



3rd International Conference on Management, Tourism and Technology (ICMTT)

19 November 2021 | Penang, Malaysia

نقش تغییر کاربری اراضی بر افزایش مخاطرات محیطی سیل در استان گیلان (شهرستان رودسر)

اسماعیل محبی کندسری

کارشناس ارشد مدیریت شهری

e.mohebbi100@gmail.com

۱

چکیده

سیل جریان آبی است که از ظرفیت مجرای رود تجاوز کرده و سپس به جلگه سیلابی مجاور سرازیر می شود. چند سالی است که سیل ها به عنوان یکی از بلاهای طبیعی یکی پس از دیگری و خیلی زودتر از دوره های بازگشت طبیعی در اغلب حوزه های آبخیز کشورمان اتفاق می افتد. انسان ها نیز همیشه به فکر کم کردن مسیر رودخانه، کاهش شیب رودخانه و غیره بوده اند. اما از طرف دیگر این خود آنها هستند که با اقداماتی نظیر از بین بردن مراتع و جنگل ها، دخل و تصرف در بستر رودخانه با برداشت غیر اصولی از مصالح موجود در رودخانه ها و تجاوز به حریم رودخانه ها باعث ایجاد سیل های ویرانگر شده اند. در این تحقیق نقش تغییر کاربری اراضی به عنوان یکی از اقدامات انسانی در افزایش مخاطرات محیطی سیل در شهرستان رودسر مورد بررسی قرار گرفت. نتایج بدست آمده حاکی از این است که تغییر کاربری اراضی می تواند از طریق تأثیرگذاری بر هیدرولوژی حوضه های آبخیز و نرخ نفوذپذیری خاک موجب افزایش سیل شود.

واژگان کلیدی: تغییر کاربری اراضی، مخاطرات محیطی، سیل، شهرستان رودسر



3rd International Conference on Management, Tourism and Technology (ICMTT)

19 November 2021 | Penang, Malaysia

مقدمه:

