

## نوع‌شناسی کشاورزی شهری و نقش آموزش آن در توسعه پایدار شهری استان زنجان

رویا کرمی<sup>۱</sup>، گیتی صلاحی اصفهانی<sup>۲\*</sup>

۱. استادیار بخش کشاورزی، دانشگاه پیام نور

۲. استادیار گروه علمی جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، دانشگاه پیام نور

(دریافت: ۱۳۹۸/۰۹/۲۸ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۲/۱۴)

## Typology of Urban Agriculture and the its Role in Urban Sustainable Development of Zanjan Province

\*Roya Karami<sup>1</sup>, Giti Salahi Esfahani<sup>2</sup>

1. Assistant Professor, Department of Agriculture, Payame Noor University

2. Assistant Professor, Department of Geography and Rural Planning, Payame Noor University

(Received: 2019.12.19

Accepted: 2020.03.04)

### Abstract:

Urban agriculture with major goals such as the preservation and optimal use of natural resources, the production of healthy and organic products and the enrichment of leisure time, if implemented correctly, will be emerged as one of the strategies for sustainable urban development. This study first, describes the typology indices of urban agriculture including susceptible locations, potential executive and partners, educational needs, communication channels, and susceptible plants. It, then, analyzes the role of education in urban agriculture development and its influence on sustainable urban development using a causal-relational method. The present study carried out by means of survey method in Zanjan province. The target population of the study is about 367 experts of Zanjan Jihad-e-Agriculture Organization. The number of samples was determined using Krejcie and Morgan table. Sampling was done by cluster random sampling and from the total of eight counties, three counties were selected randomly, in addition to Provincial Headquarters of Zanjan Jihad-e-Agriculture Organization. The research tool was a questionnaire which its face, content and convergent validity were evaluated and confirmed. The reliability of the instrument was confirmed using Cronbach's Alpha test and the combined reliability, with the value above 0.7. Data analysis was performed using SPSS24 and AMOS24 software. The research findings showed that education has a significant influence on urban agriculture development, and urban agriculture development plays a considerable role in sustainable urban development. Furthermore, education along with urban agriculture development explained 30% of variability in sustainable urban development. Therefore, cultural development and education is suggested for urban agriculture development.

**Keywords:** Urban Agriculture, Sustainable Urban Development, Urban Agriculture Education.

### چکیده:

کشاورزی شهری با اهداف کلانی چون حفظ و استفاده بهینه از منابع طبیعی، تولید محصولات سالم و ارگانیک و غنی‌سازی اوقات فراغت، در صورت اجرای صحیح به‌عنوان یکی از راهکارهای توسعه پایدار شهری است. این مطالعه ابتدا، نشانگرهای نوع‌شناسی کشاورزی شهری را شامل مکان‌های مستعد، مجریان و شرکای مستعد، نیازهای آموزشی، کانال‌های ارتباطی و گیاهان مستعد توصیف می‌نماید. سپس نقش آموزش در توسعه کشاورزی شهری و اثر آن بر توسعه پایدار شهری به روش علی-ارتباطی تحلیل می‌شود. پژوهش حاضر با استفاده از روش پیمایش در استان زنجان اجرا شده است. جامعه هدف شامل ۳۶۷ نفر از کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی استان زنجان است. تعداد نمونه با استفاده از جدول کرجسی و مورگان و نمونه‌گیری با روش خوشه‌ای انجام شد و از مجموع هشت شهرستان به‌صورت کاملاً تصادفی سه شهرستان به‌علاوه ستاد استانی سازمان جهاد کشاورزی استان زنجان انتخاب شد. ابزار پژوهش پرسشنامه بود که روایی ظاهری، محتوایی و همگرایی آن بررسی و مورد تأیید قرار گرفت. پایایی ابزار با استفاده از آزمون کرونباخ آلفا و پایایی ترکیبی با مقادیر بالای ۰/۷ مورد تأیید قرار گرفت. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS<sub>24</sub> و AMOS<sub>24</sub> انجام گرفت. یافته‌های پژوهش نشان داد که آموزش تأثیر معنی‌داری بر توسعه کشاورزی شهری دارد و توسعه کشاورزی شهری نقش قابل‌توجهی در توسعه پایدار شهری ایفا می‌کند. همچنین آموزش و توسعه کشاورزی شهری ۳۰٪ از تغییرات توسعه پایدار شهری را تبیین نمودند؛ بنابراین فرهنگ‌سازی و آموزش جهت توسعه کشاورزی شهری مورد پیشنهاد است.

**واژه‌های کلیدی:** کشاورزی شهری، توسعه پایدار شهری، آموزش کشاورزی شهری.

\* نویسنده مسئول: رویا کرمی

E-mail: rokarami@yahoo.com

\*Corresponding Author: Roya Karami

## مقدمه

اگرچه کشاورزی در درون و اطراف شهر از دیرباز رایج بوده، اما علاقه‌مندی دنیای علم و عمل به کشاورزی شهری نشان از واژه‌سازی جدیدی است که اهداف گسترده‌ای به این مفهوم سپرده است (Prové et al., 2016). اهمیت کشاورزی شهری در پاسخ بالقوه این مفهوم به گستره‌ای از مسایل شهری در هزاره سوم است که سبب ناپایداری انسان‌ها و محیط‌زیست مشتمل بر محیط طبیعی و مصنوعی آنها شده است (Ahmadi Dekaa et al., 2018). از جمله مسائل شهری می‌توان به گسترش بی‌برنامه شهرها به ضرر زمین‌های کشاورزی و منابع طبیعی و استفاده بی‌رویه از منابع و تولید بی‌رویه ضایعات و زباله اشاره نمود (Wei & Ye, 2014). گروه امور اقتصادی و اجتماعی سازمان ملل متحد پیش‌بینی می‌کند که جمعیت شهری دنیا که در سال ۲۰۲۰ تقریباً ۵۶ درصد کل جمعیت دنیا را تشکیل می‌دهد تا سال ۲۰۵۰ با نرخ رشد ۲/۹۵ به ۶۸ درصد برسد، درحالی‌که جمعیت روستایی با کاهش مواجه خواهد بود (UNDESA, 2019). توزیع نابرابر منابع انسانی به نفع جمعیت مصرف‌کننده، نیاز غذایی رو به افزایش در نتیجه افزایش جمعیت، تنوع‌طلبی غذایی و حتی اسراف در عادت‌های غذایی از دیگر مسایل هستند (Lovell, 2010). به‌علاوه محدودیت زمین‌های زراعی و کاهش خاک مطلوب زراعی، کمبود منابع آب، مقاومت گیاهان به سموم دفع آفات و بیماری‌ها و غیره سبب گردیده تا کشاورزی آن هم با روش‌های مبتنی بر کود و سم که آمده بود گرسنگی را در دنیا برطرف کند، با مشکلات متعددی در تأمین امنیت غذایی روبه‌رو شود. همین امر تهیه مواد غذایی کافی و به‌ویژه سالم و عاری از کود و سم را به یکی از دغدغه‌های مردم نیز تبدیل نموده است (Valipoor et al., 2013). تغییرات اقلیمی (Oryan et al., 2017)، گسترش شهرنشینی، افزایش جمعیت (Lovell, 2010)، محدودیت‌های زراعی (Valipoor et al., 2013) و تأثیر آنها بر امنیت غذایی سبب شده سازمان‌های بین‌المللی چون فائو در برنامه‌های خود پیش‌بینی کنند که در دهه‌های آتی برای تأمین امنیت غذایی ۴۰ درصد از غذای دنیا باید در شهرها تولید شود (Giacche & Rezende Silva, 2014). نتایج تحلیل محتوای ایتیز و همکارانش<sup>۱</sup> (۲۰۱۶) پیرامون کشاورزی شهری در کشورهای شمالی جهان نشان داده که کشاورزی شهری می‌تواند بر امنیت

غذایی با ابعاد؛ تولید، فرآوری، توزیع و مصرف مواد غذایی سالم نقش معنی‌داری ایفا نماید. همچنین این مطالعه کشاورزی درون شهر را در تأمین امنیت غذایی خانوار و کشاورزی اطراف شهرها را در تأمین امنیت غذایی در مقیاس گسترده‌تر مفید ارزیابی نموده است. البته تأکید می‌شود که جایگاه کشاورزی شهری در امنیت غذایی نسبت به کشاورزی در روستا محدود است، اما از همین نقش محدود، با توجه به توسعه شهرنشینی و جمعیت فزاینده دنیا، نباید غافل شد و این نقش مخصوصاً برای خانواده‌ها و جوامع فقیر بارزتر خواهد بود (Tasciotti, 2001 & Zezza). کشاورزی شهری از یک‌طرف به تأمین امنیت غذایی و بهبود تغذیه‌ای مخصوصاً برای مردم فقیر مربوط می‌شود (Warren et al., 2015). از طرف دیگر کشاورزی شهری می‌تواند نقش مهمی در کمک به توسعه پایدار شهرها ایفا کند (Tiraeyari et al., 2019). توسعه پایدار شهری زمینه‌های لازم برای استفاده متعادل و کارآمد از منابع شهری را فراهم می‌کند (Mofarah Bonab et al., 2018) و به‌عنوان یک برنامه پیشرفت اجتماعی علاوه بر فراهم آوردن امکان زندگی مطابق با کرامت انسانی برای ساکنان شهرها، از منابع طبیعی حفاظت می‌کند و منافع اقتصادی و اجتماعی حاصل از آن در تمام سطوح شهری تعمیم می‌یابد (Ahmadi Dekaa et al., 2018). مطالعه بیگدلی و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۸) نیز پایداری شهرها را مبتنی بر مؤلفه‌های اقتصادی، اجتماعی، کالبدی، مدیریت سیستمی و محیط‌زیستی می‌داند و در کلان‌شهر مشهد مؤلفه محیط‌زیستی را مهم‌ترین عامل ناپایداری شهر معرفی می‌کند. کشاورزی شهری نیز دارای ابعاد اقتصادی، اجتماعی و مخصوصاً محیط‌زیستی است که می‌تواند در توسعه پایدار شهرها مؤثر واقع شود (Specht et al., 2014). کشاورزی شهری با استفاده از منابع شهری مانند زمین‌های معطل یا بیکاره شهری و زمین‌های سبز که می‌تواند علاوه بر کارکردهای موجود دارای کاربری باارزش افزوده گردد، امکان‌پذیر می‌شود و از آب، نیروی کار و پس‌مانده‌های آلی موجود شهری استفاده می‌کند و بر امنیت غذایی، محیط‌زیست، اقتصاد، انسجام اجتماعی، فرهنگ، سلامت جسمی و روحی و کاهش فقر تأثیر دارد (Hagey et al., 2012). البته باید توجه داشت منظور از کشاورزی شهری زراعت و کشت و کار به معنای عمومی نیست، بلکه کشت محصولات خرد غذایی با روش‌های آسان است (Valipoor

1. Opitz et al

2. Bigdeli et al.

که می‌تواند برای استفاده شخصی، تجاری، فرهنگی-اجتماعی و یا ترکیبی باشد، انجام می‌شود (Krikser et al., 2016). اهمیت توجه به نوع‌شناسی و بررسی زوایای مرتبط آن در خصوص مفاهیمی که تازه ایجاد شده و یا مفاهیم موجودی که اهداف جدیدی به آنها سپرده شده به‌گونه‌ای است که علاوه بر درک عمیق مفهوم در صورت بررسی‌های کاربردی می‌تواند به مدل‌ها و تئوری‌های توسعه‌ای و کاربردی منجر شود (O'Raghallaigh et al., 2010). تمرکز بر مطالعات نوع‌شناسی در ضمن فراهم آوردن امکان توسعه تئوری و مدل، می‌تواند تسهیل‌کننده تصمیم‌سازی‌های کاربردی گردد (Hazeu et al., 2011). در این راستا این مطالعه به بررسی ابعاد نوع‌شناسی کشاورزی شهری پرداخته شده است، زیرا اگرچه مطالعات مختلف هر یک به بررسی بعد خاصی از این مفهوم همت گمارده‌اند، اما مطالعات محدودی ترکیب ابعاد نوع‌شناسی در کنار هم را بررسی نموده‌اند (Krikser et al., 2016).

