

نشریه مطالعات نواحی شهری دانشگاه شهید باهنر کرمان

سال سوم، شماره ۱، پیاپی ۶، بهار ۱۳۹۵

بررسی و اولویت‌بندی ویژگی‌های محیطی تأثیرگذار بر انتخاب محل سکونت (مطالعه موردی: شهر کهنوج)*

دکتر احمد پوراحمد

استاد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه تهران، تهران، ایران

محمد رحمانی اصل

دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه تهران، تهران، ایران

مصطفی صفایی‌رینه**

دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه تهران، تهران، ایران

چکیده

انتخاب مسکن، موضوع مهمی برای خانواده‌ها محسوب می‌شود؛ زیرا دارایی و نیز کیفیت زندگی خانواده را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در میان عواملی که در انتخاب مسکن نقش دارند، ویژگی‌های محیطی از اهمیت خاصی برخوردار است. با شناخت ارزش‌های محیطی مؤثر در انتخاب محل سکونت، می‌توان به شناخت جامعی از محیط‌های مسکونی قابل قبول برای خانواده‌ها رسید تا با توجه به آن، کیفیت محیط‌های مسکونی و به تبع آن، کیفیت زندگی خانواده‌ها را افزایش داد؛ بنابراین با توجه به اهمیت موضوع، این تحقیق در پی بررسی و اولویت‌بندی ویژگی‌های محیطی تأثیرگذار بر انتخاب محل سکونت در شهر کهنوج است. روش تحقیق حاضر، توصیفی-تحلیلی و ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه است و ۱۰ نفر از مشاوران املاک شهر کهنوج با استفاده از روش نمونه‌گیری گلوله برفی انتخاب شدند. از مدل دیمتل‌فازی برای وزن‌دهی، رتبه‌بندی و تحلیل شاخص‌ها استفاده شده‌است. نتایج نشان داد که شاخص فاصله از محل کار و تحصیل با داشتن بیش‌ترین وزن، بیش‌ترین اهمیت را برای خانوارها جهت انتخاب محل سکونت دارد و شاخص سیل‌خیزی و شوره‌زار بودن زمین، با کم‌ترین وزن، کم‌ترین اهمیت را برای انتخاب محل سکونت دارا می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: مسکن، ویژگی‌های محیطی، دیمتل‌فازی، شهر کهنوج.

مقدمه

امروزه به محیط مسکونی از ابعاد مختلف اجتماعی، فرهنگی و محیطی در برنامه‌های مسکن توجه می‌شود (اوکتای و اورکانوگلو، ۲۰۰۷: ۷). انتخاب مسکن، موضوع مهمی برای خانواده‌ها محسوب می‌شود؛ زیرا دارایی و نیز کیفیت زندگی خانواده را تحت تأثیر قرار می‌دهد. خرید یا اجاره یک خانه، فقط هزینه کردن مقدار زیادی از درآمد خانواده نیست؛ بلکه انتخاب همسایگان، موقعیت و ویژگی‌های محیطی است که بر شرایط زندگی خانواده و کیفیت زندگی آن تأثیر می‌گذارد؛ بنابراین، انتخاب مسکن، موضوع تحقیقی مهمی در برنامه‌ریزی و اقتصاد شهری بوده است (جین جون، ۲۰۱۳: ۳۹۵).

در میان عوامل زیادی که در انتخاب مسکن نقش دارند، چند عامل مهم وجود دارد که عبارت‌اند از: ۱) ویژگی‌های خانوار؛ مثل درآمد و اندازه خانوار، قومیت، سن و غیره. ۲) ویژگی‌های مسکن؛ مثل نوع خانه، ارزش و قیمت خانه، اجاره و غیره. ۳) ویژگی‌های محیطی؛ مثل دسترسی، خدمات عمومی، میزان مالیات محلی، آلودگی و مطبوعیت و همسایگان (مونتگومری و کورتیس، ۲۰۰۶) که در تحقیق حاضر به عامل سوم یعنی ویژگی‌های محیطی تأثیرگذار بر انتخاب محل سکونت می‌پردازیم. محیط مسکونی و فرآیند انتخاب آن، از موضوعات اصلی در مطالعات برنامه‌ریزی شهری محسوب می‌شود (ایزدی و همکاران، ۱۳۹۲: ۶۱).

انتخاب محیط مسکونی تحت تأثیر عملکرد پیچیده‌ای از ویژگی‌های مسکن و محیط مسکونی است که هر یک از این ویژگی‌ها، برای خانوارهای مختلف، با درجات متفاوتی اهمیت دارند؛ از سوی دیگر، انتخاب محل سکونت از جنبه‌های متعددی بر شکل و کالبد شهر تأثیر دارد. محیط مسکونی، مهم‌ترین فضای عمومی در شهر است که با امکانات و خدمات خود، زمینه‌های رضایت یا نارضایتی ساکنان را فراهم می‌کند - (مونتگومری و کورتیس، ۲۰۰۶: ۴). یکی از مهم‌ترین ارزش‌های مورد مطالعه در برنامه‌ریزی شهری، ارزش‌های محیطی و تأثیر آن بر کیفیت فضاهای شهری و زندگی شهروندان است (ایزدی و همکاران، ۱۳۹۳: ۵۱).

در این پژوهش، شهر کهنوج از استان کرمان مطالعه شد. این شهر با توجه به اینکه تنها نقطه شهری در شهرستان است، به مهم‌ترین کانون جذب مهاجران روستایی در منطقه تبدیل شده است؛ به طوری که در چند سال اخیر، شاهد گسترش زیاد ساخت‌وسازها و نیز مراجعه زیاد خانواده‌ها به بنگاه‌های املاک، جهت خرید زمین و خرید و اجاره مسکن در این شهر هستیم.

