

جایگاه کشاورزی شهری در ارتقاء بهره‌وری کشاورزی و امنیت غذایی

حسین ملکی‌نژاد^{۱*}، فاطمه محمدزاده^۲، مهشید طاهرپور^۳

۱- دانشیار دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه یزد

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه یزد

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه یزد

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۸

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۰

چکیده

جهان امروز با مشکلات افزایش جمعیت، شهرنشینی، افزایش نیاز به غذا، کاهش منابع آب و تخریب محیط زیست روبه‌رو است. "کشاورزی شهری" به عنوان بخشی از فعالیت‌های شهری فرصتی برای ایجاد تغییرات مثبت در نظام غذایی جهان و تولید مواد غذایی با کیفیت می‌باشد. ورود هدفمند کشاورزی شهری به منظر شهری راه حل جدیدی برای مقابله با مشکلات زیست محیطی، اجتماعی و اقتصادی می‌باشد. به طور قطع با گسترش شهرها و رشد جمعیت شهری تقاضا برای مواد غذایی افزایش پیدا می‌کند. کشاورزی همواره اصلی‌ترین تأمین کننده مواد غذایی بشر بوده است و امنیت غذایی را برای جامعه ایجاد کند. کشاورزی شهری در کنار محاسن و مزایای خود دارای چالش‌هایی نیز هست. شهرها کانون‌های اصلی تحقق اهداف توسعه پایدار می‌باشند و از این رو تولید مواد غذایی با کیفیت در کم‌ترین مکان و کوتاه‌ترین زمان بسیار مهم است، با تولید غذا روی بام‌ها، حیاط منازل و عرصه‌های مناسب شهری و با اعمال مدیریت صحیح می‌توان نیاز غذایی شهروندان را تأمین و کیفیت محیط زیست شهری را حفظ کرد. همچنین فرصتی برای اقشار کم‌درآمد شهری فراهم می‌شود تا با ایجاد اشتغال و کاهش هزینه‌های غذایی خانوار به امنیت غذایی برسند. از این رو تحقیق حاضر براساس روش مروری و توصیفی و با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: افزایش جمعیت، امنیت غذایی، توسعه پایدار، کشاورزی شهری، نظام غذایی

مقدمه

قرن ۲۱، قرن شهر و شهرنشینی است، در حال حاضر بیش از نیمی از جمعیت جهان (۵۴ درصد) در مناطق شهری زندگی می‌کنند (Lynch & Martin, 2013). در اواسط قرن بیستم تنها ۸/۱۷ درصد از جمعیت کشورهای درحال توسعه در شهرها زندگی می‌کردند اما از سال ۱۹۵۰ تا ۲۰۰۰ این میزان به ۴۰ درصد افزایش یافته است و پیش بینی می‌شود این میزان در سال ۲۰۳۰ به حدود ۶۰ درصد برسد. به طور کلی برآورد شده است که در آینده ۹۳ درصد رشد جمعیت شهرنشین جهان در کشورهای درحال توسعه رخ خواهد داد (Zhang, 2016). پدیده شهرنشینی نیز آثار و پیامدهای اقتصادی و اجتماعی بسیار گسترده‌ای دارد، اما مهم‌ترین تاثیر آن متوجه الگوی مصرف است. امروزه سرانه مصرف در شهر به مراتب بیش از روستاست. الگوی مصرف شهرنشینان نیز در مقایسه با الگوی مصرف روستاییان با طبیعت ناسازگار است. در مجموع نزدیک به چهار پنجم از منابع جهان در شهرها که تنها یک پنجاهم سطح زمین را اشغال کرده‌اند به مصرف می‌رسد. گسترش و صنعتی شدن شهرها و

نویسنده مسئول: حسین ملکی نژاد hmalekinezhad@yazd.ac.ir¹

افزایش روزافزون ساخت و ساز در آن‌ها، موجب شده تا عواملی مانند نیاز به غذا و نیازهای اقتصادی و اکولوژیکی و زیست محیطی و در همان راستا نیاز مبرم به سبزینگی بیشتر، در شهرها به شدت احساس شود؛ اما مسئله اصلی این است که چگونه می‌توان در شهرهای صنعتی و پرجمعیت نیازهای پیش گفته را پاسخ داد. اندیشمندان یکی از اصلی ترین راه های مقابله با معضلات شهرنشینی را تقویت رابطه انسان شهرنشین با طبیعت دانسته‌اند رابطه‌ای که در زندگی شهری تا حدودی گسسته شده‌است. کشاورزی شهری در این میان می‌تواند با ملاحظات اکوسیستمی، تأمین غذا و خدمات فرهنگی توسعه یابد و یک ارتباط دوسویه و مستقیم بین تولید کننده و مصرف کننده مواد غذایی به وجود آورد.

سازمان خواروبار و کشاورزی ملل متحد^۱ کشاورزی شهری را این‌گونه تعریف می‌کند: صنعتی است که فرایندهای تولید و بازاریابی غذا و سوخت عمدتاً در پاسخ به تقاضای روزانه از طرف مصرف کنندگان در داخل شهر، شهرستان، بر زمین و آب در سراسر منطقه شهری و حومه آن پراکنده است، (مقدسی، ۱۳۹۳).

موضوعات مربوط به شهرنشینی مؤثر بر پایداری سیستم غذایی مشخص شده و بحث می‌شود. از قرن نوزدهم و با شروع صنعتی شدن، شهرها هم مصرف‌کننده و هم موتور سیستم‌های غذایی بوده‌اند که برخلاف تصور برخی که فکر می‌کنند گسترش شهرها قابل کنترل است، در سراسر جهان گسترش می‌یابند. منابع و مشکلات در شهرها متمرکز شده‌اند، هم‌چنین شهر منبع نوآوری است، که به نوبه خود می‌تواند به تقویت پایداری سیستم‌های غذایی کمک کند.

سیستم غذایی مجموعه‌ای از فعالیت‌های مرتبط با تولید، انتشار، پردازش و استفاده از مواد غذایی، تولید زباله و منابع مورد نیاز را تشکیل می‌دهد (Bricas et al., 2019). مسائل مربوط به مواد غذایی از مدت‌ها قبل نگرانی‌های را برای جوامع به دنبال داشته‌است. اما مفهوم سیستم غذایی دامنه وسیع‌تری از جمله تولید را در برمی‌گیرد و اجرای درست آن نگرانی‌های که در این زمینه وجود دارد را می‌تواند از بین ببرد.

غذا در این‌جا از دیدگاه چند منظوره بررسی می‌شود و صرفاً با هدف برآوردن نیازهای انسان (عملکرد تغذیه‌ای) انجام نمی‌شود، بلکه از طریق سازمان‌دهی حرکت محصولات (نقش بازار) و سامان‌دهی وعده‌های غذایی (نقش کمبود) نیز در ایجاد و حفظ تعاملات اجتماعی تأثیرگذاری می‌نماید. امنیت غذایی به دسترسی همه افراد یک جامعه، در تمام ادوار عمر به غذای کافی و سالم برای داشتن زندگی سالم و فعال گفته می‌شود و درآمد خانوار از عوامل مهم در تأمین امنیت غذایی در یک نظام اجتماعی می‌باشد.

