

## میکروبیواستراتیگرافی سازند تاربور در نواحی جنوب شرق شیراز

معصومه عزیزی<sup>۱</sup>، مسیح افقه<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد زمین‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران

۲- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز

### چکیده

در این تحقیق، دو مقطع چینه‌شناسی از سازند تاربور شامل مقاطع چینه‌شناسی داراب و شش ده مورد بررسی قرار گرفته است. در مجموع با برداشت ۳۳۳ متر از رسوبات این سازند فرامینی فرهای موجود در ۳۲۸ مقطع نازک میکروسکوپی به دقت شناسایی شد. بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهند که سازند تاربور از نظر سنگ چینه‌ای در برش چینه‌شناسی داراب شامل دو بخش آهک‌های نازک لایه و ضخیم لایه و در برش چینه‌شناسی شش ده شامل سه بخش آهک‌های نازک لایه، متوسط لایه و ضخیم لایه می‌باشد. فرامینی فرهای شاخص شناخته شده در این مقاطع چینه‌شناسی شامل گونه‌های زیر است:

*Orbitoides media*, *Omphalocyclus macroporus*, *Dicyclina schulumbergri*, *Dicyclina sp.*, *Dictyoconella sp.*, *Dictyoconella compalanta*, *Minoxia sp.*, *Nezzazinella sp.*, *Rotalia sp.*, *Rotalia skouransis*, *Antaliya korayi*, *Antalya sp.*, *Broekinella sp.*, *Lepidorbitoides sp.*, *Siderolites sp.*, *Loftusia minor*, *Salpingoporella turgida*, *Salpingoporella dinarica*, *Vania anatolica*

با توجه به فرامینی فرهای فوق، زون *Orbitoides media & Omphalocyclus macroporus Assemblage Zon* برای سازند آهکی تاربور معرفی شد. از شواهد فوق می‌توان نتیجه گرفت که سن سازند تاربور در برش چینه‌شناسی داراب ماستریشتین - پالئوسن و در برش چینه‌شناسی شش ده ماستریشتین می‌باشد.

**واژگان کلیدی:** میکروبیواستراتیگرافی، سازند تاربور

### مقدمه

رخساره‌های کرتاسه بالایی فارس مشخص می‌سازد، تفاوت خصوصیات زیست چینه‌ای در مقاطع مختلف چینه‌شناسی و اختلاف در محتویات فونیسیک این

در این مقاله، سازند آهکی تاربور در استان فارس که از نقطه نظر سنگ چینه‌ای دارای خصوصیات بسیار مهمی است، مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته است. از جمله مواردی که اهمیت این سازند را در

یا در قاعده لایه شیلی (زیر بخش آهکی قربان) از سازند ساچون انتخاب می شود.

سازند تاربور دارای مقادیر زیادی از سنگواره‌های متعلق به محیط کم عمق و سنگواره‌های ذره‌بینی ریفی همراه رودیست‌ها و نرم تنان و خرده‌هایی از جلبک‌هاست. در ۶۱ متر پایین این سازند،

Monolepidorbidouvillei دیده شده و در ۴۶۶/۳

متر بالایی، سنگواره‌های زیر مشخص شده اند:

*Omphalocyclus macroporus*, *Orbitoides media*,

*Dicyclina sp.*, *Siderolites calcitrapoides* .

*Loftusia sp.* , *Dictyoconella sp.*,

*Lepidorbitoides sp.*[۱]

به طور کلی سازند آهکی تاربور یک آهک ریفی رودیستی است که در فارس داخلی و ارتفاعات زاگرس توسعه یافته و به سوی مناطق جنوب باختری تبدیل به آهک‌های نازک با منشاء عمیق می شود و سپس با رخساره شیلی سازند گورپی و در طی ماستریشتین این ریف‌های بیوهرمی با نوسانات فرو نشستی، خود را تطبیق داده و همواره در نزدیکی سطح آب قرار داشته اند. این ریف‌ها به صورت منفصل در تمامی سواحل جنوب باختری تنیس از جنوب اروپا تا پنجاب کشیده شده‌اند [۲].

کلاتری [6] سازند تاربور را شامل ریف‌های آهکی کریستالین خاکستری تیره تا قهوه‌ای به همراه سنگ آهک‌های رسی و تخریبی با میان لایه‌هایی از شیل‌های سیلتی آهکی خاکستری و در نهایت دولومیت‌های تخریبی خاکستری تشخیص داد.

با توجه به مطالعات چینه‌شناسی انجام شده بر روی سازند تاربور و نیز با توجه به موقعیت زمین‌شناسی

سازند است که منجر به تغییرات سن نسبی آن در مکان‌های مختلف می شود.

دو مقطع چینه‌شناسی مورد بررسی در این تحقیق، به گونه‌ای انتخاب گردید که هم در منطقه زاگرس رورانه (برش چینه شناسی داراب) و هم در منطقه زاگرس چین خورده (برش چینه شناسی شش ده) قرار داشته باشند.

