

عنوان محور	عنوان پروژه	نوع پروژه	تعریف دقیق مسئله	دستاوردها و نتایج کاربردی تحقیق	محصول نهایی	واحد سفارش دهنده و بهره بردار از نتایج تحقیق
محور 8. رودخانه و سواحل	شناسایی مناطق سیل گیر رودخانه های مهم استان با استفاده از تصاویر ماهواره و اندکسهای توپوگرافیکی	تقاضا محور	سیلاب یکی از مخرب-ترین نوع بلایای طبیعی به حساب می-آید که موجب ویرانی گسترده در سراسر دنیا از جمله کشورمان ایران می-شود. تصرف و بهره-برداری غیرمجاز از بستر و حریم رودخانه-ها، عدم توجه به وضعیت حوضه آبریز رودخانه-ها در میزان سیلخیزی، عدم اجرای برنامه مدون مدیریت جامع سیلاب شامل انجام تمهیدات لازم پیش از سیلاب، حین و پس از سیلاب از جمله مواردی است که موجب تشدید خسارات سیل در کشور طی سال-های اخیر شده است. وقوع سیلاب-های مخرب در کشور بالاخص در سال 1398 بیانگر الزام توجه ویژه و اساسی به مبحث مدیریت سیلاب می-باشد. اولین گام تهیه نقشه-های سیل است. نقشه-های خطر (Hazard Map) و خطرپذیری سیل (Risk Map) از انواع نقشه-های سیل هستند. مدیریت سیل بدون در اختیار داشتن نقشه-های سیلاب امکان-پذیر نمی-باشد. خطرپذیری (Risk) ترکیبی از احتمال وقوع سیلاب و پتانسیل بروز خسارت می-باشد. در حقیقت خطرپذیری ترکیب سه مفهوم خطر، آسیب‌پذیری و در معرض خطر بودن می‌باشد در حقیقت آنچه که تاکنون در ایران و بسیاری از کشورهای دنیا به آن پرداخته شده است، نقشه‌های پهنه بندی سیلاب که از انواع نقشه-های خطر سیل است می‌باشد و اثر سایر عوامل موثر در میزان آسیب پذیری در آنها لحاظ نگردیده است. هدف این تحقیق تهیه نقشه های خطر و خطرپذیری سیل برای یکی از شهرهای در معرض خطر استان قزوین می‌باشد.	تهیه نقشه های خطرپذیری کیفی ارائه نقشه خطرپذیری سیل[۱] ارائه نقشه آسیب‌پذیری سیلاب ارائه نقشه در معرض بودن سیلاب ارائه نقشه خطر سیلاب ارائه نقشه های خطر و خطرپذیری (ریسک) اقتصادی و اجتماعی تحلیل فنی، اقتصادی و اجتماعی سیلاب آموزش نقشه های سیلاب به ذینفعان و ساکنین واقع در پهنه خطر سیل	نقشه های خطرپذیری سیل که خروجی اصلی مطالعات حاضر می باشد، یکی از ارکان اصلی برای ارائه راهکارهای مدیریت و کاهش ریسک سیل و همچنین ارائه برنامه های اقدام فوری و مدیریت بحران می باشد. این نقشه ها می تواند به عنوان ابزار اولیه برای آموزش ذینفعان و ساکنین در معرض خطر سیل نیز به کار برده شود.	مهندسی رودخانه ها و سواحل
محور 2. منابع آب	امکان سنجی، توسعه و بومی سازی روش های اندازه گیری بارش و دبی با استفاده از تکنیک های مبتنی بر پردازش تصویر	تقاضا محور	اندازه گیری بارش و جریان سطحی رودخانه های یکی از اقلام اصلی اطلاعاتی جهت مدیریت بهینه منابع آب و پیش بینی و کاهش مخاطرات مرتبط است. هم اکنون جهت اندازه گیری این کمیتها از روشهای و تکنولوژیهای مختلف استفاده می شود که اغلب هزینه های زیادی را متوجه شرکتهای آب منطقه ای می کند. تکنولوژیهای مبتنی بر پردازش تصویر یکی از روشهای نوین ودر اندازه گیری این کمیتها است که در مراحل اولیه آزمایشی قرار دارند. این پژوهش گامی در راستای امکان سنجی و بومی سازی استفاده از این تکنولوژی جهت اندازه گیری دبی رودخانه ها می باشد	اندازه گیری دبی رودخانه ها در تمامی شرایط آب و هوایی بدون نیاز به حضور در منطقه	تولید محصول/ خدمت	دفتر مطالعات پایه منابع آب

