

ترجمه انگلیسی این مقاله نیز با عنوان:  
Modeling of Factors Influencing the Improvement of Flood Risk Perception  
Through the Analysis of the Perceptual Factors of the Urban Environment  
(Case Study: Zibadasht Neighborhood, Tehran)

در همین شماره مجله به چاپ رسیده است.

مقاله پژوهشی

مدل سازی عوامل مؤثر بر بهبود ادراک خطرپذیری سیل از طریق  
بررسی مؤلفه های ادراکی محیط شهری  
(مورد پژوهی: محله زیبادشت، تهران)\*

آلاله طوسی اردکانی<sup>۱\*</sup>، کورش گلکار<sup>۲</sup>، علیرضا فلاحي<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی دکتری، گروه طراحی شهری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

۲. استاد گروه طراحی شهری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

۳. استاد گروه سوانح و بازسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۱۱/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۸/۲۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۵/۲۷

چکیده

**بیان مسئله:** با توجه به کانال کشی رودخانه ها و استقرار سازه های کنترل سیل، ادراک افراد از فرایندهای اکولوژیکی رودخانه ها و ایمنی محیط با اختلال مواجه شده است. عدم درک صحیح از خطرپذیری سیل، منجر به کاهش سازگاری جوامع و افزایش خسارات و تلفات در حین وقوع سیل می شود. لذا امروزه مدیریت خطرپذیری سیل، علاوه بر راه حل های سازه ای، معیارهای غیرسازه ای همچون ادراک خطرپذیری سیل را در دستور کار خود قرار داده است. در این راستا، ضروری است که نقش رشته های مرتبط در رویکردهای غیرسازه ای تدقیق شود.

**هدف پژوهش:** این پژوهش درصدد است که نقش طراحی شهری در اقدامات غیرسازه ای مواجهه با سیل را با مدل سازی عوامل مؤثر بر ادراک خطرپذیری سیل و رفتارهای سازگار با سیل، تبیین کند و نحوه اثرگذاری مؤلفه های ادراکی محیط (کیفیت های ادراکی - حس مکان - نگرش به طبیعت) را در بستر ایران بسنجد.

**روش پژوهش:** رویکرد کلی پژوهش کمی است و در طبقه پژوهش های پیمایشی مقطعی قرار می گیرد. این پژوهش با استدلال قیاسی از نظریه های منتج از مبانی نظری آغاز و سپس بر مبنای تحلیل متون تخصصی، تأثیر مؤلفه های ادراکی محیط بر ادراک خطرپذیری سیل شناسایی و مدل مفهومی تبیین شده است. در راستای سنجش مدل پژوهش در بستر ایران، تعداد ۲۲۱ پرسش نامه در محله زیبادشت، پیرامون رودخانه کن تکمیل شده است. تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار اسمارت پی ال اس و به روش مدل سازی معادلات ساختاری انجام شده است.

**نتیجه گیری:** بنابر نتایج به دست آمده در بستر محله زیبادشت، طراحی شهری از طریق تنظیم کیفیت های ادراکی محیط و تقویت دلبستگی افراد به رودخانه کن، می تواند نقش مهمی در بهبود ادراک خطرپذیری سیل ایفا کند. همچنین، تقویت هویت مکانی افراد در ارتباط با رودخانه کن از جمله عوامل مؤثر بر رفتارهای سازگار با سیل است.

**واژگان کلیدی:** مدیریت یکپارچه سیل، خطرپذیری سیل، ادراک محیطی، مدل سازی معادلات ساختاری، رودخانه کن.

مقدمه و بیان مسئله

در دهه های گذشته، پیرو کانال کشی و سرپوشیده کردن رودخانه های شهری، این عناصر اکولوژیکی از منظر ذهنی

\* این مقاله برگرفته از رساله دکتری «آلاله طوسی اردکانی» با عنوان «طراحی شهری سازگار با سیل - نقش طراحی شهری در بهبود ادراک خطرپذیری سیل» است که به راهنمایی دکتر «کورش گلکار» و مشاوره دکتر «علیرضا فلاحي» در دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی در حال انجام است.  
\*\*نویسنده مسئول: a\_toosiardakani@sbu.ac.ir، ۰۹۱۲۸۱۵۳۵۹۲

ساکنین شهرها حذف و تحت تدابیر کنترل سیل، سازه هایی هم چون سد و کانال بر بستر این رودخانه ها احداث شده است. این نوع راه حل های تماما سازه ای و مهندسی در بحث خطرپذیری سیل، از یک سو با محدود کردن جریانات فصلی سیل ها منجر به کاهش ادراک افراد از فرایندهای اکولوژیکی رودخانه ها می شوند و از سوی دیگر، حضور زیرساخت های کنترل سیل در محیط، گاه ادراک اشتباهی

شد. سپس نتایج بدست آمده از طریق مقایسه با نتایج سایر پژوهش‌ها، مورد بحث و تحلیل واقع شد و در گام آخر در نتیجه‌گیری پژوهش، نقش طراحی شهری در بستر ایران تدقیق شد.

### سؤالات و فرضیه‌های پژوهش

فرضیه اصلی پژوهش بر این مبنا استوار است که رشته طراحی شهری با امکان اثرگذاری بر برخی از مؤلفه‌های ادراکی محیط شهری، امکان بهبود ادراک خطرپذیری سیل و اتخاذ رفتارهای سازگار با سیل را در محدوده‌های مستعد سیل فراهم می‌آورد. لذا در این پژوهش، اثرگذاری سه مؤلفه ادراکی محیط (کیفیت‌های ادراکی محیط - حس مکان - نگرش به طبیعت) بر ادراک خطرپذیری سیل و رفتارهای سازگار با سیل، سنجیده شد. بر مبنای مدل‌سازی پژوهش (تصویر ۱)، فرضیه‌های فرعی پژوهش حاصل شده که در جدول ۴ مشاهده می‌شود. در راستای تدقیق نقش طراحی شهری در بستر ایران، بررسی و تحلیل سؤالاتی در فرایند پژوهش ضروری است. اینکه کدام یک از مؤلفه‌های ادراکی محیط در بستر محله زیبادشت، امکان اثرگذاری بر «بعد عاطفی ادراک خطرپذیری سیل» را فراهم می‌کنند؟ کدام یک از مؤلفه‌های ادراکی محیط در بستر محله زیبادشت، امکان اثرگذاری بر «بعد شناختی ادراک خطرپذیری سیل» را فراهم می‌کنند؟ کدام یک از مؤلفه‌های ادراکی محیط در بستر محله زیبادشت، امکان اثرگذاری بر «رفتارهای سازگار با سیل» را فراهم می‌کنند؟

### پیشینه پژوهش

در پژوهش‌های پیشین حوزه ادراک خطرپذیری سیل، عوامل مؤثر بر این مفهوم توسط دیدگاه‌های مختلف، متفاوت ارزیابی شده است. رویکردهای شناختی، مهم‌ترین معیار مؤثر بر این مفهوم را فرایندهای درون‌فردی و عواملی همچون خطاهای شناختی و بروز احساسات منفی را بر ادراک خطرپذیری، مؤثر می‌دانند (Slovic & Peters, 2006; Tversky & Kahneman, 1974). رویکردهای اجتماعی - فرهنگی، ادراک خطرپذیری را یک برساخت اجتماعی عنوان می‌کنند و هنجارهای فرهنگی و هویت اجتماعی را از جمله عوامل مؤثر می‌دانند (Kahan et al., 2007). در رویکردهای جغرافیایی، مؤلفه‌های محیط مصنوع و طبیعی، مانند میزان رؤیت‌پذیری محیط و فاصله از منبع خطر، مدنظر قرار می‌گیرند (Botzen et al., 2009; O'Neil et al., 2016). تا به امروز، علاوه بر مؤلفه‌های فردی (رویکردهای شناختی)، تأثیر مؤلفه‌های محیطی (رویکردهای اجتماعی - فرهنگی و جغرافیایی) بر ادراک خطرپذیری سیل بررسی شده است اما در حوزه مؤلفه‌های

از ایمنی محیطی را در ذهنیت افراد شکل می‌دهند. این نوع اقدامات سازه‌ای در طولانی‌مدت، ادراک افراد از خطرپذیری سیل را دچار اختلال می‌کند و متعاقباً ظرفیت سازگاری (تاب‌آوری) جوامع در برابر سیل به صورت چشمگیری کاهش می‌یابد. فقدان این نوع ظرفیت‌های سازگاری در پیرامون رودخانه‌ها و نواحی مستعد سیل در زمان وقوع جریان‌های شدید سیل، جوامع را با خسارات و تلفات به مراتب بیشتری مواجه می‌کند. لذا، امروزه مدیریت خطرپذیری سیل از تأکید انحصاری بر راه‌حل‌های سازه‌ای فاصله گرفته است و ارائه راه‌حل‌های یکپارچه (اقدامات سازه‌ای و غیرسازه‌ای) را در دستور کار خود قرار داده است. توجه به رویکردهای غیرسازه‌ای در فرایند مدیریت یکپارچه خطرپذیری سیل<sup>۱</sup> فرصت مشارکت رشته‌های مرتبط را فراهم می‌آورد. در این میان، ادراک خطرپذیری سیل از جمله نقاط کانونی، راه‌حل‌های غیرسازه‌ای محسوب می‌شود که در پیشبرد رویکردهای پیشگیرانه و متعاقباً کاهش خسارت سیل، نقش مهمی را ایفا می‌کند. طراحی شهری<sup>۲</sup> از جمله رشته‌های مرتبط با ادراک محیطی است که با وجود اثرگذاری در تجربه ادراکی افراد از محیط، نقش و عملکرد این رشته در ادراک خطرپذیری سیل همچنان مبهم است. ضروری است از طریق تدقیق نحوه ورود و تلاقی رشته طراحی شهری با مبحث ادراک خطرپذیری سیل، نقش این رشته در اقدامات غیرسازه‌ای مدیریت خطرپذیری سیل تعریف شود.

در این راستا، در گام نخست با انجام یک مرور نظام‌مند بین‌رشته‌ای<sup>۳</sup>، نحوه ورود و مداخله طراحی شهری به مبحث ادراک خطرپذیری سیل تعریف می‌شود (Toossi Ardekani et al., 2023). بنابر نتایج حاصل از

این مرور، طراحی شهری می‌تواند از طریق مؤلفه‌های ادراکی محیط (کیفیت‌های ادراکی محیط<sup>۴</sup> - حس مکان<sup>۵</sup> - نگرش به طبیعت<sup>۶</sup>) بر تجربه ادراکی افراد از رودخانه‌ها و متعاقباً ادراک آنها از خطرپذیری سیل اثرگذار باشد. لازم به ذکر است، تأثیر مؤلفه‌های ادراکی محیط بر ادراک خطرپذیری سیل مبتنی بر بستر پژوهش است و بر مبنای محیط اجتماعی، فرهنگی، جغرافیایی، حصول نتایج بعضاً متضاد، محتمل است. از این رو در راستای بررسی ارتباط فوق در بستر ایران، این پژوهش درصدد است اثرگذاری مؤلفه‌های مذکور را در بستر محله زیبادشت در پیرامون رودخانه کن بسنجد.