بر اساس مطالعات انجام شده توسط جیمز و وایند (James and Wynd) [4]، مقطع نمونه سازند تاربور در نزدیکی دهکده تاربور واقع در شمال شرق شیراز در نظر گرفته شده است. ضخامت این سازند ۳۲۷/۳ متر و متشکل از آهک‌های مطبق و توده ای است. در مطالعات جیمز و وایند بخش تحتانی این سازند روی شیل‌های سازند گورپی و بخش بالایی آن زیر مارن‌های سازند ساچون گزارش شده است. فرامینفرهای معرفی شده در این سازند عبارتند از:

*Monolepidorbis douvillei*(Lamarck), *Siderolites*

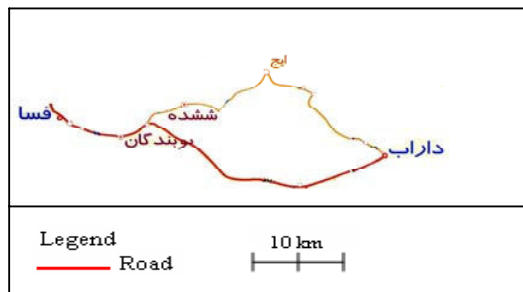
*calcitrapoides*(Lamarck), *Orbitoides*

*media*(d'Archiac), *Dictyoconella sp.*

*Lepidorbitoides sp.*

بر اساس این مطالعات سن سازند تاربور، کامپانین تا ماستریشتین در نظر گرفته شده است.

به عقیده استونلی (Stoneley) [5] حد بالایی این سازند در برش نمونه با رسوبات قرمز و خاکستری مایل به سبز سازند ساچون توسط یک زون حاوی گرهک‌هایی از ترکیبات آهن دار مشخص است که می‌تواند نشانه ای از یک دوره فرسایش باشد. معمولاً حد بالایی این سازند در قاعده افق انیدریت ساچون و



شکل ۱- نقشه راه های دسترسی به محل برش چینه شناسی داراب شش ده

در مرحله اول، برای تعیین محل مناسب نمونه برداری، بخش تحتانی و فوقانی سازند تاربور شناسایی شد. در برداشت‌های مقاطع چینه شناسی مواردی چون امتداد لایه‌ها، جهت و شیب توپوگرافی، میزان ضخامت ظاهری لایه‌ها، ضخامت حقیقی لایه‌ها، رنگ هوازدگی و رنگ اصلی لایه‌ها در نظر گرفته شد. نمونه‌های برداشت شده تماماً شماره‌گذاری و برای انتقال به آزمایشگاه مقاطع نازک آماده گردید.

نوع مرز سنگ چینه‌ای سازندهای زیرین و فوقانی در مقاطع چینه‌شناختی، در عملیات صحرایی مورد بررسی قرار گرفت و در برخی موارد با توجه به عدم دسترسی به مقاطع چینه‌شناسی مناسب از تکنیک آفست استفاده شد.

در مرحله بعد، برای مطالعه فرامینفرها و شناسایی جلبک‌های آهکی، از نمونه‌ها برش‌های بسیار نازک و در نهایت ۳۲۸ مقطع نازک تهیه گردید.

مقطع نمونه، به نظر می‌رسد که اطلاعات دقیقی بویژه از بخش زیرین این سازند در دست نباشد، لذا مقطع داراب در منطقه زاگرس رورانده و مقطع چینه‌شناسی شش ده در منطقه زاگرس چین خورده برداشت گردید تا امکان تطبیق و مقایسه مطالعات قبلی بر روی این سازند بوسیله این تحقیق میسر گردد. افزون بر این، در این تحقیق مطالعه و تشخیص میکروبیوزون‌ها و توصیف فرامینفرهای موجود با توجه به تعیین گونه‌های مختلف آنها، مد نظر قرار گرفته است.

اگرچه برای درک بهتر شرایط زیست چینه‌ای سازند تاربور در زمان تشکیل، بررسی‌های همه جانبه بر روی تمامی رخنمون‌ها و نیز اطلاعات حاصل از مطالعات چینه‌شناسی زیرزمینی مورد نیاز است، انتظار دارد که نتایج این پژوهش بتواند سهمی در شناسایی مشخصات زیست چینه‌ای سازند تاربور در منطقه فارس داشته باشد.

### روش تحقیق

در این تحقیق، دو برش چینه‌شناسی از سازند تاربور مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته است: برش چینه‌شناسی داراب واقع در طول جغرافیایی  $54^{\circ}30'$  شمالی و عرض جغرافیایی  $28^{\circ}50'$  شرقی و در فاصله ۱۰ کیلومتری شمال غرب از شهرستان داراب و برش چینه‌شناسی شش ده واقع در  $54^{\circ}35'$  شمالی و  $28^{\circ}55'$  شرقی در فاصله ۲۵ کیلومتری شمال غرب از شهرستان داراب (شکل ۱).

## بحث

### ۱- مقطع چینه شناسی سازند تاربور در منطقه داراب

در برش چینه‌شناسی داراب، ۱۳ جنس و ۱۶ گونه فرامینیفر، یک جنس و دو گونه جلبک داسی کلا داسه شناسایی شد. دو بخش زیر برای سازند تاربور در این منطقه تشخیص داده شد:

الف. بخش زیرین شامل ۱۵ متر آهک های نازک لایه قهوه‌ای و شیری رنگ، ریزدانه با سطح صاف می‌باشد. در این قسمت اثراتی از نودول های آهن و لکه‌های قرمز مشاهده شد.

ب. بخش بالایی شامل ۶۰ متر آهک های ضخیم لایه و توده‌ای، ریزدانه با سطح صاف می باشد. تجمعی از قطعات رودیست در نهشته‌های بخش فوقانی مشاهده شد. ستبرای کل سازند تاربور در این مقطع ۷۵ متر بوده و مرز زیرین آن در این برش چینه‌شناسی رخنمون ندارد. مرز بالایی آن با آهک‌های مارنی حاوی فسیلهای خانواده الیگوستژینیده [۳] به صورت راندگی می‌باشد. با توجه به میکروفسیل‌های موجود در این برش چینه‌شناسی نظیر [۷]:

*Omphalocyclus macroporus*, *Orbitoides media*, *Loftusia minor*, *Vania anatolica*

سن سازند تاربور در این برش چینه شناسی ماستریشتین- پالئوسن آغازی تشخیص داده شد (شکل ۲).

