



عوامل موثر بر نگرش شهروندان نسبت به توسعه بام‌های سبز (نمونه موردی شهر مشهد)

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۸/۲/۲۰ | تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۸/۳/۳۰

رستم صابری‌فر

دانشیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه پیام نور، تهران
saberifar@yahoo.com

چکیده

هدف: هدف این بررسی تعیین نگرش ساکنین شهر مشهد نسبت به توسعه بام‌های سبز بود

روش پژوهش: در این تحقیق از روش پیمایشی از نوع توصیفی-همبستگی استفاده گردید. جامعه آماری این تحقیق شامل تمامی ساکنینی بودند که به ایجاد و توسعه بام‌های سبز اشتغال داشتند. نمونه مورد نیاز تحقیق ۱۰۰ نفر تعیین شد که به روش تصادفی ساده، گزینش شدند. برای گردآوری داده‌ها از پرسشنامه محقق ساخته که روایی و پایایی (ضریب آلفای معادل ۰/۹۰۷۸) آن به طریق علمی تایید شده بود، استفاده گردید. از آنجا که نگرش، مفهومی جامعه‌شناختی و روان‌شناختی است، برای اندازه‌گیری هر یک از این ابعاد، پرسش‌هایی مطرح شد. اطلاعات گردآوری شده، با استفاده از نرم افزار SPSS و مدل رگرسیون چند متغیره، مورد تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که بین نگرش مالکین بام سبز و میزان مشارکت آنها در فعالیتهای ترویجی رابطه مثبتی وجود دارد. علاوه بر آن، به دلیل سطح سواد بالای این افراد، بهره‌مندی آنان از مهارت‌های ضروری، مناسب است. بین میزان دانش فنی مالکین و نگرش آنها نیز رابطه مثبت و معنی‌داری وجود داشت. محاسبات مربوط به رگرسیون چند متغیره خطی که به روش گام به گام صورت گرفت، مشخص نمود که متغیرهای میزان سواد و مشارکت در برنامه‌های ترویجی، ۳۰/۲ درصد از تغییرات در میزان نگرش آنها را تبیین می‌کند.

نتیجه‌گیری: راهبرد پیشنهادی تاکید بر مشارکت و حضور خانوارهایی است که زمینه‌های فرهنگی و علمی اولیه را دارا می‌باشند تا سایرین با مشاهده نتایج مثبت آنها بر ترس خود برای حضور در این عرصه فایز آیند.

واژه‌های کلیدی: نگرش مالکین، بام‌های سبز، توسعه و ترویج، مشهد

مقدمه

با افزایش جمعیت و توسعه و گسترش شهرنشینی، انسان‌ها به تدریج از طبیعت دور شده و تراکم بیش از حد جمعیت و دخالت در محیط طبیعی و ایجاد محیط‌های انسان ساخت، نیازهای زیست‌محیطی، جسمی و روحی انسان را بیشتر بروز داد (حیدری‌بخش، ۱۳۸۷، ۱). به همین دلیل، به نظر می‌رسد، در زمینه پایداری شهرها، فضای سبز در زندگی شلوغ، پیچیده و ناآرام مردم، تنها عنصر آرامش بخش و پالاینده‌ای است که می‌تواند به‌عنوان عاملی مهم در جهت سلامتی اجتماعی و روانی عمل کند. باربوسا^۱ معتقد است فضای سبز نقش تعیین کننده‌ای در حمایت از سیستم‌های اجتماعی و اکولوژیکی دارد (باربوسا و همکاران، ۲۰۰۷، ۱۳). این فضاها دارای مزایای اجتماعی، اقتصادی و ... قابل توجهی مانند ارائه مکان‌های تفریحی، بالابردن ارزش املاک، حفظ و تعادل محیط‌زیست شهری (دونت^۲، ۲۰۰۴، ۴)، جذب آلودگی، کاهش سرو صدا و غیره هستند. لذا، پارک‌ها و فضاهای باز شهری از مهم‌ترین چشم‌اندازهایی هستند که برنامه‌ریز باید مد نظر قرار دهد (حاتمی و همکاران، ۱۳۹۴، ۶۹).

با این وجود، مشکل اساسی این است که در نگاه شبه مدرنیسی به شهرسازی و معماری سبز، فضاهای سبز و باز، به دلیل عدم ایجاد درآمد ظاهری، در آخرین اولویت‌ها قرار دارند. به طور کلی، در ایران تعارض موجود میان معماری فضای سبز شهری از یک سو و مالکیت خصوصی اراضی از سوی دیگر، نه تنها باعث پسرقت هنر معماری فضای سبز که نابودی بخش وسیعی از فضای سبز موجود (بهرام سلطانی، ۱۳۸۷، ۱۴۱) و مهم‌تر از همه، باغ‌های تاریخی شده‌است (صابری‌فر و همکاران، ۱۳۹۳، ۱۰۸۳). در این بین، شهرداری‌ها که مسئولیت اصلی تامین و تجهیز فضاهای باز و سبز را بر عهده دارند، به دلیل سیاست خودگردانی، از بسیاری از سوبسیدهای دولتی و کمک‌های بلاعوض دولت محروم شده و اولین بخشی را که از سبده ارائه خدمات خود به مردم حذف نمودند، فضاهای سبز و باز بود. به طوری که در حال حاضر سرانه فضای سبز در اغلب شهرهای ایران زیر سطح استاندارد می‌باشد (بهرام سلطانی، ۱۳۸۷، ۱۴۵). به منظور رفع این معضل اساسی، شهرداری‌ها سعی دارند با استفاده از راه حل‌های جایگزین، تا حدودی به این اوضاع سر و سامان داده و این سطح را تا حدی به میزان استانداردهای مورد قبول، نزدیک نمایند. یکی از راهکارهای اساسی در این زمینه، بهره‌گیری از طراحی و

ایجاد باغچه‌های خصوصی و به طور خاص، بام‌های سبز می‌باشد. بام‌های سبز، شامل تمامی درختکاری‌ها و کاشت گیاهان تزئینی و خوراکی است که بر روی پشت بام و دیوارهای ساختمان‌های مسکونی، اداری و صنعتی ایجاد می‌شود. تجربه‌ای که در برخی از کشورها نتایج مثبت و مناسبی به دست داده‌است. به عنوان مثال، امروزه علاوه بر قاره اروپا و آمریکا، کشورهای آسیایی چون ژاپن، سنگاپور، کره جنوبی، امارات، ترکیه و هنگ-کنگ با تطبیق فناوری بام سبز در سطح محلی، تعریف ضوابط جدید در ساخت و ساز، تصویب قوانین اجرایی توسط دولت و تخصیص یارانه‌های شهرداری‌ها، در راستای گسترش هر چه بیشتر بام‌های سبز گام برداشته‌اند (شهرداری تهران، ۱۳۹۰). در واقع، در حال حاضر کمبود زمین و سرعت گرفتن ساخت و ساز در شهرهای بزرگ، تفکر بام‌های سبز را به یک جریان غالب در شهرسازی تبدیل نموده‌است. به طوری که در اوایل قرن بیستم، اغلب شهرهای جهان به خصوص نیویورک به طور گسترده از این نوآوری بهره‌برداری نمودند (ولازکویز^۳، ۲۰۱۵). این روند در سایر کشورهای توسعه‌یافته جهان هم در حال گسترش است؛ اما در کشورهای در حال توسعه و از جمله ایران رونق چندانی ندارد (خلیلی، ۱۳۹۰).

به طور کلی، موانع متعددی در ارتباط با توسعه بام‌های سبز وجود دارد که در برخی از تحقیقات بر مواردی چون هزینه‌های متفاوت استقرار، عدم نگرش به عنوان راهکار زیست محیطی و ارزان بودن حامل‌های انرژی (نهرلی و همکاران، ۱۳۹۰، ۸۹) که بیشتر در سطح کلان مطرح می‌باشد، تاکید شده‌است. اما به نظر می‌رسد مشکل اصلی در سطوح خرد، خود مردم و عدم علاقه بخش خصوصی به این حوزه باشد. به همین دلیل، مسئولین در پی آنند که مشخص نمایند چه عواملی قادرند این شیوه توسعه فضای سبز را در این سطح سرعت بخشند؟ و کدام عوامل مالکین بام‌های سبز را تشویق خواهد کرد به این روند بپیوندند؟ از آنجا که تاکنون تحقیقی در این زمینه صورت نگرفته بود، بررسی حاضر به انجام رسید تا به این سوالات پاسخ گوید.

