بررسی معادن و محوطه‌های مربوط به ذوب فلز در شهرستان بردسیر

علیرضا خسروزاده
عضو هیئت علمی گروه باستان‌شناسی دانشگاه شهرکرد

از ص۲۳ تا۳۷

چکیده:

شهرستان بردسیر از نظر کانسارهای فلزی، به ویژه مس، از غنی‌ترین مناطق شرق ایران است. بیشتر این کانسارها در منطقهٔ غربی و جنوب غربی بردسیر در منطقهٔ کوه پنج واقع شده‌اند. برخی از این کانسارها از دورهٔ پیش از تاریخ تا سده‌های متأخّر اسلامی استحصال شده‌اند.

اطّلاعاتی که در این مقاله ارائه می‌شود بررسی شماری از معادن باستانی و محوطه‌های ذوب فلز بخشهای غربی و جنوب غربی بردسیر است که طیّ بررسی و شناسایی فصل دوم که در تیر و مرداد ۱۳۸۳ انجام شد، ثبت شده‌اند. طیّ این بررسی، ۲۷ معدن باستانی و محوطه ذوب فلز، که بر سطح آنها تلنبار سرباره فلز و بقایای کوره وجود داشت، شناسایی شد.

بیشتر معادن، روباز و به شکل شیاری و افقی هستند. هرچند معادنی به شکل تونلهای عمودی و چاهی شکل نیز شناسایی شد. بر اساس مطالعات اوّلیّه روی مواد فرهنگی کم شمار به دست آمده از این معادن، بیشتر این معادن مربوط به دورهٔ اسلامی هستند. از سطح محوطه-های مربوط به ذوب فلز، شمار بیشتری تکّه سفال به دست آمد که بیشتر آنها مربوط به دورهٔ اسلامی (عمدتاً صفویه)، اشکانی و ساسانی است. از سطح یکی از محوطه‌ها نیز تکّه سفال شاخص مربوط به آغاز تاریخی به دست آمد. تعدادی از این محوطه‌های سرباره‌ای چسبیده یا در نزدیکی محوطه‌های استقراری قرار داشتند که بر اساس این محوطه‌های استقراری می‌توان این محوطه‌های سرباره‌ای را نیز تاریخ‌گذاری کرد. در کنار معادن و تعدادی از محوطه‌های ذوب فلز، بقایای سازه‌هایی دیده می‌شود که با استفاده از سنگهای لاشه بدون ملاط ساخته شده‌اند.

واژه‌های کلیدی: ***بررسی، باستان‌شناسی، معدن، محوطه ذوب فلز، کانسار.***

مقدّمه:

در آبان و آذر۱۳۸۲ (خسروزاده، ۱۳۸۳) و تیر و مرداد ۱۳۸۳ (خسروزاده و عالی، ۱۳۸٤) طیّ دو فصل این شهرستان بررسی شد. هدف از این بررسی، مطالعهٔ الگوی پراکندگی و توزیع مکانی استقرارهای انسانی در دوره‌های گوناگون، به دست آوردن دیدی روشن‌تر از توسعه و تحوّل استقرارها در ادوار مختلف فرهنگی و درک روابط فرهنگهای این منطقه با مناطق همجوار بود.

گروه باستان‌شناسی بردسیر، طیّ دو فصل بررسی، موّفق به شناسایی ۲٦۰ اثر باستانی شد، که کهن‌ترین

آنها مربوط به دورهٔ دیرینه‌سنگی میانی (محوطهٔ گرکانی) است و جدیدترینشان به عصر قاجار تعلّق دارد (خسروزاده، ۱۳۸٤: ٦۳). از نکات جالب توجّه در بررسی فصل دوم وجود تعداد زیادی معدن قدیمی و محوطه‌های ذوب فلز است. بیست و هفت محوطهٔ مربوط به ذوب فلز و معدن قدیمی، نشان‌دهندهٔ فعّالیّتهای گستردهٔ معدن‌کاری و فلزگری در دوران مختلف در شهرستان بردسیر است (خسروزاده و عالی، ۱۳۸٤: ۱٦٤).

در این مقاله به معرّفی معادن و محوطه‌های ذوب فلز ثبت شده طیّ بررسی فصل دوم شهرستان بردسیر می‌پردازیم.

موقعیّت جغرافیایی شهرستان بردسیر:

شهرستان بردسیر تقریباً در مرکز استان کرمان قرار گرفته است. این شهرستان از شمال به رفسنجان، از جنوب به بافت، از شرق به کرمان و از غرب به سیرجان محدود است (نقشهٔ ۱).

این شهرستان در درّه‌ای در جهت شمال غربی – جنوب شرقی، در جنوب غربیِ کرمان واقع است. درّه، دارای شیبِ ملایمی است که ارتفاع آن، میان ۱۹۷۰ تا ۲۳۰۰ متر از سطح دریا تغییر می‌کند.

مساحتِ شهرستان بردسیر، حدود ٦۳۷۹ کیلومتر مربّع است که ٤/٥ درصد از کلّ مساحت استان کرمان را در بر می‌گیرد.

