



تأییدیه اعضای هیأت داوران حاضر در جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

اعضای هیأت داوران نسخه نهایی پایان نامه آقای/ خانم میترا وحیدی الوار تحت عنوان: «بازبینی مدل کاهش در صنایع سنگی محوطه های پارینه سنگی میانی بیستون با استفاده از متد اندیس ژئومتریک کاهش» را از نظر شکل (فرم) و محتوی بررسی نموده و پذیرش آن را برای دریافت درجه کارشناسی ارشد پیشنهاد می کنند.

| ردیف | اعضای هیأت داوران | نام و نام خانوادگی | رتبه علمی | امضا |
|------|------------------------|------------------------|-----------|---|
| ۱ | استاد راهنما | دکتر حامد وحدتی نسب | استادیار |  |
| ۲ | استاد مشاور | دکتر حمید خطیب شهیدی | استادیار |  |
| ۳ | نماینده تحصیلات تکمیلی | دکتر فرهنگ خادمی ندوشن | دانشیار |  |
| ۴ | استاد ناظر | دکتر فرهنگ خادمی ندوشن | دانشیار |  |
| ۵ | استاد ناظر | دکتر حسن فاضلی نشلی | دانشیار |  |

آیین نامه چاپ پایان نامه (رساله) های دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان نامه (رساله) های تحصیلی دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس، مبین بخشی از فعالیتهای علمی - پژوهشی دانشگاه است بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه، دانش آموختگان این دانشگاه نسبت به رعایت موارد ذیل متعهد می شوند:

ماده ۱: در صورت اقدام به چاپ پایان نامه (رساله) ی خود، مراتب را قبلاً به طور کتبی به «دفتر نشر آثار علمی» دانشگاه اطلاع دهد.

ماده ۲: در صفحه سوم کتاب (پس از برگ شناسنامه) عبارت ذیل را چاپ کند:

«کتاب حاضر، حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد/ رساله دکتری نگارنده در رشته **باستان شناسی** است که در سال ۱۳۸۸ در دانشکده **علوم انسانی** دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی جناب آقای دکتر **حامد وحدتی نسب**، مشاوره جناب آقای دکتر **حمید خطیب شهیدی** از آن دفاع شده است.»

ماده ۳: به منظور جبران بخشی از هزینه های انتشارات دانشگاه، تعداد یک درصد شمارگان کتاب (در هر نوبت چاپ) را به «دفتر نشر آثار علمی» دانشگاه اهدا کند. دانشگاه می تواند مازاد نیاز خود را به نفع مرکز نشر در معرض فروش قرار دهد.

ماده ۴: در صورت عدم رعایت ماده ۳، ۵۰٪ بهای شمارگان چاپ شده را به عنوان خسارت به دانشگاه تربیت مدرس، تأدیه کند.

ماده ۵: دانشجو تعهد و قبول می کند در صورت خودداری از پرداخت بهای خسارت، دانشگاه می تواند خسارت مذکور را از طریق مراجع قضایی مطالبه و وصول کند؛ به علاوه به دانشگاه حق می دهد به منظور استیفای حقوق خود، از طریق دادگاه، معادل وجه مذکور در ماده ۴ را از محل توقیف کتابهای عرضه شده نگارنده برای فروش، تامین نماید.

ماده ۶: اینجانب **میترا وحیدی الوار** دانشجوی رشته **باستان شناسی** مقطع **کارشناسی ارشد** تعهد فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده، به آن ملتزم می شوم.