ادبیات پژوهش

اصولا بام‌های سبز نشأت گرفته از مکتب فلسفی پیری^۴ آمریکاست که به محو رشد ساختمان‌ها در چشم‌انداز و ارگانیک بودن آن تاکید داشت (شهرداری تهران، ۱۳۹۰). در نتیجه، در قرن حاضر، توجه به بام‌های

مالکین از ورود به این حوزه هراس دارند و حتی ادارات مربوطه نیز با تنگناهای مختلفی روبرو می‌باشند. در واقع، فقدان ضوابط مدون دستوری، عدم سازگاری به لحاظ هنجاری، نبود صنعت بومی بام سبز و در نهایت، خلاء پژوهش‌های کاربردی در این زمینه، در کنار نبود طرح‌هایی با توجیه اقتصادی و شناخت ذهنی و عینی اندک از مزایای بام‌های سبز از جمله موانع اساسی بر سر راه این قلمروها، محسوب می‌شوند (نهرلی و همکاران، ۱۳۹۰، ۸۹). به همین دلیل، از برنامه چهارم توسعه تا کنون، محوری به نام دولت سبز تعیین شده است که بحث صرفه‌جویی انرژی، استفاده کمتر از کاغذ، ایجاد فرهنگ زیست محیطی و غیره در آن مطرح شده است. به طوری که هم اکنون، در شهرداری‌ها، دفتر محیط زیست و توسعه پایدار ایجاد شده که وظیفه آن پیگیری و پرداختن به این مساله و رسیدن به اهداف دولت سبز است (حسینی‌نیا و همکاران، ۱۳۹۵). به همین جهت، مسئولین امیدوارند که با فرهنگ‌سازی از طریق اطلاع‌رسانی، راه‌اندازی دفاتر مشاوره برای ارائه نظریات کارشناسی به معماران و طراحان ساختمان و شهروندان علاقمند، استفاده از ابزارهای تشویقی مانند بخشودگی عوارض سالیانه نوسازی برای انبوه‌سازان در صورت ساخت بام‌های سبز و حمایت از سازندگان این سیستم، بتوانند در احیای هنر معماری و طراحی فضای سبز بام‌های شهری موثر واقع شوند. بر اساس همین سیاست‌ها و با کمک شهرداریها و سایر سازمان‌های مسئول، گروهی از خانوارها به این مهم علاقه پیدا نموده و نسبت به ایجاد بام‌های سبز اقدام نموده‌اند که به نظر می‌رسد در صورتی که دلایل و عوامل زمینه‌ساز حضور آنها در این عرصه مشخص گردد، می‌توان تعداد بیشتری از ساکنین شهر را به ساخت بام‌های سبز تشویق و ترغیب نموده و از این طریق این گونه فضاها را بیش از پیش ساخت.

پیشینه پژوهش

در ایران موضوع توسعه بام‌های سبز در سال ۱۳۸۴ و با مصوبه ۱۳۸۴/۴/۴ شورای اسلامی شهر تهران به منظور اعطای تشویق‌های مختلف، مطرح گردید (مقبل و همکاران، ۱۳۹۶، ۱۸۳). با این وجود، این موضوع کمتر در تحقیقات اساسی وارد شده و اصولاً در ایران موضوع بام‌های سبز (به شکل مدرن آن) قدمت چندانی ندارد. معدود تحقیقات صورت گرفته عبارتند از محمود زرنندی و همکاران (۱۳۹۱)، جمعه‌پور و همکاران (۱۳۹۴)، نهرلی و همکاران (۱۳۹۰)، احمدی و همکاران (۱۳۹۲)

سبز به قدری افزایش یافته است که گروهی بر این باورند که اگر بام‌های سبز^۵ به نحو مناسبی طراحی شده و گیاهان مشخصی برای آن انتخاب گردد، می‌توان در طول تابستان یک فستیوال درازمدت از رنگ‌های مختلف پدید آورد. این مزایا در کنار مشکلاتی چون کمبود زمین و سرعت گرفتن ساخت و سازها، تفکر بام‌های سبز را به یک جریان غالب در شهرسازی تبدیل نمود.

واقعیت آن است که سرمایه‌گذاری در تکنولوژی بام‌های سبز، مهمترین روشی است که به شهرهای ما اجازه رشد و توسعه با اطمینان از حفاظت و ادامه حیات بشر و محیط می‌دهد. چرا که این گونه از فضاها، زیبایی و آرامش را برای ساکنین فراهم آورده و حتی باعث کاهش بار گرمایش بنا (با افزودن توده و لایه عایق حرارتی) و سرمایش بنا (از طریق سرمایش تبخیری) می‌شوند. به عنوان مثال، بر اساس پژوهشی در سال ۲۰۰۵ توسط بردباس^۶ مشخص گردید که بام‌های سبز می‌توانند از اتلاف گرمایش و مصرف انرژی در زمستان به مقدار قابل توجهی جلوگیری کنند. علاوه بر تاثیرات مناسب این فضاها در محیط مسکونی، در تعدیل درجه حرارت کلی شهر نیز تاثیر گذار می‌باشند. به عنوان نمونه، پومپتی^۷ (۲۰۱۰)، به مطالعه تاثیر بام سبز بر جزیره حرارتی پرداخته و نشان داد که بام سبز در مقایسه با بام‌های معمولی، از دما و رطوبت متعادل‌تری برخوردار است. بر اساس مطالعات گریسون^۸ و همکاران (۲۰۱۲)، بام‌های سبز در کاهش مصرف انرژی، مقابله با تغییرات آب و هوایی و نیز حفاظت از منابع آب موثر هستند. مطالعات انجام شده در شهر تورنتوی کانادا نشان داده است که وجود بام سبز می‌تواند بیش از ۲ درجه سبب تعدیل دما شود. اوبردورفر^۹ و همکاران (۲۰۰۷)، اعتقاد دارند که استفاده از بام‌های سبز یکی از مهم‌ترین استراتژی‌های مقابله و کاهش اثرات نامطلوب جزایر حرارتی شهر محسوب می‌شود. لهن^{۱۰} (۲۰۱۴) با مطالعه تاثیر بام‌های سبز بر جا به جایی جزایر حرارتی، نشان داد که توسعه بام‌های سبز می‌تواند در کاهش دما و حل مسائل زیست محیطی مناطق شهری مفید واقع شود (مقبل و دیگران، ۱۳۹۶).

با همه مزایای مورد اشاره، هزینه ایجاد این گونه فضاها بسیار کمتر از فضاها سبز معمول است. به عنوان مثال، در تهران، هزینه اجرای طرح فضای سبز عمودی تنها ۲ درصد هزینه اجرای تملک اراضی برای فضای سبز افقی برآورد شده است (شهرداری تهران، ۱۳۹۰). اما این فرهنگ هنوز در ایران همگانی نشده است و بسیار از

کوینسی^{۱۳} در بوستون ادامه پیدا نمود و علاوه بر کاربردهای تفریحی، عملاً در روند آموزش نیز مورد بهره برداری قرار گرفت (خلیلی، ۱۳۹۳).

در دوره‌های بعد، روند باغ‌سازی به قدری گسترش پیدا نمود که کاربردهای دیگری نیز از این باغ‌ها درخواست شد و آن منافع اقتصادی و تجاری بود. به طوری که باغ‌های سبز، اکنون در مدارس، دانشگاه‌ها و حتی بیمارستان‌های تخصصی (بیمارستان مسلولین پاریس، ۱۹۰۳ و بیمارستان برمتون^{۱۴} واشینگتن، ۱۹۹۵) به محلی برای آموزش و درمان تبدیل شده‌اند. نمونه تجاری‌تر آن، هتل آستور^{۱۵} در برادوی^{۱۶} است که باغی به طول ۳۰۵ متر در بام آن، احداث شده‌است. در هتل فیرومونت^{۱۷} در سانفرانسیسکو نیز در سال ۱۹۶۲، ۷۹۲ متر فضای سبز احداث شد. هتل بن اواتور^{۱۸} نیز بخش اعظم بام‌های خود را به این مهم اختصاص داد (بارت^{۱۹} و همکاران، ۱۹۹۸). اصولاً، این نوع فضاها کمک مناسبی برای کاهش هزینه‌های مربوط به انرژی می‌شوند. به عنوان مثال، بیان شده‌است که ساختمان‌های دارای بام سبز از تعادل حرارتی داخلی بیشتری نسبت به بناهای دارای بام مرجع، برخوردار بوده‌اند (مقبل و دیگران، ۱۳۹۶).

