقياس آرائهم حول العوامل المؤثرة في ظهور وتزايد العشوائيات، بما يتيح تكوين صورة شاملة للدراسة.

مصطلحات الدراسة:

استخدامات الأرض: هي مجموعة من النشاطات المنطقية المتتابعة التي تهدف إلى تنظيم المجتمعات البشرية من خلال فهم العلاقة القائمة بين أنماط المستقرات البشرية في زمان ومكان محددين. غنيم (2008)

المناطق العشوائية: "المناطق الواقعة ضمن الحدود الإدارية للمحافظة التي نشأت بدون مخططات تقسيم أراضي سابقة، معتمدة على أملاك عامة، أو أملاك خاصة أدت إلى توسع عمراني عشوائي غير مخطط. (المرصد الحضري لمكة المكرمة).

المخطط الهيكلي: وثيقة تخطيطية رسمية تعدها الجهات المختصة، تحدد من خلالها الرؤية المستقبلية لتنمية المدينة أو المنطقة. الزامل (2005)

التحليل المكاني: مجموعة من الأساليب والإجراءات التي تستخدم لدراسة وتفسير أنماط الظواهر الجغرافية، وعلاقاتها المكانية. (Longley et al., 2015)

جودة الحياة: مستوى رفاهية الفرد والمجتمع، وتقاس من خلال مجموعة من المؤشرات المرتبطة ب: الصحة، والتعليم، والإسكان، والبيئة، والأمن. (Diener 1997)

التنمية المستدامة: عملية تنموية تلبي احتياجات الحاضر دون أن تقيد قدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها. (1987) World commission on and development

أطراف المدينة: المناطق الواقعة في الحافة الخارجية للنسيج الحضري للمدينة التي غالبا ما تشهد نموا عمرانيا سريعا وغير منظم. (2009) UN-Habitat

الخطط التخطيطية: الأدوات الرسمية التي تستخدم لتنظيم وتنمية استخدامات الأراضي والموارد الحضرية، وتشمل المخططات الهيكلية، والتنظيمية، والتفصيلية. (2010) Hall and Tewdwr-Jones

المشاريع التطويرية: من الوسائل الأساسية التي تستخدمها الجهات المختصة لتحسين الأوضاع العمرانية والاجتماعية والاقتصادية في المناطق الحضرية، وتشمل تدخلات مخططة، تهدف إلى تطوير البنية التحتية، وتوسيع الخدمات، وتنظيم استخدامات الأراضي، بما يدعم أهداف التنمية المستدامة. (2010) Hall & Tewdwr-Jones

الوحدات التخطيطية: ويشير إلى مساحة من الأرض مخصصة للأغراض العمرانية. الزامل (2005)

أنماط الوحدات التخطيطية: هي طرق وأساليب تشكيل الوحدات داخل النسيج العمراني.

الدراسات السابقة:

دراسة العنزي، وآخرون (2020) بعنوان: "سياسات تأهيل المناطق العشوائية في مدينة عرعر: حي العزيزية - حالة دراسية"، وهدفت إلى مساعدة صانعي القرار على استنتاج أبعاد المشاكل الناتجة عن نمو المناطق العشوائية، والارتقاء بها ضمن إطار التنمية الحضرية الشاملة للمدن السعودية، كما أكدت الدراسة أهمية تطوير المخططات، لتأهيل المناطق العشوائية، ودمجها ضمن السياق الحضري، وتفعيل دور الرقابة لضبط التمدد المستقبلي للعشوائيات.

دراسة (2018) Fard بعنوان: "تحديات التحضر والاستيطان غير الرسمي: دراسة حالة مدينة طهران الكبرى"، وهدفت إلى استكشاف ظاهرة الاستيطان غير الرسمي في إيران، من خلال دراسة عملية التحضر في البلاد.

دراسة فتح الله (2016) بعنوان: "التحليل الجغرافي لظاهرة السكن العشوائي في بلدة إمساغة" وهدفت إلى تحليل ظاهرة السكن العشوائي، ودراسة اتجاهات نمو هذه الظاهرة، وتشخيص مدى آثارها السلبية على المخطط العام للبلدة، والكشف عن مسبباتها.

تقرير (2009) UN-Habitat بعنوان: Development of slums in the hands of poor people، التي هدفت إلى تطوير المناطق العشوائية، وتحويل المنطقة إلى وحدات صغيرة في نفس المكان "في مومباي في الهند"، وبينت نتائج الدراسة، الانتفاع بالأراضي التي سيتم إخلاؤها من أجل إقامة مشاريع تنموية؛ لمحاولة خلق تمويل؛ لبناء المزيد من المباني الجديدة.

دراسة الزامل (2005) بعنوان: "خصائص الأحياء العشوائية القريبة من الحرم الشريف في مكة المكرمة: قوز النكاسة حالة دراسية"، وهدفت إلى تحليل خصائص الأحياء العشوائية القريبة من الحرم، وتحليل أبرز العوامل المؤثرة في تشكيل خصائص تلك العشوائيات، والتعرف على أبرز الإشكالات الراهنة.

تقرير (2003) UN-Habitat بعنوان: Understanding slums in Spain، التي هدفت إلى تحسين نوع المساكن القابلة للتطور، وإزالة المساكن ذات الحالة المتدهورة؛ ليحل محلها الأماكن العامة والخدمات. ومن نتائج الدراسة؛ تضمن برنامج التطور عنصرا اجتماعيا هاما.

مناقشة نتائج الدراسة:

تعد الدراسة الميدانية والتحليل المكاني إحدى الركائز الأساسية في البحوث العمرانية التي تسعى إلى فهم خصائص النسيج الحضري، وتحليل أنماط توزيع الكتل العمرانية واستخدامات الأرض، من أجل بناء تصورات علمية دقيقة حول ديناميكيات التوسع الحضري، حيث تنبع أهمية هذه المرحلة من قدرتها على الربط بين الرصد المباشر للواقع العمراني والمعالجة التحليلية للبيانات، مما يسهم في إنتاج نتائج أكثر واقعية وموضوعية.



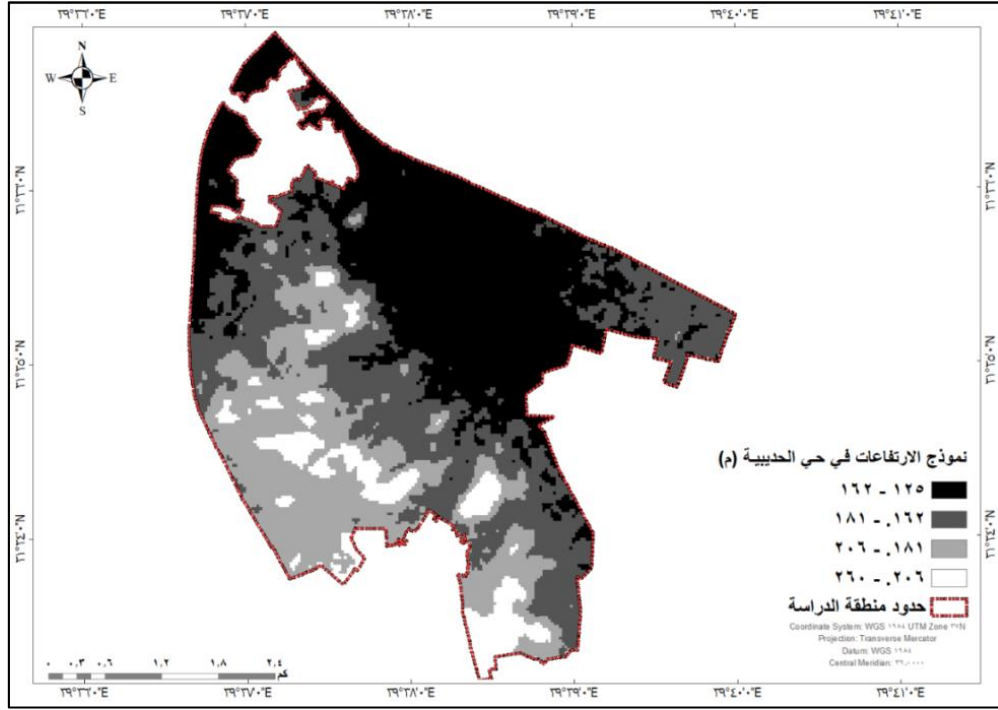
شكل (2) المراحل التطبيقية للتحليل المكاني والميداني في حي الحديبية

1. الخصائص الطبيعية لمنطقة الدراسة:

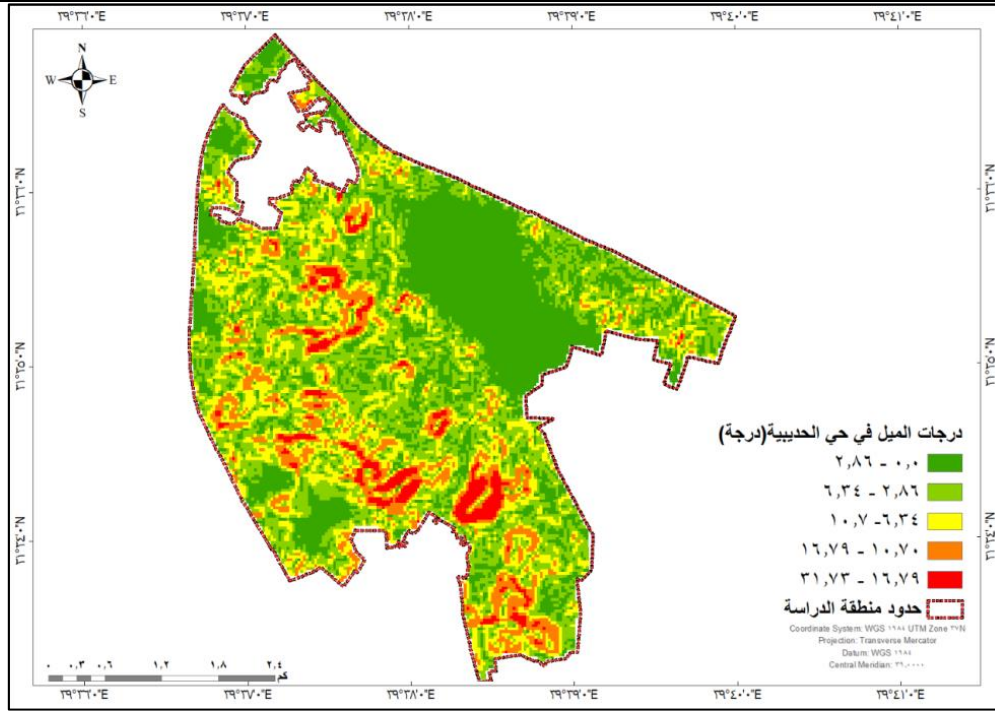
تلعب الخصائص الطبيعية دورًا محوريًا في تشكيل التوسع العمراني داخل حي الحديبية، حيث تؤثر الطبوغرافيا والانحدارات في أنماط التوسع ومدى إمكانية البناء والاستقرار في مختلف أجزاء الحي، وقد تم تحليل هذه الجوانب من خلال الخرائط المكانية المشتقة من نموذج الارتفاع الرقمي.

يوضح شكل (3) ارتفاعات تضاريس الحي ما بين مناطق منخفضة نسبياً وأخرى ذات ارتفاعات واضحة، وهو ما يفسر تركيز الكتل العمرانية في الأجزاء الأقل ارتفاعاً. أما خريطة الانحدارات شكل (4) فتكشف عن وجود انحدارات شديدة في بعض الأطراف، خاصةً في الجهات الغربية والشمالية، مما يحد من التوسع ويوجه العمران العشوائي نحو المناطق المنبسطة.

وتعكس هذه المعطيات أن الطبيعة التضاريسية للحي تشكل عاملاً موجهاً لتوزيع العمران العشوائي، ويعد فهمها ضرورة لتفسير التوزيع المكاني الحالي ومحدودية التنمية المنظمة في بعض المواقع.



شكل (3) نموذج الارتفاع الرقمي في حي الحديبية



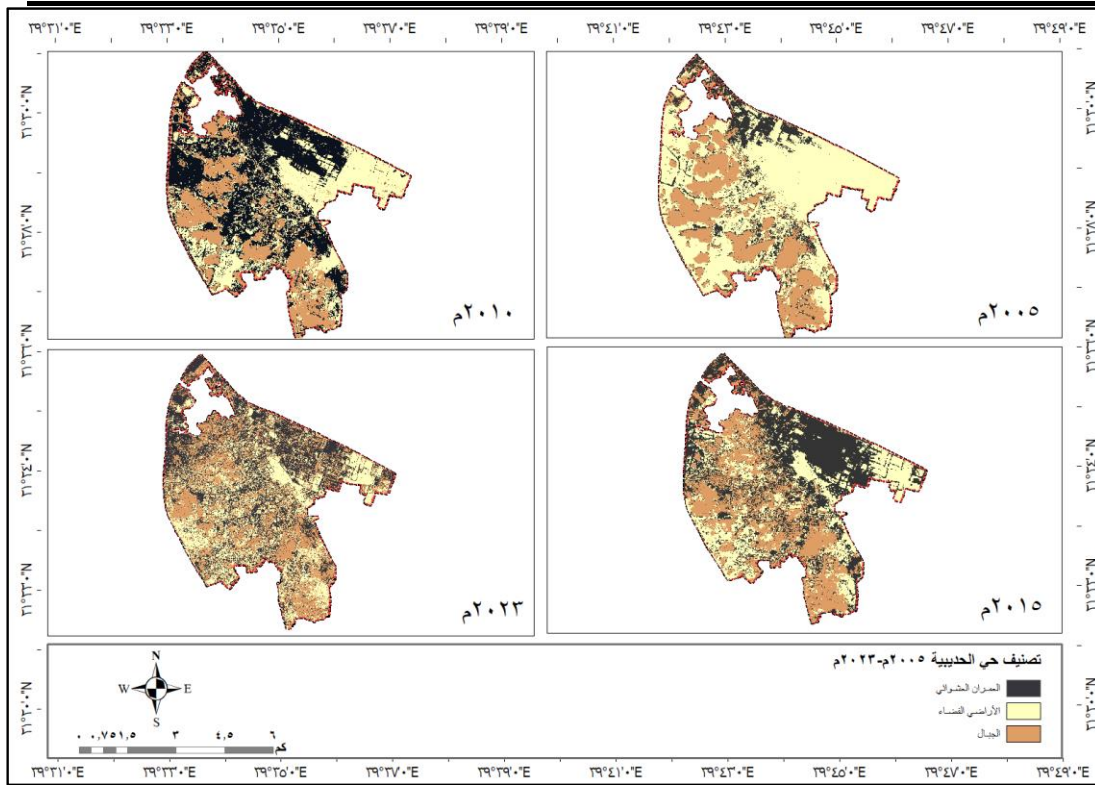
شكل (4) نموذج الانحدارات في حي الحديبية

2. تصنيف الصور الجوية في حي الحديبية 2005م-2023م

شهد حي الحديبية تطوراً عمرانياً عشوائياً متدرجاً اتسم بغياب التنظيم وافتقار التخطيط، ما أفرز نسيجاً عمرانياً غير منظم منذ نشأته. وقد أتاح التصنيف المراقب للصور الجوية تتبع التحولات المكانية والزمانية للحي خلال الفترة (2005م-2023م)، ورصد التغيرات التي طرأت على مكوناته العمرانية والطبيعية.

في مرحلة النشأة (2005م-2009م)، سيطرت الأراضي الفضاء والمناطق الجبلية على معظم مساحة الحي، واقتصرت العمران العشوائي على تجمعات محدودة في الأطراف الشمالية والغربية نشأت دون توجيه تخطيطي. ومع مرحلة التشكل (2010م-2014م)، بدأ العمران بالامتداد نحو عمق الحي، وارتفعت الكثافة العمرانية في المناطق المركزية على حساب الأراضي الفضاء، ما أسهم في تكوين نسيج عمراني متراكم وغير متوازن. أما مرحلة التطور الرئيسة (2015م-2023م)، فقد بلغت ذروة التوسع العمراني، حيث غطى معظم المناطق الوسطى والشرقية، متزافاً مع تراجع حاد في الأراضي الفضاء وتداخل مع المناطق الجبلية، قبل أن تتباطأ وتبرته نسبياً نتيجة التشعب العمراني.