دسته‌بندی کشاورزی شهری مبتنی به مکان اجرا ازجمله متداول‌ترین انواع دسته‌بندی است که شامل اجرای کشاورزی شهری در زمین‌های خصوصی یا عمومی شهری مانند حیاط و حیاط‌خلوت منازل، پشت‌بام منازل و آپارتمان‌ها، یا زمین‌های باز مجتمع‌های اداری دولتی و غیردولتی، مدرسه، بیمارستان، پارک‌ها، فرودگاه‌ها و زمین‌های اطراف جاده‌ها و محیط باز شهری است (Valipour et al., 2013). کشاورزی شهری در امکان مختلف شهری و با روش‌های مختلفی قابل اجرا است. ازجمله نمونه‌های کشاورزی شهری در استان زنجان می‌توان به باغشهرها اشاره نمود که در مطالعه انجام شده توسط یعقوبی و حمیدی<sup>۲</sup> (۲۰۱۶) نتایج حاکی از آثار مثبت این باغ‌شهرها مانند بهبود کیفیت زندگی و گذران اوقات فراغت برای صاحبان آنها است، درحالی‌که شیوه مدیریت این باغ‌شهرها سبب آثار منفی برای کل افراد جامعه شده است. همچنین نتایج بررسی‌ها در مورد بام سبز به‌عنوان یکی دیگر از اماکن مناسب کشاورزی شهری از جنبه‌های مختلف مقرون‌به‌صرفه بوده است (Hosseininia et al., 2016). مطالعه دیگر مکان اجرای کشاورزی شهری در سائوپائولوی برزیل را میدان پایولیستا معرفی می‌کند که عمومی و غیر بارور بوده و اطراف آن باز است و در قسمتی از میدان که درخت کشت نشده انجام می‌شود (Giacche & Rezende Silva, 2014). ساکورا<sup>۳</sup>

(et al., 2013). دستیابی به توسعه پایدار شهری از طریق کشاورزی شهری نیازمند توجه به بسترهایی شامل طراحی شهری، قوانین مقررات و فرهنگ‌سازی صحیح در بین عموم مردم، همچنین شناسایی اماکن، افراد و حتی گیاهان مناسب کشاورزی شهری و آرایه آموزش‌های لازم است (Krikser et al., 2016). دپارتمان کشاورزی آمریکا در راستای توسعه کشاورزی شهری، کتابی را تحت عنوان «جعبه‌ابزار» منتشر نموده که طی آن هفت مرحله عملیاتی را برای توسعه کشاورزی شهری برمی‌شمرد که عبارت‌اند از: ۱- برنامه‌ریزی تجاری ۲- دسترسی به زمین مناسب، ۳- ارزیابی کیفیت خاک، ۴- تأمین آب مزرعه، ۵- تأمین منابع مالی، ۶- تأمین تجهیزات موردنیاز ۷- توسعه بازار و معرفی محصول (USDA, 2016). طراحی شهری مناسب برای اجرای کشاورزی شهری نیازمند فضای باز یا فضای سبزی است که قابلیت تبدیل شدن به محل کشت را داشته باشد (Jafari et al., 2016) برای نمونه میزان فضای سبز شهرستان زنجان در مرکز استان بر اساس مندرجات آمارنامه ۱۳۹۴ حاکی از وسعت کل فضای سبز شهری معادل ۵۵۲۷۳۸۹ مترمربع است که نتایج مطالعه مرصوصی ورشوند<sup>۱</sup> (۲۰۱۷) حاکی از امکان ۱۵ درصدی افزایش این فضای سبز است و نشان می‌دهد که بستر فیزیکی لازم برای تحقق کشاورزی شهری در محل این مطالعه فراهم است. البته هر جا که سخن از فضای سبز و در کنار آن کشاورزی شهری به میان می‌آید باید به منابع تامین آب موردنیاز این مهم نیز توجه ویژه شود. بر اساس گزارش انجمن جهانی آب در پنجاه سال آینده به علت رشد ۴۰ تا ۵۰ درصدی جمعیت و گسترش صنایع و شهرها، تقاضا برای آب افزایش خواهد یافت و این تقاضا برای کشورهای دچار کمبود آب مانند ایران شدیدتر خواهد بود. همین امر سبب می‌شود روش‌هایی چون جمع‌آوری آب نزولات آسمانی که مطالعات امکان‌سنجی آن در کشورهای مختلف منجمله ایران انجام شده، موردتوجه جدی قرار گیرد (Taran & Mahtabi, 2016). مانند، جمع‌آوری آب باران از پشت‌بام (Dianati et al., 2016) که می‌تواند در برخی اماکن کشاورزی شهری مانند مدرسه و غیره کاربرد مؤثری داشته باشد. نوع‌شناسی کشاورزی شهری بر اساس نشانگرهای مکان اجراء، نوع محصول (که مرتبط با ابعاد و شرایط زمین مانند شیب و آب است)، مجریان، شرکا و حتی نوع نگاه اقتصادی به تولید

2. Yaghoubi & Hamidi  
3. Sakura

1. Marsousi & Rashvand

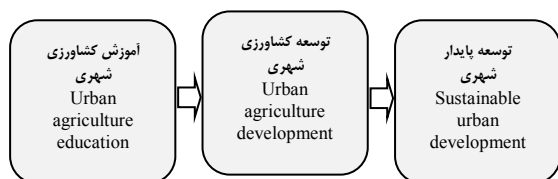
سالم، بهبود سلامت اقتصادی و احیا جوامع در ابعاد اجتماعی، فرهنگی و محیط‌زیستی معرفی می‌کنند (Hagey et al., 2012). برای نمونه یک مطالعه تجربی در بررسی پیامدهای کشاورزی شهری برآورد می‌کند که کشت شهری ۷۷ درصد از نیاز مردم به سبزیجات را فراهم آورده و سبب بهزیستی انسان و اکوسیستم می‌شود (Orsini et al., 2014). ارتقای سلامت جسمی و روحی با تلطیف فضا، استفاده بهینه از خاک و آب و توسعه تنوع زیستی و امکان تبدیل زباله به کمپوست قابل استفاده در کشاورزی شهری، پیش‌درآمدهایی از کشاورزی شهری برای کمک به توسعه محیط شهری و حرکت به سوی شهرهای سرسبز پایدار است (Lovell, 2010). فراهم آوردن فضای امن و جذاب برای گردهمایی‌های همسایگان و غنی‌سازی اوقات فراغت کودکان و سالمندان، ایجاد حس تعلق در بین افراد جامعه در سطوح اقتصادی، اجتماعی و جنسیتی مختلف از پیامدهای تجربه‌شده در اجرای کشاورزی شهری است. این پیامدها منجر به بالا بردن نرخ مسئولیت مدنی شده که می‌تواند بر کاهش جرم حتی در مقیاس کوچکی مانند ریختن زباله در مکان نامناسب مؤثر باشد (Hagey et al., 2012). همچنین احیاء اقتصادی خانوار از دیگر پیامدهای تأییدشده کشاورزی شهری در مطالعات است، زیرا ضمن کاهش هزینه‌های خانوار در کنار استفاده از مواد غذایی سالم، با توجه به توسعه مهارت‌های فردی می‌تواند در راستای اشتغال‌زایی و تولید درآمد راهگشا باشد (Lovell, 2010). این پیامدها ابعاد مرتبط حوزه کشاورزی شهری است که می‌توانند در تبیین توسعه پایدار شهری ایفای نقش نمایند. اگرچه آثار مثبت زیادی برای کشاورزی شهری برشمرده شده که همگی آن را بر توسعه شهری پایدار مؤثر می‌خوانند، اما در کنار این آثار مثبت، پیامدهای منفی و ریسک‌هایی هم وجود دارند که بخش عمده آنها به عدم توجه به آموزش و بسترسازی مناسب برمی‌گردد (Yaghoubi & Hamidi, 2016). آموزش می‌تواند به شیوه رسمی در مدارس و دانشگاه‌ها، به صورت غیررسمی و دوره‌های کوتاه‌مدت یا برنامه‌های آموزشی غیرحضوری و حتی آموزش‌های آزاد و بدون رسمیت و از طریق تجربه انجام شود (Karami, 2017)، اما باید خاطرنشان کرد که نتیجه مطالعه ابوالحسنی و همکاران نشان داده که آموزش رسمی نتوانسته اثر مثبت و معنی‌دار بر کیفیت محیط‌زیست به دلیل نقش کم‌رنگ محیط‌زیست در سیستم آموزشی داشته باشد (Abolhasani et al., 2019) و همچنین آموزش‌های رسمی مدارس و دانشگاه‌ها در رشته‌های

(۲۰۱۶) نیز در بررسی اماکن مناسب اجرای کشاورزی شهری در دو شهر بزرگ اسپانیا، مکان مناسب کشاورزی شهری را اطراف شهر و اطراف کانال‌های آب معرفی می‌کند و بیان می‌کند تعیین مکان مناسب برای اجرای این فعالیت بخشی از فرآیند صحیح توسعه آن است. مجریان و شرکای کشاورزی شهری به‌عنوان دومین مؤلفه مهم نوع شناسی طیف گسترده‌ای دارند که تحت تأثیر مکان اجرا و اهداف برنامه می‌توانند متغیر باشند (Giacche & Rezende Silva, 2014). در زاراگوزای اسپانیا با هدف ایجاد کمربند سبز مجریان کشاورزی شهری از نیروهای شهرداری هستند و در والنسیا انجمن‌ها در این زمینه ایفای نقش نموده‌اند (Sakura, 2016). در مطالعه انجام‌شده در کشور برزیل مجریان عرصه کشاورزی شهری مردان و زنان، شاغلان و بازنشستگان از وکیل و مهندس تا روزنامه‌نگار و در رده‌های سنی مختلف بودند که هر یک انگیزه متفاوتی از تفریح و سرگرمی تا تأمین غذای سالم و ایجاد محیط رفاهی و زیستی سالم و بهتر و ارتباط با طبیعت را داشته‌اند (Giacche & Rezende Silva, 2014). در مطالعه انجام‌شده در ایران توسط حسینی نیا و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۶) شرکای کشاورزی شهری، شرکت‌های مهندسی مشاور و شرکت‌های ساختمانی در زمینه طراحی شهری، تأمین‌کنندگان مواد اولیه و خدمات و حامیان مالی معرفی می‌شود و مطالعه حمیدی و یعقوبی (۲۰۱۷) مجریان کشاورزی شهری را زنان و مردان در رده‌های سنی مختلف معرفی می‌کند که در بخش خصوصی یا عمومی شاغل‌اند و یا خانه‌دار و محصل هستند.

