

• کشاورزی شهری ایده‌ای برای زندگی شهری

ثریا نوید | دانشجوی دکترای اکولوژی گیاهان زراعی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران

و سرعت فرآیند شهرنشینی عملاً باعث شده است که چهره فقر و سوء تغذیه از یک پدیده روستایی به یک پدیده شهرنشینی تغییر شکل یافته و چالش نوینی را برای دولت‌ها و سازمان‌های بین‌المللی ایجاد کند. در این راستا کشاورزی شهری یکی از منابع تأمین‌کننده سیستم‌های تغذیه شهری است و یکی از گزینه‌های مهم جهت رسیدن به امنیت غذایی خانوارها محسوب می‌شود. طبق آمارهای سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد (فائو) در سال‌های اخیر حدود ۱۵ درصد محصولات غذایی جهان، در مناطق شهری تولید می‌شود و این مقدار رو به رشد است و مزارع شهری توانسته‌اند پاسخگوی نیاز ۷۰۰ میلیون نفر از شهرنشینان باشند.

با توجه به افزایش جمعیت، روند سریع شهرنشینی یکی از مهم‌ترین روندهای عمومی تحولات جامعه بشری است که بر تمامی تلاش‌های توسعه جهانی تأثیر گذاشته است. در حالی که بیش از نیمی از جمعیت جهان در شهرک‌ها و شهرها زندگی می‌کنند، درصد جمعیت شهرنشین در آینده نیز به‌طور قابل ملاحظه‌ای افزایش خواهد یافت. در نتیجه تقریباً دو سوم جمعیت جهان تا سال ۲۰۵۰ به زندگی شهرنشینی روی خواهند آورد.

هر چند رشد اقتصادی در چند دهه گذشته توانسته درصد افراد فقیر و گرسنه جهان را کاهش دهد اما کماکان گرسنگی و سوء تغذیه یکی از معضلات جامعه بشری است و بیش از ۷۸۰ میلیون نفر از جمعیت جهان از آن رنج می‌برند. پدیده مهاجرت

به روند تولید هرگونه محصول کشاورزی در محدوده شهرها یا حومه آن‌ها اطلاق می‌گردد؛ که می‌تواند شامل پرورش مواد غذایی (سبزیجات، حبوبات، قارچ و حتی گوشت و لبنیات)، گیاهان دارویی، درختچه‌ها و گیاهان تزئینی باشد. همچنین تکنیک‌ها و رویکردهای متنوعی از پرورش دادن در حیات خلوت تا باغبانی‌های وسیع شهری، گلخانه‌های هیدروپونیک و آبرزی پروری را در بر می‌گیرد.

غذای خودتان را خودتان پرورش دهید

کشاورزی شهری
(Urban agriculture)

● کشاورزی شهری فقط باغبانی در شهر نیست بلکه از مؤلفه‌های مهم و اساسی بسیاری از شهرها محسوب می‌شود و به کشت و پرورش محصولات زراعی، دامپروری، ماهی‌گیری و درختکاری در محدوده شهرها گفته می‌شود. همچنین شامل محصولات غیرمصرفی نظیر خدمات اکولوژیکی نیز می‌گردد.



باغبانی

زراعت

زنهور عسل

دامپروری

● کشاورزی شهری = افزایش غذا، اشتغال، توسعه اقتصاد محلی، کاهش فقر و بازیافت زباله‌های شهری

هدف کلی کشاورزی شهری احترام به پتانسیل زندگی سالم و طبیعت در شهر



۱- درگیر کردن هر
چه بیشتر مردم در
مکان‌های بیشتر

افزایش و
گسترش
کشاورزی شهری
به طور کلی از
دوره امکان
پذیر است؛

۲- افزایش بهره‌وری
و بهبود نظام‌های
تولیدی موجود در
شهر با استفاده از
فناوری‌ها و روش
های مناسب.



