

## مقاله مروری

## نقش طراحی شهری سازگار با سیل از منظر بهبود ادراک خطرپذیری

(یک مرور نظام‌مند بین‌رشته‌ای)\*

آلاله طوسی اردکانی\*\*

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

کوروش گلکار

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

علیرضا فلاحی

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

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۴/۱۰ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۹/۰۶ تاریخ قرارگیری روی سایت: ۱۴۰۳/۰۱/۰۱

**چکیده** | پیرو کانال‌کشی نهرها و به‌کارگیری زیرساخت‌های کنترل سیل، ادراک افراد از پویایی اکولوژیکی رودخانه‌ها و ایمنی محیط دچار اختلالات گسترده‌ای شده است که این عدم درک صحیح از خطرپذیری سیل، در زمان وقوع جریان‌های شدید سیل می‌تواند به تلفات عدیده‌ای منجر شود. لذا در راستای تاب‌آوری در برابر سیل، علاوه بر معیارهای سازه‌ای، نحوه بهبود معیارهای غیرسازه‌ای همانند درک خطرپذیری در راستای ارتقاء سازگاری و آمادگی جوامع در برابر سیل، از جمله مباحث پراهمیت محسوب می‌شود. امروزه با وجود گذار مدیریت رودخانه‌ها از رویکردهای تماماً سازه‌ای به رویکردهای یکپارچه و تأکید بر مشارکت رشته‌های مرتبط در راستای تلفیق معیارهای سازه‌ای و غیرسازه‌ای در زمینه تاب‌آوری در برابر سیل، نقش طراحی شهری در فرایند مذکور همچنان در حال‌های از ابهام است. لذا، با توجه به توانایی طراحی شهری در بسط تجربه ادراکی افراد در محیط، این پژوهش درصدد است با انجام یک مرور نظام‌مند بین‌رشته‌ای، نحوه ورود و تلاقی طراحی شهری در بحث ادراک خطرپذیری سیل را مورد بررسی قرار دهد. این پژوهش با بسط مدل اجتماعی-اکولوژیکی پژوهش سه دیدگاه نظری روان‌شناسی محیط، جغرافیای انسانی و حفاظت از طبیعت را به‌عنوان نقطه‌های آغازین این پژوهش بین‌رشته‌ای برمی‌گزیند، سپس با انجام یک مرور نظام‌مند در پایگاه داده اسکوپوس در شش مرحله، نقش طراحی شهری در بهبود درک خطرپذیری سیل را واکاوی می‌کند. طراحی شهری در هریک از حوزه‌های روان‌شناسی محیط، جغرافیای انسانی و حفاظت از طبیعت می‌تواند از طریق کیفیت‌های زیبایی‌شناختی و ادراکی محیط، حس مکان و تنظیم خدمات اکوسیستمی نقش مهمی در بسط تجربه ادراکی افراد از رودخانه‌ها و متعاقباً بهبود ادراک خطرپذیری سیل ایفا کند، اما در هریک از حوزه‌های مذکور با چالش‌های متعددی مواجه است و نخست باید نحوه سازگاری و ایجاد توازن با عوامل مداخله‌گر مربوطه را در یابد.

**واژگان کلیدی** | مدیریت یکپارچه سیل، خطرپذیری سیل، ادراک محیطی، مدل اجتماعی-اکولوژیکی.

به‌دلیل وقوع تغییرات اقلیمی، گسترش فضایی و رشد جمعیتی جوامع، آسیب‌پذیری سیل در اغلب کشورها افزایش یابد (Mitchell, 2003).

با وجود تجهیز شهرها به طیف گسترده‌ای از زیرساخت‌های کنترل سیل، بسیاری از شهرها همچنان در برابر سیل‌های شدید که فراتر از ظرفیت آن‌ها است، آسیب‌پذیر هستند

**مقدمه و بیان مسئله** | امروزه در سطح جهان سیل یکی از گسترده‌ترین سوانح طبیعی شهرها است (Dewan, 2013)، تهدید جدی برای ساختار اجتماعی و اقتصادی جوامع محسوب می‌شود و سالانه بر زندگی میلیون‌ها نفر در جهان تأثیرگذار است (Smith, 2013). در سالیان اخیر پیش‌بینی می‌شود

\*\* نویسنده مسئول: ۰۹۱۲۸۱۵۳۵۹۲@toosiardakani@sbu.ac.ir

توجه به نقش طراحی شهری در مقوله ادراک محیط، پژوهش پیش رو این فرضیه را مطرح می‌سازد که در تبیین نقش طراحی شهری در فرایند مدیریت یکپارچه خطرپذیری سیل، طراحی شهری می‌تواند از طریق بهبود ادراک خطرپذیری سیل و متعاقباً تأثیر بر رفتارهای سازگار با سیل، بستر آمادگی و سازگاری جوامع را فراهم سازد.

در پژوهش‌های پیشین این حوزه، هرچند عوامل تأثیرگذار بر ادراک خطرپذیری سیل توسط رویکردهای شناختی، اجتماعی-فرهنگی و جغرافیایی مورد بررسی قرار گرفته‌اند، اما تاکنون نقش طراحی محیطی بر ادراک افراد از خطرپذیری سیل مورد پژوهش واقع نشده است و می‌توان ادعان کرد نقش طراحی محیطی در معیارهای غیرسازه‌ای مدیریت یکپارچه سیل هم‌چون ادراک خطرپذیری، با خلأ قابل توجهی مواجه است. با توجه به پژوهش‌های پیشین این مبحث و تأکید مدل‌های رفتاری حوزه‌ی سانحه بر انسان و محیط به‌صورت مجزا و عدم توجه به تعامل انسان و محیط که از ارکان مهم طراحی شهری محسوب می‌شود، بسط مدل اجتماعی-اکولوژیکی پژوهش برای پاسخ به این خلأ و بسترسازی نحوه ورود و تلاقی طراحی شهری به مبحث ادراک خطرپذیری سیل ضروری است. لذا این پژوهش درصدد است، در گام نخست با بسط مدل اجتماعی-اکولوژیکی پژوهش در بحث ادراک خطرپذیری سیل، به خلأ موجود در این زمینه پاسخ دهد و نحوه ورود طراحی شهری به این مبحث را از طریق دیدگاه‌های نظری واجد شرایط بسترسازی کند. سپس در گام بعدی، با کمک دیدگاه‌های نظری حاصل از بسط مدل اجتماعی-اکولوژیکی پژوهش، با انجام یک مرور نظام‌مند بین‌رشته‌ای در پایگاه داده اسکوپوس و تبیین شش مرحله جست‌وجو در ادبیات پژوهش، نحوه ورود رشته طراحی شهری به مبحث ادراک خطرپذیری سیل را تعریف و تدقیق کند.

### سؤالات پژوهش

بنا به فرضیه اصلی پژوهش، این پژوهش در پی پاسخ به این پرسش اصلی است که طراحی شهری چگونه می‌تواند ادراک افراد از خطرپذیری سیل را ارتقاء بخشد؟

در راستای پاسخ به پرسش اصلی پژوهش، پاسخ به پرسش‌های فرعی زیر ضروری است:

- ۱- کدام یک از دیدگاه‌های نظری مرتبط با طراحی شهری، ورود این رشته را به بحث ادراک خطرپذیری سیل بسترسازی می‌کند؟
- ۲- کدام یک از مؤلفه‌های ادراکی محیط در فرایند طراحی محیط، امکان اثرگذاری بر ادراک خطرپذیری سیل را میسر می‌کند؟
- ۳- طراحی شهری در بحث ورود به حوزه ادراک خطرپذیری سیل با چه چالش‌هایی مواجه است؟

(Andersen & Marshall Shepherd, 2013). زیرساخت‌های کنترل سیل نه تنها ظرفیت محدودی برای مواجهه با سیل دارند (Zevenbergen & Gersonius, 2007)، بلکه در طولانی‌مدت منجر به تنزل کیفیت اکولوژیکی رودخانه‌ها و اکوسیستم‌های پیرامون آن می‌شوند (Everard & Moggridge, 2012). هم‌چنین با پنهان کردن نهرها و آبراهه‌های طبیعی از دیدگان مردم (Chou, 2013)، زمینه انقراض تجربه افراد از تعامل با طبیعت را فراهم می‌آورند (Soga, Gaston, Koyanagi, Kurisu & Hanaki, 2016). این مداخلات در رابطه انسان و طبیعت رودخانه، ادراک افراد از پویایی اکولوژیکی رودخانه‌ها را دچار اختلال می‌کنند و از سوی دیگر حضور این زیرساخت‌ها در محیط، احساس اشتباهی از ایمنی محیط را ایجاد می‌کنند (Liao, 2014; Ludy & Kondolf, 2012). لذا تعبیه راه‌حل‌های تماماً سازه‌ای در نواحی مستعد سیل در طولانی‌مدت ادراک افراد از خطرپذیری سیل را به شدت تحت تأثیر قرار می‌دهد و متعاقباً با توجه به کاهش سطح آمادگی و سازگاری جوامع، در صورت وقوع جریان‌های شدید سیل، میزان تلفات به شدت افزایش می‌یابد. امروزه در راستای کاهش خطرپذیری سیل و بهبود ظرفیت سازگاری جوامع، علاوه بر سازه‌های کنترل سیل، بر معیارهای غیرسازه‌ای هم‌چون ادراک خطرپذیری ساکنان تأکید قابل توجهی می‌شود. در این راستا مدیریت یکپارچه خطرپذیری سیل در حال گذار از راه‌حل‌های تماماً سازه‌ای به رویکردهای یکپارچه و چندجانبه (راه‌حل‌های سازه‌ای و غیرسازه‌ای) با مشارکت رشته‌های مرتبط است. در این میان، نقش رشته طراحی شهری در فرایند مذکور، هم‌چنان در هاله‌ای از ابهام و نیازمند تدقیق است. حال آن‌که در رویکردهای غیرسازه‌ای، طراحی شهری می‌تواند با اثرگذاری بر مؤلفه‌های ادراک محیطی و تنظیم رابطه انسان و محیط، نقش مؤثری در بسط تجربه ادراکی افراد و متعاقباً بهبود ادراک خطرپذیری سیل ایفا کند.

