

## ارزیابی لرزه‌خیزی گستره خضری به کمک تاریخچه لرزه‌خیزی

زهره اسکندری شورابی<sup>۱\*</sup>، محمد مهدی خطیب<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد زمین ساخت (تکتونیک) دانشگاه بیرجند

[Zohre.eskandari@yahoo.com](mailto:Zohre.eskandari@yahoo.com)

۲- عضو هیئت علمی بخش زمین شناسی دانشگاه بیرجند

[mkhatibm@yahoo.com](mailto:mkhatibm@yahoo.com)

### چکیده

ارزیابی خطر زمین‌لرزه و بررسی فرمول لرزه‌خیزی با توجه به زمین‌لرزه‌های ۱۰۵ (۱۹۰۳-۲۰۰۸) ساله موجود، نشان می‌دهد که فرمول لرزه‌خیزی برای منطقه به صورت  $(\log N = -0.545 Ms + 2.2)$  می‌باشد. با توجه به فرمول لرزه‌خیزی به دست‌آمده برای منطقه نیز دوره‌ی بازگشت برای زمین‌لرزه‌هایی با بزرگی‌های ۴، ۵، ۶ و ۷ ریشتر به ترتیب ۶، ۲۳، ۵۵ و ۱۶۶ سال محاسبه شد. مطالعات نشان می‌دهد که منطقه مورد مطالعه دارای پتانسیل لرزه‌خیزی بالایی است که این پتانسیل در محدوده گسل دشت بیاض بسیار بالاتر است. بر اساس توزیع زمانی ۱۴۶ زلزله سده اخیر بیشترین درصد زلزله‌ها مربوط به سال ۱۹۷۰-۱۹۸۰ می‌باشد که می‌توان به علت تجمع انرژی قبل از سال ۱۹۷۰ دانست و با توجه به این زلزله‌ها در زمره زلزله‌های کم‌عمق قرار می‌گیرند. بر اساس نقشه پهنه‌بندی انجام شده نیز قسمت شمال منطقه مورد مطالعه (حوالی گسل مهم درونه)، همچنین بخش مرکزی منطقه (حوالی گسل‌های دشت بیاض و آبیز) در محدوده شتاب بالا قرار می‌گیرند که شهرهای کاشمر، فردوس، سرایان، خضری و آبیز را در خود جای می‌دهد و در نقشه‌های هم‌شدت ترسیم شده، قسمت مرکزی منطقه یعنی حوالی شهرهای خضری، دشت بیاض و آبیز و همچنین قسمت شمالی و جنوبی منطقه یعنی حوالی شهرهای کاشمر و بیرجند در محدوده بیشترین شدت شکستگی و خطر زمین‌لرزه قرار می‌گیرند.

## Evaluation of seismic hazard in Dasht- e- Bayaz region based on seismic history

### Abstract

Evaluation of earthquake hazard and analysis of seismic equation for the earthquakes of a 105 years period (1903-2008) in the studied region reveals that the seismic equation for this area is  $(\log N = -0.545 Ms + 2.2)$ . Based on the mentioned seismic equation, the calculated return periods for this region are 6, 23, 55 and 166 years for magnitudes 4, 5, 6 and 7 respectively. This research indicates that the region has a high earthquake potential especially around Dasht-e-Bayaz fault zone. By considering time distribution of 146 earthquakes of recent century, most earthquakes have happened during the period of years 1970 to 1980 which seems to be due to the energy concentration until 1970. These ones are classified as shallow-depth earthquakes. Zonation map for the studied area illustrates that the regions in north (around Doruneh fault) and central segments (around Dasht-e-Bayaz and Abiz) have most hazard for earthquake which consist of Kashmar, Ferdows, Khezri and Abiz cities. By considering fracture intensity map, regions in central part (around Khezri, Dasht-e- Bayaz and Abiz cities), north (around Kashmar city) and south (around Birjand city) have high fracture intensity and earthquake hazard.