عنوان محور	عنوان پروژه	نوع پروژه	تعریف دقیق مسئله	دستاوردها و نتایج کاربردی تحقیق	محصول نهایی	واحد سفارش دهنده و بهره بردار از نتایج تحقیق
محور 2. منابع آب	مطالعه اثر فرونشست زمین بر میزان آب برگشتی به آبخوان	تقاضا محور	استفاده ی بی‌رویه از منابع آب زیرزمینی عواقب زیادی از جمله کاهش سطح ایستابی و نشست زمین را در پی دارد. از این رو بررسی تغذیه آب‌های زیرزمینی از اراضی تحت آبیاری و انجام تغذیه مصنوعی و محاسبه‌ی تغذیه جهت مدیریت بهتر منابع آب، اهمیت پیدا می‌کند	بر آورد تغذیه (آب برگشتی آبیاری) با سامانه‌های آبیاری مختلف، بررسی تأثیر فرونشست بر میزان نفوذپذیری آبخوان، بررسی تغذیه آب زیرزمینی تحت الگوهای کشت و آبیاری متنوع و تغذیه مصنوعی آبخوان در طیفی گسترده‌ای از لایه های خاک، ارائه روابط مختص آبخوان‌های آبرفتی برای محاسبه فرونشست ناشی از افت سطح آب زیرزمینی، شبیه‌سازی اعمال سیاست‌های مدیریتی مناسب برای کنترل میزان فرونشست	بررسی اثر فرونشست زمین بر میزان آب برگشتی به آبخوان	حفاظت و بهره برداری
محور 5. فناوری های مورد نیاز بخش آب	مدلسازی برآورد سطح و ذخیره برفی استان با استفاده از پردازش تصاویر ماهواره ای و بررسی روند تغییرات آن در درازمدت	تقاضا محور	در قالب این پژوهش سطح پوشش ، ارتفاع و چگالی برف با استفاده از تصاویر ماهواره ای در دوره آماری در دسترس محاسبه و با استفاده از آمار ایستگاههای برف سنجی و اسنجی می شود. با استفاده از این کمیتها ذخیره برفی در مقیاس محدوده های مطالعاتی محاسبه خواهد شد. متعاقبا بر اساس نتایج بدست آمده، تجزیه و تحلیل آماری انجام و روند تغییرات ذخیره برفی استان در مقیاس محدوده مطالعاتی مورد بررسی و تأثیر عوامل مختلف از جمله تغییر اقلیم در تغییر ذخیره برف و نیز تأثیر ذخیره برف بر آورد رودخانه ها مورد ارزیابی قرار خواهد گرفت	امکان مقایسه و بررسی روند تغییرات ذخیره برفی استان، پیش بینی جریان رودخانه ها با توجه به روند تغییرات ذخیره برف با عنایت به اینکه سدهای نهب و بالاخانلو در آینده نزدیک به بهره برداری خواهند رسید	تولید محصول/ خدمت	دفتر مطالعات پایه منابع آب
محور 7. محیط زیست	بررسی کیفیت آب های سطحی ورودی به مخزن سد نهب (پایش وضع موجود و ارائه راهکارهایی به منظور کاهش آلودگی)	پایان نامه دانشجویی	با عنایت به اینکه آب های ورودی به مخزن از نقاط مختلفی منشأ گرفته و دارای کیفیت متفاوتی می باشند و همچنین مسیر عبور آبهای ورودی به مخزن متفاوت می باشد لذا با توجه به نوع مصرف آب مخزن در آینده، شناخت کیفیت آبهای ورودی به مخزن از اهمیت بالایی برخوردار است.	اطمینان از مناسب بودن وضعیت کیفی آبهای سطحی ورودی به مخزن و کاهش نگرانی از تخریب کیفیت اب مخزن در آینده	تولید محصول/ خدمت	دفتر حفاظت کیفی و محیط زیست
