مجلة جامعة الملك عبدالعزيز: الآداب والعلوم الإنسانية، م ٣٢ ع ٣، ص ص: ٥٤٧ – ٥٧٣ (٢٠٢٤م)
DOI:10.4197/Art.32-3.16

مؤشر ازدهار المدن ودوره في التنمية المستدامة دراسة حالة: البنية التحتية في مدينتي القريات ودومة الجندل

تغريد بنت حمدي ضويعن الجهني

أستاذ التخطيط والتنمية الإقليمية المشارك، قسم العلوم الاجتماعية، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة طيبة، المدينة المنورة، المملكة العربية السعودية

thjuhani@taibahu.edu.sa

المستخلص. تهدف الدراسة إلى تحليل تغيرات النمو العمراني لمدينتي القريات ودومة الجندل في شمال المملكة العربية السعودية بين عامي (١٩٨٠/ ٢٠٢٣م)، كما تسعى إلى توضيح مقدار التمدد العمراني ونسبة اتجاهات النمو مع تزايد الهجرة من الريف؛ ففي السعودية يعيش ٨ من كل ١٠ أشخاص في المدن. تقدم الدراسة وصفًا وتحليلًا لمفهوم ازدهار المدن، ودراسة علاقته بأهداف التنمية المستدامة بشكل عام في منطقة الدراسة، كما تشمل تحليلًا مفصلًا لتطوير البنية التحتية، للتوصل إلى تقييم النتائج ودراسة كيفية تأثير مؤشرات تطوير البنية التحتية على سياسات التنمية والتطوير لهاتين المدينتين. ولتحقيق هذه الأهداف، يعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي لتحليل عناصر الدراسة واستنباط كيفية الربط بين مؤشرات الازدهار (تطوير البنية التحتية)، كما يوظف المنهج التحليلي النقدي لفحص سياسات التطوير من خلال تحليل التقارير والدراسات المتعلقة بازدهار المدن في ضوء برنامج مستقبل المدن السعودية وتحديداً في منطقة الدراسة. وقد ساهمت تقنيات نظم GIS - RS وبرامجها وكذلك مرئيات Landsat في المعالجة، والتحليل، والتحسين، والتصنيف، والتحرير، وإجراء الحسابات وصولًا إلى النتائج. خلصت الدراسة إلى نتائج منها أهمية دعم مبادرة ازدهار المدن بوصفها أداة رصد وتحليل للوضع الراهن، وأداة متابعة وتقويم لتحقيق المستهدفات، وتحقيق الأهداف، كما أظهرت الدراسة دور استخدام مؤشرات الازدهار والتحليل الرباعي لها في وضع سياسات التطوير، وتحقيق التنمية العمرانية المستدامة. ومما أوصت به الدراسة ضرورة نشر وتعليم مؤشرات الازدهار للجغرافيين والمخططين في المرحلة الجامعية، وفي المجال المهني، وتدريب العاملين في الجهات ذات العلاقة، واعتماد رؤية شاملة لتطوير منطقتي الدراسة اعتماداً على مؤشرات الازدهار في وضع الرؤية الشاملة لتطوير المدينتين.

الكلمات المفتاحية: التمدد العمراني، اتجاهات النمو، مؤشر ازدهار المدن، التنمية المستدامة، البنية التحتية، الجيوماتكس.

المقدمة

من المتوقع أن يصل عدد سكان المدن تقريباً إلى الضعف بحلول عام ٢٠٥٠م، مما يضع التوسع الحضري من أهم عوامل التحوّل في القرن الحادي والعشرين. وتزداد التهديدات والمخاطر من حيث النطاق والتأثير، وفي سياق خطة التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠م واتفاقية باريس، وغيرها من الاتفاقيات الدولية، تم التوصل إلى أن المدن يمكن أن تكون مصدراً للحلول بدلاً من أن تكون مصدراً للتحديات، بشرط أن يتم تخطيط وإدارة التوسع الحضري بشكل جيد لتحقيق الازدهار (الموئل، ٢٠١٦). وتمكن البيانات والمؤشرات المختلفة المدن من اتخاذ القرارات الصائبة لتحقيق أفضل النتائج لسياسات التطوير، كما تساعد في رصد التطور في النتائج، ويُعد هذا الأمر ضرورياً لتحقيق الازدهار الحضري بشكل فعال، وكذلك التنمية الحضرية المستدامة.

تعد مبادرة ازدهار المدن أداة هامة لقياس التنمية العمرانية المستدامة، كما أنها تعمل على تمكين سلطات إدارة المدن، وأصحاب المصالح المختلفة، من تحديد الفرص والمجالات المختلفة للتطوير لجعل المدن أكثر ازدهارًا، وتم إثبات فاعلية مبادرة ازدهار المدن في حوالي٤٠٠ مدينة على مستوى العالم بوصفها إطار رصد؛ لذا فإن لديها القدرة لكي ترصد الهدف ١١ من أهداف التنمية المستدامة.

تعد السعودية من أكثر الدول نمواً من الناحية الحضرية والعمرانية في العالم حيث يعيش ٨ من كل ١٠ أشخاص في المدن، وأدى التطور السريع إلى التنمية العمرانية، وتحسين جودة حياة المواطنين، ومع ذلك فإن التنمية العمرانية والحضرية تواجه تحديات كبيرة، وتعتمد إلى حد كبير على النفط مع وجود اختلالات إقليمية بين المناطق (برنامج مستقبل المدن السعودية، ٢٠١٩م)، ويتناول البحث أحد المحاور الرئيسية لمؤشر الازدهار، ويدرس نتائجه في مدينتي القريات، ودومة الجندل، ودراسة دوره في وضع سياسات التطوير والتنمية المستدامة.

وتتعدد أبعاد مؤشر ازدهار المدن (CPI)؛ ولذلك يتحدد ازدهار أي مدينة استناداً إلى مجموعة من العوامل، أو الأبعاد المتعلقة بتصورات المدينة المزدهرة. ويتكون مؤشر ازدهار المدن CPI من ستة أبعاد تصف جوانب مختلفة من الازدهار الحضري وفقاً لمعايير برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية (الإنتاجية، تنمية وتطوير البنية التحتية، نوعية الحياة، العدالة والاندماج، الاستدامة البيئية والإدارة الحضرية الأمم المتحدة – الموئل، ٢٠١١)، وهنا سوف يكون التركيز على مؤشر CPI بدراسة البنية التحتية لمنطقة الدراسة.

أهمية الموضوع

يعد موضوع ازدهار المدن والتنمية المستدامة موضوعاً حديثاً على صعيد البحث الجغرافي حيث لا تتجاوز الدراسات المرتبطة به سوى خطة المدينة وتركيبها العام، في المقابل نجده قد يعد مقصوراً على البحث المعماري والهندسي.

ولما كان الموضوع مستحدثاً في الدراسات الجغرافية مما يفرض عند تناوله تقييم الأدبيات العلمية التي تعاملت معه، فضلاً عن ذلك التعامل مع موضوع الدراسة بمنهجيات جغرافية "منظور جغرافي"، وأبرزها تحليل النظم للبنية التحتية بالمدن بالنظر إليه في صورته الإجمالية حيث يتألف من تشكيلة عناصرية أبرزها الشوارع، والكتلة المبنية، وشبكات المياه والكهرباء وغيرها وتفاعلها لإضفاء أنماط من الازدهار تختلف من منطقة لأخرى، وتحدد نوعية البيئة السكنية فيما يتعلق بإمكانية التنمية المستدامة.

أسئلة البحث

١. كيف يمكن استخدام مؤشر الازدهار(تطوير البنية التحتية) في وضع سياسات التطوير والتنمية المستدامة؟

٢. ما مؤشرات ازدهار المدن (التعريف –الأبعاد –المميزات)؟

٣. ما علاقة مؤشرات الازدهار بالتنمية المستدامة؟

٤. ما مؤشرات البنية التحتية) الأبعاد الفرعية –المتغيرات –الترجيح)؟

٥. ما نتائج مؤشرات البنية التحتية في كل من (القريات ودومة الجندل)؟

موقع الدراسة

تشمل منطقة الدراسة كلاً من مدينتي القريات، ودومة الجندل الواقعتين في شمال المملكة العربية السعودية حيث تشتركان بحدود مشتركة. تقع مدينة القريات في الجزء الشمالي من السعودية، وتبعد عن الحدود الأردنية ٣٠ كم، ويتميز موقعها بالوقوع على الطريق الدولي الرابط بين الخليج وبلاد الشام وأوروبا، وتبعد عن مدينة سكاكا ٣٦٠ كم. وتبلغ مساحتها ما يزيد على ٥٠ كم^{٢} تقريباً. وهي من المحافظات ذات الموقع الاستراتيجي، حيث تقع على الطريق الدولي الرابط بين المملكة والمملكة الأردنية، شكل (٢)، وبها منفذ الحديثة (٢٥ كم)، والذي يعتبر أكبر منفذ حدودي بري في الشرق الأوسط. ويبلغ عدد سكان المحافظة نحو ١٩٥٠١٦ نسمة بينما المدينة نفسها فسجلت (١١٦١٦٢ نسمة). يمكن القول بأن الأحوال

المناخية في القريات تتأثر بمناخ منطقة حوض البحر المتوسط، ويتميز مناخ المنطقة باعتداله صيفاً، إلا أن شتاء القريات شديد البرودة.

أما مدينة دومة الجندل فتقع إلى الجنوب من القريات، وتفصل بينهما محافظة طبرجل. محافظة دومة الجندل هي إحدى محافظات منطقة الجوف شمال السعودية، وتقع غرب مدينة سكاكا عاصمة الجوف، وتبعد عنها مسافة ٥٠ كيلومتر، تعتبر دومة الجندل من المناطق الجيولوجية في المملكة العربية السعودية؛ لوقوعها على صخور تنتمي للدرع العربي، وهي من المواقع التاريخية والأثرية والحضارية في المملكة، ويبلغ عدد سكان المحافظة حوالي (٤٥٦٤١ نسمة) بينما الحجم السكاني للمدينة نفسها قدر بنحو (١٦ ألف نسمة).