از دیگر مؤلفه‌های نوع‌شناسی کشاورزی شهری توجه به گیاهان مناسب کشاورزی شهری و مسایل آموزشی مرتبط آن است. مطالعات در مورد نوع محصول مناسب کشاورزی شهری با توجه به مکان اجرا، توصیه‌هایی با در نظر گرفتن تحمل شرایط آب‌وهوایی گیاه دارند، اما به‌طور کلی سبزیجات را انتخاب عمومی مناسب برای کشاورزی شهری می‌دانند (Specht et al., 2014). گیاهان مناسب کشاورزی شهری محصولات ارگانیک مانند گیاهان دارویی، میوه‌های بوته‌ای و سبزی و صیفی‌جات (Giacche & Rezende Silva, 2014)؛ مانند کاهو، کلم، گوجه، بادمجان و فلفل (Orsini et al., 2014) معرفی می‌شوند. محققان، کشاورزی شهری را دارای آثار و پیامدهای مثبت بسیار، از جمله بهبود دسترسی به غذای

1. Hosseininia et al.

می‌کند: کانال‌های ارتباطی متقارن شامل رودرو، نمایشگاه، تلفن؛ کانال‌های ارتباطی نامتقارن شامل ایمیل، ماشین پاسخگو، متن نوشتاری و کانال‌های توزیع مانند وب‌سایت؛ بنابراین در این مطالعه ابتدا مؤلفه‌های نوع‌شناسی کشاورزی شهری که در بسترسازی صحیح این مفهوم برای رسیدن به آثار مثبت مترتب بر آن ضروری است بررسی و توصیف می‌شود. سپس در یک بررسی تحلیلی چارچوب مفهومی پژوهش به شرح شکل ۱ مورد بررسی قرار می‌گیرد.



شکل ۱. چارچوب مفهومی پژوهش  
Figure 1. The conceptual framework of research

### روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر یک مطالعه کمی توصیفی-تحلیلی است که با استفاده از روش پیمایش در استان زنجان اجرا شده است. هدف این مطالعه ابتدا نوع‌شناسی کشاورزی شهری از طریق توصیف نشانگرهای مربوط است که می‌تواند بسترساز توسعه پایدار شهری باشد. هدف دوم این مطالعه تحلیل نقش آموزش در توسعه کشاورزی شهری و اثر آن بر توسعه پایدار شهری می‌باشد. اگرچه کشاورزی شهری در استان زنجان به صورت باغ شهر، در حیات منازل و در اماکن خصوصی شهری به اجرا درآمده است اما به جهت محدودیت وسعت اجرا جامعه هدف کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی استان زنجان در نظر گرفته شدند. انتخاب جامعه هدف با توجه به نگاه تخصصی و دانش متخصصان در زمینه کشاورزی انجام گرفته است. از مجموع ۳۶۷ کارشناس جامعه هدف تعداد نمونه با استفاده از جدول کرجسی و مورگان ۱۸۶ برآورد گردید. البته با در نظر گرفتن احتمال پایین بودن نرخ بازگشت، تعداد بیشتری پرسشنامه (۲۱۰ پرسشنامه) توزیع و از این تعداد ۲۰۰ پرسشنامه جمع‌آوری و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. روش نمونه‌گیری خوشه‌ای تصادفی بود، بدین ترتیب که از مجموع هشت شهرستان استان زنجان به صورت کاملاً تصادفی سه شهرستان زنجان، ماه‌نشان و ایجرود به‌علاوه ستاد استانی سازمان جهاد کشاورزی استان انتخاب گردید. ابزار پژوهش پرسشنامه‌ای است که مشتمل بر قسمت‌های مختلف از جمله مشخصات

مختلف حاوی اطلاعات لازم برای کشاورزی شهری نیست. آموزش‌های کسب‌شده از طریق تجربه نیز به جهت ابعاد محیط‌زیستی کشاورزی شهری مورد پیشنهاد نمی‌باشند (چراکه نمی‌توان با کیفیت‌های محیط‌زیستی آزمون‌وخطا کرد)، همین امر اهمیت توجه به آموزش غیررسمی کشاورزی شهری را که می‌تواند کنترل‌کننده‌ای برای آلودگی محیط‌زیست باشد، مبرهن می‌سازد. توجه به آموزش و شیوه برقراری ارتباط مناسب برای آموزش می‌تواند ضمن معرفی درست و کاربردی کشاورزی شهری، پیامدهای منفی را محدود نماید. آموزش در زمینه اهمیت کشاورزی شهری و اهمیت استفاده از اصول کشاورزی پایدار، در کنار آموزش کشاورزی در سطح موردنیاز از مفاهیم پایه خاک، تقویم کاشت، تغذیه، آفات و بیماری‌ها، انبارداری، فرآوری و بازاریابی از جمله پیش‌نیازهای کشاورزی شهری است (Reynolds, 2011). کشاورزی شهری فرصتی برای یادگیری و آموزش و راهکاری برای آموزش مستمر بزرگسالان و یادگیری در عمل جوانان و خردسالان که می‌تواند مصرف‌کننده دیروز را به تولیدکننده امروزی تبدیل کند: که با ویژگی‌های تولید و تولیدکننده آشنا شده و از اهمیت و مشکلات این فرآیند مطلع است و در تولید و استفاده معقول شریک است (Specht et al., 2014). آموزش کشاورزی شهری لازم است ضمن ارتقای دانش و تغییر بیثبات و مهارت مخاطبان، بتواند این فعالیت را به‌عنوان یک ایده نو معرفی و ترغیب نماید. آموزش باید بتواند مخاطبان را در تصمیم‌گیری صحیح پیرامون ایده، کاربرد ایده و سپس پایداری در کاربرد ایده یاری نماید (Karami, 2017). آموزش و ارتقای دانش از طریق رایج اطلاعات در کوتاه‌مدت ممکن می‌شود، اما تغییر نگرش مبتنی بر ارزش‌ها و تجربه‌های مستقیم در زندگی روزمره فراهم می‌شود که فرآیندی زمان‌بر دارد (Mirtorabi et al., 2016). تحقیقات اخیر در ایران نشان داده که آموزش‌های غیررسمی می‌تواند نقش مؤثری در توسعه کشاورزی شهری داشته باشد (Papzanand Zarduee, 2019)، اما باید توجه داشت که آموزش لازم است مبتنی بر نیازهای احصاء شده آموزشی (Hamidi & Yaghoubi, 2017) و از طریق مناسب انجام شود. ارائه آموزش در صورتی موفق خواهد بود که از طریق کانال‌های ارتباطی مناسب صورت گیرد. حسینی نیا و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۶) کانال‌های ارتباطی در کسب‌وکارهای کشاورزی را به سه دسته تقسیم

1. Hosseininia et al.

دارای تجربه کاری پنج سال و کمتر بودند. ۱۹/۵٪ دارای تجربه کاری ۶ تا ۱۰ سال و ۵۷/۵٪ پاسخگویان تجربه کاری بیش از ۱۰ سال داشتند.

### یافته‌های نوع شناسی کشاورزی شهری در استان زنجان

نتایج بررسی متغیرهای نوع شناسی کشاورزی شهری در جدول ۲ آمده است. در توصیف این متغیرها از میانگین استفاده شده که با توجه به بررسی نشانگرها با سطح بندی از کم (۱) تا خیلی زیاد (۵)، میانگین‌ها از ۱ تا ۵ با معنای هم‌تراز خیلی کم، کم، متوسط، زیاد، خیلی زیاد می‌باشند. بررسی متغیر مکان‌های مستعد کشاورزی شهری نشان می‌دهد مکان‌هایی که در حد نزدیک به خیلی زیاد مناسب کشاورزی شهری ارزیابی شدند عبارت از: مدارس (۴/۸۴)، پارک‌ها (۴/۷۷)، زمین‌های فرودگاه‌ها (۴/۷۵)، زمین‌های اطراف جاده‌ها (۴/۶۸) می‌باشند. مهم‌ترین مجریان و شرکای مناسب کشاورزی شهری با توجه به میانگین از ۵ از دیدگاه پاسخگویان عبارت از مردان بازنشسته (۴/۷۴)، خانوارها (۴/۷۰)، زنان خانه‌دار (۴/۲۳)، افراد کم‌درآمد (۳/۹۹) و جوانان (۳/۲۶) می‌باشند. نتایج نشان می‌دهد نیازهای آموزشی کشاورزی شهری که در حد زیاد تا خیلی زیاد مهم شمرده شده‌اند عبارت از نکات بهداشتی و مسائل مرتبط با سلامت کشاورزان (۴/۲۴) و اصول تولید محصول سالم و حفظ محیط‌زیست (۴/۱۱) می‌باشند. نیازهای آموزشی در زمینه اصول تخصصی کشاورزی شهری همگی در رنج میانگین ۳/۵۲ تا ۳/۹۸ به معنای اهمیت متوسط تا زیاد گزارش شدند. نیازها در زمینه اصول فرآوری محصولات با میانگین ۲/۹۲ اصول انبارداری محصولات با میانگین ۱/۶۳ و اصول بازاریابی با میانگین ۱/۱۸، اصول نگهداری و پرورش ماهی (۱/۰۷) و اصول نگهداری و پرورش طیور (۱/۰۵) در حد خیلی کم تا کم مهم شمرده شدند.

نتایج بررسی کانال‌های ارتباطی مناسب کشاورزی شهری نشان می‌دهد پاسخگویان ارتباطات حضوری شامل ارتباطات حضوری در محل مزرعه (۴/۴۴)، غرفه پاسخگویی حضوری (۴/۳۲)، کارگاه‌های آموزشی حضوری (۴/۲۶)، نمایشگاه (۴/۲۱) و ارتباطات تلفنی (۴/۰۱) را در حد زیاد تا خیلی زیاد مناسب برای آموزش کشاورزی شهری شناسایی نمودند. نتایج نشان داد که تلویزیون (۳/۹۹)، کانال‌های مجازی (۳/۸۸)، وبسایت‌ها (۳/۶۵)، رادیو (۳/۴۳)، رسانه‌های انبوهی نوشتاری (۳/۰۲) در حد متوسط تا زیاد می‌توانند در آموزش کشاورزی

فردی و قسمت‌های بررسی متغیرهای پژوهش به شرح مندرج در جدول شماره ۱ که گویه‌ها بر اساس طیف لیکرت پنج سطحی از خیلی کم تا خیلی زیاد بررسی گردیده است. روایی ظاهری و محتوایی پرسشنامه بر اساس نظرات متخصصان موضوعی و اعضای هیات علمی مورد تأیید قرار گرفت. برای تعیین پایایی ابزار تحقیق نیز پیش‌آزمون از طریق ۲۷ نفر خارج از نمونه اصلی از کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی در شهرستان خدابنده انجام شد، مقدار آلفای کرونباخ محاسبه شده برای متغیرهای اصلی پرسشنامه با مقادیر بالای ۰/۷۰، نشان‌دهنده سطح قابل قبول پایایی ابزار پژوهش بود. علاوه بر روایی ظاهری و محتوایی در این مطالعه روایی همگرا<sup>۱</sup> ابزار پژوهش نیز پس از گردآوری داده‌ها در قالب مدل اندازه‌گیری ارزیابی شد (شکل ۱). تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS<sup>۲۴</sup> و AMOS<sup>۲۴</sup> انجام گرفت. در بخش توصیفی به منظور ارائه یافته‌های توصیفی از فراوانی، درصد و میانگین و برای سطح بندی یافته‌های توصیفی برگرفته از گانادهاراپا<sup>۲</sup> (۲۰۰۷) برحسب سطوح پایین، متوسط و بالا از شاخص تفاوت انحراف معیار از میانگین (ISDM)<sup>۳</sup> به صورت زیر استفاده شد: ۱. پایین  $A < \text{mean} - \frac{1}{2} \text{Sd}$ ; ۲. متوسط  $\text{mean} - \frac{1}{2} \text{Sd} \leq B \leq \text{mean} + \frac{1}{2} \text{Sd}$ ; ۳. بالا  $C > \text{mean} + \frac{1}{2} \text{Sd}$ ; C. آزمون رابطه علی-ارتباطی میان متغیرها با بهره‌گیری از تکنیک مدل‌سازی معادلات ساختاری انجام گرفت.

