

تطور اتجاهات النمو العمراني للمناطق العشوائية بمدينة مكة المكرمة

باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد

د. إبراهيم بن علي الخالدي (*)

المُلخَص:

صاحب النمو العمراني السريع العديد من المشكلات الاجتماعية والاقتصادية والديموغرافية والأمنية والصحية، فظهرت المناطق العشوائية التي تفتقر للعديد من الخدمات الضرورية داخل المدن وخارج محيطها الحضري، وقد بدأت ظاهرة المناطق العشوائية كرد فعل لعوامل متعددة، مما دفع العديد من سكان المناطق الريفية وغيرها للنزوح نحو المدن والعواصم للإقامة على أطرافها، دون التقيد بقوانين ملكية الأراضي، ودون التقيد بنظم ولوائح التخطيط العمراني، وغالبًا ما تفتقر مناطق السكن العشوائي للخدمات الضرورية كالصحة والصرف الصحي والخدمات الأمنية وغيرها من الخدمات الأساسية.

وتهدف الدراسة إلى تحليل واقع البناء العشوائي في مدينة مكة المكرمة بشكل عام من خلال محورين. المحور الأول: رصد التغيرات التي طرأت على مساحة النمو العمراني بمدينة مكة المكرمة، والمحور الثاني: نشأة ومفهوم المناطق العشوائية وتحليلها المكاني في مدينة مكة المكرمة للتوصل إلى مجموعة من التوصيات التي تشكل حلولاً مقترحة للحد من هذه الظاهرة، حيث يوجد عدد ١٠٧ حي بمكة المكرمة تختلف في مساحتهم ويتوزع داخلهم ٨٦ منطقة عشوائية، مما يتطلب دراسة وتحليل كل من المناطق العشوائية علي حده لتحديد الأسلوب الأمثل للتدخل في كل حالة من الحالات، ودراسة الأسباب التي أدت إلى نشوء كل منطقة من المناطق والطريقة التي تطورت بها حتي وصلت إلى ما هي عليه الآن، وتوصلت الدراسة إلى أن عدم التدخل في إيقاف أو تقيد انتشار المناطق العشوائية في مراحل تخطيط مدينة مكة المكرمة كان من أبرز الأسباب التي أدت إلى ظاهرة العشوائيات.

وقد أوصت الدراسة بتحزيم المناطق العشوائية والحد من امتدادها ووضع حدود واضحة للعمران وبناء مناطق جديدة تستوعب الهجرة الدخيلة وإعادة توزيع السكان، بالإضافة إلى تطوير وتنمية العشوائيات وخلق فرص عمل جديدة بالمناطق العشوائية.

الكلمات المفتاحية: المناطق العشوائية، النمو العمراني، نظم المعلومات الجغرافية، الاستشعار عن

بعد، مدينة مكة المكرمة.

(*) قسم البحوث الإدارية والإنسانية، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى.

١. المقدمة:

أدى النمو الحضري المتسارع للنسيج العمراني الذي شهدته مدينة مكة المكرمة نتيجة الهجرات السكانية الداخلية والمجموعات السكانية المهاجرة من الدول الإسلامية، والتي استمرت عبر عقود من الزمن إلى مزيد من الضغوط على الاستخدامات الأرضية بغض النظر عن ملائمة الأراضي للتنمية العمرانية أو عدم ملائمتها، وحدث اختلال توازن بين استخدامات الأرض وتوزيع السكان وما تقدمه بلديات مدينة مكة المكرمة من خدمات أصبحت من التحديات الدائمة لها.

وتُعد مدينة مكة المكرمة من أسرع المدن نمواً في تعدادها السكاني؛ نظراً لمكانتها الدينية التي ساعدت على النمو الاقتصادي، وتوفير فرص استثمارية ووظيفية جيدة، مما أدى إلى الهجرة إليها بحثاً عن حياة أفضل حيث اتجه سكان منطقة الدراسة للنمو الأفقي لمواجهة الارتفاع في أسعار الأراضي المخصصة للبناء وقلة المعروض، مما تسبب في وجود تكتلات عرقية ونشوء أحياء اتخذت أسماء تمثل أصول ساكنيها مثل: حي الهنداوية والشامية (الغامدي والنجار، ٢٠٠٢م).

وقد تزامن ظهور المناطق العشوائية مع بداية استيطان الجاليات ذات الأصول المختلفة، وشملت أحياء الهنداوية والشامية والمسفلة والشبيكة والسليمانية والمعابدة والطندباوي وجرهم والخنساء والزهرا، حيث تعد المناطق العشوائية وسيلة لتلبية احتياجات المهاجرين للسكن، وتحقيق أحد متطلباتهم الأساسية، ويُنظر إلى مشكلة النمو العشوائي على أنها ظاهرة عمرانية إلا أنه لا يمكن فصلها عن الظروف الاقتصادية والاجتماعية، ويجب معالجتها من خلال نظرة شمولية تدرك مدى التشابك بين تلك الظروف، حيث لم تفلح الطرق التي تعاملت مع المشكلة من منطلق الرفض أو الإزالة، كما أن اتباع سياسة تطوير تلك المناطق والارتقاء بها لم ينجح نتيجة إغفالها دور ساكني هذه المناطق.

٢. مشكلة الدراسة:

تتمو المدن بالمملكة العربية السعودية وخاصة مدينة مكة المكرمة نحو أطرافها وخارج حدود مخططها في مناطق تعرف بالعشوائيات، حيث تسببت مجموعة من العوامل في اتساع المدينة وامتدادها على حساب الأراضي المجاورة، وشكلت هذه العشوائيات حزاماً حول المدينة الذي امتد ليصل داخل المدينة نفسها؛ مما ترتب عليه الكثير من المشكلات البيئية والاقتصادية والاجتماعية.

٣. أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في الوقوف على محاور اتجاهات النمو العمراني وواقع السكن العشوائي والنتائج المترتبة عن وجود هذه النوعية من السكن، والتي تؤكد عجز الحلول العمرانية عن استيعاب

احتياجات المجتمع، وتوفير الإسكان الميسر والذي يتلاءم مع الاحتياجات الاقتصادية والاجتماعية للأسر (Alhajri, 2024)، والوصول إلى الأسلوب الأمثل للتعامل مع ظاهرة السكن العشوائي، إما بإزالة الأحياء العشوائية وإعادة تخطيطها، أو عمل تطوير جزئي للأحياء من خلال تحديد بعض المحاور من الطرق الرئيسية، وعمل خطوط تنظيم معتمدة حولها ؛ لتحديد المساحات المقترح إزالتها، وتدخل في نطاق الطرق المقترحة، وتقديم صورة للوضع الراهن لصناع القرار والمخططين للربط بين المخططات السكنية الجديدة بشكل يوائم النمو السكاني.

٤. أهداف الدراسة:

يهدف البحث إلى إجراء دراسة تحليلية حول مراحل التوسع العمراني واتجاهاته لمدينة مكة المكرمة، وذلك باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد، ونظم المعلومات الجغرافية، وتوزيع النمو العمراني العشوائي، ومحاوره الرئيسية، والوقوف على أسباب هذا النمو لتحديد الأسلوب الأمثل لتحجيمه، واستعراض أهم أنماط وأنواع العشوائيات في المدينة بوصفها أحد الاتجاهات التي يلجأ إليها أصحاب الدخل المحدودة لحل مشكلة الحصول على مسكن بالجهود الذاتية والإمكانيات المحلية.

٥. منطقة الدراسة:

نظراً لموقع مدينة مكة المكرمة كحلقة وصل بين مناطق الجنوب ومناطق الشمال ، فقد تمتعت مدينة مكة المكرمة بدور هام في التبادل التجاري قبل الإسلام؛ خاصة في ضوء موقعها الحيوي وامتداد أراضيها على البحر الاحمر، إضافة لوجود مراكز تجارية وعمرانية هامة متمثلة بمدينتي الطائف وجدة اللتين تمثلان حلقة وصل ما بين شاطئ البحر الأحمر (الرؤية العمرانية الشاملة لمدينة مكة المكرمة، ١٤٤٠هـ).

وتقع مدينة مكة المكرمة في المنطقة الجنوبية الغربية من منطقة مكة المكرمة بالمملكة العربية السعودية بين سهل ساحلي منخفض ومنحدرات جبال السروات (شكل ١)، وتمتد بين دائرتي عرض ١ ١٠ ٢١، ٢١ ٢٧، ٦ شمالاً وخطى طول ٣٩ ٣٦ ٠٠، ٤٠ ٦ ٥٧ شرقاً، وتقع في وادي إبراهيم، والذي تحيط به الجبال المتناثرة من كل جانب وتقطعها الأودية والشعاب، والتي كانت سبباً في فصل الجبال عن بعضها البعض، ويحد الهضبة من الشرق وادي عرنة ومن الغرب وادي فاطمة ومن الجنوب وادي نعمان، وتقدر مساحة مدينة مكة المكرمة بحوالي ١٠٨٥,٥ كم^٢، أي أنها تغطي حوالي ٠,٠٤٪ من المساحة الإجمالية للمملكة العربية السعودية، ويبلغ عدد أحياء مدينة مكة المكرمة ١٠٧ أحياء (جدول

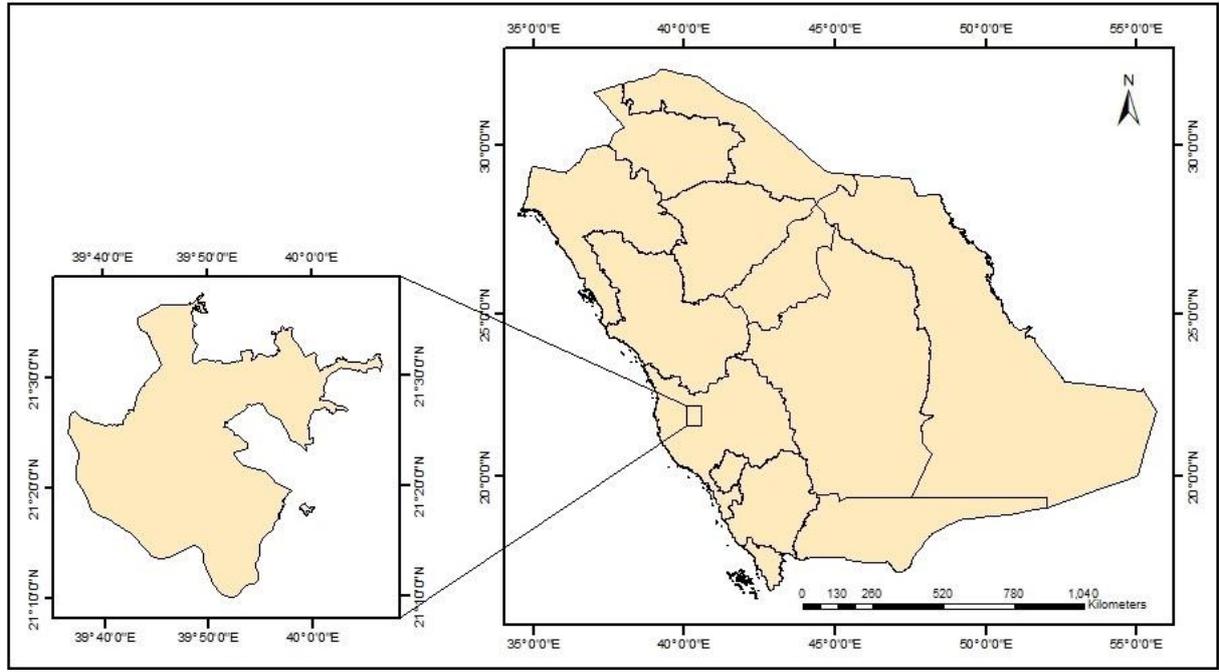
(١)، وتصبح المنطقة بأهمية خاصة كعاصمة مقدسة للمملكة تحتضن المسجد الحرام والكعبة المشرفة قبلة المسلمين من جميع انحاء العالم.

وقد أسهمت الخصائص التضاريسية في تشكيل نمط النمو العمراني، حيث قيدت التضاريس اتجاهات النمو في بداية الأمر، مما تسبب في تركيز النمو حول المسجد الحرام، ولكن نتيجة زيادة معدل الكثافة السكانية وتطور إنشاء الطرق ونظم النقل الحديث اتجهت محاور النمو عبر المناطق الجبلية (شكل ٢)، ويتبين من تحليل الخريطة (٣)، تركيز الأحياء قزمية المساحة، والتي لا تزيد مساحتها عن ٥ كم^٢ حول الحرم الشريف، والذي يعد النواة التي انتشرت حولها تلك الأحياء في شكل أقرب ما يكون إلى الدائرة، وهو الشكل الذي اتخذته المدن الإسلامية باعتبار المسجد النواة التي تنمو حولها المدينة، وبلغ إجمالي أعداد الأحياء القزمية المساحة ٤٤ حي بنسبة ٤١,١٪ من عدد أحياء مدينة مكة المكرمة، وبلغ إجمالي مساحتهم ١٠٣,١ كم^٢ بنسبة ٩,٥٪ من إجمالي مساحة منطقة الدراسة.