فرامینیفرهای شاخص سازند تاربور برش چینه‌شناسی داراب عبارتند از:

بخش زیرین:

*Orbitoides media*, *Omphalocyclus macroporus*, *Dicyclina schulumbergri*, *Dicyclina sp.*, *Dictyoconella sp.*, *Minoxia sp.*, *Nezzazatinella sp.*, *Rotalia sp.*, *Rotalia skouransis*, *Antaliya korayi*, *Antalya sp.*, *Broekinella sp.*, *Lepidorbitoedes sp.*, *Siderolites sp.*, *Loftusia minor*, *Salpingoporella turgida*, *Salpingoporella dinarica*

بخش بالایی:

*Orbitoides media*, *Omphalocyclus macroporus*, *Dicyclina schulumbergri*, *Dicyclina sp.*, *Dictyoconella sp.*, *Minoxia sp.*, *Nezzazatinella sp.*, *Rotalia sp.*, *Rotalia skouransis*, *Antaliya korayi*, *Antalya sp.*, *Broekinella sp.*, *Lepidorbitoedes sp.*, *Siderolites sp.*, *Loftusia minor*, *Salpingoporella turgida*, *Salpingoporella dinarica*, *Vania anatolica*



سازند تاربور در این مقطع به ۳ بخش تقسیم می شود:  
الف) بخش زیرین شامل ۴۰ متر آهک های نازک لایه  
صورتی رنگ، ریزدانه با سطح صاف، حاوی اکسید  
آهن می باشد. قابل ذکر است که در این قسمت  
قطعات پلسی پودا مشاهده شد.

ب) بخش میانی شامل ۶۰ متر آهک های متوسط لایه  
کرم رنگ، ریز دانه با سطح صاف، حاوی خرده های  
شکم پایان، دوکفه ای ها و به میزان کمی نودول های  
آهن دار است.

ج) بخش فوقانی شامل ۱۵۸ متر آهک های ضخیم  
لایه کرم رنگ، درشت دانه با سطح صاف، حاوی  
خرده های گاستروپودا و پلسی پودا می باشد. همچنین  
ماکروفسیل های رودیست در این بخش مشاهده شد.  
ستبرای کل سازند تاربور در این مقطع ۲۵۸ متر بوده و  
مرز زیرین آن در این برش چینه شناسی با سازند  
گورپی به صورت بین انگشتی و مرز بالای آن با  
سازند ساچون به صورت ناپیوستگی فرسایشی  
مشاهده شد.

با توجه به میکروفسیل های موجود در این برش  
چینه شناسی نظیر:

*Omphalocyclus macroporus*, *Orbitoides media*,

*Loftusia minor*

سن سازند تاربور در این برش چینه شناسی

ماستریشتین تعیین گردید. (شکل ۳)

بیوزوناسیون سازند تاربور در برش چینه شناسی  
داراب

در برش سازند تاربور در منطقه داراب یک زون  
تجمعی با عنوان:

*Orbitoides media & Omphalocyclus*

*macroporus* Assemblage Zone

تشخیص داده شد که ۵۵ متر این برش چینه شناسی را  
در بر می گیرد.

سایر میکروفسیل های همراه آن عبارتند از:

