MESR
منار الشرق للدراسات والأبحاث
Manar Elsharq for Studies & Research

Middle East Journal of Humanities and Cultural Studies
Homepage: http://meijournals.com/ar/index.php/mejljs/index

ISSN: 2710-2238 (PRINT)
ISSN: 2788-4686 (ONLINE)

مجلة الشرق الأوسط
للعلوم الإنسانية والثقافية

التخطيط العمراني المستدام في ظل التغيرات المناخية: التحديات والفرص

م.م زينب راوي سلطان[1]، قطر الندى نعمه كاظم الغالبي[2]

ديوان الجامعة – جامعة الكوفة[1&2]

استلام البحث:24-06-2025 مراجعة البحث :13-07-2025 قبول البحث:12-08-2025

الملخص

يناقش هذا البحث دور التخطيط العمراني في تحقيق التنمية المستدامة والتكيف مع التغيرات المناخية المتسارعة التي يواجهها العالم اليوم. يوضح أن التخطيط العمراني هو عملية شاملة تهدف إلى تنظيم توزيع الإسكان والأنشطة الاقتصادية والاجتماعية داخل المدن بطريقة متوازنة، تساهم في تحسين مستوى المعيشة مع الحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية. ويركز على مفهوم الاستدامة العمرانية الذي يقوم على تحقيق التوازن بين التنمية الاقتصادية وحماية البيئة والعدالة الاجتماعية، لضمان استمرارية الموارد للأجيال القادمة. كما يوضح البحث مفهوم التغير المناخي الذي ينتج عن العوامل الطبيعية مثل النشاط الشمسي والبراكين، والعوامل البشرية مثل الانبعاثات الناتجة عن الصناعات وقطع الغابات، مبينًا تأثير هذه التغيرات على المناطق العمرانية.

يبرز البحث العلاقة الوثيقة بين التخطيط العمراني والتغير المناخي، حيث يمكن للتخطيط أن يخفف من آثار الكوارث الطبيعية أو يزيد من حدتها إذا أُهملت الجوانب البيئية في الخطط العمرانية. ويستعرض التحديات التي تعرقل تحقيق العمران المستدام، ومنها التحديات البيئية كارتفاع درجات الحرارة والفيضانات، والتحديات الاقتصادية مثل نقص التمويل وضعف الموارد البشرية، والتحديات الاجتماعية الناتجة عن الهجرة الداخلية وتكدس السكان في المدن، إضافة إلى التحديات الإدارية كضعف القوانين وقلة التنسيق بين المؤسسات.

يعرض البحث مجموعة من الاستراتيجيات لمواجهة هذه التحديات، مثل اعتماد تخطيط حضري يأخذ المناخ بعين الاعتبار، واستخدام الطاقة المتجددة في المدن والمباني، وتطوير مباني خضراء صديقة للبيئة، وتعزيز النقل العام للحد من التلوث. كما يشدد على أهمية وجود تشريعات وسياسات داعمة للاستدامة، وتعاون جميع القطاعات الحكومية والخاصة والمجتمع المدني في تنفيذ خطط التنمية المستدامة.

الكلمات المفتاحية: التخطيط، العمراني، المستدام، التغيرات المناخية، التحديات، استراتيجيات.

Abstract:

This research discusses the role of urban planning in achieving sustainable development and adapting to the rapid climate changes facing the world today. It explains that urban planning is a comprehensive process aimed at regulating the distribution of housing and economic and social activities within cities in a balanced manner, contributing to improving the standard of living while preserving the environment and natural resources. It focuses on the concept of urban sustainability, which is based on achieving a balance between economic development, environmental protection, and social justice to ensure the sustainability of resources for future generations. The research also explains the concept of climate change, which results from natural factors such as solar activity and volcanoes, and human factors such as emissions from industries and deforestation, demonstrating the impact of these changes on urban areas.

The research highlights the close relationship between urban planning and climate change, as planning can mitigate the effects of natural disasters or exacerbate their severity if environmental aspects are neglected in urban plans. It reviews the challenges that hinder the achievement of sustainable urbanization, including environmental challenges such as rising temperatures and floods; economic challenges such as a lack of funding and weak human resources; social challenges resulting from internal migration and overcrowding in cities; and administrative challenges such as weak laws and a lack of coordination between institutions. The research presents a set of strategies to address these challenges, such as adopting climate-sensitive urban planning, using renewable energy in cities and buildings, developing environmentally friendly green buildings, and enhancing public transportation to reduce pollution. It also emphasizes the importance of legislation and policies that support sustainability, and the cooperation of all government, private, and civil society sectors in implementing sustainable development plans

Keywords: Planning, urban, sustainable, climate change, challenges, strategies.

المقدمة:

يعد المناخ من العوامل الأساسية المؤثرة في التخطيط العمراني، حيث تنعكس خصائصه في تصميم المدن واختيار مواقع البناء ومواد التشييد. ففي الأقاليم الباردة، تتسع الشوارع وترتفع المباني للاستفادة من أشعة الشمس، بينما تضيق الشوارع وتنحني المباني في المناطق الحارة لتوفير الظل والحماية من الحرارة الشديدة.

يؤثر المناخ أيضًا في تحديد موقع البناء، حيث تناسب بعض المناطق الاستخدام السكني وأخرى الاستخدام الصناعي أو التجاري، مع مراعاة اتجاه الرياح لتجنب انتقال الملوثات من المناطق الصناعية إلى السكنية، كما حدث في جنوب القاهرة عند وضع المصانع في حلوان بعيدًا عن اتجاه الرياح السائدة.

إضافة إلى ذلك، تختلف المواد المستخدمة في البناء وفقًا للبيئة المناخية لضمان تحملها للحرارة أو الأمطار، كما تؤثر الأمطار في شكل المباني التي تُبنى بأسطح مائلة في المناطق المطيرة لتصريف المياه، وتأخذ الأكواخ في الغابات الاستوائية شكلًا مخروطيًا للحماية من الأمطار الغزيرة.

بشكل عام، يتحكم المناخ في شكل المباني وخصائصها مثل الواجهات، وارتفاع الأسقف، وأماكن النوافذ والتهوية، مما يساهم في تحقيق الاستدامة وتوفير بيئة معيشية آمنة ومريحة للسكان.

اولاً: مشكلة البحث: في ظل تسارع التغيرات المناخية العالمية وما يرافقها من ظواهر بيئية كارتفاع درجات الحرارة، زيادة الفيضانات، الجفاف، والعواصف، أصبح من الضروري إعادة النظر في سياسات التخطيط العمراني التقليدية. حيث أن الكثير من المدن تعاني من هشاشة البنى التحتية، ونقص في المرونة البيئية، مما يهدد استدامة النظم العمرانية. من هنا تبرز مشكلة البحث في:

- ما مدى قدرة التخطيط العمراني الحالي على مواجهة تحديات التغيرات المناخية؟ وكيف يمكن تحويل هذه التحديات إلى فرص لتحقيق تنمية عمرانية مستدامة؟

ثانياً: فرضية البحث:

يفتقر التخطيط العمراني التقليدي في العديد من المدن إلى استراتيجيات فعالة لمواجهة التغيرات المناخية، في حين يمكن للتخطيط العمراني المستدام أن يسهم في الحد من تأثيرات هذه التغيرات، إذا ما تم تبنيه ضمن إطار تكاملي يجمع بين الاستدامة والمرونة المناخية.

