

ابسیدین آناتولی و برهمکنش های تجاری آن با ایران و مناطق همجوار

حسین فرهمند، جلیل رستم پور، ابراهیم خرازی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد باستان شناسی دانشگاه تهران و کارشناس اداره میراث فرهنگی صنایع دستی

و گردشگری شهرستان بوکان

۲- معاون سازمان میراث فرهنگی صنایع دستی و گردشگری استان آذربایجان غربی

۳- مسول ثبت آثار تاریخی سازمان میراث فرهنگی صنایع دستی و گردشگری

استان آذربایجان غربی، ارومیه

hfarahmand14@ut.ac.ir

تاریخ دریافت ۹۱/۷/۳ تاریخ پذیرش ۹۱/۹/۲۵

چکیده

انسان ها از میلیون ها سال پیش، سنگ های موجود در طبیعت را انتخاب و پس از جمع آوری، آنها را با استفاده از تکنیک های ابتدای به اشکال مورد نیاز خود تبدیل کردند و بدین گونه انسان اولین ابزار سازی را تجربه کرده است. سنگ چخماق از روزگارهای باستان در اکثر مناطق یافت می شده و انسان ها از آن برای شکار و ساخت ابزارهای مورد نیازشان استفاده می کردند. افسیدین از سنگ های آتشفشانی می باشد که در مناطق خاصی وجود داشته و دسترسی انسان های اولیه به آن آسان نبوده است. با توجه به شکل پذیری سریع، برندگی و کارآرای سنگ افسیدین انسان ها در صدد تجارت آن برآمدند.

هدف این مقاله شناخت و معرفی معادن افسیدین موجود در شرق باستان به ویژه آناتولی می باشد. این مقاله ضمن معرفی مکان های که ابزارهای افسیدینی از آن مناطق بدست آمده و با توجه به آنالیزهای صورت گرفته منشاء افسیدین های استفاده شده مشخص شده و به این تربیت می توان از انتقال افسیدین به آن مناطق صحبت کرد. کلیه اطلاعات گردآوری شده به شیوه کتابخانه ای صورت گرفته است.

واژگان کلیدی: افسیدین، تجارت، آناتولی، آنالیز، معادن.

مقدمه

سنگ اابسیدین از خانواده سنگ های آذرین و به صورت شیشه طبیعی به رنگ های سیاه و سبز بر روی سطح بعضی از تشکیلات آتشفشانی یافت می شود (رفیع فر، ۱۳۷۲، ۱۴). سرد شدن سریع گدازه آتشفشانی، که غنی از سلیس است سبب تشکیل شیشه آتشفشانی اابسیدین می شود (تاریوک، ۱۳۸۲، ۸۹). اابسیدین فاقد ساختار اتمی منظم (بلوری) است و از نظر فیزیکی بی شکل و همسانگرد است. ماده خام مناسب برای ساخت ابزار سنگی به شمار می رود، چون تقریباً هر ضربه ای باعث جدا شدن تراشه از سنگ مادر می شود (Glascoek, 2002: 45).

ابسیدین اولین بار توسط انسان های پیش از تاریخ به صورت خام استفاده می شده است (فیروزمندی، ۱۳۸۷، ۱۲۹). و سپس به طور گسترده به عنوان یک ماده اولیه برای ساخت ابزار و اشیاء لوکس توسط مردم پیش از تاریخ شرق نزدیک و میانه، از دریای اژه تا دریای خزر و از قفقاز تا خلیج فارس، اابسیدین را به طور فراوان از پارینه سنگی تا عصر برنز (از ۱۴,۰۰۰ به حدود ۶۰۰۰ ق.م)، هنگامی که به تدریج فلز جایگزین سنگ در ساخت ابزار شد، مورد استفاده قرار دادند (Chataigner, 1998: 517).

سوال پژوهش

این مقاله برای پاسخ به پرسش های زیر انجام شده است

۱- معادن اابسیدین شرق باستان در چه مناطقی شناسایی شده است؟

۲- از کدام یک از محوطه های شرق باستان ابزار ساخته شده از سنگ اابسیدین بدست آمده است؟

۳- ابزار های اابسیدینی بدست آمده از محوطه های مختلف متعلق به کدام منابع اابسیدین آناتولی است؟ برای پاسخ به سوالات مطرح شده، ابتدا معادن شناخته شده اابسیدین طبقه بندی و معرفی شده است، سپس محوطه های که ابزار اابسیدینی از آنها بدست آمده معرفی شده و بیان می شود که منشاء این ابزارهای اابسیدینی کجا است.

منابع سنگ اابسیدین موجود در شرق باستان:

مهم ترین منابع اابسیدین در شرق نزدیک در آناتولی و قفقاز قرار دارد. همچنین منابع کوچکتر در جنوب یمن، احتمالاً در جنوب غربی عربستان و جزایر دریای سرخ وجود دارد و شاید برخی از محلات درایران، که هنوز کشف نشده است (Abdi, 2004: 149). انباشته های اابسیدین در قفقاز به طور گسترده توسط مردم قفقاز استفاده شده بود، و مبادلات بسیار کمی با همسایگان در شرق نزدیک دارند. پس آناتولی منبع تقریباً تمام اابسیدین بازیافت شده در سایت های پیش از تاریخ شرق نزدیک بوده است (Chataigner, 1998: 517).

منابع اابسیدین آناتولی

چهار منطقه جغرافیایی متمایز را می توان در آناتولی معرفی کرد که دارای منابع اابسیدین است.

می شود. (Alti, 2000: 34). گلو داغ در سلسله کوه های ملندیز واقع شده و از یک نوع معادن اسیدینی ویژه برخوردار است، و جوان ترین نوع سنگ اسیدین منطقه را تشکیل می دهند (فیروزمندی، ۱۳۸۷، ص ۱۳۱)، (Chataigner, 1998: 52).

منابع اسیدین در شمال شرقی آناتولی: در جنوب شرقی دریای سیاه در منطقه ارزنجان در کوه آرارات واقع شده است ترکیب شیمیایی این منابع از نوع per-alkaline و calc-alkaline است (Abdi, 2004: 150).

منابع اسیدین در جنوب شرقی آناتولی: این منطقه از بینگول^۱ تا مرز ایران (منطقه دریاچه وان) توسط فوران همزمان واحدهای (alkaline / per-alkaline) (calc-alkaline and) مشخص شده است. منابع اسیدین شامل تعدادی از جریان اصلی در اطراف دریاچه وان است.

همچنین منابع شرقی در اطراف دریاچه ارومیه در ایران منابع اسیدین این منطقه عبارت است از: ۱- ناحیه بینگول که شامل دوانباشت اسیدین per-alkaline and calc-alkaline) می باشد. اسیدین های این منطقه معمولاً خاکستری و سیاه است و کمتر به رنگ سبز و قرمز می باشند. ۲- منطقه موس^۲، دوسپرابسیدین در شمال روستای موس شناخته شده است. ۳- منطقه نمرود داغ^۳. ۴- منطقه سوفان داغ^۴ در مرزهای شرقی نمرود داغ واقع شده است. تعداد بسیار کمی از داده های شیمیایی در اسیدین از سوفان داغ در دسترس هستند، شباهت

منابع اسیدین غرب آناتولی: در توده های سنگی گالاتیا^۱، که به شمال غرب آنکارا گسترش می یابد، حداقل سه منبع از اسیدین شناسایی شده است: یاگلار^۲، ساکیلی اورتا^۳ و گالاتیا. قطعات باستان شناختی ارایه کننده اثرات ژئوشیمیایی و زمان نگاری یاگلار- ساکیلی - اورتا از برخی روستاهای نزدیک به دریای مرمره بازیابی شده است، آنها به فرهنگ نوسنگی محلی تعلق دارند، که در این منطقه حدود (۷۰۰۰ ق.م) تاسیس شده است (Chataigner, 1998: 523).

منابع اسیدین آناتولی مرکزی (کاپادوکیه): یکی از مناطقی است که معادن سنگ اسیدین در آن فراوان یافت می شود. معادن سنگ کاپادوکیه از دوره ائوسن^۴ تشکیل شده است (فیروزمندی، ۱۳۸۷، ص ۱۲۸).

مجموعه آتشفشانی کواترنری آچیگول بین شهرهای آچیگول، نیگدا و نیوسیهار (Nevsehir) نمودار شده است. تنه‌دودست افزار در تمام شرق نزدیک از هزاره هشتم با منشاء اسیدین آچیگول شناسایی شده است، یکی از آشیکلی و دیگری از El Kowm (روستایی از منطقه پالمیر در جنوب شرقی سوریه) (Chataigner, 1998: 523)، (نقشه ۱).

ننزی داغ از لحاظ موقعیت جغرافیایی در شرق شهرستان آکساری واقع شده و در دامنه غربی آن رگه های اسیدین به فراوانی وجود دارد. اسیدین این محل از نوع سیاه می باشد، افزون بر این سنگ های اسیدین به رنگ های آبی و خاکستری نیز مشاهده

^۱ - Bingöl-
^۲ Mus-
^۳ Nemrut Dağı-
^۴ Süphan Dağ-

^۱ - Galatia
^۲ - Yaglar
^۳ - Sakaeli-Orta
^۴ - Eocen

شیمی کاملی با افسیدین های منطقه آچگول-شرقی از کاپادوکیه دارند. ۵- منطقه زیارت داغ/میدان داغ^۱ (Chataigner, 1998:529-534).

معادن افسیدین قفقاز

منابع افسیدین قفقاز عمدتاً در کوه ها به طرف شمال غربی و جنوب شرقی دریاچه Sevan در ارمنستان و آذربایجان قرار دارند، این منابع به ۱۴ گروه شیمیایی متمایز، که عمدتاً از نوع calc-alkaline and هستند، گروه بندی می شود (Abdi, 2004:150). برخی منابع افسیدین قفقاز به نام گروه های Arteni, Atis, The Gutansar, Spitaksar Choraptor و Sjunik می باشند (نقشه ۲).