وتتميز الأحياء القزمية المساحة التي تحيط بالمسجد الحرام بشدة الانحدار حيث تقع بين خطى كنتور (٣٢٠ - ٤٧٠م) فوق منسوب سطح البحر (خريطة ٢)، بينما بلغ عدد الأحياء الصغيرة المساحة والتي تتراوح مساحتها بين (٥ - ١٥ كم^٢) ٣٩ حيًا بإجمالي مساحة ٣٥٩,٤ كم^٢ بنسبة ٣٣,١٢٪ من إجمالي مساحة منطقة الدراسة.

وقد بلغ عدد الأحياء المتوسطة المساحة والتي تتراوح مساحتها بين (١٥ - ٢٥ كم^٢) ١٧ حيًا بنسبة ٩,٣٪ من إجمالي أعداد الأحياء بمدينة مكة المكرمة بإجمالي مساحة ٣١٥,٩ كم^٢ بنسبة ٢٩,١٪، بينما بلغ عدد الأحياء الكبيرة المساحة والتي تتراوح مساحتها بين (٢٥ - ٥٠ كم^٢) أربعة أحياء شغلت مساحة ١٦١,٧٤ كم^٢، في حين شملت منطقة الدراسة علي حيين يعدان من الأحياء كبيرة المساحة جداً والتي تزيد مساحتها عن ٥٠ كم^٢، وقد بلغ إجمالي مساحتهما ٤٥,٤٢ كم^٢، ويرجع كبر مساحتهما إلى طبيعة طبوغرافية المنطقة التي تتميز بانحدارها الهين، حيث بلغت مساحة حي القشاشية ٨٤,٤ كم^٢ تقع بين خطى كنتور (٢٦٠ - ٣٥٠م) فوق منسوب سطح البحر، بينما بلغت مساحة حي الحديدية ٦١,٠٤ كم^٢ تقع بين خطى كنتور (١٦٠ - ٢٨٠م) فوق منسوب سطح البحر كما في جدول (١) وخريطة (٢،٣).

تطور اتجاهات النمو العمراني للمناطق العشوائية بمدينة مكة المكرمة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية..... د. إبراهيم بن علي الخالدي



المصدر: أعداد الباحث بالاعتماد على بيانات أمانة العاصمة المقدسة (٢٠٢٠).

شكل (١) موقع منطقة الدراسة

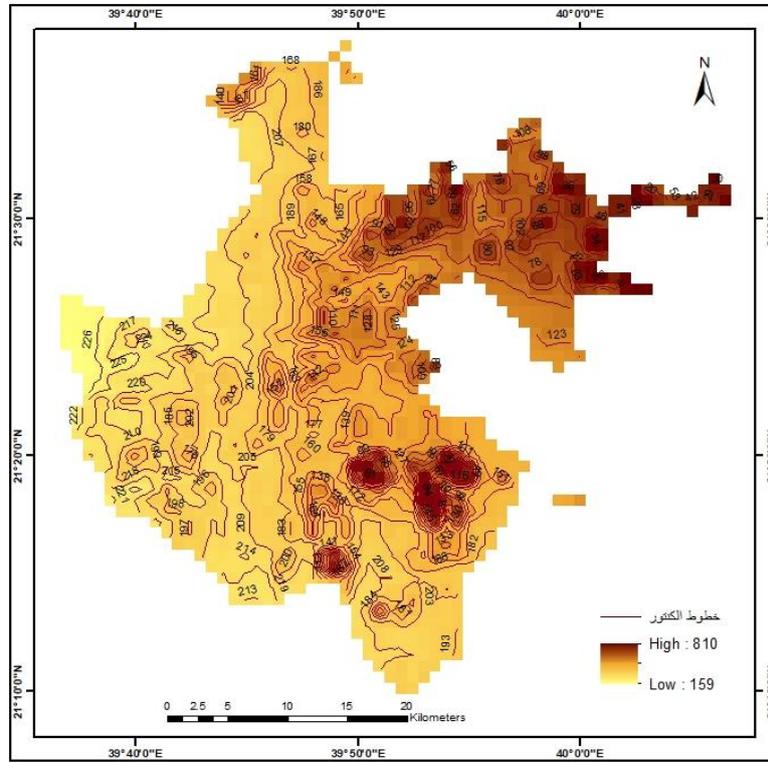
جدول (١) أحياء مدينة مكة المكرمة بالكيلو متر مربع سنة (٢٠٢٠م)

رقم	الحي	كم ^٢	رقم	الحي	كم ^٢	رقم	الحي	كم ^٢
١	الشرائع	٣.٦٨	٣٧	المرسلات	٣.٠٣	٧٣	الحديبية	٦١.٠٤
٢	الخضراء	٨.٣٨	٣٨	الجامعة	٥.٢٧	٧٤	المحمدية	٦.٤٥
٣	معاد	٣.٨	٣٩	الروابي	٢.٧١	٧٥	الملك فهد	١٢.٠٦
٤	الصفاء	٢٠.٢	٤٠	السنابل	٢.٧٢	٧٦	الشوقية	٥.١٤
٥	السلام	٢.٤	٤١	كدي	٤.٧١	٧٧	بطحاء قريش	٧.٨٢
٦	الكوثر	٣.٩٩	٤٢	النسيم	٥.٦٦	٧٨	الكعكية	٤.٢٦
٧	الصفاء الشرقي	١.٨	٤٣	الهجره	٩.٥٦	٧٩	العكيشية	٥
٨	المدعى الجديد	١٩.٥	٤٤	النزهة	٣.٥٥	٨٠	جرهم الجنوبي	١.٠١
٩	حنين الشمالي	٢.٠٦	٤٥	الخالدية	٢.٩٦	٨١	أجباد	١.٤٧
١٠	حنين	٨.٥٩	٤٦	الرصيفة	٢.٨٨	٨٢	المسفلة	١.٥٨
١١	زمزم	٦.٦٦	٤٧	جرهم الشمالي	١.٥٥	٨٣	العابدية	١٤.٠٤
١٢	البركة	٢.٤٩	٤٨	الهنداوية	١.٨	٨٤	العوالي	٣٢.٦٨
١٣	الثنية	٥.٣١	٤٩	التيسير	٠.٤٤	٨٥	الهجلة الجديد	١٧.٧
١٤	جعرانة	١٧.٤	٥٠	الزهراء	٢	٨٦	الجودية الجديد	١١.٤٢
١٥	أحد	٨.٠١	٥١	جرول	١.١٤	٨٧	السوق الصغير الجديد	١٧
١٦	الحطيم	٧.٣٨	٥٢	رؤى الحرم	١.٠٥	٨٨	المسيال الجديد	١٣.٢٨
١٧	البيعة	٩.٠٥	٥٣	التقوى	٢.١٢	٨٩	الحسينية	٣٤.٠٩
١٨	الراشدية	٥.٨٤	٥٤	قرطبة	٣.٤٢	٩٠	القشاشية الجديد	٨٤.٣٨
١٩	التروية	٤.٢٨	٥٥	العتيبية	٢.٥٥	٩١	الشميسي	٢٢.٣٥

تابع جدول (١)

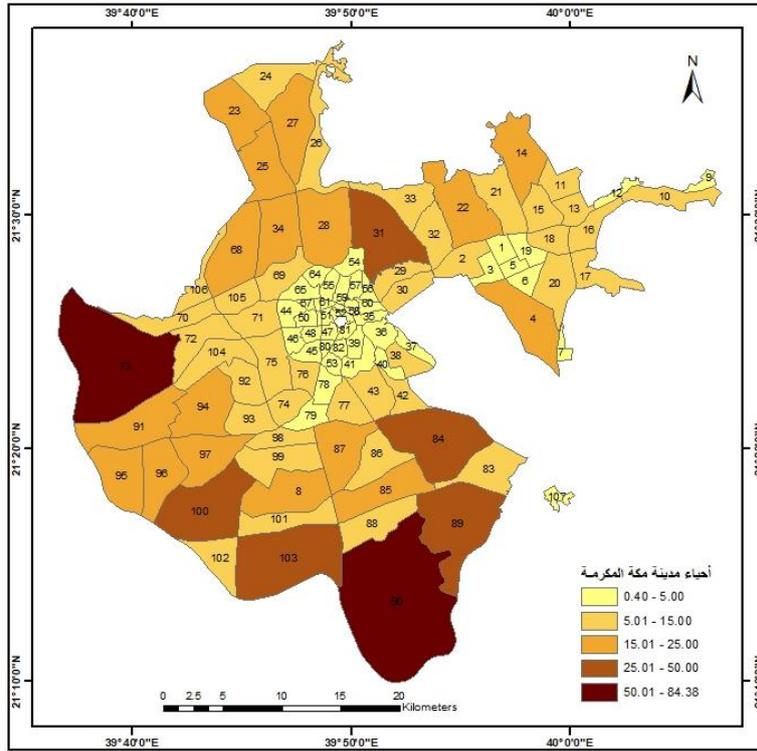
٢٠	المغمس	١٢.٢٣	٥٦	الخنساء	١.٧٧	٩٢	النقا الجديد	٨.٨
٢١	اليمامة	١٢.٩٧	٥٧	ربع اذاخ	٢.١٩	٩٣	الغزة الجديد	٨.٤١
٢٢	المقام	٢٢.٣٤	٥٨	الجميزة	٠.٧١	٩٤	طوى	١٨.٨٧
٢٣	طيبة	١٥.٩	٥٩	الأندلس	٢.١٧	٩٥	الشبيكة الجديد	١٦.٧٩
٢٤	الفتح	١٤.٥٤	٦٠	العابدة	١.٨٣	٩٦	الشامية الجديد	١٥.١٦
٢٥	النوارية	١٥.٨٥	٦١	الحجون	٠.٦٨	٩٧	حارة الباب الجديد	١٦.١١
٢٦	الفرقان	١٣.٣٨	٦٢	السليمانية الغربي	٠.٤	٩٨	الصفوة	٦.٦٨
٢٧	العمرة	١٩.٨٦	٦٣	السليمانية الشرقي	٠.٥٧	٩٩	دار السلام	١٤.١٧
٢٨	التتعيم	٢٣.١	٦٤	الشهداء	٢.٥٥	١٠٠	القلق الجديد	٣٠.٣
٢٩	جبل النور	٦.٢٤	٦٥	الزاهر	٣.٧٣	١٠١	القرارة الجديد	١١.٤
٣٠	العدل	٦.٨١	٦٦	البيبان	٠.٥١	١٠٢	شعب علي الجديد	٩.٩٧
٣١	وادي جليل	٢٥.٧٤	٦٧	الضيافة	٠.٨٦	١٠٣	شعب عامر الجديد	٣٨.٩٣
٣٢	بدر	٩.٧٣	٦٨	العقبة الشمالي	٢٠.٩٨	١٠٤	البيساتين	١١.٩٣
٣٣	العسيلة	١٠.٨١	٦٩	السلامة	٨.٩٨	١٠٥	العقبة	٦.٦٢
٣٤	البحيرات	١٦.٧٩	٧٠	المروة	٩.١٨	١٠٦	المروة الشمالي	٦.٢٣
٣٥	الروضة	١.٩٩	٧١	الحمراء	٨.٩٤	١٠٧	الصفرة	٢.١
٣٦	العزيزية	٤.٥٨	٧٢	ام الجود	١١.٤٤			

المصدر: أمانة العاصمة المقدسة (٢٠٢٠).



المصدر: أعداد الباحث بالاعتماد على نموذج الارتفاع الرقمي.

شكل (٢) خريطة كنتورية



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول رقم (١)

شكل (٣) مساحات أحياء مدينة مكة المكرمة سنة (٢٠٢٠م)

٦. الدراسات السابقة:

- دراسة إبراهيم بن علي الخالدي (٢٠٢١م)، بعنوان "تحديد المستوى الاقتصادي - الاجتماعي لأحياء مدينة مكة المكرمة حسب منهجية دلفي"، هدفت الدراسة إلى تعريف وتحديد المستويات الاقتصادية- الاجتماعية لأحياء مدينة مكة المكرمة بالاعتماد على منهجية دلفي للمساهمة في تنمية أحياء مدينة مكة المكرمة وخدمة الحجيج والمعتمرين، حيث تبين من الدراسة أن نسبة أحياء مكة المكرمة من فئة المستوى الاقتصادي المرتفع بلغ ١١٪ بينما بلغت نسبة الأحياء ذات المستوى الاقتصادي المتوسط ٦٢٪ مما يعني أن غالبية أحياء مدينة مكة المكرمة ذات مستوى اقتصادي متوسط.
- دراسة وليد بن سعد الزامل (٢٠١٩م)، بعنوان "خصائص الانتشار المكاني لمناطق الإسكان العشوائي في مكة المكرمة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية"، هدف البحث إلى التعرف على خصائص الانتشار المكاني لمناطق الإسكان العشوائي في مكة المكرمة وتحليل العلاقة بين مساحة المناطق العشوائية وانتشارها مكانياً وتحديد عامل النمو العمراني حسب عامل القرب والبعد من المنطقة المركزية، وأوصت الدراسة إلى ضرورة الاعتماد على تصنيف مناطق الإسكان العشوائي بما

يسهم في سهولة حصر تلك المناطق والتعامل معها وتحليل الخصائص المساحية والمكانية لانتشار المناطق العشوائية كأمر ضروري وحتمي لضبط عمليات مراقبة التنمية المستقبلية.

