Sustainable Urban & Regional Development Studies Quarterly

Volume 4, Issue 3 - Serial Number 14, Winter 2024 **Online ISSN: 2783-0764**
Journal Hompage https://www.srds.ir/
https://dorl.net/dor/20.1001.1.27830764.1402.4.4.5.6

The impact of climate changes and effective geographic factors on urban floods in the study area of Yazd province

Nader Moradi [1*] Nasrin Shidai Majed[2] Hamide Hatami [3]
1- Master's Degree in Environmental Hazards, Faculty of Geography, University of Tehran
2- PhD student of climatology of Lorestan University
3- PhD student of rural planning of Zanjan University

Received Date: 16 January 2024 **Accepted Date:** 11 March 2024

Abstract

Background and Aim: Climate change and geographical factors and geographical location on earth have their own precipitation and fluctuations. The geographical features of the place are one of the influencing factors on the rainfall of each region. Also, the role of environmental variables in the amount and distribution of rainfall is undeniable, especially in mountainous areas. Flood vulnerability varies over time and from one region to another, which is caused by special natural conditions, human activities, and the risk culture of the society exposed to damage. The effects of environmental factors on climatic elements have caused the increasing use of statistical techniques in climatic studies..

Methods: In this study, first, 9 factors of slope, direction of slope, height, network of waterways, rainfall areas, vegetation map, soil map, land use were identified as effective factors for causing floods in the regions. Then information layers were prepared in Gis environment.

Findings and Conclusion: According to the research conducted and the observations of climate change and geographical factors of the study area, the results show that among the effective factors in causing floods in the study area, the factors of height, slope, rainfall, watercourse network, land use, are the most important factors in causing floods. They are in the region. that the studied area is in a very high-risk category, and the results of the study indicate the high potential of the area in terms of flood risk due to geographical factors. In about 2 hours, 105 mm of rainfall was recorded in the summer of 5/7/1401, which is equal to 2 years of rainfall in the region. which requires serious attention to climate changes and geographical factors and the risks of floods. which requires serious attention and zoning of areas that maps can help so that the authorities pay serious attention to climate changes and geographical factors in terms of locating and developing new villages and cities so that Avoid the dangers of floods..

Keywords: Climate changes, flood, vulnerability, geographical factors, urban, Gis.

[*] **Correspong Author: Email**: Author: moji.az.98@gmail.com
Cite this article: Moradi, N; Shidai Majed ,.N. Hatami.H (2024) The impact of climate changes and effective geographic factors on urban floods in the study area of Yazd province. *Journal of Sustainable Urban & Regional Development Studies (JSURDS),4(4)67,*-77.

فصلنامه مطالعات توسعه پایدار شهری و منطقه ای

دوره ۴، شماره ۴، شماره پیاپی ۱۴، زمستان ۱۴۰۲ شاپا:۰۷۶۴-۲۷۸۳

Journal Hompage https://www.srds.ir/
https://dorl.net/dor/20.1001.1.27830764.1402.4.4.5.6

تاثیرتغییرات اقلیم وعوامل موثرجغرافیایی درسیلاب های شهری محدوده مورد مطالعه استان یزد

نادر مرادی* [۱]، نسرین شیدایی مجد[۲]، حمیده حاتمی[۳]

۱- کارشناسی ارشد مخاطرات محیطی، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران

۲- دانشجوی دکتری اقلیم شناسی دانشگاه لرستان

۳- دانشجوی دکتری برنامه ریزی روستایی دانشگاه زنجان

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۰/۲۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۲/۲۱

چکیده

زمینه و هدف: تغییر اقلیم و عوامل جغرافیایی و مکان جغرافیایی درروی زمین بارش و نوسانات خاص خود را دارد. ویژگی های جغرافیایی محل یکی از عوامل تأثیرگذار بر روی بارش های هر منطقه می باشد. همچنین نقش متغیرهای محیطی در مقدار و پراکنش بارش به ویژه در مناطق کوهستانی انکارناپذیر است آسیب پذیری سیلاب طی زمان و از ناحیه ای به ناحیه دیگر متغیر است که علت آن شرایط خاص طبیعـی، فعالیت های انسانی و فرهنگ مخاطره نزد جامعـه در معرض خسارت می باشد تأثیرات عوامل محیطی بر روی عناصر اقلیمی باعث کاربرد روزافزون تکنیک های آماری در بررسی های اقلیمی شده اند.

روش بررسی: در این مطالعه ابتدا، ۹عامل شیب،جهت شیب، ارتفاع،شبکه آبراهه ها، مناطق همباران، نقشه پوشش گیاهی،نقشه خاک، کاربری اراضی،به عنوان عوامل مؤثر برای ایجاد سیلاب در مناطق شّاسایی شدند. سپس لایه های اطلاعاتی در محیط Gi s تهیه گردید.

یافته ها و نتیجه گیری: طبق تحقیق انجام شده ومشاهدات صورت گرفته تغییر اقلیم و عوامل جغرافیایی محدوده مورد مطالعه درنتایج حاصل نشان می دهد از بین عوامل موثر درایجاد سیلاب محدوده مطالعاتی، عوامل ارتفاع، شیب، مقداربارش، شبکه آبرهه ها، کاربری اراضی، به ترتیب مهم ترین عوامل ایجاد سیلاب در منطقه می باشند. که منطقه مورد مطالعه در طبقه بسیار پرخطر قرار دارد که نتایج مطالعه حاکی از توان بالای منطقه از لحاظ ایجاد خطر سیلاب باتوجه به عوامل جغرافیایی می باشد. درحدود ۲ساعت ۱۰۵ میلیمتر بارندگی در تابستان ۷/ ۵/ ۱۴۰۱ ثبت شده که به اندازه ۲سال بارندگی در منطقه می باشد. که نیازمند توجه جدی به تغییرات اقلیم وعوامل جغرافیایی ومخاطرات سیلاب ها می باشد.که نیازمندتوجه جدی وپهنه بندی مناطق می باشد که نقشه ها می تواندکمک کند تا مسئولان در شرایط مکانیابی وتوسعه روستا ها وشهرهای جدید به تغییرات اقلیمی و عوامل جغرافیایی توجه جدی داشته باشند تا از مخاطرات سیلاب ها جلوگیری شود.

کلید واژه‌ها: تغییرات اقلیم، سیلاب، آسـیب پـذیری، عوامل جغرافیایی، شهری،. GIS

* نویسنده مسئول:Nader.m oradi@ ut.ac.ir

ارجاع به این مقاله: مرادی، نادر؛ شیدایی مجد، نسرین؛ حاتمی، حمیده، (۱۴۰۲). تاثیرتغییرات اقلیم وعوامل موثرجغرافیایی درسیلاب های شهری محدوده مورد مطالعه استان یزد. فصلنامه مطالعات توسعه پایدار شهری و منطقه ای , ۴(۴)،۶۷-۷۷.