ثالثاً: هدف البحث: يحدد هدف البحث الى:

1. تحليل العلاقة بين التغيرات المناخية والسياسات العمرانية القائمة.
2. استكشاف التحديات التي تواجه المدن في تحقيق تخطيط عمراني مستدام.
3. تسليط الضوء على الفرص المتاحة لتحسين أداء المدن في مواجهة تغير المناخ.
4. اقتراح توصيات عملية لتطوير نماذج تخطيط عمراني تتوافق مع مبادئ الاستدامة والمرونة المناخية.

رابعًا: أهمية البحث

تكمن أهمية هذا البحث في:

1. مساهمته في رفع وعي المخططين وصناع القرار حول ضرورة إدماج المناخ في التخطيط العمراني.
2. تقديمه تحليلًا نقديًا للثغرات في السياسات الحالية وتوجيهها نحو حلول أكثر استدامة.
3. خدمة المجتمعات المحلية من خلال تعزيز قدرة المدن على التكيف مع الظواهر المناخية.
4. الإسهام العلمي في الأدبيات المتعلقة بالتخطيط المستدام وتغير المناخ، وفتح المجال لأبحاث مستقبلية في المجال.

المبحث الاول

الإطار المفاهيمي والمبادئ الأساسية

اولاً: مفهوم التخطيط العمراني

التخطيط هو وضع خطة واقعية ومحددة لتحقيق أهداف المجتمع في مجال معين لمنطقة جغرافية خلال فترة زمنية محددة، ويُعد منهجًا إداريًا يجمع بين الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية والطبيعية، ويراعي الماضي والحاضر والمستقبل لتحقيق الكفاءة والفعالية[1].

يعد التخطيط العمراني عملية متكاملة تهدف إلى تنظيم الإسكان بمفهومه الشامل وتحقيق توزيع متوازن للأنشطة والوظائف داخل المنطقة، مع مراعاة الجوانب الاقتصادية والعمرانية والهندسية وغيرها من القطاعات المرتبطة. ويُشترط أن ينسجم هذا التخطيط مع السياسات الاقتصادية الوطنية، لضمان تنمية الأقاليم بطريقة تساهم في تحسين مستويات المعيشة لجميع فئات السكان، من خلال إعداد مخططات عامة للمدن، والقرى، والمراكز الزراعية، والصناعية، ومناطق إنتاج الطاقة[2].

مفاهيم وأسس الاستدامة العمرانية

مفهوم الاستدامة: يرجع أصل كلمة استدامة إلى الكلمة اللاتينية "to hold up" أي "الإسناد من الأسفل"، بما يشير إلى أن المجتمع يُبنى من القاعدة بواسطة سكانه، حاليًا ومستقبلاً. الاستدامة تعني الاستغلال الأمثل والمتوازن للموارد (البشرية، الطبيعية، والمادية) لضمان استمراريتها دون التأثير السلبي على احتياجات الأجيال القادمة[3].

وقد ورد مفهوم الاستدامة في المؤتمر العالمي للتنمية والبيئة، حيث عُرّفت بأنها: "تلبية احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها"[4].

ظهر مفهوم الاستدامة لأول مرة عام 1987 ويعني: Sustainability is the development that meets the needs of the present without competing the ability of future generation to meet their own needs (world Commission) WCSD

وهو ما يعني تحسين نوعية حياة الإنسان ضمن حدود الموارد البيئية المتاحة. وفقًا لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD)، حُددت أربعة أهداف للاستدامة هي:

1. كفاءة استخدام الموارد
2. كفاءة الطاقة
3. التوافق مع البيئة
4. التكاملية في المناهج، بما يشمل إدارة البيئة[5].

---

[1] – محمد فتحي ابو عيانه، جغرافية العمران، دراسة تحليلية للقرية والمدينة، بيروت العربية، 1999، ص126.

[2] – مؤمن محمد ذيب نصر، التخطيط العمراني من منظور جغرافي، غزة، فلسطين، 2013، ص11.

[3] – ميسون محي هلال، خوله هادي مهدي، خوله كريم كوثر، الاستدامة في العمارة (دور استراتيجيات التصميم المعماري المستدام في تقليل التأثيرات السلبية على البيئة العمرانية، مؤتمر الازهر الهندسي الدولي الثالث عشر، مصر، 2014، ص2.

[4] – غسان حسن حمود، مفاهيم التخطيط الحضري المستدام واثرها على البيئة السكنية، مجلة واسط للعلوم الهندسية، المجلد 6، العدد 1، 2017، ص20.

[5] – ميسون محي هلال، خوله هادي مهدي، خوله كريم كوثر،، الاستدامة في العمارة (دور استراتيجيات التصميم المعماري المستدام في تقليل التأثيرات السلبية على البيئة العمرانية، مصدر سابق، ص2.

أما أسس الاستدامة العمرانية هي المبادئ التي يجب أن يُبنى عليها التخطيط والتصميم العمراني لضمان تحقيق التوازن بين التنمية العمرانية والبيئة والعدالة الاجتماعية والاقتصاد، بما يضمن استمرارية المدن وصحة المجتمعات على المدى البعيد.

ومن أبرز أسس الاستدامة العمرانية:

1. البعد البيئي (الاستدامة البيئية):

- الحفاظ على الموارد الطبيعية (الأراضي، المياه، الهواء).
- تقليل التلوث والانبعاثات الكربونية.
- استخدام الطاقة المتجددة وتحسين كفاءة الطاقة.
- تعزيز المساحات الخضراء والتنوع البيولوجي داخل المدن[6].

2. البعد الاقتصادي (الاستدامة الاقتصادية):

- دعم الاقتصاد المحلي وتوفير فرص العمل المستدامة.
- تحقيق التوازن بين الكلفة والمنفعة في المشاريع العمرانية.
- تحسين كفاءة استغلال الأراضي والبنية التحتية.
- تقليل التكاليف التشغيلية والصيانة للمباني والمنشآت.

3. البعد الاجتماعي (الاستدامة الاجتماعية):

- تحقيق العدالة في توزيع الخدمات والسكن والبنية التحتية.
- إشراك المجتمع المحلي في اتخاذ القرار والتخطيط.
- تعزيز الهوية الثقافية والتراثية للمدن.
- توفير بيئات صحية وآمنة للسكن والعمل والترفيه.

4. الاستدامة المؤسسية والإدارية:

- وجود تشريعات وسياسات عمرانية تدعم الاستدامة.
- تنسيق الجهود بين المؤسسات الحكومية والخاصة والمجتمع المدني.
- دعم أنظمة المتابعة والتقييم لمشاريع الاستدامة.
- تعزيز التعليم والتدريب في مجال التخطيط العمراني المستدام.

5. الاستدامة التقنية (التقنيات الذكية والمبتكرة):

- استخدام أنظمة البناء الذكية والمستدامة.
- تبني نظم النقل العام الصديقة للبيئة.
- إدارة المياه والنفايات باستخدام تقنيات حديثة.
- إدماج التحول الرقمي في إدارة المدينة[7].

