



Investigation of Hydromorphological Effects of Eastern Slopes of Talesh Heights (Regressive Erosion) and Its Consequences on Western Slopes Overlooking Ardabil Plain (Captivity and Deviation)

Rafat Shahmari

Assistant Professor, Department of Geography, Islamic Azad University, Astara Branch, Astara ,Iran

Corresponding author, Email: rafat_shahmari@yahoo.com

Receive Date: 29 April 2021

Accept Date: 30 May 2021

ABSTRACT

Introduction: The north-to-south slope of Talesh heights, along with its other natural features, has had a major impact on the region's geomorphological system, which can lead to considerable developments in neighboring basins.

Objectives: The aim of this study is to identify, introduce and locate the vulnerable points of regressive erosion in the eastern slopes and river capture as well as diversion of a part of the water resources on the western slope of Talesh heights towards Ardabil plain.

Methodology: The research method was performed using topographic, geological and geomorphological maps 1: 25000 based on field visits and data analysis based on form and process.

Geographical context: Talesh heights are located in the northwest of Gilan Province with the geographical coordinates of "21 '17 °38 to" 43 '26 °38 north latitude and "40 '39 °48 to" 29 '17 °48 east longitude.

Result and Discussion: The western slopes towards the Ardabil plain, especially around the village of Abi Bigloo, Na Na Karan, Niarag shows river capture and diversion. The most vulnerable place in the northeast of Niarq village was confirmed in the geographical coordinates of "52 '17 °38 north latitude and" 27 '37 °48 east longitude at an altitude of about 1348 meters. If the altitude decreases by about 33 meters in this area, there is a possibility of water resource capture and diversion from the Ardabil plain to the Gilan plain. This will have detrimental environmental consequences, especially the supply of water resources for the residents of the villages in the area.

Conclusion: The results show that the difference in height (1480 m), high slope (50%) and high rainfall (1350 mm) had the greatest impact on the instability of the eastern slopes of the Talesh heights and regressive erosion on the branches of "Aghchai and Degarman"

KEYWORDS: Geomorphology, regressive erosion, river capture and diversion, Talesh, Aghchai

واکاوی ژئومورفولوژی دامنه های شرقی ارتفاعات تالش (فرسایش قهقرایی) و پیامدهای آن بر دامنه غربی مشرف به دشت اردبیل (اسارت و انحراف) (مطالعه موردی: حوضه آستاراچای تا آق چای در شمال غرب استان گیلان)

رفعت شهرداری

استادیار گروه جغرافیا، واحد آستارا، دانشگاه آزاد اسلامی، آستارا، ایران

Email: rafat_shahmari@yahoo.com، نویسنده مسئول

تاریخ دریافت: ۰۹ اردیبهشت ۱۴۰۰

تاریخ پذیرش: ۰۹ خرداد ۱۴۰۰

چکیده

مقدمه: روند شمالی - جنوبی ارتفاعات تالش در کنار دیگر ویژگی های طبیعی آن تاثیر عمده ای بر سیستم ژئومورفولوژی محدوده داشته است. و در راستای آن تحولات بزرگ و غیر قابل تصویری را در حوضه های همجوار به دنبال داشته است.

هدف: این تحقیق با هدف شناسایی، معرفی و جانمایی نقاط آسیب پذیر از فرسایش قهقرایی در دامنه های شرقی و نیز اسارت رودخانه ای و همچنین انحراف بخشی از منابع آبی دامنه غربی ارتفاعات تالش که مشرف به دشت اردبیل می باشد.

روش شناسی: روش تحقیق با استفاده از نقشه های توپوگرافی، زمین شناسی و ژئومورفولوژی (۱:۲۵۰۰۰) و چند مرحله بازدید صحرایی و تحلیل داده ها بر پایه مدل فرم و فرآیند انجام پذیرفته است.

قلمرو جغرافیایی: ارتفاعات تالش در شمال غرب استان گیلان با مختصات جغرافیایی $38^{\circ} 17' 21''$ تا $38^{\circ} 26' 43''$ درجه عرض شمالی و $48^{\circ} 39' 40''$ تا $39^{\circ} 17' 48''$ درجه طول شرقی بین دو استان گیلان و اردبیل واقع شده است.

یافته ها: دامنه های غربی مشرف به دشت اردبیل به ویژه در اطراف روستای آبی بیگلو، نه نه کران، نیارق آثار اسارت و انحراف رودخانه ای وجود دارد. در این میان آسیب پذیرترین محل در شمال شرقی روستای نیارق در مختصات جغرافیایی $38^{\circ} 17' 52''$ عرض شمالی و $48^{\circ} 37' 27''$ طول شرقی در ارتفاع حدود ۱۳۴۸ متری ثبت شده است. در صورت کاهش ارتفاعی در حدود ۳۳ متر در این محدوده امکان اسارت و انحراف منابع آبی این بخش از دشت اردبیل به سمت جلگه گیلان وجود دارد. بروز این امر پیامدهای مخرب زیست محیطی به ویژه تامین منابع آب را برای ساکنین روستاهای محدوده به همراه خواهد آورد.

نتیجه گیری: نتایج حاکی از آن است که اختلاف ارتفاع (۱۴۸۰ متر)، شیب بالا (۵۰ درصد) و بارندگی زیاد (۱۳۵۰ میلیمتر) بیشترین تاثیر را در بی ثباتی و ناپایداری دامنه های شرقی ارتفاعات تالش داشته، بطوریکه می توان آثار فرسایش قهقرایی و انحراف را در سرشاخه های آق چای، دگرمان کش " به خوبی نمایان است.

کلید واژه ها: ژئومورفولوژی، فرسایش قهقرایی، اسارت و انحراف، تالش، آق چای

مقدمه

اصولاً در محیط‌های ناپایدار از قبیل: دامنه‌ها، قله‌ها، رودخانه‌ها، مورفودینامیک از شدت بیشتری برخوردار است. تغییرات توپوگرافی با حمل زیاد مواد سطحی و در نتیجه آن ناپایداری‌ها زیاد می‌شود. (مختاری، داداش زاده، ۱۳۹۴) آب‌های جاری با فعالیت خود، رسوبات مختلف را کوهستان‌ها حمل نموده و در تشکیل و تکوین دشت‌ها نقش اساسی دارند. این فرآیند به‌طور واضح در دو طرف ارتفاعات تالش قابل مشاهده می‌باشد (شهماری، ۱۳۸۹).

بطوری که در دامنه‌های شرقی تالش که مشرف به جلگه گیلان است به علت شرایط خاص محیط طبیعی به‌ویژه: آب‌وهوا، زمین‌شناسی، توپوگرافی، شیب و ژئومورفولوژی آثار فرآیندهای دامنه‌ای (رائش، لغزش، ریزش) در اثر عوامل مورفوژنز بیشتر نمایان شده است (صراف، ذولفقاری، ۱۳۷۷). این فرآیندها در کنار دخالت انسان موجب بروز انواع فرسایش به‌ویژه فرسایش قهقرایی در سرشاخه‌های برخی از حوضه‌های رودخانه‌ای شده است (خیام و صمدزاده، ۱۳۹۸).

در این بین گسترش شمالی - جنوبی کوه‌های تالش موجب شده تا دامنه‌ها جهت غربی (مشرف به دشت اردبیل) و شرقی (مشرف به جلگه گیلان) پیدا کنند. همین امر کافی است تا دامنه‌ها از هر لحاظ با همدیگر اختلاف اساسی داشته باشند، بطوریکه دامنه شرقی به لطف نزدیکی به دریای خزر از بارندگی بسیار بالایی نسبت به دامنه غربی برخوردار می‌باشند (رضائی، ۱۳۸۳) این امر در کنار دیگر پارامترهای طبیعی از قبیل: زمین‌شناسی، تکتونیک، توپوگرافی، شیب و... موجب شده تا دامنه‌های شرقی ارتفاعات تالش از لحاظ هیدرومورفولوژی و همچنین عملکرد شاخص‌های ژئومورفولوژی با دامنه‌های غربی کاملاً متفاوت باشند. در این راستا و به لطف فرآیند ژئومورفولوژی حاکم بر دامنه‌های شرقی تالش، و همچنین انواع فرسایش آبی، وجود پدیده تحت عنوان "فرسایش قهقرایی" در دامنه شرقی تالش، می‌تواند در آینده نه چندان دور هویت و موجودیت شبکه‌های آبی دشت اردبیل را شدیداً تحت تأثیر قرار دهد (رجائی، صراف، ۱۳۸۸). بطوریکه اگر سرعت فرسایش قهقرایی افزایش یابد، بدون تردید وقوع یک اسارت رودخانه‌ای در دامنه غربی مشرف به دشت اردبیل حتمی خواهد بود. که وقوع چنین رخدادی شبکه فعلی زهکش‌ها و سیستم آبی این دشت را بطور کلی دگرگون خواهد ساخت (شهماری، ۱۳۹۶).