*Dicyclina schulumbergri*, *Dicyclina* sp.,

*Dictyoconella* sp., *Minoxia* sp., *Nezzazatinella*

sp., *Rotalia* sp., *Rotalia skouransis*, *Antaliya*

*korayi*, *Antalya* sp., *Broekinella* sp.,

*Lepidorbitoides* sp., *Siderolites* sp., *Loftusia*

*minor*, *Salpingoporella turgida*,

*Salpingoporella dinarica*

این مجموعه فسیلی منطبق با زون ۳۷ و ایند

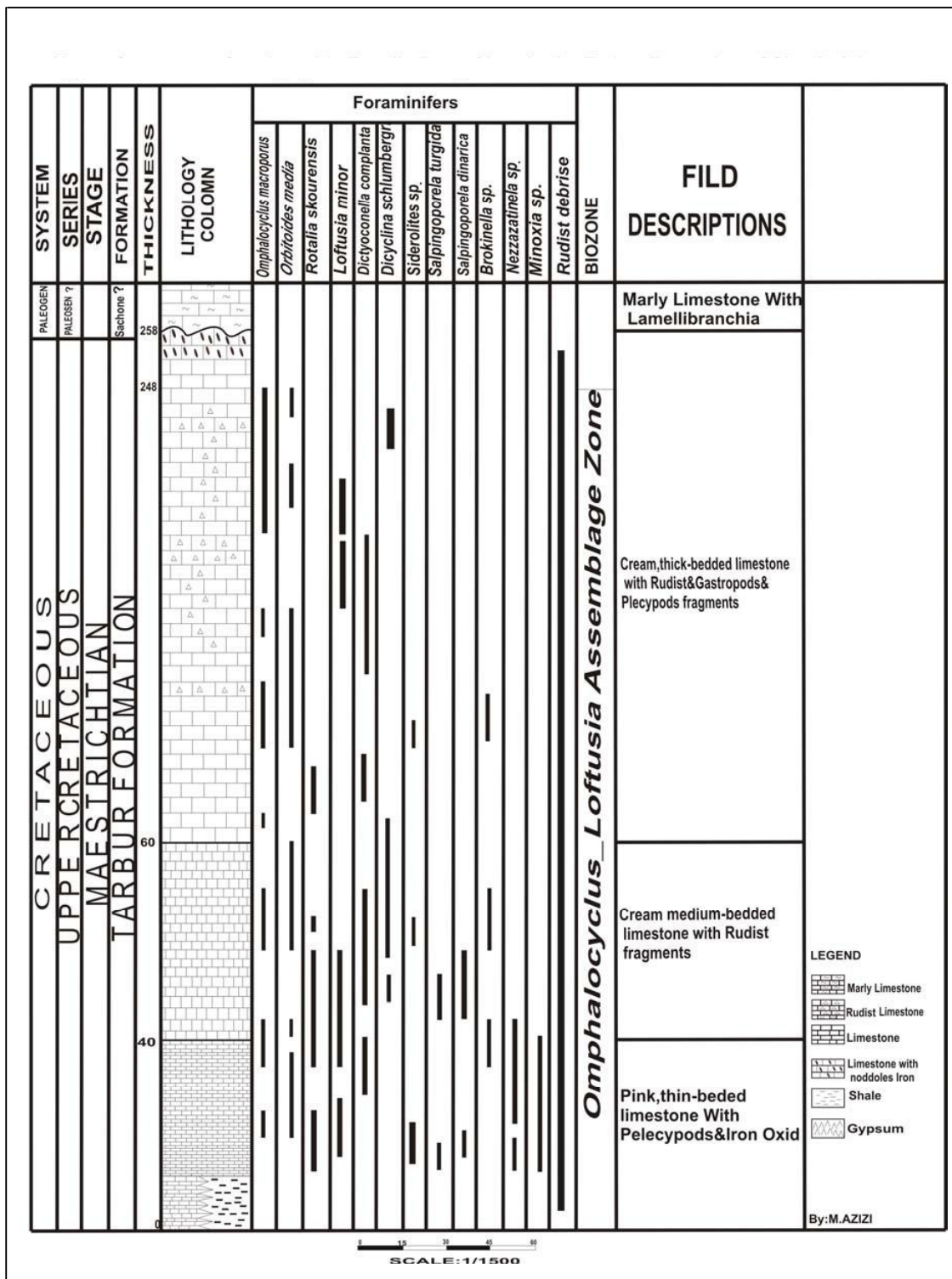
*Omphalocyclus- Loftusia* Assemblage Zone

می باشد که در فارس داخلی در بخش های بالایی  
سازند تاربور و طبقات قاعده سازند ساچون دیده  
می شود.

در ۲۰ متر پایانی برش چینه شناسی داراب تنها گونه  
*Vania anatolica* مشاهده شد. با توجه به اینکه این  
فسیل بصورت نادر و تنها در دو مقطع نازک مشاهده  
شده است نمی توان آن را به عنوان زون معرفی نمود.

مقطع چینه شناسی سازند تاربور در منطقه شش ده

در برش چینه شناسی شش ده، ۱۰ جنس و ۱۰ گونه  
فرامینیفر، یک جنس و دو گونه جلبک داسی کلا داسه  
شناسایی شد.



شکل ۳- نمودار سنگ چینه ای و زیست چینه ای سازند تاربور در برش چینه شناسی شش ده

میکروفسیل‌های همراه آن عبارتند از:  
*Orbitoides media*, *Omphalocyclus macroporus*,  
*Dicyclina schulumbergri*, *Minoxia sp.*,  
*Siderolites sp.*, *Loftusia minor*, *Nezzazatinella*  
*sp.*, *Rotalia sp.*, *Salpingoporella dinarica* ,  
*Salpingoporella turgida*, *Dicytoconella*  
*compalanta*, *Brokinella sp.*, *Trochospira sp.*,  
 این مجموعه فسیلی منطبق با زون ۳۷ و ایند  
*Omphalocyclus- Loftusia Assemblage Zone*  
 می‌باشد که در فارس داخلی در بخش‌های بالایی  
 سازند تاربور و طبقات قاعده سازند ساچون دیده  
 می‌شود. طبق مجموعه فسیلی فوق سن این سازند  
 ماستریشتین می‌باشد.

لازم به ذکر است که در سازند گورپی ۳ جنس و ۶  
 گونه به شرح زیر تشخیص داده شد [۸]:  
*Globotruncana falsstuarti* (Sigal 1952),  
*Globotruncana lineiana* (neotypeDOrbg by  
 Bronnimann and Brown 1956), *Globotruncana*  
*bulloides* (Vogler 1941) , *Globotruncana arca*  
 (Cushman 1926) , *Ganserina ganseri* (Bolli  
 1951) , *Hetrohelix globulsa* (Ehrenberg 1840)  
 با توجه به فسیل‌های نامبرده شده برای سازند گورپی  
 سن Middle-Late Mastrichtian محرز شد و با توجه  
 به اینکه فسیل *Abathomphalu mayaroemsus* در  
 این قسمت از برش چین‌شناسی سازند گورپی دیده  
 نشد، جوان‌ترین لایه‌های ماستریشتین را نمی‌توان به  
 این سازند نسبت داد. (شکل ۴)

فرامینیفرهای شاخص سازند تاربور در برش  
 چین‌شناسی شش ده عبارتند از:  
 بخش زیرین:

*Omphalocyclus macroporus*, *Orbitoides media*,  
*Rotalia skourensis*, *Loftusia minor*,  
*Dicytoconella compalanta*, *Dicyclina*  
*schulumbergri*, *Siderolites sp.*, *Brokinella sp.*,  
*Nezzazatinella sp.*, *Minoxia sp.*,  
*Salpingoporella turgida* , *Salpingoporella*  
*dinarica*

