

Research Paper

Examination of Factors Influencing Household Adoption of Urban Agriculture: A Case Study of Tehran and Alborz Provinces of Iran

*N. Nalbandi*¹, *M. Majidian*², *A. Nikoukar*³

Received: 23 December, 2024

Accepted: 29 April, 2025

Introduction: Nowadays, urban population growth, declining rural populations, the conversion of agricultural land, and reduced agricultural production have led to significant challenges in many countries. Urban agriculture, as an innovative response to urbanization and population growth, is gaining prominence in urban planning. With the global population projected to reach 9.3 billion by 2050 and 66 percent residing in urban areas, food systems face immense pressure. Urban agriculture, involving plant cultivation and animal raising within cities, can enhance food security, reduce dependency on external resources, and utilize underused urban spaces effectively. Its benefits go beyond food production, helping reduce urban waste, lower greenhouse gas emissions from food transport, and create jobs. In densely populated provinces like Tehran and Alborz in Iran, rapid urbanization and shrinking agricultural land pose significant challenges. Urban agriculture offers a solution by utilizing rooftops, courtyards, and unused spaces to address food security and environmental concerns. Studies show that public awareness, policy support, and education are crucial for expanding urban agriculture. Recognizing its role in enhancing sustainability and food security, the urban agriculture is vital for densely populated regions like Tehran and Alborz. Furthermore, the development of urban agriculture could help reduce household food expenditures and support environmentally conscious lifestyles in cities.

-
1. Master's student, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, University of Tehran, Alborz, Iran.
 2. Master's student, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, University of Tehran, Alborz, Iran.
 3. Corresponding Author and Associate Professor, Department of Agricultural Economics, Payame Noor University, Tehran, Iran (anikoukar@pnu.ac.ir).

DOI: 10.30490/aead.2025.367351.1648

Materials and Methods: This study aimed at identifying the factors affecting the adoption of urban agriculture by the households of Tehran and Alborz provinces. It was conducted in a scientific-exploratory method with cross-sectional data collected for 2024. The statistical population included the households in Tehran and Alborz provinces, and the data collection tool was a questionnaire. The validity of the questionnaire was confirmed by experts and faculty members, and its reliability, measured by Cronbach's alpha coefficient (0.835), was deemed satisfactory. The sample size was determined using Cochran's formula, based on the 2016 census data of Statistical Center of Iran (SCI), and included 245 households. Data were collected through convenience simple random sampling using in-person and electronic interviews. To prioritize the influencing factors, descriptive statistics such as mean, standard deviation, and coefficient of variation were used. Additionally, exploratory factor analysis (EFA) was conducted to identify and summarize variables into key underlying factors. This method helps identify the latent variables underlying the observed data and examines the relationships between variables based on their shared characteristics within these factors. Factor analysis uses linear combinations of observed variables to summarize the information of the main variables into a smaller number of new factors. To improve interpretation, the Varimax rotation method was employed, clarifying the structure of the factors. The analysis was carried out using SPSS 27, enabling better understanding and visualization of the influencing factors.

Results and Discussion: The study results revealed that respondents' age ranged from 15 to 68 years, with an average of 30.06 years. Of the participants, 60 percent were women and 40 percent were men. Most respondents (80.5 percent) lived in urban apartments, while 19.5 percent resided in villas. Regarding education, 47 percent had a bachelor's degree, 30 percent a master's or doctoral degree, and 23 percent a diploma or lower. Factor analysis identified 12 key factors explaining 65.5 percent of the variance in urban agriculture adoption. The most influential factors were found to be as follows: Utilization, Beginner, and Economic, which explained 20.9 percent, 9.4 percent, and 6.4 percent of the variance, respectively; Economic considerations were a significant motivator, while lack of knowledge, agricultural skills, and training were primary barriers. The findings emphasized the need for greater awareness, accessible training programs, and supportive infrastructure to overcome obstacles and encourage participation in urban agriculture. Furthermore, the findings indicated a notable difference in the perception of urban agriculture based on residential type. Villa residents were more likely to engage in small-scale agricultural activities such as growing vegetables and herbs in their yards compared to apartment dwellers, who showed

greater interest in rooftop and balcony gardening. Additionally, households with previous exposure to agricultural practices, even at a minimal level (such as childhood experience or family background in farming), demonstrated higher readiness to adopt urban agriculture practices. Another important insight was that respondents who had access to online content, social media platforms, or community groups related to gardening and sustainability were more inclined to try urban farming. These results underscore the importance of targeted awareness campaigns, especially through digital channels, and the need to design context-specific urban agriculture models that consider the physical constraints of urban living spaces. Developing supportive infrastructure, such as urban gardening kits or training on vertical farming, can enhance the accessibility and scalability of urban agriculture, particularly for apartment residents in metropolitan areas like Tehran and Alborz.

Conclusion and Suggestions: This study results revealed that the studied individuals had limited awareness of the urban agriculture and were concerned about economic issues such as food security and resource efficiency; in older age groups, women had a more positive attitude toward the urban agriculture; the barriers to the urban agriculture development were categorized into twelve factors, including economic, awareness, attitude, and technical and infrastructural limitations; lack of information and economic conditions were significant factors in the adoption of urban agriculture; and finally, people with lower income levels had less awareness, which might be due to economic and cultural poverty. Therefore, providing financial incentives and facilities is essential. In addition, identifying and addressing technical limitations and improving support systems can help increase the adoption of urban agriculture. Moreover, holding educational courses and promoting the environmental benefits of urban agriculture should be prioritized. Public and private sector cooperation, policy-making, and the inclusion of urban agriculture in urban development strategies can support long-term sustainability and food resilience in urban environments like Tehran and Alborz.

Keywords: *Socio-economic, Sustainability, Factor Analysis, Environmental, Urban Agriculture.*

JEL Classification: Q15, Q56, Q13, R11

اقتصاد کشاورزی و توسعه

سال ۳۳، شماره ۱۲۹، بهار ۱۴۰۴

مقاله پژوهشی

بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش کشاورزی شهری توسط خانوار: مطالعه موردی استان‌های تهران و البرز

نیلوفر نعلبندی^۱، مرتضی مجیدیان^۲، افسانه نیکوکار^۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۰۳ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۲/۰۹

چکیده

امروزه، رشد جمعیت شهری همراه با کاهش جمعیت روستایی، تغییر کاربری زمین‌های کشاورزی و کاهش تولید محصولات کشاورزی، به بروز مشکلات فراوان در کشورها دامن زده است. کشاورزی شهری به مفهوم انجام فعالیت‌های کشاورزی در شهر و پیرامون آن، به‌عنوان راهکاری نوین با قابلیت افزایش پایداری شهرها و امنیت غذایی، موضوعی نسبتاً جدید است که توسعه آن به افزایش پایداری شهرها و ایجاد امنیت غذایی می‌انجامد. هدف تحقیق حاضر شناسایی عوامل مؤثر بر پذیرش کشاورزی شهری توسط خانوارهای ساکن استان‌های تهران و البرز بود و بدین منظور، از روش علمی-اکتشافی استفاده شد؛ همچنین، گردآوری داده‌های پژوهش با تکمیل پرسشنامه در سال ۱۴۰۳ صورت گرفت و روایی پرسشنامه نیز توسط گروهی از اعضای هیئت علمی و کارشناسان مرتبط تأیید شد. افزون بر این، بررسی پایایی پرسشنامه از طریق پیش‌آزمون و محاسبه ضریب آلفای کرونباخ انجام و با مقدار ۰/۸۵۳ تأیید شد. جامعه آماری تحقیق خانوارهای ساکن استان‌های تهران و البرز بودند که با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده در دسترس و با بهره‌گیری از رابطه کوکران، ۲۴۵ خانوار به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. بر

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران، کرج، ایران.

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران، کرج، ایران.