اساس شناخت تغییرات در شکل‌های زمین، شناسایی و پی بردن به مفهوم مقدار جابه‌جایی رسوبات از ناحیه‌ای به ناحیه دیگر است. به‌طوری که این جابه‌جایی، مورفولوژی همه آن نواحی را تغییر می‌دهد (فریدام و همکاران، ۱۹۹۸). در مناطق کوهستانی متأثر از فرآیند بالآمدگی، اسارت، رودخانه می‌تواند شبکه زهکشی را مجدداً سازماندهی کند (استک و همکاران، ۲۰۰۲). و روند تکامل ژئومورفولوژیکی منطقه را متأثر سازد. افزایش قدرت فرسایشی رودخانه، افزایش دبی رودخانه اسیر کننده، افزایش مساحت حوضه آبریز و تشکیل زانوی اسارت از جمله بدیهی‌ترین آثار اسارت رودخانه می‌باشد (کانرد، ۱۹۹۸). اسارت رودخانه یکی از مهمترین تغییرات سیستم رودخانه‌ای است که می‌تواند زمینه تغییرات سایر قسمت‌های سیستم رودخانه‌ای را فراهم آورد. به همین خاطر اسارت رودخانه همواره یکی از مفاهیم موردعلاقه ژئومورفولوژیست‌ها بوده است (جان هنسر: ۲۰۰۳). همجواری حوضه‌های آبی دو طرف ارتفاعات تالش زمینه فرسایش قهقرایی را در دامنه‌های شرقی و اسارت و انحراف مانع آبی در دامنه‌های غربی مشرف به دشت اردبیل را به همراه داشته است (شهماری، ۱۳۹۶: ۳۴).

بومی بودن نگارنده در کنار بازدیدهای میدانی، شناخت لازم از موقعیت حساس و پیامدهای ناشی از آن را فراهم می‌آورد. و سعی نموده تجربیات خود را به کار بگیرد تا شاید بتواند نقاط آسیب‌پذیر در سطح حوضه را شناسایی نماید. این تحقیق با استفاده از روش فرم و فرآیند (تهیه نقشه‌های ژئومورفولوژی) و نقشه توپوگرافی ۱:۲۵۰۰۰ و زمین‌شناسی ۱:۱۰۰۰۰۰ و همچنین چند نوبت بازدید میدانی انجام گرفته است. هدف اصلی در این مقاله بررسی، شناسایی و معرفی نقاط آسیب‌پذیر در دو طرف دامنه‌های ارتفاعات تالش بوده است.

نتایج حاکی از آن است که اختلاف ارتفاع (۱۴۸۰ متر)، شیب بالا (۵۰ درصد) و بارندگی زیاد (۱۳۵۹ میلی‌متر) بیشترین تأثیر را در بی‌ثباتی و ناپایداری دامنه‌های شرقی ارتفاعات تالش داشته است و آثار فرسایش قهقرایی در سرشاخه‌های رودخانه آق‌چای و دگرمان کش مشاهده می‌شود. از طرفی در دامنه غربی مشرف به دشت اردبیل در اطراف روستای آبی بیگللو، نه نه کران، نیارق در مختصات جغرافیایی $38^{\circ} 17' 52''$ عرض شمالی و $48^{\circ} 37' 27''$ طول شرقی در ارتفاع حدود ۱۳۴۸ متر در مدت زمان نه چندان دور می‌توان آثار اسارت و انحراف منابع آبی را شاهد بود. در ضمن ارتفاع بخش میانی دشت اردبیل ۱۳۱۵ متر می‌باشد. این در حالی است که پایین‌ترین نقطه ارتفاعی در جنوب خط الراس و در اطراف نیارق حدود ۱۳۴۸ متر است و ۳۳ متر اختلاف ارتفاع با بخش

میانی دارد و فاصله آن با سرشاخه آق چای حدود ۸۰ متر می‌باشد. جالب توجه اینکه به هر دلیلی (رانس - لغزش - واریزه) در صورت ناپایداری این بخش از محدوده تحقیق (نیارق) پدیده اسارت و انحراف منابع آبی اتفاق می‌افتاد. (غلمی زاده، شایان، ۱۳۹۲) که در صورت بروز این امر شاهد پیامدهای مخرب زیست‌محیطی به‌ویژه تأمین آب شرب و کشاورزی برای ساکنین شهرها و روستاهای محدوده خواهیم بود.

روش پژوهش

مقاله حاضر نتیجه طرح تحقیقاتی تحت عنوان "تهیه نقشه ژئومورفولوژی ۱:۲۵۰۰۰ غرب استان گیلان" می‌باشد. جهت انجام این تحقیق از روش‌های معمول و متداول در علم جغرافیا استفاده شده است. و آنچه بیشترین سهم را در انجام این پژوهش به خود اختصاص داده بازدید میدانی و مشاهده پدیده‌ها و لندفرم‌ها سطح زمین از نزدیک است. اصولاً در تحلیل فرم و آیند نیازمند بازسازی رابطه علت و معلولی بین پدیده‌های سطح زمین از گذشته تا حال می‌باشیم. و جهت دستیابی دقیق به این منظور:

- **مواد:** برای شناسایی و مطالعه‌ی دقیق منطقه از انواع نقشه‌ها، عکس‌ها و تصاویر ماهواره‌ای استفاده شده است نقشه‌های توپوگرافی ۱:۵۰۰۰۰ و ۱:۲۵۰۰۰ و نقشه‌های زمین‌شناسی ۱:۱۰۰۰۰ و همچنین عکس هوایی و تصاویر ماهواره‌ای جهت شناسایی و بررسی پدیده‌ها سطح زمین استفاده شده است. بدین منظور با استفاده از DEM استخراج شده از تصاویری ماهواره‌ای ASTER با دقت ارتفاعی ۳۰ متر و همچنین تصاویر سنجنده +ETM ماهواره لندست، اقدام به تهیه نقشه‌های پایه و ایجاد بانک اطلاعات مکانی در محیط GIS گرفته است.

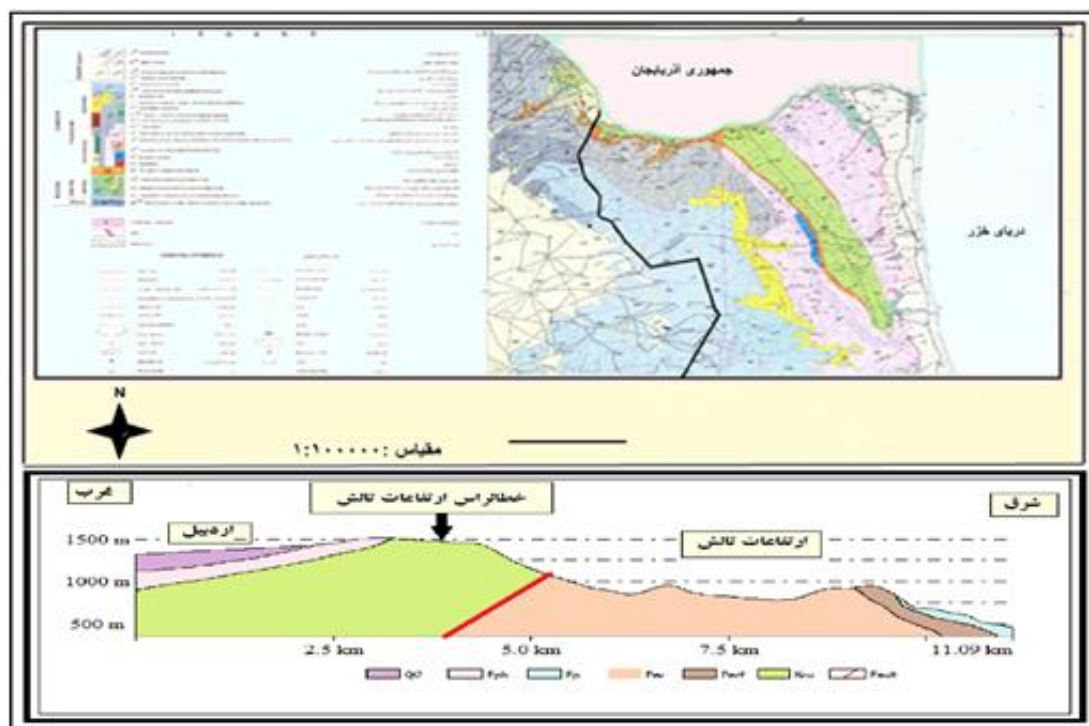
- **روش:** با توجه به اهمیت نقشه‌های ژئومورفولوژی در تحقیقات کاربردی، روش کار در این تحقیق "تحلیل فرم و فرآیند" بوده است. به‌طوری که سرتاسر منطقه از نزدیک بررسی و تمام اشکال و فرم‌های سطح زمین برداشت و از علائم ژئومورفولوژی برای نشانه‌گذاری بر روی نقشه استفاده گردید. در نهایت با توجه به ویژگی محیط طبیعی منطقه بیشترین فرم‌های ژئومورفولوژی در دامنه شرقی تالش مربوط به هیدروژئومورفولوژی بوده است و در تحلیل نهایی و شناسایی و مکان‌گزینی نقاط آسیب‌پذیر از این نقشه‌ها استفاده شده است.

قلمر و جغرافیایی پژوهش

ارتفاعات تالش در شمال غرب گیلان با مختصات جغرافیایی "۲۱' ۱۷' ۳۸° تا "۴۳' ۲۶' ۳۸° درجه عرض شمالی و "۴۰' ۳۹' ۴۸° تا "۲۹' ۱۷' ۴۸° درجه طول شرقی بین دو استان گیلان و اردبیل واقع شده است. و بخش شمال غربی رشته‌کوه البرز را تشکیل می‌دهند و از زمین‌های پست لنکران به سوی جنوب شرقی امتداد یافته و تا دشت‌های سفیدرود در ایران ادامه می‌یابد. و با جهتی شمالی جنوبی در حاشیه دریای خزر تا دره سفیدرود در گیلان ممتد می‌باشد. دامنه‌های غربی کوه‌های تالش که مشرف به دشت اردبیل است، دارای شیب ملایم و چهره عربان و بسیار کم درخت. در مقابل دامنه‌های شرقی مشرف به جلگه گیلان، دارای شیب تند، دره‌های عمیق پوشیده از درختان جنگلی می‌باشند (رامشت، دادش زاده، ۱۳۹۰).

