



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

٢٥٧٥٥



دانشگاه فردوسی مشهد
دانشکده علوم

پایان نامه کارشناسی ارشد زمین شناسی گرایش چینه شناسی و فسیل شناسی

موضوع

پالینواستراتیگرافی و پالتیوئیوژئوگرافی رسوبات
اردوئیسین بالائی جنوب غرب کاشمر (کوه بوغو)

استاد راهنما

جناب آقای دکتر محمد قویدل سیوکی

استاد مشاور

جناب آقای دکتر علیرضا عاشوری

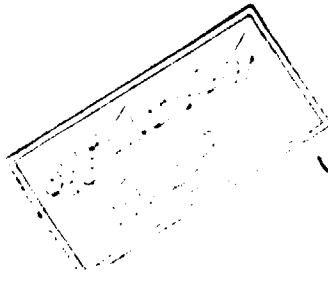
نگارش

سید محمد علوی

۲/ 2712

بهمن ۱۳۷۵

۲۵۵۵۵



دانشجوی کارشناسی ارشد

جلسه دفاع پایان نامه ۲ سید محمدعلی

زمین شناسی - شاخه زمین شناسی - عملی شناسی در ساعت ۱۳ روز ۲۶، ۱۱، ۷۵

در اتاق شماره ۲ دانشکده علوم ۲ با حضور امضاء

کنندگان ذیل تشکیل گردید. پس از بررسی و نظر هیات داوران ، پایان نامه

نامبرده با نمره ۱۹٫۵ نوزده دینم مورد تأیید قرار گرفت .

عنوان رساله: بالینواتر استرانی و بالیدیدرولوتران رسوبات اردو سین بانای هیزب بوب کاشر
کوه بونو

تعداد واحدها ۸

استاد راهنما: دکتر محمد قریب سیدی

استاد مشاور: دکتر محمد رضا عسگری

- ۱

- ۲

استاد مدعو: دکتر علی امیر آرمای

مدیر گروه زمین شناسی: دکتر سید احمد نظامی

بسمه تعالی

دانشگاه فردوسی مشهد

پایان نامه کارشناسی ارشد زمین شناسی
گرایش چینه شناسی و فسیل شناسی

موضوع

پالینواستراتیگرافی و پالتوبیوژئوگرافی رسوبات
اردوئیسین بالائی جنوب غرب کاشمر (کوه بوغو)

نگارش

سید محمد علوی

بهمن ۱۳۷۵

با یاد و قدردانی از:

زحمات پدر بزرگوار و مادر مهربانم

تقدیم به:

همسر صبور و فرزندان عزیزم

«فهرست مطالب»

صفحه	عنوان
ث	چکیده
ج	پیشگفتار
فصل اول	
۲	مقدمه
۲	هدف از مطالعه
۳	مشخصات عمومی سکانس مورد مطالعه
۴	مشخصات جغرافیایی منطقه مورد مطالعه
۴	مطالعات قبلی
فصل دوم	
۸	گسترش جغرافیایی حوضه رسوبی دوره اردوئیسین در ایران
۸	سازند لشکرک
۹	سازند قلی
۱۰	سازند شیرگشت
۱۱	سازند زرد کوه
۱۲	سازند ایلبک
۱۳	سازند سیاهو
فصل سوم	
۱۵	اهمیت دانش پالئوپالینولوژی و روش کار

- کاربرد پالئوپالینولوژی در زمین شناسی ۱۵
- روش کار در مطالعات پالئوپالینولوژی ۱۶

فصل چهارم

- ضخامت و ویژگی های سنگ شناسی سکانس رسوبی ناحیه مورد مطالعه ۲۲

فصل پنجم

- رده بندی سیستماتیک ۲۸
- رده بندی و توصیف آکریتارشهای موجود در ناحیه مورد مطالعه ۲۸

فصل ششم

- تجزیه و تحلیل اطلاعات پالینولوژیکی بدست آمده ۵۲
- بررسی مجموعه های پالینولوژیکی و تعیین سن نسبی سکانس رسوبی مورد مطالعه ۵۲
- پالئوژئوگرافی سکانس رسوبی مورد مطالعه ۷۱
- پالئواکولوژی سکانس رسوبی مورد مطالعه ۷۶