ثانياً: مفهوم التغير المناخي وأسبابه

يعرف التغير المناخي بحسب الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ – بأنه أي تغير ملحوظ في المناخ على مدى الزمن، سواءً كان ناجمًا عن عوامل طبيعية أو نتيجة للنشاط البشري منذ نشأة الأرض. وقد بدأ الاهتمام العلمي بهذا

[6] – صلاح الدين عبد الباقي، "التنمية المستدامة وأبعادها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية"، دار الصفاء للنشر – الأردن، 2012، ص10–30

[7] – فتحي عبد الفتاح عبد العال، "الاستدامة في التصميم العمراني"، مكتبة الأنجلو المصرية، 2016، ص50.

الموضوع يتزايد في الآونة الأخيرة، إذ كان يُعتقد سابقًا بثبات المناخ، بناءً على دورات مناخية تُقدّر بـ30 إلى 35 سنة تُعطي معدلات مناخية ثابتة. وكان يُنظر إلى هذه المعدلات بوصفها تسجيلاً متوسطًا للتذبذبات في عناصر الطقس، وهو ما يُعَدّ الأساس في تحديد المعدل المناخي لأي منطقة[8].

كما وتعرف اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ (UNFCCC) بأنه تغيّر في المناخ يُعزى بشكل مباشر أو غير مباشر إلى النشاط البشري، والذي يؤدي إلى تعديل في تركيبة الغلاف الجوي للأرض، بالإضافة إلى التباين الطبيعي للمناخ بين فترتين مرجعيتين. ويُلاحظ أن هذا التعريف يُميز بوضوح بين التغيّر المناخي الناتج عن النشاط البشري وبين التغيرات المناخية الطبيعية، ما يُبرز دور الإنسان كعامل رئيسي في اختلال التوازن المناخي العالمي[9].

ترجع الأسباب الطبيعية للتغير المناخي إلى مجموعة من العوامل الجيولوجية والفلكية التي تؤثر على نظام الأرض المناخي على مدى زمني طويل، من أبرز هذه العوامل (التغيرات في النشاط الشمسي، والانفجارات البركانية التي تحجب أشعة الشمس مؤقتًا، والتبدلات في مدار الأرض وميل محورها المعروفة بدورات ميلانكوفيتش، بالإضافة إلى تغيرات التيارات المحيطية وتحرك الصفائح التكتونية). جميع هذه العوامل تؤثر في توزيع الحرارة والطاقة على سطح الأرض وتُحدث تقلبات مناخية على مدى زمني طويل[10].

أثرت العوامل البشرية على التغير المناخي إذ يكن الإنسان عاملاً محايدًا في التغيرات المناخية، بل أسهمت نشاطاته بشكل مباشر في تسريع تلك التغيرات، خصوصًا من خلال زيادة انبعاث الغازات الدفيئة مثل ثاني أوكسيد الكربون والميثان نتيجة لحرق الوقود الأحفوري وقطع الغابات والنشاطات الصناعية والزراعية. كما أسهمت هذه النشاطات في تغير تركيب الغلاف الجوي، وأثرت على طبقة الأوزون، مما زاد من نفاذ الأشعة فوق البنفسجية إلى سطح الأرض. أما العوامل البشرية غير المباشرة فتتمثل في الضغط السكاني المتزايد، والذي أدى إلى تدهور التربة وقطع الغابات والرعي الجائر، ما ساهم في تفاقم ظاهرة التصحر وزيادة كمية الغبار والشوائب في الجو، وبالتالي التأثير على التوازن الحراري والرطوبي للغلاف الجوي[11].

ثالثاً : العلاقة بين التخطيط العمراني والتغيرات المناخية

يعد التخطيط العمراني أحد المحاور الأساسية التي تؤثر وتتأثر بالتغيرات المناخية بشكل مباشر، إذ أن العلاقة بينهما علاقة تبادلية عميقة، تزداد وضوحًا مع تفاقم ظواهر التغير المناخي التي يشهدها العالم اليوم. فبينما تسعى المدن إلى التوسع والنمو لتلبية حاجات السكان المتزايدة، تواجه تحديات متصاعدة نتيجة التأثيرات المناخية مثل ارتفاع درجات الحرارة، الفيضانات، الجفاف، وارتفاع منسوب البحار. وتفرض هذه التحديات نفسها على عمليات التخطيط العمراني، حيث لم يعد من الممكن إغفال البُعد البيئي والمناخي في وضع الخطط والاستراتيجيات الحضرية.

تؤدي التغيرات المناخية إلى تأثيرات جذرية في طبيعة الأماكن العمرانية، حيث تتطلب من المخططين مراعاة المناطق المعرضة للغمر أو الكوارث الطبيعية المتكررة، إلى جانب ضرورة تطوير بنى تحتية أكثر مرونة لمواجهة هذه التحديات.

---

[8] – جاسم محمد احمد محمد الحمداني، اثر التغير المناخي في الموازنة المائية المناخية في محافظة صلاح الدين، رسالة ماجستير، جامعة تكريت، كلية الاداب، 2020، ص15.

[9] – علي صاحب طالب الموسوي، عبد الحسن مدفون ابو رحيل، علم المناخ التطبيقي، ط1، النجف الاشرف، دار الضياء للطباعة، 2011، ص 583

[10]– يوسف محمد علي حاتم الهذال، سلام هاتف احمد الجبوري، التغير المناخي بين الحاضر والمستقبل . 1، دار احمد الدباغ للطباعة والنشر، بغداد، 2014، ص 39 .

[11] –فاطمة حمدي سلوم، التباين في مؤشرات التغير المناخي في عناصر مناخ العراق وظواهره الغبارية، اطروحة دكتوراه، جامعة بغداد، كلية التربية/ ابن رشد للعلوم الانسانية، 2015، ص11.

المدن الساحلية مثلًا أصبحت مهددة بفعل ارتفاع مستوى سطح البحر، ما يدعو إلى إعادة توزيع الأنشطة العمرانية ونقل بعض البنى التحتية إلى أماكن أكثر أمانًا. كذلك فإن موجات الحر الشديدة تفرض تصميم مبانٍ أكثر قدرة على التكيف مع الحرارة العالية باستخدام تقنيات العزل الحراري وتقليل استهلاك الطاقة، بالإضافة إلى تعزيز المساحات الخضراء داخل المدن للحد من ظاهرة الجزر الحرارية[12].

من جهة أخرى، فإن التخطيط العمراني نفسه يمكن أن يكون سببًا في تفاقم التغيرات المناخية إذا لم يُراعَ فيه الجانب البيئي. فعندما تتوسع المدن بشكل عشوائي، وتزداد المساحات الإسمنتية على حساب الأراضي الزراعية أو الغابات، فإن ذلك يؤدي إلى تقليل قدرة البيئة على امتصاص الغازات الدفيئة، ويزيد من انبعاثات الكربون نتيجة ارتفاع الاعتماد على وسائل النقل الخاصة واستهلاك الطاقة في المناطق الجديدة. كما أن أنماط البناء التقليدية واستخدام المواد غير المستدامة تسهم في تسريع وتيرة التغير المناخي، خاصة في المدن الكبرى ذات الكثافة السكانية العالية.

