

النشر الإلكتروني - مجلة الحكمة
رقم : ٢١/٦٤
تاريخ : ١٣/٠٤/١٤٤٧هـ الموافق ٢٠٢٥/١٠/٠٥م

التحولات العمرانية في المدينة المنورة و أثرها على المشهد الجغرافي

إعداد

د. خلف بن علي بن سعد العوفي

الملخص

تشكل دراسة التحولات العمرانية في المدن إحدى القضايا الجوهرية في الجغرافيا الحضرية، لما لها من دور حاسم في تفسير التغيرات التي تطرأ على المشهد الجغرافي والأنماط المكانية لاستخدامات الأرض. وتعد المدينة المنورة حالة فريدة لما تحمله من مكانة دينية وتاريخية، وما شهدته خلال نصف قرن من نمو سكاني متسارع وتحولات عمرانية مكثفة. يهدف هذا البحث إلى تحليل التحولات العمرانية في المدينة المنورة خلال الفترة (1973-2022م)، وقياس أثرها على المشهد الجغرافي، مع إبراز العوامل الطبيعية والبشرية التي ساهمت في إعادة تشكيل بنيتها الحضرية.

تعتمد منهجية الدراسة على الجمع بين المناهج الوصفية-التحليلية والكمية-النوعية، من خلال استخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية (GIS)، وتحليل الصور الفضائية والخرائط الطبوغرافية، بالإضافة إلى توظيف الأساليب الإحصائية لرصد النمو العمراني ومعدلاته عبر مراحل زمنية متعاقبة. يشمل التحليل الاتجاهات المكانية للتوسع الحضري على جهات المدينة المختلفة (الشمالية، الجنوبية، الشرقية، والغربية)، وربطها بالخصائص التضاريسية والبنى التحتية والأنساق الاجتماعية والاقتصادية.

أظهرت النتائج أن المساحة العمرانية للمدينة تضاعفت عدة مرات خلال الخمسين عاماً الماضية، إذ ارتفعت من حوالي (15 كم²) في عام 1973م إلى أكثر من (200 كم²) في عام 2022م، وهو ما يعكس نمطاً سريعاً من التحولات العمرانية اتسم بالتشتت أحياناً وعدم التوازن المكاني بين الجهات المختلفة. كما بين التحليل أن العوامل الديموغرافية (ارتفاع عدد السكان من 300 ألف نسمة تقريباً في السبعينيات إلى ما يزيد عن 1.5 مليون نسمة في العقدين الأخيرين)، إلى جانب الاستثمارات الحكومية الكبرى في البنية التحتية والمشروعات العمرانية، مثلت المحرك الرئيس للنمو العمراني.

توصي الدراسة بضرورة تبني رؤية تخطيطية مستقبلية تستند إلى مبادئ التنمية الحضرية المستدامة، تقوم على التوازن بين النمو العمراني وحماية الموارد الطبيعية، وتعزيز

التكامل بين شبكات النقل واستخدامات الأرض، مع إعادة توزيع الكثافات السكانية لتفادي العشوائية العمرانية. كما تؤكد النتائج على أهمية وضع ضوابط للحد من الامتداد العمراني غير المنظم، وتشجيع التوسع الرأسي والاستخدام الأمثل للأراضي داخل النطاق الحضري.

الكلمات المفتاحية: التحولات العمرانية، المدينة المنورة، المشهد الجغرافي، نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، الاستشعار عن بعد.

Abstract

Urban transformations represent one of the central themes in urban geography, as they play a critical role in explaining the changes that occur in the geographical landscape and the spatial patterns of land use. Al-Madinah Al-Munawwarah provides a unique case study due to its religious significance, historical role, and the intensive urban growth it has experienced over the past five decades. This study aims to analyze the urban transformations of Al-Madinah between 1973 and 2022, and to assess their impact on the city's geographical landscape, while highlighting the natural and human factors that contributed to reshaping its urban structure.

The methodology of this study combines descriptive-analytical and quantitative-qualitative approaches, relying on remote sensing and Geographic Information Systems (GIS) techniques, analysis of satellite imagery, topographic maps, and statistical methods to monitor urban growth and its rates across successive time periods. The analysis focused on the spatial directions of urban expansion (north, south, east, and west), linking them with the city's topography, infrastructure, and socio-economic patterns.

Findings revealed that the built-up area of the city expanded dramatically, increasing from about 15 km² in 1973 to more than 200 km² in 2022, reflecting a rapid and sometimes scattered pattern of urban transformations characterized by spatial imbalance between different directions. Demographic dynamics (with the population growing from approximately 300,000 in the 1970s to more than 1.5 million in recent decades), along with massive governmental investments in infrastructure and urban projects, emerged as the primary drivers of this urban growth.

The study recommends adopting a forward-looking urban planning vision based on the principles of sustainable development, ensuring a balance between urban growth and the protection of natural resources, while enhancing the integration between transportation networks and land use planning. It also emphasizes the importance of controlling unplanned urban sprawl, encouraging vertical expansion, and optimizing land use within the city's existing urban boundaries.

Keywords: Urban transformations, Al-Madinah Al-Munawwarah, geographical landscape, Geographic Information Systems (GIS), remote sensing.

قائمة المحتويات

ب	الملخص
ث	Abstract
خ	قائمة الأشكال
1	مقدمة
4	مشكلة الدراسة
6	أسئلة الدراسة
7	الفرضيات
7	أهداف الدراسة
9	منهجية الدراسة
9	نوع الدراسة
9	المنهج المستخدم
10	مجتمع الدراسة ومجالها المكاني
10	المجال الزمني للدراسة
10	مصادر البيانات
11	أدوات وتقنيات الدراسة
12	أسلوب التحليل
12	حدود الدراسة
12	الدراسات السابقة
16	مراجعة الأدبيات
16	أولاً: الخصائص الجغرافية للمدينة المنورة
16	الموقع الجغرافي
19	الموضع
23	أهم مظاهر السطح
28	العوامل المؤثرة في مناخ المدينة المنورة
34	ثانياً: التحولات العمرانية

34	 مفهوم التحولات العمرانية
35	 أنماط التحولات العمرانية
36	 خصائص التحولات العمرانية
39	 التحولات العمرانية عبر التاريخ
42	 ثالثاً: التحولات العمرانية في المدينة المنورة
42	 اتجاهات النمو العمراني في المدينة المنورة
48	 المعطيات الأساسية للنمو العمراني في المدينة المنورة
50	 شكل المدينة
52	 تحليل البيانات
57	 النتائج
60	 التوصيات
62	 رؤية تخطيطية مستقبلية
65	 قائمة المراجع

قائمة الجداول

- الجدول 1 نسبة الإضافات العمرانية في المدينة المنورة خلال الفترة ما بين (١٩٧٣/٢٠٢٢ م) - اعداد (اشرف وترمين، 2022)..... 44
- الجدول 2 إجمالي الإضافات العمرانية الأفقية على طول جهات النمو العمراني في المدينة المنورة للفترة ما بين (١٩٧٣/٢٠٢٢ م) (١٣٩٣/١٤٤٣ هـ)..... 48
- الجدول 3 تطور المساحة العمرانية للمدينة المنورة (1973-2022 م)..... 54
- الجدول 4 توزيع النمو العمراني حسب الاتجاهات الرئيسة (1973-2022 م)..... 55
- الجدول 5 التطور السكاني في المدينة المنورة (1973-2022 م)..... 56

قائمة الأشكال

- الشكل 1 موقع منطقة الدراسة بالنسبة للمملكة (العبيدي، 2009)..... 18
- الشكل 2 طبوغرافية محافظة المدينة المنورة (من تصميم العبيدي، 2009)..... 22
- الشكل 3 أهم الأودية في المدينة المنورة، اعتماداً على اللوحات المليونية باطنس المملكة العربية السعودية - وزارة التعليم العالي 1419 هـ..... 27
- الشكل 4 إجمالي المساحات العمرانية في المدينة المنورة خلال الفترة ما بين (١٩٧٣/٢٠٢٢ م - ١٣٩٣/١٤٤٣ هـ)..... 45
- الشكل 5 إجمالي الإضافات العمرانية في المدينة المنورة خلال الفترة ما بين (١٩٧٣/٢٠٢٢ م - ١٣٩٣/١٤٤٣ هـ)..... 45
- الشكل 6 إجمالي الإضافات العمرانية الأفقية على طول جهات النمو العمراني في المدينة المنورة للفترة ما بين (١٩٧٣/٢٠٢٢ م) (١٣٩٣/١٤٤٣ هـ)..... 48
- الشكل 7 تطور الشكل العمراني للمدينة المنورة خلال الفترة ما قبل عام ١٩٧٣ م حتى عام ٢٠٢٢ م..... 52

مقدمة

الحمد لله نحمده ونستعينه ونستغفره، ونعوذ بالله من شرور أنفسنا ومن سيئات أعمالنا، من يهده الله فلا مضل له، ومن يضلل فلا هادي له. وأشهد أن لا إله إلا الله وحده لا شريك له، وأشهد أن محمداً عبده ورسوله، صلى الله عليه وعلى آله وصحبه أجمعين.

أما بعد

فيا أيها الناس، أوصيكم ونفسي المقصرة أولاً بتقوى الله، فهي زاد المؤمن وسلاحه في الدنيا والآخرة. واعلموا أن الله سبحانه وتعالى أمر بالعدل والإحسان ونهى عن الظلم، وأنه تعالى لا يضيع أجر من أحسن عملاً.

شهدت المدن السعودية خلال العقود الأخيرة نمواً سكانياً متسارعاً، ارتبط بشكل وثيق بارتفاع معدلات الهجرات الداخلية نحو المراكز الحضرية. وقد تزامن هذا التوسع مع خصائص طبيعية وجغرافية مميزة، من أبرزها انتشار الأودية التي تتخلل النسيج العمراني للعديد من المدن، وهو ما أسهم في دفع الامتدادات العمرانية إلى التوسع بمحاذاة مجاري هذه الأودية. غير أن هذا النمط من التوسع العمراني جعل المناطق السكنية والاستيطان البشري أكثر عرضة للمخاطر البيئية، إذ إن تدفق مياه الأمطار نحو هذه المجاري المائية قد يؤدي إلى كوارث طبيعية خطيرة كالسيول والفيضانات، خاصة في ظل ضعف البنية التحتية في المناطق القريبة منها. وفي هذا السياق، تم اختيار المدينة المنورة لتكون نموذجاً ميدانياً لدراسة تأثير الزحف العمراني على منظومة الأودية الداخلية، وذلك لما تشهده من تزايد ملحوظ في الكثافة السكانية، فضلاً عن

مكاتها الدينية المتميزة التي تستقطب أعداداً كبيرة من السكان والزوار على حد سواء بفضل وجود المسجد النبوي الشريف فيها¹.

تمثل دراسة النمو العمراني للمدن محوراً أساسياً في أدبيات جغرافية العمران الحضري، كما تحظى بأهمية خاصة في فروع الجغرافيا البشرية والفيزيائية ذات الصلة. ويعود ذلك إلى أن التحليل الديناميكي للنمو العمراني يعد أحد الأعمدة الرئيسة لفهم آليات تشكّل المدن وتطورها عبر الزمن، حيث يُمكن الباحث من استقراء التغيرات المكانية والبنوية التي تطرأ على المدينة من الداخل، والنظر إليها باعتبارها منظومة معقدة تتكون من وحدات متكاملة تشكل ما يُعرف بالمركب الحضري الداخلي. ومن خلال هذا المدخل، يصبح التركيز منصّباً على إبراز التغيرات في النسيج العمراني، ودراسة مورفولوجية المدينة وتركيبها الداخلي، وتحليل أنماط استخدام الأرض، وهو ما يفتح المجال أمام صياغة استراتيجيات حضرية تسعى إلى تطوير الكتلة العمرانية بشكل متوازن، وقادر على الاستمرار والتوسع والاستيعاب في ظل الوتيرة المتسارعة للزيادة السكانية التي تشهدها المدن المعاصرة².

كما تُعد التحولات العمرانية أحد الأنماط الرئيسة التي تنتج عن الزيادة المستمرة في أعداد السكان، سواء كانت هذه الزيادة منظمة أو غير منظمة، ففي كثير من الأحيان تتسم التحولات العمرانية داخل المدن بعدم الانتظام نتيجة غياب التخطيط العمراني الكافي لتوزيع

¹ الحربي، شفا رضي مرشد و داودي محمد بن العباس، (2024): "أثر الزحف العمراني على نظام أودية المدينة المنورة من خلال تطبيقات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية"، المجلة المصرية للتغير البيئي، مج 16، رقم 5، ص 223-245.

² عجرمة، أشرف علي عبده، شكري، & نرمين، (2024): "تطور النمو العمراني في المدينة المنورة منذ العهد النبوي حتى عام 2022م من خلال دمج الشبكات العصبية الاصطناعية مع نظم المعلومات الجغرافية"، المجلة الجغرافية العربية، 55(190)، ص 1-130.

الكثافات السكانية أو تحديد استعمالات الأراضي بشكل واضح، بالإضافة إلى ضعف شبكات النقل والمواصلات ومن ثم، تفرز هذه التحولات علاقة تبادلية متداخلة بين أنماط استخدام الأرض وتوجيه شبكات النقل والكثافة السكانية، فضلاً عن توزيع الفراغات العامة، الأمر الذي ينعكس مباشرةً على تكوين البيئة العمرانية العامة ويسهم في صياغة أنماط الحياة المجتمعية داخل النسيج الحضري³ ومع ذلك، قد تؤثر هذه التحولات العمرانية على الموارد الطبيعية والنظام الإيكولوجي والأنشطة الاقتصادية للسكان، إذا لم تندرج ضمن إطار تخطيط عمراني مستدام يضمن الاستخدام الرشيد للمكان⁴

وقد شهدت المملكة العربية السعودية خلال الخمسين عاماً الماضية تغيرات سكانية عميقة كان لها انعكاسات بالغة على تطورها الحضري، حيث تُعد المملكة من بين الدول الأعلى عالمياً في معدلات النمو السكاني. إذ بلغ معدل النمو السنوي للسكان نحو (2.5%) في عام (2015م)، وتضاعف عدد السكان تقريباً خلال العقدين ونصف الماضيين من (16) مليون نسمة في عام (1990م) إلى ما يقارب (32) مليون نسمة وتشير التقديرات المستقبلية إلى أن عدد سكان المملكة قد يصل إلى (45) مليون نسمة بحلول عام (2050م)⁵، وهو ما يعني تنامي الحاجة إلى إيجاد مناطق حضرية جديدة وقادرة على استيعاب هذا التوسع الديموغرافي. ومن هنا تبرز أهمية تحليل الخصائص التي تحكم التحولات العمرانية في المدن السعودية، مع التركيز على العوامل

³ مطلق، ثائر، (2015): مدخل إلى التخطيط الحضري، المفاهيم والنظرية والتطبيق، دار الحامد، ص 15-120.

⁴ الوهبي، ريماء و وليد الزامل، (2021): "أثر الزحف العمراني على الأراضي الزراعية: حالة دراسية حي المصانع في مدينة الرياض"، مجلة الاقتصاد الزراعي والتنمية الريفية، المجلد 7، رقم 1، ص 50-75.

⁵ U. HABITAT، (2018): CPI Profile، Al-Madinah Al Munawarah، Ministry of Municipal & Rural Affairs، Pp1-40

المرتبطة بالبنية التحتية، وشبكات النقل، والاستثمارات الصناعية، وذلك إلى جانب الاعتبارات الجغرافية المتعلقة بالموقع والطبيعة التضاريسية وكثافة السكان وأنماط استعمالات الأراضي.

أما في المدينة المنورة، فقد تميزت منذ القدم بخصوصية عمرانية ارتبطت بتوسع منطقة المسجد النبوي الشريف، الذي كان النواة الأولى للتجمع العمراني. غير أنّ العقود الأخيرة شهدت توسعاً عمرانياً ملحوظاً على امتداد مجاري الأودية، الأمر الذي أفرز أنماط نمو غير متوازنة خاصة في الاتجاهات الشمالية والجنوبية والشرقية ونظراً للخصائص الطبيعية والمكانية المميزة للمدينة المنورة، فإن إدارة الأراضي الحضرية باتت ضرورة ملحة، بحيث تتوافق مع الأنساق الاجتماعية والاقتصادية للسكان في إطار سياسات عمرانية مستدامة تُعلي من شأن التوازن بين الأبعاد البيئية والاجتماعية والاقتصادية، وقد نتج عن هذه التحولات العمرانية ظهور أنماط حضرية متناثرة وأحياء غير مكتملة الخدمات ولا تتمتع بقدر كافٍ من التكامل الوظيفي. ومن ثمّ، يهدف هذا البحث إلى تحليل التحولات العمرانية في المدينة المنورة ودراساتها في سياق الخطة الاستراتيجية الشاملة للمدينة، بما يتيح فهماً أعمق لطبيعة المشهد العمراني الراهن وآفاق تطوره في المستقبل⁶.

مشكلة الدراسة

شهدت المملكة العربية السعودية خلال العقود الخمسة الماضية تحولات عمرانية عميقة ارتبطت ارتباطاً وثيقاً بالنمو السكاني والاقتصادي والاجتماعي الذي تعيشه البلاد. فقد ارتفع عدد سكان المملكة من حوالي (16) مليون نسمة عام 1990م إلى ما يقارب (32) مليون نسمة عام 2015م، بمعدل نمو سنوي بلغ نحو (2.5%)، وهو من بين أعلى المعدلات على مستوى العالم. وتشير التقديرات المستقبلية إلى أن عدد السكان قد يصل إلى نحو (45) مليون نسمة بحلول عام 2050م. وقد أدى هذا النمو السكاني المتسارع إلى ضغوط متزايدة على المدن الرئيسية،

⁶ العقيلي، بسماء فهد و الزامل وليد بن سعد، (2024): "خصائص الزحف العمراني في المدينة المنورة في إطار المخطط الاستراتيجي الشامل"، المجلة الدولية للتنمية، مج 13، رقم 2، ص 35-52.

ومنها المدينة المنورة، التي تعد واحدة من أكثر المدن حساسية من حيث التوسع الحضري نظراً لخصوصيتها الدينية والجغرافية واحتضانها المسجد النبوي الشريف، مما يجعلها مقصداً دائماً للسكان والزائرين على حد سواء.

لقد انعكست هذه الزيادة السكانية على صورة المدينة العمرانية، حيث اتسعت المساحات المبنية على حساب الأراضي الطبيعية والزراعية ومجاري الأودية، وظهرت أنماط نمو حضري غير متوازن. إذ تشير الدراسات إلى أن إجمالي المساحات العمرانية المضافة في المدينة المنورة خلال الفترة (1973-2022م) بلغ حوالي (326.5 كم²)، وهو ما يمثل نمواً عمرانياً أفقياً بمعدل سنوي يقارب (3.06%). وتوضح البيانات أن نحو (28.4%) من هذه الإضافات العمرانية وقعت في الفترة (2015-2022م) فقط، وهو ما يعكس التسارع الكبير في التحولات العمرانية خلال السنوات الأخيرة. كما أن الفترات السابقة شهدت معدلات متباينة، حيث بلغت الإضافات العمرانية خلال الفترة (1973-1990م) حوالي (75.3 كم²)، أي بنسبة (23.1%) من إجمالي النمو، بينما ارتفع هذا المعدل بشكل أكبر في العقود اللاحقة نتيجة للتوسع في المشاريع السكنية والخدمية والصناعية.

هذا التحول السريع لم يقتصر أثره على الامتداد العمراني فحسب، بل انعكس بشكل مباشر على المشهد الجغرافي للمدينة. فقد أدى الامتداد العمراني إلى التوسع باتجاه مجاري الأودية مثل وادي العقيق، وادي بطحان، ووادي قناة، حيث مثلت هذه المجاري الطبيعية حواجز جغرافية أمام التوسع، لكن إنشاء الجسور والبنية التحتية ساعد على تجاوزها. ومع ذلك، ما زالت هذه المناطق تمثل نقاط ضعف في التخطيط العمراني لكونها معرضة لخطر السيول والفيضانات نتيجة زيادة معدلات الأمطار، في ظل هشاشة البنية التحتية في بعض المناطق.

كذلك، أفرزت هذه التحولات العمرانية أنماط نمو غير متكاملة، حيث ظهرت أحياء متناثرة تفتقر إلى الخدمات الأساسية، وتباينت معدلات النمو بين الجبهات العمرانية المختلفة.

فالجبهة الجنوبية الغربية مثلاً سجلت أعلى معدل نمو بنسبة (21%) من إجمالي النمو العمراني خلال نصف القرن الماضي، تلتها الجبهة الشمالية الشرقية بنسبة (15.6%)، بينما كانت الجبهات الشمالية والشمالية الغربية الأقل نمواً بنسبة لم تتجاوز (5.9%). وقد أدى هذا التباين إلى تحول الشكل العمراني للمدينة من النمط شبه الدائري الذي عُرفت به قديماً إلى الشكل شبه المنحرف، وهو ما يعكس عدم التوازن في توزيع النمو العمراني.