أسباب اختيار موضوع ومنطقة الدراسة

يرجع اختيار موضوع الدراسة للأسباب الآتية:

١. تزايد مشكلات المدن، مما يتطلب إجراء الدراسات التفصيلية التي تتناول مشكلات البنية التحتية في المدن، حتى يمكن التخطيط لوضع الحلول المناسبة لتلك المشكلات.

٢. قلة الدراسات التي تناولت مؤشرات ازدهار المدن وفقاً لشبكات البنية التحتية، ويتضح ذلك من الدراسات السابقة، ولعل من أهم أسباب اختيار الباحثة لموضوع البحث هو حداثة موضوع الدراسة وإضافته للحياة العلمية.

٣. اهتمام الباحثة في إعداد دراسة تهتم بقضايا التنمية والتخطيط، خاصة وان الدراسات في هذا المجال محدودة والحاجة إليها ماسة لدورها في توجيه بوصلة التخطيط الحضري، سعياً للوصول إلى تخطيط شامل ومتكامل، يشترك في إعداده الجغرافيون.

٤. توضيح الأثر السلبي الكبير للامتدادات العمرانية على البيئة الطبيعية في ظل غياب التخطيط العمراني المستدام.

٥. ابراز خصائص المنطقة العمرانية وتحليل واقع البنية التحتية بها، لصناع القرار من المخططين والمسؤولين عن إدارة المدن للمساهمة في تقييم الوضع الراهن ووضع سياسات للتنمية والتطوير.

الفرضيات

تحاول الدراسة التوصل لإجابات شافية وافية للتساؤلات التالية:

١. هل استفاد المخططون أو المسؤولون في الإدارات المعنية من الامتدادات الشبكية للبنية التحتية للمدينة والعمل على تطويرها للتنمية المستدامة في تشكيل النسق العمراني للمنطقة؟

٢. هل طرأت على البنية التحتية تغيرات سلبية تدهورت بسببها خصائصها نتيجة تلاشي المزايا النسبية كشبكات المياه والكهرباء والصرف الصحي.... إلخ؟

٣. هل يوجد تأثير للازدحام السكاني والنمو العمراني على ظروف المدينة العمرانية؟

أهداف الدراسة

١. تقييم البنية التحتية والبيئة السكنية، باستخدام مؤشر CPI لمنطقة الدراسة.

٢. وضع توصيات مستقبلية تساعد في اتخاذ القرارات التخطيطية الصائبة، والتعرف على أهم المشكلات التي تعاني منها منطقة الدراسة والتي تمثل عائقاً لمسيرة التخطيط والتنمية في المنطقة.

٣. تقديم نموذج البنية التحتية للمملكة السعودية العربية، ومن ثم تقييم ووضع مقترح تخطيطي للبيئة السكنية وفقاً للمؤشر ليسهم في تخطيطها.

٤. استخدام المؤشر في دراسة الهدف رقم ١١ في مبادرة ازدهار المدن.

منهجية الدراسة

تعد المناهج الأساس الفكري الذي من خلاله تتم معالجة الموضوع بغرض تحقيق الأهداف المرجوة منه، وقد اعتمدت الدراسة على منهجية محددة محاولة بلوغ تلك الأهداف، ومن أهمها:

١. **المنهج الوصفي التحليلي** للتقارير والدراسات المتعلقة بازدهار المدن مع التركيز على بعد تطوير البنية التحتية، وكذلك برنامج مستقبل المدن السعودية، وتحديداً مدينتي القريات، ودومة الجندل لتحليل عناصر الدراسة واستنباط كيفية الربط بين مؤشرات الازدهار لتطوير البنية التحتية وسياسات التطوير كما في الشكل (١).

٢. **المنهج السببي التأثيري:** من خلاله يمكن تناول العلاقة بين ظاهرات البيئة الجغرافية المتعددة، ودراسة العلاقة فيما بينها، كما يكشف عن مدى الاختلال في التركيبة العناصرية للنسيج العمراني والبنية التحتية للمدينة التي حدثت مع التطورات التي طرأت على النسيج العمراني من تطور عمراني، كما يستفاد منه في كيفية التعامل مع التركيبة العناصرية للبنية التحتية بهدف التحكم في خصائصه لإحداث تنمية

مستقبلية، فضلاً عن كونه يقف على حجم المشكلة، ومحاولة استصدار قرار لإمكانية التدخل التخطيطي.

شكل (١). مبادرة ازدهار المدن لتطوير البنية التحتية.

أساليب الدراسة

تم استخدام عدد من الأساليب الإحصائية، والكارتوجرافية؛ ومنها:

- **الأسلوب الكمي:** لمعالجة البيانات والإحصاءات والأرقام، واستخراج العلاقات والقرائن الارتباطية بينها، وحسن توظيفها بما يخدم البحث.
- **الأسلوب الكارتوجرافي:** وذلك لتمثيل الأرقام المجدولة التي تم التوصل لها من خلال تحليل الدراسة الميدانية، وفترة جمع المعلومات والمادة العلمية، وتوزيع الظاهرات التي تم التوصل لها، ومحاولة إبراز مدى العلاقات الارتباطية بينها من خلال شكل واحد أو أكثر؛ وذلك لإظهار التباينات والتشابهات المكانية لتوزيع تلك الظاهرات بالمدينة.
- **الأسلوب التصويري:** وفيه تم الاعتماد على نماذج للصور الفوتوغرافية التي التقطتها الباحثة أثناء الزيارات الميدانية المتكررة لمواقع الدراسة، أو لشبكات الشوارع، أو التي تبرز أهم الملامح البيئية، وكذلك لبعض شبكات البنية والمناطق المستغلة والمختلطة الاستخدامات.

الدراسات السابقة

لم تشهد الساحة الجغرافية أنماطاً دراسية مثل هذه المواضيع بشكل مباشر، حيث لا نجد تطبيقاً مباشراً للتخطيط الحضري، أو العمراني مستخدماً هذا المؤشر، ولكن وجد تقارير عدة تستخدم مؤشر ازدهار المدن بصورة تطبيقية، وكان أهمها الدراسات التي تمت على ١٧ مدينة سعودية، كما وجد دراسة تطبيقية بمجلة العمارة والفنون، كلية الفنون الجميلة جامعة المنيا، جاءت بعنوان دور مؤشر ازدهار المدن في التنمية

المستدامة دراسة حالة البنية التحتية في مدينة مكة المكرمة. أيمن مصطفى (٢٠٢٣) The role of the city prosperity index in sustainable development case study: Infrastructure in the Holy City of Makkah.

سعى البحث إلى وصف وتحليل مبادرة ازدهار المدينة، ودراسة العلاقة بينها وبين أهداف التنمية المستدامة بشكل عام، ودراسة تفصيلية لأحد محاورها الأساسية (تطوير البنية التحتية)، ثم دراسة نتائجها في مدينة مكة المكرمة، ودراسة مدى انعكاس مؤشرات تطوير البنية التحتية على سياسات التنمية. واتخذ البحث منهجية تحقيق الأهداف من خلال المنهج الوصفي التحليلي، ودراسة الحالة لاستنباط كيفية استخدام مؤشرات ازدهار المدن في رسم السياسات التنموية. وخلص البحث إلى أهمية مبادرة ازدهار المدن كأداة لرصد وتحليل الوضع الحالي، وكأداة للرصد والتقييم لتحقيق الأهداف وكذلك كأداة لكيفية تحقيق الأهداف. كما بين البحث كيفية استخدام مؤشرات الرخاء والتحليل الرباعي لها في رسم السياسات التنموية، وتحقيق التنمية الحضرية المستدامة. وأوصى البحث بضرورة نشر وتعليم مؤشرات الرخاء للمهندسين المعماريين. وكذلك المخططين على المستوى الجامعي، وكذلك في المجال المهني.

*Cecilia Wong (2015): A framework for ‘City Prosperity Index’: Linking indicators, analysis and policy

تدعو هذه الورقة إلى وضع إطار أكثر قوة ومرونة لتطوير "مؤشر ازدهار المدينة" (CPI)، وهو مؤشر قادر على ربط المؤشرات والبيانات التحليلية مع احتياجات السياسات للمخططين الحضريين والاستراتيجيين الحكوميين. إن اعتماد أجندة أكثر تقدمية وتوازناً للرخاء الحضري "المرتكز على الناس" في مؤشر أسعار المستهلك الذي وضعه موئل الأمم المتحدة حديثاً قد أدى بالفعل إلى منهج أكثر شمولية لدمج الإنتاجية، والبنية التحتية، ونوعية الحياة، والإنصاف، والاندماج الاجتماعي، والإصلاح البيئي والاستدامة في إطار متماسك. وبناءً على هذه الأجندة الدولية، لا يزال هناك مجال لمراجعة وتحسين الإطار المفاهيمي والمنهجي للرقم القياسي لأسعار المستهلك بشكل نقدي، ربما بطريقة تدريجية، لجعله أداة سياسية أكثر تفصيلاً يمكنها معالجة المجموعات المختلفة من التحديات التي تواجهها المدن في مناطق مختلفة ضمن سياقات اجتماعية ومكانية مختلفة لتحقيق الرخاء المستدام.

*Sally Adnan (2021) Cities Prosperity Indicators CPI-An Applied Study of the Infrastructure Development Index for the City of Samarra

وقد تم تطبيق أحد هذه المؤشرات وهو تطور البنية التحتية على إحدى المدن العراقية وهي مدينة سامراء، وتوصل البحث إلى تقييم واقع المدينة على مستوى البنية التحتية.

مصادر البيانات

اعتمدت الدراسة على بيانات من مصادر متعددة منها:

- **مصادر رسمية صادرة عن جهات حكومية تضم:**

– الإحصاءات الرسمية المنشورة وغير المنشورة عن قطاعات السكان، والأنشطة الاقتصادية، والمرافق والخدمات سواء ما يصدر منها على المستوى القومي مثل الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، وهيئة التخطيط العمراني، فضلاً عن بيانات نتائج المرصد الحضري لمنطقتي الدراسة عام ٢٠٢٣، وزارة الصحة وبيانات كثافة الأطباء وعددهم بالنسبة للسكان، وزارة الثقافة والإعلام دراسة لعدد المكتبات العامة، هيئة الاتصالات وتقنية المعلومات دراسة لمتوسط سرعة النطاق العريض في المملكة العربية السعودية، والشركة السعودية للكهرباء ودراسة لأعداد المشتركين، بالإضافة إلى مكتبات الجامعات وما يصدر منها على المستويين الإقليمي والمحلي، وإدارة التخطيط والمتابعة بإمارة كل من المنطقتين، والهيئة العامة للمساحة.