لكن التخطيط العمراني لا يقف عاجزًا أمام هذه التحديات، بل يمكن توظيفه كأداة فعالة لمواجهة آثار التغير المناخي والتكيف معها. من خلال تبني مفاهيم التخطيط المستدام، يمكن بناء مدن ذكية تأخذ في الحسبان اعتبارات البيئة والمناخ، مثل تقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري، تعزيز النقل العام، توجيه التنمية نحو مناطق أقل عرضة للخطر، واستخدام مصادر الطاقة المتجددة في الأبنية. كما أن التوجه نحو استخدام تصميمات عمرانية مرنة وتطوير شبكات صرف فعالة وتكثيف المساحات الخضراء يساعد في الحد من تأثير الكوارث المناخية.

إن العلاقة بين التخطيط العمراني والتغير المناخي لم تعد مجرد نظرية يتم تداولها في الأوساط الأكاديمية، بل أصبحت واقعًا ملموسًا يتطلب تدخلًا فوريًا. إذ أن إهمال هذه العلاقة في التخطيط للمدن سيؤدي إلى مضاعفة آثار الكوارث الطبيعية، وزيادة الفجوة بين الإنسان وبيئته، بينما يؤدي إدراكها والتعامل معها بجدية إلى تحقيق مدن أكثر قدرة على الصمود، وأكثر عدالة واستدامة في مواجهة المستقبل[13].

المبحث الثاني

التحديات التي تواجه العمران المستدام في ظل التغيرات المناخية

اولاً: التحديات البيئية

تُعد العوامل المناخية، مثل أشعة الشمس ودرجة الحرارة والفيضانات، من أبرز المؤثرات على التصميم المعماري والتخطيط العمراني. فأشعة الشمس، التي تصل إلى سطح الأرض بنسبة تُقدّر بحوالي 30% من قوتها الأصلية بعد أن تتأثر بالإشعاع المباشر والمنعكس، تسهم في تشكيل التوازن الحراري على كوكب الأرض، الأمر الذي يستدعي من المصممين اعتماد استراتيجيات تهدف إلى الحد من تعرض المباني للأشعة المباشرة والمنعكسة، خصوصًا في الواجهات المشمسة. كما تؤثر درجة الحرارة على اختيار المواد الإنشائية والشكل المعماري لتحقيق الراحة الحرارية وتقليل استهلاك الطاقة داخل الفضاءات العمرانية.

[12] – مفاح حراحشه، وفاء الزعبي، أثر المناخ في التخطيط العمراني من منظور جغرافي، جامعة اليرموك، كلية الاداب، متوفر على الرابط الاتي :https://www.academia.edu

[13] – اليزابيث جربن، التخطيط الحضري المستدام من اجل المرونة المناخية، 2024، متوفر على الرابط الاتي :https://sigmaearth.com/ar

وفي السياق نفسه، تُمثل الفيضانات تحديًا مناخيًا متزايدًا له أثر مباشر على التخطيط العمراني، حيث يؤدي ازدياد كميات الأمطار وارتفاع منسوب المياه وضعف أنظمة الصرف إلى تهديد البنية التحتية والسلامة العامة. وتفرض هذه الظواهر على المخططين تبنّي حلول مرنة، مثل تطوير شبكات الصرف، وتجنب البناء في المناطق المنخفضة، وتوظيف البنية التحتية الخضراء للحد من آثار الفيضانات. ولأن مثل هذه الكوارث – كما حدث في نيو أورلينز ونيويورك – تؤثر اقتصاديًا على قيمة العقارات وتعطّل النشاط الحضري،فإنها أصبحت محركًا رئيسيًا لإعادة توجيه التخطيط العمراني نحو تعزيز المرونة المناخية، والتكيّف مع واقع التغيرات المناخية المتسارع[14].

ثانياً: التحديات الاقتصادية

من أبرز التحديات التي تواجه التخطيط العمراني نقص الموارد المالية والبشرية، إذ أن تحقيق تخطيط عمراني فعّال يتطلب تمويلاً كبيرًا لتطوير البنية التحتية، بالإضافة إلى كوادر فنية مؤهلة، وهو ما تفتقر إليه العديد من الدول النامية.

كما يشكل الفساد عائقًا كبيرًا، حيث تؤدي التدخلات ذات الطابع الشخصي أو الفساد المؤسسي إلى إضعاف جهود التخطيط وتبديد الموارد، مما يقوّض فاعلية أي مشاريع تنموية.

ويُعد الاضطراب السياسي من العوامل المعيقة كذلك؛ إذ أن الصراعات الداخلية، وعدم الاستقرار الحكومي، والتغييرات المتكررة في السلطة تؤثر سلبًا في القدرة على وضع وتنفيذ استراتيجيات طويلة الأمد، وتُبطئ من مسار التنمية.

في كثير من الأحيان، تغيب الإرادة السياسية الجادة لتنفيذ خطط عمرانية شاملة ومستدامة، كما تُصرف الجهود نحو أولويات أخرى. يُضاف إلى ذلك ضعف التشريعات والمؤسسات التنظيمية، حيث يؤدي غياب قوانين صارمة أو ضعف تطبيقها إلى فوضى في البناء، وانتشار المخالفات، وقصور في كفاءة أداء الجهات المعنية بالتخطيط.

وغالبًا ما يتم اللجوء إلى حلول عاجلة بدلاً من تبني استراتيجيات بعيدة المدى، مما يؤدي إلى تفاقم المشكلات بمرور الوقت. كما تُمارس عمليات التخطيط غالبًا بأسلوب مركزي دون إشراك فعلي للمجتمعات المحلية، وهو ما يؤدي إلى مشاريع غير منسجمة مع احتياجات السكان، وتفتقر للدعم الشعبي الضروري لنجاحها.

إلى جانب ذلك، تؤثر الضغوط الاقتصادية والعلاقات مع الجهات الدولية على استقلالية القرار الوطني، حيث تُفرض أحيانًا شروط من قبل الجهات المانحة أو المقرضة تؤثر على توجيه أولويات التخطيط الداخلي.

وباختصار، فإن الإخفاق في تحقيق تخطيط عمراني فعّال لا يعود فقط إلى غياب التخطيط ذاته، بل إلى مجموعة من العوامل المعقدة التي تضعف من كفاءته أو تعرقل تنفيذه. فالتخطيط العمراني أداة مهمة لدفع عجلة التنمية، لكنه لا يحقق أهدافه إلا في ظل بيئة مستقرة سياسيًا واقتصاديًا، وبوجود مؤسسات قوية، وإرادة سياسية صادقة، ومشاركة مجتمعية فاعلة[15].

[14] – مؤمن محمد ذيب نصر، التخطيط العمراني من منظور جغرافي، غزة، فلسطين، 2013، ص221.

– مع الاستعارة بموقع https://ar.wikipedia.org

[15] – رواء كمال، دور التخطيط العمراني في صياغة مستقبل المدن والمجتمعات، جريدة التآخي، 2025، متوفر على الرابط /https://altaakhi.net/2025/

ثالثاً: التحديات الاجتماعية

شهدت المجتمعات العربية في العقود الأخيرة تحولات كبيرة في التوزيع السكاني نتيجة للهجرة الداخلية التي فرضتها عوامل اقتصادية واجتماعية وسياسات تنموية غير متوازنة، حيث انتقل السكان من المناطق الريفية والطرفية إلى المراكز الحضرية الكبرى. وقد أسفر هذا التحول عن تغييرات عميقة في التركيبة المجتمعية والعمرانية، وأدى إلى ضغط شديد على الموارد والبنى التحتية، وظهور مشكلات عمرانية مثل الأحياء العشوائية والمناطق غير المخططة.