نام و نام خانوادگی: **میترا وحیدی الوار**

تاریخ و امضا:



۸۸/۷/۱

آیین نامه حق مالکیت مادی و معنوی در مورد نتایج پژوهشهای علمی

دانشگاه تربیت مدرس

مقدمه: با عنایت به سیاستهای پژوهشی و فناوری دانشگاه در راستای تحقق عدالت و کرامت انسانها که لازمه شکوفایی علمی و فنی است و رعایت حقوق مادی و معنوی دانشگاه و پژوهشگران، لازم است اعضای هیات علمی، دانشجویان، دانش آموختگان و دیگر همکاران طرح، در مورد نتایج پژوهشهای علمی که تحت عناوین پایان نامه، رساله و طرحهای تحقیقاتی با هماهنگی دانشگاه انجام شده است، موارد ذیل را رعایت نمایند:

ماده ۱- حق نشر و تکثیر پایان نامه/ رساله و درآمدهای حاصل از آنها متعلق به دانشگاه می باشد ولی حقوق معنوی پدید آورندگان محفوظ خواهد بود.

ماده ۲- انتشار مقالات مستخرج از پایان نامه/ رساله به صورت چاپ در نشریات علمی و یا ارائه در مجامع علمی باید به نام دانشگاه بوده و با تایید استاد راهنمای اصلی، یکی از اساتید راهنما، مشاور و یا دانشجوی مسئول مکاتبات مقاله باشد. ولی مسئولیت علمی مقاله مستخرج از پایان نامه و رساله به عهده اساتید راهنما و دانشجو می باشد.

تبصره: در مقالاتی که پس از دانش آموختگی بصورت ترکیبی از اطلاعات جدید و نتایج حاصل از پایان نامه/ رساله منتشر می شود نیز نام دانشگاه درج شود.

ماده ۳- انتشار کتاب و یا نرم افزار و یا آثار ویژه حاصل از نتایج پایان نامه / رساله و تمامی طرحهای تحقیقاتی کلیه واحدهای دانشگاه اعم از دانشکدهها، مراکز تحقیقاتی، پژوهشکدهها، پارک علم و فناوری و دیگر واحدها باید با مجوز کتبی صادره از حوزه پژوهشی دانشگاه و براساس آیین نامه های مصوب انجام شود.

ماده ۴- ثبت اختراع و تدوین دانش فنی و یا ارائه یافتهها در جشنوارههای ملی، منطقه ای و بین المللی که حاصل نتایج مستخرج از پایان نامه/ رساله و تمامی طرحهای تحقیقاتی دانشگاه باید با هماهنگی استاد راهنما یا مجری طرح حوزه پژوهشی دانشگاه انجام گیرد.

ماده ۵- این دستورالعمل در ۵ ماده و یک تبصره ۱/۴/۸۷ در شورای پژوهشی و در تاریخ ۲۳/۴/۸۷ در هیات رئیسه دانشگاه به تایید رسید و در جلسه مورخ ۱۵/۷/۸۷ شورای دانشگاه به تصویب رسیده و از تاریخ تصویب در شورای دانشگاه لازم الاجرا است.



دانشکده علوم انسانی

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته باستان شناسی (پیش از تاریخ)

عنوان:

بازبینی مدل کاهش در صنایع سنگی محوطه‌های پارینه سنگی
میانی بیستون با استفاده از متد اندیس ژئومتریک کاهش

نگارنده:

میترا وحیدی الوار

استاد راهنما:

دکتر حامد وحدتی نسب

استاد مشاور:

دکتر حمید خطیب شهیدی

تابستان ۱۳۸۸

تقدیم به :

پدر و مادر عزیزم

و

همسرم

تقدیر نامه

با تشکر و سپاس از کلیه اساتیدی که اینجانب را در پیشبرد این پروژه راهنمایی و همراهی کردند.

اساتید محترم آقای دکتر وحدتی نسب و دکتر خطیب شهیدی که در تمامی مراحل مطالعاتی این پروژه، همکاری نمودند.

جناب آقای دکتر بیگلری، سرپرست واحد پیش از تاریخ موزه ملی ایران، به دلیل همکاری و در اختیار گذاشتن صنایع سنگ محوطه مرتاریک و راهنماییشان.