### یافته‌های پژوهش

#### توصیف ویژگی‌های جمعیت شناختی پاسخگویان

نتایج بررسی ویژگی‌های جمعیت شناختی پاسخگویان نشان داد که ۵۸/۳٪ از پاسخگویان مرد و ۴۱/۴٪ زن می‌باشند. پاسخگویان در گروه سنی بین ۲۵ تا ۵۶ سال با میانگین ۳۹/۲ سال بودند. ۱۳/۳٪ پاسخگویان در رده سنی ۳۰ سال و کمتر، ۴۳/۳٪ در رنج سنی ۳۱ تا ۴۰ سال، ۲۹/۲٪ در رده سنی ۴۱ تا ۵۰ سال و ۱۴/۲٪ در رده سنی ۵۱ سال و بالاتر بودند. از نظر سطح تحصیلات ۱۱/۵٪ پاسخگویان دارای مدرک دیپلم و فوق دیپلم، ۵۳/۳٪ دارای مدرک تحصیلی لیسانس، ۲۳/۳٪ فوق لیسانس و ۱/۹٪ دارای مدرک تحصیلی دکترا بودند. از نظر تجربه کاری میانگین ۱۲/۷ سال بود و ۲۳٪ از پاسخگویان

1. Convergent Validity
2. Gangadharappa et al.
3. Interval of Standard Deviation from the Mean

تصفیه‌کننده هوا (۴/۸۲)، گیاهان زینتی تلطیف‌کننده روح (۳/۳۹)، گیاهان دارویی (۳/۶۶)، گیاهان غذایی (۳/۳۹) می‌باشند. آبی‌پروری (۲/۹۳) و پرورش ماکیان (۲/۶۷) در حد کم تا متوسط مورد تأیید کارشناسان برای کشاورزی شهری در استان گزارش شده است.

شهری مفید باشند. همچنین ارسال پیامک (۳/۰۳)، متون نوشتاری (۲/۷۸)، بنرهای تبلیغاتی (۲/۶۶) و ماشین‌پاسخگو (۲/۵۶) ایمیل (۲/۰۵) در حد متوسط تا کم می‌توانند مناسب برای آموزش کشاورزی شهری باشند. گیاهان مستعد کشاورزی شهری با توجه به اقلیم و شرایط استان زنجان از دیدگاه پاسخگویان به ترتیب اولویت گیاهان

### جدول ۱. معرفی متغیرهای پژوهش

Table 1. Introducing research variables

| کرونیخ آلفا<br>Cronbach's Alpha | منبع<br>Source   | نشانه‌ها<br>Indices  | تعداد<br>نشانه‌گر<br>Indice's<br>Number | عنوان متغیر<br>Variable name   |
|---------------------------------|--|--|---|--|
| -                               | Yaghoubi & Hamidi, 2016; Hosseininia et al., 2016; Valipoor et al., 2013; Hagey et al., 2012   | به شرح جدول شماره ۲<br>As described in Table 2   | 10                                      | مکان‌های مستعد کشاورزی شهری<br>Susceptible location of urban agriculture   |
| -                               | Sakura, 2016; Giacche & Rezende Silva, 2014; Hosseininia et al., 2016; Hamidi & Yaghoubi, 2017 | به شرح جدول شماره ۲<br>As described in Table 2   | 10                                      | مجربان و شرکای مستعد کشاورزی شهری<br>Susceptible executive and partner of urban agriculture                      |
| -                               | Giacche & Rezende Silva, Specht et al., 2014; Orsini et al., 2014; 2014                        | به شرح جدول شماره ۲<br>As described in Table 2   | 6                                       | گیاهان مستعد کشاورزی شهری<br>Susceptible plants of urban agriculture   |
| -                               | Hamidi & Yaghoubi, 2017; Reynolds, 2011  | به شرح جدول شماره ۲<br>As described in Table 2   | 15                                      | نیازهای آموزشی کشاورزی شهری<br>Educational needs of urban agriculture  |
| -                               | Hosseininia et al., 2016   | به شرح جدول شماره ۲<br>As described in Table 2   | 15                                      | کانال‌های ارتباطی مناسب آموزش کشاورزی شهری<br>Appropriate communication channels for urban agriculture education |
| 0.84                            | Yaghoubi & Hamidi, 2016; & Papzan Zarduee, 2019; Mirtorabi, et al., 2016                       | مردم آماده پذیرش اجرای کشاورزی شهری هستند؛ مردم توانایی مدیریت اجرای کشاورزی شهری را دارند؛ امکان اجرای کشاورزی شهری از نظر محیط‌زیستی وجود دارد؛ کشاورزی شهری پتانسیل اقتصادی لازم برای تنوع و توسعه دارد؛ حمایت‌های ساختارهای دولتی و نهادی لازم برای اجرای کشاورزی شهری وجود دارد<br>People are ready to accept urban agriculture; People have the ability to execute urban agricultural; It is possible to implement urban agriculture from an environmental point of view; Urban agriculture has the necessary economic potential for diversification and development; There is support for government and institutional structures needed to implement urban agriculture | 5                                       | توسعه کشاورزی شهری<br>Urban agriculture development  |

|      |  |  |   |  |
|------|--|--|---|--|
| 0.79 | Karami, 2017;<br>Mirtorabi, et al.,<br>2016  | ارتقای دانش، تغییر بینش، توسعه مهارت، ترغیب ایده، تصمیم‌گیری<br>پیرامون ایده، کاربرد ایده، پایداری کاربرد ایده‌های کشاورزی شهری<br>Promoting knowledge, Changing insights, Developing<br>skills, Encouraging idea, Deciding on idea, Applying the<br>idea, and Application stability of ideas on urban<br>agriculture  | 7 | آموزش کشاورزی شهر<br>Urban agriculture<br>education  |
| 0.86 |  | اقتصادی: دارای پتانسیل و قابلیت تولید درآمد؛ ایجاد تنوع فعالیت‌های<br>اقتصادی در شهر؛ بهبود تأمین مواد غذایی خانوار؛ فراهم آوردن زمینه<br>اشتغال؛ ترویج تولید محوری در کنار تفریح؛ کاهش هزینه‌های خانوار،<br>Economical: Has the potential to generate income;<br>Diversify economic activities in the city; Improve<br>household food supply; Provide employmentP<br>production-orientated extension alongside with<br>entertainment; Reduce household costs,   | 6 |  |
| 0.91 | Lovell, 2010;<br>Hagey et al., 2012;<br>Orsini et al., 2014;<br>Mirtorabi, et al.,<br>2016 | اجتماعی-فرهنگی: بهبود کیفیت زندگی خانوار؛ ارتقای سلامت جسمی و<br>روحي؛ غنی‌سازی اوقات فراغت کودکان و سالمندان؛ ارتقای سطح مشارکت<br>اجتماعی؛ کاهش آسیب‌های اجتماعی؛ ترویج فرهنگ ارزش‌گذاری به<br>نعمت‌های الهی<br>Socio-cultural: Improving the family' quality of life;<br>Promoting physical and mental health; Enriching leisure<br>time for children and the elderly; Promoting social<br>participation; Reducing social harm; Promoting a culture<br>of appreciation for divine blessings   | 9 | توسعه پایدار شهری (که<br>مبتنی بر پیامدهای<br>اجتماعی-فرهنگی،<br>اقتصادی، محیط‌زیستی<br>کشاورزی شهری<br>اندازه‌گیری شده است)<br>Sustainable urban<br>development |
| 0.89 |  | محیط‌زیستی: کمک به توسعه محیط شهری به‌سوی شهرهای سرسبز و<br>پایدار؛ استفاده بهینه از منابع آب‌و خاک؛ توسعه تنوع زیستی؛ آشنایی با<br>کشاورزی ارگانیک و تأمین محصولات سالم برای خانوار؛ استفاده بهینه از<br>پسماندهای شهری؛ استفاده بهینه از روان آب‌های شهری؛ کاهش آلودگی<br>هوا<br>Environmental: Helping to develop urban environments<br>towards green and sustainable cities; Optimizing the use<br>of water and soil resources; Developing biodiversity;<br>Acquiring organic farming and providing healthy<br>products for the household; Optimizing the use of urban<br>waste; Optimizing the use of urban runoff; Decreasing<br>air pollution | 7 |  |

## جدول ۲. متغیرهای نوع شناسی کشاورزی شهری

Table 2. Urban agricultural typology variables

| مجریان و شرکای مستعد کشاورزی شهری<br>Susceptible executive and partner of urban<br>agriculture |   | مکان‌های مستعد کشاورزی شهری<br>Susceptible location of urban agriculture |   |
|--|---|--|---|
| میانگین<br>Mean  | نشانهگر<br>Index                            | میانگین<br>Mean  | نشانهگر<br>Index  |
| 4.74   | Retired men مردان بازنشسته                  | 4.84   | Grounds of schools زمین‌های مدارس   |
| 4.70   | Households خانوارها                         | 4.77   | parks پارکها  |
| 4.23   | House wives زنان خانه‌دار                   | 4.75   | Grounds around the airports زمین‌های فرودگاه‌ها                               |
| 3.99   | People with Low income افراد کم‌درآمد       | 4.68   | Grounds around the roads زمین‌های اطراف جاده‌ها                               |
| 3.26   | Youth جوانان                                | 3.58   | Grounds around the governmental organizations زمین‌های اطراف سازمان‌های دولتی |
| 2.96   | Building شرکت‌های ساختمان‌سازی<br>Companies | 3.38   | Balcony of houses بالکن منازل   |
| 2.86   | Private sector بخش خصوصی                    | 3.28   | yards & backyard of homes حیاط، حیاط‌خلوت منازل                               |
| 2.85   | Public sector and بخش دولتی و سازمان‌ها     | 3.27   | The roof of homes پشت‌بام منازل   |



