دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
پژوهشنامه مدیریت حوزه آبخیز

"مقاله پژوهشی"

راهبردهای مدیریتی کاهش پیامدهای مخاطرات سیل با روش تحلیلی SWOT (مطالعه موردی: دشت همدان-بهار)

پیام یدالهی [۱]، نعمت حسنی [۲]، حمیدرضا جعفری [۳]، بابک ظهرابی [۴] و علی‌اصغر مرتضوی [۵]

۱- کارشناس ارشد مهندسی در سوانح طبیعی، دانشگاه شهید بهشتی تهران، دانشکده مهندسی عمران، آب و محیط زیست،
(نویسنده مسوول: payam.yadollahi@yahoo.com)
۲- استادیار دانشکده مهندسی عمران، آب و محیط زیست، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران
۳- استاد دانشکده مهندسی محیط زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران
۴- کارشناس ارشد مهندسی در سوانح طبیعی، دانشگاه اصفهان، پژوهشگاه مهندسی بحران‌های طبیعی شاخص پژوه
۵- استادیار دانشکده مهندسی عمران، آب و محیط زیست، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران
تاریخ ارسال: ۹۹/۰۱/۲۶ تاریخ پذیرش: ۹۹/۰۴/۰۷
صفحه: ۱۸۸ تا ۱۹۸

چکیده

بهره‌وری نامناسب و بیش از ظرفیت اراضی در بسیاری از حوزه‌های آبخیز و دشت‌های کشور، موجب افزایش پتانسیل سیل‌خیزی شده است. لذا کاهش آسیب‌های ناشی از وقوع سیلاب با مشارکت هم‌زمان سیاست‌گذاران و مردم به‌عنوان ذی‌نفعان اصلی در تصمیم‌گیری‌ها، برنامه‌ریزی‌ها، مدیریت بلندمدت و آینده‌نگری در تصمیمات اجتناب ناپذیر است. در پژوهش حاضر از روش مدل تحلیلی SWOT جهت ارائه راه‌کارهایی در راستای کاهش پتانسیل سیل‌خیزی و مخاطرات سیل در دشت همدان - بهار استان همدان در حوزه سیمینه‌رود استفاده شد. برای این‌منظور نقاط قوت، ضعف، فرصت، تهدید به‌روش بارش فکری مشخص گردیده و ارزش نسبی و نهایی هر یک از عوامل ماتریس ارزیابی مدل SWOT، برای تشخیص راهبرد کاهش پیامدهای مخاطرات سیل بررسی و تعیین گردید. ارزش نهایی ماتریس تمامی عوامل SWOT معادل ٤/٤٧ بود که بیان‌گر غالب بودن نقاط قوت بر نقاط ضعف است. هم‌چنین ارزش نهایی عوامل بیرونی و درونی به‌ترتیب ۲/۵۱ و ۱/۹٦ به‌دست آمد که نشان‌دهنده بیشتر بودن تعداد فرصت‌ها نسبت به تهدیدها است. این شرایط بیان‌گر استقرار راهبرد محافظه‌کارانه (WO) در دشت همدان-بهار و استفاده از فرصت‌های موجود با هدف کاهش نقاط ضعف است. در نهایت دو راه‌کار نظارت بر ساخت و ساز حاشیه رودخانه‌ها و به‌کارگیری نظرات کارشناسی در اجرای قوانین مدیریت اراضی حاشیه رودخانه‌ها و آبخیز با وزن ۰/۷٦۱ رتبه نخست در کاهش پتانسیل سیل‌گیری دشت و کاهش مخاطرات سیل را به‌خود اختصاص داد.

واژه‌های کلیدی: حوزه آبخیز شهری، عوامل مدیریت بحران، مدیریت راهبردی، مخاطرات سیل، مدل SWOT

مقدمه

سیل یکی از مخاطرات طبیعی شایع و ویران‌گر جامعه است که هر ساله علاوه بر خسارات اقتصادی، تلفات جانی بی‌شماری را به‌دنبال دارد و با توجه به عدم توان اقتصادی جامعه برای مقابله با آثار مخرب آن، موجب از هم‌گسیختگی بخشی از جامعه می‌گردد (۸). برآوردهای سازمان‌های جهانی، نشان‌دهنده از دست رفتن جان بیش از ۳ میلیون نفر و خسارت دیدن زندگی بیش از یک میلیارد نفر طی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۸ در اثر سوانح طبیعی بوده است (۳).

حوزه‌های آبخیز و به‌تبع آن رودخانه‌ها به‌دلیل اهمیت بالا در اکوسیستم و هیدرولوژی پیرامونی، محل مناسبی برای تحقیقات کاربردی و تجربی مرتبط با موضوع سیل می‌باشند (۱۲). دامنه خسارت سیل علاوه‌بر قدرت ویران‌گر آن، با وضعیت زیرساخت‌ها، وضعیت تمرکز جمعیت و وضعیت حاشیه‌نشینی در مسیر رودخانه‌ها ارتباط مستقیم دارد (۱۶). به‌طوری‌که آثار مخرب به جامانده از سیل نظیر فرسایش خاک حاصل‌خیز و از بین رفتن کشاورزی معمولاً در ارزیابی و تحلیل خسارت اولیه محاسبه نمی‌شود (۱). بدین‌ترتیب بخش مهمی از تولید ناخالص ملی، به‌خصوص در کشورهای در حال توسعه، صرف جبران خسارات اجتماعی و اقتصادی ناشی از سیل می‌گردد (۲۳). بررسی‌های حیدری و همکاران (۹) در قالب طرح ملی آمادگی و کنترل سوانح طبیعی کشور ایران نشان داد بروز ۹۶۷ مورد سیل در ۲۵ سال گذشته (۱۳۷۳ الی ۱۳۹۸)، خسارات و تلفات زیاد در بیش از ۳۲۰ شهر و منطقه رخ داده است که اغلب این موارد در مجاورت رودخانه‌های طغیان‌کننده بوده است. تمرکز عمده جوامع برای کاهش خسارات سیل در چند قرن اخیر بر مدیریت سازه‌ای بوده که نتایج ضعیف موجب تغییر در نگرش سازه‌ای و گرایش به سمت رویکردهای غیرسازه‌ای پیوسته و بلندمدت شده است (۱۰). با افزایش جمعیت ساکنین حاشیه رودخانه‌ها، تلفات و خسارت‌های بیشتری حریم رودخانه‌های سیل‌خیز را تهدید کرده و امکان کمتری برای برنامه‌ریزی آینده‌نگر و راهبردی به‌منظور کاهش خطرات سیل در مناطق پرخطر وجود دارد. مدیریت سازه‌ای به‌تنهایی پتانسیل برنامه‌ریزی برای مدیریت مخاطرات ناشی از سیل را نداشته و جهت جلوگیری از عواقب ناشی از این بحران به ترکیبی از مدیریت سازه‌ای و غیرسازه‌ای نیاز می‌باشد (۵).

در رویکرد غیرسازه‌ای، نقش مرکزی جوامع محلی در مدیریت مخاطرات و اصلاح ساختارها برای پیش‌بینی، پیش‌گیری و آمادگی پیامدها حائز اهمیت فراوان است و در

[Downloaded from jwmr.sanru.ac.ir on 2025-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22516174.1399.11.22.25.1]
[DOI: 10.52547/jwmr.11.22.188]

چنین الگویی، با توجه به ظرفیت جوامع، تمرکز و توجه بیشتر به مرحله قبل از وقوع بحران و برنامه‌ریزی‌های بلندمدت می‌باشد (۲۲).