الكتب والمراجع العلمية: التي تقدم معلومات وأدلة عن منطقة الدراسة، وكيف نمت خلال الفترات الزمنية، وكذلك التعرف على الكتابات الأصولية القديمة التي تناولت منطقة الدراسة، فضلًا عن الدراسات والأبحاث المتصلة بموضوع البحث في الكتب والدوريات والرسائل.

- **الخرائط:** تشكل الخريطة أهمية كبيرة خاصة في دراسة المدن، وتتعاظم أهميتها مع تناول موضوع كالنمو العمراني الذي يعتمد بصورة كبيرة على خرائط قديمة توضح الحيز الأول للمنطقة ونواتها في مراحلها المختلفة بدءًا من مرحلة النشأة؛ لذا اعتمدت الباحثة على مجموعة كبيرة من الخرائط التي تم تحويلها من صورة إلى خريطة رقمية يمكن التعامل معها باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية.

خرائط تفصيلية ورقية مقياس ١: ٢٥٠٠٠، ومقياس ١: ٥٠٠٠.

– الخريطة الرقمية لمنطقة الدراسة الصادرة عن هيئة التخطيط العمراني عام ٢٠٢٣م، مقياس ١: ٥٠٠.

- الصور الفضائية (IKONOS, 0,82/ 3,2m- Satellite Image) عام ٢٠٢٣م، والتي تم الاستعانة بها لتحديد التغيرات في استخدام الأرض والنمو العمراني لمنطقة الدراسة.
- صورة رادار SRTM دقة ١٠ أمتار عام ٢٠٢٣م.
- وكالة ناسا لعلوم الفضاء، صورة القمر الصناعي (NASA, ASTER)، ٢٠٢٣م.

- استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية في تمثيل البيانات (برنامج Arc G.I.S)، وذلك لعمل قاعدة بيانات كبيرة تظهر في صورة طبقات يتم استدعاؤها والاستفادة منها كلما أمكن، وتطويعها في خدمة الدراسة بما يحقق الأهداف السابقة وفقًا للمنهجية الموضوعة في تناول النمو العمراني وعمليات التنمية والتخطيط المستقبلي للمدينة.

النمو والتمدد العمراني لمنطقتي الدراسة

تحظى كل من مدينتي القريات، ودومة الجندل بأهمية خاصة لاعتبارات ثقافية وتراثية، واقتصادية، واستراتيجية، وعمرانية. فمن الناحية العمرانية، تمتعت كل منهما بدور هام نظراً لموقعهما الجغرافي والذي جعلهما حلقة وصل ما بين مناطق المملكة والدول المجاورة ممثلة في بلاد الشام ومن بعدها الدول الأوروبية.

يهتم الباحثون بدراسة التطور العمراني للمدن لما لذلك من علاقة وثيقة بالدراسات التي تتناول العمران سواء كانت هذه الدراسة تهتم بالخصائص الجغرافية، أو تهتم بأمور أخرى تؤثر في النمو العمراني للمدن وتتأثر به مثل الجوانب الاقتصادية، والإدارية، والهندسية، والتخطيطية وغير ذلك (عبد الفتاح حزين، ١٩٨٧). وعادة ما تكون هذه الدراسة مدخلًا لدراسة العمران الحالي (صلاح عبد الجابر، ١٩٨٦). والتي تهدف إلى تحديد طبيعة النسيج العمراني، ومحاور امتداده، وجهات نموه، ومقدار هذا النمو، وبالتالي تحليل ديناميكية وكمحددات اتجاهاته سواء أكانت معوقات طبيعية، أو بشرية، ويكشف عن كثير من الأسئلة الخاصة بتفاعلات هذا النمو العمراني، وعلاقته بالنمو السكاني، وازدهار المدينة والتغيرات الإدارية، والجوانب الاقتصادية، والسياسية، والتشريعية، والتنفيذية (أشرف عبده، ١٩٩٥)، وكذلك تحديد إمكانات النمو المستقبلية مما يتناسب والحاجة إلى استيعاب الزيادة السكانية المتوقعة.

تطورت مساحة كل من مدينتي القريات، ودومة الجندل منذ عام ١٩٨٠ حتى عام ٢٠٢٣ لتصل مساحة الأولى نحو (٨٩,٩ كم^{٢}) والثانية (٦٤,٢ كم^{٢}). أي أنهما خلال ٤٣ عاماً من الزمان قد تضاعفت مساحتهما لتصل إلى خمسين ضعفاً تقريباً بمدينة القريات، وثلاثين ضعفاً بدومة الجندل، وفي هذا الصدد يمكن تناول تطور الكتلة العمرانية والمساحة العمرانية المضافة من خلال الجدول (١) والشكل (٢) الذي يوضح تطور المساحة العمرانية، والكتلة العمرانية المضافة، ومعدل نموها السنوي منذ بداية عام الدراسة وحتى عام ٢٠٢٣، ويوضح الجدول ثلاث مراحل زمنية يمكن تتبعها على النحو التالي:

جدول (١). تطور الكتلة العمرانية والمساحة العمرانية المضافة بالفترة (١٩٨٠– ٢٠٢٣م).

اسم المدينة	القريات				دومة الجندل			
البيان	متر مربع	كم٢	مقدار الزيادة الكلية	مقدار النمو السنوي	متر مربع	كم٢	مقدار الزيادة الكلية	مقدار النمو السنوي
1980	2503670	2.5			3327699	3.3		
1990	13700926	13.7	11.2	1.12	7834791	7.8	4.5	0.45
2000	54970442	55.0	41.3	4.13	11066154	11.1	3.2	0.32
2023	89861135	89.9	34.9	2.68	64244932	64.2	53.2	2.31
الفترة الإجمالية			87.4	2.0	الفترة الإجمالية		60.9	2.6

المصدر: من حساب الباحثة بالاعتماد على المرئيات الفضائية لمنطقتي الدراسة.

المرحلة الأولى (١٩٨٠ –١٩٩٠م)

شهدت مدينة القريات منذ عام ١٩٨٠م وحتى عام ١٩٩٠م تطورًا عمرانيًا حيث بلغت مساحة الكتلة العمرانية الإجمالية نحو ١٣,٧كم٢، أي أنها خلال عشرة أعوام بلغ معدل النمو العمراني على كافة الاتجاهات الجغرافية نحو ١١,٢ كم٢ بما يعادل ١,١٢ كم٢ سنويًا، فيما سجلت مدينة دومة الجندل تطوراً بنفس الفترة الزمنية قدر بنحو (٤,٥ كم٢) على مدار العشر سنوات بما يعادل أقل من نصف كم مربع كل عام لتزيد مساحة المدينة من (٣,٣ كم٢) عام ١٩٨٠ إلى (٧,٨ كم٢) بعام ١٩٩٠م.

المرحلة الثانية (١٩٩٠ – ٢٠٠٠م)

تمتد الفترة عشرة أعوام، وتتسم هذه المرحلة بأنها ذات نمو عمراني متزايد زيادة كبيرة بمدينة القريات، ولكنها بصورة أقل كثيراً بدومة الجندل من المرحلة السابقة، ونتيجة لذلك والذي كان له أثره البالغ في زيادة عمليات النمو العمراني للمنطقة بشكل عام، الأمر الذي يعكسه اتساع المساحة العمرانية المضافة لتصل إلى ٥٥ كم٢ بالقريات بمعدل نمو سنوي (٤,١٣ كم٢ لكل عام)، أما بالمدينة الثانية فقد ارتفعت الرقعة الحضرية لتصل إلى (١١,١ كم٢) بمقدار زيادة كلية (٣,٢ كم٢).

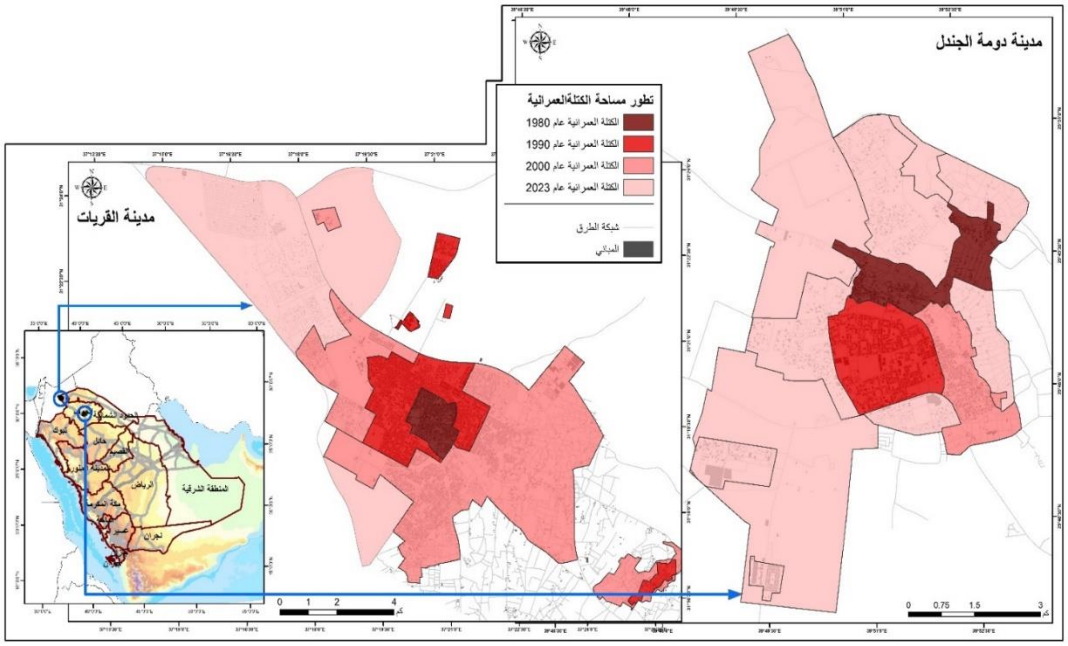
المرحلة الثالثة (٢٠٠٠ – ٢٠٢٣م)

تعد هذه المرحلة أكبر المراحل التاريخية من حيث المساحة العمرانية؛ إذ ارتفع المدى الزمني لها عن الفترتين الأولى والثانية لتصل إلى (٢٣ عاماً)، بلغ إجمالي المساحة العمرانية المضافة خلالها ٣٤,٩ كم٢ تقريبًا بالقريات، و(٥٣,٢ كم٢) بدومة الجندل.