| Organizations  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| 2.37   | people with average income<br>افراد با درآمد متوسط    | 3.23  | Grounds around the private companies<br>زمین‌های اطراف شرکت‌های خصوصی   |
| 2.13   | people with high income<br>افراد با درآمد بالا        | 1.87  | Grounds of hospitals<br>زمین‌های بیمارستان‌ها   |
| Appropriate communication channels for urban agriculture education<br>کانال‌های ارتباطی مناسب آموزش کشاورزی شهری |   | Educational needs of urban agriculture<br>نیازهای آموزشی کشاورزی شهری |   |
| Mean<br>میانگین  | Index<br>نشانگر                                       | Mean<br>میانگین   | Index<br>نشانگر   |
| 4.44   | ارتباطات حضوری در محل مزرعه<br>On-farm communications | 4.24  | نکات بهداشتی و مسائل مرتبط با سلامت کشاورزان<br>Health tips and issues related to farmers' health             |
| 4.32   | غرفه پاسخگویی حضوری<br>Responsive booth in-person     | 4.11  | اصول تولید محصول سالم و حفظ محیط‌زیست<br>Principles of producing healthy product and environmental protection |
| 4.26   | کارگاه‌های آموزشی حضوری<br>In-person workshops        | 3.98  | نیازهای غذایی و آبی گیاهان و انواع کودها<br>Food and water needs of plants and various fertilizers            |
| 4.21   | نمایشگاه‌ها<br>Exhibitions                            | 3.89  | آفات و بیماری‌های گیاهی و شیوه مبارزه غیر شیمیایی<br>Plant pests and diseases and nonchemical control method  |
| 4.01   | ارتباطات تلفنی<br>Telephone communications            | 3.88  | زمان مناسب کاشت، داشت و برداشت<br>Appropriate time of planting, growing, and harvesting                       |
| 3.99   | تلویزیون<br>Television                                | 3.85  | آماده‌سازی بستر کاشت<br>Preparation of planting ground  |
| 3.88   | کانال‌های مجازی<br>Virtual channels                   | 3.80  | شیوه‌های مبارزه و کنترل علف‌های هرز<br>Methods of weeds controls  |
| 3.65   | وبسایت<br>Website                                     | 3.74  | شیوه‌های بهینه کود دهی به گیاهان<br>Optimal Techniques of fertilizing the plants                              |
| 3.43   | رادیو<br>Radio  | 3.68  | نحوه انتخاب زمین مناسب کشاورزی شهری<br>How to choose the proper ground for urban agriculture                  |
| 3.03   | ارسال پیامک<br>Texting                                | 3.52  | چگونگی انتخاب بذر و رقم مناسب<br>How to choose the appropriate seeds and variety                              |
| 3.02   | رسانه‌های انبوهی نوشتاری<br>Writing mass media        | 2.92  | اصول فرآوری محصولات<br>Principles of products processing  |
| 2.78   | متون نوشتاری<br>Written texts                         | 1.63  | اصول انبارداری محصولات<br>Principles of products storage  |
| 2.66   | بنرهای تبلیغاتی<br>Advertisement banners              | 1.18  | اصول بازاریابی محصولات<br>Principles of products marketing  |
| 2.56   | ماشین پاسخگو<br>Answering Machine                     | 1.07  | اصول نگهداری و پرورش ماهی<br>Principles of fish farming   |
| 2.05   | ایمیل<br>Email  | 1.05  | اصول نگهداری و پرورش طیور<br>Principles of keeping poultry  |
| Susceptible plants of urban agriculture<br>گیاهان مستعد کشاورزی شهری   |   |   |   |
| Mean<br>میانگین  | Index<br>نشانگر                                       | Mean<br>میانگین   | Index<br>نشانگر   |
| 3.39   | گیاهان غذایی<br>Food plants                           | 4.82  | گیاهان تصفیه‌کننده هوا<br>Air purifier plants   |
| 2.93   | آبزی پروری<br>Aquaculture                             | 4.77  | گیاهان زینتی تلطیف‌کننده روح<br>Ornamental plants   |
| 2.67   | پرورش ماکیان<br>Breeding poultry                      | 3.66  | گیاهان دارویی<br>Medicinal plants   |

## سطح بندی متغیرهای پژوهش

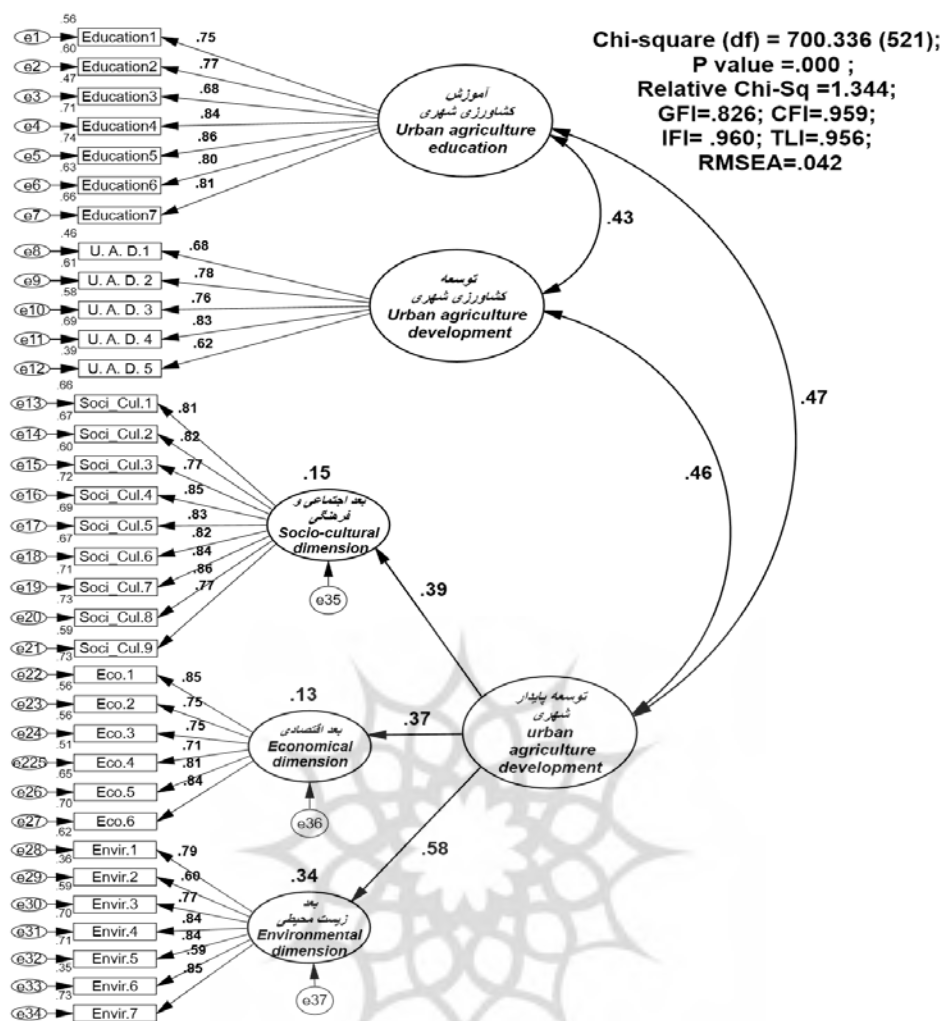
مطابق نتایج درج شده در جدول ۳ سطح بندی متغیر آموزش نشان داد که بیشتر پاسخگویان (۸۲٪) نقش آموزش در توسعه کشاورزی شهری را در سطح متوسط به بالا ارزیابی نمودند. نتایج بررسی امکان توسعه کشاورزی شهری از دیدگاه کارشناسان نشان می دهد که نزدیک به نیمی از کارشناسان پاسخگوی مطالعه (۴۷/۵٪) این امر را در حد بالا امکان پذیر می دانند و در مجموع ۸۳/۵٪ توسعه کشاورزی شهری در زنجان را در حد متوسط و بالا امکان پذیر ارزیابی نمودند. سطح بندی متغیر توسعه پایدار شهری همان گونه که در جدول ۳ آمده است

نشان می دهد که ۶۵/۵٪ پاسخگویان نقش کشاورزی شهری بر بعد اجتماعی و فرهنگی توسعه پایدار شهری را در سطح متوسط و ۱۲/۵٪ در سطح بالا ارزیابی کرده اند. همچنین نقش کشاورزی شهری بر بعد اقتصادی توسعه پایدار شهری از نظر ۴۲/۵٪ در سطح متوسط و از نظر ۳۹٪ در سطح پایین ارزیابی کردند. از نظر نقش کشاورزی شهری بر بعد محیط زیستی توسعه پایدار شهری نتایج سطح بندی نشان داد که از نظر ۴۵/۵٪ پاسخگویان این نقش در سطح بالا و ۳۰/۵٪ در سطح متوسط بوده است (جدول ۳).

جدول ۳. سطح بندی متغیرهای پژوهش

Table 3. Categorization of research variables

| درصد<br>Percent | فراوانی<br>Frequency | متغیر<br>Variable                                   |
|-----------------|----------------------|---|
|                 |                      | آموزش کشاورزی شهری<br>Urban agriculture education   |
| 18              | 36                   | پایین Low   |
| 67              | 134                  | متوسط Moderate                                      |
| 15              | 30                   | بالا High   |
|                 |                      | توسعه کشاورزی شهری<br>Urban agriculture development |
| 16.5            | 33                   | پایین Low   |
| 36              | 72                   | متوسط Moderate                                      |
| 47.5            | 95                   | بالا High   |
|                 |                      | بعد اجتماعی و فرهنگی<br>Socio-cultural dimension    |
| 22              | 44                   | پایین Low   |
| 65.5            | 131                  | متوسط Moderate                                      |
| 12.5            | 25                   | بالا High   |
|                 |                      | بعد اقتصادی<br>Economical dimension                 |
| 39              | 78                   | پایین Low   |
| 42.5            | 85                   | متوسط Moderate                                      |
| 18.5            | 37                   | بالا High   |
|                 |                      | بعد محیط زیستی<br>Environmental dimension           |
| 24              | 91                   | پایین Low   |
| 30.5            | 48                   | متوسط Moderate                                      |
| 45.5            | 61                   | بالا High   |



شکل ۲. مدل اندازه‌گیری بر اساس مقادیر استاندارد

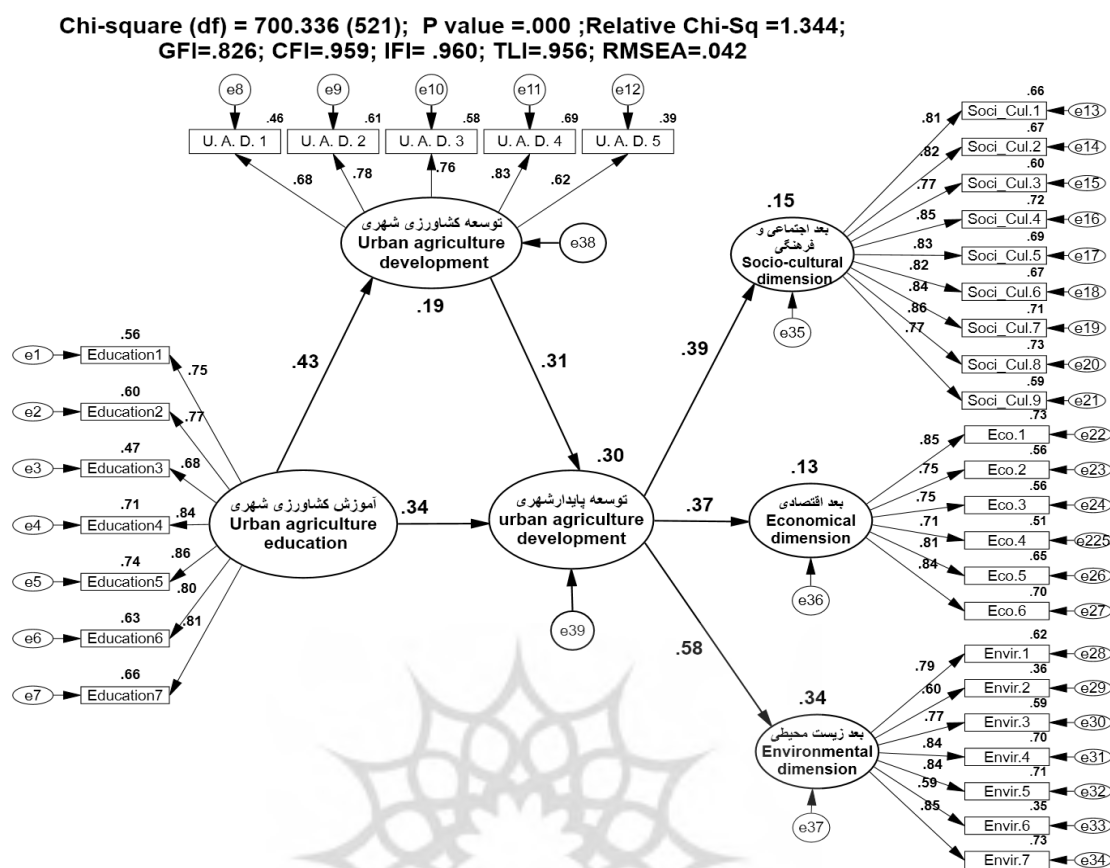
Figure 2. Measurement model based on the standardized estimates