۳- نویسنده مسئول و دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. (anikoukar@pnu.ac.ir)

اساس نتایج به دست آمده از تحلیل عاملی-اکتشافی، موانع پذیرش کشاورزی شهری توسط خانوارها، به ترتیب، در دوازده عامل اصلی با نام‌های «بهره‌برداری»، «مبتدی»، «اقتصادی»، «روان‌شناسی»، «زیست‌محیطی»، «سلامتی»، «پایداری»، «زیرساخت»، «محدودیت‌ها»، «انتخاب شخصی»، «آگاهی و نگرش» و «موانع و خطرات» دسته‌بندی شدند که در مجموع، ۶۵/۵ درصد از کل واریانس را تبیین می‌کنند. بر این اساس، راهکارهایی مانند تقویت برنامه‌های آموزشی برای افراد مبتدی و ارائه تسهیلات مالی، و سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها به افزایش مشارکت در کشاورزی شهری کمک می‌کند.

کلیدواژه‌ها: عوامل اقتصادی-اجتماعی، پایداری، تحلیل عاملی، زیست‌محیطی، کشاورزی شهری.

طبقه‌بندی JEL: Q15, Q56, Q13, R11

مقدمه

بر پایه پیش‌بینی‌های سازمان ملل متحد (UN, 2020)، تا سال ۲۰۵۰، جمعیت جهان به حدود ۹/۳ میلیارد نفر افزایش می‌یابد که ۶۶ درصد آنها در شهرها ساکن خواهند بود. به دیگر سخن، در آینده، از هر چهار نفر، سه نفر در محیط‌های شهری زندگی خواهند کرد. از این رو، نمی‌توان انتظار داشت که بخش کشاورزی بتواند تطابق و تعادل مناسب با رشد جمعیت را حفظ کند. بازنگری در روند تولید و مصرف مواد غذایی و توجه به خودکفایی در رفع نیازهای شهری از راه‌حل‌هایی است که به گونه‌ای نوآورانه در حال ظهور است. این راه‌حل‌ها در قالب کشاورزی شهری معرفی می‌شود که نه تنها به تأمین مواد غذایی کمک می‌کند، بلکه به پایداری و استفاده اثربخش از فضاهای شهری نیز می‌پردازد (Hosseini Mofrad, 2021).

نقش کشاورزی شهری در پاسخ به تقاضای شهروندان برای غذا بسیار درخور اهمیت است. بر پایه نتایج پژوهش دی سیمونه و همکاران (De Simone et al., 2023)، با کشت و پرورش سبزی‌ها در یک سوم مناطق شهری جهان، می‌توان بخشی قابل توجه از نیاز به سبزی‌ها را در داخل شهرها برآورده کرد. به گفته هریس و همکاران (Harris et al., 2023)، کشاورزان فضای شهری، به لطف نزدیکی به بازارهای مصرف و توانایی تولید محصولات تازه و ارگانیک، می‌توانند به سرعت به نیازهای شهروندان پاسخ دهند؛ همچنین، کشاورزی شهری را می‌توان راهی برای جبران افت تولید سبزی‌ها در روستا دانست.

کشاورزی شهری نه تنها فرصتی جذاب برای ایجاد تأثیر مثبت در نظام غذایی جهان و تولید مواد غذایی باکیفیت در نزدیکی شهرها به حساب می‌آید، بلکه رویکردی نوین است که به عنوان یک راه‌حل نوآورانه در مواجهه با چالش‌های زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی در شهرها شناخته می‌شود.

سازمان خواربار و کشاورزی (فائو) نیز این رویکرد را یکی از راهکارهای مؤثر برای پاسخ به افزایش جمعیت شهرنشینان به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه شناخته و به ترویج آن زیر عنوان «کشاورزی شهری» پرداخته است (FAO, 2007).

کشاورزی شهری به معنی پرورش گیاهان و جانوران در داخل و اطراف شهرهاست و تولید مواد غذایی در این مناطق را شامل می‌شود. این نوع کشاورزی به استفاده از فضاهای بلااستفاده مانند ایوانک‌ها (تراس‌ها)، حیاط‌ها و پشت‌بام‌ها برای تأمین مواد غذایی خانگی توجه دارد؛ و علاوه بر پرورش گیاهان خوراکی و غیرخوراکی، شامل پرورش دام، طیور و قارچ نیز می‌شود که این فعالیت‌ها می‌توانند به امنیت غذایی و ایجاد درآمد کمک کنند (Cheng et al., 2022). کشاورزی شهری، با استفاده بهینه از منابع محدود آب و زمین و جذب بخشی از ضایعات شهری، به کاهش هزینه و مشکلات مدیریت زباله در شهرها کمک می‌کند. با این حال، عدم توجه کافی سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان بدین حوزه مانع از بهره‌برداری کامل از مزایای آن شده است؛ و البته، می‌توان انتظار داشت که با اتخاذ تدابیر مناسب، از این رویکرد به‌گونه‌ای مؤثر بهره‌برداری شود (Zendedel Sabet, 2020). در ایران نیز مانند دیگر کشورهای در حال توسعه، با افزایش جمعیت شهرها، مشکلات و چالش‌های فراوان ایجاد شده است، که برخی از آنها در اغلب شهرهای جهان وجود دارد. بر اساس آخرین سرشماری مرکز آمار ایران در سال ۱۳۹۵، نرخ شهرنشینی در استان‌های تهران و البرز، به‌ترتیب، با بیش از ۹۴ و ۹۳ درصد، هم از نظر جمعیت و هم از نظر شمار خانوار، حدود بیست درصد بیش از میانگین کل کشور است. به دلایل متعدد اقتصادی-اجتماعی، استان‌های تهران و البرز با افزایش چشمگیر جمعیت مهاجر مواجه‌اند که باعث افزایش تقاضا برای مسکن شده و بخشی قابل توجه از زمین‌های این دو استان به مناطق شهری اختصاص یافته و از این‌رو، به تغییر کاربری زمین‌های کشاورزی انجامیده است، به‌گونه‌ای که در طول سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۱، سطح زیر کشت محصولات زراعی در این دو استان، به‌ترتیب، از ۴۸۰۹۶ به ۴۵۶۷۳ هکتار و از ۱۳۹۰۳۵ به ۱۱۸۲۳۶ هکتار رسیده است (MAJ, 2022).

عدم توازن میان صنعت، خدمات، کشاورزی و توسعه باعث تشدید کاهش اراضی کشاورزی شده است. استان البرز که از مراکز مهم تولیدات باغی و صیفی در کشور به‌شمار می‌رود، با بحران نابودی مناطق سبز، افزایش آلودگی هوا و افزایش دما روبه‌روست. از این‌رو، سیاست‌گذاران، برای استان تهران با مساحت ۱۳,۶۹۲ کیلومتر مربع و استان البرز با مساحت ۵,۸۳۳ کیلومتر مربع، که ۳۵ تا ۴۰ درصد از زمین‌های هر استان را ساختمان‌های مسکونی اشغال کرده‌اند، راهکارهایی جدید را به‌منظور استفاده از فضاهای قابل کشت در پشت‌بام‌ها و تولید محصولات کشاورزی در مناطق شهری این دو

استان جست‌وجو می‌کنند (KGAP, 2024). در این راستا، پذیرش و انجام کشاورزی شهری توسط ساکنان این مناطق یکی از مؤلفه‌های مهم در مقابله با مشکلاتی مانند آلودگی هوا، افزایش دما، تقاضای بی‌سابقه مواد غذایی و نابودی فضاهای سبز شهری و مناطق تفریحی مانند بوستان‌هاست.

اهمیت و نقش کشاورزی شهری در تولید محصولات کشاورزی و تأمین امنیت غذایی و نگرش شهرنشینان بدین گونه فعالیت‌های کشاورزی در مطالعات زیادی مورد توجه قرار گرفته است که در ادامه، برخی از آنها بررسی می‌شود.