رابطه انسان و محیط و تأثیر این برهم‌کنش بر ادراک، شناخت و رفتار افراد در محیط از جمله موضوعات بنیادین طراحی محیط محسوب می‌شوند که در قالب دیدگاه‌های نظری متعددی هم‌چون روان‌شناسی محیط (Appleyard, 1976; Kaplan & Lynch, 1960; Nasar, 1989; Nasar, 1990; Kaplan, 2009; Lynch, 1960; Nasar, 1989; Nasar, 1990) جغرافیای انسانی (Buttimer & Seamon, 2015; Relph, 1976; Tuan, 1977) حفاظت از طبیعت (De Groot & Van Den Born, 2003; Van Den Born et al., 2001; Van Der Brugge et al., 2005) به رشته طراحی شهری ورود یافته‌اند. مدنظر قراردادن معیارهای غیرسازه‌ای در فرایند مدیریت خطرپذیری سیل، فرصت مشارکت رشته‌های مرتبط با این حوزه را فراهم خواهد ساخت (Klijn, Merz, Penning-Rowsell & Kundzewicz, 2015). با

## پیشینه پژوهش

متخصصین خطرپذیری یک سانحه را بر مبنای احتمال وقوع و میزان خسارات و تلفات ناشی از آن ارزیابی می‌کنند، اما عموم مردم خطرپذیری سانحه را با معیارهای ذهنی خود می‌سنجند. لذا این مغایرت بین ارزیابی عینی متخصصان با ارزیابی ذهنی عموم مردم، باعث افزایش توجهات به حوزه ادراک خطرپذیری شد (Slovic, 1987). عوامل تأثیرگذار بر ادراک خطرپذیری توسط رویکردهای مختلف، متفاوت عنوان شده است. «رویکردهای شناختی»<sup>۱</sup>، فرایندهای روان‌شناختی را مهم‌ترین مؤلفه عنوان می‌نمایند و میزان ادراک خطرپذیری یک سانحه را با میزان برانگیخته‌شدن احساسات منفی در افراد، مرتبط می‌دانند (Slovic & Peters, 2006). رویکردهای اجتماعی-فرهنگی، ادراک خطرپذیری را مبتنی بر محیط اجتماعی پیرامون فرد و یک برساخته اجتماعی عنوان می‌کنند و جهان‌بینی، هنجارهای فرهنگی و هویت اجتماعی افراد را از جمله مهم‌ترین عوامل ذکر می‌کنند (Kahan, Braman, Gastil, Slovic & Mertz, 2007). رویکردهای جغرافیایی، مؤلفه‌های محیط مصنوع و طبیعی، همانند میزان رؤیت‌پذیری محیط و فاصله از منبع خطر، مدنظر قرار می‌گیرند (Botzen, Aerts & Van Den Bergh, 2009; O'Neil, Brereton, Shahumyan & Clinch, 2016; Zhang, Hwang & Lindell, 2010). لازم به ذکر است تاکنون نقش طراحی محیطی و مؤلفه‌های ادراکی محیط بر ادراک افراد از خطرپذیری سیل مورد پژوهش واقع نشده است، لذا این پژوهش می‌تواند گام آغازین در تبیین نقش طراحی شهری در معیارهای غیرسازهای مدیریت یکپارچه سیل باشد. اهمیت ادراک خطرپذیری در بحث سانحه سیل در بروز «رفتارهای سازگار»<sup>۲</sup> با این سانحه نمود می‌یابد (Weinstein, Rothman & Nicolich, 1998). در این راستا برای تشریح علل تأثیرگذار بر رفتارهای سازگار، مدل‌های رفتاری متعددی در بحث مخاطرات طبیعی ورود یافته‌اند، «تئوری انگیزش حفاظت»<sup>۳</sup> با تأکید بر فرایندهای شناختی درون‌فردی (Rogers, 1975) و «مدل تصمیم‌گیری اقدام حفاظتی»<sup>۴</sup> با تأکید بر فرایندهای محیطی-اجتماعی (Lindell & Perry, 2012) از جمله پرکاربردترین مدل‌های رفتاری در پژوهش‌های این حوزه هستند. لذا در بحث سوانح، مدل‌های رفتاری اکثراً تأکید خود را بر یکی از فرایندهای شناختی (فرد) یا فرایندهای محیطی-اجتماعی (محیط پیرامون فرد) متمرکز می‌نمایند و تعامل انسان و محیط که از ارکان مهم طراحی شهری محسوب می‌شود، در پژوهش‌های مرتبط با این حوزه مغفول مانده است. عدم توجه به ماهیت تعاملی انسان و محیط در مدل‌های رفتاری موجود در بحث سوانح، از جمله شکاف‌های موجود در پژوهش‌های این حوزه است که از لنز طراحی شهری قابل بررسی است.

این پژوهش در راستای توجه به ماهیت تعاملی انسان و محیط و اتخاذ رویکردی جامع و نظام‌مند در ارتباط با عوامل تأثیرگذار بر ادراک خطرپذیری سیل و رفتارهای سازگار با این سانحه، مدل اجتماعی-اکولوژیکی<sup>۵</sup> پژوهش را بسط می‌دهد. بسط «مدل اجتماعی-اکولوژیکی» پژوهش در زمینه ادراک خطرپذیری سیل این فرصت را ایجاد می‌نماید تا پیش از شروع مرور نظام‌مند بین‌رشته‌ای، نحوه ورود و تلاقی رشته طراحی شهری با بحث ادراک خطرپذیری سیل بسترسازی شود و دیدگاه‌های نظری مرتبط با رشته طراحی شهری که امکان ورود به حوزه ادراک خطرپذیری برای آن‌ها میسر است، شناسایی شوند.

## • بسط مدل اجتماعی-اکولوژیکی پژوهش

هرچند مدل‌های اجتماعی-اکولوژیکی در بستر علوم رفتاری تکامل یافته‌اند اما نقطه تمایز آن‌ها از مدل‌های رفتاری، تأکید هم‌زمان بر فرایندهای شناختی، محیطی-اجتماعی و توجه به ماهیت تعاملی انسان با محیط‌های پیرامونی است (Barton & Grant, 2006; Bronfenbrenner, 1979; Dahlgren & Whitehead, 1991; McLeroy, Bibeau, Steckler & Glanz, 1988; Stokols, Grzywacz, McMahan & Phillips, 2003). هدف نهایی مدل‌های اجتماعی-اکولوژیکی در مباحث رفتاری، خلق یک رویکرد جامع است که به‌صورت نظام‌مند، امکان بروز یا تغییر رفتاری خاص را با تغییر «عوامل»<sup>۶</sup> در «سطوح»<sup>۷</sup> مختلف نفوذ فراهم کند (Sallis, Owen & Fisher, 2015). لذا بسط مدل اجتماعی-اکولوژیکی پژوهش این فرصت را ایجاد می‌نماید که اثرگذاری تمام سطوح فردی و محیطی (فیزیکی، اجتماعی و فرهنگی) بر ادراک خطرپذیری سیل و رفتارهای سازگار با این سانحه مورد بررسی قرار گیرد و در هر سطح امکان اثرگذاری طراحی شهری بر عوامل موجود مورد سنجش قرار گرفته و در نهایت مناسب‌ترین عامل در این زمینه انتخاب شود. این پژوهش در گام نخست با مدنظر قراردادن سطوح مدل‌های اجتماعی-اکولوژیکی معتبر (Barton & Grant, 2006; Bronfenbrenner, 1979; Dahlgren & Whitehead, 1991; McLeroy et al., 1988; Stokols et al., 2003)، سه «محیط درون‌فردی»<sup>۸</sup>، «بی‌واسطه»<sup>۹</sup> و «باواسطه»<sup>۱۰</sup> را به‌عنوان سطوح اصلی مدل پژوهش برمی‌گزیند، سپس در گام دوم با توجه به مبحث خطرپذیری سیل، عوامل قابل بررسی در هر سطح را تبیین می‌نماید، در گام سوم با مدنظر قراردادن امکان اثرگذاری رشته طراحی شهری در عوامل مذکور، از هر سطح مؤثرترین عامل را تبیین می‌نماید و در نهایت، در گام چهارم با ارائه دیدگاه‌های نظری مرتبط با هر عامل (حفاظت از طبیعت، جغرافیای انسانی و روان‌شناسی محیط)، نحوه ورود و تلاقی طراحی شهری در بحث ادراک خطرپذیری سیل را در راستای انجام یک مرور نظام‌مند بین‌رشته‌ای بسترسازی می‌نماید (جدول ۱).

محیط باواسطه		محیط بی‌واسطه		محیط درون فردی	گام‌ها
محیط اجتماعی - فرهنگی	محیط فیزیکی	محیط رفتاری	محیط ادراکی		
تمام محیط‌های پیرامون فرد که به‌صورت مستقیم یا غیرمستقیم بر تجربه افراد و متقابلاً رفتار آن‌ها تأثیرگذار است.	کارایی هیدرولیکی (مؤلفه‌های عملکردی) - دوام اکولوژیکی (مؤلفه‌های زیست‌محیطی) - زیبایی‌شناختی و معنای فرهنگی (مؤلفه‌های ادراکی) (Busscher, Van Den Brink & Verweij, 2019)	عمیق‌ترین و مؤثرترین محیط در پیرامون افراد است و فعالیت‌ها، سبک زندگی و الگوی ادراکی فرد را دربرمی‌گیرد.	- الگوهای ادراکی: ایمنی، امنیت، آسایش، رضایت‌مندی و ... (Sallis et al., 2015) (Perry, 2003)	در مرکزیت مدل قرار دارد و مشخصات فردی و روان‌شناختی افراد را دربرمی‌گیرد.	<b>گام نخست:</b> تبیین سطوح مدل اجتماعی-اکولوژیکی پژوهش
- شبکه‌های اجتماعی - هویت اجتماعی - حس مکان افراد - سرمایه‌های اجتماعی (Kahan et al., 2007)	- کارایی هیدرولیکی (مؤلفه‌های عملکردی) - دوام اکولوژیکی (مؤلفه‌های زیست‌محیطی) - زیبایی‌شناختی و معنای فرهنگی (مؤلفه‌های ادراکی) (Busscher, Van Den Brink & Verweij, 2019)	- تدابیر کاهش خطر - تدابیر آمادگی - تدابیر پاسخ - تدابیر بازتوانی (Lindell & Perry, 2003)	- الگوهای ادراکی: ایمنی، امنیت، آسایش، رضایت‌مندی و ... (Sallis et al., 2015) (Perry, 2003)	- مؤلفه‌های آماری: سن، جنس، تحصیلات، شغل و ... - مؤلفه‌های روان‌شناختی: نگرش، انگیزه، موانع ذهنی، احساسات و ... (McLeroy et al., 1988)	<b>گام دوم:</b> تبیین عوامل هر سطح در بحث خطرپذیری سیل
حس مکان	کیفیت‌های ادراکی و زیبایی‌شناختی محیط	رفتارهای سازگار با سیل (پیش از وقوع سیل)	ادراک خطرپذیری سیل	نگرش به طبیعت	<b>گام سوم:</b> تدقیق عوامل هر سطح با امکان تأثیرگذاری طراحی شهری
جغرافیای انسانی	روان‌شناسی محیط	ادراک خطرپذیری سیل و رفتارهای سازگار با آن		حفاظت از طبیعت	<b>گام چهارم:</b> تدقیق دیدگاه‌های نظری طراحی شهری با امکان اثرگذاری بر ادراک و رفتار افراد

