

تطوير الزراعة الحضرية خطوة باتجاه تحقيق التنمية الحضرية المستدامة

Developing Urban Agriculture Is a Step Towards Achieving Sustainable Urban Developmentهادي حسيني الجعفري¹، فريبا عذاري²

جامعة إيلام، إيران seyed.hadi6945@gmail.com

معهد ديلمان للتعليم العالي، إيران mostafacom892@gmail.com

Date de soumission : 30/09/2024

Acceptation : 28/11/2024

Publication : 31/12/2024

Abstract:

Today, concerns about cities and residential neighborhoods are increasing because of their problems. Some of these problems are caused by the increase in population and the destruction of the urban environment; One of the results of which is the reduction of the quality of human life. Therefore, the category of sustainable urban development is important for the challenges and problems of urbanization. One of the solutions to reduce these problems is urban agriculture. Urban agriculture has reduced environmental, social and economic damage caused by population growth and consumption of fossil fuels through transportation of food to cities. The combination of architecture and urban agriculture at the level of cities can provide the ground to reduce the harmful effects of population growth and fossil fuel consumption. The purpose of the current research is to investigate and understand urban agriculture in the field of architecture and the influential parameters in this field will be investigated. biodiversity, improving quality, air, water management, increasing human-nature connection, increasing social interaction, reducing energy consumption. Urban agriculture on society can be a solution for sustainable urban development. Therefore, the results of research studies show that urban agriculture can have the most impact in the field of urban sustainability, regulation and management of water in cities.

Keywords: Low cost, earthen house, cost comparison, construction economics.

ملخص

تتعاظم المخاوف اليوم حيال المدن والأحياء السكنية بسبب المشكلات التي تعاني منها. حيث أن بعض هذه المشكلات ناجمة عن الزيادة السكانية وتدمير البيئة الحضرية؛ ما يتسبب في انخفاض جودة حياة الناس. وتأسيساً على ذلك تحظى مقولة التنمية الحضرية المستدامة بأهمية بالنسبة لتحديات التحضر ومشكلاته. إذ يتمثل أحد الحلول للحد من هذه المشاكل في الزراعة الحضرية. حيث قلصت الزراعة الحضرية من الأضرار البيئية والاجتماعية والاقتصادية الناجمة عن النمو السكاني واستهلاك الوقود الأحفوري من خلال نقل المواد الغذائية إلى المدن. إن المؤلف والدمج بين العمارة والزراعة الحضرية على صعيد المدن يمكن أن يفتح القاعدة لتقليص الآثار الضارة للنمو السكاني واستهلاك الوقود الأحفوري. يهدف البحث الحالي إلى دراسة وفهم الزراعة الحضرية في مجال العمارة والاقتصاد، وسوف تُدرس الأوساطة والمعايير المؤثرة في هذا المجال أيضاً. يتبع البحث الحالي المنهج الوصفي التحليلي. وعليه فقد جرى التطرق في هذا البحث إلى دراسة الموارد في مجال الزراعة الحضرية والأوساطة والمعايير الهامة والمؤثرة مثل الاستدامة الحضرية والتنوع البيئي وتحسين الجودة، الهواء وإدارة موارد المياه، تعزيز الارتباط بين الإنسان والطبيعة، وزيادة التفاعل الاجتماعي، وتقليص استهلاك الطاقة. يمكن أن تشكل الزراعة الحضرية في المجتمع حلاً للتنمية الحضرية المستدامة. ولذلك تُظهر نتائج الدراسات البحثية أن الزراعة الحضرية يمكن أن تضطلع بالتأثير الأكبر في مجال الاستدامة الحضرية وتنظيم المياه وإدارتها في المدن.

كلمات مفتاحية: البيئة الحضرية، الزراعة الحضرية، الاستدامة الحضرية، الطاقة

مقدمة

إنّ القلق من الزيادة السكانية في المدن وارتفاع حرارة الجو بسبب المباني الحضرية، ونقص الغذاء، وتلوث المدن، وضعف العلاقات الاجتماعية، الفقر وانخفاض النمو الاقتصادي أدى إلى ظهور حلول مختلفة لتحقيق التنمية الحضرية المستدامة (Prakash Mishra et al., 2019).