در این گستره، دامنه‌های شرقی تالش از لحاظ پوشش گیاهی جزء جنگل‌های هیرکانی است که نشان‌دهنده ارتباط ژنتیکی این جنگل‌ها با پوشش گیاهی آسیای شرقی و هیمالیا در گذشته‌های دور بوده است. بلندترین قله آن "بغرو داغ ۳۱۹۷ متر" نام دارد. گسترش گسل سراسری آستارا - تالش در پایین‌دست دامنه شرقی، همچنین گسل نئور در ارتفاع حدود ۸۰۰ متری به موازات رشته کوه‌های تالش (شمال-جنوبی) در کنار رطوبت بالای دریای خزر، اختلاف فاحشی را در موقعیت جغرافیایی از قبیل: توپوگرافی، شیب، ژئومورفولوژی و پوشش گیاهی و خاک فراهم آورده است. بطوریکه دامنه‌های شرقی سرسبز با پوشش جنگلی (هیرکانی) انبوه، دامنه‌های پرشیب و اختلاف ارتفاع حدود ۱۵۰۰ متری در کنار رطوبت بالا (بارش ۱۰۰۰ میلی‌متر) زمینه فعالیت فرآیندهای دامنه‌ای (لغزش، رانش، واریزه، روانه گلی) را تشدید می‌کند. در صورتی که در دامنه‌های غربی مشرف به دشت اردبیل شرایط کاملاً متفاوت می‌باشد. اختلاف ارتفاع کم شیب ملایم با پوشش مرتعی چشم‌انداز کاملاً متفاوتی را نسبت به دامنه‌های شرقی به وجود آورده است. از نظر موقعیت جغرافیایی: کشور آذربایجان در شمال، جلگه آستارا و تالش در شرق، چاله اردبیل در غرب و قله خان بلاغی و نیارق در جنوب واقع شده است (شکل ۱).

تکتونیک محدود به ویژه دامنه شرقی مشرف به جلگه گیلان، وجود گسل نئور در نزدیکی خطالراس و در جهت شمال - جنوبی و نیز، گسل سراسری آستارا - تالش در پایین دست (مرز بین کوه و جلگه) تاثیر به سزایی بر تحولات فرم و فرآیند دامنه های دو طرف محدوده تحقیق داشته است. بطوریکه همین امر موجب شده تا ارتفاعات تالش از لحاظ تکتونیک به دو زون غربی و شرقی تقسیم بندی شود. شاید بتوان با کمی اختلاف ارتفاع گسله نئور را تقریباً حد مرز این دو زون تصور نمود. بطوریکه به برکت قله آتش فشانی سبلان نهشته های بخش غربی گسل که مشرف به دشت اردبیل می باشد، شامل توالی عظیمی از سنگ های آتشفشانی آئوسن می باشد که اغلب با شییبی ملایم و بسیار کم و نزدیک به افق بطور دگرشیب روی رسوبات کهن تر قرار گرفته اند. اما نهشته های بخش شرقی گسل عمدتاً از سبترای بسیار زیاد رسوبات آواری همراه با فعالیت های آتشفشانی مربوط به زمان کرتاسه پایانی و پالئوسن تشکیل گردیده است. در صورتیکه لازم است با توجه به اهمیت موضوع از بین انواع گسل های اصلی و فرعی منطقه به توضیح مختصر در ارتباط با گسل نئور پرداخته شود. این گسل راست گرد لغزشی است و با روندی شمال شرقی - جنوب غرب (NE-SW) دارای شییبی ۷۵ الی ۸۵ به سمت جنوب شرق است این گسل از کناره خاوری دریاچه نئور گذشته و به طرف جنوب ادامه می یابد.



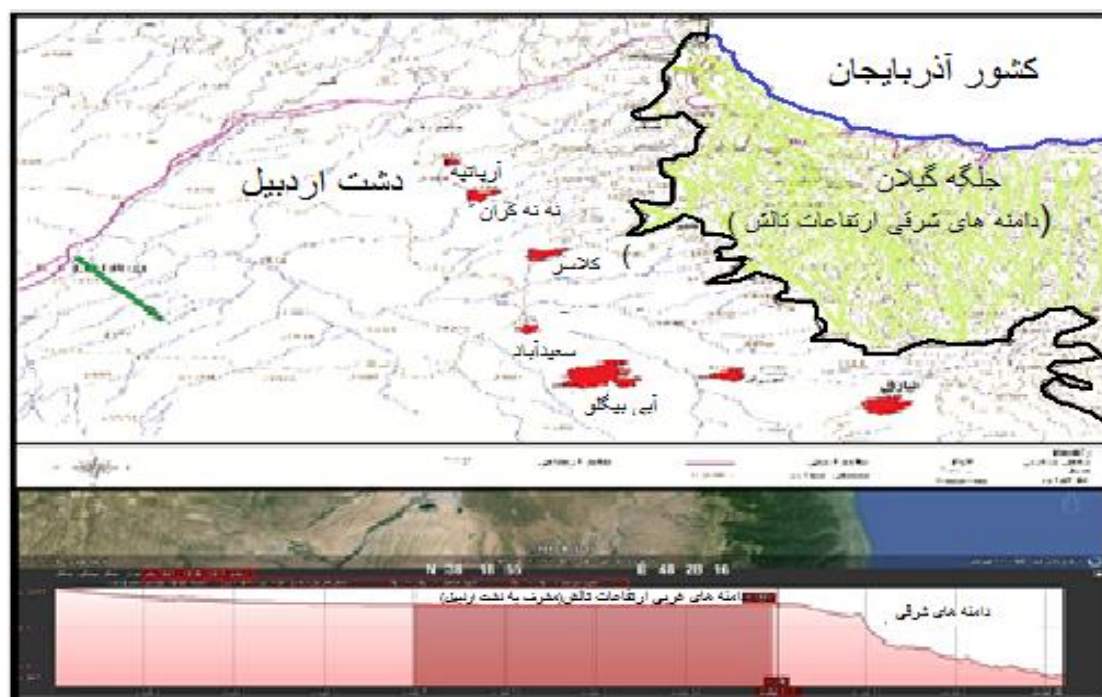
شکل ۲. نقشه زمین شناسی و نیمروخ آن در محدوده تحقیق (غرب - شرق)

بلافاصله پس از آخرین حرکات کوهزائی که منجر به تشکیل و تثبیت نسبی ارتفاعات تالش و ناهمواری های منطقه شد؛ دینامیک بیرونی ناشی از عناصر اقلیمی، دستکاری آنها را آغاز کرد. نتایج عملکرد دینامیک بیرونی در ارتفاعات تالش دو سیستم شکل زایی فعال و غیرفعال است. شکل زایی فعال مجموعه فرآیندهایی را شامل میشود که در حال دستکاری چشم اندازهاست؛ در صورتی که سیستم شکل زائی غیرفعال شامل میراث های پیکر اقلیمی است که در شرایط فعلی آب و هوایی، امکان تشکیل آنها فراهم نمی باشد و مجموعه اشکال ناشی از فرسایش یخچالی در ارتفاعات تالش را شامل می شود.

وضعیت توپوگرافی ارتفاعات تالش

دامنه های غربی مشرف به چاله اردبیل با اختلاف ارتفاع ۳۹۷ متر از با شیب ملایم (۵-۲ درصد) از شرق به غرب ادامه می یابد، همین عامل توپوگرافی (اختلاف ارتفاع) کافی است تا اشکال ژئومورفولوژی این بخش از محدوده تحقیق دامنه های محدب و

دره‌های کم‌عمق U شکل پیچ‌درپیچ، تپه‌ها و میاناب‌های محدب کم ارتفاع با شیب ملایم کمتر از ۵ درصد و چاله‌های کم‌عمق پرکنده (به علت حفر بی‌رویه چاه) به سمت غرب به مرکز چاله اردبیل ختم می‌شود (شکل ۳).



شکل ۳. نقشه توپوگرافی و شبکه آب‌ها در دو طرف دامنه‌های تالش

گسترش سرشاخه‌های قره سو به سمت شرق تا خط الراس کوه‌های تالش ادامه دارد و در برخی نقاط فاصله کمی با سرشاخه‌های دامنه شرقی دارند. جریان شبکه‌های رودخانه‌ای در دامنه‌های غربی، از شرق به غرب می‌باشد. در صورتی که، اختلاف ارتفاع ۱۷۰۰ متر از سطح اساس دریا، بارندگی بالای ۱۳۰۰ میلی‌متری، گسترش شمالی - جنوبی گسل نئور در نزدیکی خط‌الرأس، وضعیت توپوگرافی در دامنه‌های شرقی را نسبت به دامنه‌های غربی بسیار متفاوت ساخته است، بطوریکه شیب دامنه‌ها بسیار زیاد (بالای ۳۰ درصد) دره‌ها عمیق و V شکل، فاصله زیاد دامنه‌ها از میاناب تا کف دره موجب شده تا فرم دامنه‌ها محدب و مقعر و پوشیده از سنگ‌ریزه باشد و آثار فرآیندهای دامنه‌ای از قبیل: رانش، خزش، ریزش، واریزه بر روی دامنه‌ها مشهود می‌باشد. بارش زیاد برف و باران موجب تخریب و گسترش دره‌ها و شبکه آب‌ها به طرف خط الراس شده است و در برخی نقاط حتی خط‌الرأس را نیز قطع کرده است.

