أثر الموضع في مورفولوجية الحيز الحضري لجدة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

أ.د. عاطف حافظ سلامة[1]

ملخص:

للبيئة في حياة المدينة أثارا متعددة. يعد الموضع من عناصر البيئة المؤثرة في حياة المدينة. يظهر ذلك بوضوح من خلال التطبيق على موضع مدينة جدة بالمملكة العربية السعودية باستخدام صور الأقمار الصناعية والخرائط الرقمية من جهة ونظم المعلومات الجغرافية من جهة أخرى. تقع مدينة جدة بين البحر الأحمر غربًا ومقدمات جبال الحجاز شرقًا مما أثر على استطالة الحيز الإداري للمدينة، وعدم تطابق الحيز الحضري مع الحيز الإداري، فضلًا عن عدم انتظام الأول مقارنة بالأخير. ويعود ذلك إلى طبيعة خط الساحل من جهة أولى، وطبوغرافية بعض المواضع المشغولة بالسبخات من جهة ثانية، والارتفاع فضلا عن الانحدار بكثير من المواضع داخل وعلى الأطراف الشمالية والشرقية للمدينة من جهة أخيرة. جاء ذلك من خلال التحليل المكاني للعلاقات بين ست طبقات تمثلت في طبقة نطاق المدينة، وطبقة الحيز الحضري المستخلص من صورة القمر الصناعي ٢٠١٨م، وطبقة الحيز الإداري الرسمي للمدينة، وطبقة مناسيب سطح الأرض، وطبقة الانحدارات المستخلصة من طبقة المناسيب، وأخيرا طبقة السبخات أي الأراضي الرطبة.

١. مقدمة:

يعد موضع المدينة "هو قاعدة المدينة، هو الموقع الدقيق للمساحة المشيدة بالنسبة للتضاريس المحلية. يمثل المكان المحدد حيث انزرعت النشأة الأولى" (DERRUAU, 2002, p. 374)."لا يستطع موضع المدينة أن يهرب من بعض الحتميات. ومع ذلك، لم تعد تخضع المدينة لظروف البيئة الطبيعية" (LABORDE, 2001, p. 22). قد تفرض خصائص الموضع نفسها على مورفولوجية الحيز الحضري، وقد يفرض الإنسان نفسه تصميمه لهذه الشكل، مما يجعل الأخير معبرًا عن الحتمية و/أو الإمكانية. فإذا لم يكن للموضع أثر في مورفولوجية الحيز الحضري للمدينة؛ فهل للإنسان أثر في التغلب على خصائص الموضع؟ تعد مدينة جدة نموذجًا مثاليًا لفحص هذه الإشكالية لما تتمتع به من ظروف طبيعية – طبوغرافية خاصة.

---

(١) أستاذ جغرافيا العمران الحضري ونظم المعلومات الجغرافية – كلية الآداب – جامعة المنوفية.

تقع مدينة جدة بالمملكة العربية السعودية على الساحل الشرقي للبحر الأحمر، محصورة بين البحر غربًا ومقدمات جبال الحجاز شرقًا؛ لذا فهي تتمتع بجبهتين إحداهما بحرية والأخرى داخلية. هل كان لهما أثرًا في مورفولوجية الحيز الحضري للمدينة؟ هل عملت الجبهة المائية على جذب العمران على طولها؟ هل دفعت الجبهة الداخلية بدورها العمران نحو الغرب؟ أم جذبت إليها العمران؟ في النهاية كيف يبدو شكل الحيز الحضري للمدينة بين الجبهتين؟ من ثم يعد الكشف عن أثر الموضع في تكوين مورفولوجية الحيز الحضري للمدينة هدفًا للدراسة الراهنة. يسعى البحث إلى تحقيقه ليقدم أنموذج تطبيقي لواحد من موضوعات جغرافية المدن وهو موضع المدينة، خصوصًا مع اتجاه الجمهورية الجديدة لمصر نحو مواضع غير تقليدية للمدن الجديدة كما هو الحال بالنسبة لمدينة الجلالة المطلة على خليج السويس. كما تهدف الدراسة بالتطبيق على مدينة جدة من الكشف عن الصراع بين الحتميات البيئية الممثلة في مواضع لا تزال غير معمورة داخل حدود المدينة الإدارية، والإمكانية الممثلة في احتلال مواضع معمورة خارج الحدود الإدارية للمدينة.

لعل من أهم الدراسات الحديثة ذات الصلة بالمكان والموضوع المدروس هي دراسة: تحليل النمو العمراني واتجاهاته في مدينة جدة باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية (٢٠١٩م) لندى بنت سليمان العنزي، حيث قدمت النمو العمراني للمدينة من ١٣٩٣هـ إلى ١٤٤٠هـ، من خلال دراسة الخصائص الطبيعية والبشرية وتحليل الخصائص العمرانية واستخدام الأرض، والتخطيط الاستراتيجي المستقبلي لمدينة جدة حتى عام ١٤٥٥هـ. رغم ما تمتعت به الدراسة من غزارة في المعلومات وإنتاج الخرائط، فإنها لم تتطرق إلى الزاوية التي يركز البحث الراهن عليها، ألا وهي العلاقة بين الخمس طبقات: النطاق الحضري[١] والحدود الإدارية[٢]، والحيز الحضري[١]، الأراضي الرطبة، ونموذج ترقيم الأرض من واقع خطوط الكنتور بفاصل رأسي ٥ متر لإبراز مدى التجانس بين الأربع طبقات الأخيرة.

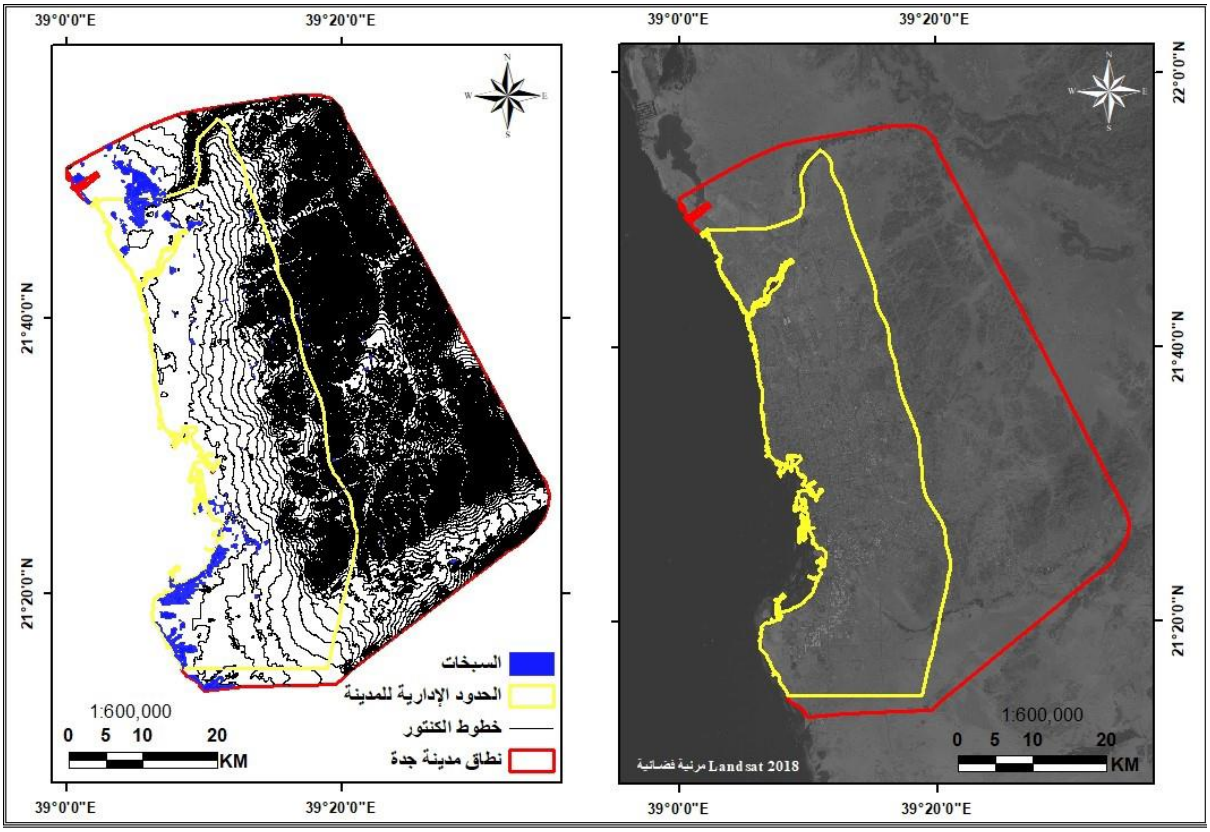
(١) نطاق المدينة: وهبت الطبيعة للمدينة نطاقًا، أي مساحة مناسبة من الأرض، التي قد تكون سهلية أو وادي جبلي...، يتمتع بمناخ عام تقريبًا مناسب، ومناخات تفصيلية غالبًا متنوعة، هذا النطاق مجهز على أساس جيولوجي يمثل جزء من أهميته (صخر متماسك، سبخة...). قادر على تحمل بعض الأنواع من النباتات. يمثل إذًا الوسط الطبيعي النطاق الحضري للمدينة (BEAUJEU-GARNIER, 1997, p. 50).

(٢) الحيز الإداري: هو الرقعة الإدارية للمدينة المقسمة إلى بلديات وأحياء كما هو الحال بالنسبة لمدينتي الرياض وجدة أو شياخات وأحياء كما هو الحال بالنسبة لمدينتي القاهرة والإسكندرية.

كما تأتي دراسة مهند حسن عمر القثمي بعنوان: دراسة التوزيع السكاني لمدينة جدة باستعمال الخرائط الديزيمترية (٢٠٢٠م) من الدراسات الحديثة التي قدمت النمو العمراني لمدينة جدة، فضلًا عن المقارنة بين خريطة الديزيمترية وخريطة الكوروبلث للكثافة السكانية، وأكدت أن المدينة خلال فترة الازدهار نمت بشكل رئيسي في اتجاهين (الشمال والجنوب)، مما أكسبها طابع النمو الطولي للمدن الحضرية (القثمي، ٢٠٢٠م، ص ٣٤). رغم أنه مهتم في المقام الأول بالمناطق السكنية فقط التي استخلصها من صور الأقمار الصناعية لحساب الكثافة السكانية، فإنه لم يحدد الحيز الحضري للمدينة ولم يتطرق إلى العلاقة بين مورفولوجية الكتلة المبنية للمدينة مع مورفولوجية الكتلة الإدارية لها، كما لم يصمم نموذج ترقيم الأرض لتفسير تشوه الشكل المنضبط للحدود الإدارية للمدينة من خلال الحيز الحضري.