مزایای کشاورزی شهری

● کشاورزی شهری ، اقتصاد و اشتغال

کشاورزی شهری منافع اقتصادی خاصی برای اجتماع دارد. باغ های شهری می تواند توسعه اقتصادی و صنعت توریسم را ارتقا بخشد. باغ ها سبب جذب مشاغل و ساکنین می شود و انگیزه ای برای رشد تجاری و ارتقا حیات داخل شهر می باشد. فضای سبز مزیتی مازاد برای هر ساختمان یا خانه ای محسوب می شود. فضای مفرح ناشی از کشاورزی شهری خصوصا باغ های عمودی یا حیاط های سبز این اجازه را خصوصا به مالکین می دهد که از طریق افزایش میزان اجاره منافع کسب کنند. هتل ها هم می توانند از طریق احداث باغ های عمودی و بالا بردن نرخ هتل، منافع به دست آورند. کشاورزی شهری همچنین می تواند اشتغال محلی و در آمد ایجاد کند.

فرصت های شغلی ایجاد شده با کشاورزی شهری

- صنعتی سازی و فروش مصالح طراحی شده برای ایجاد و نگهداری
- فروش گیاهان خاص
- طراحی و اجرای پروژه
- عقد قرارداد و اجرای طراحی منظر



نمونه های جهانی کشاورزی شهری



کشاورزی شهری در انگلستان

این مزرعه شگفت انگیز در برج آوانگارد انگلستان برای کشت مواد غذایی جهت نیازهای رو به رشد شهرها طراحی شده است. این مزرعه در یک مساحت کوچک به شکل عمودی بر اساس هیدروپونیک برای تولید مواد غذایی در مقادیر زیاد طراحی شده که هر طبقه شامل یک مزرعه با محصولی متفاوت است. این مزرعه شهری با قابلیت کنترل محیط، حرارت، نور و رطوبت برای بهره‌وری سالم، دارای چند محفظه شبیه به ریشه، تنه و برگ است و با توجه به ساختار آن شرایط رشد محصولات متفاوت است.



کشاورزی شهری در لندن: برای کاهش هزینه‌های حمل و نقل و تولید محصولات تازه، پناهگاه‌هایی وجود دارد که کشت گیاه در آن با استفاده از نور مصنوعی انجام شده و این مهم موجب رونق کشاورزی شهری می‌شود.





کشاورزی شهری در توکیو: در نمای
اداره سبز بیش از ۱۰۰ گونه گل رز
پرورش داده می‌شود.



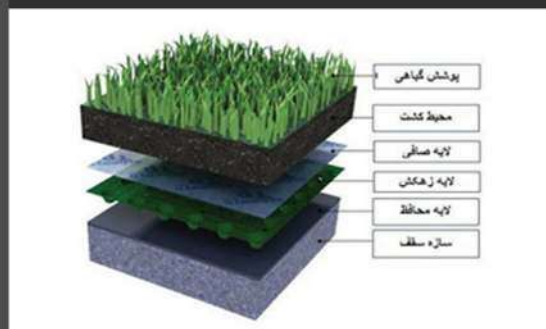
● انواع کشاورزی شهری

(الف) بام سبز یا روف گاردن (Roof Garden)

بام‌های سبز مدرن که از سیستم لایه‌های پیش ساخته تشکیل می‌شوند، نسبتاً پدیده‌ای نو می‌باشند. این نوع بام‌ها در دهه ۱۹۶۰ در آلمان توسعه و به بسیاری از کشورهای اروپا گسترش یافتند. گرچه این بام‌ها در شمال اروپا مانند کشورهای اسکاندیناوی، هلند و اسکاتلند کاملاً رواج داشت اما شکل مدرن و شهری آن در آلمان و آمریکا متولد شد. بر اساس برآوردهای موجود، امروزه حدود ۱۰ درصد از کل بام‌های آلمان، بام سبز هستند. ایالات متحده نیز بام‌های سبز قابل توجهی دارد، اما تعداد آن‌ها به اندازه اروپا نیست.



قسمت‌های تشکیل دهنده بام سبز



بستری فراهم می‌شود تا پوشش‌های گیاهی رشد و نمو داشته باشند و به کشت محصولات کشاورزی پرداخته شود. مزیت دیگر گلخانه‌های روی پشت بام این است که محیطی تفریحی، زینتی و دکوراتیو را فراهم می‌کند و حتی می‌توان زیستگاه مناسبی برای حیوانات ایجاد نمود. روف گاردن با داشتن یک سیستم سبک مهندسی ساز باعث محافظت بام در برابر اشعه خورشید می‌شود و با ایجاد آن می‌توان محیط زیبایی را در یک قسمت بدون استفاده ساختمان فراهم کرده و سطح کیفی زندگی را بهبود بخشید.