مقدمه و بیان مسأله

هرگونه تغییر منظم ومعنی دار متوسط بلند مدت پارامترهای اقلیمی منطقه، به عنوان تغییر اقلیم تعریف می شود از جمله تبعات تغییر اقلیم، تاثیر گذاری آن بر چرخه هیدرولوژیکی است(۲۰۱۲، Gil-Alana). یکی از پرحادثه ترین مخاطرات طبیعی دردنیا، مخاطرات سیلاب می باشد که منشا آب وهوایی – هیدرولوژیکی داشته که به صورت ناگهانی براثر عوامل مختلف تغییرات اقلیم وعوامل جغرافیایی رخ می دهد. که درمقایسه با سایر مخاطرات طبیعی، سیلاب ها فراوانی زیاد ودر فضایی گسترده اتفاق می افتند(گرین وهمکاران ۲۰۱۴:ص۳). در دهه های گذشته، مصون ماندن از پیامدهای سیلاب اقدامات فنی، مانند ایجاد مدیریت مسیل ها وسدها موانع طوفان، طراحی اطمینان از استانداردهای ایمن بالا در برابر این مخاطرات نگهداری ساخته می شد(Meng et al 2020:7). با این حال، این اقدامات فنی برای محافظت دربرابرآب دیگرراحل کافی برای مواجهه با تغییراقلیم نیست.(Gralepois۱۱:۲۰۲۰). این پدیده نه تنها در کشورهای در حال توسعه ، بلکه در تمام جهان شایع ترین مخاطره طبیعی است.(لسکنز وهمکاران،۲۰۱۴:ص ۵۳). در سال ۱۹۶۸ کنگره ملی ایالات متحده امریکا برنامه بیمه ملی سیل را به منظور همکاری بـرای مقابلـه بـا افـزایش روزافزون هزینه های تلفات سیلاب که از پرداخت مالیات تأمین میشد، ارایه کرد. از طریق این سازمان دریافت بیمه با پشتوانه فدرال امریکا در مناطقی که قوانین مـدیریت سـیلاب دشـت را برای کاهش خسارات سیل به کـار مـی بـستند، ممکـن گردیـد ونیاز به تعیین حدود سیلاب دشت برای کاربردهای بیمه فدرال در دهه ۱۹۷۰ باعث تعریف پروژه های نقشه بندی سیلاب دشـت در سطح کلان شد.

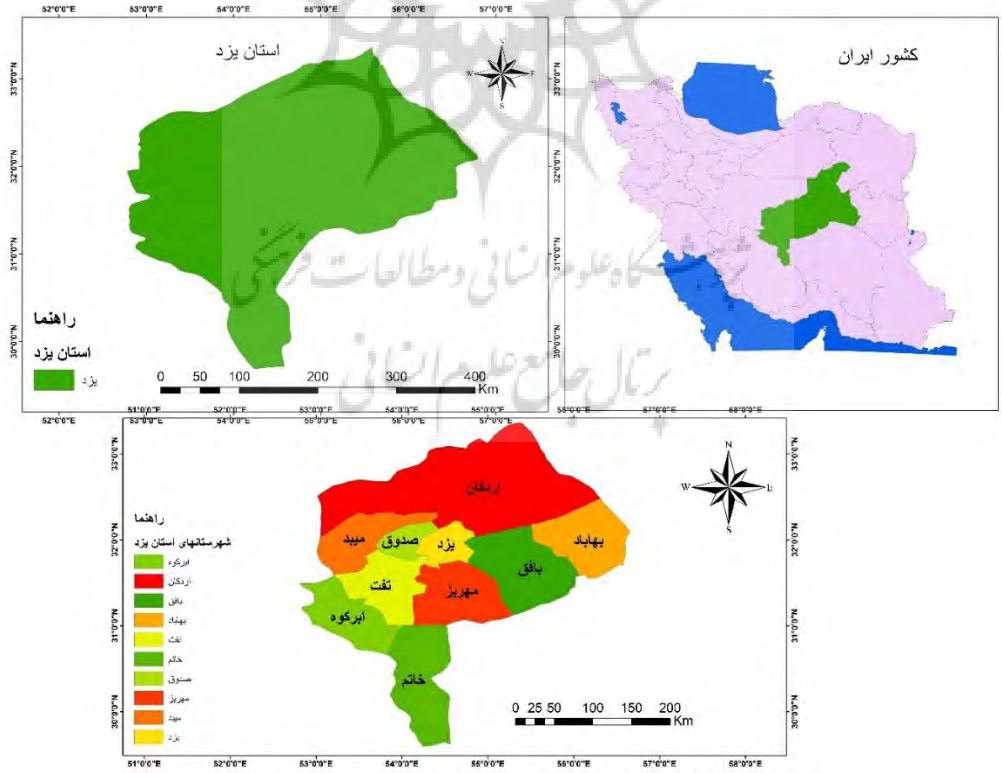
تغییرات اقلیم (Climate change)، شامل هرگونه دگرگونی درآب وهوا است که طولانی تراز رخدادهای منفرد آب وهوایی باقی بماند. تغییر اقلیم به طرز فزاینده ای تحت تاثیر فعالیت های انسانی بوده که گرمایش جهانی وتغییر اقلیم را باعث شده اند.که عوامل جغرافیایی در زمان سیلاب ها باعث تشدید این مخاطرات می شود.

سیل به وضعیتی گفته می شود که در آن جریان رودخانه وسطح آب به صورت غیر منتظره افزایش پیدا کرده و باعث خسارت مالی وجانی گردد(علیزاده، ۱۳۹۰:ص ۸۴۰). برخی از علل وقوع سیل را تغییرا ت اقلیم وعوامل جغرافیایی هم در آن تاثیر دارد. وعوامل ریزش شدید باران یا طولانی ، شکستن سد، خانه سازی در مسیر سیلاب، رعایت نکردن حریم رودخانه، زهکشی حوضه، کاربری های نامناسب، عنوان کرد(کلائول،۲۰۱۱:ص۱۸). در ۲۰ سال اخیر این پدیده هر ۲سال یک بار اتفاق می افتد. به طور کلی مخاطرات سیلاب،۱۹ ٪ از کل مخاطرات را در جهان شامل می شود. همچنین ۱۹ ٪ قربانیان ، ۲۱ ٪ مجروحین ، ۴۱ ٪ خسارات ، ۶۶ ٪ بی خانمان ها و۴۹ ٪ تاثیر پذیران از کل مخاطرات در جهان مربوط به این مخاطره می باشد. (اوزی، ۱۳۹۰:ص ۲۸۸). هرساله سیلاب ها بیش از ۲۰۰۰ نفر را از بین می برند وبه ۷۵ میلیون نفر از جمعیت مردم در جهان تاثیر می گذارند(محمدی، ۱۳۹۰:ص ۷۳).