جناب آقای دکتر سرمدی، استاد گروه فیزیوتراپی دانشگاه تربیت مدرس و خانم خیرالله زاده که در انجام مطالعات آماری راهنمایی‌های شایان ذکری کردند.

آقایان محمدرضا رکنی و کاظم برهانی که همکاری‌های بسیار کردند و سپاس از تمامی اساتید ارجمند و عزیزانی که در این امر، مشفقانه به من یاری رساندند.

چکیده:

ترکیب مجموعه‌های صنایع سنگی عموماً بر اساس فراوانی نسبی گونه‌های مجزای ابزارها تعریف شده است. در این تحقیق سعی بر این بوده تا نشان داده شود که آیا حضور انواع متفاوت خراشنده‌های منتسب به پارینه سنگی میانی در محوطه مرتاریک نشانگر کاربرد یا سبک ویژه‌ای از ابزار سازی بوده یا اینکه بیانگر مراحل مختلف عمل کاهش و تغییر پیوسته منتج از میزان دسترسی به ماده خام؟ در این پژوهش مدل کاهش خراشنده دیبل که اولین بار با استفاده از مواد فرهنگی محوطه شکارچیان عرضه گردیده بوده در کنار استفاده از متد اندیس ژئومتریک کاهش در خصوص دست سازه های سنگی محوطه مرتاریک مورد استفاده قرار گرفت. نتایج بدست آمده از این پژوهش نشان میدهند که گونه‌های متفاوت خراشنده‌های محوطه مرتاریک نشانگر ابزار سازی با سبک خاص و کاربری ویژه نبوده، بلکه منعکس کننده مراحل در امتداد پروسه کاهش و تغییر پیوسته ناشی از بازیافت لبه های خراشنده‌ها هستند.

واژگان کلیدی: پارینه سنگی میانی، بیستون، مدل کاهش خراشنده، اندیس ژئومتریک کاهش

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

فصل اول: مقدمه و کلیات طرح تحقیق

| | |
|---|----------------------------------|
| ۲ | ۱-۱ تعریف مساله..... |
| ۳ | ۲-۱ سوالات تحقیق..... |
| ۳ | ۳-۱ فرضیه ها..... |
| ۳ | ۴-۱ پیش فرض ها..... |
| ۴ | ۵-۱ اهداف..... |
| ۴ | ۶-۱ مواد و روش انجام تحقیق..... |
| ۵ | ۷-۱ دلیل اهمیت..... |
| ۶ | ۸-۱ جنبه جدید بودن و نوآوری..... |

فصل دوم: کلیات جغرافیایی

| | |
|----|--|
| ۸ | ۱-۲-۱ ایران..... |
| ۱۳ | ۲-۲-۱ دیرین اقلیم شناسی منطقه..... |
| ۱۷ | ۲-۲-۱-۱ دیرین اقلیم در منطقه‌ی زاگرس..... |
| ۱۷ | ۲-۳-۱ ناحیه زاگرس مرکزی از دیدگاه زمین شناسی و باستان شناسی..... |
| ۱۷ | ۲-۳-۱-۱ زمین ریخت و توپوگرافی زاگرس مرکزی..... |
| ۲۱ | ۲-۴-۱ جغرافیای طبیعی زاگرس مرکزی..... |
| ۲۲ | ۲-۴-۱-۱ آب و هوا و ساخت اقلیم..... |
| ۲۳ | ۲-۴-۱-۲ بارندگی..... |
| ۲۴ | ۲-۴-۱-۳ توده‌های هوایی..... |
| ۲۴ | ۲-۴-۱-۴ تغییرات باد..... |
| ۲۴ | ۲-۴-۱-۴-۱ بادهای محلی..... |