## روش پژوهش

به سه حوزه علوم محیطی، روان‌شناسی و علوم اجتماعی محدود شد. در مرحله چهارم واژگان کلیدی مرتبط با طراحی شهری در سه دیدگاه نظری مذکور اعمال شده‌اند. در مرحله پنجم با تبیین «معیارهای شایستگی»<sup>۱۲</sup> و مرور چکیده‌ها و نتایج پژوهش‌های به‌دست‌آمده از مرحله قبلی، پژوهش‌های منتخب جست‌وجو حاصل شدند و در مرحله ششم با تحلیل محتوای پژوهش‌های منتخب، نحوه اثرگذاری طراحی شهری بر ادراک خطرپذیری سیل از طریق سه دیدگاه نظری مذکور مورد بررسی قرار گرفت. لازم به ذکر است، مراحل مرور نظام‌مند پژوهش، مطابق «بیانیه پریرما»<sup>۱۳</sup> (Page et al., 2021) در یک دسته‌بندی کلی متشکل از چهار مرحله «شناسایی»<sup>۱۴</sup>، «غربالگری»<sup>۱۵</sup>، «ارزیابی شایستگی»<sup>۱۶</sup> و «مشمول‌بودن»<sup>۱۷</sup> نیز گردآوری شده‌اند (جدول ۲).

## مبانی نظری

با توجه به ماهیت پویا، سوانح طبیعی هم‌چون سیل و عدم امکان پیش‌بینی دقیق شدت و پیامد این مخاطرات، گذار از رویکرد مقاومت به سوی رویکرد تاب‌آوری در برابر سیل در راستای افزایش بقای سیستم‌های زیستی تحت تنش ضروری است (همتی، ۱۳۹۴). زمانی شهرها در برابر سیل تاب‌آور هستند که هم‌چنان عملکردهای خود را حفظ کنند، محیط مصنوع شهرها در برابر سیل سازگار باشد و توانایی سازمان‌دهی مجدد فراهم باشد (Liao, 2012). هرچند رویکرد کنترل سیل در پی کاهش احتمال وقوع سیل و تغییر سازمان سیل است،

در این پژوهش مرور کیفی و تحلیل محتوای پژوهش‌ها به روش مرور نظام‌مند صورت پذیرفته است. مرور نظام‌مند یک رویکرد ساختاریافته با مجموعه‌ای از مراحل از پیش تعیین‌شده است که ارزیابی ادبیات موجود حول یک موضوع یا سؤال خاص را محقق می‌نماید (Boland, Cherry & Dickson, 2017). شناسایی و غربالگری پژوهش‌های مرتبط و ارزیابی هر یک براساس معیارهای از پیش تعریف‌شده، مرور نظام‌مند را از مرور سنتی متمایز می‌نماید (Jesson, Matheson & Lacey, 2011). در پژوهش‌های بین‌رشته‌ای این نوع مرور ساختاریافته و هدفمند می‌تواند نقطه آغازین مناسبی در روند پژوهش باشد (Burgers, Brugman & Boeynaems, 2019). این پژوهش با استفاده از مراحل تبیین‌شده توسط جسون و همکاران، با انجام یک مرور نظام‌مند بین‌رشته‌ای در پایگاه داده اسکوپوس، درصدد است که نقش طراحی شهری در بهبود ادراک خطرپذیری سیل را از طریق سه دیدگاه نظری به‌دست‌آمده از مدل اجتماعی-اکولوژیکی پژوهش واکاوی نماید.

در مرحله نخست، سؤال پژوهش تعریف شده است که نقش محوری در محدودکردن جست‌وجو ایفا می‌کند. در مرحله دوم، واژگان کلیدی پژوهش در حوزه ادراک خطرپذیری و سوانح سیل اعمال شده است. در مرحله سوم، «معیارهای شمول»<sup>۱۱</sup> جست‌وجو تبیین شده‌اند، با توجه به بین‌رشته‌ای بودن بحث ادراک خطرپذیری سیل طیف گسترده‌ای از علوم ذی‌ربط به این بحث مرتبط هستند، لذا با توجه به حوزه اثرگذاری طراحی شهری محدوده موضوعی جست‌وجو



## نقش طراحی شهری سازگار با سیل از منظر بهبود ادراک خطرپذیری

جدول ۲. مراحل مرور نظام‌مند بین‌رشته‌ای. مأخذ: نگارندگان.

گام‌ها	مراحل مرور نظام‌مند	فرایند محدود کردن جست‌وجو	تعداد پژوهش‌های شناسایی شده در هر مرحله
شناسایی	مرحله ۱: تعریف سؤال پژوهش	طراحی شهری چگونه می‌تواند ادراک افراد از خطرپذیری سیل را ارتقاء بخشد؟	
	مرحله ۲: اعمال واژگان کلیدی پژوهش در حوزه «ادراک خطرپذیری سیل»	- اعمال واژگان کلیدی مرتبط با «ادراک خطرپذیری»: ادراک خطرپذیری، پذیرش عمومی، ترجیح عمومی، ادراک منظر - اعمال واژگان کلیدی مرتبط با ساحت «سیل»: سیل، سانحه، رودخانه	- سوابق شناسایی شده در «ادراک خطرپذیری سیل»: ۹۵۱۳
غربالگری	مرحله ۳: تبیین معیارهای شمول جست‌وجو	بازه زمانی: ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۲ نوع منبع: مجلات نوع سند: مقاله / مقاله مروری	- پژوهش‌های شناسایی شده با اعمال معیارهای شمول مدنظر: ۴۷۰۹
	مرحله ۴: اعمال واژگان کلیدی پژوهش در حوزه «طراحی شهری»	محدوده موضوعی: علوم محیطی-روان‌شناسی-علوم اجتماعی	- پژوهش‌های مرتبط با «حفاظت از طبیعت»: ۵۳ - پژوهش‌های مرتبط با «جغرافیای انسانی»: ۱۰۰ - پژوهش‌های مرتبط با «روان‌شناسی محیط»: ۲۶۹
شایستگی	مرحله ۵: تبیین دو معیار شایستگی و ارزیابی کیفی پژوهش‌ها	- تبیین دو معیار شایستگی در راستای حذف پژوهش‌های نامرتبط و شناسایی پژوهش‌های منتخب: الف- تمرکز پژوهش بر شناسایی عوامل تأثیرگذار بر ادراک ساکنان نواحی مستعد سیل از خطرپذیری این سانحه ب- بررسی تأثیر موضوعات مرتبط با «حفاظت از طبیعت/جغرافیای انسانی/روان‌شناسی محیط» بر ادراک ساکنان از خطرپذیری سیل	- پژوهش‌های منتخب در «حفاظت از طبیعت»: ۶ - پژوهش‌های منتخب در «جغرافیای انسانی»: ۷ - پژوهش‌های منتخب در «روان‌شناسی محیط»: ۷
	مرحله ۶: تحلیل محتوای پژوهش‌های منتخب	تحلیل محتوای بیست پژوهش منتخب در راستای شناسایی نحوه تأثیرگذاری طراحی شهری بر ادراک خطرپذیری سیل در سه حوزه مذکور	- پژوهش‌های منتخب: ۲۰

ضروری است. این مؤلفه به توانایی سیستم‌ها برای پیش‌بینی رخدادها و متعاقباً برنامه‌ریزی برای مواجهه با آن اشاره دارد. در سیستم‌های اجتماعی-اکولوژیکی به‌جای سرکوب مصنوعی و مفرط اختلالات درونی (استفاده انحصاری از زیرساخت‌های کنترل سیل) که در طولانی‌مدت امکان فروپاشی سیستم‌ها را افزایش می‌دهد، بر یادگیری از تنش مذکور و سازگاری با آن (ارتقاء آمادگی و سازگاری جوامع محلی در برابر سیل) تأکید می‌شود (Berkes, Colding & Folk, 2003; Gunderson & Holling, 2002). می‌توان بازتاب این نگرش را در «مدیریت یکپارچه خطرپذیری سیل»<sup>۲۳</sup> نیز دریافت. امروز مدیریت رودخانه‌ها در حال گذار از رویکرد مهندسی سخت به رویکرد یکپارچه و چندعملکردی است (Chou, 2016) و مدیریت سیل با معیارهای ساده‌ای، به مدیریت خطرپذیری سیل و استفاده هم‌زمان از معیارهای ساده‌ای و غیرساده‌ای ارتقاء یافته است (Klijn et al., 2015). از جمله معیارهای غیرساده‌ای، نحوه ادراک جوامع از خطرپذیری سیل است که نقش کلیدی در آمادگی، سازگاری و رفتارهای حفاظتی ایفا می‌کند (O'Neil et al., 2016). ادراک خطرپذیری سیل به‌جای ارزیابی عینی سیل، بر جنبه‌های ذهنی خطرپذیری سیل تمرکز می‌کند (Kellens, Terpstra & De Maeyer, 2013). افراد