کشاورزی شهری به کلیه فعالیت‌های کشاورزی اعم از باغبانی، زراعت، دامداری، پرورش آبزیان و جنگل‌کاری اطلاق می‌شود که در داخل و پیرامون شهرها انجام می‌گیرند. این فعالیت‌ها روی مجموعه‌ای از منابع موجود از قبیل زمین، آب، نیروی کار، پسماندها، انرژی و غیره صورت می‌گیرد که می‌توانند برای تولید مواد خوراکی و غیرخوراکی برای روانه کردن به مراکز شهری و یا برای برطرف کردن بخشی از نیازهای اساسی خانوار به کار روند، (Vagneron, 2007).

شهرنشینی گسترده در ایران طی چند دهه گذشته و نیاز به ایجاد شهرهای پایدار که ارائه‌دهنده خدمات مواد غذایی به اندازه کافی، سرپناه اولیه و شغل مناسب برای تمام ساکنان شهری در حال حاضر و در آینده باشد، یک چالش بزرگ برای آینده کشور است برای حل این مشکلات در برخی از شهرهای کشورهای جهان سوم و حتی جهان اول استفاده از فضاهای بلا استفاده و قطعه خالی مانند بام‌ها، بالکن و باغ‌های عمومی، که در شهرها فراوان است، برای تولید مواد غذایی شهری، یکی از راه‌های خلاقانه است که می‌تواند به کمک امنیت غذایی و اشتغال ساکنان بیاید. بنابراین کشاورزی شهری در ایران نیز

¹ Food and Agriculture Organization

می‌تواند به عنوان یک استراتژی مکمل برای کاهش فقر شهری و ناامنی غذایی و افزایش مدیریت محیط زیست شهری مطرح شود و نقش مهمی در افزایش امنیت غذایی شهر ایفا نماید، این مقوله در توسعه اقتصاد محلی، کاهش فقر، وارد کردن افراد فقیر شهر به ویژه زنان در فعالیتهای اجتماعی شهری، ساخت فضای سبز و استفاده مجدد از زباله‌های شهری نیز سهیم است.

روش تحقیق

در این مطالعه، ابتدا پیشینه کشاورزی شهری مورد بررسی قرار می‌گیرد و سپس به اهمیت آن از دیدگاه‌های اجتماعی، زیست‌محیطی و اقتصادی در جوامع شهری پرداخته می‌شود. در ادامه انواع کشاورزی شهری و جایگاه استفاده از آنها و همچنین نمونه‌های موفق کشاورزی شهری بررسی می‌گردد.

تاریخچه کشاورزی شهری

در سراسر جهان، سنت‌های قدیمی کشاورزی به شدت در داخل و حاشیه شهرها وجود دارد. هر سنت عمیقاً ریشه در مفاهیم محلی شهر، اقدامات اجتماعی، فرهنگی و محلی دارد. اما کشاورزی شهری در داخل شهرها یک پدیده جدید است. جوامع باستانی مانند مصر و ماچو پیچو دارای سیستمی بودند که آب را تصفیه کرده و در گلدان‌های سبزیجات مورد استفاده قرار می‌دادند. در سراسر تاریخ بشری کشاورزی شهری با کارکردهای مختلف از تولید محصولات غذایی گرفته تا گذراندن اوقات فراغت وجود داشته است.

شهرنشینی سریع به این معنی است که تعداد ساکنان شهری، به‌ویژه فقیرنشین شهری باید راه‌هایی برای حفظ خود پیدا کنند برای همین مقیاس کشاورزی شهری را بسیار گسترش داده‌اند. این امر با روش‌های جدیدی به تولید برای جمعیت رو به رشد همراه است، بنابراین میراث تحولات تاریخی و اخیر را می‌توان در شیوه امروزه کشاورزی شهری مشاهده کرد. ناامنی غذایی همواره شهرهای مختلف را غافلگیر کرده است. در بعضی مواقع به خوبی کنترل می‌شود، در بعضی مواقع به بخش‌های کم‌ویش قابل توجهی از جمعیت حمله می‌کند. امنیت غذایی، تا حدودی از طریق اقدامات فردی هماهنگ نشده، و بخشی از آن با مداخلات برنامه‌ریزی شده عمومی و خصوصی اداره می‌شد.

در همه زمان‌ها، کشاورزی شهری نقشی در تأمین مواد غذایی برای ساکنان شهری داشته است. در تمام نقاط جهان، تمدن‌های باستان سیستم‌های کشاورزی شهری را توسعه داده و روش‌های ابتکاری بسیاری را برای تولید مواد غذایی و مدیریت کارآمد زمین، آب و سایر منابع طراحی کردند. در حقیقت، هنوز باید از سیستم‌های تولید مواد غذایی تمدن‌های قبلی و سیستم‌های مربوط به کاربری اراضی و مدیریت زیرساخت‌های آن‌ها آموخته شود. در بیشتر کشورهای در حال توسعه در دهه ۱۹۹۰، دو سیستم کشاورزی مکمل مدرن و سنتی وجود دارد. در مناطق شهری، هم سیستم سنتی رایج است و هم با فناوری‌های مدرن تولیدات بالایی دارند.

کشاورزی شهری در بستر شرایط بومی و الزامات خاص هر منطقه شهری تعریف و توجیه می‌شود. نکته مهم این است که مقصود از کشاورزی در شهر، زراعت و کشت و کار به معنای عمومی آن نیست. تولید محصولات کشاورزی اساسی نظیر گندم، برنج و غلات نیازمند شرایط کشاورزی حرفه‌ای و توسعه یافته برای تأمین نیازهای ملی و در مقیاس کلان است.

اهمیت کشاورزی شهری

مقصود از ایجاد کشاورزی در شهر، کاشت و تولید محصولات خرد غذایی با روش‌های آسان و با حداقل امکانات می‌باشد. تولید سبزیجات، صیفی‌جات و برخی میوه‌های بومی در مناطق مسکونی شهری نه تنها محتمل و انجام شدنی است، بلکه بنا به ضرورت‌های توسعه شهری، امری سودمند و ضروری تلقی می‌شود. فائو یکی از راه‌های مؤثر در واکنش به افزایش

جمعیت شهرنشینان به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه را کشاورزی شهری می‌داند. براساس برنامه‌ای که تحت عنوان غذا برای شهرنشینان توسط فائو اجرا می‌شود، به شهروندان کمک شده تا در تولید غذا و تغذیه خود و سایرین مشارکت داشته باشند. بخش عمده‌ای از این برنامه‌ها شامل استفاده از اراضی و محیط‌های سبز شهری در تولید میوه‌ها و سبزیجات در فضاهای آپارتمان است، (Forster, 2011).