أما عن الدراسات السابقة من خارج منطقة الدراسة فتأتي دراسة يوسف شريف وآخرين بعنوان: التحليل المكاني لمحددات النمو العمراني الطبيعية في محافظة مسقط – سلطنة عمان على رأس هذه الدراسة حيث عالجت أثر الموضع الممثل في خط الساحل والطبوغرافيا فضلا عن البنية ومجاري الأودية في تحديد النمو العمراني في اتجاه وإتاحة النمو في اتجاه آخر (شريف وآخرون، ٢٠٢٠م).

(١) الحيز الحضري: هو بدون شك ليس مجرد كردون يحيط بالمدينة وضواحيها، بل هو كما أكدت " :BEAUJEU–GARNIER كل شيء كان ويكون وسيكون مشيدا بواسطة الإنسان. هذا الذي نشأ فيه، وأحيانًا تكيف معه، وأحيانًا حوله كليًا، حيث تابعت النشأة الأولية كثيرًا من التطورات المعقدة والمستمرة؛ فكثير من الظروف استطاعت أن تتغير. صنع الإنسان عناصر معينة من البيئة وفق إمكانياته ووفق احتياجاته أو وفق أيدولوجيته؛ وعلى العكس استطاع الإنسان أن يلتزم في أن يتكيف مع ضروريات معينة، كما تحول الإنسان لا شعوريًا بواسطة هذا الحيز، حيث يتطور وكذلك النشاط الذي يمارسه في نطاقه سيكون بدوره متغيرًا. سلسلة مظاهر هذا التعايش المتواتر والمتعدد الأشكال لا حدود لها؛ تكون النتيجة الحيز الحضري الذي نتناوله حاليًا: هذا الحيز لم يعد إذًا الوسط الطبيعي، إنه ليس فقط نطاقًا مكانيًا، بل إنه الحيز الذي يعتمد غالبًا على الفعل البشري بمقدار اعتماده على الظروف الأصلية، فهو وفق المصطلح المألوف: حيز منتج" –BEAUJEU (GARNIER, 1997, p. 50). ويؤكد LEFEBVRE هذا المفهوم للحيز الحضري ويضيف أن "كل مجتمع ينتج حيزه: فقوى الإنتاج لا تسبب فقط إنتاج الأشياء، لكن أيضًا إنتاج هذا الذي يحوي هذه الأشياء ألا وهو الحيز الحضري" (LEFEBVRE, 1977, p. 82) يناقش صلاح عبد الجابر عيسى الحيز الحضري بصورة أكثر اتساعا من خلال موقع كتلة العمران من بيئتها فيقول: " يقصد بكتلة العمران المنطقة المبنية أو المشغولة بمنشآت السكن والإعاشة والخدمات، وما يمكن أن يمارس من أنشطة داخل أبنية، أما بيئة الكتلة المبنية فهي الحيز المساحي المرتبط بوجود واستمرار الكتلة العمرانية متفاعلة. فإذا كانت الكتلة العمرانية هي مجرد خيمة أو تجمع مخيمات بدوية، فبيئتها هي مساحة الحمى الخاصة بتلك المخيمات والمميز عن حمى مخيمات أخرى، وإذا كانت الكتلة العمرانية في إحدى القرى فإن بيئتها منحصرة بحدود زمام تلك القرية، وإذا كانت الكتلة العمرانية لمدينة، فبيئتها محدودة بالحيز العمراني للمدينة (عيسى، ٢٠٢١م، ص. ٢١–٢٢). كما يناقش حمدي أحمد الديب أثر مورفولوجية كتلة المدينة في مناخ المدينة (الديب، ٢٠١٦م، ص. ٢٢٧).



المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا علي مرئية فضائية لاندسات ٢٠١٨ والبيانات الرقمية لأمانة العاصمة المقدسة "مكة المكرمة".

خريطة (١): مصادر البيانات

يعد التحليل المكاني باستخدام نظم المعلومات الجغرافية بما تمتلكه من قدرة على توليد معلومات مكانية ووصفية جديدة من معلومات مكانية سابقة أفضل منهج لتحقيق الهدف من هذه الدراسة. ذلك من خلال بيانات خريطة كنتورية لنطاق مدينة جدة بفاصل رأسي ٥ متر (خريطة ١) يتم من خلالها إنشاء نموذج الارتفاعات الرقمية لاستخلاص انحدارات سطح الأرض بالأراضي المعمورة وغير المعمورة من المدينة، ومرئية فضائية Landsat8 ملتقطة عام ٢٠١٨م أمكن من خلالها تحديد الحيز الحضري للمدينة، وكشف الأراضي غير المعمورة سواء داخل المدينة أو بأطرافها، وخريطة للحدود الإدارية لمدينة جدة لاستنباط مدى التطابق بين الحيزين الإداري والحضري لجدة وأخيرًا طبقة للأراضي الرطبة داخل نطاق مدينة جدة. تعد أمانة العاصمة المقدسة "مكة المكرمة" مصدرًا لكل البيانات الرقمية سابقة الذكر، فضلًا عن الدكتورة/ ندى بنت سليمان العنزي[١].

(١) أتوجه بالشكر إلى الدكتورة/ ندى بنت سليمان العنزي بجامعة أم القرى على تعاونها معي بإعطائي الصورة الفضائية Landsat8 لإعداد هذه الدراسة. كما أتوجه بالشكر إلى المحترم الأستاذ/ وسام مرزا على تعاونه معي في توفير كافة البيانات الأخرى، لهما مني جميعا الشكر والتقدير والاحترام.

أما خط سير نظم المعلومات الجغرافية فسوف يمر بالمرحلتين التاليتين: الأولى منهما تأتي من خلال تحديد مورفولوجية الحدود الإدارية لمدينة جدة أولًا، ثم تحديد الحيز الحضري للمدينة ذاتها من خلال الصورة الفضائية ثانيًا، بعد ذلك التطابق بين هذا وذلك للكشف المرئي عن التباين بينهما ثالثًا، ثم دمجهما لاستخلاص أبعاد كل منهما رابعًا. أما المرحلة الثانية فتتم من خلال تفعيل دور التحليل المكاني لتفسير مورفولوجية الحيز المساحي للمدينة أي شكلها الحقيقي في ضوء الخصائص الطبوغرافية لنطاق المدينة بما فيه من الحيز الإداري والآخر الحضري، بعد ذلك تصنيف الأراضي إلى معمورة وغير معمورة سواء داخل الحيز الإداري أو الحيز الحضري، أخيرًا تفسير البقع غير المعمورة من واقع خصائصها الطبوغرافية.

٢. مورفولوجية الحيز الإداري لمدينة جدة:

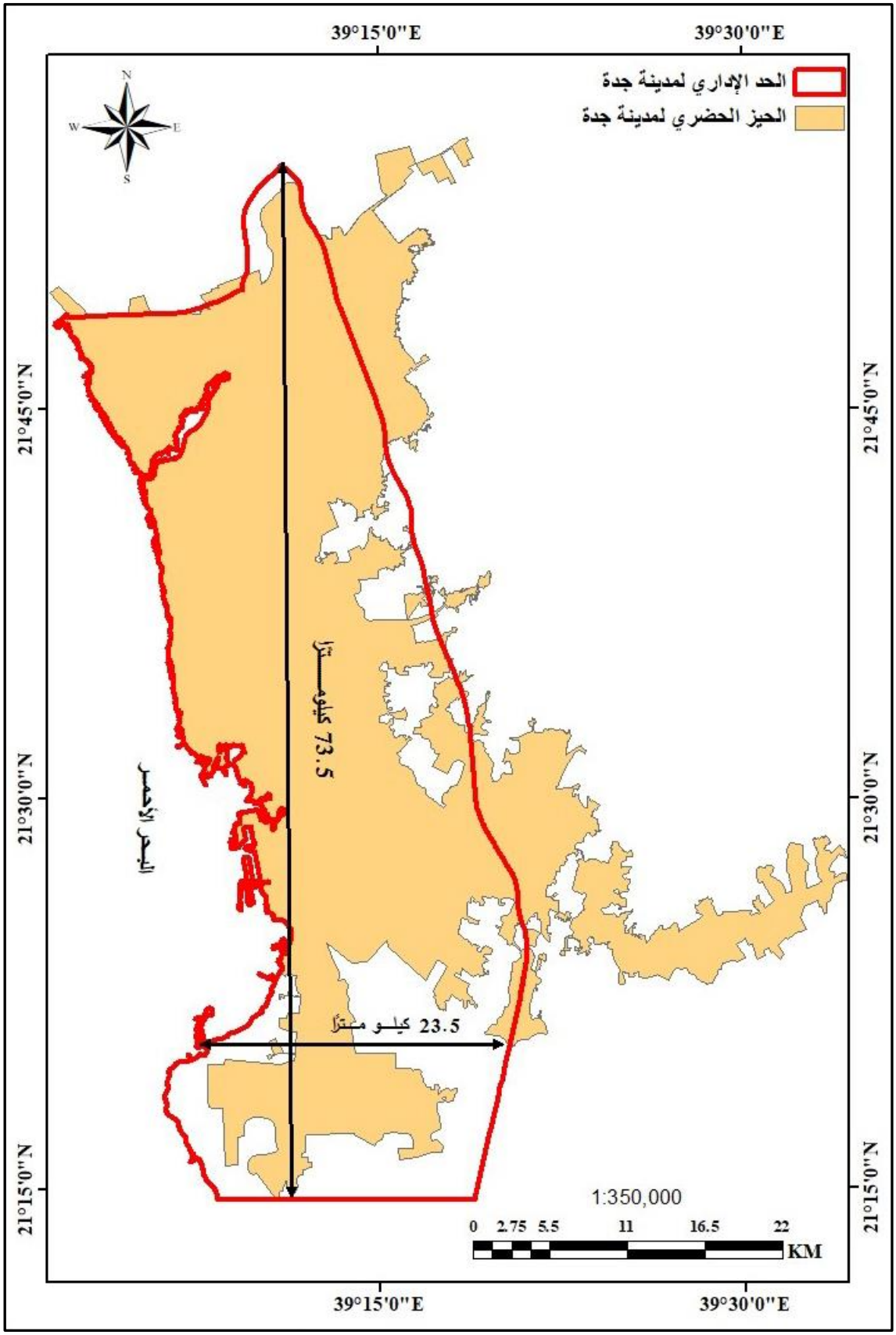
في الواقع يمكن للمدينة أن تخلق عقبات أمام نموها الحضري أو على العكس توجه نموها في اتجاه أكثر من آخر. على سبيل المثال بفضل عدم وجود حواجز طبيعية تمنع ازدهارها، نمت مدينة ميلان [مدينة إيطالية] على شكل إشعاعي دائري، مع الامتداد أكثر جهة الشمال، حيث تقل قدرة الأراضي الزراعية على مواجهة الضغوط الحضرية. كما تقدم مدينة ريمس [مدينة فرنسية] أيضًا نموذج للنمو غير متساو الاتجاهات رغم تساوي ظروف البيئة الطبيعية بكافة الاتجاهات. مثال أخر ضعف خصوبة التربة الزراعية شجع نمو مدينة يريفان [عاصمة أرمينيا] في السهول، ولم تواجه المدينة أية اعتراضات في نموها إلا على السفح الجبلي، مما جعل الفرق بين منسوب الأحياء الشمالية والجنوبية يصل إلى ٤٠٠ مترًا. وعلى الرغم من أنها محاطة بالأراضي الصحراوية شرقًا وغربًا، فإن القاهرة لم تنمو إلا شمالًا وجنوبًا على أجود الأراضي الزراعية (LABORDE, 2001, p. 42)!