وتظهر هذه المراحل أن التوسع العشوائي في حي الحديبية كان مساراً تراكمياً غير منظم، انتقل فيه الحي من تجمعات متفرقة إلى بنية عمرانية مكتظة، ما يفسر تصاعد الضغط على الأراضي المتاحة ويؤكد الحاجة إلى تدخلات تخطيطية موجهة لمعالجة البنية القائمة والحد من إعادة إنتاج العشوائية مستقبلاً.



شكل (5) تصنيف المظاهر السطحية في حي الحديبية لعام 2005م بالاعتماد على المصور الجوي Spot 7-6-5 دقة 2.5

تقييم دقة نتائج التصنيف في حي الحديبية 2005م – 2023م

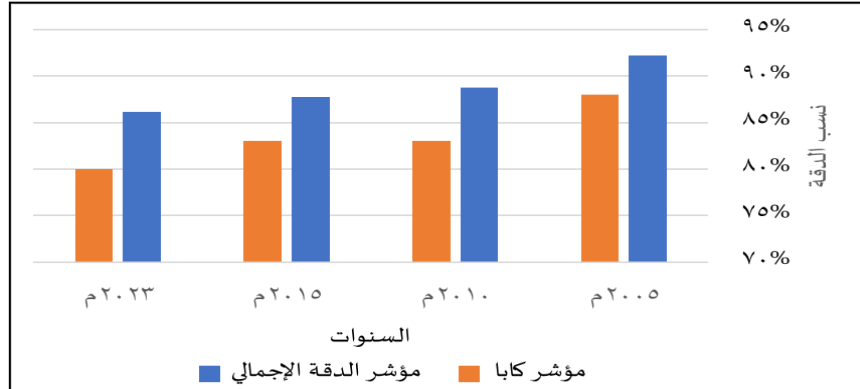
يعد تقييم الدقة خطوة أساسية للتحقق من جودة التصنيف المراقب ومدى تمثيله للواقع المكاني. ويهدف إلى قياس كفاءة التمييز بين فئات التصنيف الثلاثة: العمران العشوائي، والأراضي القضاء، والمناطق الجبلية. ويوضح جدول (1) نتائج تقييم دقة التصنيف المراقب خلال الفترات الزمنية المختلفة

جدول (1) نتائج تقييم دقة التصنيف المراقب في حي الحديبية للفترة الزمنية 2005م-2023م

السنة	مؤشر الدقة الإجمالي	مؤشر كابا
2005م	92.22 %	0.88
2010م	88.80 %	0.83
2015م	87.80 %	0.83
2023م	86.20 %	0.8

إن أعلى دقة تحققت في عام 2005م بنسبة بلغت 92 %، وبمعامل كابا قدره 0.88، بينما سجلت أدنى دقة في عام 2023م بنسبة 86 % وبمعامل كابا 0.8.

إبراز مقارنة بصرية بين المؤشرين عبر الفترات الزمنية، يساعد على فهم الاتجاه العام في أداء التصنيف المراقب، ويظهر بوضوح تقارب المؤشرين واستقرار مستوى الدقة مع بعض التفاوت النسبي بين السنوات، لذلك تعزز هذه النتائج موثوقية التصنيف في تحليل التوسع العمراني بحي الحديبية، وتعكس فاعلية استخدام البيانات الفضائية المدعومة بأساليب إحصائية دقيقة. أما الشكل (6) فيبرز مقارنة بصرية بين المؤشرين عبر الفترات الزمنية



شكل (6) نتائج مؤشر الدقة الكلية ومعامل كبا للتصنيف في حي الحديبية 2005م-2023م

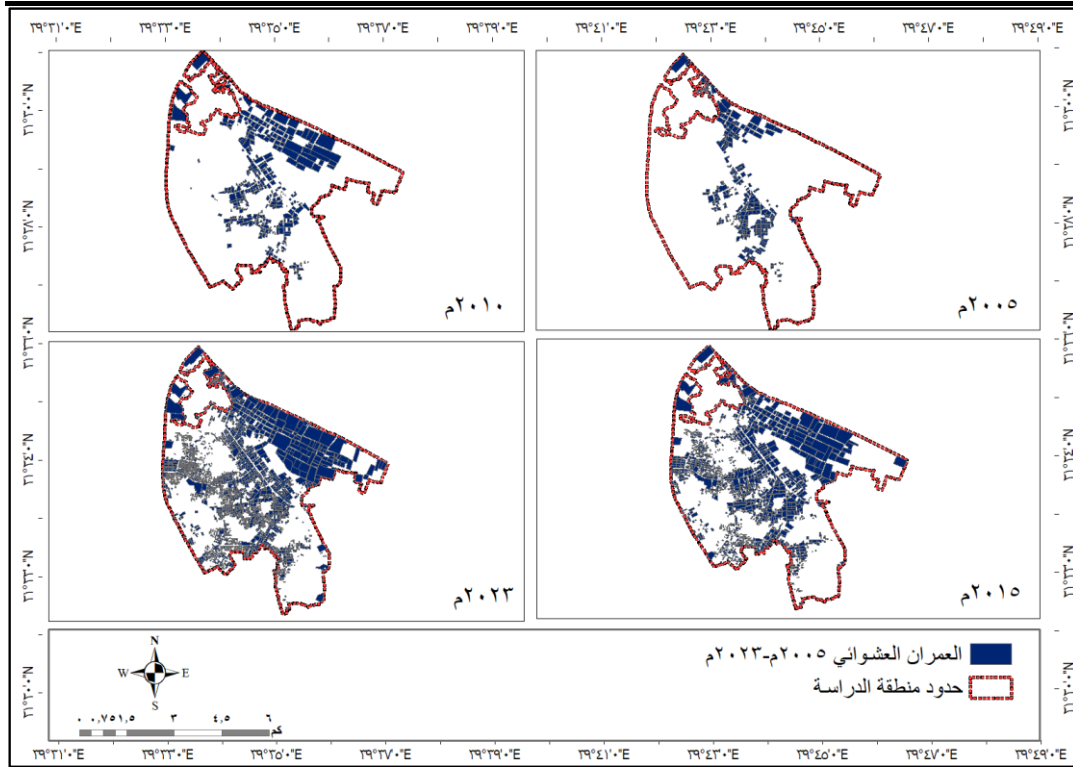
تشير مؤشرات التقييم ممثلة في الدقة الإجمالية ومعامل كبا، إلى أن نتائج التصنيف المراقب عبر السنوات الأربع المدروسة يمكن الاعتماد عليها في تحليل التغيرات الزمنية في حي الحديبية.

3. تحليل فئة العمران العشوائي من مخرجات التصنيف:

تمكن من تحديد الامتداد الفعلي للعمران غير المنظم ورصد تحولاته عبر الفترات الزمنية المدروسة. وتبرز هذه المرحلة طبيعة توسع العمران العشوائي الذي اتخذ أشكالاً غير منتظمة متأثرة بعوامل طبوغرافية وتخطيطية واجتماعية متداخلة.

وقد أشار Lillesand et al., (2015) إلى أن التحليل يوضح علمياً العلاقات المكانية بين استخدامات الأراضي، فيما أكدت نوفل (2020) أن عزل أي فئة يقيم بدقة أنماط التوسع في المناطق ذات التنظيم المحدود. ولذلك، تعد عملية الاستخراج حلقة وصل بين نتائج التصنيف والتحليل المكاني للعمران العشوائي في حي الحديبية.

كما تعكس خرائط التصنيف المستخرجة من تحليل الصور الفضائية خلال السنوات الأربع المدروسة تطوراً تدريجياً واضحاً في الامتداد المكاني للعمران العشوائي في حي الحديبية. نتيجة تفاعل مجموعة من العوامل التي شكلت ملامح التحول العمراني في الحي.



شكل (7) العمران العشوائي في حي الحديبية في الفترة من 2005م لعام 2023م

في عام 2005م عكس النمط العمراني مرحلة التأسيس الأولى، حيث تركزت المباني بشكل متفرق في الجهتين الشمالية والجنوبية وسط مساحات واسعة من الأراضي الفضاء والمناطق الجبلية، وهو ما يعكس ضعف الإشراف التخطيطي وغياب المخططات التنظيمية. وبحلول 2010م بدأت الكتل العمرانية تزداد تماسكاً وتتوسع باتجاه وسط الحي، متأثرة بالزيادة السكانية وعمليات الإزالة التي أدت إلى ارتفاع الطلب على المساكن منخفضة التكلفة. وفي عام 2015م دخل الحي مرحلة التوسع المكثف، إذ غطت الكتل المبنية معظم النطاقات الوسطى والشرقية، في ظل استمرار غياب أدوات الضبط العمراني. أما في عام 2023م، فيظهر الشكل (7) حالة من التشعب العمراني في النطاقات المركزية، مع امتداد أفقي نحو الأطراف الشرقية والغربية، بما يعكس استمرار البناء ولكن بوتيرة أبطأ. وتؤكد نتائج الشكل (7) أن نمو العمران العشوائي في حي الحديبية اتخذ مساراً تصاعدياً غير منظم خلال الفترات الزمنية الأربع، متأثراً بالعوامل السكانية والتخطيطية والتطويرية، الأمر الذي يبرز الحاجة الملحة إلى تدخلات تنظيمية تحد من التوسع العشوائي.

وتبرز النتائج أن نمو فئة العمران العشوائي في حي الحديبية اتخذ مساراً تصاعدياً غير منظم متأثراً بالعوامل السكانية والتخطيطية والتطويرية، ما يؤكد تدخلات تنظيمية تحد من التوسع.

4. التحليل الزمني لتطور مساحات العمران العشوائي في حي الحديبية 2005م-2023م

يعد التحليل الزمني لمساحات العمران العشوائي إحدى الأدوات الأساسية لفهم ديناميكية التوسع الحضري غير المنظم، وتحديد اتجاهات التوسع المكاني عبر فترات زمنية متعاقبة، وقد تم في هذه الدراسة تحليل التغيرات التي طرأت على المساحة العمرانية في حي الحديبية خلال أربع محطات زمنية (2005 – 2010 –

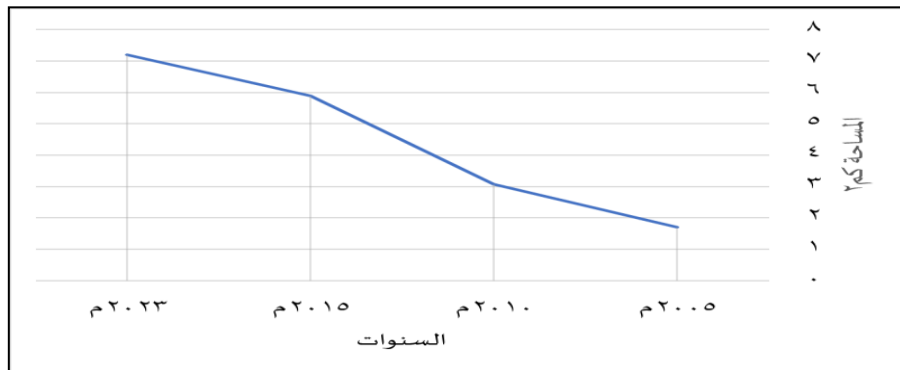
2015 – 2023) باستخدام خرائط التصنيف المراقب بهدف تتبع تطور الامتداد العمراني وتقييم مدى تصاعد الكثافة والتوسع الأفقي للعمران العشوائي.

كما يسهم في توفير مؤشرات كمية دقيقة توضح مراحل التطور، والفوارق بين كل فترة زمنية، مما يدعم فهم التحولات المكانية التي شهدها الحي، ويساعد على ربطها بالعوامل التخطيطية والتنظيمية، كما يعد أداة حيوية لتقييم فعالية السياسات الحضرية، والكشف عن المناطق ذات التوسع غير المنضبط، تمهيدا لتوجيه التدخلات التخطيطية المستقبلية بشكل أكثر دقة وواقعية.

جدول (2) مساحات العمران العشوائي في حي الحديبية بين 2005م – 2023م

السنة	المساحة كم ²
2005م	1.7
2010م	3.08
2015م	5.9
2023م	7.2

المصدر: إعداد الباحث



شكل (8) تطور مساحات العمران العشوائي في حديبية بين 2005م – 2023م

يعكس كل من جدول (2) وشكل (8) تطور المساحات المشغولة بالعمران العشوائي في حي الحديبية خلال الفترة من عام 2005م حتى عام 2023م، ويظهران بوضوح نموا مستمرا في الامتداد العمراني غير المخطط، مع اختلاف في وتيرة التوسع بين الفترات. في عام 2005م، كانت المساحة المشغولة بالعمران العشوائي محدودة نسبيا، حيث بلغت حوالي 1.7 كم²، ما يعكس بداية تشكل النسيج العمراني وتوزعه في صورة مبان متفرقة. وبحلول عام 2010م، تضاعفت المساحة تقريبا لتصل إلى أكثر من 3 كم²، وهو ما يشير إلى بدء مرحلة من التوسع المتسارع نتيجة زيادة الطلب على السكن وغياب الرقابة التخطيطية.

أما المرحلة الأكثر حدة، فظهرت بين 2010م و2015م، حيث قفزت المساحة إلى نحو 5.98 كم²، مسجلة أكبر زيادة خلال جميع الفترات، وهذا يدل على أن هذه المرحلة كانت ذروة التوسع العشوائي من حيث الكمية والنطاق، مدفوعة بعوامل مؤثرة وتوسع طبيعي في الكتلة السكنية دون تدخل تنظيمي فعال. أما في الفترة

من 2015م إلى 2023م، فقد استمر التوسع ليصل إلى حوالي 7.38 كم²، لكن بوتيرة أبطأ مقارنة بالمرحلة السابقة، ويعزى هذا التباطؤ إلى تراجع الأراضي الفضاء القابلة للتعمير، إضافة إلى بداية ظهور تأثير جزئي لبعض السياسات التنظيمية والمشاريع التنموية المحيطة.. ويوضح الشكل (8) هذا التدرج بصريا، حيث يبرز مسارا تصاعديا واضحا في مساحة العمران العشوائي عبر الفترات الزمنية، مع ذروة متمركزة في منتصف الفترة الزمنية، تليها مرحلة استقرار نسبي، وتظهر النقطة المنحنية انحدارا في معدل التوسع، ما يعزز فكرة بلوغ الحي مراحل متقدمة من التشبع المكاني.

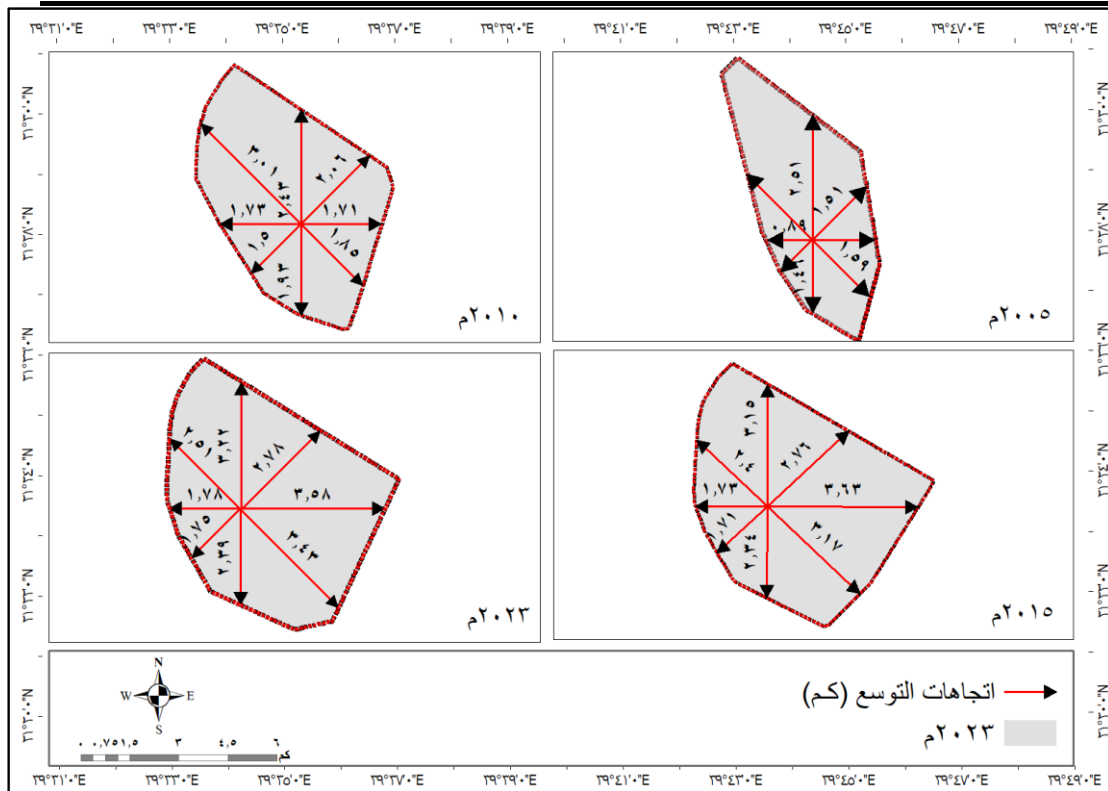
5. اتجاهات التوسع للعمران العشوائي في حي الحديبية 2005م-2023م

يوفر هذا التحليل فهماً عميقاً لطبيعة الامتداد المكاني ومحدداته، وتوجيهاته ضمن الأطر الجغرافية والزمنية، حيث يمثل أداة فعالة لرصد التحولات في أنماط البناء، وتحديد مناطق التوسع المتسارع، ومدى تأثير العوامل التخطيطية والاجتماعية على انتشار العمران.