این پژوهش در گام نخست با مرور مبانی نظری، مدل‌سازی عوامل مؤثر بر ادراک خطرپذیری سیل انجام شد. در گام دوم، روش‌شناسی پژوهش تدوین و داده‌های به‌دست‌آمده از پیمایش ۲۲۱ نفر به روش مدل‌سازی معادلات ساختاری، تحلیل شد. در گام سوم، بنا به داده‌های به‌دست‌آمده روایی، پایایی و کیفیت پرسش‌نامه بررسی و نتایج پژوهش تبیین

ادراک شده<sup>۱۴</sup> و عاطفی (احساسات<sup>۱۵</sup>) ادراک خطرپذیری سیل در مدل مفهومی پژوهش لحاظ شده است (تصویر ۱). علت اصلی توجهات به بحث ادراک خطرپذیری بر این مبناست که عموم افراد در صورت درک خطرپذیری سانحه، اقدام به اتخاذ تدابیر پیشگیرانه می‌کنند. لذا در حوزه سوانح، بررسی نقش ادراک خطرپذیری در برانگیختن رفتارهای حفاظتی<sup>۱۶</sup> ضروری است (Weinstein et al., 1998). برخی از پژوهش‌ها تأثیرگذاری ادراک خطرپذیری سیل بر رفتارهای سازگار با سیل را گزارش کرده‌اند (Grothmann & Reusswig, 2006; Miceli et al., 2008; Terpstra, 2009; Zaalberg et al., 2011)، اما در برخی از پژوهش‌ها، رابطه معناداری بین دو مفهوم مذکور مشاهده نشده است (Siegrist & Gutscher, 2006; Thieken et al., 2007; Zaleskiewicz et al., 2002). با توجه به اهمیت مبحث فوق، ارتباط بین ادراک خطرپذیری سیل و احتمال اتخاذ رفتارهای سازگار با سیل در مدل مفهومی پژوهش بررسی شده است (تصویر ۱).

در راستای سنجش نحوه ورود و مداخله طراحی شهری به حوزه ادراک خطرپذیری سیل، نخست یک مرور نظام‌مند بین‌رشته‌ای در شش مرحله (تبیین سؤال پژوهش، اعمال واژگان کلیدی در حوزه ادراک خطرپذیری سیل، اعمال معیارهای شمول پژوهش، اعمال واژگان کلیدی در حوزه طراحی شهری، اعمال معیارهای شایستگی و تحلیل محتوای کیفی پژوهش‌های منتخب) در پایگاه داده اسکوپوس انجام گرفت (Toossi Ardekani et al., 2023). بنابر نتایج این مرور نظام‌مند بین‌رشته‌ای، طراحی شهری قادر است از طریق برخی از مؤلفه‌های ادراکی محیط (کیفیت‌های ادراکی محیط، حس مکان و نگرش به طبیعت)، بر ادراک خطرپذیری سیل اثرگذار باشد. لذا ارتباط مذکور در مدل پژوهش (تصویر ۱) جهت سنجش در بستر ایران لحاظ شد.

#### • کیفیت‌های ادراکی محیط

هرچند ادراک افراد از پیرامون رودخانه‌ها مبتنی بر کیفیت‌های زیبایی‌شناختی محیط است، اغلب پروژه‌های ترمیم رودخانه‌ها بر کیفیت‌های اکولوژیکی محیط تأکید دارند. همچنین با وجود تأکید این پروژه‌ها بر کاهش خطرپذیری سیل، ادراک خطرپذیری سیل و ایمنی آب از دیدگاه عموم مردم و افراد غیرمتخصص نادیده گرفته می‌شود. لذا ضروری است طراحی شهری با تنظیم برخی از کیفیت‌های ادراکی محیط در راستای تعامل و هم‌افزایی با کیفیت‌های اکولوژیکی، زمینه بهبود ادراک خطرپذیری سیل را فراهم کند (Buijs, 2009; Junker et al., 2007; Seidl & Stauffacher, 2013). در مدل مفهومی پژوهش، تأثیر برخی از کیفیت‌های ادراکی محیط (طبیعی بودن، نگهداری

محیطی، اثرگذاری طراحی شهری و مؤلفه‌های ادراکی محیط بررسی نشده است. از سوی دیگر، در مقالات فارسی، در دهه گذشته به جای رویکردهای مهندسی بر تفکر تاب‌آوری به‌عنوان رویکردی نو برای مواجهه با سیل تأکید شده است (Bahrami et al., 2019; Hataminejad & Sadeghi, 2023) و با توجه به عدم توانایی بشر در پیش‌بینی دقیق سوانح طبیعی، به‌سازگاری محیط در برابر این سوانح توجه شده است (Hemmati, 2015) اما از بحث ادراک خطرپذیری سیل به‌عنوان یکی از پیش‌نیازهای ضروری برای سازگاری جوامع در برابر سیل، غفلت شده و نقش رشته‌های طراحی محیطی (طراحی شهری، طراحی منظر...) در این حوزه، همچنان مبهم است. لذا، این پژوهش می‌تواند به‌خلاف موجود در این زمینه پاسخ دهد و گام‌آغازین در تبیین نقش طراحی شهری در اقدامات غیرسازه‌ای مواجهه با سیل باشد.

#### مبانی نظری

رویکردهای متقدم در بحث سیل اکثراً در پی کاهش احتمال وقوع سیل بودند ولی با تغییر اهداف به کاهش احتمال خسارت سیل، مدیریت خطرپذیری سیل از راه‌حل‌های مهندسی به سمت راه‌حل‌های یکپارچه تغییر مسیر داد. به عبارتی، رویکردهای جدید بیش از مقاومت، به‌دنبال سازگاری (تاب‌آوری) در برابر سیل هستند. در دهه‌های اخیر، ظرفیت سازگاری<sup>۷</sup> جوامع بیش از پیش توجه شده است اینکه مردم چگونه خطرپذیری سیل را ادراک می‌کنند، نقش کلیدی در نحوه آمادگی، سازگاری و رفتار افراد نسبت به سیل دارد (Liao, 2012; O'Neil et al., 2016).

ادراک خطرپذیری سیل<sup>۸</sup> توسط عموم مردم با معیارهای ذهنی متفاوتی سنجیده می‌شود در بیانی کلی، افراد با دو رویکرد متفاوت خطرپذیری را ادراک و بر مبنای آن رفتار می‌کنند. در رویکرد شهودی (خطرپذیری به مثابه احساس<sup>۹</sup>)، افراد یک واکنش عاطفی از خود بروز می‌دهند اما در رویکرد منطقی (خطرپذیری به مثابه تحلیل<sup>۱۰</sup>)، تصمیم‌گیری افراد به‌صورت عقلانی و هدفمند صورت می‌گیرد (O'Neil et al., 2016). میچلی و همکاران (۲۰۰۸)، ادراک خطرپذیری سیل را یک مفهوم پیچیده متشکل از دو مؤلفه شناختی<sup>۱۱</sup> و عاطفی<sup>۱۲</sup> می‌دانند. مؤلفه شناختی، متمرکز بر ادراک افراد از احتمال وقوع مخاطره و پیامدهای احتمالی آن است و مؤلفه عاطفی، میزان ترس و نگرانی افراد در ارتباط با مخاطره را شامل می‌شود. هرچند در پژوهش‌های این حوزه، برخی پژوهش‌ها صرفاً بر یکی از دو بعد تأکید کرده است اما در پژوهش پیش‌رو، همانند پژوهش‌های جامعی که در این زمینه انجام شده است (Miceli et al., 2008; Terpstra, 2011; Wilson et al., 2018)، هر دو مؤلفه شناختی (احتمال ادراک شده<sup>۱۳</sup> - پیامدهای

افراد از راه‌حل‌های اتخاذی، علاوه بر نگرش افراد به طبیعت، متأثر از سطح خطرپذیری ادراک شده در محیط، کارایی راه‌حل‌های مذکور در برابر سیل و مزایای آنها (خدمات اکوسیستمی) است (Santoro et al., 2019). در این میان، طراحی شهری قادر است با ایجاد توازن بین مزایای راه‌حل‌های سبز و کارایی راه‌حل‌های خاکستری، نقش مهمی در نگرش افراد به طبیعت ایفا کند. در مدل مفهومی پژوهش، تأثیر مؤلفه‌های نگرش به طبیعت (تسلط بر طبیعت، حفاظت از طبیعت و سهیم در طبیعت) بر ادراک خطرپذیری سیل و رفتارهای سازگار با سیل سنجدیده می‌شود (تصویر ۱).

### روش پژوهش

رویکرد کلی پژوهش کمی و فلسفه پژوهش فرا اثبات‌گرایی است. این پژوهش با استدلال قیاسی از نظریه‌های منتج از مبانی نظری آغاز و سپس بر مبنای تحلیل متون تخصصی، مدل مفهومی و فرضیات پژوهش تدوین شده‌اند و نهایتاً با گردآوری و تحلیل داده‌های مورد نیاز، فرضیه‌های مذکور، رد یا اثبات شده‌اند. استراتژی پژوهش از نوع طرح‌های کمی غیرآزمایشی (توصیفی) است و این پژوهش به توصیف روابط بین مؤلفه‌های ادراکی محیط (متغیرهای مستقل) و ادراک خطرپذیری سیل و رفتارهای سازگار با سیل (متغیرهای وابسته) می‌پردازد. همچنین با توجه به نحوه انتخاب شرکت‌کنندگان و فواصل زمانی گردآوری داده‌ها این پژوهش در طبقه پژوهش‌های پیمایشی مقطعی قرار می‌گیرد (Creswell & Creswell, 2017).

داده‌های پژوهش از طریق مصاحبه‌های حضوری گردآوری شده است و به روش مدل‌سازی معادلات ساختاری<sup>۱۷</sup> تحلیل شده‌اند. مدل‌سازی معادلات ساختاری، نتیجه تلفیق روش تحلیل عاملی و روش تحلیل مسیر است و ترکیبی از مدل اندازه‌گیری و مدل ساختاری را شامل می‌شود (Hair et al., 2016). تحلیل داده‌های این پژوهش به روش مدل‌سازی معادلات ساختاری مبتنی بر واریانس<sup>۱۸</sup> انجام شده است، همچنین نرم‌افزار استفاده شده برای تحلیل داده‌ها، نسخه چهارم نرم‌افزار اسمارت پی ال اس<sup>۱۹</sup> است.

جامعه آماری از شهروندان بالای ۱۸ سال ساکن در محله زیبادشت، واقع در منطقه ۲۲ شهر تهران در پیرامون رودخانه کن، تشکیل شده است و روش نمونه‌گیری پژوهش از نوع تصادفی طبقه‌ای است. در این پژوهش برای محاسبه اندازه نمونه از فرمول کوهن استفاده شده است (Cohen, 2013)، سطح معناداری پژوهش ۰/۱، اندازه اثر کوهن ۰/۳ و توان آزمون ۰/۸ مد نظر است. با توجه به رواج

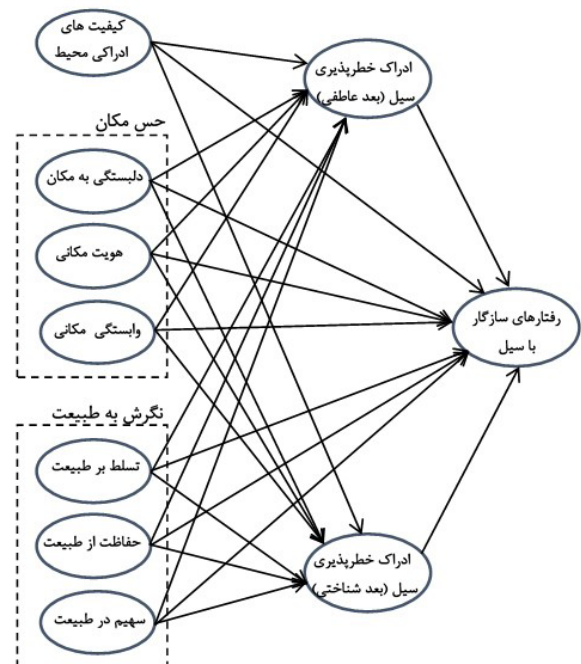
از محیط، تنوع، انسجام، عدم وجود اختلالات محیطی، گشودگی فضایی) بر ادراک خطرپذیری سیل و رفتارهای سازگار با سیل سنجدیده می‌شود (تصویر ۱).