من أهم هذه الحلول هو الزراعة الحضرية. وفي الوقت الحالي، تتم الزراعة تقليدياً حيث يتم إنتاج المنتجات خارج المدينة ثم نقلها إلى المدن. تؤدي عملية النقل هذه إلى زيادة استهلاك الوقود الأحفوري وبالتالي تلوث الهواء وتدمير البيئة.

تعرف الزراعة الحضرية على أنها زراعة المواد الغذائية داخل و حول المدن، وقد أصبحت اتجاهًا عالميًا خلال العقد الماضي. كما أنها تُطرح كحل لمشاكل سلامة الغذاء واستدامة الأرض وزيادة النمو الاقتصادي (Horst et al., 2017). والزراعة الحضرية هي ممارسة تتم داخل المدينة وتستخدم الموارد البشرية والمادية لزراعة ومعالجة وتوزيع أنواع من المواد الغذائية أو المنتجات غير الغذائية إلى داخل المدينة أو محيطها.

وعلى الرغم من أن الزراعة الحضرية قد تم طرحها في السنوات الأخيرة كإحدى استراتيجيات تحقيق المدن المستدامة، إلا أن مخططي المدن تجاهلوا إلى حد كبير بسبب التحديات الموجودة. ومع ذلك، يمكن أن توفر الزراعة الحضرية العديد من الفوائد والمزايا للحفاظ على البيئة، بالإضافة إلى المزايا الاجتماعية والاقتصادية للمدن. تعتبر الزراعة الحضرية حافزاً للنهج الجديد الذي يتعلق بالتصميم الحضري والمعماري المستدام.

ويسمح دمج العمارة مع الزراعة في المدن للمدنيين بالمشاركة في هذا المجال، مما يؤدي إلى تقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون والحد من الاستهلاك المفرط للوقود الأحفوري الناتج عن نقل المواد الغذائية إلى المدن. ولذلك، تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف وفهم الزراعة الحضرية في مجال العمارة من خلال فحص المعايير التي تؤثر على هذا المجال (Rosenzweig et al., 2004).

أدبيات البحث

إنّ دمج استخدام الزراعة في المباني الحضرية يقدم فرصًا متنوعة للاستدامة الحضرية وإدارة المياه وتوفير إعادة تدوير المياه والتنوع البيولوجي وتحسين جودة الهواء وتعزيز التواصل بين الإنسان والطبيعة وزيادة التفاعل الاجتماعي وتقليل الجزر الحرارية وتقليل الطاقة. سأقدم في ما يلي شرحًا موجزًا لهذه المعايير والفرص المذكورة.

الاستدامة الحضرية

لقد أدى تقدم المدن إلى زيادة الاهتمام بموضوع الاستدامة الحضرية. من ناحية أخرى، أدى اتجاه زيادة السكان واستهلاك المواطنين إلى تدهور دورة الاستدامة في المدن. التنمية الحضرية المستدامة تعني تحسين نوعية الحياة في المدينة. إنّ الزراعة الحضرية هي إحدى أهم الطرق لتوفير الظروف اللازمة للاستدامة الحضرية وجودة الحياة في المدن.

ينتج عن هذا النشاط في المدن مواد غذائية صغيرة الحجم وله فوائد اقتصادية واجتماعية وبيئية. يمكن تحليل الزراعة في المدن من أبعاد مختلفة مثل النظم الغذائية وخلق الازدهار الاقتصادي وتحسين نوعية الحياة في المدن (23). وما هو مهم، يتمثل في كيفية تحقيق التنمية الحضرية المستدامة من خلال الزراعة الحضرية. إنّ الأمر الذي يتوافق مع المعمارية في هذا المجال ويمكن أن يساعد أيضًا في التنمية الحضرية المستدامة هو البعد البيئي لهذا النشاط الذي يجيب على كيفية التنمية الحضرية المستدامة (Proksh,2020).