در باغبانی و زراعت شهری نیز این تفکر جایگاه ویژه‌ای پیدا نموده‌است. این اقبال از یک طرف به خاطر کمبود فضای سبز و دیگری استفاده از سبزیجات ارگانیک، سالم و تازه است. به عنوان مثال، در هتل واتر فرنٹ^{۲۰} ونکوو بام سبزی احداث شده‌است که سبزیجات مورد نیاز مشتریان را تامین می‌کند. مطابق اعلام مقامات مسئول، هزینه نگهداری بام سبز ۱۶ هزار دلار و سود سالیانه محصولات حدود ۳۰ هزار دلار می‌باشد. علاوه بر آن، به خاطر این ابتکار، اطاق‌های این هتل شبی ۸۰ دلار گرانتر از هتل‌های مشابه است. حتی تحقیقات صورت گرفته در ایران نیز مزایای متعددی را خاطر نشان کرده‌است. به عنوان مثال، در تحقیقی عنوان شده‌است که کسب و کار کشاورزی روی بام وقتی با مشوق‌های اقتصادی مسئولان شهری همراه شود، صرفه‌جویی بسیاری را در بحث انرژی سبب خواهد شد و از هزینه‌هایی که فرسایش ناشی از باد و باران برای یک شهر ایجاد می‌کند، خواهد کاست و سود خوبی را از این سرمایه‌گذاری ایجاد خواهد کرد (حسینی‌نیا و همکاران، ۱۳۹۵، ۹۴).

حتی اگر منافع اقتصادی و عمومی این بام‌ها را نادیده بگیریم، منافع فردی و خانوادگی آنها را به هیچ

و مقبل و همکاران (۱۳۹۶). با این وجود، در برخی از کلان‌شهرهای ایران روند ایجاد و توسعه بام‌های سبز به دلیل مشکلات مربوط به توسعه سایر فضاها، در دستور قرار گرفته است و شهرداریها با ارائه تسهیلاتی سعی دارند این روند را بیش از پیش سرعت دهند. یکی از شهرهایی که تلاش گسترده‌ای را در این زمینه آغاز نموده‌است، شهر مشهد می‌باشد. در این شهر از حدود ۱۵ سال پیش، اقداماتی برای بهره‌مندی از نما و پشت بام ساختمانها برای توسعه فضای سبز آغاز شده‌است. به طور مشخص، شورای اسلامی این شهر در مصوبه ۱۴۶ سال ۱۳۹۳ خود، تشویق و ترغیب ایجاد کنندگان بام‌های سبز را در دستور کار قرار داد و حتی در برخی از مناطق از جمله مناطق ۷ و ۸ این طرح از طرف خود شهرداری جنبه اجرایی پیدا نمود. با وجود آن که این تلاش‌ها توانسته‌است بخشی از تنگناهای موجود را مرتفع نماید، اما پیشرفت‌های صورت گرفته با اهداف از پیش تعیین شده فاصله بسیاری دارد (شهرداری مشهد، ۱۳۹۶).

به طور کلی، در اوایل قرن بیستم اغلب شهرهای جهان به خصوص نیویورک در آمریکا به مبحث بام‌های سبز وارد شده و علاوه بر کاربری فضای سبز، عملکردهای دیگری هم از آن درخواست نمودند که نمونه مشخص آن تئاترهای رو باز تاپستانی بود که توسط آرنس، موزیسین آمریکایی ایجاد گردید (خلیلی، ۱۳۹۳).

تفکر مورد اشاره، وقتی عالم‌گیر شد که شهرسازان بزرگی چون لوکوربوزیه و دیگران به این جریان فکری وارد شده و در طرح‌های بزرگ ساختمانی خود، چون مجتمع مارسی، ساختمان‌های آموزشی و غیره از آن بهره‌بردند. به عنوان مثال، در سال ۱۳۷۶، در شهر لیون^{۲۱} فرانسه، فضایی ۱۲۰۰ متر مربعی از بام‌ها به باغ تبدیل شده و برای استفاده کارکنان و ساکنین در نظر گرفته شد (دباغیان و هوشمندی، ۱۳۸۸).

توسعه بام‌های سبز، در پارک ۶۹۷ متری کراکر در سانفرانسیسکو، بام ۱۶۷۲ متر مربعی بانک مرکزی بوستون و کافه تریاهای باغی توکیو ادامه پیدا نمود. اگر واقع‌گرایانه به این تحول شهرسازی نگاه کنیم، بام‌های سبز زمانی وارد فرهنگ عامه گردید که دانش‌آموزان و نسل‌های جوان با آن آشنایی پیدا نمودند. به طور کلی، اولین بار در مدرسه بروک^{۲۲} در تورنتوی کانادا بود که شاگردان اقدام به ایجاد باغی بر فراز ساختمان آموزشی خود نمودند و این سنت بعدها در مدرسه جوسیا

مورگان^{۲۵} (۱۹۷۰، ۶۰۸) ۹۱ نفر تعیین شده بود که برای اطمینان بیشتر این تعداد به ۱۰۰ نفر افزایش پیدا نمود. پرسشنامه‌ای جهت گردآوری ویژگی‌های حرفه‌ای اعضا و سنجش نگرش آنها نسبت به توسعه باغ‌های سبز طراحی و تدوین گردید. روایی محتوایی پرسشنامه با کسب نظرات متخصصان علوم اجتماعی، جغرافیا و محیط زیست و اعمال اصلاحات لازم به دست آمد (گی، ۱۹۸۱)، آزمون مقدماتی برای به دست آوردن ضریب اعتبار پرسشنامه انجام شد و ضریب آلفای کراباخ معادل ۰/۹۰۷۸ با استفاده از نرم افزار SPSS محاسبه گردید. از آنجا که پدهازور^{۲۶} ضریب اعتبار بین ۰/۵ تا ۰/۸ را برای تحقیقات غیر تجربی پذیرفتنی می‌داند (پدهازور، ۱۹۸۲)، بنابراین، این ضریب برای دستیابی به نتایج قابل اتکا، مناسب تشخیص داده شد.

از آنجا که در تحقیقات قبلی راهبرد پیشنهادی برای توسعه بام‌های سبز استفاده از تجربیات موفق در بهره‌گیری از بام‌های سبز در سطح کشورهای پیشرو برای ارتقای کیفی محیط‌های شهری در کنار سایر مزیت‌های این تکنولوژی سبز با استفاده از بخش دولتی و بسترسازی برای حضور بخش خصوصی (نهرلی و دیگران، ۱۳۹۰، ۸۹)، عنوان شده بود، در این بررسی عمدتاً بر حضور خانوارهای ساکن و همچنین نگرش آنها تأکید شد. از آنجا که نگرش، مفهومی جامعه‌شناختی و روان‌شناختی است و صاحب نظران (رفیع پور، ۱۳۷۲ و اوپنهییم^{۲۷}) اجزای تشکیل دهنده آن را در سه بعد شناختی، احساسی و رفتاری می‌دانند؛ برای اندازه‌گیری میزان نگرش صاحبان بام‌های سبز نسبت به توسعه این وضعیت، پرسش‌هایی با نظر کارشناسان در هر یک از ابعاد مورد اشاره طراحی و دیدگاه‌های دارندگان این نوع فضاها به صورت کمی برآورد شد. پس از استخراج داده‌ها، محاسبات آماری صورت گرفت و میزان نگرش این گروه مشخص گردید. امتیازات مربوط به میزان نگرش شاغلین این بخش که از نوع داده‌های نسبی بود، در پردازش‌های آمار اکتسابی به کار گرفته شد. برای توصیف کیفی میزان نگرش این نمونه، داده‌های به دست آمده در چهار گروه ضعیف، متوسط، خوب و عالی دسته‌بندی گردید.