مشارکت‌دهی مردم به‌عنوان ذی‌نفعان اصلی در برنامه‌های مدیریت آبراهه‌ها و استفاده صحیح از منابع طبیعی در کاهش خطرات سیلاب موثر است. هم‌چنین تاثیر مشارکت فعالانه نهادهای تصمیم‌گیر در بهبود مدیریت سیلاب منجر به کاهش اثرات منفی سیل می‌گردد (۲۴). دولت‌ها عموماً راه‌کارهای گوناگونی را برای مدیریت سیلاب به‌کار می‌گیرند. راه‌کارهای دولتی به‌دلیل مشخص‌نبودن جهت‌گیری آن‌ها، ضعف‌های اجرایی و عدم هم‌سویی دیدگاه مجریان با مردم فاقد کارایی و اثربخشی کافی است. اما راهبرد مدیریت قبل از وقوع سیل از کارایی بیشتری برخوردار است (۷).

هر یک از اقدامات سازه‌ای و غیرسازه‌ای به‌طور جداگانه اثربخشی پایینی دارند. به‌همین دلیل تلفیق این دو روش موجب کارایی بالاتری در مقابله با سیلاب در دوره‌های زمانی کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت می‌شود (۱۹). با توجه به اهمیت جریان‌های سطحی در تامین آب شرب، کشاورزی، صنعت، بهداشت و تغییرات ایجادشده در وضعیت حال سیستم‌های اجتماعی–اقتصادی و اکولوژیکی حوزه‌های آبخیز، برنامه‌ریزی جهت تصمیم‌گیری برای شرایط موجود حائز اهمیت است. یکی از روش‌های برنامه‌ریزی، استفاده از مدل تحلیل هم‌زمان عوامل داخلی و خارجی موثر بر فرایند سیلاب تحت عنوان مدل SWOT[1] است (۲۱).

اساس مدل SWOT پیشنهاد راهبرد اثربخش با حداکثرسازی نقاط قوت و فرصت یک سامانه مدیریتی و حداقل‌سازی نقاط ضعف و تهدید آن برای هر فرایند طبیعی مانند سیلاب است (۲۵). اصلانی (۴) برای کاهش تلفات جانی و مالی سیلاب در مناطق پرخطر شهری مدل SWOT را به‌کار گرفت. ایشان نقشه مناطق بحرانی حاصل از احتمال وقوع سیلاب بر شریان‌های حیاتی شهر تهران را مورد بررسی قرار داد. نتایج این پژوهش نشان داد تاسیسات و شریان‌های حیاتی نیمه غربی شهر تهران، از تاب‌آوری بیشتری نسبت به نیمه شرقی شهر برخوردار می‌باشند.

صادقلو و سجاسی قیداری (۲۰) در زمینه بررسی مدیریت سیل با مدل SWOT نشان دادند که جهت‌گیری عمده مسوولین و مردم در جهت راهبرد محافظه‌کارانه است. اولویت‌بندی استراتژی‌ها نیز نشان داد راهبرد بازنگری نظارت بر ساخت و ساز حاشیه رودخانه‌ها و استفاده از بدنه کارشناسی و خبرگان محلی در ارائه مجوز برای فعالیت در حوزه آبریز قره چای رامیان از اولویت بالاتری نسبت به سایر راهبردها برخوردار است.

کشکولی و صیدبیگی (۱۴) مدیریت شهری را در جانمایی مناطق قابل توسعه به‌منظور کاهش اثرات بلایای طبیعی نظیر سیل و زلزله موثر دانستند. آنان مطالعه‌ای توصیفی را از عوامل ورودی به مدل SWOT، برای کاهش بلایای طبیعی در شهرستان اسدآباد باتوجه به امکانات موجود شهری، سوابق تاریخی زلزله‌ها و ویژگی‌های محیطی شهرستان اسدآباد گزارش نمودند.

در مطالعه حاضر به‌منظور آگاهی از میزان ریسک‌پذیری و کنترل سیلاب در دشت همدان–بهار از مدل تحلیلی SWOT استفاده گردید. بررسی پیشینه موضوع، بیان‌گر استفاده از مدل SWOT در مسائل مرتبط با مدیریت رودخانه، مدیریت منابع آب، توسعه گردشگری حوزه و استفاده محدود در موضوع مدیریت سیلاب است (۶، ۱۱، ۱۷). لذا سؤال اصلی تحقیق نوع راهبردهای قابل برنامه‌ریزی برای مدیریت سیلاب در دشت همدان–بهار است. مقاله حاضر در پی بررسی مولفه‌ها و معیارهای موثر بر فرایند سیل، پیامدهای مخاطره‌آمیز و راهبردهای مقابله با وقوع سیل از دیدگاه خبرگان بود. برای دست‌یابی به این هدف از روش مدل تحلیلی SWOT در حوزه آبخیز با هدف بهبود برنامه‌ها و راهبردهای مرتبط با کاهش اثرات سیل استفاده شد. لذا این تحقیق سه هدف کلی دارد:

۱. شناخت عوامل قوت، ضعف، فرصت و تهدید مدیریت بحران در دشت همدان–بهار و تدوین راهبردها

۲. تعیین میزان اهمیت هر یک از عوامل شناسایی‌شـــده در انتخاب راهبردها

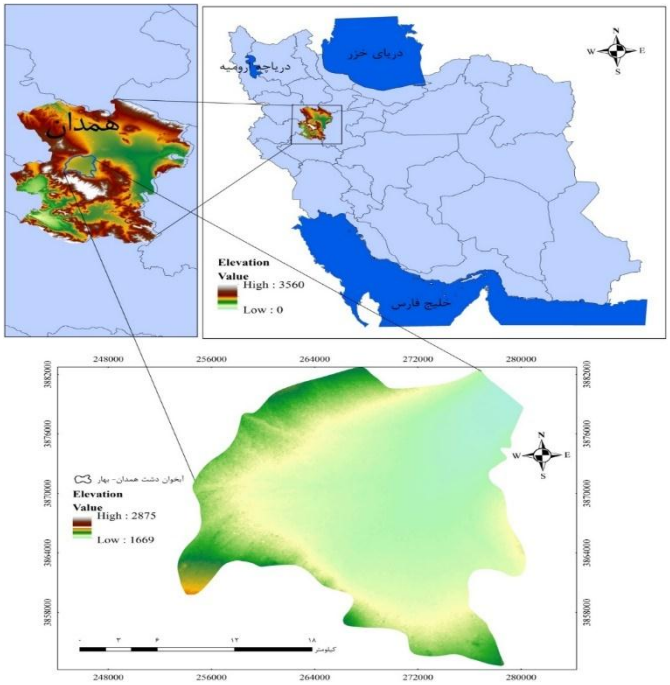
۳. انتخاب مناسب‌ترین راهبرد در برنامه‌ریزی مدیریت بحران در حوزه آبخیز دشت همدان–بهار

مواد و روش‌ها

پژوهش فوق کاربردی بوده که به‌صورت مطالعه موردی به‌روش توصیفی–تحلیلی در سطح دشت همدان–بهار از استان همدان انجام شده است. دشت همدان–بهار در حوزه آبخیز سیمینه‌رود با مساحت ۲۴۵۹ کیلومترمربع در غرب ایران قرار دارد. این دشت از شمال به خط‌الراس ارتفاعات کمر زرد، از جنوب به ارتفاعات الوند، از غرب به ارتفاعات اسدآباد، از شرق به ارتفاعات ارجنی، رزن–قهاوند محدود است. دشت همدان–بهار با ۸۸۰ کیلومتر مربع در موقعیت جغرافیایی ۴۸°۱۷´ تا ۴۸°۳۳´ طول شرقی و ۳۴°۴۹´ تا ۳۵°۰۲´ عرض شمالی قرار دارد. آبخوان اصلی دشت ۴۶۸ کیلومتر مربع می‌باشد که موقعیت آن در شکل۲ نشان داده شده است (۲۲). از جمله ضرورت‌های مطالعه دشت همدان–بهار قرارگرفتن کوهستان الوند در قسمت بالادست این دشت و ارزش اقتصادی آن برای استان و ساکنان دو شهر همدان و بهار می‌باشد. از طرفی جاری‌شدن جریان‌های حاصل از بارندگی‌ها در سطح کلان‌شهر همدان و امتداد یافتن جریان‌های سطحی از دامنه رشته‌کوه الوند به سمت دشت، احتمال وقوع سیلاب را بالا برده و ضرورت مطالعه این دشت را دوچندان می‌نماید.

1- Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats

[Downloaded from jwmr.sanru.ac.ir on 2025-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22516174.1399.11.22.25.1]
[DOI: 10.52547/jwmr.11.22.188]



شکل ۱- گستره جغرافیایی دشت همدان-بهار در استان همدان
Figure1. Geographical extent of Hamedan-Bahar plain in Hamedan province

عمده رواناب‌های سطحی حاصل از بارش‌های بهاری، جریان‌های رودخانه‌ای دامنه الوند می‌باشند. جریان‌های سطحی ورودی به دشت نزولات جوی در ارتفاعات جنوبی (کوه‌های الوند) در قالب رودخانه‌های آبشینه، آلوسجرد، عباس‌آباد، مریانج، صالح‌آباد و جریان‌های رودخانه‌ای بهادربیگ و قره‌آغاج در ارتفاعات غربی دشت می‌باشد. رودخانه سیمینه‌رود پس از به‌هم پیوستن رودخانه‌های فوق در قسمت مرکزی دشت در امتداد جنوب-شمال از تنگه کوشک‌آباد در ناحیه شمالی خارج می‌گردد. ارتباط هیدرولوژیکی سفره آب زیرزمینی با دشت‌های کبودرآهنگ و قهاوند از محل اراضی روستای کوشک‌آباد برقرار است. متوسط بارندگی سالانه ایستگاه سینوپتیک همدان و دو ایستگاه باران‌سنجی سد اکباتان و بهادربیگ (آق‌کهریز) ۳۲۴/۳ میلی‌متر و متوسط دبی بلندمدت ۳۷ ساله (۱۳۹۷-۱۳۶۰) رودخانه سیمینه‌رود ۲/۵۶ مترمکعب در ثانیه معادل ۷۸/۸ میلیون مترمکعب در سال می‌باشد.

کمترین مقدار آبدهی با کاهش ۹۵ درصدی نسبت به متوسط دبی بلندمدت رودخانه سیمینه‌رود در سال آبی ۷۸-۷۷ برابر ۰/۱۲ مترمکعب و بیشترین مقدار دبی متوسط سالانه در سال ۷۴-۷۳ معادل ۸/۶۷ مترمکعب در ثانیه ثبت شده است (۱۸).

به‌منظور تصمیم‌گیری گروهی در شناسایی عوامل بیرونی[1] (EFE) و درونی[2] (IFE) تاثیرگذار در بروز سیل‌های دشت همدان-بهار از روش بارش فکری استفاده شد. برای تعیین راهبرد، شناسایی ۳۳ عامل برای SWOT انتخاب شدند. برای تغییر راهبردها و شناسایی عوامل مورد نیاز در مدل SWOT از مطالعات و پژوهش‌های قبلی کمک گرفته شد (۴، ۱۲،۱۴، ۱۷و۲۰). از ترکیب عوامل انتخابی مطابق جدول ۱ تعریف و الگوی شبکه‌ای پژوهش شکل گرفت (۱۷).

1- External factor evaluation matrix
2- Internal factor evaluation matrix

[Downloaded from jwmr.sanru.ac.ir on 2025-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22516174.1399.11.22.25.1]
[DOI: 10.52547/jwmr.11.22.188]

جدول ۱- نقاط ضعف، قوت، تهدیدها و فرصت‌های مخاطرات سیلاب از دیدگاه کارشناسان

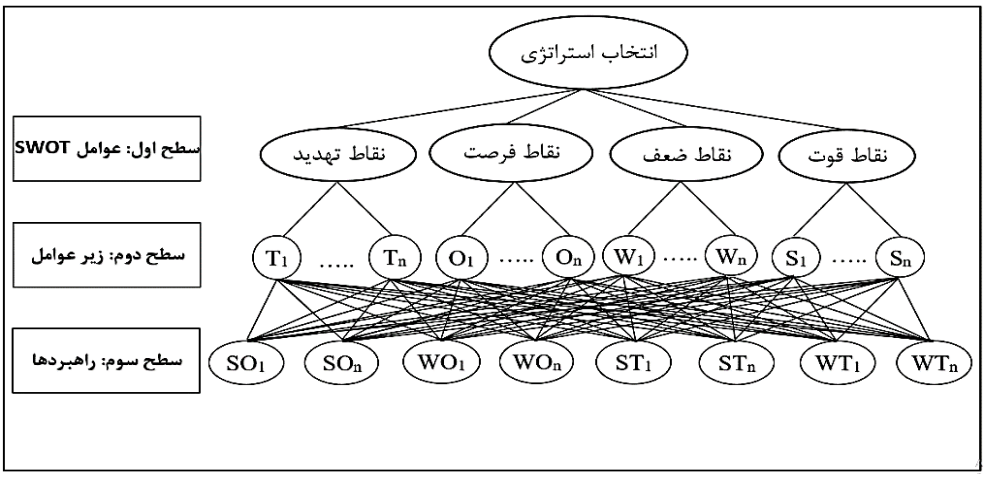
Table1. Weaknesses, strengths, threats and Flood risk opportunities from the perspective of experts

نقاط		عنوان
قوت	S1	وجود ساکنین محدوده دشت و مشارکت غیرمالی آن‌ها در احداث سازه‌های کنترل سیلاب
	S2	وجود پوشش گیاهی مناسب به‌خصوص درختچه‌ها
	S4	به‌کار گرفتن مصالح ساختمانی با آسیب‌پذیری کم در بناهای در حال ساخت و ساز
	S5	تمایل بالای افراد به بهسازی و بازسازی
	S6	مشارکت مردمی و ترویج روحیه هم‌نوع دوستی در امدادرسانی
ضعف	W1	تبدیل اراضی مرتعی به اراضی کشاورزی و به‌خصوص مسکونی
	W2	پایین بودن توانایی مالی آبخیزنشینان در مشارکت در اجرای پروژه‌ها
	W3	وجود بارندگی‌های شدید، شیب منطقه و نوع خاک منتهی به دشت
	W4	عدم شناسایی نقاط حادثه‌خیز در هنگام وقوع سیلاب
	W5	پرهزینه بودن اجرای پروژه‌های کنترل سیلاب
	W6	عدم توازن بین گستردگی حوزه و نیروهای گشت حفاظت از محیط زیست، جهاد کشاورزی، منابع آب و منابع طبیعی
فرصت‌ها	O1	وجود بدنه کارشناسی و اجرایی برای استفاده از پتانسیل‌های بالادست حوزه جهت جلوگیری از ورود خسارت به تاسیسات و زیرساخت‌ها
	O2	مشخص نمودن پهنه‌های آسیب‌پذیر در هنگام وقوع سیلاب
	O3	ارائه کمک‌های اعتباری برای مقاوم‌سازی و ساخت سازه‌ها، تاسیسات و زیرساخت‌های مقاوم واقع در حریم رودخانه‌ها
	O4	وجود الگوهای مشارکت افراد و نهادهای هم‌یار برای آموزش، اطلاع‌رسانی و برگزاری مانورهای سیل
	O5	تلاش نهادهای متولی در تامین آب عشایر و آبخیزنشینان به‌منظور کاهش مهاجرت به حاشیه رودخانه‌ها
	O6	تلاش نهادهای متولی برای استفاده از قنوات و چشمه‌ها برای تامین آب فضای سبز و باغات
	O7	توسعه پوشش گیاهی به‌منظور کاهش پتانسیل سیل و درختان مثمر برای افزایش درآمد ساکنین دشت
	O8	وجود کمیته‌های کاری و هماهنگی بین ارگان‌ها با مدیریت واحد در هنگام وقوع سیلاب
تهدیدها	T1	عدم تخصیص بودجه کافی برای اجرای پروژه‌های کنترل سیلاب
	T2	عدم هماهنگی‌های کافی بین برخی ادارات و سازمان‌ها در خصوص احداث پروژه‌های عمرانی
	T3	عدم آشنایی برخی ادارات و نهادها به وظایف خود در خصوص مدیریت جامع سیلاب
	T4	وجود دام بیش از ظرفیت مراتع دشت
	T5	کمبود اقدامات حفاظتی و تعادل بین پروژه‌های تولیدی ساکنین بالادست و پایین دست دشت مورد مطالعه
	T6	عدم تدوین طرح مدیریت جامع سیلاب و بهره‌برداری از منابع طبیعی در دشت
	T7	دیدگاه نادرست برخی مسئولین درخصوص هزینه‌بر بودن اقدامات حفاظتی تاسیسات و زیرساخت‌ها در راستای پیشگیری و کنترل سیلاب به‌دلیل عدم بازگشت هزینه‌های صورت گرفته
	T8	بازگشت مجدد بهره‌برداری به‌خصوص دامداران به دشت مورد مطالعه و استفاده بیش از حد ظرفیت دشت به‌علت عدم وجود اشتغال و درآمد مناسب دیگر
	T9	تصرف‌های صورت‌گرفته در بستر و حریم رودخانه‌های موجود در سطح دشت مورد مطالعه و عدم توجه کافی به ساماندهی و لایروبی آن‌ها
	T10	احتمال زیاد تخریب بافت فرسوده و آسیب‌پذیر در برخی مناطق دشت مورد مطالعه
	T11	احتمال بالای قطع شریان‌های حیاتی و ارتباطی در زمان وقوع سیلاب
	T12	همکاری ضعیف بین سازمان‌ها و نهادهای دولتی با بخش‌های خصوصی و NGOها
	T13	عدم به‌کارگیری سیاست‌های کلان و روشن در عرصه مدیریت بحران سیلاب که دلیل اصلی آن ضعف و کمبود سیاست‌ها می‌باشد