پژوهش های ارزنده ای در سال های اخیر با روش های مختلفی به منظور بررسی وپهنه بندی سیلاب در نواحی مختلف ایران وجهان، صورت گرفته است. قنوائی وهمکاران(۱۳۹۱)، به منظور ارزیابی وپهنه بندی خطر سیلاب در حوضه ی فرحزاد تهران با استفاده از منطق فازی پرداختند که در این زمینه اقدام به تهیه ی لایه های اطلاعاتی همچون شیب، انحناء پروفیل، پلانیمتریک، ارتفاع ، تراکم، زهکشی، فاصله از آبراهه ها، لندفرم ها، وکاربری اراضی کردند ودر نهایت دریافتند که نواحی با خطر سیل بسیار بالا در پایین دست حوضه ومنطق بر دره ی اصلی فرحزاد هستند که این نواحی شیب های ۲۰-۴۰ درصد شامل می شود. اصغری سراسکانرود وهمکاران (۱۳۹۴)، در مطالعه ای ، با استفاده از روش ویکور به پهنه بندی خطر سیلاب در حوضه آبخیز آق لاقان چای پرداختند ونتایج بدست آمده نشان داد که عوامل شیب، ارتفاع، وفاصله از شبکه آبراهه، بیشترین تاثیر بر ایجاد سیل درحوضه آق لاقان چای دارند. به طور عمده مناطق بسیار پر خطر درقسمت پر شیب شمال وجنوب غربی حوضه مطالعاتی قرار دارند. غفاری گیلانده وهمکاران (۱۳۹۵)، در مطالعه ای به برآورد شماره منحنی و ارتفاع

رواناب در شهرستان مشکین شهر پرداختند. در این مطالعه شماره منحنی CN در ۵ کلاس از ۳۲تا ۹۸ وارتفاع رواناب از صفر تا ۹۹ درصد، در ۵ طبقه بدست آمد. رونالد کلیمنت (۲۰۱۳)، در شهر مکیوردی نیجریه، با استفاده از سامانه جغرافیایی وداده ای رقومی توپوگرافی، خاک، زمین شناسی، پوشش گیاهی، اقلیم، جمعیت وفعالیت های اقتصادی به پهنه بندی خطر سیلاب پرداخت.نقشه طبقه بندی خطر سیل خیزی نشان داد که به طور کلی شهر پتانسیل بالایی برای وقوع سیلاب دارد. لاول و همکاران (۲۰۱۴)، در شهر پرلیز مالزی، مطالعه ای به منظور تجزیه وتحلیل مدل استخراج میزان سیلاب وعوامل موثر بر سیلاب انجام دادند. در نهایت با ترکیب داده های سنجش از دور وسیستم اطلاعات چغرافیایی ، سه عامل زمین شناسی، کاربری زمین وشیب به عنوان عوامل مهم در سیل خیزی ذکر کردند. ین وهمکاران(۲۰۱۵) در حوضه رودخانه هوآه، با استفاده از روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی وسیستم اطلاعات جغرافیایی، پهنه بندی خطر سیلاب را انجام داده اند. نتایج نشان می دهد که استفاده از مدل فرآیند تحلیل سلسله مراتبی، در ارزیابی خطر سیلاب های حوضه در سال های ۱۹۶۰تا ۲۰۱۰ ، بسیار سازگار بوده است.

محدوده مورد مطالعه: استان یزد در مرکز ایران بین عرض های جغرافیایی ۲۹ درجه و ۴۸ دقیقه تا ۳۳ درجه و ۳۰ دقیقه شمالی و طول جغرافیایی ۵۲ درجه و ۴۵ دقیقه تا ۵۶ درجه و ۳۰ دقیقه شرقی از نصف النهار سرچشمه قرار دارد. این استان از شمال و غرب به استان اصفهان، از شمال شرق به استان خراسان، از جنوب غرب به استان فارس و از جنوب شرق به استان کرمان محدود است و به دلیل دور بودن از محدوده مرزی ایران، در طول تاریخ از فرهنگی و نژادی مصون بوده است. بحران ها و فشارها استان یزد حدود ۷۲۱۵۶ کیلومتر مربع وسعت دارد که تقریباً ۳۷,۴ درصد از کل خاک کشور را در بر می گیرد. بر اساس آخرین تقسیمات کشوری این استان دارای ده شهرستان، ۱۵ شهر، ۱۴ بخش و ۳۸ دهستان است و شهرستان های آن شامل ابرکوه، اردکان، بافق، تفت، مهریز، میبد، بهاباد خاتم، صدوق و یزد می باشد.



شکل۱- نقشه موقعیت محدوده مورد مطالعه

مواد و روش ها

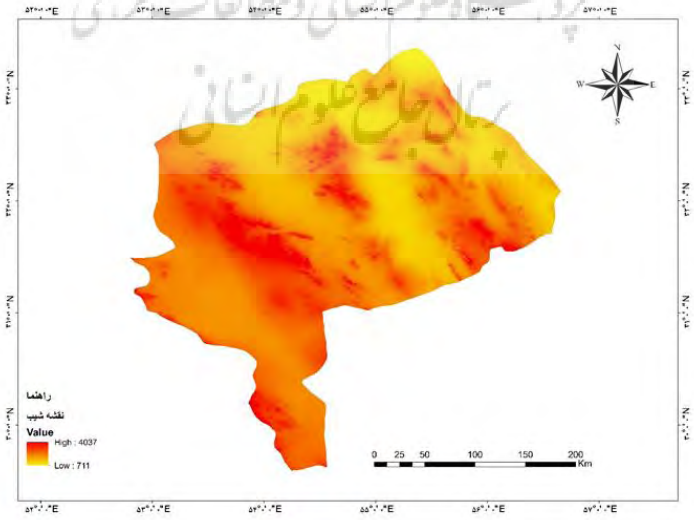
این تحقیق براساس ماهیت توصیفی - تحلیلی و نوع آن کاربردی است. مبتنی بر روش‌های میدانی، ابزاری و کتابخانه‌ای است. ابتدا با استفاده از نقشه‌های توپوگرافی، زمین شناسی، منطقه مورد مطالعه مشخص شده است. اطلاعات با مطالعهٔ کتابها، پایان نامه ها، مقالات و نشریات و مدارک و اسناد و با استفاده از وضعیت منطقهٔ مورد مطالعه جمع آوری شد. در این تحقیق به منظور بررسی تغییرات اقلیم و عوامل موثرجغرافیایی درسیلاب های شهری در استان یزد می باشد. وسپس پارامترهای تأثیرگذاردر نرم افزارArc Gis آماده سازی شدند. در این زمینه از ۹شاخص (شیب، جهت شیب، طبقـات ارتفـاع(Dem)، شبکه آبراهه ها، مناطق همباران، نقشه نوع پوشش گیاهی،نقشه خاک،کاربری اراضی، منطقه تهیه شده اند.