○ دراسة وليد بن سعد الزامل (٢٠١٨م)، بعنوان: "خصائص الأحياء العشوائية القريبة من الحرم الشريف في مكة المكرمة قوز النكاسة حالة دراسية"، تناولت الدراسة خصائص الأحياء العشوائية القريبة من الحرم لوضع تصورات وقرارات تطوير العمران، التي يمكن اتخاذها لتلك العشوائيات التي تتطلب عددًا من الإجراءات البيروقراطية طويلة المدى تشتمل على حصر الملكيات والتدقيق ومطابقة الصكوك والتمثين العقاري ودفع التعويضات، وأشارت الدراسة أن حي قوزالنكاسة يقع على مسافة لا تتجاوز ٣,٥ كم^٢ من الحرم الشريف وأن جزء كبير من الحي مقام على منطقة جبلية وعرة إلا أن موقعه الفريد والقريب من محاور الحركة الرئيسية يشكل نقطة هامة في تدعيم قرارات التطوير المستقبلية نحو استثمار الحي شريطة توفير البنية العمرانية البديلة للسكان الحاليين.

○ دراسة حسون عبود دبعون وعادل مجيد كسار العلوانى (٢٠٢١م)، بعنوان "أثر السكن العشوائي في أبعاد التنمية الحضرية المستدامة في مدينة المحاويل - البعد الاجتماعي نموذجًا". اتضح من خلال الدراسة أن أسباب نشأة المناطق العشوائية في مدينة المحاويل قد تنوعت بين اقتصادية واجتماعية وتخطيطية وعمرانية، وقد تسببت ظاهرة السكن العشوائي في توقف العديد من المشاريع منها مشاريع نقل الطاقة الكهربائية وتطوير مستشفى المحاويل ومشاريع أخرى، وقد أوصت الدراسة إلى معالجة السكن العشوائي من خلال تشكيل لجان متخصصة في مجال التخطيط الحضري والاقليمي تعمل على دراسة الظاهرة، وتحديد التجاوزات السكنية على المساحات المخصصة لاستخدامات الأرض وعدد السكان المقيمين وظروفهم الاقتصادية والاجتماعية، والعمل على تنمية المدينة من خلال الاستمرار في انجاز المشاريع المتوقفة والمخطط لها في التصميم الأساسي للمدينة، ومنها منتزه خنفارة وملعب المحاويل الرياضي، وتنمية وتطوير مستشفى المحاويل، والتركيز على التوعية والتثقيف لإنشاء تنمية مستدامة من خلال مجتمع ذو ثقافة بيئية، وترشيد الاستهلاك في استغلال الموارد لضمان تلبية احتياجات الأجيال القادمة.

○ دراسة جمال باقر مطلق وحيد رزاق محمد الشبر (٢٠١٦م)، بعنوان "تحديد مقترحات لحل مشكلة السكن العشوائي، دراسة تحليلية لمدينة بغداد للفترة (٢٠٠٠م-٢٠٠٣م)". وقد أوصت الدراسة بوضع محددات لحصر العوائل المستحقة، وعدم السماح للمستغلين أو من لا تتطبق عليهم الشروط لمنع المخالفات أو عمليات الفساد وتحديد اسلوب عمل لمواجهة المشكلة بفعالية تامة قدر الإمكان وفي هذا الإطار هناك مسؤولية تقع على عاتق المؤسسات الحكومية والأكاديميين والمخططين وعدم إغفال الجانب الإنساني

عند وضع الحلول ووضع برنامج لإعادة إسكان العوائل الساكنة في مثل هذه التجمعات بعد ترحيلهم باختيار موقع مناسب تتوفر فيه الخدمات الأساسية خارج أو علي حدود المخطط الأساسي.

○ دراسة منال على أحمد عبد الرحمن (٢٠١١م)، بعنوان "التحليل المكاني للأراضي الفضاء في مكة المكرمة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية"، تناولت الدراسة العوامل المكانية المؤثرة في تباين وتوزيع الأراضي الفضاء داخل مدينة مكة المكرمة وإنشاء قاعدة بيانات جغرافية للأراضي الفضاء داخل المجال الحضري، وقد توصلت الرسالة إلى اعتبار المناطق الفضاء هي الحل الأنسب لإنشاء تجمعات سكنية جديدة للتجمعات العشوائية بأسعار رمزية وإزاحة السكان نحو المناطق غير المأهولة لامتناس الكثافة السكانية ونشر الوعي التخطيطي بين السكان ومشاركتهم في أعداد المخططات.

٧. مناهج الدراسة:

٧-١. المنهج التاريخي:

وهو الذي يهتم بدراسة التطور التاريخي للظاهرة الجغرافية وتتبع التغيرات والتحويلات التي حدثت لها خلال فترة زمنية معينة ويسهم في تتبع البعد التاريخي لنمو الكتلة العمرانية وتطورها في فترات زمنية مختلفة وصولاً إلى وضعها الحالي (Pandey et al., 2021).

٧-٢. المنهج التحليلي:

اعتمدت الدراسة على المنهج التحليلي السببي المقارن، للمقارنة بين مرئيات فضائية تغطي منطقة الدراسة بواقع زمني خمس سنوات بين مرئية وأخرى، مع مراعاة أن تكون جميع المرئيات ملتقطة في نفس الشهر من السنة لتحقيق دقة البيانات على مستوى المنطقة، إذ يقوم هذا المنهج على مراقبة التغيرات التي شهدتها مساحات النمو العمراني وأعداد خرائط توضح التوزيع المكاني للتغيرات وحجمها.

٨. أساليب الدراسة:

استخدم الباحث الأسلوب الإحصائي باستخدام برنامج SPSS، والأسلوب الكارتوجرافي باستخدام برنامج ArcGIS، والدراسة الميدانية وذلك للحصول على بيانات ومعلومات تخدم الدراسة.

أ. تجهيز وأعداد المرئيات الفضائية المستخدمة ومعالجتها:

تعد المرئيات الفضائية ذات أهمية خاصة في الدراسات الجغرافية؛ لأنها تمثل سجلاً مرئياً للخصائص المكانية، وواحدة من أهم مصادر البيانات لرصد ومتابعة النمو العمراني (Quattrochi et al., 2003)، ووسيلة مهمة في البحث الجغرافي لإنتاج خرائط للظواهر الجغرافية ناتجة عن تفسيرات بصرية أو

تحليلات كمية أو معالجات آلية باستخدام برامج الاستشعار عن بعد (ERDAS IMAGINE)، ونظم المعلومات الجغرافية (ArcGIS)، التي مكنت من رصد وتحديد ومراقبة التغيرات التي طرأت على الظواهر المختلفة خلال فترات زمنية مختلفة، اعتمدت الدراسة على مرئيات Landsat التي تنتمي إلى سلسلة الأقمار الصناعية التي أطلقتها وكالة ناسا منذ عام ١٩٧٢م، (جدول ٢).

جدول (٢) خصائص المرئيات التي اعتمدت عليها الدراسة

تاريخ الالتقاط	نوع القمر	المستشعر	Path & raw
2000	Landsat7	ETM+	196 /45
2005	Landsat7	ETM+	196 /45
2010	Landsat7	ETM+	196 /45
2015	Landsat8	OLI	196 /45&170/45
2020	Landsat8	OLI	196 /45&170/45

ب. المعالجة الأولية للمرئيات الفضائية Image Processing:

يقصد بها إجراء مجموعة من المعالجات بهدف تحسين وتنقيح الصورة الرقمية لتحسين بياناتها وإظهار معلومات يصعب ظهورها بدون معالجة، والتخلص من التشوهات التي تؤثر على دقة البيانات.

ج. التصحيح الهندسي Geometric Correction:

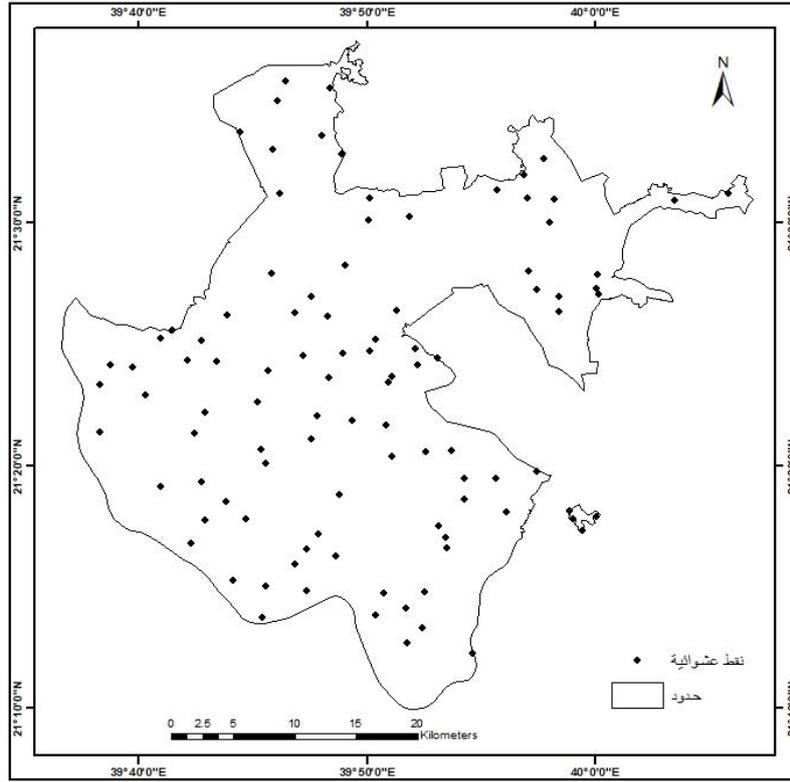
يهدف إلى معالجة الإزاحة المكانية التي تحدث نتيجة تغيرات في سرعة، وارتفاع المستشعر واختلاف تضاريس الأرض للوصول إلى أفضل دقة للمرئيات والحصول على مرئية مصححة بالإحداثيات الحقيقية ومماثلة للواقع، وقد استخدم في هذه الدراسة مرئيات مصححة هندسياً ومراجعة جغرافياً بواسطة (ناسا) إلى مسقط ميركاتور المستعرض، تم التأكد من صحة المرئيات من خلال إجراء مطابقة للمرئيات ونموذج ارتفاع رقمي بدقة ٣٠م سنة (٢٠١٤م)، وخرائط طبوغرافية مصححة والذي تقع في منطقة الدراسة طبقاً لهذا النظام ٣٧ شمالاً.

د. التصحيح الراديومتري:

ويقصد به معالجة التشوهات الإشعاعية التي تنتج عن أخطاء استجابة أحد أجهزة الاستشعار أو تأثيرات الغلاف الجوي أو تأثير تغير الإضاءة بسبب تغير موقع الشمس، وقد استخدم نموذج إزالة الضجيج (Noise reduction) حتى تزداد الصورة وضوحاً.

هـ. تقييم دقة البيانات المستخرجة من معالجة المرئيات باستخدام التصنيف الموجه:

لقياس دقة التصنيف استخدم عدد ١٠٠ نقطة موزعة عشوائيا على منطقة الدراسة باستخدام أداة من خلال المراجعة لكل نقطة Create random point من Arc toolbox على الخرائط الطبوغرافية وخرائط Google Earth ومطابقتها مع نتائج تحليل مناطق العمران للمرئيات المستخدمة، وقد تراوحت الدقة بين (٨٤٪-٩٦٪) وتعد نسبة الدقة الكلية لجميع المرئيات مناسب (شكل ٤).



شكل (٤) نقاط المعايرة

٩. نتائج ومناقشة:

أدت الزيادة السكانية إلى ارتفاع نسبة التوسع العمراني على حساب الأراضي الفضاء الموجودة داخل المدن وعلى أطرافها وضواحيها، والتي تُعد السبب الرئيسي في تنامي ظاهر العشوائيات بالتعدي على تلك الأراضي ومخالفة أنظمة تصاريح البناء، مما أدى إلى ظهور نمط مركب من العمران أحدهما مخطط والآخر عشوائي داخل فراغات الأراضي الفضاء بمدينة مكة المكرمة لذلك يدور البحث حول محورين رئيسيين:

المحور الأول: رصد التغيرات التي طرأت على مساحة النمو العمراني بمدينة مكة المكرمة.

المحور الثاني: نشأة ومفهومها المناطق العشوائية وتحليلها المكاني في مدينة مكة المكرمة.