بخش میانی:

*Omphalocyclus macroporus*, *Orbitoides media*,  
*Rotalia skourensis*, *Loftusia minor*,  
*Dicytoconella compalanta*, *Dicyclina*  
*schulumbergri*, *Siderolites sp.*, *Brokinella sp.*,  
*Nezzazatinella sp.*, *Salpingoporella turgida* ,  
*Salpingoporella dinarica*

بخش بالایی:

*Nezzazatinella sp.*, *Minoxia sp.*,  
*Salpingoporella turgida* , *Salpingoporella*  
*dinarica*

**بیوزوناسیون سازند تاربور در برش چین‌شناسی  
 شش ده**

در برش چین‌شناسی سازند تاربور در منطقه شش ده  
 یک زون تجمعی با عنوان

*Orbitoides media & Omphalocyclus*  
*macroporus Assemblage Zone*

تشخیص داده شده، که ۲۴۸ متر ابتدایی این برش  
 چین‌شناسی را در بر می‌گیرد.



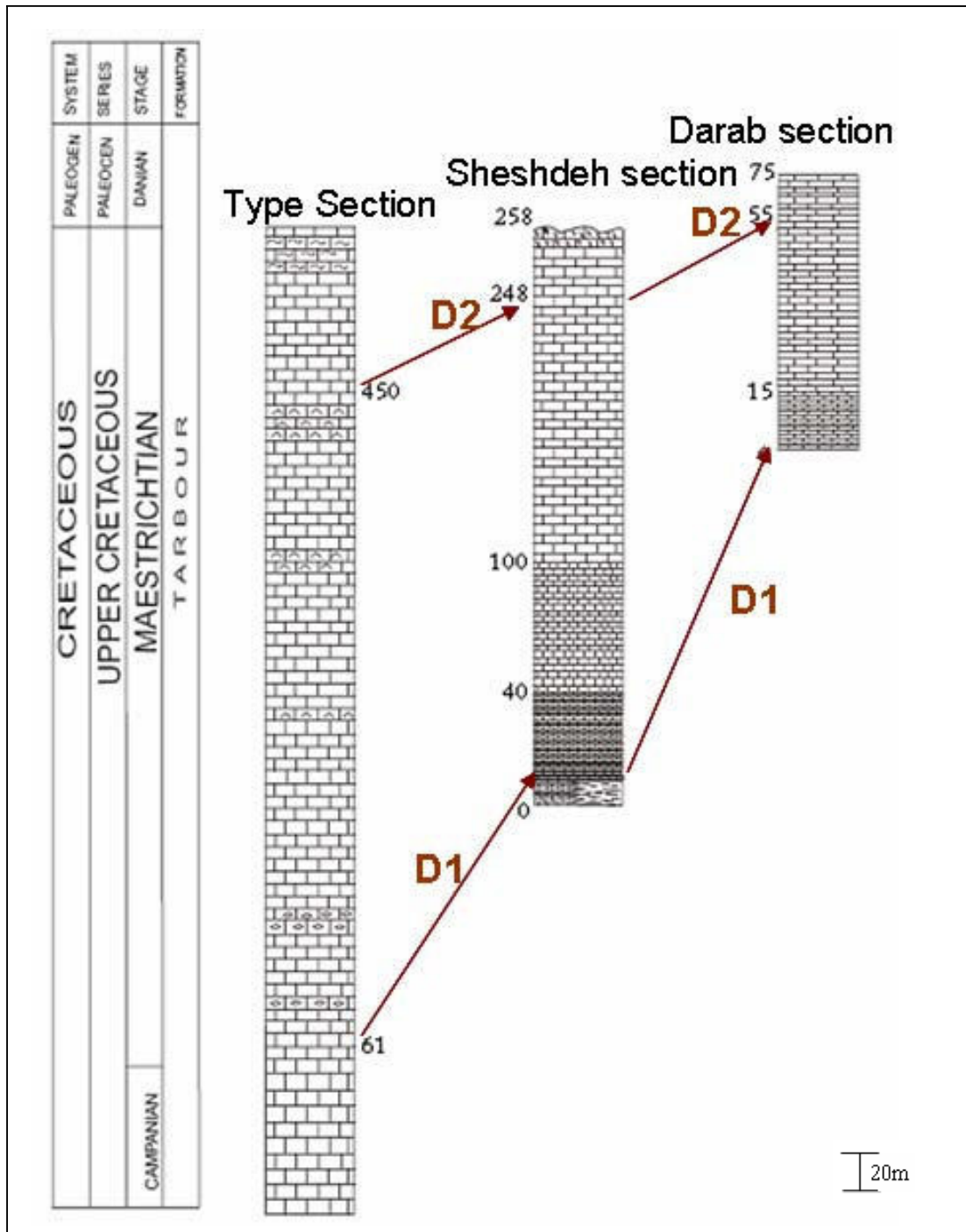
## نتیجه گیری

مطالعات حاصل از بررسی میکروفسیل‌های مقاطع مورد مطالعه که منجر به تعیین حدود زیرین و بالایی سازند تاربور در مقاطع مورد مطالعه شد، نشان دهنده آن است که برش چینه‌شناسی داراب دارای سن ماستریشتین - پالئوسن (دانین) و برش چینه‌شناسی شش ده دارای سن ماستریشتین می‌باشد. با توجه به این که حدود پایین سازند تاربور در دو برش چینه‌شناسی از نظر کروئواستراتیگرافی یکسان است لذا به نظر می‌رسد که خط همزمانی را می‌توان حد ماستریشتین در نظر گرفت. این در حالیست که حدود بالایی سازند تاربور در دو برش چینه‌شناسی از نظر کروئواستراتیگرافی متفاوت می‌باشد. لذا ۲۰ متر پایانی برش چینه‌شناسی داراب با سن پالئوسن (دانین) از نظر کروئواستراتیگرافی با برش چینه‌شناسی شش ده تطابق ندارد و خط همزمانی بین حد ماستریشتین و پالئوسن در نظر گرفته می‌شود. همان‌طور که قبلاً ذکر شد، این دو قسمت از برش‌های چینه‌شناسی مورد مطالعه از نقطه نظر زیستی منطبق با بایوزون ۳۷ (Wynd 1965) می‌باشند.