يبلغ طول المسافة من أقصى شمال مدينة جدة الإداري إلى أقصى جنوبه نحو ٧٣,٥ كيلو مترًا، بينما متوسط عرضه لا يزيد عن ٢٣,٥ كيلومترًا؛ مما يعني أن طول المدينة نحو ٣ أضعاف عرضها... لماذا؟ ربما يفسر وقوع المدينة على البحر استطالتها، لكن لماذا يتراجع عرضها إلى ثلث طولها تقريبًا؟

رغم أن أقصى عرض للمدينة لا يزيد كما سبق الذكر عن ٢٣,٥ كم، فإن طول الحد الإداري الجنوبي لا يزيد عن ١٨,٢ كم، وطول الحد الشمالي يصل إلى ٢٣,٨٥ كم. مما يشير إلى أن الحد الجنوبي أقل من أقصى عرض للمدينة، والحد الشمالي يتجاوز أقصى عرض للمدينة بنحو ٠,٣٥ كم فقط. ويرجع النقصان في طول الحد الجنوبي إلى استقامته، حيث يسير بشكل مستقيم هندسيًا من الغرب إلى الشرق ولا يتأثر في تصميمه كما يبدو من خلال خريطة (٢) بأية ظاهرة طبيعية. أما بالنسبة للزيادة في طول الحد الشمالي، فتعود إلى عدم استقامته نتيجة انحراف خط الحدود من جهة الشمال الشرقي عن الخط المستقيم.

رغم أن أقصى امتداد للمدينة لا يزيد طوله كما سبق الذكر عن ٧٣,٥ كم، فإن الحد الشرقي لمدينة جدة يصل إلى ٧٧,٣٨ كم، أي يتجاوز أقصى طول مستقيم للمدينة بمقدار حوالي ٤ كم فقط، ويعود ذلك إلى انحناء هذا الحد قليلًا في شكل قوس محدب جهة الشرق! أما الحد الغربي فيصل طوله إلى ٢٥٩,٥٦ كم[١] أي يمثل أكثر من ٣ أضعاف طول مدينة جدة من الشمال إلى الجنوب، ويعود هذا التضاعف في طول الحد الغربي للمدينة إلى شدة تعرج خط الساحل طبيعيًا نتيجة كثرة التغلغل المائي علاوة على وجود الخلجان والأخوار والشروم والرؤوس والبروزات الأرضية والبلاجات، بالإضافة إلى آلاف البروز والتجاويف المصنوعة بواسطة الإنسان على طول خط الساحل للاستفادة منه في السياحة والترويح والرياضة الشاطئية، هذا بالإضافة إلى الأنشطة الاقتصادية مثل الموانئ، والأنشطة الأمنية مثل القاعدة البحرية وما يتبعها جميعًا من عشرات الأرصفة. "أمام بحر أو بحيرة قليلة الاتساع يتوجه امتداد المدينة. (على سبيل المثال) حول المتنزه الإنجليزي بمدينة نيس أمام بحيرة شيكاغو يتشكل العنصر الرئيسي للتركيب المجالي بمدينة نيس (مدينة فرنسية) تمتد المدينة التي تشغل شبه جزيرة على طول خط الشاطئ، كما هو الحال بمدينة كاديز (مدينة في إسبانيا) ومدينة كوناكري (عاصمة غينيا) اللاتي توسعا في الجزء الجزيري القديم وتقلص اتساعهما عند مستوى اللسان الرملي الذى يفصل بين الشاطئ والجزيرة (LABORDE, 2001, p. 42).

(١) لقد قيست المسافة بمعرفة الباحث من خلال الاستعلام عن طول كل حد من الحدود الإدارية الأربعة المحاطة بمدينة جدة باستخدام برنامج ARC-GIS10.8.



المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا علي مرئية فضائية لاندسات ٢٠١٨ وأمانة العاصمة المقدسة "مكة المكرمة".

خريطة (٢) الحيز الحضري بالنسبة للحد الإداري لمدينة جدة ٢٠١٨م

مما يشير إلى تفتت استخدام خط الساحل بمدينة جدة إلى استخدامات تفصيلية عديدة، مقابل البساطة الهندسية لخط الحدود بالثلاث جهات الأخرى. وإن دل هذا على شيء فإنما يدل على انجذاب العمران نحو الساحل أكثر من انجذابه نحو الداخل سواء جهة الشمال أو الجنوب أو الشرق. وهذا الانجذاب للعمران على طول ساحل البحر الأحمر بمدينة جدة قد جعل مورفولوجية الحدود الإدارية للمدينة تبدو في شكل مستطيل طوله يسير بمحاذاة خط الساحل، بينما عرضه عمودي عليه كما يتضح من خلال خريطة (٢).

لكن إذا كانت الظروف الطبيعية علاوة على العمران بمدينة جدة سببًا في تضاعف طول خط الساحل أكثر من ثلاث مرات طول مدينة جدة من الشمال إلى الجنوب، ولم تكن سببًا في رسم الحدود الإدارية بالجهات الأخرى للمدينة، فهل يعود ذلك إلى عدم بلوغ أو وصول العمران فعليًا إلى هذه الحدود أم يعود إلى تجاوز العمران لهذه الحدود مكونًا حدودًا جديدة للمدينة من الثلاث جهات الأخرى؟

٣. مورفولوجية الحيز الحضري لجدة من واقع المرئية الفضائية:

يمكن من خلال المرئية الفضائية تحديد حدود الحيز الحضري لمدينة جدة وهو عبارة عن الخط الذي يلتف حول المعمور الممتد من القلب إلى الأطراف أو كما يطلق عليها صلاح عبد الجابر عيسى موقع كتلة العمران من بيئتها (عيسى، ٢٠٢١، ص ٢١). أول ما يلفت النظر هو عدم مطابقة الحدود الإدارية للمدينة مع حدود الحيز الحضري لها. فإذا كان أقصى امتداد للمدينة وفقًا لحدودها الإدارية من الشمال إلى الجنوب يصل إلى ٧٣,٥ كم، فإن أقصى امتداد لنفس الخط المستقيم بين شمال وجنوب حد الحيز الحضري للمدينة لا يزيد عن ٧١,٧٥ كم، مما يشير إلى استنتاج أولي في بداية التحليل وهو أن العمران بمدينة جدة لا يشغل كامل الأراضي داخل حدودها الإدارية ولاسيما على طول الاتجاه الشمالي- الجنوبي. أما الامتداد في الاتجاه الشرقي- الغربي فيسجل على النقيض من نظيره بالاتجاه الشمالي - الجنوبي ٤٢,٥٠ كم، رغم أن الامتداد نفسه داخل الحدود الإدارية لا يزيد كما سبق الذكر عن ٢٣,٥ كم. مما يشير إلى استنتاج آخر وهو تجاوز العمران الحد الإداري للمدينة من جهة الشرق.

جدول (١) أبعاد حدود جدة من واقع الحيز الحضري والحد الإداري للمدينة ٢٠١٨م

الجهة	الحدود الإدارية		حدود الحيز الحضري		الفرق
	(متر)	كيلو متر	(متر)	كيلو متر	
الجنوبية	١٨٢٠١,٠٥	١٨,٢	٣٧٧٥٩,٤٧	٣٧,٧٦	١٩,٥٦
الشمالية	٢٣٨٤٥,٤	٢٣,٨٥	٥٤٥٥٧,٨٨	٥٤,٥٦	٣٠,٧١
الشرقية	٧٧٣٨٠,٩٣	٧٧,٣٨	٥٤٧٣١٢,٢	٥٤٧,٣١	٤٦٩,٩٣
الغربية	٢٥٩٥٥٥,٣	٢٥٩,٥٦	٢٥٨٨٩٧	٢٥٨,٩	٠,٦٦-
جملة	٣٧٨٩٨٢,٧	٣٧٨,٩٨	٨٩٨٥٢٦,٦	٨٩٨,٥٣	٥١٩,٥٤

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا على المرئية الفضائية Landsat8 وبرنامج Arc-Gis10.8.

إذًا امتداد حضر جدة نظريًا أقل طولًا وأكثر عرضًا من أقصى طول وأقصى عرض للمدينة نفسها داخل حدودها الإدارية... لماذا؟ إن مقارنة الأربعة حدود للمدينة من واقع الحيز الحضري بالحدود نفسها من واقع الحدود الإدارية يمكن أن يفسر التباين بين حدود الحيز الحضري والحدود الإدارية.