- ۲۵.....: ۲-۴-۴-۲ بادهای اقلیمی:
- ۲۵.....: ۱-۲-۴-۴-۲ باد غربی:
- ۲۵.....: ۲-۲-۴-۴-۲ باد گرمسیری:
- ۲۵.....: ۳-۲-۴-۴-۲ باد شمالی:
- ۲۶.....: ۵-۴-۲ تغییرات دما:
- ۲۶.....: ۶-۴-۲ نتیجه گیری:
- ۲۷.....: ۵-۲ خاک شناسی و قابلیت کاشت محصولات در ناحیه زاگرس مرکزی
- ۲۷.....: ۱-۵-۲ خاکهای فلاتی:
- ۲۷.....: ۱-۱-۵-۲ خاکهای قهوه‌ای:
- ۲۸.....: ۲-۱-۵-۲ خاکهای بلوطی رنگ:
- ۲۸.....: ۲-۵-۲ خاکهای کوهستانی:
- ۲۸.....: ۱-۲-۵-۲ رندزین:
- ۲۹.....: ۲-۲-۵-۲ لیتوسل آهکی (سنگ لاهی و سنگی):
- ۳۰.....: ۳-۵-۲ خاکهای دشته‌ها و دره‌ها:
- ۳۰.....: ۱-۳-۵-۲ خاکهای هیدرومرفی:
- ۳۰.....: ۴-۵-۲ رژیم‌های رطوبتی خاک:
- ۳۰.....: ۱-۴-۵-۲ رژیم رطوبتی یوستیک (نیمه گرمسیری):
- ۳۰.....: ۱-۱-۴-۵-۲ رده‌ی الفی سل:
- ۳۱.....: ۲-۱-۴-۵-۲ رده‌ی مالی سل:
- ۳۱.....: ۳-۱-۴-۵-۲ رده‌ی اینسپتی سل:
- ۳۱.....: ۴-۱-۴-۵-۲ رده‌ی ورتی سل:
- ۳۲.....: ۵-۵-۲ رده انتی سل:
- ۳۲.....: ۱-۵-۵-۲ رژیم رطوبتی زیریک (نیمه خشک با زمستانهای مرطوب):
- ۳۲.....: ۶-۲ پوشش گیاهی محدوده‌ی زاگرس مرکزی

- ۳۲ ۱-۶-۲ استپ کوهستانی:
- ۳۳ ۲-۶-۲ پوشش گیاهی دشت‌های آبرفتی:
- ۳۳ ۳-۶-۲ پوشش گیاهی فلاتها:
- ۳۳ ۴-۶-۲ پوشش گیاهی آبرفتها، واریزهای بادبزی شکل:
- ۳۳ ۵-۶-۲ پوشش گیاهی دشتهای آبرفتی رودخانه‌ای:
- ۳۴ ۱-۵-۶-۲ پوشش گیاهی آبرفتهای بادبزی:
- ۳۴ ۲-۵-۶-۲ نواحی جغرافیایی (پروانس) فرعی:
- ۳۴ ۳-۵-۶-۲ پروانس فرعی کردستان - زاگرس:
- ۳۵ ۷-۲ پوشش جانوری محدوده زاگرس مرکزی:
- ۳۶ ۸-۲ جغرافیای طبیعی حوضه شمالی سیمره (کرمانشاه):
- ۳۷ ۱-۸-۲ زمین ریخت و توپوگرافی استان کرمانشاه:
- ۳۷ ۲-۸-۲ سنندج - سیرجان :
- ۳۸ ۳-۸-۲ زاگرس:
- ۳۹ ۹-۲ ناهمواریها
- ۳۹ ۱-۹-۲ اقلیم:
- ۳۹ ۱۰-۲ منابع آبی
- ۴۰ ۱-۱۰-۲ دینورآب:
- ۴۰ ۲-۱۰-۲ گاماسیاب:
- ۴۱ ۱۱-۲ جغرافیای طبیعی منطقه بیستون
- ۴۳ ۱-۱۱-۲ زمین شناسی و زمین ساخت منطقه :
- ۴۴ ۲-۱۱-۲ چینه شناسی
- ۴۴ ۱-۲-۱۱-۲ تریاس بالا :
- ۴۵ ۲-۲-۱۱-۲ ژوراسیک زیرین - میانی :
- ۴۵ ۳-۲-۱۱-۲ ژوراسیک بالائی:

- ۴۵.....۲-۱۱-۲ کرتاسه زیرین:.....
- ۴۶.....۲-۱۱-۲ کرتاسه بالائی:.....
- ۴۶.....۳-۱۱-۲ نتیجه گیری پارینه جغرافیائی.....