شهروندان جامعه می‌توانند از فضای اختصاص داده‌شده به کشاورزی شهری سود ببرند. ابتکاراتی نظیر باغ‌های عمودی، جامعه را برای رسیدن به خودکفایی و امنیت غذایی شهری با تأمین دسترسی تمامی شهروندان به غذاهای مغذی به‌دست آمده از کشاورزی شهری کمک می‌کند، (Mazereeuw, 2005). دستیابی به کشاورزی شهری قدرتمند علاوه بر تأمین غذا می‌تواند در جمع‌آوری آب باران و جلوگیری از ایجاد سیل‌های مخرب کمک کند و همچنین منابع آب زیرزمینی را تقویت کرده و اجازه از دسترس خارج شدن آب را ندهد. کشاورزی شهری می‌تواند اشتغال محلی و درآمد ایجاد کند. مطالعه‌ای نشان می‌دهد که با پوشش ۶ درصد ساختمان‌های تورنتو سالیانه برای حدود ۱۳۵۰ نفر به‌طور مستقیم و غیرمستقیم فرصت شغلی مهیا می‌شود. علاوه بر آن، ارزش تجاری حاصل از محصولات تولیدی در بخش کشاورزی شهری سالیانه در حدود ۴ تا ۵/۵ میلیون دلار خواهد بود (Peck, 2003). فرصت‌های شغلی ایجاد شده خصوصاً در زمینه ایجاد بام سبز عبارت است از:

- صنعتی سازی و فروش مصالح طراحی شده برای ایجاد و نگهداری بام سبز
- فروش گیاهان خاص بام سبز
- طراحی و اجرای بام سبز
- عقد قرارداد و اجرای طراحی منظر (Hui, 2006)

کشاورزی شهری در عصر حاضر در حال گسترش است و مزایای کمی و کیفی بسیاری برای جوامع شهری دارد. مزایای کشاورزی شهری در سه بعد اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی گسترده و در نهایت منجر به توسعه پایدار شهری می‌شود. بررسی‌ها نشان می‌دهد روز به روز حوزه فعالیت‌های کشاورزی شهری گسترده‌تر می‌شوند و متناسب با سبک‌های زندگی جدید تغییر می‌کند. کشاورزی شهری در سه بخش زیر دارای اهمیت است و ایفای نقش می‌کند:

اهمیت و تأثیرات اجتماعی

سیستم‌های غذایی می‌توانند نقش مهمی در شکل‌دهی حس جامعه بازی کنند، ارتباط بین اعضای جامعه و ارتباط با زمین، پرورش مواد غذایی به‌صورت محلی می‌تواند اعتماد به نفس محلی را افزایش دهد. دیگر اثرات اجتماعی مهم نظام‌های غذایی، تغذیه مصرف‌کنندگان و دسترسی به تأمین غذای کافی برای تمام اعضای جامعه است (Creek, 2002). مزایا: رشد برهم کنش‌ها، زندگی بخشیدن به روح عمومی شهر، ایجاد رغبت، ایجاد فرصت‌های آموزشی، تأمین نیازهای سبزیجاتی، ایجاد فرصت‌های تفریحی انفعالی، ایجاد فرصت مشارکت، تأمین مواد غذایی سالم و تازه، ایجاد فضاهای جذاب زیست محیطی شهری.

معایب: نیاز به آموزش ساکنین شهر، خطر بالقوه خرابکاران، بار اضافی اداری و مدیریت منظر، کاهش ارتباطات اجتماعی در مورد فضاهای سبز خصوصی.

اهمیت و تأثیرات زیست محیطی

روند بی‌محابای افزایش جمعیت انسانی و رشد ناهمگون جوامع شهری موجب مصرف‌گرایی شدید در شهرها و تبدیل منابع طبیعی به ضایعات شهری شده است. هرچند عموم افرادی که از سوء تغذیه رنج می‌برند در کشورهای آفریقایی و آمریکای لاتین ساکن هستند؛ اما این سیر فزاینده مصرف‌گرایی در کشورهای در حال توسعه و بلکه در کشورهای

توسعه‌یافته نیز به‌گونه‌ای پنهان وجود دارد (دانشپور، ۱۳۸۷). کارکردهای شهر نیز در حال حاضر با آن چیزی که از تاریخ به دست ما رسیده، بسیار فرق کرده است و رابطه آن با محیط زیست نیز در حال تغییر است. هزینه پایین جابجایی، براساس استفاده همگانی از سوخت‌های فسیلی و همچنین اعمال یارانه‌ها بر روی زیرساخت‌های حمل‌ونقل، فاصله‌ها را به‌طور نامناسبی کاهش داده است. امروز، ساکنین شهرها واقعاً در یک تمدن زندگی نمی‌کنند، بلکه به‌واسطه تحرک و جابجایی منابع طبیعی، افراد و محصولات در حال گذران زندگی هستند (Satterthwaite et al., 2010).

مزایا: استفاده از مواد زاید جامد، بهبود تنوع و تجربه زیباشناختی، ایجاد منظری کارآمد، بهبود تنوع زیستی، استفاده از روش‌های ارگانیک، استفاده از رواناب شهری و مهار سیلاب، کاهش اثرات جزیره گرمایی.

معایب: طراحی پارک‌ها را تحت تاثیر قرار خواهد داد، محل سکونت موش‌های صحرایی باید مدیریت شود، تقاضای آب آبیاری در فصل تابستان افزایش می‌یابد، در صورت مدیریت نادرست کشت‌های آبی ممکن است آلودگی‌های رایحه‌ای (بوی نامطبوع) ایجاد کند.

جدول (۱): اثرات بالقوه محیط زیستی کشاورزی شهری

دسته‌بندی اثرات زیست محیطی	نمونه‌هایی از اثرات زیست محیطی	نتایج	اثرات جانبی
تغییر در رژیم هیدرولوژیک منطقه	رواناب و سیلاب سطحی بیشتر؛ نفوذ کمتر	رواناب در حدود ۳۵۰ درصد میانگین افزایش می‌یابد؛ نفوذ در حدود ۲۸/۵ درصد میانگین کاهش می‌یابد.	سیلاب، خسارت به اموال، حمل و نقل و زیرساخت‌ها
فرسایش خاک	پست کردن سطح زمین؛ ته‌نشینی رسوبات؛ تولید	اتلاف ۴۰ درصد خاک‌های زراعی و تجاوز از سطوح قابل تحمل؛	غرقاب شدن زهکش‌های شهری، مزاحمت در حمل و نقل
تغییرات اکولوژیکی	تغییر در گونه‌ها؛ کاهش تنوع زیستی؛ از دست دادن پوشش خاک؛ از دست دادن پوشش درختی	در سطح بالا	از دست دادن سکونت گاه‌های گونه‌ها؛ از دست دادن تنوع زیستی؛ فرسایش خاک
آلودگی شیمیایی	سمی بودن سبزیجات از فاضلاب‌های صنعتی؛ کاهش کیفیت آب	متحمل	تهدید حیات وحش؛ افزایش هزینه‌های تصفیه و خالص‌سازی آب
چشم انداز و زیبایی شناختی	از دست دادن چشم انداز و تنوع محیط زیستی	متوسط	فقدان فضاهای تفریحی؛ افزایش هزینه‌ها جهت دسترسی به گزینه‌ها
بیماری‌ها	بیماری‌های مولد حامل	متوسط	بیماری‌های مرتبط با آب، فضولات، کودها و حیوانات؛

(Van Veenhuizen & Danso, 2007)

اهمیت و تاثیرات اقتصادی

عده‌ای کشاورزی شهری را در بهترین حالت ممکن یک فعالیت تفریحی و با کارکرد زیباسازی فضاهای شهری می‌دانند درحالی‌که کشاورزی شهری، فعالیت اقتصادی بسیار مهمی است که با زندگی ده‌ها میلیون نفر در سراسر دنیا مرتبط و در حقیقت کشاورزی شهری یک صنعت رو به رشدی است که با بهره‌گیری از روش‌های تولید فشرده، استفاده مجدد از منابع طبیعی و ضایعات شهری و پرورش گونه‌های متنوع جانوری و گیاهی ضمن بهبود امنیت غذایی و سطح بهداشت به بهبود معیشت و محیط زیست فرد، خانواده و کل جامعه نیز کمک می‌کند (Smit et al., 1996).