هدف پژوهش حاضر، بررسی و اولویت‌بندی ارزش‌های محیطی تأثیرگذار بر تصمیم‌گیری خانوارها جهت انتخاب محل سکونت در شهر کهنوج می‌باشد. با شناخت ارزش‌های محیطی مؤثر در انتخاب محل سکونت، می‌توان به شناخت جامعی از محیط‌های مسکونی قابل قبول برای خانواده‌ها رسید تا کیفیت محیط‌های مسکونی و به تبع آن، کیفیت زندگی خانواده‌ها بیشتر شود و در نهایت، این امر باعث افزایش کارایی برنامه‌های مسکن که جزئی از برنامه‌ریزی شهری است، می‌شود. برای انجام پژوهش، از روش دیمتل فازی که تکنیکی ریاضی برای مباحث چندمعیاره بوده و به‌عنوان ابزاری قوی و ساده برای انتخاب وزن، اولویت‌بندی و تصمیم‌گیری می‌باشد، استفاده شده است؛ به این منظور و با توجه به اهمیت موضوع، تحقیق حاضر در پی بررسی و اولویت‌بندی ارزش‌های محیطی تأثیرگذار بر تصمیم‌گیری خانوارها جهت انتخاب محل سکونت در شهر کهنوج است.

پژوهش‌های مختلفی ارزش‌های محیطی مؤثر بر انتخاب محل سکونت را مورد بررسی قرار دادند که در اینجا برخی از مهم‌ترین معیارهای محیطی و پژوهشگرانی که در این زمینه تحقیق کرده‌اند، بیان شده است. فرنکل و همکاران (۲۰۱۳) نقش محل کار در انتخاب محل سکونت را مورد بررسی قرار دادند. چپارازو و همکاران (۲۰۱۴) در مقاله‌ای، تأثیر معیارهای مربوط به کیفیت زندگی (مثل کیفیت هوا، سروصدا، دسترسی و غیره) بر انتخاب محل سکونت را مورد بررسی قرار دادند. رفیعیان و همکاران (۱۳۸۷) ارزش‌های محیطی تأثیرگذار در انتخاب واحدهای مسکونی در محله نواب از شهر تهران را مورد بررسی قرار دادند که در این راستا از روش انتخاب تجربی، استفاده کردند. عسگری‌زاده و رفیعیان (۱۳۹۰) برای سنجش میزان تأثیر ارزش‌های محیطی بر

انتخاب محل سکونت در محور نواب تهران، از پنج معیار کیفی شامل انواع آلودگی‌ها، امنیت، میزان معاشرت‌پذیری، دسترسی و امکانات و تسهیلات در محله استفاده کردند. ایزدی و همکاران (۱۳۹۲) نیز از روش انتخاب تجربی برای سنجش ارزش‌های محیطی تأثیرگذار بر انتخاب محیط مسکونی استفاده کردند.

جدول ۱- ویژگی‌های محیطی تأثیرگذار بر انتخاب محل سکونت در پژوهش‌های مختلف

ردیف	معیارهای محیطی انتخاب محل سکونت	پژوهشگر (سال)
۱	فاصله تا مرکز شهر	کاوانو و همکاران (۲۰۰۴)، فرنکل و همکاران (۲۰۱۳)، چپرازو و همکاران (۲۰۱۴).
۲	دسترسی به خدمات و تسهیلات (فضای سبز و پارک‌ها، فضاهای فرهنگی و آموزشی، ورزشی، خدماتی، بانک‌ها، اداری، درمانی و مذهبی)	تیمرمنز و همکاران (۱۹۹۲)، گایدا (۱۹۹۸)، کاوانو و همکاران (۲۰۰۴)، کیم و همکاران (۲۰۰۵)، نورلیلا و کورتیس (۲۰۱۲)، رفیعیان و همکاران (۱۳۸۷)، عسگری‌زاده و رفیعیان (۱۳۹۰)، ایزدی و همکاران (۱۳۹۳).
۳	دسترسی به وسایل نقلیه عمومی	تیمرمنز و همکاران (۱۹۹۲)، گایدا (۱۹۹۸)، کاوانو و همکاران (۲۰۰۴)، پالما و همکاران (۲۰۰۷)، عبدالرئوف و همکاران (۲۰۱۱)، نورلیلا و کورتیس (۲۰۱۲)، عسگری‌زاده و رفیعیان (۱۳۹۰)، چپرازو و همکاران (۲۰۱۴).
۴	فاصله تا مراکز خرید روزانه	تیمرمنز و همکاران (۱۹۹۶)، کاوانو و همکاران (۲۰۰۴)، ایزدی و همکاران (۱۳۹۳).
۵	کیفیت آب‌وهوا	چپرازو و همکاران (۲۰۱۴)، رفیعیان و همکاران (۱۳۸۷)، عسگری‌زاده و رفیعیان (۱۳۹۰)، ایزدی و همکاران (۱۳۹۳).
۶	کیفیت محیط (آلودگی صوتی و آلودگی هوا)	مونتگومری و کورتیس (۲۰۰۶)، چپرازو و همکاران (۲۰۱۴).
۷	فاصله تا محل کار	وایت (۱۹۷۷)، تیمرمنز و همکاران (۱۹۹۲)، گایدا (۱۹۹۸)، سرمونز و کوپلمن (۲۰۰۱)، کاوانو و همکاران (۲۰۰۴)، ریورا و تیگلائو (۲۰۰۵)، کیم و همکاران (۲۰۰۵)، پالما و همکاران (۲۰۰۷)، عبدالرئوف و همکاران (۲۰۱۱)، نورلیلا و کورتیس (۲۰۱۲)، فرنکل و همکاران (۲۰۱۳)، چپرازو و همکاران (۲۰۱۴)، رفیعیان و همکاران (۱۳۸۷)، ایزدی و همکاران (۱۳۹۳).