### • حس مکان

معنایی که افراد به یک مکان اطلاق می‌کنند بر ادراک آنها از رودخانه‌ها و اتخاذ رفتارهای حفاظتی تأثیرگذار است. همچنین، با توجه به بستر پژوهش و شدت و احتمال مخاطره، حس مکان می‌تواند بر ادراک خطرپذیری سیل، تأثیر مثبت یا منفی داشته باشد. لذا، طراحی شهری می‌تواند با توجه به بستر اجتماعی و جغرافیایی محیط و شدت و احتمال مخاطره با تنظیم ارتباط عاطفی افراد با مکان بر ادراک خطرپذیری سیل اثرگذار باشد (Bernardo, 2013; Bonaiuto et al., 2016; Verbrugge & van den Born, 2018). در مدل مفهومی پژوهش، تأثیر مؤلفه‌های حس مکان (دلبستگی به مکان، هویت مکانی، وابستگی مکانی) بر ادراک خطرپذیری سیل و رفتارهای سازگار با سیل بررسی می‌شود (تصویر ۱).

### • نگرش به طبیعت

نگرش افراد به طبیعت، تأثیر شگرفی بر ادراک آنها از طبیعت (همچون ادراک خطرپذیری سیل) دارد. به میزانی که نگرش افراد از تسلط بر طبیعت (حامی راه‌حل‌های مهندسی) به سهیم در طبیعت (حامی راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت) گذار کند، تأکید بر ارزش‌های درونی طبیعت و تعامل دوجانبه با آن، افزایش می‌یابد (De Groot & De Groot, 2009; De Groot & Van den Born, 2003). همچنین، ادراک



تصویر ۱. مدل مفهومی پژوهش. مأخذ: نگارندگان.

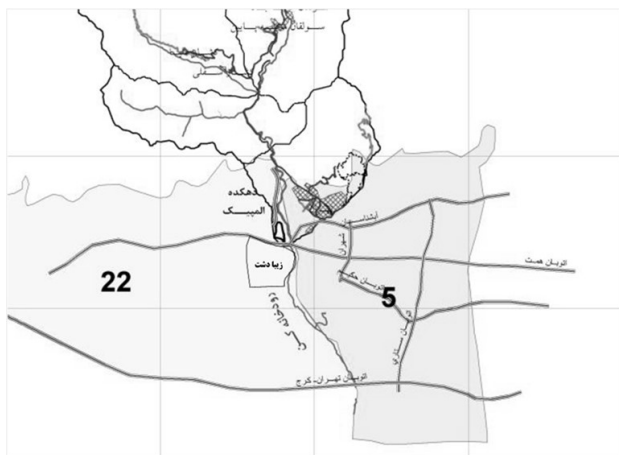
هدفمندی صورت گرفته است. سپس با انجام سه مرحله پیش‌آزمون با جمعی از شرکت‌کنندگان بالقوه پژوهش، موارد مورد نیاز در پرسش‌نامه، اصلاح و نهایتاً پرسش‌نامه پژوهش در شش بخش (ادراک خطرپذیری سیل، رفتارهای سازگار با سیل، نگرش به طبیعت، حس مکان، کیفیت‌های ادراکی محیط و اطلاعات جمعیت‌شناختی) در قالب مقیاس لیکرت طراحی شده است (جدول ۱).

### نتایج پژوهش

در محله زیبادشت در مجموع ۲۲۱ پرسش‌نامه در بازه زمانی مهر تا بهمن ۱۴۰۲، توسط ساکنین بالای ۱۸ سال این محله تکمیل شد. شش پرسش‌نامه به دلیل وجود داده‌های پرت و ۱۱ پرسش‌نامه به دلیل وجود داده‌های مفقوده از لیست داده‌ها حذف شدند و در مجموع، ۲۰۴ پرسش‌نامه برای تحلیل استفاده شدند. پیش از شروع فرایند تحلیل داده‌ها، جهت بررسی کفایت حجم نمونه و کروییت روابط از آزمون کی ام او و بارتلت<sup>۲۱</sup> استفاده شده است. با توجه به میزان به‌دست‌آمده برای این شاخص که بزرگتر از حد تعیین شده است ( $KMO=0.953 > 0.7$ )، تعداد مشاهدات برای آزمون تحلیل عاملی کفایت می‌کند. همچنین کروییت روابط بین شاخص‌ها به‌عنوان شرط اصلی آزمون تحلیل عاملی، توسط معناداری آزمون بارتلت ( $sig=p \text{ value}=0.000 < 0.05$ ) تأیید شدند (Sarstedt & Mooi, 2018).

### روایی، پایایی و کیفیت مدل اندازه‌گیری پژوهش

پیش از بررسی روایی و پایایی مدل اندازه‌گیری (پرسش‌نامه)، بررسی همگن‌بودن شاخص‌های انعکاسی ضروری است. در این راستا، بار عاملی شاخص‌های انعکاسی، باید از ۰/۷ بیشتر باشد و معناداری ( $p\text{-value} < 0.05$ ,  $T\text{-value} > 1.96$ ) آن تأیید شود (Hair et al., 2010). موارد مذکور در شاخص‌های انعکاسی



تصویر ۲. موقعیت محله زیبادشت در حوضه رودخانه کن و محدوده شهرداری‌های مناطق پنج و ۲۲. مأخذ: مؤسسه تحقیقات آب، ۱۳۹۰.

مدل‌سازی معادلات ساختاری در بحث‌های تحلیل آماری، امکان در نظر گرفتن پیچیدگی مدل در فرمول کوهن میسر شده است. حداقل اندازه نمونه با در نظر گرفتن پیچیدگی مدل پژوهش توسط نرم افزارهای آنلاین<sup>۲۰</sup> ۱۴۸ نفر محاسبه شده که این مقدار اگر به ۱۷۱ نفر برسد، کوچکترین اندازه اثر قابل‌شناسایی است. در این پژوهش، تعداد ۲۲۱ پرسش‌نامه تکمیل شده است.

### • بستر پژوهش

رودخانه کن، مهم‌ترین رودخانه سطح شهر تهران با دبی دائمی، وسیع‌ترین حوضه آبخیز را در میان رودخانه‌های شهر تهران دارا است (مؤسسه تحقیقات آب، ۱۳۹۰). اقدامات منتج از طرح‌های جامع ۱۳۴۷ و ۱۳۷۰ در بستر رودخانه کن به ایجاد کانال‌هایی برای کنترل و مهار سیل ختم شد (Alehashemi, 2015). این نوع رویکردهای تک‌بعدی در راستای کنترل سیل، نه تنها سیل را کنترل نکرده بلکه ساختار و اکوسیستم این رودخانه را تخریب کرده است (Bahrami et al., 2019). در نقشه آسیب‌پذیری شهر تهران، این حوضه با حداکثر خطرپذیری مشخص شده است (Ghahroudi Tali et al., 2016). وقوع سیل‌های متعدد در فروردین و آبان ۱۳۹۱، تیر ۱۳۹۴، فروردین ۱۳۹۸ و مرداد ۱۴۰۱، گواه این موضوع است. این رودخانه از ارتفاعات شمال غربی تهران سرچشمه گرفته و با عبور از محلات غرب تهران به سمت جنوب تهران سرازیر می‌شود. هرچند رودخانه کن در شهر تهران مسیر نسبتاً طولانی را طی می‌کند و از محلات مختلفی عبور می‌کند اما صرفاً در محدوده شمالی، همچنان احتمال وقوع سیل و جریان‌های واریزه‌ای پابرجاست. همچنین به دلیل سرپوشیده نبودن رودخانه در محدوده شمالی، امکان رؤیت رودخانه کن برای ساکنان این نواحی و متعاقباً ادراک خطرپذیری سیل میسر است. لذا با توجه به بازنده‌های میدانی انجام شده، محله زیبادشت در محدوده شمالی رودخانه کن به‌عنوان بستر پژوهش انتخاب شد. دسترسی مستقیم ساکنان از جبهه شرقی محله به رودخانه کن و سازماندهی و منظرسازی رودخانه کن در پیرامون محله (بوستان جوانمردان)، بستر مناسبی برای سنجش ارتباط بین مؤلفه‌های ادراکی محیط و ادراک خطرپذیری سیل فراهم می‌آورد (تصویر ۲).

### • ابزار اندازه‌گیری پژوهش

در راستای دستیابی به شاخص‌هایی کاربردی برای سنجش متغیرهای پنهان پژوهش در گام نخست با استفاده از مبانی نظری و پرسش‌نامه‌های موجود در حوزه‌های مرتبط، پیش‌نویس اولیه پرسش‌نامه طراحی شده است. در گام بعدی، در راستای انطباق پرسش‌نامه با بستر پژوهش با جمعی از متخصصان رشته‌های مرتبط، مصاحبه‌های

جدول ۱. مدل اندازه‌گیری پژوهش (شاخص‌های اندازه‌گیری‌کننده متغیرهای پنهان). مأخذ: نگارندگان.