انطلاقاً مما سبق، تتمثل مشكلة هذه الدراسة في تحليل التحولات العمرانية في المدينة المنورة خلال الفترة (1973-2022م)، والكشف عن أثرها المباشر في إعادة تشكيل المشهد الجغرافي للمدينة، سواء من حيث الامتداد المكاني، أو استغلال الموارد الطبيعية، أو التغيرات في البنية المورفولوجية الداخلية، مع التركيز على العوامل الجغرافية والاجتماعية والاقتصادية التي وجهت هذه التحولات، إن فهم هذه المشكلة يتيح تقديم رؤية أكثر شمولية لمستقبل النمو العمراني بالمدينة، ويساعد في وضع استراتيجيات للتخطيط الحضري المستدام تتوافق مع خصوصيتها الدينية والجغرافية، وتوازن بين متطلبات النمو وضرورات الحفاظ على البيئة الطبيعية والموارد المحدودة.

أسئلة الدراسة

- ما طبيعة واتجاهات التحولات العمرانية التي شهدتها المدينة المنورة خلال الفترة (1973-2022م)؟
- كيف انعكست هذه التحولات العمرانية على المشهد الجغرافي والبنية المكانية للمدينة؟
- ما العوامل الطبيعية والبشرية التي ساهمت في التحولات العمرانية للمدينة؟
- كيف تأثر استخدام الأراضي وتوزيع الأنشطة الحضرية وشبكات النقل والبنية التحتية بالنمو العمراني؟
- ما الفروقات المكانية في اتجاهات النمو العمراني بين الجبهات المختلفة للمدينة؟

- كيف تغيرت البنية المورفولوجية للمدينة (شكلها العام، النسيج الحضري، وظائف المناطق) نتيجة التحولات العمرانية؟
- ما المقترحات التخطيطية المستقبلية لتحقيق التنمية العمرانية المستدامة في المدينة؟

الفرضيات

- هناك علاقة مباشرة بين النمو السكاني والاقتصادي والاجتماعي للمدينة المنورة وزيادة التحولات العمرانية خلال الفترة (1973-2022م).
- التحولات العمرانية أثرت بشكل ملموس على توزيع الأنشطة الحضرية واستخدامات الأراضي في المدينة.
- العوامل البشرية (النمو السكاني، الهجرة الداخلية، السياسات التخطيطية، الاستثمارات الاقتصادية) لها تأثير أكبر من العوامل الطبيعية في تحديد اتجاهات التحولات العمرانية.
- هناك تفاوت مكاني واضح في معدلات النمو العمراني بين الجهات المختلفة للمدينة، ويمكن تفسيره باختلاف العوامل الطبيعية والبشرية.
- التغيرات العمرانية أثرت على المورفولوجيا الحضرية للمدينة من حيث الشكل العام والنسيج الحضري ووظائف المناطق المختلفة.

أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل التحولات العمرانية التي شهدتها المدينة المنورة خلال الفترة (1973-2022م) والتعرف على أثرها المباشر وغير المباشر في المشهد الجغرافي للمدينة، وذلك من خلال مجموعة من الأهداف الرئيسة والفرعية التي يمكن توضيحها على النحو الآتي:

الهدف الرئيس:

- الكشف عن طبيعة واتجاهات التحولات العمرانية في المدينة المنورة، وتحليل انعكاساتها على المشهد الجغرافي والبنية المكانية للمدينة في ضوء النمو السكاني والاقتصادي والاجتماعي.

الأهداف الفرعية:

- تحليل النمو العمراني مكانياً وزمانياً من خلال دراسة التغير في المساحات العمرانية المبنية في المدينة المنورة بين عامي (1973-2022م) باستخدام البيانات الإحصائية والصور الفضائية.
- تحديد العوامل المؤثرة في التحولات العمرانية سواء كانت طبيعية (التضاريس، الأودية، المناخ) أو بشرية (النمو السكاني، الهجرة الداخلية، السياسات التخطيطية، الاستثمارات الاقتصادية).
- دراسة انعكاسات النمو العمراني على المشهد الجغرافي للمدينة، خاصة من حيث تغير أنماط استخدامات الأراضي، وتوزيع الأنشطة الحضرية، وشبكات النقل والبنية التحتية.
- تحليل التباين المكاني في اتجاهات النمو العمراني بين الجهات المختلفة للمدينة (شمال، جنوب، شرق، غرب) والكشف عن العوامل التي تفسر التفاوت في معدلات التوسع.
- إبراز أثر التحولات العمرانية على الموارد الطبيعية والنظام الإيكولوجي مثل تأثير الامتداد العمراني على مجاري الأودية الزراعية، والمناطق المنخفضة المعرضة للسيول والفيضانات.

- رصد انعكاسات التحولات العمرانية على البنية المورفولوجية للمدينة من حيث شكلها العام، النسيج الحضري الداخلي، والتغير في وظائف المناطق الحضرية.
- تقديم رؤية تخطيطية مستقبلية قائمة على مفهوم التنمية العمرانية المستدامة، تهدف إلى ضبط إيقاع النمو العمراني، وتحقيق التوازن بين متطلبات السكان والاعتبارات البيئية والمكانية.

منهجية الدراسة

تمثل منهجية الدراسة الإطار الذي يوضح الخطوات العلمية المتبعة في تحليل ظاهرة التحولات العمرانية في المدينة المنورة وأثرها على المشهد الجغرافي، إذ تعتمد على الجمع بين المناهج الكمية والكيفية، والاستناد إلى التحليل المكاني باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) والصور الفضائية، مع التفسير النظري المبني على أدبيات جغرافية العمران. ويمكن تفصيل منهجية هذه الدراسة من خلال المحاور الآتية:

نوع الدراسة

تُصنف هذه الدراسة ضمن الدراسات الوصفية-التحليلية، حيث تسعى إلى وصف التحولات العمرانية التي شهدتها المدينة المنورة خلال الخمسين عاماً الماضية، وتحليل العوامل المؤثرة فيها، ثم تفسير انعكاساتها على المشهد الجغرافي. كما تعد من الدراسات التطبيقية في مجال الجغرافيا الحضرية نظراً لاعتمادها على البيانات المكانية والصور الجوية في تحليل الظاهرة.

المنهج المستخدم

اعتمدت الدراسة على المنهج الجغرافي التحليلي الذي يقوم على:

1. التحليل الزمني: من خلال تتبع التغيرات العمرانية عبر فترات زمنية متعاقبة (1973، 1990، 2000، 2010، 2015، 2022)

2. التحليل المكاني: عبر دراسة اتجاهات النمو العمراني على الجهات المختلفة للمدينة (الشمالية، الجنوبية، الشرقية، الغربية)، وربطها بالخصائص الطبيعية والتخطيطية.

3. المنهج الكمي: باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) وتقنيات الاستشعار عن بعد (Remote Sensing) لقياس المساحات المضافة، وإعداد الخرائط والرسوم البيانية.

4. المنهج الوصفي: لتفسير النتائج وربطها بالواقع العمراني والاجتماعي والاقتصادي للمدينة.

مجتمع الدراسة ومجالها المكاني

يتحدد مجتمع الدراسة في المدينة المنورة باعتبارها إحدى أكبر المدن السعودية من حيث الأهمية الدينية والعمرانية. ويمتد المجال المكاني للدراسة ليشمل النطاق الحضري للمدينة وفق حدودها الإدارية الرسمية، مع التركيز على التوسع العمراني الخارجي باتجاه الأودية والمناطق المفتوحة.

المجال الزمني للدراسة

يغطي التحليل الزمني فترة تمتد لنحو خمسين عاماً (1973-2022م)، وهي فترة كافية لإبراز ملامح التحولات العمرانية المتعاقبة على المدينة، وربطها بالتطورات الديموغرافية والاقتصادية التي شهدتها المملكة. وتم اختيار هذه الفترة الزمنية نظراً لتوافر بياناتها الإحصائية والخرائطية، ولأنها تمثل نصف قرن من التحول المكثف في العمران السعودي.

مصادر البيانات

اعتمدت الدراسة على مجموعة من المصادر المتنوعة، وهي:

1. البيانات الثانوية:

- الإحصاءات السكانية الصادرة عن الهيئة العامة للإحصاء السعودية.
- الدراسات السابقة والرسائل العلمية والتقارير الحكومية ذات الصلة بالنمو العمراني في المدينة المنورة.
- الخرائط الطبوغرافية والخرائط التخطيطية للمدينة.

2. البيانات الأولية:

- الصور الجوية والفضائية متعددة الدقة والمأخوذة لأعوام مختلفة 1973 ، 1990 ، 2000 ، 2010 ، 2015 ، 2022
- القياسات المكانية باستخدام برامج نظم المعلومات الجغرافية (ArcGIS) للاستدلال على المساحات المضافة في كل فترة.

أدوات وتقنيات الدراسة

- استخدمت الدراسة مجموعة من الأدوات العلمية الحديثة في التحليل، من أبرزها:
- نظم المعلومات الجغرافية: (GIS) لإعداد الخرائط وتحليل التغيرات المكانية والزمانية.
- التحليل الكمي الإحصائي: من خلال استخراج الجداول والنسب المئوية لمعدل النمو العمراني.
- التمثيل البياني: باستخدام المخططات الخطية والدائرية والأعمدة لتوضيح حجم واتجاهات النمو.

أسلوب التحليل

تم اتباع خطوات متسلسلة في التحليل على النحو الآتي:

1. تحديد الفترات الزمنية المدروسة وتجميع بياناتها.
2. معالجة الصور الفضائية وإسقاطها على نفس النظام المرجعي.
3. حساب التغير في المساحات العمرانية المبنية بين الفترات المختلفة.
4. إعداد الخرائط المقارنة لإظهار التغيرات العمرانية في الاتجاهات المختلفة.
5. تفسير النتائج وربطها بالعوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة.

حدود الدراسة

- الحدود المكانية: المدينة المنورة بحدودها الإدارية المعتمدة.
- الحدود الزمانية: الفترة من 1973 م حتى 2022 م.
- الحدود الموضوعية: دراسة التحولات العمرانية وتأثيرها في المشهد الجغرافي، دون التوسع في قضايا اقتصادية أو اجتماعية بحثة إلا بقدر ما تخدم التحليل العمراني.

الدراسات السابقة

تحتل الدراسات السابقة مكانة محورية في أي بحث علمي، إذ تمثل الركيزة الأساسية التي يبني عليها الباحث عمله من خلال الاستفادة من الجهود السابقة، وتحديد مواطن الاتفاق والاختلاف، ورصد الفجوات البحثية التي لم يتم تناولها بالقدر الكافي. وفي إطار هذه الدراسة التي تتناول التحولات العمرانية في المدينة المنورة وأثرها على المشهد الجغرافي، فقد تنوعت

الدراسات التي تناولت هذا الموضوع بين دراسات اعتمدت على المنهج التاريخي، وأخرى وظفت أدوات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، بالإضافة إلى دراسات اهتمت بالبنية التحتية وشبكات النقل والطرق، وأخرى ركزت على المشكلات العمرانية والاجتماعية الناجمة عن النمو الحضري غير المخطط.

في هذا السياق، تأتي دراسة عجرمة وآخرون (2024) بعنوان "تطور النمو العمراني في المدينة المنورة منذ العهد النبوي حتى عام 2022م من خلال دمج الشبكات العصبية الاصطناعية مع نظم المعلومات الجغرافية" لتشكل واحدة من أبرز الإسهامات العلمية في فهم تطور النمو العمراني للمدينة المنورة منذ العهد النبوي وحتى عام 2022م. إذ اعتمدت الدراسة على دمج الشبكات العصبية الاصطناعية مع نظم المعلومات الجغرافية، كأحد أحدث تطبيقات الذكاء الاصطناعي المكاني، من أجل استخلاص الكتلة العمرانية بدقة عالية عبر تحليل الصور الفضائية في ست فترات زمنية متعاقبة. وقد ركزت الدراسة على تحديد اتجاهات النمو العمراني على مختلف الجبهات وقياس مساحاتها وامتدادها المكاني، إضافة إلى تحليل مكونات النسيج العمراني وخصائص الشكل الحضري والعمليات الإيكولوجية المؤثرة فيه. كما قدمت الدراسة تصوراً مستقبلياً للنمو حتى عام 2050م من خلال النمذجة الجيومكانية، بالاعتماد على أحد عشر متغيراً رئيسياً لبناء النموذج، ما جعلها مرجعاً مهماً لفهم مسارات التوسع الحضري بالمدينة المنورة.

أما دراسة العبيدي، (2023) بعنوان "العلاقات المكانية بالمدينة المنورة: دراسة جغرافية تحليلية" فقد سلطت الضوء على المشكلات الحضرية الناجمة عن النمو العمراني غير المنظم في مدينة بدر التابعة لمنطقة المدينة المنورة. إذ استخدمت الدراسة صور الأقمار الصناعية (Landsat) للسنوات 1975-2020، وتمت معالجتها باستخدام برامج الاستشعار عن بعد (ERDAS Imagine 2014) ونظم المعلومات الجغرافية. وقد توصلت الدراسة إلى نتائج مهمة أبرزها أن نقص خدمات البنية التحتية تصدر قائمة المشكلات بنسبة 34%، كما رصدت

الدراسة تركز النمو العشوائي في أحياء بعينها مثل حي الخشبي وحي إدمان وأجزاء من أحياء الشهداء والغزلاني. وبينت نتائج التحليل أن التلوث البيئي يعد من أبرز التحديات حيث بلغت نسبته 12.5%، في حين تراجعت المساحات الخضراء والمزارع إلى 0.326878 كم² بنسبة 2.8% فقط عام 2020، وهو ما يشير إلى تناقص مستمر يهدد التوازن البيئي. وقد أوصت الدراسة بضرورة تعزيز البنية التحتية، وإنشاء حدائق عامة، ومعالجة مشكلات الصرف الصحي لتخفيف وطأة التلوث وتحسين جودة الحياة الحضرية.

وفي دراسة ذات طابع مختلف، تناول زايد (2021) بعنوان "النمو السكاني وحركة الكتل السكانية" قضية النمو السكاني وحركة الكتل السكانية وتأثيرها على التحولات العمرانية. وقد ركزت الدراسة على ضواحي محافظة الجيزة كنموذج، حيث تم تحليل أشكال الحركة السكانية وأثر الكثافة الأسرية وارتفاع معدلات التزاوج على تشكيل أنماط الاستيطان. اعتمد الباحث على المنهج الوصفي والتحليلي، وأجرى دراسة ميدانية شملت 300 استبانة و15 مقابلة متعمقة. وأظهرت النتائج أن النمو السكاني يمارس تأثيراً مباشراً على حركة الكتل السكانية من القرى إلى المناطق الحضرية الملتحمة بالمدينة، وأن ارتفاع أعداد الأسر داخل الوحدات السكنية يشكل دافعاً للحركة الأفقية للسكان بحثاً عن تكوين أسر نووية مستقلة. وعلى الرغم من اختلاف مجال الدراسة، فإن النتائج تقدم إسقاطات مهمة على الحالة السعودية، إذ إن النمو السكاني المتسارع في المدينة المنورة يمثل أحد أبرز المحركات للتوسع العمراني غير المتوازن.

وفي إطار الاهتمام بالبنية التحتية، جاءت دراسة طلبة محمد، إبراهيم عبد الفتاح، جمال الدين، وفريق علي، وعمر محمد (2021) بعنوان "جسور وأنفاق المشاة وأنسنة الطرق بالمدينة المنورة في ظل رؤية المملكة 2030: دراسة في جغرافية النقل" التي تناولت التحليل الجغرافي لشبكة الطرق والشوارع في المدينة المنورة. وقدمت الدراسة رؤية شاملة حول تطور شبكة الطرق، وتوزيعها الجغرافي على مستوى الأحياء والبلديات، وتصنيفها بحسب وظيفتها ومستواها. كما تناولت الدراسة خصائص الطرق من حيث الاتساع، عدد المسارات، الجزر

الوسطى، أماكن الانتظار، المواقف، الأرصفة، والميادين، إضافة إلى الجسور والأنفاق وسرعات الحركة. وانتهت الدراسة إلى أن شبكة الطرق الحالية بحاجة إلى تطوير نوعي لتلبية احتياجات التنمية المستدامة والسياحة الدينية، وذلك في إطار مبادرة أنسنة المدن التي تتبناها رؤية المملكة 2030.

كما قدم الباحثون طلبية، إبراهيم عبد الفتاح، جمال الدين، وفريق علي، وعمر محمد (2021) دراسة أخرى بعنوان "التحليل الجغرافي لشبكة الطرق والشوارع بالمدينة المنورة: دراسة في جغرافية النقل" متخصصة حول جسور وأنفاق المشاة في المدينة المنورة، ركزت على الوضع الراهن لهذه المنشآت، وأنماطها وتوزيعها المكاني باستخدام تقنية GPS والتحليل المكاني عبر نظم المعلومات الجغرافية. كما تناولت الدراسة المشاريع الجارية في إطار رؤية المملكة 2030، والتي تستهدف تعزيز حركة المشاة للوصول إلى المزارات التاريخية والدينية. وأظهرت النتائج أن هناك حاجة ماسة لتكثيف جسور وأنفاق المشاة، خصوصاً على الطرق السريعة، بهدف تقليل معدلات حوادث الدهس وتحقيق بيئة حضرية أكثر أماناً. وتتماشى هذه التوصيات مع التوجهات الوطنية الرامية إلى تحسين جودة الحياة وتهيئة البنية التحتية بما يخدم السياحة الدينية والأنشطة الاجتماعية.

من خلال استعراض هذه الدراسات، يمكن القول إن الدراسات السابقة قدمت إسهامات مهمة ومتنوعة في تحليل النمو العمراني والتحولات الحضرية سواء في المدينة المنورة أو في مدن أخرى مشابهة. إذ تركز بعضها على التطور التاريخي والخصائص المورفولوجية، فيما ركز البعض الآخر على المشكلات الحضرية الناجمة عن التوسع غير المخطط، بينما اهتمت دراسات أخرى بالبنية التحتية وشبكات النقل. غير أن الفجوة البحثية التي تسعى هذه الدراسة إلى معالجتها تكمن في الربط الشمولي بين التحولات العمرانية في المدينة المنورة وأثرها المباشر على المشهد الجغرافي، من خلال تحليل ديناميكي طويل المدى مدعوم بالصور الفضائية

والبيانات الإحصائية، مع وضع تصور مستقبلي يواكب أهداف التنمية المستدامة ورؤية المملكة 2030.

مراجعة الأدبيات

أولاً: الخصائص الجغرافية للمدينة المنورة

الموقع الجغرافي

إن الموقع الجغرافي لأي مدينة يُعدّ الأساس الذي تُبنى عليه أنماطها العمرانية والاجتماعية والاقتصادية، فالمكان لا يوجد في عزلة تامة عن غيره من الأماكن، وإنما يتشكل كجزء من شبكة مترابطة من العلاقات المكانية والطبيعية والبشرية. فلا توجد ظاهرة مكانية على سطح الأرض إلا وهي متصلة بشكل أو بآخر بغيرها، وهو ما يجعل دراسة الموقع خطوة أولى لفهم الخصائص المميزة لأي مدينة. وفي هذا السياق، فإن المدينة المنورة تمثل نموذجاً متكاملًا لهذا الترابط، حيث تجمع بين خصائص طبيعية متفردة وأهمية مكانية جعلتها في قلب شبكة واسعة من العلاقات الإقليمية والمحلية.

تقع المدينة المنورة جغرافياً بين خطي طول (39°36' – 39°42') شرقاً، وبين دائرتي عرض (24°21' – 24°36') شمالاً، أي أنها تتموضع في الجزء الغربي من المملكة العربية السعودية، وعلى مسافة تُقدَّر بنحو (150 كم) إلى الشرق من ساحل البحر الأحمر، بمتوسط ارتفاع يصل إلى نحو (600 م) فوق مستوى سطح البحر (أمانة المدينة المنورة، إنجازات وأرقام، 1421هـ). ويكشف هذا الموقع عن خصائص فريدة، حيث تتدرج أراضيها على هضبة واسعة تنحدر تدريجياً باتجاه الشمال، ويحدها من الشمال جبل أحد الذي يُعد من أبرز المعالم الطبيعية والتاريخية، ومن الجنوب الغربي جبل عير الذي يقع على مسافة (8 كم) تقريباً من مركز المدينة الحالي. أما من الشرق والغرب، فتطوّقها مجموعة من الحرات البركانية المكونة من

صخور بازلتية داكنة، شكّلت عبر التاريخ حاجزاً طبيعياً عزّز من خصوصية موقعها الجغرافي، وفي الوقت ذاته منحها بعداً عمرانياً مميزاً⁷.

وتُعد المدينة المنورة واحدة من أبرز مدن الحجاز التي ارتبطت بسلاسل جبال الحجاز وسهل تهامة وساحل البحر الأحمر، وهو ما أوجد لها ظهيراً جغرافياً متميزاً. فمن جهة، ارتبطت بالجبال والتضاريس الداخلية التي منحها الحماية والعزلة النسبية في مراحل تاريخية مختلفة، ومن جهة أخرى، تفاعلت مع السهل الساحلي للبحر الأحمر الذي كان بمثابة منفذ اقتصادي وتجاري مهم. ومن خلال هذا التوازن بين الداخل الجبلي والخارج الساحلي، برزت المدينة المنورة كحلقة وصل بين البيئات المختلفة، وهو ما جعلها جزءاً محورياً من المحور الحضاري الممتد من نجران جنوباً حتى تبوك شمالاً، مروراً بجدة ومكة والطائف وأبها وجيزان وخميس مشيط، حيث تشكل جميعها وحدة حضارية متكاملة ترتبط بالعوامل الطبيعية والتاريخية المؤثرة في توزيع العمران.

