



جغرافیا و روابط انسانی، تابستان ۱۴۰۲، دوره ۶، شماره ۱، صص ۴۹۹-۴۸۳

## معیشت پایدار با رویکرد حفاظت از اراضی کشاورزی با استفاده از Gis

محبوب ریحان کلوانق\*؛ محسن احدنژاد؛ محمد تقی حیدری؛ مرتضی شهبازی<sup>۴</sup>

۱- دانشجوی دکتری برنامه ریزی شهری دانشگاه زنجان . زنجان . ایران

Aylar.reyhan95@gmail.com

۲- دانشیار گروه برنامه ریزی شهری دانشگاه زنجان . زنجان . ایران

۳- استادیار گروه برنامه ریزی شهری دانشگاه زنجان . زنجان. ایران

۴- کارشناس ارشد برنامه ریزی شهری دانشگاه اورمیه . اورمیه. ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۱/۰۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۳

### چکیده

از کل محدوده شهر کلوانق مساحتی به میزان ۶۳۲۱۱۲ متر مربع به کاربری مسکونی اختصاص دارد که معادل ۵۰/۱۶ درصد از کل محدوده شهر را شامل می شود. با توجه به جمعیت سال ۱۳۹۵ که برابر ۷۴۶۵ نفر برآورد شده، ۸۴ متر مربع به ازاء هر نفر می باشد که ۳۴ مترمربع از حداکثر سرانه‌ی مسکونی مصوب برای شهرهای زیر ۲۰۰۰۰ نفر (که برابر ۶۰ مترمربع می باشد) بیشتر است. مساحت کاربری مسکونی ۱۹۵۹۱۲ مترمربع بیشتر از مساحت مطلوب بوده و نشانگر عدم کمبود در زمینه مسکن در شهر کلوانق می باشد که با پیش بینی ۸۷۱۸ نفر برای افق سال ۱۴۰۸ تعداد نیاز به واحد مسکونی در وضع موجود برای شهر کلوانق برابر ۴۰۹ واحد می باشد. که با توجه به اینکه در داخل محدوده شهر حدود ۲۹ هکتار زمین بایر و اراضی کوچک مقیاس وجود دارد که ۶۰ درصد این کاربری در طرح پیشنهادی به مسکونی اختصاص خواهد یافت، علنا کمبود مسکن شهر کلوانق در داخل محدوده برطرف می گردد؛ ولی نبود شفافیت‌های قانونی و وجود بندها و تبصره‌های مختلف درباره تغییر کاربری اراضی، مشخص نبودن مسئولیت نظارتی و تصمیم گیری باعث شده است تا توسعه‌ی شهر بیش تر با از بین بردن اراضی کشاورزی صورت گیرد. تحقیق حاضر از نظر نوع کاربردی و از نظر ماهیت و روش ترکیبی می باشد، در تحقیق حاضر با استفاده از امکاناتی که در تابع FUZZY از نرم افزار IDRISI Kilimanjaro وجود داشت برای استاندارد سازی نقشه‌ها استفاده شد، که با هدف حفاظت از اراضی کشاورزی و باغی خارج از محدوده شهر انجام گرفته است. نتایج بیانگر قابلیت‌های سامانه Gis در استفاده از المان‌ها و شاخص‌های برجسته کشوری در پهنه‌بندی مناطق مستعد (بایر) محدوده شهر برای گسترش آبی شهری است تا کمترین آسیب به اراضی کشاورزی و باغی وارد آید.

کلمات کلیدی: معیشت، پایدار، حفاظت، کشاورزی، Gis

## مقدمه

با توجه به رشد روز افزون شهرنشینی که ساختار اکولوژیکی شهرها را دستخوش تغییرات وسیعی نموده است (علیزاد، ۱۴۰۱: ۱۱)، از سوی دیگر رشد و توسعه زندگی شهری و افزایش میزان تقاضا برای مسکن و ساختمان باعث گردیده که ارزش‌های کیفی محیطی با نادیده گرفتن و تخریب فضاهای با ارزش طبیعی و محیطی بخصوص اراضی کشاورزی و باغی حاشیه شهرها گردد. این اصل در کنار ناهمگونیت فضای شهری؛ اصل تغذیه را همیشه به عنوان یک نگرانی غالب برای سکونتگاه‌ها مطرح کرده است (Parham, 1992, 2005, 2012; Howe, Bohn, & Viljoen, 2012; Imbert, 2017).

از سویی نگرانی‌های فزاینده در مورد کیفیت و مقرون به صرفه بودن غذا، در شرایط شهرنشینی سریع و افزایش فقر شهری در سراسر جهان، علاقه به ادغام کشاورزی شهری در توسعه شهری را تجدید کرده است (Cepic & tomicevic, 2017: 5). علاوه بر این، این گزارش بیان می‌کند که «جهان به طور کلی نه به سمت هدف توسعه پایدار<sup>۱</sup>، یعنی تضمین دسترسی به غذای ایمن، مغذی و کافی برای همه مردم در تمام طول سال، و نه به سمت ریشه‌کن کردن همه اشکال سوءتغذیه پیشرفت نکرده است (Fao et al, 2021: 4).

با توجه به دسترسی به غذاها، اغلب تصور می‌شود که مناطق شهری نسبت به مناطق روستایی دارای مزیت هستند، با این حال، شواهد اخیر نشان می‌دهد که فقرای شهری با موانع مشخصی روبرو هستند که دسترسی آنها را به رژیم غذایی سالم را محدود می‌کند (Vilar-Compte et al., 2021).

بنابراین، رویکردی که می‌تواند مسائل امنیت غذایی را کاهش دهد و به طور بالقوه معیشت را افزایش دهد، پیگیری و تشویق کشاورزی شهری است (Orsini et al., 2013). زیرا باغ‌های جامعه شهری می‌توانند ناامنی غذایی را کاهش دهند و به عنوان فضاهای سبز برای کاهش دمای شدید عمل کنند. چنین هم‌افزایی منافع مشترک ممکن است به ویژه برای کلانشهرهای دارای زمین خشک مهم باشد (Zhang et al, 2022: 4).

در یک دید کلی از شهر کلوانق، عمده‌ترین چشم اندازی که به عنوان پهنه‌ی غالب جلب توجه می‌کند، پهنه‌ی مربوط به اراضی زراعی می‌باشد. البته این اراضی کاملاً در خارج از محدوده مطالعاتی وضع موجود شهر قرار دارند که دور تا دور محدوده ساخته شده شهر را دربرگرفته‌اند.

با دقت در مراحل توسعه‌ی کالبدی شهر کلوانق از گذشته تاکنون نکته‌ی بارزی که قابل توجه است، از بین رفتن اراضی زراعی به خصوص در قسمت‌های شمالی شهر و تبدیل آنها به کاربری‌های شهری می‌باشد. این وضعیت نامناسب در وضع موجود نیز ادامه داشته و در نهایت به خرد شدن و از بین رفتن این اراضی منجر شده است.