برای تعیین خط همزمانی بین دو برش مذکور، فسیل‌های مربوط به زمان ماستریشتین در مقطع تیپ با فسیل‌های مشاهده شده در دو برش چینه‌شناسی مقایسه شده است.

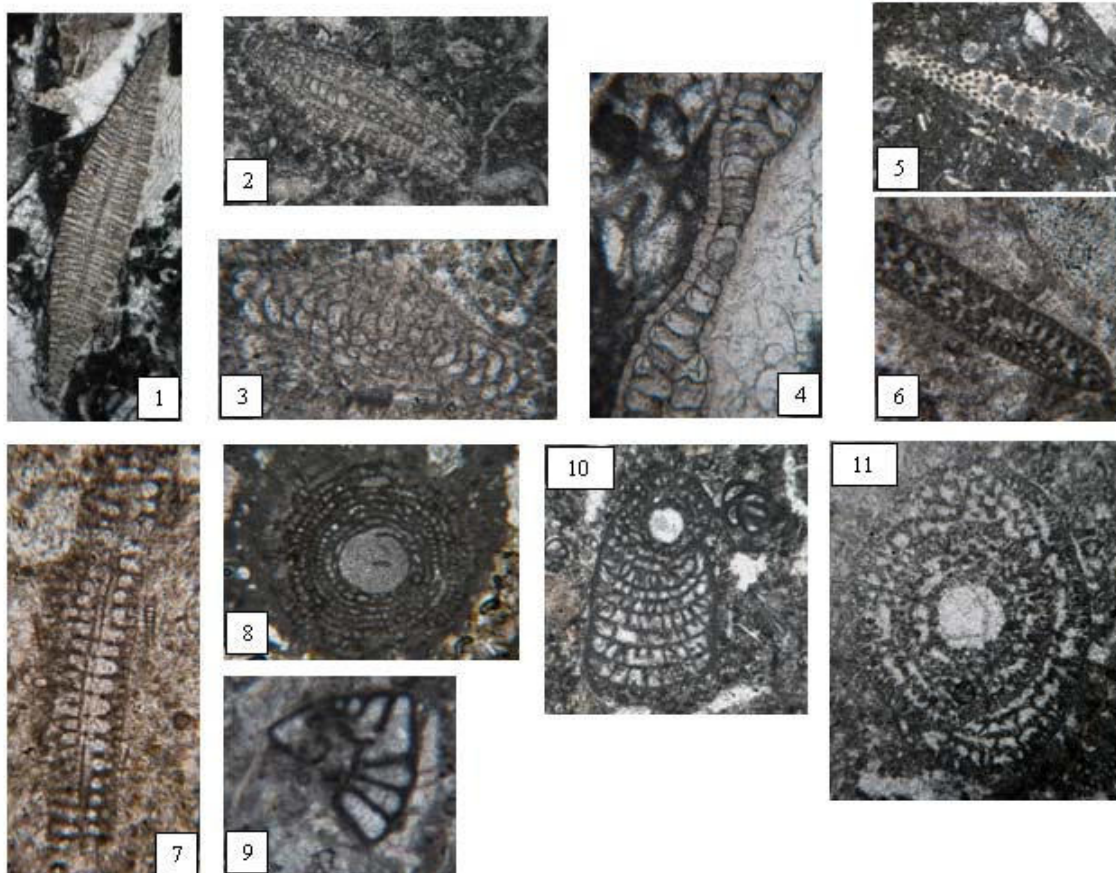
همان‌طور که می‌دانیم سن سازند تاربور در برش الگو مربوط به زمان کامپانین ماستریشتین می‌باشد. به طوری که در ۶۱ متر ابتدایی سازند، حضور گونه *Monolepidorbis douvillei* سن کامپانین را مشخص می‌کند. ۴۶۶/۳ متر پایانی با حضور گونه‌هایی مثل *Omphalocyclus macroporus* ، *Orbitoides media* ، *Siderolites calcitrapoides* ، *Lepidorbitoides sp.* و *Loftusia sp.* نشان دهنده زمان ماستریشتین می‌باشد.

در خط همزمانی (D1)، در برش الگو بعد از ضخامتی معادل ۶۱ متر، همزمانی با ۴ متر به بالای برش چینه‌شناسی منطقه شش ده و ۵۵ متری برش چینه‌شناسی منطقه داراب دیده می‌شود (شکل ۴). در خط همزمانی (D2) انطباق چینه‌شناسی در فواصل ۴۵۰-۶۱ متری برش الگو با ۲۴۸-۴ متری برش چینه‌شناسی منطقه شش ده و ابتدای برش چینه‌شناسی منطقه داراب دیده می‌شود.