در روش تحلیلی SWOT، با دسته‌بندی نقاط قوت[1] (S)، نقاط ضعف[2] (W)، فرصت‌ها[3] (O) و تهدیدها[4] (T) نسبت به انتخاب راهبرد متناسب با آن‌ها اقدام شد. در این تکنیک مسائل در دو بعد عوامل بیرونی شامل نقاط ضعف و نقاط فرصت و عوامل درونی شامل فرصت‌ها و تهدیدها مورد بررسی قرار گرفت (۲). الگوی شبکه‌ای پژوهش مطابق شکل ۳ از تلاقی تهدیدها و فرصت‌ها در قالب عوامل بیرونی، نقاط ضعف و قوت در قالب عوامل درونی، چهار راهبرد تهاجمی یا توسعه‌ای (SO)، تغییر تدریجی یا رقابتی (ST)، بهبود مستمر یا محافظه کارانه (WO) و تدافعی یا کاهشی (WT) حاصل شد.

1- Strengths
2- Weaknesses
3- Opportunities
4- Threats

[Downloaded from jwmr.sanru.ac.ir on 2025-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22516174.1399.11.22.25.1]
[DOI: 10.52547/jwmr.11.22.188]



شکل ۲- الگوی شبکه‌ای پژوهش
Figure 2. Research lattice Model

گردآوری اطلاعات پژوهش از طریق مطالعات کتابخانه‌ای، استفاده از اسناد و مدارک، همین‌طور مطالعات و عملیات میدانی شامل مراجعه به شرکت آب منطقه‌ای و سازمان جهاد کشاورزی استان همدان و مصاحبه حضوری با کارشناسان بخش کشاورزی و مدیریت بحران ادارات مذکور و طراحی پرسش‌نامه چند بعدی بود.

برای تامین اهداف این مطالعه و به‌دست‌آوردن نتایج مطلوب، از رابطه کوکران ۳۰ نفر متخصص خبره از مجموع ۳۳ نفر کارشناس، با حداقل ۵ سال سابقه کاری دارای حداقل تحصیلات کارشناسی، برای شناسایی و دسته‌بندی مخاطرات و نیز قابلیت‌های مدیریتی موجود در زمینه بحران سیل انتخاب شدند.

پس از جمع‌آوری ۲۵ پرسش‌نامه از ۳۰ پرسش‌نامه توزیعی و دسته‌بندی پاسخ‌ها، برای به‌دست‌آوردن راهبردهای اصلی از تحلیل SWOT استفاده شد. برای تحلیل محیط داخلی و خارجی موثر بر مخاطرات ناشی از سیلاب، مهم‌ترین نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها بر اساس جلسات بارش فکری برای مدل تحلیلی SWOT مطابق جدول ۱ استخراج گردید. به‌همین ترتیب وزن، رتبه و ارزش نهایی هریک از عوامل باتوجه به نظرات ارائه‌شده افراد حاضر در جلسات بارش فکری بررسی و در جدول ۲ ارائه گردید. برای این منظور با اختصاص ضریب یا اهمیت نسبی به هر یک از عوامل بیرونی و درونی، نسبت به رتبه‌بندی آن‌ها در دامنه ۱ تا ۴ اقدام شد. پاسخ‌های کیفی پرسش‌ها که در طیف لیکرت بودند به مقادیر کمی تبدیل و میانگین وزنی عوامل به‌دست آمد. ارزش نهایی هر یک از عوامل، از حاصل‌ضرب رتبه عوامل در ضریب یا اهمیت نسبی آن‌ها محاسبه گردید. امتیاز کلی عوامل با جمع ارزش‌های نهایی هر یک از عوامل چهارگانه به‌دست آمد.

نتایج و بحث

برای تحلیل محیط داخلی و خارجی موثر بر مخاطرات ناشی از سیلاب، مهم‌ترین نقاط ضعف و قوت، تهدیدها و فرصت‌ها براساس مدل SWOT به‌روش بارش فکری خبرگان مشخص و در جدول ۱ دسته‌بندی گردید. اهمیت نسبی و رتبه‌های هر یک از عوامل با توجه به نظرات خبرگان به‌روش بارش فکری در جدول ۲ به‌دست آمده است.

[Downloaded from jwmr.sanru.ac.ir on 2025-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22516174.1399.11.22.25.1]
[DOI: 10.52547/jwmr.11.22.188]