وإذا ما نظرنا إلى موقعها بالنسبة لبقية مدن المملكة، نجد أنها تشغل مكانة استراتيجية وسطى؛ فهي تبعد عن جدة – الميناء التجاري الرئيس للمملكة – حوالي (397 كم)، وعن مكة المكرمة – المدينة المقدسة الأولى – قرابة (400 كم)، وهو ما يجعلها بمثابة رأس مثلث شبه متساوي الساقين مع المدينتين. كما تبعد عن ميناء الوجه على البحر الأحمر مسافة (490 كم)، وعن مدينة حائل في الشمال نحو (450 كم)، وكذلك عن بريدة عاصمة إمارة القصيم بمسافة مشابهة، لتتكرر الصورة مرة أخرى حيث تتموضع المدينة المنورة عند رأس مثلث شبه متساوي الساقين آخر. أما عن الطائف، فتفصلها عنها مسافة تقارب (530 كم). ومن خلال هذا التوزيع يمكن النظر إلى المدينة المنورة كأنها مركز دائرة يتراوح نصف قطرها ما بين (425 – 540 كم)،

⁷ العبيدي، حنان بنت حسن مربع و أبو كريشة، ناريمان علي درويش، (2009): "العلاقات المكانية بالمدينة المنورة: دراسة جغرافية تحليلية"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة طيبة، المدينة المنورة، ص 35-100.

تنظم حولها مجموعة من المدن الكبرى، مما يبرز بوضوح دورها كمركز حضري محوري داخل النطاق الوطني، وهو ما يظهر بجلاء في الخريطة رقم (1).



الشكل 1 موقع منطقة الدراسة بالنسبة للمملكة (العبيدي، 2009).

ولا تقتصر أهمية موقع المدينة المنورة على بعدها الوطني فحسب، بل تمتد لتشمل بعدها الإقليمي والدولي. فهي تبعد عن الرياض – العاصمة السياسية والإدارية للمملكة – حوالي (680 كم)، وعن بريدة ما يقرب من (440 كم)، في حين يُعد ميناء ينبع على ساحل البحر الأحمر الأقرب إليها بمسافة تبلغ (220 كم) تقريباً، وهو ما جعل من ينبع منفذاً بحرياً أساسياً لحركة التجارة والإمداد نحو المدينة. ويكتسب هذا الموقع بُعداً تاريخياً أيضاً، إذ تتقاطع محاوره مع خط التجارة القديم الذي كان يربط بين اليمن جنوباً والشام شمالاً، حيث انتشرت على امتداده محطات وأسواق لعبت أدواراً اقتصادية ودينية بارزة على مر العصور.

ومع التطورات الحديثة، تزداد أهمية موقع المدينة المنورة بشكل ملحوظ، خاصة مع المشاريع الاستراتيجية مثل إعادة إحياء خط سكة حديد الحجاز/الشام، والذي من شأنه أن

يعيد ربط المدينة بشبكة واسعة من المراكز العمرانية داخل المملكة وخارجها. فهذا المشروع لا يعزز مكانتها على مستوى المملكة فحسب، بل يفتح أمامها آفاقاً إقليمية ودولية جديدة، إذ يُتوقع أن يربط بين خطوط النقل الحديدية الداخلية التي تمتد من الغرب إلى الوسط والشمال والجنوب، وصولاً إلى الدول المجاورة مثل الأردن وسوريا والعراق ولبنان وتركيا.

وإضافة إلى ذلك، ساهم الموقع الجغرافي للمدينة المنورة في جعلها إحدى أكثر المدن السعودية اتصالاً بشبكة الطرق المعبدة من الدرجة الأولى، فهي تأتي في المرتبة الأولى من حيث درجة ارتباطها المباشر أو غير المباشر ببقية المدن. ويلعب في ذلك مدن كبرى مثل مكة المكرمة والرياض والطائف. ولا تقتصر هذه الطرق على الربط الداخلي، بل تمتد إلى خارج حدود المملكة، حيث يتصل طريق المدينة - تبوك بالشبكة الطرقية في الأردن ثم سوريا ومنها إلى باقي الدول الإقليمية. وهذه الشبكة ليست مجرد مسارات للنقل، بل هي بمثابة شرايين تنموية أسهمت في تدفق الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، وجعلت من المدينة المنورة نقطة جذب أساسية ومركزاً ديناميكياً للحركة على المستويين المحلي والدولي⁸.

الموضع

تُعَدُّ مظاهر السطح انعكاساً مباشراً للبنية الجيولوجية، إذ تُعَدُّ هذه الأخيرة من أهم العوامل التي تؤثر في تشكيل سطح الأرض وتحديد ملامحه المختلفة من ارتفاعات وانخفاضات، وذلك تبعاً لطبيعة الصخور ودرجة ليونتها وصلابتها، إضافةً إلى تكويناتها الجيولوجية المتعددة والمتباينة. ومن هنا تبرز أهمية دراسة مظاهر السطح، حيث يُنظر إليها باعتبارها المسرح الجغرافي الذي تُعرض عليه جميع الظواهر الطبيعية والبشرية على حد سواء. فالسطح بخصائصه

⁸ رجب، عمر الفاروق السيد، (1976): "المدينة المنورة - العلاقات المكانية واقتصاديات الموقع"، مجلة الخفجي، العدد 28، ص 23-40.

الجيومورفولوجية يُشكل إطارًا عامًا تتحرك ضمنه الظواهر الاقتصادية والاجتماعية والعمرانية، كما أن له دورًا مؤثرًا في رسم أنماط النشاط البشري وتوزيعه⁹.

وقد شكّلت السهول عبر التاريخ أحد أبرز المظاهر التضاريسية التي جذبت الإنسان للاستقرار، وذلك لما توفره من سهولة الحركة، وتوفر التربة الخصبة، وإمكانية الحصول على المياه الجوفية والسطحية بسهولة. ولهذا ارتبطت السهول منذ القدم بالتجمعات العمرانية الكبرى، حيث كانت مراكز الاستيطان البشري الأولى تتخذ منها موضعًا طبيعيًا. ومع ذلك، فإن التطور الحضاري والتكنولوجي الذي بلغه الإنسان في العصور الحديثة غيّر هذا النمط التقليدي للاستيطان، إذ لم يعد محصورًا في السهول وحدها، بل استطاع بفضل التقدم الهندسي والتقني أن يقيم المستوطنات فوق الجبال والمرتفعات وحتى في المناطق المنحدرة شديدة الوعورة. وقد انعكس ذلك على المشهد الجغرافي، حيث قام الإنسان بتغيير بعض صفات المكان الطبيعية وتحويلها إلى مظاهر حضارية جديدة تتوافق مع احتياجاته، وهو ما نلاحظه في منطقة الدراسة، أي المدينة المنورة. فقد أنشئت الجسور على الأودية كسد وادي بطحان، كما شُقّت الطرق والأنفاق عبر الجبال، وسُويت كثير من التلال في الحرات الشرقية والغربية لإقامة أحياء سكنية حديثة عليها. وهكذا ارتبط الامتداد العمراني في المدينة ارتباطًا وثيقًا بخصائص التضاريس ومحدداتها، حيث أسهمت طبيعة الأرض في توجيه العمران واتجاه توسعه، إذ فرضت الجبال الصغيرة (الجبيلات) المحيطة بالمدينة قيودًا على بعض الجوانب، وفتحت المجال للتوسع في جهات أخرى مثل الشمال الشرقي والشمال الغربي والغرب¹⁰.

⁹ خوجلي، ودة، و مصطفى، محمد، (2002): "مع الدكتور الرويثي في كتابه: جوانب من الشخصية الجغرافية للمدينة المنورة"، ص 186-192.

¹⁰ مكي، محمد شوقي بن ابراهيم، و محمد شوقي بن ابراهيم، (2008): "اتجاهات التغيير في النمو والتركيب السكاني في منطقة المدينة المنورة (1394-1425هـ) 1: النمو والتوزيع"، ص 1-25.

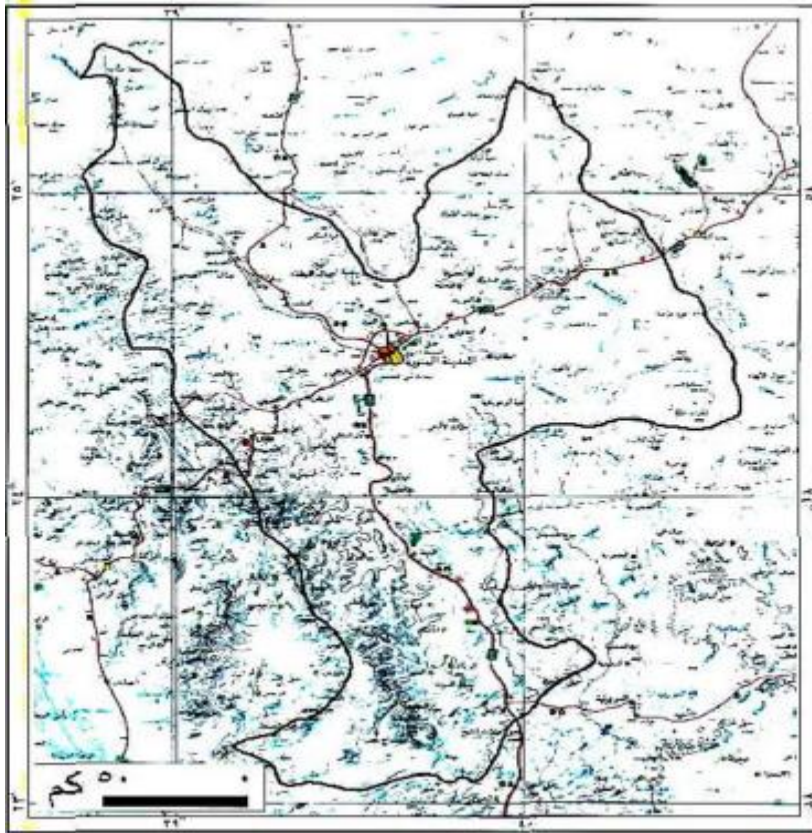
ومن الناحية الجيولوجية، تُعدّ المدينة المنورة جزءًا من إقليم الحجاز، وهو واحد من الأقاليم الطبيعية الكبرى لشبه الجزيرة العربية. وتُعدّ السلسلة الجبلية الحجازية المظهر التضاريسي الرئيس لهذا الإقليم، حيث تمتد بارتفاعات متفاوتة تبدأ بما يقارب 9000 قدم في أقصى الجنوب، ثم تنخفض تدريجيًا لتصل إلى 8000 قدم قرب مكة المكرمة، وإلى 4000 قدم عند مهد الذهب، ثم إلى نحو 3000 قدم عند المدينة المنورة، وتستمر على هذا المستوى تقريبًا باتجاه الشمال. وتحتصر هذه السلسلة بينها وبين ساحل البحر الأحمر سهلًا ساحليًا يتفاوت في عرضه من نحو 55 كيلومترًا في الجنوب إلى 40 كيلومترًا قرب جازان والليث، ليضيق بشكل كبير حتى يصل إلى أقل من 15 كيلومترًا بين المدينة المنورة والوجه. ويُعرف هذا السهل باسم سهل تهامة.

ويمتاز سهل تهامة بوجود السبخات الواسعة والحرثات البركانية الكبيرة التي تميزه عن غيره من الأقاليم. كما تنحدر من سلسلة جبال الحجاز نحو هذا السهل مجموعة من الأودية الكبرى، لعل أهمها وادي الحمض الذي يقع بالقرب من المدينة المنورة، ووادي فاطمة الممتد بين مكة المكرمة وجدة، بالإضافة إلى مجموعة أودية عسير مثل بيشة وعتود وغيرها. وبحكم الانحدار الشديد لتلك السلسلة نحو الغرب، فإن السيول حين تملأ الأودية تحمل معها كميات كبيرة من الرواسب والفتات الصخري، لتلقي بها فوق السهل الساحلي. ومع مرور الزمن، ساهمت هذه العمليات في تكوين تربة غنية وخصبة صالحة للزراعة، وهو ما جعل من سهل تهامة منطقة زراعية مهمة تاريخيًا¹¹.

وتقع المدينة المنورة عند بداية الثلث الشمالي الأخير من هذه السلسلة الجبلية، وتحديدًا عند نهاية حرة رهط، وهي من أكبر الحرثات من حيث المساحة والامتداد. وترتفع المدينة عن سطح

¹¹ عمر، محمد علي، (2018): "مواقع السياحة الدينية في المدينة المنورة في ضوء رؤية المملكة 2030 باستخدام نظم المعلومات الجغرافية"، المجلة العلمية بكلية الآداب، 2018(33)، ص 198-268.

البحر بنحو 619 مترًا (2030 قدمًا)، وهو ما يمنحها خصائص مناخية وتضاريسية مميزة، ومن خلال دراسة الخرائط الكنتورية، كما يتضح في الخريطة رقم (3)، يظهر جليًا الانحدار الحاد لهذه السلسلة باتجاه السهل الساحلي الذي يضيق بشكل كبير في الواجهة المقابلة للمدينة، حيث تتقارب خطوط الكنتور بسرعة عند مستويات تصل إلى 650 مترًا تقريبًا على مسافة 240 كيلومترًا من الساحل. أما خط الساحل نفسه، فيتسم بالاستقامة شبه التامة مع قلة التعاريج والانثناءات، وهو ما يعكس طبيعته الانكسارية¹².



الشكل 2 طبوغرافية محافظة المدينة المنورة (من تصميم العبيدي، 2009)

¹² رجب، عمر الفاروق السيد، (1976): مرجع سابق، ص 54-61

وإذا ما انتقلنا إلى وصف السلسلة نفسها، نجد أن خطوط الكنتور تتباعد فوق سطحها، مما يوضح انبساطها النسبي مع متوسط ارتفاع يبلغ نحو 2000 قدم، وعرض يتراوح ما بين 75 إلى 120 كيلومترًا. كما أن اتجاهات الأودية في هذه المنطقة تتخذ اتجاهًا عامًا من الجنوب نحو الشمال، تبعًا لانخفاض المنسوب، قبل أن تتجه غربًا نحو مصباتها في البحر الأحمر. وتشابه المظاهر التضاريسية العامة للسلسلة الجبلية في القطاع الذي تقع فيه المدينة المنورة مع بقية أجزاء السلسلة، حيث يجمع المشهد العام بين خط ساحلي مستقيم، وسهل ساحلي ضيق تغطيه رواسب الأودية، وحافة جبلية حادة تعلو هذا السهل، ثم سطح السلسلة شبه المنبسط المغطى بتكوينات بركانية في معظم أجزائه. أما من الشرق، فإن السلسلة تنحدر تدريجيًا نحو هضبة نجد، وهو ما يحدد الإطار الطبيعي الأوسع للمدينة المنورة ويمنحها خصائص جغرافية متفردة ضمن المشهد الجغرافي لشبه الجزيرة العربية.

أهم مظاهر السطح

تتميز المدينة المنورة بتنوع مظاهرها الطبوغرافية وتعدد عناصرها الطبيعية من جبال وتلال وحرث ووديان، وقد سبق الإشارة إلى هذه العناصر في وصف الطابع العام لسطحها. وتُختزل هذه الطبوغرافية في تسميتين تاريخيتين تعبران بوضوح عن خصائص موضعها وتكشفان عن طبيعتها الجغرافية المتميزة كمركز سكاني وحضاري، وهما: عالية المدينة وسافلتها. وقد درج الجغرافيون والمؤرخون على استخدام هاتين التسميتين منذ العصور القديمة للتعبير عن الاختلافات المورفولوجية بين مناطق المدينة.

فالعالية تُطلق على الجزء المرتفع الذي يقع جنوبي وشرقي الكتلة العمرانية الرئيسة للمدينة، وتحدده خطوط الكنتور ما بين 640 – 620 مترًا فوق سطح البحر. وتتميز هذه المنطقة بارتفاعها النسبي وإشرافها على المدينة بشكل يشبه نصف دائرة تحيط بها، وتشمل عدة مواضع مهمة مثل قباء وقربان والعوالي. أما السافلة فهي المنطقة الأدنى ارتفاعًا، وتشمل ما دون ذلك من

الأراضي والمواضع التي تمتد داخل المدينة، بحيث تُشكل مع العالية الإطار الطبوغرافي العام لسطح المدينة المنورة ضمن نطاق ارتفاع يتراوح بين 610 – 640 مترًا فوق سطح البحر. هذا التنوع في الارتفاعات أوجد بيئة طبيعية متدرجة في خصائصها الزراعية والعمرانية، وهو ما انعكس على أنماط الاستيطان والنشاط الاقتصادي عبر العصور.

(1) الجبال

تُحيط بالمدينة المنورة مجموعة من الجبال والتلال الصغيرة التي تُعد من أبرز ملامحها التضاريسية. ففي شمال المدينة وشمالها الغربي، وتحديدًا بين مجرى وادي بطحان ووادي العقيق، تنتشر عدة جبال وتلال ذات أهمية تاريخية وطبوغرافية، من أبرزها: جبل سلع الذي يبلغ ارتفاعه 681 مترًا، يليه جبل ذباب، وجبل عينين المعروف باسم "جبل الرماة"، بالإضافة إلى جبل سليع. أما غرب وادي العقيق، فتبرز كتل جبلية مثل جبل الحرف بارتفاع 851 مترًا، ويقع في منطقة الزغابة.

ويتدرج المشهد الطبوغرافي نحو الجنوب حيث تنتشر هضاب سوداء بارزة على امتداد مجرى وادي العقيق، ومن أبرزها جماء تضارع (914 م)، ثم جماء أم خالد (965 م)، وجماء عاقل (944 م). كما يوجد شمال غرب جبل الحرف داخل مجرى وادي الحمض كتلة جبلية مميزة تضم جبل حنيش (841 م) وجبل الشظفاء (800 م) وجبل كتانة (961 م) إضافة إلى جبل أم سلمة الذي يرتفع إلى 1026 م.

ومن أعظم جبال المدينة شأنًا وأثرًا جبل أحد، الذي يقع شمال غرب المدينة قرب وادي العاقول، ويبلغ ارتفاعه 1115 مترًا. وقد ارتبط هذا الجبل بمكانة دينية وتاريخية عظيمة لصلته المباشرة بأحداث بارزة في التاريخ الإسلامي، وعلى رأسها غزوة أحد، مما جعله مقصدًا للمسلمين على مر العصور. ولأهمية هذا الجبل، أنشئت شبكات طرق تربطه بمركز المدينة، مما انعكس

على زيادة الحركة المرورية والتجارية في محيطه، وأعطى دفعة للأنشطة الاقتصادية المرتبطة به¹³.

كما يجاور جبل أحد عدد من الجبال الأخرى مثل جبل وغيرة بارتفاع 1115 م، وجبل ثور، إضافة إلى تلال صغيرة لا يتجاوز ارتفاعها 850 م. وضمن نطاق لا يزيد عن 12 كم حول الحرم النبوي، تنتشر تلال بركانية منخفضة نسبياً مثل جبل القرين وجبل قريظة بارتفاع 701 م. وفي الجهة الجنوبية الغربية تبرز كتلة جبل عسير بارتفاع 1024 م، وإلى الغرب منها جبل الأسمر بارتفاع 1078 م. هذا التنوع في الارتفاعات الجبلية منح المدينة المنورة حصانة طبيعية، كما ساعد على تشكيل أنماط عمرانية متباينة بحسب مواقع هذه الجبال.

(2) الأودية

تُعد الأودية من أهم المظاهر التضاريسية في المدينة المنورة، حيث تُحيط بها من مختلف الجهات وتُشكل شبكة هيدرولوجية مؤثرة في الحياة الزراعية والعمرانية. وقد بيّنت الخرائط الطبوغرافية وجود العديد من الأودية التي تصب في محيط المدينة، ومن أبرزها¹⁴:

وادي بطحان: يخترق وسط المدينة ويمثل شرياناً مائياً رئيساً، إذ ترفده عدة شعاب صغيرة قادمة من الحرة الجنوبية والشرقية. وقد اعتمدت مزارع قباء وقربان والعوالي وغيرها على هذا الوادي في الري، سواء من خلال جريانه المباشر أو عبر ما يتسرب من مياهه إلى الطبقات

¹³ عبد العزيز، و سامح إبراهيم عبد الفتاح، (2022): "جبال المدينة المنورة وحاراتها في كتب الرحلة العربية خلال العصر العثماني: دراسة تاريخية"، مجلة المؤرخ العربي، 30(1)، ص 425-462.

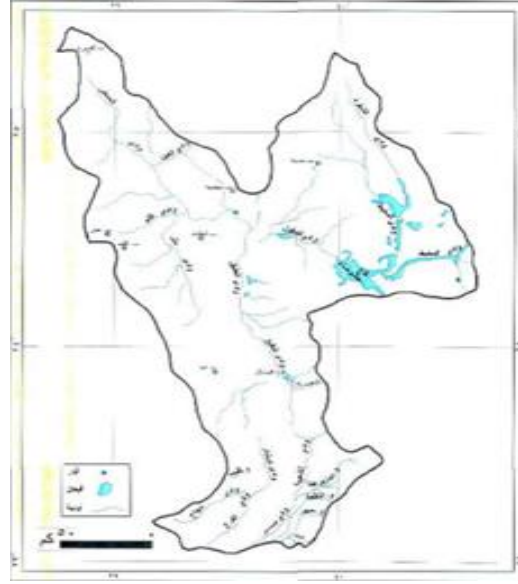
¹⁴ مؤيد، موسى أحمد، هاشم، صائب محمد، و هاشم، يحيى الملاح، (2017): "أودية المدينة المنورة وأثرها في أحداث السيرة النبوية"، Journal of Tikrit University for Humanities، 24(11)، ص 1-30.