این در حالی است که با پیش بینی ۸۷۱۸ نفر برای افق سال ۱۴۰۸ با توجه به اینکه در داخل محدوده شهر کلوانق حدود ۲۹ هکتار زمین بایر و اراضی کوچک مقیاس وجود دارد که ۶۰ درصد این کاربری در طرح پیشنهادی به مسکونی

1 - Sustainable Development Goal (SDG)

اختصاص خواهد یافت و با مد نظر قرار دادن بعد خانوار ۴/۴ نفر برآورد شده در سال ۱۳۹۰ برای شهر کلوانق که برابر ۶۰ مترمربع به ازای هر نفر به عنوان سرانه‌ی مصوب مسکونی برای شهرهای زیر ۲۰۰۰۰ نفر، حداقل مساحت مورد نیاز به ازای هر خانوار برابر خواهد بود با ۲۶۴ مترمربع بدین ترتیب با لحاظ کردن ۲۶۴ مترمربع به عنوان حداقل استاندارد مورد نیاز برای واحدهای مسکونی و تعداد ۴۰۹ واحد کمبود مسکونی در وضع موجود، حداقل نیاز به اختصاص فضایی به مساحت ۱۰۷۹۷۶ مترمربع به منظور تأمین نیازهای مسکونی در وضع موجود احساس می‌شود. که این رقم با اختصاص ۶۰ درصد از اراضی بایر داخل محدوده این کمبود جبران می‌گردد

در حالیکه نتایج نشان دهنده افزایش حدود ۲۶ هکتاری محدوده شهر از این میزان است بطوریکه حدود ۴ هکتار از اراضی مسکونی در وضع موجود در خارج از این محدوده احداث گردیده است. که از دلایل آن وجود مالکیت خصوصی و عدم ساخت و ساز در اراضی پیشنهادی طرح هادی و انجام ساخت و ساز در اراضی کشاورزی و تغییر کاربری اراضی کشاورزی است

بر مبنای آمار موجود در شهرداری طی سال‌های ۱۳۹۰ الی ۱۴۰۰ حدود ۸۱۲ پروانه ساختمانی صادر شده است. اگر به هر پروانه ساختمانی ۲۶۴ متر زمین را در نظر بگیریم (موجود در طرح هادی)، ۲۱۴۳۶۴ مترمربع می‌گردد که از حدود پیشنهادی طرح (۶۰ درصد از ۲۹ هکتار اراضی بایر داخل محدوده) تنها ۴۰۳۶۴ متر بیشتر می‌گردد، این در حالی است که تقریباً تمامی اراضی بایر داخل محدوده بدلیل مالکیت خصوصی و ... تقریباً بلااستفاده مانده و تمامی ساخت و سازها در بیرون از این اراضی و در حریم اراضی کشاورزی بوده است

سیاست‌های اعمال شده در طرح جامع - تفصیلی پیشنهادی شهر نیز هدف، حفظ روند توسعه کالبدی شهر در ارتباط با جهت توسعه، استفاده از اراضی فاقد کاربری موجود با مساحت تقریبی ۳۰ هکتار جهت تأمین کمبودهای وضع موجود، حفظ اراضی زراعی و جلوگیری از تخریب و خرد شدن آنها، ساماندهی شبکه معابر، لحاظ کردن حریم رودخانه‌ها و مسیل‌ها و ... بوده است.

### مفهوم اراضی زراعی و باغی

در اصطلاح، اراضی کشاورزی، املاکی هستند که عملیات کشاورزی، باغداری یا تاکداری به صورت مداوم بر روی آنها صورت پذیرد و منظور از باغ، محل کشت درختان میوه و بی‌میوه و نباتات مورد مصرف انسان و حیوان مانند سبزی‌ها و یونجه بوده و در غیر این صورت آنچه خودرو باشد، باغ نیست (جعفری لنگرودی، ۱۳۹۰: ۱۰۳)

ماده یک آئین نامه اجرایی قانون اصلاح قانون حفظ کاربری اراضی زراعی و باغ‌ها در تعریف اراضی زراعی و باغی مقرر داشته است: «اراضی تحت کشت، آیش و باغات شامل آبی و دیم، اعم دایر و بایر که سابقه بهره‌برداری داشته باشد، و اراضی تحت فعالیت‌های موضوع تبصره (۴) الحاقی که در حکم، اراضی زراعی و باغی محسوب می‌شود.

## حق به غذا و امنیت غذایی

حق به غذا اولین بار در ماده ۲۵ اعلامیه جهانی حقوق بشر با این مضمون که هرکس حق دارد که سطح زندگانی، سلامتی و رفاه خود و خانواده اش را از حیث غذا، مسکن و مراقبت های پزشکی و خدمات لازم اجتماعی تامین کند مورد شناسایی قرار گرفت (میرعباسی و نصوحیان، ۱۳۹۵: ۱۹).

سرچشمه فکری امنیت غذایی را به بحران غذا در جهان در اوایل دهه ۱۹۷۰ بر می گردد. در آغاز دهه ۱۹۷۰، تولید مواد غذایی در کشورهای در حال توسعه کاهش و روز به روز بی ثباتی و عدم تعادل بین جمعیت و غذا در جهان افزوده شد. بدلیل جلوگیری از عواقب وخیم این بحران کنفرانس جهانی غذا به ابتکار سازمان ملل متحد در سال ۱۹۷۴ تشکیل شد که در آن به امنیت غذایی در سطح جهان و به تبع آن در سطح کشورها تاکید شد (سلوکی و همکاران، ۱۳۹۶: ۳۱).

### جایگاه توسعه پایدار کشاورزی در برنامه های پنج ساله توسعه ایران

نتایج نشان داده است که توجه به توسعه پایدار کشاورزی در تمامی برنامه ها به نحوی لحاظ شده است. لیکن ضریب توجه به شاخص های توسعه پایدار کشاورزی بسیار ناچیز و در بهترین وضعیت نیم بوده است. از طرفی در بین برنامه ها، در محتوای برنامه ی پنجم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور (۱۳۹۰-۱۳۹۴) بیشترین میزان توجه و تاکید بر مقوله توسعه پایدار کشاورزی شده است. که علت آن بروز مشکلات و مسائل زیست محیطی در پهنه سرزمین نظیر بروز بحران آب و خشکسالی ها، رشد جمعیت و افزایش نیاز غذایی و درک بیشتر اهمیت و لزوم مقوله پایداری از سوی برنامه ریزان و سیاستمداران کشور بوده است. پس از آن برنامه چهارم دارای بالاترین میزان توجه به مقوله یاد شده است (جدول ۱). برنامه اول توسعه پس از انقلاب علی رغم این که مقارن با دوران شکل گیری رویکرد توسعه پایدار کشاورزی در عرصه جهانی بوده و ملاحظات زیست محیطی آن نیز کمتر ارزیابی گردیده، اما در جایگاه سوم قرار دارد. (افراخته و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۶).