وفي سياق حي الحديبية بمكة المكرمة، تأتي أهمية تحليل الاتجاهات العشوائية بالنظر إلى الطابع غير المخطط الذي يميز الحي، وغياب الأطر التنظيمية الواضحة، ما أدى إلى تشكل نسيج عمراني غير منتظم عبر مراحل زمنية متعددة. ومن خلال تتبع التغيرات المكانية للفترات (2005 - 2010 - 2015 - 2023)، يمكن الكشف عن أنماط التوسع والجهات التي شهدت أعلى معدلات نمو، مما يساهم في تفسير واقع العمران العشوائي في الحي، واقتراح حلول أكثر واقعية للتعامل مع الامتداد العشوائي.

وفي السياق ذاته، تؤكد الأدبيات أن تتبع الاتجاهات المكانية للعمران يساهم في دعم صناع القرار، من خلال توفير بيانات مكانية دقيقة يمكن البناء عليها لتصحيح مسارات التنمية الحضرية، حيث أشار إلى ذلك Lillesand et al., (2015) عن أهمية تقنيات الاستشعار عن بعد وتفسير الصور، مؤكداً أهميتها في رصد التوسع العمراني وتقييم أنماطه كما أكد Congleton and Green (2009) أهمية التحليل المكاني في دعم السياسات الحضرية، من خلال توظيف البيانات الجغرافية لرسم خرائط دقيقة للتغيرات العمرانية وتوجيه قرارات التخطيط بشكل أكثر كفاءة وفعالية.

أظهرت نتائج تحليل الخرائط الزمنية للعمران العشوائي في حي الحديبية خلال الفترة من 2005م إلى 2023م أن التوسع العمراني اتخذ اتجاهات مكانية متغيرة، لكنها تميل في مجملها نحو الجنوب والشرق، مع تركيز واضح للكثافة العمرانية في النطاق الأوسط من الحي.



شكل (9) اتجاهات التوسع العمراني العشوائي في حي الحديبية في الفترة من 2005م لعام 2023م

في عام 2005م تركز التوسع العمراني بشكل رئيسي في الجهة الشمالية الغربية من حي الحديبية، حيث ظهرت بدايات النمو على هيئة تجمعات عمرانية متفرقة ومنفصلة. وبحلول 2010م اتجه التوسع بصورة أوضح نحو الجنوب الشرقي، مع ازدياد الكتل العمرانية وتقاربها، ما يشير إلى الانتقال نحو مرحلة تشكل عمراني أكثر تراصاً. أما في عام 2015م فقد شهد الحي نمط توسع متسارع باتجاه الشرق والجنوب الغربي، مصحوباً بزيادة ملحوظة في الكثافة داخل النطاقات المركزية، وهو ما يعكس ذروة التوسع العمراني العشوائي خلال الفترة الزمنية المدروسة. وفي عام 2023م استمر الامتداد العمراني ولكن بوتيرة أبطأ، حيث اتجه التوسع نحو الأطراف الجنوبية والغربية في ظل تشبع نسبي في قلب الحي. وتُظهر هذه الاتجاهات أن التوسع العمراني العشوائي اتخذ نمطاً تدريجياً من الداخل إلى الخارج، بسيطرة مركزية في المراحل الأولى أعقبها انفتاح لاحق نحو الهوامش، الأمر الذي يسهم في فهم ديناميكية الامتداد الحضري غير المنظم، ويدعم توجيه التدخلات التخطيطية وفق أولويات التوسع الفعلي.

6. تحليل التغيرات في توسع العمران العشوائي في حي الحديبية 2005م – 2023م

تظهر المؤشرات الزمنية أن حي الحديبية شهد توسعاً عمرانياً عشوائياً متسارعاً خلال فترة الدراسة (2005م- 2023م)، حيث تجاوزت الزيادة الفعلية في مساحة العمران العشوائي المبني 5.65 كم²، ونسبة نمو كلية بلغت 328.26 %، أي أكثر من ثلاثة أضعاف مقارنة بعام 2005م. ويعكس متوسط النمو السنوي (18.24%) والنمو السنوي المركب (8.29%) استمرارية التوسع بوتيرة مستقرة ومتصاعدة، بما يؤكد غياب الضبط التخطيطي في المراحل الأولى، ويبرز الحاجة الملحة لمراجعة السياسات التخطيطية وتفعيل الرقابة للحد من تفاقم التوسع العشوائي.

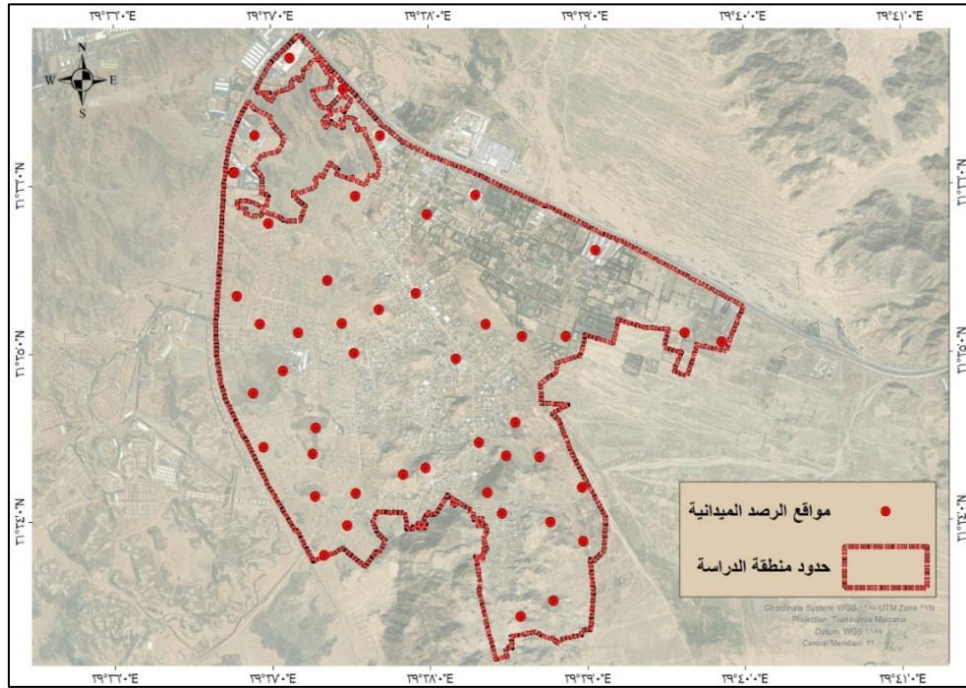
7. الأنماط المكانية والزمنية للعمراني العشوائي في حي الحديبية بين 2005م – 2023م

يظهر الشكل (10) الأنماط الزمانية والمكانية للتوسع العمراني العشوائي في حي الحديبية خلال الفترة 2005م-2023م، والتي تعكس تباين شدة التوسع العمراني واتجاهاته داخل الحي. ويتوزع التوسع العمراني إلى ثلاث فئات رئيسية تعبر عن سلوك التوسع العمراني عبر الزمن والمكان، حيث يمثل أن اللون الأزرق يمثل مرحلة النشأة والاستمرار، وتشمل المناطق التي شهدت توسعا متواصلا ومستقرا منذ المراحل الأولى ، أما الفئة الأخرى الظاهرة باللون البرتقالي فتمثل مرحلة التوسع العمراني غير المنتظم، في حين يشير اللون الأحمر إلى مرحلة التوسع العمراني الحديث وتشير إلى الاتجاه الاحداث لتوسع العمران العشوائي نحو الأطراف .

104

الدراسة الميدانية لواقع العمران العشوائي في حي الحديبية لعام 2023م

خلال الدراسة الميدانية، جرى توثيق نوع الاستخدام وحالة المباني (مأهول - مهجور - قيد الإنشاء)، وتحديد شبكة الطرق والمعالم البارزة، إلى جانب التقاط صور فوتوغرافية ربطت بيانات وصفية في قاعدة البيانات المكانية. ويوضح الشكل (11) توزيع مواقع الرصد التي جمعت منها البيانات الميدانية



شكل (11) مواقع الرصد الميداني المحددة لرصد واقع حي الحديبية

وتعرض صورة (1) نماذج للعشوائيات في الحي.



صورة (1) نماذج مظاهر العمران العشوائي في حي الحديبية المصدر: الباحث (2025م)

1. استخدامات الأراضي في حي الحديبية:

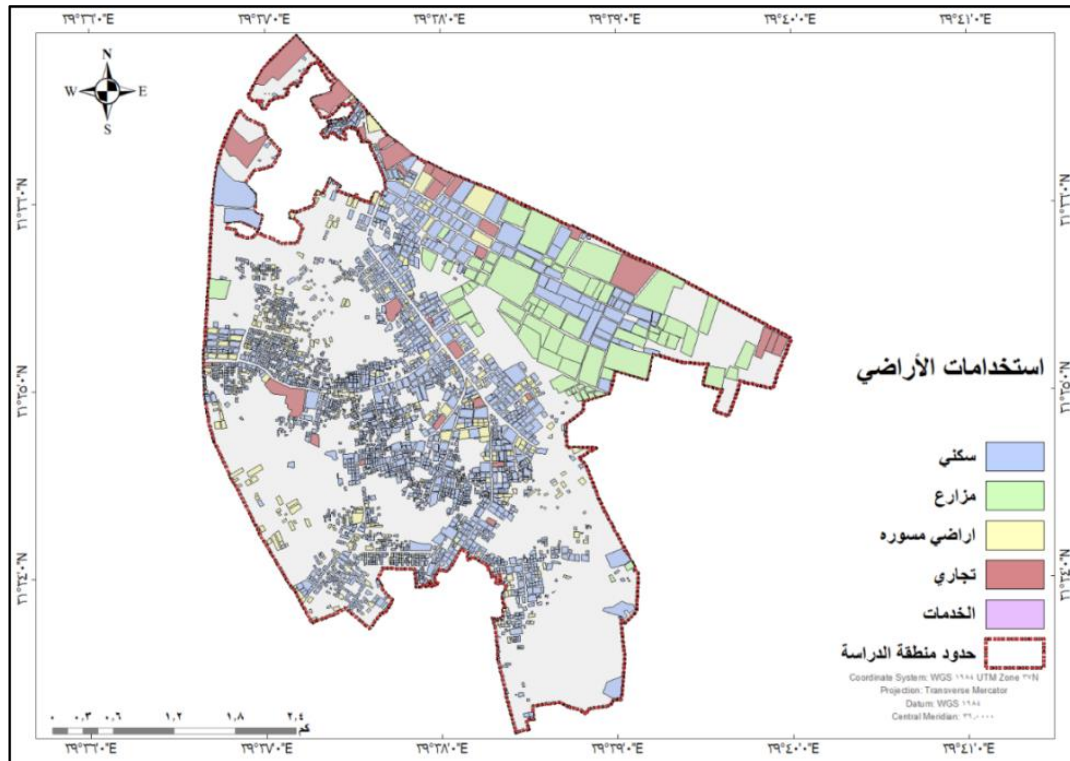
يظهر التحليل تنوعا واضحا في الوظائف العمرانية داخل الحي، حيث تشكل الاستعمالات السكنية الانتشار الأوسع من إجمالي المساحة، تليها الاستعمال الزراعي والتجاري.

ويلاحظ من الشكل (12) ان التداخل بين الاستعمالات يعكس ضعف التنظيم التخطيطي وغياب الفصل الوظيفي بين الأنشطة، وهو ما يعد من السمات المميزة للمناطق العشوائية. ويوضح الجدول (3) التوصيف الكمي لاستعمالات الأرض في الحي. بينما يبرز الشكل (13) التوزيع النسبي للاستعمالات وفق فئاتها الرئيسية.

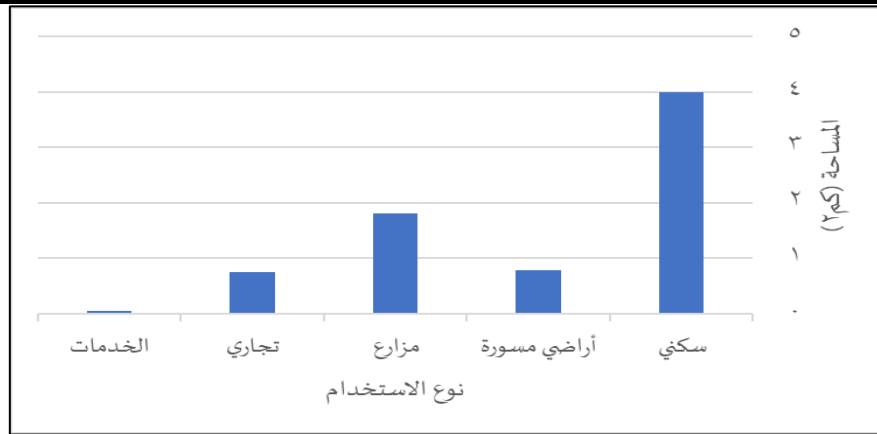
جدول (3) استخدامات الأراضي في حي الحديبية لعام 2023م.

م	نوع الاستخدام	المساحة كم ²	النسبة من إجمالي مساحة الحي
1	سكني	4	54%
2	مزارع	1.8	25%
3	أراضي مسورة	0.78	11%
4	تجاري	0.75	10%
5	الخدمات	0.04	0.6%

المصدر: اعداد الباحث



شكل (12) استخدام الأراضي في حي الحديبية لعام 2023م



شكل (13) نسب استخدام الأرض في حي الحديبية لعام 2023م

يغلب الاستخدام السكني على حي الحديبية، إذ يشغل نحو 4 كم² بما يعادل 54% من إجمالي مساحة الحي، في مقابل امتداد كبير لاستخدام المزارع الذي يغطي حوالي 1.8 كم² تمثل 25% من المساحة، وهو ما يعكس استحواذ استعمالات منخفضة الكثافة على جزء واسع من الحيز العمراني. كما تنتشر الأراضي المسورة على مساحة تقارب 0.78 كم² بما يعادل 11% من المساحة الكلية، مشكلة فراغات عمرانية غير مستغلة بكفاءة. في المقابل، يظل الاستخدام التجاري محدودًا نسبيًا، إذ لا يتجاوز 0.75 كم² بنسبة 10% من مساحة الحي، ويتسم بعدم الانتظام المكاني، بينما تعد الاستخدامات الخدمية الأضعف حضورًا، حيث لا تتجاوز مساحتها 0.04 كم² أي ما يعادل 0.6% فقط من إجمالي المساحة. ويعكس هذا التوزيع اختلالًا واضحًا في استعمالات الأراضي وضعفًا في العناصر العمرانية الأساسية، ولا سيما الخدمات والمرافق العامة، ما يدل على قصور تخطيطي يستدعي إعادة تنظيم الحي لتحقيق تنمية عمرانية متوازنة وتحسين جودة الحياة.