گریتوس و همکاران (Greibitus et al., 2017) به بررسی رابطه بین رفتار مصرف‌کننده و موفقیت کشاورزی شهری پرداختند و نتایج مطالعه نشان داد که عوامل روان‌شناختی و شخصی بر نیت مصرف‌کنندگان برای مشارکت در کشاورزی شهری تأثیر می‌گذارد؛ افزون بر این، آگاهی درباره کشاورزی شهری و نگرش ذهنی مثبت نسبت به مزارع شهری احتمال خرید و کشت محصولات در مزارع شهری را افزایش می‌دهد. ال‌کدمانی (Al-Kodmany, 2018) به بررسی مطالعات انجام‌شده درباره تحولات و مفاهیم شهر عمودی پرداخت و نتایج مطالعه نشان داد که در شرایط خاص، کشاورزی شهری می‌تواند به تولید چشمگیر سبزی‌ها و گیاهان دارویی بینجامد. اُسولیوان و همکاران (O'Sullivan et al., 2019)، با بررسی میزان تولیدات و عملکرد محصول در مزارع، گلخانه‌ها، گلخانه‌های آکوپونیک^۱ (کشت محصولات زراعی توأم با آبی‌پروری) و مزارع عمودی، به ارائه راهبردهایی برای بهبود بهره‌وری، تنوع محصول و سودآوری کشاورزی شهری پرداختند و نتایج پژوهش نشان داد که کشاورزی شهری، با اشتغال بیش از هشتاد میلیون نفر، نه تنها جنبه‌ای کلان از نظام غذای جهانی بلکه نمایانگر تعهد انسانی به تأمین امنیت غذایی جهانی و حفظ توازن محیطی است. پرادهان و همکاران (Pradhan et al., 2020)، با استفاده از مطالعات انتشار گازهای گلخانه‌ای مرتبط با حمل‌ونقل مواد غذایی، به بررسی نظام‌های غذایی شهری منطقه‌ای پرداختند و نتایج بررسی نشان داد که آبیاری گسترده ممکن است بخش زیادی از آب اماکن مسکونی را مصرف کند؛ از سوی دیگر، با تشویق به منطقی‌تر شدن نظام‌های غذایی منطقه‌ای، کشاورزی شهری به ارتباط ساکنان شهری با چرخه‌های طبیعت و کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای ناشی از حمل‌ونقل مواد غذایی کمک می‌کند. آپولونی و همکاران (Appolloni et al., 2021) به بررسی وضعیت کشاورزی پشت بام شهری در جهان پرداختند و نتایج نشان داد که کشاورزی روی بام‌ها بیشتر در آمریکای شمالی متمرکز است و عمدتاً اهداف اجتماعی-آموزشی را دنبال می‌کند، در حالی که فرصت‌های کسب‌وکار در این حوزه هنوز

کمتر بهره‌برداری شده‌اند؛ همچنین، برای ارتقای این روش‌ها در راستای دستیابی به مزایای محیطی، اقتصادی و اجتماعی، لازم است که دخالت سیاستی به‌گونه‌ای قوی‌تر صورت گیرد. دیویس و همکاران (Davies et al., 2021) نقش کشاورزی شهری در امنیت غذایی را بررسی کردند؛ و بر پایه نتایج بررسی، کشورهایی با درآمد کم و متوسط مانند زامبیا و کنیا که در آنها، ۳۳ درصد از خانواده‌ها به فعالیت‌های کشاورزی شهری اشتغال دارند، نمونه‌هایی از تعهد به توسعه پایدار و پیشرفت انسانی به‌شمار می‌روند. دو و تاناکا (Du & Tanaka, 2024) به بررسی ترجیحات ساکنان شانگهای چین برای کشاورزی شهری پرداختند و نتایج نشان داد که ساکنان این شهر از کشاورزی شهری حمایت می‌کنند و افزون بر این، در میان جمعیت‌های تحصیل‌کرده، خانواده‌های دارای دانش‌آموز و افراد دارای تجربه کشاورزی، ترجیحات برای کشاورزی شهری قوی‌تر است.

بررسی مطالعات گذشته بیانگر تأثیرات گسترده کشاورزی شهری بر زندگی شهرنشینان است. این پژوهش‌ها، با اشاره به نقش مثبت کشاورزی شهری در تأمین سبزی‌های تازه برای شهروندان، ارتقای امنیت غذایی، کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و بهبود کیفیت زندگی در محیط‌های شهری، نشان داده‌اند که عوامل روان‌شناختی و شخصی بر تمایل به مشارکت در کشاورزی شهری تأثیر می‌گذارند؛ همچنین، در این مطالعات، نیاز به حمایت سیاستی و برنامه‌ریزی‌های کلان برای توسعه این روش‌ها تأیید شده است. با توجه به نتایج مطالعات گذشته، ارزیابی عوامل مؤثر بر پذیرش کشاورزی شهری توسط خانوارها و تعیین اهمیت نسبی هر کدام از این عوامل در درک بهتر و پذیرش کشاورزی شهری مؤثر است و از این رهگذر، می‌توان پیشنهادهایی مفید برای سیاست‌گذاری‌های دولت ارائه داد. بنابراین، هدف اصلی پژوهش حاضر بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش کشاورزی شهری توسط خانوارها در استان‌های تهران و البرز بوده است که به‌ترتیب، با ۹۶۹ و ۵۲۹ نفر در کیلومتر مربع، با فاصله زیاد نسبت به سایر استان‌ها و میانگین کشوری (۴۹ نفر در کیلومتر مربع)، بالاترین نسبت تراکم جمعیت و نرخ شهرنشینی را در کشور به خود اختصاص داده‌اند (SCI, 2024).

مواد و روش‌ها

روش تحقیق حاضر علمی-اکتشافی و داده‌های آن از نوع مقطع عرضی و مربوط به سال ۱۴۰۳ بوده و جامعه مورد بررسی از خانوارهای استان تهران و البرز تشکیل شده و ابزار گردآوری داده‌ها نیز پرسشنامه بوده است. نخست، روایی پرسشنامه با نظر گروهی از اعضای هیئت علمی و کارشناسان موضوع تأیید شده، که ویژگی‌های تخصصی این گروه در جدول ۱ آمده است.

جدول ۱- ویژگی‌های اعضای هیئت علمی و کارشناسان ارزیابی روایی پرسشنامه

سمت	مدرک تحصیلی	سابقه فعالیت تخصصی (سال)	زمینه تخصصی
عضو هیئت علمی دانشگاه تهران	دکتری تخصصی	۱۷	اقتصاد کشاورزی
عضو هیئت علمی دانشگاه تهران	دکتری تخصصی	۱۳	اقتصاد کشاورزی
عضو هیئت علمی دانشگاه پیام نور	دکتری تخصصی	۱۷	اقتصاد کشاورزی
کارشناس سازمان جهاد کشاورزی استان تهران	کارشناسی ارشد	۹	ترویج کشاورزی شهری
کارشناس سازمان شهرداری تهران	کارشناسی ارشد	۱۱	برنامه‌ریزی شهری و محیط زیست
کارشناس مرکز تحقیقات کشاورزی	کارشناسی ارشد	۸	فناوری‌های نوین کشاورزی

مأخذ: یافته‌های پژوهش

سپس، برای بررسی پایایی پرسشنامه، ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شده که با مقدار ۰/۸۳۵، حاکی از مناسب بودن ابزار پژوهش است (Kalantari, 2003). با استفاده از پرسشنامه‌های تکمیل شده در مرحله پیش‌آزمون، پارامترهای مورد نیاز برای رابطه کوکران محاسبه شده و با به‌کارگیری همین رابطه در قالب رابطه (۱)، حجم نمونه تعیین شده است:

$$n = \frac{Nt^2s^2}{Nd^2 + t^2s^2} \quad (1)$$

که در آن، N جمعیت کل (۴,۸۴۵,۰۰۰ نفر)، t ضریب اطمینان قابل قبول (۱/۹۶)، d دقت احتمالی مطلوب (۰/۰۶) و S برآورد واریانس متغیر مورد نظر (۰/۲۵) است. بر اساس سرشماری سال ۱۳۹۵ مرکز آمار ایران، تعداد خانوار شهری در استان تهران در حدود ۴۰۵۲۰۰۰ خانوار با حدود ۱۲/۵ میلیون نفر جمعیت و در استان البرز در حدود ۷۹۳۰۰۰ خانوار با حدود ۲/۵ میلیون نفر جمعیت بوده است و حجم نمونه برای مطالعه حاضر ۲۴۵ نمونه محاسبه شده است، که همین تعداد پرسشنامه با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده در دسترس به‌صورت مصاحبه حضوری و الکترونیک در دو استان تهران و البرز تکمیل شد. برای اولویت‌بندی عوامل، از روش آماری توصیفی مشتمل بر میانگین، انحراف معیار و ضریب تغییرات و نیز برای شناسایی و تلخیص متغیرها در قالب عوامل مؤثر بر پذیرش کشاورزی شهری، از تحلیل عاملی اکتشافی^۱ استفاده شد. از اهداف اساسی تحلیل عاملی، شناسایی عوامل زیربنایی یا زمینه‌ساز