معادن افسیدین ایران :

مطالعه درباره معادن افسیدین در ایران هنوز در مراحل مقدماتی است. با وجود کوه های آتشفشانی در گوشه و کنار این سرزمین، ولی معادن شناخته این سنگ در ایران بسیار محدود است. براساس نتایج به دست آمده از تحقیقات انجام شده بر روی ابزارهای سنگی مکشوفه از مناطق باستانی ایران، تعدادی ابزار ساخته شده از این نوع سنگ در فلات مرکزی ایران، کوهپایه های زاگرس و دشت خوزستان پیدا شده که نشان دهنده کاربرد افسیدین در صنعت ابزار سازی آن دوران است. لازم به ذکر است که درصد استفاده از این سنگ در صنایع دوره پیش از تاریخ ایران در مقایسه با سنگ های دیگر مانند سنگ چخماق به

مراتب کمتر است، با این وجود در مناطقی چون تپه علی کش، تپه عبدالحسین، گوران، سه گابی، حاجی فیروز، دالماتپه، سیوان، اهرنجان، یانیک تپه، تپه زاغه، تپه سیلک، حصار، تل باکون، و بسیاری از مناطق باستانی ایران آثار استفاده از این نوع سنگ به چشم می خورد. اگرچه منابع سنگ افسیدین در این مناطق هنوز به درستی مورد شناسایی واقع نشده است (شاهرخی، ۱۳۸۴، ص ۵-۴).

از جمله این مناطق میتوان به شرق و جنوب شرق ایران اشاره کرد. به گفته سیاح آلمانی Stratil- (G- Sauver) در ۱۵۰ کیلومتری بیرجند و ۳۰۰ کیلومتری شمال شرقی کرمان در منطقه ای به نام "بصیران" نشانه های از سنگ افسیدین دیده شده- است.^۱ محل دیگر در ۵۵ کیلومتری شهرستان بم در استان کرمان است که این منطقه توسط زمین شناس فرانسوی، ژیرود (Girod) بررسی شده، و وجود معدنی از افسیدین تایید شده است^۲ وجود دو معدن از سنگ افسیدین در حوالی تاکستان و ساوه توسط دکتر علی درویش زاده تایید شده است

در نزدیکی شهر طبس نیز، معدنی از سنگ افسیدین شناسایی شده است که نمونه های افسیدین این معدن در موزه زمین شناسی دانشگاه شهید بهشتی موجود است ولی باید یادآور شد که هنوز هیچ گونه آزمایشی برای تعیین نوع افسیدین ها انجام نگرفته است (رفیع فر، ۱۳۷۰، ص ۱۵).

از جمله مناطق دیگری که از آن سنگ افسیدین پیدا شده میتوان به محوطه قوشاتپه شهرستان اردبیل اشاره کرد در طی کاوش های انجام شده در این محوطه

^۱ - Ziyaret Dagı/Meydan Dagı

در ادامه می توان به گزارش و بررسی کوتاه "بلک من" اشاره کرد، بلک من به بررسی و تجزیه ابزارهای ابسیدینی به دست آمده از حفاریات تل ملیان در استان فارس پرداخته است. ابزاری که مورد بررسی قرار گرفته اند از نظر گونه شناسی شامل دونوع می باشند: ابزاری با کاربرد عمومی و ابزاری که کاربردی اشرافانه داشته است مانند: کاسه های براق شده، مهره ها، حلقه ها و غیره. به نظر می رسد که ابزار ابسیدینی و مواد خام باهم مبادله می شده است و در مقابل در یافت ابزار ساخته شده آنان سنگ ابسیدین را دریافت می کردند (شاهرخی، ۱۳۸۴، ص ۲۵).

همچنین در منطقه کوهبنان، که در شمال غربی شهر زرنند در استان کرمان واقع است، به خوبی جایگاه ابسیدین رادر صنایع جامعه های شرقی ایران مشخص کرده است. بازمانده های یافته شده از کوهبنان نشان می دهد که نه تنها ابسیدین به وفور در خدمت صنایع بوده است، بلکه ساکنان این منطقه در اواخر هزاره نهم و اوایل هزاره هشتم پیش از میلاد از تکنولوژی بسیار پیشرفته ای در صنعت ابزار سازی بهره گرفته اند که در سایر نقاط ایران آن زمان کاملاً ناشناخته بوده است. متأسفانه، به علت عدم آزمایش های لازم، از معادن ابسیدین استفاده شده از کوهبنان اطلاع دقیقی در دست نیست، ولی به احتمال زیاد اهالی کوهبنان حتماً یا از معدن بصیران در شمال و یا از معدن بم در جنوب استفاده می کردند (نقشه شماره ۳) (رفیع فر، ۱۳۷۰، ص ۱۷).

ابزارهای سنگی مختلفی شناسایی شدند که از این میان می توان به ابزارهای سنگی ساخته شده از ابسیدین اشاره کرد که بیشترین ابزارها از نوع تیغه های ابسیدینی بوده است. با نگاهی به وضعیت جغرافیایی محل مورد مطالعه و وجود کوه آتشفشانی سبلان در منطقه این فرضیه شکل می گیرد که شاید منابع اصلی ابسیدین در همین منطقه بوده است (شاهرخی، ۱۳۸۴، ص ۶۸-۶۶).

همچنین چالزبرنی (C.A Burney) امکان وجود معادنی از این سنگ رادر حوالی دریاچه ارومیه آتشفشانهای سهند و سبلان عنوان کرده است، ولی تا کنون گزارشی برای تایید آن منتشر نشده است^۳ (رفیع فر، ۱۳۷۰، ص ۱۵).

برای اطلاع بیشتر رجوع کنید به

- ۱-Stratil, Sauer, G, Forschungen in der wuste Lut. Wis Z. Martin, Luter University (Wittenberg: V. Halle 1956)
- 2-Beale. T.W., "Early trade in highland Iran: a view from a source area", World Archaeology, (1973), 5: 133-148.
- 3-Butny, C.A., "The Economic Basis of Settled Communities in North-Western Iran" Bibliotheca Mesopotamica Vol 7 (1977) pp 1-7

معادن افسیدین منطقه اژه

بود و تنها در جزایر نزدیک انباشته ها جایی که دسترسی آسان و عرضه منظم بود، استفاده می شد. افسیدین جیالی توزیع محدودی در دوره برنز میانی و جدید جوامع منطقه اژه و کرت داشت (Renfrew, 1965: 237-240).

انباشت های افسیدین منطقه اژه در سه جزیره ملوس^{۱۰}، آنتی پروس^{۱۱} و جیالی^{۱۲} ظاهر شده است (نقشه ۴).

جزیره ملوس: دانکن مکنزی اولین باستان شناسی بود که توده انباشت Melian از Adhamas و Dhemenegaki را توصیف کرد. افسیدین های ملوس طیف نسبتاً محدودی از ویژگی ها را نشان می دهند و افسیدین هردو منبع Adhamas و Dhemenegaki به رنگ خاکستری مایل به سیاه، شکستگی صدفی و با درخشش مروارید وار هستند (Renfrew, 1965: 229-231).

جزیره ملوس در سراسر پیش از تاریخ تنها منبع تامین افسیدین برای مقاصد مفید در منطقه اژه بود. جوامع نوسنگی از افسیدین با کیفیت بالای جزیره ملوس که در حدود ۱۰۰ کیلومتری سواحل سرزمین یونان بود بهره برداری می کردند (Tripkovic, 2003: 163).

جزیره آنتی پروس: منبع این ناحیه در انتهای جنوبی جزیره قرار دارد، توده کوچکی از افسیدین شیشه ای که در ظاهر بسیار سیاه و براق است. افسیدین آنتی پروس با کیفیت بسیار پایین، در پیش از تاریخ استخراج نشده است.

جزیره جیالی: جیالی یک جزیره کوچک در شمال سیروس است. نمونه های افسیدین آزمایش شده به رنگ سیاه با بی شمار خال های سفید می باشند. به طور کلی می توان گفت افسیدین جیالی نامرغوب

محوطه هایی که ابزارهای افسیدین از آن بدست

آمده

اولین استفاده از افسیدین در شرق نزدیک در دوره پارینه سنگی قدیم و میانه تاریخ گذاری شده است. رنفرو و دیگران به نمونه های از اریکیز^{۱۳} در دریاچه وان، در بورلوک^{۱۴} نزدیک کارس^{۱۵} و در یوکیزکوا^{۱۶} در منطقه هاکاری، که مصنوعات پارینه سنگی میانه ساخته شده از افسیدین، جمع آوری شده بود. تمام این سایت ها نزدیک منابع طبیعی افسیدین در آناتولی قرار داشتند. مدارک محکمی از حمل و نقل به مسافت های طولانی از سایت های پارینه سنگی به بعد بدست آمده است.

با بررسی افسیدین بدست آمده در تپه های آناتولی می توان بیان کرد که افسیدین تنها بعد از دوره نوسنگی بدون سفال جدید (PPNB) به استفاده همگانی رسیده است. در دوره نوسنگی بدون سفال قدیم (PPNA) افسیدین ۵٪ مصنوعات سنگی ورقه ای را تشکیل می دهد ولی افسیدین در طول دوره نوسنگی بدون سفال جدید افزایش می یابد و همچنین در دوره نوسنگی با سفال افزایش استفاده از

^{۱۳} Ekricis-
^{۱۴} Borluk-
^{۱۵} kars-
^{۱۶} Yukekava-

^{۱۰} Melos-
^{۱۱} Antiparos-
^{۱۲} Gilai-

ابسیدین از منابع بینگول نزدیک دریاچه وان در شرق آناتولی و در ۱۰۰ کیلومتری شمال هالان چمی استخراج شده است (Starkovich, 2009: 46-47).

کورتیک تپه در قسمت شمال رودخانه دجله در استان دیاربکر، در جنوب شرقی ترکیه واقع شده است. یکی از فازهای این محوطه متعلق به دوره نوسنگی بدون سفال است و این محوطه ابتدا در هزاره ۱۰ ق.م مورد استفاده قرار گرفته است. دست افزارهای بدست آمده از این محوطه شامل ابزارهای از سنگ چخماق و ابسیدین می باشد. ابسیدین این محوطه از منابع شرق آناتولی و دریاچه وان تامین شده است (Ozkaya & Goskun, 2009: 121-123).

تپه آشیکلی هویوک در بخش مرکزی آناتولی در ۲۵ کیلومتری شهر آکسارای و در دشت همواری که کوه های جان حسن و رودخانه ملندیز آن را احاطه کرده اند، قرار دارد. آزمایشات کربن ۱۴، تاریخ (۷۴۰۰-۸۲۰۰ ق.م) را برای این تپه مشخص کرده است بنابراین دوره نوسنگی بدون سفال را نشان می دهد (Gungordu, 2010: 27). ابزارهای سنگی آشیکلی هویوک عمدتاً از ابسیدین ساخته شده است و با توجه به اینکه این تپه در یک منطقه سرشار از منابع ابسیدین واقع شده است، تعجب آور نیست. منابع ابسیدین نزی داغ و کایرلی تمام تقاضاهای ابسیدین آشیکلی هویوک را تامین می کنند. به نظر می رسد ابسیدین به شکل بلوک به اینجا آورده می شد و تراش و ساخت ابزار در آشیکلی هویوک انجام می گیرد، که احتمالاً برای اجتناب از اضافی وزن و حمل و نقل راحت صورت می گرفت. سنگ مادر^{۱۷}،

ابسیدین در ساخت ابزارها ادامه می یابد. (Nishlaki, 1993: 140).