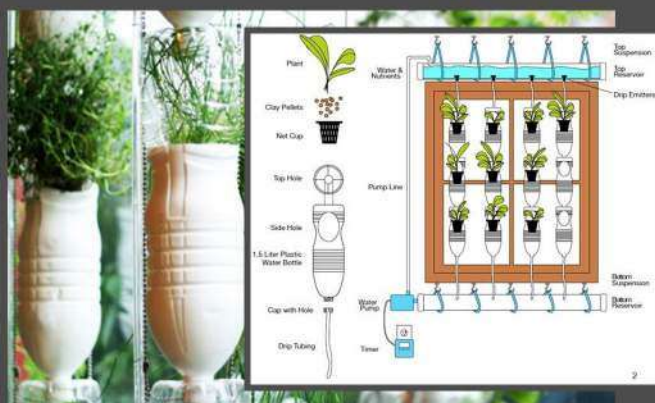
مزایای بام سبز

یکی از اصلی‌ترین مزیت‌های گلخانه در پشت بام، میزان نور آفتابی است که در طول ساعات روز دریافت می‌کند و می‌تواند محیطی دنج و خصوصی برای استراحت، پذیرایی و پرورش گیاهان باشد. همچنین استفاده از گلخانه در پشت بام باعث پاکسازی هوای اطراف، کاهش آلاینده‌ها، کاهش جذب حرارت ساختمان، کنترل دما، کاهش مصرف انرژی و بهره برداری از آب باران می‌شود و علاوه بر این که معماری ساختمان را ارتقا می‌دهد و چهره شهر را زیباتر می‌کند. به دلیل استفاده از مواد سبک و البته مقاوم در ساخت گلخانه‌های روی پشت بام،

کردن نواقص این سیستم او را یاری کنند. خیلی زود این سیستم طرفداران زیادی پیدا کرد و هر کدام ایده‌هایی را مطرح کردند که به تکامل روزافزون این سیستم کمک بزرگی کرد. در حال حاضر، ویندو فارمینگ به یک کسب و کار پر درآمد برای رایلی تبدیل شده است.

(ب) ویندو فارمینگ (window farming)

ایده سیستم ویندو فارمینگ اولین بار در سال ۲۰۰۹ به وسیله فردی به نام بریتا رایلی پس از خواندن مقاله‌ای با عنوان «خودتان غذای خودتان را پرورش دهید» مطرح شد. وی که در منطقه بروکلین شهر نیویورک در یک آپارتمان زندگی می‌کرد، پس از انجام مطالعاتی درباره چگونگی کشت محصولات غذایی در فضا به وسیله دانشمندان ناسا، شروع به ایجاد مزرعه‌های کوچک عمودی در پشت پنجره آپارتمان خود به صورت آب کشت کرد. وی برای راه‌اندازی اولین سیستم خود از بطری‌های یک و نیم لیتری آب از جنس پلاستیک‌های بازیافتی و مخزن‌هایی در بالا و پایین بطری‌ها برای به گردش درآوردن مایع غنی از مواد مغذی گیاه استفاده کرد؛ سپس تعداد ۲۵ گیاه در آن‌ها کاشت. این سیستم ابتدایی به سرعت مورد استقبال دیگران قرار گرفت. وی با ایجاد یک شبکه اجتماعی و مطرح کردن ایده خود از مردم سراسر جهان خواست تا در حل مشکلات و برطرف



“ج) دیوار سبز

دیوارهای سبز راهکاری برای نقش آفرینی بیشتر طبیعت در زندگی شهری. بشر با هر قدمی که به سمت پیشرفت برداشت، قدمی از طبیعت دورتر شد. در واقع در بسیاری از موارد این طبیعت بود که قربانی زیاده‌خواهی‌های انسان شد. اما به نظر می‌رسد زمان تغییرات فرا رسیده؛ تغییر در نگرش انسان نسبت به آنچه که از دست داده‌است. اکنون طراحان و معماران به دنبال آن هستند که به هر شکل ممکن، نقش طبیعت را در زندگی مدرن شهری افزایش دهند.