جدول ۲- ماتریس راهبردهای مدیریت مخاطرات سیل از دیدگاه کارشناسان

Table 2. Flood risk management strategies matrix from experts

نقاط		عنوان	وزن	رتبه	امتیاز نهایی
قوت	S1	تمایل به مشارکت افراد در معرض خطر سیلاب در صورت اجرای یکسان قانون	۰/۰۲۸	۴	۰/۰۷
	S2	جلب مشارکت مردمی توسط دهیاران، بخشداران، فرمانداران به‌عنوان بازوان اجرایی در مدیریت اراضی	۰/۰۹۳	۱	۰/۲۸
	S3	بالا بودن ظرفیت آگاهی مردم و پذیرش استدلال‌های منطقی در ارتباط با مدیریت مخاطره سیل	۰/۰۷۳	۲	۰/۲۰
	S4	تمایل افراد برای مشارکت در واگذاری اراضی در معرض سیل به دولت به شرط آگاهی‌بخشی و حمایت	۰/۰۸۲	۲	۰/۲۳
	S5	تاثیرپذیری و اعتمادپذیری مردم برای مشارکت از افراد صاحب نظر	۰/۰۵۶	۳	۰/۱۱
ضعف	W1	تخریب جنگل‌ها،مراتع، برداشت بی‌رویه از زمین و تغییر الگوی کاربری اراضی به‌دلیل سطح پایین دانش مردم	۰/۰۲۱	۴	۰/۰۶
	W2	دانش پایین مدیران شهری و روستایی در مدیریت بحران و آموزش افراد در معرض سیلاب	۰/۰۳۲	۴	۰/۰۸
	W3	ساخت و ساز در حریم و بستر رودخانه‌ها و عدم توجه به تغییر کاربری‌های با ریسک بالا	۰/۰۶۴	۳	۰/۱۳
	W4	جدی تلقی نشدن مخاطرات سیل توسط مردم و ضعف همکاری‌های گروهی خودجوش در این زمینه	۰/۰۷۷	۲	۰/۱۸
	W5	وابستگی اقتصاد روستاییان ساکن دشت به منابع طبیعی و جنگل‌ها	۰/۰۸۹	۱	۰/۲۲
	W6	عدم استطاعت مالی اکثر ساکنین دشت برای مقاوم‌سازی مساکن، تأسیسات و زیرساخت‌ها	۰/۰۷۱	۲	۰/۱۶
	W7	کمبود اعتبارات نهادهای مسئول برای خرید و حفاظت از زمین‌های سیل‌خیز	۰/۰۹۴	۱	۰/۲۴
فرصت‌ها	O1	وجو قوانین بازدارنده و انجام تغییر کاربری اراضی، چرای بی‌رویه دام، عملیات آبخیزداری و درخت‌کاری حاشیه رودخانه‌ها	۰/۰۹۶	۱	۰/۳۹
	O2	تلاش نهادهای متولی در ایجاد سیل‌بندها، سیل‌گیرها و دیواره اطراف مسیر رودخانه‌های سیل‌خیز	۰/۰۶۸	۴	۰/۱۸
	O3	تمایل نهادهای متولی برای تعیین پهنه‌های سیلاب، آگاهی‌رسانی مردم، آموزش و برگزاری مانور سیل	۰/۰۷۱	۴	۰/۲۰
	O4	وجود اعتبارات دولتی برای بازسازی خرابی‌ها و خسارت‌های ناشی از سیلاب	۰/۰۷۶	۳	۰/۲۳
	O5	وجود قوانین دقیق و محکم در خصوص مدیریت اراضی و نواحی سیل‌خیز	۰/۰۵۹	۵	۰/۱۱
	O6	وجود بدنه کارشناسی و اجرایی با تجربه و قوی در سطح سازمان‌های تصمیم‌گیر و تصمیم‌ساز	۰/۰۸۷	۲	۰/۳۰
تهدیدها	T1	کم‌توجهی و بی‌توجهی به اجرای قوانین مربوط به حریم و بستر رودخانه‌ها و برخورد با متجاوزان	۰/۰۲۹	۵	۰/۰۸
	T2	عدم اولویت اقدامات نرم‌افزاری به‌موازات اقدامات سخت‌افزاری در پیش‌گیری و آمادگی در برابر سیلاب	۰/۰۶۳	۴	۰/۱۳
	T3	ضعف نظارت بر حریم رودخانه‌ها و طرح‌های اجرا شده در حوزه‌های سیل‌خیز توسط نهادهای متولی	۰/۰۷۴	۳	۰/۱۸
	T4	عدم وجود طرح آمایشی براساس دوره بازگشت سیل و تهدید مخاطرات ناشی از آن در سطح منطقه	۰/۰۸۲	۲	۰/۲۲
	T5	وجود ضعف در سیستم جامع اطلاع‌رسانی و هشدار سیل	۰/۰۹۶	۱	۰/۳۴
	T6	عدم توجه به مشارکت مردم و دانش بومی آن‌ها در مدیریت سیلاب توسط مسوولان	۰/۰۶۷	۴	۰/۱۵

با توجه به جدول ۲ نقاط قوت مدیریت مخاطرات ناشی از سیل در دشت همدان- بهار ۵ مورد بود که به‌نوعی در تمامی این موارد حضور ذی‌نفعان واضح است. نقطه قوت S2 به‌عنوان مهم‌ترین نقطه قوت دارای ارزش نهایی ۰/۲۸ بود. مشابه چنین نتیجه‌ای درخصوص وجود قدرت اجرایی و نفوذ معتمدان محلی و فعال‌بودن دهیاران به‌عنوان بازوی اجرایی در روستاها در جلب مشارکت‌های مردمی در مطالعه صادق‌لو و سجاسی قیداری (۱۳۹۳) برای حوزه آبریز قره‌چای رامیان (۲۰) نیز گزارش شده است.

دشت همدان-بهار در حاشیه دو شهر همدان و شهر بهار واقع است و مهم‌ترین دشت نزدیک به مناطق شهری تامین کننده نیاز آبی کشاورزی، صنعتی، شرب محسوب می‌شود (۱۸). لذا طبیعی است که به‌دلیل نیاز روزافزون و وابستگی جامعه شهری و روستایی هر دو منطقه به این دشت، مشارکت دادن ذی‌نفعان، توسط دهیاران، بخشداران و فرمانداران به‌عنوان رابطین بخش اجرایی مدیریت گردد.

در مقابل نقاط ضعف در مدیریت مخاطرات سیل از دیدگاه کارشناسان در ۷ بخش دسته‌بندی شد. دو مولفه کمبود اعتبارات (W7) با ارزش نهایی ۰/۲۴، وابستگی اقتصاد روستاییان به دشت (W5) با ارزش نهایی ۰/۲۲، به‌ترتیب مهم‌ترین نقاط ضعف در بروز سیل و مخاطرات مرتبط با آن است. مشابه چنین نتیجه‌ای مبنی‌بر محدودیت منابع مالی سازمان‌های دولتی در مواجهه با سیلاب در سطح شهر رشت(۹) و ضعف اقتصادی مردم در استحکام بخشی مساکن خود از سوی صادق‌لو و سجاسی قیداری (۲۰) به‌عنوان اولویت اول نقاط ضعف در مقابله با خطرات سیل گزارش شده‌است.

دیدگاه بودجه‌ای ذی‌نفعان مبنی‌بر لزوم تزریق اعتبارات دولتی از یک‌سو و عدم توانایی و عدم مشارکت آنان به‌واسطه وابستگی اقتصادی ذی‌نفعان به منابع طبیعی دشت از سوی دیگر موجب تقویت فرهنگ وابستگی پولی به دولت و نهادهای اجرایی است. مولفه سطح دانش و آموزش ذی‌نفعان، به‌عنوان کم اهمیت‌ترین عامل‌ها رتبه‌بندی شدند. شاید دلیل این رتبه‌بندی نادیده‌گرفتن آموزش به‌عنوان یک رکن اساسی در مقابله با موضوع بحران و مشکلات ناشی از آن باشد. بالابودن سطح آگاهی بهره‌برداران و جمعیت شهری از طریق وسایل ارتباط جمعی مانند رادیو، تلویزیون و فضای مجازی، نقطه قوت کار در آگاهی افراد برای موضوع سیل و مخاطرات ناشی از آن است.

با توجه به نتایج جدول ۲ مهم‌ترین فرصت‌هایی که در خصوص مخاطرات سیل در دشت همدان-بهار وجود دارد در ۶ مورد دسته‌بندی شده است که در این بین ممانعت از تغییر کاربری اراضی، چرای بی‌رویه دام، انجام عملیات آبخیزداری و درخت‌کاری در حاشیه رودخانه‌ها (O1) با ارزش نهایی ۰/۳۹ با اهمیت‌ترین فرصت بیرونی منطقه محسوب می‌گردد. در مورد اهمیت بالای این عامل می‌توان به این نکته اشاره کرد که حوزه آبخیز سیمینه‌رود یکی از مناطق ییلاقی مناسب در

[Downloaded from jwmr.sanru.ac.ir on 2025-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22516174.1399.11.22.25.1]
[DOI: 10.52547/jwmr.11.22.188]