محوطه های آناتولی

تپه چای اونودرحوضه جنوب شرقی آسیای صغیر و در شمال غربی شهر دیاربکر واقع شده است. در استقرارهای چای اونو، مواد خام گوناگونی که در اطراف وجود داشت مورد استفاده قرار گرفته و در ساخت دست افزارها بیش از ۵۰٪ از ابسیدین استفاده شده است. ساکنین چای اونو ابسیدین مورد نیاز خود را از معادن بین گول که در ۱۵۰ کیلومتری آن و در شمال جنوب شرقی کوه های تروروس واقع شده تهیه می کردند.

تپه باستانی حاجیلار در جنوب غربی شهر بوردور واقع شده است. بقای استقرار کوتاه مدتی از دوره نوسنگی جدید و دوره مس سنگ قدیم بدست آمده است. از این تپه باستانی تیغه هایی از سنگ چخماق و سنگ ابسیدین بدست آمده است. مواد اولیه دست افزارهایی از سنگ ابسیدین را از فاصله ۸ کیلومتری حاجیلار، به ویژه از منطقه آجیگول و نوشهیر که در آن زمان به وفور یافت می شد به حاجیلار انتقال می دادند و در کارگاه های سنگ تراشی آنها را به اشکال مختلف درمی آوردند و استفاده می کردند.

تپه باستانی هالان چمی در نزدیکی رودخانه دجله، جنوب شرقی ترکیه قرار گرفته است و با توجه به بقایای آثار بدست آمده از این تپه کوچک متعلق به دوره نوسنگی بدون سفال B می باشد. تعداد زیادی دست افزار سنگی از این محوطه بدست آمده که حدود ۶۰٪ آنها از جنس ابسیدین می باشند. سنگ های

محدود است و در مجموع ۱۰۰۰۰ قطعه دست افزار سنگی تنها ۳۰ قطعه دست افزار اابسیدینی بدست آمده است و به نظر می رسد تمام نمونه های سنگ چخماق در بیرون از موسولار تولید شده است (Gungordu,2010:34-36).

کاله تپه در آناتولی مرکزی و نزدیک شهر نیگد و در شمال روستای کومورجو واقع شده است. کارگاه سنگ تراشی اابسیدین کومورجو، کاله تپه یک استقرار منظم نیست، بلکه یک استقرار با ویژگی ها انحصاری وابسته به استخراج و تولید اابسیدین می باشد. بررسی ها میدانی مقدار زیادی سنگ های مادر دوطرفه ناوی^{۲۷} شکل بدست آمده است که سبکی مختص کاله تپه می باشد و در سایت های دیگر نوسنگی آناتولی یافت نشده است. به طور کلی می توان گفت در کارگاه اابسیدین کاله تپه شواهدی برای دو تکنیک متفاوت تولید بدست آمده است. یکی تولید تیغه های دوطرفه^{۲۸} می باشد که نیاز به تخصص بالا دارد. این تکمیک برای تولید ابزارهای متفاوت اجرا می شد، به عنوان مثال تیغه های نوک دار استاندارد بلند که هدف اصلی تولید این تیغه ها، نوک پیکان ها می باشد، به وسیله تکنیک تولید تیغه های دوطرفه ساخته می شد. در خود کاله تپه نمونه های زیادی از این تیغه های نوک دار بلند بدست نیامده است که نشان می دهد این تیغه های برای تجارت تولید شده است.

میکرولیت ها^{۱۸}، پیکان ها^{۱۹}، خراشنده ها^{۲۰}، تیغه ها^{۲۱} و قلم های حکاکی^{۲۲} از آشیکلی هویوک بدست آمده است (تصویر ۱).

نوک پیکان ها و ابزارهای تیز نسبتا نادر است در صورتی که خراشنده ها فراوان ترین نوع ابزار در آشیکلی هویوک است. با توجه به فراوانی ابزارهای سنگی می توان گفت یک کارگاه سنگ تراشی در محل وجود داشته است (Gungordu,2010:29-30).

تپه موسولار در مرکز آناتولی در شهر آکسارای واقع شده است. در صنعت ابزارسازی عمدتا از سنگ اابسیدین استفاده شده است. اابسیدین ها از شش گروه رنگی متفاوت هستند، اابسیدین ها از معادن کایرلی گلوداغ در ۳۰ کیلومتری جنوب شرقی موسولار و نزی داغ در ۲۰ کیلومتری شرق این سایت آمده است. (نقشه ۵) نمونه های گلوداغ نازک تر و برنده تر از نمونه های نزی داغ است، بنابراین در تولید تیغه های کوچک از نمونه های گلوداغ استفاده می شود. گونه ابزارهای اابسیدینی موسولار شامل خراشنده ها، نوک پیکان های^{۲۳} استاندارد، مته ها^{۲۴}، قلم های حکاکی، قطعات جدا شده^{۲۵}، تیغه ها و تراشه های^{۲۶} رتوش شده می باشد (تصویر ۲). میکرولیت در موسالار بدست نیامده است. در کنار سنگ اابسیدین دست افزارهای ساخته شده از سنگ چخماق از تپه موسالار بدست آمده است ولی بسیار

^{۱۸} - microliths

^{۱۹} - points

^{۲۰} - scrapers

^{۲۱} - blades

^{۲۲} - burins

^{۲۳} - arrowheads

^{۲۴} - borers

^{۲۵} - splintered pieces

^{۲۶} - flakes

^{۲۷} - naviform bidirectional cores

^{۲۸} - bidirectional blade

کاپادوکیه، گلوداغ، ننزی داغ و آجیگول غربی تعلق دارد (Carter, 2006: 893).

ابسیدین گلوداغ-شرقی در یک زمان طولانی در چاتال هویوک استفاده می شود و مجموعه های اولیه را در برمی گیرد. حدود ۹۰٪ دست افزارهای آنالیز شده از لایه های IX-VII را اابسیدین گلوداغ تشکیل می دهد. در این زمان مواد خام در اشکال مختلف (تراشه های بزرگ، ضخیم) از برآمدگی های کومورجو و کایرلی شکسته می شود به چاتال هویوک وارد می شد و به شیوه های مختلف مصرف می شود و برای تولید تیغه های کوچک شکسته می شد (Carter, 2006: 906).

محوطه های زاگرس

همان طور که گفته شد، اابسیدین در آناتولی شرقی زودتر از دوره پارینه سنگی میانی بهره برداری شده (نقشه ۶) و مورد استفاده قرار گرفت، اما ابزارهای اابسیدین در محوطه های باستان شناسی در زاگرس مرکزی تنها در اواخر دوره پارینه سنگی جدید در شنیدار (سطح C) و زارزی، در مقادیر کم ظاهر شده است. دو تیغه اابسیدین از غار شنیدار بدست آمده که پروفیسور سولکی حفار این غار اطلاعات قابل توجهی را جمع کرده به شکل ظاهری آنها منتشر نکرده است، ولی آزمایشات اسپکترومتری مشخص کرد معدن یکی در نمرود داغ و دیگری در کارس قرار دارد که حدود ۳۰۰ و ۵۰۰ کیلومتر با غار شنیدار فاصله دارند (رفیع فر، ۱۳۷۰، ص ۱۷).

در اوایل دوره اپی پالئولیتیک اابسیدین در مقادیر بیشتر در سایت های مانند زارزی و پالگارا ظاهر می

تولید تیغه های منشوری^{۲۹} تکنیک ویژه دیگری است که در کاله تپه دیده می شود. تولید این تیغه های منشوری نیز در مناطق دیگر آناتولی مرکزی شناخته نشده است و فقط نمونه هایی از تیغه های منشوری از چاتال هویوک بدست آمده که شکل متفاوتی با نمونه های کاله تپه دارند. از طرف دیگر تکنیک تولید تیغه های منشوری در سوریه و قبرس شناسایی شده است، بنابراین این سوءظن به وجود می آید که تیغه های منشوری برای تجارت بین منطقه ای تولید شده است (Gungordu, 2010: 37-39).

تپه چاتال هویوک در آناتولی مرکزی در دشت قونیه واقع شده است از دو تپه شرقی و غربی تشکیل شده است. تپه غربی دوره مس سنگی تاریخ گذاری شده است و اسکان در تپه شرقی از اواخر دوره نوسنگی بدون سفال آغاز می شود و تا دوره نوسنگی ادامه می یابد. بین (۷۳۰۰-۶۸۰۰ ق.م) تاریخ گذاری شده است (Gungordu, 2010: 50).

به طور کلی چاتال هویوک از جوامع معروف نوسنگی منطقه می باشد. این محوطه فاقد منابع محلی سنگ های صدفی می باشد. در چاتال هویوک صنعت وابسته به سنگ متنوع و گسترده است و بیشتر ابزارهای سنگی از اابسیدین ساخته شده اند. نزدیک ترین منابع اابسیدین به این محوطه در حدود ۱۲۰ مایلی شمال شرقی آن در میان کوه ها آتشفشانی کاپادوکیه واقع شده است. به روش آنالیز عناصر کم مقدار منشاء اابسیدین چاتال هویوک پیدا شده است. دست افزارهای اابسیدینی چاتال هویوک به سه منبع

^{۲۹}prismatic blade

(به دوره مس سنگی قدیم). این سه قطعه مات و یا کمی شفاف و سیاه رنگ هستند، در نتیجه احتمالاً از منطقه دریاچه وان نیستند. در نتیجه امکان تغییر در منابع ابسیدین زاگرس مرکزی پیشنهاد شده است (Abdi, 2004: 150).