توزیع سطح برحسب ارتفاع یکی از پارامترهای مهم در هیدرولوژی حوضه‌ها آبریز می‌باشند میزان ارتفاع نسبی در فرسایش آب‌های روان، جابجایی سنگ‌ها و ناپایداری دامنه‌ها نقش بسزایی دارد. ویژگی‌های توپوگرافی و هیپسومتری بر خصوصیات مورفومتری حوضه‌ها مانند شکل حوضه‌ها، سرعت تخلیه آب و گسترش جریان‌ها بروز طغیان‌ها و بالاخره در خلق زمین شکل‌ها تأثیر می‌گذارند (جدول ۱).

جدول ۱

توزیع مساحت برحسب ارتفاع و انتگرال هیسپومتري نه نه کران چای (اردبیل)

ارتفاع	مساحتی بین دو منحنی	مساحتی حوضه بالاتر از ۲۰۰۰ قرار	درصد	درصد مساحت	مساحت نسبی	ارتفاع نسبی	نسبی ضربدر ارتفاع	مساحت نسبی	مساحت نسبی	جمعیتی
۱۳۱۶	-	۹۹/۹	۱۰۰	-	-	-	-	-	-	-
۱۴۰۰	۳۹/۸	۶۰/۱	۶۰	۴۰	۰/۳۹	۰/۷۴	۰/۲۹	۰/۹۹	۰/۹۹	
۱۵۰۰	۲۶/۲	۳۳/۹	۳۴	۲۶	۰/۴۶	۰/۷۹	۰/۲۱	۰/۶	۰/۶	
۱۶۰۰	۱۸/۳	۱۵/۶	۱۶	۱۸	۰/۱۸	۰/۸۴	۰/۱۵	۰/۳۴	۰/۳۴	
۱۷۰۰	۱۰/۵	۵/۱	۰/۰۵	۱۰/۵	۰/۱۱	۰/۹۰	۰/۱	۰/۱۶	۰/۱۶	
۱۸۰۰	۴/۱	۱	۰/۰۱	۵/۱	۰/۰۴	۰/۹۵	۰/۰۴	۰/۰۵	۰/۰۵	
۱۸۳۵	۱	۰	۰	۱	۰/۰۱	۰/۹۹	۰/۰۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱	

ویژگی های آب و هوایی محدوده تحقیق

برای مطالعه روابط بین آب و هوا، ویژگی های جغرافیایی و توپوگرافی دامنه های شرقی و غربی ارتفاعات تالش، متغیرهای توپوگرافی و جغرافیایی شامل ارتفاع، عرض جغرافیایی، فاصله تا منبع تأمین کننده رطوبت و متغیرهای توپوگرافیک دیگری، از جمله شیب، جهت دره ها و فاصله تا مانع انسدادی در جهات هشتگانه جغرافیایی بررسی شده اند. شرایط آب و هوایی، به ویژه بارش باران در فرآیند فرسایش قهقریایی و اسارت رودخانه ای نقش بسزایی دارد، بطوریکه مقدار بارش در کوه های تالش با ارتفاع رابطه معکوس دارد و با افزایش فاصله از ساحل دریا مقدار بارش کاهش می یابد. متوسط درجه حرارت سالانه منطقه بین صفر تا ۱۴ درجه سانتی گراد در نوسان است. مقدار بارش در نواحی پایکوهی شرقی بین ۱۰۰۰ تا ۱۴۰۰ میلی متر و در پای کوه غربی بین ۱۵۰ تا ۳۰۰ میلی متر و در نواحی با ارتفاع متوسط بین ۳۰۰ تا ۳۵۰ میلی متر متغیر است تعداد روزهای برفی در کوهستان ها ۱۲۰ روز و در پای کوه ها ۲۰ روز است. در نواحی کم ارتفاع شرقی در سراسر سال اقلیم مرطوب حکم فرماست. در تابستان، در دامنه های غربی اقلیم خشک و در دامنه های شرقی اقلیم گرم و مرطوب حاکم است. در زمستان ها در دامنه های کم ارتفاع غربی اقلیم نیمه بیابانی سرد حاکم است. نواحی کوهستانی مرتفع تالش دارای آب و هوای سرد و نسبتاً خشک می باشند و میانگین دمای آن در دی ماه از ۶- تا ۱ درجه سانتی گراد و در تیر ماه از ۱۵ تا ۲۱ درجه سانتی گراد تغییر می کند (علیچانی، بهلول ۱۳۷۴) (جدول ۲).

جدول ۲

آماره بارندگی ماهانه ایستگاه های اردبیل و آستارا

ایستگاه	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	سالانه
آستارا	۷۰/۴	۶۸/۵	۵۲	۴۶/۷	۸۱/۹	۲۲۵/۶	۲۳۲/۲	۱۶۶/۱	۱۱۱/۱	۹۱/۵۳	۹۶/۲	۱۱۸/۶	۱۳۸۰/۸
اردبیل	۲۸/۳	۴۵/۱	۴۰/۹	۶/۷	۵/۴	۹/۹	۲۳	۳۷/۱	۲۵/۱	۲۴/۷	۲۱/۸	۳۷/۴	۳۰۳/۹

به‌طور کلی در دامنه‌های غربی کوه‌های تالش مقدار بارش متأثر از دو عامل می‌باشد، در فصول سرد سال (پائیز و زمستان) توده‌های هوای غربی (مدیترانه) و در فصول گرم سال (بهار و تابستان) عرض جغرافیایی در دامنه‌های آفتاب‌گیر از طریق همرفت دامنه‌ای باعث صعود توده‌ها و افزایش بارش در دامنه‌های غربی کوه‌های تالش می‌شود (عساکره، ۱۳۸۳).

نتایج پژوهش نشان می‌دهند، که بارندگی دامنه‌های شرقی تالش، بسیار بیشتر از دامنه‌های غربی آن است و کوهستان تالش به‌صورت سدی در برابر بارش‌های خزری عمل کرده، از نفوذ هوای مرطوب به سمت دامنه‌های غربی تالش جلوگیری می‌کند. متغیر ارتفاع در دامنه‌های غربی رابطه مثبت و در دامنه‌های شرقی رابطه منفی با بارش‌ها دارد. بطوریکه در دامنه‌های غربی (مشرف به چاله اردبیل) به ازای هر ۱۰۰ متر افزایش ارتفاع ۳/۳ میلی‌متر بارش افزایش می‌یابد، در حالی که در دامنه‌های شرقی، به ازای هر ۱۰۰ متر افزایش ارتفاع ۳/۴ میلی‌متر کاهش بارش مشاهده می‌شود. بررسی شیب‌خط رگرسیون نشان می‌دهد که در بارش سالانه منطقه به ازای ۱۰۰۰ متر فاصله از ارتفاع ۲۰۰۰ متری ۲۴ میلی‌متر به مقدار بارندگی افزوده می‌شود. در فصل زمستان این افزایش به کمترین مقدار خود یعنی ۴ میلی‌متر به ازای هر ۱۰۰۰ متر فاصله تا ارتفاع ۲۰۰۰ متری می‌رسد (جدول ۳).

جدول ۳

برخی از متغیرهای مؤثر بر اقلیم دامنه‌های غربی - شرقی ارتفاعات تالش

ردیف	دامنه‌های شرقی ارتفاعات تالش (آستارا)					دامنه‌های غربی ارتفاعات تالش (اردبیل)					
	ایستگاه	آستارا	تالش	چلونند	حویق	خاله سرا	بیگلو	خلخال	نمین	نیارق	نور
عرض جغرافیایی	۳۸/۴۱	۳۷/۷۸	۳۷/۷۸	۳۷/۷۸	۳۸/۱۵	۳۷/۶۸	۳۸/۲۸	۳۷/۶۳	۳۸/۴۱	۳۸/۲۶	۳۸/۰۱
ارتفاع (m)	-۲	۲۰۶	۲۰۶	۱۶۹	۱۸۳	۱۱۱	۱۳۵۰	۱۹۶۷	۱۴۶۵	۱۴۶۷	۲۱۴۳
فاصله تا دریای خزر (Km)	0	۸/۷۵	۸/۷۵	۲	۱/۷۵	۴/۷۵	۲۸/۵	۴۴	۴۰	۲۱/۷۵	۳۱/۴
فاصله تا دریای مدیترانه (Km)	۱۲۰۷/۵	۱۱۹۶/۲۵	۱۱۹۶/۲۵	۱۲۰۰	۱۲۰۳/۶۵	۱۲۰۳/۵۳	۱۱۷۳/۷۵	۱۱۶۲/۵	۱۱۷۳/۳	۱۱۸۱	۱۱۷۸
فاصله تا ارتفاع ۲۰۰۰ متری)	۳۰/۳۷	۱۸/۹۷۲	۱۸/۹۷۲	۱۸/۹۲۱	۱۶/۷۰۱	۲۷/۰۱۳	۱۶/۰۲۱	۳/۳۵۰	۳۱/۹۹۶	۹/۸۸۶	۴/۳۲۸

همچنین اثر متغیرهای توپوگرافی با جهت جغرافیایی نیز تغییر می‌کند. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهند تأثیر متغیرهای توپوگرافی در دامنه‌های شرقی تالش بیشتر از دامنه‌های غربی آن بوده، در فصل زمستان کمترین مقدار تأثیرگذاری عوامل توپوگرافی و جغرافیایی را بر روی بارش‌های هر دو دامنه مشاهده می‌کنیم. در این بخش صرفاً به نتایج دو فصل بهار به‌عنوان پرباران‌ترین فصل دامنه‌های غربی (۱۱۹/۹ میلی‌متر) و کم باران‌ترین فصل دامنه‌های شرقی (۲۰۸/۳ میلی‌متر) و فصل پاییز به‌عنوان پرباران‌ترین فصل دامنه شرقی (۴۳۴/۶ میلی‌متر) و فصل تابستان (۲۷/۸ میلی‌متر) کم باران‌ترین در دامنه غربی می‌باشد.