فصل سوم: تاریخچه مطالعات پارینه سنگی

- ۴۹.....۱-۳ مقدمه :.....
- ۵۰.....۲-۳ تاریخچه مطالعات پارینه سنگی ایران.....
- ۵۸.....۳-۳ پیشینهی مطالعات پارینه سنگی میانی در ایران.....
- ۵۸.....۱-۳-۳ بیستون:.....
- ۶۲.....۲-۳-۳ متممه:.....
- ۶۵.....۳-۳-۳ خونیک:.....
- ۶۵.....۴-۳-۳ ورواسی:.....
- ۶۶.....۵-۳-۳ غار کنجی:.....
- ۶۷.....۶-۳-۳ قمری:.....
- ۶۷.....۷-۳-۳ گراژنه:.....
- ۶۹.....۴-۳ پیشینهی مطالعات انجام شده در منطقه بیستون.....
- ۷۰.....۱-۴-۳ تاریخچه مطالعات پارینه سنگی منطقه بیستون.....
- ۷۲.....۱-۱-۴-۳ غار مرتاریک:.....
- ۷۵.....۲-۱-۴-۳ غار مرآفتاب:.....
- ۷۶.....۳-۱-۴-۳ غار مردودر:.....

فصل چهارم: روش انجام تحقیق

- ۸۰.....۱-۴ پیشینه مطالعات انجام گرفته در حیطه تغییر پذیری صنایع سنگ.....
- ۸۵.....۲-۴ شکل گیری مدل کاهش و تکنیک‌های مورد استفاده آن.....
- ۸۹.....۳-۴ نظریات ملارز نسبت به مدل کاهش.....

- ۹۰ ۱-۳-۴ خراشنده‌های یک جانبه:
- ۹۷ ۴-۴ متد اندیس ژئومتریک کاهش کوهن
- ۹۹ ۱-۴-۴ شاخص ژئومتریک کاهش :
- ۱۰۱ ۲-۴-۴ اندازه گیری T:
- ۱۰۲ ۳-۴-۴ منابع خطا برای شاخص اندیس ژئومتریک کاهش:

فصل پنجم: مواد مورد استفاده

- ۱۰۵ ۱-۵ مواد مورد استفاده

فصل ششم: نتایج و بحث

- ۱۱۳ ۱-۶ مفاهیم مدل کاهش
- ۱۱۳ ۱-۱-۶ طول:
- ۱۱۳ ۲-۱-۶ عرض:
- ۱۱۳ ۳-۱-۶ ضخامت:
- ۱۱۴ ۲-۶ نتایج تست مفاهیم کاهش
- ۱۱۹ ۳-۶ اندیس ژئومتریک کاهش

فصل هفتم: الگوی استقرار

- ۱۲۳ ۱-۷ الگوی استقرار در دوران پارینه سنگی
- ۱۲۳ ۱-۱-۷ کمپ اصلی:
- ۱۲۳ ۲-۱-۷ ایستگاه شکار:
- ۱۲۴ ۳-۱-۷ ایستگاه گذار:
- ۱۲۴ ۲-۷ بیستون
- ۱۲۴ ۱-۲-۷ بقایای جانوری:
- ۱۲۵ ۱-۱-۲-۷ خانواده گاوسانان (Bovidae):