منبع	ماهیت شاخص	متغیرهای آشکار (شاخص‌ها)	متغیرهای پنهان پژوهش
(Terpstra, 2011)	انعکاسی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- میزان ترس افراد زمانی که به سانحه سیل و مخاطرات آن فکر می‌کنند.</li> <li>- میزان نگرانی افراد زمانی که به سانحه سیل و مخاطرات آن فکر می‌کنند.</li> <li>- میزان اضطراب افراد زمانی که به سانحه سیل و مخاطرات آن فکر می‌کنند.</li> </ul>	مؤلفه عاطفی
	انعکاسی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- برآورد افراد از احتمال وقوع سیل در پنج سال آینده در محدوده سکونت خود</li> <li>- برآورد افراد از شدت وقوع سیل در پنج سال آینده در محدوده سکونت خود</li> <li>- برآورد افراد از احتمال خسارت مالی یا جانی در صورت وقوع سیل در محدوده سکونت خود</li> <li>- برآورد افراد از احتمال عواقب مرگبار در صورت وقوع سیل در محدوده سکونت خود</li> </ul>	مؤلفه شناختی
(de Groot & van den Born, 2003)	انعکاسی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- میزان تمایل افراد به دریافت اطلاعات در ارتباط با نحوه آمادگی برای مواجهه با سیل</li> <li>- میزان تمایل افراد به جست‌وجو اطلاعات در ارتباط با نحوه آمادگی برای مواجهه با سیل</li> <li>- میزان اجتناب افراد از محدوده‌های پیرامون رودخانه‌ها در زمان هشدارهای وقوع سیل</li> </ul>	رفتارهای حفاظتی (رفتارهای سازگار با سیل)
	انعکاسی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- انسان‌ها این حق را دارند که برای کنترل سیل، به صورت بنیادین طبیعت را تغییر دهند و از آن استفاده کنند.</li> <li>- هرچند طبیعت دارای ارزش‌های مختص خود است اما انسان بر طبیعت برتری دارد.</li> <li>- در مواجهه با سیل، راه‌حل‌های تماماً سازه‌ای کفایت می‌کند.</li> <li>- چون رفتار مناسبی با طبیعت نداشته‌ایم، امروزه با سانحه سیل مواجه هستیم.</li> <li>- انسان‌ها موظف به حفاظت از طبیعت هستند.</li> <li>- در مواجهه با سیل، ترکیب راه‌حل‌های سبز با راه‌حل‌های سازه‌ای نیاز است.</li> <li>- بعد معنوی طبیعت بسیار مهم است (ارتباط با طبیعت برای افراد حاوی بار معنایی زیادی است).</li> <li>- انسان بخشی از طبیعت است.</li> <li>- در مواجهه با سیل، راه‌حل‌های تماماً سبز کفایت می‌کند و به کارگیری راه‌حل‌های سازه‌ای، نوعی آسیب به طبیعت است.</li> </ul>	تسلط بر طبیعت (راه‌حل‌های سازه‌ای)
(Jorgensen & Stedman, 2006)	انعکاسی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- انسان‌ها موظف به حفاظت از طبیعت هستند.</li> <li>- در مواجهه با سیل، ترکیب راه‌حل‌های سبز با راه‌حل‌های سازه‌ای نیاز است.</li> <li>- بعد معنوی طبیعت بسیار مهم است (ارتباط با طبیعت برای افراد حاوی بار معنایی زیادی است).</li> <li>- انسان بخشی از طبیعت است.</li> <li>- در مواجهه با سیل، راه‌حل‌های تماماً سبز کفایت می‌کند و به کارگیری راه‌حل‌های سازه‌ای، نوعی آسیب به طبیعت است.</li> </ul>	حفاظت از طبیعت (راه‌حل‌های ترکیبی)
	انعکاسی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- من دلبستگی (پیوند عاطفی) زیادی به این «مکان» دارم.</li> <li>- من احساس تعلق شدیدی نسبت به این «مکان» دارم.</li> <li>- این «مکان» برای من ارزش زیادی دارد.</li> <li>- من به شدت با این «مکان» احساس نزدیکی می‌کنم.</li> <li>- من احساس می‌کنم این «مکان» بخشی از من و هویت من است.</li> <li>- آمدن به این «مکان» موارد زیادی در ارتباط با شخصیت من را آشکار می‌کند.</li> <li>- برای انجام فعالیت‌های مورد علاقه‌ام، مکانی جزء این «مکان» رانمی‌توانم تصور کنم.</li> <li>- برای انجام فعالیت‌هایی که از آن لذت می‌برم، این «مکان» بهترین مکان است.</li> <li>- در مقایسه با سایر مکان‌ها، آمدن به این «مکان» برایم لذت‌بخش‌تر است.</li> </ul>	تغرش به طبیعت
(Buijs, 2009)	ترکیبی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تنوع (مؤلفه تطبیقی)</li> <li>- طبیعی بودن (مؤلفه محتوایی-اکولوژیکی)</li> <li>- انسجام (مؤلفه سازماندهی)</li> <li>- نگهداری (مؤلفه محتوایی-اکولوژیکی)</li> <li>- گشودگی فضایی (مؤلفه فضایی)</li> <li>- اختلال (مؤلفه محتوایی-اکولوژیکی)</li> </ul>	دلبستگی به مکان
	ترکیبی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تنوع (مؤلفه تطبیقی)</li> <li>- انسجام (مؤلفه سازماندهی)</li> <li>- گشودگی فضایی (مؤلفه فضایی)</li> </ul>	هویت مکانی
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- من احساس می‌کنم این «مکان» بخشی از من و هویت من است.</li> <li>- آمدن به این «مکان» موارد زیادی در ارتباط با شخصیت من را آشکار می‌کند.</li> <li>- برای انجام فعالیت‌های مورد علاقه‌ام، مکانی جزء این «مکان» رانمی‌توانم تصور کنم.</li> <li>- برای انجام فعالیت‌هایی که از آن لذت می‌برم، این «مکان» بهترین مکان است.</li> <li>- در مقایسه با سایر مکان‌ها، آمدن به این «مکان» برایم لذت‌بخش‌تر است.</li> </ul>	وابستگی مکانی
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- تنوع (مؤلفه تطبیقی)</li> <li>- انسجام (مؤلفه سازماندهی)</li> <li>- گشودگی فضایی (مؤلفه فضایی)</li> </ul>	کیفیت‌های ادراکی محیط

متغیرهای پنهان درونی (متغیرهای وابسته)

متغیرهای پنهان برونی (متغیرهای مستقل)

در محله زیبادشت با توجه به معناداری ضریب به دست آمده ( $P\text{-value} < 0.01$ )، در سطح احتمال ۹۹ درصد تأیید می‌شود. بنا به اندازه اثر به دست آمده برای کیفیت‌های ادراکی محیط ( $F^2 = 0.157$ )، سهم این متغیر از واریانس تبیین شده قوی، برآورد می‌شود ( $0.15 < F^2 < 0.35$ )، همچنین بنا به اندازه اثر به دست آمده برای هویت مکانی ( $F^2 = 0.034$ ) و وابستگی مکانی ( $F^2 = 0.088$ )، سهم این متغیرها از واریانس تبیین شده متوسط برآورد می‌شود ( $0.02 < F^2 < 0.15$ ). لازم به ذکر است که بنا به ضریب تعیین به دست آمده ( $R^2 = 0.693$ )، قدرت هفت متغیر پنهان برونی مدل در پیش‌بینی بعد عاطفی ادراک خطرپذیری متوسط ( $R^2 < 0.75$ ) ارزیابی می‌شود (Hair et al., 2019).

#### - بعد شناختی ادراک خطرپذیری سیل

اثرگذاری «کیفیت‌های ادراکی محیط»، «نگرش تسلط بر طبیعت» و «دلبستگی به مکان» بر بعد شناختی، ادراک خطرپذیری سیل در محله زیبادشت با توجه به معناداری ضریب به دست آمده ( $P\text{-value} < 0.01$ )، در سطح احتمال ۹۹ درصد تأیید می‌شود، همچنین اثرگذاری «وابستگی مکانی» بر این متغیر با توجه به معناداری به دست آمده ( $P\text{-value} < 0.05$ ) در سطح احتمال ۹۵ درصد تأیید می‌شود. بنا به اندازه اثر به دست آمده برای کیفیت‌های ادراکی محیط ( $F^2 = 0.078$ ) و دلبستگی به مکان ( $F^2 = 0.160$ ) سهم این متغیرها از واریانس تبیین شده به ترتیب متوسط ( $0.02 < F^2 < 0.15$ ) و قوی ( $0.15 < F^2 < 0.35$ ) برآورد می‌شود. با توجه به مقدار منفی گزارش شده برای ضریب مسیر در دو متغیر وابستگی مکانی و نگرش تسلط بر طبیعت با قوی‌تر شدن وابستگی مکانی یا نگرش تسلط بر طبیعت در افراد، متعاقباً بعد شناختی ادراک خطرپذیری سیل در افراد کاهش می‌یابد. همچنین بنا به اندازه اثر به دست آمده برای وابستگی مکانی ( $F^2 = 0.017$ ) و نگرش تسلط بر طبیعت ( $F^2 = 0.033$ )، سهم این متغیرها از واریانس تبیین شده به ترتیب ضعیف ( $F^2 < 0.02$ ) و متوسط ( $0.02 < F^2 < 0.15$ ) برآورد می‌شود. با توجه به ضریب تعیین به دست آمده ( $R^2 = 0.676$ )، قدرت هفت متغیر پنهان برونی مدل در پیش‌بینی بعد شناختی ادراک خطرپذیری متوسط ( $R^2 < 0.75$ ) ارزیابی می‌شود (ibid.).

#### - رفتارهای سازگار با سیل

اثرگذاری «نگرش تسلط بر طبیعت» و «بعد شناختی ادراک خطرپذیری سیل» بر رفتارهای سازگار با سیل در محله زیبادشت، بنا بر معناداری ضریب به دست آمده ( $P\text{-value} < 0.01$ )، در سطح احتمال ۹۹ درصد تأیید می‌شود. همچنین اثرگذاری «هویت مکانی» بر این متغیر با توجه به معناداری ضریب به دست آمده ( $P\text{-value} < 0.05$ )، در سطح احتمال ۹۵ درصد تأیید می‌شود. بنا به اندازه اثر

مشاهده شد (جدول ۲). برای محاسبه پایایی پرسش‌نامه، همبستگی درونی متغیرهای پنهان با ضرائبی همچون آلفا کرونباخ<sup>۲۲</sup>، امگا مک دونالد<sup>۲۳</sup>، پایایی ترکیبی<sup>۲۴</sup> (ضرائب استاندارد) بررسی شده است و مقادیر این ضرائب، می‌بایست از  $0.7$  بیشتر باشد (Hair et al., 2017). مطابق مقادیر به دست آمده، پایایی پرسش‌نامه تأیید می‌شود (جدول ۲). برای بررسی روایی همگرا پرسش‌نامه از ضریب میانگین واریانس استخراجی<sup>۲۵</sup> استفاده شده است، این ضریب برای هریک از متغیرهای پنهان باید از  $0.5$  بیشتر باشد و از ضریب پایایی ترکیبی مربوطه کمتر باشد (Hair & Alamer, 2022). مطابق مقادیر به دست آمده، روایی همگرایی پرسش‌نامه تأیید می‌شود (جدول ۲). برای سنجش روایی واگرایی پرسش‌نامه، آزمون نسبت چند خصیصه به یک خصیصه<sup>۲۶</sup> محاسبه شده است و تمام ارقام به دست آمده در این ماتریس باید از  $0.9$  کوچکتر باشند (Henseler et al., 2015). با توجه به اینکه  $95$  درصد ارقام ماتریس از شرط فوق تبعیت می‌کنند، روایی واگرا پرسش‌نامه تأیید می‌شود (جدول ۳). در راستای سنجش شاخص‌های ترکیبی (متغیر کیفیت‌های ادراکی محیط)، می‌بایست معناداری وزن شاخص‌ها سنجیده شود و عموماً وزن شاخص‌های ترکیبی نسبت به بار شاخص‌های انعکاسی، مقدار کمتری به دست می‌آید (Hair & Alamer, 2022). به جز کیفیت ادراکی «تنوع»، سایر شاخص‌های ترکیبی، معناداری قابل قبول ( $p\text{-value} < 0.05$ ,  $T\text{-value} > 1.96$ ) را کسب کردند. همچنین، برخلاف شاخص‌های انعکاسی در سازه‌های ترکیبی نباید همبستگی بالایی بین شاخص‌ها گزارش شود. لذا برای بررسی هم خطی از ضریب تورم واریانس<sup>۲۷</sup> استفاده می‌شود که باید از عدد پنج کمتر باشد (Diamantopoulos et al., 2008). با توجه به مقادیر به دست آمده، شاخص‌های ترکیبی از وضعیت مطلوبی برخوردار هستند (جدول ۲). در راستای کیفیت سنجی، پرسش‌نامه پژوهش برای پیش‌بینی متغیرهای پنهان درونی از کیفیت بسیار قوی ( $Q^2 > 0.35$ ) برخوردار است و تنها در سه شاخص دارای کیفیت پیش‌بینی قوی ( $0.15 < Q^2 < 0.35$ ) است (جدول ۲).

#### • مدل ساختاری پژوهش

مدل ساختاری، متشکل از سه متغیر پنهان درونی و هفت متغیر پنهان برونی است و روابط متغیرهای فوق در قالب ۲۳ فرضیه در محله زیبادشت سنجیده شدند (تصویر ۱). بنابر نتایج پژوهش، ۱۰ فرضیه از مدل ساختاری معنادار است که به تفکیک، اثرگذاری مؤلفه‌های ادراکی محیط بر متغیرهای پنهان درونی بررسی شده است (جدول ۴).