تغییر کاربری جنگل ها و مراتع به اراضی کشاورزی، امروزه به یکی از نگرانی های قابل توجه در سطح دنیا در زمینه تخریب محیط زیست و تغییر اقلیم جهانی تبدیل شده است. در اثر تبدیل مراتع و جنگل ها به زمین کشاورزی و عملیات خاک ورزی، سالانه حدود ۴۳۰ میلیون هکتار از اراضی کشورهای مختلف، که برابر با ۳۰ درصد کل زمین های شخم خورده جهان می باشد، فرسایش می یابد و از چرخه تولید مطلوب خارج می شوند. در ایران نیز سالانه هزاران هکتار از اراضی تغییر کاربری می یابند. الگوی کلی تغییر کاربری به طور وسیع می تواند در دو گروه اصلی جای گیرد: گروه اول شامل افزایش اراضی کشاورزی در پی تخریب اکوسیستم های طبیعی بویژه جنگل ها به دلیل رشد جمعیت و افزایش نیاز جهانی به غذا و گروه دوم بهبود و احیاء اکوسیستم هایی که تحت تأثیر کشت و کار مستمر در معرض خطر قرار دارند. سیلاب ها در طول تاریخ رایج ترین، مرگبارترین و پر هزینه ترین خطر در میان مخاطرات طبیعی بوده اند. خطر وقوع سیل در طی زمان افزایش یافته است. به ویژه از زمانی که کشورها اجازه تغییر کاربری ها و پوشش های زمینی را در حوضچه ها و دشت های سیلابی صادر کرده اند در ایران نیز مانند سایر مناطق دنیا در دهه های اخیر، شدت وقوع سیلاب ها و میزان خسارت های ناشی از آن در حد چشمگیری افزایش یافته است. با پیشرفت علوم و فناوری در زمینه سیل، سیاست ها و برنامه های علمی جدیدی در خصوص کاهش خطر سیلاب به وجود آمده است. تغییر کاربری اراضی بر هیدرولوژی حوضه های آبخیز تأثیرهایی مانند تغییر خصوصیات دبی اوج، تغییر حجم کل رواناب، تغییر کیفیت آب و تغییر تعادل هیدرولوژیک دارد. با توجه به اینکه برای جلوگیری از بروز این گونه پدیده های زیان بار در حال حاضر نمی توان در عوامل و عناصر جوی تغییر ایجاد کرد. هرگونه راه حل اصولی و چاره ساز را باید در روی زمین و اختصاصاً در حوضچه های آبخیز جستجو کرد. در یک اکوسیستم طبیعی، بهره برداری از زمین و ایجاد تغییر در شرایط به ویژه پوشش گیاهی و کاربری اراضی آن اکوسیستم، بر پاسخ های هیدرولوژی مانند جاری شدن سیلاب و میزان فرسایش و رسوب منطقه تأثیرگذار است. زیرا کاربری اراضی و پوشش زمین از عوامل اصلی در مطالعات منابع آب و فرسایش و رسوب حوضه آبخیزند. در زمینه تأثیرات کمی تغییرات کاربری اراضی بر مقدار رواناب های حوضه در مناطق مختلف جهان و ایران تحقیقاتی انجام گرفته است و تأثیرات هیدرولوژیکی تغییر کاربری اراضی را با استفاده از مدل سازی تغییرات هیدرولوژیکی و کاربری اراضی برای حوضه رودخانه کیشواکی در نیمه غربی آمریکا ارزیابی کردند. نتایج نشان داد که مدل سازی شبیه سازی پویا به وسیله الحاق یک مدل تغییر کاربری اراضی توزیعی و یک مدل هیدرولوژیکی نیمه توزیعی می تواند ابزار پشتیبان تصمیم گیری مفید باشد. یانگ و همکاران برای تعیین تأثیرات بلند مدت شهرسازی منطقه ای بر رواناب و آلودگی از منابع غیر نقطه ای از L-THLA استفاده کردند. نتایج این تحقیق نشان داد که در دوره زمانی ۱۹۸۷-۲۰۰۳ اراضی مسکونی ۳۰/۴ درصد افزایش یافته است. محمد و همکاران تأثیر تغییر کاربری بر رواناب سطحی در حوضه آبخیز لایه نفولاه را در اسلام آباد پاکستان را با استفاده از HEC-HMS بعد از واسنجی و ارزیابی بررسی کردند و دریافتند که کاربری اراضی آینده سبب افزایش ۵۱/۶ تا ۱۰۰ درصدی مقدار کل رواناب خواهد شد. وان دیک و کنان در سال ۲۰۰۷ بیان نمودند که پوشش جنگلی با تثبیت خاک، کاهش رسوب دهی، جذب قسمتی از بارش، کاهش انرژی بارش و نفوذ آن به خاک سبب جلوگیری از وقوع سیلاب ها شده و چنانچه بهره برداری از جنگل ها سبب تخریب گسترده ی آنها گردد. در پی کاهش نفوذپذیری خاک، افزایش دبی اوج سیلاب های محلی، افزایش هرز آب ها و سیلاب ها در پی خواهد آمد، در واقع نرخ نفوذپذیری خاک تابعی از



3rd International Conference on Management, Tourism and Technology (ICMTT)

19 November 2021 | Penang, Malaysia



ویژگی های خاک و پوشش گیاهی جنگلی می باشد. در مطالعه ای که کهن دل و همکاران (۱۳۸۵) به بررسی اثر شدت چرا بر مقاومت مکانیکی، نفوذپذیری و رطوبت خاک در سه منطقه ساوجبلاغ با چرای شدید، متوسط و بدون چرا پرداختند، نشان داده شده که میزان نفوذپذیری خاک در دوره چرا بیشتر از انتهای دوره و مقدار آن در منطقه ی بحرانی چرا کمتر از دو منطقه دیگر بود. همچنین میان نفوذپذیری در سه منطقه بر اساس آزمون دانکن اختلاف معنی داری وجود داشت. داغستانی سیگارودی و همکاران به بررسی اثرات قطع گروهی، بر خصوصیات هیدرولوژیکی جنگل پرداخته و قبل و بعد از عملیات قطع و چوبکشی، میزان جرم حجمی، درصد تخلخل خاک، درصد رطوبت و میزان نفوذپذیری خاک اندازه گیری گردید. بر اساس نتایج، پس از عملیات قطع و چوبکشی میزان جرم حجمی، مقدار رطوبت، میزان حمل رسوب و نیز مقدار رواناب افزایش یافت. لارسون و الیاسون (۲۰۰۶) با بررسی و مطالعه ی تفاوت میان نرخ نفوذپذیری خاک در جنگل طبیعی، جنگل مصنوعی (جنگل کاری شده)، بوته زار و زمین های کشاورزی به کمک حلقه های نفوذسنج نشان دادند که نرخ نفوذپذیری بوته زار از زمین کشاورزی و جنگل کمتر است. همچنین آنها بیشترین میانگین نفوذ اشباع را در جنگل مصنوعی و کمترین آن در بوته زار مشاهده نموده و تغییر کاربری اراضی را یکی از عوامل اصلی مؤثر بر نرخ نفوذپذیری خاک بر شمردند.