پیشینهٔ پژوهش‌های باستان‌شناختی در ارتباط با معادن کهن در بردسیر:

پیش از انجام بررسی در شهرستان بردسیر، بررسی‌هایی برای شناسایی معادن و محوطه‌های ذوب فلز انجام شده بود. در سال ۱۹٦۷ در پی کاوشهای باستان‌شناختی در تلّ ابلیس بردسیر، گروه پژوهشی ویژه‌ای از اعضاء تیم کاوش تلّ ابلیس، شکل گرفت. اعضای این گروه (سریل استانلی اسمیت، تئودور ورتایم و رادمیر پلاینر) بودند که بررسی ارتفاعات و دشتهای کرمان و حاشیهٔ دشتهای کویر و لوت را با هدفهایی چون شناسایی معادن کهن و محوطه‌های مربوط به ذوب کانسنگ مس، آهن، سرب و ارتباط این معادن و محوطه‌های ذوب فلز با محوطه‌های باستانی از جمله تلّ ابلیس و به دست آوردن دید روشن‌تری از استقرارهای انسانی در ارتباط با این معادن و محوطه‌های ذوب فلز، آغاز کردند(Smith, Wertime and Radomir Pleiner, 1967: 318-326). گروه یاد شده، طیّ بررسی خود، معادن و محوطه‌های مربوط به ذوب فلز سرب، مس و طلا در حواشی کویر مرکزی ایران را بررسی و شناسایی کردند. آنها در معادن چهل تن در نزدیکی بردسیر، محوطه‌های ذوب فلز و معادن نخلک و معدن تارس را کاوش و در منطقهٔ بافت و چاه مسی، چند محوطهٔ ذوب فلز را شناسایی و مطالعه کردند (Pleiner, 1967: 340-405). سرباره‌های ذوب فلزّاتی چون مس، سرب و آهن، بقایای تونلها و حفره‌های ناشی از کارهای شدّادی، ابزارهایی نظیر کلنگ، چکش، دم آهنگری، پی‌سوز و بقایای کوره‌های احیای فلز، از یافته‌های این گروه است(Smith, Wertime and Radomir Pleiner, 1967: 324-325).

معادن:

در فصل دوم بررسی‌های انجام گرفته در شهرستان بردسیر، تعداد ۲۷ معدن و محوطهٔ مربوط به ذوب فلز

شناسایی و ثبت شد (نقشهٔ ۲). تمامیِ معادنِ شناسایی شده، در منطقهٔ کوه پنج و کوههای چهل تن در جنوب غرب و غرب بردسیر قرار دارند. این بخش بیشتر به شکل تپّه ماهورها و کوههای نسبتاً مرتفعی است که درّه‌های تنگ و دشتهای میان‌کوهی کوچک در بین آنها دیده می‌شود.

از نظر تشکیلات زمین‌شناسی، این بخش از شهرستان بردسیر دارای تشکیلات ائوسن ـ الیگوسن مربوط به دوران سوم زمین‌شناسی است. جنس این تشکیلات بیشتر از ماسه سنگ، کنگلو مرا، سنگ آهک و سنگهایی با منشأ آتشفشانی، آگلومرا، توف، جریانهای گدازه‌ای و برش جریانی و سنگهای رسوبی است (فرهنگ جغرافیاییِ آبادیهای استان کرمان؛ شهرستان بردسیر، ۱۳۸۲).

ـ معادن تلّ معدن: از مهمترین معادن شناسایی شده طیّ این بررسی می‌توان به معادن تلّ معدن ۱، ۲ و ۳ اشاره کرد. تلّ معدن کوهی نسبتاً مرتفع است که در یک کیلومتری روستای گلورود، و پانصد متری جادهٔ خاکی روستای گلورود به دهنو سادات قرار گرفته‌است. تعداد سه معدن قدیمی در این کوه شناسایی شد. این معادن از نوع شیاری و تونلی هستند. معدن شمارهٔ ۱ به شکل شیاری است؛ شیار ایجاد شده در این معدن به ابعاد ۱۰ ۱۵ متر و عمق حدود ۲ متر است. در بخش شمالی این بخش برداشت شده، در چند قسمت، پشته‌های کوچک و بزرگ سنگهای خرد شده که بزرگترین آنها به ابعاد ۳ ۵ متر است (بین ٤ تا ٦ سانتی‌متر قطر) و ذرّات ریز سبز رنگ (مالاکیت) دیده می‌شود. با توجّه به وجود این تکّه سنگهای خرد شده و وجود تکّه‌های کوچک مالاکیت، به نظر می‌رسد عمل کانه‌آرایی و جداسازی بخشهای با خلوص بالای کانسنگ از سنگ مادر در کنار همین معدن انجام می‌شده است.

نکتهٔ قابل توجّه در مورد این معدن و معدن شمارهٔ ۲، این است که در حدّ فاصل این دو معدن و پشته‌های حاصل از عمل استخراج و کانه‌آرایی، ساختار سنگی به شکل ویرانه و تلنبار سنگ دیده می‌شود. این ساختار ویران شده با استفاده از سنگهای لاشه زاویه‌دار و به شکل خشکه‌چین ایجاد شده و احتمالاً اتاقک‌هایی برای استراحت معدن کاران بوده است.