- نتایج ۸۱

منابع و مأخذ

- منابع فارسی ۸۴
- منابع خارجی ۸۵
- تصاویر میکروسکوپی ۱۰۲

چکیده Abstract

ناحیه مورد مطالعه در جنوب غرب شهرستان کاشمر (فاصله بین کاشمر و خلیل آباد) و در حدود ۲۰ کیلومتری بخش خلیل آباد می باشد. سکانس رسوبی پالئوزوئیک این ناحیه توسط آقایان افتخارنژاد، آقابات و حمزه پور (۱۳۵۵) به رسوبات دونین نسبت داده شده است. این ناحیه برای اولین بار از نظر پالئولوژی مورد مطالعه قرار گرفت و بطور سیستماتیک از آن نمونه گیری و اندازه گیری بعمل آمد. در این اندازه گیری ضخامت واقعی سکانس رسوبی مورد مطالعه ۵۵۵ متر اندازه گیری شد. این سکانس از نظر سنگ شناسی رسوبی بطور عمده از ماسه سنگ دارای ریپل مارک و تعدادی لایه های آهک ماسه ای تشکیل شده است.

اگر چه سکانس رسوبی مورد مطالعه به سازند پادها نسبت داده شده بود لیکن بدلیل عدم وجود بخش های مختلف این سازند در ناحیه مورد مطالعه، استناد آنها به پادها مشکوک به نظر می رسید. بدین لحاظ از افق منسوب به پادها اندازه گیری و نمونه برداری گردید. این نمونه ها در آزمایشگاه پالئولوژی بخش زمین شناسی دانشکده علوم مشهد تجزیه شیمیایی و میکروفسیل های آن مورد مطالعه قرار گرفت. در این مطالعه ۵۱ گونه آکریتارش شناسایی شد که بر مبنای ظهور و از بین رفتن آنها به سه بیوزون از پائین به بالا به شرح زیر تقسیم گردید.

بیوزون I: این بیوزون از قاعده سکانس رسوبی مورد مطالعه آغاز و تا ۹۴ متری آن ادامه می یابد.

که با ظهور گونه های شاخص آکریتارش از جمله:

Veryhachium subglobosum, *Villosacapsula setosapellicula*

Orthosphaeridium ternatum, *Orthosphaeridium octospinosum*

Leiosphaeridia tenuissima, *Goniosphaeridium splendens*,

Actinotodissus longilateosus, *Veryhachium lairdii*

مشخص می شود. اکثر گونه های آکریتارش این بیوزون به داخل بیوزونهای II و III گسترش می یابند.

از طرف دیگر این بیوزون منطبق بر بیوزون I سازندهای قلی و سیاهو است. که به ترتیب از کپه داغ و زاگرس توسط محمد قویدل سیوکی در سالهای ۱۹۹۶ و ۱۹۹۵ گزارش شده است.

بیوزون II: این بیوزون بلافاصله پس از بیوزون I شروع شده و تا ضخامت ۲۹۲ متری از سکانس رسوبی مورد مطالعه ادامه دارد. از ویژگی های این بیوزون ظهور فراوان گونه های شاخص آکریتارش از جمله:

Actinotodissus sp. , *Baltisphaeridium christoferi* , *Orthosphaeridium chondrododra*

Nexosarium parvum , *Veryhachium reductum* , *Multiplicisphaeridium ramuscalosum*,

Gorgoniosphaeridium antiquum

می باشد در این بیوزون علاوه بر گونه های آکریتارش فوق الذکر یک نمونه کریپتوسپور وجود دارد (Tetrad spore) که معرف استقرار گیاهان اولیه در خشکی است. گونه های کریپتوسپور مربوط به گیاهان اولیه تاکنون نیز از رسوبات اردوئین بالائی لیبی (Richardson , 1988, 1985) ، عربستان سعودی (McClure , 1988) و چکسلواکی (Vavrdova , 1988 , 1989) و ایران (Ghavidel-syooki , 1995 , 1996) گزارش شده است.