الرسوبية أسفل السطح. يبلغ طول وادي بطحان نحو 15 كم من شارع الحزام جنوب المدينة إلى التقاءه مع وادي العقيق وقناة شمالها.

وادي العقيق: من أطول أودية المنطقة إذ يبلغ طوله نحو 150 كم، وتبدأ روافده من حرة بني عمرو وجبال قدس جنوب شرق المدينة، ثم يتجه شمالاً ليلتقي بوادي قناة وبطحان عند منطقة ضليعات الرس. ويمثل هذا الوادي محوراً حيوياً للتوسع العمراني، حيث يوازيه عدد من الطرق الرئيسية مثل طريق سلطانة وطريق تبوك وطريق القصر الملكي وطريق الجامعات. وللتخفيف من خطر السيول، أقيمت جسور ومعايير لتسهيل جريان المياه وضمان استمرار الحركة المرورية خلال فترات الأمطار.

وادي قناة (العاقول أو الشطاة): ينشأ من تجمع عدة أودية في قاع حضوضاء على بعد 45 كم جنوب شرقي المدينة، مثل وادي الحناكية من الشرق ووادي فرشاة من الشمال ووادي العقيق من الجنوب. ويسير الوادي بمحاذاة الحرة الشرقية، ثم يمر بجوار جبل أحد من جنوبه الشرقي ليواصل شمالاً حتى يلتقي بالأودية الأخرى في منطقة العيون. وتغذيه روافد عديدة مثل وادي النعيمي ووادي التلعة، مما يجعله أحد أهم الأودية في المنطقة.

وتُعد الأودية مصدراً رئيسياً لتغذية الخزانات الجوفية بالمدينة، حيث تتسرب مياهها إلى الطبقات الرسوبية والبارزلية التي تشكل القاعدة الجيولوجية. غير أن غزارة الأمطار أحياناً كانت تُحولها إلى مصدر خطر يهدد الأحياء السكنية بالفيضانات ويقطع الطرق، مما دفع الدولة إلى بناء سدود لحماية العمران من السيول وتخزين المياه لاستخدامها في الزراعة والاستهلاك البشري.



الشكل 3 أهم الأودية في المدينة المنورة، اعتماداً على اللوحات المليونية باطنس المملكة العربية السعودية - وزارة التعليم العالي 1419هـ

(3) الحرات

الحرّات البركانية تمثل مظهرًا بارزًا يحيط بالمدينة المنورة من معظم جهاتها، وهي امتداد طبيعي لسلسلة جبال الحجاز البركانية. وتمتد هذه الحرّات من جنوب مكة المكرمة عند خط عرض $20^{\circ}53'$ شمالاً حتى خط عرض 28° شمالاً، ثم تظهر مجددًا في منطقة حوران بسوريا. وتُعدّ حرة رهط أو حرة بني سليم من أبرز الحرّات المؤثرة في المدينة، حيث تمتد من نخلة الشامية قرب مكة حتى تصل إلى محيط المدينة عند خط عرض $28^{\circ}24'$ شمالاً وتحيط بالحرّات بالمدينة من ثلاث جهات رئيسة:

- من الشرق حرة واقم،
- من الغرب حرة الوبرة،

● ومن الجنوب حرة شوران.

وتتخلل هذه الحرات بعض البروزات التي امتدت نحو المناطق العمرانية، مما جعلها جزءاً لا يتجزأ من المشهد الحضري. وتتميز الحرات بأهمية جيولوجية واقتصادية متعددة، فهي تعمل كخزان طبيعي للمياه الجوفية بفعل نفاذية صخورها البازلتية، كما تُستخدم صخورها مادة أساسية في البناء، وتتحول تربتها بعد تفكك الصخور إلى تربة صالحة للزراعة. بالإضافة إلى ذلك، شكّلت الحرات عبر التاريخ حزاماً دفاعياً طبيعياً حمى المدينة من الغزوات القادمة من الشرق والغرب والجنوب¹⁵.

لكن مع ازدياد الكثافة السكانية وتوسع المدينة في العصر الحديث، تحولت هذه الحرات من عنصر دفاعي إلى عائق طبيعي يقيّد الامتداد العمراني والخدمات، خاصة في المناطق الوعرة منها. ومع ذلك، فإن حاجة السكان إلى التوسع دفعتهم إلى استيطان بعض مناطق الحرات، فتحولت تدريجياً إلى أحياء سكنية متكاملة ضمن النسيج العمراني للمدينة المنورة¹⁶.

العوامل المؤثرة في مناخ المدينة المنورة

إن مناخ المدينة المنورة يتأثر بمجموعة متشابكة من العوامل الطبيعية والبشرية التي تتوزع بين عوامل عالمية وإقليمية ومحلية، حيث تعمل جميعها معاً على تشكيل السمات العامة للمناخ والتحكم في أنماط عناصره المختلفة على مدار الفصول. ولا يقتصر أثر هذه العوامل على المناخ العام فحسب، بل يمتد أيضاً إلى المناخ المحلي الدقيق الذي يظهر في بعض أجزاء المنطقة

¹⁵ الهلال، و محمد الأحمد، (2006): "تقرير عن جيولوجية المدينة المنورة ضمن حدود النطاق العمراني"، ص 40-1.

¹⁶ المغامسي، فؤاد ضيف الله، و فؤاد ضيف الله، (2018): "تحسينات المدينة المنورة بين العمارة والتاريخ"، ص 35-1.

نتيجة تأثير التضاريس وطبيعة الغطاء الأرضي. ويمكن توضيح أبرز هذه العوامل على النحو الآتي:

1. الموقع الفلكي ودرجة الحرارة

يُعد الموقع الفلكي للمدينة المنورة من أهم العوامل المحددة لخصائصها المناخية. فالمدينة تقع بين دائرتي عرض ($24^{\circ}21' - 36^{\circ}24'$) شمالاً وبين خطي طول ($39^{\circ}36' - 54^{\circ}39'$) شرقاً، أي أنها تقع عند الطرف الشمالي من المنطقة المدارية. هذا الموقع يجعلها قريبة من مدار السرطان، مما يؤدي إلى استقبالها لأشعة شمس شبه عمودية في فصل الصيف، خصوصاً عند حدوث التعامد الشمسي على مدار السرطان. ولذلك فإن ساعات سطوع الشمس تصل في هذه الفترة إلى أكثر من 13 ساعة يومياً، وهو ما يفسر الارتفاع الكبير في درجات الحرارة. أما في فصل الشتاء، فإن أشعة الشمس تسقط بشكل مائل، ويقل عدد ساعات السطوع إلى حوالي 10 ساعات فقط، الأمر الذي يخفف من حدة الحرارة نسبياً، وإن ظلت درجات الحرارة تميل إلى الدفء عمومًا، مع احتمالية انخفاضها بشكل ملحوظ بفعل هبوب الرياح الباردة القادمة من شرق أوروبا ووسط آسيا، كما أن وقوع المدينة في أقصى جنوب غرب قارة آسيا، وبُعدها النسبي عن المسطحات المائية الكبيرة مثل البحر الأحمر – حيث تبعد عنه قرابة 240 كم – يجعلها أقل استفادة من التأثيرات البحرية المعتدلة، الأمر الذي أكسبها خصائص المناخ القاري المعروف بتباين حرارته الشديد بين فصلي الصيف والشتاء. ويُضاف إلى ذلك أن البحر الأحمر، رغم أهميته الإقليمية، لا يؤثر إلا في نطاق ساحلي ضيق، ما يعني أن المدينة تقع خارج المدى المباشر لتلك المؤثرات البحرية. ومن هنا يمكن القول إن مناخ المدينة يجمع بين سمات المناخ المداري الحار والمناخ القاري الجاف¹⁷.

¹⁷ الشريف، عبد الرحمن صادق، (1973): "مدينة الرياض دراسة في جغرافية المدن"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب، جامعة عين شمس، ص 276-289.

2. الضغط الجوي والكتل الهوائية

يخضع مناخ المدينة المنورة لتأثيرات أنظمة الضغط الجوي المختلفة التي تتعاقب على المنطقة باختلاف الفصول. ففي فصل الشتاء تتأثر المدينة بالضغوط الجوية المرتفعة التي تتشكل فوق شرق أوروبا ووسط آسيا، مما يؤدي إلى اندفاع رياح باردة نحو الجزيرة العربية، تصل تأثيراتها إلى المدينة مسببة انخفاضًا واضحًا في درجات الحرارة. كما تتأثر المدينة بالمنخفضات القادمة من المحيط الأطلسي عبر البحر المتوسط، والتي غالبًا ما تنقسم مساراتها بين شمال أوروبا وجنوب الجزيرة العربية، فتسبب أمطارًا متفرقة على منطقة المدينة وإن كانت قليلة الكمية، أما في فصل الصيف، فيسود تأثير المنخفض الإفريقي الذي يتمركز شمال القارة، وهو ما يجلب رياحًا حارة وجافة إلى المدينة، رغم أن هذا المنخفض يسهم في جلب أمطار موسمية إلى جنوب غرب المملكة. وهكذا، فإن تقلبات الضغط الجوي بين مرتفعات آسيا ومنخفضات إفريقيا والبحر المتوسط، تُعد من أبرز العوامل المتحكمة في مناخ المدينة من حيث الحرارة والأمطار وحركة الرياح.

3. التضاريس والخصائص الجيومورفولوجية

تقع المدينة المنورة على ارتفاع يقارب 635 مترًا عن سطح البحر، وهو ارتفاع متوسط لا يحدث تأثيرًا جذريًا في مناخها العام، لكنه يساهم في خلق فروق محلية ملحوظة. فالمدينة محاطة من جهاتها المختلفة بالحرارات البركانية والجبال، مثل جبل أحد الذي يبلغ ارتفاعه نحو 1115 مترًا، إلى جانب جبال وتلال أخرى مثل جبل ثور وجبل سلع. هذه التكوينات الجبلية والبركانية تؤدي دورًا مهمًا في صد العواصف الرملية وحماية المدينة من التأثير المباشر للرياح الشديدة كما أن طبيعة الصخور البركانية والرسوبية المنتشرة حول المدينة تساعد على امتصاص كميات كبيرة من الحرارة أثناء النهار ثم إعادة إشعاعها ليلاً، وهو ما يساهم في بقاء الجو حارًا حتى ساعات الفجر الأولى. ويزداد هذا التأثير بفعل العمران الحديث المبني بالخرسانة المسلحة وتعبيد الطرق

بالأسفلت، حيث تعمل هذه المواد على تخزين الحرارة نهارًا وإطلاقها ليلاً، مما يضاعف من حدة الحرارة الليلية داخل النطاق العمراني¹⁸.

4. عناصر المناخ الأساسية

- **الحرارة:** تتميز المدينة بارتفاع كبير في درجات الحرارة صيفًا، حيث يصل متوسط العظمى إلى ما بين 42 – 43°م في أشهر يونيو ويوليو وأغسطس، وقد ترتفع أحيانًا إلى أكثر من 47°م. ويرجع ذلك إلى عمودية الشمس، وقلة الغطاء النباتي، وانتشار الصخور البركانية الداكنة. أما في الشتاء، فتتراوح درجات الحرارة بين الدفء والبرودة حسب تأثير الرياح الشمالية الباردة.
- **الأمطار:** تعد نادرة ومتذبذبة، إذ لا يتجاوز متوسطها السنوي 100 ملم، وغالبًا ما تسقط في فصل الربيع (مارس – مايو) أو في الخريف والشتاء (نوفمبر – يناير). وتمتاز الأمطار بأنها فجائية وقصيرة المدة، على هيئة زخات قوية.
- **الرطوبة والتبخر:** تتسم المدينة برطوبة منخفضة لا تتجاوز 32% في المتوسط السنوي، وتنخفض إلى نحو 21% في الصيف. أما معدلات التبخر فهي مرتفعة جدًا، إذ تصل إلى ما يقارب 4285 ملم سنويًا، وهو ما يفوق أضعاف كمية الأمطار، ويؤكد الطابع الصحراوي الجاف لمناخ المدينة.
- **الرياح:** تختلف مصادر الرياح باختلاف الفصول، ففي الصيف والخريف تهب رياح حارة جافة من إفريقيا، بينما تستقبل في الشتاء رياحًا باردة من الشمال والشمال الشرقي، وأحيانًا رياحًا غربية رطبة من البحر المتوسط. ورغم أن سرعة الرياح قد تصل إلى 36

¹⁸ الرويثي، محمد أحمد، (1991): "جوانب من الشخصية الجغرافية للمدينة المنورة"، المدينة الاقتصادية، المدينة المنورة، ص 50.

كم/س، فإن العواصف الترابية نادرة نسبياً بسبب الطبيعة الصخرية والبركانية للسطح المحيط.

5. انعكاسات المناخ على العمران

لقد فرض المناخ الجاف والحر الذي يميز المدينة المنورة منذ القدم نفسه على أنماط العمران وطرائق البناء، حيث كان السكان يسعون دائماً إلى إيجاد حلول معمارية تتلاءم مع قسوة الطبيعة والظروف البيئية. ولهذا السبب نجد أن البيوت شُيِّدت من الحجارة والطين بأسلوب متلاصق، بحيث تتجاوز المنازل جنباً إلى جنب، وتفصل بينها أزقة ضيقة وشوارع محدودة الاتساع، الأمر الذي وفر للسكان الاستفادة من الظلال الطبيعية الناتجة عن تلاصق المباني، إضافة إلى الحماية من أشعة الشمس الحارقة التي تميز فصل الصيف في هذه المنطقة. وكان وجود بئر داخل كل بيت تقريباً من السمات البارزة للعمران آنذاك، إذ تُستخدم هذه الآبار في توفير المياه العذبة اللازمة للشرب والأغراض المنزلية مثل الغسيل والتنظيف، وكان السقا المعروفون باسم "السقا" أو "السقة" يقومون بجلب المياه باستخدام أوعية معدنية تُعرف بـ "التنكة". أما عن خصائص المنازل نفسها، فقد تميزت معظمها بكونها ذات طابقين، في حين أن بعض المباني كانت ترتفع إلى ثلاثة أو حتى أربعة طوابق، وهو ما يعكس محاولات لاستيعاب الأسر الكبيرة ضمن مساحات محدودة. ومن الداخل، عُرفت هذه المنازل باتساعها النسبي، حيث احتوت على قاعة كبيرة تمثل قلب البيت، وغالباً ما تميزت بوجود مساحة مفتوحة السقف تسمح بدخول الضوء والهواء الطبيعي، مع وضع قطعة من القماش أو السعف لتغطيتها عند الحاجة، سواء للحماية من شدة الشمس أو من الأمطار. وقد اعتمد السكان على الفوانيس الزيتية التي تعمل بالفتيل للإضاءة ليلاً، بينما لجؤوا إلى استخدام الحطب والفحم كوقود رئيسي للطهي¹⁹.

¹⁹ بلول، مختار محمد، (1418هـ / 1998م): "المدينة ذرة المدائن"، دار بلول للنشر، ص 29-32.

وخلال فصل الصيف شديد الحرارة، كان الأهالي ينامون على أسطح منازلهم بعد أن يرشوها بالماء المستخرج من البئر الداخلي، وذلك بهدف تلطيف الجو وتخفيف حدة الحرارة، أما في فترة النهار وخصوصًا أثناء القيلولة، فقد اعتادوا النوم في "الضياح" أو الأقبية السفلية، والتي كانت تُعد أبرد أجزاء المنزل نظرًا لطبيعة التهوية فيها، حيث تسمح فتحات التهوية بارتفاع الهواء الساخن إلى الأعلى وهبوط الهواء البارد إلى الأسفل، مما يخلق نوعًا من التوازن الطبيعي في درجات الحرارة. أما مواد البناء فكانت تعتمد بشكل رئيسي على الحجارة والطين أو على الطوب الفخاري واللين، بينما استُخدمت جذوع الأثل في الأسقف، وتُعلّق فوقها طبقات من الجريد والخصف، ثم تُغطى بطبقة من الطين لضمان المتانة والعزل الحراري، ومن الملاحظ أيضًا أن بعض المساكن القديمة في المدينة احتوت على حدائق صغيرة وحوض ماء داخلي، وهو ما يعكس محاولة جادة من السكان للتغلب على الظروف المناخية الصعبة عبر إدخال عناصر طبيعية داخل البيت لتلطيف الأجواء وإضفاء شعور نفسي مريح، كما أشار لمعي (1981م) إلى دلالات هذه الأنماط المعمارية. كذلك لفت الرحالة الغربي روتر، الذي زار المدينة عام 1925م، إلى تلاصق المباني وضيق الحارات، موضحًا أن ذلك أسلوب متعمد لمقاومة رياح السموم شديدة الحرارة في فصل الصيف. إن هذه الأساليب جميعها لم تكن إلا استجابة طبيعية لغياب الوسائل الحديثة للتكييف والتبريد والتدفئة التي نعرفها في عصرنا الحالي، مما جعل الإنسان يبتكر حلولًا عمرانية بسيطة لكنها فعالة في التكيف مع المناخ القاسي للمدينة المنورة²⁰.

²⁰ لمعي، صالح، (1981): "المدينة المنورة تطورها العمراني وتراثها المعماري"، دار النهضة العربية، ص 23-29.

ثانياً: التحولات العمرانية

مفهوم التحولات العمرانية

تُعد التحولات العمرانية من القضايا المحورية في مجال التخطيط الحضري والإدارة العمرانية الحديثة، لما لها من أثر مباشر على هيكلية المدن وتوزيع استعمالات الأراضي²¹. ويُنظر إلى هذا المفهوم باعتباره ظاهرة مركبة ومتعددة الأبعاد، حيث تتداخل فيها الاعتبارات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والديموغرافية، مما يجعلها بعيدة عن أن تكون مجرد عملية توسع جغرافي للمدينة. فالتحولات العمرانية تعكس في جوهرها امتداد الكتلة المبنية باتجاهات مختلفة، متأثرة بالخصائص البيئية المحيطة، وبالمطالبات المتزايدة لتوفير الإسكان والخدمات والبنية التحتية، بهدف استيعاب النمو السكاني المتصاعد ومواكبة حاجاته الراهنة والمستقبلية. ويمكن النظر إلى هذه التحولات باعتبارها تعبيراً عن الملاءمة المكانية والزمانية للزيادة المستمرة في استعمالات الأراضي الحضرية، حيث تمثل استجابة طبيعية لمسار التطورات والتغيرات التي تشهدها المدن عبر الزمن في مختلف المجالات الاقتصادية والاجتماعية والإدارية والثقافية، وهو ما يجعلها انعكاساً للنمو الحضري والتوسع العمراني المستمر²².

فإن التحولات العمرانية لا تحدث بمعزل عن القوى المحركة للمجتمع، بل تتأثر بمجموعة من العوامل الديناميكية يأتي في مقدمتها النمو السكاني، وقيمة الأرض، وبنية الأنشطة الاقتصادية والوظائف المختلفة، إضافة إلى تطور وسائل النقل وتوزيع الأنشطة

²¹ Hashem Dadashpoor, G. S., (2024): "Defining urban sprawl: A systematic review of 130 definitions", Habitat International, 146, pp 35-10.

²² فوزي، منشان، (2019): "الزحف العمراني نحو أطراف مدينة باتنة واقعه ومتطلبات مواجهته"، مجلة التخطيط العمراني والمجالي، مجلد 1، العدد الأول، ص 5-25.

الحضرية²³. وفي كثير من الأحيان لا تتوافق هذه التحولات مع التوجهات الاستراتيجية المرسومة في الخطط الحضرية، إذ قد تحدث نتيجة توسع غير منظم، يتميز بانخفاض الكثافة العمرانية والتنمية المتفرقة والاعتماد الكبير على المركبات الخاصة. وهذا النمط من التحول يعكس في كثير من الأحيان غياب الرقابة أو ضعف التخطيط الشمولي، مما يؤدي إلى بروز مشكلات عمرانية وبيئية يصعب معالجتها في المدى الطويل²⁴.

أنماط التحولات العمرانية

عند دراسة التحولات العمرانية التي تشهدها المدن، يمكن تمييز مجموعة من الأشكال الرئيسية التي تأخذها عملية التوسع الحضري. وقد حدد الباحثون والمختصون أربعة أنماط أساسية لهذه التحولات العمرانية، هي²⁵:

1. التحول العشوائي: ويقصد به الامتداد العمراني غير المخطط لاستعمالات البنية الحضرية، حيث يتم توزيع الأنشطة والوظائف بشكل اعتباطي نتيجة ظهور

²³ العقيلي، بسماء فهد و الزامل وليد بن سعد، (2024)، مرجع سابق، ص 35 - 52

²⁴ الوهبي، ريما و وليد الزامل (2021)، مرجع سابق

²⁵ وزارة البلديات والإسكان، (2018): "الرؤية العمرانية الشاملة للمدينة المنورة"، مؤئل الأمم المتحدة، الرياض، ص 1-60.