۸	موقعیت در شهر	تیمیرمنز و همکاران (۱۹۹۶)، کاوانو و همکاران (۲۰۰۴).
۹	فاصله تا منزل بستگان و آشنایان	کاوانو و همکاران (۲۰۰۴).
۱۰	ازدحام ترافیکی	پالما و همکاران (۲۰۰۷).
۱۱	ترکم جمعیتی	کیم و همکاران (۲۰۰۵)، عبدالرئوف و همکاران (۲۰۱۱).
۱۲	تراکم ساختمانی	تیمیرمنز و همکاران (۱۹۹۶).
۱۳	امنیت و ایمنی	گایدا (۱۹۹۸)، رفیعیان و همکاران (۱۳۸۷)، عسگری‌زاده و رفیعیان (۱۳۹۰)، ایزدی و همکاران (۱۳۹۳).
۱۴	بهداشت محیطی	رفیعیان و همکاران (۱۳۸۷)، ایزدی و همکاران (۱۳۹۳).
۱۵	اشتراکات قومی و نژادی	بروش و میر (۲۰۱۱)، عبدالرئوف و همکاران (۲۰۱۱).
۱۶	وجود مناظر طبیعی	کولومیل (۲۰۱۰)، رفیعیان و همکاران (۱۳۸۷)، ایزدی و همکاران (۱۳۹۳).
۱۷	ویژگی‌های اقتصادی-اجتماعی همسایگان	پالما و همکاران (۲۰۰۷)، عبدالرئوف و همکاران (۲۰۱۱).
۱۸	فاصله تا محل تحصیل	کاوانو و همکاران (۲۰۰۴)، کیم و همکاران (۲۰۰۵)، ایزدی و همکاران (۱۳۹۳).
۱۹	میزان مالیات محلی	مونتگومری و کورتیس (۲۰۰۶).
۲۰	دسترسی به سایر بخش‌های شهر	ایزدی و همکاران (۱۳۹۳).

داده‌ها و روش‌شناسی

در این تحقیق به بررسی و اولویت‌بندی ارزش‌های محیطی تأثیرگذار بر تصمیم‌گیری خانوارها جهت انتخاب محل سکونت در شهر کهنوج پرداخته شده‌است. تحقیق حاضر مبتنی بر روش توصیفی-تحلیلی می‌باشد. برای تدوین چارچوب نظری تحقیق و مروری بر تحقیقات پیشین و همچنین استخراج شاخص‌های مورد استفاده، از روش کتابخانه‌ای (اسنادی) بهره گرفته شد. اطلاعات میدانی از طریق پرسشنامه تهیه گردید. برای محاسبه وزن معیارها از پرسشنامه استفاده شده‌است که توسط ۱۰ نفر از مشاوران املاک در شهر کهنوج تکمیل شدند، لازم به ذکر است از روش نمونه‌گیری گلوله برفی برای انتخاب نمونه استفاده شده‌است. برای وزندهی به شاخص‌ها از مدل

دیمتل فازی^۱ استفاده شد که اساس آن مقایسات زوجی است و محاسبات آن در نرم افزار اکسل انجام گرفت. در جدول (۲)، شاخص های محیطی تأثیرگذار بر انتخاب محل سکونت که در تحقیق حاضر به کار رفته اند، ارائه شده است.

جدول ۲- معیارها و زیرمعیارهای مورد استفاده در تحقیق

معیارها	ردیف	زیرمعیارها
(۱) دسترسی	۱	فاصله تا مرکز شهر.
	۲	فاصله تا محل کار و تحصیل.
	۳	دسترسی به خدمات و تسهیلات (مثل مراکز خرید روزانه، پارک، مراکز مذهبی، درمانی، اداری، فضاهای فرهنگی و غیره.
	۴	دسترسی به وسایل حمل و نقل عمومی (مسیرهای دارای خط تاکسی).
	۵	نزدیکی به خیابان های اصلی.
(۲) عوامل اقتصادی و اجتماعی	۶	اشتغال ساکنین محله.
	۷	تراکم جمعیتی (شلوغی تا انزوا).
	۸	اشتراکات قومی - خویشاوندی.
(۳) عوامل طبیعی	۹	وجود مناظر طبیعی.
	۱۰	سیل خیزی و شوره زار بودن زمین.
(۴) کیفیت محیط	۱۱	کیفیت آب.
	۱۲	آلودگی صوتی.
	۱۳	بهداشت محیطی.
(۵) ایمنی و امنیت	۱۴	-

نتایج تحقیق با استفاده از مدل دیمتل فازی به دست آمد. روش دیمتل به وسیله برنامه علوم بشر مؤسسه باتل مموریال^۲ ژنو، بین سال های ۱۹۷۲ و ۱۹۷۶ ایجاد شد. این تکنیک، روشی است برای نمایش ساختار پیچیده روابط علی و معلولی به وسیله نمودار

^۱ - Fuzzy DEMATEL

^۲ - Battelle Memorial

یا ماتریس که ماتریس‌ها و یا نمودارها، روابط مبتنی بر عناصر سیستم را نشان می‌دهند و اعداد روی نمودارها، نشانگر شدت اثر هر یک از عناصر می‌باشند (گوگوس و بوچر، ۱۹۹۸). با توجه به اینکه برای استفاده از روش دیمتل به نظرات کارشناسان نیاز است و این نظرات در برگزیده عبارات کلامی و دوپهلوی می‌باشد؛ به منظور یکپارچه‌سازی و رفع ابهام آنها بهتر است این عبارات به اعداد فازی تبدیل شوند. برای حل این مشکل، لین و وو مدلی ارائه کردند که از روش دیمتل در محیط فازی بهره می‌برد (کمال‌آبادی و باقری، ۲۰۰۸). در ادامه، مراحل روش تشریح شده است.

مرحله اول: کسب نظرات خبرگان و میانگین‌گیری از آنها

فرض کنید تعداد P نفر خبره در مورد روابط بین معیارهای طبقه‌بندی ارقام موجودی با بهره‌گیری از عبارات کلامی جدول (۳) نظر داده‌اند؛ از این رو، تعداد P ماتریس \bar{x}^1 ، \bar{x}^2 و \bar{x}^P که هر ماتریس مربوط به نظرات یک خبره است و درایه‌های آن با اعداد فازی مربوطه مشخص می‌شوند، تشکیل می‌شود. رابطه (۱) برای محاسبه ماتریس میانگین نظرات استفاده می‌شود.