مزایا: می‌تواند باعث کاهش نسبی قیمت مواد غذایی شود، در مقیاس‌های کوچک برای تولید محصولات غذایی شهری مورد استفاده قرار گیرد، اقتصادی بودن هزینه‌های ساخت مناظر شهری.

معایب: در مورد بام‌های سبز، هزینه ساخت و مدیریت ساختمان را افزایش می‌دهد. شکل زیر چارچوب شهر پایدار را در سه بعد نشان می‌دهد (Azunrea et al., 2019).



شکل (۱): چارچوب شهر پایدار درس بعد (Azunrea et al., 2019)

انواع کشاورزی شهری

کشت در حیات خلوت یا بالکن

در چندین کشور آسیایی و خاورمیانه و شمال آفریقا، بسیاری از خانوارها در پشت بام‌ها و بالکن‌های بزرگ خانه‌های خود، برای غنی‌سازی رژیم‌های غذایی خانواده با سبزیجات تازه، صرفه‌جویی در هزینه‌های غذا و کسب درآمد اضافی، مواد غذایی و گیاهانی را در حیات خلوت و بالکن‌های خانه‌ها پرورش می‌دهند. محصولات این گلخانه‌ها در خانواده مصرف می‌شود و در برخی مواقع به دوستان و همسایگان هدیه داده می‌شود. در اکثر موارد از وسایل و امکانات ساده برای تولید، مانند گلدان‌های سفالی، سطل، جعبه، قفسه و میزهای پر از خاک، مخلوط خاک و کمپوست یا سایر محیط‌های مناسب برای رشد و پرورش گیاه استفاده می‌شود. در بسیاری از کشورها دولت از این طرح‌ها حمایت می‌کند.

بوستان در حاشیه خیابان

بعضی خیابان‌ها به صورتی طراحی می‌شوند که کاربرد دوگانه داشته باشند؛ یعنی در کنار استفاده معمول کاربرد تفریحی نیز دارند. این بوستان‌های محلی معمولاً توسط شهرداری محلی اداره می‌شود.

باغ مشارکتی

منظور باغی است که توسط گروهی از دوستان و همسایگان به منظور پرورش سبزیجات و گل‌ها و فراهم کردن فرصت‌هایی برای تعاملات اجتماعی سازنده و تفریح، به صورت اشتراکی ساخته می‌شود. هدف باغ‌های مشارکتی، لزوماً رشد گیاهان نیست، بلکه ممکن است با هدف ایجاد فضای مطبوع، تفریح، ایجاد تنوع زیستی یا باغداری درمانی تأسیس شوند. ایجاد این باغ‌ها چند هدف را دنبال می‌کند از جمله می‌توان به بازآفرینی فضاهای شهری بلااستفاده، پایداری محیط زیستی، افزایش تنوع زیستی در محیط زیست شهری و افزایش مناطق به‌دام‌اندازی کربن از طریق کاشت درخت و پروژه‌های تولید غذای محلی اشاره نمود. باغ‌های مشارکتی ابزاری ارزان قیمت اما بسیار کارآ در اختیار مدیران شهری است که می‌تواند با ارایه کارکردهای چندگانه خود نقشی تعیین‌کننده در افزایش کیفیت زندگی شهری ایفا کند و مصداق بارزی از حرکت‌های کوچک برای رسیدن به تغییرات بزرگ مبتنی بر حداقل امکانات است که در تئوری آشوب بر آن تأکید ورزیده می‌شود (شمشیری و دارابی، ۱۳۹۶).

باغ‌های فامیلی

باغ‌های فامیلی عبارتند از اراضی متمرکز در یک ناحیه‌ای در شهر یا حاشیه شهر که از چند تا صدها قطعه اراضی کوچک تشکیل شده‌اند و توسط افراد و یا خانواده‌ها اداره می‌شوند. در این باغ‌های فامیلی قطعات اراضی به صورت جداگانه مورد کشت و زرع و باغبانی قرار می‌گیرند (تیموری و صالح، ۱۳۹۸). این باغ‌ها کارکردهای گوناگون فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی، زیست‌محیطی در ساختار کالبدی شهر و محیط اطراف آن دارند. در این باغ‌ها، علاوه بر فعالیت اقتصادی و تولید کوچک مقیاس کشاورزی و باغداری و ایجاد فضای مناسبی برای گذران اوقات فراغت برای خانواده می‌باشند.

گلخانه‌ها

گلخانه یا Greenhouse به فضای محدودی اطلاق می‌شود که قابلیت کنترل شرایط محیطی مناسب را برای رشد گیاهان از نواحی مختلف در سراسر سال داشته باشد. طبق این تعریف از جمله عملکرد گلخانه، فراهم کردن شرایط محیطی لازم و مورد نیاز محصولی معین است. گلخانه‌ها بر حسب اینکه چه نوع مصالح ساختمانی در آن‌ها بکار برده شده‌است به نوع ثابت و متحرک تقسیم‌بندی می‌شوند. گلخانه‌های ثابت، به گلخانه‌هایی گفته می‌شود که مصالح ساختمانی بکار رفته در آن‌ها از جنس پایدار و با دوام باشد. پس باید سالیان سال از آن‌ها استفاده کرد همچنین گلخانه‌های ساخته شده در مجتمع‌های مسکونی یا تجاری کاربردهای شخصی یا عمومی دارند.

بام سبز

بام‌های سبز نوع خاصی از کشاورزی شهری هستند که بخشی از مدیریت و کنترل سیلاب‌های شهری نیز محسوب و باعث کاهش رواناب‌های سطحی از طریق بهبود نسبت نفوذ به رواناب می‌شوند. بام‌های سبز به عنوان موثرترین راه حل مبارزه با رواناب‌های شهری ناشی از سطوح غیر قابل نفوذ مطرح شده است.

دیوارهای سبز

دیوار سبز دیوار آزاد یا ایستاده‌ای است که به‌طور نسبی یا به‌طور کامل با پوشش گیاهی پوشیده شده‌است. از فضای دیوارهای داخلی و خارجی برای رشد گیاهان تزئینی و مواد خوراکی استفاده می‌شود. این روش به محیط شهری و خانگی زیبایی خاصی می‌بخشد. دیوارهای سبز بسیار با شکوه هستند؛ کاربرد آن‌ها در بام‌های سبز نمای دلنشینی را ایجاد می‌نماید که صرف نظر از مزایای زیست‌محیطی‌اش، همگان می‌توانند از آن لذت ببرند.