محور 4. مدیریت ریسک و بحران	مدیریت جامع سیلاب و منابع آب	تقاضا محور	وقوع سیلاب در مخروط افکنه ها همراه با پخش سیلاب در منطقه وسیعی می باشد که منجر به بروز خسارت می شود. همچنین نگهداری و ذخیره سیلاب می تواند به تغذیه منابع آب زیرزمینی و تامین بخشی از منابع آب مورد نیاز منطقه کمک کند.	ارائه راهکارهای کاهش ریسک سیلاب در دشت قزوین	ارائه راهکارهای جامع در راستای کاهش خطر و آسیب پذیری منطقه در برابر سیلاب	دفتر رودخانه ها
محور 4. مدیریت ریسک و بحران	مطالعات اجتماعی سیلاب	تقاضا محور	بررسی شاخصها و پارامترهای اقتصادی و اجتماعی موثر در پدیده سیلاب و خسارتهای ناشی از آن	اطلاع از شاخص ها و پارمترهای اقتصادی و اجتماعی منطقه بر آسیب پذیری در برابر سیلاب	ارائه راهکارهای موثر در کاهش آسیب پذیری اقتصادی و اجتماعی منطقه در برابر سیلاب	دفتر رودخانه ها

عنوان محور	عنوان پروژه	نوع پروژه	تعریف دقیق مسئله	دستاوردها و نتایج کاربردی تحقیق	محصول نهایی	واحد سفارش دهنده و بهره بردار از نتایج تحقیق
محور 6.مباحث اجتماعی، ظرفیت سازی و حقوق آب	تحلیل ملاحظات و چالش های اجتماعی و حقوقی مدیریت مصرف پساب	تقاضا محور	علی رغم مزایای بسیار مهم بازیافت و استفاده از پساب، بخصوص در مواقع خشکسالی که استان قزوین نیز درگیر آن می باشد، استفاده غیر اصولی و بدون آگاهی از پساب میتواند موجب آلودگی خاک، آب، محیط زیست و به خطر افتادن سلامت انسان و دام گردد. لذا تدوین قوانین مدون و بررسی چالش های اجتماعی در این خصوص ضروری بنظر می رسد.	تدوین قوانین و مقرارت جامع در خصوص تولید، بازیافت و بهره برداری از پساب، بررسی ابعاد مختلف خارج نمودن پساب از دسترس کشاورزان و تبعات اجتماعی آن و برنامه ریزی در خصوص مصارف جایگزین	تدوین قانون جامع پساب، دستور العمل تولید، بازیافت و بهره برداری از پساب و مدیریت و برنامه ریزی اجتماعی در این حوزه جهت اجرا توسط دستگاه های اجرایی مرتبط	گروه بهره برداری و نگهداری از آبهای سطحی و پساب، دفتر محیط زیست و کیفیت منابع آب

عنوان محور	عنوان پروژه	نوع پروژه	تعریف دقیق مسئله	دستاوردها و نتایج کاربردی تحقیق	محصول نهایی	عنوان محور
محور 5. فناوری های مورد نیاز بخش آب	توسعه یک سامانه هشدار سیل با تلفیق مدل های هیدرولوژیکی و داده های پیش بینی مدل های عددی آب و هوا	تقاضا محور	با توجه به عدم وجود ایستگاه-های پیوسته زمینی برای پایش و ثبت اطلاعات بارش، امکان توسعه یک سامانه هشدار سیل که از کارائی لازم برخوردار باشد، تا حدود زیادی میسر نمی-باشد. هرچند راه-اندازی ایستگاه-های زمینی که بتوانند به صورت آنلاین و لحظه به لحظه مقدار بارش را ثبت نمایند و نیز راه-اندازی یک مرکز ثبت و نگهداری داده-ها، بسیار هزینه-بر می-باشد. علاوه-بر موارد فوق، عدم پیش-بینی میان مدت / بلند مدت سیلاب و مولفه-های هیدرولوژیکی و هیدرولیکی آن با استفاده از ایستگاه-های زمینی از دیگر مشکلات موجود در راستای استفاده از آنها در یک حوضه می-باشد. به عبارت بهتر با استفاده از ایستگاه-های زمینی تنها می-توان تا یک مدت زمان کوتاهی وضعیت سیلاب را پیش-بینی نمود و این در حالیست که با استفاده از سامانه-های پیش-بینی بارش جهانی می-توان این سیلاب را تا چند روز (3 تا 14 روز) نیز پیش-بینی نمود و همین مساله زمان لازم برای تصمیم-گیری و انجام اقدامات مناسب برای کنترل سیلاب را برای مدیران و مسئولان فراهم خواهد نمود.	