2. النسيج العمراني في حي الحديبية لعام 2023م:

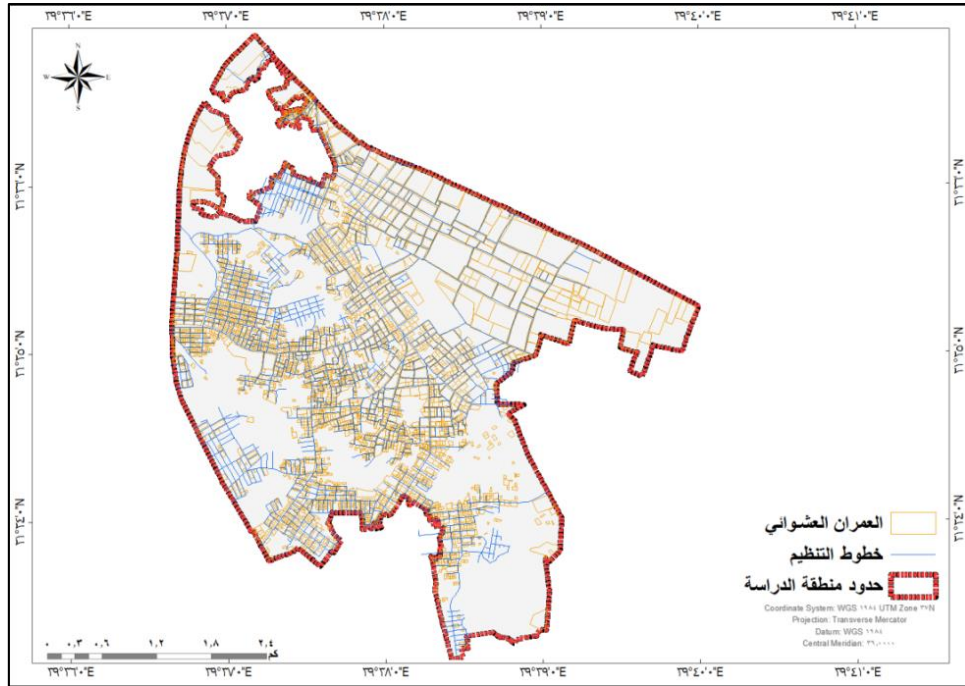
ويشير حسين (2011) أن مفهوم النسيج العمراني إلى الشكل المادي لتوزيع الكتل العمرانية وعلاقتها بالفراغات المفتوحة.

ويعد تحليل النسيج أداة أساسية لتقييم جودة البيئة الحضرية واكتشاف مواطن الخلل الناتج عن توسع العمران العشوائي، في مدينة مكة، حيث يظهر تدرجًا من النمط العضوي المتراص في المركز إلى أنماط أكثر انفتاحًا في المناطق الوسطى وصولًا إلى الأطراف العمرانية التي انتشرت فيها التجمعات العشوائية نتيجة التوسع الذاتي وغياب الإشراف التخطيطي. الخياط (2018)

وقد شكلت بيئة خصبة لظهور أنماط عمرانية غير منظمة تعكس مظاهر التوسع العشوائي، ويبرز حي الحديبية ضمن هذا الإطار بوصفه نموذجًا دالًا لواقع العشوائيات في المدينة.

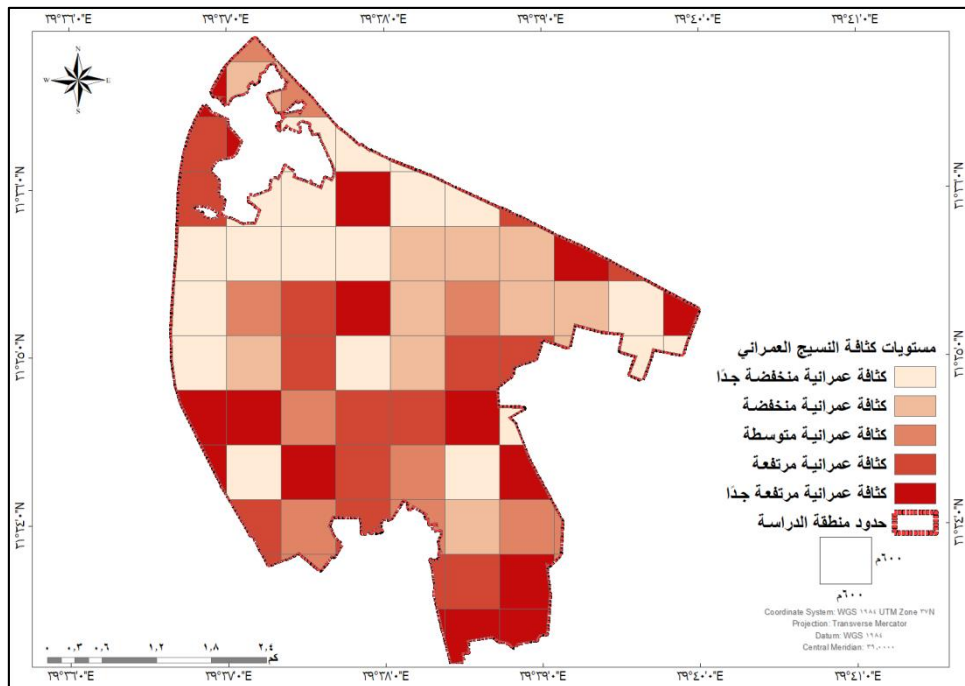
يظهر الواقع العمراني في حي الحديبية ملامح واضحة لنمط عشوائي غير منظم تشكل عبر مراحل متتابعة من التوسع الذاتي للسكان دون إشراف بلدي سابق. وبين الشكل (14) النسيج العمراني في الحي، حيث تبرز الكتل العمرانية بتوزيع غير منتظم، وتظهر الفروق في الكثافة بين أجزاء الحي المختلفة ويلاحظ تلاصق المباني في

بعض الأجزاء بشكل يكاد يلغي الفواصل الفراغية، في حين توجد مناطق أخرى بفراغات مفتوحة أو مبان متباعدة، ما يعكس ضعف التنظيم العام للنسيج العمراني وافتقاره إلى التوازن البصري والوظيفي.



شكل (14) النسيج العمراني في حي الحديبية لعام 2023م

كما يبرز الشكل (15) التحليل الشبكي للنسيج العمراني في حي الحديبية، والتي توضح تباينا واضحا بين كتل النسيج من منطقة لأخرى داخل الحي. ويظهر هذا التحليل اختلافات مكانية في توزيع الكثافات العمرانية. ويعكس هذا التباين الطبيعة العشوائية للنمو داخل الحي. ويؤكد هذا المشهد سمة النسيج العضوي المعقد. إذ تتفاوت الكتل في أحجامها وارتداداتها دون ترابط بصري ووظيفي يربط بين أجزاء الحي المختلفة.



شكل (15) مستويات كتل النسيج العمراني في حي الحديبية لعام 2023م

3. الوحدات التخطيطية في حي الحديبية:

يبرز هذا الجزء الوحدات التخطيطية في الحي بوصفها المستوى الأدق الذي يعكس شكل التنظيم الداخلي ودرجة العشوائية في توزيع الكتل العمرانية والمسارات داخل الحي.

وتعكس الأشكال الثلاثة (16-17-18) أجزاء مختلفة من الحي، حيث تبرز مدى تنوع النسيج العمراني في الحي من حيث درجة التنظيم وشكل الوحدات التخطيطية.

ويظهر الشكل (16) غطا أكثر انتظاما نسبيا في توزيع الوحدات، بأشكال مستطيلة وشبكة طرق شبة منتظمة، ما يوحي بوجود محاولة تنظيمية، إلا أنها لا تعد تخطيطا رسميا.



شكل (16) لشكل الوحدة التخطيطية (شبه المنتظم المنتظم)

بينما يبرز الشكل (17) غطا عشوائي أكثر وضوحا يمثل في الوحدات غير المنتظمة، وتخرج المسارات، وتفاوت المساحات، وتداخل الحدود.



شكل (17) نموذج الوحدة التخطيطية (الطابع العضوي المعقد)

بينما يظهر الشكل (18) درجة أعلى من التشوه في النسيج، حيث تتكون الوحدات من كتل غير مكتملة أو متقطعة تتخللها فراغات واسعة واستعمالات غير سكنية.



شكل (18) نموذج الوحدة التخطيطية (شبه المتقطعة)

وعلى الرغم من تفاوت درجة التنظيم بين أجزاء الحي فإن جميعها تنتمي إلى نسيج عمراني عشوائي يعبر عن غياب التخطيطي الهيكلي أو التنظيمي في حي الحديبية.

4. أنماط المباني في الحديبية:

تتنوع أنماط المباني في حي الحديبية باختلاف خصائص السكان والقدرة الاقتصادية مما أفرز مزيجاً من الأنماط العمرانية المتباينة في الشكل والجودة. ويعكس هذا التنوع تباين المستويات المعيشية داخل الحي، كما يعد مؤشراً واضحاً على الطبيعة العشوائية للنمو العمراني في الحي.

أ- المباني الشعبية التقليدية:

تمثل الشكل الأقدم والأكثر انتشاراً في الحي، حيث تشكل العدد الأكبر من إجمالي مباني الحي. بنسبة تقدر بحوالي 55%. وتتميز بطابعها المتواضع المعتمد على أساليب غير هندسية باستخدام مواد انشائية بسيطة، وغالباً ما تكون منخفضة الارتفاع (طابق واحد) وتفتقر إلى التشطيبات الإنشائية الكاملة. كما هو موضح بالصورة (2).



صوره (2) نوع من المباني الشعبية في حي الحديبية . المصدر: الباحث: 2025م

ب- المباني متعددة الطوابق:

يقدر عددها بنحو 50 مبنى داخل الحي، أي ما يعادل 7 % من إجمالي المباني. وتتكون من طابقين إلى ثلاثة طوابق في بعض الحالات، وغالبا ما تتم إضافة الطوابق تبعا للحاجة أو بغرض التأجير، ما يؤدي إلى تباين في الارتفاعات واختلال في شكل النسيج العام.



صوره (3) نوع المباني متعددة الطوابق. المصدر: الباحث بتاريخ 2025م

ج - المباني المسلحة:

تقدر بحوالي 400 مبنى في حي الحديبية، أي ما يعادل بنحو 30 % من إجمالي عدد المباني. وتعد أكثر صلابة واستقرارا مقارنة بالمساكن الشعبية المبنية بمواد خفيفة، كما تمثل تطورا نسبيا في أساليب البناء، إذ يسعى السكان من خلالها إلى تحقيق أمان انشائي واستدامة أكبر، رغم غياب الاشراف الهندسي غالبا.



صورة (4) نوع من المباني المسلحة. المصدر: الباحث بتاريخ 2025م

د- المباني المهجورة وغير المكتملة:

يبلغ عددها قرابة 230 مبنى، أي ما نسبته نحو 8 % من إجمالي مباني الحي. توقف إنشاؤها لأسباب مالية أو تنظيمية، أو جرى التخلي عنها بعد البناء الجزئي. وتشكل أحد أبرز مظاهر الهدر في استخدام الأرض. وتسهم في خلق فراغات غير مستغلة وتشوهات بصرية، فضلا عن المخاطر الأمنية.



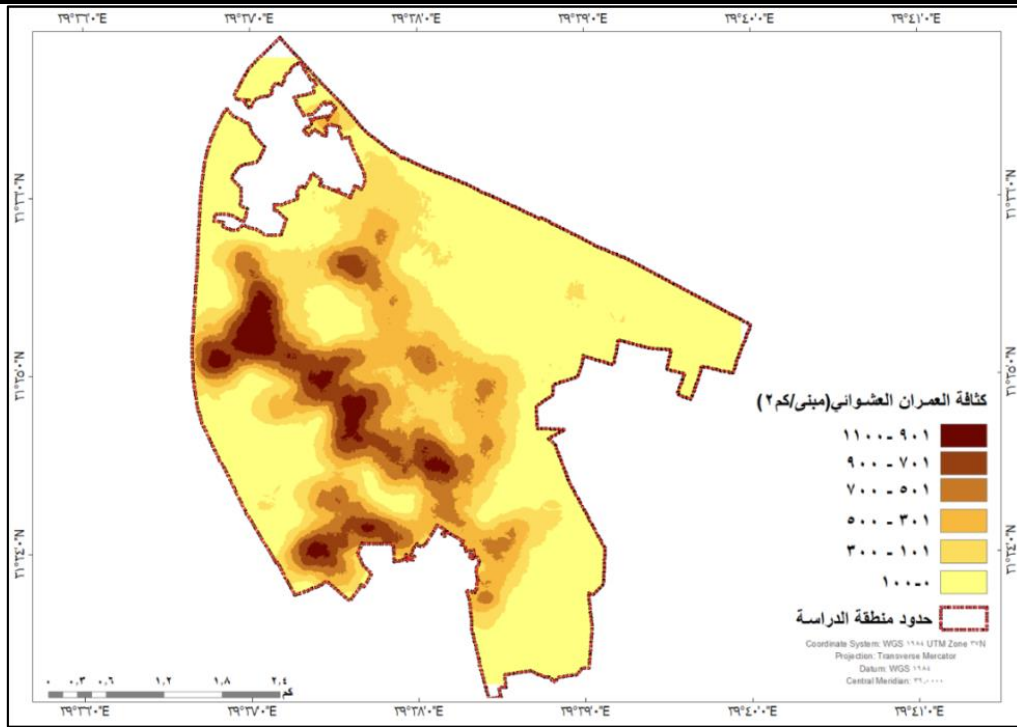
صورة (5) نوع من المباني غير مكتملة ومهجورة. المصدر: الباحث 2025م

وعليه تجسد أنماط البناء في حي الحديبية حالة عمرانية مركبة تعكس آثار غياب التخطيط الرسمي، وتوسع البناء الذاتي غير المنظم، حيث يتنوع الشكل البنائي ليشمل المساكن الشعبية التقليدية، والمباني المسلحة متعددة الطوابق، إضافة إلى المباني غير المكتملة أو المهجورة، وكلها تشكل مظاهر بارزة في البيئات العشوائية الحضرية، لذا يؤدي هذا التنوع غير المنضبط إلى تباين حاد في الكثافة البنائية وغياب الانسجام البصري والوظيفي خاصة في ظل التداخل بين الاستخدامات السكنية وغير السكنية، مثل: المستودعات أو الأراضي المسورة، مما يخلق بيئة حضرية مفككة وظيفيا.

كما تتنوع المظاهر العمرانية بين أنماط مختلفة تعكس تباين مستوى التطور الإنشائي وجودة التنفيذ ويؤدي هذا التنوع الغير منضبط إلى تباين حاد في أنماط البناء وافتقاد للانسجام البصري والوظيفي، خصوصا في ظل التداخل بين الاستخدامات، ما ينتج بيئة حضرية مفككة وظيفيا وغير متجانسة عمرانيا.

5. تحليل كثافة العمران العشوائي في حي الحديبية لعام 2023م

يعد خطوة أساسية في فهم نمط العمران العشوائي في حي الحديبية، إذ يكشف عن مناطق التركيز العمراني للتوسع داخل النطاق الحضري. ويستخدم لقياس عدد المباني داخل مساحة محددة، بما يتيح تمثيل مدى انتشار العمران العشوائي وكشف الفوارق المكانية في مستوى الكثافة.



شكل (19) تركيز كتل العمران العشوائي في حي الحديبية لعام 2023م بالاعتماد على المصور الفضائي
Spot6 دقة 1.5م

وفي هذه الدراسة، طبق هذا التحليل لقياس كثافة توزيع المباني العشوائية في حي الحديبية لعام 2023م، ويظهر الشكل (25) تفاوتاً واضحاً في الكثافة المكانية بين أجزاء الحي، حيث انقسمت النتائج إلى ستة فئات رئيسية تراوحت بين 0-1100 (مبنى / كم²).

وتظهر نتائج تحليل الكثافة العمرانية في حي الحديبية تدرجاً مكانياً واضحاً وفق ست فئات، حيث تتركز أعلى الكثافات (911-1100 مبنى / كم²) في النطاقات الوسطى والغربية وتمثل ذروة الاكتظاظ العمراني العشوائي مع تقارب شديد للكتل العمرانية. وتحيط بها فئات عالية الكثافة (701-900 مبنى / كم²) تمتد في النطاقات الداخلية باتجاه الغرب، تليها فئات متوسطة إلى مرتفعة الكثافة (501-700 مبنى / كم²) تنتشر حول المركز. وفي المقابل، تتراجع الكثافة إلى مستويات متوسطة (301-500 مبنى / كم²) في مناطق الانتقال بين المركز والأطراف، ثم إلى كثافات منخفضة إلى متوسطة (101-300 مبنى / كم²) تسود في الجهات الشرقية والجنوبية، وصولاً إلى أدنى الكثافات (0-100 مبنى / كم²) التي تتركز في الأطراف البعيدة. ويعكس هذا التدرج الاتجاهي تناقص الكثافة العمرانية من المركز والغرب نحو الأطراف الجنوبية والشرقية، بما يؤكد نمط توسع عشوائي غير متوازن ويحدد بوضوح مناطق الضغط العمراني الأعلى داخل الحي.