تنعكس هذه الظاهرة في تزايد التفاوتات التنموية بين المناطق، وتراجع النشاط الزراعي في الأرياف، وانتشار الفقر والبطالة، مقابل تضخم سكاني وعمراني في المدن. كما تسببت في اختلال التوازن البيئي، وارتفاع معدلات التلوث، وتدهور جودة الحياة في المناطق الحضرية.

تتعدد أسباب الهجرة الداخلية بين عوامل اقتصادية، مناخية، سياسية، وثقافية، ما يجعلها ظاهرة معقدة تتطلب استجابة شمولية. ومن أجل مواجهة آثارها، لا بد من سياسات وطنية تعتمد على تنمية متوازنة، وتحقيق العدالة في توزيع الخدمات، وتعزيز اللامركزية، والربط بين التخطيط السكاني والعمراني[16].

رابعاً: التحديات الادارية والتخطيطية

تعاني العديد من المدن من تحديات كبيرة في تحقيق التصميم العمراني المناسب، نتيجة لعوامل عدة أثرت سلبًا على الوضع العمراني. من بين هذه العوامل عدم الاستقرار والصراعات التي أدت إلى تدمير البنى التحتية وتوقف المشاريع التنموية، بالإضافة إلى النزوح الكبير للسكان الذي تسبب في توسع عشوائي وانتشار الأحياء غير المنظمة.

كما يشكل النمو السكاني المتزايد والهجرة من المناطق الريفية ضغطًا هائلًا على الخدمات والبنى التحتية، مما يصعب على المدن مواكبة احتياجات سكانها بشكل منظم ومستدام.

ضعف القوانين وعدم تطبيقها بشكل فعال، إضافة إلى الفساد الإداري والمالي، أدى إلى انتشار البناء غير المرخص والتجاوزات على الأراضي، مما ساهم في زيادة الفوضى العمرانية. كذلك، يفتقر التخطيط العمراني إلى رؤية شاملة وطويلة المدى ترتكز على خطط متكاملة تأخذ بعين الاعتبار التطورات السكانية والاقتصادية والاجتماعية.

تعاني المؤسسات المعنية بالتخطيط من نقص الكوادر المؤهلة وضعف التنسيق بين الجهات المختلفة، كما أن تخصيص الموارد المالية غالبًا ما يكون غير كافٍ لتطوير البنى التحتية وتحديثها بما يلبي المتطلبات المتزايدة. إلى جانب ذلك، يمثل التوسع غير المنظم على حساب الأراضي الزراعية تهديدًا حقيقيًا للأمن الغذائي والبيئة، بينما تعاني شبكات المياه والكهرباء والصرف الصحي من الإهمال وعدم التجديد[17].

[16] – وسيم عبد الواحد رضا النافعي، الهجرة الداخلية في الوطن العربي: التحديات الجغرافية وآفاق التنمية – كلية التربية للعلوم الانسانية–جامعة كربلاء، متوفر على الرابط : https://share.google/

[17] – رواء كمال، دور التخطيط العمراني في صياغة مستقبل المدن والمجتمعات، جريدة التآخي، 2025، متوفر على الرابط /https://altaakhi.net/2025/

المبحث الثالث

استراتيجيات التخطيط العمراني المستدام لمواجهة التغيرات المناخية

اولاً: تخطيط حضري مقاوم للمناخ.

يلعب المناخ دورًا أساسيًا في تشكيل ملامح المناطق وطبيعة الأنشطة البشرية فيها، حيث يؤثر على أسلوب حياة الإنسان ويجبره على التكيف مع البيئة المناخية المحيطة به.

إذ يؤثر على انماط الحياة ويدفع الانسان الى التكيف مع البيئة المحيطية التي تناسب طبيعة المناخ، مثل تصميم المنازل بأفنية واسعة وفتحات تهوية ومناور تساعد في تحسين دوران الهواء، وإدخال الضوء، وتوفير الظلال، مما يساهم في تخفيف حرارة المباني في المناطق الحارة. أما في المناطق الباردة، فيلجأ الإنسان إلى استخدام مواد عازلة وتقليل حجم الفتحات للمحافظة على الدفء داخل المباني.

كما يعتمد الإنسان، بحسب مستوى تطوره الحضاري، على وسائل تقنية لمواجهة الظروف المناخية المختلفة. إلا أن هناك عناصر طبيعية مثل الرياح والضغط الجوي يصعب التحكم فيها مباشرة، ولهذا يتعين على المخططين العمرانيين أن يستفيدوا من خصائص البيئة الطبيعية عند وضع تصاميمهم. على سبيل المثال، يتم تصميم مدرجات المطارات باتجاهات مختلفة لمراعاة تغيرات الرياح وتجنب المخاطر الجوية.

ومن الأمثلة على تأثير المناخ في التخطيط العمراني، ما حدث في بعض المدن البريطانية حتى منتصف القرن العشرين، حيث حدّت الرياح الغربية السائدة من توسع المدن نحو الشرق، وذلك لأن المصانع والمنازل كانت تبنى بحيث تواجه هذا الاتجاه، تفاديًا للآثار السلبية للرياح على المناطق السكنية[18].

تشير الدراسات إلى أن الخصائص المناخية، وبخاصة اتجاه الرياح ودرجة الحرارة، تمثل من المحددات الرئيسة في توجيه الشوارع والمباني، حيث تسهم هذه العوامل في تحسين الراحة الحرارية داخل البيئة العمرانية. كما أن الظروف المناخية تؤثر في تصميم الشوارع من حيث الاتساع والميل ونوع الرصف، إلا أن التطورات الاقتصادية واستخدام السيارات أصبحت من العوامل الأكثر تأثيرًا، مما أدى إلى توسع الشوارع وصعوبة تظليلها في بعض الأحيان، وهو ما لا يتناسب مع المناخ الحار. وتعاني المدن الصحراوية من تراكم الطاقة الحرارية نهارًا، خاصة في الصيف، ومن التبريد الإشعاعي في الشتاء، مما يتطلب تخطيطًا عمرانيًا واعيًا يحقق الاعتدال الحراري المطلوب لراحة الإنسان.

كما أن توجيه المبنى، واختيار مادة البناء، واتجاه النوافذ، ولون الطلاء الخارجي، كلها من العوامل المؤثرة في تحقيق هذا الاعتدال. فالطلاء الفاتح يعكس أشعة الشمس، بينما يزيد الطلاء الغامق من الكسب الحراري للجدران. أما النوافذ، فهي عنصر أساسي في ضبط المناخ الداخلي، ويتوقف أداؤها على حجمها واتجاهها وما يرتبط بها من مظلات أو كاسرات شمسية، وتختلف هذه الاعتبارات بحسب طبيعة المناخ السائد في المنطقة[19].

---

[18] – ياسر عبد المحمود حامد التهامي، جغرافية تخطيط المدن، جامعة البحر الاحمر، الفصل التاسع،متوفر على الرابط : http://yasirmahmoud.blogspot.com

[19] – عبدالناصر رشاش علي، المناخ وأثره على النشاط البشري بمحافظتي دمياط و سوهاج بمصر: دراسة في جغرافية المناخ التطبيقي، رسالة ماجستير، كلية الآداب – جامعة طنطا، 2005، ص184 – 191.

ثانياً: استخدام الطاقات المتجددة في المدن.