استفاده فراوان عشایر از مراتع منطقه است. از طرفی رشد مناطق مسکونی شهر همدان در دامنه کوه الوند و ارزش افزوده زمین موجب تغییر کاربری بی‌حد و اندازه اراضی کشاورزی و باغات به مناطق تجاری و مسکونی شده است. استفاده صحیح از ظرفیت مراتع، عدم تغییر کاربری اراضی و بهسازی حاشیه رودخانه‌ها مناسب‌ترین فرصت جهت مقابله با شکل‌گیری سیل و مخاطرات سیل است. حفاظت از منابع طبیعی که می‌تواند به‌نوعی مشابه عملیات آبخیزداری، ممانعت از تغییر کاربری اراضی و چرای بی‌رویه دام باشد، با بیشترین وزن و اهمیت در مطالعه شبستری و بنی‌حبیب (۲۱) و تلاش نهادهای متولی در کاشت درخت در اطراف رودخانه‌ها، جلوگیری از چرای بی‌رویه دام و انجام عملیات آبخیزداری از دیدگاه کارشناسان در مطالعه صادق‌لو و سجاسی قیداری (۲۰) به‌عنوان مهم‌ترین نقاط فرصت در مقابله با خطرات سیل و مدیریت آن آمده است. در مقابل وجود قوانین دقیق و محکم در خصوص مدیریت اراضی و نواحی سیل‌خیز با ارزش ۰/۱۱ کم اهمیت‌ترین فرصت خارجی در بین ۶ فرصت اشاره‌شده در جدول ۲ بود. از طرفی یکی از دلایل مهمی که مدیران منطقه‌ای و مجریان مربوطه به قوانین مقابله با تغییر کاربری اراضی به‌طور جدی توجه نمی‌کنند، به موضوع منتفع‌شدن آنها از اجرای ضعیف این قوانین برمی‌گردد.

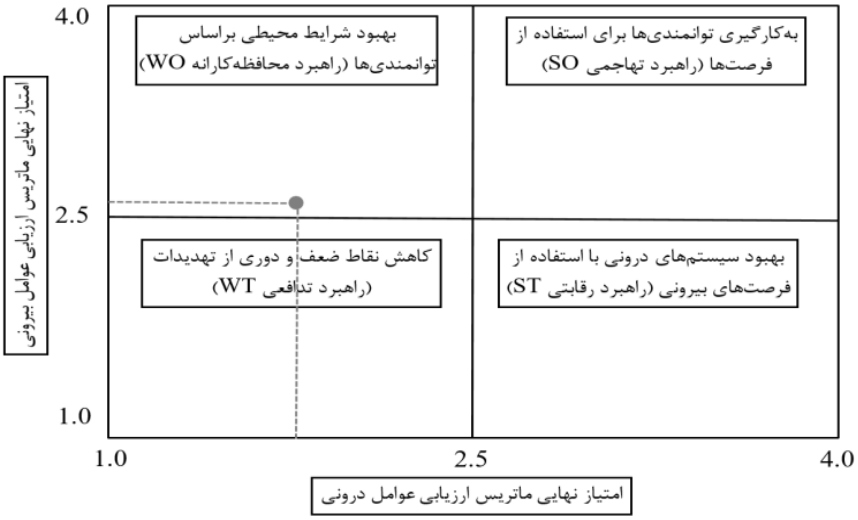
به‌نظر می‌رسد خلاء استفاده درست از قوانین موجود و پتانسیل مرتبط با قوانین فعلی نیز بیش از قانون‌گذاری جدید در این حوزه می‌باشد. به‌عبارت دیگر در صورت استفاده از ظرفیت قوانین فعلی، تا حدود زیادی مسائل و مشکلات سیل قبل از وقوع قابل پیشگیری می‌باشد.

شاید از دلایل عدم کارآیی قوانین فعلی، می‌توان به خلاء موجود در قوانین، کمبود نیروی متخصص در ادارات مربوطه، تغییر کاربری اراضی و هم‌چنین عدم تخصیص بودجه کافی جهت حفظ و حراست از حریم و بستر رودخانه‌ها اشاره کرد. کمبودها و خلأهای فوق موجب کاهش قابلیت اجرای قوانین و مشکلات ناشی از آن شده و به مرور زمان باعث فرسودگی نیروهای اجرایی نیز می‌گردد.

آخرین بخش از نتایج جدول ۲ حاکی از ۶ عامل تهدید بیرونی در دشت همدان–بهار است که ضعف در سیستم جامع اطلاع‌رسانی و هشدار سیل با امتیاز ۰/۳۴ بزرگترین عامل تهدیدکننده بود. کم‌توجهی (بی‌توجهی) به اجرای قوانین مربوط به حریم و بستر رودخانه‌ها و برخورد با متجاوزان با امتیاز ۰/۰۸ کم اهمیت‌ترین عامل تهدید بیرونی می‌باشد. در گزارش صادق‌لو و سجاسی قیداری (۲۰) عدم اجرای صحیح قوانین و ضعف در برخورداری از سیستم جامع هشدار سیل از دیدگاه کارشناسان و ضعف در نظارت بر حریم رودخانه‌ها و طرح‌های اجراشده از سوی متولیان امر از دیدگاه مردم به‌عنوان بزرگ‌ترین عوامل تهدید بیرونی می‌باشند. بی‌توجهی به حریم رودخانه‌ها در مناطق شهری و ساخت و سازهای غیرمجاز امداد و کمک رسانی در هنگام وقوع سیل را با مشکل مواجه کرده لذا این مورد در اولویت مخاطرات سیل می‌باشد (۹). در مجموع میانگین امتیازات کارشناسان در جدول ۲ نشان داد جمع نهایی امتیازات عوامل چهارگانه SWOT در جدول ۲ برای دشت همدان–بهار ۴/۴۷ بود.

مازاد جمع نهایی امتیازات از معیار ۲/۵ بیان‌گر بیشتربودن نقاط قوت دشت همدان–بهار نسبت به نقاط ضعف آن است (۱۵).

به‌همین ترتیب امتیازات عوامل بیرونی با مجموع میانگین ۲/۵۱ بیشتر از امتیازات عوامل درونی با مجموع میانگین ۱/۹۶ بود که نشان‌دهنده بیشتربودن نقاط قوت دشت همدان–بهار نسبت به فرصت‌های ناشی از عوامل بیرونی است (۱۵). از این‌رو می‌توان مدل تحلیلی SWOT را برای تحلیل مخاطرات سیل دشت همدان–بهار مناسب دانست. لذا برای شناسایی راهبرد غالب در مدیریت مشارکتی سیل جمع نقاط قوت و ضعف درونی و جمع نقاط فرصت و تهدید بیرونی مطابق شکل ۳ به محورهای مختصات انتقال یافت.



شکل ۳– تعیین راهبردهای مقابله با مخاطرات سیل در دشت همدان – بهار در ماتریس SWOT
Figure 3. Determination of strategies to Confrontation flood hazards in Hamedan-Bahar plain in SWOT Matrix

[Downloaded from jwmr.sanru.ac.ir on 2025-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22516174.1399.11.22.25.1]
[DOI: 10.52547/jwmr.11.22.188]

شکل ۳ نشان می‌دهد مطابق یافته‌های صادقلو و سجاسی قیداری (۲۰) و جهانگیر و سلطانی (۱۲) راهبرد غالب برای مدیریت مشارکتی سیل در منطقه مورد مطالعه از دیدگاه خبرگان، راهبرد محافظه‌کارانه (WO) است. راهبرد WO، راهبرد غالب نسبت به راهبردهای دیگر بوده است. در واقع استفاده از مزیت‌های بالقوه راهبرد WO فرصت‌های محیطی برای جبران نقاط ضعف موجود می‌باشد، بر این اساس بهترین راهکار مدیریتی در دشت همدان–بهار استفاده از فرصت‌های موجود با هدف کاهش نقاط ضعف و دوری از هر گونه تهدید است. در همین راستا هشت استراتژی ترکیبی از مقایسه دو به دوی نقاط فرصت و نقاط ضعف، جهت مدیریت مشارکتی سیل در دشت همدان–بهار در قالب جدول ۳ پیشنهاد می‌گردد (۲۰).

