



جغرافیا و روابط انسانی، پاییز ۱۴۰۰، دوره ۴، شماره ۲، صص ۱۷۵-۱۸۸

مدیریت آب های سطحی (مطالعه موردی: شهرستان دزفول) با استفاده از مدل

SWOT

مهدی زلقی*

کارشناس ارشد برنامه ریزی منطقه ای ، دانشگاه آزاد اسلامی بروجرد، ایران

m.zalqi1982@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۷/۰۷

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۳/۰۴

چکیده

امروزه با گسترش شهرها و رشد آهنگ شهرنشینی، همچنین افزایش مشکلات و معضلات ناشی از این فرآیند و اهمیت یافتن مدیریت یکپارچه و توسعه ی متوازن، همه جانبه و پایدار شهر بحث بهسازی زیر ساخت های موجود شهر بیش از پیش قوت یافته است. در این راستا بهسازی شبکه معابر شهری و همچنین شبکه فاضلاب شهری به عنوان شریانی مهم و حیاتی دارای اهمیت ویژه ایمی باشد. بر این اساس راهکار مناسب جهت کنترل و مدیریت آبهای سطحی چیست. پیامدهای مالی و اجتماعی آب گرفتگی یکی از شرایط جغرافیایی و اقلیمی ایران نزولات جوی در مناطق مختلف کشور اتفاق می افتد، که دارای اهمیت زیادی است در مناطقی باعث حاصلخیزی خاک و متاسفانه در مناطقی منجر به آبگرفتگی می شود.

شهرستان دزفول با کمبود آب در بخش های کشاورزی، صنعت و آشامیدنی مواجه است، طبق بررسی های انجام شده، هم اکنون سالانه یک میلیارد و ۴۰۰ میلیون متر مکعب آب از شهرستان دزفول خارج می شود که با همین میزان می توان کشاورزی و صنعت را متحول کرد. در این پژوهش، اطلاعات و داده های مورد نیاز از طریق روش کتابخانه ای و میدانی جمع آوری شده است. در این پژوهش از مدل SWOT برای منطقه مورد مطالعه استفاده شده است.

واژگان کلیدی: مدیریت آب های سطحی، شهرستان دزفول، مدل swot



مقدمه

در دهه های اخیر افزایش جمعیت کره زمین و تنوع مصرف باعث افزایش سرانه مصرف آب و ایجاد آلودگی بیشتر منابع آبی شده است. گسترش شهرنشینی، افزایش جمعیت، توسعه صنایع و بالا رفتن استانداردهای زندگی موجب شده تا مصرف سرانه در ایران از روندی روبه رو شد. برخوردار باشد. کاهش ظرفیت منابع آب موجود به همراه تقاضای روز افزون آب از یک سو و سرمایه گذاری های بالای اقتصادی به علت ایجاد منابع تامین آب جدید از سوی دیگر موجب شده تا ضرورت صرفه جویی در مصرف آب بیش از پیش احساس شود و ضرورت دارد که با اتخاذ تدابیر لازم زمینه برای برقراری تعادل میان میزان مصرف آب و ظرفیت ذخایر آبی فراهم شود و در نتیجه آن، راندمان برنامه ریزی و مدیریت منابع آب بهبود یابد (آتشی و همکاران، ۱۳۹۳: ۲۳). شناخت مخاطرات برای کاهش آن ها مهم است. مهم تر این است که افراد و جوامع، واقعیت وجود مخاطرات را می پذیرند. مخاطره شناسی ماهیت پیش بینی و پیشگیری دارد و پیشگیری مقدم بر درمان است. از طرفی، پیشگیری بدون مطالعه و پژوهش وضع موجود و گذشته مخاطرات امکان پذیر نیست. این در حالی است که سیل و آبگرفتگی یکی از بحران های طبیعی در بسیاری از شهرهای امروزی است که به علت شدت و وجود زمان کم برای واکنش، چالش های زیادی را ایجاد کرده است. منظور از رواناب های شهری آب هایی است که در سطوح شهری در اثر بارش باران یا آب حاصل از ذوب برف تولید و به سمت منابع پذیرنده سرازیر می شود. افزایش سطوح نفوذناپذیر به طور چشمگیری نظام هیدرولوژیکی پیش از توسعه شهرها را تغییر داده و حداکثر جریان و حجم رواناب سطحی در محیط های شهری در مقایسه با محیط های توسعه نیافته طبیعی افزایش یافته است (مقیمی، ۱۳۹۴: ۶۵). به عبارت دیگر، در مناطق شهری سطح زمین اغلب با کاربری های نفوذناپذیر پوشیده است و به همین علت، نفوذ آب باران به خاک، اندک و سرعت حرکت رواناب، زیاد است؛ بنابراین رگبار شدید در یک منطقه شهری می تواند موجب ایجاد سیلاب و آب گرفتگی معابر شود. آب گرفتگی در مناطق شهری در نتیجه ایجاد نقص یا ناکارآمدی در سیستم های زهکشی شهری موجب وارد آمدن خسارات زیادی به ساختمان ها و دیگر زیرساخت های عمومی و خصوصی می شود (کریمی و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۸).