جدول (۱): رتبه بندی برنامه های پنج ساله توسعه ایران بر حسب میزان گرایش محتوایی آن به توسعه پایدار کشاورزی

رتبه	ضریب ویکور	برنامه
۳	۰/۲۱۱	اول
۵	۰/۰۰۸	دوم
۴	۰/۱۹۷	سوم
۲	۰/۲۶۸	چهارم
۱	۰/۵	پنجم

ماخذ: افراخته و همکاران (۱۳۹۲)

## دلایل تغییر کاربری اراضی کشاورزی

مشکلات اقتصادی مردم، درآمد کم، نداشتن پشتوانه مالی، به صرفه نبودن فعالیت‌های کشاورزی، افزایش هزینه‌های کشاورزی، افزایش کاذب قیمت زمین، مسکن، افزایش هزینه‌های زندگی و مشکلات مربوط به فروش محصولات از عوامل مهم اقتصادی تغییر کاربری است. گسترش شهرنشینی و فشار توسعه، بهره‌برداری بی رویه، تغییرات نادرست کاربری اراضی و دست اندازی بشر به عرصه‌های کشاورزی، روز به روز باعث برهم زدن تعادل‌های منطقه‌ای می‌گردد (قربانی و همکاران، ۱۳۸۹).

ارزیابی کاربری اراضی شهری منعکس کننده تصویر گویا از منظر و سیمای شهری و چگونگی تخصیص فضاهای شهری به کاربری‌های مختلف مورد نیاز شهر در طی زمان و در جهت رسیدن به اهداف توسعه می‌باشد. در نتیجه به کارگیری آن در شهر موجب اصلاح الگوی کالبدی شهر و تعیین الگوی بهینه برای کاربری‌های مختلف شهری و در نتیجه به توسعه پایدار در شهر می‌انجامد. بنا براین تحقیق حاضر در صدد است با ارائه الگوی مناسب از بهینه سازی کاربری اراضی در شهر کلوانق به اصول توسعه پایدار در این شهرکه پیش نیاز اصلی آن حفاظت از اراضی کشاورزی و باغی است جامعه عمل بپوشاند.

### قوانین و ابزارهای قانونی حفاظت از باغ‌ها و اراضی کشاورزی در ایران

از جمله این قوانین: - حفاظت از اراضی کشاورزی مصوب ۱۳۴۰/۱۰/۱۹ ، - قانون گسترش کشاورزی در قطب‌های کشاورزی ۱۳۵۴. - قانون حفظ کاربری اراضی زراعی و باغ‌ها مصوب ۱۳۷۴/۰۳/۱۳ شورای عالی شهرسازی ، که در سال ۱۳۸۵ اصلاحیه این قانون مصوب شد.

- ضوابط و مقررات مربوط به تبدیل و تغییر کاربری، افراز و تقسیم و تفکیک باغات و اراضی کشاورزی یا آیش در سال ۱۳۷۴ (سیفی، ۱۳۹۸: ۱۳).

### پیشینه تحقیق

پیامدهای تغییر کاربری اراضی کشاورزی و تخریب آن بحث‌های چالش بر انگیزی در زمینه تامین نیازهای غذایی و امنیت غذایی را به دنبال داشته و اهمیت موضوع زمینه پژوهش های مختلفی رادر سال‌های اخیر در خصوص شناسایی و تعیین عوامل تأثیرگذار بر تغییرات کاربری اراضی کشاورزی و پیامدهای آن بر امنیت غذایی صورت گرفته است که به مرور برخی از آن ها می‌پردازیم (جدول ۲:)

جدول ۲: مطالعات خارجی پیرامون موضوع تحقیق

نویسنده	موضوع پژوهش
سونگ و همکاران (۲۰۲۲)،	استفاده از خدمات تولید غذا در باغ‌های جامعه شهری: ادراک مشارکت‌کنندگان و پذیرش اجتماعی آنها در سنگاپور
دوتایت و همکاران (۲۰۲۲)،	چرا باغ‌های خانگی در افزایش امنیت غذایی و تنوع غذایی شکست می‌خورند؟
ژانگ و همکاران (۲۰۲۲)،	(بهینه‌سازی مزایای مشترک بیابان غذایی و کاهش گرمای شهری از طریق برنامه‌ریزی باغ اجتماعی
سانتو و همکاران (۲۰۲۱)،	ویژگی‌ها و شیوه‌های رشد مزارع و باغ‌های شهر بالتیمور
قوش (۲۰۲۱):	تانسیل کشاورزی شهری باغ‌های خانگی در کاربری‌های مسکونی: مطالعه موردی شهر منطقه‌ای دوبو، استرالیا
پرزی و همکاران (۲۰۲۰)،	ردپای طبیعی آب: ارزیابی بیلان آبی باغات شهر
اموریم و همکاران (۲۰۱۹)،	چالش‌ها و فرصت‌های شهری برای ارتقای امنیت غذایی پایدار از طریق شهرهای هوشمند و انقلاب صنعتی چهارم
موریس و همکاران (۲۰۱۶)،	تأثیر پوشش گیاهی و بدنه آبی بر درک مفهوم باغ شهر: ارزیابی با استفاده از یک شهر تازه توسعه یافته، پوتراجایا، مالزی
بارتل و همکاران (۲۰۱۳):	باغ‌های شهری، کشاورزی و مدیریت آب: منابع تاب‌آوری برای امنیت غذایی بلندمدت در شهرها
لانگا و همکاران (۲۰۰۷)	توسعه اقتصاد، اجتماعی و تغییر کاربری اراضی
هایت و همکاران (۲۰۰۶)	فاکتورهای موثر در تغییر کاربری اراضی در کنش متقابل شهر و روستا مطالعه موردی ایالت فلوریدا
لامبین و همکاران (۲۰۰۰)	توانایی مدل‌های کاربری اراضی کشاورزی در آینده‌نگری تغییرات کاربری اراضی

منبع: نگارندگان (۱۴۰۱)