جدول ۳- راهبردهای محافظه‌کارانه یا بازنگرانه (WO) مدیریت بحران سیل

Table 3. Conservative or revisionist(WO) flood risk management strategies

	راهبرد	نقاط ضعف (W)	وزن نهایی	رتبه
فرصت‌ها (O)	۱	استفاده از بدنه کارشناسی در ارائه مجوز برای فعالیت در حاشیه رودخانه‌ها	۰/۷۶۱	۱
	۱	اصلاحات در نحوه نظارت بر ساخت و ساز حاشیه رودخانه‌ها	۰/۷۶۱	۱
	۲	اصلاح نگرش مردم نسبت به خطر سیل و عواقب خطرناک آن از طریق آموزش	۰/۵۴۲	۲
	۳	به‌کارگیری نیروی مردمی برای ایجاد سیل‌بندها و دیواره در اطراف مسیر رودخانه سیل‌خیز و جاهای خطرزا	۰/۵۱۴	۳
	۴	مجهز کردن ستاد مدیریت بحران و زیرمجموعه‌های آن به سیستم‌های هشدار مستقل سیل و اطلاع‌رسانی سریع	۰/۴۷۳	۴
	۵	بازنگری در تخصیص اعتبارات عمرانی دولت مربوط به مدیریت بحران به‌ویژه سیل	۰/۴۴۷	۵
	۶	تعیین نوع کاربری مناسب برای مکان‌های حادثه‌خیز حاشیه رودخانه‌ها	۰/۳۹۲	۶
	۷	اصلاحات در نحوه اجرای قوانین مدیریت اراضی حاشیه رودخانه‌ها و حوزه‌های آبخیز	۰/۳۴۱	۷

همان‌گونه‌که از جدول ۳ ملاحظه می‌گردد وزن نهایی راهبردهای پیشنهادی در دامنه ۰/۳۴۱ برای راهبرد ۵ با رتبه ۶ تا ۰/۷۶۱ به‌طور مشترک برای دو راهبرد ۶ و ۴ با رتبه ۱ می‌باشد. بدین‌ترتیب مطابق با نتایج پژوهش آبیل و همکاران (۱) می‌توان بیان داشت که اصلاح در نحوه نظارت فعلی و به‌کارگیری نظرات کارشناسی به‌عنوان دو راهبرد اساسی و چالشی هم‌وزن در نظارت بر ساخت و ساز و فعالیت‌های حاشیه رودخانه‌ها می‌باشند که در کاهش پتانسیل سیل‌خیزی دشت همدان–بهار تاثیر دارند.

در مقابل راهبرد ۵ با عنوان اصلاحات در نحوه اجرای قوانین مدیریت اراضی حاشیه رودخانه‌ها و حوزه‌های آبخیز در مقایسه با دیگر راهبردها کمترین وزن و کمترین رتبه را به‌خود اختصاص داد. هدف راهبرد ۵ را می‌توان به‌نوعی هم‌جهت با دو راهبرد ۴ و ۶ دانست که در صورت به‌کاربردن دو راهبرد ۴ و ۶ هدف راهبرد ۵ نیز تامین خواهد گشت. ضمن آن‌که اجرای صحیح قوانین موجود و بازخورد پاسخ آن نسبت به وضع و اصلاح قوانین جدید اولویت دارد. معمولاً ذی‌نفعان و افراد جامعه از تدوین پی‌درپی قوانین جدید اشباع هستند و اغلب، انتظار اجرای صحیح قوانین موجود را دارند.

در مجموع نتایج نهایی حاصل از مدل تحلیلی SWOT نشان داد که استفاده از کارشناسان در ارائه مجوز برای فعالیت در حاشیه رودخانه‌ها می‌تواند بر تهدیدهای موجود در سطح دشت غلبه کرده و در کاهش خطرات بالقوه سیل موثر باشد.

یافته‌ها نشان از آن دارد که دشت همدان–بهار در بحث سیل‌خیزی با چالش‌ها و مشکلاتی رو به رو است. در مدل تحلیلی SWOT تعداد ۶ نقطه قوت، ۶ نقطه ضعف و ۸ عامل فرصت و ۱۱ عامل تهدید براساس نتایج روش بارش فکری نخبگان برای پدیده سیلاب تعیین شدند. رتبه نخست نقطه قوت جلب مشارکت مردمی توسط دهیاران، بخشداران، فرمانداران با امتیاز نهایی ۰/۲۸ و رتبه نخست فرصت ممانعت از تغییر کاربری اراضی، چرای بی‌رویه دام، عملیات آبخیزداری، درخت‌کاری در حاشیه رودخانه‌ها با امتیاز نهایی ۰/۳۹ بود. در مقابل بزرگترین نقطه ضعف وابستگی اقتصادی روستاییان و جامعه شهری به منابع طبیعی دشت با امتیاز ۰/۲۲ و بزرگترین تهدید ضعف در سیستم جامع اطلاع‌رسانی و هشدار سیل می‌باشد که نقش فراوانی در بروز سیل و مخاطرات مرتبط با آن دارند.

در مجموع آگاه‌سازی مردم و مشارکت دادن آنان به‌عنوان ذی‌نفعان در پاک‌سازی و واگذاری (رهاسازی) اراضی مورد تهدید در حاشیه رودخانه‌ها و یکسان‌بودن همه افراد در مقابل قانون در کاهش سطح تهدیدات موجود تا حدود زیادی نقش داشته و موجب کاهش پتانسیل سیل‌خیزی در سطح دشت می‌گردد. با شناسایی نقاط قوت و ضعف به‌عنوان عوامل درونی و نقاط تهدید و فرصت به‌عنوان عوامل بیرونی، راهبرد محافظه‌کارانه (WO) در محیط مدل تحلیلی SWOT پیشنهاد گردید.

بهره‌گیری از نظرات کارشناسی در صدور مجوزهای فعالیت بهره‌برداری از حاشیه رودخانه‌ها و اصلاح در نحوه نظارت بر ساخت و ساز حاشیه رودخانه‌ها از عوامل اصلی کاهش پدیده سیل و مخاطرات سیل در راهبرد فوق می‌باشند. آموزش روستاییان و بهره‌برداران از دشت برای اصلاح نگرش آنان به عواقب سیل، مشارکت‌دادن آنان در راه‌کارهای سازه‌ای مبارزه با سیل، وجود ستاد مدیریت بحران تخصصی مجهز با اعتبارات مکفی، اصلاح و بازنگری قوانین از دیگر عوامل موثر در کاهش سیلاب و مخاطرات ناشی از آن در راهبرد WO محسوب می‌گردد.

[Downloaded from jwmr.sanru.ac.ir on 2025-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22516174.1399.11.22.25.1]
[DOI: 10.52547/jwmr.11.22.188]