همانطور که بیان شد، این بررسی در شهر مشهد به انجام رسیده‌است. این شهر، مرکز استان خراسان رضوی، دومین شهر بزرگ و پرجمعیت ایران بعد از تهران می‌باشد. مشهد در شمال شرق ایران و در حاشیه رودخانه کشف رود و در میان رشته کوه‌های بینالود از جنوب و

عنوان نمی‌توان از نظر دور داشت. به اعتقاد محققان فعال در این حوزه، باغبانی بر روی بام، از نظر سلامتی برای بدن و روح مفید بوده و جلوی استرس و بسیاری از فشارهای روحی و روانی را می‌گیرد. با وجود این همه منافع، حتی در کشورهای توسعه‌یافته نیز این روند آن‌طور که باید و شاید، پیشرفت نداشته است. به عنوان مثال، در آلمان حدود ۱۰ درصد خانه‌ها دارای بام سبزند (دباغیان و هوشمند، ۱۳۸۸). در توکیو در سال ۲۰۰۱ ساختمان‌های با متراژ بیش از ۱۰۰۰ متر مربعی جدید ملزم شدند که تنها ۲۰ درصد فضای خود را به فضای سبز اختصاص دهند. در شهر لینز^{۲۱} اتریش، بام سبز برای ساختمان‌های مسکونی و تجاری با سطح بام بزرگتر از ۱۰۰ متر مربع اجباری شده‌است. بام‌های سبز ساختمان‌های آلمان توسط پیمان حفاظت محیط فدرال، قوانین ساختمانی و قانون حفاظت از محیط ایالتی تشویق و تقویت می‌شوند (دباغیان و هوشمند، ۱۳۸۸). نمونه‌های استرالیایی کمتر معمول هستند، ولی در سال ۲۰۰۷ سازمانی برای ترویج بام‌های سبز شکل گرفت و این پیشنهاد برای روبرو شدن با تغییرات اقلیمی برنامه‌ریزی شد. چرا که کارتر^{۲۲} و همکاران (۲۰۰۸)، نشان دادند که بام‌های سبز می‌توانند تا ۵۰ درصد از بارش کل سالانه را حفظ کرده و از این طریق نقش مهمی در ویژگی‌های هیدرولوژیکی محیط شهری ایفا نمایند. طبق تحقیقات انجام شده در حال حاضر در شهر توکیو، این الزام در ساخت و سازها وجود دارد که ۲۰ درصد عرصه عمومی برای فضای سبز عمودی در نظر گرفته شود. در شهر سنول نیز ۵۰ درصد هزینه‌های فضای سبز عمومی را دولت تامین می‌کند (خلیلی، ۱۳۹۳).

داده‌ها و روش‌شناسی

به منظور دستیابی به اهداف این تحقیق، از روش پیمایشی در قالب توصیفی-همبستگی استفاده گردید. جامعه آماری این تحقیق شامل تمامی ساکنین شهر مشهد بود که به نوعی به کار ساخت و ایجاد بام‌های سبز اشتغال داشتند. در سال انجام تحقیق (۱۳۹۶)، مجموع این افراد که دارای مشخصات ثبیتی بوده و از خدمات مشاوره‌ای و فنی شهرداری و سازمان محیط زیست بهره‌برداری می‌کردند، ۱۲۰ نفر بودند. از این تعداد ۱۰۰ نفر به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده به عنوان نمونه آماری تعیین شدند. حجم نمونه بر اساس جدول تعیین حجم نمونه آماری مطالعات گی^{۲۳} (۱۹۸۱) و کرجی^{۲۴} و

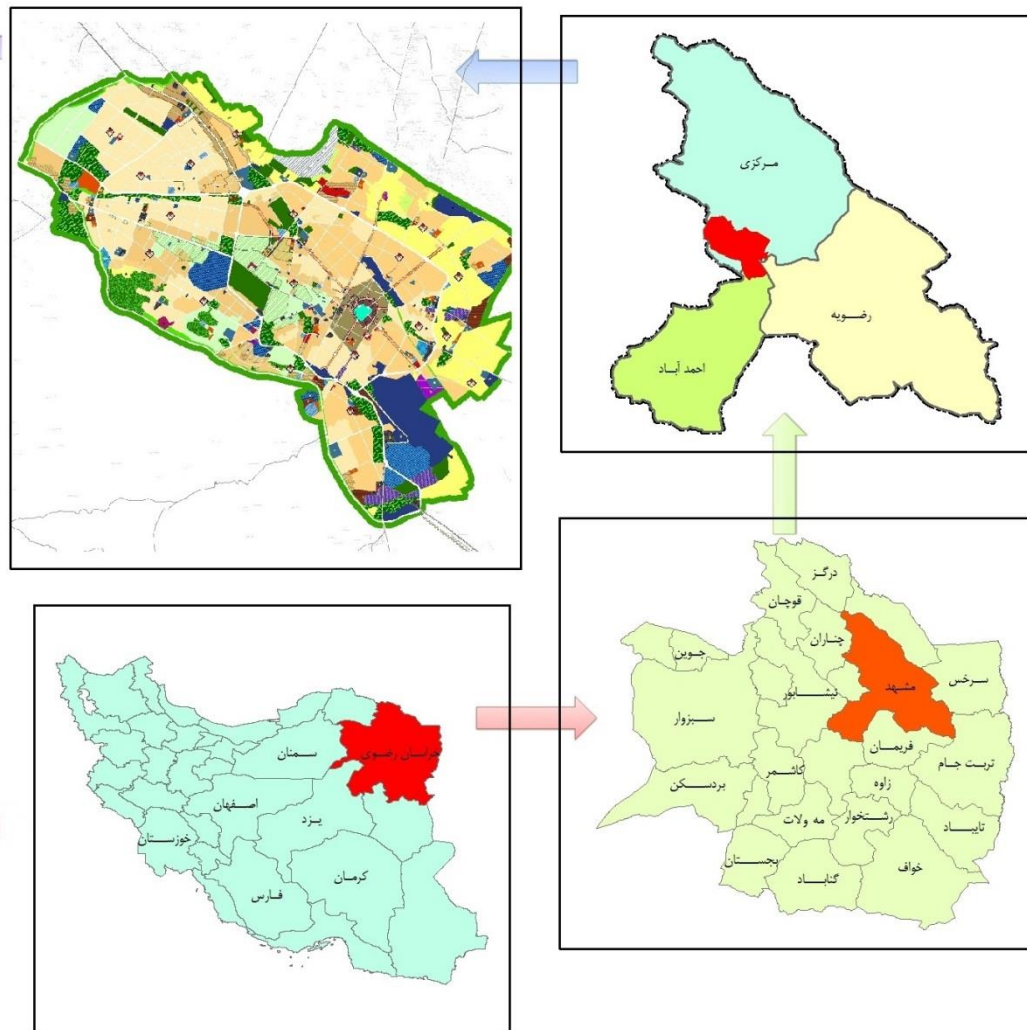
رییس جمهور وقت و نمایندگان مجلس، به عنوان پایتخت معنوی ایران انتخاب شده است (شهرداری مشهد، ۱۳۹۶).

بحث

ویژگی‌های حرفه‌ای مالکین بام‌های سبز

میانگین سن شاغلین این بخش ۴۵ سال و سطح سواد آنان بین دیپلم تا دکترا متفاوت بود. بر پایه اطلاعات به دست آمده، اکثریت این افراد در فعالیت‌های خود از وام بانکی استفاده کرده‌اند (هم اکنون شهرداری مشهد به ازای هر متر مربع بام سبز ۴۰۰ هزار ریال تسهیلات پرداخت می‌کند) و بیشتر آنها از هزینه احداث این بام‌ها شکایتی نداشتند و از نظر درآمدی و شرایط زندگی در موقعیتی بودند که این بام‌ها را بر سایر

هزار مسجد در شمال واقع شده است (شکل شماره ۱). ارتفاع مشهد از سطح دریا ۹۸۵ متر بوده و در فاصله ۹۷۷ کیلومتری تهران قرار دارد. فضای ساخته شده شهر هم اکنون ۳۰۰ کیلومتر مربع است و از نظر جغرافیایی در ۵۹ درجه و ۱۵ دقیقه تا ۶۰ درجه و ۳۶ دقیقه طول و ۳۵ درجه و ۴۳ دقیقه تا ۳۷ درجه و ۸ دقیقه عرض جغرافیایی قرار گرفته است. آب و هوای مشهد معتدل و متغیر است (صابری فر، ۱۳۹۶) و وزش بادهای در آن بیشتر در جهت جنوب شرقی به شمال غربی است. حداکثر درجه حرارت در تابستان‌ها ۳۵ درجه بالای صفر و کمترین آن در زمستان‌ها ۱۵ درجه زیر صفر می‌باشد. این شهر با قریب به ۳ میلیون نفر جمعیت، بزرگترین کلان شهر مذهبی ایران و دومین کلانشهر مذهبی جهان محسوب می‌شود. مشهد در تاریخ ۱۳۸۸/۸/۸ توسط



شکل (۱): محدوده مورد مطالعه در ایران، خراسان رضوی و شهرستان مشهد (نگارنده، ۱۳۹۶)

نوع از فضاهای سبز آشنایی پیدا نموده‌اند (جدول ۳). بیشتر آنها یعنی بیش از ۷۱ درصد نیز در برنامه‌های آموزشی و ترویجی مربوط به گل‌های آپارتمانی و باغچه‌های اختصاصی مشارکت داشتند. یکی از دلایل این امر آن است که این گونه برنامه‌ها به صورت رایگان در اختیار قرار می‌گیرد. از این یافته‌ها چنین استنباط می‌شود که مسئولین ترویجی با تلاش‌های خود توانسته‌اند تعداد درخور توجهی از ایجاد کنندگان بام‌های سبز را تحت خدمات آموزشی و ترویجی درآورند. البته با بهره‌گیری از داده‌های گوناگونی که در این تحقیق به دست آمد، می‌توان عملکرد ترویج را از ابعاد مختلف بهتر مورد ارزیابی و نقادی قرار داد. نگرش ساکنین شهری، از عوامل متنوعی تأثیرپذیر است و به طور قطع، خدمات آموزشی و ترویجی عامل مهمی در این زمینه به شمار می‌آید که با کمک آن می‌توان بر شدت و جهت نگرش علاقمندان به ایجاد و توسعه فضاهای سبز اختصاصی تأثیر گذاشت.