تجزیه و تحلیل داده ها

استان یزد با توجه به اینکه دارای آب وهوای گرم وبیابانی می باشدکه متوسط بارندگی سالیانه آن ۱۰۰ میلیمتر است حداکثر دما ۴۶ درجه در تابستان و حداقل دما ۶/۱ در زمستان می باشد.این میزان بارندگی که بر اثر تغییرات اقلیم وعوامل جغرافیایی رخ می دهد باعث شد تا در مدت ۲ساعت ۲۵۰میلیمتر بارندگی اتفاق بیافتد. که باعث سیلاب وخسارات وتلفات شود. بدون توجه به عوامل محیطی باعث تشدید خسارات وتلفات بیشتر می شود.

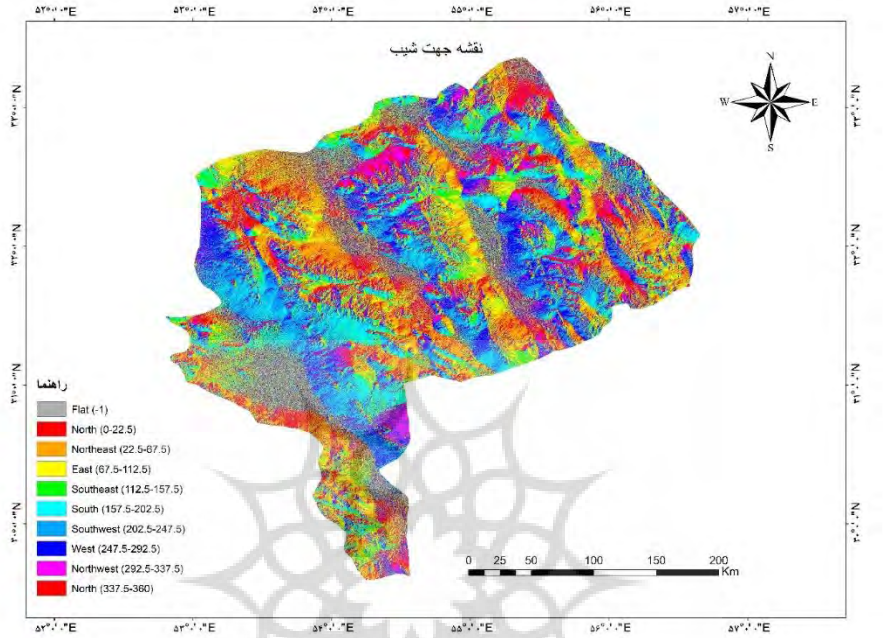
عوامل موثر جغرافیایی درسیلاب شهری

شیب: شیب یکی از عوامل موثر در سیلاب های شهری است که باید مکان های مسکونی نباید بیشتر از شیب ۵٪ تا ۱۰ ٪با شد. هرچه مقدار شیب بیشتر باشد آسیب پذیری بیشتر است. درجه، طول، شکل وجهت شیب از جمله خصوصیاتی است که در سیلاب های شهری دخالت دارند(رفاهی،۱۳۸۸: ۱۱۲). با افزایش شیب عمومی سطح حوضه، فرصت لازم برای نفوذ کاهش یافته وبا افزایش شیب حوضه، زمان تمرکز کاهش می یابد(نجمائی ۱۳۶۹: ۱۵۵، خیری زاده آروق، ۱۳۹۱: ۴۳). شیب زیاد باعث تسریع جریان آب می شود وبه همان نسبت، میزان فرسایش وهدر رفتن آب، افزایش پیدا می کند. طول دامنه نیز اهمیت دارد، چون هرقدر دامنه ی شیب، طول بیشتری داشته باشد، بر مقدار سیلاب وفرسایش افزوده خواهد شد. شیب کم باعث افزایش نفوذ بارندگی های ناچیز منطقه نیز هست که رواناب حوضه را به شدت کاهش می دهد.



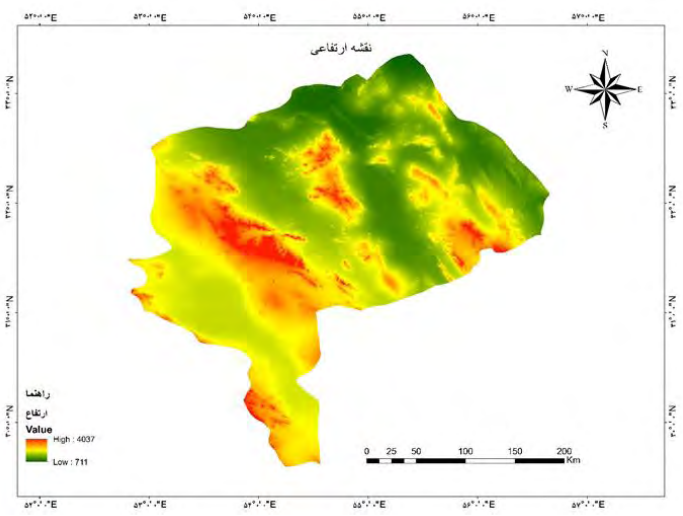
شکل۲- نقشه شیب

جهت شیب: عامل جهت شیب بربعضی از فرایندهای هیدرولوژیک مانند ذوب برف وتنوع پوشش گیاهی تاثیر گذار است. به دلیل قرار داشتن حوضه در نیمکره شمالی انرژی زیادی از خورشید دریافت می کند واقلیم منطقه گرم وبیابانی است اما به دلیل اینکه بارش های منطقه اکثرا از نوع باران است درنتیجه جهت شیب تاثیر زیادی روی فرایندهای هیدرولوژیک وژئومورفلوژیک دارد وبه نظر می رسد که جهت شیب اثر مستقیمی در آب دهی دارد. اثر عمده جهت شیب در میزان آب دهی به علت اختلاف میکروکلیمای موجود در شیب های مختلف است.