مزارع عمودی

کشاورزی عمودی به عنوان بخشی از کشاورزی شهری به روش کاشت گیاهان در گلخانه (آسمان خراش‌ها) یا فضاهایی که به‌طور عمودی در آن‌ها تعبیه شده اطلاق می‌شود. ایده مدرن کشاورزی عمودی از تکنیکی مشابه گلخانه‌های شیشه‌ای بهره می‌برد که در آن‌ها می‌توان با نور طبیعی خورشید میزان نور مصنوعی را افزایش داد. مزارع عمودی قصد دارند تا از بروز مشکلات طبیعی در تولید محصولات غذایی در صدها کیلومتر از مراکز جمعیت مناطق مستعد خشکسالی و بیماری‌ها که مصرف خواهند شد جلوگیری کنند.

پرورش احشام در مقیاس کوچک

به دلیل افزایش جمعیت و نیاز مردم به گوشت و فراورده‌های دامی و همچنین تغییر سبک زندگی از روستا به شهرنشینی برخی از مردم برای ایجاد اشتغال و همچنین تامین نیاز سایرین پرورش دام و طیور را در اطراف شهرها در مقیاس‌های کوچک و بزرگ راه اندازی کرده‌اند.

آکواپونیک

آکواپونیک عبارت است از هر نوع فعالیت کشاورزی که پرورش هر گونه حیوان اعم از دام و آبی را در محیط‌های محدود و مختلف فراهم می‌کند. روش آکواپونیک صرفه‌جویی مصرف آب را به دنبال دارد چرا که شما از یک منبع آب برای دو محصول استفاده می‌کنید. گسترش هسته‌ای شهری سبب شده است که زمین‌های کشاورزی کاهش یابند. علاوه بر این افت، رشد جمعیت شهری سبب افزایش تقاضای مواد غذایی شده است. تأمین فضای مورد نیاز برای پرورش محصولات کشاورزی در فضاهای شهری نقش مهمی را در ارتقاء امنیت غذایی دارد. محصولات تولید شده در باغ‌های شهری یا باغ‌های عمودی از منابع محلی تولید غذا محسوب می‌شوند که فاصله تحویل محصول به مصرف‌کننده را به حداقل زمان و مسافت ممکن می‌رسانند. این کاهش مسافت سبب بهبود کیفیت محصولات، کاهش تصاعدی گازهای گلخانه‌ای و کاهش هزینه‌های جاری می‌شود. به‌عنوان مثال مطالعه‌ای نشان داده است که در صورتی که تنها ۶ درصد بام‌های تورنتو سبز شوند و تنها ۱۰ درصد از این بام‌ها مواد غذایی پرورش دهند، در حدود ۴/۷ میلیون کیلوگرم محصول در سال تولید می‌شود (Peck, 2003). همچنین مستند شده است که باغبانان (کشاورزان شهری)، میوه و سبزیجات بیشتری نسبت به غیرباغبانان شهری مصرف می‌کنند که این مورد تأثیر بسزائی در ارتقاء سلامت جامعه دارد (Blair et al., 1991). انواع روش‌های متداول کشاورزی شهری سبب مدیریت سیلاب (مدیریت آب حاصل از بارش) می‌شود که با استفاده از سیستم‌های کشاورزی شهری می‌توان سطوح قابل جذب در شهر را افزایش داد و از آلوده شدن آب جاری شده جلوگیری نمود. از سوی دیگر با توجه به مشکل کمبود آب در اکثر شهرهای دنیا، با به کارگیری آب حاصل از بارش در قسمت کشاورزی شهری، می‌توان از اتلاف این آب‌ها جلوگیری و در هزینه‌ها صرفه‌جویی کرد.

جدول (۲): دامنه کشاورزی شهری

مقیاس	هدف	موقعیت	مدیریت	انواع کشاورزی شهری
کوچک، متوسط	تولید محصولات خانگی، محوطه سازی، تفریحی	حیاط خانه، حیاط جلو، گلدان	فردی، خانگی	باغ‌های خانگی
متوسط	تولید محصولات غذایی، تفریحی	فضاهای خالی، پارک ها، زمین های آزاد	شهرداری	باغ‌های دولتی
بزرگ	آموزش، دسترسی به غذا، آموزش حرفه‌ای، برنامه‌ریزی برای آینده شغلی جوانان و کودکان	فضاهای خالی، پشت بام ها	غیردولتی	مزارع شهری خصوصی
بزرگ	تولید غذا، ایجاد باغ	فضاهای خالی، انبارها، حیاط‌های خلوت، گلخانه ها	مراکز دولتی	مزارع شهری دولتی سودآور
کوچک، متوسط	آموزش، آرامش روانی	مدارس، مساجد، کلیساها، زندان‌ها، بیمارستان‌ها	کارمندان یا داوطلبان استخدام شده	فضای سبز ادارات

(اصلاح شده توسط McClintock, 2014؛ Gray, 2015؛ Pearson et al., 2010)

جدول (۳): ابزارهای اجرایی و اهداف

کشور	اهداف	ابزار اجرایی
بارسلونا، اسپانیا	توسعه اقتصادی	مدیریت بازار
لندن، انگلستان	توسعه اقتصادی	تبلیغات، تامین بودجه دوره‌های آموزشی
برزیل	توسعه کشاورزی	حمایت‌های فنی و مالی برای ترویج کشاورزی شهری
برزیل	امنیت غذایی و دسترسی	رفاه اجتماعی، تامین بودجه غذای مدارس و تامین یارانه غذاخوری‌ها
مدلین، کلمبیا	امنیت غذایی و دسترسی	تجارت، تنظیم قیمت

(Bricas et al., 2019)

نمونه‌های موفق جهانی کشاورزی شهری

کشاورزی شهری به عنوان یک ابزار مهم برای مدیریت امنیت غذایی آینده شناخته شده‌است. در شهرهای بزرگ و با تراکم جمعیت بالا و همچنین اراضی قابل کشت محدود، کشاورزی عمودی راهکاری نوین در جهت تأمین بخشی از نیازهای غذایی بشمار می‌رود. در این بخش به تعدادی از نمونه‌های موفق در این خصوص اشاره می‌شود.

Food Field، دیترویت، میشیگان

مزرعه غذا (Food Field) مزرعه‌ای شهری است که در محلی منحصربفرد ساخته شده و خدمات کشاورزی با حمایت اجتماعی را ارائه می‌کند تا مواد غذایی بهتر و فرصت‌های اقتصادی خوبی را برای مردم محل فراهم کند. Noah Link and Alex Bryan، موسسه Peck Produce، LCC را در سال ۲۰۱۱ تأسیس و یک مدرسه ابتدایی قدیمی در دیترویت را به مزرعه‌ای سرزنده تبدیل کردند. هدف آن‌ها یافتن جایگزینی برای سیستم تأمین غذا توسط شرکت‌های بزرگ بود و به این ترتیب ساکنین محلی می‌توانند از محصولات غذایی پایدار که در بسته‌های CSA استفاده کنند که بصورت هفتگی و در رستوران‌های محلی ارائه می‌شود. Food Field چیزی را تولید می‌کند که اجتماع محلی می‌خواهد که از جمله محصولات محبوب آن می‌توان به سبزی‌های سالاد و توت اشاره کرد. Food Field با ایجاد سیستم جدید

آکواپونیک به منظور پرورش ماهی‌هایی مثل گربه‌ماهی و بلوگیل و همچنین جمع‌آوری و فروش تخم مرغ و تخم اردک تولید خود در حال گسترش فعالیت‌های خود است.