المحور الأول: رصد التغيرات المكانية التي طرأت على مساحة النمو العمراني بمدينة مكة المكرمة (٢٠٠٠م-٢٠٢٠م):

تعد ظاهرة النمو الحضري من القضايا البيئية المعقدة، نظراً لتعدد أنماطها وتغير أحجامها وسرعة تطورها وتحولها إلى مدن واختفائها ويمكن تقسيم الفترات التي مرت بها مدينة مكة المكرمة إلى:

أ. فترة (٢٠٠٠م - ٢٠٠٥م):

من استقراء الشكل (٥، ٦) والجدول (٣)، يتبين أن مدينة مكة المكرمة تتسم بصغر مساحة الحيز العمراني، فقد بلغ الحيز العمراني ١٦,٧٨ كم^٢ بنسبة ١٠,٧٦٪ من إجمالي مساحة منطقة الدراسة سنة ٢٠٠٠م. بينما لم يزيد مساحة الحيز العمراني في سنة ٢٠٠٥م عن ١٥٣,٤٦ كم^٢ بنسبة ١٤,١٤٪ من إجمالي مساحة منطقة الدراسة بنسبة تغير بلغت حوالي ٣,٣٨٪ (جدول ٤).

ب. فترة (٢٠٠٥م - ٢٠١٠م):

تميزت هذه المرحلة بتطورات عمرانياً متزايداً، فقد بلغ الحيز العمراني ٤٨٣,٦٣ كم^٢ سنة ٢٠١٠م بنسبة ٤٤,٥٥٪ من إجمالي مساحة منطقة الدراسة كما في شكل (٧)، حيث زادت مساحة العمران ٣٣٠,١٧ كم^٢ عن مساحة العمران سنة ٢٠٠٥م بنسبة تغير بلغت حوالي ٣٠,٤١٪ (جدول ٣، ٤).

ج. فترة (٢٠١٠م - ٢٠١٥م):

شهدت هذه الفترة زيادة في مساحة الكتلة العمرانية بمدينة مكة المكرمة فقد بلغ الحيز العمراني سنة ٢٠١٥م ٦٤٧,٤٤ كم^٢ بنسبة ٥٩,٦٣٪ من إجمالي مساحة منطقة الدراسة كما في شكل (٨)، حيث زادت مساحة الكتلة العمرانية ١٦٣,٧ كم^٢ سنة ٢٠١٥م عن مساحة الكتلة العمرانية سنة ٢٠١٠م بنسبة تغير بلغت حوالي ١٥,٠٨٪ (جدول ٣، ٤).

د. فترة (٢٠١٥م - ٢٠٢٠م):

شهدت هذه الفترة تراجع مساحة أرضي العمران بمقدار تغير - ٠,٠٥٪، حيث بلغ الحيز العمراني سنة ٢٠٢٠م ٦٤٦,٧٢ كم^٢ بنسبة ٥٩,٥٨٪ من إجمالي مساحة منطقة الدراسة كما في شكل (٩)، بينما بلغ الحيز العمراني ٦٤٧,٤٤ كم^٢ سنة ٢٠١٥م (جدول ٣، ٤) ويرجع هذا التراجع نتيجة عمل الحكومة في المملكة العربية السعودية بجدية على تحقيق رؤية المملكة لعام ٢٠٣٠م من خلال إزالة الأحياء العشوائية مثل إزالة حي قوز النكاسة.

جدول (٣) مساحة العمران خلال الفترة (٢٠٠٠م-٢٠٢٠م)

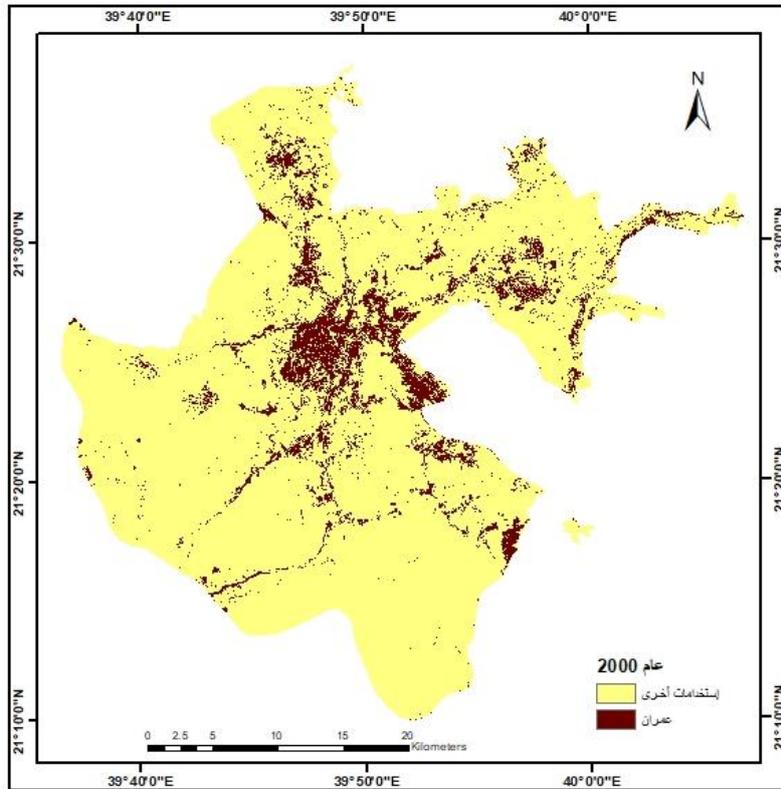
السنة	أراضي العمران كم ^٢	أراضي الاستخدامات الأخرى كم ^٢	النسبة %
٢٠٠٠م	١١٦,٧٨	٩٦٨,٧٣	١٠,٧٦
٢٠٠٥م	١٥٣,٤٦	٩٣٢,٠٤	١٤,١٤
٢٠١٠م	٤٨٣,٦٣	٦٠١,٧٨	٤٤,٥٥
٢٠١٥م	٦٤٧,٣٣	٤٣٨,١٧	٥٩,٦٣
٢٠٢٠م	٦٤٦,٧٢	٤٣٨,٧٨	٥٩,٥٨

المصدر: اعتمادا على معالجة المرئيات الفضائية.

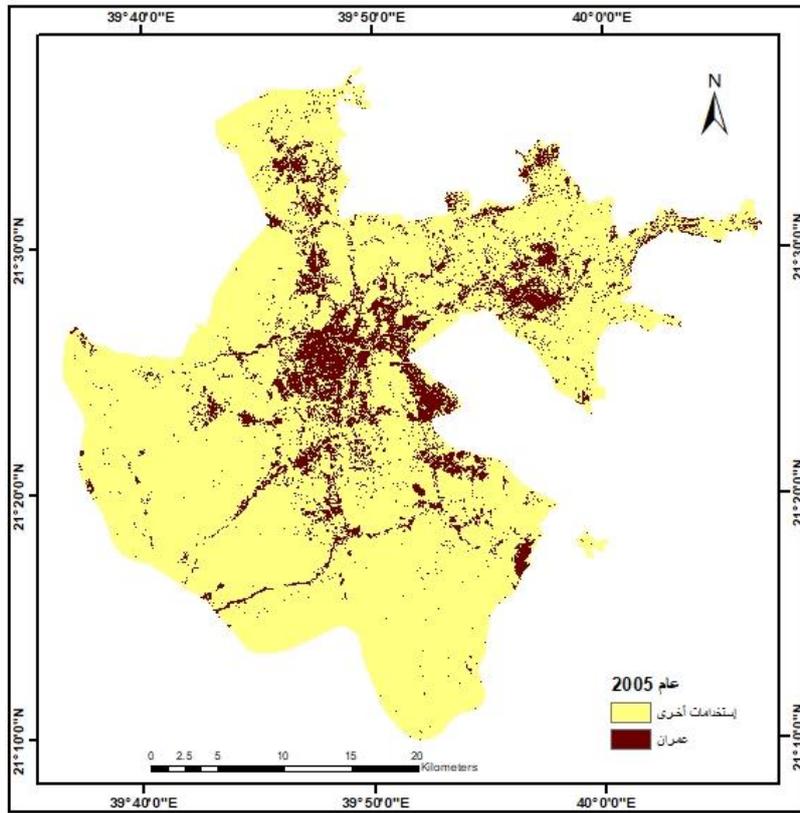
جدول (٤) نسبة التغير في مساحة أراضي العمران

الفترة	نسبة التغير %
٢٠٠٥م/٢٠٠٠م	٣,٣٨
٢٠١٠م/٢٠٠٥م	٣٠,٤١
٢٠١٥م/٢٠١٠م	١٥,٠٨
٢٠٢٠م/٢٠١٥م	٠,٠٥ -

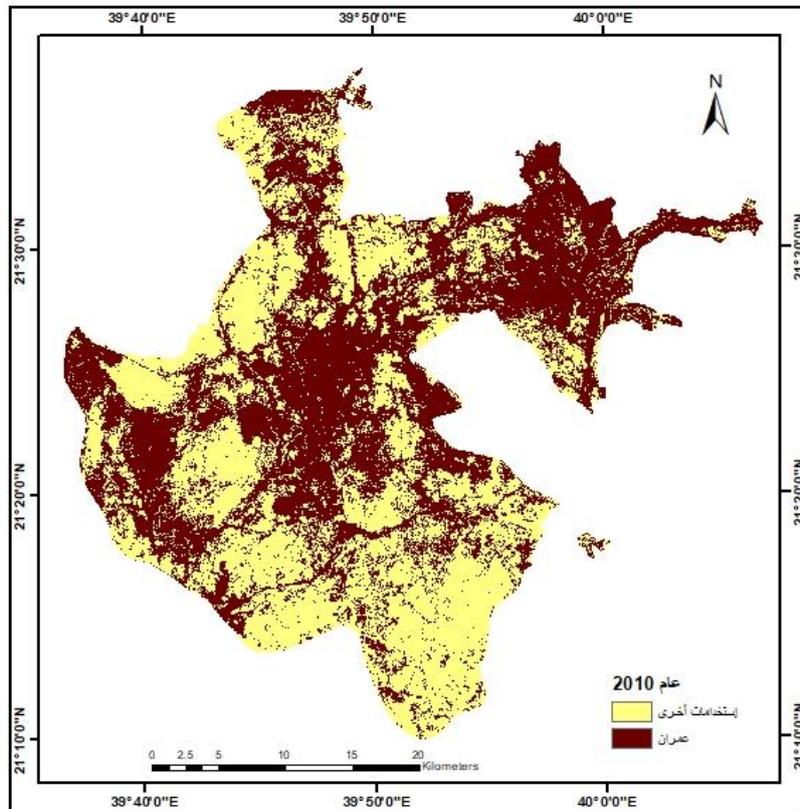
المصدر: اعتمادا على جدول (٣).



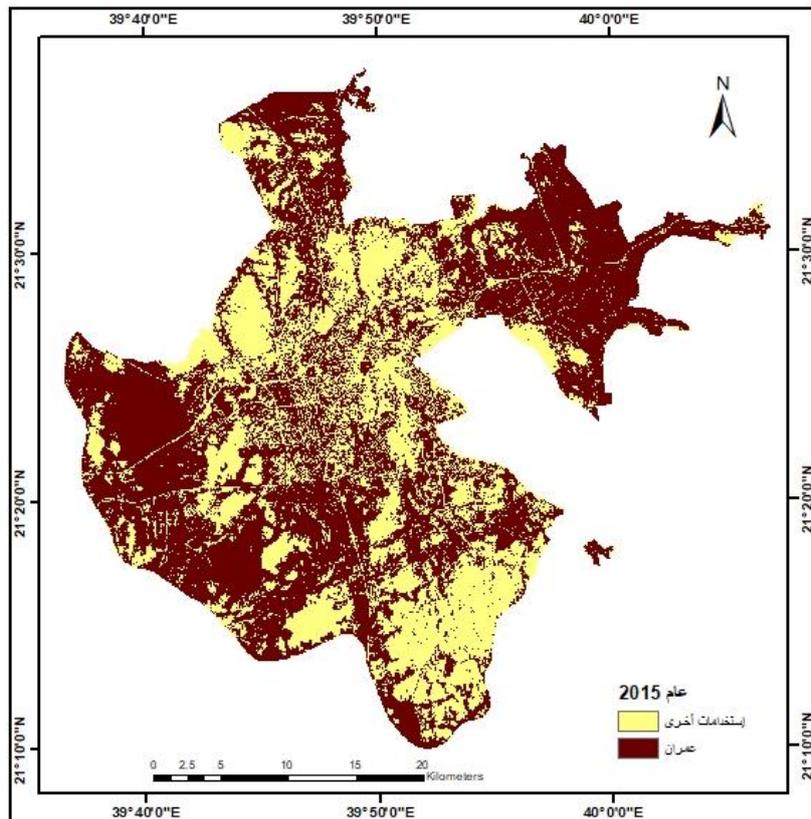
شكل (٥) مساحة أراضي العمران والاستخدامات الأخرى (٢٠٠٠م)