عوامل ظرفية تحفز الاستيطان أو إقامة مشاريع عمرانية معينة. وغالبًا ما يتخذ هذا النمط شكلًا تراكميًا يبدأ بملء الفراغات داخل النسيج الحضري، ثم يمتد تدريجيًا نحو الأطراف، مفرزًا كتلاً عمرانية متناثرة، قد تندمج مع المركز العمراني القائم أو تبقى منعزلة عنه.

2. **التحول الخطي أو الشبكي:** الذي يحدث عادة على امتداد الطرق الرئيسية أو محاور النقل، فينتج عنه شكل عمراني ممتد على هيئة خطوط أو شبكات مرتبطة بالبنية التحتية للمدينة.

3. **التحول المحوري:** وهو الامتداد الذي يحدث على طول اتجاهات محددة أو محاور تنموية معينة، غالبًا ما تكون مرتبطة بعوامل اقتصادية أو طبيعية، كالمناطق الصناعية أو الطرق السريعة.

4. **التحول المخطط:** الذي يتم وفق رؤية مسبقة وخطط تنظيمية واضحة، ويُعتبر النموذج الأمثل للتحويلات العمرانية، حيث يراعي التوازن بين التوسع والاحتياجات التنموية.

خصائص التحويلات العمرانية

إن التحليل المعمق للتحويلات العمرانية يكشف عن مجموعة واسعة من الخصائص التي تنعكس بصورة مباشرة أو غير مباشرة على مسار التنمية الحضرية في المدن، حيث إن هذه التحويلات لا تحمل بالضرورة جانبًا سلبيًا فقط، بل قد تتضمن في طياتها فرصًا تنموية إذا ما

أُديرَت بطريقة رشيدة²⁶. ففهم هذه الخصائص يشكل المدخل الرئيس للتعامل مع التحولات العمرانية ووضع السياسات الملائمة لتوجيهها. ومن أبرز هذه الخصائص ما يلي:

أولاً: الكثافات السكانية: يُعد النمو السكاني الدافع الأساسي والمحرك الرئيس لعملية التحول العمراني، إذ إن الزيادة المستمرة في عدد السكان تفرض بطبيعتها الحاجة إلى مساحات إضافية من الأراضي لتغطية الأنشطة السكنية والخدمية والإنتاجية. وكلما ارتفع حجم السكان ارتفع معه الضغط على الأرض الحضرية، مما يؤدي إلى توسع المدينة على حساب المناطق المحيطة بها²⁷. ومن هنا تأتي أهمية التحكم في الكثافات السكانية بوصفه أداة استراتيجية لإدارة هذه التحولات. فالمناطق التي تتميز بكثافات سكانية مرتفعة قد تسهم في خلق مدينة أكثر اندماجاً وكفاءة من خلال تقليل الاعتماد على المركبات الخاصة، وتعزيز الاستفادة من البنية التحتية القائمة. بينما يؤدي ضعف الكثافة السكانية إلى أنماط من التوسع المفرط وغير المتوازن الذي يستهلك مساحات واسعة من الأراضي دون تحقيق الاستغلال الأمثل لها. ولهذا السبب اتجهت الدراسات الحضرية إلى طرح استراتيجيات متعددة للتحكم في الكثافات، مثل تطوير الأراضي الفضاء داخل النسيج العمراني القائم، وتشجيع التنمية الموجهة بمحاور النقل العام، إلى جانب تعزيز برامج الإسكان عالية الكثافة، وهو ما يساهم في ترشيد استهلاك الأرض وضمان استدامة النمو الحضري²⁸.

ثانياً: الفراغات العمرانية: تُعد الفراغات العمرانية واحدة من أبرز التحديات التي تواجه المدن، حيث إن التحولات العمرانية غير المتوازنة تؤدي في الغالب إلى ظهور اختلال واضح في توزيع هذه الفراغات. فقد يتم التمدد العمراني على حساب الأراضي الزراعية الخصبة أو المواقع التراثية والتاريخية ذات القيمة الحضارية، مدفوعاً بارتفاع أسعار الأراضي الحضرية من

²⁶ بوزغاية، باية، (2016): "توسع المجال الحضري ومشروعات التنمية المستدامة: مدينة بسكرة أنموذجاً"، أطروحة دكتوراه، علم الاجتماع الحضري، ص 10-150.

²⁷ Lopez, R., (2006): "Sprawl in the 1990 Measurement, Distribution, and Trends", Urban Affairs Review, Thousand Oaks Calif, Pp 355-325.

²⁸ Almatar, K. M., (2022): "Transit oriented development in Saudi Arabia: Riyadh city as a case study", Sustainable city planning and development: transport and land use, Sustainability, 14(23), Pp 10-1

جهة، وضعف الرقابة على استخداماتها من جهة أخرى. وقد أظهرت التجارب الميدانية، كما هو الحال في المدينة المنورة، أن الأراضي البيضاء غير المطورة شكّلت نسبة عالية بلغت (18%) من إجمالي مساحة النطاق العمراني عام 1440هـ، وهو ما يعكس حجم التحدي المرتبط بفراغات عمرانية واسعة لم تُستغل بعد بالشكل الأمثل. وتزداد خطورة هذه الظاهرة عندما يتم استغلال تلك الفراغات لاحقاً في إنشاء تجمعات سكنية منخفضة الكثافة، الأمر الذي يعمّق مشكلة التمدد الأفقي للمدينة ويضاعف من تكاليف إيصال الخدمات والمرافق العامة. كما أن التوسع على حساب المواقع التاريخية والأثرية يؤدي إلى تآكل جزء من الذاكرة العمرانية والحضارية للمدينة، وهو ما يمثل خسارة يصعب تعويضها على المدى الطويل²⁹.

ثالثاً: التغير في استعمالات الأراضي: من الخصائص الجوهرية للتحويلات العمرانية ما يتعلق بالتغيرات المستمرة في أنماط استعمالات الأراضي داخل المدن. إذ إن عملية التوسع العمراني لا تعني فقط زيادة في الرقعة المبنية، بل تترافق أيضاً مع إعادة توزيع للأنشطة السكنية والتجارية والخدمية والصناعية. وهذه التغيرات تحتاج إلى دراسات دقيقة، سواء من حيث التحليل الزمني لمراحلها أو من حيث التوزيع المكاني لها داخل النطاق الحضري. إن وضع رؤية متكاملة لتوزيع الاستعمالات يشكل ضرورة ملحة لتجنب اختلال التوازن بين مختلف الوظائف الحضرية. كما أن هذا التوزيع ينعكس بشكل مباشر على كفاءة البنية التحتية وشبكات النقل والمواصلات، حيث إن التوسع غير المخطط قد يؤدي إلى ضغط غير متكافئ على بعض المناطق دون غيرها، بينما يظل جزء آخر من المدينة غير مستغل بالشكل الكافي. ومن ثم، فإن فهم ديناميكية التغير في استعمالات الأراضي يمثل أداة أساسية لتوجيه التحويلات العمرانية نحو مسار أكثر استدامة³⁰.

رابعاً: كفاءة النقل والمواصلات: تُعتبر شبكة النقل والمواصلات أحد أهم المرتكزات التي تحدد مسار التحويلات العمرانية في أي مدينة. إذ لا يمكن فهم أنماط التوسع العمراني دون النظر

²⁹ HABITAT, UN, (2019): "Saudi Cities Report 2019", Pp50-1 .

³⁰ STAD, G. (2014). *Development Strategy Goteborg 2035*. Planning and Building Authority.

إلى الدور الذي تلعبه الطرق ووسائل النقل المختلفة في ربط أجزاء المدينة ببعضها البعض³¹. فوجود شبكة مترابطة وفعّالة من الطرق يسهم في تحسين سهولة الحركة والتنقل للأفراد والبضائع، ويؤدي إلى تقليل الوقت والتكاليف المصاحبة للتنقل اليومي. وفي المقابل، فإن ضعف كفاءة النقل يؤدي إلى مشكلات مرورية مزمنة، ويعرقل النمو المتوازن للمدينة³². كما أن كفاءة النقل لا تنعكس فقط على سهولة الحركة، بل تسهم أيضًا في إعادة توزيع استعمالات الأراضي، إذ إن توفر وسائل نقل فعّالة يشجع على تطوير مناطق جديدة ويدعم انتشار الأنشطة التجارية والخدمية في أماكن متفرقة من المدينة. ومن هنا فإن تعزيز كفاءة شبكة النقل يُعد من أهم الاستراتيجيات التي تضمن تنظيم التحولات العمرانية وجعلها أكثر انسجامًا مع التوجهات الاستراتيجية للتخطيط الحضري، بما يحقق التكامل بين الكثافات السكانية واستعمالات الأراضي والبنية التحتية³³.

التحولات العمرانية عبر التاريخ

تُعد المدينة ظاهرة قديمة جدًا يصعب من الناحية التاريخية تحديد تاريخ ظهورها بدقة، إلا أن المؤرخين اتفقوا بشكل عام على أن نشأتها ارتبطت بتحول الإنسان من مرحلة الصيد والتنقل إلى مرحلة الزراعة والاستقرار. فقد فرضت الزراعة بطبيعتها الاستقرار في مكان محدد، وهو ما أدى إلى تكوين تجمعات بشرية مستقرة. ومع التطور في الصناعات اليدوية البدائية وزيادة الإنتاج الزراعي، أصبح لدى الإنسان فائض غذائي يسمح له بالانشغال بأنشطة أخرى إلى

³¹ USGS (1999). *Analysing Land Use Change in Urban Environments*, 188-199.

³² Sundarakumar, K. (2012). *Land use and land cover change detection and urban sprawl analysis of Vijayawada city using multitemporal Landsat data*. ENGG Journals Publication.

³³ Pinglo, M. E. (2021). *Why is urban transportation key in managing urban spatial growth?* IEG.

جانب الزراعة، وفي مقدمتها التجارة. ومن هنا بدأت تتشكل المدن الأولى كمراكز للاستقرار الاقتصادي والاجتماعي والثقافي، لتدخل الإنسانية بذلك مرحلة جديدة من التنظيم الحضري³⁴.

وقد مرت المدن بتحويلات عمرانية هامة عبر التاريخ، يمكن تقسيمها إلى ثلاث مراحل رئيسية بحسب تصنيف *Christian de Portzamparc* المرحلة الأولى هي "مدينة العصر الأول"، والتي ضمت عدة أنماط حضرية منها المدن القديمة مثل المدينة العراقية والمصرية ومدن حوض السند والصينية والأمريكية القديمة، بالإضافة إلى المدن الكلاسيكية التي تمثلت في المدينة الإغريقية والرومانية. كما تميزت هذه المرحلة بمدن القرون الوسطى، حيث برزت المدن الأوروبية والمدينة العربية الإسلامية، فضلاً عن مدن عصر النهضة التي عرفت بالمدينة التجارية ومدن الباروك. أما المرحلة الثانية فهي "مدينة العصر الثاني"، التي نشأت مع الثورة الصناعية وما رافقها من تحولات اقتصادية واجتماعية وفكرية، وامتدت إلى أنماط المدينة الصناعية والمدينة الحديثة. في حين تمثل المرحلة الثالثة "مدينة العصر الثالث"، وهي المدينة المعاصرة التي تطورت في كل من العالم المتقدم والعالم النامي على حد سواء³⁵.

وبالنظر إلى خصائص مدن العصر الأول، نجد أنها كانت تراعي المقياس الإنساني في عمليات التعمير، وتهتم بشكل ملحوظ بالمظهر الجمالي في عمرانها. كما كان للعامل الدفاعي دور أساسي في تصميمها، حيث بُنيت المدن محاطة بالأسوار لأغراض الحماية، إضافةً إلى الحضور القوي للدين الذي تحكم بدرجة كبيرة في أنماط التخطيط العمراني. وقد اتسمت هذه المدن

³⁴ Christian de Portzamparc: Paris _ rue nationale (remodeler par densification légère) in Projet urbain en France ,Ed le moniteur Paris(2002).

³⁵ Boudjabi Naouel Hannane : Les stratégies de la recontactions de la ville sur la ville, analyse d'un cas d'étude : Constantine, mémoire pour obtention du Diplôme de Magister, option urbanisme université de Constantine 2005.

بصغر حجمها وتماسك وحدتها العمرانية الداخلية، مع ميلها إلى الاستمرارية في الامتداد العمراني بشكل منظم³⁶.

أما مدن العصر الثاني، فقد شهدت تحولات جذرية نتيجة الثورة الصناعية التي شكلت نقطة الانتقال من مدن العصر الأول إلى مدن العصر الصناعي. فالتطورات الاقتصادية والثقافية والاجتماعية والسياسية والفكرية التي صاحبت هذه الثورة تركت أثراً عميقاً ومباشراً على البنية الحضرية. المدن القديمة المحاطة بالأسوار لم تعد قادرة على استيعاب الأنشطة الجديدة وخاصة الصناعة، مما أدى إلى ظهور الضواحي الصناعية خارج نطاق المدينة الأم. ومع ظهور السكك الحديدية، زادت حركة التنقل اليومي بين مناطق السكن والمصانع، وأصبحت الضواحي تجمع بين الوظائف السكنية والصناعية معاً³⁷.

ومع ذلك، تعرضت المدن القديمة لتدهور كبير نتيجة هدم المباني الضخمة وتقسيمها، فضلاً عن هجرة السكان نحو الضواحي للعمل بجوار المصانع، حيث بُنيت مساكن جديدة أحياناً فوق الحدائق والساحات العامة دون مراعاة للجوانب الجمالية. ومع ازدياد وتيرة التصنيع والنزوح الريفي، اتسم النسيج العمراني الناشئ بالفوضى والاختلال، حيث ظهرت تجهيزات جديدة مثل المصانع والمخازن، لكن في المقابل تدهور المحيط العمراني وظهرت الأمراض والأوبئة. كما تميزت هذه المدن بكونها مفككة من الناحية المورفولوجية والوظيفية، مع بروز واضح

³⁶ بشارة، سمير، (2017): "التحولات العمرانية ضمان الاستمرارية المدينة"، طالب دكتوراه تخصص مدن ومحيط، معهد تسيير التقنيات الحضرية، جامعة العربي بن مهيدي، أم البواقي، الجزائر، ص 3-7.

³⁷ بن يحيى، رابع، (2004-2005): "أثر النمو الحضري على المحيط العمراني: دراسة حالة مدينة باتنة من أجل مدينة مستدامة"، مذكرة لنيل شهادة الماجستير، شعبة التعمير، جامعة قسنطينة، ص 1-50.

للفوارق الطبقيّة بين الأحياء، حيث وُجدت أحياء الأغنياء وأحياء الفقراء وأحياء العمال في صورة تعكس التفاوت الاجتماعي والاقتصادي الكبير الذي أفرزته هذه المرحلة.

ثالثاً: التحولات العمرانية في المدينة المنورة .

اتجاهات النمو العمراني في المدينة المنورة

تمثل دراسة اتجاهات النمو العمراني في المدينة المنورة مدخلاً أساسياً لفهم طبيعة التحولات المكانية والزمانية التي شهدتها المدينة عبر مراحل تطورها المختلفة، حيث تبرز هذه الدراسة أثر الخصائص الطبيعية والجغرافية لموضع المدينة في توجيه أنماط الامتداد العمراني وتحديد مناطق النمو وأبعاده، فضلاً عن إبراز العوامل البيئية والمورفولوجية التي لعبت دوراً محورياً في تحديد مسارات التوسع العمراني³⁸. فالعوائق الطبيعية التي فرضتها تضاريس الأودية ومجاري السيول شكّلت في كثير من الأحيان حواجز أمام الامتداد العمراني، في حين مثّلت شبكات النقل الحديثة من جسور وكباري وسائل فعّالة لاختراق هذه الحواجز وربط أجزاء المدينة ببعضها البعض. وقد ظهر ذلك بوضوح في محاور الامتداد المرتبطة بأودية العقيق وقناة وبطحان، حيث أسهمت الجسور المقامة فوق هذه الأودية في فتح مسارات جديدة للتوسع العمراني، وجعلت سهولة الوصول داخل المدينة أحد أبرز محددات النمو العمراني³⁹.

³⁸ عبد الفتاح، إمام حزين، (2003): "مدينة الفيوم، المدن المصرية، القسم الأول، مدن الصعيد"، إشراف أحمد علي إسماعيل، تحرير فتحي محمد مصيلحي، الجزء الأول، المجلس الأعلى للثقافة، القاهرة، ص 147-170.

³⁹ ابراهيم، عبد الفتاح طلبه، (2022): "شبكة الطرق الحضرية وأثرها على النمو العمراني للمدينة المنورة: دراسة جغرافية باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية"، رسالة دكتوراه، قسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية، كلية الآداب، جامعة حلوان، ص 159-200.

ورغم أن المدينة المنورة تُعد من أقدم المدن التي شهدت حركة عمرانية متواصلة منذ عصور مبكرة، فإن التحليل المكاني يؤكد أن جزءًا كبيرًا من هذا العمران ظل موجّهًا وفق تخطيط مسبق، لا سيما في الفترات الحديثة التي تميزت بظهور المخططات الإرشادية والدراسات التخطيطية المنظمة. ومع ذلك، فإن معدلات النمو العمراني لم تكن متجانسة عبر مناطق المدينة المختلفة، إذ تباينت وتيرتها من حي لآخر، كما اختلفت في مجملها من مرحلة زمنية إلى أخرى. ويوضح الجدول (1) والشكلان (4) و(5) التباين الملحوظ في نسب الإضافات العمرانية بالمدينة المنورة خلال الفترة الممتدة بين 1973م و2022م (1393-1443هـ)، وهي فترة قاربت الخمسين عامًا، حيث شهدت خلالها المدينة معدلات نمو عمراني مرتفعة.

فقد بلغ إجمالي المساحة التي أضافها النمو العمراني خلال الفترة (1973-2022م) نحو 3265 كم²، وهو رقم يعكس ديناميكية عمرانية متسارعة، بمعدل نمو أفقي وصل إلى نحو 306% سنويًا. وتُظهر البيانات أن أكبر نسبة من الإضافات العمرانية قد تحققت خلال الفترة (2015-2022م)، حيث بلغ إجمالي الإضافات في تلك السنوات وحدها حوالي 93 كم²، أي ما نسبته 28.4% من إجمالي الإضافات العمرانية في المدينة خلال الفترة المدروسة. ويرتبط ذلك بمرحلة من التوسع العمراني المكثف شمل الجوانب الخدمية والصناعية والاستخدامات غير السكنية، في ظل توجه للاستثمار العقاري والصناعي، إضافة إلى الحراك السكاني من قلب المدينة باتجاه الأطراف، نتيجة لعمليات التطوير داخل المنطقة المركزية وما حول الحرم النبوي الشريف، وهو ما أسهم في تغيير أنماط استخدامات الأراضي في تلك الفترة.

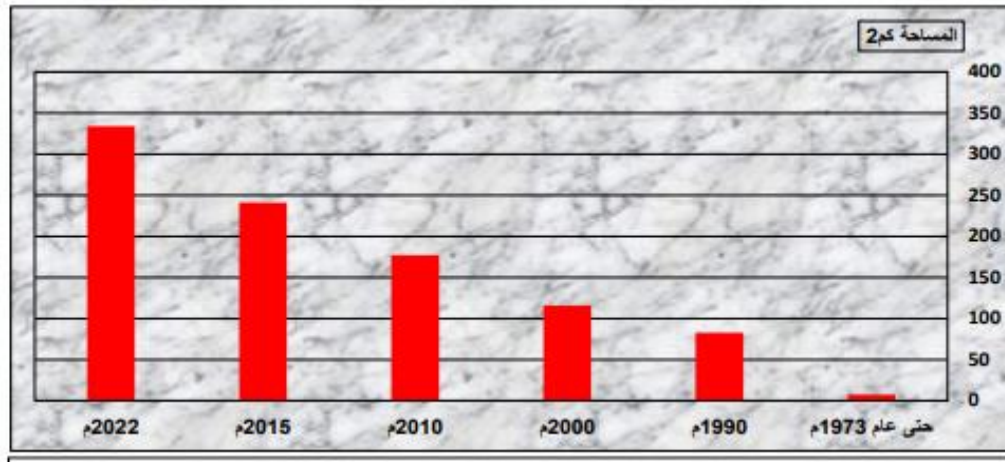
أما المرتبة الثانية من حيث الإضافات العمرانية فقد سُجلت في الفترة (1973-1990م)، إذ بلغ إجمالي النمو العمراني الأفقي نحو 75.3 كم²، أي ما نسبته 23.1% من إجمالي ما أضيف خلال الفترة الكلية (1973-2022م). وتمثل هذه المرحلة مرحلة النمو العمراني السريع، التي تزامنت مع إعداد الدراسات التخطيطية الأولى والمخططات الإرشادية للمدينة المنورة، الأمر الذي أتاح للسكان مجالًا أوسع للانتشار والتوسع العمراني. كما شهدت هذه الفترة توسعات

واضحة في المنطقة المركزية وما حول الحرم النبوي الشريف، ما أدى إلى دفع الكتل السكانية من المركز إلى الأطراف، في إطار عملية تخطيطية هدفت إلى استيعاب الزيادة السكانية وتحقيق التوازن بين مركز المدينة وضواحيها.