ویژگی‌های هیدرولوژیکی و شبکه آبراهه‌ها

شبکه آبراهه دامنه شرقی ارتفاعات تالش به لطف دریای خزر و بارندگی بالای ۱۳۰۰ میلی‌متر از نظر گستردگی و همچنین پراکندگی نسبت به دامنه غربی بیشتر می‌باشد. با وجود بارش بالای باران در دامنه شرقی به لطف پوشش انبوه و تنوع درختان جنگلی سیستم شبکه آبراهه در این بخش به‌صورت خطی می‌باشد و همین امر باعث شده تا تعداد دره‌ها کم اما عمق آن‌ها زیاد باشد. از جمله مهمترین رودخانه‌های محدوده تحقیق به قرار زیر می‌باشند.

حیران: در منتهی‌الیه شمال غرب استان گیلان گردنه زیبا و سحرانگیز با مراتع سرسبز و پوشش درختان پهن‌برگ چشم هر بیننده‌ای را به خود جلب می‌کند. رودخانه حیران از بالاترین نقطه خط‌الرأس در ارتفاع حدود ۱۴۰۰ متری سرچشمه گرفته و پس از طی حدود ۴/۵ کیلومتر وارد آستاراچای در مرز بین ایران و آذربایجان می‌شود.

دگرمان کش: دومین رودخانه محدوده تحقیق با روند شمال غرب - جنوب شرق و دامنه‌های شیب‌دار و عمیق با طول آبراهه ۷/۳ کیلومتر در جهت جنوب شرق به رودخانه مرزی آستاراچای می‌ریزد. به لحاظ گسترش غربی - شرقی رودخانه دگرمان کش، دامنه روبه جنوب آن فاقد پوشش گیاهی و پرشیب می‌باشد بطوریکه آثار فرسایش واریزه‌ای در سرتاسر این دامنه مشهود می‌باشد.

حوضه آقچای: با $43/7$ کیلومترمربع مساحت و 34 کیلومتر محیط و $11/1$ کیلومتر طول آبراهه می‌باشد، که در جهت غربی - شرقی به رودخانه آستارا چای در مرز بین ایران و آذربایجان می‌ریزد. در این بین رودخانه‌های عنبران، نمین و نه کران از سرشاخه‌های شرقی قره سو می‌باشند که پس از سرازیر شدن از دامنه‌های غربی تالش به سمت غرب حرکت کرده و پس از طی چند ده کیلومتر وارد رودخانه ارس می‌شود. در این بین رودخانه نه کران و گلور کاملاً با محدوده تحقیق منطبق می‌باشد. نقش ویژگی‌های هیدرولوژیکی یک حوضه در شکل زایی عوارض مختلف سطح حوضه بسیار مؤثر بوده و در محیط‌های متفاوت عملکردهای گوناگونی می‌یابد سازندهای حساس به فرسایش تحت تأثیر فرسایش چهره خاص ناهمواری را به وجود می‌آورند و سازندهای مقاوم به فرسایش چهره ارتفاعات را می‌سازند. جسم رسوباتی که توسط آب‌های جاری و سیلاب‌ها حمل می‌شوند، موجب تشکیل دشت‌ها و سطوح ناهموار دیگر می‌شوند. شکل حوضه که تأثیر زیادی روی هیدروگراف سیلابی دارد (مختاری، ۱۳۸۳) با استفاده از روش‌های شناخته‌شده چون ضریب شکل هورتن، ضریب شکل هیدرولوژیکی، مستطیل معادل، استفاده شده است (جدول ۴).

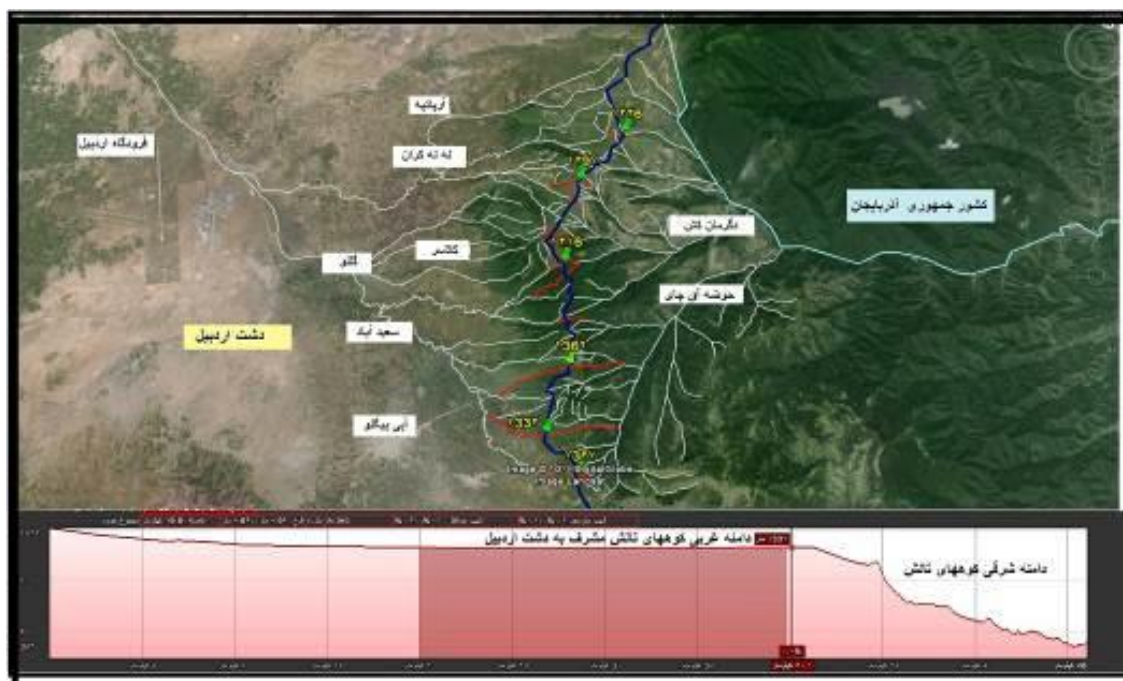
جدول ۴

ویژگی مورفومتری رودخانه‌ای، رودخانه‌ها منطقه

نام حوضه	پارامترها	مساحت	محیط	ضریب فشردگی	نسبت کشیدگی	طول آبراهه	طول مستطیل معادل	عرض مستطیل معادل
نه کران	۹۹/۹	۴۴/۶	۱/۲	۰/۵۷	۲۲/۹۳	۱۳/۶	۶/۸	
نمین چای	۵۴/۲۵	۴۵/۵۵	۱/۷	۰/۴۱	۲۳/۲۹	۱۹/۶	۲/۲۹	
عنبران چای	۱۶۶/۳۸۵	۶۴/۷۵	۱/۴	۰/۵۵	۲۸/۸۴	۲۵/۸	۶/۴۵	

بطوریکه نه کران از نزدیکی تونل حیران در دامنه غربی سرچشمه گرفته و سمت جنوب غرب جریان می‌یابد و نهایتاً وارد قره سو می‌شود. و رودخانه بعدی از شمال نیارق در ارتفاع 1348 متری شروع شده و در جهت غرب از شمال آبی بیگلو و سعید آباد و گلور می‌گذرد و نهایتاً در ارتفاع 1317 متری شمال فرودگاه اردبیل به رودخانه نه کران متصل می‌شود. رودخانه‌های ارس، بالخلی، قره سو، خیابو و هروآباد چهار رودخانه مهم استان اردبیل می‌باشند. و دارای ویژگی‌های فیزیوگرافی و هیدرولوژیکی متفاوتی می‌باشند (شکل ۴).

آنچه رودخانه قره سو را نسبت به بقیه رودخانه‌های سطح استان حائز اهمیت ساخته، منشأ سر شاخه شرقی رودخانه قره سو می‌باشد که از دامنه‌های غربی کوه‌های تالش، در شرق اردبیل سرچشمه می‌گیرد و در مسیر خود ضمن عبور از دشت اردبیل آب‌های جاری این قسمت از جمله بالخلی چای را جمع‌آوری می‌نماید. قره‌سو یکی از مهم‌ترین رودخانه‌های منطقه مشگین‌شهر، دشت مغان و اردبیل است که به رود مرزی ارس می‌ریزد.