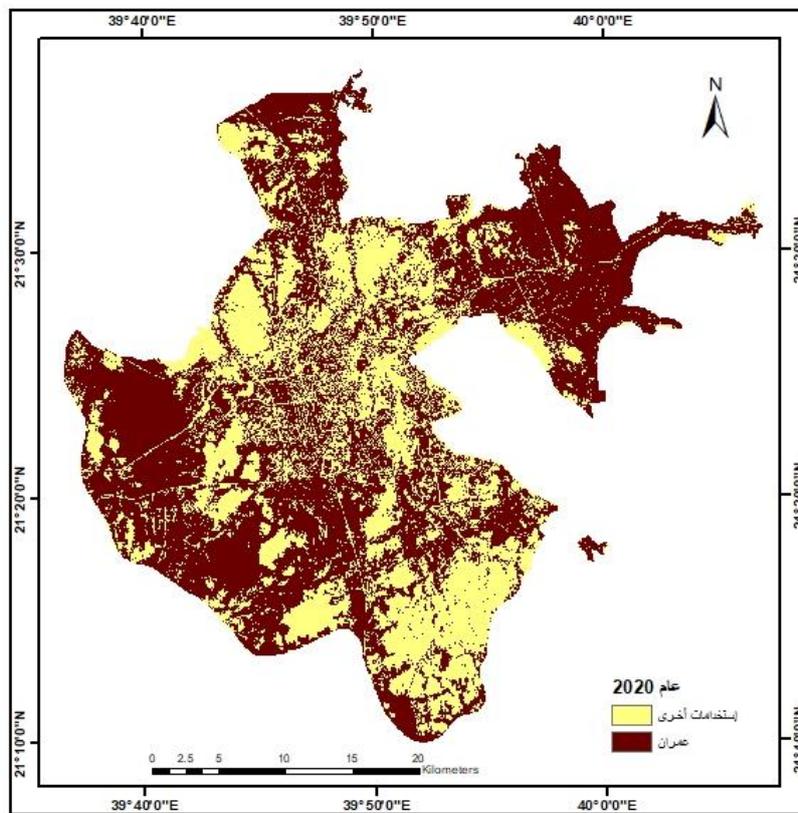
شكل (٦) مساحة أراضي العمران والاستخدامات الأخرى (٢٠٠٥م)



شكل (٧) مساحة أراضي العمران والاستخدامات الأخرى (٢٠١٠م)



شكل (٨) مساحة أراضي العمران والاستخدامات الأخرى (٢٠١٥م)



شكل (٩) مساحة أراضي العمران والاستخدامات الأخرى (٢٠٢٠م)

المحور الثاني: نشأة ومفهومها المناطق العشوائية وتحليلها المكاني في مدينة مكة المكرمة:

أ. مفهوم المناطق العشوائية:

تعرف المناطق العشوائية بالمجمعات السكانية التي نشأت في غياب التخطيط وخروجاً على قوانين البناء وتشريعاته وتعدياً على الأملاك وتكاد تكون هذه المناطق محرومة من الخدمات البيئية (مطك والشبر، ٢٠١٦م)، وتوصف المناطق العشوائية بأنها مناطق تنتفي فيها الصفة الرسمية التي تركز على عدم احترام القوانين، كما اعتاد سكانها نقصاً في الحصول على مياه نظيفة واستخدام الصرف الصحي كما تفتقد هذه المناطق إلى متانة وأمن المنشآت التي يعيش فيها السكان ويفتقد سكان هذه المناطق إلى الأطمئنان والاستقرار (الشريف، ٢٠٠٢م).

أوضحت بيانات العاصمة المقدسة لسنة ٢٠٢٠م، أن عدد المناطق العشوائية في مدينة مكة المكرمة بلغ ٨٦ منطقة كما هو موضح في جدول (٥)، وتبلغ مساحتهم ١٠٣,٨٧ كم^٢، منهم ٦٧ منطقة لم تزيد مساحتهم عن ١,٤٥ كم^٢، بينما تراوحت ١٦ منطقة بين (١,٤٥٠-٤,١٧ كم^٢)، وزادت ٣ مناطق عن ٤,١٨ كم^٢.

ب. نشأة المناطق العشوائية:

تعد مدينة مكة المكرمة منطقة جذب سكاني للعديد من المهاجرين من القرى والأرياف المجاورة أو من الدول الإسلامية منذ فترات زمنية متعاقبة، بحثاً عن فرص عمل لتحسين مستواهم الاقتصادي (السرياني، ١٤٠٦هـ)، وفي ظل عدم توفر وحدات سكنية تتلاءم مع قدرة المهاجرين الاقتصادية وعجز الحلول السكانية للتنمية العمرانية على توفير السكن للمهاجرين محدودة الدخل والتي قامت بالتعدي على الأراضي الفضاء داخل المدن أو الأراضي المحاطة بها أو على منحدرات الجبال غير المخصصة للبناء واستقرت في شكل مستوطنات عرقية متباينة بالقرب من الحرم الشريف (صورة ١).

ولجأت هذه المجموعات إلى الحل البديل للبناء العشوائي كأحد الحلول الشعبية لتوفير السكن وبناء وحدات بالجهود الذاتية لا تتفق مع النسق الحضاري بمواد بناء هشة لا تدوم، ومع نمو المدينة أصبحت هذه المناطق بؤر استيطانية لا تتماشى مع النسج العمراني الحديث وما يحيط بها من نسج عمراني منتظم قائم على أسس ومعايير عمرانية.

وتفتقد هذه المناطق لخدمات البنية التحتية بالرغم من توفر ببعض الخدمات الضرورية لذا شكل تزويدها بالمرافق تحدياً كبيراً لصعوبة توزيع الخدمات وفق أسس تراعي المعايير التخطيطية والخطط

التنموية الشاملة والتخطيط الإقليمي لكافة القطاعات الاقتصادية والسكانية والخدمات العامة من طرق وتعليم وترفيه ومساجد وصرف صحي ومياه شرب وكهرباء.



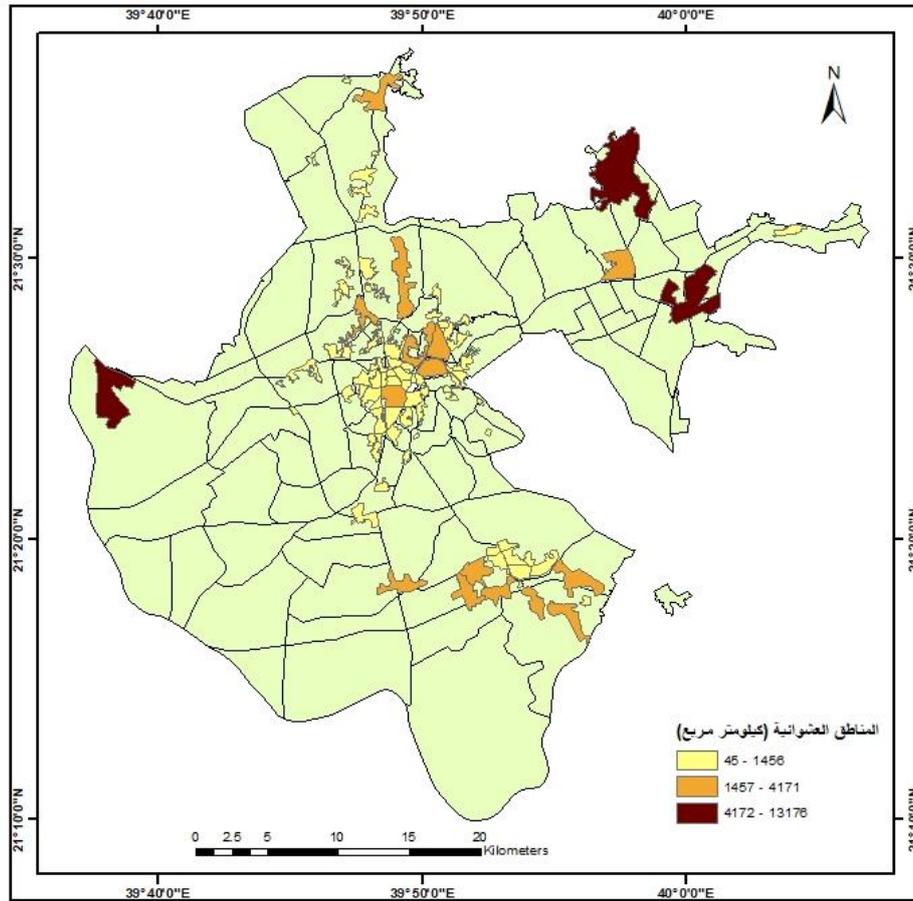
صورة (١) منطقة عشوائية الزهور (٢٠٢٤م)

ج. التحليل المكاني للمناطق العشوائية في مدينة مكة المكرمة:

وتعد المناطق العشوائية في مكة المكرمة من المناطق المتشعبة التي تمتد داخل حدود الأحياء ولا تقف عند حدودها كمنطقة الملاوي التي تمتد في حي الجميزة وحي السليمانية الشرقي وحي المعابده ومنطقة جبل السيدة التي تمتد داخل أحياء الأندلس والجميزة وريع أذاخر بينما منطقة الخنساء تمتد بين أحياء الخنساء وحي ريع أذاخر وتوجد أحياء كحي الزهراء تنتشر به أربعة مناطق عشوائية، هم منطقة الرقاوية ومنطقة الزهراء شمال ومنطقة الزهراء جنوب ومنطقة الهنداوية جنوبا وحي رؤي الحرم الذي تنتشر به ثلاثة مناطق عشوائية، هم منطقة شعب عامر ومنطقة الرقاوية ومنطقة جروال، وجميع هذه المناطق تقع بجوار المسجد الحرام، بينما المناطق العشوائية التي تشغل حيا واحدا جميعها تقع علي أطراف المدينة المكرمة مثل حي الحديبية وحي حنين (جدول ٥)، (شكل ١٠).

جدول (٥) المناطق العشوائية في مكة المكرمة بالكيلو متر مربع (٢٠٢٠م)

رقم	المنطقة	كم ^٢	رقم	المنطقة	كم ^٢	رقم	المنطقة	كم ^٢
١	جعرانة	١٣,١٨	٣٠	الهنداوية جنوب	١,٠٢	٥٩	حارة لقيطة	٠,٤٠٩
٢	الراشدية	٧,٧٥	٣١	جبل الشراشف	١,٠١	٦٠	الدواسر	٠,٤٠٧
٣	بدون	٦,٥٩	٣٢	بدون	٠,٩٩	٦١	شعب عامر	٠,٣٧
٤	وادي بشم	٤,١٧	٣٣	الحسنية	٠,٩٦	٦٢	الفيصيلة	٠,٣٦٩
٥	بدون	٣,٢٤	٣٤	الزهراء شمال	٠,٩٤	٦٣	جروال جبل هندي	٠,٣٦٦
٦	شرائع المجاهدين	٣,٢١	٣٥	بدون	٠,٨٧	٦٤	شمال المنصور	٠,٣٦٣
٧	العمرة الخامس	٢,٩٥	٣٦	بدون	٠,٨٦	٦٥	السليمانية	٠,٣٥٧
٨	جبل السيدة	٢,٤٥	٣٧	السلامة الغربي	٠,٨٥	٦٦	البيبان	٠,٣٤٨
٩	بدون	٢,٤٤	٣٨	الزاهر	٠,٨٤	٦٧	بدون	٠,٣٤٧
١٠	بدون	٢,٢٢	٣٩	المسفلة جنوب	٠,٧٣	٦٨	المنصورية	٠,٣٤٤
١١	بدون	٢,١٧	٤٠	العمرة الاولى	٠,٧٢	٦٩	السد	٠,٤٣٣
١٢	بدون	٢,١٥	٤١	قوز النكاسة	٠,٧	٧٠	بدون	٠,٣٢٠
١٣	الخنساء	٢,١٤	٤٢	الغسالة	٠,٦٥	٧١	الزهراء جنوب	٠,٣١١
١٤	الحفاير	٢,٠١	٤٣	جروال	٠,٦٤	٧٢	الربوة	٠,٣٠٩
١٥	الملاوى	١,٨٠	٤٤	الششة	٠,٦١	٧٣	جروال البيبان	٠,٢٧١
١٦	البحيرات	١,٧٩	٤٥	التتعيم	٠,٦٠	٧٤	النزهة	٠,٢٤٤
١٧	الحسنية	١,٧٥	٤٦	الهنداوية شمال	٠,٥٩	٧٥	بدون	٠,١٩٢
١٨	بدون	١,٥٤	٤٧	الروضة	٠,٥٦	٧٦	حي العمرة الرابع	٠,١٧٧
١٩	بدون	١,٤٥	٤٨	شمال الرصيفة	٠,٥٥٧	٧٧	بدون	٠,١٧١
٢٠	العتيبية	١,٤١	٤٩	بدون	٠,٥٥٣	٧٨	حي العمرة الخامس	٠,١٦٩
٢١	السبعاني	١,٣٤	٥٠	السلامة الشرقي	٠,٥٤	٧٩	الرقاوية	٠,١٦٦
٢٢	بدون	١,٢٧	٥١	بدون	٠,٥٣٧	٨٠	بدون	٠,١٦٠
٢٣	أجياد بئر بليلة	١,٢٥	٥٢	أجياد ريع بخش	٠,٥٣٤	٨١	المرافق	٠,١٥١
٢٤	جبل النور	١,٢٢	٥٣	البيبارى	٠,٥٣	٨٢	صدقي	٠,١٢١
٢٥	اللقمين	١,٢٠	٥٤	جروال	٠,٥١١	٨٣	اللقمين	٠,١١٨
٢٦	النبع	١,٠٨	٥٥	بدون	٠,٥١	٨٤	الهجرة	٠,٠٩
٢٧	الزهور	١,٠٧	٥٦	الكعكية	٠,٥٠	٨٥	الغسالة	٠,٠٦٩
٢٨	العمرة الثاني	١,٠٦	٥٧	بدون	٠,٤٦	٨٦	الغسالة	٠,٠٤٥
٢٩	الخالدية	١,٠٤	٥٨	بدون	٠,٤٢			