در نیمه اول هزاره هفتم ق.م از تپه معروف جارمو در منطقه کردستان (مناطق شمالی زاگرس)، آثار قابل توجه ای از سنگ ابسیدین بدست آمده است. در لایه های بدون سفال (۶۵۰۰-۷۰۰۰ ق.م) حدود ۲۸٪ مجموع ادوات سنگی از ابسیدین ساخته شده است. با توجه به آزمایشات اسپکترومتری، ابسیدین بدست آمده از جارمو از غرب دریاچه وان آمده اند و از منابع نمرود داغ و بینگول می باشد که حدود ۴۱۵ کیلومتر تا جارمو فاصله دارد. به گفته حفار در لایه بدون سفال جارمو حدود ۴۵٪ ابزار روتوش شده و نزدیک ۵۱٪ تیغه های ابسیدینی بدست آمده است. همچنین در بین آثار بدست آمده از لایه های بدون سفال شمشارا که در ۱۰۰ کیلومتری شمال جارمو واقع شده است، ابسیدین ماده اولیه ۸۵٪ از ادوات صنعتی می باشد که این ابسیدین ها نیز از منابع نمرود داغ و بینگول آمده است. و می توان گفت ابسیدین مصرفی در جارمو از طریق شمشارا که نزدیک تر منابع بود، تامین می شده است.

در اوایل هزاره ششم ق.م در صد استفاده از ابسیدین در جارمو افزایش چشمگیری را نشان می دهد، در این دوره ۶۸٪ ادوات رتوش شده و ۷۵٪ تیغه های جارمو از سنگ ابسیدین ساخته شده است (رفیع فر، ۱۳۷۰، ص ۱۷).

شود، از لایه B غار زارزی (۱۰۳۰۰ ق.م) چند قطعه سنگ ابسیدین بدست آمده است که با توجه به آزمایشات معدن یکی از آنها در نمرود داغ می باشد که در حدود ۴۵۰ کیلومتر با غار زارزی فاصله دارد (رفیع فر، ۱۳۷۲، ص ۱۵۲). استفاده از ابسیدین مداوم در طول دوره اپی پالئولیتیک جدید در شنیدار و زاوی شیمی ادامه می یابد. همان طور که گفته شد بسیاری از این یافته های ابسیدینی به نظر از منطقه دریاچه وان آمده است (Abdi, 2004: 150).

ادوات ساخته شده از ابسیدین در اوایل نوسنگی (هزاره نهم قبل از میلاد) در زاگرس کمیاب هستند، در لایه B شنیدار ۱۲ قطعه ابسیدین بدست آمده که ب صورت تیغه های تراشیده بودند ولی مورد آزمایش قرار نگرفته اند و از محل باستانی زاوی چمی نیز دو قطعه ابسیدین بدست آمده که آزمایش نشده است (رفیع فر، ۱۷، ۱۳۷۰).

افت ابسیدین در یافته های اوایل نوسنگی با سفال می تواند به کمی تعداد سایت های کاوش شده از این دوره نسبت داده شود؛ یافته هایی از پالگارا، کریم شهیر، و آسیاب استنهاهای قابل توجه ای هستند. یافته های ابسیدین از زاگرس مرکزی همچنان در سراسر دوره نوسنگی و مس سنگی در گوران و چیا جانی (اواخر نوسنگی باسفال)، سراب و عبد الحسین (نوسنگی قدیم و میانی)، چغا گاونه (مس سنگی قدیم)، گودین، سه گابی، و گیان (مس سنگی میانه و جدید) ادامه پیدا کرد. در سه گابی ابسیدین از نمرود داغ در شمال وان، و دو منبع قفقاز حضور دارند. در چغاگاونه تنها سه قطعه ابسیدین در لایه های VIII - IX کشف شده است

منابع گلوداغ شرقی می باشد
(Chataigner,1998:526).

در شمال زاگرس در آذربایجان ابسیدین در طول دوره نوسنگی میانه در حاجی فیروز و یانیق تپه و از سرتاسر دوره مس سنگی در یانیق، پیزدلی و دالما ادامه می یابد (Abdi,2004:150). همچنین در بررسی های میدانی محوطه نادر تپه اصلاندوز واقع در منتهای الیه شمال غربی ایران از مجموعه یافته های سطحی ۱۷۶ قطعه ابسیدین بدست آمده که حدود ۵۹٪ از کل مصنوعات سنگی نادر تپه را شامل می شود. تعدادی از این نمونه ها با استفاده از روش پیکسی تجزیه شده اند. همه نمونه های تجزیه شده متعلق به یک منبع ابسیدین هستند، با مقایسه نتایج بدست آمده از تجزیه عنصری ابسیدین های نادر تپه و داده هایی از آناتولی مرکزی، شمال شرقی آناتولی، شمال قفقاز و ارمنستان مشخص شده است که هیچ یک از مناطق بالا با نمونه های نادر تپه در یک گروه قرار نمی گیرند و منابع تامین کننده آنها منابع شناخته شده آناتولی و ارمنستان نیست بلکه ممکن است در مرزهای ایران نیز منابعی برای بهره برداری وجود داشته باشد (فرشی جلالی و همکاران، ۱۳۸۵، ۳۲-۲۷).

در فلات مرکزی، یافته های ابسیدین در محوطه های نوسنگی و مس سنگی در زاغه، چشمه علی و سیلک، در شرق دورتر در تپه سنگ چخماق، در مقادیر بسیار کم بدست آمده است.

در زاگرس جنوبی، به ویژه در حوضه رودخانه کر، یافته های ابسیدین زودتر از اولین مرحله اسکان دایم

در کوهپایه جنوب غربی زاگرس در دشت دهلران ابسیدین زودتر از دوره نوسنگی بدون سفال جدید با آغاز اسکان در تپه علی کش (فازبزرده) ظاهر شده است و در سرتاسر فاز نوسنگی قدیم در تپه علی کش (فاز علی کش) و تپه چغا سفید، فاز نوسنگی جدید در تپه علی کش (فاز محمد جعفر)، تپه چغاسفید، و تپه چغا سبز، و دوره مس سنگی در تپه چغا سبز، تپه موسیان و تپه فرخ آباد ادامه می یابد. در تپه علی کش، در فاز بزرده در مجموع ۳۴۷ قطعه از ابسیدین (۹،۰٪ از این مجموعه سنگی)، در طول فاز علی کش به ۴۷۴ قطعه (۲٪) افزایش می یابد، و در فاز محمد جعفر به ۴۱۷ قطعه (۱،۷٪) افت پیدا می کند.

استفاده از ابسیدین در دهلران در سراسر دوره نوسنگی و مس سنگی ادامه می یابد، معمولاً یک درصد و یا کمتر از کل مجموعه سنگی را در بر می گیرد، به جز یک تغییر ناگهانی در تپه چغا سفید در طول فاز محمد جعفر (۱۵۶ قطعه = ۸٪) و فاز سفید (۲۰۴۲ قطعه = ۵٪). در دوره اوروک کاهش در مقدار ابسیدین در این مجموعه سنگی مشاهده می شود. بر اساس آزمایشات انجام شده اکثر ابسیدین ها متعلق به منابع نمرود داغ می باشد که حدود ۹۰۰ کیلومتری شمال دهلران واقع شده است. بنابراین می توان گفت ابسیدین دهلران تقریباً به طور کامل از جنوب شرقی آناتولی و به خصوص منابع دریاچه وان آمده است، به جز مقدار کمی از فاز بیات در تپه سبز که به نظر می رسد از آناتولی مرکزی آمده اند (Abdi,2004:150). وابسیدین این تپه متعلق به

محوطه های سوری

در سایت نوسنگی بدون سفال موری بت اابسیدین از اولین دوره اسکان (I-II) در تاریخ (۱۰۵۰۰ ق.م) وجود دارد، ولی اابسیدین در مجموعه ابزارهای سنگی که توسط جمع آورندگان شکارچی استفاده شده است، بسیار محدود است. منبع اابسیدین های استفاده از کاپادوکیه می باشد. در فاز بعد (فاز III) که با پیشرفت فن آوری و اقتصادی همراه است، در فاز (III A) اابسیدین فراوان تر از قبل ظاهر می شود و شامل تیغه ها، ریز تیغه ها و برخی تراشه ها می باشد و برای اولین بار برخی پیکان ها^{۳۰} از تیغه های اابسیدین ساخته شده است. آنالیزهای انجام شده، مشخص می کند که مواد خام. اابسیدین ها از کاپادوکیه (گلوداغ شرقی) و همچنین تروس شرقی آمده است که استفاده از منابع متفاوت را نشان می دهد.

در فازهای بعدی (IVA و IVB) که مربوط به دوره نوسنگی بدون سفال (PPNB) قدیم و میانه است. از فاز نوسنگی بدون سفال قدیم ابزارهای از سنگ چخماق و اابسیدین بدست آمده است. در نهایت از فاز نوسنگی بدون سفال میانه دست افزارهای اابسیدین شامل یک سنگ مادر، ۲۱ دورریز و ۷۴ تیغه و تراشه است. اابسیدین ها از منبع کاپادوکیه همچنین تروس شرقی می باشند (Marie-Claire, 1997:113-116).

موری بت مربوط به دوره PPNB میانه می باشد (Gungordu, 2010:59).

تل شیخ حسن در ۱۵ کیلومتری موری بت واقع شده است و همزمان با فاز III B موری بت می باشد.

در طول دوره موشکی، اگر چه به مقدار کم، ظاهر شده است. از مجموع ۲۹۵۱ ابزارسنگی از تل موشکی، تنها ۱۲ قطعه (۰,۴٪) اابسیدین هستند. پس از دوره موشکی، یک افت در یافته های اابسیدین بوجود می آید، هیچ اابسیدین از دوره انتقالی موشکی-جری در تل باشی وجود ندارد و تنها یکی از ۵۰ یافته سطحی از هزار کوشک اابسیدین می باشد. از دوره B جری هیچ اابسیدین وجود ندارد، شاید یک دوره وقفه را نشان دهد که ساکنان حوضه رودخانه کرفاقد دسترسی به مواد بودند. چند قطعه اابسیدین در سطح سایتهای شمس آباد/ باکون و محوطه کاوش شده باکون بدست آمده است. در حالی که هیچ داده ای اابسیدینی از فاز لیپویی وجود ندارد، اابسیدین در محوطه های بانس و کفتری ظاهر شده است. آنالیز یافته های اابسیدین از سایت بانس درمیان نشان می دهد که بیش از ۸۰٪ از یافته های را می توان به منابع دریاچه وان نسبت داد. در ادامه در فاز کفتری اابسیدین از منابع دریاچه وان به ۲٪ کاهش می یابد و اابسیدین از منابع دیگر، از جمله ۳۰٪ از منابع قفقاز تامین می شود. بعلاوه در شرق، اابسیدین در مقادیر کوچک از انباشته های مس سنگی در تپه یحیی (دوره های IVB - VA) در استان کرمان گزارش شده است، همچنین از منبع منطقه دریاچه وان می باشد.