انسان به عنوان یکی از اصلی ترین عوامل موثر بر منابع آب، نقش مهم و تعیین کننده ای در پایداری این مجموعه ایفا می نماید. مدیریت منابع آب از سازو کارهایی است که به موفقیت روند حفظ منابع آبی کمک شایانی می کند (پیری، ۱۳۹۸: ۲). کنترل سرریزهای فاضلاب، علت اصلی آلودگی آب موجود در آبهای کشور، برای کاهش خطرات بهداشت عمومی و حفاظت از محیط زیست حیاتی است. رایج ترین راه حل ها برای کاهش جریان های فاضلاب شامل اضافه کردن حجم ذخیره سازی، افزایش ظرفیت کانال، گسترش ظرفیت پمپاژ و اجرای کنترل های عملیاتی در زمان واقعی برای استفاده موثر از ذخیره سازی سیستم موجود است (عزیزی فرد و ارکات، ۱۳۹۸: ۱). با گسترش شهرنشینی در کلانشهرها و کاهش سطوح نفوذ پذیر، در هنگام بارندگی مشکلاتی

از قبیل آلودگی شدید کانال ها و انهار سطحی در اثر ورود زباله های شهری و فاضلاب ها و همچنین پدیده آب گرفتگی معابر، رخ می دهد (زرنندی و طاهریون، ۱۳۹۳: ۵). تمهیدات واکنشی در بروز سیل هدف زمان ماهیت روش هر دو قبل از وقوع سیلاب غیر سازه ای برنامه ریزی جهت مقابله با سیل عمدتا دورکردن سیلاب از مردم به هنگام سیلاب غیرسازه ای هشدار سیل دور کردن مردم از سیلاب به هنگام سیلاب غیرسازه ای تخلیه هر دو به هنگام سیلاب غیر سازه ای کمک های اضطراری حفاظت و استفاده بهینه از منابع آب از اصول توسعه پایدار هر کشور می باشد. آب های سطحی جاری رواناب ها یا رودخانه ها از مهم ترین منابع هستند که نقش مهمی در تامین آب مورد نیاز فعالیت های مختلف مانند کشاورزی، صنعت، شرب و تولید برق دارند بسیاری از برنامه ریزی های منابع آب در کشورها بر اساس پتانسیل بالقوه، منابع آب سطحی می باشد (بهزاد فر، ۱۳۸۷: ۱۴). اما این مشکلی از معضلات جاری شدن سیلاب های سطح شهر را برطرف نمی کند در واقع با چنین رویکردی تنها صورت مسال را پاک کرده از این رو نیازمند اتخاذ تکنیک های جدید مدیریتی در سطح شهر می باشیم. هدف از مطالعه حاضر تحلیلی بر بررسی راهکارهای مدیریت آب های سطحی شهرستان دزفول می باشد.

پیشینه پژوهش

کریمی و همکاران (۱۳۹۷)، در تحقیق مقایسه و تحلیل جغرافیایی خطر آب گرفتگی در معابر شهری (مورد مطالعه: معابر مناطق چهارگانه شهر کرمان) شهر ، فضای جغرافیایی پیچیده ای است که همه اجزای آن به صورت سامان مند در ارتباط نزدیک با یکدیگر عمل می کنند، چنانکه اختلال در هر یک از اجزای این سیستم سبب اشکال در کل آن می شود. علاوه بر آن، با تغییرات جهانی در وضعیت آب و هوا و گسترش فرایند شهری شدن، فراوانی و شدت بحران های طبیعی و خسارات ناشی از آن، به طور چشمگیری روند افزایشی یافته است. بلند نظر، (۱۳۹۶) در تحقیقی به مطالعه ی نقش انسان در بروز سیل و آب گرفتگی شهری و اقدامات و میزان آمادگی شهرداری اصفهان در راستای مواجهه با آن ، که امروزه توسعه روز افزون شهرها، گسترش شهرنشینی، تغییرات محیطی شهرها و مسایل ناشی از آن، یکی از موضوعات مهم در پیش روی مدیران شهری است که در صورت آینده نگری و برنامه ریزی صحیح، نه تنها می توان چالش های به وجود آمده را کنترل نمود، بلکه می توان کنترل آینده را نیز در دست گرفت یکی از مسایل مطرد در توسعه شهری و برنامه ریزی برای آن، موضوع سیلاب و آبگرفتگی شهری (رواناب سطحی) ناشی از نزولات جوی است که به دلیل افزایش سطوح غیر قابل نفوذ و یا با نفوذپذیری کم خیابان ها، معابر در سطح شهرها، شیب نادرست معابر هنگام بارندگی و غیره با سرعت بالا و حجم زیاد در آبراهه های مصنوعی جریان یافته و موجب آب گرفتگی سطح معابر، روان شدن سیلاب در شهرها می گردند. یوسفی مبرهن و همکاران (۱۳۹۵)، در تحقیق شبیه سازی رگبار آب گرفتگی مبتنی بر