#### - بعد عاطفی ادراک خطرپذیری سیل

اثرگذاری «کیفیت‌های ادراکی محیط»، «هویت مکانی» و «وابستگی مکانی» بر بعد عاطفی ادراک خطرپذیری سیل

جدول ۲. پایایی، روایی همگرا و کیفیت پرسش‌نامه. مأخذ: نگارندگان.

Q <sup>2</sup>	ضریب تورم واریانس	میانگین واریانس استخراجی	پایایی ترکیبی (ضرائب استاندارد)	امگا مک دونالد	آلفا کرونباخ	معناداری		بارعاملی / وزن شاخص‌ها	شاخص‌های پژوهش	متغیرهای پنهان پژوهش	
						T-value	P-value				
۰/۵۳۹						۷۵/۸۵۳	۰/۰۰۰	۰/۸۸۵	FRPa <sub>۱</sub>	مؤلفه عاطفی	
۰/۴۶۲	-	۰/۸۱۹	۰/۹۳۱	۰/۸۸۷	۰/۸۸۹	۶۹/۹۸۹	۰/۰۰۰	۰/۸۹۶	FRPa <sub>۲</sub>		
۰/۵۱۷						۱۰۱/۸۸۴	۰/۰۰۰	۰/۹۳۳	FRPa <sub>۳</sub>		
۰/۵۱۱						۳۵/۶۸۰	۰/۰۰۰	۰/۸۳۲	FRPc <sub>۱</sub>		
۰/۵۵۱						۶۱/۲۹۱	۰/۰۰۰	۰/۸۸۸	FRPc <sub>۲</sub>		
۰/۳۳۹	-	۰/۷۱۵	۰/۹۰۹	۰/۸۶۶	۰/۸۶۸	۴۰/۹۹۹	۰/۰۰۰	۰/۸۴۷	FRPc <sub>۳</sub>		مؤلفه شناختی
۰/۳۲۶						۳۲/۱۷۴	۰/۰۰۰	۰/۸۱۴	FRPc <sub>۴</sub>		
۰/۶۲۲						۷۸/۴۴۴	۰/۰۰۰	۰/۸۹۶	FAB <sub>۱</sub>	رفتارهای سازگار با سیل ( رفتارهای حفاظتی)	
۰/۲۸۴		۰/۷۱۳	۰/۸۸۱	۰/۷۹۱	۰/۷۹۸	۲۲/۳۶۲	۰/۰۰۰	۰/۷۵۱	FAB <sub>۲</sub>		
۰/۵۵۰						۵۳/۴۸۴	۰/۰۰۰	۰/۸۷۸	FAB <sub>۳</sub>		
						۶۷/۱۶۶	۰/۰۰۰	۰/۸۸۹	MON <sub>۱</sub>	تسلط بر طبیعت	
-	-	۰/۷۳۶	۰/۸۹۳	۰/۸۱۹	۰/۸۲۰	۷۳/۵۱۱	۰/۰۰۰	۰/۹۰۳	MON <sub>۲</sub>		
						۲۳/۰۸۶	۰/۰۰۰	۰/۷۷۶	MON <sub>۳</sub>		
						۲۸/۶۶۷	۰/۰۰۰	۰/۸۱۷	SON <sub>۱</sub>	حفاظت از طبیعت	
-	-	۰/۶۵۴	۰/۸۵۰	۰/۷۵۶	۰/۷۳۴	۱۶/۳۱۹	۰/۰۰۰	۰/۷۴۱	SON <sub>۲</sub>		
						۴۵/۸۸۵	۰/۰۰۰	۰/۸۶۴	SON <sub>۳</sub>		
						۶۱/۹۵۹	۰/۰۰۰	۰/۸۸۸	PIN <sub>۱</sub>	سهیم در طبیعت	
-	-	۰/۷۰۰	۰/۸۷۵	۰/۷۸۹	۰/۷۸۸	۴۲/۸۶۸	۰/۰۰۰	۰/۸۵۰	PIN <sub>۲</sub>		
						۲۴/۲۳۵	۰/۰۰۰	۰/۷۶۸	PIN <sub>۳</sub>		
						۶۹/۴۲۸	۰/۰۰۰	۰/۸۸۶	PA <sub>۱</sub>	دلبستگی به مکان	
-	-	۰/۷۶۲	۰/۹۰۵	۰/۸۴۴	۰/۸۴۴	۵۲/۱۳۲	۰/۰۰۰	۰/۸۸۵	PA <sub>۲</sub>		
						۳۹/۲۲۷	۰/۰۰۰	۰/۸۴۶	PA <sub>۳</sub>		
						۴۵/۶۱۳	۰/۰۰۰	۰/۸۵۴	PI <sub>۱</sub>	هویت مکانی	
-	-	۰/۷۴۶	۰/۸۹۸	۰/۸۳۴	۰/۸۳۰	۵۹/۰۲۲	۰/۰۰۰	۰/۸۸۶	PI <sub>۲</sub>		
						۴۴/۴۹۴	۰/۰۰۰	۰/۸۵۲	PI <sub>۳</sub>		
						۵۲/۳۷۵	۰/۰۰۰	۰/۸۶۱	PD <sub>۱</sub>	وابستگی مکانی	
-	-	۰/۷۳۸	۰/۸۹۴	۰/۸۲۴	۰/۸۲۳	۴۰/۲۷۸	۰/۰۰۰	۰/۸۴۲	PD <sub>۲</sub>		
						۳۹/۳۸۹	۰/۰۰۰	۰/۸۷۵	PD <sub>۳</sub>		
	۱/۳۰۵					۰/۷۸۴	۰/۴۳۳	۰/۰۸۴	VA	کیفیت‌های ادراکی محیط	
	۱/۹۰۳					۳/۲۱۷	۰/۰۰۱	۰/۲۰۶	CO		
	۱/۸۶۷					۴/۳۶۲	۰/۰۰۰	۰/۲۶۸	SP		
-	۲/۶۵۷					۳/۸۴۶	۰/۰۰۰	۰/۲۷۳	NA		
	۲/۰۷۲					۴/۶۸۱	۰/۰۰۰	۰/۲۷۲	MA		
	۱/۴۷۴					۳/۳۷۷	۰/۰۰۱	۰/۲۰۱	DI		

جدول ۳. روایی و اگر پرسش نامه- آزمون HTMT. مأخذ: نگارندگان.

متغیرهای پنهان پژوهش	رفتارهای سازگار با سیل	ادراک خطرپذیری سیل (مؤلفه‌های عاطفی)	ادراک خطرپذیری سیل (مؤلفه‌های شناختی)	نگرش تسلط بر طبیعت	نگرش حفاظت از طبیعت	نگرش سهیم در طبیعت	دلبستگی به مکان	هویت مکانی	وابستگی مکانی
رفتارهای سازگار با سیل									
ادراک خطرپذیری سیل (مؤلفه‌های عاطفی)	۰/۷۹۶								
ادراک خطرپذیری سیل (مؤلفه‌های شناختی)	۰/۸۹۱	۰/۶۹۵							
نگرش تسلط بر طبیعت	۰/۹۸۶	۰/۷۹۰	۰/۸۷۰						
نگرش حفاظت از طبیعت	۰/۸۷۸	۰/۷۵۱	۰/۷۲۱	۰/۹۲۹					
نگرش سهیم در طبیعت	۰/۷۷۶	۰/۷۴۰	۰/۶۲۳	۰/۷۸۰	۰/۸۶۱				
دلبستگی به مکان	۰/۸۰۴	۰/۶۶۶	۰/۸۶۳	۰/۸۸۳	۰/۶۸۵	۰/۶۵۳			
هویت مکانی	۰/۷۸۰	۰/۷۸۴	۰/۷۳۸	۰/۸۹۵	۰/۸۱۹	۰/۶۹۰	۰/۷۱۷		
وابستگی مکانی	۰/۶۹۲	۰/۷۹۲	۰/۵۱۱	۰/۶۸۱	۰/۷۰۴	۰/۷۵۳	۰/۵۱۱	۰/۶۲۰	

(Cheung & Lau, 2008). با توجه به آزمون فرضیات پژوهش (جدول ۴) و عدم‌اثرگذاری بعد عاطفی ادراک خطرپذیری سیل بر رفتارهای سازگار با سیل ( $P \text{ value}=0.872$ )، این متغیر به‌عنوان متغیر میانجی ظاهر نمی‌شود و ادامه محاسبه تحلیل میانجی غیرضروری است. در بررسی بعد شناختی ادراک خطرپذیری سیل، تنها در ارتباط با سه متغیر پنهان برونی (کیفیت‌های ادراکی محیط، دلبستگی به مکان و نگرش تسلط بر طبیعت) مسیرهای مستقیم و غیرمستقیم معنادار است و با محاسبه شمول واریانس برای هر یک از متغیرهای مذکور، می‌توان اذعان کرد که در محله زیبادشت «بعد شناختی ادراک خطرپذیری سیل» تنها بین دو متغیر پنهان برونی «کیفیت‌های ادراکی محیط» و «دلبستگی به مکان» و متغیر پنهان درونی «رفتارهای سازگار با سیل» به‌عنوان متغیر میانجی عمل می‌کند و این میانجی‌گری به‌صورت جزئی است (جدول ۵).

### بحث

بنابر یافته‌های به‌دست‌آمده از محله زیبادشت، اثرگذاری مؤلفه‌های ادراکی محیط بر ادراک خطرپذیری سیل و رفتارهای سازگار با سیل در برخی فرضیه‌ها مثبت و در برخی منفی و در سایر فرضیه‌ها فاقد معناداری ارزیابی شده است. با

به‌دست‌آمده برای هویت مکانی ( $F^2=0.021$ )، نگرش تسلط بر طبیعت ( $F^2=0.083$ ) و بعد شناختی ادراک خطرپذیری سیل ( $F^2=0.103$ )، سهم این متغیرها از واریانس تبیین‌شده متوسط ( $0.02 < F^2 < 0.15$ ) برآورد می‌شود. با توجه به مقدار منفی گزارش‌شده برای ضریب مسیر در متغیر نگرش تسلط بر طبیعت، با قوی‌تر شدن نگرش تسلط بر طبیعت در افراد، متعاقباً بروز رفتارهای سازگار با سیل کاهش می‌یابد. لازم به ذکر است که با توجه به ضریب تعیین به‌دست‌آمده ( $R^2=0.747$ )، قدرت نه متغیر پنهان برونی مدل در پیش‌بینی رفتارهای سازگار با سیل متوسط ( $R^2 < 0.75$ ) ارزیابی می‌شود (ibid.).

### • تحلیل میانجی

در مدل پژوهش، دو بعد عاطفی و شناختی ادراک خطرپذیری سیل در نقش متغیر میانجی، بین متغیر پنهان درونی (رفتارهای سازگار با سیل) و متغیرهای پنهان برونی (مؤلفه‌های ادراکی محیط) ظاهر شده‌اند (تصویر ۱). در این پژوهش از روش بوت استرپینگ<sup>۲۸</sup> برای تحلیل میانجی استفاده شده است و می‌بایست معناداری مسیرهای مستقیم و غیرمستقیم بررسی شود. در این روش، چنانچه مسیر غیرمستقیم فاقد معناداری باشد، متغیر مذکور فاقد اثر میانجی‌گری است و ادامه فرایند تحلیل میانجی و محاسبه شمول واریانس<sup>۲۹</sup> ضروری نیست

جدول ۴. آزمون فرضیات پژوهش. مأخذ: نگارندگان.