تلّ معدن ۲ در فاصلهٔ ۳۱۷ متری از تلّ معدن ۱ در بلندترین نقطهٔ کوه در ارتفاع ۲۵۵۰ متری از سطح دریا قرار گرفته است. شیوهٔ برداشت کانسنگ از این معدن به شکل شیاری و تونلی بوده است. طول این شیار ۵ تا ٦ متر است که در انتها به تونلی نسبتاً بزرگ به طول ۸ متر، عرض ۷ متر و ارتفاع دو متر در بیشترین قسمت منتهی می‌شود (تصویر ۱). این تونل افقی و دیواره‌های این معدن به شکل ناهموار و زاویه‌دار است و بر سطح آنها اثری از ابزار معدن‌کاوی (نظیر کلنگ و چکش) دیده نمی‌شود. در بخش انتهایی این تونل، دهانهٔ تونلِ تنگتر و کوچک‌تری با ارتفاع بسیار کم دیده می‌شود که امکان داخل شدن به سبب ریزشهای مداوم دیوارَه‌های آن وجود ندارد. در دیواره‌های داخلی و خارجیِ تونل، بقایای رگهٔ کانسنگ مس اوّلیّه به شکل کانی سبز رنگ مالاکیت، دیده می‌شود. در اطراف و داخل این معدن هیچ‌گونه دست‌ساخته‌ای در ارتباط با فعّالیّتهای معدن کاوی (نظیر کلنگ و چکش) دیده نشد. جلوی دهانهٔ تونل و در دامنهٔ کوه، واریزه‌های حاصل از فعّالیّت‌های معدنی به شکل تلّ بزرگی از سنگ و خاک به خوبی دیده می‌شود. میزان بسیار زیاد این واریزه‌ها، نشان دهندهٔ استفادهٔ طولانی‌مدّت از این معدن است.

در فاصلهٔ حدود ۱۰۰ متری شمال معدن شمارهٔ ۲، معدن شمارهٔ ۳، قرار گرفته است. روش استخراج کانسنگ از این معدن به هر سه شکل شیاری، تونلی و چاهی دیده می‌شود؛ به این شکل که در محدوده‌ای به طول ۳ متر و عرض ٤ متر، برداشت به شکل شیاری و سطحی بوده و در انتهای این بخش با ایجاد تونلی به

طول ۵ متر و عرض ٤ متر، برداشت کانسنگ به شکل تونلی بوده است. دهانهٔ تونل ۸۰ سانتی‌متر عرض و ۱ متر ارتفاع دارد (تصویر ۲). بر دیواره‌های دهانه و داخل این تونل نیز بقایای رگه‌های کانسنگ مس به شکل کانی سبز رنگ مالاکیت دیده می‌شود. در بخش غربی و بالای این تونل اثر دو حفره به عرض ۱ متر و عمق ۱/۵ متر دیده می‌شود که احتمالاً نشان‌دهندهٔ برداشت کانسنگ مس به شکل چاهی است. این حفره‌ها امروزه به وسیلهٔ سنگ و خاک پر شده و عمق دقیق آنها نامشخّص است. در کنار این دو حفره، شیاری به طول ۲۰ متر، عرض ۲ متر، و عمق حدوداً ۱ متر دیده می‌شود. به نظر می‌رسد برداشت کانسنگ در این معدن ابتدا به شکل شیاری و روباز بوده که پس از آن با توجّه به وجود کانسنگ غنی در عمق، برداشت به شکل چاهی انجام گرفته است.

ـ **معدن کت‌کلاغ:** از معادن قدیمی دیگر، معدن کت‌کلاغ در فاصلهٔ ۵۰۰ متری جاده خاکی دهنوسادات به کت کلاغ، است. شیوهٔ برداشت کانسنگ از این معدن به شکل شیاری و روباز است. آثار برداشت سنگ معدن به شکل شیاری به ابعاد ۱۰ ۱۰ متر و عمق ۲ متر مشاهده می‌شود (تصویر ۳). به نظر می‌رسد رگه‌های کانسنگ مس در این معدن، سطحی بوده و عمق زیادی نداشته است. در فاصلهٔ یک کیلومتری غرب این معدن، محوطهٔ ذوب فلّزی وجود دارد که به نظر می‌رسد کانسنگ‌های برداشت شده از این معدن برای عمل کانه‌آرایی به این محوطه منتقل می‌شدند. بر سطح این معدن تکّه‌های کوچک و بزرگ سنگ دارای رگه‌های مالاکیت دیده می‌شود. در اطراف این معدن نیز هیچ دست‌ساخته‌ای در ارتباط با فعّالیّتهای معدن‌کاوی به دست نیامد.

ـ **معدن ده برزو:** از دیگر معادنی که شیوهٔ برداشت کانسنگ از آن به شکل روباز و شیاری بوده، معدن ده برزو است. این معدن در فاصلهٔ یک کیلومتری شرق روستای ده برزو، در رأس تپّهٔ صخره‌ای کم ارتفاعی قرار گرفته است. شیار ایجاد شده برای برداشت کانسنگ به ابعاد ۱۵ ۱۰ متر و عمق تقریباً ٤ متر است. در بخش شمالی این معدن، واریزه‌های سنگ حاصل از فعّالیّت‌های معدنی به شکل تلّ انبار دیده می‌شود. از نکات قابل توجّه در ارتباط با این معدن، این است که کانسنگهای پراکنده بر سطح این معدن، دارای رگه‌های آبی رنگ (آذوریت) به همراه رگه‌های سبز رنگ (مالاکیت) است. شمار اندکی تکّه سفال ساده و لعاب‌دار مربوط به دورهٔ اسلامی نیز از اطراف این معدن جمع‌آوری شد.