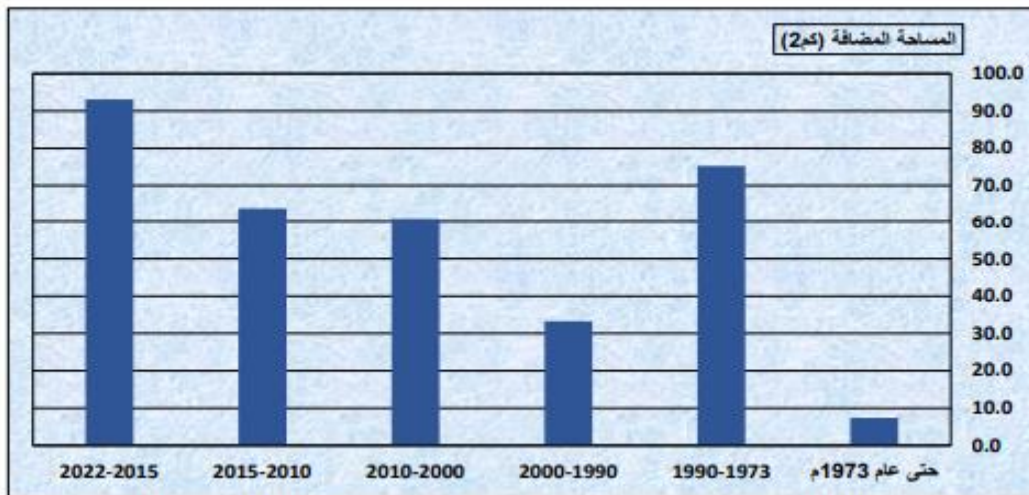
وبذلك يمكن القول إن اتجاهات النمو العمراني في المدينة المنورة لم تكن عشوائية تمامًا، بل خضعت بدرجات متفاوتة لعوامل طبيعية وبشرية وتخطيطية، وأن قراءة هذه الاتجاهات تكشف عن دور البنية التحتية وشبكات النقل في تشكيل الامتداد، إلى جانب الأبعاد الدينية والاقتصادية والاجتماعية التي جعلت من المدينة فضاءً حضريًا متطورًا ومتنوعًا في بنيته ووظائفه.

الفترة	ما قبل 1973	1973/1990	1990/2000	2000/2010	2010/2015	2015/2022	اجمالي الإضافات العمرانية
جملة المساحة (كم ²)	7.4	82.7	115.9	177	240.9	333.9	
مقدار الإضافة (كم ²)		75.3	33.2	61.1	63.9	93	326.5
%		23.1	10.2	18.7	19.6	28.4	%100

الجدول 1 نسبة الإضافات العمرانية في المدينة المنورة خلال الفترة ما بين (١٩٧٣/٢٠٢٢ م) - إغداد (أشرف ونرمين، 2022).



الشكل 4 إجمالي المساحات العمرانية في المدينة المنورة خلال الفترة ما بين (١٩٧٣/٢٠٢٢ م - ١٣٩٣/١٤٤٣ هـ)



الشكل 5 إجمالي الإضافات العمرانية في المدينة المنورة خلال الفترة ما بين (١٩٧٣/٢٠٢٢ م - ١٣٩٣/١٤٤٣ هـ)

تُظهر البيانات المتعلقة باتجاهات النمو العمراني في المدينة المنورة خلال النصف قرن الماضي أن معدلات التوسع لم تكن متجانسة بين الفترات الزمنية المختلفة، بل شهدت تبايناً ملحوظاً يعكس ديناميكية التغير في أنماط العمران فقد جاءت الفترة الممتدة ما بين (2015-2010 م) في المرتبة الثالثة من حيث حجم الإضافات العمرانية، إذ بلغ إجمالي ما تمت إضافته خلال هذه السنوات نحو 63.9 كم²، وهو ما يمثل نسبة 19.6% من إجمالي النمو العمراني في المدينة المنورة خلال الخمسين عاماً الماضية. وتُعد هذه المرحلة فترة مهمة، كونها ارتبطت

بالتحولات الاقتصادية والاجتماعية التي عززت من الاستثمار العقاري والخدمي، إضافة إلى التوسع في المشروعات التنموية التي دعمت توسع الكتل العمرانية على نحو متسارع.

أما الفترة الواقعة بين (2010-2000م) فقد جاءت في المرتبة الرابعة، حيث بلغت الإضافات العمرانية نحو 61.1 كم²، بما يعادل 18.7% من إجمالي النمو العمراني خلال نصف القرن الماضي. وبذلك يكون إجمالي ما تمت إضافته خلال العقدين الأولين من القرن الحادي والعشرين قد بلغ 218 كم²، وهو ما يعادل نحو 66.8% من مجموع النمو العمراني الذي شهدته المدينة خلال الخمسين عامًا السابقة. وهذا الرقم يبرز بوضوح حجم التحولات العمرانية الكبيرة التي شهدتها المدينة في القرن الجديد، حيث ساعدت المشروعات الكبرى وسياسات التنمية الحديثة في تعزيز الامتداد العمراني بوتيرة أسرع مقارنة بالمراحل السابقة.

وفي المرتبة الخامسة والأخيرة جاءت الفترة الممتدة بين (2000-1990م)، إذ بلغ حجم الإضافات العمرانية خلالها نحو 33.3 كم² فقط، بنسبة 10.2% من إجمالي النمو العمراني للمدينة خلال الخمسين عامًا. وتمثل هذه المرحلة مرحلة انتقالية اتسمت بعملية استيعاب عمراني داخل النطاقات التي شهدت توسعًا في المرحلة السابقة (1973-1990م). كما تميزت هذه الفترة بملء الفراغات البينية داخل تلك الامتدادات، خاصة في المناطق الواقعة بين مركز المدينة ضمن نطاق الدائري الأول وبين الامتدادات الخارجية، مما يعكس نمطًا من التكتيف العمراني أكثر من كونه توسعًا أفقيًا واسع النطاق.

وإذا كان النمو العمراني الأفقي قد اختلف بين الفترات الزمنية، فإنه أيضًا تباين بشكل ملحوظ بين الجهات العمرانية المختلفة للمدينة. فمن خلال بيانات الجدول (2) والشكل (6) يمكن تبين أن الجهة الجنوبية الغربية كانت الأسرع والأكثر نشاطًا في استيعاب النمو العمراني، إذ بلغت إضافاتها نحو 68.5 كم² بما يعادل 21% من إجمالي النمو العمراني للفترة (1973-2022م). وقد ارتبط ذلك بوفرة المساحات المنبسطة الملائمة للتوسع العمراني في هذه الجهة.

وجاءت الجهة الشمالية الشرقية في المرتبة الثانية بإجمالي إضافات بلغ 50.9 كم² بنسبة 15.6%، وظلت هذه الجهة محافظة على مكانتها بفعل عوامل جذب متعددة أبرزها المشروعات السكنية والخدمية الكبرى، إلى جانب قربها من المطار الجديد ومحطة قطار الحرمين، مما جعلها

أحد المحاور الحيوية للتوسع العمراني الحديث. أما الجبهة الغربية فقد احتلت المرتبة الثالثة، إذ بلغت إضافاتها نحو 50.8 كم² بنسبة 15.5% من إجمالي النمو، وبذلك شكّلت الإضافات العمرانية في كل من الجبهتين الغربية والجنوبية الغربية معاً أكثر من ثلث (36.5%) إجمالي النمو العمراني خلال الفترة المدروسة. ويرجع ذلك إلى الطبيعة المنبسطة لتلك المناطق، والتي مثلت عامل جذب رئيسي للعمران المخطط والمنظم دون وجود عوائق طبيعية كبرى.

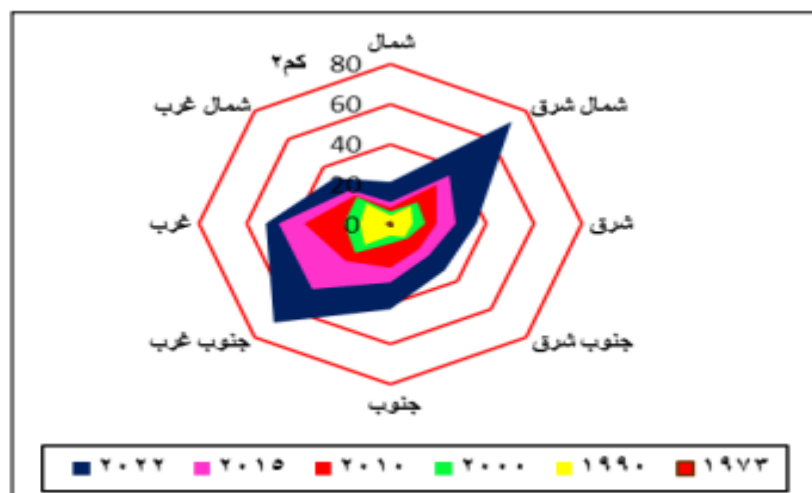
في المقابل، جاءت الجبهتان الجنوبية والشرقية في المرتبتين الرابعة والخامسة، حيث بلغت إضافاتهما نحو 41.3 كم² و 35.7 كم² على التوالي، بنسبة 12.6% و 10.9% من إجمالي النمو العمراني. وبهذا تشكلتا معاً ما يقرب من ربع (23.5%) مجموع الإضافات العمرانية خلال الفترة المدروسة، مما يعكس دورهما المهم في استيعاب جزء معتبر من التوسع العمراني. أما الجبهات الجنوبية الشرقية والشمالية الغربية والشمالية فقد جاءت في المراتب الأخيرة، حيث لم تتجاوز إضافاتها 31.4 كم²، 28.8 كم²، و 19.2 كم² على التوالي، بنسبة 9.6%، 8.8%، و 5.9% فقط من إجمالي النمو. ويُعزى انخفاض النمو في هذه الجبهات إلى محدودية المساحات الصالحة للتوسع، إضافةً إلى العوائق الطبوغرافية المتمثلة في الجبال، وبخاصة جبل أحد الذي شكّل حاجزاً طبيعياً أمام الامتداد العمراني في الشمال والشمال الغربي.

إن هذه الفروقات بين الجبهات العمرانية المختلفة تُظهر أن النمو العمراني في المدينة المنورة لم يكن متوازناً، بل اتخذ أنماطاً متفاوتة على طول المحاور المختلفة. وقد كان لهذا التباين أثر مباشر في تغيير الشكل العام للمدينة، إذ تحوّل عمرانها من النمط شبه الدائري القديم الذي كان سائداً إلى شكل شبه منحرف كبير، نتيجة تسجيل أعلى معدلات النمو على طول الجبهات الغربية والجنوبية الغربية والشمالية الشرقية والجنوبية والشرقية، في حين تراجعت معدلات النمو على طول الجبهات الشمالية الغربية والجنوبية الشرقية والشمالية.

الاتجاه	مقدار الإضافة (كم ²)	(%) النسبة
---------	--	------------

5.9	19	شمال
15.6	50.9	شمال شرقي
8.8	28.8	شمال غربي
12.6	41	جنوب
9.6	31.4	جنوب شرقي
21	68.5	جنوب غربي
10.9	35.7	شرق
15.5	50.8	غرب
100	326.5	الإجمالي

الجدول 2 إجمالي الإضافات العمرانية الأفقية على طول جبهات النمو العمراني في المدينة المنورة للفترة ما بين (١٩٧٣/٢٠٢٢ م)
(١٣٩٣/١٤٤٣ هـ)



الشكل 6 إجمالي الإضافات العمرانية الأفقية على طول جبهات النمو العمراني في المدينة المنورة للفترة ما بين (١٩٧٣/٢٠٢٢ م)
(١٣٩٣/١٤٤٣ هـ)

المعطيات الأساسية للنمو العمراني في المدينة المنورة

لقد شهدت الدراسات الحضرية منذ مطلع القرن العشرين بروز العديد من النظريات التي حاولت تفسير الظواهر العمرانية وتقديم نماذج لفهم آليات النمو الحضري، وخاصة في المدن الغربية التي مثلت النواة الأولى للتحضر الصناعي الحديث. هذه النظريات لم تظهر دفعة واحدة، بل توالى عبر مراحل زمنية مختلفة، حيث اتسم كل جيل من العلماء بطرح نموذج يفسر جانباً من الظاهرة العمرانية وفق معطيات عصره. وبالرغم من اختلافها، فإن القاسم المشترك بينها هو محاولة فهم العلاقة بين العوامل الاجتماعية والاقتصادية والإيكولوجية من جهة، وشكل المدينة ونمط توسعها من جهة أخرى. لكن هذه النظريات، على أهميتها، لم تكن كافية بمفردها لتفسير نمو مدينة مثل المدينة المنورة ذات الخصوصية التاريخية والدينية، حيث أن نموها لا يمكن اختزاله في نموذج واحد، وهو ما دفع الباحثين إلى التأكيد على ضرورة النظر إليها باعتبارها حلقات متكاملة تتكامل لتشكل تفسيراً أشمل، إذ يرى العلماء أن كل نظرية من هذه النظريات تعبر عن مرحلة من مراحل التطور الحضري وتعكس بعداً معيناً من أبعاده⁴⁰.

وقد تركز اهتمام النظريات الكلاسيكية على فهم ديناميكية النمو العمراني في ضوء محددين رئيسيين هما: الهجرة Migration التي تمثل حركة السكان من الريف أو المدن الأخرى إلى المدينة الكبرى، وما تترتب عليها من تحولات ديموغرافية واجتماعية؛ والحراك السكاني Residential Mobility الذي يعبر عن حركة الأفراد والأسر داخل المدينة نفسها من حي إلى آخر أو من مركزها إلى أطرافها. هذا التركيز أتاح ربط التحولات العمرانية بالبنى الاجتماعية والاقتصادية. ومن أبرز هذه النظريات: نظرية الحلقات Concentric Zones التي قدمها عالم الاجتماع الأمريكي إرنست برجس Burgess سنة 1923 م، والتي تقوم على فكرة أن المدينة تنمو من المركز في صورة حلقات متتابة تحيط به، بحيث تعكس كل حلقة وظيفة اجتماعية أو اقتصادية معينة. كما نجد نظرية القطاعات Sectors التي قدمها الاقتصادي هومر هويت Homer Hoyt عام 1939 م، والتي افترضت أن نمو المدن يتم من خلال قطاعات إشعاعية تمتد من المركز نحو الأطراف، متأثرة بالعوامل الطبيعية والاقتصادية. وأخيراً جاءت نظرية النويات المتعددة Multiple Nuclei التي قدمها كل من هاريس وأولمان Harris & Ullman سنة 1945 م،

⁴⁰ الجابري، نزهة يقظان، (2013): "آليات النمو الحضري لمدينة مكة المكرمة"، بحث منشور في المؤتمر الجغرافي الدولي، جامعة طيبة، المدينة المنورة، ص 10-25.

لتؤكد أن المدينة لا تقوم فقط على مركز واحد، بل على عدة نويات فرعية مستقلة، مثل مناطق التجارة، والصناعة، والخدمات، وكلها تساهم في تشكيل النسيج الحضري.

إن قراءة الواقع العمراني من خلال هذه النماذج النظرية تمثل مدخلاً لفهم الأسس التي تحكم التوسع الحضري في أي مدينة. فهذه الأسس ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالشكل العام للمدينة من حيث هيكلها العمراني ونسيجها الحضري، كما ترتبط بجملة من العوامل الإيكولوجية والبيئية التي تؤثر بشكل مباشر في العمران واتجاهاته. وهذا ما أكدته محمد محمود السرياني 1986 عندما أوضح أن كل مدينة تعكس في نموها السمات الحضارية والشخصية التي تميزها، والتي تتجلى في طابعها العمراني ومورفولوجيتها الخاصة وبالنسبة للمدينة المنورة، فإن هذه المعطيات النظرية تسهم في تفسير بنيتها العمرانية وتكشف عن ملامح خصوصيتها بوصفها مدينة لها مكانتها التاريخية والدينية في العالم الإسلامي⁴¹.

شكل المدينة

يعكس الشكل (7) الهيكل للمدينة تفاعلاً بين عدة مكونات أساسية، فهو يتألف من مناطق للأنشطة المختلفة Activity Areas، ومجالات عمرانية مبنية Built-Up Areas، إلى جانب فضاءات عامة، وأنظمة للحركة والاتصال Circulation Systems. ويُعد التنظيم العقلاني لهذه العناصر أحد المرتكزات الجوهرية للتخطيط العمراني الحديث، إذ يسعى المخططون إلى تحقيق التوازن بين الوظائف العمرانية المختلفة، وضمان توزيعها بطريقة تتناغم مع القيم الجمالية والمرئية التي تعكس صورة حضرية متكاملة⁴².

ومن خلال استقراء النظريات السابقة يتضح أن المدن يمكن أن تتخذ أشكالاً متعددة؛ فقد تكون دائرية في هيئة حلقات متعاقبة حول المركز كما أشار برجس، أو أن تكون في صورة

⁴¹ السرياني، محمد محمود، (1986): "مكة المكرمة، دراسة في تطور النمو الحضري"، رسائل جغرافية، قسم الجغرافيا، جامعة الكويت، والجمعية الجغرافية الكويتية، العدد 87، ص 50-75.

⁴² الكناني، كامل كاظم، (2006): "تخطيط المدينة العربية الإسلامية - الخصوصية والحداثة"، مجلة المخطط والتنمية، العدد 15، مركز التخطيط الحضري والإقليمي للدراسات العليا، جامعة بغداد، العراق، ص 3-5.

قطاعات إشعاعية تمتد من قلب المدينة إلى أطرافها كما اقترح هويت، أو تتوزع في صورة نويات مستقلة متباعدة كما أوضح هاريس وأولمان. وهناك أيضاً أشكال هندسية أخرى كالمدين الخطية أو البيضاوية، إلا أنها جميعاً تشترك في وجود منطقة مركزية تعد بمثابة القطب الرئيس للمدينة، تقابلها مناطق الأطراف التي تمثل الامتداد العمراني⁴³.

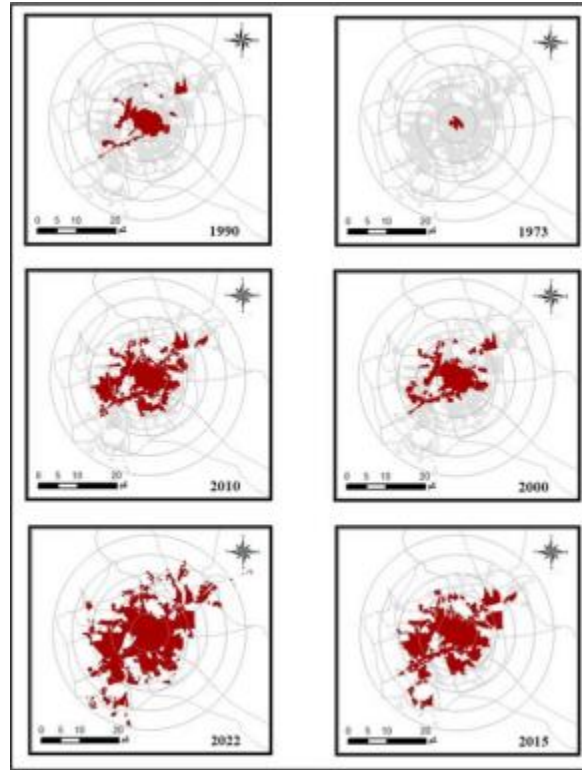
وإذا ما طبقنا هذه الرؤية على المدينة المنورة نجد أن شكلها العمراني قد تميز بوجود نطاقين واضحين هما: المنطقة المركزية التي يتركز فيها النشاط الديني والاجتماعي حول المسجد النبوي الشريف، ومنطقة الأطراف التي تعكس مراحل الامتداد العمراني اللاحقة، حتى عام 1973م ظل الشكل العمراني للمدينة المنورة يعكس بوضوح الأبعاد التاريخية التي مرت بها منذ العهد النبوي. فقد كان المسجد النبوي الشريف يمثل النواة الأساسية التي ارتكز عليها عمران المدينة، بحيث شكّل مركز الجذب الأول للسكان والأنشطة. وقد ظل هذا الشكل الدائري الحلقي هو السمة المميزة للعمران طوال فترات الحكم الإسلامي المختلفة. ففي العهد الراشدي ثم الأموي، اتجه النمو العمراني إلى التوسع الدائري حول المسجد مدفوعاً بالتوسعات التي شهدتها الحرم النبوي الشريف، سواء في عهد الخليفة عمر بن الخطاب رضي الله عنه، أو في عهد الخليفة عثمان بن عفان رضي الله عنه، أو في عهد الوليد بن عبد الملك خلال الدولة الأموية. أما في العهدين العباسي والمملوكي، فقد شهدت المدينة ركوداً عمرانياً نسبياً، لكن الشكل الدائري تعزز مع بناء الأسوار التي أحاطت بها، مما أكد على مركزية المسجد النبوي في البنية العمرانية. وفي العهد العثماني والهاشمي، وحتى قيام الدولة السعودية عام 1925م، استمر الشكل الدائري مهيمناً رغم التوسع العمراني الذي حدث بين السورين الداخلي والخارجي⁴⁴.