ويؤدي دمج العمارة مع الزراعة في مستوى المدن إلى تحسين جودة الهواء وتقليل الجزر الحرارية وتقليل استهلاك الوقود الأحفوري الناتج عن نقل المواد الغذائية إلى المدن وإدارة وتوفير المياه، مما يساعد على الاستدامة الحضرية. ويُعتقد بشكل عام أن الزراعة الحضرية لديها القدرة على المساعدة في الاستدامة الحضرية (Hill,2010).

التنوع الحيوي

تتجه الزراعة في الوقت الحالي في القرى نحو زراعة المنتجات الغذائية التي يسهل تسويقها وبيعها بشكل أسرع لتحقيق المزيد من الأرباح. يؤدي هذا الاتجاه إلى انخفاض حاد في التنوع البيولوجي للمنتجات الزراعية. ومن ناحية أخرى، تركز الزراعة الحضرية بشكل أساسي على الاستدامة، مما يسمح بزراعة أنواع مختلفة من النباتات للاستهلاك المنزلي داخل المباني من قبل سكان المدينة أنفسهم. يتطلب ذلك تصميمًا صحيًا ووضعًا مناسبًا لهذه النباتات داخل المباني. إنّ الهدف من الزراعة الحضرية هو إنتاج كميات صغيرة من المواد الغذائية (شرقي، 2017).

تحسين نوعية الهواء

إنّ تلوث الهواء يُعد أحد أهم وأكثر المشاكل ويحظى باهتمام المسؤولين في بلديات المدن الكبرى. ولذلك، قدم الخبراء خلال العقود الماضية العديد من الحلول على المستوى الإداري للحد من تلوث الهواء وتحسينه، أحد أكثر الطرق فعالية لتحسين جودة الهواء هو زيادة المساحات الخضراء داخل وخارج المباني.

إذا كان للزراعة الحضرية دور فعال في عملية التخطيط والتصميم الحضري، يمكن أن تلعب دورًا مهمًا في توفير المساحات الخضراء اللازمة للمدن وداخل المباني، في المناخ المريح للمواطنين من خلال توفير الظل وزيادة رطوبة الهواء وخفض درجة حرارة الهواء وتحسين جودة الهواء داخل وخارج المباني [28]. ولذلك، فإن زيادة أنظمة الزراعة الحديثة في المدن وداخل المباني توفر أماكن للتنفس وتنقية الهواء [17]. وبالتالي يمكن الاستنتاج أن الاستخدام الواسع للزراعة في بيئة محكومة داخل المباني ودمج الغطاء النباتي في ناطحات السحاب يمكن أن يؤثر بشكل إيجابي على المناخ، ويسبب أيضًا تغييرات صغيرة أو كبيرة الحجم في المناخ والبيئة وتحسين البيئة بشكل نهائي (Kjellstrom,2009).

إدارة الموارد المائية

يعدّ الوصول إلى المياه التي يتم استخدامها للري أحد أهم القيود التي تواجه الزراعة الحضرية. لأنّه بدون مصادر كافية من المياه، لا يمكن للزراعة الحضرية أن تُمارس. ولذلك، تُبذل جهود كبيرة لإدارة واستخدام موارد المياه السطحية بكفاءة، ومعالجة مياه الصرف الصحي وإعادة استخدامها (إنّ كمية المياه المُتوفرة هي عامل رئيس في تحديد كفاءة الإنتاج. لذلك، من المهم إدارة المحاصيل والتربة لتحسين استخدام الماء والحفاظ عليه داخل التربة لضمان نمو المحصول. تُسبب الزراعة التقليدية في المدن فقدانًا كبيرًا للماء بسبب طرق الري التقليدية، مثل التبخّر (Sanyé-Mengual et al., 2020).