2 - Song

3 - Du Toit

4 - Zhang

5 - Santo

6 - Ghosh

7 - Pérez

8 - Amorim

9 - Morris

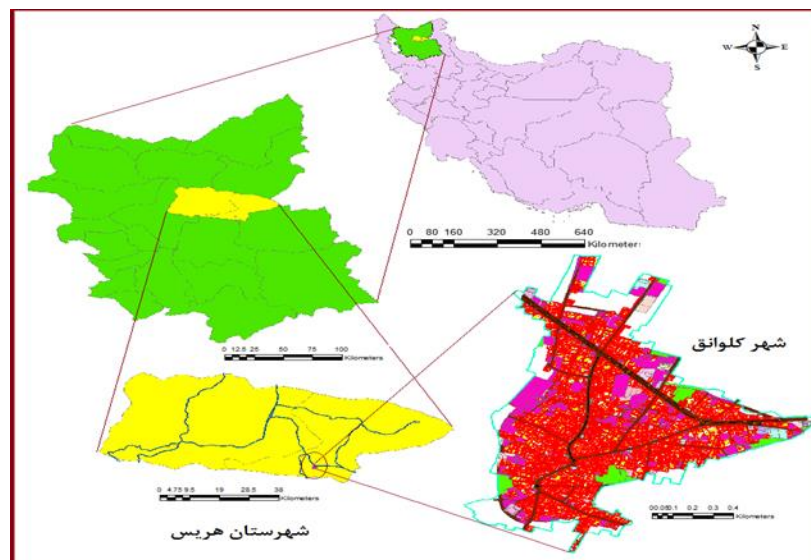
10 - Barthel

درگاهی و همکاران (۱۳۹۴)	بررسی پیامدهای زیست محیطی، کالبدی، اقتصادی - اجتماعی خانه‌های دوم بر توسعه مناطق روستایی (نمونه : بخش گلپهار چناران).
توکلی بیدگلی و همکاران (۱۳۹۵)	ارزیابی پیامدهای گسترش گردشگری خانه‌های دوم (نمونه موردی : بخش قمصر)
پور جعفر و همکاران (۱۳۹۵).	نقش مدیریت اکولوژیکی در حفاظت از اراضی کشاورزی در روستاهای در معرض گسترش خانه های دوم ( شمیرانات)
ظاهری و یگانه (۱۳۹۶)	بررسی اثرات احداث باغ شهرها در تغییر کاربری اراضی کشاورزی روستایی : روستاهای شمال شهر قزوین
ایزدی و صلح جو (۱۳۹۶)	بررسی علل و پیامدهای شکل گیری خانه های دوم در حومه کلان شهرها نمونه موردی : شهر مشهد
پورشاه آبادی و همکاران (۱۳۹۸)	پیامدهای تبدیل اراضی کشاورزی به باغ ویلاها مطالعه موردی : روستای شهید محمد منتظری شهرستان دزفول
حسین پور و همکاران (۱۳۹۶)	تحلیل اثرات خانه های دوم بر خزش روستایی . مورد : دهستان بابلکنار (شهرستان بابل)

منبع : نگارندگان (۱۴۰۱)

## محدوده مورد مطالعه

شهرستان هریس شامل دو بخش مرکزی و خواجه و ۵ شهر هریس، خواجه، زرنق، بخشایش و کلوانق و دارای ۹۲ آبادی دارای سکنه و ۱۲ آبادی خالی از سکنه می‌باشد، شهر کلوانق در بخش مرکزی و در جنوب غربی این بخش و در مختصات جغرافیایی ۴۷ درجه و ۲۲ دقیقه طول شرقی و ۳۸ درجه و ۲۴ دقیقه عرض شمالی قرار گرفته است. جمعیت این شهر براساس سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۵ بالغ بر ۶۳۴۶ نفر می‌باشد. و ارتفاع آن از سطح دریاهای آزاد ۱۵۸۸ متر است. این شهر در ۵۸ کیلومتری شرق شهر تبریز قرار دارد که از طرف شرق به شهر زرنق و از سمت غرب به شهر بخشایش محدود می‌شود. (شکل: ۱)



شکل ۱: محدوده مورد پژوهش

## روش شناسی

این پژوهش از نظر هدف کاربردی می‌باشد و به لحاظ روش تحقیق، ترکیبی است که در آن از پیمایش محلی، مصاحبه عمیق، مطالعات اسنادی و کتابخانه‌ای و تحلیل ثانویه اسناد فرادست استفاده شده است تا با بکارگیری مبانی نظری مربوط به موضوع مورد پژوهش و با استفاده از طرح‌های موجود و پیشنهادی شهر، نواحی مستعد برای مناطق دریافت حق توسعه جهت اختصاص به کاربری‌های مورد نیاز توسعه آتی شهر مشخص و اولویت بندی گردد. تا از این طریق بتوان نسبت به صیانت از اراضی کشاورزی در مقابل گسترش بی‌برنامه و پراکنده شهر جلوگیری بعمل آورد. لذا با استفاده از امکاناتی که در تابع FUZZY از نرم افزار IDRISI Kilimanjaro وجود داشت برای استاندارد سازی نقشه‌هایی که به صورت نقشه‌های معیار تهیه شده‌اند به تناسب نیاز استفاده گردید.

## مواد و روشها

به منظور تعیین پهنه های مناسب جهت احداث پارک و فضای سبز شهری و توسعه آتی شهر، نیاز به معیارهایی می‌باشد تا بر اساس آنها اقدام به پهنه بندی نمود. به این منظور در این تحقیق پس از بررسی منابع و استفاده از نظرات گروه کارشناسی، معیارهایی برای پهنه بندی پارکهای شهری و پهنه های با پتانسیل بالا جهت دریافت حق توسعه مد نظر قرار گرفت که در ادامه به آنها پرداخته می‌شود:

- داده‌هایی که به عنوان معیار و المان در تحلیل تناسب اراضی برای توسعه آتی به کار گرفته می‌شوند.

- داده‌هایی که به عنوان قیود محدودیت در نظر گرفته و موجب حذف پهنه‌هایی می‌شوند که در آنها آستانه‌ها و شروط حداقل در نظر گرفته در قیود محدودیت احراز نشده است. در تحقیق حاضر از نقشه رقومی شده کاربریهای شهری در وضعیت موجود و نقشه رقومی شده قیمت زمین، به عنوان مواد پایه استفاده شد و با استخراج لایه های اطلاعاتی مربوط به هر یک از معیارهای مطرح در تحلیل تناسب اراضی برای توسعه آتی، از روی نقشه های رقومی شده، لایه های اطلاعاتی مورد نیاز در فرایند تحلیل آماده شدند. خلاصه گزارشهای طرح تفصیلی و جامع شهر کلوانق در سال ۱۳۹۴، نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن در سال ۱۳۹۵ و آرشیو اطلاعاتی شهرداری کلوانق از دیگر منابع اطلاعاتی مورد استفاده در این تحقیق بودند.