وبشكل عام ارتفعت المساحة العمرانية بمدينة القريات بالفترة الإجمالية لتصل إلى (٨٩,٩ كم٢) بعام ٢٠٢٣ وكانت تسجل فقط (٢,٥ كم٢) بعام ١٩٨٠ مسجلة ما يقرب من (٨٧,٤ كم٢) على مر ٤٣ عاماً بمعدل زيادة سنوية قدر بنحو (٢ كم٢) بالعام الواحد، بينما سجلت مدينة دومة الجندل مساحة عمرانية (٣,٣ كم٢) عام ١٩٨٠ لتصل هذه المساحة عام ٢٠٢٣ إلى (٦٤,٢ كم٢) بمقدار زيادة سنوية (٢,٦ كم٢) للعام الواحد بمقدار (٦٠,٩ كم٢) بالفترة الزمنية الإجمالية.

- **الوضع العام للبنية التحتية للمساكن بمنطقتي الدراسة**

١-**المسكن المحسن:** والذي يعرف على أنه نسبة الأسر التي تعيش في وحدة سكنية دائمة ومعمرة في مكان غير خطير مع بيئة هيكلية جيدة، وبالدراسة سجلت كل من مدينة القريات، ودومة الجندل نسبة (١٠٠٪) نتيجة بلوغ عدد الأسر بدومة الجندل ٥٠٩٧ أسرة تسكن بوحدات دائمة، وسجلت مدينة القريات عدد أسر ١٨٩٢٨ أسرة تعيش بوحدات سكنية دائمة ومعمرة.

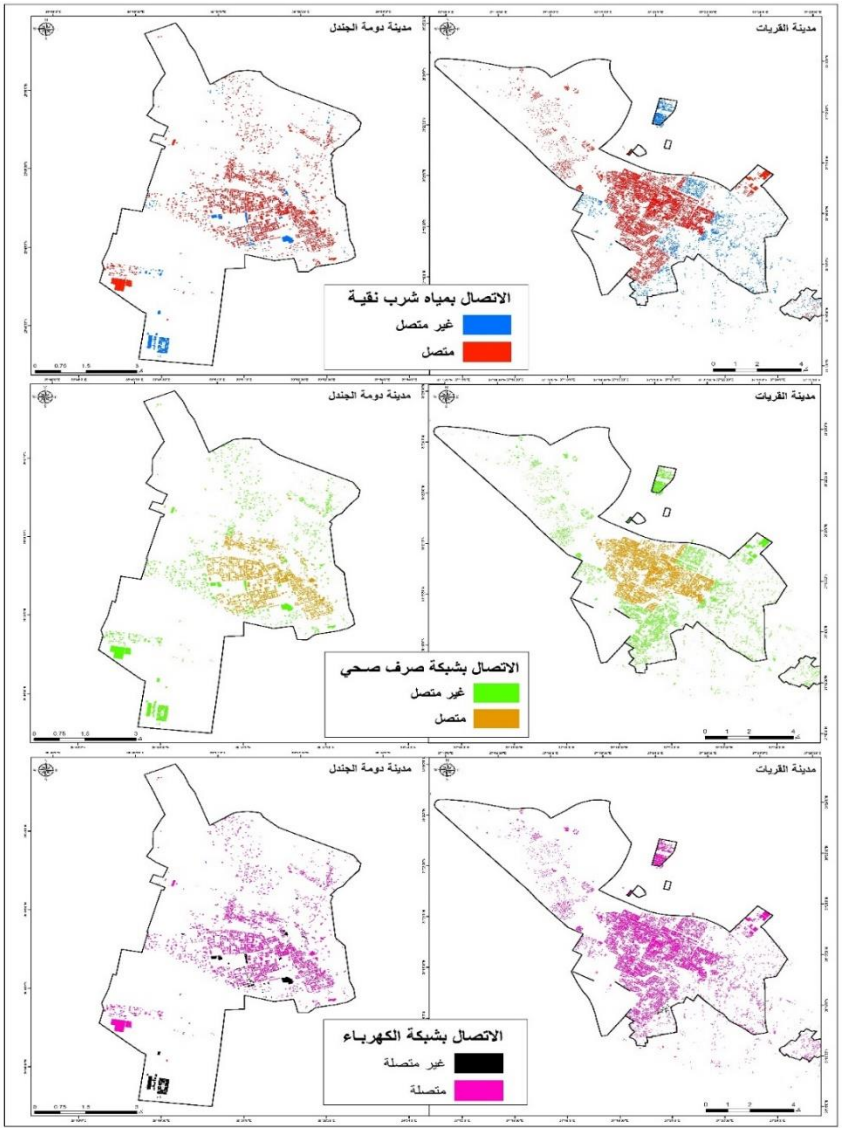


شكل (٢). تطور الكتلة العمرانية والمساحة العمرانية المضافة بالفترة (١٩٨٠- ٢٠٢٣م).

المصدر: الهيئة العامة للمساحة والمعلومات الجيومكانية، GEOSA، المنصة الجيومكانية الوطنية.

٢-**الاتصال بشبكة المياه:** وهي نسبة السكان، أو الأسر التي تكون قادرة على الوصول إلى مصدر محسن لمياه الشرب، وسجلت مدينة دومة الجندل نسبة (٨٩,١٣٪) من الأسر التي يصل إليها مصدر مياه

محسن، أما مدينة القريات فقد سجلت نسبة (٦٦,٦٪) نتيجة تسجيل المدينة عدد أسر تصل لمصدر مياه محسن بلغ (١٢١٨٢ أسرة) من إجمالي (١٨,٣ ألف أسرة). شكل (٣).



شكل (٣). التوزيع العام للمباني المتصلة بشبكات البنية التحتية بمنطقة الدراسة عام ٢٠٢٣م

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على الخرائط الرقمية لمدينتي القريات ودومة الجندل عام ٢٠٢٣م، مصدرها امانة منطقة الجوف.

٣-**الاتصال بشبكة الصرف الصحي:** وهي نسبة الأسر التي تكون قادرة على الوصول إلى مرافق تقوم بفصل الفضلات البشرية بشكل صحي وفقاً لمنظمة صحية، حيث سجلت٣٣٠٦ أسر بمدينة دومة الجندل بنسبة (٦٤,٦٨٪) من جملة الأسرة، مقابل (٤٨,٥٪) للقريات.

٤- **الاتصال بشبكة الكهرباء :** وتعرف بأنها النسبة المئوية للسكان أو الأسر التي ترتبط بشبكة الكهرباء ويمكنها الحصول على طاقة كهربائية مستمرة، جاء هذا المؤشر بنسبة (٨٩,١٣٪) بمدينة دومة الجندل حيث استفاد ما يقرب من ٤٥٤٣ أسرة من هذه الخدمة من جملة عدد أسر ٥٠٩٧، بينما سجلت مدينة القريات نسبة (٩٥,٩٪) من جملة عدد الأسر بها.

٥- **المساحة المعيشية الكافية:** والتي تنسب إلى حجم الأسر يجب أن يكون أقل من ٤ أشخاص، وقد بلغ بدومة الجندل (٩٥,١٪) من جملة عدد الأسر، بينما القريات انخفض قليلاً ليسجل (٩٣,٩٪).

٦- **الكثافة السكنية:** وهي عدد السكان على جملة مساحة المدينة، إذ سجل بالقريات معدل كثافة بلغ (١٢٩٢,٧ نسمة لكل كم^{٢}) حيث بلغ جملة الحجم السكاني بها ١١٦١٦٢ نسمة، بينما دومة الجندل سجلت معدل كثافة منخفض (٢٤٩,٢/ كم^{٢}) نتيجة أن الحجم السكاني بها بلغ ١٦ ألف نسمة على مساحة عمرانية للمدينة (٦٤,٢ كم^{٢}).

- الوضع العام للنقل الحضري بمنطقتي الدراسة

١- **طول شبكة النقل الجماعي:** وهي إجمالي أطوال جميع مسارات وسائل النقل العام والجماعي بالنسبة لعدد السكان، وتم حسابها لكل ألف كم / نسمة، حيث سجلت مدينة دومة الجندل ١٢,٦ متراً طولياً لكل نسمة، ويرجع هذا نتيجة أن أطوال مسارات النقل الجماعي قدرت بنحو (٢٠١ كم) لحجم سكاني ١٦ ألف نسمة، بينما بمدينة القريات فقد انخفض كثيراً هذا المعدل ليبلغ فقط مترين لكل نسمة، ويرجع هذا إلى أن الحجم السكاني بالمدينة يتجاوز ١١٦ ألف نسمة، بينما طول مسارات النقل الجماعي مسجلة (٢٣٢,٦ كم طولي).

٢- **استخدام وسائل النقل:** وهي النسبة المئوية للرحلات في وسائل النقل العام، تسجل مدينة دومة الجندل عدد ٢٠٠٠ رحلة جماعية، كانت للمدينة منها ٩٨ رحلة لتسجل منها حوالي (٥٪) فقط، بينما بالقريات بلغت (٧٪).

٣- **متوسط زمن الرحلة:** وهو متوسط زمن الرحلة المقدرة بالدقيقة وهو ما بلغ ٣٠ دقيقة بدومة الجندل و٢٥ دقيقة بالقريات.

٤- **تكاليف النقل:** وهي القدرة المالية للفرد على تحمل مصاريف الرحلات الضرورية، وهو ما يحسب عن طريق متوسط تكلفة الرحلة منسوباً إلى معدل الدخل الفردي، والذي بلغ بالقريات ١٤٨٠ ريالاً، و٤٩٠ ريالاً بدومة الجندل مقرونا بمتوسط دخل الفرد البالغ ٧٩٤٠ ريالاً.

٥- **الوفيات الناجمة عن حوادث الطرق،** كمعدل وفيات لكل ١٠٠ ألف نسمة في السنة، وهو ما قدر بدومة الجندل ٢ وفيات من جملة السكان، بينما بالقريات فقد سجل ١٠ حالات وفاة.