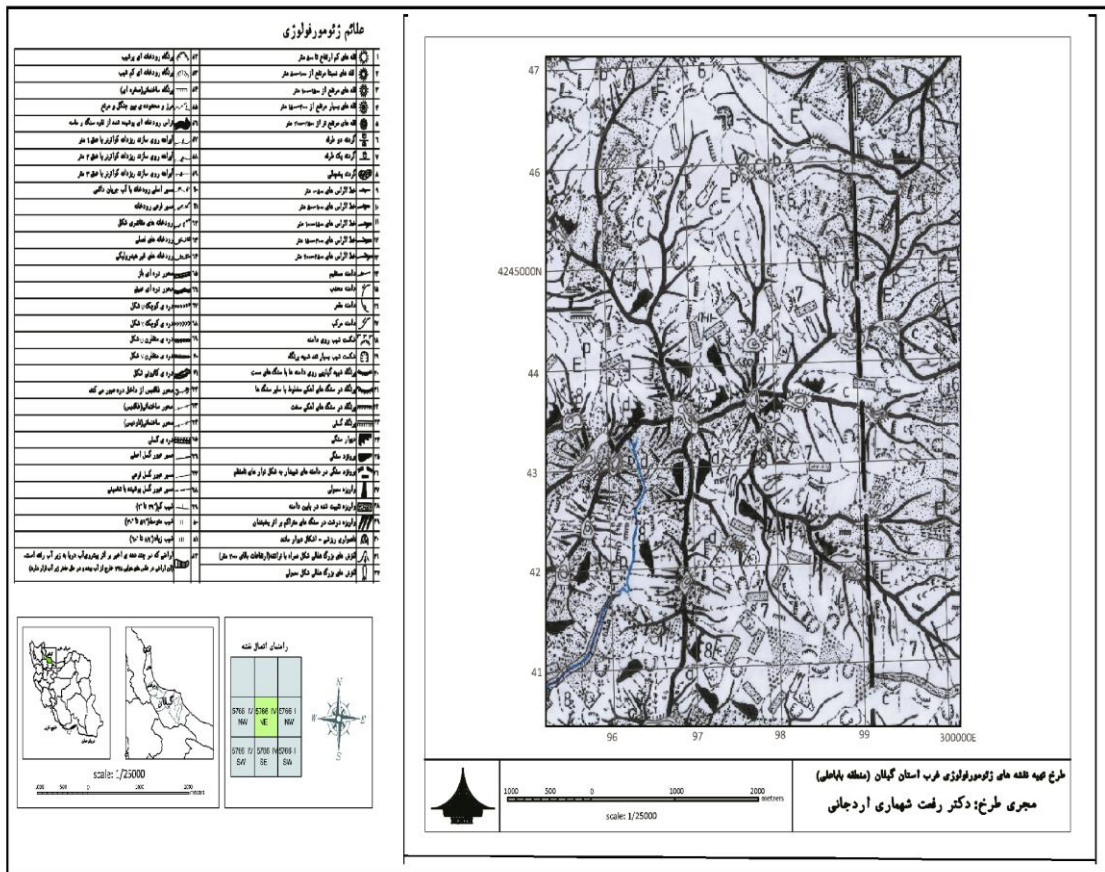
شکل ۴. وضعیت شبکه آبراهه ای دامنه های شرقی و غربی ارتفاعات تالش به همراه پروفیل

وضعیت ژئومورفولوژی ارتفاعات تالش

بی‌شک، تقابل بی‌وقفه بین فرایندهای تکتونیکی که بیشترین متمایل را در ایجاد توپوگرافی منطقه دارد در کنار، فرایندهای سطحی (اقلیم) که متمایل به از بین بردن آنها را دارد، هسته اصلی ژئومورفولوژی را تشکیل می‌دهد (بوربانک و اندرسون، ۲۰۱۱، ۲۰۰۱). در این راستا تکامل دامنه‌ها و دره‌های محدوده تحقیق به‌عنوان یکی از زیرسیستم‌های ژئومورفیک ساحلی دریای خزر در ارتباط با عوامل زمین ساختی در نقاط بالا دست حوضه‌های آبریز می‌باشد. و تشکیل و تکامل آن در ارتباط مستقیم با جنبش‌های شدید گسل آستارا و فرونشست خزر جنوبی می‌باشد (یوسفی، ۱۳۸۹).

ارزیابی ژئومورفولوژی دامنه‌های شرقی ارتفاعات تالش

ویژگی‌های منحصر به فرد محیط طبیعی (توپوگرافی، شیب، زمین‌شناسی، ژئومورفولوژی) در کنار رطوبت بالا، در دامنه‌های شرقی مشرف به جلگه گیلان موجب شده تا این منطقه به یکی از کانون‌های ناپایدار و آسیب‌پذیر ارتفاعات تالش به حساب آید. بطوریکه از شرق (ساحل) به سمت غرب (خطا الراس تالش) عبور دو گسل اصلی و تأثیرگذار به نام‌های گسل سراسری آستارا-تالش به موازات خط کنیک تا دره سفیدرود کشیده شده است و دیگری گسل نئور می‌باشد. جهت گسترش این گسل نیز همانند گسل آستارا-تالش شمالی-جنوبی می‌باشد، فقط با این تفاوت که در ارتفاع بالای ۱۰۰۰ متری واقع شده و در شکل زایی دامنه‌های شرقی تالش دخالت داشته است، جنس و سن سنگ‌ها، چین خوردگیها، روراندگیها، شکستگی‌ها در کنار شرایط اقلیمی (بارش ۱۵۰۰ میلی‌متر) و پوشش گیاهی نیز از دیگر عوامل تأثیرگذار در تغییرات سطحی پوسته واحد کوهستان می‌باشند و اشکالی از قبیل: آبشار (لاتون، کوه کمه)، پرتگاه‌ها، دیواره‌های صخره‌ای، دره‌های کانیونی، آون‌ها دره‌های نامتقارن و انواع فرآیندهای دامنه‌ای مثل: رانش، لغزش، ریزش و خزش را در این واحد به وجود آورده است. با توجه به شرایط طبیعی خاص منطقه اکثر اشکال و پدیده‌های سطح زمین در شکل‌گیری آنها سه عامل: رطوبت، ارتفاع و شیب، جنس زمین نقش داشته است. از بین انواع فرم‌ها بارزترین آن‌ها فرآیندهای دامنه‌ای می‌باشد که به‌وضوح روی دامنه‌های جنوبی و شرقی که فاقد پوشش انبوه جنگل هستند یافت می‌شود. بر اثر لغزش توده عظیم خاک به طرف کف دره حرکت کرده و سرشاخه‌های رود به شکل دیواره‌های بلند نمایان می‌شوند. به علت شیب تند و فاصله کم اکثر سرشاخه‌ها به‌صورت موازی و بدون پیوستن در بخش بالایی به رودخانه‌های " آق چای و دگرمان کش " می‌ریزند (شهماری، ۱۳۸۹) (شکل ۵).



شکل ۵. نقشه ژئومورفولوژی ارتفاعات تالش در محدوده آق چای

نتیجه گیری

ارزیابی متغیرهای مؤثر در تحولات محیطی محدوده تحقیق نشان از اختلاف بارز در دو طرف دامنه های ارتفاعات تالش دارد. در سنجش رابطه علت و معلولی مؤثرترین ویژگی های محیطی دخیل در این امر ویژگی های از قبیل: شیب، توپوگرافی، زمین شناسی، آب و هوا، پوشش گیاهی، جنس خاک و ژئومورفولوژی می باشد. برخی از این ویژگی ها در دو طرف خطالرأس تالش یکسان می باشد ولی برخی از متغیرها از قبیل: پوشش گیاهی، نوع و مقدار بارش، شیب، و جنس خاک بین دامنه های غربی و شرقی متفاوت می باشد. بطوریکه دامنه های روبه جلگه گیلان عمیق و پرشیب، اما همین عامل در دامنه غربی کم شیب و ملایم و عمق کم می باشد. در این راستا از بین ویژگی های طبیعی: شرایط آب و هوایی و رطوبت بالا (بارش ۱۳۰۰ میلی متر)، ضخامت خاک و نوع آن (خاک رس) همچنین شیب دامنه ها بیشترین تأثیر را بر بی ثباتی و ناپایداری دامنه شرقی دارد. به طوری که حرکت مواد سریع می باشد و در این بین، متلاشی شدن سنگ ها و تبدیل مواد متصل و غیر متحرک به مواد منفصل و متحرک و قابل حمل، در اثر عوامل مورفونژ، مرحله مقدماتی "فرسایش قهقرایی" را تشکیل می دهند که شکل خاصی از فرسایش آبی در مناطق مرطوب می باشد. اختلاف ارتفاع دامنه های شرقی تالش نسبت به دامنه های غربی بیشتر است، همین امر در کنار بارش زیاد و شیب بالا منجر به پراکندگی و گسترش انواع پدیده های ژئومورفولوژی در سطح دامنه شرقی شده است. در این راستا، فرآیندهای دامنه ای و فرسایش آبی، لندفرم های را بر روی دامنه های شرقی تالش به وجود آورده است. و در ادامه منجر به تسهیل در فرسایش قهقرایی در سرشاخه های حوضه آقچای و دگرمان کش می شود. (شهرداری، ۱۳۸۹، ۸). از بین انواع خصوصیات طبیعی در دامنه های شرقی و غربی ارتفاعات تالش، "گسل، تخریب پوشش گیاهی، ارتفاع، شیب، بارندگی" بیشترین تأثیر را در بی ثباتی و ناپایداری محدوده تحقیق به ویژه دامنه شرقی دارند. این شرایط در جنوب خطالرأس محدوده تحقیق (سرشاخه رودخانه آق چای) نمایان است. در دامنه شرقی مشرف به جلگه آستارا، بارندگی بالای ۱۳۵۰ میلی متر، شیب حدود ۳۰ درصد و اختلاف ارتفاع ۱۴۸۰

متری نسبت به سطح اساس محلی، کافی است تا آثار فرسایش قهقرای در سطح حوضه نمایان گردد. جهت شناسایی و ارزیابی نقاط در معرض فرسایش قهقرایی در دامنه شرقی و آثار و پیامدهای آن بر به اسارت گرفتن رودخانه-های دامنه غربی، چند ده نیمرخ در جهت شرقی-غربی و در مسیر سرشاخه‌های دو طرف دامنه ترسیم گردید. در روی خطالراس ارتفاع نقاط از شمال به طرف جنوب کم می‌شود (البته در محدوده تحقیق). بطوریکه از ارتفاع ۱۶۷۷ متر در بالای تونل، پس از طی مسافت حدود ۲۱ کیلومتری به طرف جنوب به ۱۳۴۸ متر می‌رسد. به همین علت پراکندگی نقاط رسم نیمرخ از جنوب به سمت شمال می‌باشد. از بین ۱۲ نیمرخ، ۸ نیمرخ در ارتفاع زیر ۱۴۰۰ متری و بافاصله کمتر از ۱۰۰ متر سرشاخه‌های دو طرف دامنه‌ها ترسیم شده است (جدول ۵).