## تعریف معیارها و فرایند کار در چهارچوب AHP

استفاده از روش مبتنی بر فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) که توسط ساتی (Saaty 1980)، طرح گردیده است، با تاکید بر چهار محور دنبال شده است: محور اول: تجزیه صورت مسئله به هدف و معیارهای معرف در سنجش دستیابی به هدف در یک طیف سلسله مراتبی، که سطوح مورد نظر در این تحقیق عبارتند از: (۱) سطح هدف، (۲) سطح دسته بندی کلی از معیارها (۳) معیارهای مطرح در ذیل هر دسته (جدول: ۳). محور دوم: مقایسه دو بدو معیارها در هر سطح



برای تعیین وزن هر معیار که در ادامه وزن بدست آمده از هر معیار در نقشه استاندارد شده همان معیار ضرب می شود تا با استخراج نقشه استاندارد شده وزنی، نمره هر گزینه مکانی به لحاظ معیار مذکور بدست آید (آشفته، ۱۳۹۱، ص ۶۴).

جدول ۳: معیارها و المانهای مورد نیاز جهت تحلیل تناسب برای کاربری های مورد نیاز

توضیحات	سطح معیارها	سطح دسته بندی معیارها	
	<p>ارزش دهی: تا ۲۰ متر کاهشی، فراتر از ۲۰ متر دارای مطلوبیت استقرار بر مبنای درجه عضویت ۱ در عدد فازی، نبود مطلوبیت در کمتر از ۲۰ متری بر پایه درجه عضویت صفر در عدد فازی.</p> <p>ملاک انتخاب دامنه: رعایت فاصله مناسب ساخت و سازها از معابر اصلی طبق قانون حریم راهها و آزاد راهها</p>	<p>معیارهای مشترک پهنه بندی فضای سبز و توسعه مسکونی (وزن: ۰/۳۵۰)</p>	
<p>به لحاظ شرایط راحت تر برای اختصاص به کاربری فضای سبز و مسکونی</p>	<p>وجود زمین خالی و بایر</p> <p>(وزن: ۰/۱۲۷)</p>		
	<p>ارزش دهی فاصله ای: روند کاهشی مطلوبیت به موازات فاصله گرفتن از راههای ارتباطی</p>		<p>فاصله از راههای درجه ۱ و ۲</p> <p>(وزن: ۰/۲۲۳)</p>
<p>به لحاظ امکان تحصیل زمین در قیمت مناسب</p>	<p>قیمت زمین</p> <p>(وزن: ۰/۱۰۵)</p>		

<p>به لحاظ سازگاربودن</p>	<p>فاصله از محلات مسکونی (وزن) (۰/۱۶۷)</p>	
<p>به لحاظ سازگاربودن</p>	<p>فاصله از مراکز بهداشتی و درمانی (وزن: ۰/۰۹) ( )</p>	<p>معیارهای فضای سبز(وزن) (۰/۳۵۰)</p>
<p>به لحاظ سازگاربودن</p>	<p>فاصله از کاربریهای آموزشی (وزن: ) (۰/۰۹۳)</p>	
	<p>ارزش دهی فاصله ای: نبود مطلوبیت در پهنه های بالا برای اراضی کشاورزی درجه ۱ و ۲ با درجه عضویت صفر در عدد فازی؛ شروع روند افزایشی بعد از اراضی کشاورزی</p>	<p>معیارهای تحلیل تناسب اراضی (وزن) (۰/۱۲۶)</p>
<p>عدم تناسب شیبهای بالای ۱۵ درصد</p>	<p>شیب (وزن: ) (۰/۰۹۳)</p>	<p>برای توسعه (مسکونی) (وزن)</p>
<p>عدم قرار گیری در عمق آبهای زیرزمینی کمتر از ۵ متر</p>	<p>عمق آبهای زیر زمینی (وزن: ) (۰/۱۳۱)</p>	<p>(۰/۳۵۰)</p>

ماخذ: (ریحان، ۱۳۹۱).

### روش تهیه نقشه های معیار

برای تحلیل سازگاری، از روی نقشه های رقومی شده کاربری زمین و قیمت زمین نقشه های مربوط به کاربریهای فرهنگی، تجاری، آموزشی، رودخانه و... در محیط ARCGIS استخراج شد و در ادامه بعد از تعیین مختصات چهارگوش محدوده مورد مطالعه و تعداد سطر و ستون در شبکه سلولی از محدوده در محیط ILWIS، نقشه های معیار استخراج شده به محیط Idrisi Klimanjarو، ایمپورت شده و به صورت نقشه های رستری ذخیره شدند تا به تناسب نیاز، در گام بعدی با استفاده از تابع Distance، نسبت به استخراج نقشه فاصله از کاربریهای قید شده در فهرست معیارها اقدام شود.

### روش استاندارد کردن داده ها

نقشه های معیار در مقیاسهای متفاوتی قرار داشته و امکان انجام عملیاتیهای حسابی بر روی آنها را وجود نداشت بر همین اساس برای از بین بردن اثر مقیاسهای متفاوت و تبدیل همه آنها به یک مقیاس استاندارد در حدفاصل صفر تا یک، از روش مبتنی بر دامنه نمره استفاده شد. در این رویه، معادلات ذیل مورد استفاده قرار می گیرد (مالچفسکی، ۱۳۸۶، صص ۲۱۲ و ۲۱۳):

$$x'_{ij} = \frac{x_j^{\max} - x_{ij}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}} \quad (2) \quad x'_{ij} = \frac{x_{ij} - x_j^{\min}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}} \quad (1)$$

در معادلات فوق  $x'_{ij}$ ، نشانگر نمره استاندارد شده صفت  $j$  در راستای  $i$ ؛  $x_{ij}$ ، نشان دهنده نمره خام صفت  $j$  در راستای  $i$ ؛  $x_j^{\max}$ ؛ نشانگر نمره حداکثر در رابطه با صفت  $j$ ؛  $x_j^{\min}$ ، نشان دهنده نمره حداقل برای صفت  $j$  و  $x_j^{\max} - x_j^{\min}$ ، نشانگر دامنه ارزشهای مربوط به صفت  $j$  است. ارزش نمرات استاندارد شده می توانند در حدفاصل ۰ تا ۱ قرار بگیرند.

### روش وزن دهی داده ها :

در تحقیق حاضر برای تعیین وزن معیارها، از روش مقایسه ای دو بدو استفاده شد. اساسا روش AHP بر انجام مقایسه های دودویی معیارها برای تعیین وزن هر معیار و اولویت بندی عناصر نسبت به یکدیگر بر پایه معیارهای انتخاب شده قرار دارد. (مقدسی و دیگران، ۱۳۹۶) در این روش، تا اندازه زیادی از پیچیدگی مفهومی مطرح در تصمیم گیری کاسته می شود، زیرا در هر زمان معین تنها دو مولفه، مورد توجه قرار می گیرند.