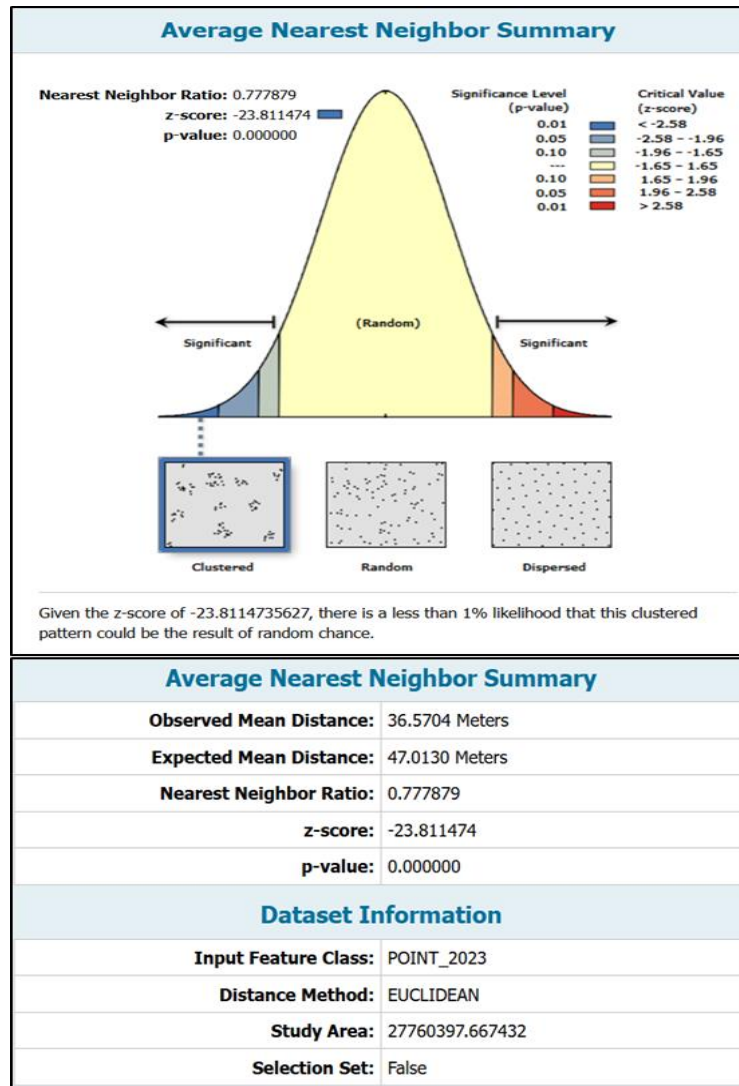
6. النمط المكاني للعمران العشوائي في حي الحديبية لعام 2023م:

يعد تحليل النمط المكاني خطوة أساسية في دراسة توزيع العمران العشوائي، إذ يساهم في تحديد ما إذا كان التوزيع عشوائياً أو منتظماً أو متكتلاً داخل نطاق الحي. وتكمن أهميته في كونه يوضح درجة الترابط المكاني بين العمران العشوائي، ويكشف عن بؤر التركيز ومناطق التشتت، ما يساعد في تفسير ديناميكية توسع العمران العشوائي.

طبقت في هذه الدراسة ثلاث تحليلات مكانية: تحليل الجار الأقرب (Nearest Neighbor Analysis) لتحديد نمط توزيع العمراني العشوائي، ومؤشر (Moran's I) لتحديد درجة الترابط بين الكثافات، وتحليل التكتل متعدد المسافات (Ripley's K Function) لتحديد نطاق التكتل عبر المسافات. ويعد هذا التسلسل التحليلي مهماً لأنه يقدم رؤية شاملة وفهم مستويات التكتل.

أ- تحليل نمط التوزيع المكاني في حي الحديبية باستخدام (Nearest Neighbor Analysis):

يستخدم لتقييم ما إذا كان التوزيع يتبع أي نمط، وذلك من خلال مقارنة المسافة الفعلية بين النقاط بالمسافة المتوقعة في حال التوزيع العشوائي. نوفل (2020)

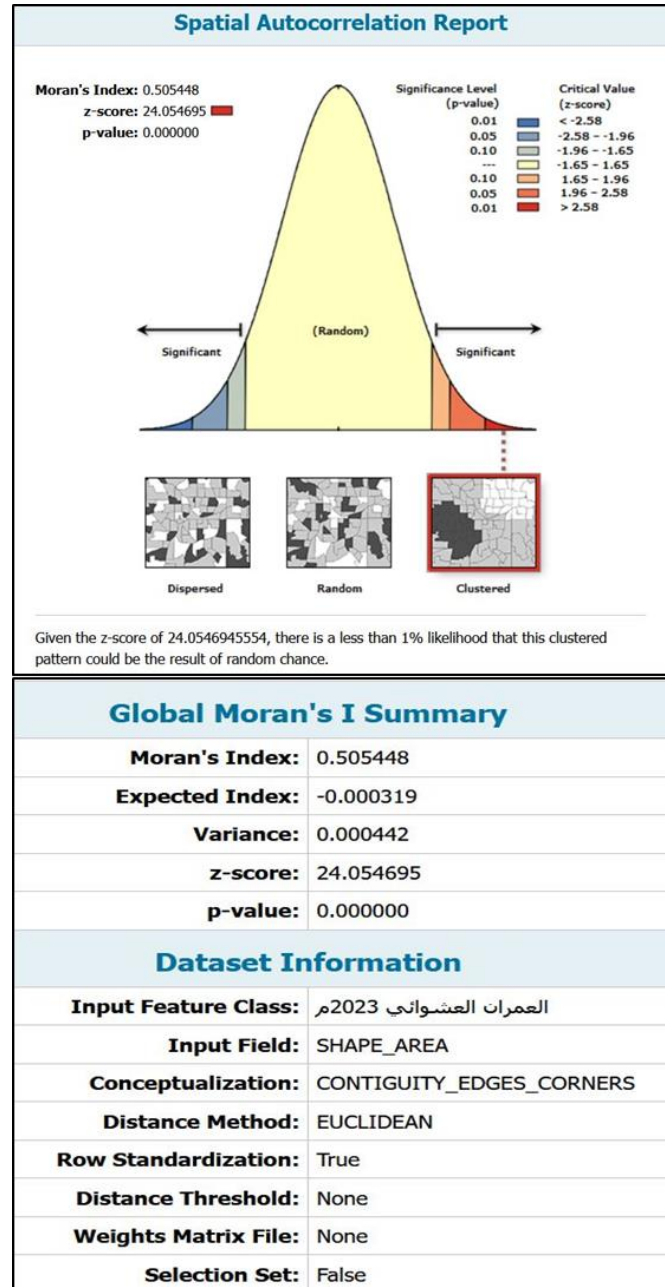


شكل (20) نتائج نمط التوزيع المكاني في حي الحديبية لعام 2023م باستخدام (تحليل الجار الأقرب) كما يوضح الشكل (20) نتائج التحليل الإحصائي، بلغت نسبة الجار الأقرب 0.7 وهي أقل من الواحد، مما يشير بوضوح إلى أن نمط التوزيع متكتل. وبلغت المسافة الفعلية المرصودة 36.57 متراً في، حين بلغت المسافة المتوقعة 47.01 متراً، مما يدل على أن الكتل العمرانية أقرب إلى بعضها من المتوقع. كما سجل التحليل قيمة معيارية مقدارها سالب 23.81 وقيمة تساوي صفر، وهي نتائج ذات دلالة إحصائية عالية جداً.

ب- تحليل مؤشر الترابط المكاني في حي الحديبية باستخدام (Moran's I):

يعد من الأدوات الإحصائية المكانية المتقدمة التي تستخدم لقياس درجة الترابط المكاني بين القيم المكانية المرتبطة بالموقع (Longley et al., 2015). ويهدف إلى تحديد مدى تجانس أو تباين توزيع القيم.

وفي هذه الدراسة تم اعتماد تحليل الجار الأقرب كخطوة أولية لتحديد نمط توزيع الكتل العمرانية على المستوى العام، ثم طبق تحليل موران كخطوة تحليلية أعمق تهدف إلى قياس درجة الترابط المكاني بين الكتل العشوائية في حي الحديبية وتحديد مدى تجانسه المكاني الذي يعكس تركيز الكثافة العمرانية وتوضح قوة العلاقة المكانية بين مناطق التكتل داخل الحي.

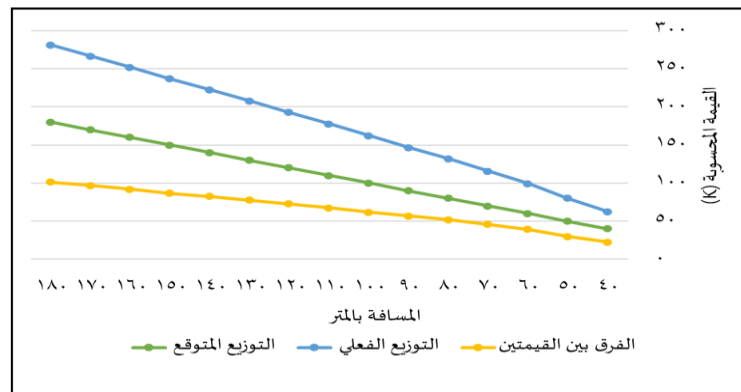


شكل (21) نتائج الترابط المكاني في حي الحديبية لعام 2023م باستخدام مؤشر (Moran's I)

وكما هو موضح في الشكل (21) بلغت قيمة مؤشر موران 0.5 وهي قيمة موجبة مرتفعة، مما يدل على وجود ترابط مكاني موجب قوي بين الكتل العمرانية ذات الخصائص المتقاربة. بينما كانت القيمة المتوقعة سالبة 0.003 وسجلت قيمة معيارية مرتفعة 24.05 مع قيمة تساوي صفر. وهي نتائج ذات دلالة إحصائية عالية جداً أقل من 0.01، تؤكد أن النمط المتكتل ليس ناتجاً عن الصدفة بل يعكس تركيزاً فعلياً للعمران العشوائي.

ج - التكتل المكاني متعدد المسافات (Ripley's K Function)

يعرف تحليل التكتل المكاني متعدد المسافات (Multi-Distance Spatial Cluster Analysis) بأنه: أسلوب إحصائي مكاني يعتمد على استخدام دالة Ripley's K Function لقياس نمط توزيع النقاط الجغرافية وتحليل ما إذا كانت هذه النقاط تتوزع بطريقة متكتلة عشوائية أو متباعدة على مدى مسافات متعددة. (Anselin (2019). ويعد هذا التحليل من الأدوات الإحصائية المكانية المتقدمة. ويهدف هذا التحليل إلى اختبار مدى ثبات النمط المكاني للعمران العشوائي عبر مسافات متعددة، استكمالاً للتحليلات السابقة، وذلك لفهم عمق الترابط المكاني واتساع نطاق التكتل داخل الحي.



شكل (22) نتائج تحليل التكتل المكاني متعدد المسافات في حي الحديبية لعام 2023م باستخدام (Ripley's K Function)

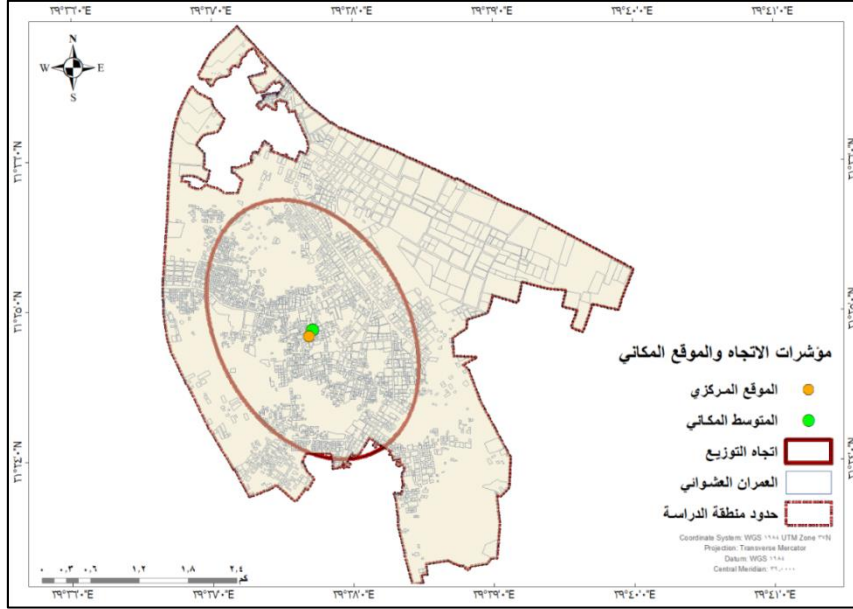
وقد تم تطبيق هذا التحليل على الكتل العمرانية العشوائية لعام 2023م بحي الحديبية، لقياس التكتل عبر مسافات متدرجة. ويظهر الشكل (22) أن المنحنى الفعلي للتوزيع يتقدم بوضوح على المنحنى للتوزيع المتوقع في جميع المسافات، مما يؤكد وجود تكتل مكاني دال إحصائياً ومستمر على مختلف المستويات المكانية. كما تبين القيم المقارنة أن الفارق بين القيم المرصودة والمتوقعة يزداد تدريجياً من نحو 22.45 عند مسافة 40 متراً إلى أكثر من 101 عند مسافة 180 متراً، وهو ما يعكس اتساع نطاق التكتل العمراني وثبات النمط المكاني عبر المسافات المختلفة.

تشير النتائج إلى أن العمران العشوائي في حي الحديبية لا يقتصر على تجمعات صغيرة أو معزولة، بل يتميز بنمط متكتل واسع النطاق، ما يعكس ديناميكية عمرانية قائمة على التوسع المترابط واتصال الكتل العمرانية ضمن نسيج غير منظم، ويؤكد استمرار الاتجاه المتكتل الذي رصد في التحليلات المكانية السابقة.

7. الاتجاه والمقاييس المكانية للعمران العشوائي في الحي الحديبية لعام 2023م:

يهدف تحليل الاتجاه والمقاييس المكانية إلى تحديد مركز ثقل واتجاه التوزيع المكاني لل عمران العشوائي. ويعتمد على ثلاثة مقاييس رئيسية هي: المتوسط المكاني لتحديد مركز الثقل، والموقع المركزي لتمثيل موقع التمرکز الفعلي، والاتجاه الغالب الذي يوضح امتداد الظاهرة وتشتتها.

وتشير النتائج كما هي موضحة بالشكل (23)، إلى أن الكتل العمرانية العشوائية تتركز بوضوح حول مركز الحي. ويؤكد ذلك تموضع المتوسط المكاني في موقع قريب من منتصف النطاق العمراني، مما يعكس وجود كتلة عمرانية مكتظة تشكل مركز الثقل المكاني لل عمران العشوائي.



شكل (23) الاتجاهات المركزية في حي الحديبية لعام 2023م

أما الاتجاه الغالب فيوضح نمطا مائلا للامتداد العمراني باتجاه الشمال الشرقي والجنوب الغربي، ما يدل على أن توسع العمران العشوائي لا يتبع نمطا دائريا او متجانسا بل يتأثر على الأرجح بمحاور الطرق والعوامل التضاريسية في الحي.

وبمقارنة هذه النتائج مع خريطة اتجاهات التوسع العمراني للعشوائيات لعام 2023م شكل (16)، يتضح أن الامتداد الفعلي لل عمران العشوائي يتوافق بدرجة كبيرة مع الاتجاه الغالب الذي حدده تحليل الاتجاه المكاني، حيث يسجل التوسع الأكبر في القطاعين الشرقي والشمال الشرقي بمسافات بلغت نحو 3.58 كم و3.43 كم، في حين كانت أقل معدلات الامتداد في الاتجاهين الجنوبي الغربي والغربي بحدود 1.75 كم و1.78 كم.

وتوضح هذه النتائج أن اتجاهات التوسع العمراني العشوائي بالحي تتبع نمطا موجها ومتماشيا مع الاتجاهات المركزية للنمو، مما يعزز الترابط المكاني بين مراكز الكثافة العمرانية والامتدادات الحديثة، ويؤكد ثبات الاتجاه العام للتوسع داخل النطاق الحضري للحي.