بیوزون III: این بیوزون بلافاصله پس از بیوزون II شروع شده و تا ضخامت ۱۶۹ متری از سکانس رسوبی مورد مطالعه ادامه دارد که با ظهور گونه های آکریتارش

Veryhachium rhomboidium , *Veryhachium trispinosum* , *Nexosarium sp.*

مشخص می شود در این بیوزون علاوه بر گونه های آکریتارش فوق برخی از گونه های پالینومورف بیوزونهای I و II بداخل آن وارد می شود. بر مبنای ارزش چینه شناسی گونه های آکریتارش بیوزونهای I تا III در سکانس رسوبی مورد مطالعه از جمله گونه های

Peteniosphareidium nudum , *Veryhachium reductum* , *Veryhachium subglobosum*,

Villosacapsula setosapelllicula, *Leiosphaeridia tenuissima*, *Orthosphaeridium*

octospinosum, *Orthosphaeridium ternatum*, *Orthosphaeridium chondrododora* , *Navifusa*

ancepsipuncta , *Actionotodissus longilateosus*. *Baltisphaeridium perclarum* ,
Goniosphaeridium splendens , *Baltisphaeridium latiradiatum*, *Gorgoniosphaeridium*
antiquum.

زمان اردویسین بالائی (کارادوسین - آشگیلین) برای سکانس رسوبی مورد مطالعه تعیین می شود. زیرا گونه های مختلف آکریتارش بیوزونهای I تا III تاکنون از رسوبات اردویسین بالائی آمریکا (Loeblich & Tappan , 1978) ، کانادا (Jacobson & Achab , 1985) ، نروژ (Gorka , 1987) ، انگلیس (Turner , 1982 , 1984 , 1985) ، اردن (Keegan etal, 1990) ، چکسلواکی (Vavrdova , 1988 , 1989) لیبی (Richardson, 1988 , Molyneux & Paris , 1985) ، عربستان سعودی (McClure , 1988) و ایران (Ghavidel - syooki , 1994) گزارش شده است.

بدین ترتیب سکانس رسوبی مورد مطالعه هم از نظر زمانی و هم از نقطه نظر رسوبی معادل سازندقلی در حوضه کپه داغ و یا سازند سیاهو در حوضه زاگرس می باشد. بنابراین انتساب این بخش از رسوبات پالئوزوئیک ناحیه به سازند پادها صحیح نیست .

از طرف دیگر جنس ، و گونه های شناخته شده در این سکانس معرف آن است که این بخش از ایران مرکزی در طی زمان اردویسین به قلمرو آکریتارش مدیترانه تعلق داشته است و این امر مبین ارتباط و نزدیکی این حوضه با خشکی گندوانا می باشد.

علاوه بر این با توجه به وفور پالینومورفها در این سکانس از جمله گونه های مختلف آکریتارش ، کیتینوزوآ و اسکلوکودونت و نیز بر اساس ماکروفسیلهای جانوری همراه از قبیل براکیوپود و کرینوئید می توان نتیجه گرفت که این رسوبات در محیط دریائی نسبتاً کم عمق تشکیل گردیده است.

پیشگفتار

با توجه به اینکه کار با یو استراتیگرافی دقیقی بر روی سکانس رسوبی ناحیه مورد مطالعه واقع در جنوب غرب کاشمر صورت نگرفته بود. لذا انجام یک کار تحقیقی بر روی رسوبات پالئوزوئیک این ناحیه را ایجاب می کرد. بدین لحاظ نویسنده بخشی از رسوبات پالئوزوئیک جنوب غرب کاشمر را که به دونین منسوب شده بود (پادها) برای رساله فوق لیسانس خود برگزید.

با این امید که ضمن تعیین سن دقیق رسوبات مورد مطالعه بتوان ارتباط پالئوژئوگرافی این ناحیه را با حوضه های زاگرس و البرز و نیز سایر نقاط جهان در محدوده زمان زمین شناسی مورد مطالعه مشخص نمود. در این جا بر خود لازم می دانم که از استاد و دانشمند ارجمند جناب آقای دکتر محمد قویدل سیوکی که مسئولیت راهنمایی اینجانب را بعنوان استاد راهنما پذیرا شدند و در تمام مراحل انجام این رساله از جمله نمونه برداری، تهیه اسلایدهای میکروسکوپی، عکسبرداری زحمات طاقت فرسائی را متحمل شدند صمیمانه تشکر و قدردانی می نمایم. همچنین بر خود فرض می دانم که از استاد ارجمند جناب آقای دکتر علیرضا عاشوری که مشاوره این رساله را بعهدہ گرفته و در تدوین این رساله از کمکهای فکری و علمی ایشان استفاده نمودم بسیار سپاسگزارم.