شکل (۲): نمونه موفق کشاورزی شهری؛ میشیگان

دو نمونه FARM:shop و FARM:london، لندن، بریتانیا

مؤسسه FARM:shop دالستون که در ابتدا مرکز کشاورزی شهری خوانده می‌شد، شامل یک مزرعه کوچک، کارگاه و یک کافه برای ساکنان محلی است. این مؤسسه که در سال ۲۰۱۱ با طراحی زیست‌محیطی-اجتماعی تأسیس شد، نمونه‌ای منحصربفرد از کشاورزی شهری است. در جلوی ساختمان که پیشتر از آن استفاده‌ای نمی‌شد حالا فضایی قرار دارد که در آن یک سیستم پرورش ماهی آکواپونیک کوچک، زمین‌های مسقف با تکنولوژی پیشرفته و یک گلخانه قرار دارد. حتی روی سقف FARM:shop نیز قفسی برای نگهداری مرغ و خروس و یک کافه ساخته شده است. هدف این پروژه نه تنها تهیه غذا برای ساکنان شهر بلکه اثبات این امر است که حتی بدون داشتن زمینی بزرگ نیز می‌توان به کشاورزی پرداخت. قدم بعدی Andrew Merritt and Paul Smith از شرکت Son & Something تأسیس FARM:London است که در آن مزرعه‌ای به وسعت ۳۰۰۰ مترمربع روی سقف ساختمان ساخته می‌شود. هدف کاشت سبزیجات و پرورش ماهی به شیوه‌ای سازگار با محیط‌زیست و بدون ضایعات و کاهش فاصله مزرعه تا محل مصرف است.



شکل (۳): نمونه موفق کشاورزی شهری؛ لندن

کشاورزی عمودی، سنگاپور

یکی از روش‌های نوین کشاورزی که در سال‌های اخیر مورد توجه کشورهای پیشرفته و بویژه در شهرها قرار گرفته، شیوه کشاورزی عمودی است. کشاورزی عمودی روشی است که در آن محصولات کشاورزی در داخل ساختمان و با کمک نور مصنوعی و حداقل مقدار آب و خاک تولید می‌شود. در این روش کشاورز درون ساختمان طبقات مختلفی را ایجاد می‌کند و در هر طبقه محصولات مورد نظر خود را کشت می‌کند. به این وسیله کشاورز می‌تواند سطح زیر کشت خود را

افزایش دهد، بدون آنکه از فضای بیشتری استفاده کند و در واقع در هزینه زمین به‌طور قابل توجهی صرفه‌جویی می‌کند. در کشور کوچکی مانند سنگاپور که تولید سبزیجات آن تنها ۷ درصد مصرف مردم را تأمین می‌کند کشاورزی عمودی روشی کارآمد و سازگار با محیط‌زیست به نظر می‌رسد. Jack Anji مؤسس Sky Greens است که نخستین مزرعه شهری طبقاتی با سیستم آبیاری هیدروپونیک و کم‌کربن در جهان است و بسیار کمتر از فنون سنتی کشاورزی به زمین و انرژی نیاز دارد. آن‌ها درون سیستم‌های گلخانه‌ای سه طبقه می‌توانند ۵ تا ۱۰ برابر روش‌های سنتی به ازای هر مترمربع غذا تولید کنند. این گلخانه و سیستم هیدروپونیک کم‌کربن آن می‌تواند با مصرف انرژی و آب کمتر در تمام طول سال کلم و کاهو و امثال آن را تولید کند. با اینکه کیفیت محصولات در این سیستم در حد اعلاء است قیمت آن‌ها نیز مناسب است و در تمام فروشگاه‌های مواد غذایی سنگاپور یافت می‌شوند. پروژه‌هایی مثل Sky Greens برای جمعیت رو به رشد کشور کوچکی که اغلب مواد غذایی خود را از چین، اندونزی و حتی اروپا و ایالات متحده وارد می‌کند بسیار ارزشمند است.



شکل (۴): نمونه موفق کشاورزی شهری؛ سنگاپور

کشاورزی شهری؛ برایان، تگزاس

شرکت کشاورزی شهری توزیع‌شده (DUFi) با تغییر شکل محوطه‌های بلااستفاده در برایان تگزاس نشان داده است که کشاورزی شهری چگونه می‌تواند در عین تولید مواد غذایی سالم، آموزنده و الهام‌بخش نیز باشد. هدف این پروژه نه‌تنها ساخت باغ در محل‌های خالی شهر بلکه تشویق شهروندان به خوردن غذاهای سالم و کمک به کارآفرینی و گردشگری شهر بود. در زمستان سال گذشته DUFi موفق شد در باغچه‌ها و باغ‌های کوچک ساخته شده از پالت خود کلم بروکلی، گل کلم، کلم و کاهو پرورش دهد. هدف DUFi ارتقای سلامتی جامعه با تأمین محصولات کشاورزی برای رستوران‌های محلی است. هدف دیگر این شرکت استفاده از این باغ‌ها برای مناسبت‌ها و گردش‌های علمی است تا بتواند پیوندی دوباره میان مردم برایان و سیستم تولید مواد غذایی برقرار کند. به این ترتیب DUFi نمونه‌ای از اهمیت رویکردی فعالانه در علم تغذیه است.



شکل (۵): کشاورزی عمودی در محیط‌های شهری

شرکت Sharing Backyards، در سراسر کانادا، ایالات متحده و نیوزیلند

شرکت Sharing Backyards کسانی را که دوست دارند مواد غذایی‌شان را خود پرورش دهند و کسانی که از حیاط خود استفاده نمی‌کنند را تحت پوشش قرار می‌دهد. کسانی که ملکی بدون استفاده دارند مکان تقریبی خود را در وبسایت این شرکت قرار می‌دهند. کسانی که به دنبال محلی برای تولید مواد غذایی هستند می‌توانند مکان مناسب را در نزدیکی خود جستجو کنند. اگرچه Sharing Backyards در حال حاضر در کانادا، ایالات متحده و نیوزیلند فعال است، اما هرکسی در هر کجای دنیا می‌تواند برنامه‌ای مشابه را در محل زندگی خود آغاز کند. با کمک فناوری Sharing Backyards و کارکنان آن ایجاد و نگهداری از باغچه‌ای اشتراکی بسیار ساده‌تر از چیزی است که در ابتدا به نظر می‌رسد.

نمونه‌ای از کشاورزی شهری انجام شده در ایران می‌توان به ساختمان ناحیه شهرداری منطقه ده تهران که به اداره سبز معروف شده اشاره کرد. این ساختمان دارای سه طبقه روی زمین و مجموعاً ۵۵۰ مترمربع زیر بناست. محل احداث پروژه خیابان هاشمی مابین خوش و قصرالدشت است (صابری و همکاران، ۱۳۸۵). همچنین باغ کتاب تهران و همچنین مجتمع تجاری-اداری در حال ساخت مگاپارس به گونه‌ای طراحی شده است که از سیستم بام سبز استفاده خواهد شد. در ایران به طور گسترده از مزارع کشاورزی در اطراف شهرها استفاده می‌شود و محصولات به استفاده مردم می‌رسد. همچنین کشت گلخانه‌ای و کشت سبزیجات و گیاهان آپارتمانی بسیار رواج یافته است.