در بررسی شاو و همکاران در سال ۲۰۰۶ نیز رابطه میان ویژگی ها بیولوژیکی، شیمیایی و فیزیکی خاک با کاربری زراعی و تأثیر تغییر سایر کاربری ها در آمریکا مورد مطالعه قرار گرفته و نشان داده شد که خاک کاربری های زراعی دارای ۸۰ تا ۲۷۴ درصد نفوذ کمتری نسبت به سایر کاربری ها می باشند. همچنین یئو و همکاران (۲۰۰۴) با طراحی و ارائه مدلی برای ارزیابی الگوهای مختلف کاربری اراضی و واکنش آنها به نفوذ آب، نشان دادند که میان تغییر کاربری اراضی و نرخ نفوذپذیری خاک رابطه ای مستقیم وجود دارد.

بیان مسئله و ضرورت انجام تحقیق:

ما در دنیایی زندگی می کنیم که دائماً در حال تغییر و تحول می باشد و تأثیر این تغییرات برای بشر از اهمیت ویژه ای برخوردار است. تغییر کاربری و پوشش اراضی، بالطبع نتایج هیدرولوژیکی در مقیاس محلی، ناحیه ای، جهانی به همراه خواهد داشت.

کاربری و پوشش اراضی غالباً در اثر فعالیت های انسانی دستخوش تغییر و تحول می شود. طی سالیان اخیر تغییر در الگوهای پوشش اراضی به منظور بهره برداری های اقتصادی صورت می پذیرد، اما این واقعیت امروزه پذیرفته شده است که در صورت عدم ارزیابی اثرات این گونه تغییرات، احتمال وقوع آسیب و خسارت های جبران ناپذیر بر منابع طبیعی دور از انتظار نیست. وقوع سیل، نوسانات اقلیمی، از بین رفتن سطح وسیعی از جنگل ها، فرسایش خاک، زمین لغزش، آلودگی منابع آب غالباً ناشی از تبدیل غیر اصولی کاربری و پوشش اراضی و اعمال روش های غلط در بهره برداری از آنها می باشد.

شهرستان رودسر که در استان گیلان در شمال کشور واقع شده است یکی از پربارترین مناطق کشور به حساب میاد. تحقیقات نشان می دهد که تعداد سیل های دارای تخریب در ۵۰ سال اخیر در استان گیلان به طور فزاینده ای رو به افزایش بوده؛ از طرفی تغییر کاربری اراضی در این استان و مشخصاً شهرستان رودسر نیز رشد فزاینده ای داشته است. با توجه به این موضوع،



3rd International Conference on Management, Tourism and Technology (ICMTT)

19 November 2021 | Penang, Malaysia

بررسی نقش تغییر کاربری اراضی در افزایش مخاطرات محیطی سیل در این منطقه ضروری به نظر می رسد؛ چرا که می تواند علاوه بر آسیب بر محیط زیست، خسارات جانی و مالی فراوانی به دنبال بیاورد.

پوشش اصلی تحقیق:

آیا تغییر کاربری اراضی موجب افزایش مخاطرات محیطی سیل در شهرستان رودسر شده است؟

فرضیه تحقیق:

به نظر می رسد تغییر کاربری اراضی در افزایش مخاطرات محیطی سیل در حوزه ی مورد مطالعه نقش به سزایی دارد.

اهداف تحقیق:

روند در حال توسعه تغییر پوشش/کاربری اراضی ناشی از فعالیت انسان، اثرات گسترده ای بر منابع محیطی داشته و یکی از مهم ترین عامل های تأثیرگذار بر تغییر رواناب در حوضه های آبخیز است. از سوی دیگر در دهه های آتی توسعه مناطق کشاورزی و شهری و بهره برداری بیشتر از جنگل ها در جهت برآوردن رشد روز افزون نیاز انسان ها سبب تغییرات در رژیم هیدرولوژیکی حوضه های آبخیز خواهد داشت. و تغییر کاربری اراضی را به عنوان یکی از چالش های عمده در قرن بیست و یکم مطرح خواهد ساخت. برخی حتی اعتقاد به شدیدتر بودن تأثیرات آن نسبت به پدیده تغییر اقلیم دارند. (خلیقی و همکاران، ۱۳۸۴)

هدف از تحقیق حاضر بررسی تأثیر فعالیت های بشر و جوامع بشری و تغییر کاربری اراضی در تشدید رواناب و خطر سیلاب در منطقه ی مورد مطالعه است.