سامانه اطلاعات جغرافیایی در حوضه شهری دامغان، با افزایش شهرنشینی، شرایط سطح زمین و آب و هوا توسط فعالیت های انسانی تغییر کرده است. این امر منتج به جاری شدن سیلاب و مشکلات آبگرفتگی مکرر در مناطق شهری می شود. مدل های رگبار آبگرفتگی مبتنی بر هیدرولوژی و هیدرودینامیک به تعداد زیادی داده ورودی (جزئیات زمین، سیستم فاضلاب و داده کاربری اراضی) نیازمند است. لرستانی و اسدالله تبار، (۱۳۹۳)، در مطالعه ی بررسی دلایل آب گرفتگی معابر شهری (مطالعه موردی: شهر بابلسر)، در دهه های اخیر به موازات رشد و توسعه فیزیکی شهرها و با استفاده فزاینده از تکنولوژی غیر بومی، سطوح غیر قابل نفوذ در کاربری شهرها گسترش زیادی داشته که سبب فراوانی تعداد وقوع آبگرفتگی معابر شهری شده است. محدوده مورد مطالعه شهر ساحلی بابلسر بوده که با توجه به قابلیت ها و پتانسیل های موجود مورد توجه سرمایه گذاران داخل و خارج از استان در امر ساخت و ساز مسکن جهت بهره برداری تجاری از آن ها می باشد. در میان پژوهشگران و متخصصان علوم مختلف به اشکال گوناگون کوشیده شد به نوعی برای حل مشکل رواناب سطحی شهری چاره جویی شود. شاعری و همکاران (۱۳۹۲)، به مطالعه ضرورت بهره گیری از رویکرد نوین سیستم زهکش شهری پایدار در طرح های ساماندهی رواناب سطحی شهرها پرداختند و به این نتیجه رسیدند که به سبب عواملی مانند فقدان آگاهی لازم نسبت به مبانی طراحی سیستم های زهکش شهری پایدار، میزان موفقیت و هزینه اجرای آن ها، کاربست چنین روش هایی در کشورمان هنوز مورد توجه واقع نشده است. عزیزی و همکاران (۱۳۹۱)، در تحقیق راهکارهای جمع آوری رواناب و تصفیه فاضلاب شهری (مطالعه موردی: شهرستان اهواز)، شهروندان اهوازی در سال های اخیر با ریزش هر باران بر سطح شهر، شاهد حرکت آب در سطح کوچه و خیابان و آبگرفتگی و انواع و اقسام مشکلات مرتبط با آن هستند. عامل اصلی ایجاد رواناب، افزایش سطوح نفوذ ناپذیر از قبیل خیابان ها و معابر پوشیده از آسفالت و موزائیک و سایر پوشش های نفوذ ناپذیر مثل ایزوگام است که بکارگیری و استفاده از آن ها به شدت رواج یافته است و با توجه به گسترش وسعت شهر در هر سال، رواناب بیشتری تولید می گردد. طباطبایی قمشه (۱۳۹۱)، در تحقیقی به مدل سازی طرح جدید آتلانتیس در حوزه آبریز سرافرازان مشهد پرداخت. دو حالت اصلی برای احداث شبکه زهکش آتلانتیس مطرح شد (شبکه بر اساس مقاطع با ابعاد طرح مصوب شهرداری و شبکه بر اساس اندازه مقاطع کانال های خاکی موجود). نتایج به دست آمده از هر دو گزینه نشان می دهد، شدت موج سیلاب بیش از ۴۰ درصد کاهش و زمان تمرکز بیش از ۷۰ درصد افزایش دارد. بیش از ۴۰ هزار متر مکعب آب تصفیه شده نیز در انتهای شبکه، قابل ذخیره سازی می باشد. تحلیل هزینه های دو گزینه مذکور نشان می دهد، برای یک دوره ۱۰ ساله، گزینه دو نسبت به گزینه یک نسبت برتری اقتصادی دارد. بزوی و همکاران (۱۳۸۹)، به نقش مدیریت کاربری اراضی در کاهش سیل گیری شهر قوچان پرداختند و به این نتیجه رسیده اند که با مدیریت صحیح در اختصاص کاربری اراضی مناسب هر منطقه به وسیله شناخت نماگرهایی نظیر توپوگرافی، زمین شناسی، ژئومورفولوژی و غیره، از نظر سیل گرفتگی

می توان خسارت ناشی از سیلاب های شهری را در شهر قوچان به حداقل رساند. قهرودی تالی (۱۳۸۸)، در تحقیقی به کاربرد مدل یکپارچه سیلاب شهری در شمال شرق تهران پرداخت و نتیجه گرفت که مدیریت سیلاب شهری در تهران بدون توجه به عناصر هیدروژئومورفولوژیکی و کالبد شهری امکان پذیر نمی باشد و با به کارگیری مدل یکپارچه سیلاب شهری امکان حضور تمام شاخص ها در واحد بندی مدیریتی عملی می باشد. هاپکینز و آرگو (۱۹۹۳)، در حومه شهر آدلاید استرالیا، برای جمع آوری رواناب سطحی از یک محدوده به وسعت ۱۲۰۰ متر مربع، مسیرهای درشت دانه را پیشنهاد نمودند. اساس این ایده، بر نفوذ آب از مسیر درشت دانه به داخل سفره آب زیر زمینی بود که در عمق ۳۰ متری از سطح قرار داشت و در زمان نیاز، به کار می رفت.

