

## بررسی دیرینه اقلیم سازند دلیچای بر مبنای پالینومورف ها در برش درجزین، شمال سمنان

خدیدجه محمدخانی، الهه زارعی\*

دانشجوی کارشناسی ارشد گروه زمین شناسی، دانشکده علوم زمین، دانشگاه دامغان، دامغان، ایران

\*استادیار گروه زمین شناسی، دانشکده علوم زمین، دانشگاه دامغان، دامغان، ایران

پست الکترونیک<sup>۱</sup>: ezarei@du.ac.ir

### چکیده:

سازند دلیچای با لیتولوژی شیلی-مارنی با میان لایه‌های آهکی به ضخامت ۶۳۱ متر به سن ژوراسیک میانی (بازوسین - کالووین) در برش درجزین در شمال سمنان مورد بررسی قرار گرفت. این سازند در مرز زیرین خود به طور ناهم‌ساز و با یک لایه کنگلومرای بر روی سازند شمشک قرار می‌گیرد و در مرز بالایی خود به طور هم‌شیب و با گذر تدریجی توسط سنگ آهک‌های ستبر لایه سازند لار پوشیده می‌شود. جهت بررسی‌های دقیق اقلیم دیرینه حاکم در زمان رسوبگذاری از چگونگی نسبت داینوسیست‌های شاخص دما و گرده‌های گیاهی استفاده شد. با توجه به فراوانی سرخس‌ها در پوشش گیاهی اطراف محیط نهشته شدن سازند مورد مطالعه و فراوانی داینوفلاژله‌های شاخص حدواسط یا معتدل مانند *Dichadogonyaulax sellwoodii*, *Ctenidodinium ornatum* *Ctenidodinium tenellum*, آب و هوای معتدل و نیمه مرطوب تا مرطوب در زمان انباشته شدن این رسوبات در ژوراسیک میانی پیشنهاد می‌گردد.

**کلید واژه‌ها:** اقلیم دیرینه، سازند دلیچای، پالینومورف‌ها، البرز مرکزی

## Paleoclimate change recorded in Dalichai Formation based on Playnomorphs in Darjazin section at North of Semnan

Mohammad-khani khadijeh; Zarei Elahe\*

Master of Science, School of Earth Sciences, Damghan University, Damghan, Iran

\*Assistant Professor, School of Earth Sciences, Damghan University, Damghan, Iran

<sup>2</sup>E-mail: [ezarei@du.ac.ir](mailto:ezarei@du.ac.ir)

### Abstract:

The Dalichai Formation in Darjazin section in North of Semnan was studied. The Dalichai Formation in Middle Jurassic (Bajocian - Callovian) with a thickness of 631 meters consisting of an alternation of bulish-gray marls and limestone. This formation overlies the Shemshak formation disconformity and it

<sup>۱</sup> نویسنده مسئول: الهه زارعی

آدرس ایمیل: [ezarei@du.ac.ir](mailto:ezarei@du.ac.ir)

<sup>۲</sup> Corresponding Author: Zarei Elahe

E-mail : [ezarei@du.ac.ir](mailto:ezarei@du.ac.ir)

has gradually been covered by the thick-bedded limestones of the Lar formation. In order to reconstruct paleoclimate during depositional course of the formation, palynological data (warm-temperate waters dinocysts and spore and pollen grains) were used statistically. Abundance of fern spores and such intermediate water dinoflagellate cysts as *Dichadogonyaulax sellwoodii*, *Ctenidodinium ornatum* *Ctenidodinium tenellum* show that the Dalichai Formation is mainly deposited in an intermediate-humid climate, northeastern Iran during the Middle Jurassic (Bajocian - Callovian).

**Keywords :** paleoclimate, Dalichai Formation, palynomorphs, Central Alborz

## ۱- مقدمه

برای تعیین اقلیم دیرینه دوره ژوراسیک علاوه بر نوع لیتولوژی، می‌توان از ماکروفسیل‌های گیاهی و جانوری و پالینومورف‌ها یاری گرفت. از پالینومورف‌ها می‌توان به عنوان شاخص‌های محیط رسوب‌گذاری استفاده نمود (Batten, 1996; Traverse, 2007). پالینومورف‌های دریایی مانند داینوفلاژله‌ها، آکریتارک‌ها، کیتینوزوآها و غیره نماینده شرایط زیست محیطی دریایی و پالینومورف‌های خشکی مانند میوسپورها نماینده شرایط آب و هوایی قاره‌ای می‌باشند (Traverse, 2007). مطالعه پالینومورف‌های سازند دلیچای در برش مورد مطالعه حکایت از فراوانی هر دو گروه از پالینومورف‌ها (پالینومورف‌های خشکی و دریایی) دارد. به طوری که در قاعده سازند بیشتر فراوانی میوسپورهای گیاهی و در قسمت‌های فوقانی از برش مورد مطالعه تنوع و فراوانی بالایی از داینوسیست‌ها مشاهده می‌گردد و بنابراین جهت تعیین اقلیم دیرینه سازند مورد مطالعه از این دو گروه استفاده شد.

## ۲- موقعیت جغرافیایی و راه‌های دسترسی به برش مورد مطالعه

برش در جزین با ضخامت ۶۳۱ متر در ۱۷ کیلومتری شمال غرب سمنان و جنوب شهرستان مهدی‌شهر با طول جغرافیایی  $E 14^{\circ} 35' 53''$  و عرض جغرافیایی  $N 10^{\circ} 46' 35''$  قرار گرفته است (شکل ۱). و جهت تهیه اسلایدهای پالینولوژیکی از روش استاندارد تراورس (Travers, 2007) استفاده شد.

## ۳- بازسازی محیط دیرینه بر اساس گیاهان والد میوسپورها

در پالینوفلورای مورد مطالعه پس از شناسایی و تعیین گیاهان والد اسپور و پولن‌ها، میوسپورهای منسوب به سرخس‌های واقعی (Pterophyta)، لیکوفیتا (Lycophyta)، بریوفیتا (Bryophyta)، دم‌اسپیان (Sphenophyta یا Arthrophyta) و گروه‌هایی از بازدانگان (Gymnosperms) از قبیل مخروطیان (Coniferophyta)، سیکادوفیتا (Cycadophyta)، ژینکوفیتا (Ginkgophyta) و پتریدواسپرموفیتا (Pteridospermophyta) مشاهده گردید که نشان دهنده وجود گیاهان مذکور در ترکیب پوشش گیاهی مناطق اطراف محیط تشکیل نهشته‌های سازند دلیچای می‌باشد.

سرخس‌ها بیش از ۵۰ درصد میوسپورهای برش مطالعه را در بر می‌گیرد (شکل ۲) که عمدتاً سرخس‌ها محیط‌های گرم و مرطوب و مناطق استوایی تا نیمه استوایی را ترجیح می‌دهند (Playford & Dettmann, 1996). میوسپور *Klukisporites*