جدول ۳- تناظر عبارات کلامی با اعداد فازی مثلثی

نماد	عبارات کلامی	اعداد فازی
VH	تأثیر خیلی زیاد	(0/75,1/0,1/0)
H	تأثیر زیاد	(0/5,0/75,1/0)
L	تأثیر کم	(0/25,0/5,0/75)
VL	تأثیر خیلی کم	(0,0/25,0/5)
AN	بدون تأثیر	(0,0,0/25)

$$\tilde{z} = \frac{\tilde{x}^1 \oplus \tilde{x}^2 \oplus \tilde{x}^3 \oplus \dots \oplus \tilde{x}^p}{p} \quad \text{رابطه (۱)}$$

ماتریس Z ماتریس فازی اولیه روابط مستقیم نامیده می شود.

مرحله دوم: محاسبه ماتریس روابط مستقیم نرمال شده

برای نرمالیزه کردن ماتریس به دست آمده از رابطه های (۲) و (۳) استفاده می شود.

$$\text{رابطه (۲)} \quad = \left(\frac{l'_{ij}}{r}, \frac{m'_{ij}}{r}, \frac{u'_{ij}}{r} \right) = (l''_{ij}, m''_{ij}, u''_{ij}) \bar{H}_{ij} = \frac{\tilde{z}_{ij}}{r}$$

که r از رابطه زیر به دست می آید:

$$r = \max_{1 \leq i \leq n} \left(\sum_{j=1}^n u_{ij} \right) \quad \text{رابطه (۳)}$$

مرحله سوم: محاسبه ماتریس فازی روابط مجموع T

ماتریس روابط کل فازی با توجه به رابطه های (۴ تا ۷) به دست می آید.

$$T = \lim_{k \rightarrow +\infty} (\bar{H}^1 \oplus \bar{H}^2 \oplus \dots \oplus \bar{H}^k) \quad \text{رابطه (۴)}$$

که هر درایه آن عدد فازی به صورت $\tilde{t}_{ij} = (l^t_{ij}, m^t_{ij}, u^t_{ij})$ است و به صورت

زیر محاسبه می شود:

$$[l^t_{ij}] = H_l \times (I - H_l)^{-1} \quad \text{رابطه (۵)}$$

$$[m^t_{ij}] = H_m \times (I - H_m)^{-1} \quad \text{رابطه (۶)}$$

$$[u^t_{ij}] = H_u \times (I - H_u)^{-1} \quad \text{رابطه (۷)}$$

در این رابطه‌ها I ماتریس یکه و H_u ، H_m ، H_l و هر کدام ماتریس $n \times n$ هستند که درایه‌های آن را به ترتیب عدد پایین، عدد میانی و عدد بالایی اعداد فازی مثلثی ماتریس H تشکیل می‌دهد.

مرحله چهارم: به دست آوردن مجموع سطرها و ستون‌های ماتریس \bar{T} مجموع سطرها و ستون‌ها با توجه به رابطه‌های (۸ و ۹) به دست می‌آیند.

$$\bar{D} = (\bar{D}_i)_{n \times 1} = \left[\sum_{j=1}^n \bar{T}_{ij} \right]_{n \times 1} \quad \text{رابطه (۸)}$$

$$\bar{R} = (\bar{R}_i)_{1 \times n} = \left[\sum_{i=1}^n \bar{T}_{ij} \right]_{1 \times n} \quad \text{رابطه (۹)}$$

که \bar{D} و \bar{R} به ترتیب ماتریس $n \times 1$ و $1 \times n$ هستند.

مرحله پنجم: مشخص کردن میزان اهمیت شاخص‌ها $(\bar{D}_i + \bar{R}_i)$ و رابطه بین معیارها $(\bar{D}_i - \bar{R}_i)$

اگر $\bar{D}_i - \bar{R}_i > 0$ باشد، معیار مربوطه، اثرگذار و اگر $\bar{D}_i - \bar{R}_i < 0$ باشد معیار مربوطه، اثرپذیر است.

مرحله ششم: دیفازی کردن اعداد فازی $\bar{D}_i + \bar{R}_i$ و $\bar{D}_i - \bar{R}_i$ به دست آمده از مرحله قبلی

اعداد فازی $\bar{D}_i + \bar{R}_i$ و $\bar{D}_i - \bar{R}_i$ به دست آمده از مرحله قبلی، طبق رابطه (۱۰) دیفازی می‌شوند.

$$B = \frac{l + 2m + u}{4} \quad \text{رابطه (۱۰)}$$

که در آن B دیفازی شده عدد $\bar{A} = (a_1, a_2, a_3)$ می باشد.

مرحله هفتم: به دست آوردن اوزان نفوذ و اثرگذاری معیارها
اهمیت نسبی معیارها با استفاده از رابطه (۱۱) محاسبه می شوند (بیکاسلیت و همکاران، ۲۰۱۳).

$$w_j = \frac{1}{[(D_i + R_i)^2 + (D_i - R_i)^2]^{\frac{1}{2}}} \quad \text{رابطه (۱۱)}$$

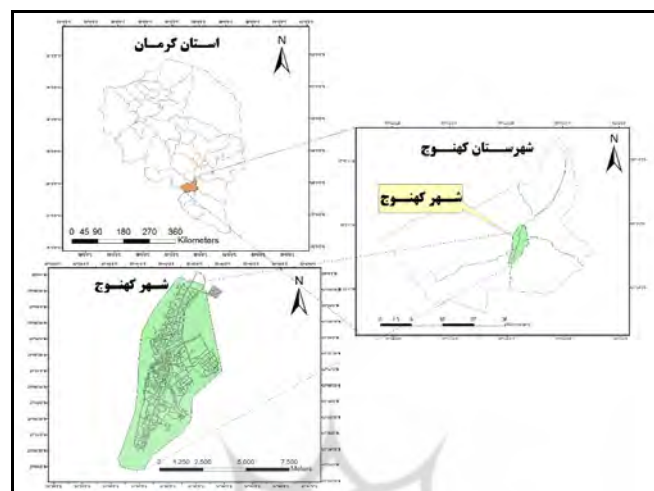
مرحله هشتم: نرمال سازی اوزان معیارها

اوزان به دست آمده از مرحله قبلی را می توان با استفاده از رابطه (۱۲) نرمال کرد.

$$\bar{W}_j = \frac{w_j}{\sum_{j=1}^n w_j} \quad \text{رابطه (۱۲)}$$

در رابطه فوق، \bar{W}_j وزن نهایی معیارها را برای تصمیم گیری نشان می دهد.