در مقابل، دایره توجهات رویکرد تاب‌آوری معطوف به کاهش احتمال خسارت سیل و تغییر سبک زندگی جوامع در راستای زیستن با سیل و بهره‌وری از خدمات اکوسیستمی آن است (Liao, Le & Van Nguyen, 2016). تاب‌آوری در برابر سیل‌های شدید و غیرمتناوب در گرو سازگاری جوامع با سیل‌های متناوب، کوچک‌تر و یادگیری از آن‌ها است (Liao, 2014). این نگرش در بحث تاب‌آوری در برابر سیل قرابت زیادی با نسل متأخر تاب‌آوری، «تاب‌آوری اجتماعی-اکولوژیکی»<sup>۱۸</sup> دارد. در تاب‌آوری اجتماعی-اکولوژیکی، هدف بازگشت سیستم به «وضعیت (وضعیت‌های متعدد) تعادلی»<sup>۱۹</sup> پیش از وقوع اختلال نیست بلکه تأکید بر «وضعیت غیرتعادلی پویا»<sup>۲۰</sup> است و هدف به پیش‌بردن وضعیت سیستم و رسیدن به وضعیتی بهتر از گذشته از طریق آموزش و سازگاری است. تاب‌آوری در این دیدگاه با مفهوم «ظرفیت سازگاری»<sup>۲۱</sup> پیوند نزدیکی دارد (Adger et al., 2005; Pickett et al., 2004; Klein et al., 2003; Folke, 2006; Davoudi et al., 2013). این نوع تاب‌آوری را «تاب‌آوری تکاملی»<sup>۲۲</sup> می‌نامند و تأکید می‌کنند برای ارتقاء ظرفیت سازگاری در سیستم‌های اجتماعی-اکولوژیکی، به‌جز سه مؤلفه اصلی تاب‌آوری (سازگاری، دوام و تغییر)، وجود آمادگی در سیستم‌ها

مدافع برقراری تعادل بین منافع انسانی و اهداف اکولوژیکی هستند (Dufour & Piegay, 2009; Eden & Tunstall, 2006; Eden et al., 2000; Westling et al., 2014).

در دهه‌های اخیر، پروژه‌های ترمیم رودخانه‌ها به دلیل عدم توجه به ابعاد انسانی، از جمله ادراک خطرپذیری سیل و ترجیحات زیبایی‌شناختی افراد، با عدم پذیرش و گه‌گاه مقاومت مردم مواجه شده‌اند (Junker & Buchecker, 2008). در حالی که ادراک عموم از پیرامون رودخانه‌ها عموماً بر مبنای ترجیحات زیبایی‌شناختی آن‌ها است که تأثیر شگرفی بر پذیرش این نوع پروژه‌ها دارد، اغلب این پروژه‌ها بر مبنای توان بخشی اکولوژیکی و حفاظت از سیل طرح‌ریزی می‌شوند (Buijs, 2009; Junker, Buchecker & Muller-Boker, 2007). از سوی دیگر، هرچند فرایند ترمیم رودخانه‌ها رابطه تنگاتنگی با کاهش خطرپذیری سیل دارد اما در اکثر این پروژه‌ها، مباحثی چون ادراک خطرپذیری سیل و ایمنی آب از دیدگاه مردم عادی و غیرمتخصص به چالش اصلی تبدیل شده است (Buijs, 2009). لذا ضروری است این پروژه‌ها هم‌زمان کیفیت‌های اکولوژیکی رودخانه‌ها، ترجیحات زیبایی‌شناختی افراد و معیارهای درک خطرپذیری سیل را به‌عنوان عوامل کلیدی به رسمیت بشناسند (Seidl & Stauffacher, 2013). هرچند پژوهش‌های متعددی ادعا کرده‌اند که اساساً بین ترجیحات زیبایی‌شناختی مردم عادی و اهداف اکولوژیکی و هیدرولوژیکی متخصصان ناسازگاری وجود دارد (Parsons, 1995; Van Den Berg & Vlek, 1998; Williams & Cary, 2002)، اما هم‌چنان می‌توان در برخی کیفیت‌های محیطی، هم‌زمان به اهداف مذکور نزدیک شد. از جمله کیفیت‌های مذکور می‌توان به «طبیعی‌بودن»<sup>۲۷</sup> محیط، نحوه «نگهداری»<sup>۲۸</sup> محیط، نحوه مواجهه با «اختلالات»<sup>۲۹</sup> موجود، «انسجام»<sup>۳۰</sup> و «تنوع»<sup>۳۱</sup> محیط اشاره کرد. در تحلیل محتوای پژوهش‌های منتخب در این بخش، دیدگاه این پژوهش‌ها در ارتباط با این کیفیت‌ها بررسی شده است (جدول ۳).

### • جغرافیای انسانی - حس مکان

حس مکان و سایر مفاهیم مرتبط با مکان (دلبستگی به مکان، وابستگی مکانی و هویت مکانی)، رابطه انسان و مکان و معناها فی‌مابین را تشریح می‌نمایند. لذا، با توجه به این که مدت‌زمان زیادی برای شکل‌گیری این مفاهیم نیاز است، معنایی که افراد به طرق مختلف به یک مکان الصاق می‌کنند، نقش مهمی در ادراک آن‌ها از خطرپذیری سیل ایفا می‌کند (De Dominicis, Fornara, Cancellieri, Twigger-Ross & Bonaiuto, 2015; Verbrugge & Van Den Born, 2018). زندگی افراد محلی نه‌تنها به دلیل وقوع سیل، بلکه به دلیل اتخاذ معیارهای حفاظتی (زیرساخت‌های کنترل سیل) نیز دچار تغییرات متعددی می‌شود و متأسفانه ارتباط عاطفی افراد با رودخانه‌ها اغلب در فرایند تصمیم‌گیری مدیریت رودخانه‌ها نادیده انگاشته می‌شود (ibid.). لذا پژوهش‌های متعددی بر مدنظر قرار دادن مفاهیم مرتبط با مکان در فرایند

در راستای کاهش مخاطراتی که آن‌ها را فزاینده ادراک می‌کنند، اقدام به اتخاذ رفتارهای حفاظتی می‌کنند، لذا در راستای بروز رفتار صحیح، بیش از هر چیزی ادراک افراد از خطرپذیری ضروری است (Weinstein et al., 1998).

اهمیت مؤلفه‌های ادراکی محیط و «کیفیت‌های فضایی»<sup>۲۴</sup> آن در بهبود تجربه ادراکی افراد از رودخانه‌ها و متعاقباً بهبود ادراک خطرپذیری سیل در «رویکرد ایمنی چندلایه»<sup>۲۵</sup> در مدیریت خطرپذیری سیل مشهود است. این رویکرد در لایه اول تمهیدات خود با به‌کارگیری زیرساخت‌های کنترل سیل بر کاهش احتمال وقوع سیل، در لایه دوم با مداخلات فضایی و طراحی محیط بر کاهش خسارات سیل و در لایه سوم بر فرایند بازتوانی و تخلیه به موقع تأکید می‌کند (Nillesen, 2019). اتخاذ این رویکرد در سالیان اخیر حاکی از بین‌رشته‌ای بودن فرایند مدیریت خطرپذیری سیل است. تبیین نقش رشته طراحی شهری در لایه دوم این رویکرد (مداخلات فضایی و طراحی محیط) در راستای بهبود ادراک خطرپذیری سیل، می‌تواند نقش مهمی در فرایند کاهش خسارات سیل داشته باشد. لذا انجام یک مرور نظام‌مند بین‌رشته‌ای در این زمینه می‌تواند نخستین گام در رویکرد ایمنی چندلایه در راستای تعریف نقش طراحی شهری باشد.

### بحث و یافته‌های پژوهش

با توجه به طیف گسترده مسائل ایجادشده (تنزل کیفیت‌های ادراکی محیط، تغییر ارزش‌های فرهنگی-اجتماعی افراد به محیط طبیعی رودخانه‌ها و عدم کفایت زیرساخت‌های کنترل سیل)، امروزه تلاش می‌شود با بهره‌گیری از دیدگاه‌های بین‌رشته‌ای در مدیریت یکپارچه خطرپذیری سیل، فرایند کاهش خطرپذیری سیل انجام پذیرد. لذا، این پژوهش نحوه اثرگذاری طراحی شهری بر ادراک خطرپذیری سیل را از طریق سه دیدگاه نظری مذکور مورد بحث قرار می‌دهد.

### • روان‌شناسی محیط - کیفیت‌های ادراکی و زیبایی‌شناختی محیط

نقش رودخانه‌های شهری در مدیریت یکپارچه خطرپذیری سیل به‌عنوان شبکه فضاهای باز چندعملکردی در نظر گرفته می‌شود. کاهش خطرپذیری سیل، توان بخشی اکولوژیکی رودخانه‌ها، ارتقاء کیفیت‌های زیبایی‌شناختی و تجربی، از جمله عملکردهای چندمنظوره رویکرد متأخر مدیریت رودخانه‌ها هستند (Chou, 2016) و اکثر عملکردهای مذکور تحت پروژه‌های «ترمیم/ توان بخشی رودخانه‌ها»<sup>۲۶</sup>، بر بازگرداندن عملکرد طبیعی رودخانه‌ها تأکید می‌نمایند (Junker & Buchecker, 2008). هرچند نگرش‌های محض‌گرا در ترمیم رودخانه‌ها هر نوع تأثیر انسان در طبیعت رودخانه‌ها را منفی تلقی می‌نمایند و بر بهبود اکولوژیک رودخانه‌ها تمرکز می‌نمایند، رویکردهای عمل‌گرا و واقع‌بین،