- الوضع العام لاتصال الشوارع بمنطقتي الدراسة

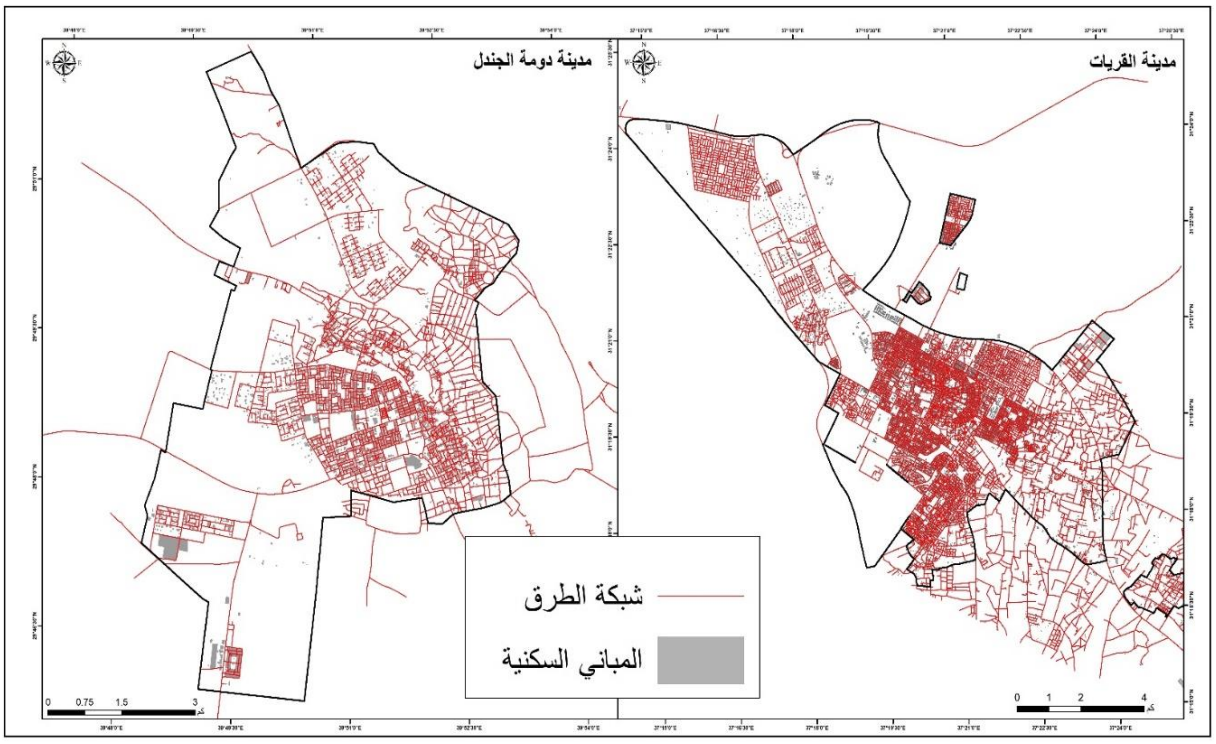
١- **كثافة تقاطعات الشوارع:** وهو عدد تقاطعات الشوارع في كل كم^{٢} من مساحة المنطقة المدروسة، وتمت دراسة هذه الظاهرة بناءً على الخريطة الرقمية لكل من المدينتين والمراجعة الميدانية، فقد جاء بالقريات حوالي ١٨٤١ تقاطعاً بين الثنائي والثلاثي والرباعي بمساحة (٨٩,٩ كم^{٢}) بما يمثل ٢٠ تقاطعاً لكل كيلو متر مربع، فيما جاء عدد التقاطعات بمدينة دومة الجندل ٢٨٠٠ تقاطع على مساحة (٦٤,٢ كم^{٢}) بما ينتج عنه ٤٣,٦ تقاطعاً لكل كم^{٢}.

٢- **كثافة الشوارع:** وهي طول الشوارع لكل كم مربع من مساحة المدينة، تم حساب معدل كثافة الشوارع اعتماداً على الخريطة الرقمية لمنطقة الدراسة بناءً على تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والتي أظهرت جملة أطوال شبكة الشوارع بدومة الجندل (٣٧٥,٨ كم طولي) لتسجل كثافة (٥٨٥٣ متراً طولياً/ كم^{٢}) بينما القريات قدرت أطوال الشوارع بها نحو (٩١٥٤٠٩ متراً طولياً) لتسجل معدل كثافة (١٠١٨٦,٩ متراً لكل كم^{٢}). شكل (٤).

٣- **الأراضي المخصصة للشوارع:** وتحسب كما يلي (حساب مساحة الشوارع في المناطق الحضرية) (حساب إجمالي مساحة المناطق الحضرية) ثم قسمة ناتج الأولى على الثانية، لتسجل القريات مساحة شوارع (١٨ كم^{٢}) على مساحة المنطقة (٨٩,٩ كم^{٢}) لتنتج عنها نسبة مساحة الأراضي المخصصة للشوارع (٢٠,٤٪) من مساحة المدينة، بينما دومة الجندل فقط سجلت (١١,١٪) من مساحة المدينة.

- الوضع العام للبنية التكنولوجية بمنطقتي الدراسة

١- **الاتصال بالإنترنت:** وهو منسوب لكل ١٠٠ نسمة، وتم حسابه عن طريق قسمة عدد مستخدمي الخدمة على الحجم السكاني، فقد سجلت دومة الجندل نسبة (٦١,٥٪) من جملة السكان فيها يستخدمون الإنترنت حيث تصل الخدمة إلى ٩٨٤٠ نسمة، بينما بمدينة القريات بلغ عدد مستخدمي الإنترنت أكثر من ٨٠ ألف نسمة بنسبة (٦٩,٣٪) من إجمالي عدد السكان.



شكل (٤). شبكة الشوارع بمنطقة الدراسة عام ٢٠٢٣م

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على الخرائط الرقمية لمدينتي القريات ودومة الجندل عام ٢٠٢٣م، مصدرها أمانة منطقة الجوف

٢- **الوصول إلى الكمبيوتر:** وهي النسبة المئوية لمستخدمي أجهزة الكمبيوتر من جملة عدد السكان والتي بلغت بالقريات (٧٠,١٪) بينما بدومة الجندل (٦٩,٦٪).

٣- **متوسط سرعة الإنترنت:** بلغ بمدينة دومة الجندل (٨,٥ ميجا) مقابل (٩,٥ ميجا) بالقريات، وفي كلا المدينتين أقل من المعدل العام للمملكة العربية السعودية التي يبلغ بها متوسط سرعة النطاق العريض على مستوى المدن بواسطة مؤشر شبكة أوكال إكسبلورر (٤٤,٨ ميجا).

- الوضع العام للبنية الاجتماعية بمنطقتي الدراسة

١- **عدد المكتبات العامة:** وهي عدد المكتبات العامة منسوبة إلى ألف نسمة من الحجم السكاني، تظهر بمدينة دومة الجندل بمعدل (٣١ مكتبة لكل ١٠٠ ألف نسمة) ومع الحجم القليل لعدد السكان بالمدينة الذي يصل ١٦ ألف نسمة ظهر المعدل برقم قليل جداً حيث لم يوجد بالمدينة سوى مكتبة عامة كبيرة، وهي مكتبة الأمير تركي بن عبدالعزيز، بالإضافة إلى ٤ مكتبات خاصة، بينما وجدت بمدينة القريات مكتبة القريات العامة، و١٤ مكتبة خاصة.

٢-**كثافة الأطباء:** عدد الأطباء لكل ألف نسمة داخل منطقتي الدراسة، وبلغ عدد الأطباء بمدينة القريات ما يقرب من ٤٥٠ طبيباً يخدمون أكثر من ١١٦ ألف نسمة مسجلاً معدل ٣,٩ أطباء لكل ألف نسمة، وهو معدل دون المستوى ومنخفض جداً بما يوازى تقريباً طبيب واحد لكل ٢٥٠ نسمة، وجاء المعدل أيضاً منخفضاً بمدينة دومة الجندل، ولكن بصورة أفضل قليلاً من القريات على الرغم من أن أعداد الأطباء فيها قدرت بنحو ١٥٠ طبيباً فقط، ولكن يخدمون ١٦ ألف نسمة بما يعادل ٩,٣ أطباء لكل ١٠٠٠ نسمة، بما يعادل تقريباً ١٠٧ أفراد يخدمهم طبيب واحد.

- مؤشر ازدهار (مفاهيم- أبعاد- منهجية قياس - علاقته بالتنمية المستدامة)

مؤشر ازدهار المدن CPI (City Prosperity Index) هو مؤشر متعدد الأبعاد تم إصداره من برنامج الموئل التابع للأمم المتحدة عام ٢٠١١ بغرض قياس الجوانب المختلفة للازدهار وفقاً لمعايير محددة، ويمكن تبسيط مفاهيمه وعلاقته بالتنمية المستدامة كما يلي:

مفاهيم ومصطلحات: وفقاً لتعريف الموئل فإنه بناء اجتماعي يتحقق بشكل مادي في نطاق أفعال البشر، فهو يعتمد بشكل مؤكد على الظروف السائدة في مدينة ما في زمن معين، بغض النظر عن الحجم، أو الموقع. ويعتبر ذلك مفهوماً أوسع وأشمل بخصوص السياسات الفعالة، وبالتنمية المتوازنة والمستدامة في بيئة تتسم بالعدل والإنصاف (الموئل، ٢٠١١م).

تعريف المؤشر: المؤشر هو أداة إدارية تساعد في وضع سياسات التطوير، وتحقيق الأهداف، ورصد التقدم المحرز لضمان المساءلة، وهو نوعان كمي ونوعي، وكلاهما مهمان في التعبير عن قضايا التنمية المختلفة .Sustainable Development 2014

أبعاد مؤشر ازدهار المدن: يتكون مؤشر ازدهار المدن من ستة أبعاد: تطوير البنية التحتية، الإنتاجية، نوعية الحياة، العدالة والاندماج، الاستدامة البيئية، الإدارة الحضرية (الموئل، ٢٠١١م) ويتكون كل بعد من عدة أبعاد فرعية دورها وصف الجوانب المختلفة للبعد الأساسي، وهي متغيرة في العدد طبقاً لطبيعة البعد، ويتم قياس كل بعد فرعي بمجموعة من المؤشرات.