از نکات قابل توجّه دیگر در ارتباط با این معدن، وجود نقشهایی به صورت کنده‌کاری، بر سطح صخره‌های کنار این معدن است. تعداد ۵۰ نقش انسان و حیوان بر سطح این صخره‌ها دیده می‌شود که در این میان می‌توان به نقوش انسان، گوزن، روباه، شتر، سگ، بز و خر اشاره کرد. با توجّه به شباهت این نقوش از نظر ریخت‌شناسی با نقوش کنده‌کاری شده بر سطح قبور مربوط به دورهٔ صفویّه در گورستان قدیمی روستای عباس آباد و وجود سفالهای لعاب‌دار صفویّه در اطراف این معدن، احتمالاً این معدن مربوط به دورهٔ صفویّه و یا جدیدتر است.

ـ **معدن کوه مارسبز:** معدن کوه مارسبز بر دامنهٔ کوهی کم‌ارتفاع به همین نام در فاصلهٔ ۲ کیلومتری شرق روستای مارسبز، و۱۰۰ متری شمال جادهٔ خاکی منتهی به مارسبز قرار گرفته است. برداشت کانسنگ از این معدن هم به شکل شیاری و روباز بوده و هیچ تونلی بر سطح آن دیده نمی‌شود. شیار ایجاد شده جهت برداشت کانسنگ ۱۵ ۲۰ متر و به عمق تقریباً ۲ متر بوده است (تصویر ٤). در قسمتهای مختلف دیواره‌های

این معدن، رگه‌های کانسنگ مس به شکل کانی سبز رنگ به خوبی قابل مشاهده است.

در فاصلهٔ ٤٢٠ متری شرق معدن مارسبز در محدوده‌ای به ابعاد ۱۵ ۲۰ متر تلّ انبار سربارهٔ مس دیده می‌شود. به نظر می‌رسد پس از برداشت سنگهای معدنی دارای فلز مس از این معدن، کار ذوب و استحصال اوّلیّه فلز مس از آنها در این قسمت صورت می‌گرفته است.

ـ **معدن شماره ١٦١:** از معادن دیگر شناسایی شده، معدنی است بدون نام به شماره «161» که در غربی‌ترین نقطهٔ شهرستان بردسیر در مرز این شهرستان و شهرستان سیرجان قرار گرفته است. این معدن به شکل شیاری به طول ۳۰ متر، عرض ۲۰ متر و عمق بین ۲ تا ۳ متر است. در بخشِ جنوبی این معدن واریزه‌های حاصل از فعّالیّتهای معدنی به خوبی در دامنه کوه دیده می‌شود. در کنار این معدن نیز محوطه‌ای سرباره‌ای دیده می‌شود که بزرگترین محوطهٔ سرباره‌ای شناسایی شده از نظر حجم سرباره در بررسی بردسیر بود. در این محوطهٔ سرباره‌ای، تکّه‌های کوچک و بزرگ سربارهٔ فلز (احتمالاً مربوط به فلز مس) دیده می‌شود که حاصل ذوب کانسنگهای برداشت شده از این معدن است (تصویر ۷). در این محوطه، چند نوع سرباره دیده می‌شود که با توجّه به شکل ظاهری آنها احتمالاً مربوط به دو نوع کانسنگ هستند.

محوطه‌های ذوب فلز:

در طیّ بررسی، همچنین ۱۸ محوطه مربوط به ذوب فلز نیز شناسایی شد. بیشتر محوطه‌های سرباره‌ای بردسیر در دامنهٔ کوهها و یا درّه‌های تنگ محصور در بین ارتفاعات، واقع شده‌اند. در کنار این محوطه‌ها معمولاً آبراهه‌های کوچک که گاه پهنای آنها به ۳ تا ٤ متر می‌رسد، قرار دارند. این محوطه‌ها به شکل تلّ انبار سرباره‌های کوچک و بزرگ هستند که معمولاً مرز کاملاً مشخّصی با زمینهای اطراف دارند. پراکندگی سرباره‌ها گاهی تا چندین متر اطراف محوطه نیز دیده می‌شود. گاهی محوطه‌هایی که در دامنهٔ کوه قرار گرفته‌اند به خاطر شیب کوه در دامنهٔ کوه و زمینهای اطراف پراکنده شده‌اند و مرز مشخّصی ندارند (محوطه‌های کهن زارچ ۱ و ۲). در این موارد معمولاً سرباره‌ها در یک محدودهٔ وسیع در دامنهٔ کوه دیده می‌شوند.

در کنار این محوطه‌های سرباره‌ای معمولاً ساختارهای چهارگوش سنگی به چشم می‌خورد که بیشتر آنها ویران شده‌اند و فقط ردّ دیوارهای آنها باقی مانده است. این ساختارها با استفاده از سنگهای زاویه‌دار و به شکل خشکه‌چین ساخته شده‌اند (تصویر ۸). در لابه‌لای آوار این ساخت و سازها معمولاً خاکستر، و تکّه‌های سفال زمخت که معمولاً بر سطح آنها اثر فلز ذوب شده است، دیده می‌شود؛ این ساختارها مربوط به کوره-های ذوب فلز هستند.

در کنار تعدادی از این محوطه‌های سرباره‌ای همچنین اتاقکهای چهارگوش مخروبه‌ای دیده می‌شود که با استفاده از سنگهای زاویه‌دار و ملاط گل، و گاهی به شکل خشکه‌چین ایجاد شده‌اند. این اتاقکها محلّ سکونت معدن کارانی بوده که به شکل فصلی در این اتاقکها برای ذوب کانسنگ و استحصال فلز فعّالیّت داشته‌اند.