بر اساس نتایج این بررسی، نگرش مالکین بام‌های سبز، به چهار سطح قابل تقسیم است. به طوری که در بین نمونه مورد بررسی در این تحقیق، بیش از ۷۰ درصد آنها دارای نگرش متوسط و بالاتر می‌باشند که این عدد نشان می‌دهد می‌توان به راحتی برنامه‌های ترویجی را در بین آنها به اجرا درآورد. علاوه بر آن، این سطح از نگرش مناسب، زمینه را برای پذیرش نوآوری‌های جدید فراهم آورده و می‌توان از آن در تغییر شیوه‌های کار و بهره‌گیری از فضاهای به ظاهر نامناسب نیز استفاده کرد. این یافته را می‌توان با استناد به تحولاتی که در امور کشاورزی به دست آمده است (هاگمن^{۲۸} و همکاران، ۱۹۹۶)، توجیه و تفسیر نمود. جدول شماره ۲، فراوانی سطوح مختلف نگرش دارندگان بام‌های سبز را نشان می‌دهد.

فضاهای تفریحی (خرید ویلا در مناطق تفریحی و ...) ترجیح داده و و متمایل بودند در صورت جا به جایی در مکان جدید نیز این شیوه را ادامه دهند. یافته‌های این تحقیق نشان داد که درصد بالایی از شاغلین این بخش از این نوع سرگرمی و کار رضایت دارند. دارندگان بام‌های سبز به طور میانگین دارای ۲۵۰ متر مربع زمین بوده که از این مقدار ۵۰ متر مربع را به احداث باغچه یا بام سبز اختصاص داده بودند. با وجود آن که اغلب این فضاها به منظور تفریح و سرگرمی احداث شده بود، اما با توجه به کشت برخی از گونه‌های مثمر و یا سبزیجات، میانگین عملکرد هر متر مربع برای ساکنین از نظر قیمتی ۷۰۰۰۰۰ ریال عنوان شده بود. جدول ۱ مشروح ویژگی‌های حرفه‌ای دارندگان بام‌های سبز را نشان می‌دهد.

نظر به این که ایجاد بام‌های سبز و باغچه‌های اختصاصی در داخل شهر نوعی فعالیت انحصاری و خاص محسوب می‌شود، به نظر می‌رسد استفاده از رهیافت توسعه و ترویج متداول در نظام تک محصولی و مناسبات اصولی آن در حوزه کشاورزی برای تبیین این فعالیت مناسب باشد. این رهیافت، مبتنی است بر به کارگیری متخصصان موضوعی و بسیج عمومی کارکنان فضاهای سبز شهرداری به منظور ارتقای سطح دانش و آگاهی‌های علاقمندان به ایجاد بام‌های سبز در زمینه‌های مختلف سازه‌ای، انتخاب گونه‌های مناسب و ... در این فرایند، میزان افزایش دانش و آگاهی فعالان این حوزه را می‌توان از راه بهبود کمی و کیفی عملکرد این باغچه‌ها مورد ارزیابی قرار داد.

نگرش مالکین نسبت به بام سبز

یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که ۶۰ درصد از شاغلین این بخش از طریق تشویق و ترغیب کارشناسان فضای سبز شهرداری و یا مروجان محیط زیست با این

جدول (۱): ویژگی‌های حرفه‌ای دارندگان بام‌های سبز در مشهد

شرح	میانگین	انحراف معیار	نما	حداقل	حداکثر
سن (سال)	۴۵	۱۳	۳۲	۲۵	۹۰
سواد (سال‌های تحصیل)	۱۶	۸	۱۶	۱۲	۲۴
میزان مالکیت زمین (متر مربع)	۲۵۰	۷۵	۲۱۰	۹۰	۵۰۰
زمین اختصاصی (مکان قبلی)	۳۵	۳۰	۴۰	۲	۷۰
زمین اختصاصی (مکان فعلی)	۵۰	۳۵	۴۵	۵	۸۰
عملکرد (۱۰۰ هزار ریال)	۷	۳	۵	۰	۱۵
فاصله تا مراکز مشاوره‌ای	۵	۱	۶	۰/۵	۸

(یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۶)

محیط زیست که بالاترین نقش را در ایجاد و توسعه این فضاها دارند این که با ارتقای دانش و آگاهی‌های مالکین می‌توان نگرش آنان را نسبت به این پدیده تغییر داده و نگرش مثبت را در آنها تقویت کرد. همچنین با بهبود دانش می‌توان انتظار پذیرش نوآوریها را از سوی آنها داشت (جدول ۴).

جدول شماره (۴): میزان مشارکت (در فعالیت‌های ترویجی) و دانش فنی دارندگان بام‌های سبز

سطح دانش فنی		میزان مشارکت	
سطح	فراوانی	درصد	فراوانی
ضعیف	۳۰	۲۷	۲۷
متوسط	۳۵	۳۷	۳۷
خوب	۳۰	۳۳	۳۳
عالی	۵	۳	۳

(یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۶)

یکی از عوامل اصلی عدم رونق بام‌های سبز در شهرها، به خصوص شهرهای بزرگ آن است که ایجاد و توسعه این گونه فضاها مشکلات و تنگناهای متعددی دارد. به عنوان مثال، یکی از عمده‌ترین چالش‌های توسعه بام‌های سبز در ایران، عدم آگاهی مدیران و مسئولان میانی شهرداری‌ها در خصوص منافع بام‌های سبز است. همچنین آگاهی عمومی در مورد اهمیت مسائل کیفیت محیط زیست شهری و لزوم مشارکت همه مردم در آن، در سطح مناسبی قرار ندارد. به همین دلیل، برخی پیشنهاد نموده‌اند که تدوین سیستم نرم-افزاری جامعی در مورد مشاوره، دسترسی به تجهیزات مورد نیاز بام‌های سبز (ماجدی و سیادت، ۱۳۹۴، ۲۳۸) و ... ضرورت دارد. علاوه بر آن، مشکلات متعدد دیگری نیز در این ارتباط مطرح است. اما در این بررسی مشخص گردید که بالا بودن قیمت مصالح و تجهیزات و عدم مشارکت همسایگان از مهمترین مشکلات این عرصه محسوب می‌شود. به طوری که طبق اظهار مشارکت کنندگان در این بررسی، مشکلات مورد اشاره، بخش زیادی از توان و رغبت مالکین را می‌گیرد. علاوه بر آن، هزینه‌های تعمیر و نگهداری ساختمان اصلی در شمار مشکلات اصلی قلمداد می‌شود. با این وجود، با تهمیداتی که به عمل آمده‌است، شهرداریها و ادارات محیط زیست، با ترغیب مهندسان و سازندگان بناهای جدید به توافق رسیده‌اند تا به نحوی این مشکل را برطرف نمایند. در این زمینه، متخصصان مورد اشاره علاوه بر معرفی مصالح و تجهیزات جدید، تغییراتی را نیز در شیوه ساخت و نگهداری پیشنهاد نموده‌اند که بخش قابل ملاحظه‌ای از

جدول (۲): نگرش ساکنین شهر مشهد نسبت به توسعه بام‌های سبز (یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۶)

نوع نگرش	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
ضعیف	۳۰	۳۰	۳۰
متوسط	۴۰	۴۰	۷۰
خوب	۲۵	۲۵	۹۵
عالی	۵	۵	۱۰۰

جدول (۳): توزیع فراوانی نحوه آشنایی مالکین بام‌های سبز با ساخت بام سبز (یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۶)

نحوه آشنایی	فراوانی	درصد نسبی
شهرداری	۳۲	۳۲
محیط زیست	۳۰	۳۰
رسانه های گروهی	۲۵	۲۵
محیط‌های آموزشی	۱۰	۱۰
سایر منابع	۳	۳

میزان مشارکت ایجاد کنندگان بام‌های سبز در این تحقیق از جنبه‌های گوناگونی مانند مشارکت در نیازسنجی، برنامه‌ریزی، تصمیم‌گیری، ارزشیابی، اطلاع رسانی، تدارک و خدمات و کلاس‌های آموزشی ارزیابی شد. در این زمینه، جدول شماره ۴، نشان می‌دهد که میزان مشارکت ۳۵ درصد از مالکین در حد متوسط و ۴۲ درصد در حد خوب و عالی بوده‌است. در این باره، مسئولان ترویج هر چند دستاورد به نسبت خوبی کسب کرده‌اند، اما تعداد در خورد توجهی از مالکین در حد مطلوب در فعالیت‌ها شرکت نکرده‌اند. این موضوع فعالیت دو چندان کارهای ترویجی را می‌طلبد.