سيتم تطبيق مؤشر CPI لتطوير البنية التحتية لمنطقة الدراسة التي تشمل كلاً من مدينتي القريات، ودومة الجندل، من خلال توفير بيانات الهياكل الأساسية مثل المأوى الجيد، والمياه، والمرافق الصحية، والطرق وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بغرض تحسين المعيشة، وتعزيز الإنتاجية، والاتصال والتنقل، وفقاً لمحور البنية التحتية الموضح بالجدول (٢).

جدول (٢). محور البنية التحتية وتطبيق مؤشر ازدهار المدن.

البعد	المؤشر	التعريف	المنهجية
البنية التحتية للمساكن	**المسكن المحسن**	نسبة الأسر التي تعيش في وحدة سكنية دائمة ومعمرة، وفي مكان غير خطير مع بنية هيكلية جيدة	المسكن المحسن = ١٠٠* عدد الأسر التي تعيش في منزل يعتبر دائم/ إجمالي الأسر
	الاتصال بشبكة المياه	النسبة المئوية للسكان القادرين على الوصول إلى مصدر محسن لمياه الشرب، وفقاً لمنظمة الصحة العالمية واليونيسيف برنامج الرصد المشترك لإمدادات المياه والصرف الصحي	الاتصال بشبكة المياه= ١٠٠* عدد الأسر التي لديها مصدر مياه مستدام متصل بالشبكة/ إجمالي عدد الأسر
	الاتصال بشبكة الصرف الصحي	النسبة المئوية للسكان القادرين على الوصول إلى مرافق تقوم بفصل الفضلات البشرية عن البشر والحيوانات بشكل صحي، وفقاً لمنظمة الصحة العالمية واليونيسيف برنامج الرصد المشترك لإمدادات المياه والصرف الصحي	الاتصال بشبكة الصرف الصحي = ١٠٠* عدد الأسر التي لديها مرافق صحية/ إجمالي عدد الأسر
	الاتصال بشبكة الكهرباء	النسبة المئوية للسكان الذين يرتبطون بشبكة الكهرباء ويمكنهم الحصول على طاقة كهربائية مستمرة	الاتصال بشبكة الكهرباء = ١٠٠* عدد الأسر المتصلة بشبكة الكهرباء العامة/ إجمالي عدد الأسر
	المساحة المعيشية الكافية	نسبة الأسر التي لديها أقل من أربعة أشخاص في الغرفة الواحدة	المساحة المعيشية الكافية = ١٠٠* عدد الأسر التي لديها أقل من أربعة أشخاص في كل غرفة/ إجمالي عدد الأسر
	الكثافة السكنية	(الكثافة الإجمالية) عدد السكان مقسوماً على إجمالي مساحة المنطقة الحضرية	الكثافة السكنية = عدد سكان المدينة / إجمالي مساحة المدينة بالكم^{٢}
النقل الحضري	**طول شبكة النقل الجماعي**	إجمالي الطول لجميع وسائل النقل العام بالنسبة إلى عدد السكان	مجموع الأطوال = ١٠٠٠كم* خطوط نقل / عدد السكان
	استخدام وسائل النقل	النسبة المئوية للرحلات في وسائل النقل العام	النسبة المئوية للرحلات = ١٠٠* (عدد الرحلات* نسبة الرحلات)/ إجمالي الرحلات
	متوسط زمن الرحلة	متوسط وقت التنقل المقدر لكل رحلة بالدقيقة	متوسط زمن الرحلة = إجمالي من الرحلات/ عدد الرحلات
	تحمل تكاليف النقل	القدرة المالية على تحمل مصاريف الرحلات الضرورية	تحمل تكاليف النقل = إجمالي عدد الرحلات* متوسط تكلفة الرحلة/ معدل الدخل الفردي

البعد	المؤشر	التعريف	المنهجية
	الوفيات الناجمة عن حوادث الطرق	عدد الوفيات لكل ١٠٠ ألف نسمة في السنة	وفيات المرور = ١٠٠* إجمالي عدد وفيات المرور في المدينة / إجمالي عدد السكان
اتصال الشوارع	**كثافة تقاطعات الشوارع**	عدد تقاطعات الشوارع في كل كم^{٢} من مساحة المدينة	من خلال الخريطة الرقمية لمنطقة الدراسة والمعاينة الميدانية
	كثافة الشوارع	طول الشوارع لكل كم^{٢} مساحة المدينة	من خلال الخريطة الرقمية لمنطقة الدراسة والمعاينة الميدانية
	الأراضي المخصصة للشوارع	المساحة الحضرية / العمرانية للشوارع	من خلال الخريطة الرقمية لمنطقة الدراسة والمعاينة الميدانية
التكنولوجيا	**الاتصال بالإنترنت**	عدد مستخدمي الإنترنت من كل ١٠٠ نسمة	الاتصال بالإنترنت = ١٠٠* مستخدمي الإنترنت/ إجمالي الحجم السكاني
	الوصول إلى الكمبيوتر المنزلي	النسبة المئوية للأسر التي تملك أجهزة كمبيوتر منزلية	عدد الأسر التي تمتلك أجهزة كمبيوتر/ إجمالي عدد الأسر
	متوسط سرعة النطاق العريض للإنترنت	متوسط سرعة النطاق العريض هو متوسط سرعة الاتصال واسعة النطاق داخل المدينة للوصول إلى شبكة الإنترنت	يتم جمع متوسط سرعة النطاق العريض على مستوى المدينة بواسطة مؤشر شبكة أوكال إكسبلورر وإن لم يكن متاحاً للمدينة، يمكن جمع الأرقام من مقدمي ومزودي خدمات الإنترنت المحليين
الاجتماعية	**عدد المكتبات العامة**	عدد المكتبات العامة لكل ١٠٠ ألف نسمة	عدد المكتبات العامة = ١٠٠ الف نسمة* عدد المكتبات العامة في المدينة / الحجم السكاني
	كثافة الأطباء	عدد الأطباء لكل ألف نسمة	كثافة الأطباء= ١٠٠* عدد الأطباء في المدينة / الحجم السكاني

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على تقارير إحصائية من جهات مختلفة عام ٢٠٢٣م، بمنطقة الجوف

دراسة حالة مدينتي القريات ودومة الجندل في بعد تنمية وتطوير البنية التحتية لازدهار المدن

في إطار برنامج مستقبل المدن السعودية، تم الاعتماد على المرصد الحضري التابع لأمانة العاصمة المقدسة لإنتاج مؤشرات الازدهار، ومنها مؤشرات ازدهار البنية التحتية، وكذلك يعمل المرصد من أجل توفير المعلومات الحضرية ذات الصلة التي تدعم عملية صنع القرار في التنمية الحضرية والتخطيط الحضري في منطقة الدراسة. وبناءً على تقرير الدراسات السابقة لكل من مدينتي مكة المكرمة، والدمام وبعض المدن الأخرى والذي تضمن تقارير ملخصة للمعلومات الأساسية والإحصائية الحضرية.

وقد تم الاعتماد على تصنيف درجة المؤشرات كما في شكل (٥) وكذلك قيمة المؤشرات في المدينة.

قوى جداً (٨٠ : ١٠٠)	قوي (٧٠ : ٧٩)	متوسط القوة (٦٠: ٦٩)	متوسط (٥٠ : ٥٩)	دون المتوسط (٠ : ٤٩)

شكل (٥). درجة تصنيف المؤشرات وفقاً للقيمة. المصدر (الموئل ٢٠١٩).

تطبيق مؤشر ازدهار المدن على محور البنية التحتية لمنطقتي الدراسة

تؤدي البنية التحتية الحضرية دوراً محورياً مهماً في خدمة المدينة والمجتمع حيث إنها تضمن مدى جودة تقديم خدمات الصحة العامة، والسلامة والأمان، وتدعم التنمية الاقتصادية المحلية، وتسهم في تقديم الخدمات العامة الأخرى للمجتمع، وبناءً على ذلك فإن فوائد البنية التحتية الأساسية الفاعلة تعم كافة قطاعات وأفراد المجتمع بشكل واسع. ويقيس محور البنية التحتية كيفية استخدام المدينة للموارد المتاحة لتوفير بنية تحتية أساسية، وأصول مادية ووسائل راحة فعالة وبكفاءة عالية. وهناك حاجة إلى الخدمات الأساسية مثل المياه المنقولة بالأنابيب، والصرف الصحي المحسن، وإمدادات الطاقة، وشبكة الطرق، وتقنية المعلومات وتكنولوجيا الاتصالات لدعم السكان والتنمية الاقتصادية، وتحسين جودة ونوعية الحياة. وتشير الإحصائيات الواردة في الجدول (٣) إلى أن منطقتي الدراسة تتمتعان بمؤشر متوسط القوة حيث إنهما تجاوزتا حيز المتوسط بقليل فيما يتعلق بتنمية البنية التحتية بنسبة بلغت ٦٠,٥٪ لمدينة دومة الجندل، و٦٠,٢٢٪ للقريات، ومن بين المحاور الفرعية تحت المتوسطة نجد كلاً من البنية التحتية الاجتماعية بنسبة ٤٥٪ واتصالية الشوارع ٤٧٪ لمدينة دومة الجندل، أما مدينة القريات فجاءت البعد الفرعي فيها دون المتوسط للبنية الاجتماعية، كما يوضح الجدول (٣).

جدول (٣). نتائج مؤشرات البنية التحتية وفقاً للتصنيف المعتمد.

تنمية وتطوير البنية التحتية		مدينة دومة الجندل			مدينة القريات			وحدة القياس
البعد الفرعي	المؤشر	قيمة CPI	درجة القوة	درجة القوة للبعد الفرعي	قيمة CPI	درجة القوة	درجة القوة للبعد الفرعي	
البنية التحتية للمساكن	المسكن المحسن	١٠٠٪	قوي جداً	قوي جداً ٨٨٪	١٠٠	قوي جداً	٨٠ ٪ قوي جداً	٪
	الاتصال بشبكة الكهرباء	٨٩,١	قوي جداً		٩٥,٩	قوي جداً		٪
	الاتصال بشبكة الصرف	٦٤,٩	متوسط القوة		٤٨,٥	دون المتوسط		٪
	الاتصال بشبكة المياه	٨٩,١	قوي جداً		٦٦,٦	متوسط القوة		٪
	الكثافة السكانية	٢٤٩,٢	قوى جداً		١٢٩٢,٧	قوي		نسمة/ كم^2
	منطقة معيشة كافية	٩٥,١	قوي جداً		٩٣,٩	قوي جداً		٪

تنمية وتطوير البنية التحتية		مدينة دومة الجندل			مدينة القريات			وحدة القياس
البعد الفرعي	المؤشر	قيمة CPI	درجة القوة	درجة القوة للبعد الفرعي	قيمة CPI	درجة القوة	درجة القوة للبعد الفرعي	
التكنولوجيا	متوسط سرعة الإنترنت	٨,٥	دون المتوسط	٥٠٪ متوسط	٩,٥	دون المتوسط	53.6٪ متوسط	ميجا
	توفر جهاز كمبيوتر منزلي	٦٩,٦	متوسط القوة		٧٠,٤	قوي		٪
	الاتصال بشبكة الإنترنت	٦١,٥	متوسط القوة		٦٩,٣	متوسط القوة		٪
اتصال الشوارع	كثافة تقاطعات الشوارع	٤٣,٦	متوسط القوة	دون ٤٧٪ المتوسط	٢٠,٥	متوسط القوة	٥٧,٥ ٪ متوسط	تقاطع / كم^2
	الأراضي المخصصة للشوارع	١١,١	دون المتوسط		٢٠,٤	دون المتوسط		٪
	كثافة الشوارع	٥٨٥٣,٠	متوسط القوة		١٠١٨٦,٩	قوة جدا		متر / كم^2
التنقل الحضري	متوسط زمن الرحلة اليومي	٣٠,٠	متوسط القوة	٧٢,٥٪ قوي	٢٥,٠	متوسط القوة	٦٥٪ متوسط القوة	دقيقة
	تحمل تكاليف النقل	٦,٢	قوى جداً		١٨,٦	قوي		٪
	الوفيات الناجمة عن الحوادث بالطرق	٢,٠	قوي جداً		١٠,٠	قوي		حالة لكل ١٠٠ ألف نسمة
	استخدام شبكة النقل العام	٤,٩	دون المتوسط		٧,٠	دون المتوسط		٪
الاجتماعية	عدد المكتبات العامة	٠,٠٠٠٣	دون المتوسط	دون المتوسط ٤٥٪	١,٣	دون المستوى	دون المتوسط ٤٥٪	عدد المكتبات لكل ١٠٠ ألف
	كثافة الأطباء	٩,٣	دون المتوسط		٣,٩	دون المتوسط		عدد الأطباء لكل ألف نسمة

المصدر: من عمل الباحثة.

التحليل الرباعي لنتائج المؤشرات على منطقة الدراسة

يوضح الجدول (٤) نتائج التحليل الرباعي التي تمت على كل من مدينتي القريات، ودومة الجندل للوقوف على نقاط الفوة والضعف التي تتميز بها كلتا المدينتين، وتحديد نقاط الفرص التي يمكن أن تستغل لتنمية المنطقة المدروسة تنمية مستدامة، فضلاً عن سرد التحديات والمخاطر التي تقف عائقاً أمام التنمية لكل من القريات ودومة الجندل من وجهة نظر الباحثة وفقاً لما أظهرته نتائج دراستها.

جدول (٤). التحليل الرباعي لنتائج تطبيق مؤشر CPI.

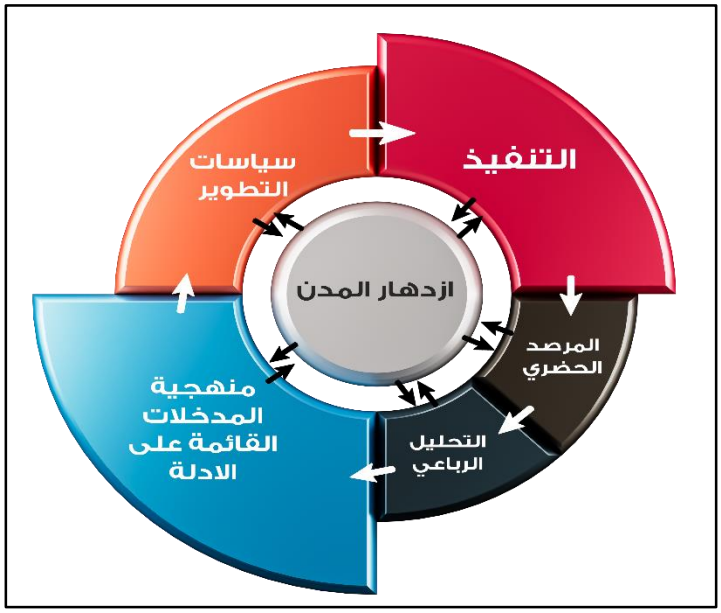
نقاط القوة		نقاط الضعف	
دومة الجندل	**القريات**	**دومة الجندل**	**القريات**
– تتوفر في المدينة بنية تحتية قوية بالإضافة إلى أمكانية الوصول إلى المرافق والخدمات الأساسية خاصة المياه والكهرباء والمساحة المخصصة للمعيشة. – النقل الحضري بالمدينة يتمتع ببنية تحتية قوية خاصة في تكاليف التنقل وقلة عدد الوفيات التي تنتج عن حوادث الطرق.	– تتوفر في المدينة بنية تحتية قوية بالإضافة إلى أمكانية الوصول إلى المرافق والخدمات الأساسية خاصة المياه والكهرباء والمساحة المخصصة للمعيشة. – النقل الحضري بالمدينة ذو بنية تحتية متوسطة القوة ويرجع هذا إلى أن تكاليف النقل والوفيات بمؤشر قوي، فضلا عن متوسط زمن الرحلة داخل القريات متوسطة القوة.	– البنية التحتية لاتصالية الشوارع دون المتوسط ويرجع هذا إلى توسط قوة كل من كثافة الشوارع وتقاطعاتها منسوبة إلى المساحة الكلية لمنطقة الدراسة. – البنية التحتية للتكنولوجيا من سرعة الإنترنت والاتصال بالشبكة فضلا عن توفير جهاز كمبيوتر منزلي جاءت بشكل متوسط. – قلة عدد المكتبات العامة التي تدعم وتعزز التعليم والوصول إلى المعلومات	– البنية التحتية لوسائل التكنولوجيا بالقريات جاءت متوسط، نتيجة أن سرعة الإنترنت جاءت دون المستوى. – اتصالية الشوارع أيضاً جاءت بشكل متوسط، نتيجة انخفاض مساحة الأراضي المخصصة للشوارع. – قلة عدد المكتبات العامة بالمدينة
الفرص		**التحديات**	
– ارتفاع استخدام اجهزة الكمبيوتر المنزلي يعد فرصة كبيرة لتوسيع نطاق استخدام الإنترنت وتطوير متوسط سرعة الشبكة مع تشجيع الابتكار في قطاع التكنولوجيا. – أن مؤشر النقل الحضري مع مؤشر شبكة الطرق وترابطها المرتفع يعد فرصة جيدة لتعزيز أو تشجيع الوسائل البديلة للتنقل مثل المشي وركوب الدراجات للحد من الاستخدام المفرط للسيارات الخاصة.		– الكثافة السكانية المرتفعة تعمل على إعاقة سير العملية التطورية. – عدم وجود مصادر للطاقة المتجددة، فمن المستحسن الاستثمار في مصادر الطاقة المتجددة كالطاقة الشمسية والرياح. وعدم الاعتماد على الوقود الإحفوري مما يعمل على مستقبل أفضل للمدينة. – عدم وجود مصادر دائمة لمياه الشرب النقية.	

المصدر: من عمل الباحثة.

النتائج

مما سبق يمكن استنباط مراحل التطوير الشامل، ودور مؤشر ازدهار المدن في هذه المراحل، وتطبيقاً على برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية في عدة خطوات كما في الشكل (٦).

- مؤشر ازدهار المدن له أبعاد متعددة ومتكاملة للمدينة تعمل على قياس الوضع الراهن، وفهم منطقة الدراسة بشكل شمولي يراعي جميع الجوانب، ولكنها مؤشرات كمية، ولا توجد مؤشرات نوعية.



شكل (٦). مراحل التطوير ودور مؤشرات ازدهار المدن.

المصدر: من عمل الباحثة.

- في مؤشر البنية التحتية يوجد بعض المؤشرات تم استنتاجها وفقاً للمعدل حيث إنه كلما ارتفعت نسبة الاستخدام كانت نتيجة المؤشر للأفضل، والعكس صحيح، مثل متوسط سرعة الإنترنت، ومؤشر تحمل تكاليف النقل،
- اعتمد مؤشر ازدهار المدن على منهجية موحدة للقياس، ومقارنة المدن مع بعضها للاستفادة من المقارنة والتجارب.
- يعتبر مؤشر الازدهار إطار رصد عالمي للهدف ١١ من أهداف التنمية المستدامة، وهو جعل المدن والمستوطنات البشرية شاملة للجميع، وآمنة وقادرة على الصمود ومستدامة؛ لأنه من الأهداف ذات العلاقة المباشرة بالتنمية الحضرية.
- مؤشرات البنية التحتية في مدينة دومة الجندل أظهرت بعض نقاط القوة (البنية التحتية للمساكن– النقل الحضري) بينما كانت بالقريات (البنية التحتية للمساكن) فيما سجلت مؤشرات متوسطة بكل من المدينتين في (البنية التحتية التكنولوجية)

- نقاط الضعف، أو دون المستوى ظهرت في اتصالية الشوارع بمدينة دومة الجندل، بينما مدينة القريات لم تسجل أي مؤشرات دون المستوى (دون المتوسط) لذا فإن الأرقام تكون معبرة عن نقاط القوة والضعف التي تواجهها المدينة وتكون داعمة لمتخذ القرار.
- أداة التحليل الرباعي من الأدوات الاستراتيجية لتحليل حالة المدينة، ومرحلة مهمة لوضع سياسات التطوير.
- أهمية دور المرصد الحضري في إنتاج المؤشرات لدعم اتخاذ القرار في التخطيط الحضري، وكذلك قياس مدى التقدم المحرز في الهدف الحادي عشر من أهداف التنمية المستدامة، ومؤشرات ازدهار المدينة، والمؤشرات الحضرية الأخرى .

التوصيات

١. توصي الدراسة باعتماد رؤية شاملة لتطوير منطقتي الدراسة وفقاً لبعض النقاط المهمة وهي: الاعتماد على دور مؤشرات الازدهار في وضع الرؤية الشاملة لتطوير المدينتين (القريات – دومة الجندل)، حيث قامت الباحثة بالعديد من المراجعات والربط بين التخطيط الحضري والإقليمي من خلال دراسة المدينة داخل نطاقها الفرعي، والتعرف على بعض القضايا، وقد تم استخدام هذه المعلومات ومقارنتها بمؤشرات ازدهار المدن وعمليات التحقق من خلال التخطيط السريع لاستقراء استنتاجات تعتمد على الأدلة القوية وتكون أساس منهج التنمية والتخطيط.

٢. استخدام منهجية المدخلات القائمة على الأدلة: وهو أسلوب التخطيط المعتمد على أدلة يؤدي إلى فهم أعمق للمنطقة العمرانية، من خلال جمع البيانات والمعلومات العمرانية المختلفة، وعمل المقارنات مثل الكثافة، واستعمالات الأراضي، وتحليل شبكة الطرق. ويتم التعبير عنها في شكل مؤشرات يمكن مقارنتها بأفضل الممارسات في التنمية العمرانية.

٣. أهمية وضع نظام للمؤشرات النوعية مثل مؤشرات الرضا عن المرافق والخدمات التي تمت دراستها.

٤. وضع نظام للأهمية النسبية للمؤشرات ولا تعتمد فقط على الترجيح العددي.

٥. وضع مواد دراسية تتناول المؤشرات وأهميتها في التنمية المستدامة في المراحل التعليمية المختلفة سواء كانت جامعية، أو دون ذلك.

٦. التوعية وتدريب العاملين في الجهات ذات العالقة بمجال بمؤشرات الأداة الرئيسية وأهميتها كأساس لوضع سياسات التطوير والاستدامة.

٧. إنشاء إدارات دعم واتخاذ القرار بالمؤسسات التي تعمل على تخطيط المدن مع استخدام أكواد ومؤشرات عالمية للتنمية المستدامة مثل CPI، والاعتماد على التقنيات الحديثة مثل GIS في تصنيف وتحديث البيانات والمعلومات خاصة المتعلقة بالتخطيط الحضري والعمراني.

المراجع

أولا: المراجع العربية

عبد الفتاح إمام حزين، تحليل النمو العمراني ومعطيات البيئة لمدينة، نموذج مدينة الزقازيق، معهد البحوث والدراسات العربية، سلسلة الدراسات الخاصة، ع ٢٣٥، عام ١٩٨٧م، ص١.

صلاح عيد الجابر عيسى، استخدام الصور الجوية والاستشعار به في جغرافية العمران الريفي، الكتاب الجغرافي السنوي، المملكة العربية السعودية، جامعة الإمام محمد بن سعود، ع٢، ١٩٨٦ م، ص١٢١.

أشرف علي عبده، ضاحية المعادي دراسة في جغرافية العمران، رسالة ماجستير غير منشورة، مقدمة إلى قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة القاهرة، ١٩٩٥م، ص١٧.

المستوطنات البشرية، مبادرة ازدهار المدن ١٢/ ٢٠٢٠.

برنامج مستقبل المدن السعودية، تقرير حالة المدن السعودية، تقرير الرياض، وزارة الشئون البلدية والقروية، الموئل، ٢٠١٩.

برنامج مستقبل المدن السعودية، تقرير حالة المدن السعودية، تقرير مكة المكرمة، وزارة الشئون البلدية والقروية، الموئل، ٢٠١٩.

أيمن محمد مصطفى، دور مؤشر ازدهار المدن في التنمية المستدامة دراسة حالة البنية التحتية في مدينة مكة المكرمة، مجلة العمارة والفنون الإنسانية، مجلد ٨، العدد ٣٨، عام ٢٠٢٣.

قياس ازدهار المدن (المنهجية وبيانات التعريف) برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية الموئل

نسيم يحيي عبدالولي المرتضى، دراسة مقارنة سياسة إعادة الإعمار لمراكز المدن التاريخية ما بعد الحروب بالتطبيق على مركز مدينة صنعاء القديمة. عام ٢٠٢١.

ثانيا: المراجع الأجنبية

Habitat, UN. 2013. STATE OF THE WORLD'S CITIES 2012/2013. report, Nairobi: United Nations Human Settlements

Hany S. Abd El Azeem Abu El ela, Network Analysis as a GIS Application for Emergency Services: towards transforming Medina into a smart city, The 13th Geographic Information Systems symposium in Saudi Arabia 7 7 (Saudi GIS), Imam Abdulrahman bin Faisal University, Dammam, 2019.

Sustainable Development. 2014. Indicators for Sustainable Development Goals. Report, the Leadership Council of the Sustainable Development Solutions Network.

Al-Aghbry, Ahmed. (2019, January 5). Old Sana'a, a historic Yemeni city, is threatened with obliteration. Al-Quds Al-Arabi Newspaper. Retrieved December 12, 2020, from https://www.alquds.co.uk/ Sana'a-old-city-Yemeni-historical-cradle.

المراجع العربية بالحروف اللاتينية

ʻAbd al-Fattāḥ Imām Ḥuzayyin, taḥlīl al-numūw al-ʻUmrānī wa-muʻṭayāt al-bīʾah li-madīnat, namūdhaj Madīnat al-Zaqāzīq, Maʻhad al-Buḥūth wa-al-Dirāsāt al-ʻArabīyah, Silsilat al-Dirāsāt al-khāṣṣah, ʻA 235, ʻām 1987m, ṣ1.

Ṣalāḥ ʻĪd al-Jābir ʻĪsá, istikhdām al-ṣuwar al-jawwīyah wālāstshʻār bi-hi fī jughrāfīyah al-ʻumrān al-rīfī, al-Kitāb al-jughrāfī al-Sanawī, al-Mamlakah al-ʻArabīyah al-Saʻūdīyah, Jāmiʻat al-Imām Muḥammad ibn Saʻūd, ʻ2, 1986 M, ṣ121.

Ashraf ʻAlī ʻAbduh, ḍāḥyh al-Maʻādī dirāsah fī jughrāfīyah al-ʻumrān, Risālat mājistīr ghayr manshūrah, muqaddimah ilá Qism al-jughrāfiyā, Kullīyat al-Ādāb, Jāmiʻat al-Qāhirah, 1995m, ṣ17.

al-mustawṭanāt al-basharīyah, Mubādarat Izdihār al-mudun 12/2020.

Barnāmaj Mustaqbal al-mudun al-Saʻūdīyah, taqrīr ḥālat al-mudun al-Saʻūdīyah, taqrīr al-Riyāḍ, Wizārat al-Shuʾūn al-baladīyah wa-al-Qarawīyah, almwʾl, 2019.

Barnāmaj Mustaqbal al-mudun al-Saʻūdīyah, taqrīr ḥālat al-mudun al-Saʻūdīyah, taqrīr Makkah al-Mukarramah, Wizārat al-Shuʾūn al-baladīyah wa-al-Qarawīyah, almwʾl, 2019.

Ayman Muḥammad Muṣṭafá, Dawr Muʾashshir Izdihār al-mudun fī al-tanmiyah al-mustadāmah dirāsah ḥālat al-binyah al-taḥtīyah fī Madīnat Makkah al-Mukarramah, Majallat al-ʻImārah wa-al-Funūn al-Insānīyah, mujallad 8, al-ʻadad 38, ʻām 2023.

Qiyās Izdihār al-mudun (al-manhajīyah wa-bayānāt al-taʻrīf) Barnāmaj al-Umam al-Muttaḥidah lil-mustawṭanāt al-basharīyah almwʾl.

Nasīm Yaḥyá ʻbdālwly al-Murtaḍá, dirāsah muqāranah Siyāsat iʻādat aāʻmār li-marākiz al-mudun al-tārīkhīyah mā baʻda al-ḥurūb bi-al-taṭbīq ʻalá Markaz Madīnat Ṣanʻāʾ al-qadīmah. ʻām 2021.

الملاحق: صور من الزيارات الميدانية لمنطقتي الدراسة

١- صور من مدينة القريات بتاريخ ١٢-٧-٢٠٢٣م

٢- صور من مدينة دومة الجندل: بتاريخ ١٢-٧-٢٠٢٣م

The Index of Cities' Prosperity and Its Role in Sustainable Development: A Case Study of Infrastructure in Al Qurayyat and Dumat al-Jandal

Taghreed Hamdi Dowiaan Aljohani

Associate Professor of Planning and Regional Development, Geography Department, Faculty of Arts and Humanities, Taibah University, Medina, KSA

thjuhani@taibahu.edu.sa

Abstract. The study aims to analyze the changes in urban growth in Al-Qurayyat and Daumat Aljandal, Saudi Arabia, between 1980 and 2023. Also, it seeks to explain the extent of urban expansion and the trends of growth rate, considering that 8 out of 10 people move to cities in Saudi Arabia. The study offers a descriptive-analytical analysis of the concept of cities' prosperity and its relationship to the objectives of sustainable development in the two cities. Additionally, it provides a thorough analysis of the development using a descriptive-analytical approach, which aids in the analysis of the study's components and lays out a plan for connecting prosperity indicators. With particular reference to Al-Qurayyat and Dumat al-Jandal, the study also uses an analytical-critical approach to examine development policies by examining pertinent reports and studies concerned with cities' prosperity in line with the Future Saudi Cities Programme. GIS-RS System technologies and the Landsat visuals were used in the analysis, processing, improvement, categorisation, editing, and calculation processes to arrive at the study's conclusions. The study concluded that supporting the Cities Prosperity Initiative is very crucial as a means of analysing the status quo and ensuring the achievement of the objectives. The study also presented the role of using prosperity indicators and SWOT analysis in setting out development policies and achieving sustainable urban development. Finally, the study recommended the necessity of educating geographers and planners on the prosperity indicators at the university level as well as in the professional field, training workers in the relevant authorities, and adopting a comprehensive vision for developing the two cities based on prosperity indicators.

*Keywords***:** Sprawl, Growth trends, Urban prosperity index, Sustainable development, Infrastructure, Geomatics.