جدول ۵

خصوصیات کمی و کیفی دامنه‌های شرقی و غربی ارتفاعات تالش

محل	اختلاف ارتفاع M	شیب به درصد	طول آبراهه KM	جهت جریان آبراهه	مقدار دبی M3	فاصله از خط الراس	شدت جریان	فرآیند فرسایش	شدت فرسایش	نوع فرسایش	زمین شناسی	آب و هوا	پوشش گیاهی	نحوه استفاده از	نتیجه گیری
دامنه شرقی	۱۷۰	-۲۸	۱۷ ۱۳	غرب به شرق	۲	نزدیک	زیاد	آبی	بالا	قهقرایی	کنگلوام را	پرباران	جنگل	پرورش ماهی	اسیرکننده
دامنه غربی	۵۰۰	۱۳۱ ۳	۱۰	شرق به غرب	۰/۷۵	دور	کم	یخ و برف	متوسط	اسارت	آندزیت	نیمه خشک	مرتع	کشاورزی	اسیرشونده

سرتاسر دامنه‌های غربی مشرف به دشت اردبیل با شیب ملایم و تپه‌های محدب و مقعر به چاله مرکزی دشت متصل می‌شوند. در این بین اطراف بخش جنوبی روستای نیارق وجود لایه‌های غیرقابل نفوذ به همراه سنگ‌بستر مانع از نفوذ آب‌های سطحی در این منطقه می‌شوند و اکثر آب‌های سطحی در مواقع بارندگی در جهت شیب دامنه به این چاله‌ها ختم می‌شوند و منجر به شکل‌گیری برکه‌ها و مانداب‌ها می‌شوند. یکی از این برکه‌ها در شمال شرق روستای "نیارق و آبی بیگلو" در ارتفاع ۱۳۴۸ متری با فاصله حدود ۸۰ متر از خطالراس شکل گرفته است. در بازدید میدانی مشخص شد که این مانداب خود سرچشمه یکی از سرشاخه‌های رودخانه قره سو می‌باشد. جالب‌توجه‌تر اینکه اختلاف ارتفاع برکه با بخش میانی دشت اردبیل حدود ۳۳ متر می‌باشد. یعنی اینکه در صورت کاهش ۳۳ متری این بخش به هر دلیل طبیعی یا انسانی، تمام آب‌های سطحی این محدوده به طرف شرق و جلگه گیلان سرازیر می‌شود (شکل ۶).



شکل ۶. نیمرخ شمالی - جنوبی از خطالراس ارتفاعات تالش (از حیران تا نیارق)

با توجه به بررسی‌های انجام شده و همچنین چند فقره بازدید میدانی در محل، انتظار می‌رود در آینده نه‌چندان دور دامنه‌های شرقی تالش دستخوش تغییرات بسیار زیادی گردند، به طوری که فرآیند فرسایش قهقرایی بتواند در بالادست سرشاخه‌های رودخانه آق‌چای خود را به نزدیکی خطالراس برساند (شکل ۷).



شکل ۷. عکس از سرشاخه آق‌چای در دامنه شرقی ارتفاعات تالش نزدیک خطالراس

شدت فرسایش در دامنه‌های غربی ارتفاعات تالش (دشت اردبیل) به علت شیب کم، نسبت به دامنه مجاور کمتر است. و همین

امر کمک می‌کند تا روند فرسایش قهقرایی در دامنه‌های شرقی با شدت بیشتری به‌واسطه شیب بالا و مقدار بارش زیاد (بالای ۱۴۰۰ میلی‌متر) اتفاق به افتاد. که در صورت وقوع این اتفاق اکثر رودخانه‌های حوضه مجاور را به اسارت خود درآورده و کم‌کم و با گسترش به سمت غرب منابع آب‌های سطحی و زیرسطحی به‌جای اینکه در دشت اردبیل باقی بماند و نفوذ کند تا سفرهای زیرزمینی منطقه را تغذیه کند از طریق همین رودخانه‌های اسپر شده، منحرف و به حوضه آبخیز آق‌چای و نهایتاً به دریای خزر می‌ریزند. که در صورت وقوع این اتفاق، یک حادثه بسیار بزرگ زیست‌محیطی و اجتماعی و حتی سیاسی امنیتی برای ساکنین این منطقه به همراه خواهد داشت.

بررسی و ارزیابی ویژگی‌های طبیعی از قبیل: زمین‌شناسی، توپوگرافی، شیب، خاک، آب‌وهوا، شبکه آب‌ها و ژئومورفولوژی در ارتفاعات تالش، در محدوده گردنه حیران تا نیارق نشان از آن داد که جهت قرارگیری و گسترش کوه‌های تالش (با روند شمالی - جنوبی) باعث شده تا دامنه‌های شرقی و غربی این ارتفاعات کاملاً از نظر ویژگی‌های طبیعی باهم متفاوت باشد بطوریکه، دامنه‌های شرقی مشرف به جلگه گیلان، اختلاف ارتفاع زیاد (۱۷۰۰ متر)، کاملاً سرسبز و پوشیده از جنگل با شیب نسبتاً زیاد (۳۰ درصد) با دره‌های طویل (۱۳ کیلومتر) و عمیق و دامنه‌های محدب و مقعر و در مسیر گسل همراه با پرتگاه و همچنین به علت بارش زیاد و بالا بودن رطوبت خاک (۱۳۰۰ میلی‌متر)، سرشاخه‌های اکثر رودخانه برعکس دامنه غربی که به شکل شاخه درختی هستند مجزا و به موازات همدیگر جداگانه به بستر اصلی می‌ریزند و سرشاخه‌ی برخی از رودخانه‌ها (آقچای، دگرمان کش) تا نزدیکی خط‌الراس کشیده شده است. اما در مقابل، دامنه‌های غربی مشرف به دشت اردبیل کاملاً برعکس می‌باشند. بطوریکه دامنه‌های ملایم با شیب کم (۲ درصد)، اختلاف ارتفاع کم (۵۰۰ متر)، ضخامت خاک زیاد، رطوبت کم (۳۰۰ میلی‌متر)، شبکه آبراه‌های اصلی (۱۰ کیلومتر) یا وجود ندارد. یا خیلی مهم نیستند. با این توصیف فرآیند فرسایش به‌ویژه فرسایش "قهقرایی" با بارش باران، شیب دامنه‌ها، خاک و پوشش گیاهی ارتباط مستقیم دارند. در این راستا آثار فرسایش قهقرایی در دامنه‌های شرقی و در سرشاخه‌ها (آق‌چای و دگرمانکش) نمایان می‌باشد.

- با توجه به شرایط محیط طبیعی، شیب دامنه‌های شرقی مشرف به جلگه گیلان (۳۰ درصد) نسبت به دامنه غربی مشرف به چاله اردبیل (۵ درصد) بسیار زیاد می‌باشد و همین امر موجب شده تا در برخی نقاط فاصله سرشاخه رودخانه‌های دو طرف دامنه‌های تالش بسیار کم می‌باشد.

- نیمرخ‌های ۲ و ۱ در جنوب محدوده تحقیق (در شمال شرق روستای نیارق) در ارتفاع ۱۳۴۸ متری و با مختصات $X=38-17-52$ و $Y=48-37-27$ رسم شده است. اختلاف ارتفاع بین دو سرشاخه در نیمرخ (۱) ۱۲ متر و در نیمرخ (۲) متر می‌باشد. و همچنین فاصله بین سرشاخه‌ها در نیمروخ (۱) $80/88$ متر و در نیمروخ (۲) $44/54$ متر می‌باشد (جدول ۵).

- نیمرخ‌های شماره ۱ و ۲ به چند دلیل نسبت به بقیه نیمرخ‌ها از اهمیت بالایی برخوردار می‌باشد. اول اینکه در بازدید میدانی در محل وجود یک برکه ماندآب در مختصات جغرافیای ۳۸ درجه و ۱۷ دقیقه و ۵۲ ثانیه عرض جغرافیایی و ۴۸ درجه و ۳۷ دقیقه و ۲۷ ثانیه طول جغرافیایی، در شمال شرق روستای نیارق مشاهده شده است. این امر نشان از یک لایه مقاوم و غیرقابل نفوذ در لایه‌های زیرین منطقه دارد. و خود این برکه سرشاخه یکی از شاخه‌های قره‌سو در سمت شرق دشت اردبیل می‌باشد. دوم اینکه اختلاف ارتفاع برکه (۱۳۴۸ متر) نسبت به بخش میانی دشت اردبیل (۱۳۱۵) در حدود ۳۳ متر می‌باشد. یعنی اینکه اگر در آینده نه‌چندان دور، فرآیند فرسایش قهقرایی بتواند در این بخش از منطقه موفق به در اسارت گیری دره مجاوری (برکه نیارق) خود گردد، و با گذشت زمان ۳۳ متر از ارتفاع آن کاهش دهد، در آن هنگام تمام، یا قسمتی از منابع آب سطحی و زیرسطحی از بخش میانی دشت اردبیل (۱۳۱۵ متر) به سمت شرق، از دسترس خارج و توسط حوضه آبخیز آقچای بهارستان (حیران) وارد آبریز دریای خزر می‌شود. و مهم‌تر از همه در حوضه مجاور در فاصله کمتر از ۱۰۰ متری از برکه به علت نفوذ آب به لایه‌های زیرین، آثار فرآیند دامنه‌ای به‌ویژه لغزش و رانش زمین مشاهده می‌شود. که در صورت وقوع این امر در دامنه شرقی، فرآیند فرسایش قهقرایی با سرعت بالایی اتفاق می‌افتد (شکل ۷).