یکی از مزیت های فرآیند تحلیل سلسله مراتبی، امکان بررسی سازگاری در قضاوت های انجام شده برای تعیین اهمیت معیارها و زیر معیارها می باشد به عبارت دیگر در تشکیل ماتریس مقایسه دودویی معیارها، مقدار سازگاری در قضاوت ها رعایت شده است چون وقتی که اهمیت معیارها نسبت به یکدیگر برآورد می شوند احتمال نا هماهنگی در قضاوتها وجود دارد

پس سنجه ای را باید یافت که میزان ناهماهنگی ها را مشخص سازد چنانچه مقدار ضریب سازگاری ۱۱ CR مساوی یا کوچکتر از ۰.۱ باشد نشان دهنده این است که سازگاری لازم در قضاوت ها رعایت شده است و در صورتی که از این مقدار بیشتر باشد در آن صورت بایستی تجدید نظر در قضاوتها صورت گیرد (مالچفسکی، ۱۳۸۶). محاسبه ضریب پایداری در کار تحقیقی حاضر نشان داد که این ضریب در همه یک از سطوح و دسته بندیهایی که در قالب آنها به مقایسه دوبرو اقدام شده است کمتر از ۰.۱، بودند.

روش تلفیق لایه های استاندارد شده وزنی و اولویت بندی گزینه های مکانی:

این مرحله از عملیات در راستای استخراج نقشه نهایی اولویت بندی اراضی با استفاده روش ترکیب خطی وزنی و در قالب تابع MCE در محیط Idrisi Kilimanjaro انجام پذیرفت.

### یافته های تحقیق

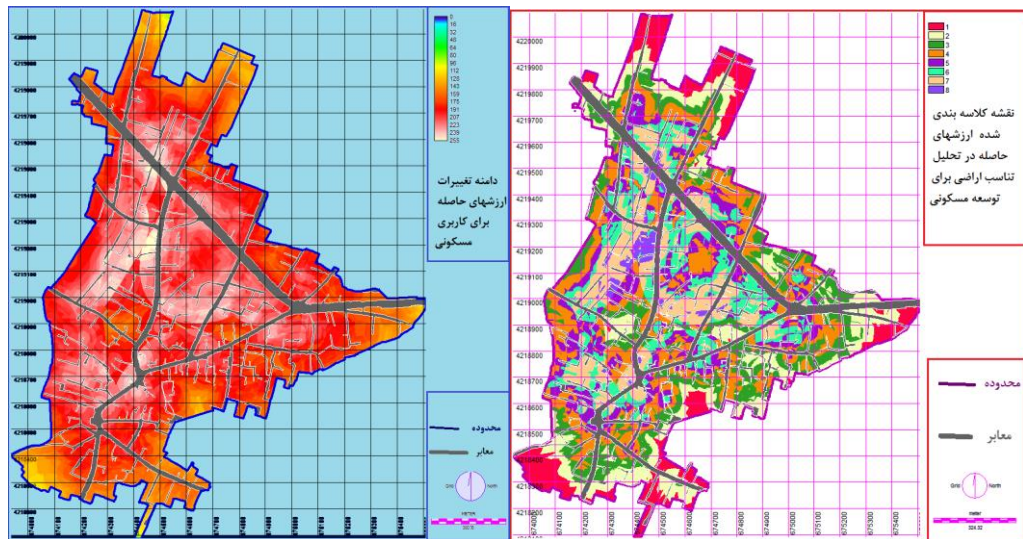
در تحقیق حاضر با استفاده از امکاناتی که در تابع FUZZY از نرم افزار IDRISI Kilimanjaro وجود دارد برای استاندارد سازی نقشه‌هایی که به صورت نقشه‌های معیار تهیه شده‌اند به تناسب، از توابع عضویت Sigmoidal و linear استفاده شده و قالب هایی چون عضویت افزایشی به صورت یکنواخت، کاهشی به صورت یکنواخت و سایمتریک مورد نظر بوده است. در رابطه با هر معیار، دامنه‌ای از مقادیر در نظر گرفته شده است که اگر مقادیر اندازه‌گیری شده از معیار در پیکسل‌ها بیشتر یا کمتر از مقادیر تعیین شده در دامنه باشد به منزله درجه عضویت صفر در دامنه تعیین شده، تلقی گردیده و در نتیجه میزان مطلوبیت برابر با صفر می‌شود. از سوی دیگر اگر مقادیر اندازه‌گیری شده از معیار در پیکسل‌ها با درجه کامل عضویت در دامنه تعیین شده منطبق باشد به معنای مطلوبیت حداکثر در آن معیار است. سایر سطوح مطلوبیت نیز در حد فاصل درجه عضویت صفر و درجه عضویت حداکثر قرار دارد. تغییرات درجه عضویت می‌تواند در دامنه  $0 \leq 1$  باشد.

$$\mu_D(x) \leq 255 \text{ و } 0 \leq \mu_D(x) \leq 255 \text{ نشان داده شود.}$$

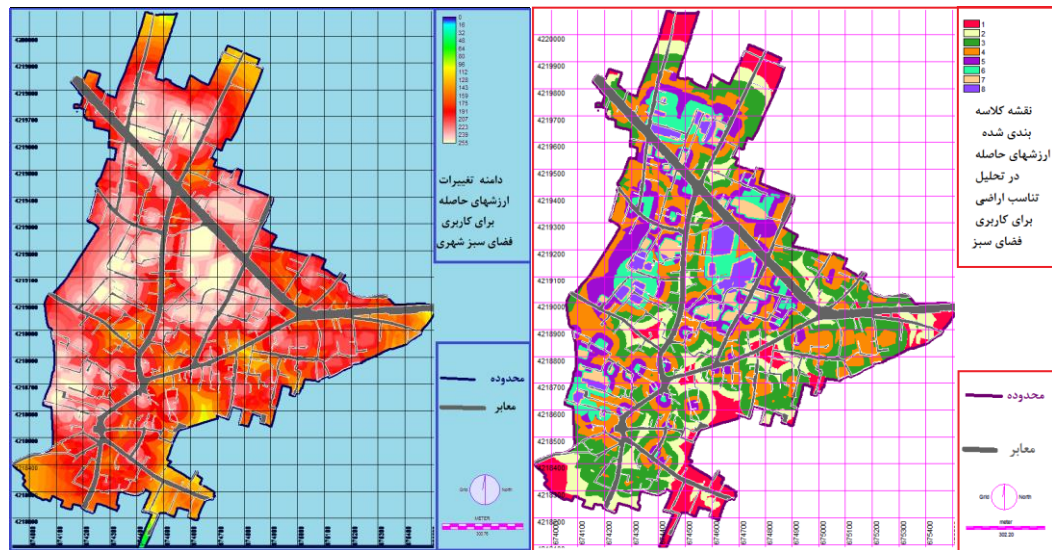
برآیند عملیاتی سازی مراحل و دستورالعمل‌های مطرح در فرایند بکارگیری سامانه MCE، در تحقیق حاضر یک نقشه پهنه‌بندی شده از تناسب اراضی برای توسعه شهری است که در دامنه بین ۰ و ۲۵۵ مشخص می‌شود (شکل: ۲) و یک نقشه پهنه بندی شده از تناسب اراضی برای کاربری فضای سبز مورد نیاز شهر کلوانق است (شکل: ۳). هر پیکسلی که نمره آن به عدد ۲۵۵ نزدیکتر باشد نشانگر شرایط مطلوبتر پیکسل برای توسعه شهری و فضای سبز شهری است که به تناسب نیاز در فاز توسعه پیوسته شهری و فضای سبز می‌تواند مدنظر قرار گیرد. نقشه توسعه شهری می‌تواند در انتخاب قطعات اولویت دار در موقعیت بلافاصل با بافت فعلی شهر و نیز انتخاب قطعات اولویت دار در داخل شعاعی که در آن به توسعه پیوسته شهری اقدام می‌شود، به عنوان راهنما عمل کند. بررسی صورت وضعیت پیکسل‌های اولویت دار مشخص شده