ويُمكن تقليل استهلاك المياه بشكل كبير عند نقل المزارع إلى داخل المنازل. كما يُمكن توفير مصدر ممتاز للري من خلال إعادة تدوير مياه الصرف الصحي في المدن، مما يُساعد على جعل المزارع ذاتية الاستدامة. لا تعتمد المزارع الحضرية فقط على مياه الأمطار، بل يمكنها أيضًا استخدام "المياه الرمادية". تشمل "المياه الرمادية" أي ماء تم استخدامه مرة واحدة فقط، مثل مياه الاستحمام أو غسل اليدين، أو حتى مياه الأمطار التي يتم جمعها من أسطح المباني. يمكن تصفية هذه المياه واستخدامها لريّ النباتات داخل المباني أو في الهواء الطلق. [11] ويُمكن توفير كميات كبيرة من الماء من خلال استخدام طرق ريّ حديثة مثل الزراعة المائية، التي تتطلب 75٪ ماء أقل من الزراعة التقليدية. ويُمكن إعادة استخدام الماء الذي يتبخر من النباتات عن طريق أجهزة إزالة الرطوبة المثبتة داخل المباني (محمدي، 2019).

العلاقة بين الإنسان والطبيعة

لا يمكن إنكار الارتباط والعلاقة بين الإنسان والطبيعة. حيث أنّ الإنسان في الطبيعة وبين المساحات الخضراء يصبح في أفضل حالاته الروحية. ويُلاحظ وجود المساحات الخضراء داخل وخارج المباني في المدن. كما يساعد وجود ونمو المساحات الخضراء في المدن على التواصل البصري بين الإنسان والطبيعة، لكن قلة من الناس يشاركون في دورة نموها، مما يؤدي إلى تقليل التواصل بين الناس والطبيعة. تركز المساحات الخضراء بشكل أساسي على زراعة نباتات الزينة، بينما تُشاهد النباتات المثمرة بشكل أقل. ويمكن أن تكون الزراعة الحضرية أحد حلول إنتاج النباتات المثمرة، حيث يمكن لزراعة المحاصيل في المدن أن تُعزز تفاعل الإنسان مع الطبيعة والخضرة. إن مشاركة المواطنين في وقت حصاد المنتجات ووجودهم في دورة نمو منتجاتهم هي مسألة تُساهم في ربط الإنسان بالطبيعة (Kalantari et al., 2017).

ارتفاع مستوى التفاعل الاجتماعي

إنّ التطوّر والتوزيع المكانيّ في المدن الإيرانية، وغياب التخطيط الوظيفيّ الصحيح للأراضي، أدّى إلى إزالة الجوانب الجماليّة للمدن وتقليل التواصل بين المواطنين والطبيعة. ومع الأخذ بعين الاعتبار الفوائد الموجودة في الزراعة الداخليّة، يمكن للمباني أو المجمعات أن تلعب دورًا هامًا في زيادة المساحات الخضراء وخلق التواصل بين المواطنين والطبيعة وبين بعضهم البعض. ونظرًا لازدياد مستويات التلوّث في المساحات الحضرية، يمكن الاستفادة من حلّ مزارع الزراعة العمودية التي تعتمد على الزراعة في بيئات مُتحكم بها لإنتاج المحاصيل، وذلك من أجل ضمان خلق بيئة صحية للتفاعل بين الأفراد. ونظرًا لازدياد كثافة البناء في المساحات الحضرية وتناقص الاهتمام بالاحتياجات الجسدية والنفسية للمواطنين في المدن، خاصة كبار السن، يمكن أن تلعب مزارع الزراعة العمودية المُقامة في المساحات الحضرية والمباني دورًا مهمًا في زيادة التفاعل الاجتماعي وخلق مساحات للتواصل الجماعي.

التقليل من الجزر الحرارية

إنّ التوسع في الزراعة الحضرية، في إطار الحدائق الحضرية، وحدائق الأسطح (الأسطح الخضراء)، وحدائق الفناء الخلفي، مع استخدام زيادة المساحة الخضراء الحضرية، يزيد من التبخر والنتح الحضري بشكل ملحوظ

ويساعد على خفض درجة حرارة الهواء في المدن (جويو، 2013). يمكن أن يؤدي السطح الأخضر بنسبة 6% إلى خفض من 1 إلى 2 درجة مئوية، ويعتبر السطح الأخضر بشكل عام أداة قوية لتقليل تأثير جزيرة الحرارة الحضرية وتوفير الطاقة للتكييف (جويو، 2013). ويمكن أن يؤدي التأثير المبرد للمناطق الخضراء إلى تحسين الراحة الحرارية للمدن المكتظة بالسكان، وكذلك الصحة العامة وظروف المعيشة لسكانها.