1. Exploratory Factor Analysis (EFA)

متغیرهاست. فرض بنیادی در روش تحلیل عاملی این است که عامل‌های زیربنایی متغیرها را می‌توان برای تبیین پدیده‌های پیچیده به کار برد و همبستگی‌های مشاهده‌شده بین متغیرها حاصل اشتراک آنها در این عامل‌هاست. عامل عبارت است از متغیری جدید که از طریق ترکیب خطی نمره‌های اصلی متغیرهای مشاهده‌شده بر اساس رابطه (۲) محاسبه می‌شود (Haidar Ali, 2001):

$$F_J = W_{J1}.X_1 + W_{J2}.X_2 + \dots + W_{JP}.X_P = \sum_1^P W_{Ji}.X_i \quad (2)$$

که در آن، F_J نمره عامل J ، W_{Ji} ضرایب نمره عوامل برای عامل J و متغیر i و نیز p تعداد متغیرها بوده و همچنین، X_i مقدار مشاهده‌شده یا مقدار واقعی متغیر نام است.

در روش تحلیل عاملی، امید بر آن است که تعداد کمی از عامل‌ها یعنی، ترکیب‌های خطی نمره‌های اصلی متغیرهای مشاهده‌شده بتوانند تقریباً همه اطلاعاتی را که توسط یک مجموعه بزرگ‌تر متغیرها به دست می‌آیند دربرگیرند و در نتیجه، توصیف ویژگی‌های مورد انتظار پارامتر وابسته را ساده سازند. تحلیل عاملی را می‌توان بر اساس دو نوع تحلیل کاملاً متفاوت یعنی، تحلیل مؤلفه‌ای و تحلیل عامل مشترک انجام داد. مبانی ریاضی دو نوع تحلیل یادشده، بر حسب مقدار و نوع واریانس هر متغیر X_i که توسط عامل‌های موجود در مدل توجیه می‌شود، متفاوت است. در روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی، مقدار متغیر استاندارد Z_j از رابطه (۳) به دست می‌آید (Haidar Ali, 2001):

$$Z_i = a_{j1}.F_1 + a_{j2}.F_2 + \dots + a_{jp}.F_p \quad (3)$$

که در آن، a_{jp} معرف وزن F_p و هر کدام از n متغیر مشاهده‌شده به گونه خطی بر حسب n مؤلفه جدید F_1, F_2, \dots, F_n (که فرض می‌شود به یکدیگر ناهمبسته‌اند) توصیف می‌شود.

$Z_{ji} = \frac{X_{ji} - \bar{X}_j}{\sqrt{V_j}}$ نمره معیار مورد i در متغیر j (به شکل استاندارد) ترکیب خطی n مؤلفه است که بر اساس مقادیر F ، با ضرایب a وزن داده شده است. همچنین، در این مدل، V_j نمایانگر واریانس متغیر Z است که بیانگر میزان پراکندگی داده‌های مربوط به متغیر Z حول میانگین آن است و V_j به صورت رابطه (۴) تعریف می‌شود (Haidar Ali, 2001):

$$V_j = \frac{\sum_{i=1}^p (X_{ji} - \bar{X}_j)^2}{n} \quad (4)$$

در این مدل، تعداد عوامل یعنی، m برابر با تعداد متغیرها یعنی، n است. برای درک بهتر مفهوم عامل در تحلیل عاملی، بهتر است که واریانس متغیر z_j بر حسب عناصر این مدل نمایش داده شود. بدین منظور، بر اساس تعریف واریانس، رابطه (۴) وجود دارد؛ یعنی، واریانس متغیر استاندارد z_j برابر با یک است. با ایجاد تغییراتی در رابطه (۴) برای تحلیل عامل مشترک، می‌توان رابطه (۵) را به صورت زیر نشان داد:

$$\sum a_j^2 + u_j^2 = 1 \quad (5)$$

پس، کل واریانس z_j را می‌توان به عنوان مجموع m مؤلفه یعنی، a_j^2 ها و یک عامل یگانه u_j^2 ها بیان کرد؛ به دیگر سخن، a_j^2 ها و u_j^2 ها را می‌توان به عنوان واریانس در نظر گرفت (u_j معرف یک عامل یگانه است که سهم یگانه متغیر X_j را در z_j توجیه می‌کند). به همین ترتیب، برای تحلیل مؤلفه اصلی، چون u_j برابر با صفر است، خواهیم داشت: $\sum a_j^2 = 1$. مقدار a_j^2 افزون بر ارائه اطلاعاتی درباره نسبت واریانس توجیه شده توسط عامل F_p ، به توصیف این مطلب کمک می‌کند که عوامل چه چیز را اندازه می‌گیرند. یک عامل، در حقیقت، یک متغیر است، به همان مفهومی که X ها متغیرند؛ بنابراین، همانند X ها، اندازه‌هایی از یک صفت یا ویژگی است. اما اندازه‌گیری عامل‌ها نه به گونه مستقیم، بلکه به طور غیرمستقیم بر حسب X ها انجام می‌شود. یکی از نکات مهم در روش تحلیل عاملی مشخص کردن این موضوع است که یک عامل معین، در حقیقت، چه چیز را اندازه می‌گیرد و در انجام این کار، مقادیر a_j^2 ها مفید خواهد بود. مقادیر a_j^2 ها میزان سهم متغیرها در یک عامل خاص را نشان می‌دهد و برای تفسیر بهتر عوامل و مشخص کردن اینکه هر عامل چه چیزی را اندازه می‌گیرد، مفید است. در این راستا، از روش‌هایی مانند چرخش واریماکس^۱ استفاده می‌شود. چرخش واریماکس با ساده‌تر کردن ساختار ماتریس بارهای عاملی از طریق حداکثرسازی واریانس بارها در هر عامل، امکان تفسیر روشن‌تر و دقیق‌تر عوامل را فراهم می‌کند. این روش موجب می‌شود که هر متغیر بیشترین ارتباط را با یک عامل مشخص داشته باشد و بارهای عاملی در سایر عوامل حداقل شوند، که این ویژگی در تحلیل عاملی برای شفافیت و کارایی بیشتر ضروری است (Haidar Ali, 2001).

بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش کشاورزی.....

برای شناسایی عوامل مؤثر بر پذیرش کشاورزی شهری در استان‌های تهران و البرز، از روش تحلیل عاملی اکتشافی با بهره‌گیری از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۷ استفاده شده است. نوآوری پژوهش حاضر در به‌کارگیری رویکردی نظام‌مند برای کشف ساختار پنهان موانع پذیرش، بر پایه داده‌های میدانی خانوارهای شهری و بهره‌گیری از تلفیقی از شاخص‌های روان‌شناختی، اقتصادی، اجتماعی و زیرساختی بوده که در مطالعات مشابه، کمتر مورد توجه قرار گرفته است.

نتایج و بحث

یافته‌های تحقیق در دو بخش توصیفی و تحلیلی ارائه شده است. جدول ۲ ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان را نمایش می‌دهد.