تعد الطاقات التقليدية من العوامل الأساسية التي ساهمت في إلحاق الضرر بالبيئة، الأمر الذي دفع دول العالم إلى البحث عن مصادر بديلة للطاقة، قادرة على إصلاح ما أفسدته الطاقة الأحفورية، أو على الأقل الحد من آثارها السلبية. ومع التغيرات المناخية الواضحة التي يشهدها العالم اليوم، أصبح من الضروري تقليل انبعاث الغازات الدفيئة الناتجة عن الاستخدام المكثف للنفط والغاز، لما لها من علاقة مباشرة بتفاقم ظاهرة الاحتباس الحراري.

كما أن احتمالية نضوب الموارد الأحفورية مستقبلًا دفعت باتجاه تعزيز الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة بمختلف أشكالها. ومن بين التحديات الكبرى التي تواجه التنمية المستدامة، تحسين نوعية الحياة وإدارة الموارد الطبيعية بشكل أمثل، من خلال الحفاظ عليها وتشجيع أنماط استهلاك رشيدة ومتوازنة، بعيدًا عن الإفراط في الاعتماد على مورد واحد.

يعد رسم السياسات والاستراتيجيات التي تعالج تغير المناخ وتدعم التنمية المستدامة أمرًا بالغ الأهمية، نظرًا للترابط الوثيق بين القضيتين، إذ أن التغير المناخي يؤثر في مسارات التنمية، وفي الوقت ذاته تحدد طرق التنمية مستقبل المناخ العالمي. لذلك، ينبغي على الدول العمل بشكل جماعي ومنسق لتنظيم الأنشطة البشرية بطريقة تقلل من الآثار السلبية على المناخ[20].

يُشكل تغير المناخ تهديدًا حقيقيًا لمسار التنمية، لا سيما في الدول النامية، حيث يزيد من التحديات القائمة ويخلق مخاطر جديدة، فضلاً عن تأثيره على توجيه الموارد بعيدًا عن برامج التنمية. وتشير التقديرات إلى أن استمرار ارتفاع درجات الحرارة قد يصل إلى نحو خمس درجات مئوية خلال هذا القرن، مع تصاعد الظواهر المناخية المتطرفة، ما يتطلب جهودًا هائلة للتكيف مع هذه التغيرات[21].

يعتمد قطاع البناء والعمران بشكل رئيسي على مصادر الطاقة، إذ أن التوسع العمراني المتسارع جاء نتيجة البحث عن حياة أفضل في المدن، وهذا بدوره أدى إلى زيادة كبيرة في استهلاك الطاقة. ويعتبر قطاع السكن من أبرز القطاعات المستهلكة للطاقة، حيث شهدت السنوات الأخيرة تطورًا كبيرًا في تقنيات توفير خدمات الطاقة، إلى جانب تطبيق إجراءات تهدف إلى ترشيد الاستهلاك في الأبنية[22].

تشير إحصائيات وكالة الطاقة الدولية إلى أن قطاع البناء يستهلك كهرباء أكثر من قطاعي النقل والصناعة مجتمعين. وتشكل عمليات التدفئة والتبريد والإضاءة النسبة الأكبر من استهلاك الطاقة في المباني، خاصة في الدول الصناعية. ويقدر أن المباني السكنية وحدها تمثل نحو 21% من إجمالي الطلب على الكهرباء عالميًا.

وعلى الرغم من التحسينات التي شهدتها بعض المناطق في كفاءة استخدام الطاقة خلال الفترة (2010–2014)، إلا أن الزيادة المستمرة في عدد الوحدات السكنية والاستخدام المتزايد للأجهزة الكهربائية ساهم في رفع الطلب على الطاقة، خاصة في الدول النامية.

---

[20] – مو هانمو ناسينغ، درجات الحرارة المتزايدة مخاطر متزايدة، مجلة التمويل والتنمية، صندوق النقد الدولي، واشنطن، العدد الاول، 2008، ص37.

[21] – علاء حسين كاظم، التحويل الى طاقة المتجددة وتأثيره على التنمية المستدامة في بلدان مختارة، رسالة ماجستير، جامعة كربلاء، كلية الادارة والاقتصاد، 2018، ص84–85.

[22] – ابراهيم جاويش، ترشيد استهلاك الطاقة نحو اقتصاد افضل وبيئة أمنة، مجلة جامعة دمشق، المجلد السادس عشر، 2000، العدد الاول، ص113.

لذلك، فإن تحسين كفاءة استهلاك الطاقة في قطاع البناء يمكن أن يحقق وفورات كبيرة، من خلال استخدام العزل الحراري، وتنظيم درجات الحرارة، واعتماد المصابيح الموفرة للطاقة، وتقنيات الأتمتة الحديثة. وقد بدأ الاتجاه نحو المباني الخضراء في العديد من الدول، حيث يتم إنشاء مبانٍ تنتج طاقة تفوق استهلاكها، دون انبعاثات ضارة مثل غاز ثاني أوكسيد الكربون، مع الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة، خصوصاً الطاقة الشمسية.

وتلعب نظم البناء والتخطيط العمراني دورًا جوهريًا في ترشيد استهلاك الطاقة مستقبلاً، خاصة مع توقعات بأن تصل نسبة سكان المناطق الحضرية إلى نحو 60% من سكان العالم بحلول عام 2030، مقارنة بـ 49% في عام (2007)[23] .

ثالثاً: الحلول المعمارية المستدامة (مباني خضراء، نقل).

تعد العمارة الخضراء من الحلول الفعالة في مواجهة التغيرات المناخية، إذ تسهم في بناء مستقبل أفضل من خلال تقليل استهلاك الطاقة في المباني، وخفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، والحد من النفايات، بما يعزز كفاءة الطاقة ويوفر بيئات داخلية صحية ومستدامة تضمن راحة الإنسان وتحافظ على الموارد الطبيعية للأجيال القادمة[24].

يؤثر المناخ بشكل مباشر وغير مباشر على كفاءة وأمن وتكلفة النقل، حيث تتفاعل عناصره مثل الأمطار، والرياح، ودرجات الحرارة، مع الطرق ووسائل النقل والبضائع المنقولة. وتؤدي الحرارة المرتفعة إلى أعطال في المحركات وانفجار الإطارات، بينما تسبب الرياح والعواصف الرملية انخفاضًا في سرعة المركبات وزيادة استهلاك الوقود. كما تؤثر الظروف الجوية في اختيار وسيلة النقل وفي صلاحية المواد المنقولة، خاصة تلك التي تتطلب تبريدًا كالأغذية، مما يرفع من تكلفة النقل ويؤثر على سلامة المنتجات والركاب[25].

رابعاً: دور التشريعات والسياسات العمرانية الداعمة للاستدامة.