- ۱۲۶: (Cervidae) خانواده گوزن سانان
- ۱۲۷: (Equidae) خانواده اسب سانان
- ۱۲۷: (Suidae) خانواده خوک سانان
- ۱۲۸: (Carnivora) خانواده گوشتخواران
- ۱۳۲ ۲-۲-۷ آنالیز فراوانی داده‌های مربوط به مطالعات صنایع سنگ انجام شده توسط کوون
- ۱۳۲: (Cores) سنگ مادرها
- ۱۳۲: (Blank) تراشه‌های اولیه
- ۱۳۳: (Implement) ابزارها
- ۱۳۳: (Scraps) ضایعات حاصل از تولید
- ۱۳۴ ۳-۲-۷ آنالیز فراوانی داده‌های مربوط به مطالعات انجام شده توسط دیبل
- ۱۳۴: (Scrapers) خراشنده‌ها
- ۱۳۴: گروه پارینه سنگی فوقانی:
- ۱۳۵: قطعات قطع شده - یخ دار:
- ۱۳۶: (cores) سنگ مادرها
- ۱۳۶: (Debitages) برداشته‌ها
- ۱۳۷: (Points) پوینتها
- ۱۳۷: (Denticulates & Notchs) دندانه دارها و کنگره دارها
- ۱۴۰: غار مرتاریک
- ۱۴۰: بقایای جانوری:
- ۱۴۰: مصنوعات سنگی:
- ۱۴۳: ۵-۲-۷ نتایج حاصل از مطالعات داده‌های جانوری و مصنوعات سنگی:
- ۱۴۳: ۶-۲-۷ الگوی استقراری مکانهای مورد مطالعه:

فصل هشتم : نتیجه گیری

- ۱-۸: نتیجه گیری

۱۵۰ فهرست منابع

۱۵۰ منابع فارسی

۱۵۳ منابع لاتین

۱۶۷ چکیده انگلیسی

فهرست جداول

| عنوان | صفحه |
|--|------|
| جدول ۱-۲ نمودار آب و هوایی اواخر دوران پلیستوسن و اوایل هولوسن و رشد و نمو گیاهی در زاگرس (Smith, 1986, 55)..... | ۱۴ |
| جدول ۱-۳ مشخصات مکانهای پارینه سنگی بیستون (بیگلری، ۱۳۷۹)..... | ۷۰ |
| جدول ۱-۵ تعداد و ابعاد خراشنده‌های یک سویه مورد استفاده در این پایان نامه را نشان می‌دهد..... | ۱۰۶ |
| جدول ۲-۵ تعداد و ابعاد خراشنده‌های دو سویه مورد استفاده در این رساله را نشان می‌دهد..... | ۱۰۸ |
| جدول ۳-۵ تعداد و ابعاد خراشنده‌های متقارب مورد استفاده در این رساله را نشان می‌دهد..... | ۱۰۸ |
| جدول ۱-۶ داده‌های آماری میانگین و انحراف معیار حاصل از اندازه گیریهای مدل کاهش را نشان می‌دهد..... | ۱۱۴ |
| جدول ۲-۶ کولموگوروف- اسمیرنوف خراشنده‌های یک سویه..... | ۱۱۵ |
| جدول ۳-۶ کولموگوروف - اسمیرنوف خراشنده‌های دو سویه..... | ۱۱۵ |
| جدول ۴-۶ کولموگوروف - اسمیرنوف خراشنده‌های متقارب..... | ۱۱۵ |
| جدول ۵-۶ کروسکال - والیس ابعاد سه گانه خراشنده ها..... | ۱۱۶ |
| جدول ۶-۶ آنالیز واریانس ابعاد سه گانه خراشنده ها..... | ۱۱۷ |
| جدول ۷-۶ آمار توصیفی مربوط به آزمون فرض آزمون میانگین یک جامعه را نشان می‌دهد..... | ۱۱۹ |
| جدول ۸-۶ آمار استنباطی (آزمون فرض یا فاصله اطمینان) آزمون میانگین یک جامعه را نشان می‌دهد..... | ۱۲۰ |
| جدول ۱-۷ مصنوعات سنگی بدست آمده از حفاری مرتاریک را نشان می‌دهد | |
| (Jaubert & Beglari, 2004)..... | ۱۴۱ |
| جدول ۲-۷ ابزارهای روتوش دار بدست آمده از حفاری مرتاریک را نشان می‌دهد | |
| (Jaubert & Beglari, 2004)..... | ۱۴۲ |