جدول ۴. نتایج میانگین واریانس استخراج شده و پایایی ترکیبی متغیرهای پژوهش

Table 4. Results of Average variance extracted and composite reliability of research variables

| همبستگی |         |         | پایایی ترکیبی | میانگین واریانس استخراج شده | متغیر Variable                                      |
|---------|---------|---------|---------------|-----------------------------|---|
| 3       | 2       | 1       | C.R. (.70≤)   | A.V.E. (0.5≤)               |   |
| -       | -       | 1       | 0.920         | 0.624                       | آموزش کشاورزی شهری<br>Urban agriculture education   |
| -       | 1       | 0.433** | 0.798         | 0.546                       | توسعه کشاورزی شهری<br>Urban agriculture development |
|         |         |         | 0.948         | 0.671                       | بعد اجتماعی و فرهنگی<br>Socio-cultural dimension    |
| 1       | 0.459** | 0.473** | 0.906         | 0.619                       | بعد اقتصادی<br>Economical dimension                 |
|         |         |         | 0.905         | 0.580                       | بعد محیط‌زیستی<br>Environmental dimension           |

\*\* معنی‌داری در سطح خطای یک درصد Significance at 1% error level



شکل ۳. مدل ساختاری پژوهش بر اساس مقادیر استاندارد

Figure 3. Structural model of research based on the standardized estimates

و میانگین واریانس استخراج شده<sup>۸</sup> مساوی و بزرگتر از ۰/۵، مساوی و بزرگتر از ۰/۵ و پایایی ترکیبی<sup>۹</sup> مساوی و بزرگتر از ۰/۷۷ صورت گرفت. نتایج نشان داد که روایی همگرایی ابزار پژوهش بر اساس این سه معیار برای متغیر آموزش، توسعه کشاورزی شهری و هر سه بعد توسعه پایدار شهری برای در سطح قابل قبولی می‌باشد (جدول ۴).

**مدل ساختاری:** نتایج ارزیابی برازش نیکویی مدل ساختاری بر اساس شاخص‌های برازش مدل نشان می‌دهد که برازش نیکویی مدل در سطح قابل قبولی بوده است (Relative Chi-Sq. ( $\chi^2/df$ ) = 1.344; CFI=0.959; IFI = 0.960; TLI = 0.956; RMSEA = 0.042). با توجه به یکسانی اجزای وارد شده در مدل اندازه‌گیری و مدل ساختاری سطح برازش نیکویی مدل‌ها یکسان بودند.

### یافته‌های تحلیلی مبتنی بر مدل پژوهش

**مدل اندازه‌گیری:** نتایج ارزیابی برازش نیکویی مدل اندازه‌گیری بر اساس شاخص‌های برازش مدل شامل کای اسکویر نسبی<sup>۱</sup> با مقدار عددی کمتر از ۳؛ و شاخص برازش تطبیقی<sup>۲</sup>؛ شاخص برازش فزاینده<sup>۳</sup>؛ و شاخص توکر-لویس<sup>۴</sup>؛ با مقادیر عددی بیشتر از ۰/۹۰ و شاخص ریشه دوم برآورد واریانس خطای تقریب<sup>۵</sup> با مقدار عددی کمتر از ۰/۰۸، نشان می‌دهد که برازش نیکویی مدل در سطح قابل قبولی بوده است (Relative Chi-Sq. ( $\chi^2/df$ ) = 1.344; CFI=0.959; IFI = 0.960; TLI = 0.956; RMSEA = 0.042). (شکل ۲). ارزیابی اعتبار همگرا بر اساس مدل اندازه‌گیری، برای تمامی متغیرها بر اساس معیارهای سه‌گانه پیشنهاد شده توسط هیر و همکاران<sup>۶</sup> (۲۰۱۰) شامل: بارهای عاملی استاندارد<sup>۷</sup>

1. Relative Chi-Square
2. Comparative Fit Index (CFI)
3. Incremental Fit Index (IFI)
4. Tucker-Lewis Index (TLI)
5. Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)
6. Hair et al.

7. Average Variance Extracted (AVE)
8. Standardized Factor Loading
9. Composite Reliability (CR)

معنی‌دار می‌باشد ( $\beta=0/314$ ,  $p=0/038$ ). نتایج بر اساس مقادیر غیراستاندارد نشان داد به ازای هر یک واحد افزایش در سطح کشاورزی شهری به اندازه  $0/141$  افزایش خواهد یافت. مقدار بتای استاندارد این اثر هم نشان می‌دهد که به ازای هر یک انحراف معیار تغییر در کشاورزی شهری، توسعه پایدار شهری به اندازه  $0/314$  انحراف معیار تغییر خواهد یافت. نتایج نشان داد که متغیر آموزش و کشاورزی شهری  $30\%$  از تغییرات توسعه پایدار شهری را تبیین کرد.

نتایج مدل ساختاری علاوه بر این نشان داد که همه ابعاد اجتماعی و فرهنگی ( $\beta=0/388$ ,  $p=0/009$ )؛ اقتصادی ( $\beta=0/008$ ,  $p=0/005$ )؛ و محیط‌زیستی ( $\beta=0/365$ ,  $p=0/008$ ) دارای نقش مثبت و معنی‌داری در تبیین و توصیف توسعه پایدار شهری می‌باشند (جدول ۵). نتایج همچنین نشان داد که بر اساس نظر پاسخگویان توسعه پایدار شهری در بعد محیط‌زیستی با  $34\%$  واریانس تبیینی، در بعد اجتماعی و فرهنگی با  $15\%$  و در بعد اقتصادی با  $13\%$  واریانس تبیینی به ترتیب دارای بیشترین سهم در تبیین پایداری شهری می‌باشند (شکل ۳).

نتایج حاصل از مدل ساختاری همان‌گونه که در شکل ۳ و جدول ۵ آمده است، نشان داد که: (۱) اثر متغیر آموزش بر کشاورزی شهری مثبت و معنی‌دار می‌باشد ( $p=0/000$ ،  $\beta=0/433$ ). نتایج بر اساس مقادیر غیراستاندارد نشان داد به ازای هر یک واحد افزایش در سطح آموزش، کشاورزی شهری به اندازه  $0/639$  توسعه خواهد یافت. مقدار بتای استاندارد این اثر هم نشان می‌دهد که به ازای هر یک انحراف معیار تغییر در آموزش کشاورزی شهری، کشاورزی شهری به اندازه  $0/433$  انحراف معیار تغییر خواهد کرد. نتایج نشان داد که متغیر آموزش  $19\%$  از تغییرات کشاورزی شهری را تبیین کرد؛ (۲) اثر متغیر آموزش بر توسعه پایدار شهری مثبت و معنی‌دار می‌باشد ( $\beta=0/337$ ,  $p=0/026$ ). نتایج بر اساس مقادیر غیراستاندارد نشان داد به ازای هر یک واحد افزایش در سطح آموزش، سطح توسعه پایدار شهری به اندازه  $0/224$  افزایش خواهد یافت. مقدار بتای استاندارد این اثر هم نشان می‌دهد که به ازای هر یک انحراف معیار تغییر در آموزش کشاورزی شهری، توسعه پایدار شهری به اندازه  $0/224$  انحراف معیار تغییر خواهد یافت؛ و (۳) اثر متغیر کشاورزی شهری بر توسعه پایدار شهری مثبت و

#### جدول ۵. ضرایب رگرسیونی اثر آموزش بر توسعه کشاورزی شهری و توسعه پایدار شهری

**Table 5.** Regression coefficients of the effect of education on urban agriculture development and sustainable urban development

| روابط<br>Path   | مقادیر<br>غیراستاندارد<br>B | خطای<br>استاندارد<br>Std. Error | ضریب<br>استاندارد<br>Beta | نسبت بحرانی<br>C. R | سطح<br>معنی‌داری<br>Sig. |
|---|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------|---------------------|--------------------------|
| آموزش کشاورزی شهری ← توسعه کشاورزی شهری<br>Urban agriculture education → Urban agriculture development  | 0.639                       | 0.125                           | 0.433                     | 5.094               | 0.000                    |
| آموزش کشاورزی شهری ← توسعه پایدار شهری<br>Urban agriculture education → Sustainable urban development   | 0.224                       | 0.101                           | 0.337                     | 2.221               | 0.026                    |
| توسعه کشاورزی شهری ← توسعه پایدار شهری<br>Urban agriculture development → Sustainable urban development | 0.141                       | 0.068                           | 0.314                     | 2.070               | 0.038                    |
| توسعه پایدار شهری<br>Socio-cultural   | 0.677                       | 0.261                           | 0.388                     | 2.594               | 0.009                    |
| توسعه پایدار شهری<br>Economic   | 1.528                       | 0.580                           | 0.365                     | 2.634               | 0.008                    |
| توسعه پایدار شهری<br>Environmental  | 1.540                       | 0.553                           | 0.583                     | 2.791               | 0.005                    |

باشد. پارک‌ها، زمین‌های اطراف فرودگاه‌ها و جاده‌ها در حد نزدیک به خیلی زیاد مناسب برای کشاورزی شهری شناسایی گردیدند که با مطالعه انجام‌شده در سائوپائولوی برزیل که یکی از میدان‌های شهر (Sakura, 2016) و مطالعه دو شهر بزرگ اسپانیا که مکان مناسب کشاورزی شهری را اطراف شهر و

#### بحث و نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج این مطالعه در رابطه با نوع شناسی کشاورزی شهری از منظر مکانی در استان زنجان، مدارس به‌عنوان بهترین مکان مناسب کشاورزی شهری انتخاب شدند که می‌تواند به جهت ابعاد آموزشی و تأثیرات بلندمدت اجتماعی

سالم و حفظ محیط زیست» می باشد که نشان از اهمیت سلامت اعضای جامعه و محصولات تولیدی از دیدگاه پاسخگویان این مطالعه است. همچنین تأکید بر اهمیت متوسط تا زیاد نیاز به آموزش پیرامون اصول تخصصی کشاورزی از تهیه بستر تا تقویم کاشت و نیازهای غذایی و مبارزه با آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز در دسته دومین اولویت نیازهای آموزشی کشاورزی شهری شناسایی شد؛ اما قرار گرفتن فرآوری، انبارداری و بازاریابی در دسته اولویت سوم با اهمیت کم تا خیلی کم نشان می‌دهد که کشاورزی شهری از دیدگاه کارشناسان پاسخگوی مطالعه، به مرحله‌ای نرسیده که دارای تولید اضافی در حد فرآوری یا انبارداری و فروش باشد. دادن اهمیت خیلی کم به آموزش در زمینه اصول نگهداری و پرورش ماهی و طیور نشان از تشخیص کارشناسان به محدودیت اجرای طرح‌های آبی‌پروری و پرورش ماکیان در داخل شهرهای استان زنجان است، به‌رغم اینکه در بیرون شهرهای این استان آبی‌پروری و پرورش ماکیان با رونق خوبی در دست انجام است. نتایج بررسی نیازهای آموزشی همسو با مطالعه حمیدی و یعقوبی (۲۰۱۷) می‌باشد.