المصدر: أمانة العاصمة المقدسة ٢٠٢٠م

شكل (١٠) توزيع المناطق العشوائية في مدينة مكة المكرمة

وبعد تحليل المناطق العشوائية من حيث المساحة كما في الشكل (١٠)، اتضح أن المناطق العشوائية الكبيرة المساحة توجد علي أطراف المدينة، وتعد هذه المناطق حديثة نسبياً، حيث تزيد مساحتها عن ٥ كم^٢ مثل منطقة جعرانة ومناطق حي الراشدية وحي الحديبية، بينما المناطق الصغيرة المساحة التي تقل مساحتها عن ١,٥ كم^٢ تحيط بمركز المدينة المكرمة، وتبلغ مساحتها ٤٠,٣٤ كم^٢ بنسبة ٧٩٪، من أعداد المناطق العشوائية، بينما شغلت المناطق المتوسطة المساحة شمال وجنوب مدينة مكة المكرمة بنسبة ١٧,٤٤٪ من أعداد المناطق العشوائية، وتبلغ مساحتها ٣٦ كم^٢، حيث تمتد هذه المناطق في أكثر من منطقة البحيرات ومنطقة الحسنية ومنطقة الملاوي.

وقد تبين من تتبع ظاهرة النمو العمراني للمناطق العشوائية كبيرة المساحة بمدينة مكة المكرمة للشكل (١١، ١٢) وجدول (٦)، أنها امتدت في اتجاهات متباينة على الرغم من وجود بعض الظواهر الطبيعية إلا أنها لم تحد من النمو، فقد زادت مساحة العمران العشوائي في منطقة الجعرانة من

١,٧٢٤ كم^٢ سنة ٢٠٠٠م الى ٣,٧٠٧ كم^٢ سنة ٢٠٠٥م، وزادت مساحة العمران العشوائي في منطقة الراشدية التي تمتد داخل حي الراشدية وحي البيعة وحي الحطيم من ٠,٨١٩ كم^٢ سنة ٢٠٠٠م إلى ١,٢٤٥ كم^٢ سنة ٢٠٠٥م، بينما زاد مساحة العمران العشوائي في منطقة العمران العشوائية التي تقع في حي الحديبية من ٠,٠٩٥ كم^٢ سنة ٢٠٠٠م إلى ٠,٣٤٦ كم^٢ في سنة ٢٠٠٥م.

وفي شكل (١٣ - ١٥) وجدول (٦)، جاءت الزيادة في مساحة العمران العشوائي بمنطقة الجعرانة سنة ٢٠١٠م، كبيرة جداً حيث بلغت مساحة العمران ١٠,٤٠٩ كم^٢، بينما زادت مساحة العمران في منطقة الراشدية بنسبة ٣٨٠٪ سنة ٢٠١٠م بزيادة ٤,٧٤٦ كم^٢ عن سنة ٢٠٠٥م في حين تضاعف مساحة العمران في حي الحديبية بنسبة ٨٠٠٪ سنة ٢٠١٠م عن سنة ٢٠٠٥م حيث استقبلت الهجرات من مدينة مكة المكرمة وما حولها من المدن، بينما زادت مساحة العمران في الجعرانة سنة ٢٠١٥م بنسبة ١٨,٨٪ عن سنة ٢٠١٠م وزادت مساحة العمران في منطقة الراشدية سنة ٢٠١٥م بنسبة ١٧,٥٪ عن سنة ٢٠١٠م بينما زادت مساحة العمران وفي منطقة الحديبية سنة ٢٠١٥م بنسبة ٨٤٪ عن سنة ٢٠١٠م علي التوالي، بينما زادت مساحة العمران سنة ٢٠٢٠م عن سنة ٢٠١٥م زيادات صغيرة حيث بلغت الزيادة في منطقة الجعرانة ٠,٨٤٢ كم^٢ وبلغت الزيادة في منطقة الراشدية ١,١٨٦ كم^٢، وبلغت الزيادة في منطقة الحديبية ٠,٢٠٣ كم^٢ علي التوالي.

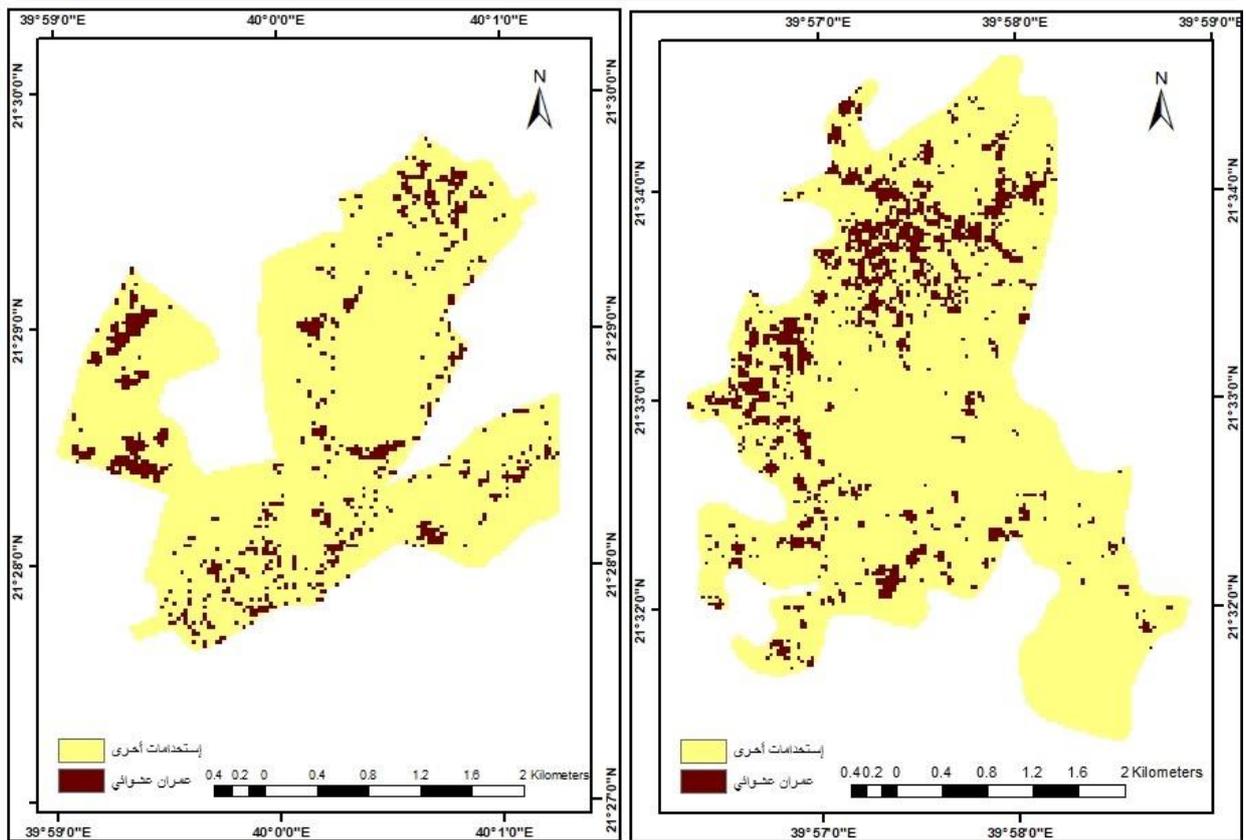
ويمكن القول إن توسع نمو مدينة مكة المكرمة صاحب توسع وانتشار العشوائيات خاصة المناطق العشوائية كبيرة المساحة التي تشغل أطراف المدينة، وتبلغ مساحتها ٢٧,٥٢ كم^٢ بنسبة ٢٦,٥٪ من إجمالي مساحة المنطقة.

جدول (٦) مساحة اراضي العمران العشوائي والاستخدامات الأخرى بالكيلو متر مربع

المنطقة	٢٠٠٠			٢٠٠٥			٢٠١٠		
	العمران	أخرى	نسبة العمران %	العمران	أخرى	نسبة العمران %	العمران	أخرى	نسبة العمران %
الجعرانة	١,٧٢٤	١١,٤٥٢	١٣,١	٣,٧٧	٩,٤٦٩	٢٨,٥	١٠,٤٠٩	٢,٧٦٧	٧٩
الراشدية	٠,٨١٩	٦,٩٣٨	١٠,٦	١,٢٤٥	٦,٥٠٨	١٦,١	٥,٩٩١	١,٧٦٢	٧٧,٣
الحديبية	٠,٠٩٥	٦,٥	١,٤	٠,٣٤٦	٦,٣٤٨	٥,٢	٣,١٩٢	٣,٤٠٢	٤٨,٤
المنطقة	٢٠١٥			٢٠٢٠					
	العمران	أخرى	نسبة العمران %	العمران	أخرى	نسبة العمران %	العمران	أخرى	نسبة العمران %
الجعرانة	١٢,٢٩٧	٠,٨٧٩	٨٧,٩	١٣,١٣٩	٠,٠٣٧	٩٩,٧			
الراشدية	٧,٠٤١	٠,٧١٢	٩٠,٨	٧,٣٨٥	٠,٣٦٨	٩٥,٣			
الحديبية	٥,٨٢١	٠,٧٧٣	٨٨,٣	٦,٠٢٤	٠,٥٧	٩١,١			

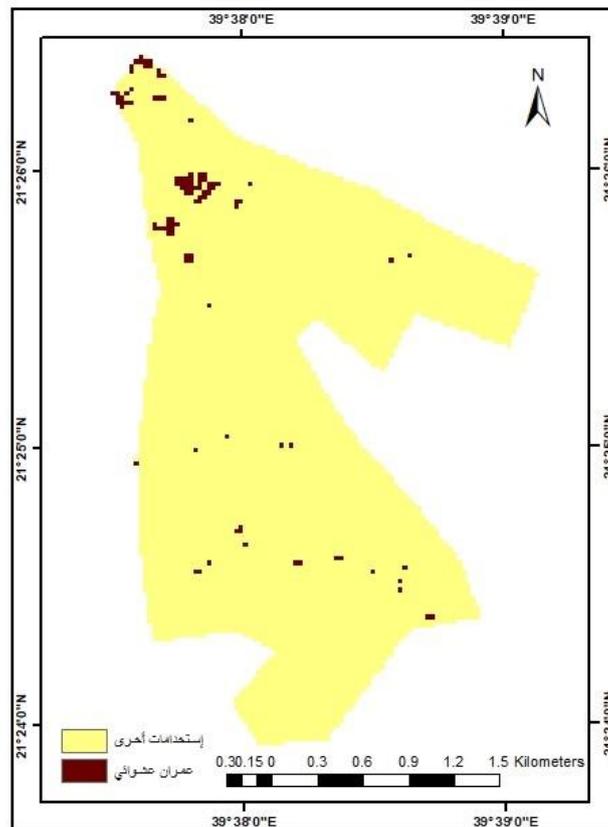
المصدر: الباحث اعتماداً على معالجة المرئيات الفضائية.