التقليل من استهلاك الطاقة

تُعدّ الطاقة الشمسية مصدرًا هامًا للطاقة يمكن أن يلعب دورًا رئيسيًا في حلّ مشاكل الطاقة العالمية. وتشير الدراسات إلى وجود العديد من الطرق للاستفادة من الطاقة الشمسية، من أهمها استخدام الألواح الشمسية أو الجدران الشمسية. إنّ الشمس مصدر رئيس للطاقة على سطح الأرض، لكن أشعتها ترفع من حرارة الجو والبيئة. ومن ضمن الحلول المقترحة للحدّ من التأثيرات السلبية للطاقة الشمسية، هو استخدام الغطاء النباتي كعلاج بيئي. فإقامة الزراعة على أسطح المباني تساهم في خفض درجة حرارة سطحها. وهذا بدوره يُقلّل من استهلاك الطاقة اللازمة لتبريد المباني، ويُساعد في تحسين جودة الهواء. وإضافة إلى ذلك، تُساعد الزراعة على أسطح المباني على توفير الطعام، وخلق مساحات خضراء، وتحسين مظهر المبني. ولذلك، فإنّ استخدام الطاقة الشمسية مع استخدام الغطاء النباتي يُعدّ نهجًا مُستدامًا لحلّ مشاكل الطاقة وتحسين البيئة (shamsudin and Rezaei, 2016).

تشير الأبحاث حول مزارع الزرع العمودي، وهي نوع من الزراعة الحضرية، إلى دور الدفيئات الزراعية في توفير الطاقة وإعادة تدويرها. على سبيل المثال، يستخدم هذا النظام الضوء الطبيعي والضوء الاصطناعي والطاقة لتسهيل إدارة البيئة (التحكم في درجات الحرارة) وتوفير الماء (الري) وتوصيل المواد الغذائية. وتشير نتائج الدراسات والبحوث التي أجريت حول الزراعة الحضرية في مجال العمارة إلى أن الاستفادة من الزراعة الحضرية يمكن أن يكون لها أكبر تأثير على الاستدامة الحضرية وإدارة المياه في المدن. ويبدو أن زيادة التفاعلات الاجتماعية لها تأثير على حياة المواطنين مع نمو الزراعة في المدن. وبعد ذلك، ووفقًا لتسلسل الأولوية وانتشار المعايير في المقالات المذكورة، فإن الزراعة الحضرية لها تأثير على تحسين جودة الهواء، وعلاقة الإنسان بالطبيعة، والتنوع البيولوجي، وتقليل ظاهرة الجزر الحرارية، وخفض استهلاك الطاقة. ويمكن تلخيص مزايا الزراعة الحضرية في الجدول التالي:

فوائد الزراعة الحضرية
تحسين نوعية المعيشة في المناطق الحضرية
زيادة أنواع النباتات البيولوجية
تحسين جودة الهواء في البيئات الخاضعة للرقابة في المباني
تخفيض استهلاك المياه بنسبة 75% مقارنة بالزراعة التقليدية

إمكانية معالجة مياه الصرف الصحي وتحويلها إلى مياه صالحة للشرب
تهيئة بيئة آمنة وصحية
خلق تواصل بين المواطنين والطبيعة
انخفاض درجة حرارة الهواء
تحسين الصحة
التقليل من استهلاك الطاقة