جدول ۲- ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان

ویژگی جمعیت‌شناختی	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
جنسیت	مرد	۹۸	۴۰
	زن	۱۴۷	۶۰
	جمع کل	۲۴۵	-
گروه سنی	۲۰ تا ۳۵ سال	۱۷۳	۷۰/۶۱
	۳۵ تا ۵۰ سال	۵۳	۲۱/۶۳
	بالای ۵۰ سال	۱۹	۷/۷۶
	جمع کل	۲۴۵	۱۰۰
نوع سکونت	آپارتمان	۱۹۷	۸۰/۵
	ویلاهی	۴۸	۱۹/۵
	جمع کل	۲۴۵	-
میزان تحصیلات	دیپلم	۵۴	۲۲
	کارشناسی	۱۱۶	۴۷/۴
	کارشناسی‌ارشد	۶۲	۲۵/۳
	دکتری	۱۳	۵/۳
	جمع کل	۲۴۵	۱۰۰

مأخذ: یافته‌های پژوهش

بر اساس اطلاعات جدول ۲، سن شرکت‌کنندگان در مطالعه حاضر بیست تا ۶۸ سال بوده، به‌گونه‌اری که میانگین سنی آنها ۳۰/۰۶ سال با انحراف معیار ۱۱/۰۶ سال است. از میان ۲۴۵ پاسخ‌دهنده، شصت درصد را زنان و چهل درصد را مردان تشکیل می‌دهند. در خصوص گروه‌های سنی، ۷۰/۶۱ درصد از پاسخ‌دهندگان در بازه بیست تا ۳۵ سال، ۲۱/۶۳ درصد در گروه سنی ۳۵ تا پنجاه سال، و ۷/۷۶ درصد بالای پنجاه سال قرار دارند. از نظر سطح تحصیلات، ۲۲ درصد مدرک دیپلم یا پایین‌تر، ۴۷/۴ درصد مدرک کارشناسی، ۲۵/۳ درصد مدرک کارشناسی ارشد، و ۵/۳ درصد مدرک دکتری دارند. همچنین، نتایج نشان می‌دهد که ۸۰/۵ درصد از شرکت‌کنندگان در آپارتمان‌های شهری و ۱۹/۵ درصد در خانه‌های ویلایی سکونت دارند.

در جدول ۳، نتایج اولویت‌بندی نظرات خانوار درباره عوامل مؤثر بر پذیرش کشاورزی شهری آمده است. استفاده از شاخص ضریب تغییرات نشان داد که گویه‌های «اطرافیانم من را به انجام کشاورزی شهری تشویق می‌کنند»، «با وجود داشتن زمان و مکان کافی، فکر می‌کنم انجام کشاورزی شهری نوعی اتلاف وقت است» و «کشاورزی شهری مناظر شهری را خراب می‌کند»، به ترتیب، به‌عنوان مهم‌ترین گویه‌ها از دیدگاه پاسخ‌دهندگان معرفی شدند. سایر گویه‌ها به‌همراه اولویت، میانگین و ضریب تغییرات مربوط در جدول ۳ آمده است.

جدول ۳- اولویت‌بندی نظرات خانوار درباره عوامل مؤثر بر پذیرش کشاورزی شهری (مقیاس ۵-۱)*

رتبه متغیر	گویه	میانگین	واریانس	ضریب تغییرات
۱	اطرافیانم من را به انجام کشاورزی شهری تشویق می‌کنند.	۲/۱۹	۱/۴۰	۰/۵۴۰
۲	با وجود داشتن زمان و مکان کافی، فکر می‌کنم انجام کشاورزی شهری نوعی اتلاف وقت است.	۱/۸۸	۱/۰۱	۰/۵۳۵
۳	کشاورزی شهری مناظر شهری را خراب می‌کند.	۱/۵۲	۰/۶۴	۰/۵۲۹
۴	از نظر مساحت و فضای مورد نیاز، برای کشاورزی شهری آماده هستم.	۲/۴۲	۱/۳۷	۰/۴۸۴
۵	کشاورزی شهری برای محیط طبیعی مضر است و در نتیجه، خاک و آب را آلوده می‌کند.	۱/۹۱	۰/۸۴	۰/۴۸۱
۶	کشاورزی شهری تهدیدی برای سلامت انسان است.	۱/۵۴	۰/۵۴	۰/۴۷۸
۷	دانش کافی برای کشاورزی شهری دارم.	۲/۴۲	۱/۳۳	۰/۴۷۷
۸	از نظر مواد و تجهیزات، برای کشاورزی شهری آماده هستم.	۲/۴۰	۱/۲۶	۰/۴۶۸
۹	به منابع آبی لازم برای کشاورزی شهری دسترسی دارم.	۲/۶۳	۱/۳۶	۰/۴۴۳
۱۰	به بذر مورد نیاز برای کشاورزی شهری دسترسی دارم.	۲/۸۸	۱/۵۷	۰/۴۳۵

بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش کشاورزی.....

رتبه متغیر	گویه	میانگین	واریانس	ضریب تغییرات
۱۱	من می‌توانم به‌خوبی کشت‌وکار شهری خود را اداره کنم.	۲/۸۲	۱/۴۵	۰/۴۲۷
۱۲	از نظر من، کشاورزی شهری مسئله‌ای جدی نیست.	۲/۴۴	۱/۰۸	۰/۴۲۶
۱۳	برای من، کمبود منابعی مثل آب، نیروی کار و بذر مانع شروع کشاورزی شهری است.	۲/۷۹	۱/۳۹	۰/۴۲۲
۱۴	کشاورزی شهری بدین معنی است که من ورزش می‌کنم و سلامت جسمی خود را بهبود می‌بخشم.	۲/۸۷	۱/۴۶	۰/۴۲۱
۱۵	در صورت برگزاری، آماده شرکت در کارگاه‌های آموزشی مربوط به این حوزه هستم.	۳/۱۷	۱/۷۰	۰/۴۱۱
۱۶	محصولات کشاورزی شهری حشرات را جذب می‌کند که ممکن است برای انسان مضر باشد.	۲/۶۷	۱/۱۷	۰/۴۰۵
۱۷	آماده استفاده از منابع انسانی در کشاورزی شهری هستم.	۲/۷۷	۱/۲۴	۰/۴۰۲
۱۸	میزان دانش خود را درباره کشاورزی شهری تا چه حد برآورد می‌کنید؟	۲/۳۷	۰/۹۱	۰/۴۰۲
۱۹	مطمئن هستم که می‌توانم کشاورزی شهری را انجام دهم.	۲/۹۳	۱/۳۶	۰/۳۹۹
۲۰	آماده استفاده از انرژی‌های جایگزین در کشاورزی شهری هستم.	۳/۰۷	۱/۴۷	۰/۳۹۶
۲۱	هزینه اولیه برای شروع کشاورزی شهری را برای مصرف خود در اختیار ندارم.	۲/۹۷	۱/۳۴	۰/۳۹۱
۲۲	برای تغذیه خاک، آماده استفاده از کود زیستی هستم.	۲/۸۸	۱/۲۵	۰/۳۸۸
۲۳	برای شروع، آگاهی کامل درباره کشاورزی شهری ندارم.	۳/۱۸	۱/۴۵	۰/۳۷۹
۲۴	زمان و مکان کافی برای اجرای کشاورزی شهری ندارم.	۳/۲۲	۱/۴۵	۰/۳۷۴
۲۵	قصد دارم برای موفقیت در کشاورزی شهری به‌دنبال دانش بیشتری باشم.	۳/۳۵	۱/۵۴	۰/۳۷۰
۲۶	قصد تغذیه خاک با استفاده از کمپوست طبیعی را دارم.	۳/۳۰	۱/۴۹	۰/۳۷۰
۲۷	قصد دارم کشاورزی شهری را بدون مواد شیمیایی انجام دهم.	۳/۵۰	۱/۶۰	۰/۳۶۲
۲۸	در صورت مواجه شدن با موانع، راه‌حلی برای آن موانع پیدا خواهم کرد و به کشاورزی در شهر ادامه خواهم داد.	۳/۲۵	۱/۳۱	۰/۳۵۲
۲۹	زمان کافی برای انجام کشاورزی شهری در اختیار ندارم.	۳/۲۴	۱/۲۴	۰/۳۴۴
۳۰	تمایل دارم در صورت امکان حضور فعالانه در کشاورزی شهری داشته باشم.	۳/۳۷	۱/۳۲	۰/۳۴۱
۳۱	اینکه کشاورزی شهری را انجام دهم، یا نه، کاملاً به خودم بستگی دارد.	۳/۳۸	۱/۲۶	۰/۳۳۲
۳۲	کشاورزی شهری منجر به مشارکت بیشتر میان مردم جامعه می‌شود.	۳/۳۱	۱/۱۴	۰/۳۲۳
۳۳	کشاورزی شهری موجب استفاده بهینه از منابع آب-انرژی-غذا و نیروی کار می‌شود.	۳/۳۶	۱/۱۷	۰/۳۲۳
۳۴	کشاورزی شهری به درآمدزایی کمک می‌کند.	۳/۳۴	۱/۱۳	۰/۳۱۸