دورترین اابسیدین پیدا شده از دریاچه وان از از تعدادی محلات اطراف (Dhahran) در ساحل جنوبی خلیج فارس گزارش شده است (Abdi, 2004:150).

گوشه هایی می باشند که عمداً به وسیله رتوش لایه لایه ای نازک شده اند، گوشه های نازک شده شبیه لبه های قلم حکاکی است ولی آنها به طور مشخص به سوی سطح رویی یا پشتی اریب شده اند. (Nishlaki, 1993:142; Nishlaki, 1990:5).

منبع ابسیدین استفاده شده در این منطقه نزدیک دریاچه وان در جنوب شرقی ترکیه پذیرفته شده است (Nishlaki, 1993:149)

محوطه های فلسطین (منطقه لوانت)

به طور کلی می توان گفت که دست افزارهای ابسیدینی، یافته های کمیابی در سایت های ماقبل تاریخ فلسطین هستند. کمبود مواد و عدم وجود منابع ابسیدین در فلسطین، وجود دست افزارها ابسیدینی را الگوهای توزیع باستان قابل درک می کند. نزدیک ترین منبع ابسیدین یافت شده به فلسطین در جزایر Cycladic یونان در غرب و آناتولی در شمال می باشد (Yellin et al. 1996:361).

محوطه (Gilat) در شمال صحرای نقب، ابتدا در دوره نوسنگی و سپس در دوره مس سنگی (۳۵۰۰-۴۵۰۰ ق.م) اسکان داشته است. ابسیدین های بدست آمده از لایه های متعلق به دوره PPNA و PPNB با توجه به آنالیزهای انجام شده از منابع گلوداغ در آناتولی مرکزی استخراج شده است. همچنین تعداد محدودی دست افزار ابسیدینی از لایه های استقرار دوره مس سنگی بدست آمده است. با توجه به آنالیز انجام شده بر روی این قطعات ابسیدینی، منشاء ابسیدین ها از نمرود داغ در شرق آناتولی نزدیک دریاچه وان، گلوداغ و هوتمیس داغ در آناتولی

ابسیدین های بدست آمده از این محوطه نیز از منابع کاپادوکیه و تروس شرقی می باشد. تل (DJA'DE) استقرار با ساختمان های مسطیلی متعلق به دوره (PPNB) قدیم و به تاریخ (۹۲۰۰ ق.م) می باشد. یکی از ویژگی های این سایت مشابهت معماری آن با معماری هم زمان در آناتولی شرقی (چای اونو و نوالی چوری) می باشد. همچنین صنعت سنگ چخماق در تل (Dja'de) مشابهت هایی با روش های اجرا شده ابسیدین در کاپادوکیه در کومورجو-کال تپه دارد. تکنیک تولید تیغه های دوطرفه و تیغه های منشوری که از ویژگی های کاله تپه است، در ابزارهای ابسیدینی تپه (Dja'de) در دوره انتقالی از (PPNB) قدیم و میانه شناسایی شده است.

تل (Halula) که توالی باستان شناختی طولانی از دوره (PPNB) میانه تا حدود (۸۷۰۰ ق.م) را دربرمی گیرد. ابسیدین در همه دوره ها در شکل ریزتیغه یا تراشه های پوستی است. ابسیدین از پایین به بالا کمی کاهش می یابد، در طول فاز حلف مواد ابسیدین شامل قطعاتی است که روابط منظم تکنولوژیکی با بین النهرین علیا شرق خابور را نشان می دهد. (Pernicka, Cauvin & Keller, 1997:116-121).

تل Kashkashak II تپه کوچکی متعلق به دوره نوسنگی با سفال در حوزه رود خابور سوریه است، این تپه با توجه به طبقه بندی مواد باستان شناسی، نیمه اول هزاره ششم ق.م تاریخ گذاری شده است. در میان ابزارهای ابسیدین تیغه هایی با گوشه های باریک شده^{۳۱} بدست آمده است. این تیغه ها دارای

^{۳۱} - corner-thinned blades

تجارت ابسیدین

تجارت بخشی جدایی ناپذیر و ضروری از تکامل و رفتار انسان می باشد. تجارت راه را برای نوآوری و پیشرفت، از طریق تعامل اجتماعی بازمی کند. مردم ایده های جدید، نگرش جدید و یا تکنیک های جدید را از افراد دیگر می آموزند. تجارت یک چیز عادی با اهمیت سیاست شناخته شده است. به طور سنتی، باستان شناسان توافق دارند که بقایای معماری استادانه درست شده، یا "کالا اعتباری" مانند ابسیدین، مس و یا سنگ مرمر، می تواند از ویژگی های مهم یک فرهنگ باشد. تجارت از راه دور و کنترل آن نیاز به یک سازمان سیاسی مرکزی دارد. اگر چه به سختی می توان در مورد چیزی مانند یک سازمان سیاسی مرکزی در نوسنگی پیش از سفال یقین داشت، اما این واقعیت را باید قبول کرد که تجارت ابسیدین بین آناتولی و لوانت در طول چندین هزار سال وجود داشته است. حداقل نوعی از رسم معلول اداری این مکانیزم تجارت را کنترل می کند که قابل قبول به نظر می رسد.

با اشاره به مطالعات تاریخی در جزیره ملوس در مدیترانه (Renfrew) در نهایت بین "مناطق سازمانی" مختلف واقع در سایت های که می تواند به عنوان "منطقه عرضه" منطقه ای که در آن مواد یافت شده، و "منطقه تماس" جایی که مواد مبادله می شد، معرفی گردد (Gungordu, 2010: 8-9).

با توجه به وجود بسیاری منابع ابسیدین در آناتولی، ولی در حال حاضر تنها تعداد کمی از آنها شناخته شده که توسط جوامع شرق نزدیک بین (۱۴۰۰۰ و ۶۰۰۰ ق.م) بهره برداری شده اند، این

مرکزی مشخص شده است. (al.1996:361-366) (Yellin & et).
مطالعات ابسیدین جنوب لوانت نشان می دهد ابسیدین های استفاده شده در این منطقه در سایت های مس سنگی در مقایسه با نوسنگی از منابع گسترده استفاده شده است. یکی دیگر از جنبه های جالب توجه درباره بهره برداری ابسیدین در طول دوره مس سنگی در فلسطین کمیاب بودن ابسیدین در یافته های باستان شناسی می باشد. در مقایسه با دوره نوسنگی بدون سفال و سایت های از جمله نهال لاوان، جایی که ۳۶۵ دست افزار ابسیدینی بدست آمده است، کمیابی ابسیدین در طول دوره مس سنگی کاملاً مشهود است. یکی از دلایل این کمیابی مربوط به تغییرات تکنولوژیکی و اثرات اولین استفاده از فلزات بر روی اقتصاد مس سنگی در فلسطین می باشد (Yellin & et al.1996:366). سایر سایت های نوسنگی بدون سفال از جمله جریکو، Beidha, Netiv Hagedud, Munhatta, Beisamun و Al Khaiam بیشتر ابسیدین های استفاده شده خود را، از گلوداغ در آناتولی مرکزی دریافت کرده بودند. تنها سه استثناء از Beisamun ثبت شده است که یک قطعه آن از منبع نیزی داغ در آناتولی مرکزی، یک قطعه از منطقه دریاچه وان در آناتولی شرقی و یک قطعه از منبعی ناشناخته آمده است. همچنین در تل Mevorak یک قطعه از نیزی داغ و دو قطعه از نمرود داغ در آناتولی شرقی آمده است (Garfinkel & Yellin, 1986: 102, Yellin & et al. 1996: 366).

دره اردن بسوی دریای مرده (جریکو) گسترش یافت. در دوره های بعدی (حدود ۹۶۰۰-۸۰۰۰)، زمانی که روستاها در کاپادوکیه (آشیکلی) تاسیس شد، ابسیدین محلی منحصرأ برای ابزارها استفاده شد. همراه با ظهور سفال (۸۰۰۰-۷۰۰۰ ق.م)، این ابسیدین در بسیاری موارد در مرکز ترکیه، در دشت قونیه (چاتال هو یوک) و ساحل (Cilicia مرسین) گسترش یافت. این ابسیدین تا حدودی به قبرس نفوذ کرد، سپس از ۷۰۰۰ ق.م، به غرب ترکیه، در سواحل دریای مرمره و سواحل دریای اژه گسترش یافته است و در همان دوره به نظر می رسد دورتر از شرق، در بین النهرین علیا و در جنوب زاگرس (تپه سبز) نیز ابسیدین گلوداغ شرقی بدست آمده است (Chataigner & et al. 1998:525).

در آغاز ۹۶۰۰ ق.م، ابسیدین قلیایی-آهکی بینگول همچنین به زاگرس گسترش یافت (شمشارا، جارمو، علی کش) و به طور گسترده در فرات میانی و منطقه بین النهرین علیا -زاگرس تا دوره حلف (۶۵۰۰-۷۰۰۰ ق.م) بدست آمده است، سپس به نظر می رسد ناپدید می شوند و یکی دیگر از منابع شرق آناتولی جایگزین آن منبع شده است. ابسیدین قلیایی-آهکی بینگول (حدود ۶۰۰۰ ق.م) به داخل لوانت گسترش می یابد، سپس، در دوره های بعدی آن در فرات علیا دوباره شده، و حتی دور تر در اوروک در جنوب بین النهرین دیده می شود (Chataigner & et al. 1998:530).

ولی انباشت های ابسیدین Peralkakine بینگول انتشار نسبتا محدودی دارند. در آغاز (۹۶۰۰ ق.م)، این ابسیدین در حوضه دجله علیا (چای اونو) و فرات

منابع ابسیدین عبارتند از: منابع کاپادوکیه در آناتولی مرکزی: گلوداغ شرقی و نزی داغ (نقشه ۴)؛ همچنین منابع جنوب شرق آناتولی در منطقه دریاچه وان: بینگول، نمرودداغ و میدان داغ/زیاریت داغ (نقشه ۵). مقدار ابسیدین منتشر شده از این منابع نیز زیاد است. در پیرامون "منطقه عرضه" که تا ۲۰۰ یا ۳۰۰ کیلومتری از منابع گسترده شده، درصد ابسیدین در میان ابزارهای سنگی روستاهای اغلب بالاتر از (۸۰٪) است (چاتال هو یوک، کفر و شمشارا). در حاشیه، "منطقه تماس" که از جنوب دریای مرده و تا سواحل خلیج فارس گسترش می یابد، ابسیدین گاهی ۱۰۰۰ کیلومتر دورتر از منابع آن و به مقادیر محدودتر نسبت به مناطق عرضه وجود دارد که شواهدی از یک شبکه تجاری مستمر را نشان می دهد (Chataigner & et al. 1998:534).