النتيجة

تُعد الزراعة أحد أهم الأنشطة التي تلعب دورًا رئيسيًا في دعم حياة الإنسان على كوكب الأرض. وباتت الزراعة الحضرية تُطرح كحلقة وصل حديثة بين التكنولوجيا المتقدمة والاحتياجات الغذائية المتزايدة في ظل الازدياد المضطرد للسكان. وتشير نتائج البحوث إلى أن أهم فوائد الزراعة الحضرية تتركز في مجال العمارة، حيث تُساهم في تحقيق التنمية المستدامة للمدن، وتحسين إدارة الموارد المائية، ناهيك عن توفير حلول مبتكرة لمشكلة نقص الغذاء. من الجدير بالذكر أنّ نقصان المياه الصالحة للشرب أصبح مشكلةً حقيقيةً في الوقت الحالي، بينما يمكن استخدام العديد من مصادر المياه العذبة غير المألوفة في الزراعة. فزراعة المحاصيل في المباني الحضرية والبيئات المُتحكَّم بها تُحسِّن من جودة الهواء، وتُعزِّز التفاعل الاجتماعي، وتُزيد من التواصل بين الإنسان والطبيعة، وتُثري التنوع البيولوجي، وتُقلِّل من الجُزر الحرارية، وتُقلِّل أيضًا من استهلاك الطاقة.

المراجع

شريقي، علي، مهدي نجاد، جمال الدين، مولايي، مرضية، 2017 ، الزراعة في المشهد الحضري بمنهج تنموي وفهم تحدياتها، مجلة هفت شهر، المجلد الرابع، العدد 55-56، الصفحات 118-124.
حسيني ، نعيمة السادات، فيضي، محسن، خاك زند، مهدي، 2015 ، الحقول العمودية حل جديد لتحسين مستوى الزراعة الحضرية، International Conference on Architecture, Urbanism, Civil Engineering, Art, Environment.
محمدي، مريم، ابراهيمي نيا، دلام، 2019، تطبيق مبادئ الزراعة الحضرية على المستوى المحلي، مجلة نظر، المجلد 11، العدد 46، الصفحات 24-39

Proksh, Gundula, 2017, Creating urban agricultural systems: An integrated Approach to Design, First published, University, FWS, Routledge.

Prakash Mishra, Ved, Chaudhry, Amna, 2019, The Role of Information and Communication Technologies in Architecture and Planning with Vertical Farming, Amity International Conference on Artificial Intelligence.

Horst, Megan, McClintock, Honey, Lesli, 2017, The intersection of planning Urban Agriculture and food justice: A Review of Literature, Journal of the American of Planning Association, 217-295.

Sanyé-Mengual, Esther, Specht, Kathrin, Vávra, Jan, Artmann, Martina, Orsini, Francesco, Gianquinto, Giorgio, 2020, Ecosystem Services of Urban Agriculture: Perceptions of Project Leaders, Stakeholders and the General Public, sustainability.

Kalantari, Fateme, Tahir, Osman Mohd, Mahmoudi Lahijani, Ahmad, Kalantari, Shahaboddin, 2017, A Review of Vertical Farming Technology: A Guide for Implementation of Building Integrated Agriculture in Cities, Advanced Engineering Forum, 76-91.

Ugai, Takao, 2016, Evaluation of Sustainable Roof from Various Aspects and Benefits of Agriculture Roofing in Urban Core.

Rezaei, golnaz-mad Nasir, shamsudin, 2016, Urban Agriculture: A Way Forward to Food and Nutrition Security in Malaysia, Procedia - Social and Behavioral Sciences 216, 39 – 45

Rosenzweig, C., Strzepek, K.M., Major, D.C., Iglesias, A., Yates, D.N., McCluskey, A. and Hillel, D. 2004. Water resources for agriculture in a changing climate: International case studies. Global Environmental Change, 14:345- 360.

Kjellstrom T, Kovats R S, Lloyd S J, Holt T and Tol R S J 2009 The direct impact of climate change on regional labor productivity Arch. Environ.

. Occup. Health. 64:217–27.

. Hill V R 2010 Agricultural insurance in Sub-Saharan Africa: can it work 41 Fourth African

Agricultural Markets Program (AAMP), policy symposium, Lilongwe, Malawi. <https://doi.org/10.1016/j.apcbee.2014.10.046>