سطح دانش فنی نزدیک به ۵۳ درصد از مالکین در حد متوسط و ضعیف عنوان شده‌است و تنها ۸ درصد آنها از دانش فنی عالی برخوردار بوده‌اند. داده‌ها نشان می‌دهد که اکثریت مالکین، نیازمند ارتقای آگاهی‌های فنی خود به سطح مطلوب‌تر هستند. با این وجود، تعداد درخور توجهی از آنها نیز توانسته‌اند از مهارت‌های لازم حرفه‌ای برخوردار شوند. این موضوع نقش پراهمیت برنامه‌های ترویج و آموزش را در اطلاع رسانی و اشاعه نوآوری‌های متناسب، نمایان می‌سازد. تحقیقات نیز نشان داده‌است که بین میزان دانش فنی و پذیرش نوآوری‌ها از سوی آنها ارتباط مثبت و معنی‌داری وجود دارد. یافته‌های این تحقیق هم ارتباط معنی‌دار و مثبت بین میزان دانش فنی مالکین و نگرش آنان را نسبت به ایجاد بام‌های سبز نشان داده‌است. بنابراین، پذیرش نوآوریها و تغییر نگرش مالکین مبتنی بر میزان دانش فنی و حرفه‌ای آنهاست. نکته شایان توجه مسئولان شهرداری و

داشته‌است و آنها نیز ارتباط به نسبت قوی میان میزان مشارکت مالکین در برنامه‌های ترویجی را با گرایش آنان مورد تایید قرار داده‌اند.

جدول (۶): ضریب همبستگی بین متغیرهای مستقل و نگرش مالکین به توسعه بام‌های سبز

متغیرها	نگرش	
	P	R
سن	۰/۰۵۴	۰/۱۵
تحصیلات	۰/۰۱۵	*۰/۱۹
هزینه نسبت به ویلا	۰/۰۰۰	**۰/۲۹
میزان مشارکت در برنامه‌های ترویجی	۰/۰۰۰	**۰/۵۵
رضایت‌مندی از بام‌های سبز	۰/۰۰۰	**۰/۵۸
میزان دانش فنی	۰/۱۹۲	*۰/۱۶
میزان مالکیت	۰/۱۸۰	-۰/۰۸
سوسپردهای رسمی	۰/۱۴۷	۰/۱۳
قیمت اراضی	۰/۴۶۷	۰/۰۶
فاصله تا مرکز خدمات	۰/۲۸۳	-۰/۰۹

* با احتمال مساوی یا کمتر از ۰/۰۵، ** با احتمال مساوی یا کمتر از ۰/۰۱

(یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۶)

بین رضایتمندی مالکین و نگرش آنان نسبت به این باغچه‌ها رابطه مثبت و معنی‌داری وجود داشته است ($r=59\%$) و این رابطه به نسبت قوی توصیف می‌شود. پژوهشگران دیگر (فایبی^{۲۹}، ۱۹۸۳) نشان دادند که رضایتمندی حرفه‌ای عامل مهم و تاثیرگذاری در جلب مشارکت فعالین این عرصه است و نیز در موفقیت برنامه‌های ترویجی ایفای نقش می‌کند.

یافته‌های این تحقیق همچنین نشان داد که بین میزان سواد مالکین بام‌های سبز و نگرش آنان نسبت به توسعه این نوع فضاها، رابطه معنی‌دار و مثبتی وجود دارد. هر چند این رابطه ضعیف توصیف می‌گردد، اما می‌توان گفت که هر قدر مالکین سواد بالاتری داشته باشند، نگرش مثبت‌تری نسبت به بام‌های سبز دارند. طبق جدول شماره ۴، تعداد درخور توجهی از مالکین از سطح دانش و آگاهی‌های فنی نسبتاً بالایی در زمینه ایجاد بام‌های سبز برخوردار بوده‌اند. این مطلب در نگرش آنان نسبت به توسعه این فضاها تاثیرگذار بوده؛ به طوری که نتایج نشان داد بین میزان دانش فنی و نگرش آنان رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. در این زمینه هر اندازه دانش فنی آنان بیشتر می‌شود، نگرش مثبت‌تری نسبت به این فضاها پیدا می‌کنند. در همین راستا، پژوهشگران دیگر (لپار^{۲۰}، ۱۹۹۷) نیز نقش پر اهمیت دانش و آگاهی را در پذیرش نوآوریها نشان دادند.

این مشکلات را مرتفع خواهد کرد. در عین حال، یکی دیگر از مشکلات فعالان این عرصه را می‌توان به عدم دسترسی آنان به منابع اطلاعاتی و فنی در زمینه احداث و نگهداری بام‌های سبز، مربوط دانست. البته با توجه به ضرورت احداث و توسعه این گونه فضاها، به مرور شهرداریها و سایر نهادهای مسئول در این ارتباط، سعی دارند این نقیصه را به شکل مطلوب مرتفع نموده و با در اختیار قرار دادن منابع آموزشی و ارائه مشاوره‌های لازم از طریق منابع جدید، تنگناهای حادث شده را به حداقل ممکن کاهش دهند. البته هنوز هم موانع قانونی و اداری مشکلاتی را مطرح می‌کنند که تدوین قوانین اجرایی بام‌های سبز می‌تواند کمک شایانی در جهت توسعه این فضاها داشته‌باشد (طوفان، ۱۳۸۶). شاید به همین دلیل است که در حال حاضر، توسعه بام‌های سبز در برنامه-ریزی شهری، در بسیاری از کشورهای پیشرفته جهان به صورت دستورالعمل اجرایی درآمده‌است (خسروی و همکاران، ۲۰۱۴). به هر حال، جدول شماره ۵، برخی از مهمترین و اساسی‌ترین مشکلات این حوزه را از دید مالکین و توسعه‌دهندگان بام‌های سبز، نشان می‌دهد.

جدول (۵): برخی از مهمترین و اساسی‌ترین مشکلات

دارندگان بام‌های سبز

ردیف	مسائل و مشکلات	میانگین انحراف معیار
۱	بالا بودن مصالح و تجهیزات	۳/۵
۲	هزینه تعمیر ساختمان اصلی	۳/۴۹
۳	تخصص و دانش فنی	۳/۴۸
۴	در دسترس نبودن متخصصان	۳/۳
۵	مخالفت همسایگان	۳/۱
۶	آلودگی صوتی	۲/۵۲
۷	شیوع آفات و بیماریها	۲/۴۰
۸	فقدان یا درآمد پایین	۱/۴۹
۹	مشکلات مربوط به آب	۰/۹۲
۱۰	فقدان سیستم‌های پشتیبانی کننده	۰/۶۲

طیف لیکرت ۰ هیچ؛ کم ۱، تا حدودی ۲؛ زیاد ۳؛ خیلی زیاد ۴

(یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۶)

همبستگی بین نگرش و ویژگی‌های حرفه‌ای مالکین

نتایج این تحقیق نشان داد که بین نگرش مالکین بام‌های سبز با میزان مشارکت آنان در فعالیت‌های آموزشی و ترویجی رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد (جدول ۶). مطابق جدول شماره ۷، میزان این همبستگی ۵۰ درصد ($r=50\%$) و به نسبت قوی توصیف می‌شود. در همین راستا، می‌توان گفت که نتایج تحقیقات دیگر (عیفی، ۱۳۷۱) با یافته‌های این تحقیق همسویی