اهمیت و ضرورت پژوهش

توسعه شهرها تغییرات قابل توجهی را به فرایند چرخه هیدرولوژی وارد کرده و به طور خاص باعث افزایش سطوح نفوذ ناپذیر شده است. در نتیجه این تغییرات، بهره گیری از سیستم هیدرولیک شهری در کنترل سیلاب ها مستلزم توجه خاصی به ساختار شهری است. توسعه سریع شهرسازی به ویژه در حالت سنتی آن، مقدار سطوح نفوذ ناپذیر را در حوضه شهری افزایش داده و این مهم لزوم استفاده از سیستم های نوین با حداقل اثرات تخریبی و افزایش بهره وری را ضروری ساخته است. در این رابطه مطالعات دیگری در خصوص تاثیرات ثانویه توسعه شهری از قبیل کاهش زمان تمرکز حوضه و تغییر کیفیت آب در نواحی با پوشش گیاهی متفاوت شهری انجام شده است. همچنین کاهش زمان تمرکز و زمان تاخیر در سیلاب های در پژوهش دیگری بررسی شده است (حسینی و همکاران، ۱۳۹۶: ۱۱۸). رودخانه ها به عنوان یکی از منابع اساسی تامین آب جهت مصارف گوناگون از جمله کشاورزی، شرب و صنعت مطرح می باشند. از این رو حفظ کیفیت این منابع با توجه به خشکسالی های اخیر و توسعه شهری و روستایی، یکی از وظایف مهم در حیطه محیط زیست بوده و اطلاع از چگونگی کیفیت آب رودخانه ها ضروری به نظر می رسد. امروزه کمبود منابع آب با کیفیت مناسب در بخش کشاورزی، به خصوص در مناطق خشک و نیمه خشک، از موضوعات اساسی مورد بحث است. با توجه به قوانین زیست محیطی و مسائلی که در ارتباط با آلودگی و کیفیت منابع آب وجود دارد، لزوم توجه به کیفیت منابع آب اهمیت زیادی پیدا کرده است. یکی از روش های بسیار ساده و فاقد پیچیدگی های ریاضی و آماری که می تواند شرایط کیفی آب را بازگو کرده و به عنوان یک ابزار پیشرفته قوی برای تصمیم گیری های مربوطه استفاده شود، استفاده از شاخص کیفی آب است. با توجه به اهمیت آب و مسائل مربوط به آن، شمار زیادی از شاخص های زیست محیطی در طول سال های گذشته توسط سازمان ها و موسسات مختلف، اعم از دولتی و یا خصوصی پیشنهاد شده اند (خادم پور و شهیدی، ۱۳۹۶: ۱۸۱). از خصوصیات شهرهای بزرگ در کشورهای توسعه نیافته این است که با دارا بودن سطوح وسیعی از انواع روستای بتنی،

آسفالتی و زیربنای ساخته شده، نفوذ پذیری محیط در برابر بارش های جوی به شدت کاهش و باعث می شود که حجم عظیمی از رواناب را در سطح شهر ایجاد کنند. روش سنتی به رواناب های شهری مبتنی بر جمع آوری و دفع آب های سطحی به پایین دست شهر است. جمع آوری معمولا از طریق کانال های روباز انجام شده و معمولا در پایین دست به نهرها و رودخانه ها هدایت می شوند. از دیگر سوء شهرهای بزرگی که در مناطق خشک واقع هستند، همواره با کمبود منابع آب برای مصارف خانگی و مصارف تجاری مواجه هستند. این مسئله خود سبب می شود که با برداشت بی رویه از سفره های آب زیرزمینی، منابع آب های زیر زمینی با تهدید جدی مواجه شوند. بدین ترتیب ملاحظه می شود که به عنوان مثال شهری مانند تهران با جمعیت بالغ بر ۵,۷ میلیون نفر از پرجمعیت ترین شهرهای دنیا است که از یک طرف با افت سفره های آب زیرزمینی روبرو است و از طرف دیگر با حجم بالایی از رواناب که باید دفع و از محیط شهری خارج شود (عبیات و همکاران، ۱۳۹۵: ۹۹).

فرضیات تحقیق

- ۱ - مهم ترین نقاط قوت راهکارهای مدیریت آب های سطحی شهرستان دزفول چیست؟
- ۲ - مهم ترین نقاط ضعف راهکارهای مدیریت آب های سطحی شهرستان دزفول چیست؟
- ۳ - مهم ترین نقاط فرصت راهکارهای مدیریت آب های سطحی شهرستان دزفول چیست؟
- ۴ - مهم ترین نقاط تهدید راهکارهای مدیریت آب های سطحی شهرستان دزفول چیست؟

اهداف پژوهش

- ۱ - شناسایی مهم ترین نقاط قوت راهکارهای مدیریت آب های سطحی شهرستان دزفول چیست؟
- ۲ - شناسایی مهم ترین نقاط ضعف راهکارهای مدیریت آب های سطحی شهرستان دزفول چیست؟
- ۳ - شناسایی مهم ترین نقاط فرصت راهکارهای مدیریت آب های سطحی شهرستان دزفول چیست؟
- ۴ - شناسایی مهم ترین نقاط تهدید راهکارهای مدیریت آب های سطحی شهرستان دزفول چیست؟

روش انجام پژوهش

نوع تحقیق از نظر کاربردی و از نظر روش و ماهیت جزو روش‌های تحقیق توصیفی-تحلیلی است. در تنظیم اطلاعات و محاسبات در این پژوهش از ابزارها و تکنیک‌های جغرافیایی، مدل SWOT استفاده شده است. اطلاعات و داده‌های مورد نیاز از طریق روش کتابخانه‌ای جمع‌آوری شده است. در شیوه کتابخانه‌ای ابتدا به منظور بررسی سوابق و پیشینه موضوع و تبیین چارچوب نظری - مفهومی پژوهش، کتب مقالات و پایان‌نامه‌های موجود مورد مطالعه قرار گرفته است.