تمثل التنمية البشرية والعمرانية مسارين مترابطين يسهمان في تحسين جودة الحياة وتحقيق التنمية المستدامة. فالتخطيط العمراني منذ نشأة المدن القديمة كان يهدف إلى تلبية احتياجات السكان وتحقيق الراحة والملاءمة البيئية، وهو اليوم يمثل ركيزة أساسية في خطط التنمية المستقبلية. يشدد الخبراء، مثل الدكتور الصديق حفتر، على ضرورة الاستثمار المتوازي في تنمية القدرات البشرية وتطوير البنية التحتية العمرانية من خلال برامج تدريبية للمهندسين والفنيين، وتحسين مرافق الصحة والتعليم والنقل. كما يُبرز النص أهمية مراعاة مفاهيم التنمية الخضراء، والطاقة المتجددة، والمياه النظيفة، وإشراك المجتمع في عمليات التخطيط العمراني لضمان تلبية احتياجاته الفعلية. وتعد التكنولوجيا الحديثة أداة محورية في تطوير البنية التحتية الرقمية وتعزيز النمو الاقتصادي، رغم التحديات التي تواجهها في بعض الدول النامية بسبب ضعف الإمكانيات التقنية. ولتحقيق تنمية مستدامة، لا بد من تأسيس بنية تحتية قوية تدعم الاقتصاد، وتوفر فرص العمل، وتواجه تحديات المناخ، مع تحسين مؤسسات صنع القرار وضمان التمويل المناسب في الأوقات الحرجة.

وفي هذا السياق، تتوزع أدوار الحكومات على مجموعة من المحاور الأساسية كما يلي:

1. وضع السياسات والتشريعات

---

[23] – علاء حسين كاظم، التحويل الى طاقة المتجددة وتأثيره على التنمية المستدامة في بلدان مختارة، مصدر سابق، ص70.

[24] – نسرين فيصل، الحلول المعمارية لمواجهة التغير المناخي، 2023، متوفر على الرابط : https://share.google/

[25] – عبدالناصر رشاش علي، المناخ وأثره على النشاط البشري بمحافظتي دمياط و سوهاج بمصر: دراسة في جغرافية المناخ التطبيقي، مصدر سابق، ص204.

التخطيط الاستراتيجي: إعداد خطط واستراتيجيات وطنية شاملة لتحقيق التنمية المستدامة في مجالات الطاقة، المياه، التعليم، الصحة، والتنمية الاجتماعية.

التشريعات البيئية: إصدار قوانين لحماية البيئة من التلوث والتغيرات المناخية، مثل تنظيم الانبعاثات الكربونية وتشجيع استخدام الطاقة المتجددة وإدارة النفايات.

العدالة الاجتماعية: تعزيز حقوق الإنسان والمساواة، وتقليل الفقر من خلال سياسات تضمن تكافؤ الفرص الاقتصادية والاجتماعية.

2. التنظيم والرقابة

المراقبة البيئية:إنشاء أجهزة رقابية لمتابعة الالتزام بالمعايير البيئية في الأنشطة الصناعية والزراعية.

الإشراف على الأسواق: ضمان ممارسات تجارية أخلاقية ومستدامة، ودعم الشركات ذات الإنتاج الصديق للبيئة.

3. تشجيع الاستثمار في مشروعات الاستدامة

دعم المشروعات الخضراء: تقديم حوافز مالية للمشروعات المستدامة في مجالات الطاقة المتجددة والزراعة المستدامة والنقل الأخضر.

التمويل العام: تمويل مشاريع تنموية لتحسين البنية التحتية والنهوض بالخدمات الأساسية.

4. التعاون مع القطاع الخاص والمجتمع المدني

الشراكات: تعزيز التعاون بين القطاعين العام والخاص والمنظمات غير الحكومية لتنفيذ مشاريع تنموية مستدامة.

التوجيه والتعليم: إطلاق حملات توعية لتعزيز السلوكيات البيئية الصحيحة مثل ترشيد استخدام المياه والطاقة وإعادة التدوير.

5. تحقيق أهداف التنمية المستدامة (SDGs)

تنفيذ الأهداف العالمية: دمج أهداف التنمية المستدامة في السياسات الوطنية لتحقيق غايات مثل القضاء على الفقر وتعزيز التعليم والمساواة بين الجنسين.

متابعة الأداء: مراقبة وتقييم التقدم نحو تحقيق أهداف الاستدامة وتعديل السياسات حسب الحاجة.

6. إدارة الموارد الطبيعية

إدارة المياه والطاقة:تطوير حلول مستدامة تضمن الاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية والحفاظ عليها.

حماية التنوع البيولوجي: تأسيس المحميات الطبيعية وتطبيق قوانين تحمي التنوع البيولوجي كجزء من الاستدامة البيئية.

7. التعليم والبحث العلمي

الاستثمار في التعليم: دعم البرامج الأكاديمية المتخصصة في قضايا الاستدامة البيئية والاجتماعية.

دعم الابتكار: تعزيز البحث العلمي في مجالات الطاقة المتجددة والري المستدام وتطوير تقنيات حديثة تخدم الاستدامة.

8. توفير البنية التحتية المستدامة

النقل العام المستدام: تطوير أنظمة نقل تعتمد على الطاقة المتجددة أو النظيفة لتقليل الانبعاثات.

البنية التحتية الخضراء: دعم إنشاء مبانٍ خضراء تعتمد تقنيات كفاءة الطاقة والمياه.

9. إدارة التغيرات المناخية

التكيف مع تغير المناخ: إعداد استراتيجيات وطنية للتكيف مع الآثار المناخية مثل بناء السدود.

الحد من الانبعاثات: الالتزام بالاتفاقيات الدولية مثل اتفاقية باريس للحد من انبعاثات غازات الدفيئة.

10. تقديم الدعم للفئات الضعيفة

دعم الفقراء: تنفيذ برامج حكومية توفر الدعم المالي والمشاريع الصغيرة لتحسين مستوى المعيشة.

التأمين الاجتماعي: تطبيق أنظمة حماية اجتماعية تدعم الأسر الفقيرة وتساعد في تحسين ظروفهم الحياتية.

الاستنتاجات:

1. التخطيط العمراني أداة مركزية في تحقيق التنمية المستدامة:

يساهم التخطيط العمراني في تنظيم النشاطات الحضرية بطريقة متوازنة تراعي الأبعاد البيئية والاقتصادية والاجتماعية، مما ينعكس إيجابًا على جودة الحياة.

2. الاستدامة العمرانية مفهوم شامل يتطلب تكامل الأبعاد البيئية والاقتصادية والاجتماعية والمؤسسية والتقنية:

لا يمكن تحقيق الاستدامة إلا من خلال الجمع بين الحفاظ على البيئة، ودعم الاقتصاد المحلي، وتحقيق العدالة الاجتماعية، وتطوير القدرات الإدارية والتقنية.

3. التغيرات المناخية تمثل تحديًا متصاعدًا للعمران العالمي والمحلي:

النشاط البشري، خاصة في مجالات الصناعة والطاقة والنقل، أدى إلى تسارع وتيرة التغير المناخي، الذي أصبحت تأثيراته واضحة على المدن والبنية التحتية.

4. العلاقة بين التخطيط العمراني والتغير المناخي علاقة تبادلية معقدة:

التخطيط الجيد يمكن أن يقلل من آثار التغير المناخي، بينما التخطيط العشوائي قد يزيد من حدتها.

5. التحديات التي تواجه التخطيط العمراني المستدام متعددة ومتشابكة:

تشمل تحديات بيئية (فيضانات، حرارة، تلوث)، اقتصادية (نقص تمويل، فساد)، اجتماعية (هجرة داخلية، تفاوت تنموي)، وإدارية (ضعف التشريعات، سوء الإدارة).

6. الطاقات المتجددة والمباني الخضراء والنقل المستدام تمثل حلولًا عملية لمواجهة تغير المناخ:

الاعتماد على الطاقة النظيفة، وتحسين كفاءة الطاقة في المباني، وتطوير النقل العام يقلل من البصمة الكربونية للمدن.