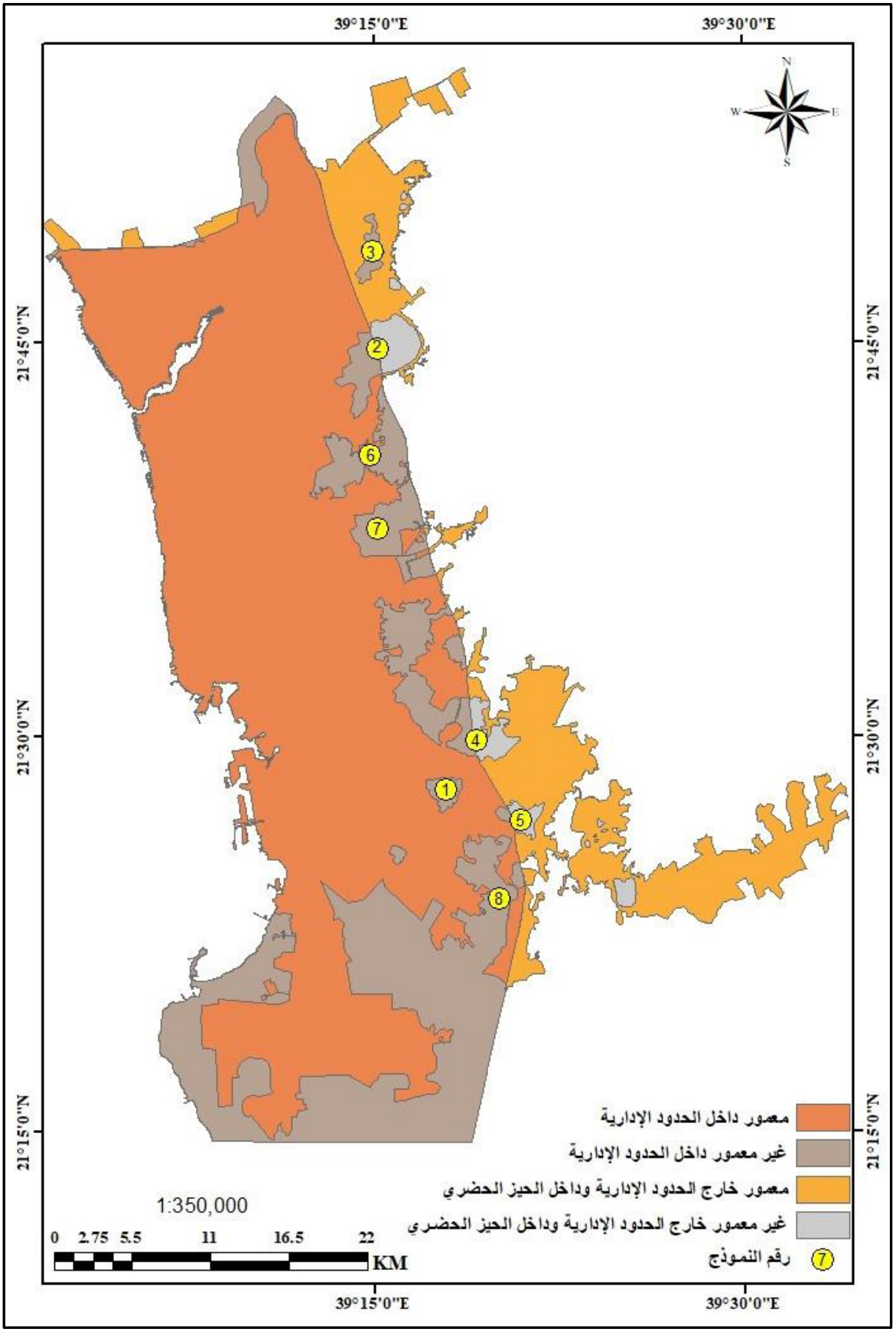
أول ما يلفت النظر تفوق محيط حدود الحيز الحضري على نظيره للحدود الإدارية لمدينة جدة، حيث يبلغ بالأول ٨٩٨,٥٣ كم، بينما لا يزيد بالثان عن ٣٧٨,٩٨ كم. ويعود ذلك إلى تفوق الحد الجنوبي للحيز الحضري على نظيره للحدود الإدارية حيث يصل بالأول إلى ٣٧,٧٦ كم ولا ويزيد بالثان عن ١٨,٢٠ كم، كما يتفوق الحد الشمالي للحيز الحضري عن نظيره للحدود الإدارية بمقدار ٣٠,٧١ كم، ويبلغ التفوق قمته لحدود الحيز الحضري على الحدود الإدارية من جهة الشرق. بعد أن كان الحد الشرقي أقرب إلى الخط المستقيم حيث لم يزد الفرق بين طول الحد الإداري الشرقي وأقصى خط مستقيم للمدينة من الشمال إلى الجنوب عن ٣,٨٨ كم، أصبح الفرق بين حد الحيز الحضري والحد الإداري من جهة الشرق ٤٦٩,٩٣ كم! مما يؤكد أن الحد الشرقي يعد السبب الرئيس في تفوق محيط الحيز الحضري على محيط الحدود الإدارية للمدينة خصوصًا وأن الحد الغربي يعد الوحيد الذي يشهد تفوق لطول الحد الإداري على نظيره للحيز الحضري، حيث يبلغ الفرق بينهما -٠,٦٦ كم تقريبًا. مما يمكن القول إنه رغم جاذبية البحر للعمران على طوله، فإن الحد الإداري الغربي أي حد الساحل لم يكتمل العمران على طوله بمدينة جدة، فإذا كان خط الساحل بما فيه من تعرجات مختلفة بمدينة جدة يبلغ ٢٥٩,٥٦ كم، فإن التعمير لم يزد طوله عن ٢٥٨,٩٠ كم؟!

٤. جدة بين المعمور داخل الحيز الحضري وغير المعمور داخل حدودها الإدارية:

هل سينعكس هذا التفوق لمحيط الحيز الحضري على نظيره للحدود الإدارية لمدينة جدة على مساحتها؟ على الرغم من أن محيط الحيز الحضري لمدينة جدة يمثل أكثر من ضعفي محيط الحدود الإدارية للمدينة ذاتها، فإن مساحة الحيز الحضري لمدينة جدة أقل من مساحة المدينة الإدارية ذاتها. تبلغ مساحة مدينة جدة وفقًا لحدودها الإدارية ١٢٥١ كم^{٢}، بينما لا تزيد مساحة حيزها الحضري عن ١١٧٨,٧٠ كم^{٢}.

إن تطبيق التحليل المكاني بتحليل التطابق من جهة والدمج من جهة أخرى بين حدود الحيز الحضري والحدود الإدارية للمدينة – كما يتضح من خلال خريطة (٣) – يمكن أن يفسر هذا الغموض. ينتج عن هذا التطابق والدمج بين الحيز الحضري والحيز الإداري للمدينة نفسها انقسام الحيز الإداري لمدينة جدة إلى قسمين أحدهما معمور تبلغ مساحته ٩٢٨,٠٧ كيلو مترًا مربعًا، والأخر غير معمور لا تزيد مساحته عن ٣٢٢,٧ كيلومترًا مربعًا، مما يشير إلى أن ٧٤,٢٪ من إجمالي المساحة الإدارية لمدينة جدة معمورة، بينما يصل غير المعمور إلى ٢٥,٨٪.

يتركز غير المعمور داخل الحدود الإدارية للمدينة بثلاث مناطق رئيسية: الأولى أقلهم تقع بأقصى المدينة من جهة الشمال، والثانية بشرق المدينة في صورة بقع غير منتظمة الشكل كما يتضح من خلال خريطة (٣)، والأخيرة بجنوب المدينة تتوزع بين الساحل والداخل. مما يشير إلى أن الساحل إذا كان جاذبًا للعمران وسط وإلى الشمال من وسط المدينة، فإنه غير معمور بجنوب المدينة وفي الأطراف الشمالية منها، كما أن الداخل بنفس الاتجاه أي في الجنوب يعد من أكبر البقع غير المعمورة بمدينة جدة...لماذا؟



المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا علي مرئية فضائية لاندسات ٢٠١٨ وأمانة العاصمة المقدسة "مكة المكرمة".

خريطة (٣) المعمور وغير المعمور داخل الحيز الحضري والحدود الإدارية لمدينة جدة ٢٠١٨م

جدول (٢) أبعاد العمران الحضري بجدة ٢٠١٨م

أبعاد مدينة جدة	المساحة (متر مربع)	المساحة (كيلو متر مربع)
النطاق الحضري	٢٨٣٩٢٧٧٧٢٤	2839.27772
الحيز الإداري	١٢٥٠٧٩٦٣٤٥	١٢٥٠,٧٩٦٣٤٥
غير معمور داخل الحيز الإداري	٣٢٢٧٢٦٣٢٢,٢	٣٢٢,٧٢٦٣٢٢٢
معمور داخل النطاق الإداري	٩٢٨٠٧٠٠٢٣	٩٢٨,٠٧٠٠٢٣٢
الحيز الحضري	١١٧٨٦٩٦٦٧٥	١١٧٨,٦٩٦٦٧٥
معمور داخل الحيز الحضري	١١٥٢٠٤٧٤٦٣	١١٥٢,٠٤٧٤٦٣
غير معمور داخل الحيز الحضري	٢٦٦٤٩٢١٢,١٤	٢٦,٦٤٩٢١٢١٤

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا على المرئية الفضائية Landsat8 وبرنامج Arc-Gis10.8.

رغم أن ٢٥,٨٪ من إجمالي الحيز الإداري للمدينة غير معمور، فإن العمران يمتد خارج الحدود الإدارية لمدينة جدة ويضيف مساحة تصل إلى ٢٥٠,٦٣ كيلو مترًا مربعًا. ومع ذلك بعضًا من الأراضي التي أضفها الحيز الحضري للمدينة غير معمورة تمثل ٢٦,٦ كم^{٢} أي ما يعادل ١٠,٦٣٪ من إجمالي الامتدادات خارج الحدود الإدارية للمدينة. مما يشير إلى أن الامتدادات خارج الحدود الإدارية للمدينة تنقسم بدروها إلى قسمين: معمور يصل إلى ٢٢٣,٩٨ كم^{٢}، وغير معمور يبلغ ٢٦,٦٥ كم^{٢}... لماذا؟

