

## تطابق مورفوتایپ های فرامینیفرها بنتیک و رخساره های پالینولوژیکی به منظور تعیین میزان نسبی اکسیژن در برش زیارت کلا، البرز مرکزی

مسعود اصغریان رستمی\*، ابراهیم قاسمی نژاد، مریم میرزالیو  
دانشکده زمین شناسی، پردیس علوم، دانشگاه تهران، تهران  
\* مسئول مکاتبات - آدرس الکترونیک: masood.rostami@yahoo.com

### چکیده

برش مورد مطالعه در روستای زیارت کلا، جنوب بهشهر، البرز مرکزی قرار دارد. توالی رسوبی مورد مطالعه با ضخامت ۹ متر شامل طبقات مارن و آهک ضخیم لایه است. براساس فرامینیفرهای پلانکتونیک سن برش پالئوسن زیرین (آشکوب دانین) می باشد. در این برش به منظور تعیین نسبی میزان اکسیژن از دو ابزار فرامینیفرهای بنتیک و رخساره های پالینولوژیکی استفاده شد. در فرامینیفرهای بنتیک از نسبت مورفوتایپ های اپی فونا به اینفونا استفاده شد که اپی فونا نشان دهنده شرایط اکسیژن مطلوب و مواد غذایی کم و اینفونا شرایط اکسیژن پایین و مواد غذایی بالا را نشان می دهند. با بررسی اسلایدهای پالینولوژیکی، آنالیز خرده های ارگانیکی و استفاده از جداول استاندارد در این برش سه پالینوفاسیس تعیین گردید. با تطابق فاکتورهای پالینولوژیکی و مورفوتایپ های فرامینیفرهای بنتیک پنج زون اکسیژنه تعیین شد. کمترین مقدار اکسیژن در زون یک و چهار مشاهده شد که افزایش می یابد. در زون سوم با توجه به درصد برابر نسبت (AOM) در آنها فراوانی مورفوتایپ های اینفونا و مواد آلی بی شکل اپی فونا به اینفونا و افزایش نسبی فیتوکلاستهای تیره و کاهش مواد آلی بی شکل مقادیر متوسط اکسیژن مورد انتظار است. وجود درصد بالای فرامینیفرهای اپی فونا و فیتوکلاستهای تیره و سیست داینوفلاژله ها حاکی از بیشینه مقدار اکسیژن در زون دو و پنج می باشد.

### مقدمه و بحث

مختصات جغرافیایی این برش "۳۰' ۵۱۹" ۳۶° عرض جغرافیایی و "۱۰۸' ۴۰' ۵۳" طول جغرافیایی است در این برش برای تعیین میزان اکسیژن از دو فاکتور فرامینیفرهای بنتیک و رخساره های پالینولوژیکی استفاده شد که به صورت مختصر در مورد هر کدام توضیح داده می شود. از این ۹ متر ۱۱ نمونه برداشته شد که از ۷ نمونه آن اسلایدهای پالینولوژیکی تهیه شد.

### فرامینیفرهای بنتیک

مورفوتایپ های مناطق عمیق براساس شکل پوسته و ماهیت یا نوع پیچش پوسته، الگوی مشخصی را با عمق نشان می دهند. مطالعه اولیه روی مورفوتایپ های فرامینیفرهای بنتیک بوسیله (Chamney, 1976) و (Bernhard, 1986) براساس شکل پوسته انجام شد. اما مطالعه (Corliss and Chen 1988) از مطالعات قبلی بوسیله ویژگیهای شکلی، نوع پیچش و ویژگیهای منفذ فرق داشت. گونه های اپی فونا که بالاتر از ۱cm رسوب زندگی می کنند اغلب Planoconvex و Biconvex و پیچش تروکو اسپیرال دارند و سطح پوسته منفذ ندارد و در صورت وجود در کناره پوسته قرار دارند. گونه های اینفونا در زیر ۱cm رسوب پیدا می شوند به صورت پلانیس پیرال، حاشیه گرد، پوسته های سیلندری و تخم مرغی و پیچش ۲ یا ۳ ردیفی هستند و منافذ به طور کامل روی پوسته پراکنده شده اند (شکل ۳). در این مقاله از مورفوتایپ های ارائه شده توسط (Alegret et al, 2003) استفاده شد که به دلیل تعداد محدود صفحات در این مقاله ارائه نشده است. برخی دانشمندان مانند Kaminski et al (1995; Jorissen et al 1995) عامل اکسیژن را عامل محدود کننده تراکم مورفوتایپ ها و عمق زندگی فرامینیفرهای بنتیک می دانند که در حالیکه (Gooday 1986) اکسیژن و مواد غذایی را دو عامل کنترل کننده برای فرامینیفرهای