ابسیدین منابع آناتولی مرکزی در سوریه، لوانت و همچنین قبرس پیدا شده است. ابسیدین گلوداغ شرقی بسیار فراوان و با کیفیت بسیار خوب به طور گسترده ای در شرق نزدیک از دوره های اولیه منتشر شده است. ابسیدین گلوداغ شرقی در روستای موری بت در فرات میانی، ۴۰۰ کیلومتر دورتر، از آغاز استقرار (حدود ۱۰۵۰۰ ق.م) بدست آمده است. در حالی که، در این دوره هیچ استقرار دایم (یا حداقل هیچ استقراری که کشف شده باشد) نزدیک منابع کاپادوکیه وجود نداشته است. این انتشار در دوره های بعدی (۹۶۰۰-۱۰۳۰۰ ق.م) توسعه یافت چنانکه ابسیدین گلوداغ شرقی به همان اندازه به شمال در دره فرات (شیخ حسن، جرف ال-احمر) همچنین جنوب غربی، در منطقه دمشق (اسود) و

عنوان منابع اابسیدین آناتولی معرفی شدند، منابع دو منطقه کاپادوکیه و منطقه دریاچه وان در یک دوره زمانی طولانی توسط جوامع پیش از تاریخ بهره برداری شده اند و اابسیدین این منابع به مناطق همجواری گسترش یافتند و گاهی تا ۱۰۰۰ کیلومتر دورتر از منابع بدست آمده است.

ابسیدین از کاپادوکیه در آناتولی مرکزی، به صورت نامحدود مورد استفاده قرار گرفت؛ استفاده آن از سمت غرب تا دریای مرمره، و از سمت شرق تا فرات میانی، و سپس در امتداد ساحل دریای مدیترانه به سوی نیقب گسترش یافت. اابسیدین دریاچه وان از طریق حوضه دجله و فرات به سواحل خلیج فارس، حتی عربستان سعودی منتشر شد، از غرب به دره (Orontes) و رودخانه اردن تا دریای مرده نفوذ کرد.

دلایل استفاده گسترده از اابسیدین منابع کاپادوکیه و دریاچه وان را می توان علاوه بر کیفیت بالا و فراوانی اابسیدین این مناطق، همچنین موقعیت جغرافیایی منابع جنوب شرقی و آناتولی مرکزی دانست که این مناطق در حاشیه مناطق اشغال شده توسط جمعیت های پیش از تاریخ قرار گرفته است و دسترسی به این منابع برای جمعیت های پیش از تاریخ به سهولت امکان پذیر بوده است.

در محوطه های سوریه اابسیدین از دوره نوسنگی بدون سفال قدیم در سایت موری بت در حدود (۱۰۵۰۰ ق.م) به تعداد محدود استفاده شده است که شاید نشانه اولین تجارت اابسیدین در منطقه باشد. اابسیدین در دوره نوسنگی بدون سفال جدید به استفاده همگانی می رسد و این افزایش استفاده از

علیا (Cafer) وجود دارد. در حدود (۸۶۰۰ ق.م)، فرهنگ مربوط به Cafer در شمال غربی عراق برای ساخت دست افزار ۷۵٪ از اابسیدین بلوک های از منشاء های مختلف استفاده کردند، در میان آنها اابسیدین (Peralkakine) بینگول نیز وجود دارد. عرضه اابسیدین از بینگول در این منطقه تا (۷۰۰۰ ق.م) (یاریم II) ادامه یافت. همچنین به فرات میانه (Halula) گسترش می یابد، در حدود (۶۰۰۰ ق.م) آن در نزدیکی منابع خود، در فرات علیا ظاهر شد (Chataigner & et al. 1998:532).

ابسیدین نمرود داغ در تمام قسمت شمال "هلال حاصلخیز"، به مقدار زیاد به بهره برداری رسیده بود، نزدیک به ۶۰ درصد از مواد سنگی هالان چمی در حوضه دجله علیا در حدود (۱۰۰۰۰ - ۱۰۶۰۰ ق.م) را در برمی گیرد، بیش از ۹۰ درصد از مواد سنگی در کفر در فرات علیا بین سالهای ۹۶۰۰ و ۸۶۰۰ ق.م و بیش از ۸۰٪ در شنیدار در زاگرس شمالی بین (۸۰۰۰ و ۷۰۰۰ ق.م) را دست افزارهای اابسیدینی شامل می شود. در حدود (۶۵۰۰ ق.م) این اابسیدین بسوی جنوب غرب به دره اردن و منطقه ساحلی لوانت منتشر شد (Munhata، ابوزوریک). و به جنوب شرقی به سوی بین النهرین سفلا (عبید، لارسا، عوبلی) و آن حتی به سواحل غربی خلیج فارس (Dharhan) در عربستان رسید (Chataigner & et al. 1998:533).

نتیجه

با توجه به مباحث مطرح شده در این مقاله می توان به این نتیجه رسید که از میان مناطق ذکر شده که به

ابسیدین در ساخت ابزار در دوره نوسنگی با سفال ادامه می یابد. در محوطه های فلسطین ذکر شده در این مقاله نیز اابسیدین از دوره نوسنگی بدون سفال قدیم مشاهده شده است که اابسیدین از منابع گلوداغ آمده است. این استفاده از اابسیدین در ساخت ابزار تا دوره مس سنگی ادامه میابد ولی در دوره مس سنگی با توجه به شروع استفاده از فلز تعداد ابزارهای اابسیدینی استفاده شده محدود تر می شود..

همچنین برای به دست آوردن نتایج بهتر در مورد اابسیدین مناطق باستانی ایران باید وضعیت زمین شناسی مناطقی از ایران که دارای فعالیت های آتشفشانی است گاهنگاری مطلق گردد تا به این وسیله بتوان اطلاعات دقیقی از وضعیت ترکیبات شیمیایی هر کدام از لایه های آتشفشانی در کشور داشته باشیم. از این طریق میتوان ابزارهای اابسیدینی به دست آمده از همه محوطه های باستانی ایران را مورد بررسی قرار داد که یکی از این روش می باشد. XRF روش طیف نگاری با استفاده از دستگاه با استفاده که با تجزیه شیمیایی عناصر موجود در آن منابع اصلی و منشا سنگ های استفاده شده رابه راحتی میتوان مشخص کرد. همچنین با توجه به اینکه با انجام حفاریات و کاوش ها ابزارها جدیدی از اابسیدین در این محوطه ها کشف می گردد لازم است بررسی های بیشتری در زمینه گونه شناسی و طبقه بندی آنها صورت گیرد. با توجه به این که هنوز تحقیقات و بررسی های لازم جهت مشخص کردن منابع اصلی سنگ اابسیدین در ایران صورت نگرفته، به کارگیری روش های آزمایشگاهی میتواند در این زمینه راهگشا باشد. که این روش در مورد

منابع و مآخذ

- تاربوک، ائوارد جی، ۱۳۸۲، مبانی زمین شناسی، ترجمه رسول اخروی، چاپ هفتم، تهران، انتشارات مدرسه.

- رفیع فر، جلال، ۱۳۷۰، رواج اابسیدین و کهن ترین تبادلات فرهنگی-تکنولوژیکی آن در ایران، مجله باستان شناسی و تاریخ، شماره دوم، سال پنجم.

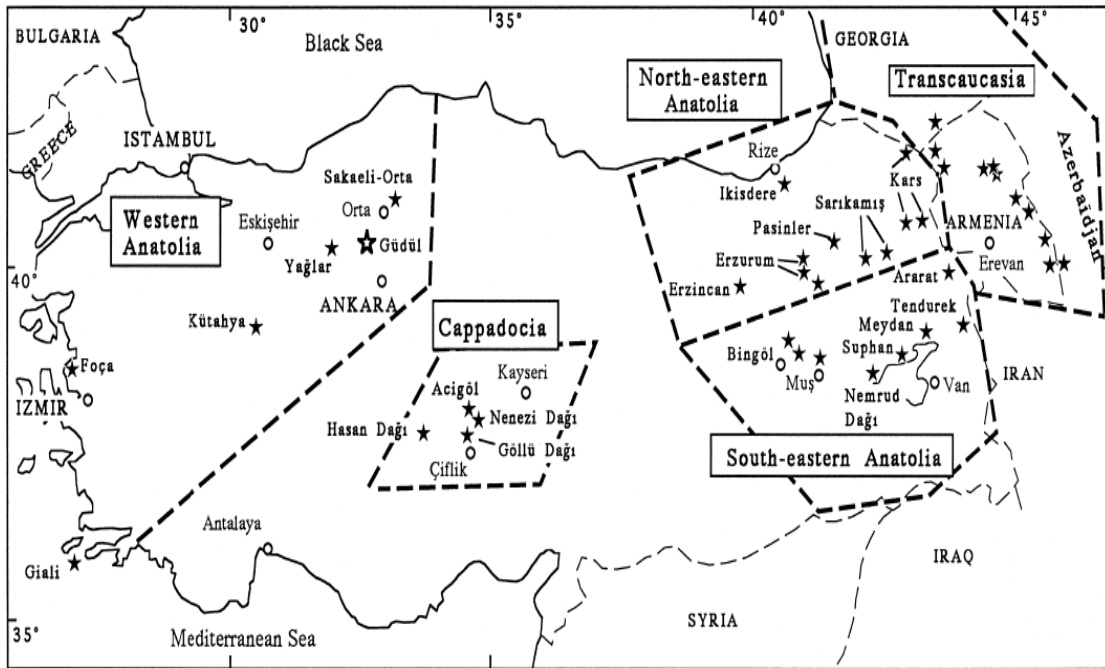
- شاهرخی، سیده راضیه، ۱۳۸۴، شناسایی منابع اابسیدین در محوطه شهریری اردبیل با استفاده از روش XRF، پایان نامه کارشناسی ارشد، تهران، دانشگاه تربیت مدرس.

- فرشی جلالی، فاطمه، تعیین منشاء اابسیدین های بدست آمده از نادر تپه اصلاندوز با استفاده از روش آنالیز پیکسی، دو فصلنامه باستان شناسی و پژوهش های باستان شناسی و مطالعات میان رشته ای، شماره ۳، سال دوم، ۱۳۸۵، صص: ۲۵-۳۲.