فرضیات پژوهش	ضریب مسیر (بتا)	معناداری ضریب (P-value)	اندازه اثر (F <sup>2</sup> )	نتیجه	ضریب تعیین (R <sup>2</sup> )
کیفیت‌های ادراکی محیطی -> ادراک خطرپذیری سیل (مؤلفه عاطفی)	۰/۴۸۶	۰/۰۰۰	۰/۱۵۷	قوی	۰/۶۹۳ قدرت مدل در پیش‌بینی «بعد عاطفی ادراک خطرپذیری سیل» متوسط ارزیابی می‌شود.
نگرش تسلط بر طبیعت -> ادراک خطرپذیری سیل (مؤلفه عاطفی)	۰/۰۰۸	۰/۹۳۱	۰/۰۰۰	ضعیف	
نگرش حفاظت از طبیعت -> ادراک خطرپذیری سیل (مؤلفه عاطفی)	۰/۰۱۱	۰/۸۷۷	۰/۰۰۰	ضعیف	
نگرش سهیم در طبیعت -> ادراک خطرپذیری سیل (مؤلفه عاطفی)	۰/۰۲۷	۰/۶۸۷	۰/۰۰۱	ضعیف	
دلبستگی به مکان -> ادراک خطرپذیری سیل (مؤلفه عاطفی)	۰/۰۲۱	۰/۷۰۲	۰/۰۰۱	ضعیف	
هویت مکانی -> ادراک خطرپذیری سیل (مؤلفه عاطفی)	۰/۱۶۴	۰/۰۰۹	۰/۰۳۴	متوسط	
وابستگی مکانی -> ادراک خطرپذیری سیل (مؤلفه عاطفی)	۰/۲۳۵	۰/۰۰۰	۰/۰۸۸	متوسط	
کیفیت‌های ادراکی محیطی -> ادراک خطرپذیری سیل (مؤلفه شناختی)	۰/۳۵۳	۰/۰۰۰	۰/۰۷۸	متوسط	
نگرش تسلط بر طبیعت -> ادراک خطرپذیری سیل (مؤلفه شناختی)	-۰/۲۱۴	۰/۰۰۶	۰/۰۳۳	متوسط	
نگرش حفاظت از طبیعت -> ادراک خطرپذیری سیل (مؤلفه شناختی)	۰/۰۴۴	۰/۵۳۵	۰/۰۰۲	ضعیف	۰/۶۷۶ قدرت مدل در پیش‌بینی «شناختی ادراک خطرپذیری سیل» متوسط ارزیابی می‌شود.
نگرش سهیم در طبیعت -> ادراک خطرپذیری سیل (مؤلفه شناختی)	-۰/۰۳۶	۰/۵۴۸	۰/۰۰۲	ضعیف	
دلبستگی به مکان -> ادراک خطرپذیری سیل (مؤلفه شناختی)	۰/۳۵۲	۰/۰۰۰	۰/۱۶۰	قوی	
هویت مکانی -> ادراک خطرپذیری سیل (مؤلفه شناختی)	۰/۰۴۸	۰/۴۵۵	۰/۰۰۳	ضعیف	
وابستگی مکانی -> ادراک خطرپذیری سیل (مؤلفه شناختی)	-۰/۱۰۷	۰/۰۴۱	۰/۰۱۷	ضعیف	
کیفیت‌های ادراکی محیطی -> رفتارهای سازگار با سیل	۰/۰۹۲	۰/۴۱۱	۰/۰۰۶	ضعیف	۰/۷۴۷ قدرت مدل در پیش‌بینی «رفتارهای سازگار با سیل» متوسط ارزیابی می‌شود.
نگرش تسلط بر طبیعت -> رفتارهای سازگار با سیل	-۰/۳۰۵	۰/۰۰۰	۰/۰۸۳	متوسط	
نگرش حفاظت از طبیعت -> رفتارهای سازگار با سیل	۰/۰۷۸	۰/۱۸۷	۰/۰۰۹	ضعیف	
نگرش سهیم در طبیعت -> رفتارهای سازگار با سیل	۰/۰۵۳	۰/۳۴۲	۰/۰۰۵	ضعیف	
دلبستگی به مکان -> رفتارهای سازگار با سیل	-۰/۰۰۴	۰/۹۴۰	۰/۰۰۰	ضعیف	
هویت مکانی -> رفتارهای سازگار با سیل	۰/۱۲۱	۰/۰۲۹	۰/۰۲۱	متوسط	
وابستگی مکانی -> رفتارهای سازگار با سیل	۰/۰۶۰	۰/۲۷۶	۰/۰۰۶	ضعیف	
ادراک خطرپذیری سیل (مؤلفه عاطفی) -> رفتارهای سازگار با سیل	۰/۰۱۴	۰/۸۷۲	۰/۰۰۰	ضعیف	
ادراک خطرپذیری سیل (مؤلفه شناختی) -> رفتارهای سازگار با سیل	۰/۲۸۴	۰/۰۰۰	۰/۱۰۳	متوسط	

جدول ۵. بررسی متغیر میانجی پژوهش (بعد شناختی ادراک خطرپذیری سیل). مأخذ: نگارندگان.

نتیجه	شمول واریانس (VAF) (a*b)/(a*b)+c	اثر کلی a*b+c	اثر غیرمستقیم (a*b)	مسیرهای غیر مستقیم (a, b) (مدل پژوهش)				مسیر مستقیم (c) (مدل سطح صفر)		مؤلفه‌های ادراکی محیط	
				معناداری ضریب (P-value)	ضریب مسیر (بتا)	معناداری ضریب P- (value)	ضریب مسیر (بتا)	معناداری ضریب P- (value)	ضریب مسیر (بتا)		
میانجی‌گری جزئی	۰/۳۳۴۸ (0.2<VAF<0.8)	۰/۲۹۹۲	۰/۱۰۰۲	بعد شناختی ادراک خطرپذیری سیل <- رفتارهای سازگار با سیل	۰/۰۰۰	۰/۲۸۴	۰/۰۰۰	۰/۳۵۳	۰/۰۲۶	۰/۱۹۹	کیفیت‌های ادراکی محیط<- رفتارهای سازگار با سیل
میانجی‌گری جزئی	۰/۵۰۲۲ (0.2<VAF<0.8)	۰/۱۹۸۹	۰/۰۹۹۹	بعد شناختی ادراک خطرپذیری سیل <- رفتارهای سازگار با سیل	۰/۰۰۰	۰/۲۸۴	۰/۰۰۰	۰/۳۵۲	۰/۰۸۲	۰/۰۹۹	دلبستگی به مکان<- رفتارهای سازگار با سیل
بدون اثر میانجی	۰/۱۴۳۶ (VAF<0.2)	-۰/۴۲۲۷	-۰/۰۶۰۷	بعد شناختی ادراک خطرپذیری سیل <- رفتارهای سازگار با سیل	۰/۰۰۰	۰/۲۸۴	۰/۰۰۶	-۰/۲۱۴	۰/۰۰۰	-۰/۳۶۲	نگرش تسلط بر طبیعت<- رفتارهای سازگار با سیل

از عوامل (تجربه پیشین، مشخصات جمعیت شناختی، ترس و نگرانی، سطح آگاهی و...) به عنوان عوامل تأثیرگذار بر رفتارهای کاهنده خطرپذیری سیل شناسایی شده‌اند (Bubeck et al., 2012) اما در هیچ یک از این پژوهش‌ها، اثرگذاری کیفیت‌های ادراکی محیط به عنوان عامل مؤثر بررسی نشده است و می‌توان ادعان کرد پژوهش‌های انجام‌شده در این حوزه، محدود و نیازمند بررسی‌های گسترده‌تر است.

#### • حس مکان

نحوه اثرگذاری ابعاد مختلف حس مکان در محله زیبادشت متفاوت گزارش شده است. به میزانی که دلبستگی و هویت مکانی افراد به رودخانه کن بیشتر باشد به ترتیب بعد شناختی و عاطفی درک خطرپذیری در آنها قوی‌تر است اما به میزانی که افراد به محیط پیرامون رودخانه کن وابستگی مکانی بالاتری دارند، بعد شناختی درک خطرپذیری در آنها تضعیف و بعد عاطفی درک خطرپذیری تقویت می‌شود. برخلاف نتایج پژوهش، برخی پژوهش‌ها ادعان دارند که دلبستگی قوی به یک مکان به ساکنانش احساس امنیت را منتقل می‌کند و ادراک افراد از خطرپذیری سیل تضعیف می‌شود

توجه به هدف اصلی و سؤالات پژوهش در راستای شناسایی نقش طراحی شهری در اقدامات غیرسازه‌ای مواجهه با سیل، نحوه اثرگذاری مؤلفه‌های ادراکی در محله زیبادشت به تفکیک بحث شده است.

#### کیفیت‌های ادراکی محیط

در محله زیبادشت این کیفیت‌ها بر هر دو بعد عاطفی و شناختی ادراک خطرپذیری سیل تأثیر دارند. تمامی کیفیت‌های بررسی‌شده به جز کیفیت «تنوع» از اثرگذاری مطلوبی برخوردار هستند و عدم اثرگذاری این کیفیت به عدم وجود تنوع در پوشش گیاهی و جانوری پیرامون رودخانه کن در محله زیبادشت مرتبط است. نتیجه به دست آمده در اکثر پژوهش‌های بررسی‌شده در این حوزه، حاکی از اثربخشی این کیفیت‌ها بر ادراک افراد از خطرپذیری سیل است (Litton, 1977; Nillesen, 2019). از سوی دیگر، بوییس (Buijs, 2009) در پژوهش خود بین کیفیت‌های ادراکی و ادراک خطرپذیری رابطه معناداری گزارش نکرده است. همچنین، بین کیفیت‌های ادراکی محیط و اتخاذ رفتارهای سازگار با سیل در محله زیبادشت رابطه معناداری مشاهده نشده است. در این راستا، در یک مرور سیستماتیک از پژوهش‌های این حوزه، طیف وسیعی

(Raymond et al., 2013). متقابلاً در پژوهش بریتو و همکاران (Braito et al., 2017)، این ارتباط معنادار قابل مشاهده است و نگرش تسلط بر طبیعت، احتمال اتخاذ رفتارهای حامی محیط‌زیست را تقلیل می‌دهد. همچنین، ون ریپر و همکاران (Van Riper et al., 2019) اذعان دارند، افرادی که دارای نگرش سهیم در طبیعت هستند، احتمال اتخاذ رفتارهای حامی محیط‌زیست در آنها قوی‌تر است.

### نتیجه‌گیری

با توجه به گذار مدیریت خطرپذیری سیل از راه‌حل‌های سازه‌ای به راه‌حل‌های یکپارچه، تدقیق نقش رشته‌های مرتبط در رویکردهای غیرسازه‌ای امری ضروری است. ادراک خطرپذیری سیل از جمله نقاط کانونی راه‌حل‌های غیرسازه‌ای در بحث کاهش خطرپذیری و بهبود ظرفیت سازگاری جوامع در برابر سیل است. در این میان، طراحی شهری با مداخله در مؤلفه‌های ادراکی محیط می‌تواند در تجربه ادراکی افراد از رودخانه‌ها و ادراک آنها از خطرپذیری سیل اثرگذار باشد. لذا، در راستای تعریف نقش طراحی شهری در اقدامات غیرسازه‌ای، این پژوهش با مدلسازی عوامل مؤثر بر ادراک خطرپذیری سیل، نحوه اثرگذاری مؤلفه‌های ادراکی محیط را در بستر ایران (محلّه زیبادشت-رودخانه کن) مورد سنجش قرار می‌دهد.