تعاریف و مفاهیم واژه های کلیدی:

کاربری اراضی: کاربری سرزمین به مفهوم چگونگی تغییر یا استفاده سطحی از سرزمین در اثر فعالیت های انسانی است. در بسیاری از موارد، اصطلاح کاربری اراضی و پوشش اراضی به یک معنی استفاده می شوند. در واقع کاربری زمین به نحو استفاده از زمین توسط انسان اشاره دارد و به بهره برداری های اقتصادی از زمین مربوط می شود. به عنوان مثال کاربری مسکونی یا استفاده از زمین به منظور کشاورزی و تفریحی.

سیل خیزی: سیل خیزی واژه ای است که در منابع به صورت مبهم استفاده می گردد اما عموماً به ویژگی پتانسیل تولید و بزرگی سیل در مناطق مختلف (مثلا زیر حوضه ها) در سطح یک حوضه آبخیز اطلاق می گردد. (فروزانی، ۱۳۸۳) هر منطقه



3rd International Conference on Management, Tourism and Technology (ICMTT)

19 November 2021 | Penang, Malaysia

یا ناحیه با توجه به یک سری عوامل دارای پتانسیل سیل خیزی مشخصی است. وضعیت پتانسیل و توان سیل خیزی هر حوضه به توان و پتانسیل آن حوضه در تولید رواناب بر می گردد. عوامل مؤثر بر میزان یا توان سیل خیزی یک حوضه را می توان تحت دو عنوان کلی عوامل اقلیمی و عوامل فیزیکی مورد بررسی قرار داد.

محدودیت های تحقیق:

به عواملی که در انجام تحقیق مانع ایجاد کند محدودیت های تحقیق می گردند که عبارتند از:

- ۱- فقدان یا کمبود منابع علمی قابل دسترس
- ۲- دسترسی به مدارکی چون فیلم یا نقشه بسیار مشکل است و برای به دست آوردن آن، نیاز به رفت و آمد و صرف وقت زیاد می باشد.
- ۳- عدم همکاری سازمان ها و ادارات در زمینه ارائه اطلاعات یا این که در ارائه اطلاعات دلسوز نیستند.
- ۴- نبود امکانات ایمنی در مشاهدات مستقیم منطقه مورد مطالعه

۵

مبانی نظری تحقیق:

سیل خیزی و عوامل مؤثر در بروز یا تشدید سیلاب در حوضه آبخیز

روند وقوع سیل در سال های اخیر حاکی از آن است که اکثر مناطق کشور در معرض تهاجم سیلاب های ادواری و مخرب قرار دارند و ابعاد خسارات و تلفات جانی و مالی سیل در حال افزایش است. سیل یکی از مخاطراتی است که در اثر بهره برداری روز افزون و نادرست انسان از منابع محیطی خسارات زیادی به بار آورده است. همانطور که مشخص است عوامل بسیار مختلفی در سیل خیزی حوضه ها مؤثر هستند که به طور مستقیم یا غیر مستقیم بر شدت آن تأثیر می گذارند. مطالعات و تحقیقات بسیار زیادی در سطح جهان و ایران صورت گرفته است که نشان دهنده اهمیت هر یک از این عوامل و میزان تأثیر بر سیل خیزی و شدت آن می باشد. اولین گام در ارزیابی سیل تعیین کردن فاکتورهایی است که بر سیل اثر می گذارند چرا که شناسایی این فاکتورها برای ارزیابی و تصمیم گیری و ارائه پیشنهادات بسیار ضروری است. عوامل مورد نظر به چهار گروه عوامل فیزیوگرافی، عوامل اقلیمی و آب و هوایی، عوامل مربوط به زمین شناسی و خاک و عوامل مربوط به سطح زمین و نحوه استفاده از اراضی طبقه بندی شده اند. هر یک از عوامل چهارگانه، متغیرهای بسیار زیادی را در بر می گیرند که از بین عوامل فیزیوگرافی و توپوگرافی میتوان به متغیرهای مساحت، محیط، شیب، اختلاف ارتفاع، طول آبراهه اصلی، تراکم زهکشی، زمان تمرکز و غیره اشاره نمود. متغیرهای دربرگیرنده عوامل آب و هوایی نیز فراوان بوده و از بین آنها می توان شدت و مدت بارش، توزیع بارش، جهت حرکت رگبارها و غیره را نام برد.