تعیین مناسب ترین سامانه پیش بینی بارش در سطح استان قزوین، واسنجی مدل های هیدرولوژیکی مناسب برای حوضه های آبریز استان و شناسائی مدل هیدرولوژیکی مناسب برای پش بینی سیل	تعیین مدل پیش بینی مناسب، مدل هیدرولوژیکی قابل کاربرد در هر حوضه و توسعه یک سامانه آنلاین برای پایش نتایج (در صورت امکان و تامین اعتبار)	مهندسی رودخانه ها و سواحل
محور 2. منابع آب	تعیین هندسه آبخوان دشت قزوین و ارائه مدلی مفهومی برای آن	تقاضا محور	در حال حاضر کل آبخوان دشت قزوین به صورت یکپارچه و به صورت آزاد و تک لایه در نظر گرفته می شود در صورتی که شواهد حاکی از آن است که بخش هایی از این ابخوان در نواحی جنوبی به صورت دولایه بوده و شامل آبخوان آزاد و محبوس می باشد. لذا لازم است تا این دو آبخوان از یکدیگر تفکیک شوند.	وضعیت قرارگیری لایه های زمین شناسی در دشت قزوین به نحوی است که در بخش های جنوب و جنوب شرقی ان آبخوان به صورت دولایه بوده و رد زیر ابخوان آزاد بالایی، آبخوان محبوس قرار دارد. اما وضعیت هندسی و عمق قرارگیری لایه محبوس کننده مشخص نیست.	ارائه نقشه آبخوان محبوس و تهیه مقاطع زمین شناسی آبخوان محبوس	دفتر مطالعات پایه منابع آب
محور 2. منابع آب	مدیریت هوشمند منابع آب زیرزمینی با استفاده از داده های کنتور هوشمند	تقاضا محور	اعمال مدیریت بدون وجود تجهیزات اندازه گیری جریان آب غیرممکن می باشد. در حال حاضر قریب به 80 درصد از چاه های فعال به کنتور هوشمند مجهز شده اند. لیکن اطلاعات برداشت آب زیرزمینی بدون استفاده باقی مانده است. آنالیز این اطلاعات نقش کلیدی در مدیریت منابع آب زیرزمینی خواهد داشت.	شناسایی الگوی مصرف آب زیرزمینی در بعد زمان شناسایی مناطق مستعد فرونشست پیش بینی مصرف آب زیرزمینی در بازه های مختلف	ارائه مدل پیش بینی مصرف، ارائه نقشه نقاط مستعد فرونشست و ارایه راهکارهای جامع در راستای مدیریت برداشت آب زیرزمینی	گروه احیا و تعادل بخشی آب های زیرزمینی
محور 2. منابع آب	مطالعات اجتماعی استفاده از کنتور های هوشمند	تقاضا محور	در حال حاضر تنها ابزار اندازه گیری جهت برداشت از منابع آب زیرزمینی، کنتور های هوشمند آب می باشند. از طرفی همواره مالکان چاه ها نسبت به نصب کنتور مقاومت میکنند. این امر موجب می گردد پس از نصب کنتور به تخریب و دستکاری کنتور اقدام نمایند. لذا یافتن راهکار مناسب جهت برون رفت از این مشکل چالشی اساسی است.	الویت بندی نصب کنتور با استفاده از مدل های تصمیم گیری در دشت قزوین، شناسایی متخلفین، راهکارهای تسریع تجهیز چاه های به کنتور های هوشمند	ارایه مدل تصمیم گیری جامع نصب کنتور، ارایه راهکار های رفع چالش های اجتماعی	گروه احیا و تعادل بخشی آب های زیرزمینی