فهرست تصاویر

صفحه

عنوان

| | | |
|--|---|----|
| | تصویر ۱-۲ تصویر ماهواره‌ای منطقه‌ی زاگرس مرکزی در بیستون (Google Earth). (سعیدی هرسانی، ۱۳۸۵)..... | ۲۲ |
| | تصویر ۲-۲ تصویر ماهواره‌ای رودخانه گاماسیاب (Google Earth). (سعیدی هرسانی، ۱۳۸۵)..... | ۴۰ |
| | تصویر ۳-۲ تصویر ماهواره‌ای منطقه بیستون (Google Earth). (محمد رضا رکنی)..... | ۴۲ |
| | تصویر ۱-۳ غار بیستون (بیگلری، ۱۳۷۷)..... | ۵۹ |
| | تصویر ۲-۳ ورودی غار بیستون (بیگلری، ۱۳۷۷)..... | ۵۹ |
| | تصویر ۳-۳ موقعیت مکانهای پارینه سنگی بیستون. (Heydari, 2007)..... | ۷۰ |
| | تصویر ۴-۳ غار خر (بیگلری، ۱۳۷۷)..... | ۷۲ |
| | تصویر ۵-۳ موقعیت غار مرتاریک بر روی صخره‌های طبیعی تصویر..... | ۷۴ |
| | تصویر ۶-۳ داخل غار مرتاریک (بیگلری، ۱۳۷۷) (بیگلری، ۱۳۷۷)..... | ۷۴ |
| | تصویر ۷-۳ مصنوعات سنگی مرتاریک (بیگلری، ۱۳۷۹)..... | ۷۵ |
| | تصویر ۸-۳ غار مرآفتاب (بیگلری، ۱۳۷۷)..... | ۷۶ |
| | تصویر ۹-۳ غار مردودر (بیگلری، ۱۳۷۷)..... | ۷۸ |
| | تصویر ۱-۴ گونه‌های مدل دالتون از محوطه براند (Brand)، این گونه‌ها به ترتیب مراحل کاهش را نشان می‌دهند..... | ۸۳ |
| | تصویر ۲-۴ پروسه تغییرات ریخت شناسی میکروولیت‌های ساخته شده از تیغه کولداری، ناشی از تغییرات فن آوری (Dibble, 1995)..... | ۸۴ |
| | تصویر ۳-۴ گونه‌های متفاوت خراشنده‌های پارینه سنگی میانی: (a) خراشنده یک سویه (Single scraper)، (b) خراشنده دو سویه (Double scraper)، (c) خراشنده عرضی (Transverse scraper)، (d) خراشنده دروغین (Déjeté)، (e) پوینت موسترین (Mousterian point)، (f) لیماس (Limace)، (g) خراشنده متقارب (Convergent scraper). (Dibble, 1995)..... | ۸۵ |