در بین مؤلفه‌های ادراکی بررسی‌شده در محلّه زیبادشت، کیفیت‌های ادراکی محیط دارای بیشترین اثرگذاری بر ادراک ساکنین از خطرپذیری سیل هستند و می‌توانند نقش کلیدی در بهبود هر دو بعد ادراک خطرپذیری سیل ایفا کنند. هرچند این کیفیت‌ها فاقد اثرگذاری بر رفتارهای سازگار با سیل هستند اما با توجه به نقش میانجی‌گری ادراک خطرپذیری (بعد شناختی) در رابطه بین کیفیت‌های ادراکی و رفتارهای سازگار با سیل، طراحی شهری می‌تواند با مداخله بر کیفیت‌های ادراکی محیط به صورت غیرمستقیم بر رفتارهای سازگار با سیل اثرگذار باشد. از سوی دیگر، هرچند طراحی شهری از طریق تمام ابعاد حس مکان، امکان اثرگذاری (مثبت یا منفی) بر ادراک خطرپذیری سیل در محدوده زیبادشت را دارد اما مؤثرترین بعد حس مکان دلبستگی به مکان محسوب می‌شود. دلبستگی به مکان و وجود پیوند عاطفی بین ساکنین و محدوده رودخانه کن، بعد شناختی ادراک خطرپذیری را در آنها افزایش می‌دهد و متعاقباً این افراد نسبت به سیل‌های آتی آگاهی و تخمین دقیق‌تری را گزارش کرده‌اند. همچنین در ارتباط با نحوه تأثیر حس مکان بر رفتارهای سازگار با سیل، تنها زمانی که افراد، هویت و شخصیت خود را در ارتباط با رودخانه کن تعریف کنند، احتمال اتخاذ

(Armas & Avram, 2009; Domingues et al., 2021). برخی پژوهش‌ها با توجه به شدت و احتمال مخاطره به بررسی ارتباط فوق‌می‌پردازند (Bernardo, 2013; Bonaiuto et al., 2011). در این میان، یکی از جامع‌ترین پژوهش‌ها متعلق به ون هیل و ون دن برن (Van Heel & Van den Born, 2020) است که در پژوهش خود تأکید می‌کنند که در میان مؤلفه‌های حس مکان (هویت مکانی، وابستگی مکانی، پیوند با طبیعت، پیوند اجتماعی)، به جز مؤلفه پیوند با طبیعت، سایر مؤلفه‌ها تأثیر قابل توجهی بر ادراک خطرپذیری سیل ندارند. همچنین، در محلّه زیبادشت هیچ یک از ابعاد حس مکان به جز هویت مکانی بر رفتارهای سازگار با سیل تأثیرگذار نیستند. به عبارتی، افرادی که هویت خود را با رودخانه کن تعریف می‌کنند، احتمال اتخاذ رفتارهای حفاظتی در آنها افزایش می‌یابد. در راستای نتایج پژوهش، پژوهش‌های متعددی بر این عقیده هستند که به میزانی که حس مکان در ساکنین افزایش یابد، میزان اتخاذ رفتارهای حفاظتی و آمادگی مواجهه با سیل در افراد ارتقاء می‌یابد (Anacio et al., 2016; Tierney et al., 2002). هولی و همکاران (Holley et al., 2022) بر این موضوع تأکید دارند که بایستی بین جابه‌جایی از محدوده‌های مستعد سیل و سایر رفتارهای حفاظتی تمایز قائل شد. افراد با سطح بالای حس مکان، تمایل کمتری برای ترک محل زندگی خود دارند ولی در مقابل این افراد تمایل بیشتری برای مشارکت در رفتارهای حفاظتی در برابر سیل دارند.

### • نگرش به طبیعت

بنا بر نتایج به‌دست‌آمده از محلّه زیبادشت به میزانی که افراد متمایل به تسلط بر طبیعت پیرامون خود باشند، بعد شناختی ادراک خطرپذیری در آنها ضعیف‌تر گزارش شده است و احتمال اتخاذ رفتارهای سازگار با سیل در آنها کمتر است. همچنین، هیچ ارتباط معناداری بین دو نگرش دیگر (حفاظت از طبیعت- سهیم در طبیعت) و ادراک خطرپذیری سیل و رفتارهای سازگار با سیل در پژوهش گزارش نشده است. در این زمینه، برخی پژوهش‌ها اذعان کرده‌اند که نحوه ارتباط انسان با طبیعت (نگرش به طبیعت) بر ادراک افراد از خطرات محیطی اثرگذار است (Sipos et al., 2022; Verbrugge et al., 2013). از سوی دیگر، در پژوهش‌ها و همکاران (Han et al., 2023) اساساً ارتباط معناداری بین ادراک افراد از خطرپذیری سیل و حمایت آنها از راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت (نگرش سهیم در طبیعت) یافت نشده است. همچنین در ارتباط با رفتارهای سازگار با سیل در برخی پژوهش‌ها ارتباط معناداری بین نگرش به طبیعت و نحوه بروز رفتارهای محیطی یافت نشده است.

- ۲۲. Cronbach's alpha
- ۲۳. McDonald Omega
- ۲۴. Composite Reliability (CR)
- ۲۵. Average Variance Extracted (AVE)
- ۲۶. Heterotrait-monotrait Ratio (HTMT)
- ۲۷. Variance Inflation Factor (VIF)
- ۲۸. Bootstrapping
- ۲۹. Variance Accounting for (VAF)

### فهرست منابع

- مؤسسه تحقیقات آب. (۱۳۹۰). مدیریت جامع سیل (گزارش تلفیق مطالعات حوضه آبریز رودخانه کن). پژوهشکده مطالعات و تحقیقات منابع آب.
- Alehashemi, A., Bagheri, Y., & Akhavan, E. (2015). Imposed or Natural Identity? Javanmardan Park, Landscaping in Kan Valley. *MANZAR, the Scientific Journal of Landscape*, 7(31), 94-103. <http://noo.rs/MNaiM>
- Anacio, D. B., Hilvano, N. F., Burias, I. C., Pine, C., Nelson, G. L. M., & Ancog, R. C. (2016). Dwelling structures in a flood-prone area in the Philippines: Sense of place and its functions for mitigating flood experiences. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 15, 108- 115. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2016.01.005>
- Armaş, I., & Avram, E. (2009). Perception of flood risk in Danube Delta, Romania. *Natural Hazards: Journal of the International Society for the Prevention and Mitigation of Natural Hazards*, 50(2), 269-287. <http://dx.doi.org/10.1007/s11069-008-9337-0>
- Bahrami, F., Alehashemi, A., & Motedayen, H. (2019). Urban Rivers and Resilience Thinking in the Face of Flood Disturbance, the Resilience Planning of the Kan River. *MANZAR, the Scientific Journal of Landscape*, 11(47), 60-73. <https://doi.org/10.22034/manzar.2019.182617.1948>
- Bernardo, F. (2013). Impact of place attachment on risk perception: Exploring the multidimensionality of risk and its magnitude. *Estudios de Psicología*, 34(3), 323-329. <https://doi.org/10.1174/021093913808349253>
- Bonaiuto, M., Alves, S., De Dominicis, S., & Petrucci, I. (2016). Place attachment and natural hazard risk: Research review and agenda. *Journal of Environmental Psychology*, 48, 33-53. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2016.07.007>
- Bonaiuto, M., De Dominicis, S., Fornara, F., Ganucci Cancellieri, U., & Mosco, B. (2011). Flood risk: the role of neighborhood attachment. In: G. Zenz, & R. Hornich (Eds.), *Proceedings of the international symposium UFRIM*. Urban flood risk management- Approaches to enhance resilience of communities (pp. 547-558). Graz: Verlag der Technischen Universitat Graz.
- Botzen, W. J., Aerts, J. C. J. H., & van den Bergh, J. C.

رفتارهای سازگار با سیل افزایش می‌یابد. علاوه بر این، طراحی شهری از طریق مؤلفه ادراکی نگرش به طبیعت، قادر است با تنظیم خدمات اکوسیستمی، پاسخ مناسبی را با توجه به سطح خطرپذیری محدوده و ترجیحات افراد فراهم آورد. اما در بستر این پژوهش (ایران - رودخانه کن)، احتمالاً به دلیل سطح آگاهی زیست‌محیطی ساکنان محله، افراد جهت‌گیری دقیقی نسبت به نگرش حفاظت از طبیعت و سهیم در طبیعت نداشتند و متعاقباً این نگرش‌ها نتوانسته‌اند به‌عنوان عوامل پیش‌بینی‌کننده ادراک و رفتار محیطی افراد عمل کنند و صرفاً نگرش تسلط بر طبیعت، توانسته است به‌عنوان یک عامل تمییزدهنده عمل کند.

لذا با توجه به بستر پژوهش، مداخله طراحی شهری در راستای بهبود ادراک خطرپذیری سیل از طریق تنظیم کیفیت‌های ادراکی محیط و تقویت دل‌بستگی افراد به محیط رودخانه کن امکان‌پذیر است همچنین تقویت هویت مکانی افراد در ارتباط با رودخانه کن از جمله عوامل تأثیرگذار بر رفتارهای سازگار با سیل در این محدوده است. از سوی دیگر، با توجه به تأثیر منفی نگرش تسلط بر طبیعت بر ادراک خطرپذیری و اتخاذ رفتارهای حفاظتی در برابر سیل، ارتقای سطح آگاهی زیست‌محیطی افراد در راستای پذیرش راه‌حل‌های سبزتر و پایدارتر در این محله ضروری است.

### پی‌نوشت‌ها

۱. Integrated Flood Risk Management

۲. با توجه به اینکه دیدگاه‌های نظری متعددی در رشته طراحی شهری (روانشناسی محیط، جغرافیای انسانی، حفاظت از طبیعت،...) به مباحث ادراک محیطی و رابطه انسان و محیط می‌پردازند، بررسی نقش این رشته در حوزه ادراک خطرپذیری سیل، ضروری و گامی نوین در این بحث است. با توجه به میان‌رشته‌ای بودن حوزه پژوهش، بدیهی است که بررسی نقش سایر رشته‌های مرتبط همچون جغرافیا، طراحی محیط، روان‌شناسی، علوم شناختی،... ابعاد جدیدی بر این بحث می‌افزاید و به عملیاتی‌شدن مفاهیم، کمک قابل‌توجهی می‌کند.