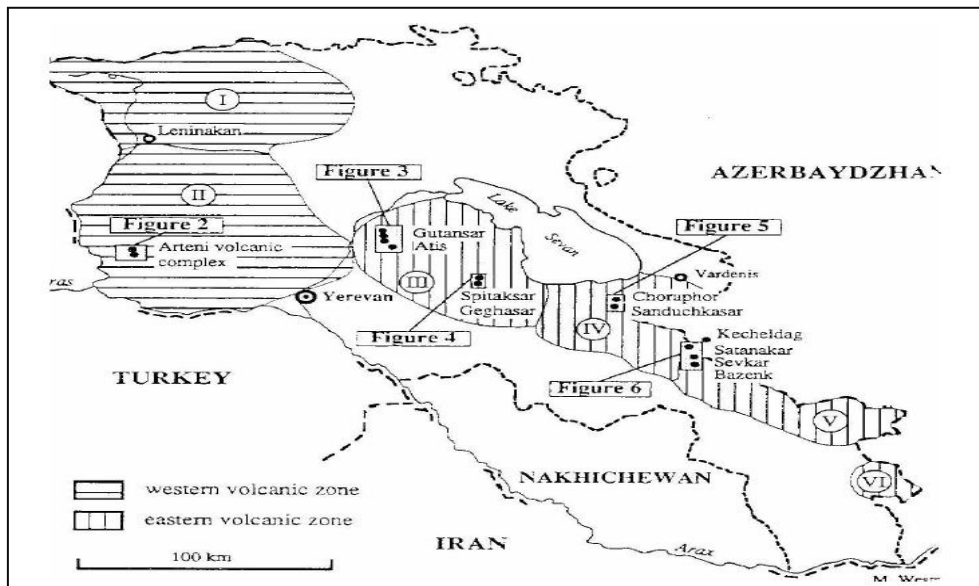
- فیروزمندی، بهمن، نگرشی به سنگ اابسیدین در آسیای صغیر، مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه تهران، شماره ۱۸۵، ۱۳۸۷، صص: ۱۵۹-۱۲۵.

- Abdi.k,(2004) "*Obsidian in Iran from the Epipalaeolithic Period to the Bronze Age*", Civilization.
- Carter. T, Poupeau . G, Bressy . C, Pearce. N. J.G, (2006)," *A new programme of obsidian characterization at Catalhoyuk, Turkey*", **Journal of Archaeological Science**, Vol 33, pp. 893-909.
- Chataigner. C , Poidevin. J.L, Arnaud. N.O ,(1998), "*Turkish occurrences of obsidian and use by prehistoric peoples in the Near East from 14,000 to 6000 BP*", **Journal of Volcanology and Geothermal Research** **85** , pp:517-537.
- Garfinkel.Yosef, Joseph .Yellin,(1986)," *The Source of Archaeological Obsidian from a Pre-Pottery Neolithic B Site at Yiftahel, Israel*", **Paléorient** , Vol. 12 N0.2, pp. 99-104.
- Glascock.M.D,(2002),"Obsidian provenance research in the Americas" **Acc.chem.Res**, Vol:35, pp:61-617.
- Nishlaki,Y, (1993), "*Anatolian obsidian and the Neolithic obsidian industries of north Syria:A preliminary review*", **Essays on Anatolian archaeology** , ed by H.I.H.Prince Takahito Mikasa,
- Nishlaki,Y,(1990),"A New Obsidian Tool Type from a Pottery Neolithic Mound in the Khabur Basin, Syria",**Bulletin of the American Schools of Oriental Research**,No:280, pp: 5-14.
- Ozkaya.Vecihi,Aytac.Coskun,(2009)," Kortik Tepe,new pre-pottery neolithic a

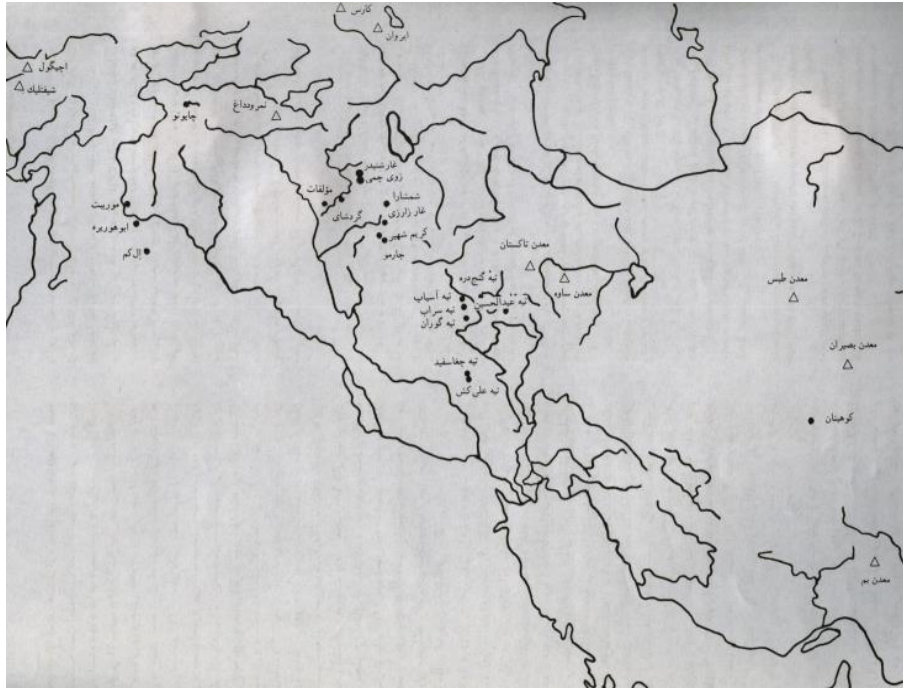
- site in south-eastern anatolia",**Antiquity**,Vol:83,No:320,pp:
- Pernicka.E,Cauvin.M , Keller.J,(1997), "*Obsidian from Anatolian sources in the Neolithic of the Middle Euphrates region(Syria)*" , **Paléorient** , Vol. 23, pp. 113-122.
- Renfrew,C. Cann,J,R & Dixon,J.E, (1965), "*Obsidian in the Aegean*", **The Annual of the British School at Athens**,Vol:60, London: British School at Athens, pp. 225-247.
- Volkan gungordu,Fevzi, 2010,"Obsidian, trade and society in the central Anatolian ", **Degree of MASTER OF ARTS**, in The Department of Archaeology Bilkent university Ankara.
- Yellin, Joseph, Thomas E. Levy, Yorke M. Rowan,1996," New Evidence on Prehistoric Trade Routes: The Obsidian Evidence from Gilat, IsraelAuthor", **Journal of Field Archaeology**, Vol. 23, No.3, pp. 361-3



نقشه ۱: پراکندگی معادن ابسیدین در منطقه جغرافیایی آناتولی، (Chataigner & et al. 1998:519)



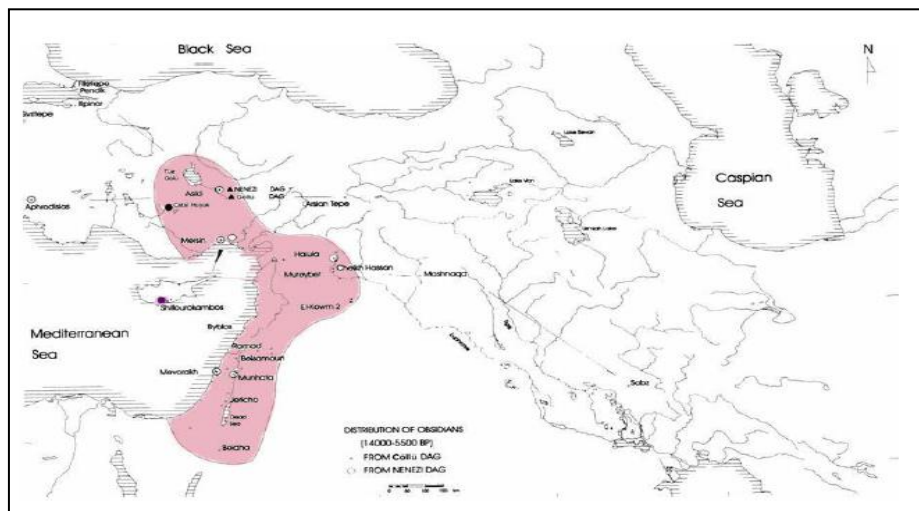
نقشه ۲: گروه بندی منابع ابسیدین قفقاز با توجه به کوه های آتشفشانی شرق و غرب منطقه (Gungordu, 2010:85).



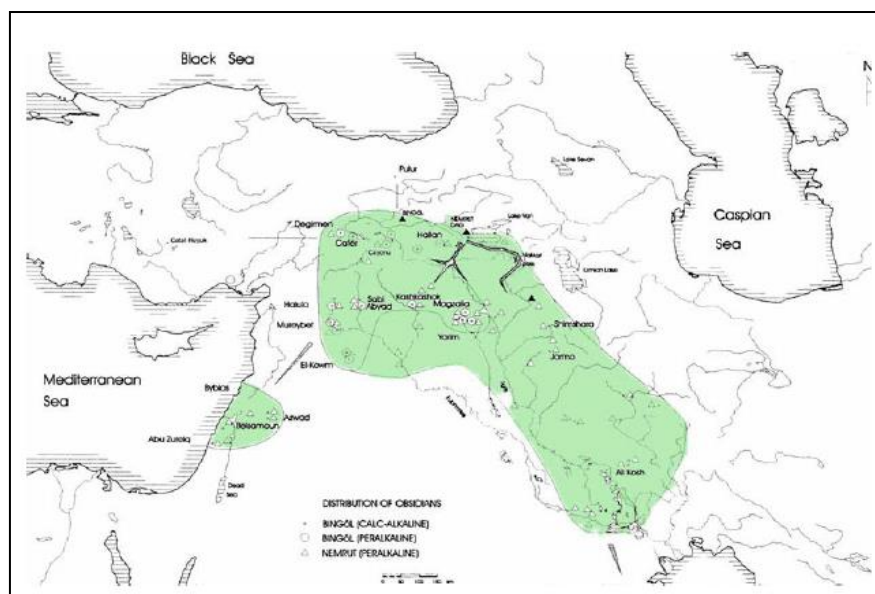
نقشه ۳: پراکندگی معادن ابسیدین و محوطه های اطراف آن در درایران و مناطق همجوار طبق نظر رفیع فر (رفیع فر، ۲۰، ۱۳۷۰)