دیدگاه نظری	نحوه اثرگذاری طراحی محیطی	تحلیل محتوای پژوهش‌های منتخب	پژوهش منتخب
حفاظت از طبیعت	نگرش به طبیعت نقش طراحی محیطی در تنظیم خدمات اکوسیستمی (نحوه بهره‌برداری از ارزش‌های طبیعت) در راستای خطرپذیری ادراک شده و کارایی و مزایای راه‌حل‌های کاهش خطرپذیری سیل	<p><b>نگرش «تسلط بر طبیعت» و حامی راه‌حل‌های سازهای</b> در بررسی ارتباط بین نگرش به طبیعت و ترجیح افراد به راه‌حل‌های اتخاذی در برابر سیل، هرچه نگرش افراد به «تسلط بر طبیعت» نزدیک‌تر باشد، تمایل افراد به راه‌حل‌های خاکستری است (De Groot, 2012). هم‌چنین در محدوده‌هایی که سطح خطرپذیری ادراک شده افزایش می‌یابد، کارایی این راه‌حل‌ها برای کاهش خطرپذیری سیل مدنظر قرار می‌گیرد که در این زمینه، راه‌حل‌های سازهای با اعتماد و پذیرش بیش‌تری از سوی مردم مواجه هستند (Anderson &amp; Renaud, 2021; Venkataraman et al., 2020).</p> <p><b>نگرش «نظارت (بر) و مشارکت در طبیعت» و حامی راه‌حل‌های ترکیبی</b> اندرسون و همکاران (2022) اذعان می‌کنند، هرچند ترمیم اکولوژیکی و مزایای دریافتی (خدمات اکوسیستمی) در پیرامون رودخانه‌ها از اهمیت خاصی برای افراد برخوردار است، اما کاهش خطرپذیری سانحه در رأس نگرانی‌ها و اولویت افراد است، لذا عدم قطعیت به کارایی راه‌حل‌های سبز، اکثراً ترجیحات عموم را به راه‌حل‌های ترکیبی سوق می‌دهد.</p> <p><b>نگرش «سهیم در طبیعت» و حامی راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت</b> در بررسی ارتباط بین نگرش به طبیعت و ترجیح افراد به راه‌حل‌های اتخاذی، هرچه این نگرش به «سهیم در طبیعت» سوق یابد، تمایل بر راه‌حل‌های سبزتر است (De Groot, 2012). میزان موفقیت این راه‌حل‌ها در گرو ادراک و ترجیحات افراد است، لذا توجه به ادراک خطرپذیری افراد و ارائه طیف وسیعی از مزایا از جمله عوامل برتری آن‌ها نسبت به راه‌حل‌های سازهای است (Anderson &amp; Renaud, 2021; Santoro et al., 2019). هرچند نگرش افراد غالباً زیست‌بوم‌محور است، اما در عمل معیارهای حفاظت مطلق از طبیعت، بالأخص در محدوده‌ها با سطح خطرپذیری بالا، برای افراد قابل قبول نیست (De Groot &amp; De Groot, 2009).</p>	Santoro et al. (2019); Venkataraman et al. (2020); De Groot & De Groot (2009); De Groot (2012); Anderson et al. (2022); Anderson & Renaud (2021)
جغرافیای انسانی	حس مکان نقش طراحی محیطی در تنظیم ارتباط عاطفی افراد با مکان با توجه به سبتر پژوهش (تقویت یا تضعیف حس مکان افراد) در راستای محتمل کردن اتخاذ رفتارهای سازگار	<p><b>حس مکان به مثابه یک مکانیسم عملکردی</b> معنایی که افراد به محیط نسبت می‌دهند (حس مکان)، بر ادراک آن‌ها از تغییرات منظر رودخانه‌ها و متعاقباً رفتار آن‌ها در محیط اثرگذار است. حس مکان هم‌چون یک مکانیسم عملکردی است که به واسطه آن ساکنین می‌توانند سکونت خود را در محدوده‌های مستعد سیل حفظ و منطبق نمایند (Anacio et al., 2016; Davenport &amp; Anderson, 2005; Verbrugge &amp; Van Den Born, 2018).</p> <p><b>حس مکان به مثابه یک عامل بازدارنده</b> دامنیچیز و همکاران (2015) با تأکید بر وجود تعصب خوش‌بینانه به مکان زندگی، وجود ارتباط قوی بین انسان و مکان را عامل بازدارنده در اتخاذ رفتارهای سازگار می‌دانند، هرچند ساکنین ادراک بالایی از خطرپذیری سیل داشته باشند.</p> <p><b>حس مکان به مثابه مفهومی وابسته به بستر جغرافیایی، اجتماعی و فرهنگی</b> بونایتو و همکاران (2016) در پژوهش خود، تأکید می‌نمایند که اساساً ارتباط قاطعی بین دلبستگی مکان با ادراک خطرپذیری سوانح وجود ندارد و این ارتباط مبتنی بر بستر پژوهش، شدت و احتمال مخاطره است. در محدوده‌ها با سطح خطرپذیری بالا و احتمال وقوع اندک سیل، اگر ادراک خطرپذیری بالا در ساکنین همراه با دلبستگی زیاد به مکان باشد، افراد با احتمال کم‌تری رفتارهای سازگار را اتخاذ کنند (Stancu et al., 2020). ون هیل و ون دن بر (2020) در میان مفاهیم مرتبط با مکان، تنها «پیوند با طبیعت» را بر ادراک خطرپذیری سیل مؤثر می‌دانند.</p>	Verbrugge & Van Den Born (2018); Anacio et al. (2016); Van Heel & Van Den Born (2020); Davenport & Anderson (2005); Bonaiuto et al. (2016); De Dominics et al. (2015); Stancu et al. (2020)
روان‌شناسی محیطی	کیفیت‌های ادراکی و زیبایی‌شناختی نقش طراحی محیطی در تنظیم کیفیت‌های ادراکی محیط در راستای تعامل و هم‌افزایی با کیفیت‌های اکولوژیکی و بهبود ادراک افراد از خطرپذیری سیل	<p><b>طبیعی بودن:</b> طبیعی بودن مهم‌ترین عامل مؤثر بر کیفیت‌های ادراکی و اکولوژیکی پیرامون رودخانه‌ها است و براساس میزان مداخله انسان در طبیعت و نحوه تلفیق المان‌های بیوفیزیکی منظر با ساختار طبیعی رودخانه‌ها، ارزیابی می‌شود (Buijs, 2009; Chou, 2013; Chou, 2016; Garcia et al., 2020; Junker &amp; Buchecker, 2008; Westling et al., 2014; Seidl &amp; Stauffacher, 2013).</p> <p><b>نگه‌داری:</b> پاکیزگی محیط، کیفیت آب رودخانه‌ها و نحوه ارائه خدمات از جمله مصادیق نگاه‌داری هستند که عدم وجود آن‌ها ایمنی محیط و ادراک افراد را دچار اختلال می‌نماید (Chou, 2013; Chou, 2016; Garcia et al., 2020; Westling et al., 2014).</p> <p><b>تنوع:</b> تنوع در وجه مختلفی از جمله تنوع فعالیت‌ها (نقش چندعملکردی رودخانه‌ها)، تنوع زیستی و تنوع فرم (نحوه ترکیب لبه‌های سخت و نرم) در پیرامون رودخانه‌ها نمود می‌یابد (Buijs, 2009; Chou, 2013; Chou, 2016; Westling et al., 2014).</p> <p><b>انسجام:</b> انسجام محیط‌های پیرامون رودخانه‌ها در گرو یکپارچگی ساختاری-عملکردی و پیوستگی پوشش‌های گیاهی محیط است (Buijs, 2009; Westling et al., 2014).</p> <p><b>مواجهه با اختلالات:</b> هرچند وجود اختلالات (سیل، حشرات و گونه‌های مهاجم) در پیرامون رودخانه‌ها، ادراک افراد را با اختلال مواجه می‌کند و سازه‌های کنترل سیل نیز یک نوع اختلال در طبیعت رودخانه‌ها محسوب می‌شوند، اما به دلیل افزایش ادراک ایمنی همواره مورد تأیید مردم هستند (Garcia et al., 2020; Seidl &amp; Stauffacher, 2013; Westling et al., 2014).</p>	Chou (2013); Chou (2016); Garcia, et al. (2020); Buijs (2009); Junker & Buchecker (2008); Seidl & Stauffacher (2013); Westling et al. (2014)



یک مشارکت سازگار با آب است (De Groot & De Groot, 2009). به میزانی که افراد از نگرش «تسلط بر طبیعت»<sup>۳۴</sup> به سمت نگرش «سهیم در طبیعت»<sup>۳۵</sup> گذار نمایند، به جای استفاده ابزاری از طبیعت، بر ارزش‌های درونی طبیعت و تعامل دوجانبه با آن تمرکز می‌یابند (De Groot & Van Den Born, 2003). ظهور نگرش سهیم در طبیعت، در «راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت»<sup>۳۶</sup> قابل مشاهده است. هرچند هدف اولیه، ارائه راه‌حل‌هایی مبتنی بر اکوسیستم طبیعی شهرها در راستای تاب‌آوری در برابر سوانح طبیعی هم‌چون سیل است (Kabisch et al., 2016)، اما پیرو ظهور طیف متنوعی از زیرساخت‌های سبز و آبی و «خدمات اکوسیستمی»<sup>۳۷</sup> آن‌ها، سایر اهداف اجتماعی، اقتصادی و اکولوژیکی نیز قابل دستیابی است (Moosavi, Browne & Bush, 2021). پژوهش‌های متعددی تأکید می‌نمایند که نگرش افراد به طبیعت در رابطه انسان و طبیعت تأثیرات قابل توجهی دارد و معیار مناسبی برای پیش‌بینی ترجیحات و ادراک افراد در ارتباط با طبیعت، همانند ادراک خطرپذیری سیل است (De Groot & De Groot, 2009; Van Den Born et al., 2001). هم‌چنین، ادراک و ترجیحات افراد پیرامون راه‌حل‌های اتخاذی (راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت - راه‌حل‌های مهندسی و سازه‌ای) در مدیریت خطرپذیری سیل، علاوه بر نگرش افراد به طبیعت، تحت تأثیر سطح خطرپذیری ادراک‌شده از محیط و کارایی و مزایا، راه‌حل‌های مذکور است (Santoro et al., 2019; Venkataramanan et al., 2020). در محدوده‌ها با احتمال وقوع کم‌تر سیل، به دلیل کاهش ادراک خطرپذیری سیل، مزایای ادراک‌شده از محیط حائز اهمیت می‌شود، در این شرایط راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت به دلیل فراهم‌آوردن طیف وسیعی از خدمات اکوسیستمی با پذیرش بیش‌تری روبه‌رو هستند (Kim & Petrolia, 2013)، اما در محدوده‌هایی که ادراک خطرپذیری سیل افزایش می‌یابد، کارایی این راه‌حل‌ها برای کاهش خطرپذیری مدنظر قرار می‌گیرد (Anderson & Renaud, 2021)، لذا راه‌حل‌های سبزتر به دلیل فقدان شواهد کافی برای مقاومت در برابر سیل (Esteves & Thomas, 2014) و اعتماد بیش‌تر مردم به زیرساخت‌های خاکستری (Chou, 2016)، با پذیرش کم‌تری مواجه هستند. لازم به ذکر است که در حوزه‌های عملیاتی، رویکردهای اتخاذی مطلقاً سبز یا خاکستری نیستند و عموماً راه‌حل‌ها، سبزتر یا خاکستری‌تر هستند. در این میان «رویکردهای ترکیبی»<sup>۳۸</sup> با به‌کارگیری تلفیقی از امان‌های طبیعی و سازه‌ای، درصدد افزایش تاب‌آوری شهرها در برابر سیل هستند و تا حدی معایب دو رویکرد مذکور را برطرف کرده‌اند (Naylor et al., 2017; Sutton-Grier, Wowk & Bamford, 2015). در تحلیل محتوای پژوهش‌های منتخب در این بخش، ارتباط نگرش افراد به طبیعت و رابطه انسان و طبیعت (راه‌حل‌های اتخاذی) با ادراک خطرپذیری سیل، مورد بررسی قرار گرفته است (جدول ۳).