مفاهیم توسعه پایدار است که از آن می‌توان در جهت افزایش سرانه فضای سبز، ارتقای کیفیت محیط زیست و توسعه پایدار شهری بهره‌برد (طوفان، ۱۳۸۶). اصولاً ارزش افزوده بالای زمین و پایین بودن مساحت فضای سبز باعث شده‌است تا استفاده از فناوری بام‌های سبز در کلان شهرهای ایران به علت بهبود و پایداری کیفیت محیط شهری، گزینه مناسبی به نظر برسد. اما این طرح با وجود کارکردهای بالقوه قابل توجه آن، بیشتر در حد ایده در مدیریت شهری باقی‌ماندند (نهرلی و همکاران، ۱۳۹۰، ۸۹). اما با تاکیدات جدید و برنامه‌های عمرانی دولت، شهرداریها به صورت جدی به این عرصه وارد شده، سعی دارند ضمن بهره‌گیری از توان حداکثری خود برای توسعه این فضاها، بخش خصوصی و به طور خاص خانوارها را نیز وارد این عرصه نمایند. این تحقیق هم در رابطه با میزان تمایل و دلایل حضور خانوارها در این حوزه به انجام رسید. نتایج نهایی نشان داد که اکثر مالکین به نوعی در توسعه و تجهیز باغچه‌های اختصاصی خود از سوبسیدهای دولتی استفاده کرده‌اند. این یافته با نتایج طوفان (۱۳۸۶) که اعلام نمود تخفیف در مالیات و هزینه‌های پروانه ساختمانی و ارائه خدمات حمایتی می‌تواند مشوق خوبی برای مالکان در این راستا باشد، هماهنگی دارد. در واقع، مشارکت کنندگان در این تحقیق، به طور میانگین ۵۰ متر مربع زمین را به بام سبز اختصاص داده بودند. میانگین درآمدی این فضاها به ازای هر متر مربع زمین اختصاص یافته، ۷۰۰ هزار ریال بوده است. علاوه بر آن، بیشتر مالکین از طریق آموزش‌های ارائه شده توسط شهرداریها و ادارات محیط زیست و متخصصان موضوعی با این نوع فضاها آشنا شده، در برنامه‌های آموزشی و ترویجی شرکت جسته و این برنامه‌ها را در راستای نیازهای حرفه‌ای خود توصیف کرده‌اند. همچنین، بیشتر مالکین نگرشی مثبت و در حد خوب و عالی نسبت به توسعه این نوع فضاها در شهر مشهد داشته‌اند. این یافته‌ها در مطالعات دیگری از جمله سبحانی و همکاران (۱۳۹۷) نیز مورد توجه قرار گرفته است. میزان مشارکت مالکین در برنامه‌های ترویجی در حد خوب و عالی برآورد شده‌است که این مطلب نقش پر اهمیت برنامه‌های مشارکتی و ترویج و آموزش را در جلب مشارکت مالکین نشان می‌دهد. با توجه به بالا بودن سطح سواد، مالکین توانسته‌اند از مهارت‌های لازم حرفه‌ای برخوردار شوند و سطح دانش فنی آنان نیز در حد خوب و عالی توصیف شده‌است. این یافته به نوع دیگری در بررسی یعقوبی و صدیقی (۱۳۹۵)، مورد تایید

طبق اطلاعات به دست آمده، میانگین فاصله محل سکونت با مراکز آموزش و ارائه دستورات عمل‌های مربوط حدود ۳ کیلومتر اعلام شده‌است. نتایج این تحقیق ارتباط معکوسی را بین فاصله محل سکونت تا مراکز ترویج و آموزش و نگرش مالکین نسبت به توسعه بام‌های سبز نشان می‌دهد. این موضوع با نظریه‌های ترویجی همسویی دارد. به عبارت دیگر، هر قدر محل فعالیت به مرکز خدمات ترویجی نزدیکتر باشد، نگرش مالکین نسبت به توسعه فعالیت مورد نظر مثبت‌تر است (نجف‌لو و همکاران، ۱۳۹۶، ۱۶۵).

رگرسیون چند متغیره و تخمین نگرش مالکین

میزان همبستگی نگرش مالکین نسبت به توسعه بام‌های سبز به عنوان متغیر وابسته با متغیرهای مستقل این تحقیق (شامل سن، میزان سواد، مقدار مالکیت، مقدار زمین اختصاصی، میزان مشارکت، رضایتمندی، قیمت اراضی و میزان دانش فنی) که همگی از نوع نسبی هستند، در رگرسیون چند متغیره خطی به روش گام به گام با استفاده از نرم افزار SPSS، مورد آزمون و تحلیل قرار گرفت. در این مدل، متغیرهای میزان سواد و میزان مشارکت آنان در فعالیت‌های ترویجی به عنوان متغیرهایی که بیشترین سهم را در میزان تغییرات متغیر وابسته داشتند، در مدل نهایی باقی ماندند و بقیه متغیرها از مدل حذف شدند. جدول ۷، اطلاعات مربوط به این تجزیه و تحلیل را نشان می‌دهد.

متغیرهای میزان سواد و میزان مشارکت در برنامه‌های ترویجی ۳۰/۲ درصد از تغییرات میزان نگرش را تبیین می‌کنند. با توجه به معنی‌دار بودن مدل نهایی رگرسیون چند متغیره (جدول ۷)، با استفاده از معادله متناظر، امکان تعیین میزان نگرش فعالین این عرصه قابل محاسبه است.

جدول (۷): متغیرهای تاثیرگذار بر معادله رگرسیون

چند متغیره (یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۶)

متغیرها	نگرش			
	Sig	T	Beta	SEB
عد ثابت	۰/۰۰۰	۹/۶		۰/۹۷۱
میزان سواد	۰/۰۱۶	۲/۶	۰/۱۶	۰/۱۶
میزان مشارکت	۰/۰۰۰	۸/۷	۰/۵۴	۰/۰۷

$R^2 = 0.302$

نتیجه‌گیری

همانطور که بیان شد، بام‌های سبز یکی از رویکردهای نوین معماری و شهرسازی و برخاسته از

همایش ساختار بام سبز و نقش آن در توسعه فضای سبز شهری، تهران، وزارت نیرو.

حاتمی، داود، عربی، زهرا، رحمانی. اسماعیل (۱۳۹۴). مکانیابی بهینه فضای سبز شهری (نمونه موردی شهر مشهد)، فصلنامه آمایش محیط، شماره ۳۲، صص ۸۳-۶۳.

حسینی‌نیا، غلامحسین، مقدس فریمانی، شهرام، رحیمی مشکین، فهیمه، (۱۳۹۵). تبیین مولفه‌های کسب و کار کشاورزی شهری، مورد مطالعه بام سبز شهری، علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، شماره ۱، صص ۱۰۱-۸۵.

حیدری بخش، مرضیه (۱۳۸۷). بررسی تطبیقی استاندارد پارک‌ها و فضای سبز شهر اصفهان با استانداردهای موجود (نمونه موردی: فضای سبز حاشیه‌ای زاینده‌رود)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری به راهنمایی دکتر جمال محمدی، اصفهان، دانشگاه اصفهان.

خسروی، محمود، قبادی، اسدالله (۱۳۹۰). تبیین جایگاه سامانه بام سبز در تعدیل جزیره حرارتی شهر، نمونه موردی کرج، بوم‌شناسی شهری، شماره ۴، صص ۷۸-۶۷.

خلیلی، الناز (۱۳۹۳). باغ‌بام، چاپ اول، مشهد، بینالود. دباغیان، فرنوش، هوشمند، سمیه (۱۳۸۸). بام‌های زنده، نشریه اینترنتی معماری منظر، شماره ۲، صص ۵-۱. رفیع پور، فرامرز (۱۳۷۲). سنجش گرایش روستائیان به جهادسازندگی، تهران، مرکز تحقیقات و بررسی مسائل روستایی وزارت جهاد سازندگی.

سبحانی، سید محمد جواد، جمشیدی، امید، نوروزی، عباس (۱۳۹۷). بررسی تاثیر دانش، نگرش و رضایتمندی گلخانه‌داران عضو تعاونی شهرستان پاکدشت بر سطح پایداری گلخانه‌ها، تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران (مجله علوم کشاورزی ایران)، دوره ۴۹، شماره ۲، صص ۳۰۹-۲۹۳.

سید یعقوبی، ناصر، صدیقی، حسن (۱۳۹۵). بررسی عوامل موثر بر پذیرش روش‌های کشاورزی پایدار از دیدگاه گندمکاران (مورد مطالعه: روستاهای دهستان آجی چای شهرستان تبریز)، گلخانه‌ها، تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران (مجله علوم کشاورزی ایران)، دوره ۴۷، شماره ۱، صص ۲۱-۱۳.

شهرداری تهران (۱۳۹۰). توسعه عمودی شهری، تهران، سازمان پارک‌ها و فضای سبز شهر.

قرار گرفته‌بود. به هر حال، متغیرهای میزان سواد و میزان مشارکت مالکین در برنامه‌های ترویجی ۳۰/۲ درصد از تغییرات میزان نگرش کشاورزان را تبیین می‌کند و با استفاده از معادله مربوطه می‌توان میزان این نگرش را نسبت به توسعه چنین فضاهایی تخمین زد.