محدوده مورد مطالعه این تحقیق، شهر کهنوج از استان کرمان است که به عنوان مرکز شهرستان کهنوج، در ۳۲۰ کیلومتری مرکز استان قرار گرفته است. مساحت این شهر ۱۶۲۹/۵۷ هکتار است و در طول جغرافیایی ۵۷ درجه و ۴۲ دقیقه شرقی و عرض جغرافیایی ۲۷ درجه و ۵۷ دقیقه شمالی واقع شده و ارتفاع متوسط آن از سطح دریا، ۴۹۰ متر است (مهندسیین مشاور پویا نقش شهر و بنا، ۱۳۸۵). بر اساس سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۰، شهر کهنوج دارای ۴۳۹۷۷ نفر جمعیت و ۱۰۷۱۸ خانوار بوده است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰). لازم به ذکر است که تنها نقطه شهری در شهرستان کهنوج، شهر کهنوج می باشد.



شکل ۱- نقشه موقعیت جغرافیایی محدوده پژوهش

بحث

به منظور تعیین اهمیت معیارهای عوامل محیطی مؤثر در انتخاب محل سکونت به ارزیابی و تحلیل این معیارها با توجه به مدل پیشنهادی پرداخته می‌شود. ابتدا به منظور تعیین اوزان معیارها، پرسشنامه‌ای تدوین گردید و از خبرگان خواسته شد تا در مورد ارتباط درونی معیارها نظرات خود را اعمال نمایند. نظرات آنها در مورد روابط بین معیارها در یک جدول 4×4 مطابق متغیرهای زبانی تعریف شده در جدول (۲) جمع‌آوری گردید. به منظور کاهش تعداد جداول، نظرات خبرگان به صورت انفرادی آورده نشد و به آوردن ماتریس تجمعی روابط مستقیم نرمال شده نظرات خبرگان (جدول ۴) که از محاسبه میانگین هندسی نظرات هر خبره حاصل شد، اکتفا شده است.

جدول ۴- ماتریس روابط مستقیم نرمال شده نظرات خبرگان

ابعاد	D1	D2	D3	D4	D5
D1	(۰،۰،۰)	(۰/۱۶۷، ۰/۴۱۷)	(۰/۴۱۷، ۰/۶۶۷)	(۰/۱۶۷، ۰/۴۱۷)	(۰/۳۳۳، ۰/۵۸۳)
D2	(۰/۲۵۰، ۰/۷۵۰)	(۰،۰،۰)	(۰/۵۰، ۰/۷۵۰، ۱)	(۰/۰۸۳، ۰/۳۳۳)	(۰/۶۶۷، ۰/۹۱۷)
D3	(۰/۵۸۳، ۰/۷۵۰)	(۰/۲۵۰، ۰/۷۵۰)	(۰،۰،۰)	(۰/۱۶۷، ۰/۴۱۷)	(۰/۵۰، ۰/۷۵۰)
D4	(۰/۵۰، ۰/۷۵۰)	(۰/۱۶۷، ۰/۴۱۷)	(۰/۳۳۳، ۰/۵۸۳)	(۰،۰،۰)	(۰/۵۸۳، ۰/۷۵۰)
D5	(۰/۲۵۰، ۰/۷۵۰)	(۰/۵۰، ۰، ۰/۲۵۰)	(۰/۲۵۰، ۰/۵۰)	(۰/۰۸۳، ۰/۳۳۳)	(۰، ۰، ۰)

پس از محاسبه ماتریس فوق، ماتریس نهایی روابط جمعی فازی (T) با توجه به روابط (در بخش مبانی نظری آورده‌ایم) به دست می‌آید که در جدول (۵) آمده است.

جدول ۵- ماتریس روابط کل

ابعاد	D1	D2	D3	D4	D5
D1	(۰/۱۰، ۰/۲۴۱)	(۰/۱۳، ۰/۳۳۳)	(۰/۴۴۲، ۰/۰۳۲)	(۰/۰۸۶، ۰/۲۹۰)	(۰/۲۱۶، ۰/۴۶۳)
D2	(۰/۲۲۳، ۰/۵۶)	(۰/۱۲۵، ۰/۴۴۴)	(۰/۳۵۳، ۰/۶۵۸)	(۰/۰۷۹، ۰/۳۹۸)	(۰/۳۵۹، ۰/۷۶۳)
D3	(۰/۴۱۰)	(۰/۲۳۸، ۰/۳۸۱)	(۰/۱۶۶، ۰/۳۲۲)	(۰/۰۹۸، ۰/۲۸۳)	(۰/۳۰۹، ۰/۵۶۶)
D4	(۰/۶۳۴)	(۰/۱۵۲، ۰/۵۱۶)	(۰/۲۳۷، ۰/۶۴۸)	(۰/۰۴۷، ۰/۳۲۱)	(۰/۳۲۹، ۰/۷۷۶)
D5	(۰/۴۷۳)	(۰/۱۳، ۰/۴۴)	(۰/۱۶۱، ۰/۰۳۴)	(۰/۰۰۵، ۰/۰۳۴)	(۰/۰۹۷، ۰/۴۷۰)

در نهایت به منظور تعیین معیارهای علی و معیارهای وابسته، مجموع سطری و ستونی ماتریس T محاسبه شده و میزان اهمیت شاخص‌ها ($D_i + R_i$) و رابطه بین

معیارها ($D_i - R_i$) مشخص گردید که در جدول (۵) نشان داده شده است؛ به‌منظور دیفازی کردن داده‌ها، از روش مرکز ثقل استفاده شده است.