بر سطح تعدادی از این محوطه‌های سرباره‌ای، تکّه‌های پراکندهٔ سفال نیز دیده می‌شود. این تکّه سفالها بیشتر مربوط به دورهٔ اسلامی و تاریخی و در یک مورد احتمالاً مربوط به آغاز تاریخی (محوطه ده رستگار)

است. با توجّه به وجود کانسنگ مس بر سطح این محوطه‌های سرباره‌ای، که دارای رگه‌های سبز رنگ هستند به نظر می‌رسد به جز یک محوطه که احتمالاً دارای سرباره‌ای مربوط به فلز دیگر (احتمالاً آهن) است، محوطه‌های دیگر مربوط به ذوب کانسنگ مس هستند.

پراکندگیِ سرباره در این محوطه‌ها معمولاً به شکل بسیار متراکم و تلنبار است. به طوری‌که قطر این محوطه‌ها بین ۱۵ تا ٤۰ متر است. بزرگترین محوطه‌های سرباره‌ای شناسایی شده به ترتیب محوطه‌های ده برزو به ابعاد ۱۵ ٤۲ متر (تصویر ٦)، علی آباد و محوطهٔ شمارهٔ ۱٦۱ به ابعاد ۳۰ ۲۰ متر و محوطهٔ ده‌رستگار به ابعاد ۱۰ ۳۰ متر است. کوچکترین محوطهٔ سرباره‌ای شناسایی شده نیز، محوطهٔ ندیمه علیا به ابعاد ۱۰ ۱۵ متر است. در مواردی که سرباره‌ها در دامنهٔ کوه قرار گرفته‌اند بر اثر پراکنده شدن در دامنهٔ کوه معمولاً به شکل یکجا دیده نمی‌شوند و در محدوده‌ای وسیع پراکنده‌اند (محوطه‌های کهن زارچ ۱ و ۲).

در این محوطه‌ها معمولاً دو نوع سرباره دیده می‌شود: یک نوع از نظر اندازه، کوچک با قطر بین ۳ تا ٤ سانتی‌متر و یک نوع بزرگتر با قطر بیشتر از ۵ سانتی‌متر که گاهی به ۱۰ سانتی‌متر نیز می‌رسد. یک نوع از این سرباره‌ها درخشان و برّاق به رنگهای قهوه‌ای قرمز و سیاه است و نوع دیگر به شکل مات و خشن‌تر به رنگ قهوه‌ای و سیاه است.

نکتهٔ قابل توجّه در ارتباط با چشم‌انداز طبیعی محوطه‌های سرباره‌ای، این است که در مکانهایی قرار گرفته‌اند که دارای پوشش گیاهی و بوته‌ای غنی هستند.

نتیجه‌گیری:

هیئت بررسی و شناسایی شهرستان بردسیر در مجموع موّفق به شناسایی ۲۷ معدن باستانی و محوطهٔ ذوب فلز شد. حجم وسیع عملیّات معدن‌کاری در تعدادی از معادن و وجود واریزه‌های فراوان در آنها از جمله تلّ معدن ۲ و ۳ نشان از استخراج طولانی مدّت کانسنگ از این معادن است. تمامی معادن و محوطه‌های ذوب فلز در منطقهٔ کوه پنج، در غرب شهرستان بردسیر قرار دارند. این منطقهٔ نزدیک و هم مرز با منطقهٔ سرچشمه در شهرستان رفسنجان است که داری معادن بزرگ و غنی مس است و امروزه بزرگترین معادن مس و تولید و استخراج آن در این محل قرار دارند. از آنجا که استخراج رگه‌ای و سطحی، بسیار آسانتر از استخراج انتشاری و ایجاد تونلهای متعدّد است، بیشتر معادن ثبت شده نیز از نوع رگه‌ای و سطحی هستند، امّا به همین دلیل، شناسایی معادن باستانی بردسیر، مشکل است. آگاهی مردم نیز از وجود چنین معادنی اندک است. با این حال، شناسایی و ثبت این تعداد معدن و محوطهٔ سرباره‌ای در بررسی و شناسایی بردسیر نشان از غنای منطقهٔ کوه پنج بردسیر از نظر این نوع محوطه‌ها و فعّالیّت‌های گستردهٔ معدن‌کاری و تولید فلز و صدور آن به سایر مناطق به خصوص مناطق غربی (خوزستان و بین‌النهرین) در دوره‌های مختلف دارد.

سرزمینهای پست و رسوبی جنوب غرب ایران و بین‌النّهرین، فاقد انواع سنگها و فلزات مختلف است. یکی از جاهایی که آنها می‌توانستند این مواد خام را از آنجا بیابند، سرزمینهای شرقی بود (پیت من، ۱۳۸٤: ۱۸). بنابراین طیّ دوره‌های مختلف مناطق کوهستانی شرقی (از جمله مناطق کوهستانی غرب بردسیر که دارای منابع غنی کانسنگ به خصوص مس است)، از مهمترین مناطق تأمین فلز برای مناطق غربی بوده‌اند.

کاوش‌های انجام گرفته در تلّ ابلیس(Smith, Wertime and Radomir Pleiner 1967: 318-339) تپّه یحیی (Lamberg-Karlovsky and Beale, 1986: 247-251) و شهداد (کابلی، ۱۳۸٦: ۱۰٦-٦٦) نشانهٔ گستردگی و رواج فلزگری و وجود معادن فراوان در این منطقه است.