مدیریت خطرپذیری سیل تأکید کرده‌اند (Agyeman et al., 2009; Davenport & Anderson, 2005; Jacobs & Buijs, 2011). ارتباط بین حس مکان (مفاهیم مرتبط با مکان) و ادراک خطرپذیری سیل هم‌چنان مبهم و با نتایج متفاوتی همراه است. برخی پژوهش‌ها ادعان دارند که پیوند عاطفی قوی با مکان، به افراد احساس امنیت را منتقل می‌کند و متعاقباً افراد تمایل دارند که مخاطرات یک سانحه را نادیده بگیرند (Armas, 2006). از سوی دیگر، نتایج برخی پژوهش‌ها بر این مبنا است که در محدوده‌هایی که تناوب وقوع سیل بالاتر است و متعاقباً شدت خطرپذیری سیل کم‌تر است، بالابودن میزان دل‌بستگی به جامعه محلی، درک خطرپذیری سیل را افزایش می‌دهد (Bonaiuto et al., 2011). در این راستا، برناردو (Bernardo, 2013)، در پژوهش خود اعلام می‌کند، تأثیر دل‌بستگی به مکان بر حسب شدت و احتمال مخاطره، متفاوت است. در صورت وجود خطرپذیری بالا با احتمال وقوع اندک، دل‌بستگی به مکان، ادراک خطرپذیری را کاهش می‌دهد اما در صورت وقوع سوانح با احتمال وقوع زیاد و شدت خطرپذیری کم‌تر دل‌بستگی به مکان ادراک خطرپذیری را افزایش می‌دهد. در مقابل، ون هیل و ون دن برن (Van Heel & Van Den Born, 2020) ادعان می‌کنند، در میان مفاهیم مرتبط با مکان، به‌جزء مؤلفه «پیوند با طبیعت»<sup>۳۹</sup> که دل‌بستگی به طبیعت محسوب می‌شود، سایر مؤلفه‌ها تأثیر قابل توجهی بر ادراک خطرپذیری سیل ندارند. به عبارتی ساکنینی که ارتباط قوی‌تری با طبیعت دارند و پویایی رودخانه‌ها را بهتر درک می‌کنند، متعاقباً ادراک خطرپذیری سیل در آن‌ها بالاتر است. برخی پژوهش‌ها مؤلفه‌های مرتبط با مکان را به‌عنوان یک متغیر تعدیل‌گر در رابطه ادراک خطرپذیری سیل و اتخاذ رفتارهای سازگار بررسی کرده‌اند. در این راستا، استنچو و همکاران (Stancu et al., 2020) بر این موضوع تأکید دارند که در محدوده‌ها با سطح خطرپذیری بالا، اگر ادراک خطرپذیری در ساکنین همراه با دل‌بستگی زیاد به مکان باشد، احتمال بیش‌تری وجود دارد که افراد احساس درمماندگی کنند و رفتارهای سازگار با سیل با احتمال کم‌تری اتخاذ می‌شوند. هم‌چنین، دامنیچیز و همکاران (De Dominicis et al., 2015) ادعان می‌کنند، هرچند سطح بالای ادراک خطرپذیری سیل می‌تواند تأثیر مثبتی بر اتخاذ رفتارهای سازگار با سیل داشته باشد ولی این تأثیر در صورت وجود دل‌بستگی قوی به مکان ضعیف‌تر نمود می‌کند. در تحلیل محتوای پژوهش‌های منتخب در این بخش، دیدگاه این پژوهش‌ها پیرامون ارتباط بین حس مکان (مؤلفه‌های مرتبط با مکان) و ادراک خطرپذیری سیل مورد بررسی قرار گرفته است (جدول ۳).

#### • حفاظت از طبیعت - نگرش به طبیعت

در حوزه مدیریت آب، به‌جای جنگیدن در برابر آب شاهد نگرش زیستن با آب هستیم (Wiering & Arts, 2006). می‌توان ریشه این نوع تغییرات رویه‌ای را در تغییر «نگرش به طبیعت»<sup>۳۳</sup> دانست، امروزه نگرش افراد از آب به‌عنوان یک موجود متخاصم در حال گذار به



## نتیجه‌گیری

هرچند در دهه گذشته، رویکردهای مدیریت خطرپذیری سیل در حال گذار از راه‌حل‌های تک‌بعدی و سازه‌ای به سمت رویکردهای یکپارچه با تأکید بر ایجاد فرصت برای مشارکت رشته‌های مرتبط هستند، اما در این میان تعریف و تدقیق نحوه یکپارچه‌سازی رشته‌های مربوطه در مبحث خطرپذیری سیل، فرایندی زمانبر و نیازمند پژوهش‌های گسترده بین‌رشته‌ای است. در پژوهش پیش رو، با توجه به خلأ موجود در پیشینه پژوهش، نخست مدل اجتماعی-اکولوژیکی در راستای توجه به ماهیت تعاملی انسان و محیط و اتخاذ رویکرد جامع در ارتباط با عوامل تأثیرگذار بر ادراک خطرپذیری سیل، بسط یافت. بسط مدل اجتماعی-اکولوژیکی این فرصت را ایجاد می‌نماید که اثرگذاری تمام سطوح فردی و محیطی بر ادراک خطرپذیری سیل مورد بررسی قرار گیرد و در هر سطح امکان اثرگذاری طراحی شهری بر عوامل موجود مورد سنجش قرار گیرد. مدل مذکور نحوه ورود و تلاقی رشته طراحی شهری با بحث ادراک خطرپذیری سیل را از طریق سه دیدگاه نظری حفاظت از طبیعت، جغرافیای انسانی و روان‌شناسی محیط امکان‌پذیر می‌داند. در سطح فردی، اثرگذاری طراحی محیط بر ادراک خطرپذیری سیل، توسط دیدگاه نظری حفاظت از طبیعت امکان‌پذیر است. در این دیدگاه نظری، نگرش به طبیعت از جمله مؤلفه‌های ادراکی محیط است که امکان اثرگذاری طراحی محیطی بر ادراک خطرپذیری سیل را میسر می‌نماید. نگرش به طبیعت معیار مناسبی برای پیش‌بینی ترجیحات و ادراک افراد در ارتباط با طبیعت است و طراحی محیطی قادر است با تنظیم خدمات اکوسیستمی، پاسخ مناسبی را با توجه به ترجیحات افراد و سطح خطرپذیری ادراک‌شده فراهم آورد. در سطح محیط اجتماعی-فرهنگی، دیدگاه نظری جغرافیا انسانی امکان برهم‌کنش طراحی شهری با مبحث ادراک خطرپذیری را میسر می‌نماید. در این دیدگاه نظری، حس مکان از جمله مؤلفه‌های مهم ادراکی محیط است که طراحی شهری قادر است به‌واسطه آن بر ادراک افراد از خطرپذیری سیل اثرگذار باشد. در این سطح طراحی محیط قادر است با توجه به بستر اجتماعی-جغرافیایی محیط و شدت و احتمال مخاطره، با تنظیم رابطه عاطفی انسان و مکان بر ادراک خطرپذیری سیل تأثیر مطلوب را اعمال نماید. در سطح محیط فیزیکی، طراحی محیطی به‌واسطه دیدگاه نظری روان‌شناسی محیط امکان ورود به مبحث ادراک خطرپذیری سیل را دارا است. در این دیدگاه، کیفیت‌های زیبایی‌شناختی و تجربی محیط امکان اثرگذاری طراحی محیط بر ادراک خطرپذیری سیل را فراهم می‌آورند. طراحی محیطی قادر است با ایجاد یا بهبود کیفیت‌های مذکور در راستای تعامل و هم‌افزایی با