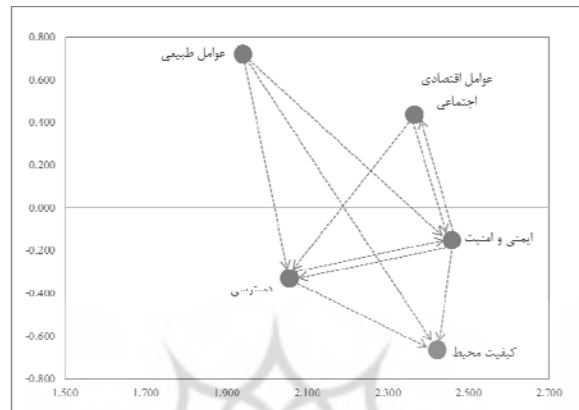
جدول ۶- شدت تأثیر و اهمیت مجموع اثر دیفازی شده معیارها

ابعاد	D+R	D-R
D1	۲/۰۵۸	-۰/۳۳۱
D2	۲/۳۶۷	۰/۴۳۴
D3	۲/۴۶	-۰/۱۵
D4	۱/۹۴	۰/۷۲
D5	۲/۴۲	-۰/۶۷

حال می‌توان نمودار روش دیمتل را با استفاده از مقادیر اثرگذاری و اثرپذیری معیارها نسبت به هم برای معیارها رسم کرد. معیارهایی که در ماتریس دیمتل در بالای محور افقی قرار می‌گیرند و مجموع اثر خالص‌شان بیشتر از صفر است، جزو معیارهای علی، محرک یا تأثیرگذار دسته‌بندی می‌شوند و معیارهایی که پایین‌تر از محور افقی قرار می‌گیرند، جزو معیارهای وابسته محسوب می‌شوند؛ همچنین هرچه معیارها از محور افقی دورتر باشند درجه اثرگذاری یا تأثیرپذیری‌شان بیشتر است.

در شکل (۲) عوامل طبیعی (D) و عوامل اقتصادی- اجتماعی (D) جزو عوامل اثرگذار و ایمنی و امنیت (D)، دسترسی (D) و کیفیت محیط (D) جزو عوامل وابسته به شمار می‌روند. عوامل طبیعی بر معیارهای ایمنی و امنیت، کیفیت محیط و دسترسی تأثیر دارد همچنین عوامل اقتصادی - اقتصادی و دسترسی با ایمنی و امنیت رابطه متقابل دارند. یعنی هم اثر می‌گذارند و هم تأثیر می‌پذیرند. کیفیت محیط هم تأثیرپذیری بالایی نسبت به سایر معیارها دارد و علاوه بر عوامل طبیعی از ایمنی و امنیت و دسترسی نیز تأثیر می‌پذیرد؛ همچنین، برای تعیین روابط زیرمعیارها و مشخص کردن این مهم که کدام یک، اثرگذار (علی) و کدام یک، اثرپذیر (وابسته) هستند، از همین روش استفاده شده است. برای زیر معیارها هم همانند معیارها فرآیند تجزیه و تحلیل

انجام شده است و برای کاهش حجم کار، تنها جدول نهایی شدت تأثیر و اهمیت زیرمعیارها آورده شده است (جدول ۶).



شکل ۲- ماتریس اثرگذاری و اثرپذیری معیارها

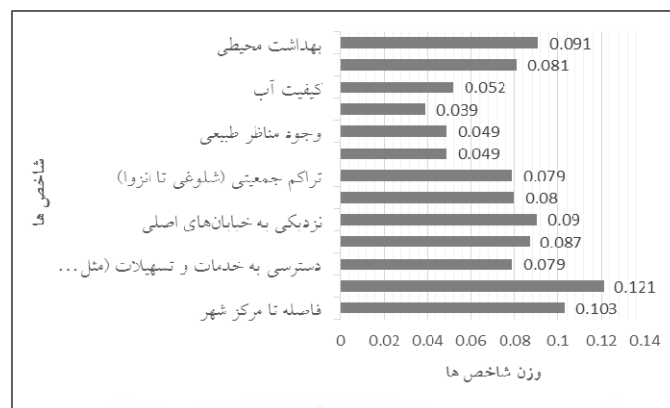
جدول ۷- شدت تأثیر و اهمیت مجموع اثر دیفازی شده زیرمعیارها

ابعاد	شاخص	D	R	D+R	D-R
D1	C1	۱/۲۰	۰/۶۲	۱/۸۲	۰/۵۸
	C2	۰/۹۱	۰/۳۱	۲/۲۲	-۰/۴۰
	C3	۰/۸۲	۰/۶۳	۱/۴۵	۰/۱۹
	C4	۰/۸۳	۰/۷۸	۱/۶۱	۰/۰۵
	C5	۰/۸۷	۰/۸۱	۱/۶۸	۰/۰۶
D2	C6	۰/۷۶	۰/۷۳	۱/۴۹	۰/۰۳
	C7	۰/۶۸	۰/۷۹	۱/۴۷	-۰/۱۱
D4	C8	۰/۳۶	۰/۵۴	۰/۹۰	-۰/۱۸
	C9	۰/۴۱	۰/۴۹	۰/۹۰	-۰/۰۸
D5	C10	۰/۳۸	۰/۳۵	۰/۷۳	۰/۰۳
	C11	۰/۵۳	۰/۴۴	۰/۹۷	۰/۰۹
	C12	۰/۶۴	۰/۸۵	۱/۴۹	-۰/۲۱
	C13	۰/۸۳	۰/۸۶	۰/۶۹	-۰/۰۳

در نهایت، وزن نهایی هر کدام از شاخص‌ها (زیرمعیارها) با استفاده از مدل دیمتل فازی محاسبه شد که در جدول (۸) نشان داده شده‌است. بر این اساس، شاخص فاصله از محل کار و تحصیل بیش‌ترین وزن را دارد که نشان‌دهنده درجه بالای اهمیت آن برای خانوارها جهت انتخاب محل سکونت می‌باشد. پس از آن، شاخص‌های فاصله تا مرکز شهر، بهداشت محیطی، نزدیکی به خیابان‌های اصلی، دسترسی به وسایل حمل و نقل عمومی، آلودگی صوتی، اشتغال ساکنین محله، تراکم جمعیتی، دسترسی به خدمات و تسهیلات، کیفیت آب، وجود مناظر طبیعی، اشتراکات قومی - خویشاوندی و سیل‌خیزی و شوره‌زار بودن زمین به ترتیب در درجات بعدی اهمیت قرار دارند. شاخص سیل‌خیزی و شوره‌زار بودن زمین، کم‌ترین وزن را دارد که نشان می‌دهد شاخص در بین شاخص‌ها، کم‌ترین اهمیت را برای انتخاب محل سکونت دار می‌باشد.