العوامل المؤثرة في ظهور وانتشار العمران العشوائي في حي الحديبية:

1. الإزالات الناتجة عن المشاريع التطويرية:

تشهد مدينة مكة حالياً نهضةً عمرانيةً واسعةً، حيث تعد المشاريع التطويرية من أبرز أدوات التدخل الحضري التي تنتهجها الدول والمدن الكبرى لمعالجة مظاهر التدهور العمراني، وتوفير بيئة معيشية أكثر كفاءةً

وتنظيمًا، لذلك فإنه يقصد بها: تلك المبادرات العمرانية الموجهة التي تهدف إلى إعادة تخطيط مناطق قائمة أو إنشاء مناطق جديدة عبر إزالة الكتل العمرانية العشوائية، وتطوير البنية التحتية، واستحداث نظم استعمالات أرض متكاملة، بما يحقق مستهدفات تنمية واقتصادية واجتماعية طويلة الأمد.

2. العلاقة بين المشاريع التطورية وظهور وتزايد العمران العشوائي بحي الحديبية:

شهدت مدينة مكة المكرمة خلال السنوات الأخيرة تنفيذ عدد من المشاريع التطورية الكبرى التي استهدفت أحياء تعاني من اختلالات هيكلية وعمرانية، بهدف إعادة تنظيم الفضاء الحضري وتعزيز البنية التحتية.

ويوضح الجدول (4) مساحات الإزالات الناتجة عن المشاريع التطورية المنفذة في المدينة والتي تم اعتمادها كأساس للتحليل الكمي في دراسة العلاقة بين مساحتها والتوسع العمراني للعشوائيات في حي الحديبية

جدول (4) تطور مساحات المشاريع التطورية في مدينة مكة المكرمة بين عام 2010م-2023م

اسم المشروع	مساحة التطوير (الإزالة) كم ²	تاريخ المشروع
محطة قطار الحرمين	0.114	2010م
طريق الملك عبدالعزيز الموازي (وجهة مسار)	1.17	2015م
مشروع تطوير النكاسة	0.68	2023م
مشروع تطوير الكدوة	0.69	2023م

المصدر: (أمانة العاصمة المقدسة الهيئة الملكية لمدينة مكة المكرمة والمشاعر المقدسة).

ولفهم طبيعة هذه العلاقة تم اعتماد نهج كمي تحليلي يستند إلى دراسة البيانات الموضحة بالجدول (4) وذلك باستخدام تحليل معامل بيرسون وتحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس قوة واتجاه العلاقة بين المتغيرين. ويهدف هذا التحليل إلى الإجابة عن التساؤل الرئيسي: ما مدى تأثير المشاريع التطورية في إعادة تشكيل العمران العشوائي داخل حي الحديبية؟

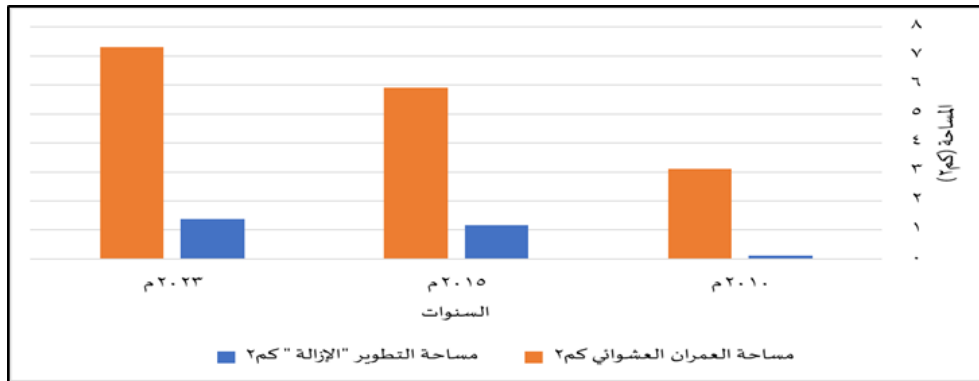
3. الارتباط بين الإزالات الناتجة عن المشاريع التطورية والعشوائيات في حي الحديبية:

في إطار هذا التحليل الكمي تم توظيف معامل ارتباط بيرسون لقياس درجة الترابط بين مساحة الإزالات الناتجة عن المشاريع التطورية الكبرى والتغير في مساحة العمران العشوائي في الحي. ويستخدم لتقدير قوة واتجاه العلاقة بين المتغيرين، سواء كانت موجبة طردية أو سالبة عكسية، بينما تزداد قوة العلاقة كلما اقتربت من ± 1 . ولتحقيق ذلك تم الاعتماد على القيم الموضحة بالجدول (5). بهدف احتساب معامل الارتباط وتفسير دلالاته في ضوء التحولات العمرانية المصاحبة للتدخلات التطورية.

جدول (5) مساحات الإزالات ومساحة العمران العشوائي في حي الحديبية

السنة	مساحة التطوير "الإزالة" كم ²	مساحة العمران العشوائي كم ²
2010م	0.11	3.1
2015م	1.17	5.9

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات أمانة العاصمة المقدسة



شكل (24) مساحة المشاريع التطورية (مسار - محطة قطار الحرمين - النكاسة - الكدوة) والعمران العشوائي خلال 2010م-2023م

وقد أظهرت النتائج أن قيمة معامل ارتباط بيرسون بلغت 0.98 ما يعكس علاقة طردية قوية جداً بين مساحة الإزالات الناتجة عن المشاريع التطورية ومساحة العمران العشوائي في حي الحديبية، إذ ترتبط زيادة الإزالات بزيادة واضحة في مساحة العمران العشوائي داخل الحي.

تبرز النتيجة نمطاً متزامناً من التغير يعكس تأثير المشاريع التطورية في إعادة تشكيل النسيج العمراني واتساع نطاق العشوائيات، الأمر الذي يستدعي إعادة تقييم آليات التنفيذ والتخطيط بما يضمن تحقيق التوازن بين التنمية الحضرية والحد من إنتاج أنماط عمرانية غير منظمة.

4. العلاقة بين الإزالات الناتجة عن المشاريع التطورية وتوسع العشوائيات في حي الحديبية:

يعد عامل الإزالات الناتج عن المشاريع التطورية من أبرز العوامل في توسع العمران العشوائي في حي الحديبية، إذ تسهم المشاريع الكبرى المنفذة في نطاق المدينة في إعادة توزيع الكثافات السكانية والأنشطة الحضرية نحو المناطق الطرفية ذات التنظيم المحدود، مما يؤدي إلى نشأة أنماط عمرانية عشوائية.

ولقياس هذه العلاقة جرى تطبيق نموذج الانحدار الخطي البسيط استناداً إلى فرضية تفترض أن حجم الإزالات الناتجة عن المشاريع التطورية قد تؤثر في نمط واتجاه التوسع العشوائي.

ولتحقيق ذلك جرى اختيار ثلاث فترات زمنية رئيسية تمثل مراحل متفاوتة من تنفيذ المشاريع التطورية الكبرى في مدينة مكة وهي أعوام: 2010م - 2015م - 2023م، بهدف تتبع التغير في العلاقة بين الإزالات والعمران العشوائي عبر الزمن. كما يوضحه جدول (6)

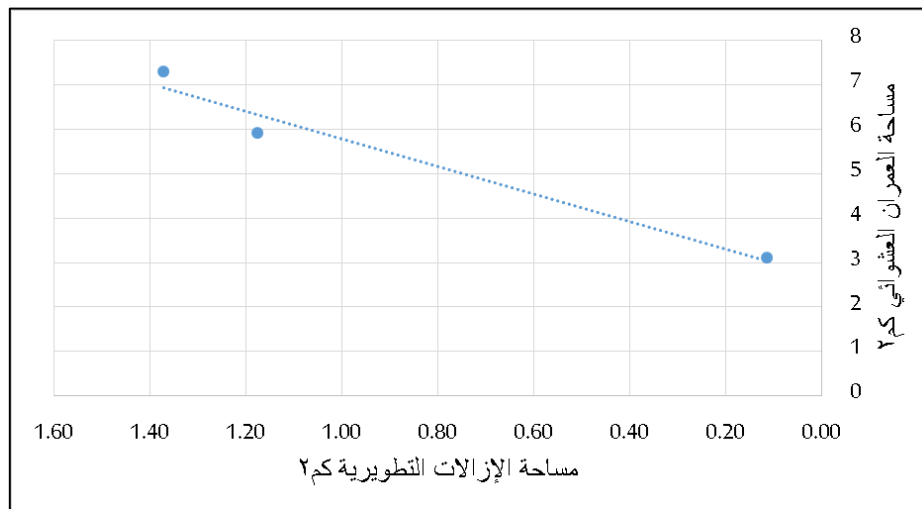
وقد أجري التحليل الإحصائي باستخدام أداة الانحدار (Regression) في برنامج الإكسل، لاشتقاق المؤشرات الكمية وتقدير اتجاه العلاقة وقوتها ومقدار التأثير بين المتغيرين محل الدراسة.

جدول (6) نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط بين مساحة الإزالات الناتجة عن المشاريع التطورية ومساحة العمران العشوائي في حي الحديبية

SUMMARY OUTPUT	
Regression Statistics	
0.98	Multiple R
0.97	R Square
0.93	Adjusted R Square
0.56	Standard Error
3	Observations

ANOVA					
Significance F	F	MS	SS	df	
0.12	27.78	8.83	8.83	1	Regression
		0.32	0.32	1	Residual
			9.15	2	Total

Upper 95.0%	Lower 95.0%	Upper 95%	Lower 95%	P-value	t Stat	Standard Error	Coefficients	
10.503	-5.146	10.503	-5.146	0.144	4.350	0.616	2.678	Intercept
10.603	-4.386	10.603	-4.386	0.119	5.270	0.590	3.108	مساحة التطوير "الإزالة" كم ²



شكل (25) ترابط العلاقة بين الإزالات الناتجة عن المشاريع التطورية والعمران العشوائي.

أظهر التحليل وجود علاقة طردية قوية بين مساحات الإزالة ومساحة العمران العشوائي داخل حي الحديبية، حيث بلغ معامل الارتباط ($R = 0.98$) ومعامل التحديد ($R^2 = 0.98$)، أي أن 96.5% من التغير في مساحة العمران العشوائي يمكن تفسيره بالتغير في مساحات الإزالات. كما أظهر اختبار ANOVA أن قيمة ($f = 27.87$) عند (القيمة = $0.119 > 0.05$).

وبلغ معامل الانحدار (Slope) 31.108 والحد الثابت (Intercept) 2.67 كم2، مما يعني أن كل زيادة بمقدار 1 كم2 في مساحة الإزالات تقابلها زيادة متوقعة قدرها 3.2 كم2 في مساحة العمران العشوائي. وتمثلت معادلة الانحدار الخطي كما يلي: $Y = 3.108 X + 2.678$

5. النمو السكاني في حي الحديبية:

يتميز حي الحديبية بتركيبية سكانية مختلطة بين السكان الأصليين والمنتقلين من أحياء أخرى، إضافة إلى ذوي الدخل المحدود وفئة العمالة المقيمة. ويلاحظ أن النمو السكاني اتخذ اتجاهاً تصاعدياً واضحاً خلال الفترات الزمنية المختلفة، كما يوضح الجدول (7) وجود تباين في معدلات الزيادة السكانية بين المراحل الزمنية. ويعزى إلى التحولات الحضرية في مدينة مكة التي أسهمت في جذب مزيد من السكان نحو الأطراف وإلى زيادة السكان داخل الحي.

جدول (7) نمو السكان في حي الحديبية بين 2005م-2023م:

السنة	عدد السكان في حي الحديبية
2005م	1950
2010م	3500
2015م	7050
2023م	8242

المصدر: المرصد الحضري لمدينة مكة المكرمة والهيئة العامة للإحصاء

أ- الارتباط بين عدد السكان ومساحة العشوائيات في حي الحديبية:

تم استخدام معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient) لقياس العلاقة بين أعداد السكان والتوسع في مساحة العمران العشوائي في حي الحديبية، بهدف تحديد قوة الترابط واتجاه العلاقة.

قد تم الاعتماد على بيانات أربع فترات زمنية جدول (8) بما يعكس التدرج الزمني في النمو السكاني واتساع العمران داخل الحي. وتم تنفيذ القياسي باستخدام (Correlation) في برنامج الاكسل لبيان أثر التحولات السكانية على التوسع العشوائي على المستويين.

جدول (8) مساحة العمران العشوائي وعدد السكان في حي الحديبية بين 2005م-2023م

السنة	مساحة العمران العشوائي كم2	عدد السكان
2005م	1.7	1950
2010م	3	3500
2015م	5.9	7050
2023م	7.3	8242

أظهرت النتائج وجود علاقة طردية قوية بين عدد السكان ومساحة العمران العشوائي، حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون ($R = 0.98$) ، بما يؤكد أن زيادة السكان تقابلها زيادة مباشرة في مساحة العمران العشوائي داخل الحي.

وتبرز هذه النتيجة أن النمو السكاني في الحي يمثل عاملاً مؤثراً في إعادة انتاج الامتداد العشوائي في حي الحديبية وهو ما يؤكد ضرورة إدماج البعد السكاني في منظومة التخطيط المحلي لضمان إدارة مستدامة ومتوازنة للتوسع العمراني في المستقبل.

ب- العلاقة بين عدد السكان ومساحة العشوائيات في حي الحديبية:

لتحليل العلاقة بين تطور أعداد السكان والتوسع العمراني العشوائي في حي الحديبية، تم اعتماد تحليل الانحدار الخطي البسيط كأداة إحصائية لقياس أثر عدد السكان المتغير المستقل على مساحة العمران العشوائي المتغير التابع.

ويهدف هذا التحليل إلى الكشف عن طبيعة العلاقة واتجاهاتها وتحديد ما إذا كان النمو السكاني يعد عاملاً مفسراً لزيادة العمران العشوائي داخل الحي.

وجداول (9) الذي يعرض العلاقة بين عدد السكان في حي الحديبية ومساحة العمران العشوائي داخله. يسمح هذا النموذج الاحصائي باستنتاج معدل التغير في المساحة العشوائية مقابل كل زيادة سكانية، مما يوضح الديناميكيات السكانية التي تقود التحولات الحضرية، ويبرز كيف يسهم الضغط الديموغرافي في توسع العمران العشوائي.

جدول (9) نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط للنمو السكاني ومساحة العشوائيات في حي الحديبية
بين 2005م-2023م

SUMMARY OUTPUT	
	Regression Statistics
0.998	Multiple R
0.997	R Square
0.995	Adjusted R Square
0.184	Standard Error
4	Observations

					ANOVA
Significance F	F	MS	SS	df	
0.002	582.924	19.819	19.819	1	Regression
		0.034	0.068	2	Residual
			19.9	3	Total

Upper 95.0%	Lower 95.0%	Upper 95%	Lower 95%	P-value	t Stat	Standard Error	Coefficients	
0.856	-0.939	0.856	-0.939	0.861	-0.198	0.209	-0.041318	Intercept
0.001026	0.000716	0.001026	0.000716	0.001711	24.144	0.000036	0.000871	عدد السكان في حي الحديبية



شكل (26) العلاقة بين عدد السكان ومساحة العمران العشوائي في حي الحديبية بين 2005م-2023م

أظهر نموذج الانحدار الخطي البسيط وجود علاقة طردية قوية بين عدد السكان ومساحة العمران العشوائي في حي الحديبية، حيث بلغ معامل الارتباط ($R = 0.99$) ومعامل التحديد ($R^2 = 0.99$)، ما يدل على أن نحو 99 % من التغير في مساحة العمران العشوائي داخل الحي يفسر بالنمو السكاني المحلي. كما بين اختبار التباين (ANOVA) أن قيمة ($F = 582.92$) عند مستوى دلالة إحصائية ($0.002 < 0.05$)، مما يؤكد أن العلاقة ذات دلالة إحصائية معنوية.