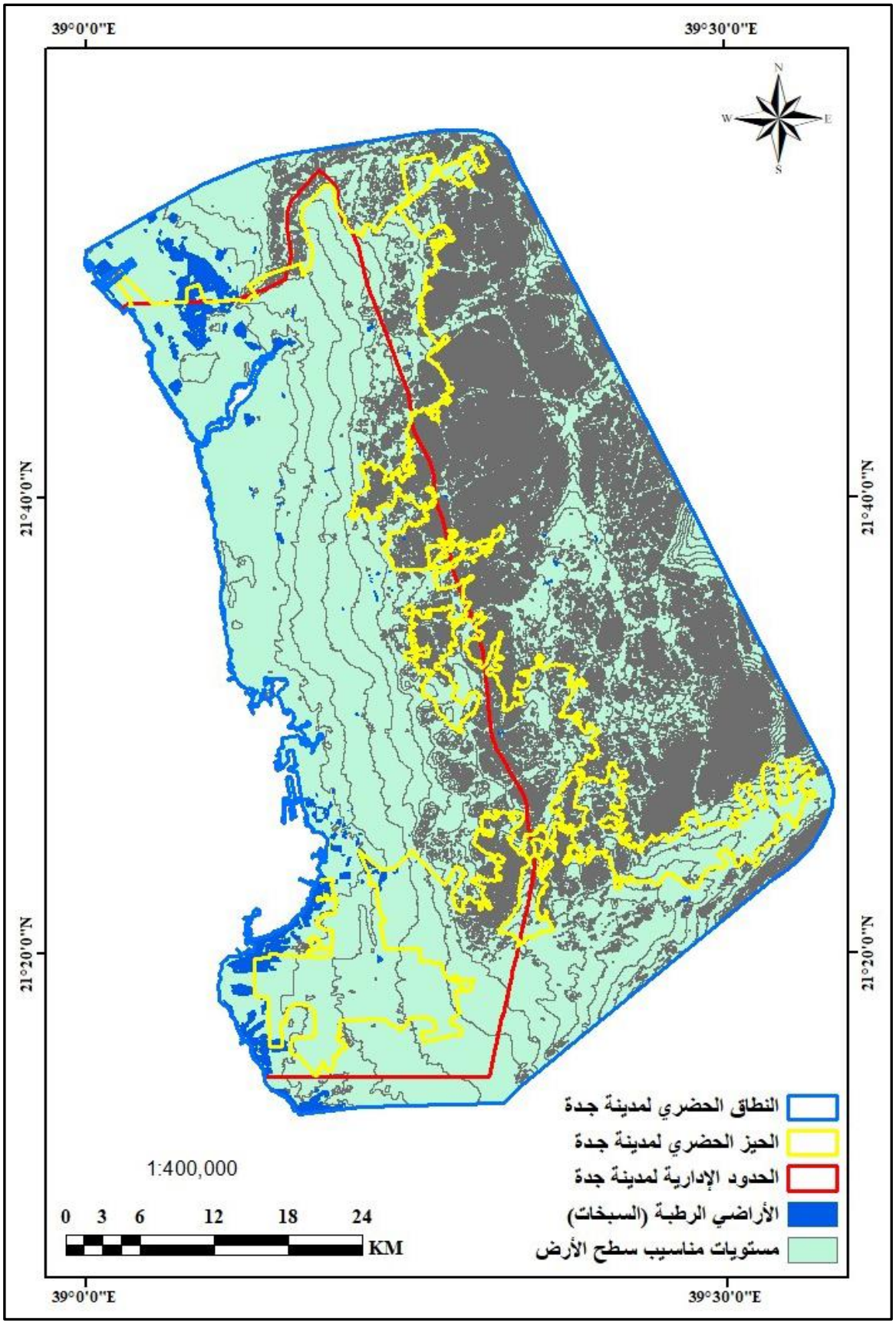
مما يعني أن العمران داخل الحيز الحضري لجدة ينقسم إلى قسمين: ١٩,٤٤٪ منه يقع خارج حدودها الإدارية، و٨٠,٥٦٪ منه تمتد داخل حدودها الإدارية. يعد شرق المدينة هو الاتجاه الرئيسي للعمران خارج حدود جدة الإدارية، وينتشر في شكل بقع غير منتظمة الشكل، ويتكتل بالقسمين الشمالي والأوسط إلى الشرق من المدينة. هذا علاوة على امتدادات محدودة جدًا إلى الشمال من الحدود الإدارية للمدينة. مما يفرض سؤالًا: لماذا يترك العمران بقعًا شاغرةً داخل حدوده الإدارية، ويمتد على بقع غير تابعة للمدينة إداريًا؟ وعندما تتجاوز المدينة حدودها الإدارية لماذا تترك بقعًا غير معمورة بالامتدادات خارج الحدود الإدارية للمدينة؟ هل لعبت الطبوغرافيا دورًا في الحد من الامتداد الحضري في اتجاه معين، وإتاحة الفرصة في اتجاهات أخرى، أو بمعنى أخر هل أثرت الطبوغرافيا في توجيه مورفولوجية الحيز الحضري لمدينة جدة؟

٥. طبوغرافية سطح الأرض والعمران في جدة:

لا يمكن لمدينة مثل جنوه أن تمتد إلا على طول ساحل يشرف عليه جبل (LABORDE, 2001, p. 54)، ومن أجل تحديد أثر الطبوغرافيا في مورفولوجية الحيز الحضري لمدينة جدة، يمكن تحديد النطاق الحضري لمدينة جدة أولًا (خريطة ٤)، والاستعانة بخطوط الكنتور داخل هذا النطاق ثانيًا (خريطة ٤)، وبناء نموذج الارتفاعات الرقمية ثالثًا، واستحضار الأراضي الرطبة أي السبخات رابعًا. وبالتالي يمكن الإجابة عن السؤال السابق: لماذا يترك العمران أراضٍ شاغرة داخل الحدود الإدارية للمدينة؟ يمكن الإجابة عليه من خلال تحليل العلاقة بين الحيز الإداري ومستويات مناسيب سطح الأرض من جهة والأراضي الرطبة من جهة أخرى. ولماذا يمتد العمران في المقابل على أراضٍ أخرى خارج الحيز الإداري؟ يمكن الإجابة عنه من خلال تحليل العلاقة بين الحيز الحضري ومستويات مناسيب سطح الأرض.

إن استحضار طبقة الأراضي الرطبة أي السبخات قبل أي طبقة أخرى يفسر تشوه الحيز الحضري وعدم تجانسه مع الحيز الإداري للمدينة ويجيب على الكثير من الأسئلة المثارة من قبل. تشغل السبخات كما يتضح من خلال خريطة (٤) جزءًا واضحًا من النطاق الحضري لجدة، وتمثل عائقًا أمام الامتدادات العمرانية بأقصى شمال المدينة وعلى طول خط الساحل بالجزء الجنوبي منها. مما يفسر تباين أبعاد الحدود الإدارية ولاسيما الحد الغربي (الساحلي) للمدينة مع الحد نفسه للحيز الحضري لها.

أما أثر تباين مناسيب سطح الأرض في مورفولوجية الحيز الحضري فيظهر بدون شك من خلال دمج للأربع طبقات: النطاق الحضري، الحيز الإداري، الحيز الحضري، الخريطة الكنتورية الذين يجمعهم أساس واحد يتمثل في منسوب سطح البحر. يشترك الكل معًا من جهة الغرب في خط الصفر (مستوى سطح البحر)، لكن الكل مختلف مع بعضه البعض في مدى الامتداد شرقا أولًا، وشمالًا وجنوبًا ثانيًا كما يتضح بخريطة (٤).



المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا علي مرئية فضائية لاندسات ٢٠١٨ وأمانة العاصمة المقدسة "مكة المكرمة"

خريطة (٤) طبوغرافية سطح الأرض بالنطاقات المكانية والإدارية لمدينة جدة ٢٠١٨م

رغم أن مدينة جدة تقع على ساحل البحر الأحمر، فإن منسوب سطح الأرض يرتفع داخل نطاقها الحضري إلى +٧٦٠ مترًا فوق مستوى سطح البحر. تقع هذه البقعة المرتفعة شرق المدينة، على بعد لا يزيد عن ٣٥,٧ كم من خط الساحل، و١٩,٩ كم فقط من الحد الشرقي للمدينة، وإلى الشمال من الحيز الحضري بنحو ٥,٤ كم فقط. مما يشير إلى اقتراب الحيز الحضري من أعلى نقطة مرتفعة بالنطاق الحضري، وابتعاد الحدود الإدارية عنها!

بين القمة والقاعدة يتدرج منسوب سطح الأرض من الشرق إلى الغرب تنازليًا، من منسوب +٧٦٠ مترًا إلى مستوى سطح البحر. تبدو الأرض كما يتضح من خلال الخريطة الكنتورية عبارة عن شرائح طولية تسير موازية لمستوى سطح البحر (خط الساحل)، مقطعة سطح الأرض إلى شرائح أو مستويات طولية. تبدأ من شريحة: من صفر إلى ٥ أمتار، وتنتهي بقمة يصل ارتفاعها إلى +٧٦٠ مترًا كما سبق الذكر. وبين القمة والقاعدة تتخلى كثيرًا من خطوط الكنتور عن الاتجاه الطولي وتشكل أشكال دائرية كاملة غير منتظمة الشكل تلتف حول بعضها البعض مكونةً أشكال تضاريسية مختلفة كما يتضح من خلال خريطة (٤). لهذا السؤال الذي يطرح نفسه الأن: على أية مستويات من مستويات مناسيب سطح الأرض انتخب العمران أماكنه سواء داخل الحدود الإدارية للمدينة أو داخل الحيز الحضري لها؟ أو بصيغة أخرى هل تختلف مناسيب البقع غير المعمورة عن مناسيب المناطق المعمورة؟

٦. مورفولوجية الأراضي والمعمور وغير المعمور داخل الحدود الإدارية لمدينة جدة:

تعمل التضاريس الجبلية على تقسيم بعض المدن وعزلة البعض الأخر، حيث تساعد على التفتت الحضري وتقليص مناطق الجذب الحضري (LABORDE, 2001, p. 54). يصعد العمران في جدة داخل الحدود الإدارية للمدينة إلى منسوب +٢٢٠ مترًا فقط فوق مستوى سطح البحر! ومع ذلك يترك بقعًا غير معمورة يتراوح منسوبها بين مستوى سطح البحر و+٢٥٠ مترًا فوق مستوى سطح البحر. على الرغم من أن الأراضي من مستوى سطح البحر حتى ١٠ أمتارًا فوق مستوى سطح البحر تعد المستوى المفضل للمدينة، حيث يستقطب ما يزيد عن خمسين (٤١,٩٥٪) من مساحة العمران بالمدينة داخل حدودها الإدارية، فإنه يعد أكثر مستويات مناسيب سطح الأرض غير المعمورة بمدينة جدة، حيث تشغل الأراضي غير المعمورة

بهذا المستوى ٥,٥٧٪ من إجمالي مساحة المدينة. ويعود ذلك إلى هيمنة السبخات على جزء من أراضي هذا المستوى ولاسيما بالقرب من خط الساحل كما يتضح من خلال خريطة (٤).

كما يتضح من خلال جدول (٣) يقل نصيب المعمور بكل مستوى من مستويات مناسيب سطح الأرض كلما اتجهنا من المستويات الأقل ارتفاعًا إلى المستويات الأعلى ارتفاعًا، حيث تبلغ ذروة التعمير بأقل المناسيب ارتفاعًا (من صفر إلى ١٠ أمتار فوق مستوى سطح البحر) لتصل إلى ٨٤,٨٪ من إجمالي مساحة هذا المستوى، فيما لا يزيد نصيب المعمور عن ٤٠,٤٪ فقط من إجمالي مساحة الأراضي بمستوى من ٩٠ إلى ١٠٠ مترًا فوق مستوى سطح البحر، بل يبلغ أقصى تراجع لنصيب المعمور إلى ٢,٨٪ فقط بمستوى من ٢٢٠ إلى ٢٣٠ مترًا فوق مستوى سطح البحر داخل الحدود الإدارية للمدينة. وهو ما أكدته الدراسة السكانية بواسطة J. Staszewski عام ١٩٥٧ بالتطبيق على مستوى عالمي، حيث أثبت أن الكثافة السكانية تتناقص بالتدريج كلما اتجهنا إلى أعلى، ففي عام ١٩٤٥، كان ٨٠,٢٪ من سكان العالم يعيشون على مستوى أقل من ٥٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر، بينما يعيش ٨,٢٪ فقط على ارتفاع أكثر من ١٠٠٠ متر، و١.٥٪ على ارتفاع أعلى من ٢٠٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر (سلامة، تحت الطبع، ص. ٦٠).

على العكس يزداد نصيب غير المعمور بكل مستوى من مستويات مناسيب سطح الأرض كلما اتجهنا من المستويات الأقل ارتفاعًا إلى المستويات الأعلى ارتفاعًا، حيث لا تزيد النسبة عن ١٥,٢٪ بأقل المناسيب ارتفاعًا، بينما يصل نصيب غير المعمور إلى ١٠٠٪ بأعلى المناسيب ارتفاعًا داخل مدينة جدة من ٢٣٠ إلى +٢٥٠ مترًا.