جدول ۸- وزن نهایی شاخص‌ها با استفاده از دیمتل فازی

وزن شاخص‌ها	شاخص	کد شاخص
۰/۱۰۳	فاصله تا مرکز شهر	C1
۰/۱۲۱	فاصله از محل کار و تحصیل	C2
۰/۰۷۹	دسترسی به خدمات و تسهیلات (مثل مراکز خرید روزانه، پارک و...)	C3
۰/۰۸۷	دسترسی به وسایل حمل و نقل عمومی (مسیرهای دارای خط تاکسی)	C4
۰/۰۹	نزدیکی به خیابان‌های اصلی	C5
۰/۰۸	اشتغال ساکنین محله	C6
۰/۰۷۹	تراکم جمعیتی (شلوغی تا انزوا)	C7
۰/۰۴۹	اشتراکات قومی - خویشاوندی	C8
۰/۰۴۹	وجود مناظر طبیعی	C9
۰/۰۳۹	سیل‌خیزی و شوره‌زار بودن زمین	C10
۰/۰۵۲	کیفیت آب	C11
۰/۰۸۱	آلودگی صوتی	C12
۰/۰۹۱	بهداشت محیطی	C13
۱	جمع کل	



شکل ۳- نمودار وزن نهایی شاخص‌ها با استفاده از مدل دیمتل فازی

نتیجه‌گیری

انتخاب مسکن، یکی از موضوعات مهم در برنامه‌ریزی شهری است. در میان عوامل زیادی که در انتخاب مسکن نقش دارند، چند عامل مهم وجود دارد که عبارتند از: ویژگی‌های خانوار، ویژگی‌های مسکن و ویژگی‌های محیطی؛ که در تحقیق حاضر، عامل سوم یعنی ویژگی‌های محیطی تأثیرگذار در انتخاب مسکن در شهر کهنوج مورد بررسی قرار گرفته‌اند. هدف پژوهش حاضر، بررسی و اولویت‌بندی ارزش‌های محیطی تأثیرگذار بر تصمیم‌گیری خانوارها جهت انتخاب محل سکونت در شهر کهنوج است. با شناخت ارزش‌های محیطی مؤثر در انتخاب محل سکونت می‌توان به شناخت جامعی از محیط‌های مسکونی قابل قبول برای خانواده‌ها رسید تا کیفیت محیط‌های مسکونی و به تبع آن، کیفیت زندگی خانواده‌ها بیشتر شود و در نهایت، این امر باعث افزایش کارایی برنامه‌های مسکن که جزئی از برنامه‌ریزی شهری است، می‌شود. برای انجام پژوهش، از روش دیمتل فازی، که تکنیکی ریاضی برای مباحث چندمعیاره بوده و به‌عنوان ابزاری قوی و ساده برای انتخاب وزن، اولویت‌بندی و تصمیم‌گیری می‌باشد، استفاده شده‌است. این تکنیک، روشی برای نمایش ساختار پیچیده روابط علی و معلولی به‌وسیله نمودار یا ماتریس است که شدت اثرگذاری و اثرپذیری معیارها را نشان می‌دهد. با توجه به اینکه برای استفاده از روش دیمتل به نظرات کارشناسان نیاز

است و این نظرات دربرگیرنده عبارات کلامی و دوپهلوی می‌باشد؛ به‌منظور یکپارچه سازی و رفع ابهام آنها بهتر است این عبارات به اعداد فازی تبدیل شوند. برای حل این مشکل، لین و وو مدلی ارائه کردند که از روش دیمتل در محیط فازی بهره می‌برد.

نتایج تحقیق نشان داد که شاخص فاصله از محل کار و تحصیل با داشتن بیش‌ترین وزن، بیش‌ترین اهمیت را برای خانوارها جهت انتخاب محل سکونت دارد که در برنامه‌های مسکن می‌بایست به این امر توجه ویژه‌ای شود. پس از آن، شاخص‌های فاصله تا مرکز شهر، بهداشت محیطی، نزدیکی به خیابان‌های اصلی، دسترسی به وسایل حمل و نقل عمومی، آلودگی صوتی، اشتغال ساکنین محله، تراکم جمعیتی، دسترسی به خدمات و تسهیلات، کیفیت آب، وجود مناظر طبیعی، اشتراکات قومی - خویشاوندی به ترتیب در درجات بعدی اهمیت قرار دارند و شاخص سیل‌خیزی و شوره‌زار بودن زمین، با کم‌ترین وزن، کم‌ترین اهمیت را برای انتخاب محل سکونت دارا می‌باشد که این امر می‌تواند به دلیل پیشرفت‌های ساختمان‌سازی و توانایی غلبه بر سیلاب‌ها و شوره‌زاری زمین باشد. به‌طور کلی، با اولویت‌بندی و رتبه‌بندی‌های انجام شده می‌توانیم محیط‌های مسکونی قابل قبول برای خانواده‌ها را بهتر بشناسیم تا به این ترتیب متناسب با نیاز و سلیقه شهروندان، مسکن قابل قبولی را به آنها ارائه کنیم تا رضایت آنها را در پی داشته باشد.