کیفیت‌های اکولوژیکی محیط، نقش مؤثری در ارتقاء ادراک افراد از خطرپذیری سیل ایفا کند. لازم به ذکر است هرچند طراحی محیطی در هریک از دیدگاه‌های نظری مذکور می‌تواند از طریق مؤلفه‌های ادراکی محیط نقش مهمی در بسط تجربه ادراکی افراد از رودخانه‌ها و متعاقباً بهبود ادراک خطرپذیری سیل ایفا کند، اما در هریک از حوزه‌ها طراحی شهری با چالش‌های متعددی مواجه است و در گام نخست باید نحوه سازگاری با عوامل مداخله‌گر مذکور را دریابد. در سطح فردی، طراحی شهری قادر است با تنظیم خدمات اکوسیستمی و بهره‌برداری محافظه‌گرایانه از ارزش‌های طبیعت، نقش مهمی در نگرش افراد به طبیعت در فرایند مدیریت خطرپذیری سیل ایفا کند، اما از سوی دیگر سطح بالای خطرپذیری ادراک‌شده در محیط می‌تواند نگرش و سطح ترجیح افراد را از مزایای ادراکی راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت (خدمات اکوسیستمی) به سمت کارایی راه‌حل‌های سازه‌ای (مقاومت در برابر سیل) سوق دهد. لذا، یافتن توازن بین مزایای راه‌حل‌های سبز و کارایی راه‌حل‌های خاکستری با توجه به سطح خطرپذیری سیل، از جمله چالش‌های پیش رو طراحی شهری در این حوزه است. در سطح محیط اجتماعی-فرهنگی، طراحی شهری ابزار قدرتمند حس مکان را برای اثرگذاری بر ادراک افراد از خطرپذیری سیل دارا است، اما با توجه به این‌که این تأثیر مبتنی بر بستر اجتماعی-فرهنگی جامعه مورد نظر و شدت و احتمال وقوع سیل است، گه‌گاه حس مکان می‌تواند تأثیر منفی بر ادراک یا رفتارهای اتخاذی افراد داشته باشد. لذا، تصمیم‌گیری در ارتباط با اتخاذ یا عدم اتخاذ حس مکان در فرایند مذکور یا تلاش برای تقویت یا تضعیف آن در راستای حصول بهترین نتیجه، از جمله موارد نیازمند تأمل در این حوزه است. در سطح محیط فیزیکی، طراحی شهری با اصلاح کیفیت‌های ادراکی و زیبایی‌شناختی محیط‌های پیرامون رودخانه‌ها می‌تواند ادراک افراد از پویایی اکولوژیکی رودخانه‌ها و خطرپذیری بالقوه آن‌ها را بهبود بخشد، اما با توجه به تأکید پروژه‌های ترمیم رودخانه‌ها بر اکوسیستم‌های طبیعی و کیفیت‌های اکولوژیکی محیط، نحوه ایجاد تعادل بین کیفیت‌های اکولوژیکی رودخانه‌ها و ترجیحات زیبایی‌شناختی افراد، از جمله موانع تحقق طراحی شهری در این بحث است. لذا، هرچند بنا به بسط مدل اجتماعی-اکولوژیکی پژوهش و انجام مرور نظام‌مند بین‌رشته‌ای، ورود و اثرگذاری طراحی شهری بر ادراک خطرپذیری سیل از طریق مؤلفه‌های ادراکی مربوطه امکان‌پذیر است، اما در هر سطح نحوه مواجهه طراحی شهری با چالش‌های مذکور نیازمند پژوهش‌های گسترده و تخصصی در حوزه مربوطه است و این پژوهش نقطه آغازینی بر پژوهش‌های آینده در این حوزه است.

## پی‌نوشت‌ها

- \* 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 «کوروش گلکار» و مشاوره دکتر «علیرضا فلاحي» در دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه شهید بهشتی در حال انجام است.
- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| ۱۸. Social-ecological Resilience                        | ۱. Cognitive Approaches             |
| ۱۹. Single-state Equilibrium / Multi-states Equilibrium | ۲. Adaptive Behaviors               |
| ۲۰. Dynamic Non-equilibrium                             | ۳. Protection Motivation Theory     |
| ۲۱. Adaptive Capacity                                   | ۴. Protective Action Decision Model |
| ۲۲. Evolutionary Resilience                             | ۵. Social-ecological Model          |
| ۲۳. Integrated Flood Risk Management                    | ۶. Factors                          |
| ۲۴. Spatial Qualities                                   | ۷. Levels                           |
| ۲۵. Multi layered Safety Approach                       | ۸. Interpersonal Environment        |
| ۲۶. River Restoration/Rehabilitation                    | ۹. Immediate Environment            |
| ۲۷. Naturalness   | ۱۰. Indirect Environment            |
| ۲۸. Maintenance   | ۱۱. Inclusion Criteria              |
| ۲۹. Disturbance   | ۱۲. Eligibility Criteria            |
| ۳۰. Coherence   | ۱۳. PRISMA Statement                |
| ۳۱. Variety   | ۱۴. Identification                  |
| ۳۲. Nature Bonding                                      | ۱۵. Screening                       |
| ۳۳. Vision of Nature                                    | ۱۶. Eligibility                     |
| ۳۴. Master over Nature                                  | ۱۷. Included                        |
| ۳۵. Participation in Nature                             |                                     |
| ۳۶. Nature-based Solutions                              |                                     |
| ۳۷. Ecosystem Services                                  |                                     |
| ۳۸. Hybrid Approaches                                   |                                     |

## فهرست منابع

- student's guide. SAGE.
- 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*. Verlag der Technischen Universität Graz.
  - Botzen, W. J., Aerts, J. C. J. H., & Van Den Bergh, J. C. (2009). Dependence of flood risk perceptions on socioeconomic and objective risk factors. *Water Resources Research*, 45(10).
  - Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: Experiments by nature and design*. Harvard University Press.
  - 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.
  - Burgers, C., Brugman, B. C., & Boeynaems, A. (2019). Systematic literature reviews: Four applications for interdisciplinary research. *Journal of Pragmatics*, 145, 102-109.
  - Busscher, T., Van Den Brink, M., & Verweij, S. (2019). Strategies for integrating water management and spatial planning: Organising for spatial quality in the Dutch "Room for the River" program. *Journal of Flood Risk Management*, 12(1), 12448.
  - Buttner, A., & Seamon, D. (2015). *The human experience of space and place*. Routledge.
  - Chou, R. J. (2013). Exploring the quasi-naturalistic landscaping design of a Taiwanese culverted urban stream. *Landscape Research*, 38(3), 347-367.
  - Chou, R. J. (2016). Achieving successful river restoration in dense urban areas: Lessons from Taiwan. *Sustainability*, 8(11), 1159.
  - Dahlgren, G., & Whitehead, M. (1991). *Policies and strategies to promote social equity in health*. Background document to WHO-Strategy paper for Europe (No. 2007: 14). Institute for Futures Studies.
  - Davenport, M. A., & Anderson, D. H. (2005). Getting from sense of place to place-based management: An interpretive investigation of place meanings and perceptions of landscape change. *Society and Natural*
  - همتی، مرتضی. (۱۳۹۴). سازگاری: رویکرد طراحی در محیط آشوبناک. منظر، ۳۲(۳)، ۷۴-۸۱.
  - Adger, W. N., Hughes, T. P., Folke, C., Carpenter, S. R., & Rockstrom, J. (2005). Social-ecological resilience to coastal disasters. *Science*, 309(5737), 1036-1039.
  - Agyeman, J., Devine-Wright, P., & Prange, J. (2009). Close to the edge, down by the river? Joining up managed retreat and place attachment in a climate changed world. *Environment and Planning A*, 41(3), 509-513.
  - 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.
  - Andersen, T. K., & Shepherd, J. M. (2013). Floods in a changing climate. *Geography Compass*, 7(2), 95-115.
  - Anderson, C. C., Renaud, F. G., Hanscomb, S., & Gonzalez-Ollauri, A. (2022). Green, hybrid, or grey disaster risk reduction measures: What shapes public preferences for nature-based solutions? *Journal of Environmental Management*, 310, 114727.
  - Anderson, C. C., & Renaud, F. G. (2021). A review of public acceptance of nature-based solutions: The 'why', 'when', and 'how' of success for disaster risk reduction measures. *Ambio*, 50(8), 1552-1573.
  - Appleyard, D. (1976). *Planning a pluralist city: Conflicting realities in Ciudad Guayana*. MIT Press.
  - Armas, I. (2006). Earthquake risk perception in Bucharest, Romania. *Risk Analysis*, 26(5), 1223-1234.
  - Barton, H., & Grant, M. (2006). A health map for the local human habitat. *The Journal of the Royal Society for the Promotion of Health*, 126(6), 252-253.
  - Berkes, F., Colding, J., & Folke, C. (2003). *Navigating social-ecological systems: building resilience for complexity and change*. Cambridge University Press.
  - 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.
  - Boland, A., Cherry, G., & Dickson, R. (2017). *Doing a systematic review: A*