ومع قيام الدولة السعودية، دخلت المدينة المنورة مرحلة جديدة من التطور العمراني، حيث اتجه النمو إلى التكتيف وملء الفراغات داخل النطاق المحصور بين السور الداخلي والسور الخارجي، مع المحافظة على الشكل الدائري الحلقي الذي ظل سائداً حتى منتصف القرن العشرين وقد ساعد على استمرار هذا النمط عدد من العوامل، من أبرزها: التوجه نحو القبلة،

⁴³ عجرمة، أشرف علي عبده، شكري، نرمين، (2024): مرجع سابق ص 79

⁴⁴ المنيس، وليد عبد الله، (2015): مرجع سابق، ص ١٩-٤٩.

وموقع مؤسسات الحكم، ووجود الأسوار، فضلاً عن طبيعة الموضع المنبسط الذي قامت عليه المدينة، وهو ما جعلها قابلة للتوسع الدائري الحلقي⁴⁵



الشكل 7 تطور الشكل العمراني للمدينة المنورة خلال الفترة ما قبل عام ١٩٧٣م حتى عام ٢٠٢٢م

تحليل البيانات

لقد شهدت المدينة المنورة خلال العقود الخمسة الماضية سلسلة متلاحقة من التحولات العمرانية الكبرى التي أثرت بشكل مباشر وعميق على بنيتها الجغرافية، وأعادت تشكيل ملامحها المكانية والحضرية بصورة لم يسبق لها مثيل في تاريخها الحديث. فإذا ما عدنا إلى سبعينيات القرن العشرين، وتحديدًا عام 1973م، نجد أن المساحة العمرانية المبنية كانت محدودة للغاية، لا تتجاوز 25 كم²، وكانت معظم الأنشطة السكنية والتجارية والإدارية تتمركز حول المسجد النبوي الشريف والمنطقة المركزية المحيطة به. آنذاك كانت المدينة لا تزال تحافظ على طابعها

⁴⁵ السرياني، مرجع سابق، ص 50

التقليدي الذي يطغى عليه الطابع الديني والبعد التاريخي، ولم يكن التوسع العمراني قد خرج عن حدود الأحياء القديمة التي نمت تدريجيًا عبر الزمن. غير أنَّ التحولات الاقتصادية والاجتماعية التي عرفتها المملكة العربية السعودية منذ بداية طفرة النفطية انعكست بشكل مباشر على المدينة المنورة، فبدأت تشهد تدفقات سكانية ملحوظة، سواء من خلال الهجرات الداخلية من القرى والمناطق المحيطة بها، أو نتيجة الاستقرار المتزايد للوافدين من خارج المملكة للعمل أو أداء الشعائر الدينية. وقد أدى ذلك إلى تضاعف الحاجة إلى مساحات عمرانية جديدة لتلبية متطلبات الإسكان والخدمات والبنية التحتية، وهو ما أسفر عن ارتفاع المساحة العمرانية إلى 60 كم² بحلول عام 1990م. هذا التحول لم يكن مجرد زيادة كمية في مساحة الأرض المبنية، بل كان انعكاسًا مباشرًا لتغير نوعي في أنماط العمران، حيث بدأت تظهر أحياء جديدة أكثر تنظيمًا مقارنة بالأحياء التقليدية، كما شُيِّدت شبكات طرق حديثة فتحت المجال أمام تمدد النطاق العمراني في اتجاهات متعددة.

وإذا ما تتبعنا المراحل الزمنية اللاحقة، نجد أن المدينة واصلت مسيرة النمو بوتيرة متسارعة، إذ ارتفعت المساحة العمرانية إلى 120 كم² عام 2000م، وهو ما يعني أن المساحة المبنية قد تضاعفت مرتين خلال عقد واحد فقط، نتيجة لزيادة الطلب على المساكن وازدياد أعداد السكان الذين وصل عددهم في تلك الفترة إلى نحو 1.2 مليون نسمة. هذا التوسع لم يكن عشوائيًا بشكل مطلق، بل جاء مدفوعًا بخطط تنموية هدفت إلى استيعاب الأعداد المتزايدة من السكان والزوار، خاصة وأن المدينة المنورة تستقبل سنويًا ملايين الحجاج والمعتمرين، الأمر الذي فرض على المخططين الحضريين ضرورة التوسع في إنشاء الفنادق والمراكز الخدمية والمرافق العامة. ومع حلول العقد الثاني من الألفية، وتحديداً في عام 2010م، وصلت المساحة العمرانية إلى نحو 220 كم²، وهو ما يعكس إضافة ما يقارب 100 كم² خلال عقد واحد، في وقت بلغ فيه عدد السكان أكثر من 1.5 مليون نسمة. هذه الزيادة لم تكن فقط في الكم، بل في الكيف أيضاً، حيث شهدت المدينة طفرة ملحوظة في أنماط العمران من خلال بناء مجمعات سكنية حديثة، وتطوير البنية التحتية للنقل، وإقامة مشروعات تعليمية وصحية كبرى، فضلاً عن توسع العمران في اتجاهات جديدة مثل الشمال والشرق على نحو لم يكن مألوفاً في العقود السابقة.

وإذا انتقلنا إلى السنوات الأخيرة، وتحديدًا الفترة ما بين 2015م و2022م، نجد أن المدينة المنورة بلغت مرحلة أكثر نضجًا في مسارها العمراني، حيث ارتفعت المساحة المبنية إلى ما يقارب 400 كم² بحلول عام 2022م، مع تجاوز عدد السكان حاجز 2 مليون نسمة. ورغم أن معدلات النمو العمراني لم تكن بنفس حدة العقود السابقة، إذ بلغت نسبة الزيادة خلال هذه الفترة نحو 33% مقارنة بـ 83% في الفترة 2000–2010م، فإن القيمة المطلقة للأراضي المضافة تظل كبيرة وتشير إلى استمرار الحاجة إلى التوسع. ويرتبط ذلك بزيادة الطلب على الإسكان، وارتفاع معدلات التنمية الاقتصادية، وتزايد التدفقات البشرية المرتبطة بالمكانة الدينية للمدينة. وما يلاحظ بوضوح أن التوسع العمراني في هذه المرحلة أخذ منحى أكثر انتظامًا نسبيًا نتيجة تدخل السياسات التخطيطية، لكنه ظل يواجه تحديات بيئية وجغرافية ناتجة عن طبيعة الموقع وكثافة الضغط على الموارد.

السنة	المساحة العمرانية (كم ²)	المساحة المضافة (كم ²)	معدل النمو (%)
1973	25	-	-
1990	60	35	140%
2000	120	60	100%
2010	220	100	83%
2015	300	80	36%
2022	400	100	33%

الجدول 3 تطور المساحة العمرانية للمدينة المنورة (1973–2022م)

من خلال الجدول السابق يتضح أن معدلات النمو العمراني كانت الأعلى في المراحل الأولى من التوسع، وخاصة بين 1973م و2000م، وهي الفترة التي شهدت انطلاقة قوية نحو تشكيل النسيج العمراني الحديث للمدينة، بينما اتسمت الفترات اللاحقة بنمو مستمر لكنه أقل

سرعة، وهو ما يعكس نضجاً تدريجياً في البنية العمرانية وتحولها من مجرد توسع أفقي إلى إعادة تنظيم داخلي في بعض المناطق.

أما من حيث الاتجاهات المكانية للنمو العمراني، فإن البيانات تشير إلى أن الامتداد لم يكن متوازناً في جميع الجهات، بل خضع لعوامل طبيعية وبشرية متشابكة. ففي الاتجاه الشمالي، على سبيل المثال، شهدت المدينة أكبر معدلات التوسع العمراني، حيث أضيفت مساحات تصل إلى 140 كم² تمثل نحو 35% من إجمالي النمو خلال الفترة المدروسة، ويرجع ذلك بالأساس إلى إقامة مشروعات إسكان حكومية واسعة النطاق، مثل مشاريع الإسكان التنموي والضواحي السكنية الحديثة، فضلاً عن إنشاء طرق سريعة مثل طريق الملك عبدالله الذي فتح المجال أمام التوسع في هذا الاتجاه. أما الاتجاه الشرقي فقد جاء في المرتبة الثانية، بإضافة نحو 110 كم² تمثل ما يقارب 27.5% من النمو، ويُعزى ذلك إلى طبيعة الأراضي المنبسطة القابلة للتوسع، وإلى وجود وادي العقيق الذي شكّل محوراً جذاباً للعمران رغم التحديات البيئية التي يفرضها. وفي المقابل، كان النمو في الاتجاه الغربي أقل نسبياً، حيث بلغت المساحات المضافة نحو 90 كم² بنسبة 22.5%، وقد ارتبط هذا التوسع بشكل أساسي بإنشاء طريق الهجرة الذي يصل المدينة بجدة ومكة المكرمة، مما جعله شرياناً مهماً للحركة العمرانية والاقتصادية. أما الاتجاه الجنوبي فقد كان الأقل نمواً، حيث لم تتجاوز المساحات المضافة فيه 60 كم² بنسبة 15% فقط من إجمالي النمو، ويعود ذلك إلى العوائق الطبوغرافية المتمثلة في سلسلة الجبال التي تحد من سهولة التوسع العمراني في هذا الاتجاه، الأمر الذي جعل النمو فيه متقطعاً وغير منتظم مقارنة بالاتجاهات الأخرى.

الاتجاه	المساحة المضافة (كم ²)	النسبة من إجمالي النمو (%)	أبرز العوامل المؤثرة
الشمالي	140	35%	الإسكان الحكومي، الطرق السريعة
الشرقي	110	27.5%	الأراضي المنبسطة، قرب الأودية
الغربي	90	22.5%	الطرق الرئيسية، طريق الهجرة
الجنوبي	60	15%	قيود جبلية، نمو محدود

الجدول 4 توزيع النمو العمراني حسب الاتجاهات الرئيسية (1973-2022م)

تؤكد هذه الأرقام أن التوسع العمراني في المدينة المنورة كان موجّهًا بشكل واضح نحو الشمال والشرق، في حين كان الجنوب الأقل حظًا بسبب طبيعة تضاريسه. ويظهر هذا التوزيع مدى تأثير العوامل الجغرافية في توجيه مسار العمران، حيث إن القرارات التخطيطية وحدها لم تكن كافية لفرض نمط نمو متوازن، بل كان لابد من مراعاة القيود الطبيعية التي تفرضها الجبال والأودية.

أما من حيث البعد السكاني، فقد لعبت التحولات الديموغرافية دورًا رئيسيًا في تشكيل المشهد العمراني، إذ ارتفع عدد سكان المدينة المنورة من نحو 300 ألف نسمة عام 1973م إلى حوالي 2 مليون نسمة بحلول 2022م. هذا النمو السكاني الكبير فرض ضغوطًا متزايدة على البنية العمرانية القائمة، ودفع باتجاه توسع الأحياء السكنية الجديدة على أطراف المدينة. كما أدى إلى زيادة الطلب على الخدمات الأساسية مثل المدارس والمستشفيات والطرق، الأمر الذي جعل النمو العمراني ليس مجرد استجابة مكانية لحاجة سكانية، بل منظومة شاملة من التحولات التي مست جميع جوانب المشهد الحضري.

السنة	عدد السكان (تقريبي)	معدل النمو (%)	العلاقة بالنمو العمراني
1973	300,000	-	بداية التوسع حول المركز
1990	700,000	133%	توسع عمراني مضاعف
2000	1,200,000	71%	تضاعف الحاجة للإسكان
2010	1,500,000	25%	نمو معتدل
2022	2,000,000	33%	استمرار التوسع شمالاً وشرقاً

الجدول 5 التطور السكاني في المدينة المنورة (1973-2022م)

من خلال هذه البيانات يمكن القول إن العلاقة بين النمو السكاني والتحولات العمرانية في المدينة المنورة كانت علاقة طردية مباشرة، إذ كلما ارتفع عدد السكان زادت الحاجة إلى توسع عمراني جديد، وكلما اتسعت المساحة العمرانية ازدادت قدرة المدينة على استيعاب مزيد من السكان، مما جعل العملية في حالة تفاعل مستمر.

النتائج

لقد أظهرت دراسة التحولات العمرانية في المدينة المنورة وأثرها على المشهد الجغرافي مجموعة من النتائج التي يمكن من خلالها فهم طبيعة النمو الحضري لهذه المدينة المقدسة خلال نصف قرن من الزمن، وفهم أبعاده الجغرافية والاجتماعية والاقتصادية والبيئية. ويمكن القول إن هذه النتائج لا تقتصر على مجرد إحصاءات كمية تخص المساحة العمرانية أو معدلات النمو السكاني، بل تتجاوز ذلك إلى رصد ديناميكيات التوسع، وقراءة التحولات المورفولوجية التي غيرت من ملامح المشهد الحضري للمدينة، وأثرت بشكل عميق على بنيتها الداخلية واتجاهات نموها المستقبلية.

توضح النتائج أولاً أن المدينة المنورة شهدت قفزة عمرانية ضخمة وغير مسبوقة، إذ ارتفعت المساحة العمرانية من 25 كم² في عام 1973 م إلى ما يقارب 400 كم² في عام 2022 م. هذا يعني أن المدينة تضاعفت أكثر من ستة عشر ضعفاً خلال خمسين عاماً فقط، وهو معدل نمو عمراني استثنائي لا يمكن فصله عن المكانة الدينية الخاصة التي تتمتع بها المدينة، والتي جعلتها مركزاً دائماً للهجرات الداخلية والاستقرار السكاني المتزايد. هذا التوسع الكمي الهائل انعكس على الشكل الجغرافي للمدينة، حيث لم يعد الطابع شبه الدائري التقليدي قائماً، بل تحول إلى طابع شبه منحرف نتيجة التوسع غير المتكافئ على طول الجبهات العمرانية المختلفة. فقد كان النمو في بعض الاتجاهات أسرع وأكثر كثافة من غيرها، وهو ما أعطى للمدينة شكلاً حضرياً جديداً، يختلف بشكل جوهري عن ماضيها التاريخي.

كما بينت النتائج أن النمو العمراني للمدينة المنورة كان موجّهاً بدرجة كبيرة نحو الشمال والشرق، إذ استحوذ هذان الاتجاهان معاً على أكثر من 62% من إجمالي النمو العمراني خلال الفترة المدروسة. ويرجع ذلك إلى عدة عوامل، من أهمها طبيعة الأراضي المنبسطة التي سمحت بامتداد العمران بسهولة، فضلاً عن وجود محاور طرق رئيسة مثل طريق الملك عبد الله في

الشمال، إضافة إلى المشاريع الحكومية الكبرى مثل المطار الجديد ومحطة قطار الحرمين التي جذبت العمران نحو الشرق. وعلى النقيض من ذلك، فإن الاتجاه الجنوبي ظل محدودًا، حيث لم يزد نصيبه عن 15% من النمو، بسبب العوائق الطبوغرافية المتمثلة في الجبال التي تعيق الامتداد العمراني. أما الاتجاه الغربي فقد كان نموه متوسطًا، مدفوعًا بوجود طريق الهجرة الرابط بين المدينة وجدة ومكة المكرمة. ومن خلال هذا التباين في الاتجاهات، يمكن القول إن الجغرافيا الطبيعية لعبت دورًا حاسمًا في توجيه مسارات النمو العمراني، إذ لم يكن العامل البشري وحده مسؤولًا عن هذا التوزيع غير المتكافئ.

وتظهر النتائج أيضًا وجود ارتباط طردي واضح بين النمو السكاني والتحولات العمرانية. فقد ارتفع عدد سكان المدينة المنورة من حوالي 300 ألف نسمة في عام 1973م إلى ما يقارب 2 مليون نسمة في عام 2022م. هذا النمو السكاني، الذي بلغ متوسطه نحو 3.5% سنويًا في بعض العقود، كان القوة الدافعة وراء معظم التوسعات العمرانية التي شهدتها المدينة. ومع كل ارتفاع في عدد السكان، كان هناك طلب متزايد على الوحدات السكنية والخدمات الأساسية، مما أدى إلى بناء أحياء جديدة ومرافق عامة متكاملة. كما أن تزايد أعداد الحجاج والمعتمرين الذين يقصدون المدينة سنويًا كان له أثر مباشر في فرض توسعات إضافية في القطاع الفندقي والتجاري والخدمي، مما ساهم بدوره في إعادة تشكيل المشهد العمراني للمدينة بما يتوافق مع احتياجات هؤلاء الزوار إلى جانب السكان الدائمين.

ومن النتائج المهمة كذلك أن النمو العمراني لم يكن منتظمًا من حيث الجودة والتخطيط، إذ شهدت بعض المناطق توسعًا منظمًا ومدرّسًا تضمن أحياء سكنية حديثة مزودة بالخدمات الأساسية، بينما عرفت مناطق أخرى توسعًا عشوائيًا وغير مخطط أدى إلى ظهور أنماط حضرية متناثرة وغير متكاملة. هذه الظاهرة تبدو واضحة في الأطراف الشمالية الشرقية والجنوبية، حيث أدى الضغط السكاني إلى تشييد مساكن دون مراعاة كافية للجوانب الجمالية أو للبنية التحتية الكافية. وقد انعكس ذلك على المشهد الجغرافي من خلال ظهور مساحات حضرية متناثرة في بنيتها العمرانية، تجمع بين أحياء حديثة منظمة وأخرى أقل تخطيطًا وتعاني من نقص الخدمات. وهذا التفاوت يطرح إشكالية مستقبلية تتعلق بضرورة إعادة التوازن في توزيع الخدمات والمرافق، وتطوير سياسات أكثر صرامة في إدارة الأراضي.

وتؤكد النتائج كذلك أن النمو العمراني المتسارع كان له أثر سلبي على النظام البيئي المحلي، خاصة فيما يتعلق بالأودية التي تتخلل المدينة. فقد أدى الامتداد العمراني باتجاه مجاري الأودية إلى زيادة المخاطر المرتبطة بالسيول والفيضانات، خصوصًا مع ارتفاع معدلات الأمطار في بعض السنوات وعدم كفاية البنية التحتية للتصريف. وهذا ما يجعل الأودية تتحول من عناصر طبيعية داعمة للنظام البيئي إلى عناصر تهدد للمناطق السكنية الجديدة التي أُقيمت بالقرب منها. وقد ظهرت هذه التحديات بوضوح في السيول التي تعرضت لها بعض الأحياء الواقعة على أطراف المدينة خلال السنوات الماضية، مما يبرز الحاجة إلى إعادة النظر في سياسات التوسع العمراني لتأخذ بعين الاعتبار المخاطر البيئية والطبيعية.

كما أظهرت النتائج أن البنية التحتية للمدينة لم تواكب دائمًا وتيرة التوسع العمراني. ففي حين شهدت بعض المناطق استثمارات ضخمة في إنشاء طرق سريعة وجسور وأنفاق ومرافق حديثة، بقيت مناطق أخرى تعاني من ضعف الخدمات وغياب شبكات النقل العام الفعالة. هذا التفاوت في توزيع البنية التحتية أدى إلى خلق فجوة في مستوى جودة الحياة بين الأحياء المختلفة، حيث تستفيد بعض الأحياء من خدمات متقدمة بينما تعاني أخرى من نقص واضح، وهو ما ينعكس بدوره على التماسك الاجتماعي والاقتصادي داخل المدينة.

ومن أبرز النتائج أيضًا أن التحولات العمرانية أثرت على هوية المدينة المعمارية. ففي الماضي، كانت المدينة المنورة تتميز بطابع معماري تقليدي يرتبط بتاريخها وثقافتها الإسلامية، إلا أن موجات التوسع العمراني الحديثة أدت إلى هيمنة الطابع المعماري الحديث الذي يتشابه إلى حد كبير مع أنماط البناء في مدن أخرى داخل المملكة. ورغم أن ذلك ساعد في تلبية احتياجات الإسكان السريع، فإنه في الوقت نفسه أدى إلى تراجع الخصوصية المعمارية التي كانت تميز المدينة عبر القرون. وهذا يثير تساؤلات مهمة حول كيفية تحقيق التوازن بين الحداثة والحفاظ على الهوية المعمارية والثقافية للمدينة في المستقبل.

وأخيرًا، توضح النتائج أن النمو العمراني في المدينة المنورة لم يكن مجرد ظاهرة محلية معزولة، بل جاء في إطار تحولات أوسع على مستوى المملكة، حيث ارتبطت بزيادة معدلات النمو السكاني العام، وبالسياسات التنموية الكبرى التي تبنتها الدولة في مجالات الإسكان والبنية

التحتية. غير أن ما يميز المدينة المنورة هو بعدها الديني الذي جعلها مقصداً دائماً للملايين من المسلمين، وهو ما أضفى على تحولات عمرائها طابعاً خاصاً يجمع بين تلبية احتياجات السكان المحليين واستيعاب متطلبات الزوار القادمين من أنحاء العالم.