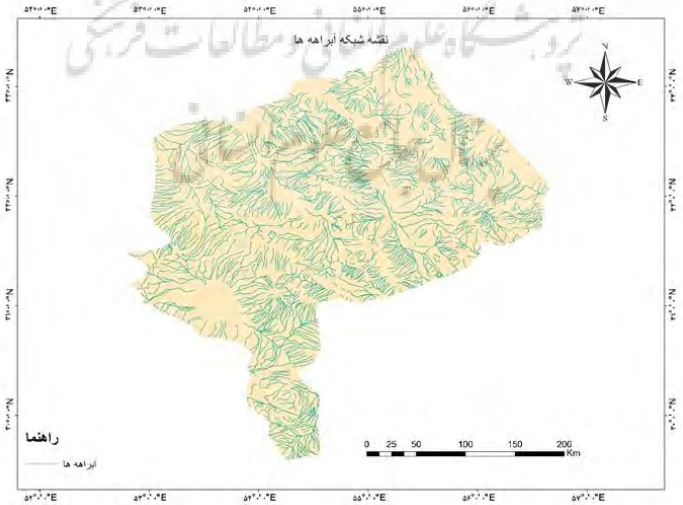
شکل۳ -نقشه جهت شیب

ارتفاع: ارتفاع رابطه مستقیم با بارندگی دارد به طوری که به ازای هر ۱۰۰۰متر ارتفاع دما ۶ درجه کاهش میابد.ارتفاع حوضه که نسبت به سطح دریا نشان داده می شود پارامترهای اقلیمی را به دست می دهد.مقدار ارتفاع میانه حوضه ارتفاعی است که ۵۰درصد مساحت بالاتر از آن و۵۰درصد از مساحت پایین تر از آن قرار دارد. ارتفاع حوضه ۱۷۵۰ متر از سطح دریا به دست آمد که نسبت به ارتفاع میانه بسیاری از نقاط ایران ارتفاع پایین دارد وبا استفاده از ارتفاع و منحنی هیپسومتری وارتفاع متوسط حوضه رسم شد(شکل۴). استان یزد از نظر ارتفاع نقاط مختلف آن متفاوت واز حدود ۶۶۰ متر از سطح دریای آزاد (در اطراف کویر ریگ زرین) تا ۴۰۵۵متر (شیر کوه) تغییر می کند. تراکم ارتفاعات در سه رشته مجزا که عمدتا رشته جبال مرکزی ایران را دنبال می کند دیده می شود که روند آنها شمال غربی – جنوب شرقی است.علاوه بر این، کوه های جنوبی وشمالی جدا مانده نیز در سطح استان به طور پراکنده وجود دارد. نقاط ارتفاعی اطراف استان به ترتیب از منتهی الیه شمال غربی ودر جهت حرکت عقربه های ساعت کوه ساطان پیر ۲۷۷۱متر، کوه بیخی سیاهکوه ۲۰۵۰متر، شمال کوه بیاضیه۲۳۳۰متر، به طرف شرق کوه های چاه مگو دمترینگ ۱۹۸۳متر،در شرق کوه های قلعه وگلرنگ۲۰۸۴متر ودر جنوب نقاط ارتفاعی ۱۶۹۴متر و۲۳۵۴متر وسپس در غرب کوه عیش ۱۶۲۱متر وکوه سیاه کوه ۱۷۲۵متر تشکیل داده اند که در داخل استان کوههای منفردی وجود دارد.



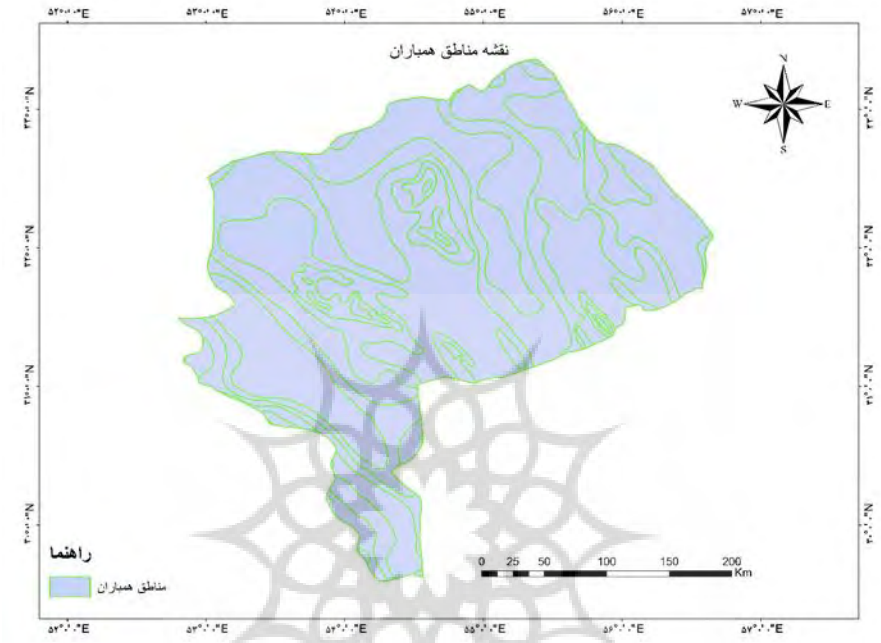
شکل۴-نقشه ارتفاعی

شبکه آبراهه ها: تاثیر بسیار زیادی در زمان سیلاب ها دارند که باید حریم آنها رعایت شود تادر مواقع سیلاب وبارندگی شهرهادچار آسیب نشوند. (شکل۵) نقشه ی خطوط شبکه آبراهه ها را نشان می دهد که از نرم افزار سیستم اطلاعات جغرافیایی استخراج شده است. شبکه آبراهه ها خطوطی هستند که زمان تمرکز یکسانی دارند. واز روش های قابل اطمینان برای تخمین رواناب حوضه روش (مدت-مساحت) است که در آن شدت بارش را در یک بارندگی چند ساعته اندازه می گیرند. رودخانه ها و مسیل های شهری دارای مسائل و مشکلات عمدهای می باشند که یکی از مهم ترین این مشکلات، محدود شدن آنها به کانال اصلی آن و ساخت و ساز در محدوده اطراف آن می باشد آنچه که به این مسأله اهمیت می بخشد افزایش خطرات سیلاب با کاهش محدوده عبور رواناب است. فعالیت های انسانی تأثیرات غیرقابل انکاری بر رودخانه ها و مسیل های شهر یزد داشته که این مداخله چندان موفقیت آمیز نبوده است. سیستم هیدرولوژیکی که هندسه رودخانه را قبل از توسعه تعیین کرده به صورت تغییرناپذیری دگرگون شده تا شدت جریان های بالاتری را به طور مکرر ایجاد کند.