کم‌ترین فایده‌ی طبیعت برای انسان، محصولات ارزشمندی است که نمی‌توان طعم دلپذیرشان را انکار کرد. از سوی دیگر بر طبق تحقیقات اخیر ناسا، مشخص شده که حضور گلدان‌های گل در داخل منازل، به تصفیه هوا و از بین رفتن سموم و آلودگی‌های آن کمک شایانی می‌کندشده است.

د) مزارع سیار، متحرک یا سیستم هیدروپونیک متحرک

مزارع متحرک یک روش برای تولید محصول کشاورزی داخل اتوبوس، از طریق روش بدون خاک یا با آب تقویت شده طراحی شده است. که یک سیستم تصفیه آب نیز دارد. مزارع سیار ایده بسیار جالبی است که مورد استقبال بسیاری از مزرعه داران برای ارائه محصولاتشان قرار گرفته است زیرا که مزرعه داران می‌توانند علاوه بر معرفی محصولات، آن‌ها را به صورت مستقیم به مصرف کننده بفروشند. در اکثر کشورها بیشترین استفاده از مزارع سیار در مدارس می‌باشد که در آن‌ها انواع حیوانات مزرعه نظیر مرغ، خروس، اردک، گوسفند و غیره وجود دارد و همین‌طور فرصت کاشت مواد غذایی و برداشت آن‌ها به کودکان داده می‌شود.



مزایای سیستم هیدروپونیک متحرک

- ۱۰- کاهش فقر و گرسنگی بالقوه
- ۱۱- کمک به خانواده‌های کم درآمد برای تولید غذا و کسب درآمد
- ۱۲- کنترل بهینه رشد محصولات

- ۱- حمل و نقل آسان
- ۲- عدم اشغال فضاهای مفید
- ۳- افزایش عملکرد کمی و کیفی محصولات
- ۴- عدم آلودگی و بازدهی سوخت
- ۵- جلوگیری از تخریب جنگل‌ها و فرسایش خاک
- ۶- تولید محصول بیشتر در یک زمان کوتاه‌تر
- ۷- امکان تازه خوری میوه جات و سبزیجات
- ۸- عدم نیاز به خاک حاصلخیز
- ۹- عدم آلودگی آب طبیعی

منابع

- Banerjee, C., Adenaeuer, L. 2014. The Economics of Vertical Farming. *Journal of Agricultural Studies*, 60-40, (1)2.
- Besthorn, F. H. 2013. Vertical farming: social work and sustainable urban agriculture in an age of global food crises. *Australian Social Work*, 203-187, (2)66.
- Hardman, M., Larkham, P. J. 2014. The rise of the food charter: A mechanism to increase urban agriculture. *Land Use Policy*, 402-400, 39.
- Thomaier, S., Specht, K., Henckel, D., Dierich, A., Siebert, R., Freisinger, U. B., Sawicka, M. 2014. Farming in and on urban buildings: Present practice and specific novelties of Zero-Acreage Farming (ZFarming). *Renewable Agriculture and Food Systems*, 12-1.



• اثرات تغییر اقلیم بر پراکنش و رقابت علف‌های هرز

مهدی غفاری | دانشجوی مقطع دکتری رشته علوم علف‌های هرز، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران

چکیده

علف‌های هرز در سیستم‌های کشاورزی فلاح بوده و در شرایط تغییر اقلیم در آینده نیز به واسطه قدرت سازگاری و تنوع بیشتر، برتر خواهند بود. جمعیت علف‌های هرز همگام با تغییر اقلیم تغییر خواهد کرد و ممکن است خطر گونه‌های مهاجم و تهاجمات افزایش یابد. همچنین کارایی روش‌های رایج مدیریت علف‌های هرز نیز تحت تأثیر تغییر اقلیم قرار می‌گیرد. تغییر الگوی پراکنش و قابلیت رقابت گونه‌های گیاهی در شرایط تغییر اقلیم به‌طور عمده متأثر از نوع مسیر فتوسنتزی (C3 یا C4) آن‌ها می‌باشد. در بیشتر مطالعات، به بررسی یک فاکتور (اغلب ارزیابی CO2) پرداخته و در مطالعات معدودی اثر متقابل چند فاکتور مؤثر در تغییر اقلیم، بر پراکنش و قابلیت رقابت علف‌های هرز مورد بررسی قرار گرفته است. تحقیقات علمی نیازمند ارزیابی همزمان اثرات متقابل فاکتورهای مؤثر بر تغییر اقلیم به‌منظور کمک به پیش‌بینی چگونگی تغییرات مشکل علف‌های هرز در آینده، و ارائه روش‌های مدیریت تلفیقی علف‌های هرز که بر پایه آگاهی از بیولوژی و اکولوژی علف‌های هرز استوار است، می‌باشد.