3rd International Conference on Management, Tourism and Technology (ICMTT)

19 November 2021 | Penang, Malaysia

عوامل مربوط به زمین شناسی و خاک نیز در ارتباط با لایه بندی سنگ ها، نفوذپذیری خاک، ظرفیت نگهداری تأثیرگذار می باشند که این عوامل بسیار پیچیده می باشند.

عوامل مربوط به پوشش گیاهی و نحوه استفاده از اراضی خود را در قالب متغیرهایی همچون سطح اراضی جنگلی، میزان تاج پوشش گیاهی مراتع و کشاورزی بر روی سطوح شیب دار، گسترش اراضی مسکونی و جاده سازی و بسیاری از موارد دیگر نمایان می سازند که نقش بسیار مؤثری در سیل خیزی و شدت آن دارند. بطور کلی این عوامل را می توان به دو دسته عوامل اقلیمی و عوامل حوضه ای تقسیم نمود که هر یک به سهم خود تأثیر بسزایی در تشکیل سیلاب دارند.

با توجه به موضوع تحقیق در زیر تنها به کاربری اراضی به عنوان عامل حوضه ای مرتبط با بحث پرداخته شده است:

تأثیر کاربری اراضی بر روی تولید رواناب بسیار پیچیده است. این پیچیدگی ناشی از تأثیرگذاری کتربری و پوشش اراضی بر روی فرایندهای گیرش، نگهداشت سطحی، تبخیر و تعرق و پایداری جریان های سطحی است. کاربری اراضی روی جریان رودخانه و وقوع سیلاب به روش های مختلفی تأثیر می گذارد. به عنوان مثال از بین بردن پوشش گیاهی و یا تغییر در نوع و نحوه کشت و کار گیاهانی که تلفات برگ آبی زیادی ندارند سبب افزایش حجم جریان و فزودنی دبی سیلاب می گردد. هرگونه عملیاتی در حوضه که سبب کاهش ذخیره رطوبت خاک و یا کاهش نفوذپذیری گردد موجب افزایش دبی سیلابی می گردد. چرای مفرط دام سبب فشردگی خاک و از بین رفتن پوشش گیاهی می گردد که افزایش دبی را در پی دارد و از سوی دیگر احداث مخازن تأخیری و تعدیلی موجب کاهش دبی سیلابی می شود.

۶

آب و خاک و پوشش گیاهی، بستر حیات نامیده شده اند. نیازهای اساسی انسان مانند آب، غذا، سوخت، سرپناه و غیره به طور عمده از زمین تأمین می گردد و زمین نیز بویژه زمین های مرغوب محدود است بدیهی است با افزایش جمعیت تقاضا برای زمین افزایش می یابد و همین امر موجب می شود که زمین های مناسب به تدریج کمیاب شود. مسلماً به منظور تأمین نیازهای روز افزون جمعیت، نحوه استفاده از زمین باید متحول گردد. به عنوان مثال زمین های مناسبی که برای توسعه شهری و صنعتی اختصاص می یابد کاربرد کشاورزی خود را از دست می دهد و همین ترتیب توسعه زمین های زراعی در تقابل با مراتع، جنگل ها، منابع آب و حیات وحش قرار می گیرد. به طور کلی استفاده های مبتنی بر منافع کوتاه مدت، موجب تخریب منابع طبیعی می گردد. قطع غیر مسئولانه درختان جنگلی در زمین هایی با شیب تند یا خاک های کم توان (فقیر) چرای مفرط دام ها در مراتع و آلودگی های ناشی از ضایعات صنعتی شهری و کشاورزی نتیجه افزایش روز افزون جمعیت و گسترش و توسعه نیازهای افراد بشر است.

در واقع از زمانی که جمعیت بشر به سرعت در حال رشد است و فشار بیشتری بر زمین برای تأمین نیازهای روز افزون جوامع انسانی وارد می شود، یکی از سوالاتی که مطرح می شود این است که شرایط هیدرولوژیکی مناطق چگونه از این تغییرات تأثیر می پذیرد. (Strezepek & Bowling, ۱۹۹۷) هر چند جوامع بشری سیل را به عنوان یک پدیده طبیعی و واقعه ای اجتناب ناپذیر پذیرفته اند اما رویداد اندازه و تکرار سیل ناشی از عوامل متعددی است که بسته به شرایط اقلیمی، طبیعی و جغرافیایی هر منطقه تغییر می کند. آن چه که مسلم است سیلاب ناشی از بارندگی است ولی مطالعات نشان می دهد که رابطه ی خطی و مستقیمی بین این دو عامل وجود دارد. از جمله عوامل اصلی بر هم زننده ی این رابطه، می توان به ویژگی