رتبه متغیر	گویه	میانگین	واریانس	ضریب تغییرات
۳۵	کشاورزی شهری یعنی غذای سالم خورده‌ام.	۳/۴۶	۱/۱۴	۰/۳۰۹
۳۶	کشاورزی شهری به کاهش ضایعات مواد غذایی کمک می‌کند.	۳/۵۳	۱/۱۰	۰/۲۹۸
۳۷	کشاورزی شهری به امنیت غذایی کمک می‌کند.	۳/۵۱	۱/۰۵	۰/۲۹۱
۳۸	کشاورزی شهری به کاهش هزینه‌های تأمین مواد غذایی مورد نیاز خانوار کمک می‌کند.	۳/۵۰	۰/۹۶	۰/۲۸۰
۳۹	کشاورزی شهری به ایجاد ارزش افزوده کمک می‌کند.	۳/۳۵	۰/۸۷	۰/۲۷۸
۴۰	کشاورزی شهری بدین معنی است که من از اوقات فراغت خود به شکل سازنده‌تر استفاده می‌کنم.	۳/۶۷	۱/۰۰	۰/۲۷۲
۴۱	کشاورزی شهری به افزایش اعتماد به نفس کمک می‌کند.	۳/۶۴	۰/۹۷	۰/۲۷۰
۴۲	کشاورزی شهری به کاهش استرس کمک می‌کند.	۳/۸۳	۰/۸۴	۰/۲۳۹
۴۳	کشاورزی شهری به بهبود و حفظ محیط زیست کمک می‌کند.	۳/۸۷	۰/۷۵	۰/۲۲۴
۴۴	کشاورزی شهری فرصتی برای یادگیری بیشتر فراهم می‌کند.	۳/۸۲	۰/۷۱	۰/۲۲۰

* ۱= کاملاً مخالفم، ۲= مخالفم، ۳= بی تفاوت، ۴= موافقم، و ۵= کاملاً موافقم

مأخذ: یافته‌های پژوهش

به منظور بررسی مناسب بودن داده‌ها برای تحلیل عاملی، آزمون کفایت نمونه‌گیری موسوم به کایزر-مایر-اولکین^۱ و آزمون بارتلت^۲ انجام شده، که نتایج آن در جدول ۴ آمده است. مقدار آماره KMO برابر با ۰/۸۲۶ به دست آمده، که نشان‌دهنده کفایت مطلوب نمونه‌گیری است. همچنین، آماره آزمون بارتلت برابر با ۴۶۹۸/۷ با درجه آزادی ۹۴۶ و سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۱ بوده، که بیانگر مناسب بودن همبستگی بین متغیرها برای تحلیل عاملی است.

جدول ۴- نتایج آزمون کفایت نمونه‌گیری (KMO) و آزمون بارتلت

آزمون	شاخص	مقدار
کفایت نمونه‌گیری	KMO	۰/۸۲۶
آزمون بارتلت	کی دو تقریبی	۴۶۹۸/۷۸۱
	درجه آزادی (df)	۹/۴۶
	سطح معنی‌داری	۰/۰۰۰

مأخذ: یافته‌های پژوهش

1. Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)
2. Bartlett's test

پس از اطمینان از مناسب بودن داده‌ها برای انجام تحلیل عاملی اکتشافی، از چرخش واریماکس برای دستیابی به عوامل استفاده شده، که این عوامل استخراج شده در جدول ۵ آمده است. عوامل یادشده، در مجموع، ۶۵/۵ درصد واریانس مربوط به پذیرش کشاورزی شهری در جامعه مورد بررسی را تبیین می‌کنند. همچنین، نتایج تجزیه عوامل بعد از چرخش واریماکس نشان می‌دهد که بیشترین مقدار ویژه مربوط به عامل اول (۹/۱۸۸) است که ۲۰/۹ درصد از واریانس عوامل مؤثر بر پذیرش کشاورزی شهری توسط خانوارها در استان‌های تهران و البرز را تبیین می‌کند. با توجه به نحوه توزیع متغیرها، عامل اول «بهره‌برداری» نام‌گذاری شد. به همین ترتیب، نتایج چرخش واریماکس در تحلیل عاملی بیانگر توزیع متغیرها در دوازده عامل (بهره‌برداری، مبتدی، اقتصادی، روان‌شناسی، زیست‌محیطی، سلامتی، پایداری، زیرساخت، محدودیت‌ها، انتخاب شخصی، آگاهی و نگرش و موانع و خطرات) است. بر اساس جدول ۵، هر عامل بخشی از واریانس عوامل مؤثر بر پذیرش کشاورزی شهری توسط خانوارها در استان‌های تهران و البرز را تبیین کرده است.

جدول ۵- عوامل استخراج شده همراه با مقادیر ویژه و واریانس تبیین شده

عوامل	مقدار ویژه	درصد واریانس تبیین شده	درصد تجمعی واریانس تبیین شده
۱	۹/۱۸۸	۲۰/۸۸۳	۲۰/۸۸۳
۲	۴/۱۵	۹/۴۳۱	۳۰/۳۱۳
۳	۲/۸۲۲	۶/۴۱۴	۳۶/۷۲۷
۴	۲/۰۹۵	۴/۷۶۲	۴۱/۴۸۹
۵	۱/۷۴۱	۳/۹۵۶	۴۵/۴۴۶
۶	۱/۶۵۵	۳/۷۶۱	۴۹/۲۰۶
۷	۱/۴۸۵	۳/۴۷۶	۵۲/۵۸۲
۸	۱/۲۴۵	۲/۸۳	۵۵/۴۱۲
۹	۱/۲۰۲	۲/۷۳۲	۵۸/۱۴۴
۱۰	۱/۱۵۷	۲/۶۳	۶۰/۷۷۵
۱۱	۱/۰۷۷	۲/۴۴۷	۶۳/۲۲۲
۱۲	۱/۰۲۳	۲/۳۲۴	۶۵/۵۴۶

مأخذ: یافته‌های پژوهش

بر مبنای بررسی پراکنش و توزیع متغیرها در هر عامل، نام متناسب برای هر کدام از عوامل تعیین شده، که هر عامل نیز خود از چند گویه شکل گرفته است. جزییات مربوط به عوامل استخراج شده

به همراه گویه و بارهای عاملی مربوط و در واقع، وضعیت بارگذاری عوامل پس از چرخش بر مبنای قرارگیری گویه‌هایی با بار عاملی بزرگ‌تر از ۰/۵ در جدول ۶ آمده است. در این جدول، گویه‌هایی با بار عاملی کمتر از ۰/۵، به دلیل کم‌اهمیتی، توسط سیستم حذف شده‌اند. گویه «قصد دارم کشاورزی شهری را بدون مواد شیمیایی انجام دهم» روی عامل اول، گویه‌های «اطرافیانم من را به انجام کشاورزی شهری تشویق می‌کنند» و «برای شروع، آگاهی کامل درباره کشاورزی شهری ندارم» روی عامل دوم، گویه «کشاورزی شهری به کاهش ضایعات مواد غذایی کمک می‌کند» روی عامل سوم، گویه «برای تغذیه خاک، آماده استفاده از کود زیستی هستم» روی عامل هفتم، گویه «هزینه اولیه برای شروع کشاورزی شهری را برای مصرف خود در اختیار ندارم» روی عامل نهم و گویه‌های «کشاورزی شهری به بهبود و حفظ محیط زیست کمک می‌کند»، «قصد دارم خاک را با استفاده از کمپوست طبیعی تغذیه کنم»، «با وجود داشتن زمان و مکان کافی، فکر می‌کنم انجام کشاورزی شهری نوعی اتلاف وقت است» روی عامل یازدهم بار شده‌اند. گویه‌های غیرهم‌سنخ با عامل مربوط نیز از تحلیل حذف شده‌اند. بنابراین، بر اساس یافته‌های تحلیل عاملی، مدل تجربی شکل ۱، در مجموع، با تبیین واریانس ۶۵/۵۴۶ درصد پذیرش کشاورزی شهری استخراج شده است.