فهرست منابع

۱. ایزدی، حسن. برزگر، سپیده. پاکشیر، عبدالرضا. حاجی‌پور، خلیل. (۱۳۹۳). *سنجش ارزش‌های محیطی اثرگذار بر رضایتمندی از محل سکونت (موردشناسی: محدوده معالی‌آباد شیراز)*. مجله جغرافیا و آمایش شهری- منطقه‌ای، شماره ۱۱، صص ۴۹-۶۶.
۲. ایزدی، حسن. برزگر، سپیده. حاجی‌پور، خلیل. پاکشیر، عبدالرضا. (۱۳۹۲). *کاربرد انتخاب تجربی در مطالعه انتخاب محیط مسکونی شهری*. مجله پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، سال ۴، شماره ۱۴، صص ۸۲-۶۱.
۳. رفیعیان، مجتبی. عسگری، علی. عسگری‌زاده، زهرا. (۱۳۸۷). *سنجش ارزش‌های محیطی تأثیرگذار در انتخاب واحدهای مسکونی ساکنین نواب با استفاده از روش انتخاب تجربی*. نشریه بین‌المللی علوم مهندسی دانشگاه علم و صنعت ایران، ویژه‌نامه مهندسی معماری و شهرسازی، شماره ۶.
۴. عسگری‌زاده، زهرا و رفیعیان، مجتبی. (۱۳۹۰). *سنجش میزان تأثیر ارزش‌های محیطی بر انتخاب محل سکونت و تمایل به پرداخت اقتصادی آنها*. اولین کنفرانس اقتصاد شهری ایران.
۵. مرکز آمار ایران. (۱۳۹۰).
۶. مهندسین مشاور پویا نقش شهر و بنا. (۱۳۸۵). *طرح جامع شهر کهنوج*. جلد اول و دوم. کرمان: سازمان مسکن و شهرسازی استان کرمان.
7. Abdul Rawoof, P., Pendyala, R. M., Bhat, C.R., Waddell, P.A., (2011). **Modeling the Choice Continuum: an Integrated Model of Residential Location, Auto Ownership, Bicycle Ownership, and Commute Tour Mode Choice Decisions**. Transportation, 38 (6), pp:933-958.
8. Baykasoğlu, A., Kaplanoglu, V., Durmuşoğlu, Z. D., Şahin, C., (2013). **Integrating fuzzy DEMATEL and fuzzy hierarchical TOPSIS methods for truck selection**. Expert Systems with Applications, 40(3), pp: 899-907.
9. Bruch, E. E., Mare, R. D., (2011). **Methodological Issues in the Analysis of Residential Preferences and Residential Mobility**. Los Angeles: Population Studies Center Research Report.
10. Chiarazzo, V., Coppola, P., Dell'Olio, L., Ibeas, A., Ottomanelli, M., (2014). **The Effects of Environmental Quality on**

- Residential Choice Location.** Procedia - Social and Behavioral Sciences, No.162, pp: 178-187.
11. Coulombel, N., (2010). **Residential Choice and Household Behavior: State of the Art.** European Commission: École normale supérieure de Cachan.
 12. Frenkel, A., Bendit, E., Kaplan, S., (2013). **Residential location choice of knowledge-workers: The role of amenities, workplace and lifestyle.** Cities, No.35, pp: 33-41.
 13. Gayda, S., (1998). **Stated Preference Survey on Residential Location Choice in Brussels.** Proceedings of the 8th World Conference on Transport Research. Antwerpen.
 14. Gogus, O., Boucher, T.O., (1998). **Strong transitivity, rationality and weak monotonicity in fuzzy pairwise comparisons. Fuzzy Sets and Systems.** No.94(1), pp: 133-144.
 15. Jin Jun, M., (2013). **The effects of housing preference for an apartment on residential location choice in Seoul: A random bidding land use simulation approach.** Land Use Policy, No.35, pp: 395-405.
 16. Kawano, M., Yoshitake, T., Tatsumi, H., Kajita, Y., (2004). **Analysis of residential Choice Behavior at Community Scale.** ERSA conference papers. Vienna, Austria.
 17. Kim, J.H., Pagliari, F., Preston, J., (2005). **The Intention to Move and Residential Location Choice Behaviour.** Urban Studies, No.42 (9), pp: 1-16.
 18. Lee, S., Yi, C., Hong, S.P., (2013). **Urban structural hierarchy and the relationship between the ridership of the Seoul Metropolitan Subway and the land-use pattern of the station areas.** Cities, No.35, pp: 69-77.
 19. Lin, C.L., Wu, W.W., (2004). **A fuzzy extension of the DEMATEL method for groupdecision making.** Eur J Oper Res, No.156, pp: 445-455.
 20. Montgomery, M., Curtis, C., (2006). **Housing Mobility and Location Choice: A Review of the Literature.** Sydney, Australia: Urbanet, working paper, Department of Urban and Regional Planning, No.2.
 21. Nakhaei KamalAbadi, A., Bagheri, M., (2008). **Presentation of an outsourcing decision making model of production activities by using ANP and DEMATEI techniques in fuzzy environment.** Industry Manegment Journal of the Humanities

- College of Islamic Azad University (Sanandaj Branch), Third year, No.5.
22. Nurlaela, S., Curtis, C., (2012). **Modeling Household Residential Location Choice and Travel Behavior and Its Relationship with Public Transport Accessibility**. 15th Edition of the Euro Working Group on Transportation. Paris.
 23. Oktay, M., Orcunoglu, H., (2007). **Evaluation Of Traditional And Recent Residential Environments From Users' Point Of View: The Case Of Ozankoy, North Cyprus**. International Conference. Rotterdam.
 24. Palma, A., Picard, N., Waddell, P., (2007). **Discrete Choice models with Capacity Constraints: an Empirical Analysis of the Housing Market of the Greater Paris Region**. Journal of Urban Economics, No.62 (2), pp: 204-230.
 25. Rivera, M.A., Tiglaio, N.C., (2005). **Modeling Residential Location Choice, Workplace Location Choice and Mode Choice of Two-Worker Households in Metro Manila**. Eastern Asia Society for Transportation Studies, pp: 1167-1178.
 26. Sermons, M.W., Koppelman, F.S., (2001). **Representing the Differences Between Female and Male Commute Behavior in Residential Location Choice Models**. Journal of Transport Geography, No.9 (2), pp: 101-110.
 27. Timmermans, H., Borgers, A., Dijk, J., Oppewal, H., (1992). **Residential Choice Behavior of Dual Earner Households: a Decompositional Joint Choice Model**. Environment and Planning A. No.24, pp:517-533.
 28. White, M.J., (1977). **A Model of Residential Location Choice and Commuting by Men and Women Workers**. Journal of Regional Science, No.17 (1), pp: 41-52.