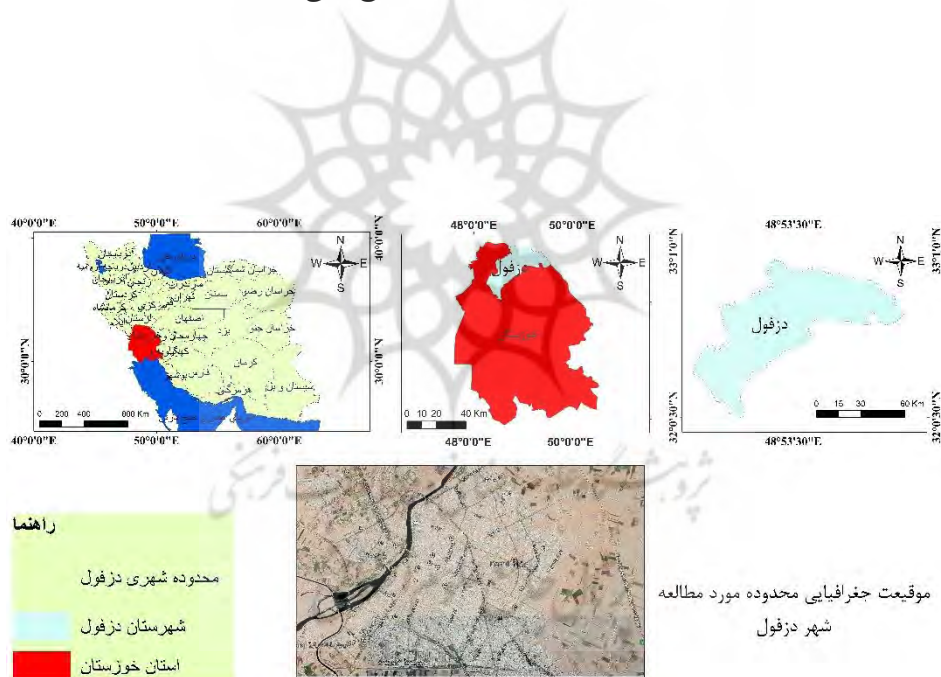
مبانی نظری

موضوع منابع آب به عنوان یک موضوع با اهمیت در صحنه‌ی سیاست داخلی کشورها به ویژه در مناطق خشک و کم آب جهان از دیرباز همواره مطرح بوده و هم اکنون نیز اهمیت خود را حفظ کرده است. امروزه آب شناسان و حتی سیاستمداران یقین دارند که نحوه استفاده از منابع آب و چگونگی مصرف بهینه و مشترک از منابع آب شیرین موجود در جهان که هم محدود و آسیب پذیر و هم عامل اصلی محیط زیست، زندگی و توسعه است، می تواند تعیین کننده وضعیت جنگ یا صلح در عصر حاضر باشد. توزیع و پراکنش حجم محدود آب در سطح کره زمین بسیار ناهمگون است و توزیع مکانی و زمانی آب نیز بسیار متغیر بوده و منطبق با پراکنش و نیاز جوامع بشری نیست. بنابراین بین توان تامین آب و شدت تقاضا خلائی وجود دارد که بحران آفرین است. امروزه مدیریت منابع آب، با تاکید بر بهره برداری مشترک از منابع آب های سطحی و زیرزمینی، در دستور کار کلیه سازمان های بهره بردار قرار گرفته است. در بهره برداری تلفیقی، نیازهای آبی به وسیله دو منبع سطحی و زیرزمینی تامین می شوند. استفاده مجزا از منابع می تواند منجر به بروز مشکلاتی همچون کمبود آب در مواقع خشکسالی، ناپایداری در تولید محصول و حفظ محیط زیست، افت تر از سطح ایستابی و اختلاط آب شور و شیرین در نواحی ساحلی و افزایش هزینه پمپاژ در نتیجه برداشت بی رویه شود. در حالی که استفاده تلفیقی برنامه ریزی شده از منابع سطحی و زیر زمینی می تواند باعث افزایش ذخیره منابع آبی موجود، حداقل نمودن اثرات منفی استفاده مجزا از منابع و مدیریت موثر و بهینه آب شود (ولیزادگان و یزدان پناه، ۱۳۹۷: ۶۳۱). سیستم های فاضلاب به دو نوع فاضلاب ترکیبی و مجزا طبقه بندی می شوند. در سیستم فاضلاب ترکیبی جمع آوری فاضلاب بهداشتی و آب های سطحی در یک مجموعه شبکه مجاری به صورت یکجا و با هم انجام می شود در حالی که در سیستم فاضلاب مجزا، دو شبکه ی مستقل از یکدیگر برای جمع آوری آب های سطحی و دیگری برای فاضلاب بهداشتی وجود دارد. سیستم جمع آوری و هدایت آب های سطحی در بیشتر شهرهای ایران از نوع مجزا و عمدتا به صورت سنتی شامل مسیل ها، کانال ها و جوی های روباز است. از این جوی ها به صورت سنتی به عنوان نه‌های آبیاری مزارع استفاده می شده است، اما با گسترش شهرنشینی و