جدول ۶- عوامل و مؤلفه‌های تشکیل‌دهنده و بارهای عاملی به دست آمده از ماتریس چرخش یافته

بار عاملی	مؤلفه‌ها	نام انتخاب شده	عامل
۰/۶۷	تمایل دارم در صورت امکان حضور فعالانه در کشاورزی شهری داشته باشم.		
۰/۸۱۴	در صورت برگزاری، آماده شرکت در کارگاه‌های آموزشی مربوط بدین حوزه هستم.		
۰/۸۳۵	قصد دارم برای موفقیت در کشاورزی شهری به دنبال دانش بیشتری باشم.	بهره‌برداری	اول
۰/۶۹۶	در صورت مواجه شدن با موانع، راه‌حل‌هایی برای آن موانع پیدا خواهم کرد و به کشاورزی در شهر ادامه خواهم داد.		
۰/۷۱۸	درک من از مفاهیم مرتبط با کشاورزی شهری در سطح مناسب قرار دارد.		
۰/۵۹۱	مطمئن هستم که می‌توانم کشاورزی شهری را انجام دهم.		
۰/۵۷۰	می‌توانم به خوبی کشت و کار شهری خود را اداره کنم.	مبتدی	دوم
۰/۵۱۶	به بذر مورد نیاز برای کشاورزی شهری دسترسی دارم.		
۰/۵۹۸	از نظر مواد و تجهیزات، برای کشاورزی شهری آماده هستم.		
۰/۷۸۷	دارای دانش کافی برای کشاورزی شهری هستم.		
۰/۸۰۷	کشاورزی شهری به کاهش هزینه‌های تأمین مواد غذایی مورد نیاز خانوار کمک می‌کند.	اقتصادی	سوم

بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش کشاورزی.....

عامل	نام انتخاب شده	مؤلفه‌ها	بار عاملی
		کشاورزی شهری به امنیت غذایی کمک می‌کند.	۰/۷۴۶
		کشاورزی شهری منجر به مشارکت بیشتر میان مردم جامعه می‌شود.	۰/۵۲۴
		کشاورزی شهری موجب استفاده بهینه از منابع آب-انرژی-غذا و نیروی کار می‌شود.	۰/۶۷۱
		کشاورزی شهری به درآمدزایی کمک می‌کند.	۰/۶۸۳
		کشاورزی شهری به ایجاد ارزش افزوده کمک می‌کند.	۰/۵۳۱
چهارم	روانشناسی	کشاورزی شهری فرصتی برای یادگیری بیشتر فراهم می‌کند.	۰/۶۵۱
		کشاورزی شهری به کاهش استرس کمک می‌کند.	۰/۶۸۲
		کشاورزی شهری به افزایش اعتماد به نفس کمک می‌کند.	۰/۸۱۵
پنجم	محیط زیستی	کشاورزی شهری برای محیط طبیعی مضر است و در نتیجه، خاک و آب را آلوده می‌کند.	۰/۷۵۸
		کشاورزی شهری تهدیدی برای سلامت انسان است.	۰/۸۲۰
ششم	سلامتی	کشاورزی شهری مناظر شهری را خراب می‌کند.	۰/۶۸۶
		کشاورزی شهری بدین معنی است که من ورزش می‌کنم و سلامت جسمی خود را بهبود می‌بخشم.	۰/۷۳۷
		کشاورزی شهری بدین معنی است که من از اوقات فراغت خود به شکل سازنده‌تر استفاده می‌کنم.	۰/۷۱۳
هفتم	پایداری	آماده استفاده از انرژی‌های جایگزین در کشاورزی شهری هستیم.	۰/۷۷۶
		آماده استفاده از منابع انسانی در کشاورزی شهری هستیم.	۰/۷۷۵
هشتم	زیرساخت	از نظر مساحت و فضای مورد نیاز، برای کشاورزی شهری آماده هستیم.	۰/۶۹۱
		به منابع آبی لازم برای کشاورزی شهری دسترسی دارم.	۰/۷۵۵
نهم	محدودیت‌ها	زمان کافی را برای انجام کشاورزی شهری در اختیار ندارم.	۰/۶۹۵
		مکان کافی برای اجرای کشاورزی شهری ندارم.	۰/۷۷۴
دهم	انتخاب شخصی	اینکه کشاورزی شهری را انجام دهم، یا نه، کاملاً به خودم بستگی دارد.	۰/۶۶۴
دهم	انتخاب شخصی	کشاورزی شهری یعنی غذای سالم خورده‌ام.	۰/۵۵۸
یازدهم	آگاهی و نگرش	از نظر من، کشاورزی شهری مسئله‌ای جدی نیست.	۰/۶۹۶
دوازدهم	موانع و مخاطرات	برای من، کمبود منابعی مثل آب، نیروی کار و بذر مانع شروع کشاورزی است.	۰/۷۵۸
		محصولات کشاورزی شهری حشرات را جذب می‌کند که ممکن است برای انسان مضر باشد.	۰/۵۴۱

مأخذ: یافته‌های پژوهش

همان‌گونه که در شکل ۱ مشاهده می‌شود، موانع و محدودیت‌های توسعه کشاورزی شهری از دیدگاه خانوارهای دو استان تهران و البرز، به‌ترتیب، در دوازده عامل بهره‌برداری، مبتدی، اقتصادی،

روان شناسی، زیست‌محیطی، سلامتی، پایداری، زیرساخت، محدودیت‌ها، انتخاب شخصی، آگاهی و نگرش و موانع و خطرات، به‌ترتیب، با واریانس ۲۰/۸۸۳، ۹/۴۳۱، ۶/۴۱۴، ۴/۷۶۲، ۳/۹۵۶، ۳/۷۶۱، ۳/۳۷۶، ۲/۸۳، ۲/۷۳۲، ۲/۶۳، ۲/۴۴۷ و ۲/۳۲۴ دسته‌بندی می‌شوند و در مجموع، ۶۵/۵ درصد از کل واریانس را تبیین می‌کنند. طبق نتایج به‌دست‌آمده، مهم‌ترین دسته از موانع و محدودیت‌های توسعه کشاورزی شهری که بیشترین درصد واریانس را به خود اختصاص داده‌اند، عوامل بهره‌برداری، مبتدی و اقتصادی شناسایی شده‌اند. به بیان دیگر، شرایط اقتصادی می‌تواند مردم را به انجام کشاورزی شهری تشویق کند، اما کمبود اطلاعات و دانش و مهارت کشاورزی شهری و فقدان دوره‌های آموزشی به‌عنوان عاملی بازدارنده عمل می‌کند. به دیگر سخن، وقتی شهروندان از مزایا و فرصت‌های کشاورزی شهری آگاهی کافی کسب نکنند و درباره اصول علمی کشاورزی دانش و مهارت کافی نداشته باشند، تمایلی به انجام فعالیت‌های کشاورزی شهری نشان نمی‌دهند یا پس از چند بار شکست در این‌گونه فعالیت‌ها، دیگر تمایلی به ادامه آن نخواهند داشت. این یافته با نتایج پژوهش ولی‌پور و همکاران (Valipour et al., 2013) هم‌راستاست.



شکل ۱- مدل تجربی عوامل موثر بر پذیرش کشاورزی شهری در استان تهران و البرز

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

پژوهش حاضر نشان داد که افراد از آگاهی بالایی نسبت به کشاورزی شهری برخوردار نیستند و در زمینه مسائل اقتصادی شامل امنیت غذایی و مصرف بهینه منابع نگرانی دارند؛ همچنین، در گروه‌های سنی بالاتر، زنان نسبت به مردان از آگاهی و نگرش مثبت‌تر نسبت به پذیرش کشاورزی برخوردارند. بر اساس نتایج پژوهش حاضر، موانع و محدودیت‌های توسعه کشاورزی شهری از دیدگاه خانوارهای دو استان تهران و البرز، به ترتیب، در دوازده عامل بهره‌برداری، مبتدی، اقتصادی، روان‌شناسی، زیست‌محیطی، سلامتی، پایداری، زیرساخت، محدودیت‌ها، انتخاب شخصی، آگاهی و نگرش و موانع و خطرات دسته‌بندی می‌شوند، که این عوامل ۶۵/۵ درصد از کل واریانس را تبیین می‌کنند و عوامل بهره‌برداری، مبتدی و اقتصادی مهم‌ترین دسته از موانع و محدودیت‌های توسعه کشاورزی شهری هستند، به گونه‌ای که شرایط اقتصادی به‌عنوان عامل پیش‌برنده و کمبود اطلاعات، دانش و مهارت به‌عنوان عامل بازدارنده عمل می‌کنند.