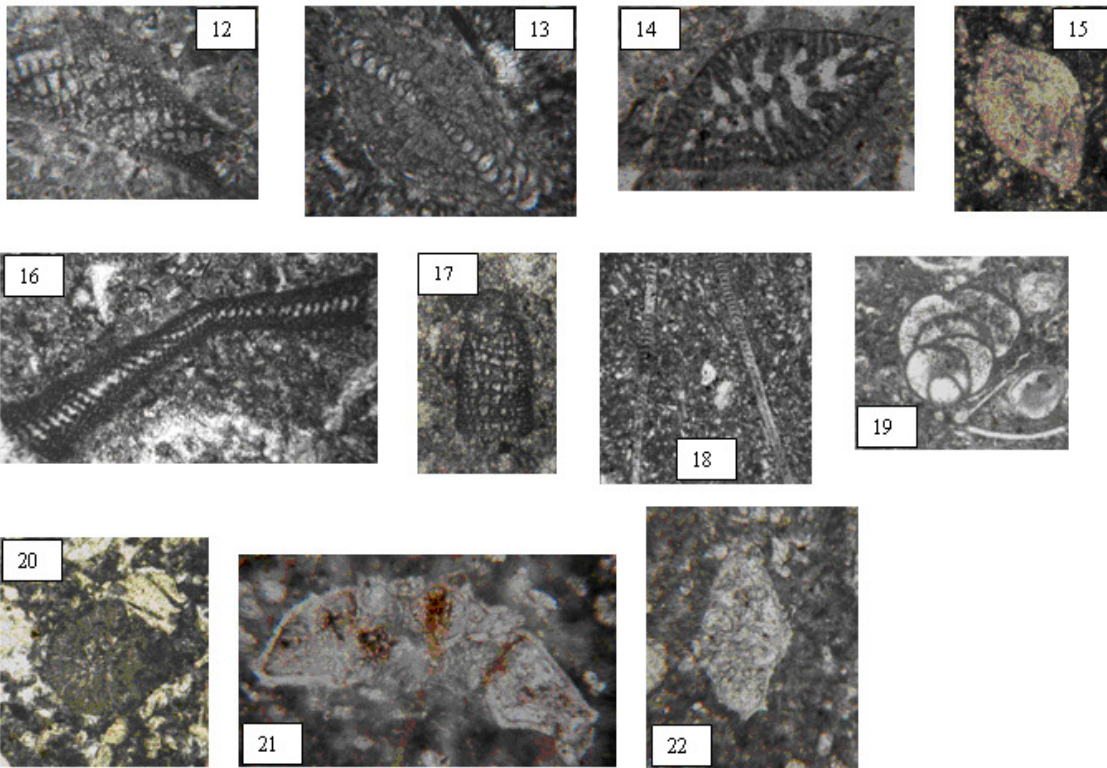
شکل ۴- مقایسه چینه شناسی سازند تاربور در برش های داراب و شش ده (جنوب شرق شیراز) با برش الگو

Plate 1



۱. مقطع نزدیک به محوری *Lepidorbitoedes sp.*: مقطع داراب، (بزرگنمایی X۴۰)
۲. مقطع نزدیک به محوری *Orbitoides media*: مقطع داراب، (بزرگنمایی X۴۰)
۳. مقطع نزدیک به محوری *Orbitoides media*: مقطع شش ده، (بزرگنمایی X۴۰)
۴. مقطع محوری *Omphalocyclus macroporus*: مقطع داراب، (بزرگنمایی X۱۰۰)
۵. مقطع طولی جلبک *Salpingoporella turgida*: مقطع شش ده، (بزرگنمایی X۴۰)
۶. مقطع محوری *Dicytoconella compalanta*: مقطع شش ده، (بزرگنمایی X۴۰)
۷. بخشی از مقطع محوری *Dicyclina schulumbergri*: مقطع داراب، (بزرگنمایی X۴۰)
۸. مقطع استوایی *Loftusia minor*: مقطع داراب، (بزرگنمایی X۴۰)
۹. مقطع محوری *Nezzazatinella sp.*: مقطع شش ده، (بزرگنمایی X۴۰)
۱۰. مقطع محوری *Dicytoconella sp.*: مقطع داراب، (بزرگنمایی X۴۰)
۱۱. مقطع استوایی *Loftusia minor*: مقطع شش ده، (بزرگنمایی X۴۰)