کاهش زمین های کشاورزی در داخل شهرها، به تدریج این کارایی جوی ها از بین رفت و اکنون وظیفه ی اصلی بسیاری از این کانال ها و جوی های روباز، جمع آوری و هدایت آب های سطحی خصوصا در زمان بارندگی است. هر چند در حال حاضر نیز، برخی شهرداری ها برای آبیاری درختان حاشیه ی خیابان از این کانال ها استفاده می نمایند (اردشیر، ۱۳۹۶: ۳ - ۴). با توجه به مشکلات کمی و کیفی منابع آب کشور و واقع شدن کشور ایران در منطقه خشک و نیمه خشک و رویارویی با بحران های کمی آبی، تدوین برنامه های کیفی برای کلیه منابع آبی، راهکارهای ضروری و غیر قابل اجتناب در جهت حفاظت و بهره برداری پایدار از منابع آبی است. حفاظت کیفی آب رودخانه ها و آبخوانها نیز به سرمایه گذاریهای اضافی برای تصفیه پسابها، یا سیستمهای جمع آوری و کنترل زه آنها داشته و از طرفی ممکن است منجر به محدود کردن توسعه فعالیتها در حوضه آن ها گردد و در نتیجه اثرات اقتصادی قابل توجهی داشته باشد. از این رو بررسی اثرات کیفیت آب های سطحی بر کیفیت آب های زیر زمینی بایستی مورد توجه قرار گیرد. اطلاع از وضعیت کیفی آب های سطحی و زیر زمینی این امکان را فراهم می سازد تا ضمن استفاده از آن در موارد مختلف شیوه هایی اتخاذ شود تا کمترین آسیب به این منابع وارد شود. به عنوان مثال آبخوان های آلوده شده که به رودخانه ها تخلیه می شود می توانند در دراز مدت باعث آلودگی آب های سطحی شده و بر عکس، رودخانه ها می توانند منبع عمده آلودگی آبخوانها باشند. آب های سطحی معمولا به صورت هیدرولیکی به آب های زیر زمینی متصل اند اما فعل و انفعالات برای مشاهده و اندازه گیری آن ها دشوار هستند و معمولا در ملاحظات و سیاست های مدیریت آب نادیده گرفته شده است. این در حالی است که بسیاری از فرآیندهای طبیعی و فعالیت های بشری تحت تاثیر اثرات متقابل آب زیر زمینی و آب سطحی هستند (سادات، ناظمی، صدرالدینی، ۱۳۹۵: ۲۲۷). مدل SWOT مدلی است برای تحلیل قوت ها، ضعف ها، فرصت ها و تهدید ها و ابزاری است برای تحلیل محیط های درونی و بیرونی که یک نگرش سیستمی به دست می دهد و پشتیبانی است برای چگونگی تصمیم گیری روش SWOT روشی است که تفکر سیستماتیک را در بردارد و شامل عیب شناسی جامعی از عوامل مربوط به تولیدات جدید، تکنولوژی، مدیریت و برنامه ریزی می شود. الگوی SWOT یکی از ابزارهای استراتژیک تطابق نقاط قوت و ضعف درون سیستمی با فرصت ها و تهدیدات برون سیستمی است. این الگو، تحلیلی سیستماتیک را برای شناسایی این عوامل و انتخاب استراتژی که بهترین تطابق بین آن ها را ایجاد می نماید، ارائه می دهد و رایج ترین کاربرد آن فراهم کردن چهارچوبی منطقی برای هدایت نظام مند بحث های سیستم، راهبردهای مختلف و در نهایت انتخاب راهبرد است (امان پور و آلبوالدی، ۱۳۹۷: ۸).

محدوده مورد مطالعه

دزفول (دزپل، دژپل، آوان، روناش) شهری است در جنوب غربی ایران و سی امین شهر پرجمعیت کشور و مرکز شهرستان دزفول است که با مساحت نزدیک به ۴۷۶۲ کیلومتر مربع رودخانه دز و در بخش های جلگه ای استان خوزستان واقع شده است. با برشمردن بخش های روستایی آن دارای گستردگی برابر ۷۸۴۴ کیلومتر مربع است. شهر در ارتفاع ۱۴۳ متری از سطح دریا و از شهرهای شمالی استان خوزستان است. دزفول به جهت عبور رود دز از این شهر و پیشینه تاریخی اش از اهمیت ویژه ای برخوردار است. این شهر در ۷۲۱ کیلومتری تهران و ۱۵۵ کیلومتری اهواز و در ۳۰۰ کیلومتری دریا و در ارتفاع ۱۴۳ متری از سطح آب های آزاد قرار دارد. از لحاظ وسعت دومین شهر بعد از اهواز در استان می باشد که از سمت شمال به استان لرستان و از سمت شرق به شهرستان مسجد سلیمان و استان چهارمحال بختیاری و از شمال غربی به شهرستان اندیمشک و از جنوب به شهرستان شوشتر و از سمت غرب به شهرستان شوش محدود می گردد (طرح جامع ۱۳۹۰).



شکل (۱) : موقعیت جغرافیایی محدوده مورد مطالعه

منبع: نگارنده، ۱۴۰۰

تجزیه و تحلیل با استفاده از مدل SWOT

جدول ۱: نقاط قوت (S) و نقاط ضعف (W)

عوامل داخلی (IFE): نقاط قوت (S) و نقاط ضعف (W)	
قوت‌ها	S ₁ : بازسازی برخی از پیاده راه‌ها
	S ₂ : تخصیص بودجه‌های اختصاصی در مواقع بحرانی
	S ₃ : توجه به بیمه سیل
	S ₄ : جلوگیری از ساخت و ساز بیش از حد در کوهپایه‌های اطراف شهر
	S ₅ : احداث سد‌های مخزنی
	S ₆ : پیش‌بینی و هشدار سیل
	S ₇ : عملیات پیشگیری و حمایتی در مناطق سیل‌گیر
	S ₈ : تلاش در جهت افزایش نفوذ بارش و کاهش رواناب
	S ₉ : برنامه ریزی و مدیریت در مسیر رودخانه‌ها و مسیل‌ها
	S ₁₀ : تخلیه مناسب آب‌های سطحی
ضعف‌ها	W ₁ : جزیره‌ای عمل کردن ارگان‌های دست‌اندرکار
	W ₂ : پوشش گیاهی کم در سطح شهر
	W ₃ : عدم جلوگیری از تغییر کاربری اراضی
	W ₄ : توسعه نامتعارف شهری و جاده‌سازی
	W ₅ : از بین رفتن شبکه اجتماعی و روابط مردم
	W ₆ : عدم کارایی اقدامات موضعی کنترل سیلاب‌ها
	W ₇ : ضعف مدیریتی در مواقع بحرانی
	W ₈ : ضعف مدیران در تجزیه و تحلیل شرایط بحرانی
	W ₉ : عدم برنامه ریزی صحیح و مدیریت مناسب مسیر رودخانه‌ها و مسیل‌ها