کلمات کلیدی: تغییر اقلیم، دما، رقابت گیاه‌زراعی - علف‌هرز، غلظت CO2.

“ مقدمه

اخیر رسیده است. این افزایش در غلظت دی‌اکسیدکربن به همراه سایر گازهای گلخانه‌ای مهم‌ترین عامل گرمایش جهانی و دیگر پیامدهای تغییر اقلیم می‌باشد. تغییر در اقلیم به‌عنوان مهم‌ترین عامل مؤثر بر بوم‌نظام‌های کشاورزی می‌تواند سبب اثرات شگرفی بر تولید محصولات غذایی و در نتیجه تغییراتی در جوامع انسانی گردد. در مقالات، کتب و گزارش‌های مختلف اعلام شده‌است که افزایش اثر گلخانه‌ای ممکن است از راه‌های متعددی بر تغییر اقلیم اثر گذار باشد که در شکل ۱ به اختصار به آن‌ها اشاره شده است.

اقلیم یک ضرورت مهم و جزئی جدایی ناپذیر از سیستم کره زمین است و هر گونه تغییرات جزئی در آن می‌تواند اثرات خطرناک و پیچیده‌ای بر روی محیط و طبیعت داشته‌باشد. نیاز انسان به انرژی و انواع سوخت‌های فسیلی پس از انقلاب صنعتی سبب افزایش شدید گازهای گلخانه‌ای مانند دی‌اکسیدکربن در اتمسفر شده‌است (جدول ۱). غلظت دی‌اکسیدکربن در اتمسفر در طی سالیان گذشته با بیشترین میزان افزایش روبه‌رو بوده است، به‌طوری که با ۳۹ درصد افزایش از ۲۸۰ میکرومول بر مول در پیش از انقلاب صنعتی به ۳۷۰ میکرومول در سالیان

جدول ۱- خلاصه‌ای از غلظت گازهای گلخانه‌ای مختلف

HCFC-22 ^۲	CFC-12 ^۱	N ₂ O	CH ₄	CO ₂	غلظت
۰	۰	۲۷۵ ppbv	۷۰۰ ppbv	۲۸۰ ppmv	پیش از انقلاب صنعتی ^۳
۱۰۵ pptv	۵۰۳ pptv	۳۱۱ ppbv	۱۷۱۴ ppbv	۳۵۸ ppmv	سال ۱۹۹۴
۸-۷ ppmv yr ⁻¹	۲۰-۱۸ ppmv yr ⁻¹	۰/۷۵ ppmv yr ⁻¹	۱۳ ppmv yr ⁻¹	۱/۵ ppmv yr ⁻¹	تغییرات غلظت
۱۳	۱۰۲	۱۲۰	۱۷-۱۲	۲۰۰-۵۰	عمر اتمسفری (سال)

منبع: (IPPC, 1996)

۱: کلروفلوروکربن، CFCها همچون CFC-12، گازهایی صنعتی هستند که به عنوان سردکننده و نیروی محرکه اسپری‌ها استفاده می‌شوند، ۲: جایگزین CFC، ۳: دوره ما بین سال‌های ۱۸۰۰-۱۷۵۰.

پیامدهای تغییر اقلیم دچار چالش گردد. این مطالعه مروری دارد بر اثرات تغییر اقلیم بر الگوی پراکنش و قابلیت رقابت علف‌های هرز در بوم‌نظام‌های کشاورزی.

ارزیابی اثرات فاکتورهای تغییر اقلیم جهانی (مخصوصاً افزایش غلظت CO2 و دما) روی کشاورزی و روش‌های کشت و کار به منظور پیش‌بینی و سازگاری شیوه‌های حداکثر تولید محصول در شرایط اقلیمی آینده، حائز اهمیت می‌باشد. مدیریت علف‌ها ی‌هرز در بوم نظام‌های کشاورزی نیز می‌تواند در مواجهه با