یافته‌ها نشان می‌دهد که عوامل اقتصادی، به‌ویژه در بین اقشار با درآمد پایین، نقشی قابل توجه در پذیرش کشاورزی شهری ایفا می‌کنند. این گروه‌ها، با هدف بهبود معیشت و امنیت غذایی خانوار، تمایل بیشتری به استفاده از فضاهای محدود شهری برای تولید محصولات خوراکی دارند. در مقابل، خانوارهای با درآمد بالاتر معمولاً فضای سبز را بیشتر برای زیبایی و کاشت گیاهان زینتی، چمن و درختان غیرمثمر استفاده می‌کنند. بنابراین، ارائه مشوق‌های مالی مانند یارانه بذر و کود، وام‌های خرد و تخفیف خدمات شهری می‌تواند به کاهش موانع اقتصادی و ارتقای مشارکت کمک کند. همچنین، محدودیت‌های علمی شامل کمبود آموزش در زمینه روش‌های نوین کشت شهری و محدودیت‌های فنی شامل کمبود فضا، نور و تجهیزات مناسب از جمله موانع توسعه این فعالیت به‌شمار می‌روند. ارتقای دستگاه‌های پشتیبانی شامل نهادهایی نظیر شهرداری، جهاد کشاورزی، تعاونی‌های محلی و مراکز آموزشی نیز ضروری است. از سوی دیگر، باید سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های مقاوم‌سازی شده مانند بام‌های سبز، زهکش مناسب و تجهیزات مورد نیاز مانند گلدان، خاک مناسب و آبیاری قطره‌ای در اولویت برنامه‌ریزی قرار گیرد.

طبق نتایج تحقیق، ضعف آگاهی، دانش و مهارت کشاورزی شهری و فقدان دوره‌های آموزشی نیز از مهم‌ترین موانع توسعه کشاورزی شهری است. بنابراین، ارائه اطلاعات و کمک‌های ترویجی برای توسعه کشاورزی شهری ضروری می‌نماید. همچنین، لازم است اطلاعاتی درباره مزایای زیست‌محیطی و روان‌شناختی کشاورزی شهری به خانوارها ارائه شود. برای آشنایی بیشتر شهروندان با کشاورزی

شهری و مزایای آن، باید از راه‌های گوناگون، اقدام به اطلاع‌رسانی شود. نهادهای مرتبط با کشاورزی، به‌ویژه سازمان جهاد کشاورزی و شهرداری‌ها، می‌توانند با همکاری سازمان صداوسیما نقش مهمی در این زمینه ایفا کنند. اجرای مزارع نمایشی در سطح شهر، برگزاری نمایشگاه‌ها، دوره‌های آموزشی، تربیت مروجان ویژه و تدوین برنامه‌های رادیویی و تلویزیونی می‌تواند موجب افزایش علاقه شهروندان به کشاورزی و توسعه بیشتر آن شود. همچنین، برای تقویت قابلیت اعتماد و پذیرش کشاورزی شهری توسط خانوارها در استان‌های تهران و البرز، می‌توان از افرادی با سطح تحصیلی بالاتر به‌ویژه متخصصان کشاورزی، به‌عنوان منابع قابل اعتماد کمک گرفت.

منابع

1. MAJ (2022). Area under cultivation of crops in Tehran and Alborz provinces of Iran. Ministry of Agriculture-Jahad (MAJ), Karaj, Iran. Available at <https://alborz.maj.ir>. [In Persian]
2. Al-Kodmany, K. (2018). The vertical farm: a review of developments and implications for the vertical city. *Buildings*, 8(2), 24. DOI: 10.3390/buildings8020024.
3. Appolloni, E., Orsini, F., Specht, K., Thomaier, S., Sanyé-Mengual, E., Pennisi, G., & Gianquinto, G. (2021). The global rise of urban rooftop agriculture: a review of worldwide cases. *Journal of Cleaner Production*, 296, 126556. DOI: 10.1016/j.jclepro.2021.126556.
4. Cheng, M., McCarl, B., & Fei, C. (2022). Climate change and livestock production: a literature review. *Atmosphere*, 13(1), 140. DOI: 10.3390/atmos13010140.
5. Davies, J., Hannah, C., Guido, Z., Zimmer, A., McCann, L., Battersby, J., & Evans, T. (2021). Barriers to urban agriculture in Sub-Saharan Africa. *Food Policy*, 103, 101999. DOI: 10.1016/j.foodpol.2020.101999.
6. De Simone, M., Pradhan, P., Kropp, J. P., & Rybski, D. (2023). A large share of Berlin's vegetable consumption can be produced within the city. *Sustainable Cities and Society*, 91, 104362. DOI: 10.1016/j.scs.2022.104362.
7. Du, S., & Tanaka, K. (2024). Residents' preferences for urban agriculture in Shanghai. *Heliyon*, 10(10), e30974. DOI: 10.1016/j.heliyon.2024.e30974.

8. FAO (2007). Profitability and sustainability of urban and peri-urban agriculture. Agricultural Management, Marketing and Finance Occasional Paper. Rome.
9. KGAP (2024). New solutions for using cultivable spaces on the building roofs and producing agricultural products in urban areas of Tehran and Alborz provinces of Iran. Karaj Governorate of Alborz Province (KGAP), Iran. [In Persian]
10. Grebitus, C., Printezis, I., & Printezis, A. (2017). Relationship between consumer behavior and success of urban agriculture. *Ecological Economics*, 136, 189-200. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2017.02.010.
11. Haidar Ali, H. (2001). Multivariate data analysis in scientific research. Parsa Publishing, Tehran. [In Persian]
12. Harris, J., de Steenhuijsen Pipers, B., McMullin, S., Bajwa, B., de Jager, I., & Brouwer, I. D. (2023). Fruits and vegetables for healthy diets: priorities for food system research and action. *Science and Innovations for Food Systems Transformation*, 87-104.
13. Hosseini Mofrad, S. (2021). Feasibility and measurement of citizens' willingness to participate in urban agriculture in Tehran. Master's Thesis, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. [In Persian]
14. Kalantari, Kh. (2003). Data processing and analysis in socio-economic research. Sharif Publishing, Tehran.
15. O'Sullivan, C. A., Bonnett, G. D., McIntyre, C. L., Hochman, Z., & Wasson, A. P. (2019). Strategies to improve the productivity, product diversity and profitability of urban agriculture. *Agricultural System Journal*, 174, 133-144. DOI: 10.1016/j.agry.2019.05.007.
16. Pradhan, P., Kriewald, S., Costa, L., Rybski, D., Benton, T. G., Fischer, G., & Kropp, J. P. (2020). Urban food systems: How regionalization can contribute to climate change mitigation. *Journal of Environmental Science & Technology*, 54(17), 10551-10560. DOI: 10.1021/acs.est.0c02739.
17. SCI (2024). Population density ratio and urbanization rate in Iran. Statistical Center of Iran (SCI). Available at <https://amar.org.ir>. [In Persian]

18. UN (2020). United Nations Secretary-General's message on World Cities Day, 31 October 2020. Available at <https://iran.un.org/en/98201-some-68-cent-worlds-populationwill-be-city-dwellers-2050-guterres>.
19. Valipour, S., Akbari, M., & Zaker Haghghi, K. (2013). Strategic planning for urban agricultural development using SWOT method. *Journal of Urban Management Studies*, 5(15), 45-57. [In Persian]
20. Zendedel Sabet, Sh. (2020). Improving urban environmental quality using urban agriculture strategies. The Second Scientific Research Conference on Urban Planning, Civil Engineering, Architecture, and Environment, Monaco. Available at <https://civilica.com/doc/1133245>. [In Persian]