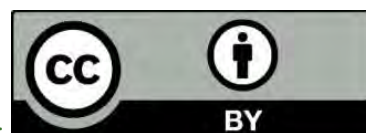
- Resources*, 18(7), 625-641.
- Davoudi, S., Brooks, E., & Mehmood, A. (2013). Evolutionary resilience and strategies for climate adaptation. *Planning Practice & Research*, 28(3), 307-322.
  - De Dominicis, S., Fornara, F., Cancellieri, U. G., Twigger-Ross, C., & Bonaiuto, M. (2015). We are at risk, and so what? Place attachment, environmental risk perceptions and preventive coping behaviors. *Journal of Environmental Psychology*, 43, 66-78.
  - De Groot, M. (2012). Exploring the relationship between public environmental ethics and river flood policies in Western Europe. *Journal of Environmental Management*, 93(1), 1-9.
  - 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).
  - 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.
  - Dewan, A. (2013). *Floods in a megacity: Geospatial techniques in assessing hazards, risk and vulnerability*. Springer.
  - Dufour, S., & Piegay, H. (2009). From the myth of a lost paradise to targeted river restoration: forget natural references and focus on human benefits. *River Research and Applications*, 25(5), 568-581.
  - Eden, S., Tunstall, S. M., & Tapsell, S. M. (2000). Translating nature: river restoration as nature-culture. *Environment and Planning D: Society and Space*, 18(2), 258-273.
  - Eden, S., & Tunstall, S. (2006). Ecological versus social restoration? How urban river restoration challenges but also fails to challenge the science-policy nexus in the United Kingdom. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 24(5), 661-680.
  - Esteves, L. S., & Thomas, K. (2014). Managed realignment in practice in the UK: results from two independent surveys. *Journal of Coastal Research*, (70 (10070)) 407-413.
  - Everard, M., & Moggridge, H. L. (2012). Rediscovering the value of urban rivers. *Urban Ecosystems*, 15(2), 293-314.
  - Folke, C. (2006). Resilience: The emergence of a perspective for social-ecological systems analyses. *Global Environmental Change*, 16(3), 253-267.
  - Garcia, X., Benages-Albert, M., Buchecker, M., & Vall-Casas, P. (2020). River rehabilitation: Preference factors and public participation implications. *Journal of Environmental Planning and Management*, 63(9), 1528-1549.
  - Gunderson, L. H., & Holling, C. S. (2002). *Panarchy: Understanding transformations in human and natural systems*. Island Press.
  - Jacobs, M. H., & Buijs, A. E. (2011). Understanding stakeholders' attitudes toward water management interventions: Role of place meanings. *Water Resources Research*, 47(1).
  - Jesson, J., Matheson, L., & Lacey, F. M. (2011). *Doing your literature review: Traditional and systematic techniques*. SAGE Publications.
  - Junker, B., & Buchecker, M. (2008). Aesthetic preferences versus ecological objectives in river restorations. *Landscape and Urban Planning*, 85(3-4), 141-154.
  - Junker, B., Buchecker, M., & Müller-Böker, U. (2007). Objectives of public participation: which actors should be involved in the decision making for river restorations? *Water Resources Research*, 43(10).
  - Kabisch, N., Frantzeskaki, N., Pauleit, S., Naumann, S., Davis, M., Artmann, M., & Bonn, A. (2016). Nature-based solutions to climate change mitigation and adaptation in urban areas: perspectives on indicators, knowledge gaps, barriers, and opportunities for action. *Ecology and Society*, 21(2).
  - Kahan, D. M., Braman, D., Gastil, J., Slovic, P., & Mertz, C. K. (2007). Culture and identity-protective cognition: Explaining the white-male effect in risk perception. *Journal of Empirical Legal Studies*, 4(3), 465-505.
  - Kaplan, S., & Kaplan, R. (2009). Creating a larger role for environmental psychology: The Reasonable Person Model as an integrative framework. *Journal of Environmental Psychology*, 29(3), 329-339.
  - Kellens, W., Terpstra, T., & De Maeyer, P. (2013). Perception and communication of flood risks: A systematic review of empirical research. *Risk Analysis: An International Journal*, 33(1), 24-49.
  - Kim, T. G., & Petrolia, D. R. (2013). Public perceptions of wetland restoration benefits in Louisiana. *ICES Journal of Marine Science*, 70(5), 1045-1054.
  - Klein, R. J., Nicholls, R. J., & Thomalla, F. (2003). Resilience to natural hazards: How useful is this concept? *Environmental Hazards*, 5(1), 35-45.
  - Klijn, F., Merz, B., Penning-Rowsell, E. C., & Kundzewicz, Z. W. (2015). Preface: climate change proof flood risk management. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 20(6), 837-843.
  - Liao, K. H., Le, T. A., & Van Nguyen, K. (2016). Urban design principles for flood resilience: Learning from the ecological wisdom of living with floods in the Vietnamese Mekong Delta. *Landscape and Urban Planning*, 155, 69-78.
  - Liao, K. H. (2014). From flood control to flood adaptation: a case study on the Lower Green River Valley and the City of Kent in King County, Washington. *Natural Hazards*, 71(1), 723-750.
  - Liao, K. H. (2012). A theory on urban resilience to floods-a basis for alternative planning practices. *Ecology and Society*, 17(4).
  - Lindell, M. K., & Perry, R. W. (2012). The protective action decision model: Theoretical modifications and additional evidence. *Risk Analysis: An International Journal*, 32(4), 616-632.
  - Lindell, M. K., & Perry, R. W. (2003). *Communicating environmental risk in multiethnic communities*. Sage Publications.
  - Ludy, J., & Kondolf, G. M. (2012). Flood risk perception in lands "protected" by 100-year levees. *Natural Hazards*, 61(2), 829-842.
  - Lynch, K. (1960). *The image of the city*. MIT Press.
  - McLeroy, K. R., Bibeau, D., Steckler, A., & Glanz, K. (1988). An ecological perspective on health promotion programs. *Health Education Quarterly*, 15(4), 351-377.
  - Mitchell, J. K. (2003). European river floods in a changing world. *Risk Analysis: An International Journal*, 23(3), 567-574.
  - Moosavi, S., Browne, G. R., & Bush, J. (2021). Perceptions of nature-based solutions for Urban Water challenges: Insights from Australian researchers and practitioners. *Urban Forestry & Urban Greening*, 57, 126937.
  - Nasar, J. L. (1990). The evaluative image of the city. *Journal of the American Planning Association*, 56(1), 41-53.
  - Nasar, J. L. (1989). Perception, Cognition, and Evaluation of Urban Places. In I. Altman & E. H. Zube (Eds.), *Public Places and Spaces. Human Behavior and Environment (Advances in Theory and Research)*. Springer.
  - Nillesen, A. L. (2019). Spatial Quality as a decisive criterion in flood risk strategies: an integrated approach for flood risk management strategy development, with spatial quality as an ex-ante criterion. *A+B| Architecture and the Built Environment*, (1), 1-200.
  - Naylor, L. A., Kippen, H., Coombes, M. A., Horton, B., MacArthur, M., & Jackson, N. (2017). *Greening the Grey: a framework for integrated green grey infrastructure (IGGI)*. Technical Report. University of Glasgow.
  - O'Neill, E., Brereton, F., Shahumyan, H., & Clinch, J. P. (2016). The impact of perceived flood exposure on flood-risk perception: The role of distance. *Risk Analysis*, 36(11), 2158-2186.



- Parsons, R. (1995). Conflict between ecological sustainability and environmental aesthetics: Conundrum, canard or curiosity. *Landscape and Urban Planning*, 32(3), 227-244.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *International Journal of Surgery*, 88, 105906.
- Pickett, S. T., Cadenasso, M. L., & Grove, J. M. (2004). Resilient cities: meaning, models, and metaphor for integrating the ecological, socio-economic, and planning realms. *Landscape and Urban Planning*, 69(4), 369-384.
- Relph, E. (1976). *Place and Placelessness*. Pion.
- Rogers, R. W. (1975). A protection motivation theory of fear appeals and attitude change. *The Journal of Psychology*, 91(1), 93-114.
- Sallis, J. F., Owen, N., & Fisher, E. (2015). Ecological models of health behavior. In K. Glanz, B. Rimer, & K. Viswanath (Eds.), *Health Behavior: Theory, Research, and Practice*. Jossey-Bass.
- 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.
- Seamon, D. (2014). Place attachment and phenomenology: The Synergistic Dynamism of Place. In L. Manzo & P. Devine-Wright (Eds.), *Place Attachment*. Routledge.
- Seidl, R., & Stauffacher, M. (2013). Evaluation of river restoration by local residents. *Water Resources Research*, 49(10), 7077-7087.
- Slovic, P. (1987). Perception of risk. *Science*, 236(4799), 280-285.
- Slovic, P., & Peters, E. (2006). Risk perception and affect. *Current Directions in Psychological Science*, 15(6), 322-325.
- Smith, K. (2013). *Environmental Hazards: Assessing Risk and Reducing Disaster* (6th ed.). Routledge.
- Soga, M., Gaston, K. J., Koyanagi, T. F., Kurisu, K., & Hanaki, K. (2016). Urban residents' perceptions of neighborhood nature: Does the extinction of experience matter? *Biological Conservation*, 203, 143-150.
- Stancu, A., Ariccio, S., De Dominicis, S., Cancellieri, U. G., Petruccelli, I., Ilin, C., & Bonaiuto, M. (2020). The better the bond, the better we cope. The effects of place attachment intensity and place attachment styles on the link between perception of risk and emotional and behavioral coping. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 51, 101771.
- Stokols, D., Grzywacz, J. G., McMahan, S., & Phillips, K. (2003). Increasing the health promotive capacity of human environments. *American Journal of Health Promotion*, 18(1), 4-13.
- Sutton-Grier, A. E., Wowk, K., & Bamford, H. (2015). Future of our coasts: The potential for natural and hybrid infrastructure to enhance the resilience of our coastal communities, economies and ecosystems. *Environmental Science & Policy*, 51, 137-148.
- Tuan, Y. F. (1977). *Space and Place: The Perspective of Experience*. University of Minnesota Press.
- Van Den Berg, A. E., & Vlek, C. A. (1998). The influence of planned-change context on the evaluation of natural landscapes. *Landscape and Urban Planning*, 43(1-3), 1-10.
- Van Den Born, R. J., Lenders, R. H., De Groot, W. T., & Huijsman, E. (2001). The new biophilia: an exploration of visions of nature in Western countries. *Environmental Conservation*, 28(1), 65-75.
- Van Der Brugge, R., Rotmans, J., & Loorbach, D. (2005). The transition in Dutch water management. *Regional Environmental Change*, 5(4), 164-176.
- 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.
- Venkataramanan, V., Lopez, D., McCuskey, D. J., Kiefus, D., McDonald, R. I., Miller, W. M., & Young, S. L. (2020). Knowledge, attitudes, intentions, and behavior related to green infrastructure for flood management: A systematic literature review. *Science of the Total Environment*, 720, 137606.
- 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.
- 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.
- Westling, E. L., SurrIDGE, B. W., Sharp, L., & Lerner, D. N. (2014). Making sense of landscape change: Long-term perceptions among local residents following river restoration. *Journal of Hydrology*, 519, 2613-2623.
- Wiering, M. A., & Arts, B. J. M. (2006). Discursive shifts in Dutch river management: deep institutional change or adaptation strategy? In *Living Rivers: Trends and Challenges in Science and Management* (pp. 327-338). Springer.
- Williams, K. J., & Cary, J. (2002). Landscape preferences, ecological quality, and biodiversity protection. *Environment and Behavior*, 34(2), 257-274.
- Zevenbergen, C., & Gersonius, B. (2007). Challenges in urban flood management. In R. Ashley, S. Garvin, E. Pasche, A. Vassilopoulos, & C. Zevenbergen (Eds.), *Advances in Urban Flood Management*. Taylor & Francis.
- Zhang, Y., Hwang, S. N., & Lindell, M. K. (2010). Hazard proximity or risk perception? Evaluating effects of natural and technological hazards on housing values. *Environment and Behavior*, 42(5), 597-624.

## COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the authors with publication rights granted to Manzar journal. This is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



## نحوه ارجاع به این مقاله

طوسی اردکانی، آلاله؛ گلکار، کوروش و فلاحي، علیرضا. (۱۴۰۳). نقش طراحی شهری سازگار با سیل از منظر بهبود ادراک خطرپذیری (یک مرور نظام‌مند بین‌رشته‌ای). منظر، ۱۶(۶۶)، ۳۲-۴۳.



DOI: 10.22034/MANZAR.2023.404889.2252

URL: [https://www.manzar-sj.com/article\\_183999.html](https://www.manzar-sj.com/article_183999.html)