از آقایان دکتر ابراهیمی و دکتر مظاهری که سمت مدیریت بخش زمین شناسی را بعهدہ داشته اند و امکانات لازم برای انجام این کار تحقیقی را فراهم نمودند بی نهایت سپاس دارم.

همچنین از دوستان و همکاران عزیز آقایان مهندس باقری، مهندس اسماعیلی و سرکار خانم روحی زاده که در عملیات صحرائی و یا تهیه اسلایدهای میکروسکوپی اینجانب را یاری نموده اند قدردانی می شود.

فصل اول

- مقدمه
- هدف از مطالعه
- مشخصات عمومی سکانس مورد مطالعه
- مشخصات جغرافیایی منطقه مورد مطالعه
- مطالعات قبلی

مقدمه (Introduction)

به منظور مطالعه پالینوبایو استراتیگرافی جنوب غرب شهرستان کاشمر این ناحیه در فروردین ماه ۱۳۷۴ بوسیله دکتر قویدل سیوکی، مهندس باقری، مهندس اسماعیلی و مؤلف مورد بازدید قرار گرفت. پس از شناسائی دقیق محل مورد نظر نسبت به اندازه گیری و نمونه برداری اقدام گردید. ضخامت حقیقی سکانس مورد مطالعه ۵۵۵ متر اندازه گیری شد از این سکانس ۱۶۰ نمونه جمع آوری گردید که از این تعداد ۶۳ نمونه در آزمایشگاه پالینولوژی بخش زمین شناسی دانشکده علوم مشهد تجزیه شیمیایی و ۱۲۷ اسلاید میکروسکوپی از آنها تهیه گردید. هدف از این بررسی شناسائی پالینومورفهای موجود در رسوبات از جمله گونه های مختلف آکریتارش بوده تا به کمک آنها سن لایه های رسوبی مورد مطالعه و محیط رسوبی آنها را مشخص نمود.

امید می رود این تحقیق بتواند راه گشای مسائل علمی و اقتصادی بویژه کارهای اکتشافی باشد. بی گمان این تحقیق خالی از نقص نبوده و از کسانی که نواقص این مجموعه را به اینجانب تذکر دهند موجب تشکر و امتنان خواهد بود.

هدف از مطالعه:

- از آنجا که روی رسوبات مورد مطالعه تاکنون کار دقیقی صورت نگرفته بود لذا نویسنده را بر آن داشت تا پالینومورفهای منطقه را با اهداف زیر مورد مطالعه قرار دهد:
- ۱ - تعیین سن نسبی دقیق سکانس مورد مطالعه بر مبنای ارزش چینه شناسی آکریتارشا
 - ۲ - تعیین ارتباط پالینولوژیگرافی ناحیه مورد مطالعه با حوضه های البرز، زاگرس و سایر نقاط جهان به کمک میکروفسیلهای شناخته شده
 - ۳ - تعیین نوع محیط رسوبی سکانس مورد مطالعه در زمان تشکیل آن بر مبنای رخساره های پالینولوژیکی

۴ - بایوزوناسیون سکانس مورد مطالعه بر اساس انتشار چینه شناسی جنس ها و گونه های مختلف پالینومورف

۵ - مقایسه جنس ها و گونه های مختلف پالینومورف در ناحیه مورد مطالعه با فرمهای گزارش شده افق همزمان از دیگر نقاط جهان و حوضه های زاگرس و البرز در ایران .