از دورهٔ ابلیسII قدیمی‌ترین مدارک مربوط به ذوب مس در جنوب شرق ایران به دست آمده است (Chase, Caldwell and G. Fehervari, 1967)؛ ضمن اینکه قدیمی‌ترین نمونه‌های ظروف و اشیاء مسی در منطقهٔ جنوب شرق از تلّ ابلیس به دست آمده است. شکّی نیست که معادن به‌دست‌آمده از منطقهٔ کوه پنج به خصوص معدن چهل تن و محوطهٔ سرباره‌ای ده رستگار از منابع مهمّ تأمین کنندهٔ سنگ مس تلّ ابلیس هستند. با توجّه به اینکه به جز تلّ معدن ۱ و ۲، از سطح هیچ یک از معادن، مواد فرهنگی قابل تاریخ‌گذاری (از جمله سفال) به دست نیامده، تاریخ‌گذاری معادن نیز بسیار دشوار است.

همانطور که اشاره شد از سطح تعدادی از محوطه‌های سرباره‌ای، تکّه‌های سفال، هرچند اندک به دست آمد که بر اساس آنها می‌توان تعدادی از این محوطه‌های سرباره‌ای را تاریخ‌گذاری کرد. بیشتر سفالهای جمع‌آوری شده از سطح این محوطه‌های سرباره‌ای مربوط به دورهٔ اسلامی به خصوص دورهٔ صفویّه هستند. از جمله از سطح محوطه‌های حاج کاکا، گلورود، چشمه بید گلو رود، ده رستگار، و ده برزو سفالهای شاخص دورهٔ صفویّه از جمله چینی آبی و سفید و سفالهای لعابدار به رنگ آبی و سبز به دست آمد. از محوطه گلورود تنها یک تکّه سفال شاخص مربوط به دوره ابلیس III یا IV به دست آمد. از سطح محوطهٔ خمبرتو سیّد محمّد، تکّه سفالهای منقوش، با نقش کندهٔ شانه‌ای به دست آمد که احتمالاً مربوط به دورهٔ ساسانی یا اسلامی‌اند. از سطح بقیهٔ محوطه‌های سرباره‌ای، تکّه سفالهای شاخص که بتوان آنها را تاریخ‌گذاری کرد به دست نیامد امّا با توجّه به اینکه بیشتر این محوطه‌ها نیز در فاصله نزدیکی از محوطه‌های استقراری و گاهی چسبیده به این محوطه‌ها هستند، می‌توان تا حدّی این محوطه‌ها را نیز تاریخ‌گذاری کرد؛ از جمله محوطهٔ سرباغ ۱ و سرباغ ۲ که به ترتیب در فاصلهٔ ۲۵۰ و ۸٦۰ متری از محوطهٔ استقراری سرباغ ۳ که مربوط به دورهٔ هخامنشی و اشکانی است قرار گرفته‌اند. محوطهٔ سرباره‌ای باغ چنار نیز در فاصلهٔ تقریباً ۱۵۰۰ متری از محوطه‌های استقراری باغ چنار۱ مربوط به دورهٔ پیش از تاریخ و آغاز تاریخی، و باغ چنار۲ مربوط به دورهٔ هخامنشی و اشکانی قرار گرفته است. محوطهٔ حاج کاکا نیز درست چسبیده به محوطهٔ تنب خزینه‌ای مربوط به دورهٔ اشکانی و ساسانی واقع شده است (خسروزاده، ۱۳۸٤: ۱٦٤).

محوطه‌های دولت آباد (تصویر ۵)، کهن زارچ ۱ و ۲، ندیمه علیا، علی آباد ۱ و ۲ و محوطهٔ شمارهٔ ۱٦۱ نزدیک هیچ محوطه‌ای قرار نگرفته‌اند. ضمن اینکه از سطح این محوطه‌ها موادّ فرهنگی از جمله سفال نیز به دست نیامد.

با توجّه به اینکه بیشتر محوطه‌های فلزگری و معادن در مناطق کوهستانی و دور از دسترس قرار گرفته‌اند و مردم محلّی نیز اطّلاع دقیقی از وجود چنین محوطه‌هایی ندارند، می‌توان انتظار داشت تعداد بیشتری محوطهٔ ذوب فلز و معدن قدیمی وجود داشته باشد که ما نتوانسته‌ایم آنها را شناسایی و ثبت کنیم.

منابع:

پین من، هالی(۱۳۸٤) *هنر عصر مفرغ جنوب شرق ایران، آسیای میانهٔ غربی و درّهٔ سند*، ترجمه کوروش روستایی، انتشارات مؤسسه پیشین پژوه، تهران.

خسروزاده، علیرضا(۱۳۸۳) *گزارش توصیفی فصل اوّل بررسی و شناسایی شهرستان بردسیر*، گزارشهای باستان شناسی ۳، پژوهشکده باستان‌شناسی، تهران.

---------- (۱۳۸٤) «الگوهای استقرار دشت بردسیر از پیش از تاریخ تا دوران اسلامی»، *مجلّهٔ باستان‌شناسی و تاریخ*، سال نوزدهم، شمارهٔ اوّل و دوم، شمارهٔ پیاپی ۳۷ و ۳۸.

خسروزاده، علیرضا و ابولفضل عالی(۱۳۸٤) *گزارش توصیفیِ فصل دوم بررسی و شناسایی شهرستان بردسیر*، گزارشهای باستان‌شناسی ٤، پژوهشکدهٔ باستان‌شناسی، تهران.