۳. Interdisciplinary Systematic Review

۴. Perceived Qualities

۵. Sense of Place

۶. Vision of Nature

۷. Adaptive Capacity

۸. Flood Risk Perception

۹. Risk as Feeling

۱۰. Risk as Analysis

۱۱. Cognitive Component

۱۲. Affective Component

۱۳. Perceived Probability

۱۴. Perceived Consequence

۱۵. Affect

۱۶. Protective Behavior

۱۷. Structural Equation Modeling (SEM)

۱۸. VB-SEM / PLS-SEM

۱۹. SmartPLS 4

۲۰. Free Statistics Calculators (version 4)

۲۱. KMO and Bartlett's Test

- (2009). Dependence of flood risk perceptions on socioeconomic and objective risk factors. *Water resources research*, 45(10). <http://dx.doi.org/10.1029/2009WR007743>
- Braitto, M. T., Böck, K., Flint, C., Muhar, A., Muhar, S., & Penker, M. (2017). Human-nature relationships and linkages to environmental behaviour. *Environmental Values*, 26(3), 365-389. <https://doi.org/10.3197/096327117X14913285800706>
  - Bubeck, P., Botzen, W. J. W., & Aerts, J. C. (2012). A review of risk perceptions and other factors that influence flood mitigation behavior. *Risk Analysis: An International Journal*, 32(9), 1481-1495. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2011.01783.x>
  - Buijs, A. E. (2009). Public support for river restoration. A mixed-method study into local residents' support for and framing of river management and ecological restoration in the Dutch floodplains. *Journal of Environmental Management*, 90(8), 2680-2689. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvman.2009.02.006>
  - Cheung, G. W., & Lau, R. S. (2008). Testing mediation and suppression effects of latent variables: Bootstrapping with structural equation models. *Organizational Research Methods*, 11(2), 296-325. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1177/1094428107300343>
  - Cohen, J. (2013). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Academic Press.
  - Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. SAGE publications.
  - De Groot, M., & De Groot, W. T. (2009). "Room for river" measures and public visions in the Netherlands: A survey on river perceptions among riverside residents. *Water Resources Research*, 45(7). <http://dx.doi.org/10.1029/2008WR007339>
  - De Groot, W. T., & Van den Born, R. J. (2003). Visions of nature and landscape type preferences: an exploration in The Netherlands. *Landscape and Urban Planning*, 63(3), 127-138. [http://dx.doi.org/10.1016/S0169-2046\(02\)00184-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0169-2046(02)00184-6)
  - Diamantopoulos, A., Riefler, P., & Roth, K. P. (2008). Advancing formative measurement models. *Journal of business research*, 61(12), 1203-1218. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/j.jbusres.2008.01.009>
  - Domingues, R. B., de Jesus, S. N., & Ferreira, O. (2021). Place attachment, risk perception, and preparedness in a population exposed to coastal hazards: A case study in Faro Beach, southern Portugal. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 60(80), 102288. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102288>
  - Ghahroudi Tali, M., Majidi Heravi, A., & Abdoli, E. (2016). Vulnerability of Urban Flooding Case Study: Tehran, Darake to Kan. *Journal of Geography and Environmental Hazards*, 5(1), 21-36. <https://doi.org/10.22067/geo.v5i1.49976>
  - Grothmann, T., & Reusswig, F. (2006). People at risk of flooding: Why some residents take precautionary action while others do not. *Natural Hazards*, 38(1), 101-120. <http://dx.doi.org/10.1007/s11069-005-8604-6>
  - Hair Jr, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis*. Pearson.
  - Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2016). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. SAGE Publications.
  - Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., & Thiele, K. O. (2017). Mirror, mirror on the wall: a comparative evaluation of composite-based structural equation modeling methods. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45, 616-632. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1007/s11747-017-0517-x>
  - Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2-24. <http://dx.doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>
  - Hair, J., & Alamer, A. (2022). Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) in second language and education research: Guidelines using an applied example. *Research Methods in Applied Linguistics*, 1(3), 100027. <https://doi.org/10.1016/j.rmal.2022.100027>
  - Han, S., Bubeck, P., Thieken, A., & Kuhlicke, C. (2023). A placebased risk appraisal model for exploring residents' attitudes toward naturebased solutions to flood risks. *Risk Analysis*, 43(12), 2562-2580. <http://dx.doi.org/10.1111/risa.14118>
  - Hataminejad, H., Sadeghi, A. (2023). Measuring urban resilience against flood risk using a multi-criteria approach (Study case: Areas located on the rivers of Tehran city). *Journal of Spatial Analysis Environmental Hazards*, 10(3), 101-122. <http://dx.doi.org/10.61186/jsaeh.10.3.101>
  - Hemmati, M. (2015). Resilience: A design approach in chaotic environment. *MANZAR, the Scientific Journal of Landscape*, 7(32), 74-81. <http://noo.rs/C7GN5>
  - Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115-135. <http://dx.doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
  - Holley, J. R., McCommas, K. A., Lambert, C. E., Snider, N. P., & Tucker, G. K. (2022). Responding to flood risk in Louisiana: the roles of place attachment, emotions, and location. *Natural Hazards*, 113(1), 615-640. <http://dx.doi.org/10.1007/s11069-021-0403-8>

org/10.1007/s11069-022-05316-9

- Jorgensen, B. S., & Stedman, R. C. (2006). A comparative analysis of predictors of sense of place dimensions: Attachment to, dependence on, and identification with lakeshore properties. *Journal of Environmental Management*, 79(3), 316-327. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvman.2005.08.003>
- Junker, B., Buchecker, M., & MüllerBöker, U. (2007). Objectives of public participation: which actors should be involved in the decision making for river restorations? *Water Resources Research*, 43(10). <http://dx.doi.org/10.1029/2006WR005584>
- Kahan, D. M., Braman, D., Gastil, J., Slovic, P., & Mertz, C. K. (2007). Culture and identityprotective cognition: Explaining the whitemale effect in risk perception. *Journal of Empirical Legal Studies*, 4(3), 465-505. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1740-1461.2007.00097.x>
- Liao, K. H. (2012). A theory on urban resilience to floods—a basis for alternative planning practices. *Ecology and Society*, 17(4). <http://dx.doi.org/10.5751/ES-05231-170448>
- Litton Jr, R. B. (1977). River landscape quality and its assessment. *USDA Forest Service General Technical Report NC*, 28. 46-54.
- Miceli, R., Sotgiu, I., & Settanni, M. (2008). Disaster preparedness and perception of flood risk: A study in an alpine valley in Italy. *Journal of Environmental Psychology*, 28(2), 164-173. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/j.jenvp.2007.10.006>
- Nillesen, A. L. (2019). Water Safety Strategies and Local-scale Spatial Quality. *A+ BE| Architecture and the Built Environment*, (1), 97-110. <https://doi.org/10.7480/abe.2019.1.3741>
- O'Neill, E., Brereton, F., Shahumyan, H., & Clinch, J. P. (2016). The impact of perceived flood exposure on floodrisk perception: The role of distance. *Risk Analysis*, 36(11), 2158-2186. <https://doi.org/10.1111/risa.12597>
- Raymond, C. M., Singh, G. G., Benessaiah, K., Bernhardt, J. R., Levine, J., Nelson, H., ... & Chan, K. M. (2013). Ecosystem services and beyond: Using multiple metaphors to understand human–environment relationships. *BioScience*, 63(7), 536-546. <http://dx.doi.org/10.1525/bio.2013.63.7.7>
- Santoro, S., Pluchinotta, I., Pagano, A., Pengal, P., Cokan, B., & Giordano, R. (2019). Assessing stakeholders' risk perception to promote Nature Based Solutions as flood protection strategies: The case of the Glinščica River (Slovenia). *Science of the Total Environment*, 655, 188-201. <http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.11.116>
- Sarstedt, M., & Mooi, E. (2018). *A Concise Guide to Market Research: The Process, Data, and Methods Using IBM SPSS*.

*Statistics*. Springer.

- Seidl, R., & Stauffacher, M. (2013). Evaluation of river restoration by local residents. *Water Resources Research*, 49(10), 7077-7087. <http://dx.doi.org/10.1002/2013WR013988>
- Siegrist, M., & Gutscher, H. (2006). Flooding risks: A comparison of lay people's perceptions and expert's assessments in Switzerland. *Risk Analysis*, 26(4), 971-979. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1539-6924.2006.00792.x>
- Sipos, G., Blanka-Végi, V., Ardelean, F., Onaca, A., Ladányi, Z., Rácz, A., & Urdea, P. (2022). Human-nature relationship and public perception of environmental hazards along the Maros/Mureş River (Hungary and Romania). *Geographica Pannonica*, 26(3). <https://doi.org/10.5937/gp26-39657>
- Slovic, P., & Peters, E. (2006). Risk perception and affect: Current directions in psychological science. *Sage Publications*, 15(6), 322-325.
- Terpstra, T. (2011). Emotions, trust, and perceived risk: Affective and cognitive routes to flood preparedness behavior. *Risk Analysis*, 31(10), 1658-1675. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1539-6924.2011.01616.x>
- Thieken, A. H., Kreibich, H., Müller, M., & Merz, B. (2007). Coping with floods: preparedness, response and recovery of flood-affected residents in Germany in 2002. *Hydrological Sciences Journal*, 52(5), 1016-1037. <http://dx.doi.org/10.1623/hysj.52.5.1016>
- Tierney, K. J., Lindell, M. K., & Perry, R. W. (2002). Facing the unexpected: disaster preparedness and response in the United States. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 11(3), 222-222.
- Toossi Ardekani, A., Golkar, K., & Fallahi, A. (2023). The Role of Flood-adaptive Urban Design from the Perspective of Improving Risk Perception (An Interdisciplinary Systematic Review). *MANZAR, the Scientific Journal of Landscape*, 16(66), 32-43. <https://doi.org/10.22034/manzar.2023.404889.2252>
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, 185(4157), 1124-1131.
- Van Heel, B. F., & Van den Born, R. J. (2020). Studying residents' flood risk perceptions and sense of place to inform public participation in a Dutch river restoration project. *Journal of Integrative Environmental Sciences*, 17(1), 35-55. <http://dx.doi.org/10.1080/1943815X.2020.1799826>
- Van Riper, C. J., Browning, M. H., Becker, D., Stewart, W., Suski, C. D., Browning, L., & Golebie, E. (2019). Human-nature relationships and normative beliefs influence behaviors that reduce the spread of aquatic invasive species. *Environmental Management*, 63, 69-79. <https://link>

springer.com/article/10.1007/s00267-018-1111-9

- Verbrugge, L. N., Van den Born, R. J., & Lenders, H. R. (2013). Exploring public perception of non-native species from a visions of nature perspective. *Environmental Management*, 52, 1562-1573. <http://dx.doi.org/10.1007/s00267-013-0170-1>
- Verbrugge, L., & van den Born, R. (2018). The role of place attachment in public perceptions of a re-landscaping intervention in the river Waal (The Netherlands). *Landscape and Urban Planning*, 177, 241-250. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2018.05.011>
- Weinstein, N. D., Rothman, A. J., & Nicolich, M. (1998). Use of correlational data to examine the effects of risk perceptions

- on precautionary behavior. *Psychology and Health*, 13(3), 479-501. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1080/08870449808407305>
- Wilson, R., Zwickle, A. & Walpole, H. (2018). "Developing a broadly applicable measure of risk perception." *Risk Analysis*. <https://doi.org/10.1111/risa.13207>
- Zaalberg, R., Midden, C., Meijnders, A., & McCalley, T. (2009). Prevention, adaptation, and threat denial: Flooding experiences in the Netherlands. *Risk Analysis*, 29(12), 1759-1778. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1539-6924.2009.01316.x>
- Zaleskiewicz, T., Piskorz, Z., & Borkowska, A. (2002). Fear or money? Decisions on insuring oneself against flood. *Risk, Decision and Policy*, 7(3), 221-233. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1017/S1357530902000662>

**COPYRIGHTS**

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Bagh-e Nazar Journal. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



نحوه ارجاع به این مقاله:

طوسی اردکانی، آلاله؛ گلکار، کورش و فلاحی، علیرضا. (۱۴۰۳). مدل‌سازی عوامل مؤثر بر بهبود ادراک خطرپذیری سیل از طریق بررسی مؤلفه‌های ادراکی محیط شهری (مورد پژوهی: محله زیبادشت، تهران). *باغ نظر*, ۲۱(۱۴۰)، ۴۵-۶۰.

DOI: 10.22034/BAGH.2024.473011.5648  
URL:: [https://www.bagh-sj.com/article\\_209504.html](https://www.bagh-sj.com/article_209504.html)