مشخصات عمومی ، آب و هوا ، پوشش گیاهی و مرفولوژی منطقه مورد مطالعه :

شهرستان کاشمر از شمال به شهرستانهای نیشابور و سبزوار ، از مشرق و شمال شرق به تربت حیدریه ، از جنوب به گناباد و از مغرب به شهرستان بردسکن محدود است . در این منطقه دو رشته ارتفاعات وجود دارد که یک رشته آن در شمال قرار گرفته و دارای قله های مخروطی آتشفشانی خاموش است . در قسمت غرب کوه سرخ قله آتشفشانی دیگری وجود دارد که آب گرم در دامنه آن جاری است . رشته دوم رشته جنوبی است که به کوه یخاب ختم می شود و در محلی بنام کوه بوغو خوانده می شود . آب و هوای این شهرستان بواسطه وجود ارتفاعات و مجاورت با کویر متغیر و دارای نواحی سردسیری مرطوب و نواحی گرم و خشک بوده و از رودخانه مهم آن شش طراز را می توان نام برد .

شهرستان کاشمر در سرشماری سال (۱۳۷۰) ۲۴۲ هزار نفر جمعیت داشته است این شهرستان سابقاً ترشیز مرسوم بوده است . هسته اولیه شهر در محل سروکاشمر قرار داشته است که معروف به دست کِشیت زردشت بوده است .

که حاکی از آن است که پیش از زردشت نیز در این محل ، آبادی وجود داشته است . کاشمر تا مشهد مقدس ۲۱۹ کیلومتر فاصله دارد . نزدیکترین شهر آن تربت حیدریه است . اساس فعالیت های مردم این شهرستان مبتنی بر کشاورزی و صنعت قالیبافی می باشد . آرامگاه امامزاده حمزه بن موسی الکاظم و همچنین آیت ا... شهید سید حسن مدرس در این شهر قرار دارد که هر سال تعداد کثیری از مردم ایران را بخود جلب می کند .

موقعیت جغرافیایی و راههای ارتباطی منطقه مورد مطالعه:

مشخصات جغرافیایی منطقه مورد مطالعه

طول جغرافیایی $۵۸^{\circ}۱۳' - ۵۸^{\circ}۱۴'$

عرض جغرافیایی

$۳۵^{\circ}۰۵' - ۳۵^{\circ}۰۶'$

عرض جغرافیایی

دسترسی به مقطع مورد مطالعه از جاده کاشمر، خلیل آباد (۲۸ کیلومتر) در مسیر جاده روستاهای کاهه و سنبل (۲۱ کیلومتر) به سهولت امکان پذیر است.

مطالعات قبلی (Previous Work):

در گذشته مطالعات چینه شناسی و فسیل شناسی دقیقی روی رسوبات پالئوزوئیک ناحیه جنوب غرب کاشمر صورت نگرفته بود اطلاعات زمین شناسی مربوط به ناحیه محدود به نقشه زمین شناسی است که توسط آقایان افتخارنژاد، آقانباتی و حمزه پور (۱۹۷۶) تهیه شده است در این نقشه سکانس پالئوزوئیک ناحیه مورد مطالعه به سازندهای پادها، بهرام، شیشتونی ۱ و شیشتونی ۲ تقسیم شده است. (شکل ۲).

اما بررسی های اولیه مولف و مقایسه آن با محل های مقاطع تیپ سازندهای فوق نشان داد که بین واحدهای سنگی معرفی شده در ناحیه مورد مطالعه از نظر سنگ شناسی شباهتی وجود ندارد. بدین لحاظ به منظور ارتباط چینه شناسی واحدهای سنگی مورد مطالعه، این سکانس رسوبی در چهار بخش مورد مطالعه قرار گرفت که در این رساله تنها بخش مربوط منسوب به سازند پادها مورد بررسی و تحقیق قرار گرفته است. ضخامت واقعی رسوبات منسوب به سازند پادها در ناحیه مورد مطالعه ۵۵۵ متر اندازه گیری شد و جمعاً ۱۶۰ نمونه با فاصله های مناسب از این سکانس جمع آوری گردید که ۱۱۸ نمونه از لایه های شیلی و ۴۲ نمونه از لایه های ماسه سنگ و آهک تهیه گردید. از ۱۱۸ نمونه های شیلی فقط ۶۳ نمونه برای تجزیه شیمیایی انتخاب گردید که از آنها ۱۲۷ اسلاید تهیه و پالینومورفهای آن مورد مطالعه قرار گرفت.