- آنچه در بازدید میدانی بیشتر جلب توجه نمود، پوشش دامنه‌های شرقی تالش از سنگ‌های آندزیت و بازالت می‌باشد، که در کنار شیب زیاد دامنه‌ها و رطوبت بالا زمینه فرآیندهای دامنه‌ای به‌ویژه ریزش و لغزش را فراهم می‌آورد. و روند فرسایش قهقرایی را تسهیل می‌نماید.

- در آخر لازم است به این نکته بسیار مهم توجه شود که، تمام موارد یادشده از قبیل: فرسایش قهقرای، فرآیندهای دامنه‌ای (ریزش و لغزش)، فعالیت‌های تکنونکی، گسله‌ها و پرتگاه‌های صخره‌ای، بارش شدید باران، شیب تند دامنه‌ها، فقدان پوشش گیاهی، برکه‌ها و مانداب‌ها و لایه‌های غیرقابل نفوذ، در کنار فعالیت‌های انسانی از جمله مهم‌ترین مواردی می‌باشد که روند پدیده فرسایش قهقرایی را در دامنه شرقی ارتفاعات تالش تسهیل می‌نماید.
- اختلاف ارتفاع آسیب‌پذیرترین نقطه (۱۳۴۸ متر) در محدوده تحقیق (شمال شرق نیارق) با بخش میانی دشت اردبیل (۱۳۱۵ متر) در حدود ۳۳ متر می‌باشد.
- پرواضح‌تر اینکه، اگر در این نقطه مشخص (شمال شرق نیارق با ارتفاع ۱۳۴۸ متر و با مختصات جغرافیایی $X=38-17-52$ $Y=48-37-27$) ۳۳ متر از ارتفاع خط‌الراس به هر دلیلی (فرسایش قهقرایی یا لغزش و رانش، واریزه) کم شود، رودخانه حوضه مجاور به اسارت رودخانه‌های آقچای و نهایتاً منجر به انحراف جریان آب به سمت حوضه آبریز دریای خزر می‌شود.

منابع

- خیام، مقصود و صمد زاده، رسول. (۱۳۸۹). نگرشی نو بر تکامل ژئومورفولوژیک چاله زمین ساختی اردبیل با رویکرد آمایش سرزمین. *جغرافیا و برنامه ریزی محیطی*، ۲۷.
- داداش زاده، زهرا و مختاری، لیلا و آراء، هاید. (۱۳۹۳). کیاس فرسایشی و تحولات پیش بینی نشده چاله اردبیل. *جغرافیا و برنامه ریزی محیطی*، ۲۵ (۳).
- رامشت، محمد حسین و داداش زاده، زهرا. (۱۳۹۰). *تبادل بخشی آبخوان دشت اردبیل*. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه اصفهان
- رجائی، عبدالحمید و صراف، بهروز. (۱۳۸۸). بررسی رابطه بین بارش و توپوگرافی در دامن ههای شرقی و غربی منطقه کوهستانی تالش. *جغرافیا و برنامه ریزی محیطی*، ۳۵.
- رضایی بنفشه، مجید. (۱۳۸۳). *تحلیل و مدل بندی رژیم های بارش در حوضه آبریز قره سو*. رساله دکتری اقلیم شناسی، دانشگاه تبریز.
- ساری صراف، ذولفقاری، بهروز. (۱۳۷۷). *بررسی رژیم بارش در حوضه آرس و ارومیه و محاسبات ضریب جریان*. پایان نامه دکتری اقلیم شناسی، دانشگاه تبریز.
- شهرداری، رفعت. (۱۳۹۶). *تجزیه و تحلیل هیدرومورفولوژیکی ارتفاعات تالش، و اثر آن بر منابع آبی دشت اردبیل*. نشریه *جغرافیا و برنامه ریزی دانشگاه تبریز*، ۶۲، ۶۳-۱۶۳-۱۸۲.
- شهرداری، رفعت. (۱۳۸۹). *تهیه نقشه های ژئومورفولوژیکی ۱:۲۵۰۰۰ غرب استان گیلان*. دانشگاه آزاد اسلامی واحد آستارا، طرح تحقیقاتی، مجری طرح.
- عساکره، حسین. (۱۳۸۳). *مدل سازی تغییرات مکانی عناصر اقلیمی مطالعه موردی: بارش سالانه اصفهان*. *تحقیقات جغرافیایی*، ۷۴.
- علمی زاده، هیوا و شایان، سیاوش. (۱۳۹۳). *نظریه آشوب در ژئومورفولوژی جریانی (مطالعه موردی تغییرات بستر رود کل، هرمزگان)*. *جغرافیا و برنامه ریزی محیطی*، ۲۵.
- علیجانی، بهلول. (۱۳۷۴). *نقش کوه های البرز بر توزیع ارتفاعی بارش*. *فصلنامه تحقیقات جغرافیایی*، ۳۸ (۵).
- گلزار، نادر و عیوضی، جمشید. (۱۳۸۹). *ناپایداری دامنه های غربی کوههای تالش و اثرات مورفولوژیکی آن بر دشت انباشته اردبیل*. *فصلنامه جغرافیای سرزمین*، ۷ (۲۷).
- مختاری، داوود. (۱۳۸۹). *اسارت رودخانه‌ای و آثار آن در سیستم رودخانه ای مطالع موردی: رودخانه با غلار در دامنه شمالی میشو داغ (شمال غرب ایران)*. *جغرافیا و برنامه ریزی (دانشگاه تبریز)*، ۳۲.
- نقشه توپوگرافی ۱:۲۵۰۰۰ سازمان جنگل ها و مراتع کشور (چاپ سال ۱۳۷۳)
- نقشه توپوگرافی ۱:۲۵۰۰۰ سازمان نقشه برداری کشور (چاپ سال ۱۳۶۱)
- نقشه زمین شناسی استان اردبیل ۱:۱۰۰۰۰۰ و گزارش آن، سازمان زمین شناسی کشور (چاپ سال ۱۹۸۵)
- نقشه زمین شناسی رشت - قزوین ۱:۱۰۰۰۰۰ و گزارش آن، سازمان زمین شناسی کشور (چاپ سال ۱۹۸۵)
- نقشه گسله‌های گیلان ۱:۲۵۰۰۰۰ سازمان زمین شناسی کشور (چاپ سال ۱۳۷۳)
- یوسفی علی. (۱۳۸۹). *بررسی آثار کمبود آب در اقتصاد ایران: مدل تعادل عمومی محاسبه شدنی*. رساله دکتری رشته اقتصاد کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران.
- Bouhia, H. (1998). *Water in the economy: integrating water resources into national economic planning*. Harvard University.

- Cosgrove, W. J., & Rijsberman, F. R. (2014). *World water vision: making water everybody's business*. Routledge.
- Cruden, D. M., Lu, Z. Y., & Miller, B. G. N. (2000). Major landslides and tributary geomorphology in the Peace River Lowland, Alberta, Canada. In *Canadian Society of Exploration Geophysicists (CSEG) conference: GeoCanada*.
- Johansson, B., & Chen, D. (2003). The influence of wind and topography on precipitation distribution in Sweden: Statistical analysis and modelling. *International Journal of Climatology: A Journal of the Royal Meteorological Society*, 23(12), 1523-1535.
- Keller, E. A., & Pinter, N. (1996). *Active tectonics* (Vol. 338). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- KONRAD II, C. E. (1996). Relationships between precipitation event types and topography in the southern Blue Ridge Mountains of the southeastern USA. *International Journal of Climatology: A Journal of the Royal Meteorological Society*, 16(1), 49-62.
- Prudhomme, C., & Reed, D. W. (1998). Relationships between extreme daily precipitation and topography in a mountainous region: a case study in Scotland. *International Journal of Climatology: A Journal of the Royal Meteorological Society*, 18(13), 1439-1453.
- Stokes, M., Mather, A.E., Harvey, A.M. (2002). Quantification of River-captured-induces Base-level Changes and Landscape Development, Sorbas Basin, SE Spain, In: Jones, S.J. & Frostick, L.E. (Eds). *Sediment Flux to Basins: Causes, Controls and Consequences*.

How to Cite:

Shahmari, R. (2021). Investigation of hydromorphological effects of eastern slopes of Talesh Heights (regressive erosion) and its consequences on western slopes overlooking Ardabil Plain (captivity and deviation). *Geographical Engineering of Territory*, 5(2), 381-396.

ارجاع به این مقاله:

شهماری، رفعت. (۱۴۰۰). واکاوی ژئومورفولوژی دامنه های شرقی ارتفاعات تالش (فرسایش قهقرایی) و پیامدهای آن بر دامنه غربی مشرف به دشت اردبیل (اسارت و انحراف) (مطالعه موردی: حوضه آستاراچای تا آقچای در شمال غرب استان گیلان). *مهندسی جغرافیایی سرزمین*، ۵ (۲)، ۳۸۱-۳۹۶.