



## دگرشکلی ناشی از ترافشارش مایل راستگرد در منطقه بازرگان، جنوب بلوک طبس (شمال کرمان)



یاسمین ابراهیمی، دانش آموخته کارشناسی ارشد زمین شناسی، گرایش تکتونیک، بخش زمین شناسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان

yebrahimi89@gmail.com

شهرام شفیع، دانشیار زمین شناسی (گرایش تکتونیک)، بخش زمین شناسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان

Shafiei\_shahram@uk.ac.ir

رضا درخشانی، دانشیار زمین شناسی (گرایش تکتونیک)، بخش زمین شناسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان

Reza\_1217@yahoo.com



### چکیده:

قطعه گسلی بازرگان به عنوان مرز ساختاری بلوک طبس و یکی از گسل های اصلی در ۱۵ کیلومتری شمال شرق کرمان با راستای خم دار شمال غرب جنوب شرق و طول تقریبی ۲۱ کیلومتر از شمال شرق روستای هوتک آغاز و تا غرب روستای ده شاه ادامه دارد. شواهد ساختاری نشان می دهد که این منطقه چندین فاز دگرشکلی را تجربه کرده است. فاز اول، چین خوردگی ها در واحد های پالئوزویک و مزوزویک می باشند. هندسه ی چین ها در واحد های پالئوزویک بیشتر با سطح محوری پر شیب با محورهای به صورت ملایم پلانژدار تا سطح محوری با شیب متوسط و محور با پلانزه ملایم و چین ها در واحد های مزوزویک از الگوی متنوعی از چین های قائم با محور افقی تا چین های قائم با محور های با پلانژ ملایم مشاهده می شوند. فاز دوم، ۳ ورقه ی اصلی راندگی  $T_1$ ،  $T_2$  و  $T_3$  با روند غالب شمال غرب جنوب شرق شناسایی شده است. فاز سوم، توسعه گسل های امتدادلغز با ساز و کار راست گرد و چپ گرد با روند غالب شرقی غربی، شمال غربی جنوب شرقی و به عنوان گسل های پرشیب با مولفه ی امتدادلغزی غالب در منطقه محسوب می شوند. فاز آخر، گسل های نرمال با روند متغیر به صورت شرقی غربی، شمال غربی جنوب شرقی و شمال شرقی جنوب غربی می باشند. با استفاده از مثلث واتنشی ارتباط هر یک از فاز های دگرشکلی و ساختار های مرتبط با مولفه های سه گانه انقباضی، شیب لغز و امتدادلغز شناسایی که مولفه انقباضی منجر به تشکیل چین خوردگی ها، شیب لغز منجر به راندگی ها و مولفه ی امتدادلغزی گسل های امتدادلغز در منطقه ی بازرگان را توسعه داده است. تحلیل ساختاری نشان می دهد که دگرشکلی در منطقه بازرگان تحت الگوی ترافشارش مایل راست گرد توسعه یافته است.

**کلید واژه ها:** ترافشارش مایل راستگرد، بلوک طبس



### Deformation caused by inclined dextral transpression in the Bazargan area, Tabas Block, N Kerman

#### Abstract:

Bazargan fault is known as Structural southern border of Tabas block and it is considered to be one of Kerman region's major faults which is 15 Km away from NE of Kerman city. Bazargan fault is approximately 21 Km with NW-SE strike which starts from NE of Hootk village and ends in west of Deh shah village. Structural evidence declare that in this area multi deformation phases have taken place. First phase of deformation in study area are folds in Paleozoic and Mesozoic units. Fold geometry of Paleozoic units are steeply moderately

plunging to moderately incline plunging and in Mesozoic units are mainly upright horizontal to upright moderately plunging. Second phase of deformation are thrusts. Three major thrusts sheets were recognized in the area, T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> and T<sub>3</sub>, with dominant NW-SE strike. Third deformation phase are strike slip faults. Strike slip faults are widely distributed in the area with right and left lateral mechanism. Their dominant strike is EW and NW-SE. Strike slip faults show high dip but their strike slip component is very dominant in the area. Last phase are Normal faults. They show variety in their strikes, EW, NW-SE and NE-SW. In this study, by using Strain Triangle, the deformation phases relation and related structures with three contraction, dip slip and strike slip components were recognized. Contraction component has caused folds in the area. Dip slip components has led to thrusts and strike slip components has formed strike slip faults of the study area. Strain analysis has come to the conclusion that Bazargan area is deformed by right lateral inclined transpression model.

**Keywords:** Inclined transpression, Bazargan Fault, Tabas block, SE Iran



#### مقدمه :

ترافشارش نوعی از ترکیب همزمان برش امتدادلغز محض و کوتاه شدگی عمود بر زون برشی می‌باشد. ترافشارش به عنوان یک الگوی مهم در نواحی با همگرایی مورب معرفی شده است. در مقیاس ناحیه ای ترافشارش در طول مرز صفحات اتفاق می‌افتد و در مقیاس محلی ترافشارش در خمش های انقباضی در زون گسل های امتدادلغز دیده می‌شود. در نواحی موثر از ترافشارش ساختارهایی مثل گلواره های مثبت، خط وارگی کانی ها، چین خوردگی ها، برگ وارگی، استیلولیت و گسلش معکوس از ساختار های عمده هستند که مشاهده می‌شود (Jones et al, 2004; Harland, 1971; Sanderson & Marchini, 1984; Fossen & Tikoff, 1993; Tikoff & Fossen, 1993; Schumann et al, 2003; Mukherjee, 2007; Mukherjee & Koyi, 2009; Mukherjee, 2011 a, b, 2012 a, b & 2014 b, c;



#### روش تحقیق:

در ابتدا عکس های هوایی منطقه ی بازرگان در مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ مورد مطالعه قرار گرفته اند، با تهیه ی نقشه ی پایه، شناسایی گسل های اصلی و اکثر گسل های فرعی منطقه، روند ساختاری اصلی به همراه مورفولوژی منطقه و همچنین با استفاده از تصاویر ماهواره ای نظیر گوگل ارت و لندست به انجام رسیده است. مسیر های دسترسی به منطقه و ساختار های اصلی که حائز اهمیت بوده است، شناسایی و انتخاب گردید. در بازدیدهای صحرائی انجام شده اطلاعات ساختاری لازم مربوط به گسل های اصلی و فرعی و همچنین داده های مرتبط با چین خوردگی جمع آوری شده است. با تلفیق داده های صحرائی و اطلاعات بدست آمده از مطالعه عکس های هوایی و تصاویر ماهواره ای نقشه زمین شناسی و نقشه ساختاری منطقه در مقیاس ۱:۱۰۰,۰۰۰ تهیه شده است سپس با استفاده از نرم افزار های مرتبط با تحلیل ساختاری، نظیر نرم افزار sterio32, faultkinwin, Fabric8 نمودار های لازم همچون شبکه استریوگرافیک تهیه شده و همچنین با استفاده از نرم افزار GIS و داده های رقومی ارتفاعی، برش عرضی در چهار مسیر تهیه و در نهایت با تلفیق همه اطلاعات مدل ساختاری منطقه ارائه شده است (شکل ۱). در منطقه مورد مطالعه واحد های زمین شناسی، به ترتیب از قدیم به جدید عبارتند از: سری دزو، سازند لالون، سازند پادها، سازند بهرام، سازند سردر ۱ و سردر ۲، سازند جمال، سرخ شیل، سازند شتری، سازند اسپهک، سازند نایبند، سازند شمشک، سازند بادامو، سازند هجدک، سازند بیدو، رخنمون های کرتاسه، کنگلومرای