

## ارزیابی کمی مورفوتکتونیک فعال در حوضه های البرز شمالی ( حدفاصل شهرهای بهشهر تا نکاء )

رضا مجید زاده، کارشناس ارشد ژئومورفولوژی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نور<sup>۱</sup>  
محمد مهدی حسین زاده، استادیار دانشکده علوم زمین، دانشگاه شهید بهشتی  
رضا اسماعیلی، استادیار گروه جغرافیا، دانشگاه مازندران

### چکیده:

منطقه مورد مطالعه (حدفاصل شهرهای نکاء تا بهشهر) در ناحیه زمین شناختی البرز شمالی و در زیرزون گرگان رشت در حوضه سیاسی استان مازندران واقع می باشد. با توجه به فعال بودن حرکات کوهزایی در برخی از نواحی ایران و جهت آگاهی از میزان فعالیت نیروهای درونی و تکتونیک در منطقه مطالعاتی از هشت شاخص ژئومورفیک که عبارتند از: شاخص های منحنی هیپسومتریک و انتگرال هیپسومتریک، شاخص پیچ و خم پیشانی کوهستان، شاخص های عدم تقارن حوضه زهکشی و تقارن توپوگرافی عرضی، شاخص نسبت پهنای کف دره به ارتفاع دره، شاخص گرادیان طولی رودخانه و شاخص پیچ و خم رودخانه استفاده شده است. بر اساس وضعیت هیدرولوژیکی، منطقه به ۸ زیرحوضه و ۴ زیرحوضه فرعی تقسیم که از غرب منطقه با زیرحوضه S<sub>1</sub> شروع و در نهایت در شرق با S<sub>8</sub> پایان می یابد. بنابراین هشت شاخص عنوان شده در بالا برای هر یک از زیرحوضه ها بطور مجزا محاسبه گردید. در نهایت با توجه به ویژگی های خاص هر یک از شاخص ها و نتایج حاصل از آنها در کلیه حوضه ها مشخص گردید که منطقه مورد مطالعه (حدفاصل شهرهای نکاء تا بهشهر) از نظر تکتونیک جزئی مناطق فعال می باشد.

**واژه های کلیدی :** تکتونیک، شاخص های مورفوتکتونیک، البرز شمالی، ساحل دریای خزر، بهشهر

### Abstract:

Our studied area (distance limit between Neka and Behshahr towns) is located in geological area, north Alborz and in Zirzon, Gorgan, Rashi where Mazandaran political domain has been situated. Since some parts of our country are exposed to active mountain sickness movement, we have used eight geomorphological indices to gain more knowledge in to internal forces and tectonic in studied areas: Hipsometric curve indices, and hipsometric integral, mountain front meander index, drainage range asymmetry index and cross – sectional topographic symmetry and proportion index between bottom of valley in to valley heighly, linear gradient index of river, river meander index. According to the hydrological condition, the area is divided in to 8 subbasins and 4 secondary basins which starts from west area, S<sub>1</sub> / subbasin and finally ends in east, S<sub>8</sub>. Therefore, the eight indices which is mentioned above was calculated for each basin separately. Finally, regarding to special characteristics of each index and their obtained results, it was clear that studied area (distance limit between Neka and Behshahr) is tectonically active.

**Key words:** tectonic, morpho tectonic indices, North Alborz, Caspian sea shore, Behshahr

### مقدمه :

در علوم زمین واژه تکتونیک اشاره به ساختمانهای تغییر شکل یافته و معماری بیرونی ترین بخش زمین یعنی پوسته آن و ارزیابی این عوارض و ساخت ها در طول زمان زمین شناسی وارد . در واقع تکتونیک فعال به صورت حرکات تکتونیک که احتمال وقوع آنها در زمان آتی بوده و جوامع بشری را تهدید مینماید تعریف شده است . ( سلیمانی ، ۱۳۷۸ )

روش های زمین شناختی برای مطالعه حرکات تکتونیک فعال ، بررسی های زمین ریخت شناسی و ریخت شناسی زمین ساختی نقش حساس و مهمی را ایفا می نماید. چرا که بسیاری از عوارض ژئومورفیک در برابر حرکات تکتونیک فعال از حساسیت بالایی برخوردار هستند. از مشهورترین فعالیت ها جهت برقراری ارتباط میان ساختارهای ژئومورفیک و حرکات تکتونیک ، می توان به چرخه فرسایشی ویلیام موریس اشاره داشت دیویس در سال ۱۸۹۹ میلادی یک سیستم بسته ژئومورفیک را ارائه نمود که در آن به دنبال یک فرایض سریع، ساختارهای ژئومورفیک در سراسر یک دوره ساختاری ظاهر می گردند. در چرخه دیویس، مورفولوژی هر مجموعه ساختاری - ژئومورفیک در مراحل جوانی ، بلوغ ، پیری نسبت به ساختارهای ژئومورفیک دیگر متفاوت است (سلیمانی ، ۱۳۷۸).

همچنین می توان از دانشمندی چون سیلوا ( ۲۰۰۳ ، ۲۰۰۸ ) استوک و همکاران ( ۲۰۰۸ ) و گاروته ( ۲۰۰۸ ) ، ایتر و همکاران نام برد که با استفاده از شاخص های مورفوتکتونیک پژوهش های بسیاری انجام داده اند . در داخل کشور نیز افرادی به بررسی وضعیت تکتونیک بعضی از مناطق با استفاده از همین شاخص های مورفوتکتونیک پرداختند که می توان از آن جمله به موارد زیر اشاره داشت . گورابی (۱۳۸۶) به بررسی تکتونیک فعال حوضه آبخیز درکه پرداخته و نتایج وی گویای فعالیت حوضه درکه می باشد. همچنین بیانی خطیبی (۱۳۸۸) با همین نگاه به بررسی در حوضه آبریز