



## تحلیل ساختاری ورقه سیاه خانی در شمال دامغان (البرز شرقی)

علی‌محمد بردان نبار، دانشجوی کارشناسی ارشد نکتونیک، دانشکده زمین شناسی، دانشگاه علوم پایه دامغان  
ali\_yazdantabar2000@yahoo.com  
دکتر بهنام رحیمی، دکتری نکتونیک، گروه زمین شناسی، دانشگاه فردوسی مشهد  
دکتر حسن مصدق، دکتری چینه شناسی، دانشکده زمین شناسی، دانشگاه علوم پایه دامغان

### چکیده:

ورقه سیاه خانی در کمربند چین خورده گسلیده نازک پوسته البرز شرقی از شمال باختری شاهرود تا شمال سمنان ادامه دارد. این تحقیق، ورقه سیاه خانی در شمال دامغان را بررسی می‌کند. اندازه گیری‌های میدانی و مشاهدات نشان می‌دهد که از پیشانی ورقه به داخل ورقه ساختمانهای اصلی شامل ناودیس ها و تاقدیسهای خوابیده و برگشته باتمایل سطح محوری به سمت جنوب است. و از داخل ورقه به انتهای ورقه به علت وجود افق شیل بالای کربونیفر که به عنوان یک سطح جدایش عمل کرده است، چین‌های انتشار گسلی و گسل‌های دولکسی ساختمانهای اصلی را تشکیل می‌دهند. روند ساختمانها در ورقه سیاه خانی WSW-ENE راستای کوتاه شدگی در ورقه NNW-SSE است. بررسی ساختمانها نشان می‌دهد که ورقه سیاه خانی یک *Folded nappe* گسلیده است.

### Abstract:

Syakhani Thrust Sheet is located in Thin Skin fold-thrust belt in east Alborz and continuous from about NW of Shahrud to North of Semnan. This research investigated Syakhani Thrust sheet in N of Damghan. Main Structures Of leading edge to intra plate are Recumbent folds and overturned folds, and Main Structures from intra plate to trailing edge are propagation folds and Duplex structure. The structures in The Syakhani Thrust Sheet are WSW-ENE trending and shortening has NNW-SSE trend. This research revealed that the Syakhani Thrust Sheet is a faulted folded nappe

### مقدمه:

رشته کوه البرز به عنوان بخشی از نوار کوهزایی آلپ- هیمالیا از دیر باز مورد توجه بسیاری از محققین بوده است. علوی با ساختار عام این نوار البرز را متشکل از ورقه‌های رورانده با سوی حرکت به سمت جنوب و هندسه دولکسی ناق گون (dipping Duplex structure) می‌داند. که در حین کوهزایی سیمین آلپ تکوین و تکامل یافته است. فاسمی ۱۳۶۹ ساختمان و چینه نگاری ناحیه چهارده (دباج) را مطالعه کرده است. وی با معرفی واحدهای چینه‌ای به حضور راندگی‌ها در این بخش اشاره کرده است. رحیمی ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱ بخشی از البرز را در فاصله میان دامغان و گرگان از نظر ساختاری و چینه نگاری تکنیکی مورد مطالعه قرار داده است و علاوه بر تشریح ورقه‌های رورانده در این بخش، راندگیها در آن به سمت جنوب-جنوب شرقی بوده است. ورقه سیاه خانی از لحاظ گستردگی و نیز ساختار پیچیده در میان ورقه‌های رورانده البرز شرقی حائز اهمیت بیشتری است. رحیمی ۱۳۸۱ و مفیدی و همکاران به تشریح بخشی از این پیچدگی پرداخته‌اند اما هنوز الگوی ساختاری دقیقی از این ورقه در دست نیست. در پژوهش کنونی سعی بر آن است که با مطالعه ساختارها در مقیاس مروسکوپی در بخشی از این ورقه در شمال دامغان (شکل ۱) تحلیل مناسبی از این ورقه رورانده ارائه گردد.

◆◆◆◆◆

### بحث :

#### ۱- جنبه نگاری گستره مورد مطالعه:

۲-۱- سازند جیروود (دونی فوقانی): در منطقه مورد مطالعه شامل کوارتز آرنایت واجد طبقه بندی مورب چینه ای و جناعی، تناوب کوارتز آرنایت و دولومیت متمایل به قوهای، طبقات کالک آرنایت حاوی پوسته های فراوان براکتیوید، آهک مارینی و شیل می باشد.

۳-۱- سازند مبارک (کریونیر): شامل سازند مبارک (شیل زیرین، آهک مبارک، آهک مارینی و شیل بالایی) با یک تماس تدریجی بر روی طبقات رسوبی سازند جیروود و به واسطه یک ناپوستگی فرسایشی در زیر طبقات کنگلومرایی چند آمیزه ای قاعده سازند درود قرار گرفته است

۴-۱- سازند درود (پرمین زیرین): بایک ناپوستگی فرسایشی بر روی مبارک و با یک تماس هم شیب و تدریجی در زیر طبقات آهکی رفته قرار دارد. عمدتاً از کنگلومرا، ماسه سنگ

۵-۱- سازند رونه (پرمین میانی): در زیر طبقات دولومیتی سازند الیکا قرار گرفته است که شامل تناوبی از آهک های نازک لایه دار است که به سمت بالا به طبقات ضخیم از آهک های خاکستری تیره رنگ تغییر و تغییر رخساره می یابند.



شکل ۱- گستره مورد مطالعه و بینه بندی آن بر روی نقشه زمین شناسی 1:100000 دامغان

### ۲- ساختار:

#### ۱-۲- چین خوردگی:

(Boyer (1984) با مطالعه چین ها در نوارهای چین خورده-گسلیده کوه های راکی و آپالاش، آنها را به سه دسته تقسیم کرد:

دسته ۱: در پیشانی ورقه روانده دیده می شوند و نتیجه حرکت ورقه از روی رمب ها بوده و به دو گروه چین های پیشروی گسل (Fault-Propagation) و چین های خمشی گسل (Fault-Bend Fold) تقسیم می شود.

دسته ۲: چین های داخل ورقه (Intra-Plate-Folds) که حامل کوتاه شدگی سنگ ها در حین جابجایی می باشند.

دسته ۳: چین های لبه عقبی ورقه (Trailing Edge) می باشند.

(Jamison (1987) چین های مرتبط با گسلش را به سه گروه کلی تقسیم کرده است:

گروه ۱- چین های خم گسله (Fault-bend folding)

گروه ۲- چین های پیشروی گسله (Fault-propagation folding)

گروه ۳- چین های جدایشی (Detachment folding)

چین های باهندسه دوپلکس ناچگون (Duplex - Antiformal dipping) نوع دیگری از چین های مرتبط با گسلش هستند. ورقه سیاه خانی در محدوده مورد مطالعه مجموعه ای از ناودیس ها و ناقدیس های خوابیده و برگشته از پیشانی ورقه به داخل و ... است و شامل سازندهای جیروود، شیل زیرین