وبلغ معامل الانحدار (0.000871)، في حين بلغ الحد الثابت (-0.0413 كم²)، بما يعني أن كل زيادة مقدارها فرد واحد في عدد سكان الحي تؤدي إلى زيادة متوقعة قدرها نحو 871 م² من مساحة العمران العشوائي. ويمكن التعبير عن هذه العلاقة من خلال معادلة الانحدار الخطي البسيط على النحو الآتي: $Y = 0.000871X - 0.041318$

أظهر نموذج الانحدار الخطي البسيط وجود علاقة طردية قوية بين عدد السكان ومساحة العمران العشوائي في حي الحديبية، حيث بلغ معامل الارتباط ($R = 0.99$) ومعامل التحديد ($R^2 = 0.99$)، ما يشير إلى أن نحو 99% من التغير في مساحة العمران العشوائي داخل الحي يفسر بالنمو السكاني المحلي. ويعكس معامل الانحدار المرتفع استجابة مباشرة وسريعة لزيادة عدد السكان في توليد التوسع العمراني العشوائي، مما يؤكد أن النمو السكاني المحلي يعد المحرك الرئيس لتوسع العمران العشوائي داخل الحي. كما بين اختبار التباين (ANOVA) أن قيمة ($F = 582.92$) عند مستوى دلالة إحصائية ($0.002 < 0.05$)، مما يثبت أن العلاقة ذات دلالة إحصائية معنوية.

وبلغ معامل الانحدار (0.000871)، في حين بلغ الحد الثابت (-0.0413 كم²)، وهو ما يعني أن كل زيادة مقدارها فرد واحد في عدد سكان الحي تؤدي إلى زيادة متوقعة قدرها نحو 871 م² من مساحة العمران العشوائي. ويمكن التعبير عن هذه العلاقة من خلال معادلة الانحدار الخطي البسيط على النحو الآتي: $Y = 0.000871X - 0.041318$

عليه يتضح أن العلاقة بين عدد السكان ومساحة العمران العشوائي تتجه طردياً، ويبدو تأثير النمو السكاني قوياً وأكثر مباشرة داخل الحي، حيث يعكس معامل الانحدار المرتفع استجابة سريعة للنمو السكاني في توليد التوسع العشوائي، مما يؤكد أن النمو السكاني المحلي هو المحرك الأوضح لتوسع العمران العشوائي في الحي.

القصور في الخطط التخطيطية في حي الحديبية:

تعد الخطط التخطيطية الإطار المنهجي الذي يوجه التنمية المكانية وينظم استعمالات الأراضي وشبكات النقل والخدمات بما يحقق التوازن بين الأهداف الاجتماعية والاقتصادية والبيئية والتنموية، فهي تمثل الرابط بين الرؤية المستقبلية للمدن والواقع التنفيذي، بالاعتماد على دراسات سكانية ومكانية دقيقة. (Alexander 2006)

قد تم اعتماد سبعة أبعاد رئيسية كأساس للتحليل متعدد المعايير (Multi-Criteria Analysis-MCA)، تشكل الإطار العام لقياس كفاءة المنظومة التخطيطية جدول (10) الذي يبين الأبعاد المعتمدة والعناصر الفرعية المندرجة تحتها لتقييم كفاءة الخطط التخطيطية في حي الحديبية.

جدول (10) المحاور الرئيسية والفرعية التخطيطية

م	المحور الرئيسي	العنصر التخطيطي
1	الشمولية التخطيطية	غياب التخطيط الشمولي
		غياب الرؤية المستقبلية
		تحميش المناطق الطرفية
2	المرونة والديناميكية	ضعف مرونة الخطط التنظيمية
		قصر أفق الخطط
3	فعالية التنفيذ	تأخير تنفيذ المخططات
		ضعف التنسيق المؤسسي
4	الإتاحة العمرانية	ندرة الأراضي النظامية الميسره
		تجاهل الفئات منخفضة الدخل
5	الرقابة والمتابعة	ضعف وتساهل أنظمة الرقابة البلدية وإدارة الأراضي
6	المشاركة المجتمعية	غياب إشراك السكان
		تجاهل المعرفة المحلية
7	كفاءة الإدارة الحضرية	غياب البيانات التمويل
		ضعف تكامل البيانات
		غياب خطط طوارئ حضرية
		عدم ربط التخطيط بشبكات النقل - البنى التحتية)
		غياب مؤشر الأداء الحضري
		ضعف ملائمة الأنظمة واللوائح للواقع التخطيطي

المصدر: الباحث بالاعتماد على الدراسات السابقة والمقابلات الشخصية مع المسؤولين والمعنيين في الجهات ذات العلاقة

ويهدف هذا التحليل إلى قياس درجات التأثير بين الأبعاد التخطيطية من خلال معايير للتقييم النظري والواقعي وتحليل الفجوة بينهما، لتحديد درجة القصور في كفاءة الخطط وأثرها في انتشار العمران العشوائي في حي الحديبية بوصفه نموذجاً تطبيقياً يعكس العلاقة المباشرة بين جودة التخطيط وظهور الأنماط العمرانية العشوائية.

1. تقييم واقع مكونات الخطط التخطيطية في حي الحديبية:

يعد تحليل واقع مكونات الخطط التخطيطية خطوة أساسية لقياس مدى فاعلية التطبيق العملي للخط العمرانية داخل حي الحديبية، إذ يهدف إلى الكشف عن مستوى تحقق العناصر التخطيطية في البيئة الحضرية الفعلية

ومدى اتساقها مع الأهداف المعلنة للتنمية العمرانية المستدامة. وتبرز أهمية هذا التقييم في حي الحديبية لكونه يمثل نموذجاً واضحاً للفجوة بين الخطط الرسمية والواقع التطبيقي، مما يساهم في الكشف عن أوجه القصور في المحاور التخطيطية ومستوى الضعف في التطبيق العملي ضمن الإطار القائم.

وقد تم اعتماد منهجية التحليل متعدد المعايير لتقييم أداء المكونات التخطيطية، بالاعتماد على ثلاثة معايير مترابطة هي: التحقق الميداني الذي يقيس مدى الوجود الفعلي للعناصر التخطيطية على أرض الواقع ومطابقتها للمخططات الهيكلية المعتمدة، وفعالية التنفيذ التي تعني بجودة التطبيق وقدرة المكونات على أداء وظائفها العمرانية والخدمية، والظهور في الوثائق الرسمية الذي يعكس درجة الاعتراف المؤسسي بالمكونات ومدى إدراجها ضمن الخطط والبرامج المعتمدة.

كما شمل التحليل الملاحظة الميدانية لرصد مستوى تحقق العناصر داخل الحي فعلياً، إلى جانب إجراء مقابلات شخصية مع المسؤولين المعنيين بالعلمية التخطيطية وسكان الحي لتوثيق آراء الأطراف المختلفة حول فعالية التطبيق وجودة التنفيذ، مما أتاح فهماً أعمق للواقع التخطيطي من منظور ميداني ومؤسسي ومجتمعي. كما تمت مراجعة الوثائق التخطيطية الرسمية بهدف مطابقة ما ورد مع الواقع والتحقق من مدى انسجام ما ورد فيها مع الواقع العمراني الفعلي وتحديد مستوى الالتزام المؤسسي بتطبيقها.

وفيما يلي عرض الجدول (11) نتائج التقييم الواقعي التفصيلي لعناصر الخطط التخطيطية في حي الحديبية، يليه جدول (12) الذي يوضح المتوسط العام للمحاور الرئيسة ونسب الفجوة التخطيطية لكل محور.

جدول (11) التقييم الواقعي للمحاور الفرعية لعناصر الخطط التخطيطية في حي الحديبية لعام 2023م

العنصر التخطيطي	التحقق الميداني (10-1)	فعالية التنفيذ (10-1)	الظهور في الوثائق الرسمية (10-1)	المتوسط الواقعي
التخطيط الشمولي	2	1	2	1.7
الرؤية المستقبلية	2	2	2	2.0
تحميش المناطق الطرفية	1	1	1	1.0
مرونة الخطط التنظيمية	3	2	2	2.3
أفق الخطط	3	2	3	2.7
تنفيذ المخططات	1	1	4	2.0
التنسيق المؤسسي	2	2	3	2.3
الأراضي النظامية الميسره	1	2	3	2.0
الفئات منخفضة الدخل	2	2	2	2.0
أنظمة الرقابة البلدية وإدارة الأراضي	2	1	3	2.0
المشاركة المجتمعية	2	2	3	2.3
تجاهل المعرفة المحلية	5	3	4	4.0

3.7	3	4	4	اليات التمويل
2.0	2	2	2	تكامل البيانات
3.0	3	3	3	خطط طوارئ حضرية
2.0	2	2	2	الربط التخطيط بشبكات النقل - البنى التحتية
2.7	3	2	3	مؤشر الأداء الحضري
2.0	2	2	2	ملاءمة الأنظمة واللوائح للواقع التخطيطي

المصدر: الباحث بالاعتماد على الملاحظة الميدانية والمقابلات الشخصية والاطلاع على الوثائق الرسمية

يتضح من الجدول (11) أن مستوى تحقق العناصر الفرعية للخطط التخطيطية في حي الحديبية جاء ضعيفاً إلى متوسط مما يعكس محدودية فعالية التخطيط في تحويل الأهداف النظرية إلى مخرجات عمرانية ملموسة. فقد سجل عنصر التخطيط الشمولي قيمة منخفضة 1.7 دالة على غياب الرؤية المتكاملة التي تربط بين مكونات التنمية العمرانية، بينما أظهرت الرؤية المستقبلية قيمة 2، وهي افتقار الخطط إلى منظور استراتيجي بعيد المدى.

وجاء تهميش المناطق الطرفية بأدنى القيم 1 ما يبرز ضعف إدماج الأطراف العمرانية ضمن نطاق التنمية الرسمية واستمرار نموها العشوائي. أما عناصر المرونة والديناميكية مثل مرونة الخطط وأفق الخطط، فقد تراوحت قيمتها بين 2.3 - 2.7 ما يشير إلى مرونة محدودة في تعديل الخطط دون أن ترتقي إلى مستوى التفاعل المطلوب مع المتغيرات الحضرية.

وفي محور فعالية التنفيذ، أظهرت النتائج ضعفاً واضحاً في تطبيق المخططات والتنسيق المؤسسي حيث قيمتها على التوالي 2.3-2 نتيجة تعدد الجهات التنفيذية وغياب التكامل فيما بينها. كما عكست قيم الإتاحة العمرانية 2 قصوراً في توفير أراضي نظامية ميسرة للفئات المخففة الدخل، ما أدى إلى توسع البناء خارج الأطر النظامية. وسجلت أنظمة الرقابة وإدارة الأراضي مستوى منخفضاً 2 نتيجة محدودية آليات الرقابة البلدية، في حين كانت المشاركة المجتمعية متوسط بقيمة 2.3 مع استمرار ضعف تفعيل المعرفة المحلية التي حصدت أعلى القيم بقيمة 4 بما يعكس تجاهل الخبرات المحلية في صياغة القرارات التخطيطية.

أما في كفاءة الإدارة الحضرية، فقد برزت آليات التمويل كأكثر العناصر فعالية بقيمة 3.7 تليها خطط الطوارئ الحضرية 3، في حين ظل أداء عناصر تكامل البيانات والربط بالبنية التحتية وملائمة الأنظمة منخفضاً ما بين 2-2.7، مما يوضح ضعف التنسيق المؤسسي وغياب المنهجية المتكاملة في إدارة التنمية الحضرية. وبصورة عامة تعكس هذه النتائج قصوراً واضحاً في تفعيل العناصر الفرعية على أرض الواقع مما زاد اتساع الفجوة في حي الحديبية. كما بين الجدول (14) الذي يعرض بصورة مقارنة الأداء الكلي للمحاور الرئيسية ونسب الفجوة في حي الحديبية.

جدول (12) قيم المحاور الرئيسية للخطط التخطيطية ونسب الفجوة في حي الحديبية لعام 2023م

م	المحور الرئيسي	المتوسط العام	المستوى	نسبة الفجوة
1	الشمولية التخطيطية	1.6	ضعيف	84%
2	المرونة والديناميكية	2.5	متوسط	75%
3	فعالية التنفيذ	2.2	متوسط	78%
4	الإتاحة العمرانية	2	ضعيف	80%
5	الرقابة والمتابعة	2	ضعيف	80%
6	المشاركة المجتمعية	3.2	متوسط	68%
7	كفاءة الإدارة الحضرية	2.6	متوسط	74%

المصدر: الباحث بالاعتماد على الملاحظة الميدانية والمقابلات الشخصية والاطلاع على الوثائق الرسمية

يتضح من الجدول (12) أن أداء المحاور الرئيسية في حي الحديبية جاء بين الضعيف والمتوسط، مما يعكس فجوة واضحة بين الأهداف التخطيطية المثالية المستمدة من الوثائق الرسمية والمقابلات مع المختصين وبين الواقع في الحي. فقد سجل محور الشمولية التخطيطية أدنى أداء بمتوسط 1.6 وفجوة بنسبة 84 %، ما يدل على ضعف التكامل بين مكونات التنمية الحضرية. بينما أظهرت محاور المرونة والديناميكية وفعالية التنفيذ متوسطات متقاربة بين 2.5 و 2.2 مع فجوات مرتفعة بنسبة 75 % - 78 % بما يعكس محدودية التفاعل مع المتغيرات وضعف التنسيق المؤسسي.

كما جاء محاور الإتاحة العمرانية والرقابة والمتابعة بمستوى ضعيف 2 وفجوة بنسبة 80 % ما يشير نتيجة قصور آليات الرقابة وإدارة الأراضي. في المقابل، حقق محور المشاركة المجتمعية أعلى متوسط 3.2 مع فجوة بنسبة 68 % ما يشير إلى حضور نسبي للمجتمع دون تأثير فعلي في القرارات التخطيطية. أما محور كفاءة الإدارة الحضرية فسجل متوسط 2.6 وفجوة بنسبة 74 % بما يعكس تحسناً جزئياً دون بلوغ الكفاءة المطلوبة.

وبوجه عام، تظهر النتائج تبايناً واضحاً بين الأطر التخطيطية المثالية والواقع الميداني، ما يستدعي تعزيز التنسيق المؤسسي وتفعيل الرقابة لضمان مواءمة التخطيط مع احتياجات الحي الفعلية.

2. مقارنة العوامل (الإزالات الناتجة عن المشاريع التطورية - النمو السكاني - القصور في الخطط التخطيطية) المرتبطة بظهور وانتشار العمران العشوائي في حي الحديبية:

يهدف هذا التحليل إلى تحديد العوامل الأكثر تأثيراً في ظهور وانتشار العمران العشوائي في حي الحديبية، من خلال مقارنة ثلاثة محاور رئيسية تم تحليلها سابقاً: الإزالات الناتجة عن المشاريع التطورية، والنمو السكاني، والقصور في الخطط التخطيطية.

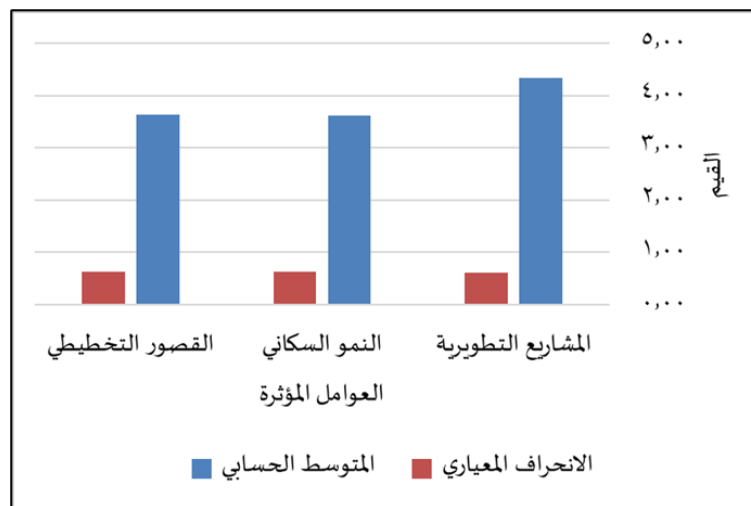
اعتمدت الدراسة على عينة عشوائية بسيطة مكونة من 300 فرد من سكان الحي، تم اختيارهم من مجتمع بحثي يقدر بنحو 8342 نسمة، باستخدام المعادلة الإحصائية للعينة العشوائية البسيطة عند مستوى ثقة %

90 وهامش خطأ 5 %، وجرى اختيار المشاركين بطريقة عشوائية من مختلف أجزاء الحي لضمان شمول الفئات العمرية والاجتماعية والمهنية المختلفة ضمن التوزيع المكاني للسكان، بما يعزز تمثيل العينة للواقع الميداني بدقة.