تطور اتجاهات النمو العمراني للمناطق العشوائية بمدينة مكة المكرمة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية.....د. إبراهيم بن علي الخالدي



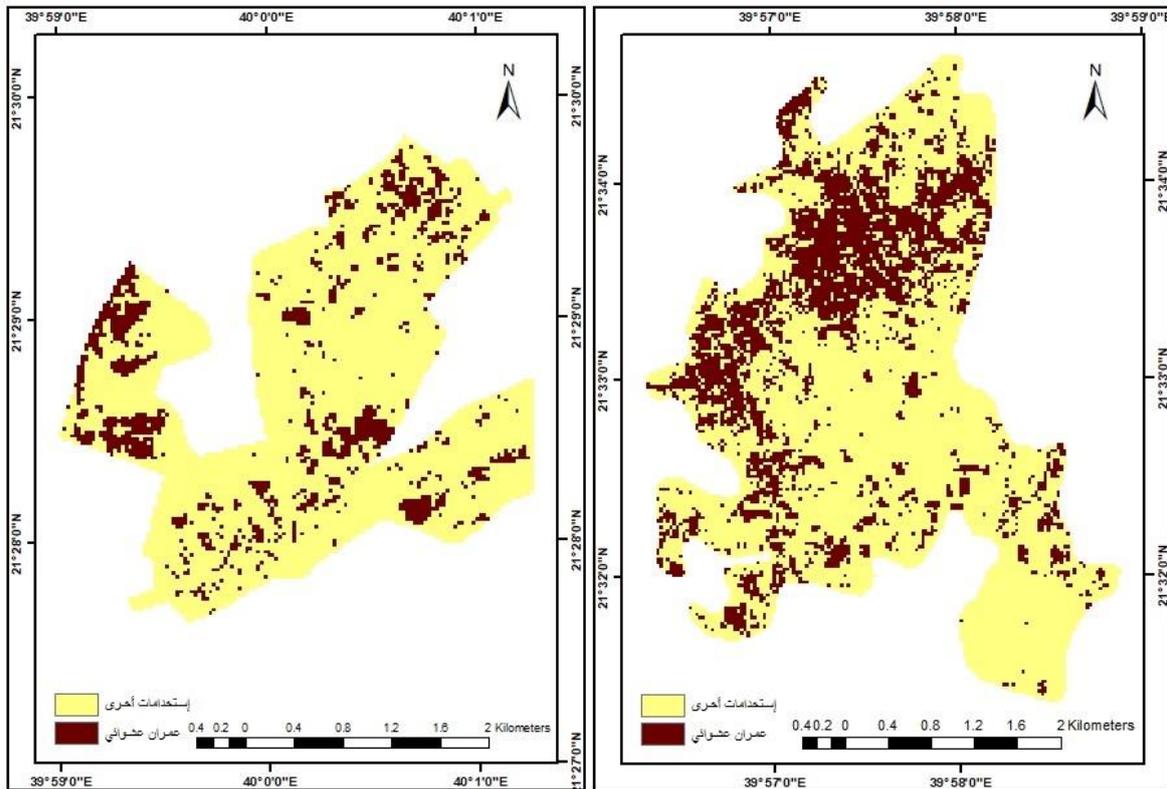
منطقة الراشدية ٢٠٠٠م

منطقة جرانة ٢٠٠٠م



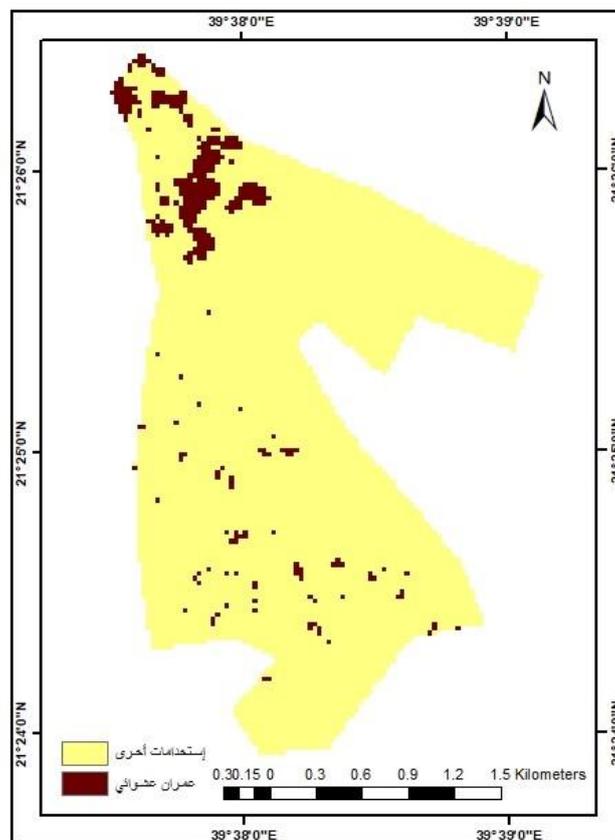
منطقة عشوائية بحى الحديبية ٢٠٠٠م

شكل (١١) تطور المناطق العشوائية كبيرة المساحة (٢٠٠٠م)



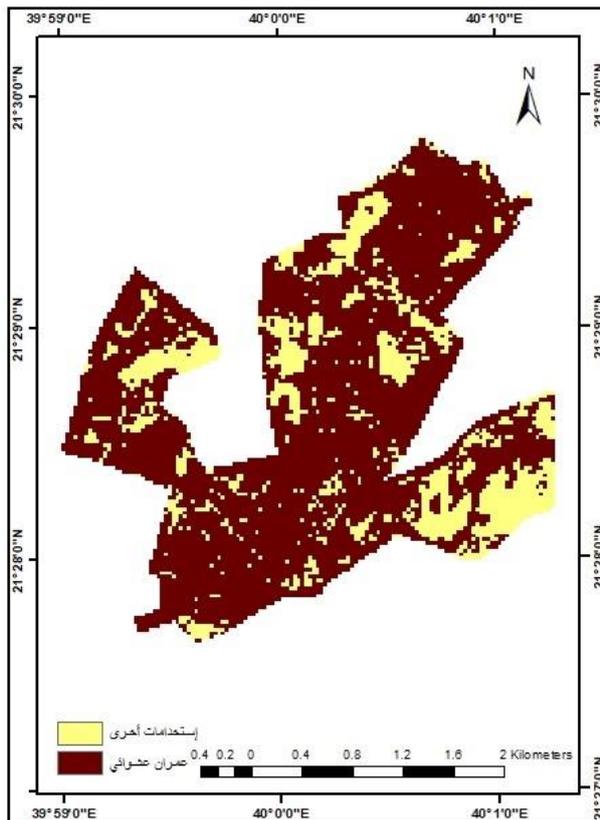
منطقة الراشدية ٢٠٠٥م

منطقة جعراة ٢٠٠٥م

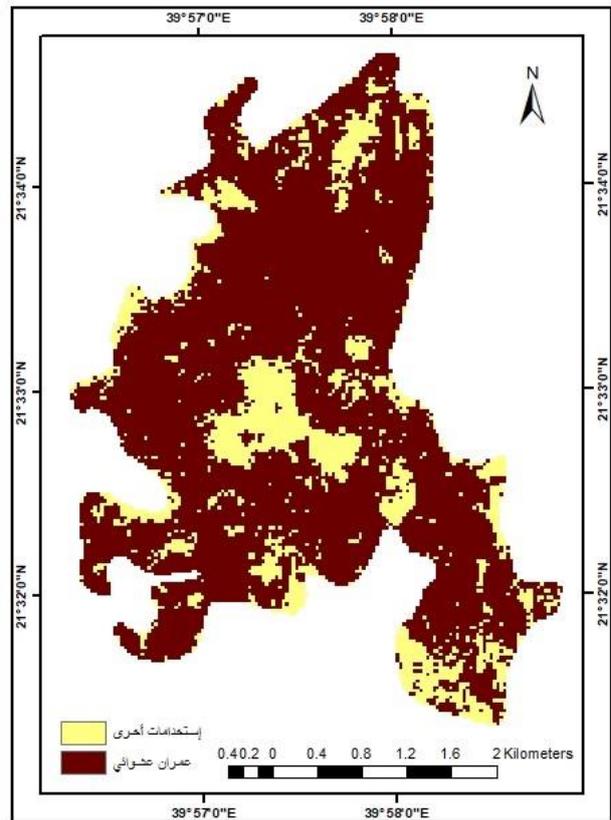


منطقة عشوائية بحى الحديبية ٢٠٠٥م

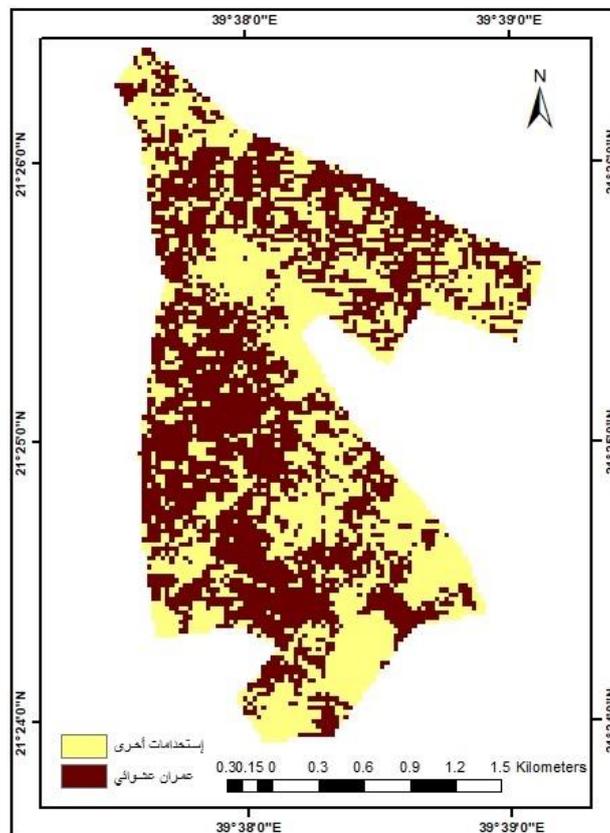
شكل (١٢) تطور المناطق العشوائية كبيرة المساحة (٢٠٠٥م)



منطقة الراشدية ٢٠١٠م

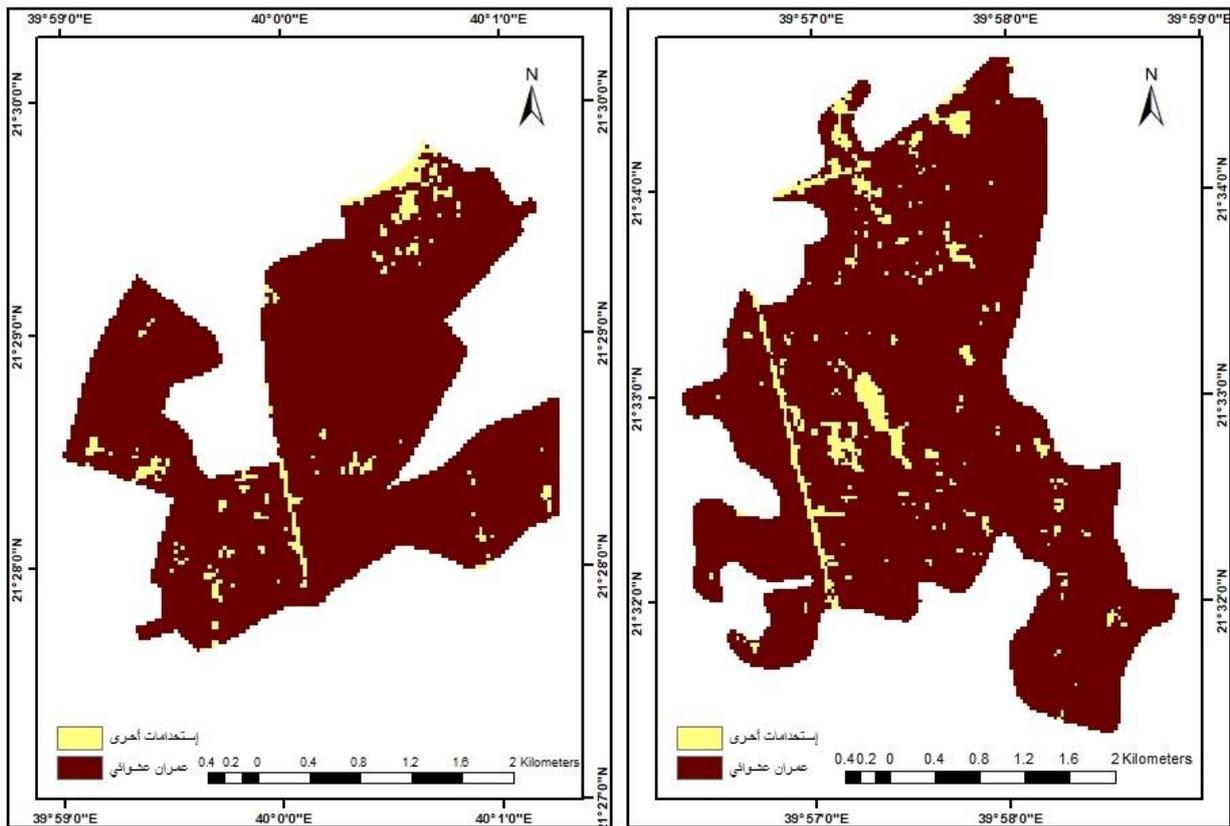


منطقة جعرانة ٢٠١٠م



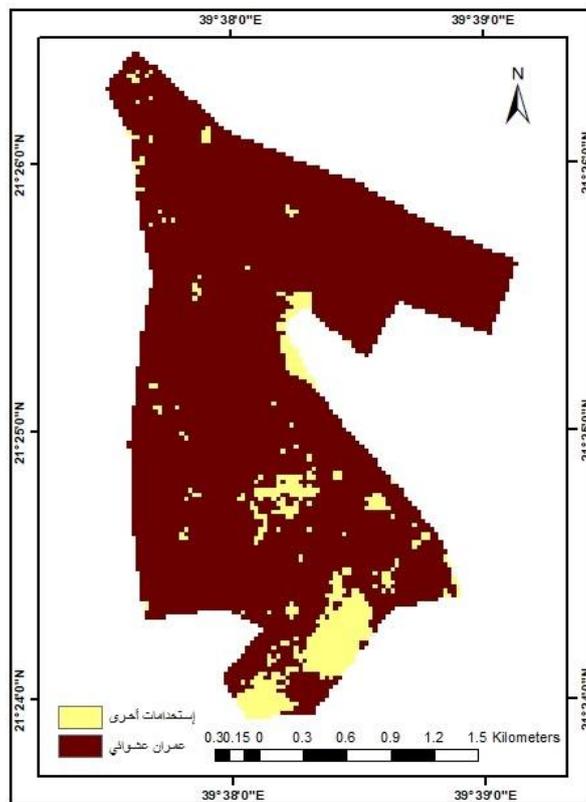
منطقة عشوائية بحي الحديبية ٢٠١٠م

شكل (١٣) تطور المناطق العشوائية كبيرة المساحة (٢٠١٠م)