از نتایج اضافه این تحقیق آن بود که آگاهی مدیران با مفهوم کارآفرینی این حوزه اندک است. علاوه بر آن شرکت‌های مشابه فعالیت‌هایی را به موازات یکدیگر انجام می‌دهند که ناهماهنگی میان آن‌ها موجب هدر رفتن امکانات می‌شود. با توجه به این که این نتایج در تحقیقات دیگری (حسینی‌نیا و دیگران، ۱۳۹۵، ۹۴) نیز مورد توجه قرار گرفته است، ضروریست که سازمان‌های مسئول در این ارتباط نیز چاره‌اندیشی نمایند. یافته اضافه دیگر این تحقیق که در بررسی ماجدی و سیادتی (۱۳۹۴) نیز به آن اشاره شده آن بود که بالا بودن هزینه‌های اجرایی نصب و راه‌اندازی، آبیاری و حفظ و نگهداری از فضای سبز این گونه بام‌ها و در یک کلام مسائل اقتصادی، مانع از آن است که این فناوری نوین جایگاه شایسته خود را در شهرهای پایدار معاصر پیدا کند که ضرورت دارد در این ارتباط نیز بررسی‌های اساسی‌تری صورت بگیرد. از آنجا که در توسعه بام‌های سبز خانوارهایی مشارکت گسترده‌تری داشته‌اند که زمینه‌های فرهنگی و علمی اولیه را دارا بوده‌اند، می‌توان راهبرد پیشنهادی این تحقیق را اینگونه بیان نمود که بایستی بر مشارکت و حضور این خانوارها تاکید شود تا سایرین با مشاهده نتایج مثبت آنها بر ترس خود برای حضور در این عرصه فایز آیند.

منابع و مأخذ

احمدی، مسعود، صمدی هادم، شهرام، درگاهی، عبدالله. (۱۳۹۲). بررسی اهمیت فضای سبز در کنترل و کاهش آلودگی هوای شهری. سومین کنفرانس بین-المللی برنامه‌ریزی و مدیریت محیط زیست، تهران: دانشگاه تهران.

بهرام سلطانی، کامبیز (۱۳۸۷). مجموعه مباحث و روش‌های شهرسازی، محیط زیست. تهران، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی وزارت مسکن.

جمعه‌پور، محمود، مصورزاده، سعید (۱۳۹۴). نقش باغ بام در توسعه شهری، اولین کنفرانس توسعه پایدار فضای سبز شهری، تبریز، دانشگاه تبریز.

چراغچی، محمدرضا، مشیری، هدی (۱۳۹۲). ساختار بام سبز و نقش آن در توسعه فضای سبز شهری،

- Bass, B., Kuhn, M., Peck, S., (1998). Des toitures vertes ET des billets verts, Societe canadienne d'hypothèque ET de logement Canada, No 23, pp: 123-131.
- Carter, T., Butler, C. (2008). Ecologist Impacts of Replacing Traditional Roofs with Green Roofs in two Urban Areas, Cities and the Environment, No. 2, pp: 9-18.
- Dunnett, NP., Kingsbury, N. (2004). Planting Green Roofs and Living Walls, Portland (OR), Timber Press.
- Fabiyi, Y.L. (1983). The adoption of cooperative structure to the development of Nigerian: the problems of managing group farming cooperatives, Agriculture administration, NO. 12, pp: 216-235.
- Garrison, N., Horowitz, C., Lunghino, C. A., Devine, J., Beckman, D.S. (2012). Looking up How Green Roofs and Cool Roofs can Reduce Energy Use, Address Climate and Protect Water Resources in California, Natural Resources Council.
- Gay, R. (1981). Educational research: competencies for analysis and application, merril publications, Columbus, OH.
- Hagman, J., Chuma, E., Murwira, K. (1996). Improving the output of agriculture extension and research through participatory innovation development & extension, European journal of agricultural education and extension, No. 4, pp: 15-23.
- Krejeie, R.V., Morgan, D.W. (1970). Determining sample size for research activities. Educational and psychological measurement, No. 30, pp: 603.
- Lpar, M.L., Pandey, S. (1997). Adoption of soil conservation practices in the uplands: a socio-economic perspective, journal of soil and water conservation, No. 52, pp: 48-52.
- Oberndorfer, F., Lundholm, J., Bass, B., Coffiman, R.R., Doshi, H. (2007). Green Roofs as Urban Ecosystems: Ecological Structure, Functions and Services, BioScience, No.10, pp: 823-833.
- Pedhazur, E. J. (1982). Multiple regressions in behavioral research: Explanation and predication, Hoh, New York, reinhart & Winston.
- Pompeii, W. C. (2010). Assessing Urban Heat Island Mitigation Using Green roofs: a Hardware Scale Modeling Approach, Shippen, UN.
- Velazquez, L. (2015). Organic green roof architecture, sustainable millennium, the green roof projects database, design for the new, GTY, London.
- شهرداری مشهد (۱۳۹۶). سازمان پارکها و فضای سبز، مشهد، شهرداری مشهد.
- صابری فر، رستم، شگری، هومر، محمد نژاد، محمد (۱۳۹۳). توسعه پایدار شهری، برنامه ریزی، مدیریت و سیاستگذاری، مشهد، امید دانش.
- صابری فر، رستم (۱۳۸۸). تاریخ علم برنامه ریزی شهری، تهران، دانشگاه پیام نور، چاپ اول.
- طوفان، سحر (۱۳۸۶). بامهای حیات، فصلنامه معماری و ساختمان، شماره ۱۲، صص ۵۶-۵۲.
- عقیفی، محمد (۱۳۷۱). عوامل موثر بر مشارکت روستائیان در طرحهای توسعه روستایی، پایان نامه کارشناسی ارشد، تهران، دانشکده علوم اجتماعی دانشگاه علامه طباطبایی.
- ماجدی، حمید، سیادت، فریال (۱۳۹۴). توسعه بام سبز در طراحی فضاهای شهری پایدار با ارائه راهکارها و پیشنهادات، نمونه موردی، باغ-مدرسهها، مدیریت شهری، شماره ۳۸، صص ۲۵۱-۲۴۰.
- محمودی زرنندی، محمد، پاکار، ندا، بهرامی، حسن (۱۳۹۱). ارزیابی چگونگی تاثیرگذاری بام سبز در کاهش دمای محیط، فصلنامه باغ نظر، شماره ۲۰، صص ۸۲-۷۳.
- مقبل، معصومه، عرفانیان سلیم، رامین، قدیمی، مهرنوش (۱۳۹۶). ارزیابی اثر بامهای سبز بر دما، رطوبت و غلظت دی اکسید کربن موجود در هوای شهر تهران و نقش آن در توسعه پایدار شهری، محیط زیست طبیعی، شماره ۱، صص ۱۹۵-۱۸۱.
- نجفلو، پریسا، عباسی، عنایت، فرهادیان، همایون (۱۳۹۶). بررسی رفتار اطلاع یابی انگورکاران استان زنجان و عوامل موثر بر آن، تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران (مجله علوم کشاورزی ایران)، دوره ۴۸، شماره ۱، صص ۱۷۸-۱۶۵.
- نهرلی، داود، عبداللهی، مهدی، ولی بیگی، مجتبی (۱۳۹۰). بررسی عوامل محدود کننده توسعه بام های سبز در ایران بر پایه تحلیل سلسله مراتبی، محیط شناسی، شماره ۶۰، صص ۹۸-۸۹.
- Barbosa, O., Jamie, A., Tratalos, Paul, R. (2007). Who benefits from access to green space? A case study from Sheffield, UK, Landscape and Urban Planning, No, 83, pp: 187-195.
- Barret, J., Bertholon, P., Marie, X., (1988). Conception ET aménagement des jardin sur toitures, Dalles ET terrasses publication, Syros alternatives.

یادداشت‌ها

- ¹ *Barbosa*
- ² *Dunnet*
- ³ *Velazquez*
- ⁴ *Prairie*
- ⁵ *Green Roof (Roof garden)*
- ⁶ *Brad Bass*
- ⁷ *Pompeii*
- ⁸ *Garrison*
- ⁹ *Oberndorfer*
- ¹⁰ *Lehmann*
- ¹¹ *Lyon*
- ¹² *Brook*
- ¹³ *Josiah Quincy*
- ¹⁴ *Bremerton*
- ¹⁵ *Astor*
- ¹⁶ *Broadway*
- ¹⁷ *Fairmont*
- ¹⁸ *Ben Aventur*
- ¹⁹ *Barret*
- ²⁰ *Waterfront*
- ²¹ *Linz*
- ²² *Carter*
- ²³ *Gay*
- ²⁴ *Krejeie*
- ²⁵ *Morgan*
- ²⁶ *Pedhazur*
- ²⁷ *Oppenheim*
- ²⁸ *Hagman*
- ²⁹ *Fabiyi*
- ³⁰ *Lpard*