3rd International Conference on Management, Tourism and Technology (ICMTT)

19 November 2021 | Penang, Malaysia



های فیزیکی حوضه آبخیز اشاره نمود که این ویژگی توأم با اختصاصات هیدرولوژیکی مانند بارش، تلفات برگابی، چالایی، نفوذپذیری و رطوبت پیشین حوضه و همچنین شرایط رودخانه یا سیل در سرنوشت بارش - رواناب تأثیر بسزایی دارد. به همین دلیل رابطه ی بین بارندگی و رواناب به طور محسوسی از حوضه ای به حوضه دیگر فرق می کند و نه فقط هر حوضه بلکه هر زیر حوضه، شرایط ویژه ی خود را دارد که بایستی مستقلاً مورد بررسی قرار گیرد.

با توجه به اینکه بعضی از عوامل ایجاد کننده سیل مانند عوامل اقلیمی و زمین شناسی و فیزیوگرافی حوضه از کنترل انسان خارج است و نمی توان برای جلوگیری از طغیان رودها آنها را تغییر داد، ولی بسیاری از عوامل که منجر به ایجاد سیل در حوضه ها می گردند حاصل عملکرد انسان در محیط طبیعی می باشند. انسان ها در سال های اخیر با از بین بردن جنگل ها و مراتع موجب عریان شدن زمین و شدت جریان رودخانه ها شده اند. با تخریب خاک و تغییر بافت آنها و جایگزین ساختن آنها با ساختمان ها و تأسیسات و راه های آسفالتی موجب تغییر شبکه رودخانه ها و افزایش شدت و دبی آنها شده اند. بنابراین مطالعه کاربری اراضی و پوشش گیاهی به عنوان بستر کلیه جریان ها و عوامل کنترل کننده آنها و شناخت سیل خیزی حوضه ها بسیار پر اهمیت می باشد.

۷

روش تحقیق:

شهرستان رودسر از شهرستان های استان گیلان است. جمعیت این شهرستان ها (طبق سرشماری سال ۱۳۹۹ شمسی) ۱۴۳۷۹۹ نفر است و مرکز این شهرستان شهر رودسر است.

این شهرستان با نام قدیمی هوسم مرکز حکمرانی زیدیان و لنگر پسر وشمگیر از خاندان زیاریان و زادگاه خاندان بویه (روستای بویه، املش کنونی) است. اولین شغل اصلی مردمان رودسر بعد از پیدایش این منطقه صیادی بوده است. صیدر محله یا صیدگر محله: از محلات قدیمی شهر رودسر که بنا به روایتی در اصل بخاطر سکونت صیادان محلی در این ناحیه که به امر صید و صیادی در سواحل دریای خزر و رودخانه های پیرامون آن اشتغال داشتند، صیدگر محله می نامیدند که به تدریج و مرور زمان به صیدر محله موسوم گردید.

رودسر از مراکز مهم نوغانداری، پرورش کرم ابریشم و تولید نخ ابریشم بوده است (جهت اهمیت موضوع قابل ذکر است، نخ ابریشم تنها محصول صادرات دولت صفوی بود) مشاغلی مانند کوزه گری و کاشی سازی و حصیربافی و دوزندگی، از مشاغل سنتی رودسر تلقی می شود و عمده ترین محصولات کشاورزی این شهرستان چای، برنج و مرکبات و گردو و فندق و گل گاو زبان می باشند.



3rd International Conference on Management, Tourism and Technology (ICMTT)