فرهنگ جغرافیاییِ آبادیهای استان کرمان، شهرستان بردسیر(۱۳۸۲) *انتشارات سازمان جغرافیایی وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح*، تهران.

کابلی، میرعابدین(۱۳٦۸) *«شهداد»، شهرهای ایران (۳)*، به کوشش محمّدیوسف کیانی، جهاد دانشگاهی، تهران، صص ۱۰٦-٦٦.

Chase, D., J. R Caldwell and G. Fehervari (1967) "The Iblis sequence and the Exploration of Excavation Area A, C and E",in J.R.Caldwell, ed., *Investigation at Tal-i-Iblis*, Illinois state Museum society.

Lamberg-Karlovsky, Carl C. and T. W. Beale(1986) *Excavation at Tepe Yaya, Iran, 1967-75, The Early Periods*, Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard university.

Pleiner, Radomir (1967) "Preliminary Evaluation of the 1966 Mettalurgical investigations in Iran",in J.R.Caldwell, ed., *Investigation at Tal-i-Iblis*, Illinois state Museum society.

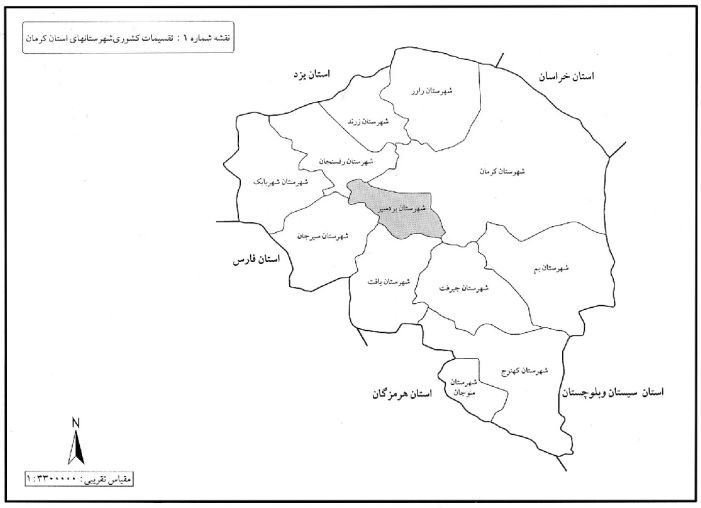
Smith, C. S. Wertime, T. A. and Radomir Pleiner (1967) "Preliminary Reports of the Metallurgical project",in J.R.Caldwell, ed., *Investigation at Tal-i-Iblis*, Illinois state Museum society.

محوطه‌های ذوب فلز

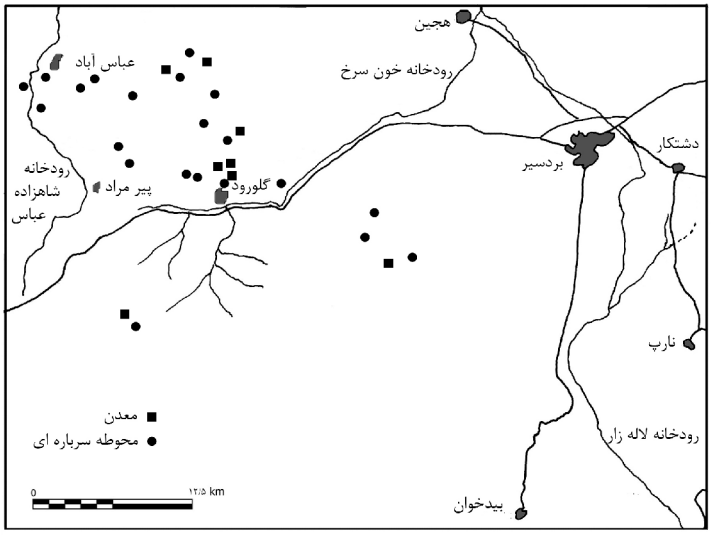
ردیف	نام محوطه	نزدیک‌ترین آبادی	مختصات جغرافیایی	دوره
۱	دریچ سرچ	ده جمعه	N:۲٦° ٤۹' ۳۷/۷" E:٥٦° ۲٦' ۱٦/٥"	
۲	تنب خزینه‌ای	حاج کاکا	N:۲۹° ٤۸' ٤۸/۰" E:٥٦° ۲۱' ۰٤/٦"	اشکانی
۳	سفته حاج کاکا	حاج کاکا	N:۲۹° ٥۰' ٥٤/٥" E:٥٦° ۲۱' ٥۷/۹"	اسلامی
٤	گلورود ۱	گلورود	N:۲۹° ٥۳' ۳۳/۲" E:٥٦° ۱٤' ۰٦/٥"	صفویّه
٥	چشمه بید	گلورود	N:۲۹° ٥۳' ۳۳/۲" E:٥٦° ۱٤' ۰٦/٥"	صفویّه
٦	ندیمه علیا	سردورویه	N:۲۹° ٥۷' ۰٦/۰" E:٥٦° ۰٦' ۰٤/٥"	
۷	علی آباد	علی آباد	N:۲۹° ٥۸' ۲۰/٥" E:٥٦° ۰۳' ٥۸/٥"	
۸	سیّد محمّد	سیّدمحمد	N:۲۹° ٥٥' ۲۹/۸" E:٥٦° ۱۲' ۰۸/۸"	ساسانی اسلامی
۹	ده رستگار	ده رستگار	N:۲۹° ٥۲' ٥۱/٦" E:٥٦° ۱٥' ٥٤/٤"	صفویّه ابلیس IV
۱۰	ده برزو	ده برزو	N:۳۰° ۰۱' ۰٦/٤" E:٥٦° ۰۷' ۲٤/٥"	صفویّه
۱۱	مارسبز	مارسبز	N:۳۰° ۰۰' ۲۹/۰" E:٥٦° ۰۸' ۲٥/۳"	اسلامی
۱۲	باغ چنار	باغ چنار	N:۳۰° ۰۰' ۱۱/۸" E:٥٦° ۰۳' ٤۸/۸"	اشکانی آغاز تاریخی
۱۳	سرباغ	سرباغ	N:۲۹° ٥۸' ٥۷/٦" E:٥٦° ۰۲' ۰۱/۰"	هخامنشی اشکانی
۱٤	سرباغ ۲	سرباغ	N:۲۹° ٥۹' ۲۳/٦" E:٥٦° ۰۲' ۲۹/٤"	هخامنشی اشکانی
۱٥	علی آباد ۲	علی آباد	N:۲۹° ٥۸' ۳۷/٤" E:٥٦° ۰۳' ۳۸/۰"	
۱٦	کهن زارچ	کهن زارچ	N:۲۹° ٥٥' ۰۷/٥" E:٥٦° ۰٥' ٤۰/۸"	
۱۷	کهن زارچ ۲	کهن زارچ	N:۲۹° ٥٤' ۳۱/۸" E:٥٦° ۰۸' ۳۰/۹"	
۱۸	کهن زارچ	کهن زارچ	N:۲۹° ٤٦' ٤۱/٥" E:٥٦° ۰۹' ۱۲/٥"	