شکل ۵- نقشه شبکه آبراهه ها

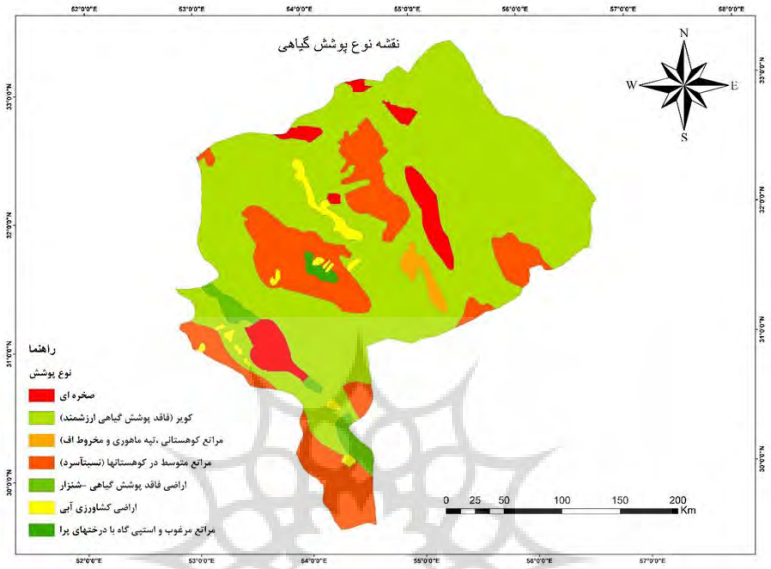
همباران: این نقشه مناطق همباران را نشان می دهد با توجه به اینکه کشور ایران در منطقه خشک و نیمه خشک کره زمین واقع شده است، ضرورت مطالعه پارامترهای هواشناسی اجتناب ناپذیر خواهد بود. بر این اساس برآورد دقیق پارامترهای هواشناسی نظیر حداکثر بارش محتمل(PMP و ترسیم خطوط همباران بر اساس آن در حوضه های آبریز سراسر کشور نقش مهمی در بهینه کردن هزینه ساخت سدها و همچنین بهره برداری بهینه از سدها،پیش بینی و جلوگیری از سیلاب های مخرب،تامین آب شرب،کشاورزی و صنعت وهمچنین پیش بینی خشکسالی دارد. ترسیم منحنی های همباران PMPبرای طراحی هیدرولوژیک سازه های ابی بسیار مهم است و می تواند برای مناطق فاقد آمار، کمک قابل توجهی باشد.



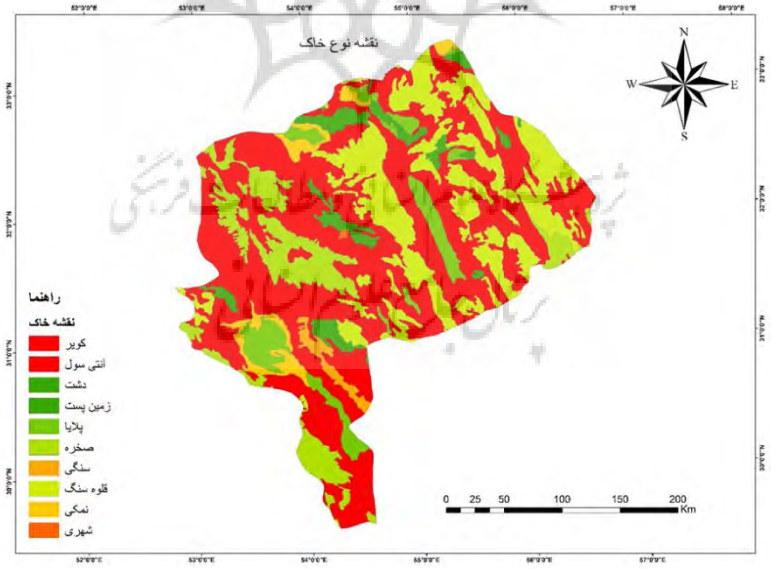
شکل۶- نقشه مناطق همباران

نوع پوشش گیاهی: پوشش گیاهی از طریق سایه اندازی به کاهش دمای سطح واز طریق فرآیند تبخیر به کاهش دمای هوا کمک می کنند. کاهش پوشش گیاهی در مناطق شهری نسبت به مناطق روستایی ودر مقابل، گسترش شهرها با سطوح غیر قابل نفوذ همچون جادها، پیاده روها و پارکینگ ها سبب کاهش رطوبت وتبخیر ودر نهایت موجب افزایش دمای هوا در شهرها می شود. نقشه پوشش گیاهی نشان دهنده وضعیت کلیه رستنی های سطح هر منطقه جغرافیایی شامل درخت، درخچه، گونه های مرتعی که در زیستگاه های طبیعی ومصنوعی وجود دارد می باشد.اطلاع از وضعیت پراکنش آنها وتغیر وتحولات آنها از اهمیت ویژه برخوردار است. در نقشه شکل(۷) انواع مختلف پوشش گیاهی از جمله انواع جنگل ها، انواع مراتع دیم، اراضی کشاورزی دیم، اراضی کشاورزی آبی، دریاچه ها وخلیج، کویر(فاقد پوشش گیاهی) مشخص شد. در حال حاضر درجه تخریب پوشش گیاهی منطقه مورد مطالعه شدید تا خیلی شدید وگسترش شوری متوسط تا شدید ومیزان فرسایش آن متوسط است. ودر استان یزد به دلیل وجود شن های روان وتپه های شنی پوشش گیاهی اهمیت ویژه ای دارد.
نوع خاک: همان گونه که در نقشه پوشش خاک نیز مشاهده می شود(شکل۸) خاک منطقه از لحاظ نفوذ پذیری آب برای این حجم از بارندگی زیاد، ضعیف است وآب باران کمتر به داخل خاک نفوذ می کند.به دلیل کویری بودن محدوده و فاقد پوشش گیاهی،نفوذ پذیری آب کم است و باعث جریان سریع آب به منطقه پایین دست می شود که سبب سیلاب ومخاطرات می گردد. خاک آن برای کشاورزی فقیر می باشد به دلیل گرمای زیاد واختلاف دمای شب وروز میزان فرسایش آن زیاد است. وخاک آن شور می باشد که برای کشاورزی مناسب نمی باشد. خاک های این منطقه در زمین های صاف به وجود می

آیند وسنگ های منطقه در مقابل هوازدگی مقاوم نیستند وسریع خرد می شوند. در مناطقی که خشک هستند و آب باران به اندازه کافی به زمین ها نمی رسد, خاک رس بهترین گزینه برای کشاورزی می باشدرس خاکی است طبیعی، مواد آن دانه ریز و عموماً از گروهی کانی های متبلور بنام کانی های رسی و آلومینوسیلیکات ها تشکیل شده است. بسیاری از رس ها با جذب آب شکل پذیری از خود نشان داده ولی برخی از رس ها مثل هالویژیت و رس فلنیت دار این خاصیت را ندارند.از جهت ابعاد دانه بندی ماکزیمم اندازه دانه های رس در طبقه بندی گوناگون مقادیری ناهمسان دارد.