منطقة الراشدية ٢٠١٥م

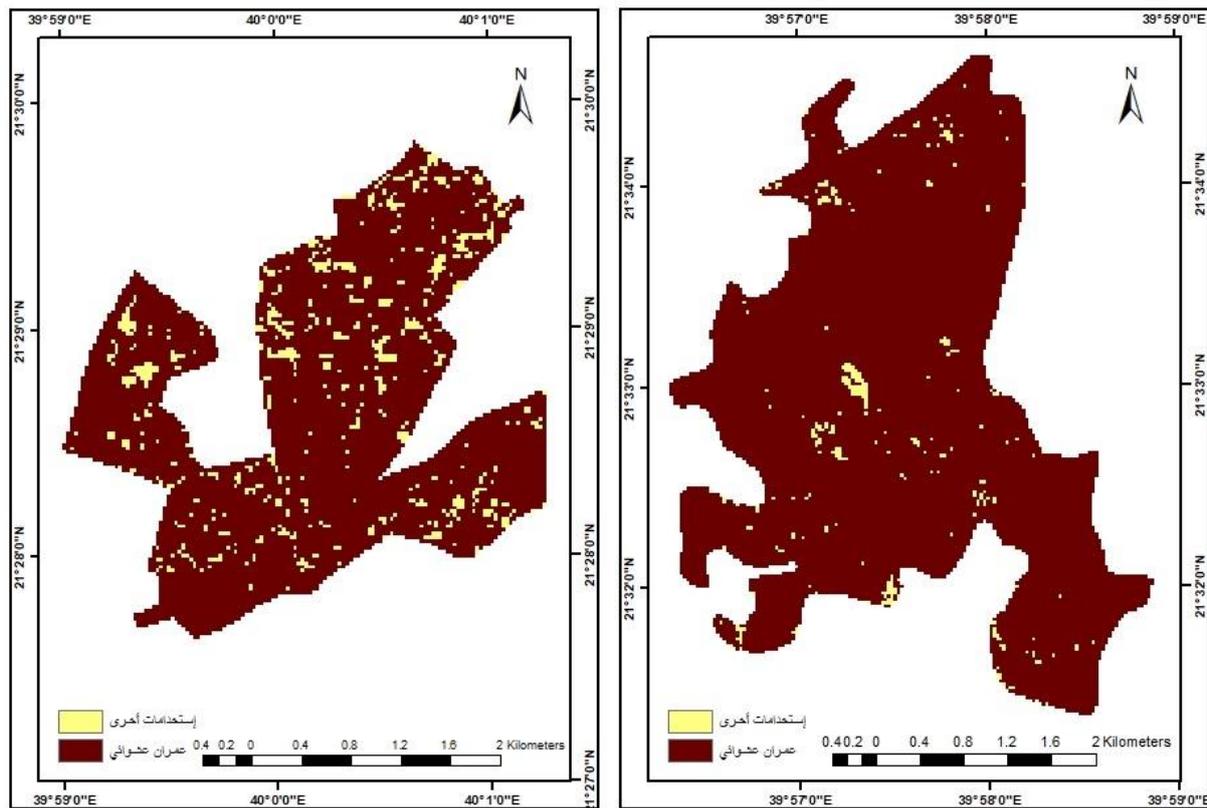
منطقة جعرانة ٢٠١٥م



منطقة عشوائية بحى الحديدية ٢٠١٥م

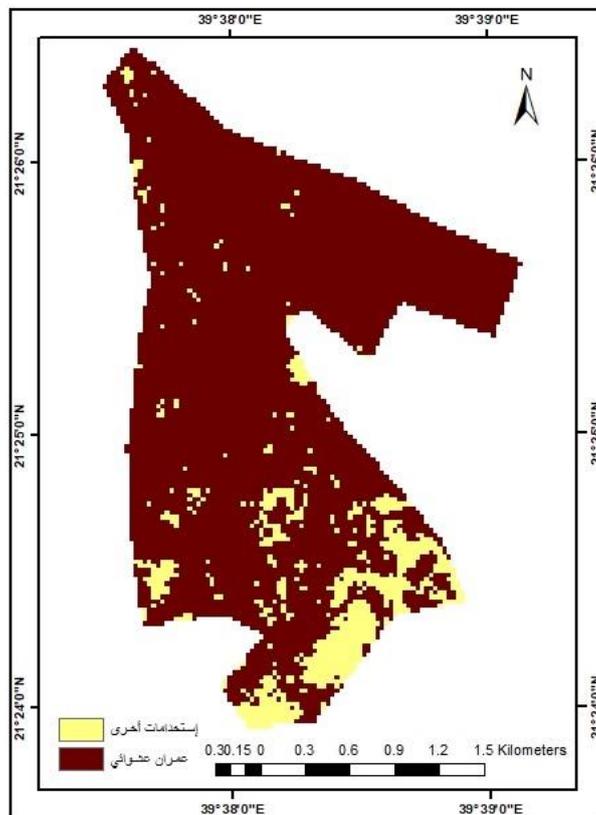
شكل (١٤) تطور المناطق العشوائية كبيرة المساحة (٢٠١٥م)

تطور اتجاهات النمو العمراني للمناطق العشوائية بمدينة مكة المكرمة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية..... د. إبراهيم بن علي الخالدي



منطقة الراشدية ٢٠٢٠م

منطقة جعانة ٢٠٢٠م



منطقة عشوائية بحي الحديبية ٢٠٢٠م

شكل (١٥) تطور المناطق العشوائية كبيرة المساحة (٢٠٢٠م)

١٠. الخاتمة النتائج والتوصيات:

تعمل الجهات الرسمية في مدينة مكة المكرمة علي إيقاف نمو المناطق العشوائية القائمة أو نشأة عشوائيات جديدة من خلال نزع ملكيات المباني العشوائية في وسط المدينة، مما يساهم في تطوير تلك المواقع وإعادة إعمارها، لضمان بناء منطقة منظمة تتناغم مع أهمية المكان والزمان، حيث يوجد عدد ١٠٧ حي بمدينة مكة المكرمة تختلف في مساحتهم ويتوزع داخلهم ٨٦ منطقة عشوائية، مما يتطلب دراسة وتحليل كل من المناطق العشوائية علي حده لتحديد الأسلوب الأمثل للتدخل في كل حالة من الحالات، ودراسة الأسباب التي أدت إلى نشوء كل منطقة من المناطق والطريقة التي تطورت بها حتي وصلت إلى ما هي عليه الآن وذلك بهدف تحديد آلية لوقف نموها و تمددها، وعليه توصي الدراسة بالآتي:

- ✓ احتواء المناطق العشوائية ضمن المخطط العام للمدينة المكرمة وربطها بالبنية التحتية.
- ✓ تحزيم المناطق العشوائية والحد من امتدادها الذي يسببه عدم وجود حدود واضحة لل عمران.
- ✓ بناء مناطق جديدة تستوعب الهجرة الدخيلة وإعادة توزيع السكان.
- ✓ تطبيق القوانين وإزالة جميع النشاطات التي تلوث وتشوه البيئة.
- ✓ تفعيل دور المشاركة المجتمعية لتطوير المناطق العشوائية.
- ✓ تحليل التغيير في مساحة النمو العمراني للمناطق العشوائية لتحديد المناطق التي تحتاج الى تدخل سريع.

١١. المراجع:

- الخالدي، إبراهيم بن علي (٢٠٢١م): تحديد المستوى الاقتصادي - الاجتماعي لأحياء مدينة مكة المكرمة حسب منهجية دلفي، السجل العلمي للملتقي العلمي العشرون لأبحاث الحج والعمرة، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى.
- السرياني، محمد محمود (١٤٠٦هـ): مكة المكرمة دراسة في تطور النمو الحضري، الجمعية الجغرافية الكويتية.
- الشريف، محمد بن مسلط (٢٠٠٢م): المناطق العشوائية بمكة المكرمة الخصائص والمشكلات والحلول، المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل العلوم الأساسية والتطبيقية.
- الغامدي، سعد؛ النجار، ياسر (٢٠٠٢م): تحليل النمو العمراني واتجاهاته باستخدام بيانات الاستشعار عن بعد، دراسة تطبيقية علي مدينة مكة للفترة ١٩٨٧م-٢٠٠٠م، مجلة جامعة الملك عبد العزيز، عدد خاص.

- الرحمن، منال على أحمد عبد (٢٠١١م):. التحليل المكاني للأراضي الفضاء في مكة المكرمة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.
- الزامل، وليد بن سعد (٢٠١٩م): خصائص الانتشار المكاني لمناطق الإسكان العشوائي في مكة المكرمة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، مجلة العلوم الهندسية، العدد ٤٧، كلية الهندسة، جامعة أسيوط - الزامل، وليد بن سعد (٢٠١٨م): خصائص الأحياء العشوائية القريبة من الحرم الشريف في مكة المكرمة: قوز النكاسة حالة دراسية، مجلة العمارة والتخطيط الرياض.
- أمانة العاصمة المقدسة، (٢٠٢٠م): خارطة أحياء مدينة مكة المكرمة، وزارة البلديات والإسكان.
- أمانة العاصمة المقدسة، (٢٠٢٠م): خارطة المناطق العشوائية بمدينة مكة المكرمة، وزارة البلديات والإسكان.
- الرؤية العمرانية الشاملة لمدينة مكة المكرمة (١٤٤٠هـ): وزارة الشؤون البلدية والقروية.
- دبعون، حسون عبود؛ العلواني، عادل مجيد كسار (٢٠٢١م): أثر السكن العشوائي في أبعاد التنمية الحضرية المستدامة في مدينة المحاويل - البعد الاجتماعي نموذجاً، مجلة العلوم الإنسانية، كلية التربية للعلوم الإنسانية، المجلد ٣٨، العدد الثالث أيلول.
- مطلق، جمال باقر؛ الشبر، حيد رزاق محمد (٢٠١٦م): تحديد مقترحات لحل مشكلة السكن العشوائي، دراسة تحليلية لمدينة بغداد للفترة (٢٠٠٣-٢٠٠٨م): مجلة المخطط والتنمية العدد ٣٣، مركز التخطيط الحضري والإقليمي للدراسات العليا، جامعة بغداد.
- Alhajri, M. F. (2024). Transformation of the Saudi Housing Sector through an Enabling Approach to Affordable Housing. *Land*, 13(5), 718.
- Pandey, P., & Pandey, M. M. (2021). *Research methodology tools and techniques: Bridge Center*.
- Quattrochi, D. A., Walsh, S. J., Jensen, J. R., & Ridd, M. K. (2003). Remote sensing and its relationship to geography. *Geography in America at the Dawn of the 21st Century*, 376.

Development of Urban Growth in the Squatter Settlements Areas in Makkah City Using Geographic Information Systems and Remote Sensing

Dr. Ibrahim Ali Alkhaldy

Abstract:

Rapid urban growth has led to numerous social, economic, demographic, security, and health issues, including the emergence of squatter settlements lacking essential services both within and outside urban areas. The Squatter settlements arose as a response to various factors, causing many rural and other residents to migrate to cities and capitals, settling on their peripheries without adhering to land ownership laws or urban planning regulations. These squatter settlements housing areas often lack necessary services such as healthcare, sanitation, and security.

The study aims to analyze the situation of the squatter settlements in Makkah in general through two main aspects: first, tracking changes in urban growth areas in Makkah; and second, understanding and spatially analyzing informal settlements in the city to propose solutions to mitigate these phenomena. Makkah has 107 neighborhoods of varying sizes, with 86 squatter settlement areas, requiring individual study and analysis to determine the best intervention strategies for each case. The study found that the lack of intervention to control or limit the spread of informal areas during Makkah's urban planning phases was a major cause.

The study recommended regulating squatter settlement areas, limiting their expansion, setting clear boundaries for urban development, creating new places to accommodate incoming migration, and redistributing the population. Additionally, it suggested developing and improving the squatter settlements and creating new job opportunities in these areas.

Keywords: *Squatter settlements, urban growth, Geographic Information Systems, remote sensing, Makkah.*