تم تحليل استجابات المشاركين باستخدام معيار ليكرت الخماسي لتحويل التقديرات النوعية إلى قيم رقمية قابلة للتحليل الاحصائي، وتم احتساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل عامل علة حدة. وأظهرت النتائج، كما هو موضح بالجدول (13) فروقاً واضحة بين المحاور الثلاثة تعكس تبايناً في إدراك السكان لأهمية كل عامل في تفسير الظاهرة.

جدول (13) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للعوامل المؤثرة في ظهور وانتشار العمران العشوائي في حي الحديبية لعام 2023م

المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المشاريع التطويرية	4.34	0.61
النمو السكاني	3.62	0.64
القصور التخطيطي	3.64	0.63



شكل (33) نتائج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للعوامل المؤثرة في ظهور وانتشار العمران العشوائي في حي الحديبية

أظهرت نتائج التحليل المقارن لبيانات الاستبانة أن عامل المشاريع التطويرية يعد الأكثر تأثيراً في نشوء وتوسع العمران العشوائي في حي الحديبية، حيث حصل على أعلى متوسط حسابي بلغ (4.34) وأدنى انحراف معياري (0.61)، ما يدل على مستوى عالٍ من الاتفاق بين أفراد العينة، يليه عامل القصور في الخطط التخطيطية بمتوسط (3.64) وانحراف (0.63)، في حين جاء عامل النمو السكاني في المرتبة الأخيرة بمتوسط (3.62) وانحراف معياري (0.64)، وهو ما يشير إلى تباين ملحوظ في تقييم هذا العامل مقارنةً بالعوامل الأخرى.

3. الحلول والمقترحات لمعالجة المشكلات الناتجة عن السكن العشوائي في حي الحديبية

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج من خلال التحليل المكاني والميداني لواقع السكن العشوائي في حي الحديبية، وما كشفته من توسع عمراني غير منظم، وتكتل مكاني مرتفع، وضعف واضح في توزيع الخدمات والبنية التحتية، تبرز الحاجة إلى الانتقال من مرحلة التحليل والتشخيص إلى مرحلة المعالجة والتدخل التخطيطي. وعليه، يهدف هذا المبحث إلى تقديم مجموعة من الحلول والمقترحات المستندة إلى نتائج الدراسة، لمعالجة المشكلات الناتجة عن السكن العشوائي، والحد من تفاقمها مستقبلاً، بما يساهم في تحسين جودة البيئة العمرانية وتحقيق تنمية حضرية أكثر توازناً واستدامة.

أولاً: الحلول التخطيطية المكانية

أظهرت نتائج التحليل المكاني واتجاهات التوسع العمراني خلال الفترة (2005م-2023م) أن الامتداد العشوائي في حي الحديبية اتجه نحو الأطراف، مع تشبع عمراني في النطاقات الوسطى. وبناءً على ذلك، توصي الدراسة بإعداد مخطط هيكلي محلي للحي يوجه التوسع العمراني المستقبلي وفق قدرات الموقع، ويحد من الامتداد العشوائي في المناطق الحساسة طبوغرافياً. كما تقترح إعادة تنظيم استعمالات الأراضي بما يقلل من التداخل العشوائي بين الوظائف السكنية والتجارية والخدمية، ويعزز كفاءة النسيج العمراني.

ثانياً: حلول تنظيم النسيج العمراني وضبط الكثافة

بينت نتائج تحليل الكثافة والنمط المكاني تركّزاً مرتفعاً للعمران العشوائي في قلب الحي، مقابل انخفاض نسبي في الأطراف. وعليه، تقترح الدراسة تبني تدخلات مرحلية تستهدف المناطق الأعلى كثافة أولاً، من خلال تحسين شبكة الطرق الداخلية، وإعادة تنظيم الفراغات العامة، ومعالجة التلاصق العمراني الحاد. كما توصي بوضع ضوابط عمرانية مرحلية لتنظيم الارتفاعات ونسب البناء، بما يساهم في تحسين البيئة العمرانية والحد من التدهور البصري والبيئي.

ثالثاً: الحلول الخدمية والبنية التحتية

أظهرت نتائج تحليل استخدامات الأراضي ضعفاً ملحوظاً في نسبة الاستعمالات الخدمية، خصوصاً التعليمية والصحية. وبناءً عليه، توصي الدراسة بتخصيص مواقع خدمية جديدة داخل الحي اعتماداً على نتائج التحليل المكاني لمناطق العجز الخدمي، مع إعطاء أولوية للمناطق ذات الكثافة السكانية المرتفعة. كما تقترح تطوير البنية التحتية بشكل مرحلي، خاصة شبكات الطرق والصرف الصحي والمياه، بما يحقق عدالة في توزيع الخدمات ويرفع كفاءة الأداء الحضري.

رابعاً: الحلول التنظيمية والوقائية المستقبلية

أثبتت نتائج الدراسة أن ضعف الرقابة والتأخر في تنفيذ الخطط التخطيطية أسهما في تفاقم ظاهرة السكن العشوائي. وعليه، توصي الدراسة بتعزيز دور الجهات البلدية في الرقابة العمرانية، وتفعيل أدوات نظم المعلومات الجغرافية لرصد التغيرات العمرانية بشكل دوري. كما تقترح تبني سياسات وقائية تشمل توفير بدائل سكنية ميسرة ودمج حي الحديبية ضمن البرامج التطويرية الرسمية، بما يحد من إعادة إنتاج السكن العشوائي مستقبلاً.

النتائج:

أظهرت نتائج الدراسة بناء على التحليل المكاني والميداني والإحصائي لواقع العمران العشوائي في حي الحديبية عددا من المؤشرات المهمة التي توضح طبيعة العمران العشوائي في حي الحديبية، من حيث أنماط التوسع، ومعدلات النمو، والتوزيع المكاني، وأثر العوامل المختلفة في تشكيله، لذا كان من أبرز النتائج التي تم التوصل إليها ما يلي:

1. أظهرت خريطة النموذج الرقمي للارتفاعات (DEM) أن حي الحديبية يقع ضمن نطاق يتراوح بين 234 و297 مترا فوق مستوى سطح البحر، مع تركز العمران العشوائي في المناطق التي يقل ارتفاعها عن 260 مترا. أما خريطة الانحدارات، فقد بينت أن أكثر من 70 % من مساحة الحي تقع في نطاق انحدار أقل من 7 %، وهي مناطق مثالية للتوسع العشوائي. في المقابل حدثت الانحدارات التي تتجاوز 12 % في الجهات الجنوبية والشمالية من الامتداد العمراني، رغم رصد كتل سكنية قائمة فوق هذه المنحدرات، ما يعد مؤشرا على خطورة الإنشاء في بيئات غير مستقرة جيومرفولوجية.
2. مر التوسع العمراني العشوائي في حي الحديبية بأربع مراحل زمنية بين 2005 و2023، بدأت في عام 2005 بنشأة متفرقة محدودة في الشمال الغربي، ثم تسارع التوسع بشكل ملحوظ خلال الفترة 2010-2015 مع توسع مكثف باتجاه المركز، وظهور نمط التكتل، بينما في عام 2023 استمر الامتداد العمراني لكن بوتيرة أبطأ من الفترة السابقة، مع سيطرة النمط المتراص وامتداد نحو الشرق والجنوب، ما يعكس تحولاً تدريجياً في ديناميكية التوسع ضمن إطار غير منضبط تخطيطياً.
3. أظهر التحليل الزمني أن مساحة العمران العشوائي في حي الحديبية ارتفعت من 1.72 كم² عام 2005 إلى 7.38 كم² عام 2023، وهذا يعكس نمط نمو غير متوازن ناتج عن غياب التوجيه التخطيطي.
4. أظهرت نتائج تحليل الاتجاهات أن التوسع العمراني العشوائي في الحديبية بدأ عام 2005 من الشمال الغربي، ثم اتجه في 2010 نحو المركز، وفي 2015 توسع بقوة نحو الجنوب والشرق، بينما في 2023 تركز الامتداد شرقاً مع تماسك داخلي واضح، ما يعكس تحول النمط من الامتداد الطرقي إلى التمدد الداخلي المتراص.
5. خلال الفترة 2005 إلى 2023 (18 سنة)، ارتفعت مساحة العمران العشوائي في حي الحديبية من 1.72 كم² إلى 7.38 كم²، بنمو كلي قدره 5.66 كم²، أي بنسبة زيادة إجمالية بلغت 328 %، حيث بلغ متوسط النمو السنوي البسيط نحو 0.314 كم²، بمعدل نمو سنوي نسبته 18.2 %، بينما بلغ معدل النمو السنوي المركب 8.29 % وسجلت أعلى وتيرة نمو خلال الفترة 2010-2015، قبل أن يتباطأ نسبياً حتى 2023.
6. أظهرت نتائج تحليل الكثافة العمرانية العشوائية تطوراً ملحوظاً في التوزيع المكاني للكتل المبنية خلال الفترات الزمنية المدروسة. ففي عام 2005، كانت الكثافة العمرانية منخفضة تتركز في مناطق متفرقة بمتوسط 2.81 من إجمالي مساحة الحي. وبحلول 2010 ارتفعت الكثافة إلى 6.8 % ثم إلى 11.2 % عام 2015، وبلغت ذروتها في عام 2023 بنسبة 12 %، مع تركز واضح في قلب الحي.
7. أظهر تحليل الأنماط الزمنية للتوسع العمراني في حي الحديبية بين 2005 و2023 ثلاثة أنماط رئيسية: نمط ناشئ في الغرب والجنوب الغربي ظهر خلال الفترات الأخيرة فقط، ونمط متقطع في المناطق الانتقالية الشرقية

والجنوبية الشرقية تميز بنمو غير منتظم، ونمط متكرر في قلب الحي والشمال الغربي شهد توسعا مستمرا عبر جميع الفترات، ما يعكس تباينا في سلوك التوسع حسب الجهة والزمن.

8- وأظهر تحليل الانحدار الخطي البسيط وجود علاقة طردية قوية بين مساحة الإزالات الناتجة عن المشاريع التطويرية وتوسع العمران العشوائي في حي الحديبية، حيث بلغ معامل الانحدار 3.10 ومعامل التحديد $R^2 = 0.97$ ، وهذا يشير إلى أن المشاريع التطويرية (الإزالات) تسم بشكل كبير في تفسير نمو العشوائيات.

9- أظهرت نتائج التحليل في حي الحديبية وجود ارتباط قوي بين النمو السكاني والعمران العشوائي ($R = 0.98$)، بما يؤكد العلاقة المباشرة بين تزايد السكان واتساع العمران غير المخطط داخل الحي.

10- تم تطبيق تحليل الانحدار الخطي البسيط على حي الحديبية لقياس أثر النمو السكاني على التوسع العمراني العشوائي، حيث أظهرت النتائج علاقة طردية قوية، وبلغ معامل التحديد ($R^2 = 0.99$)، مما يؤكد أن النمو السكاني يعد عاملاً رئيسياً في تفسير التوسع العشوائي داخل الحي.

11- أظهرت نتائج تقييم مكونات الخطط التخطيطية في حي الحديبية ضعفاً عاماً في فاعلية التخطيط وتطبيقه، إذ تراوحت قيم معظم العناصر بين المستويين الضعيف والمتوسط، مما يعكس فجوة واضحة ويؤكد القصور في الخطط التخطيطية المعتمدة داخل الحي.

التوصيات:

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج تحليلية دقيقة ميدانية ومكانية وإحصائية لواقع العمران العشوائي في حي الحديبية بمدينة مكة المكرمة، وبالنظر إلى حجم الفجوات التخطيطية والوظيفية التي تم رصدها، توصي الدراسة بمجموعة من الإجراءات والخطوات الاستراتيجية التي من شأنها معالجة الظاهرة والحد من توسعها، وهي كما يلي:

1. إعداد مخطط هيكلي تفصيلي لحي الحديبية يستوعب التوسع العمراني القائم، ويوجه التوسع المستقبلي ضمن إطار تنظيمي مرن وشامل يراعي خصوصية النسيج القائم.
2. تحديد التوجه الحضري المستقبلي لحي الحديبية ضمن المخطط الهيكلي لمدينة مكة، ودخجه في مشاريع التنمية الإقليمية الكبرى من خلال ارتباطه بالمناطق المحيطة.
3. ضرورة التعرف على اتجاهات التوسع العمراني المستقبلي للعشوائيات في حي الحديبية، ووضع خطط تنظيمية تتلاءم مع تجاوز حدود التنمية الحالية، بما يضمن استباق التوسع العشوائي.
4. إعادة هيكلة شبكة الطرق، ومعالجة الفجوات في التغطية الأمر الذي يعزز سهولة الوصول والربط مع المحيط الحضري للمدينة.
5. اعتماد إعادة التأهيل التدريجي للمناطق ذات الاستقرار الانشائي داخل الحي من خلال تطوير البنية التحتية والخدمات الأساسية بشكل مرحلي.
6. تحسين توزيع استعمالات الأراضي داخل الحي بما يشمل تحقيق التوازن والتكامل.

7. تخصيص أراضي نظامية وميسرة لتعويض المتأثرين من الإزالات الناتجة عن المشاريع التطويرية وتوفير بدائل سكنية مناسبة تساهم في منع إعادة إنتاج العشوائيات في أطراف جديدة.
8. تعزيز دور الرقابة البلدية وتفعيل أدوات المتابعة الميدانية لمنع التعديات الجديدة والغير رسمي.
9. تأسيس وحدة رصد وتحليل حضري داخل الجهات المعنية ذات العلاقة، تعتمد على تقنيات الاستشعار عن بعد لرصد التوسع الغير مخطط.

قائمة المراجع

أ- المراجع العربية:

- البلداوي، زينب راضي عباس. (2008). المناطق العشوائية بين الواقع والطموح نحو بيئة حضرية مستدامة: حالة دراسية - أم الورد. مجلة المخطط والتنمية، 12(18)، 23-55.
- حسين، محمد. (2011). التخطيط الحضري وأسس النظرية. دار الفكر العربي.
- الخياط، عبدالله. (2018). تحليل النمط العمراني في المناطق العشوائية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية: حالة حي الكدوة بمكة المكرمة. رسالة ماجستير، جامعة أم القرى.
- الشريف، ناصر. (2003). دراسة ميدانية حول الإسكان غير المنظم في المدن العربية - بيروت. المعهد العربي لإنماء المدن.
- عزيز، نبيل. (2013). التحليل المكاني في الجغرافيا: المفهوم والمنهج. مجلة دراسات جغرافية، 5 (1)، 5.
- غنيم، عثمان. (2008). تخطيط استخدام الأرض الريفي والحضري، دار الصفاء للطباعة والنشر والتوزيع.
- نوفل، رشا صابر. (2020). التحليلات المكانية في نظم المعلومات الجغرافية: تطبيقات على برنامج ArcGIS. جامعة المنوفية، قسم الجغرافيا.

ب- المراجع الأجنبية:

- Anselin, L. (2019). Spatial statistics and geographical analysis. Springer.
- Congleton, R. D., & Green, D. R. (2009). Urban growth and spatial policy: The role of spatial data in planning. Urban Studies Press.
- Diener, E., & Suh, E. (1997). Measuring quality of life: Economic, social, and subjective indicators. Social Indicators Research, 40(1-2), 189-216. <https://doi.org/10.1023/a:1006859511756>
- Forbes, D. (2011). Planning sustainable cities: Global report on human settlements 2009 - By United Nations human settlements programme. Geographical Research, 49(4), 447-448. <https://doi.org/10.1111/j.1745-5871.2010.00677.x>
- Habitat, U. (2016). Planning sustainable cities global report on human settlements 2009. Planning Sustainable Cities Global Report On Human Settlements 2009 (pp. 1-306). Taylor and Francis. <https://doi.org/10.4324/9781315541389>

- Hall, P., & Tewdwr-Jones, M. (2010). Urban and regional planning. In *Urban and Regional Planning* (5th ed.). <https://doi.org/10.4324/9780203861424>
- Lillesand, T., Kiefer, R. W., & Chipman, J. (2015). *Remote sensing and image interpretation*. John Wiley & Sons.
- Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J., & Rhind, D. W. (2015). *Geographic information science and systems* (4th ed.). John Wiley & Sons.
- Magalhães, F., & Rojas, E. (2007). Facing the challenges of informal settlements in urban centers: The re-urbanization of Manaus, Brazil. <https://doi.org/10.18235/0006534>
- World Commission on Environment and Development. (1987). *Our common future*. Oxford University Press.