- تصویر ۴-۴ براساس مطالعات قوم نگاری: خراشنده‌ها قبل و بعد از بهره‌برداری و روتوش زدن. (Dibble, 1995)..... ۸۶
- تصویر ۴-۵ نمودار شماتیک افزایش در نسبت، طول اثر روتوش (t) به روی بیشترین ضخامت (T) را همراه با ادامه روتوش زدن نشان می‌دهد. (Kuhn, 1990)..... ۹۹
- تصویر ۴-۶ نمودار شماتیک افزایش در نسبت شاخص ژئومتری کوهن را همراه با ادامه روتوش و بازسازی مجدد نشان می‌دهد (Hiscock & Clarkson. 2005)..... ۱۰۰
- تصویر ۴-۷ نمودار شماتیک نحوه محاسبه (t) را نشان می‌دهد. a در این فرمول برابر با زاویه روتوش و (D) برابر با طول قسمت روتوش خورده می‌باشد سپس سینوس زاویه روتوش را بدست آورده و در فرمول قرار می‌دهیم. (Kuhn, 1990)..... ۱۰۰
- تصویر ۴-۸ نمودار سه نقطه اندازه گیری یکی در ابتدای طول لبه (A) ، قسمت مرکزی لبه (B) و دیگری در پایان طول لبه (C) خراشنده را نشان می‌دهد. (Kuhn, 1990)..... ۱۰۱

فهرست نمودارها

| صفحه | عنوان |
|------|---|
| ۲۶ | نمودار ۱-۲ حداقل و حداکثر دمای منطقه مورد مطالعه (فروهودی ۱۳۷۵)..... |
| ۱۲۶ | نمودار ۱-۷ فراوانی خانواده گاوسانان (Bovidae) را نشان می دهد..... |
| ۱۲۶ | نمودار ۲-۷ فراوانی خانواده گوزن سانان (Cervidae) را نشان می دهد..... |
| ۱۲۷ | نمودار ۳-۷ فراوانی خانواده اسب سانان (Equidae) را نشان می دهد..... |
| ۱۲۸ | نمودار ۴-۷ فراوانی خانواده خوک سانان (Suidae) را نشان می دهد..... |
| ۱۲۸ | نمودار ۵-۷ خانواده گوشتخواران (Carnivora) را نشان می دهد..... |
| ۱۲۹ | نمودار ۶-۷ فراوانی خانواده جونندگان (Rodentia) را نشان می دهد..... |
| ۱۲۹ | نمودار ۷-۷ فراوانی خرگوش ها (Lagomorpha) را نشان می دهد..... |
| ۱۳۰ | نمودار ۸-۷ (a) فراوانی کلی داده ها را نشان می دهد..... |
| ۱۳۰ | نمودار ۸-۷ (b) فراوانی کلی داده ها را نشان می دهد..... |
| ۱۳۲ | نمودار ۹-۷ فراوانی سنگ مادرها (Cores) را نشان می دهد..... |
| ۱۳۲ | نمودار ۱۰-۷ فراوانی تراشه های اولیه (Blank) را نشان می دهد..... |
| ۱۳۳ | نمودار ۱۱-۷ فراوانی ابزارها (Implement) را نشان می دهد..... |
| ۱۳۳ | نمودار ۱۲-۷ فراوانی ضایعات حاصل از تولید (Scraps) را نشان می دهد..... |
| ۱۳۴ | نمودار ۱۳-۷ فراوانی خراشنده ها (Scrapers) را نشان می دهد..... |
| ۱۳۵ | نمودار ۱۴-۷ فراوانی گروه پارینه سنگی فوقانی را نشان می دهد..... |
| ۱۳۵ | نمودار ۱۵-۷ فراوانی قطعات قطع شده - پخ دار را نشان می دهد..... |
| ۱۳۶ | نمودار ۱۶-۷ فراوانی قطعات سنگ مادرها (cores) را نشان می دهد..... |
| ۱۳۷ | نمودار ۱۷-۷ فراوانی برداشته ها (Debitages) را نشان می دهد..... |
| ۱۳۷ | نمودار ۱۸-۷ فراوانی پوینتها (Points) را نشان می دهد..... |
| ۱۳۸ | نمودار ۱۹-۷ فراوانی دندان دارها و کنگره دارها (Denticulates & Notchs) را نشان می دهد..... |

نمودار ۷-۲۰ نمودار کلی مطالعات انجام شده توسط کوون..... ۱۳۸

نمودار ۷-۲۱ نمودار کلی مطالعات انجام شده توسط دیبل..... ۱۳۹