نتایج بررسی کانال‌های ارتباطی مناسب کشاورزی شهری به‌عنوان یکی دیگر از نشانگرهای نوع‌شناسی نشان داد که ارتباطات حضوری مانند حضور مدرس در محل مزرعه و یا اماکنی که امکان حضور مجری کشاورزی شهری برای یادگیری و رفع ابهامات و یافتن پاسخ‌ها وجود دارد مانند غرفه‌های پاسخگویی، کارگاه‌های آموزشی، نمایشگاه‌ها و حتی ارتباطات تلفنی، کانال‌های آموزشی دارای اولویت زیاد تا خیلی زیاد از دیدگاه کارشناسان پاسخگوی مطالعه می‌باشند. کانال‌های ذکر شده متناسب با کانال‌های متقارن در مطالعه حسینی نیا و همکاران (۲۰۱۶) می‌باشد که آنها را از عوامل تأثیرگذار بر توسعه کسب‌وکار کشاورزی شهری معرفی نموده است. درحالی‌که مطالعه حسینی نیا و همکاران (۲۰۱۶) کانال‌های نامتقارن و توزیع را نیز همانند کانال‌های متقارن بر کسب‌وکار کشاورزی شهری مؤثر معرفی نموده است، در این مطالعه تناسب تلویزیون، کانال‌های مجازی، وب‌سایت‌ها، رادیو و رسانه‌های انبوهی نوشتاری که همگی در دسته کانال‌های توزیع قرار می‌گیرند، در حد متوسط تا زیاد ارزیابی شد و کانال‌های نامتقارن مانند ارسال پیامک، متون نوشتاری، برنهای تبلیغاتی، ماشین پاسخگو و ایمیل در حد کم تا متوسط مناسب ارزیابی شد.

در رابطه با گیاهان مستعد برای کشاورزی شهری،

اطراف کانال‌های آب شناسایی نمودند (Giacche & Rezende Silva, 2014) هم‌خوانی دارد. زمین‌های اطراف شرکت‌های خصوصی و زمین‌های اطراف سازمان‌های دولتی در حد متوسط تا زیاد مناسب ارزیابی گردیدند. میزان تناسب مکان‌های مرتبط با منازل مسکونی شامل: بالکن منازل، حیاط، حیاط‌خلوت منازل و پشت‌بام منازل در حد نزدیک به متوسط مناسب برای کشاورزی شهری ارزیابی شد. احتمال دارد این اقبال متوسط به فضای مسکونی در کشاورزی شهری مرتبط با محدودیت این فضاها در زندگی آپارتمان‌نشینی و احتمال خطر آلودگی منزل با کود و سایر مواد مورد استفاده در کشاورزی باشد. همان‌طور که در مطالعه یعقوبی و حمیدی (۲۰۱۶) شیوه مدیریت باغ شهرها در زنجان سبب آثار منفی برای کل افراد جامعه مانند آلودگی‌های محیط‌زیستی به جهت استفاده از مواد شیمیایی در کنترل آفات و بیماری‌ها گزارش شده است. آخرین انتخاب مکانی برای کشاورزی شهری در این مطالعه بیمارستان‌ها می‌باشد که در حد خیلی کم تا کم مناسب ارزیابی شد که می‌تواند به دلیل احتمال وجود آلودگی در بیمارستان و تأثیرگذاری آن بر سلامت محصولات باشد. قابل توجه است که کارشناسان پاسخگوی مطالعه در تعیین تناسب مکانی برای کشاورزی شهری به سلامت افراد در ارتباط با محیط کشت و برعکس توجه دقیق داشته و در رتبه‌بندی‌ها آن را مدنظر قرار داده‌اند.

مطالعات نوع شناسی از مجریان و شرکای مختلف کشاورزی شهری بحث می‌کنند اما نتایج این مطالعه با توجه به میانگین ترتیبی از بین مردان، زنان و جوانان که در مطالعه حمیدی و یعقوبی (۲۰۱۷) به‌عنوان مجریان کشاورزی شهری معرفی شدند، مردان را با میانگین ۴/۷۴ انتخاب مناسب‌تری شناسایی نمود. همچنین در این مطالعه همسو با مطالعه حسینی نیا و همکاران (۲۰۱۶) از بین بخش خصوصی، دولتی و شرکت‌های ساختمان‌سازی، شریک مناسب‌تر کشاورزی شهری، شرکت‌های ساختمان‌سازی شناسایی گردید، اگرچه هر سه گزینه دارای میانگین بسیار نزدیک به هم بودند. از بین افراد با سطوح مختلف درآمدی کم، متوسط و زیاد افراد با درآمد کم از دیدگاه پاسخگویان این مطالعه در حد زیاد مناسب‌تر برای کشاورزی شهری معرفی شدند.

نیازهای آموزشی در نوع‌شناسی کشاورزی شهری از جمله نشانگرهای کاربردی است که بررسی توصیفی آن در این مطالعه نشان داد اولویت اول نیاز «نکات بهداشتی و مسائل مرتبط با سلامت کشاورزان در شهر» و «اصول تولید محصول

و اورسینی و همکاران (۲۰۱۴) همسو است. در این راستا نتایج استنباطی بررسی پیامدهای اجرای کشاورزی شهری در تبیین توسعه پایدار شهری نشان می‌دهد که بعد محیط‌زیستی با تبیین ۳۴٪ واریانس بیشترین سهم را در تبیین تغییرات توسعه پایدار شهری دارد.

نتایج حاکی از اثر مثبت و معنی‌دار کشاورزی شهری بر توسعه پایدار شهری است به گونه‌ای که متغیر آموزش و کشاورزی شهری ۳۰٪ از تغییرات توسعه پایدار شهری را تبیین می‌نمایند. بررسی پیامدهای اجتماعی و فرهنگی اجرای کشاورزی شهری نشان می‌دهد که ۶۵/۵ درصد کارشناسان پاسخگوی این مطالعه این پیامدها را در حد متوسط می‌دانند. همچنین نتایج آزمون استنباطی بعد اجتماعی فرهنگی کشاورزی شهری را بر تبیین ۱۵ درصد واریانس توسعه پایدار شهری مؤثر نشان دادند. نتایج این مطالعه در خصوص پیامدهای اجتماعی و فرهنگی کشاورزی شهری با مطالعه حاجی و همکاران (۲۰۱۲) همسو است.

بررسی پیامدهای اقتصادی اجرای کشاورزی شهری نشان داد که تقریباً نزدیک به نیمی از پاسخگویان (۴۲/۵٪) اثر اقتصادی کشاورزی شهری را در حد متوسط و ۳۹ درصد در حد کم دانستند. این توزیع فراوانی نشان از عدم وجود تجربه و اطمینان از پیامد آن هم در سطح اقتصادی است. نتایج تحلیلی نیز بعد اقتصادی کشاورزی شهری را در تبیین ۱۳ درصد از تغییرات پایداری شهرها مؤثر نشان داد. نتایج بررسی پیامدهای اقتصادی کشاورزی شهری در مطالعه لول (۲۰۱۰) حاجی و همکاران (۲۰۱۲) نیز مورد تأکید قرار گرفته است. بر اساس نتایج بررسی نشانگرهای نوع‌شناسی کشاورزی شهری پیشنهاد می‌شود:

- پیش‌نیاز اجرای کشاورزی شهری شامل فرهنگ‌سازی از طریق رسانه‌های جمعی مورد توجه مسئولین قرار گیرد.
- در مکان‌یابی کشاورزی شهری مکان‌های عمومی که دارای کارکرد آموزشی و فرهنگی می‌باشند در اولویت قرار گیرند.
- در انتخاب مجریان و شرکای کشاورزی شهری بیش از نگاه انفرادی، بر فعالیت‌های گروهی و متشکل نمودن اعضای جامعه در قالب گروه‌های خودجوش که کارکردهای اجتماعی گسترده‌تر دارد تأکید شود.
- در امر آموزش به اولویت‌های نیاز شامل آموزش برای تولید محصول سالم در کنار تامین سلامت مجری و اولویت بعد، آموزش اصول تخصصی اجرای کشاورزی شهری، توجه شود.
- در انتخاب کانال‌های آموزشی برای توسعه کشاورزی شهری

درحالی‌که بیشتر مطالعات به کشت محصولات غذایی (Specht et al., 2014) مانند سبزیجات (Orsini et al., 2014) و گیاهان دارویی (Giacche & Rezende Silva, 2014) در کشاورزی شهری تأکید دارند، تأکید پاسخگویان مطالعه حاضر به اهمیت گیاهان تصفیه‌کننده هوا به‌عنوان اولویت اول در کشاورزی شهری استان زنجان است. این انتخاب را می‌توان به برخی مشکلات استان در خصوص آلودگی‌های ناشی از کارخانه سرب و روی استان مرتبط دانست. کشت گیاهان زینتی نیز به جهت بهره‌بصری و تلطیف روح و روان مردم اولویت دوم و گیاهان دارویی و غذایی به‌عنوان اولویت سوم و چهارم کشاورزی شهری در این مطالعه گزارش شدند؛ اما آبی‌پروری و پرورش ماکیان با توجه به دمای پایین در سطح استان در برخی فصول و نیاز به تجهیزات ویژه در حد کم تا متوسط مناسب کشاورزی شهری در استان ارزیابی شده است. همچنان که در نشانگر نیازهای آموزشی نیز اهمیت نیاز به آموزش در حیطه آبی‌پروری و پرورش ماکیان در حد خیلی کم تا کم ابراز گردید.

نتایج این مطالعه در خصوص تأثیر مثبت و معنی‌دار آموزش بر توسعه کشاورزی شهری که تبیین‌کننده ۱۹٪ تغییرات کشاورزی شهری است، همسو با نتایج طرح نیمه تجربی انجام‌شده در کرمانشاه است که آموزش کشاورزی شهری را با استفاده از آموزش چندرسانه‌ای انجام داده است (Papzan & Zarduee, 2019). همچنین آموزش و توسعه کشاورزی شهری با هم ۳۰ درصد از تغییرات توسعه پایدار شهری را تبیین می‌کنند، همان‌گونه که یک مطالعه دست‌یابی به توسعه پایدار شهری از طریق کشاورزی شهری را نیازمند توجه به بسترهایی با تأکید بر ارایه آموزش‌های لازم می‌داند (Krikser et al., 2016).

همان‌طور که مطالعه بیگدلی و همکاران (۲۰۱۸) پایداری شهرها را مبتنی بر مؤلفه‌های مختلف دانسته و مؤلفه محیط‌زیستی را مهم‌ترین عامل ناپایداری شهر معرفی می‌کند در این مطالعه نیز ابعاد مختلف محیط‌زیستی، اجتماعی-فرهنگی و اقتصادی به ترتیب اولویت نقش معنی‌داری در تبیین توسعه پایدار شهری ایفا نمودند. در این راستا نتایج نشان داد که ۷۶ درصد پاسخگویان اجرای کشاورزی شهری را در حد متوسط تا زیاد دارای پیامدهای خوب محیط‌زیستی شامل: توسعه تنوع زیستی، ایجاد فضای سبز و تلطیف و تصفیه هوا، استفاده بهینه از آب‌و‌خاک، امکان تبدیل زباله به کمپوست، بهزیستی انسان و اکوسیستم می‌دانند که با مطالعه لول (۲۰۱۰)

اقتصادی، اجتماعی-فرهنگی و مخصوصاً محیط‌زیستی کشاورزی شهری برای مسئولین رده‌بالای کشوری و ایجاد بسترهای حمایتی قانونی برای اجرای آن است. همچنین پیشنهاد می‌شود نظر به نقش معنی‌دار کشاورزی شهری در توسعه پایدار شهر از استانداردها و واحدهای اجرایی آنها در سطح کشور جهت فرهنگ‌سازی، ترغیب و آموزش افراد مستعد و مخصوصاً طراحی فضای شهری متناسب با نیاز کشاورزی شهری استفاده شود. تأثیر معنی‌دار کشاورزی شهری در مسایل محیط‌زیستی سبب می‌شود پیشنهاد دیگر وظیفه‌مندی سازمان حفاظت محیط‌زیست و واحدهای استانی آنها به همیاری جهت آموزش و اجرای کشاورزی شهری باشد. البته ایجاد توافق ملی، شکل‌گیری بسترهای قانونی و هماهنگی دستگاه‌های اجرایی مشروط به انجام گسترده مطالعات علمی در دانشگاه‌ها و پیگیری وزارتخانه تخصصی ذی‌ربط یا وزارت جهاد کشاورزی است.