نتایج و بحث

براساس تعریف فائو امنیت غذایی زمانی وجود دارد که کل مردم بتوانند در تمام اوقات به غذای سالم، کافی و مغذی برای پاسخ به نیازهای غذایی دسترسی داشته باشند این دسترسی به غذا در سطح فردی، خانوادگی، ملی و جهانی متمرکز است. مطالعات کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه نشان می‌دهد که فعالیت‌های کشاورزی شهری می‌تواند به در دسترس بودن مواد غذایی تازه و مغذی، کاهش هزینه‌های غذایی بر روی قبض‌های مواد غذایی، دسترسی مستقیم به انواع محصولات غذایی و همچنین بازیافت زباله‌های شهری، کمک کند. مطالعه ۱۵ کشور نشان می‌دهد که فعالیت‌های کشاورزی شهری ارتباط نزدیکی با امنیت غذایی، تنوع غذایی و رژیم غذایی کافی از نظر تغذیه‌ای دارند. تاثیر کشاورزی شهری بر امنیت غذایی را می‌توان از طریق عوامل متعددی مانند ثبات تغذیه‌ای، دسترسی و در دسترس بودن غذا، تامین غذایی مقرون به صرفه و تولید درآمد از طریق فروش مشاهده کرد.

شهرنشینی گسترده در ایران طی چند دهه گذشته و نیاز به ایجاد شهرهای پایدار که ارائه‌دهنده خدمات مواد غذایی به اندازه کافی، سرپناه اولیه و شغل مناسب برای تمام ساکنان شهری در حال حاضر و در آینده باشد، یک چالش بزرگ برای

آینده کشور است برای حل این مشکلات در برخی از شهرهای کشورهای جهان سوم و حتی جهان اول استفاده از فضاهای بلا استفاده و قطعه خالی مانند بام‌ها، بالکن و باغ‌های عمومی، که در شهرها فراوان است، برای تولید مواد غذایی شهری، یکی از راه‌های خلاقانه است که می‌تواند به کمک امنیت غذایی و اشتغال ساکنان بیاید.

مزایای مهم کشاورزی شهری در عصر غلبه صنعت و تکنولوژی بر جوامع بشری را می‌توان بشرح زیر خلاصه نمود:

- صرفه جویی در مصرف آب (به عنوان جایگزینی برای فضای سبز)
 - تبدیل فاضلاب و مواد زائد جامد به منابع برای رشد محصولات کشاورزی
 - استفاده از فضاهای خالی برای تولید کشاورزی
 - صرفه جویی در انرژی
 - صرفه جویی در هزینه‌های حمل‌ونقل، ذخیره‌سازی و کاهش از تلفات محصول
 - بهبود کیفیت محیط زیست شهری
 - تعدیل عناصر اقلیمی مانند دما و رطوبت، به‌ویژه در مناطق خشک
 - فراهم کردن مواد غذایی و صرفه جویی در هزینه‌های مصرفی خانوار
 - ایجاد درآمد بیشتر برای جمعیت فقیر شهری
 - ابزار آموزشی موثری برای آموزش به کودکان در مورد غذاهای سالم و فعالیت بدنی مفید برای آن‌ها
- در کنار مزایای زیادی که کشاورزی شهری دارد، دارای چالش‌هایی بشرح زیر نیز هست که البته با مدیریت صحیح می‌توان اثرات آنها را کاهش داد.
- ۱- استفاده از فاضلاب برای آبیاری بدون نظارت و تصفیه درست می‌تواند سبب گسترش بیماری در مردم شود. در این حالت باید سیستم‌های تصفیه مناسب در مقیاس کوچک در مناطق مختلف شهر مستقر شود.
 - ۲- کشت در زمین‌های آلوده نیز نشان دهنده یک خطر برای سلامت مصرف کنندگان می‌باشد.
 - ۳- عمل کشت در امتداد و کنار جاده‌ها اگرچه فرایند توزیع محصولات را به بازارهای محلی تسهیل می‌کند اما عملی مخاطره‌آمیز است، زیرا مواد غذایی را در معرض گازهای گلخانه‌ای که توسط وسایل نقلیه تولید می‌شود قرار می‌دهد.
 - ۴- کشاورزی و شهرنشینی در صورت عدم مدیریت صحیح و برنامه جامع می‌توانند به عنوان دو فعالیت ناسازگار تلقی شده و سبب رقابت برای دسترسی و استفاده از زمین‌های محدود گردد. بنابراین از آنجا که کشاورزی شهری تاثیر بسیار مطلوبی بر خرداقلیم و اکولوژی شهر می‌گذارد، باید جایگاه هر یک پذیرفته شده و نوع فعالیت‌های کشاورزی در هر شهر و مناطق مختلف یک شهر مشخص گردد.
 - ۵- محدودیت‌های قانونی و موانع اقتصادی برای دسترسی به زمین و منابع (مانند آب با قیمت مناسب) و سیاست‌ها و مقررات بازدارنده شهری از جمله رایج‌ترین مشکلاتی است که در کشاورزی شهری با آن مواجه هستند.

جدول (۴): حوزه‌های مربوط به سیاست غذایی

حوزه سیاست	ارتباط با غذا
برنامه‌ریزی، زیرساخت‌ها و توسعه شهری	کاربری زمین، محل فروش مواد غذایی / خرده فروشی
حمل و نقل عمومی و جاده‌ها	زیرساخت برای توزیع غذا و دسترسی به بازار خرده فروشی
توسعه اقتصادی محلی	حمایت از مشاغل غذایی، ایجاد اشتغال، توسعه مهارت‌ها
اداره دارایی محلی	مالیات بر مشاغل غذایی، تهیه بودجه برای خدمات و پارانه‌ها
خدمات رفاه اجتماعی	کمک‌های غذایی (کوپن و پارانه‌های غذایی)، تهیه مواد غذایی اضطراری
سلامت عمومی	برنامه‌های بهداشتی، آموزشی و پیشگیری مربوط به رژیم غذایی
آموزش	مهارت و فرهنگ غذایی
تدارکات عمومی	غذایی که در سفره خانه‌ها و غذاخوری‌های عمومی سرو می‌شود
پایداری زیست محیطی	انتشار CO ₂ ، استفاده از منابع طبیعی، حفظ تنوع زیستی
بهداشت محیط	اجرای مقررات ایمنی غذا، شرایط محیطی

(Bricas et al., 2019)

نتیجه‌گیری

کشاورزی شهری به تولید محصولات غذایی در محیط شهری اشاره دارد و مواد غذایی روی بام‌ها، حیاط منازل، باغ‌ها و یا در فضاهای باز عمومی تولید می‌شود. کشاورزی شهری سیستمی است که در آن با اعمال مدیریت صحیح در استفاده از منابع طبیعی در شهر می‌توان نیازهای غذایی شهروندان را تامین و کیفیت محیط‌زیست شهری را حفظ کرد و از تخریب ذخایر طبیعی جلوگیری کرد. این کار و فعالیت، فرصت‌های جدی و جدیدی را برای توسعه پایدار و مدیریت شهرها به وجود می‌آورد، تغییرات مهمی را در محیط زندگی، سلامتی و در مدیریت زمین ایجاد می‌کند، و فرصتی را به فقرای شهری می‌دهد تا با کاهش هزینه‌های غذای خانوار به امنیت غذایی دست یابند. کشاورزی شهری در کنار مزایای خود با موانع و چالش‌هایی مانند الزامات قانونی، محدودیت‌های زمین و آب، عدم علاقه برای کارکردن روی زمین، تضادهای کاربری زمین و غیره روبه‌رو است. به نظر می‌رسد با اینکه در سال‌های اخیر کشاورزی شهری به عنوان یکی از راهبردهای رسیدن به شهرهای پایدار مطرح شده است با این حال به علت چالش‌های موجود برنامه‌ریزان شهری تا حد زیادی آن را نادیده گرفته‌اند. برای دستیابی به منافع و مزایای کشاورزی شهری لازم است بر این چالش‌ها غلبه کرد.