منابع

1. Abil, A., T. Tavousi and M. Khosravi. 2019. Analysis of Potential Areas Exposed to the Risk of Urban Flooding Case Study: Zahedan City. Journal of Geography and Development, 54: 91-106 (In Persian).
2. Ahadi, M.R. and E. Ghanizadeh Hesar. 2018. Traffic calming for neighborhood revitalization (Case Study Yurdshahy Neighborhood Urmia). Human Geography Research Quarterly, 49(102): 755-767 (In Persian).
3. Ahmed, F., E. Moors, M. Shan Alam Khan, J. Warner and V. Scheltinga. 2018. Tipping points in adaptation to urban flooding under climate change and urban growth: The case of the Dhaka megacity. Journal of Land use policy, (79): 496-506.
4. Aslani, F. 2017. Strategic planning by SWOT Technique to deal with Flooding (case study: the central Area of Tehran and Karaj Town ships. Disaster Prevention and Management Knowledge (DPMK) Quarterly, 7(3): 201-210 (In Persian).
5. Eftekhari, A.A.R., M. Pour Taheri, T. Sadeghloo and H. Sajasi Ghidari. 2009. Analyzing of people attitude to reduction the effect of natural disaster (flood) in rural area whit emphasis on participatory management (Case study: Gorganrood Basin). Journal of Geography, 9 (28): 29-58 (In Persian).
6. Firouzbakht, A., A. Parhizgar and V. Rabifar. 2012. Strategies of environmental structure city with approach urban sustainable development (Case study: City of Karaj). Human Geography Research Quarterly, 44(80): 213-239 (In Persian).
7. Golshan, M. and A. Jahanshahi. 2016. Flood hazard zoning using HEC-RAS in GIS environment and impact of manning roughness coefficient changes on flood zones in semi- arid climate. Journal of Desert, 21(1): 25-34 (In Persian).
8. Hamed, N. and F. Tavakoli. 2019. Evaluation of the Efficiency of Linear and Nonlinear Models in Predicting Monthly Rainfall (Case Study: Hamedan Province). Journal of Watershed Management Research, 10(20): 1-12 (In Persian).
9. Heidari, H., M. Kavianpour Isfahani and M.E. Pourhassan Zare. 2014. Investigating the performance of urban green space conversion into biodegradable units as a new approach in reducing the effects of urban flooding. 2nd National Conference on Flood Management and Engineering. Tehran, Iran, 18-32 (In Persian).
10. Isazadeh, M., H. Ahmadzadeh and M.A. Ghorbani. 2018. Assessment of Normalization of Monthly Runoff Probabilistic Distribution impact on SVM and ANN Models Performance in Monthly River Flows Simulation (A Case Study: ZarrinehRud River Basin). Journal of Watershed Management Research, 8(16): 22-33 (In Persian).
11. Ismaeelzaheh, Y. and N. Zali. 2015. Assessment the Capacity of Tourism Development Using Sustainable Development Approach in the Border City of Urmia. Journal of Geography and Territorial Spatial Arrangement. 5(14): 89-104 (In Persian).
12. Jahangir, M.H. and K. Soltani. 2015. The causes of and management strategies for restoring rivers by using SWOT analysis (Case study: Gamasyab river). Iranian Journal of Eco hydrology, 2(1): 1-10. (In Persian).
13. Jazi, H., Z. Karkeabadi and S. Kamyabi. 2017. Sustainable Development Strategies in Upper Basin Watershed Cities, Case Study: Garmsar City. Journal of Engineering and Watershed Management. 9(4): 426-440 (In Persian).
14. Kashkuli, M.R. and S. Saidbigi. 2016. The role and position of urban planning in reducing the effects of natural disasters (floods and earthquakes) in Asadabad city using SWOT analysis. Journal of Art and Humanities Studies, 2(15): 29-45 (In Persian).
15. Masoomi Bousjin, N., R. Arjmandi and M. Sayadi. 2017. Environmental management of water resources in Robat KarimVillages. Journal of Environmental Geology, 11(40): 49-62 (In Persian).
16. Motawef, Sh., H. Mahdipour and F. Aslani. 2016. Risk evaluation of flooding due to human factors using geographic information system (GIS), (Case study of Tehran province). Journal of Urban-Landscape Research, 2(4): 69-95 (In Persian).
17. Nagara, G.L., L. Wei-Haur, H. Nasha Chia and O. Faridah. 2015. Comparative SWOT Analysis for Water Solutions in Asia and Africa. Journal of Water Resour Management, 29: 125-138.
18. Office of Management Studies, surface water and groundwater resources base Regional Water Company of Hamedan Province, 2021: 96-108 (In Persian).
19. Panahi, Gh. and K. Esmaili. 2018. Recommendation of New Approaches for urban Flood Management. Journal of Water and Sustainable Development, 5(1): 93-100 (In Persian).
20. Sadeghloo, T. and H. Sojasi Qeidari. 2014. Flood hazard management strategies in rural area by SWOC-TOPSIS technique (Case study: Ghare-chai river basin of Ramyan province). Geography and Environmental Hazards, 3(4): 105-128 (In Persian).
21. Shabestari, M.R. and M.R. Bani Habib. 2015. Ranking of Agricultural Water Demand Management Strategies in Arid Regions by Hybrid Model of AHP and M-TOPSIS. Journal of Water Research in Agriculture, 29(1): 101-115 (In Persian).

[Downloaded from jwmr.sanru.ac.ir on 2025-11-08]

[DOR: 20.1001.1.22516174.1399.11.22.25.1]

[DOI: 10.52547/jwmr.11.22.188]

22. Sharifiyan Bahraman, A., B. Hossein, A. Abedi Sarvestani and A. Haji Mollahoseini. 2018. Analyzing the strengths, weaknesses, opportunities and threats of rangeland exploitation (Case study: Agh ghala rangelands- Gorgan). Journal of Rangeland, 12(1): 1-13 (In Persian).
23. Tanwattana, P. and Y. Toyoda. 2017. Contributions of gaming simulation in building community-based disaster risk management applying Japanese case to flood prone communities in Thailand upstreem area. International Journal of Disaster Risk Reduction, 199-213.
24. Yiannakoulias, N., J.C. Darlington, A. Elshorbagy and B. Raja. 2018. Meta-analysis based prediction of flood insurance and flood Vulnerability patterns in Calgary, Alberta. Journal of Applied Geography, 96: 41-50.
25. Zangiabadi, A., Y. Gholami and A. Mousavi. 2011. Investigatink the urban regeneration approach using SWOT model. (Case study: Central context of meshad. Journal of Geography (Iranian Geography Society), 9(30): 57-76 (In Persian).

[Downloaded from jwmr.sanru.ac.ir on 2025-11-08]

[DOR: 20.1001.1.22516174.1399.11.22.25.1]

[DOI: 10.52547/jwmr.11.22.188]

Management Strategies For Reduce the Consequences of Flood Hazard with the SWOT Analytical Method (Case Study: Hamedan- Bahar Plain)

Payam Yadollahi[1], Nemat Hassani[2], Hamid Reza Jafari[3], Babak Zahrabi[4] and Ali Asghar Mortazavi[5]

1- Master of Engineering in Natural Disasters, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran, Faculty of Civil, Water and Environmental Engineering, Tehran, Iran, (Corresponding author: payam.yadollahi@yahoo.com)
2- Assistant Professor, Faculty of Civil Engineering, Water and Environment, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran
3- Professor of the Faculty of Environmental Engineering, Tehran University, Tehran, Iran
4- Master of Engineering in Natural Disasters, Isfahan Institute of Natural Crisis Engineering Shakhes Pajouh, Isfahan, Iran
5- Assistant Professor, Faculty of Civil Engineering, Water and Environment, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

Received: April 14, 2020 Accepted: June 27, 2020

Abstract

Inadequate productivity and over-capacity of land in many watersheds and plains of the country, has increased flooding potential. Therefore, reducing flood damage with the participation of both policymakers and the public as key stakeholders in decision-making, planning, long-term management and foresight in decisions are unavoidable. In the present study, SWOT analytical method was used to reduce flood potential and reduce flood risks in Hamedan- Bahar plain of Hamedan province in Siminehroud basin. To this end, the strengths, weaknesses, opportunities, threats to the method of precipitation, and the relative and final value of each of the SWOT evaluation matrix factors were assessed to determine the strategy for reducing the consequences of flood hazards. The final value of the matrix of all SWOT factors was 4.47, which indicates that strengths outweigh weaknesses. Also, the final value of external and internal factors was obtained as 2.51 and 1.96, respectively, which indicates that there are more opportunities than threats. These conditions indicate the establishment of a conservative strategy (WO) in the Hamadan-Bahar plain and the use of existing opportunities to reduce weaknesses. Finally, the two strategies of monitoring the construction of river banks and applying expert opinions in the implementation of land management laws along rivers and catchments with a weight of 0.761 ranked first in reducing the flood potential of the plain and reducing flood hazards.

Keywords: Crisis Management Factors, Flood Hazards, Strategic Management, SWOT Model, Urban Watershed

[Downloaded from jwmr.sanru.ac.ir on 2025-11-08]

[DOR: 20.1001.1.22516174.1399.11.22.25.1]

[DOI: 10.52547/jwmr.11.22.188]