التوصيات

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة حول التحولات العمرانية في المدينة المنورة وأثرها على المشهد الجغرافي، يتضح أن هناك حاجة ملحة إلى تبني حزمة واسعة من التوصيات التي لا تقتصر فقط على المعالجات الآنية لمظاهر التوسع العمراني، وإنما تمتد إلى وضع رؤية استراتيجية متكاملة تضمن استدامة التنمية العمرانية وتوازنها مع المعطيات البيئية والاجتماعية والاقتصادية. فمن أهم ما توصي به الدراسة ضرورة إعادة صياغة الخطط العمرانية المستقبلية للمدينة المنورة بما يتواءم مع التزايد السكاني المطرد الذي تشهده المدينة، إذ تشير التقديرات إلى أن عدد السكان قد تضاعف خلال العقود الماضية من نحو 600 ألف نسمة في سبعينيات القرن الماضي إلى ما يزيد عن 1.5 مليون نسمة حالياً، ومن المتوقع أن يتجاوز حاجز 2.5 مليون نسمة بحلول عام 2040، الأمر الذي يستدعي تبني خطط حضرية أكثر مرونة واستيعاباً لهذه التحولات. ومن بين التوصيات كذلك، ضرورة توجيه التوسع العمراني نحو مناطق مدروسة تتسم بملاءمة بيئية ومكانية، مع الحد من الزحف العشوائي نحو الأودية ومجاري السيول التي أثبتت الدراسة أنها من أكثر المناطق خطورة على الاستيطان البشري بفعل احتمالية تعرضها للفيضانات.

كما توصي الدراسة بضرورة تطوير البنية التحتية الحضرية بما يتناسب مع حجم النمو السكاني والعمراني المتوقع، بحيث يتم التركيز على شبكات النقل والمواصلات، وتوسيع الطرق الداخلية والرئيسية بما يقلل من الاختناقات المرورية التي باتت أحد أبرز مظاهر الضغط على المدينة. ويتطلب ذلك أيضاً تعزيز النقل العام من خلال الحافلات والقطارات الخفيفة وربطها بالمناطق العمرانية الناشئة لتقليل الاعتماد المفرط على السيارات الخاصة، الأمر الذي من شأنه أن يساهم في الحد من التلوث البيئي وتخفيف الضغط على موارد الطاقة. ومن ناحية أخرى، فإن الدراسة تؤكد على أهمية إدارة الأراضي بصورة رشيدة، وذلك من خلال وضع سياسات دقيقة

للتوزيع العادل لاستخدامات الأراضي بين مناطق سكنية وتجارية وصناعية وخدمية، وبما يحقق التوازن بين التنمية الاقتصادية والاجتماعية ويحافظ على الهوية البصرية والعمرانية للمدينة.

ومن التوصيات التي تستحق التأكيد كذلك، ضرورة إدماج البعد البيئي في عملية التخطيط العمراني، وذلك عبر إنشاء أحزمة خضراء حول المناطق العمرانية، وتخصيص مساحات كافية للحدائق العامة والمتنزهات التي تساهم في تحسين جودة الحياة والحد من التلوث الهوائي. وفي السياق ذاته، ينبغي العمل على تطوير أنظمة تصريف مياه الأمطار والسيول بما يضمن حماية الأحياء العمرانية من أخطار الفيضانات، خاصة مع تزايد حالات التغير المناخي وارتفاع معدلات هطول الأمطار في بعض المواسم. وتؤكد الدراسة أن الاستثمار في البنية التحتية البيئية يعد خطوة محورية للحفاظ على استدامة النمو العمراني وضمان أمن وسلامة السكان.

كما توصي الدراسة بضرورة الاهتمام بالبعد الاجتماعي للتحويلات العمرانية، إذ أن التوسع العشوائي أدى في بعض الأحيان إلى نشوء أحياء سكنية تفتقر إلى التكامل الخدمي وتشتت في النسيج الاجتماعي. لذا، فإن وضع سياسات إسكانية تضمن توفير الخدمات الأساسية في المناطق الناشئة، مثل المدارس والمراكز الصحية والمرافق العامة، يعد عاملاً رئيسياً في تعزيز التماسك الاجتماعي وتحقيق العدالة المكانية. وفي هذا السياق، تبرز أهمية إشراك المجتمع المحلي في عملية التخطيط العمراني، بحيث يكون للسكان دور فعال في رسم ملامح أحيائهم المستقبلية بما يعكس احتياجاتهم وتطلعاتهم.

وإلى جانب ذلك، تشدد الدراسة على ضرورة الاستفادة من التقنيات الحديثة ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) في رصد وتحليل التغيرات العمرانية بشكل مستمر، حيث أن اعتماد هذه الأدوات يساهم في اتخاذ قرارات تخطيطية دقيقة مبنية على بيانات مكانية وزمنية موثوقة. كما توصي الدراسة بضرورة توظيف الذكاء الاصطناعي وتقنيات الاستشعار عن بعد في مراقبة النمو العمراني والتنبؤ بمساراته المستقبلية، بما يساعد على وضع سيناريوهات متعددة للتوسع العمراني وتقييم آثارها المحتملة قبل الشروع في التنفيذ.

أخيراً، فإن الدراسة توصي بضرورة صياغة رؤية استراتيجية شاملة للتحويلات العمرانية في المدينة المنورة، تتضمن برامج ومشاريع محددة الأهداف والجدول الزمني، بحيث يتم ربط هذه

الرؤية بأهداف التنمية المستدامة ورؤية المملكة 2030. ويجب أن تقوم هذه الاستراتيجية على أسس التكامل بين مختلف القطاعات العمرانية والبيئية والاقتصادية، وأن تعكس خصوصية المدينة المنورة بوصفها مدينة مقدسة ذات طابع ديني وثقافي عالمي، مما يستلزم الحفاظ على هويتها التاريخية والمعمارية، وفي الوقت ذاته مواكبة التطورات الحديثة في مجال العمران الحضري. ومن هنا، فإن تنفيذ هذه التوصيات بصورة متكاملة سيسهم في بناء مدينة مستدامة، متوازنة، قادرة على استيعاب النمو السكاني المتسارع، ومهيئة لمواجهة التحديات البيئية والاقتصادية والاجتماعية المستقبلية.

رؤية تخطيطية مستقبلية

إن صياغة رؤية تخطيطية مستقبلية للمدينة المنورة في ظل التحولات العمرانية المتسارعة تمثل خطوة جوهرية نحو ضمان استدامة التنمية الحضرية وتحقيق التوازن بين متطلبات النمو السكاني والاقتصادي والحفاظ على الخصوصية الدينية والثقافية للمدينة. وتستند هذه الرؤية إلى مبادئ التنمية المستدامة، وأهداف رؤية المملكة العربية السعودية 2030، إضافة إلى الاعتبارات البيئية والاجتماعية والاقتصادية التي تؤثر مباشرة في المشهد الجغرافي والعمراني للمدينة.

وتتمثل الرؤية المستقبلية في بناء مدينة متوازنة ومستدامة، تتميز بقدرتها على استيعاب الزيادة السكانية المتوقعة التي قد تصل إلى أكثر من (2.5) مليون نسمة بحلول عام 2040، من خلال توزيع عمراني منظم ومدرّوس، يحد من التوسع العشوائي ويضمن الاستخدام الأمثل للأراضي. وفي هذا الإطار، ينبغي أن يتم توجيه الامتداد العمراني نحو مناطق ملائمة بيئياً وتضاريسياً، بعيداً عن الأودية ومجاري السيول، مع التركيز على تعزيز الكفاءة المكانية وتكامل استخدامات الأراضي بما يحقق التنوع الوظيفي بين السكني والتجاري والخدمي والصناعي.

كما تتبنى الرؤية المستقبلية ضرورة تطوير شبكة نقل حضرية متكاملة، تربط بين مكونات الكتلة العمرانية، وتحد من الاعتماد الكلي على السيارات الخاصة. ويمكن أن يشمل ذلك التوسع في أنظمة النقل العام مثل الحافلات السريعة والقطارات الخفيفة، وربطها بمحاور رئيسية تصل بين الأحياء الناشئة والمركز الحضري للمدينة. ويهدف ذلك إلى تخفيف الضغط

المروري، وتقليل معدلات التلوث الهوائي، وتحقيق كفاءة أعلى في التنقل اليومي للسكان والزوار، خاصة أن المدينة المنورة تستقبل ملايين الحجاج والمعتمرين سنوياً.

وتؤكد هذه الرؤية كذلك على أهمية تفعيل البعد البيئي في التخطيط العمراني، من خلال إنشاء أحزمة خضراء ومناطق مفتوحة داخل الأحياء السكنية وخارجها، وتطوير الحدائق العامة، إلى جانب تعزيز شبكات تصريف مياه الأمطار والسيول عبر حلول هندسية مستدامة، بما يضمن الحد من المخاطر الطبيعية الناجمة عن التغيرات المناخية. كما يتطلب الأمر الحفاظ على الموارد الطبيعية ومراقبة استخدام الأراضي الزراعية المحيطة بالمدينة، لضمان استمرارية دورها في تعزيز الأمن الغذائي المحلي.

وفي السياق الاجتماعي، تقوم الرؤية على تحقيق عدالة مكانية بين جميع الأحياء، بحيث يتم توفير الخدمات الأساسية في مناطق الامتداد الجديدة بنفس الجودة والكفاءة الموجودة في المناطق المركزية. ويشمل ذلك المدارس، المراكز الصحية، المرافق الرياضية، والأسواق، بما يسهم في رفع مستوى جودة الحياة ويعزز من شعور السكان بالانتماء والرضا الاجتماعي. وإضافة إلى ذلك، يجب الحفاظ على الطابع الديني والتاريخي للمدينة المنورة من خلال تطوير المناطق المحيطة بالمسجد النبوي الشريف على نحو يعكس الهوية العمرانية الأصيلة، مع دمج الطرز المعمارية الحديثة بشكل متوازن لا يخل بجمالية المكان وروحانيته.

أما على الصعيد الاقتصادي، فإن الرؤية المستقبلية تدعو إلى تنويع الأنشطة الاقتصادية داخل المدينة، وعدم الاكتصار على الأنشطة الدينية والسياحية فقط، بل التوسع في قطاعات التعليم، الصحة، والتقنيات الحديثة، بما يتيح فرص عمل جديدة للسكان، ويسهم في تحقيق التنمية المتوازنة. كما ينبغي توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي ونظم المعلومات الجغرافية في مراقبة النمو العمراني والتنبؤ بمساراته المستقبلية، بما يسمح باتخاذ قرارات تخطيطية استباقية أكثر دقة وفعالية.

وتكتمل الرؤية المستقبلية عبر وضع إطار استراتيجي للتنفيذ يتضمن خطاً قصيراً ومتوسطة وطويلة الأجل، يتم فيها تحديد الأهداف بوضوح، والجهات المسؤولة عن التنفيذ،

والمؤشرات التي يمكن من خلالها قياس التقدم المحرز. ويجب أن يكون هذا الإطار مرناً بحيث يسمح بالتعديل وفقاً للتغيرات السكانية والاقتصادية والبيئية المتسارعة.

وبذلك، فإن الرؤية التخطيطية المستقبلية للمدينة المنورة لا تقتصر على كونها معالجة للتوسع العمراني الحالي، بل هي مشروع شامل يربط بين الماضي والحاضر والمستقبل، ويحافظ على قدسية المكان، ويضمن في الوقت ذاته أن تكون المدينة المنورة نموذجاً للتنمية العمرانية المستدامة في المملكة والعالم الإسلامي.

قائمة المراجع

أولاً: قائمة المراجع العربية

1. ابراهيم، عبد الفتاح طلبه، (2022): "شبكة الطرق الحضرية وأثرها على النمو العمراني للمدينة المنورة: دراسة جغرافية باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية"، رسالة دكتوراه، قسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية، كلية الآداب، جامعة حلوان، ص 159-200.
2. الجابري، نزهة يقظان، (2013): "آليات النمو الحضري لمدينة مكة المكرمة"، بحث منشور في المؤتمر الجغرافي الدولي، جامعة طيبة، المدينة المنورة، ص 10-25.
3. الحربي، شفا رضي مرشد و داودي محمد بن العباس، (2024): "أثر الزحف العمراني على نظام أودية المدينة المنورة من خلال تطبيقات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية"، المجلة المصرية للتغير البيئي، مج 16، رقم 5، ص 223-245.
4. الرويثي، محمد أحمد، (1991): "جوانب من الشخصية الجغرافية للمدينة المنورة"، المدينة الاقتصادية، المدينة المنورة، ص 50.
5. السرياني، محمد محمود، (1986): "مكة المكرمة، دراسة في تطور النمو الحضري"، رسائل جغرافية، قسم الجغرافيا، جامعة الكويت، والجمعية الجغرافية الكويتية، العدد 87، ص 50-75.
6. السرياني، مرجع سابق، ص 50.
7. الشريف، عبد الرحمن صادق، (1973): "مدينة الرياض دراسة في جغرافية المدن"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب، جامعة عين شمس، ص 276-289.
8. العبيدي، حنان بنت حسن مربع و أبو كريشة، ناريمان علي درويش، (2009): "العلاقات المكانية بالمدينة المنورة: دراسة جغرافية تحليلية"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة طيبة، المدينة المنورة، ص 35-100.

9. العبيدي، حنان حسن، و الشويش، إبراهيم بن عبيد، (2023): "التحليل المكاني لمشكلات النمو العمراني في مدينة بدر-منطقة المدينة المنورة، المملكة العربية السعودية"، المجلة العربية للدراسات الجغرافية، 6(18)، ص 1-44.
10. العقيلي، بسماء فهد و الزامل وليد بن سعد، (2024): "خصائص الزحف العمراني في المدينة المنورة في إطار المخطط الاستراتيجي الشامل"، المجلة الدولية للتنمية، مج 13، رقم 2، ص 35-52.
11. العقيلي، بسماء فهد و الزامل وليد بن سعد، (2024)، مرجع سابق، ص 35 - 52
12. الكناني، كامل كاظم، (2006): "تخطيط المدينة العربية الاسلامية - الخصوصية والحداثة"، مجلة المخطط والتنمية، العدد 15، مركز التخطيط الحضري والإقليمي للدراسات العليا، جامعة بغداد، العراق، ص 3-5.
13. المغامسي، فؤاد ضيف الله، و فؤاد ضيف الله، (2018): "تحسينات المدينة المنورة بين العمارة والتاريخ"، ص 1-35.
14. المنيس، وليد عبد الله، (2015): مرجع سابق، ص ١٩-٤٩.
15. الهلال، و محمد الأحمد، (2006): "تقرير عن جيولوجية المدينة المنورة ضمن حدود النطاق العمراني"، ص 1-40.
16. الوهبي، ريم و وليد الزامل (2021)، مرجع سابق
17. الوهبي، ريم و وليد الزامل، (2021): "أثر الزحف العمراني على الأراضي الزراعية: حالة دراسية حي المصانع في مدينة الرياض"، مجلة الاقتصاد الزراعي والتنمية الريفية، المجلد 7، رقم 1، ص 50-75.
18. بشارة، سمير، (2017): "التحولات العمرانية ضمان الاستمرارية المدينة"، طالب دكتوراه تخصص مدن ومحيط، معهد تسيير التقنيات الحضرية، جامعة العربي بن مهيدي، أم البواقي، الجزائر، ص 3-7.
19. بلول، مختار محمد، (1418هـ / 1998م): "المدينة درة المدائن"، دار بلول للنشر، ص 29-32.

20. بن يحيى، رابع، (2004-2005): "أثر النمو الحضري على المحيط العمراني: دراسة حالة مدينة باتنة من أجل مدينة مستدامة"، مذكرة لنيل شهادة الماجستير، شعبة التعمير، جامعة قسنطينة، ص 1-50.
21. بوزغاية، باية، (2016): "توسع المجال الحضري ومشروعات التنمية المستدامة: مدينة بسكرة أنموذجاً"، أطروحة دكتوراه، علم الاجتماع الحضري، ص 10-150.
22. خوجلي، ودة، و مصطفى، محمد، (2002): "مع الدكتور الرويثي في كتابه: جوانب من الشخصية الجغرافية للمدينة المنورة"، ص 186-192.
23. رجب، عمر الفاروق السيد، (1976): "المدينة المنورة - العلاقات المكانية واقتصاديات الموقع"، مجلة الخفجي، العدد 28، ص 23-40.
24. رجب، عمر الفاروق السيد، (1976): مرجع سابق، ص 54-61.
25. زايد، محمود، (2021): "النمو السكاني وحركة الكتل السكانية"، Assiut University Bulletin for Environmental Researches، 24(1)، ص 41-59.
26. طلبه، إبراهيم عبد الفتاح، جمال الدين، وفيق، علي، و عمر، محمد، (2021): "جسور وأنفاق المشاة وأنسنة الطرق بالمدينة المنورة في ظل رؤية المملكة 2030: دراسة في جغرافية النقل"، مجلة مركز البحوث الجغرافية والكاروجرافية، 18(32)، ص 785-839.
27. طلبه، محمد، إبراهيم عبد الفتاح، جمال الدين، وفيق، علي، و عمر، محمد، (2021): "التحليل الجغرافي لشبكة الطرق والشوارع بالمدينة المنورة: دراسة في جغرافية النقل"، مجلة مركز البحوث الجغرافية والكاروجرافية، 18(32)، ص 841-930.
28. عبد العزيز، و سامح إبراهيم عبد الفتاح، (2022): "جبال المدينة المنورة وحرّاتها في كتب الرحلة العربية خلال العصر العثماني: دراسة تاريخية"، مجلة المؤرخ العربي، 30(1)، ص 425-462.
29. عبد الفتاح، إمام حزين، (2003): "مدينة الفيوم، المدن المصرية، القسم الأول، مدن الصعيد"، إشراف أحمد علي إسماعيل، تحرير فتحي محمد مصيلحي، الجزء الأول، المجلس الأعلى للثقافة، القاهرة، ص 147-170.

30. عجرمة، أشرف علي عبده، شكري، نرمين، (2024): "تطور النمو العمراني في المدينة المنورة منذ العهد النبوي حتى عام 2022 م (1هـ/622م-1443هـ/2022م) من خلال دمج الشبكات العصبية الاصطناعية مع نظم المعلومات الجغرافية"، المجلة الجغرافية العربية، 55(190)، ص 1-130.
31. عجرمة، أشرف علي عبده، شكري، نرمين، (2024): مرجع سابق ص 79
32. عجرمة، أشرف علي عبده، شكري، & نرمين، (2024): "تطور النمو العمراني في المدينة المنورة منذ العهد النبوي حتى عام 2022 م من خلال دمج الشبكات العصبية الاصطناعية مع نظم المعلومات الجغرافية"، المجلة الجغرافية العربية، 55(190)، ص 1-130.
33. عمر، محمد علي، (2018): "مواقع السياحة الدينية في المدينة المنورة في ضوء رؤية المملكة 2030 باستخدام نظم المعلومات الجغرافية"، المجلة العلمية بكلية الآداب، 2018(33)، ص 198-268.
34. فوزي، منشان، (2019): "الزحف العمراني نحو أطراف مدينة باتنة واقعه ومتطلبات مواجهته"، مجلة التخطيط العمراني والمجال، مجلد 1، العدد الأول، ص 5-25.
35. لمعي، صالح، (1981): "المدينة المنورة تطورها العمراني وتراثها المعماري"، دار النهضة العربية، ص 23-29.
36. مطلق، ثائر، (2015): مدخل إلى التخطيط الحضري، المفاهيم والنظرية والتطبيق، دار الحامد، ص 15-120.
37. مكي، محمد شوقي بن ابراهيم، و محمد شوقي بن ابراهيم، (2008): "اتجاهات التغيير في النمو والتركيب السكاني في منطقة المدينة المنورة (1394-1425هـ) 1: النمو والتوزيع"، ص 1-25.
38. مؤيد، موسى أحمد، هاشم، صائب محمد، و هاشم، يحيى الملاح، (2017): "أودية المدينة المنورة وأثرها في أحداث السيرة النبوية"، Journal of Tikrit University for Humanities، 24(11)، ص 1-30.
39. وزارة البلديات والإسكان، (2018): "الرؤية العمرانية الشاملة للمدينة المنورة"، مؤل الأمم المتحدة، الرياض، ص 1-60.

ثانياً: قائمة المراجع الأجنبية

1. Almatar, K. M., (2022): "Transit oriented development in Saudi Arabia: Riyadh city as a case study", Sustainable city planning and development: transport and land use, Sustainability, 14(23),Pp 10-1
2. Boudjabi Naouel Hannane : Les stratégies de la recontactions de la ville sur la ville, analyse d'un cas d'étude : Constantine, mémoire pour obtention du Diplôme de Magister, option urbanisme université de Constantine 2005.
3. Christian de Portzamparc: Paris _ rue nationale (remodeler par densification légère) in Projet urbain en France .Ed le moniteur Paris(2002).
4. HABITAT, UN, (2019): "Saudi Cities Report 2019", Pp50-1 .
5. Hashem Dadashpoor, G. S., (2024): "Defining urban sprawl: A systematic review of 130 definitions", Habitat International, 146,pp 35-10.
6. Lopez, R., (2006): "Sprawl in the 1990 Measurement, Distribution, and Trends", Urban Affairs Review, Thousand Oaks Calif,Pp 355-325.
7. Pinglo, M. E. (2021). *Why is urban transportation key in managing urban spatial growth?* IEG.
8. STAD, G. (2014). *Development Strategy Goteborg 2035*. Planning and Building Authority.
9. Sundarakumar, K. (2012). *Land use and land cover change detection and urban sprawl analysis of Vijayawada city using multitemporal Landsat data*. ENGG Journals Publication.
10. U. HABITAT ,(2018): CPI Profile, Al-Madinah Al Munawarah .Ministry of Municipal & Rural Affairs, Pp1-40
11. USGS (1999). *Analysing Land Use Change in Urban Environments*, 188-199.