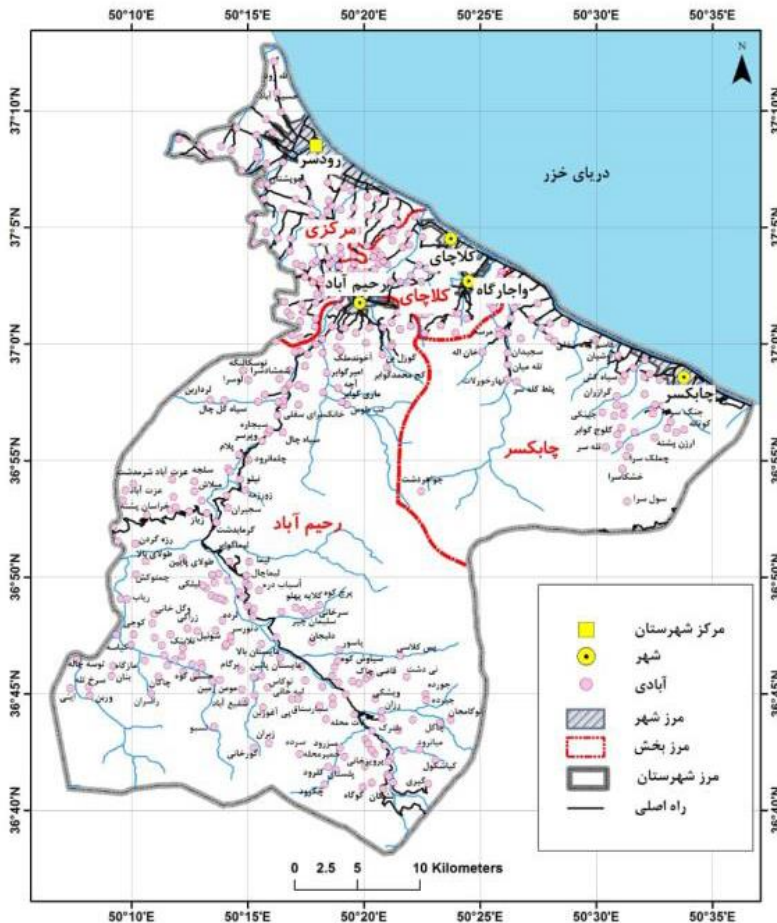
19 November 2021 | Penang, Malaysia



موقعیت جغرافیایی

رودسر، از شمال به دریای خزر، از جنوب به رشته کوه های البرز، از خاور به رامسر و از باختر به املش و لنگرود منتهی می شود.

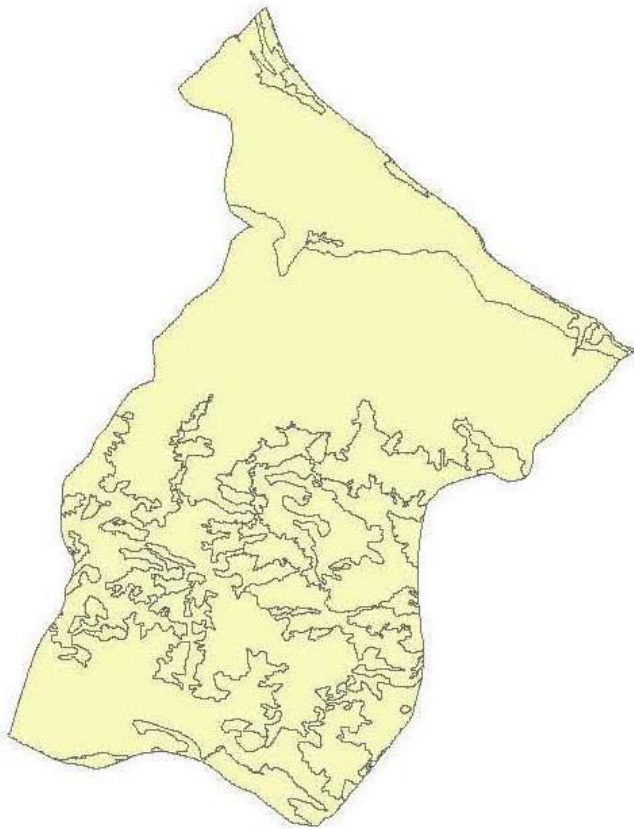
قسمت کوهستانی شهرستان رودسر، خوش آب و هوا و سردسیر است. قسمت شمالی این شهرستان که در قسمت حاشیه جنوبی دریای خزر و منطقه جلگه ای قرار گرفته است، ناحیه ای مرطوب است. رودخانه پلرود، کیارود و شیرارود، در این شهرستان جریان دارند.



مواد و روش ها: در این تحقیق جهت تحلیل آماری از وضعیت وقوع سیل در شهرستان رودسر به منابع مورد نظر جهت انجام این پروژه یعنی سازمان مدیریت بحران استان گیلان و اداره ی منابع طبیعی و آبخیزداری شهرستان رودسر مراجعه و داده های مربوط به سیل جمع آوری شده و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. از طرفی نقشه های کاربری اراضی شهرستان رودسر در دوره های متفاوت تهیه و مورد مقایسه قرار گرفت. رایج ترین روش برای تهیه نقشه کاربری اراضی استفاده از فناوری های



3rd International Conference on Management, Tourism and Technology (ICMTT)



سنجش از دور می باشد که مکان و میزان تغییرات را در گذر زمان نشان می دهد، در این تحقیق میزان تغییرات کاربری اراضی که به نقش اساسی در تولید رواناب دارند مورد بررسی قرار گرفت.