<sup>11</sup> Consistency Index

در نقشه تناسب اراضی، به لحاظ تک تک معیارهای بکارگرفته شده در تعیین تناسب اراضی برای توسعه شهری، نیز گویای مطلوبیت وضعیت پیکسل‌ها به لحاظ معیارهای یاد شده برای کاربری‌های مورد نیاز می‌باشد.



شکل ۲: پهنه‌های مناسب برای توسعه شهری (مسکونی)



شکل ۳: پهنه‌های مناسب برای توسعه فضای سبز شهری

## نتیجه گیری

خاک حاصلخیز و اراضی مرغوب برای تولید انواع محصولات کشاورزی و دامداری موجب ازدیاد جمعیت و و تبدیل شدن کلوانق از روستا به شهر بوده است. شهر کلوانق توسط اراضی کشاورزی با استعداد کشت مناسب محصور شده و این موضوع با توجه به محوری بودن کشاورزی در حیات اقتصادی شهر در طول سالیان متمادی مهمترین عامل توسعه شهر نیز محسوب می شود. مهمترین خصایص الگوی پیراشهری، مشتمل بر تراکم مسکونی پایین، گسترش نامحدود ساخت و سازها به سمت بیرون از مرزهای قانونی شهر، جدایی گزینی فضایی انواع کاربری های مختلف از طریق منطقه بندی، توسعه جسته و گریخته شهر، مالکیت غیر متمرکز زمین و برنامه ریزی کاربری اراضی و توسعه شهری، تسلط وسایل حمل و نقل خصوصی بر سامانه حمل و نقل عمومی که نمود بارز آن تغییر کاربری اراضی مستعد کشاورزی به انواع کاربری های شهری و ساخت و سازهای شهری است.

با توجه به تحلیل های صورت گرفته در شهر، تراکم پایین مسکونی در شهر کلوانق پیامد گسترش شهر در اراضی کشاورزی و بالطبع کاهش اراضی کشاورزی است. یعنی رابطه ای دوسویه بین گسترش شهر و کاهش اراضی کشاورزی وجود دارد. که در این تحقیق سعی گردید با استفاده از المانها و شاخص های برجسته مورد استفاده در سطح کشور، به پهنه بندی مناطق مستعد محدوده شهر برای گسترش آتی شهر و فضای سبز شهری که کمترین آسیب به اراضی کشاورزی و باغی وارد آورد، به عمل آمد. امید که مسولان و دست اندرکاران بخصوص شهرداری شهر کلوانق با شناخت از پتانسیل های بالای کشاورزی شهر، سعی کنند از مناطق پهنه بندی شده داخل محدوده برای گسترش و رشد آتی شهر استفاده گردد، تا کمترین آسیب به این اراضی زراعی در سایه رشد شهری وارد آید.

## منابع

- ۱- آشفته، آصف؛ غفاری گیلانده، عطا؛ اسفندیاری، فریبا. (۱۳۹۱). بررسی و تحلیل سناریوهای توسعه کالبدی شهر و پیامدهای مورد انتظار (مطالعه موردی: شهر میاندوآب). پایان نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری. دانشگاه محقق اردبیلی - اردبیل. (۱۳۹۱).
- ۲- افراخته، حسن؛ حججی پور، محمد؛ گرزین، مریم؛ نجاتی، بهناز. (۱۳۹۲). جایگاه توسعه پایدار کشاورزی در برنامه های توسعه ایران (مورد: برنامه های پنج ساله پس از انقلاب). فصلنامه سیاستهای راهبردی و کلان / سال یکم. شماره یکم. بهار ۱۳۹۲.
- ۳- ایزدی، حسن و صلح جو مصطفی (۱۳۹۶) بررسی علل و پیامدهای شکل گیری خانه های دوم در حومه های کلانشهرها، مورد پژوهی: شهر مشهد فصلنامه برنامه ریزی منطقه های، سال ۸، شماره پیاپی ۳۱، پاییز ۱۳۹۷