بر استفاده از کانال‌های متقارن مبتنی بر ارتباطات حضوری تأکید شود. البته حضور مجری کشاورزی شهری برای دریافت پاسخ سؤالاتش در مکان مشخص می‌تواند راهکاری کم‌هزینه و میسر با توجه به محدودیت‌های نیروی انسانی دستگاه‌های دولتی مسئول در امر آموزش کشاورزی باشد. -در انتخاب گیاهان مستعد کشاورزی شهری به شرایط محیط‌زیستی و اقلیم‌های مختلف توجه شود.

- سخن آخر آنکه با توجه به نتایج مدل پژوهش، افزایش ضریب تأثیر کشاورزی شهری در تامین امنیت غذایی و توسعه پایدار شهری نیازمند گذر از مراحل است که پیش‌نیاز آن انجام مطالعات نوع‌شناسی در مناطق مختلف اقلیمی کشور است و در این راستا پیشنهاد می‌شود در تمامی استان‌ها مطالعات نوع شناسی و شیوه اجرای علمی در راستای رسیدن به نقشه کامل امکان‌سنجی کشاورزی شهری در کشور اجرا و توسط دستگاه تخصصی مرتبط یعنی وزارت جهاد کشاورزی با نگاه به تجارب جهانی، جمع‌بندی گردد. پیشنهاد بعد، آگاه‌سازی و بیان توجیه

## References

- Abolhasani, A. Motaghi, S. & Farhadi, A. (2019). "An Analytical Study on the Relationship between Environmental Pollution and Economic Growth (Kuznets Hypotheses) Emphasizing the Role of Education". *Environmental Education & Sustainable Development*, 8(1), 105-116.
- Ahmadi Dekaa, F. Sajjadi, J. & Vahidi Eganii, F. (2018). "Institutionalization of Urban Environmental Culture for Achieving Sustainable Urban Development (Case Study: Sanandaj City)". *Journal of Sustainable City*, 1 (1), 1-13, [In Persian].
- Bigdeli, S. Shafaghi, S. & Vossughi, F. (2018). "Presentation of a Strategic Model for Achieving Urban Sustainable Development in Mashhad Metropolis". *Geographical Researches Quarterly Journal*, 32 (4), 12-29. DOI: 10.29252/geores.32.4.12, [In Persian].
- Dianati Tilaki, R. Kor, Y. & Firoozian, G. (2016). "Bacteriological Quality of Rainwater Samples in Cisterns in Rural Areas of Gomishan". *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*, 26 (134), 98-104. URL: <http://jmums.mazums.ac.ir/article-1-7226-fa.html&sw>, [In Persian].
- Gangadharappa, H. Pramod, K. & Shiva, K. (2007). "Gastric floating drug delivery systems: A review". *Indian J. Pharm. Ed. Res.*, 41, pp. 295-305.
- Giacche, G. & Rezende Silva, W. (2014). "Urban Agriculture in Sao Paulo (Brazil): actors, space and governance models". Paper presented in Food Planning conference Leeuwarden, the Netherlands, 5-7 November, Edited by: Rob Roggema and Greg Kee.
- Hagey, A. Rice, S. & Flournoy, R. (2012). "Growing Urban Agriculture: Equitable Strategies and Policies for Improving Access to Healthy Food and Revitalizing Communities". ©by PolicyLink, Retrieved from: [www.policylink.org](http://www.policylink.org).
- Hair, J. F. Black, W. C. Babin, B. J. Anderson, R. E. & Tatham, R. L. (2010). "Multivariate data analysis (seventh ed.)". United State of Amreica: Pearson prentice hall.
- Hamidi, K. and Yaghoubi, J. (2017).



- “Educational needs of urban Farmers from the view point of Zanjan city citizens”. *Agricultural Education Administration Research*, 8 (39), 80-93. DOI: 10.22092/jaeer.2017.109274, [In Persian].
- Hazeu, GW. Metzger, MJ. Múcher, CA. Pérez-Soba, M. Renetzeder, C. & Andersen, E. (2011). “European environmental stratifications and typologies: An overview”. *Agric. Ecosyst. Environ*, 142, 29–39. (CrossRef).
- Hosseini, Gh. H. Moghaddas Farimani, Sh. & Rahimi Meshkin, F. (2016). “Explanation of Urban Agricultural Business Components: A Case Study of Rooftop Farming”. *Iranian Agricultural Extension and Education Journal*, 12 (1), 85-101. URL: [http://www.iaeej.ir/article\\_32137.html](http://www.iaeej.ir/article_32137.html), [In Persian].
- Jafari, Gh. H. Vosoughi Rad, L. & Salehi, H. (2016). “The Evaluation of Urban Green Space to Locate Neighborhood Parks”. *Geographical Researches Quarterly Journal*, 31 (3), 157-197. URL: <http://georesearch.ir/article-1-49-en.html>, [In Persian].
- Karami, R. (2017). “The basics of agricultural extension and natural resources”. Payame Noor University, Tehran, Iran.
- Krikser, T. Piorr, A. Berges, R. & Opitz, I. (2016). “Urban Agriculture Oriented towards Self-Supply, Social and Commercial Purpose: A Typology”. *Land*, 5 (28), doi:10.3390/land5030028.
- Lovell, TS. (2010). “Multifunctional Urban Agriculture for Sustainable Land Use Planning in the United State”. *Sustainability*, 2(8), 2499-2522. <https://doi.org/10.3390/su2082499>.
- Marsousi, N. & Rashvand, S. (2017). “The Trend Analysis Period From 2006 to 2011 Zanjan Urban Green Space and Present an Optimal Location”. *Biannual Journal of Urban Ecology Researches*, 8 (16), 101-118. URL: [http://grup.journals.pnu.ac.ir/article\\_3906\\_en.html](http://grup.journals.pnu.ac.ir/article_3906_en.html), [In Persian].
- Mirtorabi, M. Rezvanfar, A. Movahed Mohammadi, H. & Hosini, S. M. (2016). “Urban Agriculture, its Development and Extension”. *Jihad Daneshgahi Publications*, Kharazmi Branch, [In Persian].
- Mofarah Bonab, M. Majnoui Toutakhane, A. Soleimani, A. R. & Aftab, A. (2018). “Assessment and Analysis of Sustainability Status in Metropolises, Case Study: All Ten Regions of Tabriz”. *Geographical Researches Quarterly Journal*, 33 (1), 140-157. DOI: 10.29252/geores.33.1.140, [In Persian].
- O’Raghallaigh, P. Sammon, D. & Murphy, G. (2010). “Theory-building using typologies—A worked example on building a typology of knowledge activities for innovation”. In *Bridging the Socio-Technical Gap in Decision Support Systems*; Respicio, A., Adam, F., Phillips-Wren, G.E., Teixeira, C., Telhada, J., Eds.; IOS Press: Amsterdam, The Netherlands, 2010; pp. 371–382.
- Opitz, I. Berges, R. Piorr, A. Krikser, T. (2016). “Contributing to food security in urban areas: differences between urban agriculture and peri-urban agriculture in the Global North”. *Agric Hum Values*, 33, 341–358. doi:10.1007/s10460-015-9610-2.
- Orsini, F. Gasperi, D. Marchetti, L. Piovene, CH. Draghetti, S. Ramazzotti, S. Bazzocchi, G. & Gianquinto, G. (2014). “Exploring the production capacity of rooftop gardens (RTGs) in urban agriculture: the potential impact on food and nutrition security, biodiversity and other ecosystem services in the city of Bologna”. *Food Sec.*, DOI 10.1007/s12571-014-0389-6.
- Oryan, S. Shobeiri, M. S. & Farajollahi, M. (2017). “Analytical Investigation of the Role of National Strategic Plan on Climate Change on Knowledge, Attitude and Practices of the Society for Mitigation and Adaptation to Climate Change in Iran”. *Environmental Education & Sustainable Development*, 6(1), 115-130.

- Papzan, A. H. & Zarduee, S. (2019). "The effect of multimedia training on urban agriculture education in Kermanshah". *Journal of Agricultural Education Administration Research*, 47: 3-14: doi:10.22092/jaear.2019.110644.1393, [In Persian].
- Prové, Ch. Dessein, J. & Michiel de Krom, M. (2016). "Taking context into account in urban agriculture governance: Casestudies of Warsaw (Poland) and Ghent (Belgium)". *Land Use Policy*, 56, 16–26.
- Reynolds, A. K. (2011). "Expanding technical assistance for urban agriculture: Best practices for extension services in California and beyond". *Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development*, DOI:10.5304/jafscd.2011.013.013.
- Sakura, K. (2016). "The effects of different actors on urban agriculture: a comparison of the cities of Zaragoza and Valencia in Spain". *Sustainable Development and Planning*, DOI: 10.2495/SDP160051
- Specht, K. Siebert, R. Hartmann, I. Freisinger, U. Sawicka, M. Werner, A. Thomaier, S. Henckel, D. Walk, H. & Dierich, A. (2014). "Urban agriculture of the future: an overview of sustainability aspects of food production in and on buildings". *Agric Hum Values*, 31, 33–51. DOI 10.1007/s10460-013-9448-4.
- Taran, F. & Mahtabi, G. (2016). "Investigation of Supplying Water Requirements in Different Parts of a City through Rainwater Harvesting; a Case Study Bonab, Iran". *Journal of Irrigation and Water Engineering*, 7 (1), 40-53. URL: [http://www.waterjournal.ir/article\\_74006.html](http://www.waterjournal.ir/article_74006.html), [In Persian].
- Tiraieyari, N. Karami, R. Ricard, M. R. & Badsar, M. (2019). "Influences on the Implementation of Community Urban Agriculture: Insights from Agricultural Professionals". *Sustainability*, 11, 14-22. doi:10.3390/su11051422.
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs (UNDESA), Population Division (2019). "World Urbanization Prospects 2018: Highlights". (ST/ESA/SER.A/421).
- United States Department of Agriculture (USDA), (2016). "Urban agriculture tool kit, United States Publication".
- Valipoor, S. Akbari, M. R. & Zakerhaghighi, K. (2013). "Strategic Planning for Urban Agriculture Development by SWOT (Case Study: Dogonbadan city of Gachsaran)". *Urban Management Studies*, 5 (3), 38-50. [In Persian].
- Warren, E. Hawkesworth, S. & Knai, C. (2015). "Investigating the association between urban agriculture and food security, dietary diversity, and nutritional status: A systematic literature review". *Food Policy*, 53, 54-66.
- Wei, D.Y. & Ye, X. (2014). "Urbanization, land use, and sustainable development in China". *Stoch Environ Res Risk Assess*, 28, 755. DOI 10.1007/s00477-013-0820-0.
- Yaghoubi, J. & Hamidi, K. (2016). "Modeling the Consequences of Garden Cities Development by Using Grounded Theory (Case study: Zanjan City)". *Geography and Development Iranian Journal*, 14 (44), 89-106. DOI: 10.22111/gdij.2016.2722, [In Persian].
- Zanjan City Statistics (2015). "Municipality of Zanjan. Deputy of Planning, Urban Development and Council Affairs". <https://www.zanjan.ir>, [In Persian].
- Zeza, A. & Tasciotti, L. (2010). "Urban agriculture, poverty, and food security: Empirical evidence from a sample of developing countries". *Food Policy*, 35, 4, 265-273. doi.org/10.1016/j.foodpol.2010.04.007.