نقشه کاربری اراضی شهرستان رودسر سال ۸۴

نقشه کاربری اراضی شهرستان رودسر سال ۹۶

نتیجه گیری:

بررسی نقشه های کاربری اراضی در دوره های زمانی متفاوت و نیز مقایسه تغییرات کاربری صورت گرفته است در این دوره های زمانی نشان دهنده ی تخریب کمی و کیفی پوشش های گیاهی حوزه ی مورد نظر است. نکته ی مهم اینکه عمده تغییر کاربری در اراضی بالادست رخ داده که با توجه به کمتر بودن نفوذ خاک و مراتع و زمین های کشاورزی نسبت به جنگل ها امکان وقوع سیلاب ها افزایش می یابد و در صورت روند ادامه تخریبات به ویژه ساخت و سازها و کاربری های غیر مجاز بر احتمال وقوع سیلاب های سهمگین تر با مخاطرات محیطی بیشتر در این منطقه افزوده خواهد شد.



3rd International Conference on Management, Tourism and Technology (ICMTT)

19 November 2021 | Penang, Malaysia

منابع:

۱. داغستانی، م، ه، سبحانی، م، محسنی ساروی و م، مروی مهاجر ۱۳۸۴
۲. خلیقی سیگارودی، ش، ثقفیان، ب، ۱۳۸۴، بررسی اثر تغییر کاربری اراضی بر سیل خیزی با مدل (NRCS) مطالعه موردی حوضه آبخیز باراندوز چای در آذربایجان غربی، مجله منابع طبیعی ایران، جلد ۵۸، شماره ۴، صص ۷۴۳-۷۳۳
۳. فروزانی، علی، بهرام ثقفیان، سیدعلی ایوب زاده و باقر قرمز چشمه، ۱۳۸۳، مدل سازی سیل خروجی از حوضه به صورت توزیعی به کمک سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)، مجموعه مقالات اولین کنفرانس سالانه مدیریت منابع آب ایران، دانشکده فنی دانشگاه تهران
۴. کهندل و همکاران، الف، م، چایی چی، ح ارزانی، م، محسنی ساروی، ق، زاهدی امیری، ۱۳۸۵

۵. Bowling, O. P. & Strzepek, K.M. (۱۹۹۷). Examining the Impacts of Land-use Change on Hydrologic Resources.
۶. Shaw, J. N., I. Fesha, D. Wayne Reeves, C. Wesley Wood, Y. Feng and M. Lee Norfleet.
۷. Larsson, M. and S. Eliasson (۲۰۰۶): The Influence of Land-Use Change, Root Abundance and Macrospores on Saturated Infiltration Rate-a Field Study on Western Java, Indonesia. WaterResources Engineering (http://www.uppsats.se/uupsats_۷/۷c۶b۱۶۲۴۴۷.ph)
۸. Muhammad, A., Aslam, Sh. J. Kh., Zahiruddin Khan, I., ۲۰۱۱. Simulation of the impacts of land-use change on surface runoff of Lai Nullah Basin in Islamabad, Pakistan, Landscape and Urban Planning, ۱۰۲ (۲۰۱۱), ۲۷۱-۲۷۹
۹. Van Dijk, A. I. J. M., Keenan, R. J., (۲۰۰۷): Planted Forests and Water in Perspective. ForestEcology and Management, No. ۲۵۱, Pp. ۱-۹
۱۰. Yang, L., Ma, K., Guo, Q., Bai, X., ۲۰۰۸. Evaluating long-term hydrological impacts of regional urbanization in Hanyang, China, using a GIS model and remote sensing. International Journal of Sustainable Development & World Ecology, ۱۵, ۳۵۰-۳۵۶.
۱۱. Yeo, I., S. I. Gorden and J. Guldmann. (۲۰۰۴): Optimizing Patterns of Land Use to Reduce Peak Runoff Flow and Non Point Source Pollution With an Integrated Hydrological and Land-Use Model. AMS Online Journals Access Control. No. ۸, Vol. ۶, Pp ۱-۲۰