منبع: نگارنده، ۱۴۰۰

جدول ۲: نقاط فرصت (O) و نقاط قوت (T)

عوامل خارجی (EFE): فرصت‌ها (O) و تهدیدها (T)	
O ₁ : تلاش در جهت ایجاد مدیریت مشارکتی موثر در مواقع بحرانی	فرصت‌ها
O ₂ : استفاده از مناطق مساعد جهت دفع زباله‌ها به منظور جلوگیری از آلودگی رواناب‌ها	
O ₃ : استفاده از سیستم صحیح تخلیه آب‌های سطحی	
T ₁ : الگوهای زیست‌سنتی در حاشیه شهر	تهدیدها
T ₂ : ضعف در پایش مستمر محیط	
T ₃ : تغییر زیاد کاربری اراضی اطراف شهر	
T ₄ : خطر آلودگی منابع آب جاری	
T ₅ : عدم سیاست‌گذاری و تصمیم‌گیری کلان قبل از اجرای پروژه‌ها	
T ₆ : ضعف در عملیات پیشگیری و حمایتی در مناطق سیل‌گیر	

منبع: نگارنده، ۱۴۰۰

نتیجه‌گیری

بررسی چالش‌ها و ملاحظات زیست‌محیطی در مدیریت رواناب‌های شهری یکی از مهم‌ترین مباحث در پروژه‌های مدیریت شهری است. در روش‌های سنتی مدیریت، هدف اصلی مدیریت رواناب شهری جمع‌آوری و دفع هر چه سریعتر رواناب سطحی از سطح شهرها به کمک روش‌های زهکشی به منظور جلوگیری از سیلابی شدن شهرها طی باران‌های بزرگ بوده است. در طراحی‌های نوین برخلاف روش‌های سنتی سعی بر نگه داشتن و حفاظت آبراهه‌های طبیعی در برخی از مناطق شهری به عنوان رود دره‌های سبز است. هدف از این اقدامات افزایش توان طبیعی آبراهه‌ها، افزایش نفوذ به آبخوان، استفاده از رواناب شهری، حفاظت کیفی آب‌های پذیرنده و در نهایت افزایش ارزش‌های اکوسیستمی در مناطق شهری است. مدیریت رواناب در مناطق شهری شامل کنترل جریان‌های هراتها و اصلاح شبکه‌های زهکشی می‌باشد. سیستم‌های جمع‌آوری و کنترل آب‌های سطحی ناشی از بارندگی از اجزاء مهم برنامه‌ریزی و عمران مناطق شهری هستند و هرگونه سهل‌انگاری در طراحی صحیح آن‌ها می‌تواند

برای جوامع شهری مشکل آفرین باشد. در بیشتر قوانین و ضوابط ناظر بر مساله آب در کشور، حمایت از منابع آبی به عنوان یک هدف به طور آشکار مطرح نگردیده است. در حال حاضر ارتقاء تصفیه خانه فاضلاب شهری شهرستان دزفول با ظرفیت ۴۷ هزار متر مکعب در شبانه روز، با ۳۲ درصد پیشرفت فیزیکی در بخش سازه در حال ساخت است. با توجه به افزایش جمعیت شهری و مشکلات زیست محیطی و همچنین عدم ظرفیت کافی تصفیه خانه فاضلاب شهرستان دزفول، طرح ارتقاء و افزایش ظرفیت در دستور کار شرکت آب و فاضلاب شهری استان خوزستان قرار گرفته است. در طرح ارتقاء تصفیه خانه فاضلاب شهرستان دزفول سیستم تصفیه از هوادهی گسترده و زمان ماند در حوضچه های آرامش به سیستم لجن فعال که یکی از پیشرفته ترین سیستم های تصفیه خانه فاضلاب است تغییر خواهد کرد؛ در این روش با احداث تانکهای هوازی و بی هوازی در لاگونهای هوادهی بخش قابل توجهی از مواد آلی از جمله کربن، نیترات و فسفات موجود در فاضلاب حذف و باعث بالا رفتن شاخص های مورد نظر سازمان محیط زیست در خصوص پساب خروجی خواهد شد.

پیشنهادات

- تام الختیار ارگان های دست اندر کار به منظور مدیریت رواناب های سطحی تشکیل شود .
- اعتبارات لازم به منظور جبران خسارات وارده لحاظ شود .
- به منظور پیاده سازی سیستم های نوین جمع آوری رواناب ها مطالعات جامع و کاملی انجام شود .
- برخی قوانین دست و پاگیر هنگام وقوع بحران حذف شود .
- در مطالعات توسعه شهر و همچنین جاده ها و تغییرات کاربری اراضی مدنظر قرار گیرد .
- پوشش گیاهی مناسب انتخاب شود و سطح پوشش گیاهی شهر افزایش یابد .
- آگاهی رسانی به عموم مردم در خصوص اقدامات صورت گرفته از طریق رسانه های انبوهی و فضای مجازی انجام شود .
- از آمایش سرزمین، به منظور دستیابی به مناسب ترین محل دفن زباله ها بایستی استفاده شود .