7. الحوكمة الفعالة ضرورية لإنجاح جهود الاستدامة العمرانية:

لا بد من سياسات وتشريعات واضحة، ومؤسسات قوية قادرة على تطبيق هذه السياسات بكفاءة.

التوصيات:

1. دمج التغير المناخي في سياسات التخطيط العمراني (إعداد مخططات عمرانية تأخذ في الاعتبار المخاطر المناخية كارتفاع درجات الحرارة، الفيضانات، والجفاف، وتحديد المناطق المعرضة للمخاطر الطبيعية ومنع البناء فيها).
2. تبني حلول عمرانية مستدامة (تشجيع بناء المباني الخضراء ذات الكفاءة العالية في استهلاك الطاقة، استخدام مواد بناء صديقة للبيئة، والتوسع في المساحات الخضراء داخل المدن).
3. تطوير الطاقة المتجددة كبديل استراتيجي للطاقة الأحفورية (اعتماد الطاقة الشمسية وطاقة الرياح في تشغيل المباني والإنارة العامة، تقديم حوافز للاستثمار في مشاريع الطاقة النظيفة).
4. تحسين شبكات النقل العام والبنية التحتية (تطوير وسائل نقل مستدامة تعتمد على الطاقة النظيفة وتشجيع على النقل الجماعي، تعزيز البنية التحتية الذكية لمراقبة كفاءة استهلاك الطاقة والمياه).

5. تعزيز الحوكمة البيئية وتطبيق التشريعات (تفعيل القوانين البيئية بصرامة للحد من التلوث العمراني، وضع سياسات واضحة لإدارة الموارد الطبيعية وحمايتها).
6. إشراك المجتمع المحلي في عمليات التخطيط والتنفيذ (تعزيز الوعي البيئي لدى السكان وتشجيع مشاركتهم في القرارات العمرانية، دعم المبادرات المجتمعية التي تساهم في حماية البيئة)
7. بناء قدرات بشرية ومؤسسية في التخطيط المستدام (تدريب الكوادر الحكومية والفنية على مبادئ التخطيط العمراني الحديث، تحسين التنسيق بين الجهات الحكومية والقطاع الخاص والمجتمع المدني).
8. التوسع في البحث العلمي والابتكار في مجال الاستدامة (دعم البحوث العلمية في مجالات الطاقة المتجددة، البناء المستدام، وإدارة الموارد الطبيعية، تشجيع الابتكار في التصميم المعماري والتقنيات البيئية الذكية).
9. مواجهة الهجرة الداخلية بتخطيط تنموي متوازن كتنمية المناطق الريفية وتوفير فرص عمل.
10. إعداد خطط طوارئ واستراتيجيات تكيف مع التغيرات المناخية.

المصادر:

اولاً: الكتب

1- ابو عيانه، محمد فتحي، جغرافية العمران، دراسة تحليلية للقرية والمدينة، بيروت العربية، 1999.

2- عبد الباقي، صلاح الدين، "التنمية المستدامة وأبعادها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية"، دار الصفاء للنشر – الأردن، 2012

3- عبد العال، فتحي عبد الفتاح، "الاستدامة في التصميم العمراني"، مكتبة الأنجلو المصرية، 2016

4- الموسوي، علي صاحب طالب، عبد الحسن مدفون ابو رحيل، علم المناخ التطبيقي، ط1، النجف الاشرف، دار الضياء للطباعة، 2011

5- نصر ،مؤمن محمد ذيب، التخطيط العمراني من منظور جغرافي، غزة، فلسطين، 2013.

6- الهذال، يوسف محمد علي حاتم، سلام هاتف احمد الجبوري، التغير المناخي بين الحاضر والمستقبل. 1، دار احمد الدباغ للطباعة والنشر، بغداد، 2014

ثانياً: الرسائل والاطاريح

1- الحمداني، جاسم محمد احمد محمد، إثر التغير المناخي في الموازنة المائية المناخية في محافظة صلاح الدين، رسالة ماجستير، جامعة تكريت، كلية الاداب، 2020

2- سلوم، فاطمة حمدي، التباين في مؤشرات التغير المناخي في عناصر مناخ العراق وظواهره الغبارية، اطروحة دكتوراه، جامعة بغداد، كلية التربية/ ابن رشد للعلوم الانسانية، 2015

3- علي، عبدالناصر رشاش، المناخ وأثره على النشاط البشري بمحافظتي دمياط وسوهاج بمصر: دراسة في جغرافية المناخ التطبيقي، رسالة ماجستير، كلية الآداب – جامعة طنطا، 2005

4- كاظم، علاء حسين، التحويل الى طاقة المتجددة وتأثيره على التنمية المستدامة في بلدان مختارة، رسالة ماجستير، جامعة كربلاء، كلية الادارة والاقتصاد، 2018

ثالثاً: المجلات

1- جاويش، ابراهيم، ترشيد استهلاك الطاقة نحو اقتصاد أفضل وبيئة أمنة، مجلة جامعة دمشق، المجلد السادس عشر، 2000، العدد الاول

2- حمود، غسان حسن، مفاهيم التخطيط الحضري المستدام وأثرها على البيئة السكنية، مجلة واسط للعلوم الهندسية، المجلد 6، العدد 1، 2017

3- مو هانمو ناسينغ، درجات الحرارة المتزايدة مخاطر متزايدة، مجلة التمويل والتنمية، صندوق النقد الدولي، واشنطن، العدد الاول، 2008

4- هلال، ميسون محي، خوله هادي مهدي، خوله كريم كوثر، الاستدامة في العمارة (دور استراتيجيات التصميم المعماري المستدام في تقليل التأثيرات السلبية على البيئة العمرانية، مؤتمر الازهر الهندسي الدولي الثالث عشر، مصر، 2014.

رابعاً: الروابط الالكترونية:

5- رواء كمال، دور التخطيط العمراني في صياغة مستقبل المدن والمجتمعات، جريدة التآخي، 2025، متوفر على الرابط /https://altaakhi.net/2025/

6- مع الاستعارة بموقع https://ar.wikipedia.org

7- مفاح حراحشه، وفاء الزعبي، أثر المناخ في التخطيط العمراني من منظور جغرافي، جامعة اليرموك، كلية الاداب، متوفر على الرابط الاتي :https://www.academia.edu

8- مؤمن محمد ذيب نصر، التخطيط العمراني من منظور جغرافي، غزة، فلسطين، 2013

9- نسرين فيصل، الحلول المعمارية لمواجهة التغير المناخي، 2023، متوفر على الرابط: https://share.google/

10- وسيم عبد الواحد رضا النافعي، الهجرة الداخلية في الوطن العربي: التحديات الجغرافية وآفاق التنمية – كلية التربية للعلوم الانسانية–جامعة كربلاء، متوفر على الرابط: https://share.google/

11- ياسر عبد المحمود حامد التهامي، جغرافية تخطيط المدن، جامعة البحر الاحمر، الفصل التاسع،متوفر على الرابط: http://yasirmahmoud.blogspot.com

12- اليزابيث جربن، التخطيط الحضري المستدام من اجل المرونة المناخية، 2024، متوفر على الرابط الاتي : https://sigmaearth.com/ar

.