معادن

ردیف	نام محوطه	نزدیک‌ترین آبادی	مختصات جغرافیایی	دوره
۱	تلّ معدن ۱	گلورود	N:۲٦° ۵۳' ۳۷/۱" E:۵٦° ۱۵' ۲۳/٤"	
۲	تلّ معدن ۲	گلورود	N:۲۹° ۵۳' ۲۷/۷" E:۵٦° ۱۲' ۲۸/۷"	
۳	تلّ معدن ۳	گلورود	N:۲۹° ۵۳' ۲٦/٤" E:۵٦° ۱۵' ۳۰/٦"	
٤	کت کلاغ	کت کلاغ	N:۲۹° ۵٤' ٤٤/۵" E:۵٦° ۱۵' ۰۵/٦"	اسلامی
۵	ده برزو	ده برزو	N:۳۰° ۰۰' ۵۱/۰" E:۵٦° ۰۷' ۲٤/۲"	اسلامی (صفویّه)
٦	مارسبز	مارسبز	N:۳۰° ۰۰' ۲۳/۰" E:۵٦° ۰۸' ۰۱/۲"	
۷	بدون نام		N:۲۹° ٤٦' ٤۱/۵"" E:۵٦° ۰۹' ۱۲/۵"	



نقشهٔ ۱



نقشه ۲. پراکندگی معادن و محوطه های سرباره ای بردسیر

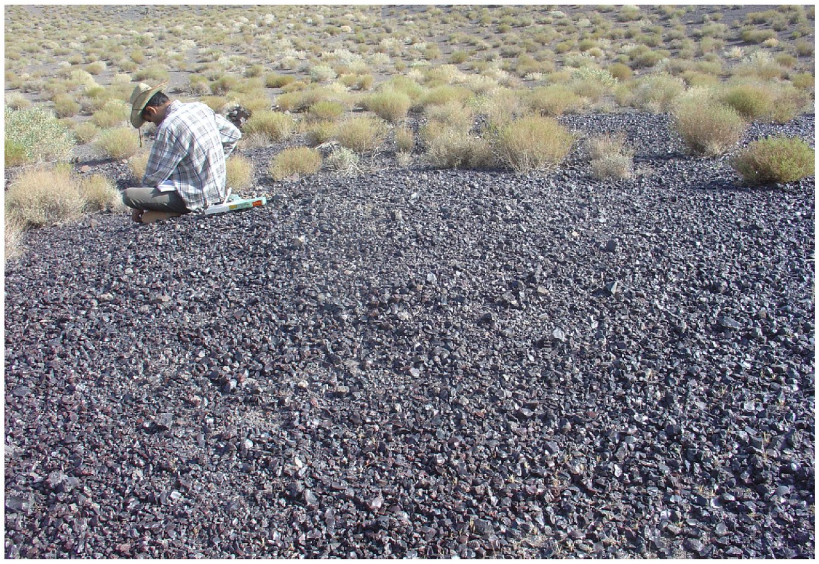
تصویر ۱. تل معدن ۲، نمای عمومی داخل معدن

تصویر ۲. تل معدن ۳، نمای عمومی

تصویر ۳. معدن کت کلاغ، نمای عمومی معدن دید از جنوب

تصویر ۴. معدن مارسبز، نمای عمومی معدن، دید از شرق

تصویر ۵. محوطه ذوب فلز دولت آباد، نمای عمومی دید از جنوب



تصویر ۶. محوطه ذوب فلز ده برزو، نمای عمومی، دید از شمال

تصویر ۷. محوطه ذوب فلز شماره ۱۶۱، نمای عمومی، دید از شمال

تصویر ۸. ساخت و سازهای مربوط به کوره ذوب فلز در کنار محوطه دولت آباد