منابع و مآخذ

- [۱] آتشی و همکاران، (۱۳۹۳)، « شبیه سازی تخصیص تلفیقی کمی و کیفی منابع آب سطحی و زیرزمینی شرب شهر مشهد»، مجله آب و فاضلاب.
- [۲] امان پور، سعید و آلبوالدی، ابتسام، (۱۳۹۷)، « بافت فرسوده با رویکرد توسعه پایدار شهری (مطالعه موردی: کوه عبدالله اهواز) با استفاده از مدل SWOT، همایش بین المللی مهندسی عمران، معماری و شهرسازی ایرانی اسلامی.
- [۳] اردشیر، عبدالله، (۱۳۹۶)، « مدیریت سیستم جمع آوری آب های سطحی و کنترل سیلاب شهری»، انتشارات دانشگاه صنعتی امیر کبیر.
- [۴] بلند نظر، سجاده، (۱۳۹۶)، « نقش انسان در بروز سیل و آب گرفتگی شهری و اقدامات و میزان آمادگی شهرداری اصفهان در راستای مواجهه با آن»، پنجمین کنفرانس جامع مدیریت و مهندسی سیلاب.
- [۵] بزی و همکاران، (۱۳۸۹)، « نقش مدیریت کاربردی اراضی در کاهش سیل گرفتگی شهری، مطالعه موردی: شهر قوچان»، اولین کنفرانس ملی مدیریت سیلاب های شهری.
- [۶] بهزاد فر، مصطفی، (۱۳۸۷)، « هویت شهر نگاهی به هویت شهر»، تهران: موسسه نشر شهر.
- [۷] پیری، حلیمه، (۱۳۹۸)، « مدل سازی و پایش شاخص های کیفیت آب زیر سطحی دشت سیستان با استفاده از سامانه های اطلاعات جغرافیایی»، فصلنامه محیط زیست و مهندسی آب.
- [۸] حسینی و همکاران، (۱۳۹۶)، « تاثیر ابزارهای نفوذ و ذخیره ای توسعه کم اثر در مدیریت رواناب شهری سنندج»، مجله آب و فاضلاب.
- [۹] خادم پور، فهیمه و شهیدی، علی، (۱۳۹۶)، « ارزیابی کیفی آب های سطحی با استفاده از روش CWQI و نرم افزار Aquachem (مطالعه موردی: رودخانه قاین در خراسان جنوبی)»، فصلنامه پژوهش در بهداشت محیط.
- [۱۰] رضایی و همکاران، (۱۳۹۴)، « تحلیل و ارزیابی مشکلات مدیریتی شهرهای کوچک و میانی (نمونه موردی: شهر ایلام»، مجله فرهنگ ایلام.
- [۱۱] شاعری و همکاران، (۱۳۹۲)، « ضرورت بهره گیری از رویکرد نوین سیستم زهکش شهری پایدار در برنامه های ساماندهی رواناب سطحی شهرها»، کنفرانس ملی مدیریت سیلاب.
- [۱۲] طباطبایی، قمشه، س، (۱۳۹۱)، « مدل سازی طرح جدید آتلاتیس در حوزه آبریز سرافرازان مشهد»، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد.

- [۱۳] عبیات و همکاران، (۱۳۹۵)، « نقش شبکه زهکش مسطح، کانال و مخازن اکولوژیک در مدیریت رواناب سطحی شهری نمونه موردی: شهرک سجادیه تهران»، فصلنامه جغرافیایی سرزمین علمی - پژوهشی.
- [۱۴] عزیزی فرد، عزیز و ارکات، جمال، (۱۳۹۸)، « برنامه ریزی دو هدفه جهت مدیریت منابع آب های سطحی و زیر زمینی»، دوازدهمین کنفرانس بین المللی انجمن ایرانی تحقیق در عملیات.
- [۱۵] فلاحی زرنندی، اصغر، طاهریون، مسعود، (۱۳۹۳)، « بررسی کاربرد بهینه ی بهترین راهکارهای مدیریتی در بهبود کمیت و کیفیت رواناب شهری گیاهی در کاهش خسارات سیلاب شهری (مطالعه موردی: استان فارس)، گرگان، پنجمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران.
- [۱۶] قهرودی تالی، منیژه، (۱۳۸۸)، « کاربرد مدل یکپارچه سیلاب شهری در کلان شهرها (مطالعه موردی: شمال شرق تهران)»، مجله جغرافیا و برنامه ریزی منطقه ای.
- [۱۷] کریمی و همکاران، (۱۳۹۷)، « مقایسه و تحلیل جغرافیایی خطر آب گرفتگی در معابر شهری (مطالعه موردی: منطقه ۹ شهرداری مشهد)»، نشریه دانش آب و خاک.
- [۱۸] لرستانی، قاسم، اسدالله تبار، نفیسه، (۱۳۹۳)، « بررسی دلایل آب گرفتگی معابر شهری (مطالعه موردی: شهر بابلسر)»، مجموعه مقالات اولین همایش ملی نقش برنامه ریزی و طراحی شهری بر سیلاب شهری.
- [۱۹] مقیمی، ابراهیم، (۱۳۹۴)، « دانش مخاطرات (برای زندگی با کیفیت بهتر»، تهران: موسسه چاپ و انتشارات دانشگاه تهران.
- [۲۰] ولیزادگان، ابراهیم و یزدان پناه، سجاد، (۱۳۹۷)، « مدل کمی بهره برداری تلفیقی بهینه از منابع آب های سطحی و زیرزمینی دشت مهاباد»، نشریه مهندسی عمران امیر کبیر.
- [۲۱] یوسفی مبرهن و همکاران، (۱۳۹۵)، « شبیه سازی رگبار - آب گرفتگی مبتنی بر سامانه اطلاعات جغرافیایی در حوضه شهری دامغان»، فصلنامه علمی پژوهشی مهندسی آبیاری و آب.

[22] chen yong , Q. f. ,N. Frolova , V. larinov , A. Nikolaev , JPejoch , s. sucheshev and A. N. Ugarov. 2001. Decision support Tool for Disaster Management in the case of strong Earthquakes. ADRC. publications , Report No 10.