جدول (٣) المعمور واللامعمور وفقًا لمستويات مناسيب سطح الأرض بمدينة جدة ٢٠١٨م

المنسوب /المستوى (مترًا)	المعمور (م٢)	%	غير المعمور (م٢)	%	جملة (م٢)
من صفر إلى ١٠	٣٨٩٣٧١١٨٥	٨٤,٨	٦٩٦٥٦٩٤٩	١٥,٢	٤٥٩٠٢٨١٣٤
من ١٠ إلى ٢٠	١٥٥٥٠٠٢٢٩	٧٩,٢	٤٠٩٥٩١٣٦	٢٠,٨	١٩٦٤٥٩٣٦٥
من ٢٠ إلى ٣٠	١١٧٨٩١٣٣١	٧٤,٦	٤٠٠٧٣٤٨٧	٢٥,٤	١٥٧٩٦٤٨١٨
من ٣٠ إلى ٤٠	٧٩٤٦٥٤٣٥	٧٣,٧	٢٨٣١١٦٥٣	٢٦,٣	١٠٧٧٧٧٠٨٨
من ٤٠ إلى ٥٠	٥٠٣١٤٢٨٠	٧٢,٧	١٨٨٨٤١٩٦	٢٧,٣	٦٩١٩٨٤٧٦
من ٥٠ إلى ٦٠	٣٥٥٨٤٩٦١	٦٦,٧	١٧٧٨٠٧٤٧	٣٣,٣	٥٣٣٦٥٧٠٨
من ٦٠ إلى ٧٠	٣٣٦٢٨٣٣٤	٦٢,٢	٢٠٤١٤٧٢٩	٣٧,٨	٥٤٠٤٣٠٦٣
من ٧٠ إلى ٨٠	٢٦٧٨٧٧٤٧	٥٧,٧	١٩٦٢٩٤٧٩	٤٢,٣	٤٦٤١٧٢٢٧
من ٨٠ إلى ٩٠	١٧٠٥٨٠٣٦	٤٧,٧	١٨٦٩٥٩٣٠	٥٢,٣	٣٥٧٥٣٩٦٦
من ٩٠ إلى ١٠٠	٩١٩٦١٥٦	٤٠,٤	١٣٥٧١٨٩٩	٥٩,٦	٢٢٧٦٨٠٥٥
من ١٠٠ إلى ١١٠	٥٤٩٥٠٦٦	٣٤	١٠٦٥٥١٧٥	٦٦	١٦١٥٠٢٤١
من ١١٠ إلى ١٢٠	٣٣٩٧٤٨٧	٣٠,٦	٧٧٢١٢٣٠	٦٩,٤	١١١١٨٧١٧
من ١٢٠ إلى ١٣٠	٢٠٤٦٧٢٤	٢٧,٧	٥٣٣٣٨٦٠	٧٢,٣	٧٣٨٠٥٨٤
من ١٣٠ إلى ١٤٠	١٢٥٦٩٩٢	٢٥,٤	٣٦٩٨٠٨٠	٧٤,٦	٤٩٥٥٠٧١
من ١٤٠ إلى ١٥٠	٦٥٦٠٤٩	٢٠,٦	٢٥٢٢٨٦٤	٧٩,٤	٣١٧٨٩١٣
من ١٥٠ إلى ١٦٠	٢٧٥٦١٥	١٤,٧	١٦٠١٧٨٥	٨٥,٣	١٨٧٧٤٠٠
من ١٦٠ إلى ١٧٠	٦١٨٨٥	٥,٤	١٠٩١٧٥٦	٩٤,٦	١١٥٣٦٤١
من ١٧٠ إلى ١٨٠	٢٦٤١٥	٣,٥	٧٣٨٨٢٣	٩٦,٥	٧٦٥٢٣٨
من ١٨٠ إلى ١٩٠	١١٤٥٦	٢,٢	٥١٦٢٨٨	٩٧,٨	٥٢٧٧٤٤
من ١٩٠ إلى ٢٠٠	١٢٣٢٢	٣,٧	٣١٨٧٦٣	٩٦,٣	٣٣١٠٨٦
من ٢٠٠ إلى ٢١٠	١٧٩٤٢	٧,٢	٢٣٠٧٣٣	٩٢,٨	٢٤٨٦٧٥
من ٢١٠ إلى ٢٢٠	١٢٠٨٥	٨	١٣٨٤١٠	٩٢	١٥٠٤٩٥
من ٢٢٠ إلى ٢٣٠	٢٢٩١	٢,٨	٧٩٢٢٠	٩٧,٢	٨١٥١٠
من ٢٣٠ إلى ٢٤٠	٠	٠	٦٩٧٧٧	١٠٠	٦٩٧٧٧
من ٢٤٠ إلى ٢٥٠	٠	٠	٢٦٧٠٢	١٠٠	٢٦٧٠٢
٢٥٠	٠	٠	٤٦٥٠	١٠٠	٤٦٥٠
جملة	٩٢٨٠٧٠٠٢٣	٧٤,٢	٣٢٢٧٢٦٣٢٢,٢	٢٥,٨	١٢٥٠٧٩٦٣٤٥

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا على المرئية الفضائية Landsat٨ والخرائط الكنتورية والنطاق الحضري وARC-GIS.

مما يدل على أن مستويات المناسيب المرتفعة أقل تعميرًا من مستويات المناسيب الأقل ارتفاعًا، ليس فقط على مستوى المدينة الواحدة وهي مدينة جدة ولكن أيضًا على مستوى المملكة العربية السعودية فقط أثبت عاطف حافظ سلامة في بحثه بعنوان "نظم المعلومات الجغرافية بين الطبوغرافيا والتعمير الحضري بالمملكة العربية السعودية" المنشور عام ٢٠١١ بالجمعية الجغرافية المصرية أن "التوزيع العددي للمدن السعودية يميل إلى الانخفاض مع الارتفاع، حيث يستقطب المستوى الأول – من مستوى سطح البحر حتى ٣١١,١١١ مترًا فوق مستوى سطح البحر – بمفرده ٩٠ مدينة من مجموع ٢٠٤ مدينة، أي ٤٤,١٢٪ من إجمالي مدن المملكة؛ بينما المستوى الثاني – من ٣١١,١١١ إلى ٦٢٢,٢٢٢ مترًا فوق مستوى سطح البحر – لا يستقطب سوى ٣٣ مدينة فقط أي ١٦,١٨٪ من إجمالي مدن المملكة، ثم المستوى الثالث – من ٦٢٢,٢٢٢ إلى ٩٣٣,٣٣٣ مترًا فوق مستوى سطح البحر – ٤٦ مدينة أي حوالي ٢٢,٥٥٪ فقط؛ مما يشير إلى أن ما يزيد عن ٥/٤ المدن السعودية أي ٨٢,٨٥٪ من إجمالي المدن المدروسة بالمملكة تتركز بين منسوب سطح البحر و٩٣٣,٣٣٣ مترًا فوق مستوى سطح البحر (سلامة، ٢٠١١م، ص ٣٣٨). ومع ذلك تشهد المستويات المرتفعة سواء على مستوى المدينة الواحدة أو على مستوى جملة المدن في منطقة ما تواجد للعمران على أراضيها، مما يشير إلى أن الأزمة لا تتمثل في الارتفاع، بل قد يعود تعثر التعمير في بعض مناطق مدينة جدة إلى طبيعة سطح الأرض التي قد تكون وعرة أو معقدة أحيانًا. وهو ما يجعل المعمور وغير المعمور يتوزعا بجميع مستويات مناسيب سطح الأرض من مستوى سطح البحر إلى ارتفاع ٢٢٠ مترًا فوق مستوى سطح البحر. وفيما يلي دراسة لبعض الأمثلة التطبيقية (٨ نماذج) من داخل حدود الحيز الحضري وحدود الحيز الإداري اعتمادًا على موقع هذه النماذج المشار إلى بالأرقام من ١ إلى ٨ بالخريطة (٣)، والخريطة (٥) لمورفولوجية الأراضي بنفس مواضع النماذج الثمانية المشار إليها بالخريطة (٣).

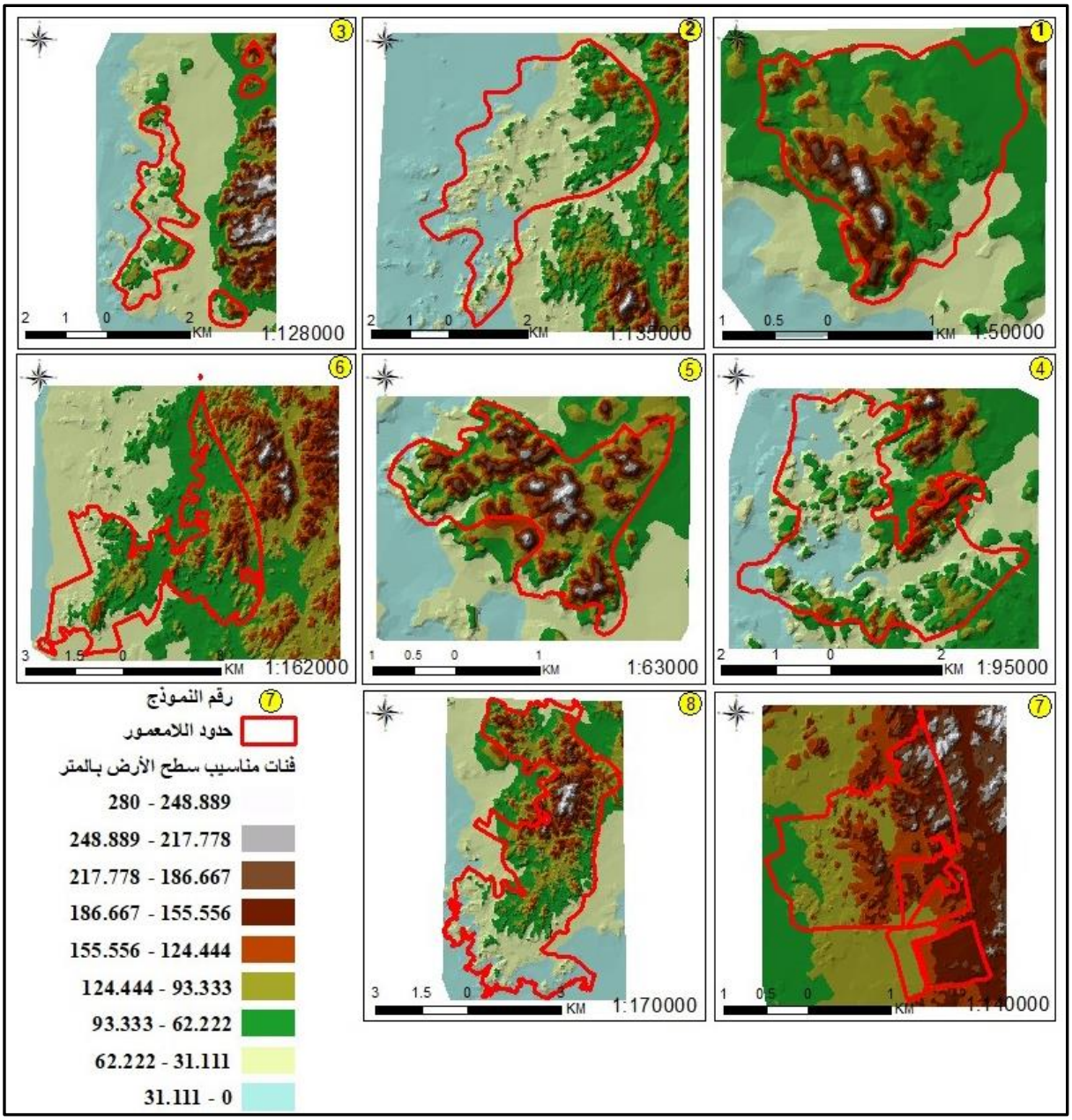
النموذج الأول:

توضح الأرقام من ١ إلى ٨ بالخريطة (٣) موضع بعض البقع غير المعمورة في مدينة جدة. تشير حالة النموذج الأول إلى نقطة مهمة جدًا وهي أن البقع غير المعمورة بمدينة جدة ليست بالضرورة أن تكون على خط حدود المدينة بل قد تقع داخلها وقد تمكن العمران من القفز فوقها أو الالتفاف حولها لاستكمال الامتداد الحضري في اتجاه شرق المدينة. كما يتضح

من خلال خريطة (٥) على الرغم من أن ارتفاع منسوب سطح الأرض بهذه المنطقة لا يزيد عن ١٧٠ مترًا فوق مستوى سطح البحر، فإن ما تعانيه من انحدار وقف عقبة أمام التنمية العمرانية فوقها، حيث يبدو انحدار سطح الأرض بهذه المنطقة غير متجانس يبدأ بـ ٠,٣٧ درجة وينتهي بـ ٥,٩٦ درجة. مما يشير إلى أن الانحدار يمثل عقبة التنمية الحضرية الرئيسية بهذه البقعة من مدينة جدة، حيث تمنع المنحدرات أو تعوق بصعوبة أنواع معينة من استغلال الأراضي.

النموذج الثاني:

يستدعي تحديد حدود الحيز الحضري الرجوع إلى الحدود الإدارية. عادة، قد يعتقد المرء أن الحدود الإدارية للمدينة تتوافق على الأقل مع النواة الحضرية الرئيسية، لكن هذا ليس هو الحال. في كثير من الأحيان، تجاوزت المدن الحديثة في نموها هذه الحدود. في بعض الحالات، من الضروري إضافة مناطق وسكان العديد من الوحدات المجاورة للحصول على صورة صحيحة للواقع (BEAUJEU-GARNIER, 1997, p. 77). لم تقف التضاريس بما تمثله من ارتفاع وانحدار معًا عقبة ليس فقط أمام التنمية الحضرية داخل المدينة أو على حدودها الشرقية فقط، بل امتدت داخل الحيز الحضري للمدينة الذي تجاوز العقبة والتف حولها بمساعدة أحد الطرق المرصوفة الذي امتدد العمران على جانبيه حتى تجاوز هذه العقبة. كما يتضح من خلال خريطة (٣) يمر خط الحدود الإدارية للمدينة من جهة الشرق وسط هذه العقبة التضاريسية ليقسمها إلى قسمين: كلاهما غير معمور، بسبب ارتفاع منسوب سطح الأرض من جهة حيث يقفز بهذه المنطقة إلى ٢٨٠ مترًا فوق مستوى سطح البحر كما يتضح من خلال خريطة (٥) – رغم أنها ليست بعيدة عن خط الساحل كما يتضح من الخريطة (٣) –، وبسبب الانحدار من جهة أخرى حيث يصل في إحدى بقعها إلى ما يتراوح بين ٥,٩ و٦,٨ درجة؛ مما يشير إلى أن تضرس سطح الأرض يمثل العقبة الأساسية أمام تعمير هذه البقعة أيضًا.



المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا علي مرئية فضائية لاندسات ٢٠١٨ وبيانات رقمية مصدرها أمانة العاصمة المقدسة "مكة المكرمة".

خريطة (٥) مورفولوجية الأرض ببعض نماذج المناطق اللامعمورة في مدينة جدة ٢٠١٨م

النموذج الثالث:

في الواقع، بالنسبة لمدينة متنامية، تتمثل الصعوبة الأولى في تحديد حدودها الإدارية بما يتناسب مع نموها الديموغرافي والمكاني (BEAUJEU-GARNIER, 1997, p. 78). رغم تجاوز العمران الحدود الإدارية للمدينة فإنه يصطدم خلال توسعه بعقبات تضاريسية كما هو الحال بخريطة (٥). لا يزيد ارتفاع منسوب سطح الأرض بالمنطقة المعروضة بهذه الخريطة عن ١٩٠ مترًا فقط فوق مستوى سطح البحر، ومع ذلك يصل متوسط انحدار سطح الأرض

بهـا إلـى ١,٦ درجـة، لهـذا يلتـف حولهـا العمـران حتـى يتوقـف مـرة أخـرى عنـد حـدود الحيـز الحضـري للمدينـة كمـا يتضـح بخريطـة (3). ممـا يشـير إلـى أن العمـران قـد تمكـن مـن انحصـار العقبات التضاريسية في بقع محدودة جدا.

النموذج الرابع:

تمـارس أشـكال سـطح الأرض بمفردهـا أو مـع غيرهـا، تـأثيرات مختلفـة علـى توزيـع السـكان وبصـفة عامـة فـإن المنـاطق السـهلية أكثـر جاذبيـة للسـكان مـن المنـاطق المضرسـة أو سـريعة الانحـدار، ذلـك أن التضـرس والانحـدار يقلـل إمكانيـة الوصـول ويعطـل المواصـلات وإمكانيـة السـكن وقيـام الزراعـة، وحتـى لـو أمكـن التغلـب عليهـا بالوسـائل التقنيـة والابتكـارات، فإنهـا لا تـؤدي عمومًـا إلـى عمـران بشـري كثيـف. ولكـن هـذا لا ينفـي وجـود السـطح المضـرس المنحـدر مـع منـاطق الاكتظـاظ المكـاني، كمـا هـو الحـال فـي اليابـان واليمن مـع زراعـة المـدرجات (عيسـى، ٢٠١٧، ص ١٠٠). تقـع هـذه العقبـة التضاريسـية كمـا يتضـح مـن خـلال خريطـة (٣) علـى جـانبي الحـدود الإداريـة للمدينـة مـن جهـة الشـرق. يمتـد جـزء منهـا داخـل الحيـز الإداري، وجـزء أخـر داخـل الحيـز الحضـري. علـى الـرغم مـن صـغر مسـاحة هـذه المنطقـة حيـث لا يزيـد عـن ١١,٩٣ كـم^{٢}، فـإن منسـوب سـطح الأرض بهـا يتـدرج مـا بـين ٧٠ مترًا إلـى ٢٥٠ مترًا فـوق مسـتوى سـطح البحـر كمـا يتضـح مـن خـلال خريطـة (٥). وهـو مـا انعكـس علـى انحـدار سـطح الأرض بهـا. يصـل أعلـى درجـة لانحـدار سـطح الأرض بهـذه المنطقـة إلـى مـا يتـراوح بـين ٦,٨ و٧,٩ درجـة، مـع ذلـك تحتـوي علـى بقـع صـغيرة منبسـطة لا يزيـد درجـة انحـدار سـطح الأرض بهـا عـن ٠,٠٧ إلـى ٠,٢ درجـة لكـن مـن الصـعب تنميتهـا عمرانيًـا لأنهـا محاطـة ببقـع أخـرى أعلـى درجـة فـي انحـداراتها. ممـا يشـير إلـى أن الارتفـاع مـن جهـة والانحـدار مـن جهـة أخـرى يمـثلان العقبـة الأساسـية أمـام توقـف التعميـر عند حدود هذه البقعة.

النموذج الخامس:

كمـا ذكـر شـريف وآخـرون (٢٠٢٠م) نقـلا عـن David et al. (2008) و Jun, et al. (2014) أن لطبوغرافيـة السـطح وانحداراتـه دورًا مهمًـا فـي التـأثير علـى النمـو الحضـري للمـدن، فكلمـا كـان الانحـدار شـديدًا كلمـا قلـت إمكانيـة تحويـل الأراضـي إلـى منـاطق صـالحة للبنـاء عليهـا. يرجـع ذلـك إلـى ارتفـاع تكلفـة تحويـل تلـك الأراضـي غيـر المبنيـة إلـى منـاطق مبنيـة لارتفـاع كلفـة

مد شبكات البنية التحتية مثل: شبكات المياه والصرف والطرق الرئيسية. إضافة إلى تزايد الأخطار الطبيعية الناتجة عن زيادة الانحدارات ومنها السقوط الصخري والانزلاقات الأرضية والانسيابات الطينية في المناطق التي تغطيها طبقات من الصخور الرسوبية والرواسب الفيضية (شريف وآخرون، ٢٠٢٠م، ص ٣٤٨). كما يتضح من خلال خريطة (٥) تقف هذه المنطقة كعقبة تضاريسية أمام التنمية الحضرية بمدينة جدة، نتيجة وثبة كبيرة في ارتفاع منسوب سطح الأرض من ٨٥ مترًا إلى ٢١٠ مترًا فوق مستوى سطح البحر، فضلًا عن ارتفاع متوسط انحدار سطح الأرض إلى ٢,٨ درجة. رغم أن مساحة هذه المنطقة لا تزيد عن ٤,٢ كم^{٢}، فإنها تحتوي كما يتضح من خلال الخريطة على عدة بقع مرتفعة يصاحبها انحدارات تصل أحيانًا إلى بـ ٥,٩٥ درجة. وبالتالي لا يستطع العمران أن يختار الأراضي المنبسطة ويتجنب الأراضي متوسطة أو شديدة الانحدار، خصوصًا مع صغر مساحة الأراضي المنبسطة وتشتت توزيعها على بقع متعددة داخل هذه المنطقة.