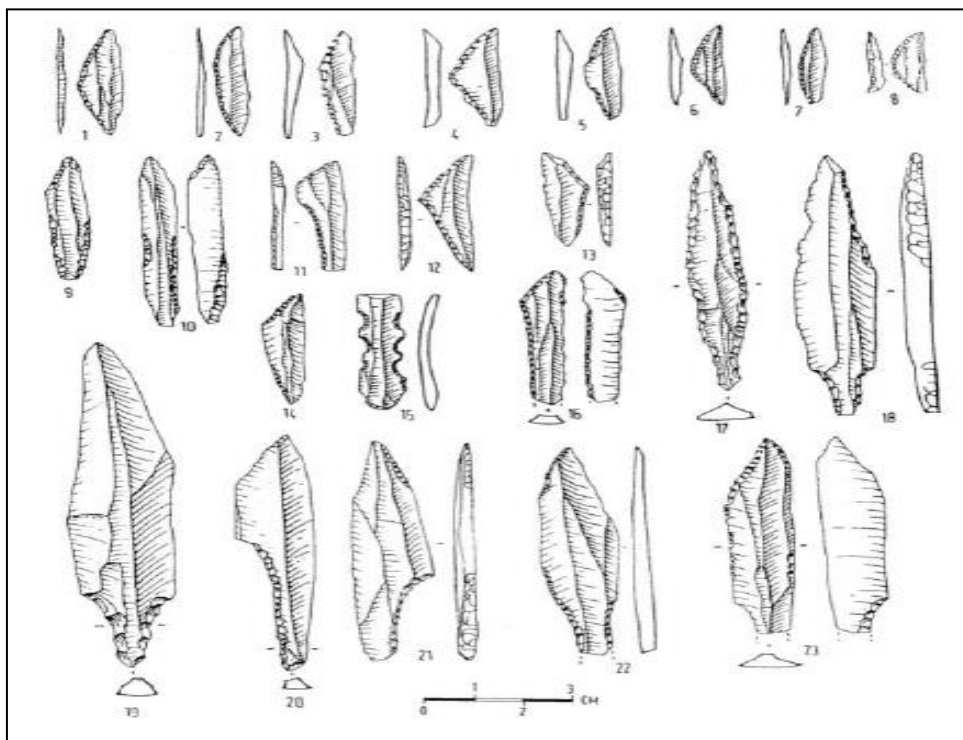
نقشه ۴: پراکندگی معادن ابسیدین منطقه اژه و مدیترانه (Chataigner & et al. 1998:520)



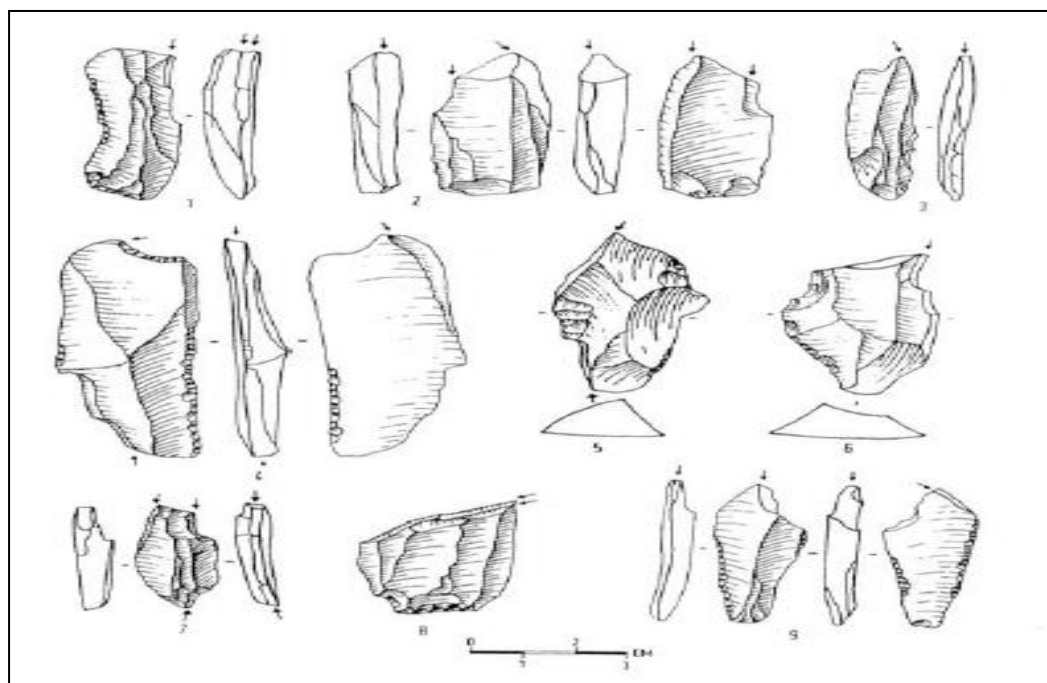
نقشه ۵: پراکندگی محوطه های ابسیدین آناتولی مرکزی معادن کلوداغ و نیزی داغ، (Chataigner & et al. 1998:522)



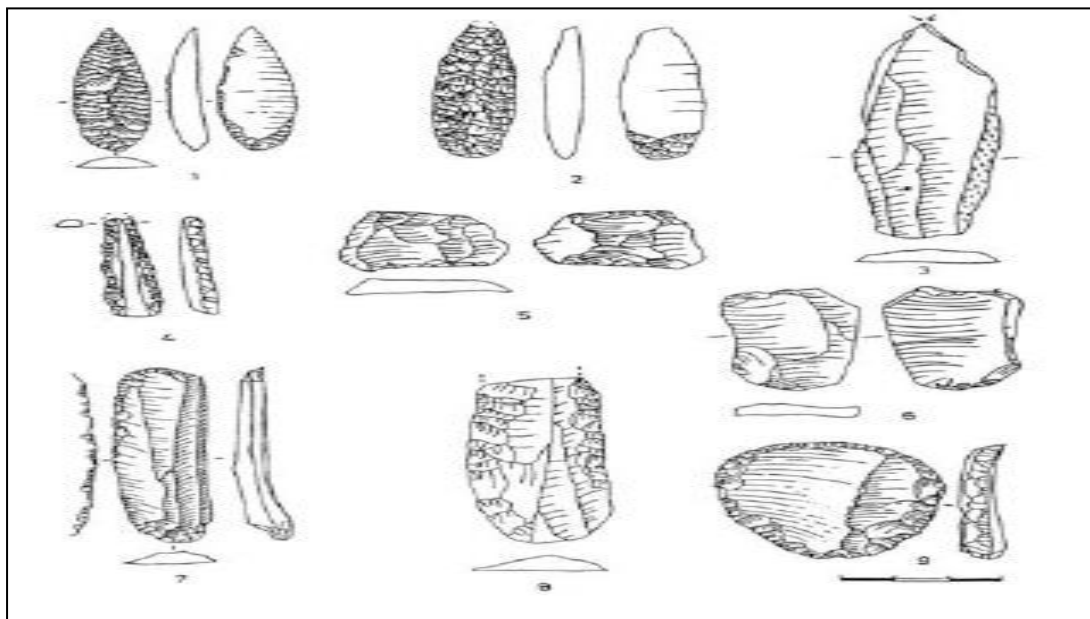
نقشه ۶: ناحیه بینگول بانباشت واحدهای (per-alkaline and calc-alkaline) و منطقه نمروداغ در جنوب شرقی آناتولی، (Chataigner & et al. 1998:531)



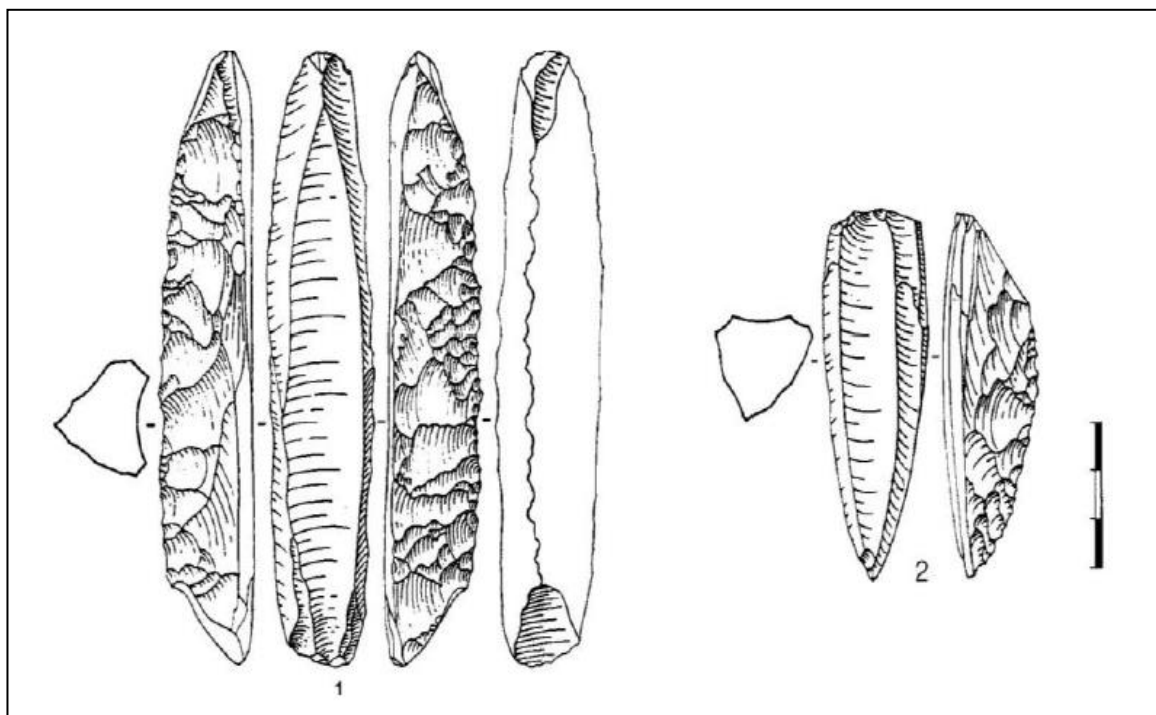
تصویر ۱: نمونه ابزارهای ابسیدینی آشیکلی هویوک، (Gungordu, 2010: 89).



تصویر ۲: نمونه ابزارهای ابسیدینی آشیکلی هویوک (قلم های حکاکی)، (Gungordu, 2010: 90).



تصویر ۳: نمونه ابزارهای ابسیدینی موسولار، (Gungordu, 2010:94).



تصویر ۴: نمونه سنگ های مادر ابسیدینی کال تپه، (Gungordu, 2010:96).