- ۴- پورشاه آبادی ، رضا؛ امان پور ، سعید ؛ ملکی ، سعید (۱۳۹۸) پیامدهای تبدیل اراضی کشاورزی به باغ ویلاها مطالعه موردی: روستای شهید محمد منتظری شهرستان دزفول ، پایان نامه کارشناسی ارشد گروه جغرافیا دانشگاه شهید چمران اهواز.
- ۵- پور جعفر، سمیرا؛ فیروزنیا، قدیر، افتخاری ، رکن الدین (۱۳۹۵) . نقش مدیریت اکولوژیکی در حفاظت از اراضی کشاورزی در روستاهای در معرض گسترش خانه های دوم ( شمیرانات).پایان نامه کارشناسی ارشد رشته برنامه ریزی روستایی. دانشگاه پیام نور تهران. بهمن ۱۳۹۵.
- ۶- توکلی بیدگلی ، مجتبی؛ شاطریان ، محسن ؛ کیانی ، صدیقه (۱۳۹۵) ارزیابی پیامدهای گسترش گردشگری خانه های دوم ( نمونه موردی : بخش قمصر). پایان نامه کارشناسی ارشد گروه جغرافیا و اکوتوریسم . دانشگاه کاشان. شهریور ۱۳۹۵.
- ۷- حسین پور ، زهرا؛ عزیز پور ، فرهاد؛ پریزاد، طاهر(۱۳۹۶). تحلیل اثرات خانه های دوم بر خزش روستایی - مورد : دهستان بابلکنار -بابل. پایان نامه کارشناسی ارشد برنامه ریزی روستایی. دانشگاه خوارزمی. شهریور ۹۶.
- ۸- جعفری لنگرودی، محمدجعفر (۱۳۹۰). ترمینولوژی حقوق، چاپ بیست و دوم ، تهران: گنج دانش
- ۹- درگاهی ، الهه ؛ فال سلیمان ، محمود ؛ میکائیلی ، جواد (۱۳۹۴) بررسی پیامدهای زیست محیطی، کالبدی، اقتصادی اجتماعی - خانه های دوم بر توسعه مناطق روستایی (مطالعه موردی بخش گلپهار شهرستان چناران)، پایان نامه کارشناسی ارشد گروه جغرافیا دانشگاه بیرجند شهریور ۱۳۹۴.
- ۱۰- ریحان کلوانق، محبوب. (۱۳۹۱). مدلسازی تناسب اراضی در فرایند برنامه ریزی کاربری زمین با استفاده از مدل؟ what if (پایان نامه برای دریافت کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری). دانشگاه محقق اردبیلی . اردیبهشت ۱۳۹۱. تابستان ۱۳۹۱
- ۱۱- سلوکی ، مریم؛ جلالیان ، عسگر؛ رشدی ، محمدیار(۱۳۹۶). تاثیر آلودگی محیط زیست بر منابع غذایی با تاکید بر حق به غذا و امنیت غذایی. پایان نامه کارشناسی ارشد در رشته حقوق. دانشگاه پام نور تهران. آذر ۱۳۹۶.
- ۱۲- سیفی آذر موالو، محمد زاده، علی ؛ پور علی ، ایمان (۱۳۹۸). تغییر کاربری زمین های شهری و روستایی و بررسی آثار آن، پایان نامه دوره کارشناسی ارشد در رشته فقه و حقوق خصوصی. مهر ۱۳۹۸.
- ۱۳- ظاهری ، علی اصغر؛ محمدی یگانه ، بهروز(۱۳۹۶) بررسی اثرات احداث باغ شهرها در تغییر کاربری اراضی کشاورزی روستایی ، مورد مطالعه : روستاهای شمال قزوین ، تابستان ۱۳۹۶.
- ۱۴-علیزاد ، میثم (۱۴۰۱) . سنجش رضایمندی شهروندان از فضای سبز شهری و تاثیر آن در مدیریت شهری ( مطالعه موردی : شهر ارومیه)، نشریه جغرافیا و روابط انسانی، بهار ۱۴۰۱ ، دوره ۴ ، شماره ۴ ، صص ۱۵ - ۱

- ۱۵- قربانی، مهدی؛ مهربانی، علی اکبر؛ ثروتی، محمدرضا، ۱۳۸۹، بررسی تغییرات جمعیتی و اثرگذاری های آن بر تغییرات کاربری اراضی مطالعه موردی: منطقه بالا طالقان، نشریه مرتع و آبخیزداری، مجله منابع طبیعی ایران، دوره ۶۳، شماره ۱، صفحات ۷۵-۸۸
- ۱۶- میرعباسی، آفرین؛ نصوحیان، رضا (۱۳۹۶). بررسی و نقد قانون تغییر اراضی کشاورزی به غیر کشاورزی. پایان نامه کارشناسی ارشد در رشته حقوق. دانشگاه آزاد اسلامی - نراق. زمستان ۱۳۹۵
- 17- Cepic, Slavica (2017), Contribution of urban gardens to food security in cities. A case study of the city of Kragujevac, Conference: XXV International Conference "ECOLOGICAL TRUTH" Eco-Ist'17At: Bor
- 18- Cilliers, E. J., Lategan, L., Cilliers, S. S., and Stander, K. (2020). Reflecting on the potential and limitations of urban agriculture as an urban greening tool in South Africa. *Front. Sustain. Cities* 2:43. doi: 10.3389/frsc.2020.00043
- 19- FAO, IFAD, UNICEF, WFP, and WHO (2021). *The State of Food Security and Nutrition in the World 2021. Transforming Food Systems for Food Security, Improved Nutrition and Affordable Healthy Diets for All*. Rome: FAO.
- 20- Hite, Diane, Brent Sohngen, John Simpson and Josh Templeton (2006). *Factors Affecting Land Use Change at the Urban-Rural Interface*. Mississippi State University and Ohio State University America.
- 21- Howe, J., Bohn, K., & Viljoen, A. (2012). Food in time: The history of english open urban space as a European example. In *Continuous Productive Urban Landscapes: Designing Urban Agriculture for Sustainable Cities* (pp. 95–198). London: Architecture Press.
- 22- Imbert, D. (2017). *Food and the City: Histories of Culture and Cultivation*. In D. Imbert (Ed.), *Agricultural History* (Boston). London: Harvard University Press.
- 23- Lambin, E.F, M.D.A. Rounsevell, H.J. Geist (2000). Are agricultural landuse models able to predict changes in land-use intensity? *Agriculture, Ecosystems and Environment* 82 (2000) 321– 331.
- 24- Longa, Hualou, Gerhard K. Heiligb, Xiubin Lic, Ming Zhang (2007). Socioeconomic development and land-use change: Analysis of rural housing land transition in the Transect of the Yangtse River, China. *Land Use Policy* 24 (2007) 141–153.
- 25- Parham, Susan(2016), Food and garden cities in principle and practice; the international garden city institute, <https://www.gardencitiesinstitute.com/research/papers>.
- 26- Parham, S. (1992). *Gastronomic Strategies for Australian Cities*. *Urban Futures*, 2(2), 1–17.



- 27- Parham, S. (2005). Designing the gastronomic quarter. *Architectural Design*, 75(3), 86–95.
- 28- Parham, S. (2012). *Market Place: Food Quarters, Design and Urban Renewal in London*. Cambridge: Cambridge Scholars Publishing.
- 29- Pérez, María Rocío(2020), The water footprint of city naturalisation. Evaluation of the water balance of city gardens, *Ecological Modelling*, Volume 424, 15 May 2020, 109031.
- 30- Perfecto I, Vandermeer J, Wright A. *Nature's matrix: linking agriculture, conservation and food sovereignty*. Routledge; 2009 Sep 18.
- 31- Song,shung; Mioa ShanLimaDaniel RexRichardsbcHugh Tiang WahTana(2022), Utilization of the food provisioning service of urban community gardens: Current status, contributors and their social acceptance in Singapore, *Sustainable Cities and Society*, Volume 76, January 2022, 103368.
- 32-Vilar-Compte, M., Burrola-Mendez, S., Lozano-Marrufo, A., Ferre-Eguiluz, I., Flores, D., Gaitan-Rossi, P., et al. (2021). Urban poverty and nutrition challenges associated with accessibility to a healthy diet: a global systematic literature review. *Int. J. Equity Health* 20:40. doi: 10.1186/s12939-020-01330-0
- 33- Zhang,Yujia, Jordan P.SmithbDaoqinTongbB.L.Turner (2022), Optimizing the co-benefits of food desert and urban heat mitigation through community garden planning, *Landscape and Urban Planning* Volume 226, October 2022.