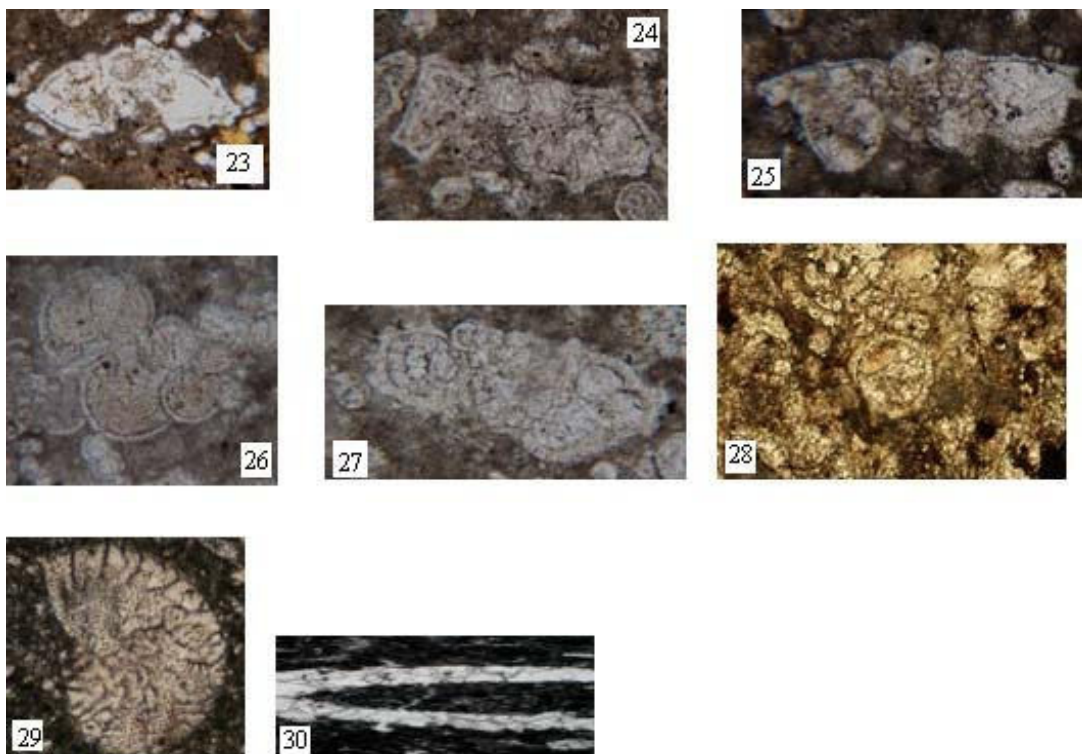
Plate 2



۱۲. مقطع مایل *Dicyclina sp.*: مقطع داراب، (بزرگنمایی X۱۰۰)
۱۳. مقطع محوری *Orbitoides media*: مقطع شش ده، (بزرگنمایی X۱۰۰)
۱۴. مقطع نزدیک به محوری *Antalya korayi*: مقطع داراب، (بزرگنمایی X۴۰)
۱۵. مقطع محوری *Rotalia skourensis*: مقطع شش ده، (بزرگنمایی X۴۰)
۱۶. مقطع محوری *Broekinella sp.*: مقطع داراب، (بزرگنمایی X۱۰۰)
۱۷. مقطع محوری *Dicytoconella sp.*: مقطع شش ده، (بزرگنمایی X۴۰)
۱۸. مقطع محوری *Vania anatolica*: مقطع داراب، (بزرگنمایی X۴۰)
۱۹. مقطع محوری *Minoxia sp.*: مقطع داراب، (بزرگنمایی X۴۰)
۲۰. مقطع محوری *Siderolites sp.*: مقطع شش ده، (بزرگنمایی X۴۰)
۲۱. مقطع محوری *Globotruncana aff. falsstuarti*: مرز زیرین مقطع شش ده (سازند گورپی)، (بزرگنمایی X۱۰۰)
۲۲. مقطع محوری *Globotruncana falsstuarti*: مرز زیرین مقطع شش ده (سازند گورپی)، (بزرگنمایی X۱۰۰)



Plate 3



۲۳. مقطع محوری *Globotruncana arca*: مرز زیرین مقطع شش ده (سازند گورپی)، (بزرگنمایی X۱۰۰)

۲۴. مقطع محوری *Globotruncana aff. lineiana*: مرز زیرین مقطع شش ده (سازند گورپی)، (بزرگنمایی X۱۰۰)

۲۵. مقطع محوری *Ganserina ganseri*: مرز زیرین مقطع شش ده (سازند گورپی)، (بزرگنمایی X۱۰۰)

۲۶. مقطع محوری *Hetrohelix globulsa*: مرز زیرین مقطع شش ده (سازند گورپی)، (بزرگنمایی X۱۰۰)

۲۷. مقطع محوری *Globotruncana bulloides*: مرز زیرین مقطع شش ده (سازند گورپی)، (بزرگنمایی X۱۰۰)

۲۸. مقطع *Calciostrophia innominata*: مرز بالایی مقطع داراب، (بزرگنمایی X۱۰۰)

۲۹. مقطع *Rotalia sp.*: مقطع داراب، (بزرگنمایی X۴۰)

۳۰. مقطع طولی جلبک *Salpingoporella dinarica*: مقطع داراب، (بزرگنمایی X۴۰)

## منابع

- 5- Stoneley, R., (1990); the middle East basin, A Summery Over View, Brooks, J(ed), classic Petroleum, Geological society special publication, No.50, pp.293-298
- 6- Kalantari A., (1976); Microbiostratigraphy of the Sarvestan Are. Southwestern Iran, N.I.O.C. Publications No.5, pp.311-326.
- 7- Loeblich, A.R. & Tappan, H., (1989); Foraminiferal Genera and their Classification, Van Nostrand Reihhold, New York, pp. 2182-2245.
- 8- Premoli, S.I. & Verga.D., 2004-Practical Manual of Cretaceous Planktonic Foraminifera, 970 pages.
- ۱- خسرو تهرانی، خسرو، (۱۳۸۲)، چینه شناسی ایران، انتشارات دانشگاه تهران، ۵۸۲ ص.
- ۲- کلانتری، امیر، (۱۳۷۱)، سنگ چینه ای و رخساره‌های میکروسکوپی زاگرس، انتشارات شرکت ملی نفت ایران، مدیریت و تولید اکتشاف، نشریه شماره ۱۲، ص ۱۵-۲.
- ۳- مطیعی، همایون، (۱۳۷۲)، زمین‌شناسی ایران، چینه‌شناسی زاگرس، انتشارات سازمان زمین‌شناسی ایران، ۵۳۶ ص.
- 4- James, G.A. & Wynd-J.G., (1965); Stratigraphic nomenclature of the Iranian Oil Consortiuni Agreement Area. A.A.P.G.Bull., Vol. 49. No.12, 377 pages.