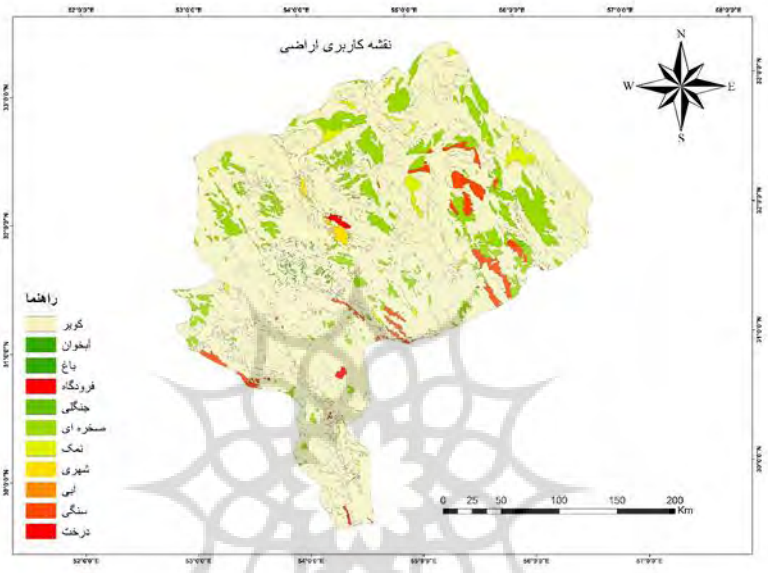
شکل ۷- نقشه پوشش گیاهی



شکل ۸- نقشه نوع خاک

کاربری اراضی: کاربری اراضی (Land use) به استفاده انسان از زمین گفته می‌شود. کاربری زمین، شامل مدیریت و تبدیل محیط طبیعی یا محیط وحشی به محیط ساخته شده مانند شهرک‌ها و زیستگاه‌های طبیعی مانند زمین‌های زراعی، چراگاه‌ها و جنگل‌های مصنوعی می‌شود.کاربری مسکونی از انواع کاربری‌های مختلف زمین ها و ساختمان های موجود در

معماری و سبک شهرسازی می‌باشد که در آن فضا برای اسکان و زندگی شهروندان در نظر گرفته می‌شود. هر چند به شکل اصولی این کاربری به صورت واحد در زمین های شهری دیده می‌شود. اما در برخی موارد با توجه به فشرده بودن بافت های مسکونی مختلف درکلان‌شهرها این نوع کاربری به شکل‌های تلفیقی با دیگرکاربری‌ها از قبیل تجاری و اداری در نظر گرفته می‌شود. حدود ۵۰ ٪ از کاربری ها درشهرها را کاربری های مسکونی می باشد. به طوری که آزمایشگاه مطالعات شهری است. توجه به تغییر اقلیم و عوامل جغرافیایی می تواند درکاهش سیلاب های شهری کمک کند وپهنه بندی مناطق از لحاظ سیلاب های شهری ومخاطرات طبیعی می تواند به مسئولان کمک کند تا در مواقعه سیلاب هرچه سریعتر اقدامات لازم را فراهم کند. که کاربری های حساس ومهم را درجاهای اطمینان قرار دهند.



شکل۹- نقشه کاربری اراضی

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

تغییرات اقلیم وعوامل جغرافیایی وشناسایی اراضی مستعد به وقوع سیلاب، جهت اجرای روش های پیش گیری وکنترل کننده از ضروریات مدیریت بحران ، منابع طبیعی وبرنامه ریزی های توسعه ای وعمرانی می باشد در این پژوهش سعی شده ، تاثیر تغییرات اقلیم وعوامل جغرافیایی بر سیلاب های شهری مورد توجه قرار گیرد وبا استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی در تعیین وپهنه بندی سیل خیزی در سطح محدوده مورد مطالعه اقدام شود. نقشه پتانسیل خطر سیل نمی تواند به طور کامل اطلاعات مورد نیاز در مدیریت سیلاب شهری را فراهم کند؛ داشتن اطلاعات در بارهی میزان خسارت و تخریب در ناحیه ی سیل زده بسیار مهم می باشد که این اطلاعات تنها از طریق شدت مخاطره قابل پیشبینی نیست؛ بلکه به شرایط وعوامل جغرافیایی، ساخت و ساز نیز پیش بینی بستگی دارد ریسک ناشی از مخاطره نیاز به درنظرطریق در گرفتن پتانسیل ایجاد خطر و آسیب - به برررسی دقیق علت های ایجاد خسارت دارد که از شدت پذیری فراهم می شود. در اولویت اول مناطق داخل محدوده شهری (بویژه مناطق مرکزی شهر به دلیل تراکم ساخت وساز ها ونفوذ پذیری کمتر)، قرار داردودر اولویت دوم مناطق پرشیب وکوهستانی باید مورد توجه قرار گیرد. بنابر نتایج حاصل: از بین عوامل موثر درایجاد سیلاب محدوده مطالعاتی، عوامل ارتفاع، شیب، مقداربارش، شبکه آبرهه ها، کاربری اراضی، به ترتیب مهم ترین عوامل ایجاد سیلاب در منطقه می باشند. نتایج حاصل نشان می دهد که منطقه مورد مطالعه در طبقه بسیار پرخطر قرار دارد ونتایج مطالعه حاکی از توان بالای منطقه مورد مطالعه از لحاظ ایجاد خطر سیلاب می باشد. لذا اراضی با احتمال خطر

زیاد اراضی هستند که باید اقدامات حفاظتی و آبخیز داری(جلوگیری از فرسایش خاک وتخریب خاک، کاهش سرعت آب وشدت جریان رواناب، مکانیابی مناسب شهرها وروستا با توجه به تغییرات اقلیم وعوامل جغرافیایی ، گاشت گیاهان مناسب با شرایط جغرافیایی دامنه ها واحیاء مراتع وسیل بند برای کاهش دادن به آسیب های سیلاب انجام گیرد. نقشه پهنه بندی با توجه به تغییر اقلیم وعوامل جغرافیایی در زمان سیلاب های شهری می تواند در تعیین مکان مناسب برای ساخت وسازها، در طراحی مدیریت های محیطی، اجرای برنامه ها در محدوده مورد مطالعه ، به منظور انتخاب استراتژی صحیح مورد استفاده قرار گیرد.