النموذج السادس:

يمر الحد الشرقي لمدينة جدة كما يتضح من خلال خريطة (٣) وسط كتلتين جبليتين، ولكنه مع ذلك لا يفصل بين المعمور وغير المعمور، فكليهما غير معمور، مما يؤكد أنه خط مصطنع لا يعبر في نموذج مثالي عن حقيقة ظاهرة المدينة. يمثل الحد الشرقي ليس فقط لجزء من مدينة جدة بل لإحدى المناطق غير المعمورة داخل مدينة جدة. تبدو هذه المنطقة كما يتضح من خلال الخريطة غير منتظمة الشكل، مما يشير إلى أن العمران يحاول الاستفادة بكل شبر حولها لكنه لا يستطع تسلق منسوبها المرتفع الذي يصل إلى ٢٨٠ مترًا فوق مستوى سطح البحر كما يتضح من خلال الخريطة (٥)، ولا أراضيها الوعرة حيث يصل متوسط انحدار سطح الأرض بها إلى ٢,٢٨ درجة، بل يرتفع في بعض البقع داخلها إلى ٧,٨٦ درجة.

النموذج السابع:

ارتبطت المدينة بخصائص بيئاتها الطبيعية أينما وجدت، سواء على الساحل أو مصب النهر أو الجبل أو غير ذلك من المواضع الطبيعية، وهي الخصائص التي شكلت النمط الطبيعي Physical Pattern أخر الأمر، ويعني النمط الطبيعي للمدينة جملة خطتها

وتفصيلاته (السيد رجب، ١٩٩١م، ص ٦). لا يفصل الحد الإداري الشرقي لمدينة جدة المعمور عن غير المعمور، بل يحتضن كما توضح خريطة (٣) مناطق غير معمورة. رغم صغر مساحتها حيث لا تزيد عن ١٩,٩ كم٢، فإنها تشهد عددًا كبيرًا من خطوط الكنتور، مما جعل مظهر سطح الأرض بها يبدو وعرًا، رغم أن ارتفاعه لا يزيد عن ١٦٠ مترًا فوق مستوى سطح البحر. وهو ما انعكس على انحدار سطح الأرض الذي قد يصل إلى ٤,٥ درجة بأكثر المناطق انحدارًا. مما يشير إلى عدم تجانس انحدار سطح الأرض كما يظهر من خلال خريطة (٥). مما يمكن القول إن ارتفاع وانحدار سطح الأرض يمثلان العقبة الأساسية أمام التنمية العمرانية في هذا الجزء من المدينة، ولا تمثل الحدود الإدارية للمدينة حدًا لا يسمح بالتنمية الحضرية.

النموذج الثامن:

يلعب موضع المدينة وموقعها دورًا حاسمًا في مورفولوجية المدينة وحياتها بل وفي نموها أو تدهورها ذلك لأن جغرافية المدينة تعني في المقام الأول بدراسة بيئة المدينة ويأتي الموضع المحلي في قائمة العناصر الجوهرية المؤثرة فيها (أبو عيانة، ٢٠٠٥م، ص ١٥٣). تعد المنطقة المعروضة بخريطة (٣) من أهم المناطق غير المعمورة داخل مدينة جدة، ويعود ذلك إلى ارتفاع مستوى منسوب سطح الأرض أولًا حيث يقع بهذه المنطقة أعلى منسوب داخل الحدود الإدارية للمدينة كما يتضح بالخريطة (٥)، كما يبلغ متوسط انحدار سطح الأرض بها إلى ٣,٤ درجة، مما يؤكد أن الارتفاع في المظهر والانحدار في الجوهر يمثلان أهم محددات التنمية العمرانية لمدينة جدة ولاسيما من جهة الشرق.

٧. النتائج:

لقد كان لموقع مدينة جدة بالمملكة العربية السعودية على الساحل الشرقي للبحر الأحمر، محصورة بين البحر غربًا ومقدمات جبال الحجاز شرقًا أثرًا في مورفولوجية الحيز الحضري للمدينة، عملت بالفعل الجبهة المائية على جذب العمران على طولها، ومثلت مقدمات سلاسل جبال الحجاز حاجزًا منعت من خلاله توغل عمران المدينة خلالها، فظهرت المدينة في النهاية في شكل يتصف بالاستطالة، يبلغ طوله نحو ٣ أضعاف عرضه؛ نتيجة الظروف الطبيعية علاوة على العمران بمدينة جدة، ومع ذلك لم تكن الظروف الطبيعية سببًا في شكل الحدود الإدارية بالجهات الأخرى للمدينة.

ولم تقف حدود العمران في مدينة جدة عند الحدود التي ارتسمت لها إداريًا، فعلى الرغم من انحصار العمران بين البحر والجبال، فإنه قد تمكن من تجاوز هذه الحدود تارة، والتراجع بعيدًا عن هذه الحدود تارة أخرى، فأصبح التباين واضح بين مورفولوجية الحيز الإداري للمدينة، ومورفولوجية الحيز الحضري لها. وقفت الأراضي الرطبة بأقصى شمال المدينة وعلى طول الساحل بجنوب جدة حاجزًا أمام الامتدادات العمرانية في الاتجاهين، كما وقفت التلال الجبلية في شمالها الشرقي وشرقها عائقًا أمام التجانس بين الحدود الإدارية للمدينة وحدود الحيز الحضري لها، مما جعل المحيط ومن ثم المساحة لكل منهما مختلف تمامًا عن الآخر.

ترك العمران بقعًا شاغرةً داخل حدوده الإدارية، وامتدت على بقع غير تابعة للمدينة إداريًا، وعندما تجاوزت المدينة حدودها الإدارية تركت أيضًا بقعًا غير معمورة بالامتدادات خارج الحدود الإدارية للمدينة واختارت بقعًا معينة. إن مستويات المناسيب الأقل ارتفاعًا ليست معمورة بالكامل، كما إن مستويات المناسيب المرتفعة أقل تعميرًا من مستويات المناسيب الأقل ارتفاعًا، ومع ذلك شهدت تواجد للعمران على أراضيها، مما يشير إلى أن الأزمة لا تتمثل في الارتفاع، بل قد يعود تعثر التعمير في بعض مناطق مدينة جدة إلى طبيعة سطح الأرض التي قد تكون وعرة أو معقدة أحيانًا. وهو ما يجعل المعمور وغير المعمور يتوزعا بجميع مستويات مناسيب سطح الأرض من بعد مستوى سطح البحر إلى ارتفاع ٢٢٠ مترًا فوق مستوى سطح البحر. مما يؤكد أن الارتفاع في المظهر والانحدار في الجوهر، فضلًا عن الأراضي الرطبة

يمثلون جميعًا أهم محددات التنمية العمرانية لمدينة جدة ولاسيما من جهتي الشرق والجنوب أولًا، والشمال والجنوب ثانيًا، مما جعل مورفولوجية الحيز الحضري للمدينة يتباين مع مثيلتها للحيز الإداري للمدينة ذاتها.

٨. التوصيات

أ. دراسة البقع الشاغرة الأخرى سواء داخل الحيز الإداري أو الحضري لتفسير ما إذا كان عائق التنمية العمرانية لهذه البقع طبيعي أم بشري، وإذا كانت الأخيرة اتخذت إدارة المدينة الإجراءات المناسبة للتنمية العمرانية الميسورة بمثل هذه البقع بدلًا من التنمية العمرانية المُكلفة بمواضع ذات عوائق طبيعية.

ب. دراسة الاستفادة من البقع غير المعمورة نتيجة لظواهر طبيعية داخل الحيز الإداري أولًا والحضري ثانيًا، ومحاولة دمجها في المعمور في صورة بقع جمالية تزين أرجاء المدينة أينما كانت.

ت. دمج البقع المعمورة خارج الحيز الإداري في الحيز الإداري للمدينة وتعديل الخريطة الإدارية لمدينة جدة.

ث. تعظيم الاستفادة من نظم المعلومات الجغرافية في موضوعات العمران الحضري المتعددة.

٩. المراجع:

- أبو عيانة، فتحي محمد (٢٠٠٥م): جغرافية الحضر "دراسة منهجية تحليلية"، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ٢٨٧ صفحة.
- الديب، حمدي أحمد (٢٠١٦): منظور معاصر في جغرافية الحضر، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ٢٤٢ صفحة.
- سلامة، عاطف حافظ (٢٠١١م): نظم المعلومات الجغرافية بين الطبوغرافيا والتعمير الحضري بالمملكة العربية السعودية، المجلة الجغرافية العربية، الجمعية الجغرافية المصرية، العدد السابع والخمسون، ص ص ٣٢٩-٣٥٣.
- سلامة، عاطف حافظ (تحت الطبع): جغرافية السكان، القاهرة، ٢٦٥ صفحة.
- السيد رجب، عمر الفاروق (١٩٩١م): المدينة ظاهرة مورفولوجية: سلسلة الدراسات المدينة، جامعة عين شمس، ٢٧٥ صفحة.
- شريف، يوسف شوقي وآخرون (٢٠٢٠م): التحليل المكاني لمحددات النمو العمراني الطبيعية في محافظة مسقط – سلطنة عمان، المجلة الجغرافية العربية، الجمعية الجغرافية المصرية، العدد الخامس والسبعون، ص ص ٣٣٣-٣٦٦.
- العنزي، ندى بنت سليمان بن عبد العزيز الخليفي (٢٠١٩م-١٤٤١هـ): تحليل النمو العمراني واتجاهاته في مدينة جدة باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، ٢٥٧ صفحة.
- عيسى، صلاح عبد الجابر (٢٠١٧م): مناهج البحث الجغرافي، دار الكتب القومية، القاهرة.
- عيسى، صلاح عبد الجابر (٢٠٢١م): جغرافية العمران، دار الكتب القومية، القاهرة.
- القثمي، مهند حسن عمر (٢٠٢٠م): دراسة التوزيع السكاني لمدينة جدة باستعمال الخرائط الديزيمترية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك عبد العزيز، جدة، ١٤٩ صفحة.
- *BEAUJEU-GARNIER Jacqueline (1997): (Géographie urbaine). -5e éd. Paris, A. Colin, 349 p.*
- *DERRUAU Max (2002): (Géographie humaine), 8 édition, Armand Colin, Paris, 450 p.*
- *HEFEBVRE H. (1977): (Le droit à la ville), Paris, A. Colin, 217 p.*
- *LABORDE Pierre (2001): (Les espaces urbains dans le monde), Nathan, Paris, 240 p.*

Abstract

The environment has multiple effects on city life. Site is one of the environmental elements that influence the life of the city. This is clearly shown through the application on the site of Jeddah city in the Kingdom of Saudi Arabia, using satellite images and digital maps on the one hand and geographic information systems on the other. The city of Jeddah is located between the Red Sea to the west and the beginnings of the Hijaz mountains to the east, which affected the elongation of the city's administrative space and the incompatibility of the urban space with the administrative space, in addition to the irregularity of the first compared to the last. This is due to the coastline's nature on the one hand, the topography of some sites occupied by wetlands on the second hand, and the elevation as well as the slope in many sites inside and on the northern and eastern outskirts of the city on the third hand. This came through spatial analysis of the relationships between six layers represented by the city zone layer, the urban space layer extracted from the 2018 satellite image, the layer of the city's official administrative space, the layer of the Earth's surface levels, the slope layer extracted from the level layer, and finally the Sabkha layer, i.e., wetlands.