پیشنهادهای

۱. دقت در انتخاب نوع محصولات کشاورزی
۲. مدیریت آب و سیستم‌های آبیاری
۳. مدیریت تغذیه مواد معدنی در سیستم ارگانیک
۴. مدیریت پایدار آفات
۵. آموزش مناسب
۶. حمایت از تولیدات شهری
۷. حمایت از فناوری‌های لازم جهت گسترش و افزایش کارایی کشاورزی شهری
۸. ایجاد تشکیلات سازمانی برای مدیریت کشاورزان شهری
۹. کشاورزان نیازمند تقویت ارتباط با سایر کشاورزان، موسسات و مراکز تجاری محلی هستند و فقدان این شبکه‌های ارتباطی محسوس است.

منابع

۱. تیموری، ا. و ص. شامی (۱۳۹۸). توسعه کشاورزی شهری گامی به سوی توسعه پایدار شهری، سومین همایش ملی راهکارهای دستیابی به توسعه پایدار در علوم کشاورزی و منابع طبیعی ایران.
۲. دانشپور، ع. (۱۳۸۷). کشاورزی پایدار شهری، ضرورت‌ها و راهکارها. همایش ایده‌های نو در حوزه مدیریت شهری، تهران: مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهر تهران.
۳. شمشیری، س. و ح. دارابی (۱۳۹۶). معرفی کارکردهای باغ مشارکتی و نقش آن در پایداری محیط شهری، فصلنامه انسان و محیط زیست، شماره ۴۰.
۴. صابری، ا. پ، صانعی، ع، کناری (۱۳۸۵). طراحی و اجرای ساختمان خورشیدی با بام سبز در منطقه ده تهران، پنجمین همایش بهینه‌سازی مصرف سوخت در ساختمان.
۵. مقدسی، م. م. ر. داوری و ا. زنگارکی فراهانی (۱۳۹۳). کشاورزی شهری، اولین همایش ملی زیست بوم پایدار و توسعه.
۶. موحدمحمدی، س. ح. س. م. حسینی، م. ا. میرترابی و ا. رضوانفر (۱۳۹۴). کتاب کشاورزی شهری توسعه و ترویج آن. انتشارات جهاد دانشگاهی واحد خوارزمی.
7. Azunrea G. A., Amponsaha O., Pepraha C., Takyia S. A. and Braimahe I. (2019). A review of the role of urban agriculture in the sustainable city discourse. ScienceDirect. Pages 104-119
8. Blair D., Giesecke C. C. and Sherman S. (1991). A dietary, social and economic evaluation of the Philadelphia urban gardening project. Journal of Nutrition Education, 23(4), 161-167.
9. Bricas N. (2019). Urbanization issues affecting food system sustainability. In Designing Urban Food Policies (pp. 1-25). Springer, Cham.
10. Creek S. F. (2002). Urban Agriculture Strategy. Holland Barrs Planning Group.
11. Forster T. (2011). Food, Agriculture and Cities. Challenges of Food and Nutrition Security, Agriculture and Ecosystem Management in an Urbanizing World. Rome: FAO.
12. Gray L.C. (2015). Urban agriculture's benefits and barriers in California's Silicon Valley. Paper presentation, annual meeting of the Association of American Geographers, Chicago, Illinois, USA.
13. Hui S. C. M. (2006). Benefits and potential applications of green roof systems in Hong Kong, In Proceedings of the 2nd Megacities International Conference 2006, 1-2 December 2006, Guangzhou, China, pp. 351-360.
14. Lynch D. and Martin P. (2013). How energy efficiency programs influence energy use: an application of the Theory of Planned Behaviour. In proceedings of 2013 European Council for an Energy Efficient Economy (ecee) Conference – France 2013.
15. Mazereeuw B. (2005). Urban agriculture report. Region of Waterloo Public Health. Prepared for the Region of Waterloo Growth Management Strategy, 28.
16. McClintock N. (2014). Radical, reformist, and garden-variety neoliberal: coming to terms with urban agriculture's contradictions. Local Environment, 19(2), 147-171.
17. Pearson L. J., Pearson L. and Pearson C. J. (2010). Sustainable urban agriculture: stocktake and opportunities. International journal of agricultural sustainability, 8(1-2), 7-19.
18. Peck S. (2003). Towards an integrated green roof infrastructure evaluation for Toronto. The green roof infrastructure monitor, 5(1), 4-5.
19. Satterthwaite D., McGranahan G. and Tacoli C. (2010). Urbanization and its implications for food and farming. Philosophical transactions of the royal society B: biological sciences, 365(1554), 2809-2820.
20. Smit J., Nasr J. and Ratta A. (1996). Urban agriculture: food, jobs and sustainable cities. New York, USA, 2, 35-37.
21. Vagneron I. (2007). Economic appraisal of profitability and sustainability of peri-urban agriculture in Bangkok. Ecological economics, 61(2-3), 516-529.

22. Van Veenhuizen R. and Danso G. (2007). *Profitability and sustainability of urban and periurban agriculture*, (Vol. 19). Food & Agriculture Org..
23. Zhang X. Q. (2016). *The trends, promises and challenges of urbanisation in the world*. Habitat International, 54: 241-252.

The role of urban agriculture in increasing agricultural productivity and food security

Hossein Malekinejad¹, Fatemeh Mohammadzade², Mahshid Taherpoor²

1. Assoc. Prof., Faculty of Natural Resources, Yazd University

2. M.Sc. student, Faculty of Natural Resources, Yazd University

Received: 2020/11

Accepted: 2020/12

Abstract

Today, the world is facing several problems, including population growth, urbanization, food demand increasing, depletion of water resources, and environmental degradation. "Urban agriculture" as part of urban activities is an opportunity to make positive changes in the world food system and produce quality food. Urban agriculture is a new solution to deal with environmental, social, and economic problems. It is obvious that with the expansion of cities and the growth of the urban population, the demand for food will increase. Agriculture has always been the main supplier of human food and creates food security for society. In addition to its advantages and disadvantages, urban agriculture also has its challenges. Cities are the main centers for achieving the goals of sustainable development, and therefore the production of quality food in the smallest place and in the shortest time is very important. By producing food on rooftops, backyards, and suitable urban areas and by applying proper management, the food needs of citizens can be answered and the quality of the urban environment can be maintained. It also provides an opportunity for low-income citizens to achieve food security by creating jobs and reducing household food costs. The present study is based on a descriptive and review method using library studies.

Keywords: population increase, Food security, Sustainable development, Urban agriculture, Food system

¹ * hmalekinezhad@yazd.ac.ir