منابع و مأخذ

اصغری سراسکانرود، صیاد، پیروزی، الناز، زینالی، بتول، ۱۳۹۴، پهنه بندی خطر سیلاب در حوضه آق لاقان چای با مدل ویکور، مجله پژوهش های ژئومورفولوژی کمی، سال چهارم، شماره ۳، صص ۲۴۵- ۲۳۱، انجمن ژئومورفولوژی ایران.

غفاری گیلانده، عطا، سبحانی، بهروز، استادی، الناز، ۱۳۹۵، برآورد شماره منحنی و ارتفاع رواناب در محیط Arc Gis (مطالعه ی موردی: شهرستان مشکین شهر، مجله هیدروژئومور فولوژی،شماره ۹، صص ۱۷۵- ۱۵۹، انتشارات دانشگاه تبریز.

قنواتی، عزت الله، کرم، امید، آقا علیخانی، مرضیه، ۱۳۹۱، ارزیابی وپهنه بندی خطر رخداد سیلاب در حوضه فرحزاد(تهران) با استفاده از مدل فازی، مجله ی جغرافیا وبرنامه ریزی محیطی، سال بیست و سوم، پیاپی۴۸، شماره ی۴، صص ۱۳۸- ۱۲۱، انتشارات دانشگاه اصفهان.

محمدی، حسین، ۱۳۹۰، مخاطرات جوی،تهران، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.

ولیزاده کامران، کامران، خلیل، جهانبخش، سعید، زاهدی، مجید، رضایی بنفشه، مجید،۱۳۹۱، برآورد تبخیر- تعرق واقعی وتحلیل ارتباط آن با کاربری زمین در محیط Gis مطالعه ی موردی: شهرستان مشکین شهر، فصلنامه ی علمی – پژوهش فضای جغرافیایی، سال دوازدهم، شماره ی۳۷، صص ۵۴- ۳۹، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اهر.

ثقیفیان، بهرام،۱۳۷۶، شبیه سازی هیدرولوژیکی حوضه های متغیر، مجموعه مقالات اولین کنفرانس انجمن هیدرولیک ایران(تهران،۱۱- ۱۳، شهریور ۱۳۷۶):ص ۳۷۸- ۳۸۷.

ده محسنی، احمد، ۱۳۷۵، ترسیم منحنی های همباران با استفاده از مدل ریاضی وسیتم اطلاعات جغرافیایی Gis، در زیر حوضه کردکوی، مجموعه مقالات سومین کنفرانس سیستمهای اطلاعات جغرافیایی Gis، سازمان نقشه برداری کشور(تهران: ۲۶- ۲۷اردیبهشت ۱۳۷۵): ص ۱۰۳-۱۲۱.

غیور، حسنعلی،۱۳۷۱ پیش بینی سیلاب در مناطق مرطوب، مجله فصلنامه تحقیقات تحقیقات جغرافیایی سال هفتم، شماره ۲۵، انتشارات آستان قدس رضوی،ص ۸۷-۱۰۵.

مهندسین مشاور مهاب قدس(وابسته به وزارت نیرو) ۱۳۶۹، هواشناسی وحداکثربارندگی محتمل (PMP) طرح مطالعات سدمخزنی کرخه مرحله اول: پیوست۴-۱: ۱۴۹صفحه.

موحد دانش، علی اصغر، ۱۳۷۳، هیدرولوژی آبهای سطحی ایران، انتشارات سمت، تهران،۳۷۸صفحه.

بوچانی، محمد حسین، محمدی، علی رضا،طهماسبی،قباد:۱۳۹۹، تحلیل فضایی عوامل مؤثر بر رخداد سیلاب در شهر ایلام، آمایش سرزمین ص۵۶-۲۱.

قربان ، رامین؛ کرامت الله زیاری؛ مریم سجودی؛ ابراهیم فرهادی؛ شاخوان عبدالله حسین (۱۳۹۹). تحلیل بر هم کُنش کارکرد آموزش عالی و صنعت در ایران از منظر آمایش سرزمین «، آمایش سرزمین،۱۲(۲)، صص ۴۹۷-۵۱۹.

عفیفی ، محمد ابراهیم (۱۳۹۸). (ارزیابی عوامل مؤثر مخاطرات سیلاب وتهیه ی نقشی حساسیت و احتمال قوع آن بااستفاده از مدل آنتروپی شیانون) مطالعه ی موردی: حوضی آبخیز رود دخانه فیروزآباد«، مدیریت مخاطر ات محیطی ، ۶(۲)، صص ۱۴۹ – ۱۶۷.

عبدالله زاده، علی ؛ مجید اونق ؛ امیر سعدالدین؛ رئوف مصطفی زاده (۱۳۹۵)گزارش فنی: محدودیت توسعه کاربری سکونتگاه ناشی از سیلاب ضریب رو اناب در چارچوب آمایش سرزمین مطالع موردی: حوز آبخیز زیارت گرگان، مهندسی مدیر یت آبخیز ، ۸(۲)،صص ۲۳۱ -۱۵.

پریسای، زهرا؛ مجید او نق ؛ شیخ: واحدبردی؛ عبدالر ضا بهره مند (۱۳۹۶).ارزیابی اثر سناریوی کاربری آمایش در خطر خسارت حوضه آبخیز سد بوستان، مدیریت بحران، د ۶ ،ش ۱ ،شماره پیاپی ۱۱ ،صص ۱۳۳ - ۱۴۳.

انصاری لاری، احمد؛ اسماعیل نجفی؛ سیده فاطمه نوربخش (۱۳۹۰).قابلیت ها محدودیت های ژئومورفولوژیک توسعه فیزیکی شهر ایلام، آمایش محیط، د ۴ ،ش ۱۶،صص ۱ - ۱۶.

Ronald Clement, A (2013): An application of Geographic Information Sysem in mapping flood risk zones in a north centeral city in Nigeria. African Journal of Environmental Science and Technology, Vol 6, PP 365-371.

Yen an Wu, Ping-an Zhong, Yu Zhang, Biao Ma, Kun Yan (2015): Integrated flood risk assessment and zonation method: a case study in Huaihe River basin, China, Natural Hazards, Issue 1, PP 635-651.

Leskens, J.G., Brugnach, M., Hoekstra, A.Y., Schuurmans, W (2014): Why are decision flood disaster management so poorly supported by information from flood models. Environmental Modeling & Software, PP 53-61.

Tingsanchali, T. (2012): Urban flood disaster management. Procedia Engineering. Vol 32: PP 25-37.

Yen an Wu, Ping-an Zhong, Yu Zhang, Biao Ma, Kun Yan (2015): Integrated flood risk assessment and zonation method: a case study in Huaihe River basin, China, Natural Hazards, Issue 1, PP 635-651.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی