

فن آوری تهیهی ذغال در شمال ایران پژوهشی در حوزهی دانش بومی*

هما حاجی علی محمدی**

تاریخ دریافت: ۸۴/۷/۱۷

تاریخ پذیرش: ۸۵/۵/۷

چکیده

دانش بومی [Indigenous Knowledge (IK)] یا سنتی به عنوان شاخه‌ای از علم مردم شناسی جایگاه ویژه‌ای در مطالعات زیربنایی توسعه‌ی پایدار دارد. شناخت، احیا و متناسب ساختن دانش بومی با نیازهای امروز جوامع انسانی، زمینه‌های دسترسی صحیح به منابع (آب،

** بخشی از این پژوهش میدانی در سال ۱۳۷۸ در قالب مردم شناسی جنگل‌نشینان مازندران که از برنامه‌های مصوب پژوهشکده‌ی مردم شناسی سازمان میراث فرهنگی و گردشگری بوده انجام شده است. این پژوهش به سرپرستی اینجانب و همکاری پژوهشگران ارجمند، خانم‌ها **خدیجه امامی، فاطمه قلی پور و آقایان حبیب الله ملاح و غضنفر چهاردولی** انجام شد. بخش دیگر پژوهش در سال ۱۳۸۳ به جهت علاقه‌ی شخصی به موضوع انجام شد.

** کارشناس ارشد مردم شناسی و مدیر گروه مردم شناسی زیست‌محیطی پژوهشکده‌ی مردم‌شناسی سازمان میراث فرهنگی و گردشگری

جنگل، زمین و...) را فراهم می‌سازد و به مدد روش‌های نوین کنترل تولید، انرژی‌های نهفته در دل طبیعت را به بهترین شکل در اختیار انسان قرار می‌دهد.

در این نوشتار تلاش شده است که به جایگاه دانش بومی در جهان امروز اشاره شود و در قالب یک پژوهش علمی، روش سنتی تهیه‌ی ذغال در جنگل‌های مازندران بازنمایی گردید. این گزارش به روش چند زمانه، طی اقامت در دو مقطع زمانی متفاوت ۴۷ روزه در منطقه شکل گرفت، و اطلاعات آن از طریق مشاهده‌ی مستقیم، مصاحبه‌ی رودررو (face to face interview) و کیفی (qualitative interview) که از روش‌های متداول در پژوهش‌های میدانی مردم‌شناسی است و نیز با مراجعه به منابع مکتوب کتابخانه‌ای جمع‌آوری شده است.

جامعه‌ی آماری را صرفاً کسانی تشکیل داده‌اند که به طور مستقیم (ذغال‌پزها) و غیرمستقیم (مال‌دارها، پیمانکاران و محلی‌ها و...) با موضوع ارتباط داشته‌اند. مصاحبه‌شوندگان نیز به روش نمونه‌گیری زنجیره‌ای (snowball sampling) انتخاب شده‌اند. نوع مطالعه نیز با مراجعه‌های مختلف به زمین و میدان تحقیق به روش چند زمانه یا طولی صورت پذیرفته است.

ذغال‌پزی در این مقاله با توجه به دسته‌بندی "آندره لوراگوران" (Andre Leroy Oorhan) و "ژان پی‌یر دیگرار" (Jean Pierre Digard) در قالب فنون مربوط به استحصال مورد بررسی قرار گرفته است. در این فرآیند، با فراهم آمدن شرایطی ویژه، چوب به ذغال تبدیل می‌شود. آگاهان از فن ذغال‌سازی از راه‌های صرفه‌جویی و استفاده‌ی بهینه از ضایعات طبیعت (چوب خشک درختان) به خوبی باخبرند و می‌دانند که چگونه و در کجا کوره‌ای بسازند تا با صرف کم‌ترین انرژی و نیز تحمیل کم‌ترین خسارت به طبیعت، بهترین شرایط را برای تهیه‌ی سوخت فراهم آورند و بیش‌ترین بازدهی را داشته باشند.

* به پاس قدردانی جا دارد راهنمایی‌های آقای دکتر میرشکرایی رییس پژوهشکده‌ی مردم‌شناسی را ارج بگذارم، که در نهایت لطف و مهربانی پاسخ‌گوی پرسش‌هایم بودند. از آقای دکتر بابک غلامین، و آقایان سید نظام حسینی، سید احمد حسینی، علی اصغر تیرانداز، قلی پور، انوشه مرادی، رسول الغوثی اطلاع‌رسان‌های محلی و تمام روستاییانی که در طول پژوهش همراهی‌ام کردند و همین‌طور خانم خدیجه امامی که ترجمه‌ی بخشی از متون مورد نیاز به زبان انگلیسی را متقبل شدند و بالاخره از آقای افشین نادری و خانم اقدامی برای ویرایش متن و خانم‌ها سحر رحیم‌زاده و ژیلآپند برای حروف چینی سپاسگزارم.

واژگان این نوشتار صرفاً بر اساس تعریف تحلیلی (analytical definition) - تعریفی که به صورت تجربی بررسی می‌شود و رواج معنایی آن در بین افراد یک جامعه معنا پیدا می‌کند - (رفیع پور، ۱۳۷۲، ص ۱۴۸) بوده است. فرآیند ذغال‌پزی و پژوهش در حوزه‌ی بومی آن در قالب دو تقسیم‌بندی شکل گرفته است که عبارت است از:

۱- نظام تولیدی ذغال، شامل مواد اولیه (جنگل و درختان) نیروی کار (ذغال‌پزها و ...) فن آوری تهیه‌ی ذغال (فن آوری ساخت کوره، روش تهیه‌ی ذغال، ابزار و ...)

۲- نظام بهره‌برداری از ذغال شامل تقسیم کار، دستمزدها، نگهداری و توزیع ذغال.

فن آوری تهیه‌ی ذغال (پخت ذغال) از دیرباز در میان جنگل‌نشینان با نوعی همزیستی با طبیعت و حرمت نهادن به حریم آن آمیخته گشته و در مبادله‌ای پایاپای بین انسان و طبیعت، نسل به نسل به امروز رسیده است. اما متأسفانه در حال حاضر شرکت‌های پیمانکاری، بدون نظارت دقیق، با بهره‌برداری بی‌رویه از جنگل قانون سبز رویش را زیر پا نهاده‌اند و به نسل‌کشی درختان کمر بسته‌اند و نیز در مبادله‌ی نابرابر طبیعت با ثروت، زنگ خطر نابودی جنگل، حذف تنوع زیستی و در نهایت تهدید حیات انسانی را به صدا در آورده‌اند.

واژه‌های کلیدی: دانش بومی، پژوهش‌های بومی، الگوها و رسوم فنی، ذغال، ذغال‌پزی،

کوره‌چی، پارسیل، جنگل‌بانی، استحصال.

آغاز سخن

وقوع بحران‌های زیست‌محیطی در قرن حاضر اندیشمندان را به کاوش و چاره‌اندیشی برای مقابله با این بحران‌ها وا داشته است. نتایج این پژوهش‌ها رابطه‌ی مستقیم میان فرهنگ بومی (فرهادی، ۱۳۷۳: ۵) و زندگی تولیدی را نمایان می‌سازد و پایداری جوامع بومی را در کنار حفظ زیست‌بوم معنا می‌بخشد.

پیش از این، دانش اقوام را نادیده می‌انگاشتند. اما به هدر رفتن سرمایه‌کلان، تخریب محیط زیست و اجرای طرح‌های ناموفق، جایگاه و اهمیت دانش بومی را در چرخه‌ی تولید و اجرای طرح‌های کلان روشن ساخته، نگاه صاحبان سرمایه را به این

نکته‌ی کلیدی باز نموده است که نادیده گرفتن دانش بومی در تولید، خطایی نابخشدنی است. زیرا گروه‌های انسانی که در شرایط گوناگون آب و هوایی و جغرافیایی زندگی می‌کنند علاوه بر بهره‌برداری از محیط خود برای ادامه‌ی زندگی، به دانشی دست می‌یابند و شرایط و قوانینی را بدون می‌کنند که به وسیله‌ی آن زیستگاه‌شان از آسیب‌های احتمالی در امان بماند و تنوع زیستی آن نیز - به خاطر بقای خودشان هم که شده - حفظ شود. نادیده انگاشتن دانش بومی و بدوی دانستن آن، بی‌راهه‌ای است که جهان را به نابودی می‌کشاند و توسعه‌ای نامتوازن را به دنبال می‌آورد.

مساحت کل جنگل‌های ایران معادل $4/12$ میلیون هکتار است که فقط $6/7$ درصد از وسعت اراضی کل کشور را می‌پوشاند و از این جهت ایران را در میان پنجاه و شش کشور (دارای جنگل جهان) در جایگاه چهل و پنجم قرار می‌دهد و آن را به خاطر کمبود اراضی جنگلی، فقیر و بحران زده معرفی می‌نماید. بنابراین هرگونه بی‌توجهی و تخریب و بهره‌برداری بی‌رویه از جنگل، ستمی نابخشدنی به مردمانی است که در این سرزمین زندگی می‌کنند و زندگی خواهند کرد.

پرداختن به توسعه‌ی پایدار در کلی‌ترین مفهوم آن که تامین‌کننده‌ی نیاز نسل حاضر و نسل‌های آینده است، بدون توجه به ایجاد و حفظ جنگل‌های پایدار، دست‌یافتنی نخواهد بود. برای نیل به این هدف چاره‌ای جز ارج نهادن به فن‌آوری بومی - که در گذر زمان بر اثر همزیستی با طبیعت به وجود آمده است - نیست.

جنگل نشینان به دلیل نیاز زیستی به جنگل سعی در حفظ آن دارند. اگر میزان بهره‌برداری پیمانکاران و بومیان با یکدیگر مقایسه شود، واقعیتی هول‌انگیز و تأسف بار را رو در روی ما قرار می‌دهند که نتیجه‌ی آن چیزی جز سوگواری بر مزار درختان نخواهد بود. تداوم این وضعیت آینه‌ای نازیبا در برابر زمین قرار می‌دهد که هیچ‌کس حاضر به تماشای آینده‌ی خود در آن نخواهد بود. میزان تخریبی که در اثر مکانیزه شدن بهره‌برداری از جنگل توسط پیمانکاران به طبیعت وارد می‌شود، هرگز قابل مقایسه

با روش سنتی بهره‌برداری از جنگل نخواهد بود. معمولاً در شیوه‌های مدرن بهره‌برداری، ارزش‌ها و هنجارهای جامعه‌ی محلی در نظر گرفته نمی‌شود. اگر سنت و مدرنیسم بدون رعایت ارزش‌های انسانی و فرهنگی در هم آمیخته شود، آشفتگی، هنجار شکنی و بی‌نظمی‌هایی را به وجود می‌آورد که نیروهای محلی را نیز دچار سردرگمی می‌کند.

دانش بومی و پیشینه‌ی پژوهش در جهان

دانش بومی از دیرباز و به تدریج براساس نیاز گروه‌های اولیه‌ی انسانی و برای تطابق با محیط زیست و حفظ و تداوم زندگی انسان شکل گرفته، کامل شده و تا حال دوام یافته است. "ویلسین هرمان" (Wilsin Herman) متفکر برجسته‌ی امریکایی در مورد فرهنگ و دانش اقوام گوناگون می‌نویسد:

«فرهنگ اقوام سنتی جهان قرن‌ها پایدار مانده است چون با شرایط آنان سازگار بوده و با تجربه‌ی انسانی آنان در چنین شرایطی تایید و تحکیم شده است» (عباسی، ۱۳۶۸: ۳۱).

دانش بومی جایی که در قالب فنون نمایان می‌شود و اصطلاح فن‌آوری به خود می‌گیرد، در بردارنده‌ی کاربرد این دانش در بهره‌برداری از منابع مادی، تولید محصول و ساخت ابزار است که در کنش متقابل انسان با محیط طبیعت به کار گرفته می‌شود (شایان‌مهر، ۱۳۷۷: ۱۷۶).

فن‌آوری که معادل تکنولوژی به کار می‌رود، دارای تعاریف گوناگون از نظرگاه‌های متفاوت است، مانند تعریفی که از آن در *دایرةالمعارف لاروس* آورده شده است: «ابزار و روش‌ها و فرآیندهای مورد استفاده در صنایع» (فرید، ۱۳۷۶: ۲۶۹).

سازمان ملل متحد، تکنولوژی (فن‌آوری) را «به‌عنوان مجموعه‌ای از اطلاعات، مهارت‌ها، روش‌ها و ابزار لازم برای ساخت محصولات مورد نیاز و کاربرد آن‌ها یا تأمین خدمات مفید و مورد نیاز پذیرفته است» (فرید، ۱۳۷۶: ۲۹۶).

لالاند (Laland) تکنولوژی یا فن‌آوری را مطالعه‌ی شیوه‌های فنی با توجه به پیوندکلی آنان و مناسبت‌شان با توسعه‌ی تمدن معنی کرده است (بیروالن، ۱۳۶۷: ۴۲۶) و در این معنا است که ابزار و شیوه‌های فنی از آن مستفاد می‌شود (ساروخانی، ۱۳۷۰: ۸۱۳)

تکنولوژی یا فن‌آوری در علم مردم‌شناسی به کل نظام و روش‌هایی اطلاق می‌شود که به وسیله‌ی آن، گروه با محیط زیست خود تعامل می‌کند و شامل استفاده از ابزار، سبک و الگوی کار (فن)، اطلاعات یا دانش به کار رفته و سازمان دهی منابع است. بنابراین فن‌آوری به عبارتی، وسیع‌تر از فرهنگ کالاست و به ساخت مصنوعات مادی با وجه مشخصه‌ی یک جمعیت مفروض اطلاق می‌گردد (Charlotte, 1993: 276). فن‌آوری قابل تفکیک از اقتصاد و سازمان اجتماعی نیست، بلکه به طبقه‌بندی فرهنگی منابع مرتبط در محیط زیست وابسته است.

این مفاهیم در فن‌آوری بومی محدودیت مکانی پیدا می‌کنند و به قوم و گروه انسانی مشخصی تعلق دارد.

دانش سنتی و بومی یا محلی، عموماً به سنت‌ها، مهارت‌های بلوغ یافته و باسابقه در جوامع بومی اطلاق می‌شود. دانش سنتی، طی نسل‌ها از فردی به فرد دیگر منتقل می‌شود و شامل شعور، آگاهی و آموزش‌های مرسوم در این جوامع است (Spencer, 2001: 544).

لوسین گرینر (Losian Greener) در نظریه‌ی خود دانش بومی را به عنوان یک دانش محلی منحصر به فرد و سنتی تعریف می‌کند که تمام جنبه‌های زندگی را که شامل اداره و نگهداری محیط طبیعی است، پوشش می‌دهد و برای مردمی که آن نظام بومی را به وجود آورده‌اند، موضوعیت دارد. (IK Pages: 2006).

دانش بومی (IK) یا علوم محلی منحصر به فرهنگ یا جامعه‌ی خاص است و در برابر علوم جهانی و دانشگاهی قرار می‌گیرد و پایه‌ی تصمیم‌گیری‌ها در سطوح محلی، یعنی حوزه‌های مختلف کشاورزی، مدیریت منابع طبیعی، تهیه‌ی خوراک، حفظ

سلامتی و سایر فعالیت‌ها در جوامع روستایی است.

دانش بومی، پایه‌ی اطلاعاتی برای یک جامعه است و ارتباطات و تصمیم‌گیری‌ها را سهل می‌کند. نظام‌های دانش سنتی پویا و به‌طور پیوسته متاثر از فعالیت‌ها و تجربیات درونی در کنار ارتباط با نظام‌های خارج از گروه است (The World Bank Group, 2006).

دانش بومی دارای مشخصه‌هایی است که از طریق بررسی گونه‌های دانسته‌های سنتی، مانند داستان‌ها، افسانه‌ها، ادبیات عامیانه، سرودها و حتی قوانین بیان می‌شود. این دانسته‌ها پایه‌ی بازشناسی اجتماعی از اجتماع دیگر است و هویت آن جامعه را تشکیل می‌دهد. در برخی از جوامع، دانسته‌های سنتی دربرگیرنده‌ی معانی شخصی و روحانی و بیانگر علایق یک اجتماع است. تکیه بر دانش سنتی، تعیین‌کننده‌ی بقا و متعاقباً برانگیزاننده‌ی احترام برای آن جامعه از نگاه بیرون است (Spencer, 2001: 544).

دانش بومی پویا است و مانند دانش جدید پیوسته بر حجم آن افزوده می‌شود. این نظام‌ها، از درون خلاقیت دارند و در بسیاری موارد دانش خارج از گروه خود را می‌پذیرند و از آن استفاده می‌کنند هوشیاری آن را متناسب با شرایط محلی خود درونی می‌گردانند.

دانش بومی دارای ماهیت شفاهی - روستایی است و به دور از چارچوب قدرت، پنهان و غیر قابل مشاهده‌ی است. (IK pages, 2006) دانش بومی بر اساس برداشت محلی‌ها از محیط زندگی‌شان طراحی می‌شود و تطبیق می‌یابد و به‌طور پیوسته همگام با تغییر تدریجی محیط زیست از نسلی به نسل دیگر منتقل می‌گردد و با ارزش‌های فرهنگی مردم به‌طور محسوسی در هم بافته می‌شود.

بنابراین وجوه مشخصه‌ی دانش بومی یا سنتی را می‌توان در موارد زیر خلاصه کرد:

- در درون جامعه تولید می‌شود.

- مختص به مکان و فرهنگ است.

- پایه‌ی تصمیم‌گیری و راهبردهای بقا می‌باشد.

- موارد حیاتی همچون تولید اولیه، زندگی انسان و موجودات و منابع طبیعی را مدیریت می‌کنند و پوشش می‌دهند.

- پویاست و بر پایه‌ی خلاقیت، سازگاری و تجربه اندوزی شکل گرفته است.

- ماهیتاً روستایی و شفاهی است.

- بطور عمومی و نظام مند ثبت نشده است.

پرسشی که ممکن است پیش آید این است که چرا پرداختن به دانش بومی اهمیت دارد؟^(۱) در وضعیت رشد جهانی علوم اقتصاد، توانایی یک کشور برای ساخت و به حرکت در آوردن سرمایه‌ی علمی برای توسعه‌ی پایدار برابر با فراهم بودن سرمایه‌ی مالی و فیزیکی ضروری است. مبنای نظام علوم هر کشوری، دانش بومی آن کشور است که مهارت‌ها، تجارب و نگرش مردم را دربرمی‌گیرد و برای نگهداری و بهینه سازی زندگی به کار می‌رود. از طرفی دیگر ویژگی انتقال از نسلی به نسل دیگر، تداوم و پیوستگی همگام با تغییر تدریجی محیط زیست، دانش بومی را جزیی از ارزش‌های فرهنگی مردم آن فرهنگ کرده است و این خود عامل مثبتی در فرآیند پیشرفت و توسعه خواهد بود.

دانش بومی در سطوح مختلف با فرآیند توسعه همراه است. اهمیت آن به صورت آشکار در جامعه‌ی محلی که حاملان آن دانش در آن زندگی و تولید می‌کنند، دیده می‌شود. آژانس‌های توسعه‌ای مانند انجمن‌های غیر دولتی، سازمان‌های خیریه، رهبران محلی و مؤسسه‌های بخش خصوصی به دلیل تعامل داشتن با جوامع محلی برای نیل به اهداف خود، نیازمند رسمیت دادن و ارج نهادن به دانش بومی‌اند، زیرا دانش بومی علاوه بر این که بخشی از زندگی روستاییان فقیر است، سرمایه‌ی اجتماعی

۱- علاقه‌مندان برای اطلاع بیشتر می‌توانند به محمد حسین عمادی، اسفندیار عباسی، دانش بومی و توسعه‌ی پایدار و حکمت دیرین در عصر نوین: کاربرد دانش بومی در توسعه‌ی پایدار مراجعه نمایند.

آن‌ها نیز محسوب می‌شود، و زندگی آن‌ها تقریباً به طور کامل برای تهیهی خوراک، ایجاد پناهگاه و کنترل موفق زندگی شان وابسته به مهارت‌های اختصاصی و دانش بومی است. این اصلی ترین دارایی آن‌ها در نبرد برای بقا است. پرداختن به دانش بومی برای دستیابی به فرآیند توسعه در بخش‌ها و حوزه‌های راهبردی کشاورزی، دامداری، دامپزشکی قومی، استفاده و اداره‌ی منابع طبیعی، مراقبت‌ها و بهداشت اولیه (پیشگیری از بیماری)، مراقبت‌های روانی - اجتماعی، ذخیره سازی و بهره‌برداری، توسعه‌ی گروه‌های اجتماعی و در نهایت، کاهش فقر (The World Bank Group, 2006) راه‌گشا است. در نهایت، دانش بومی قسمتی از دانش جهانی را شکل می‌دهد و در این بستر باید به عنوان یک ارزش حفظ شود، منتقل شود و یا به عاریت گرفته شود و در مکانی دیگر تطبیق یابد (The World Bank Group, 2006)

مردم‌شناسی و دانش بومی

با توجه به آن چه درباره‌ی دانش بومی گفته شد، میزان نزدیکی و ارتباط این علم با مطالعات مردم‌شناسی بسیار واضح است. پس از تحولاتی که در زمینه‌ی توسعه‌ی پایدار رخ داد، پرداختن به دانش بومی موقعیتی ویژه را در پژوهش‌های مردم‌شناسی به خود اختصاص داد. از دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ تعدادی از مردم‌شناسان به بررسی نقش دانش و نهادهای سنتی در توسعه پرداختند. (پورسل، ۱۳۷۸: ۹۱) این روند به پیدایش گرایش خاصی در مردم‌شناسی به نام «پژوهش دانش بومی» منجر شد. در این شاخه، پژوهشگر ضمن مطالعه‌ی فرهنگ‌ها به دنبال «راهکارهای عملی برای کاربرد توسعه و ترمیم خرابی‌های وارد بر محیط‌زیست است... هدف اصلی این رشته‌ی پژوهشی، تعدیل زیاده روی انسان‌ها در کاربرد روش‌های نامناسب صنعتی - شیمیایی با استفاده از شیوه‌های مناسب بومی است.» (عباسی، ۱۳۷۸: ۳۱).

محققان در این حوزه از مطالعات مردم‌شناسی، با روش‌های خاص در موضوع‌های

متفاوت به پژوهش پرداختند. این دانش، در پی آن که چگونه مردم به جایگاه معین اشیا یا عقاید سازمان می‌دهند، در شاخه‌ی مردم‌شناسی شناختی (cognitive anthropology) قرار می‌گیرد (رابرستون، ۱۳۸۴: ۱۷). که آن را «شناخت‌شناسی مردمی» یا «دانش قومی» نیز می‌گویند. در شناخت‌شناسی مردمی تاکید، بیش‌تر بر معناشناسی است. در واقع مساله بر سر آن است که انسان چگونه مادیت‌های محیط خود را به صورت معنی‌ها در می‌آورد؟ چگونه این معانی را طبقه‌بندی می‌کند و در رابطه با یکدیگر قرار می‌دهد؟ چگونه از این معنی‌ها استفاده می‌کند و این معانی چگونه تحول می‌یابد؟ (فکوهی، ۱۳۸۲: ۲۴۳)

بخشی از دانش بومی در زمینه‌ی محیط‌شناسی (Ecology) که مطالعه‌ی موجودات و روابط آن‌ها با یکدیگر و مجموعه‌ی طبیعت، چرخه‌های حیاتی (غذایی) و چگونگی انطباق با شرایط محیطی است، قرار می‌گیرد (فکوهی، ۱۳۸۲: ۲۱۷). ژولین استوارد (Joleen Stoward) معتقد است انطباق با طبیعت به این معنا نیست که انسان با فرهنگ‌اش تابع مطلق طبیعت شود، بلکه درون‌مایه‌ای است که انسان به سبب آن می‌تواند سطح بهزیستی خود را افزایش دهد. تطبیق فرآیندی است که انسان‌ها طی آن وسایل بر طرف کردن مسایل‌شان را ساخته و پرداخته می‌کنند. نحوه‌ی کاربرد انرژی، ذخیره‌سازی و مبادله‌ی منابع مختلف برای یک تطبیق موفق اهمیت اساسی دارد، زیرا قلمرو اقتصاد جامعه را به همراه تولید، یعنی تبدیل منابع طبیعی به صورت‌های قابل استفاده شکل می‌دهد. (پلاک فرد، ۱۳۷۵: ۵۸۳).

ژولین استوارد^۱ در پژوهش خود در کتاب *راهنمای سرخ پوستان امریکای جنوبی* که در سال ۱۹۴۶ منتشر کرد. از روش خاصی برای بررسی چگونگی تطبیق با محیط استفاده کرد. وی در سه مرحله به گردآوری اطلاعات پرداخت:

- ۱- گردآوری مجموعه داده‌های مربوط به روش‌های بهره‌برداری از محیط.
- ۲- تبیین الگوهای رفتاری و سازمانی رابطه‌ی انسان با محیط.
- ۳- بررسی و تحلیل تاثیر این الگوها بر سایر ابعاد فرهنگی (فکوهی، ۱۳۸۲: ۲۱۸).

روش دسته‌بندی "استوارد" در بررسی چگونگی تطبیق انسان با محیط، در بررسی‌های دانش بومی نیز قابل استفاده است زیرا وجه مشترک این دو حوزه، چگونگی تطبیق و استفاده‌ی بهینه از طبیعت و ماندگاری است.

"ژان پی‌یر دیگار" در کتاب *فنون کوچ‌نشینی بختیاری* بررسی دانش بومی را از دو جنبه مطرح می‌کند: نخست؛ آن جنبه از فنون که تحرک فیزیکی دارد با جزییات مربوط به چگونگی عملکرد که صرفاً به بحث فن‌شناسی در جامعه می‌پردازد و بیش‌تر کالبد مادی مدنظر است که از دیدگاه "مالینفسکی" (Malinowsky) به موجودیت مادی و تمامی ابزارها، اشیاء و فنون مورد استفاده در نهاد، گفته می‌شود. (فکوهی، ۱۳۸۲: ۱۶۸)؛ و دیگر؛ جنبه‌ی کاربردی فن است که هدف اصلی آن، برآوردن نیازهاست. (دیگار، ۱۳۶۹: ۱۹).

"ژان پی‌یر دیگار" فنون را در سه دسته‌ی: فنون مربوط به اکتساب، فنون مربوط به ساخت و فنون مربوط به حمل و نقل تقسیم کرده است. آندره لوراگوران، مردم‌شناس فرانسوی (۱۹۱۱ - ۱۹۸۶) که یکی از سرآمدان این رشته در حوزه هنر و فنون است در کتاب *محیط، فنون و انسان* فعالیت‌های تکنیکی را به پنج مرحله تقسیم کرده است:

- ۱- وسایل ساده‌ای که بر پایه‌ی عناصر چهارگانه "آب، خاک، هوا و آتش" استوار است.

- ۲- فن‌ها سازندگی مثل ساختن ارابه، کوزه‌گری، حصیربافی، پارچه بافی و ذوب فلز.

- ۳- فن‌هایی که برای به دست آوردن مایحتاج به وجود آمده‌اند، مانند استخراج، شکار، جمع‌آوری خوراک.

- ۴- فن‌هایی که استفاده‌ی مصرفی دارد، مانند غذا پختن، ساخت مسکن و دوختن

لباس

- ۵- فنونی که برای حمل و نقل به وجود آمده است، مانند غلتانیدن روی زمین،

کشیدن روی آب و... (روح‌الامینی، ۱۳۶۸: ۹۷).

پژوهشگران و نظریه پردازان براساس موضوع مورد پژوهش و دیدگاه های خود تقسیم بندی های گوناگونی را ارایه می دهند. در پژوهشکده‌ی مردم شناسی دانش مردم، فن آوری های بومی در قالب فن های مربوط به ساخته های فلزی، چوبی، بافته ها و فن های مربوط به فرآورده های حیوانی و گیاهی مورد بررسی قرار می گیرد.

در پژوهش های دانش بومی، چگونگی تولید و سازمان تولید نیز مورد بررسی قرار می گیرد، که در مواردی با مردم شناسی اقتصادی پیوند می خورد، یعنی به چگونگی تولید در جوامع سنتی پرداخته می شود. در این جوامع واحد بنیادی تولید، خانوار یا گروه خانگی است و با فن آوری نسبتاً ساده، همه‌ی مهارت ها و بیش تر منابع مورد استفاده نیز بررسی و به کار گرفته می شود (ثلاثی، ۱۳۷۵: ۶۰۲). در این دسته از پژوهش ها علاوه بر واحد تولیدی، تمهیدهای تولید (production strategy) نیز بررسی می شود که همان روش های تبدیل منابع طبیعی به محصولات قابل استفاده است و سه عنصر عمده‌ی، منابع طبیعی، کار و سرمایه را در بر می گیرد (ثلاثی، ۱۳۷۵: ۶۰۴). این پژوهش ها وجه مشترک مردم شناسی اقتصادی و دانش بومی است.

الگوهای فنی (technical patterns) نشان دهنده‌ی ابعاد مادی - ابزاری جامعه و نحوه‌ی تاثیر بر حیات معنوی است، و روش های فنی (techinc ways) به آن دسته از عادت ها و روش های فردی یا گروهی اطلاق می شود که در دنیای امروز برای بقا و پاسخ به نیازهای اساسی پدید می آید. (ساروخانی، ۸۱۲: ۱۳۷۰) این دو از دیگر جنبه هایی است که در پژوهش های جامع دانش بومی بدان ها پرداخته می شود.

فن آوری های بومی در ایران از موضوع هایی است که آثار مکتوب و مدونی به خود اختصاص نداده است. به ویژه از منظر مردم شناسی اندک متخصصانی هستند که به این مهم پرداخته اند. زنده یاد هوشنگ پورکریم یکی از استادان و پژوهشگران توانمند مردم شناسی، دارای جایگاه والایی در میان محققان مردم شناسی است. پژوهش های استاد که به شکل مونوگرافی یا موضوعی است، به صورت مقاله های چاپ شده یا

دست‌نویس باقی مانده، که پژوهشکده‌ی مردم‌شناسی اقدام به جمع‌آوری و چاپ آن نموده است.^(۱)

با مروری بر مقاله‌های به جا مانده از استاد، به علاقه‌ی او به پژوهش در موضوع دانش مردم و فن‌آوری بومی پی می‌بریم.

وی در مقاله‌های متعددی به صورت موردی به این موضوع پرداخته است، مانند مقاله‌های: «جفت واحد تولید سنتی کشاورزی در ایران»، «نقش و نگارهای سفالینه‌های لالچین»، «تغییر مناسبات سنتی تولید فرش در ایران» و «گالش و تقسیم کار». هوشنگ پورکریم در مطالعات مردم‌شناسی خود در مونوگرافی‌ها نیز به پژوهش در این حوزه پرداخته است، از جمله: ترکمنان ایران، دهکده‌ی سما، پاوه، الاشت، زیارت، رامشین، سیاه‌مرزکوه، پاکده، حجیج، از پل دختر تا دلفان. یاد این محقق پر تلاش همیشه زنده باد.

دکتر محمد میرشکرایی از دیگر مردم‌شناسانی است که طی ۳۰ سال پژوهش میدانی آثار ارزشمندی را به صورت مقاله و کتاب در زمینه‌ی دانش مردم و فن‌آوری‌های بومی به وجود آورده است. «هنرهای بومی در صنایع دستی باختران»، «مهر و داغ بر خرمن و دام»، «نکاتی پیرامون قالی بافی در سغد (saqdar)»، «صنایع دستی در عشایر ایران»، «آبادی گهرد یک اشوم بچاقچی» [eyšom boçaqcy] (دامداری در ایلات کرمان)، «مردم‌شناسی، تکنولوژی بومی و صنعت امروز»، «ابزارهای سنتی کشت در شهدادی»، «حساب آب در روستای کهک تفرش»، «انسان و آب در حوزه‌ی سپیدرود»، «معیار و پیام»، «ول خرمنکوب کهن آذربایجان»، «روش شکار قوش»، «مدیریت بر آب‌های زیرزمینی»، «قنات و گاوکرد»، «قنات گناباد»، «قنات ناوتفرش (مونوگرافی)» از این آثار است.

دکتر مرتضی فرهادی از دیگر محققان دانش مردم و فن‌آوری‌های بومی است که دارای مقاله‌ها و کتاب‌های متعدد در زمینه‌ی فن‌آوری‌های بومی است. وی تحقیقاتی

میدانی در زمینه به کارگیری دانش بومی در توسعه و حفظ محیط زیست با مشارکت مراکز اجرایی انجام داده است. ایشان با انتشار مقاله‌های متعدد از جمله «مردم‌نگاری دانش ها و فن آوری‌های سنتی»، «بحران محیط زیست در ایران» و چاپ کتاب‌های واره، نوعی تعاونی کهن و زنانه در ایران و فرهنگ یارگیری در ایران بر کاربردی بودن دانش های بومی در جهان امروز تاکید کرده است.

دکتر فرهادی در میزگرد «دانش‌ها و فن آوری‌های مردمی در آیین‌های علم و تجربه‌ی صاحب‌نظران» که شرح آن در نمایه‌ی پژوهش ۱۳۸۱ (نمایه‌ی پژوهش، ۱۳۸۱: ۱۳) آورده شده است، دانش مردم را چنین تعریف می‌کند: «بخشی از فرهنگ و معارف عوام که عینی و آزموده شده و با قابلیت پیش‌بینی‌کنندگی بالا و در نتیجه کاملاً مثبت و کاربردی است و پیش از مستندسازی آن به وسیله‌ی مردم‌نگاران و مردم‌شناسان، نانوشته و شفاهی است» وی در کتاب واره به دانش تشکل سازی بومی اشاره کرده است. اسفندیار عباسی یکی دیگر از محققان سرآمد این حوزه در این باره می‌نویسد: «خاستگاه دانش بومی (نظیر دانش بومی تشکل سازی درواره) عمدتاً جوامع کوچک محلی است لذا غالباً به خطا تصور می‌شود که یافته‌های پژوهشی در این زمینه نهایتاً کاربردی محلی خواهد داشت در صورتی که دیدگاه سیستمی در علم نوین و طراحی سیستم در چاره‌جویی‌های توسعه، عملاً انقلابی عظیم در برنامه‌ریزی شهری در جهان است.» (عباسی، ۱۳۸۴: ۲۵۵).

اسفندیار عباسی، محمد حسین عمادی، استاد جواد صفی‌نژاد و عباس عبدالله گروسی از دیگر محققان و پژوهشگران حوزه‌ی دانش مردم و فن آوری های بومی هستند که با تحقیقات کاربردی خود زمینه را برای حفظ و توسعه‌ی این دانش در ایران ایجاد کرده‌اند.

قدمت و غنای دانش بومی را در ایران نمی‌توان نادیده گرفت. با توجه به این که ایران یکی از نخستین کشورهای جهان است که از دوران گردآوری خوراک به دوران تولید کشاورزی و دامداری پای نهاده است (فرهادی، ۱۳۸۱: ۳۷) و دانش بسیاری را در

حوزه‌های مختلف (مانند کاشت گندم، رام کردن حیوانات، فن آوری در زمینه‌ی آب خیزداری و آبیاری، مثل اختراع کاریز و چرخاب (فرهادی، ۱۳۸۱: ۳۴) آسباد و ... طی سال‌ها و نسل‌ها در خود حفظ کرده است، و اکنون توجه به این حوزه و پرداختن به آن، دغدغه‌ی اندیشمندان و محققان، برای دست یابی به توسعه‌ی پایدار، اقتصاد سالم، حفظ تنوع زیستی و بالا رفتن کیفیت زندگی شهروندان است، بنابراین جای دارد این حوزه با برنامه ریزی اهل فن آن، رشد و توسعه یابد.

در پژوهش حاضر، به بررسی موردی یکی از تمهیدات تولیدی، یعنی چگونگی بهره‌بری از جنگل‌ها به عنوان منابع طبیعی از دیدگاه مردم‌شناسی با تکیه بر فن‌شناسی پرداخته شده است که آغازی برای مطالعه‌های تکمیلی بعدی در این زمینه خواهد بود.

ذغال چیست؟

ذغال به معنی سوزانده‌ی چوب، جسمی سیاه‌رنگ با وزن سبک و حجم متغیر است که از زمان پیدایش آتش همراه زندگی انسان‌ها بوده است. به وسیله‌ی آن، پخت صورت گرفت و سرپناه انسانی گرم، و فلزات گداخته و شکل داده شد. زمانی اصلی‌ترین ماده‌ی سوختی مردم از فقیر و غنی ذغال بود و از احتیاجات اصلی زندگی محسوب می‌شد. (۱) مردم نسبت به آن اعتقاداتی دارند (۲) و از گذشته تا حال در درمان

۱- جعفر شهری در کتاب **تاریخ اجتماعی تهران در قرن سیزدهم** می‌نویسد که بعد از نان و گوشت، خاکه ذغال برای مصارف خانگی خریداری می‌کردند. همه جزء وسایل سیاست بازی بود که می‌توانست با جلوگیری از ورود آن به شهر مردم را تحریک نموده بلوا برپا کند. از طرفی جزء خیرات و مبرات بود که مستمندان را با آن اعانت می‌کردند.

۲- در میان مردم به دلیل رنگ سیاه ذغال، سیاه بختی و سیاه رویی را که بار ارزش منفی دارد به ذغال نسبت می‌دهند. به همین دلیل در گذشته وقتی ذغال‌ها را به صورت انبوه خریداری می‌کردند، قبل از وارد کردن ذغال به خانه در ابتدا کله قند یا نقل سفید می‌بردند و کارگرانی که ذغال‌ها را تفکیک و سرنده می‌کردند، قبل و بعد از شروع کار با شیرینی و قند پذیرایی می‌شدند. براساس پژوهش‌های آقای دکتر فرهادی، در برخی مناطق ایران انداختن تکه‌ای ذغال بر روی ظرف شیر برای پیشگیری از چشم زخم نیز رایج بوده است و یا ایجاد شکل چلیپا و چهارخال با ذغال بر روی اشیاء برای پیشگیری از چشم زخم و ایجاد شگون مثلاً روی مشک نو و یا روی نخستین تخم مرغ «وار» به تخم آمده و...»

بیماری‌ها از آن سود می‌برند.^(۱)

"ذغال‌پزی" یا "ذغال‌گیری" به چگونگی تهیه‌ی ذغال از ضایعات چوب درختان جنگل یا درختان میوه در باغ‌ها گفته می‌شود. تهیه‌ی ذغال از فن‌های کهن است که علاوه بر مردمان ساکن در مناطق جنگلی، در میان جوامعی نیز که معیشتشان بر پایه‌ی باغداری است با فن‌های خاص به کار بسته می‌شود. این فن در قالب فن‌های که استفاده‌ی مصرفی دارد یا به نوعی استحصال از محیط است جای می‌گیرد. در این مقاله به بررسی چگونگی ساخت کوره‌های ذغال، فن ذغال‌پزی، انواع کوره‌ها، ابزار و دستمزد کوره‌چیان و جایگاه آنان در منطقه‌ی مورد پژوهش در دو شاخه‌ی نظام تولیدی ذغال و نظام بهره‌برداری از آن پرداخته‌ایم.

روش‌شناسی

در این پژوهش، رویکرد اصلی، رویکردی مردم‌شناختی است. روش مورد استفاده، حضور و اسکان در منطقه‌ی پژوهش؛ در دو دوره‌ی زمانی چهل روز، در مرحله‌ی اول و هفت روز در مرحله‌ی دوم، به همراه مشاهده‌ی دقیق و مستقیم و مصاحبه‌ی کیفی بوده است. بر اساس تحقیقات مقدماتی که بخشی از آن، بررسی اسناد مکتوب بسیار محدود در رابطه با موضوع پژوهش بود، به طرح پرسش‌های کلی درباره‌ی چگونگی فن ذغال‌پزی پرداخته شد. برای پاسخ‌جویی از روش مصاحبه‌ی رو در رو و کیفی بهره گرفته شد. مصاحبه شونده‌ها را بر اساس هدف موضوع انتخاب کردیم و با روش نمونه‌گیری زنجیره‌ای به افراد مطلع در زمینه‌ی ذغال‌پزی دست یافتیم.

با توجه به فصل‌کاری ذغال‌پزها در منطقه، زمان مصاحبه به گونه‌ای تنظیم می‌شد،

۱- ذغال طبیعی در سراسر دنیا برای درمان یبوست و نفخ معده مصرف فراوانی دارد و در درمان ضایعات عمده‌ی روده و مسمومیت‌های غذایی و دارویی بسیار مؤثر و تنظیم‌کننده‌ی دستگاه گوارشی است (www.hpeiran.com).

تا مصاحبه شوندند با آرامش خاطر در مصاحبه شرکت کند. مصاحبه شوندگان فقط کوره‌چی‌ها نبودند، افراد دیگری نیز چون محلی‌های مطلع، کارگران مرتبط، مال دارها (صاحبان الاغ و قاطر برای حمل بار)، نجارها و پیمانکاران از پاسخگویان این پژوهش بوده‌اند.

دلیل این انتخاب، بررسی موضوع از زوایای مختلف بود. علاوه بر مصاحبه‌ی مستقیم با افراد، به مصاحبه‌ی غیر مستقیم و گروهی به صورت گفت‌وگوی دوستانه پرداخته شد تا اطلاعات کاملی فراهم آید.

تهیه‌ی عکس، فیلم و طرح از بخش‌های دیگر این پژوهش بود. در جریان پژوهش‌های میدانی، معمولاً مشکلاتی پیش می‌آید. در روند پژوهش و نگارش این مقاله نیز با مشکلاتی مواجه بودیم:

نخست: کمبود منابع مکتوب و منسجم درباره‌ی تهیه‌ی ذغال. بنابراین بهترین منبع، مراجعه و پژوهش میدانی بود.

دوم: برای شناسایی نقاط جنگلی مسکونی و کوره‌های ذغال بسیار به مشکل برمی‌خوریم. زیرا به دلیل سرعت جنگل تراشی در منطقه، بسیاری از نقاط شناسایی شده که توسط محلی‌ها آدرس داده شده بود، دیگر جنگل محسوب نمی‌شد، بلکه تبدیل به مرتعی بی حاصل شده بود. بنابراین مجبور بودیم زمان زیادی را برای ردیابی جنگل نشین‌ها و کوره‌چی‌ها صرف کنیم.

سوم: دسترسی به کوره‌های ذغال در داخل جنگل بسیار مشکل بود زیرا تعدادی از آن‌ها در اعماق جنگل بود و در این گام کار میدانی، بررسی آن دسته از کوره‌ها نیز ضروری می‌نمود. به دلیل همزمانی فصل بارندگی با فصل کار کوره چیان و گل شدن زمین جنگل و صعب العبوری منطقه، یافتن وسیله‌ی مناسب و برنامه ریزی برای حرکت دشواری‌هایی در برداشت.

چهارم: بسیاری از کوره‌هایی را که با دشواری در جنگل پیدا می‌کردیم متروکه و بلااستفاده بودند و ردیابی و یافتن کوره‌های فعال زمان زیادی را به خود اختصاص

داد.

پنجم: یافتن راهنمای همراه، از دیگر مشکلات این پژوهش بود، زیرا رفتن به منطقه زمان زیادی را می‌طلبد. بخشی از مسیر را که بر اثر تردد نجارها و چوپ برها به شکل جاده‌ی عبوری در آمده بود، با اتومبیل طی می‌کردیم. ولی بقیه‌ی راه باید پیاده طی می‌شد و راهنما مجبور بود زمان زیادی با ما باشد.

ششم: در طول مسیرهای جنگلی روبه رو شدن با قاچاقچیان چوب، امنیت افراد گروه را به خطر می‌انداخت. در طی دو دوره‌ی مطالعاتی یک بار به طور مشخص با آن‌ها روبه‌رو شدیم و موفق به ادامه‌ی مسیر و عکسبرداری از منطقه نشدیم.^(۱)

هفتم: به دلیل اجرای طرح خارج نمودن جنگل نشینان از جنگل و خروج دام از منطقه که بر خلاف میل آن‌ها بود برای ایجاد ارتباط با محلی‌ها در ابتدا دچار مشکل بودیم، زیرا تصور ایشان از گروه و کار پژوهشی، نوعی همدستی با مجریان طرح بود.

۱- در یکی از مسیرهای جنگلی پس از بازگشت از مصاحبه با افراد ساکن، در گاوسرا بودیم. نزدیک غروب بود. به وانتی که در کنار جاده‌ی خاکی جنگل ایستاده بود برخوردیم. دو نفر مشغول حمل الوار به طرف وانت بودند. از راننده خواهش کردم تا بایستد زیرا نیاز به عکس‌هایی از حمل و نقل الوار توسط ماشین داشتیم. از اتومبیل که پاترول بود، پیاده شدم. یکی دیگر از همکاران نیز برای رفع خستگی از ماشین پیاده شد. دو نفری که مشغول حمل الوار به طرف ماشین بودند در ابتدا متوجه توقف ما نشدند. ماشین آن‌ها خلاف جهت حرکت ماشین ما ایستاده بود و فاصله ماشین ما تا وانت زیاد بود. من پیاده به طرف وانت حرکت کردم و از راننده خواستم که با دنده عقب به دنبال ما حرکت کند در حالی که به وانت نزدیک شده بودم دوربین عکاسی را جلوی صورتم گرفته بودم. و فقط وانت را در نظر داشتیم، که ناگهان صدای همکارم را شنیدم که با صدای بلند از من می‌خواست فرار کنم. دوربین را از جلوی چشم برداشته دیدم دو مرد جوان که مشغول حمل الوار بودند هرکدام با چوبی که در دست دارند با سرعت به طرف ما می‌دوند. دیگر زمانی برای عکس برداری نبود. به طرف اتومبیل دویدم و سوار شدیم. راننده‌ی ما که مردی مسن و بومی منطقه بود به ما گفت که آن‌ها قاچاقچی چوب بودند.

وقتی به عقب نگاه کردم دیدم آن دو مرد جوان الوارها را رها کرده بودند و با سرعت تمام با وانت خودشان از ما دور می‌شدند. مسئولان منطقه از قبل به ما هشدار روبه‌رو شدن با قاچاقچیان احتمالی را داده بودند!

منطقه‌ی پژوهش

نوشتار حاضر، حاصل پژوهشی میدانی در دو مقطع زمانی در منطقه‌ی جنگل‌های مازندران است. ملاک انتخاب نقاط در منطقه، وجود کوره‌های ذغال فعال بوده است. جنگل‌های حوزه‌ی شهرستان آمل و جنگل حفاظت شده‌ی اطراف شهر کلاردشت از نقاط خاص مورد مطالعه در این پژوهش بوده است.

فرآیند ذغال‌پزی

مطالعه‌ی تمام عوامل و مراحل تهیه‌ی ذغال‌چوب با عنوان فرآیند ذغال‌پزی در دو شاخه انجام پذیرفته است: نظام تولیدی ذغال که شامل جنگل و درختان (مواد اولیه)، ذغال‌پزها (نیروی کار) و فن آوری تهیه‌ی ذغال (فن آوری ساخت کوره، روش تهیه‌ی ذغال و ابزار) است و نظام بهره‌برداری از آن که شامل تقسیم کار، دستمزدها، نگهداری و توزیع ذغال می‌شود.

نظام تولیدی ذغال

جنگل و درختان (مواد اولیه)

جنگل‌بانی منطقه هر سال تا آخر آبان ماه به وسیله‌ی چکش مخصوصی، درختانی را که برای بهره‌برداری در نظر گرفته شده‌اند، نشانه‌گذاری می‌کند (ثابتی، ۱۳۴۶: ۲۱۶) که در اصطلاح به آن چکش‌زدن می‌گویند.^(۱) پس از این کار، جنگل‌بانی با پیمانکار مورد نظر طبق قوانین و شرایط خاص به عقد قرارداد بهره‌برداری از جنگل می‌پردازد که دارای محدوده‌ی زمانی نسبتاً طولانی است (نمونه‌ای از آن ده ساله بوده است). محدوده‌ی مشخص شده توسط جنگل‌بانی با رنگ آبی روی درختان علامت‌گذاری می‌شود که به این محدوده پارسِل (pârsel) می‌گویند. جنگل‌بانی با توجه به وضعیت

۱- در منطقه‌ی پژوهش، پیمانکار اجازه‌ی ثبت طرح و اشکالی را که توسط چکش مخصوص جنگل‌بانی زده شده بود نداد، و دلیل آن را احتمال استفاده‌ی سودجویان از این طرح‌ها برای قاچاق چوب عنوان کرد.

درختان و رویش نهال‌ها، مسیر عبوری یا جاده را نیز برای پیمانکار با رنگ قرمز روی درختان علامت‌گذاری می‌کند و پیمانکار موظف است درختان بریده شده را از همین مسیر به سمت مسیر اصلی یا جاده عبور دهد.

در پاسل‌بندی جنگلبانی، هر پارسل در برگیرنده‌ی زمینی به بزرگی یک تا دو هکتار است. در هر پارسل تعداد بسیاری از چندین گونه درخت با قطرها و بلنداهای گوناگون وجود دارد که جدا از نام گونه‌ی درخت، بر پایه‌ی تخته چوب‌هایی که از برش و تراش تنه‌ی آن‌ها به دست می‌آیند دارای اسم‌های مختلفی است، مانند:

الوار؛ درختی که از برش و تراش تنه‌ی آن تخته چوب‌هایی با برشگاهی در اندازه‌های ۱۳×۳۳ سانتیمتر و بلندای ۲۸۰ سانتیمتر به دست می‌آید.

تراورس *terâvers*: درختی که از برش و تراش تنه‌ی آن تخته چوب‌هایی با برشگاهی در اندازه‌های ۱۵×۲۵ سانتیمتر و بلندای ۲۶۰ سانتیمتر به دست می‌آید.

الوار کوتاه؛ درختی که از برش و تراش تنه‌ی آن تخته چوب‌هایی با برشگاهی در اندازه‌های ۱۵×۲۵ سانتیمتر و بلندای ۲۲۰ سانتیمتر به دست می‌آید که از تراورس کوتاه‌تر است.

نیم الواری؛ درختی که از بر و تراش تنه‌ی آن تخته چوب‌هایی با برشگاهی در اندازه‌های ۱۵×۲۰ سانتیمتر و بلندای ۱۴۰ سانتیمتر به دست می‌آید.

درختان بسیار قطور را گردی بینه می‌نامند و قطر تنه‌ی آن‌ها گاه بیش از ۱۰۰ سانتیمتر است. تنه‌ی سنگین این درختان را نمی‌توان با چهارپا جابه‌جا کرد، از این روی، آن‌ها را با ماشین سنگینی به نام تانک که دارای تسمه‌ی بلند و قلاب محکمی است به طرف مسیر اصلی می‌کشند. سرشاخه‌ها معمولاً دارای قطری کم‌تر از ۲۰ سانتیمتر است که به آن هیزم می‌گویند و برای تهیه‌ی ذغال بیش‌تر از آن‌ها استفاده می‌شود، انواع دیگری که نام برده شد، براساس قطری که دارند مصارف گوناگونی از جمله ساختمان‌سازی، جعبه‌سازی، مبلمان و ساخت وسایل چوبی پیدا می‌کنند که در کارخانه‌های چوب‌بری این تبدیل‌ها صورت می‌گیرد.

جدول شماره ۱ - نام فرآورده براساس برشگاه و ارتفاع

ردیف	نام فرآورده پس از فرآوری	آوانگاری	اندازه‌های برشگاه (سانتیمتر)	بلندا (سانتیمتر)
۱	الوار	Alvâr	۱۳×۳۳	۲۸۰
۲	الوار کوتاه	Alvâr kotâh	۱۵×۲۵	۲۲۰
۳	تراورس	Teravers	۱۵×۲۵	۲۶۰
۴	نیم الواری	Nimalvâri	۱۵×۲۰	۱۴۰



تصویر شماره ۱) تانک وسیله‌ی حمل و جابجایی گردی بین‌ها

جنگل بانان در پارسل بندی با اندازه گرفتن قطر درختان و شمار هر یک از گونه‌های

درخت در هر پارسل و حجم تخته چوب‌هایی که پس از برش و تراش درختان گوناگون به دست می‌آید (برحسب مترمکعب "کوب") و نیز بر اساس گونه‌ی درخت و کیفیت چوب آن، پارسل را قیمت‌گذاری می‌کنند. برای نمونه قیمت هر مترمکعب چوب درخت ملج (malaj) که بسیار مقاوم است و در ساختمان‌سازی از آن استفاده می‌کنند، یکصد هزار تومان است و یا بهای یک مترمکعب چوب درختان راش (râsh)، افرا (afra)، توسکا (toskâ) و نمودار (namdâr) هفتاد هزار تومان، و بهای هر مترمکعب چوب درخت ممرز (mamraz) پنجاه هزار تومان است.

جدول شماره‌ی (۲) نام فرآورده و سرشماری از آن که حجمی برابر یک مترمکعب (کوب) دارد

ردیف	نام فرآورده و حجم آن به سانتیمتر مکعب	شمار
۱	الوار (۱۲۰۱۲۰)	۸
۲	تراورس (۹۷۵۰۰)	۱۰
۳	الوار کوتاه (۸۲۵۰۰)	۱۲
۴	نیم الوار (۴۲۰۰۰)	۲۴

علاوه بر فرآورده‌هایی که ذکر شد، هیزم یا سرشاخه‌ها هم قیمت‌گذاری می‌شود. واحد سنجش و میزان سرشاخه‌ها استر (ester) است که هر استر معادل ۸۵۰ کیلوگرم گفته شده است.

پس از عقد قرارداد، پیمانکار تعدادی نجار استخدام می‌کند تا به قطع درختان علامت‌گذاری شده بپردازند. سپس درختان انداخته شده توسط ماموران جنگل‌بانی مجدداً با چکشی مخصوص و رنگ علامت‌گذاری می‌گردد. سپس مجدداً شمارش می‌شود. به این عمل استحصال می‌گویند.

در استحصال تعداد دقیق درختان و اندازه‌ی آن‌ها کاملاً مشخص می‌شود و براساس

آن تسویه حساب کامل با پیمانکار انجام می‌پذیرد. سپس مجوز برای حمل و فروش چوب‌ها صادر می‌گردد.

همچنین جنگل بانان براساس پارسل بندی قرارداد، تعداد کوره‌های ذغال مورد نیاز را برآورد می‌کنند و براساس آن مجوز ساخت کوره‌ها، در داخل جنگل صادر می‌شود و در اختیار پیمانکار قرار می‌گیرد. سپس پیمانکار کوره چیان را استخدام می‌کند تا در زمان مشخص به ذغال‌گیری پردازند. پس از تهیه‌ی ذغال جنگل بان میزان ذغال‌های به دست آمده را براساس واحد تن محاسبه می‌کند و برای حمل و خروج ذغال‌ها از جنگل، پروانه‌ای جداگانه صادر می‌شود.

نیروی کار

کوره‌چی‌ها اصلی‌ترین بخش نیروی کار در ذغال‌پزی هستند. در منطقه‌ی مازندران به کسانی که به تهیه‌ی ذغال می‌پردازند کوره‌چی (koreçi) می‌گویند. این نام در مناطق مختلف اسم‌های جداگانه‌ای دارد. در گیلان به آن‌ها ذغال‌پز گفته می‌شود. (علی‌عبدلی، ۱۳۵۹: ۱) کوره‌چیان در فصل برداشت به استخدام پیمانکار در می‌آیند و فعالیت خود را با اقامت در محل به انجام می‌رسانند.

بهار و تابستان، اوج فعالیت کوره‌چیان است. زیرا فصل تهیه‌ی ذغال پس از موعد قطع درختان در بهمن‌ماه است. این فعالیت تا آخر پاییز کمابیش ادامه پیدا می‌کند. آن‌ها در نزدیکی محل احداث کوره، سرپناهی به نام کومه (kome) برای خود برپا می‌کنند. کومه با شاخه‌ها و برگ‌های درختان جنگلی ساخته می‌شود که روی آن را با نایلون پوشش می‌دهند. این کومه معمولاً ابعادی در حدود ۳×۴ متر دارد. کوره‌چیان پس از پایان کار در یک پارسل از جنگل، موظفند کومه و کوره‌ای را که ساخته‌اند، تخریب کنند. این دستور از طرف جنگل‌بانی صادر می‌شود و باید بر انجام آن نظارت شود!

شغل تهیه‌ی ذغال در میان اکثر کوره‌چیان، نسل به نسل منتقل شده است، به طوری که می‌گویند در روستای "سنگ چال" در منطقه‌ی آمل، تمام اهالی کوره‌چی هستند و در



تصویر شماره‌ی (۲) انتهای مسیر محل اقامت مال دارها و انباشت کیسه‌های ذغال



تصویر شماره‌ی (۳) اسب و قاطر جهت حمل الوار و کیسه‌های ذغال

حال حاضر نیز با ساخت کوره‌های بتنی که به آن کوره‌ی بلوکی می‌گویند به تهیهی ذغال می‌پردازند.



تصویر شماره‌ی (۴) نمونه‌ای از کومه

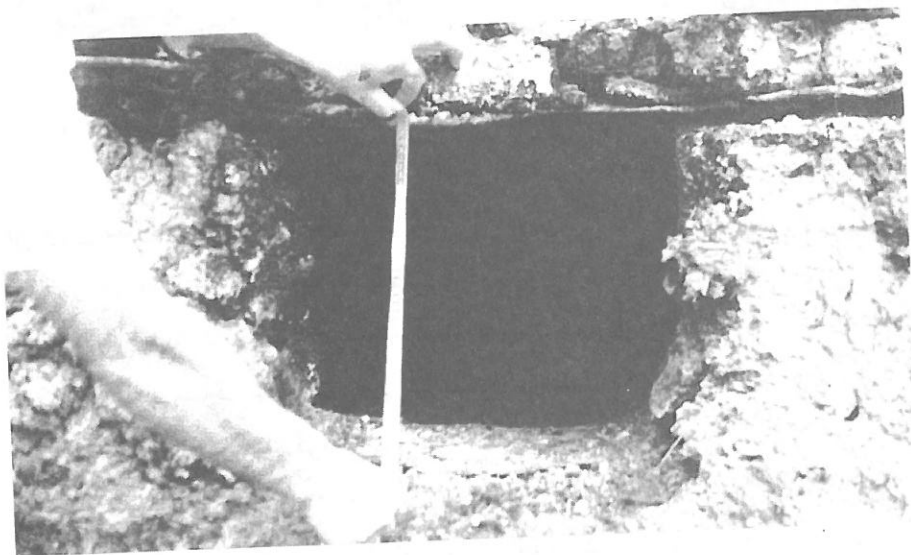
فن آوری ساخت کوره‌ی ذغال

کوره‌چی‌ها برای ساخت کوره، محلی را با شیب ۲۰ تا ۳۰ درجه در نظر می‌گیرند که باید به محل انباشت چوب‌ها نزدیک باشد، تا زمان کم‌تری برای انتقال چوب‌ها به کوره‌های ذغال صرف شود. کوره‌چی‌ها معمولاً در طول یک هفته کوره را می‌سازند. برای ساخت کوره در ابتدا گودالی به عمق ۲ متر و قطر ۵ متر حفر می‌کنند که از یک طرف در شیب قرار دارد و دهانه‌ای برای آن تعبیه می‌کنند که به آن بره (bare) در روستای سهری به آن دمپورکوره (dampurekure) می‌گویند. این دریچه برای خارج کردن ذغال‌های آماده از کوره است. دیواره‌های کوره را از داخل با سنگ و گل،

سنگ چین می‌کنند و به شکل استوانه‌ای تا سطح زمین، بالا می‌آورند و از آن به بعد تا ارتفاع دو متر را با گل، چوب و سنگ دیواره‌ای با همان قطر درست می‌کنند که به تدریج با بالا آمدن آن، دهانه اش جمع‌تر می‌شود تا به اندازه $۱/۵ \times ۳$ متر برسد. به این قسمت از کوره کل‌چینه (kolçine) می‌گویند. سپس دهانه‌ی بالای کوره را، که بام کوره می‌نامند. با حلبی که از باز کردن بشکه‌های استوانه‌ای ۲۲۰ لیتری به دست آمده می‌پوشانند و دور آن را با گل درزگیری می‌کنند. در گذشته این قسمت از کوره را به صورت گنبدی شکل با استفاده از گل و سنگ می‌ساختند.

در دو دیواره‌ی کوره در ارتفاع ۱ متری بالاتر از سطح زمین، دو دریچه به اندازه‌ی ۴۶×۵۶ سانتی‌متر روبه‌روی هم تعبیه می‌کنند و به آن تک‌کوره‌ی (tekekore) یا گلوی کوره (galoyekore) می‌گویند. از این دو دریچه، برای هیزم‌ریزی، یعنی زمانی که چوب‌ها را داخل کوره می‌اندازند، استفاده می‌شود.

ساختمان کوره شامل دو قسمت است: قسمت اصلی کوره را گنبد کوره



تصویر شماره‌ی (۵) تک یا گلوی کوره



تصویر شماره‌ی (۶) تک یاگلوی کوره

(kandekore) می‌گویند که جزئیات آن توضیح داده شد. قسمت دیگر پاچال (pâçal)^(۱) نام دارد که محوطه‌ای باز به مساحت ۷×۵ متر و در مقابل بره (bare) است. ذغال‌ها پس از آماده شدن به این محوطه برده می‌شود تا خاموش و خنک گردد. سطح پاچال را با گل و خاک، صاف و صیقلی می‌سازند که به دلیل قرارگیری آن در سطح شیب‌دار مانند سرسره عمل می‌کند تا ذغال‌ها با صرف انرژی کم‌تری به پایین پاچال برده می‌شود. اطراف و روی پاچال را چهارچوبی می‌سازند و روی آن را با نایلون‌های بزرگ می‌پوشانند تا در اثر باران، ذغال‌ها خیس و خراب نشود. در گذشته برای پوشاندن این محوطه از کیسه‌های پنبه‌ای به نام کال که در منطقه تولید می‌شد، استفاده می‌کردند.

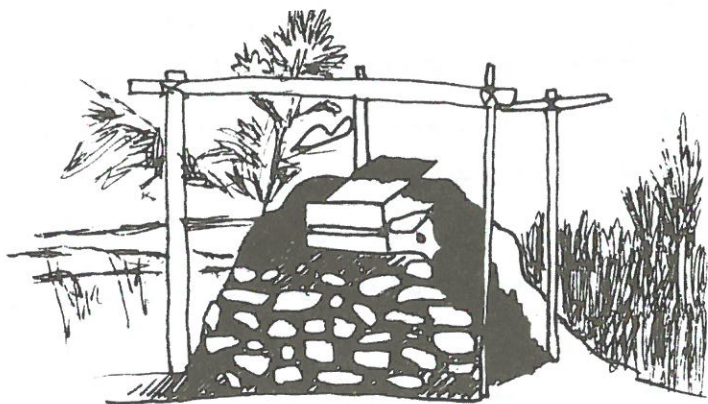
کوره‌ای که وصف آن رفت، دور از مراکز روستایی و شهری برپا می‌شود زیرا در این

۱- در روستاهای کمره به قسمتی که سنگ آسیاب و آرتیلان و دیگر اسباب آسیاب در آن قرار می‌گیرد

پاچال گویند (سرافرازی، ۱۳۷۳: ۱۵۳).

روش سنتی، کوره باید داخل جنگل و نزدیک به محل تجمع درختان بریده شده باشد. ولی در حال حاضر در بعضی از نقاط روستایی و حاشیه‌ی شهرها نیز ذغال‌سازی انجام می‌شود.

ساخت کوره‌های بلوکی متفاوت با ساخت کوره‌ها سنتی است. کوره‌ی بلوکی از بلوک‌های سیمانی که ملات سیمان و شن درست شده است ساخته می‌شود. برای ساخت این نوع کوره، زمین را حفر نمی‌سازند بلکه سطح زمین را صاف و در ابعاد ۵×۳ یا $۵ \times ۲/۲$ متر سیمان می‌کنند و دور آن را به صورت مربع به بلندی ۴ تا $۵/۳$ متر دیوارچینی می‌کنند. سپس سقف شیب‌داری از همان بلوک‌ها برای آن می‌سازند و دو دریچه در قسمت بالای آن تعبیه می‌کنند. در وسط سقف لوله‌ی آهنی به قطر ۲۰ سانتیمتر و ارتفاع هفت متر کار می‌گذارند. لوله را بلند می‌سازند تا دود کوره‌ها که کنار منازل مسکونی است موجب آزار ساکنان و آلودگی هوا نشود. کنار کوره سکویی می‌سازند که پله‌هایی نردبانی برای بالا رفتن از کوره روی آن تعبیه شده است. این سکو تا نزدیک دریچه‌ی بالایی کوره است تا از آنجا هیزم‌ها را داخل کوره بریزند.



تصویر شماری (۷) کند کوره از پشت

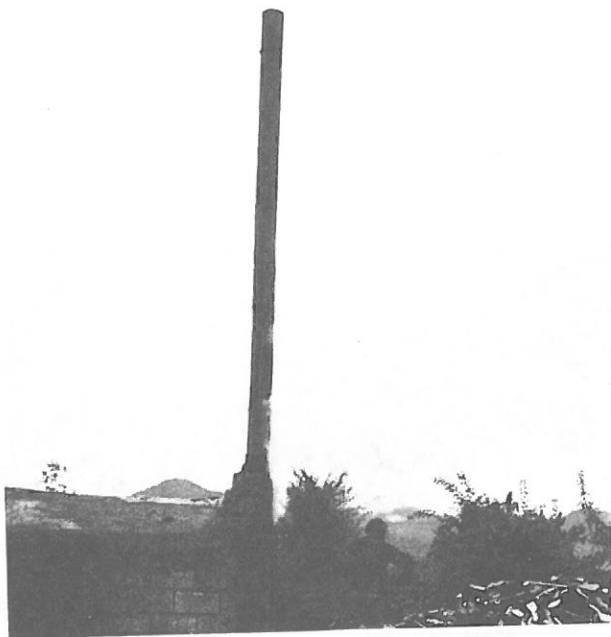


تصویر شماره‌ی (۸) پاچال از روبه‌رو

کسانی که به وسیله‌ی کوره‌های بلوکی امرار معاش می‌کنند، خرده چوب‌های مورد نیاز را از کارخانه‌های چوب‌بری یا پیمانکاران جنگل می‌خرند. در منطقه‌ی آمل، بسیاری از این کوره‌های بلوکی را زنان اداره می‌کنند.

فن آوری تهیهی ذغال

برای تهیهی ذغال از سرشاخه‌ها و خرده چوب‌های باقی‌مانده از قطع درختان استفاده می‌کنند. کوره‌چی‌ها که اکثراً اسب یا قاطر دارند سرشاخه‌ها و خرده چوب‌ها (hime) را به محل کوره انتقال می‌دهند و در جایی نزدیک به کوره که به آن انجم (anjam) می‌گویند، روی هم جمع می‌کنند. خرده چوب‌ها و سرشاخه‌ها تا زمان راه‌اندازی کوره همان جا می‌ماند.



تصویر شماره‌ی (۹) نمونه‌ای از کوره‌ی بلوکی



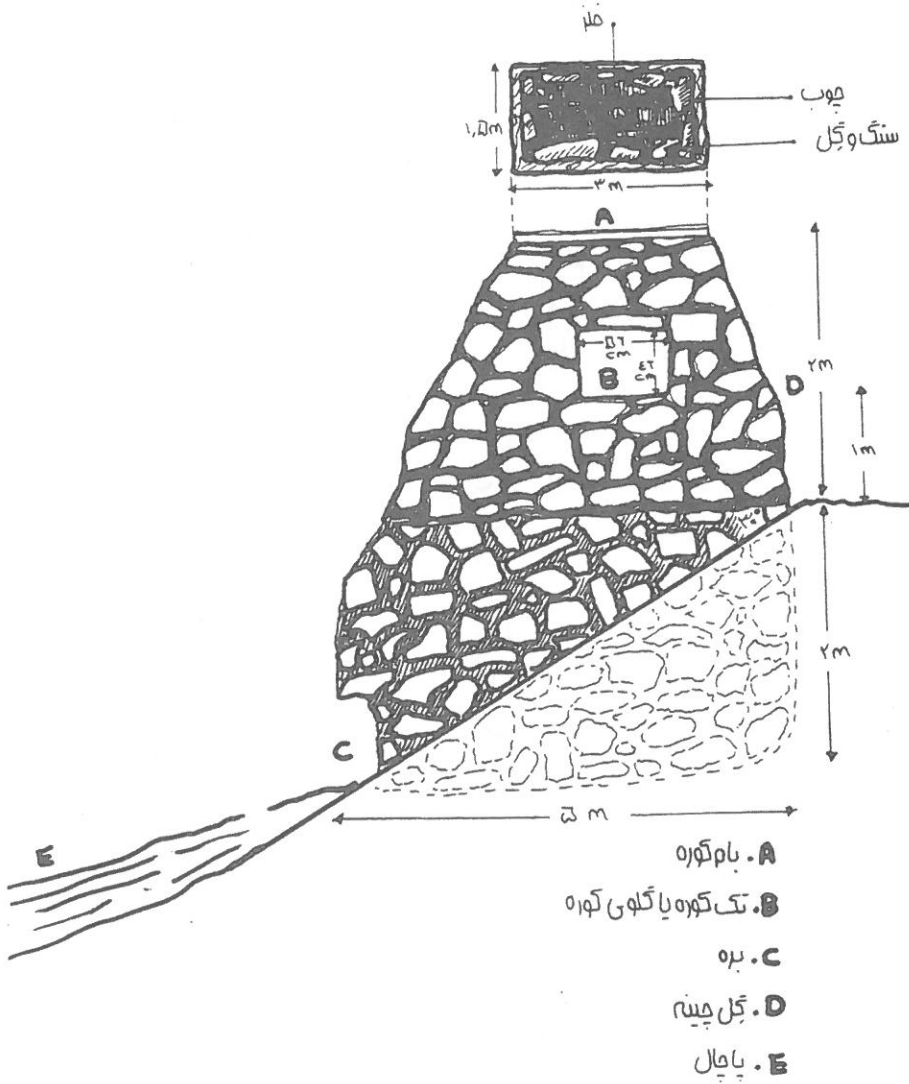
تصویر شماره‌ی (۱۰) انجم: محل انباشت هیزم‌ها

برای حمل هیزم‌ها به وسیله‌ی مال‌ها، از دو چوب به نام خرگل (xargol) استفاده می‌کنند. این چوبی است، صاف که در قسمت بالا به صورت دو شاخه شده است. هر کدام از خرگل‌ها را در یک طرف پهلوی اسب یا قاطر می‌بندند و سپس هیزم را در میان آن به صورت افقی روی کمر مال قرار می‌دهند. بدین ترتیب هیزم‌ها هنگام حرکت ثابت می‌ماند و از پشت اسب یا قاطر نمی‌افتد.



طرح (۱) طرح خرگل

پس از ساخت کوره، وقتی برای اولین بار می‌خواهند کوره را روشن کنند از هیزم‌های ریز استفاده می‌کنند و آن را با ذغال گداخته یا نفت روشن می‌سازند. در این مرحله، کوره را تا نیمه از هیزم‌های ریز که به آن نرمه هیمه (narne hima) می‌گویند پر می‌کنند و سه تا چهار روز آن را حرارت می‌دهند تا در اصطلاح خودشان کوره "آتیش خورده" شود، در غیر این صورت اگر بار اول کوره را کاملاً پر کنند سنگ‌های دیواره‌ی آن ترک برمی‌دارد و کوره خراب و غیر قابل استفاده می‌شود.



طرح (۲) کوره‌ی سنتی ذغال‌پزی

پس از آماده شدن کوره، چوب‌ها را از تک یا گلوی کوره (دهانه‌های بالایی آن) به تدریج داخل کوره می‌ریزند و با چوب بلندی که به آن کارزل (kärzel) می‌گویند هیزم‌ها را به داخل فشار می‌دهند و چوب‌ها را متراکم می‌کنند.

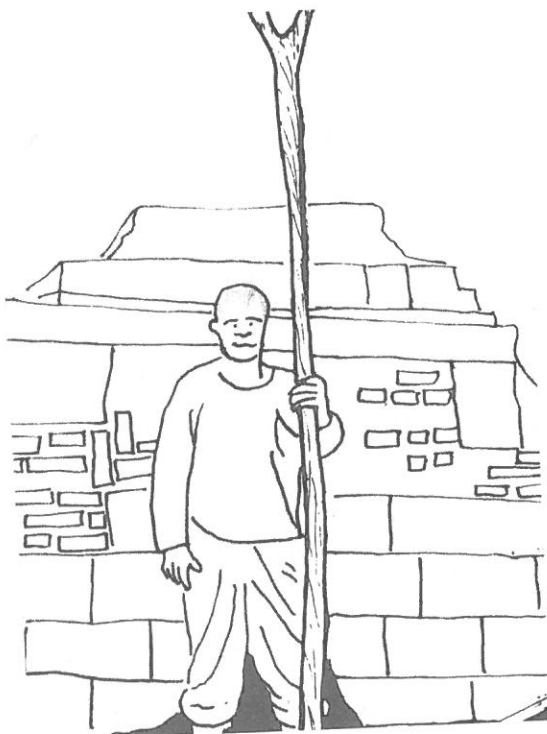
در ابتدا به اندازه‌ای می‌ریزند تا هیزم‌ها شعله‌ور شود. در این زمان بره (دریچه‌ی پایینی کوره) باز است. وقتی آتش تمام هیزم‌ها را در بر گرفت، بره را با سنگ و گل خشک^(۱) و چوب کاملاً می‌بندند تا هیچ هوایی از پایین وارد کوره نشود. این زمان معمولاً نیم ساعت تا چهل و پنج دقیقه پس از روشن کردن کوره است.

بعد از مدتی (حدود سه ساعت) که هیزم‌های نرم (نرمه هیمه) سوخته شد و پایین رفت هیزم‌های درشت را که کلفت هیمه (koloft hima) می‌گویند داخل کوره می‌ریزند. در این زمان کوره‌چی‌ها در اصطلاح می‌گویند باید کوره را بند (band) دهیم، یعنی دو چوب ضخیم به نام بندچو (bandço) را به صورت طولی و موازی یکدیگر از گلوی کوره (دهانه بالای کوره) به داخل آن می‌اندازند و سپس کلفت هیمه‌ها را به صورت عرضی و متقاطع روی بندچو می‌ریزند تا کوره پر شود.

در این هنگام قسمتی از تک کوره را با سنگ و گل و چوب می‌بندند زیرا اگر دریچه‌ها کاملاً باز باشد احتمال خراب شدن ذغال یعنی تبدیل به خاک ذغال شدن آن می‌رود.

وقتی هیزم‌ها آتش می‌گیرد، دودی که از دهانه‌ی کوره خارج می‌شود سفید رنگ است و به تدریج پس از گذشت زمان به آبی می‌زند و سپس بی‌رنگ می‌شود و این یعنی هیزم‌ها تبدیل به ذغال شده است. علاوه بر رنگ دود، کوره‌چی از بوی مخصوصی که از دهانه‌ی کوره خارج می‌شود آماده شدن ذغال را تشخیص می‌دهد. در این هنگام کوره را کاملاً با سنگ و چوب می‌بندند، طوری که هیچ روزه‌ای وجود نداشته باشد تا مبادا هوا داخل کوره شود و اصطلاحاً می‌گویند: ذغال را خفه کردیم.

۱- هنگامی که مخلوط آب و خاک به قدری ورز داده شود تا گلی یک دست و نرم که به دست نمی‌چسبد به وجود آید به آن گل خشک می‌گویند.

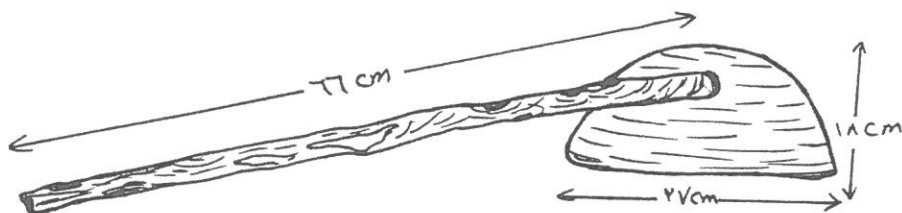


تصویر شماره‌ی (۱۱) کارزل



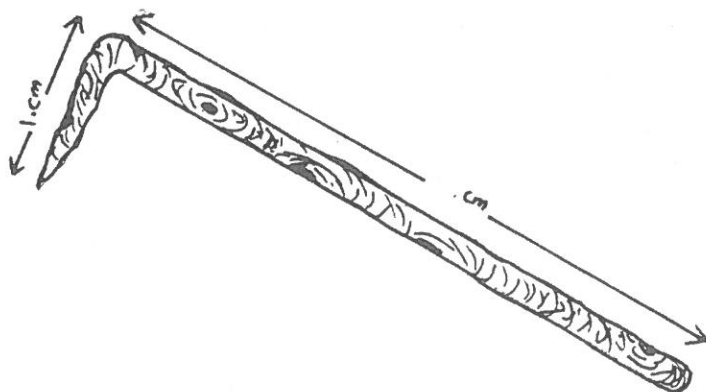
طرح (۳) چگونگی قرارگیری بندچو و چوب‌ها در کوره

از زمانی که هیزم‌ها ریخته می‌شود تا رسیدن به این مرحله، اگر نرمه هیمه باشد ۲۴ ساعت و اگر میان دست هیمه (هیزم متوسط) یا کلفت هیمه (هیزم درشت) باشد، ۴۸ ساعت طول می‌کشد. سپس بره (دریچه پایینی) را باز می‌کنند و با ابزار پارو مانند به نام کرگری (karkary) که ساخته‌ی خود کوره‌چی‌هاست ذغال‌ها را از بره‌ی کوره بیرون می‌کشند و به انتهای پاچال می‌ریزند. به این عمل ذغال‌کشی (zoqâlkeši) می‌گویند.



طرح (۴) کرگری

خالی کردن کوره از ذغال تقریباً یک ساعت طول می‌کشد. کوره‌چی‌ها مقداری از ذغال‌ها را که گداخته‌اند در داخل کوره باقی می‌گذارند برای دفعه بعد که کوره را روشن می‌کنند. ذغال‌ها را پس از تخلیه از کوره با چوبی به نام ولک (valak) که چوبی با سرکج به طول ۶۰ سانتی‌متر است، پخش می‌کنند تا خنک شود. همچنین از بشکه‌های آبی که در کنار پاچال قرار دارد به وسیله‌ی کاسه‌ای از جنس روی یا آلومینیم که به آن روهی (rohi) می‌گویند آب برمی‌دارند و به آرامی با دست مقدار کمی آب روی ذغال‌ها می‌پاشند، تا ذغال‌ها مجدداً آتش نگیرد، یا به اصطلاح کوره‌چیان، زنده نشود. نزدیک روستای سهری، به جای بشکه‌های آب، گودالی را حفر و در آن آب ذخیره می‌کنند تا در صورت نیاز کوره‌چی‌ها با سطل از آن‌جا آب بردارند.



طرح (۵) ولک وسیله‌ی پخش زغال



تصویر شماره‌ی (۱۲) بشکه‌های آب واقع در پاچال



تصویر شماره‌ی (۱۳) گودال آب در کنار پاچال



تصویر شماره‌ی (۱۴)

حدود هشت تا ده ساعت طول می‌کشد تا ذغال‌ها خنک شود. پس از آن ذغال‌ها را با پارو یا بیل داخل کیسه‌های نایلونی سفیدرنگ که با چنگک‌های مخصوصی ثابت نگه داشته شده، می‌ریزند و به وسیله‌ی جوال دوز و نخ، سرکیسه‌ها را می‌دوزند و آن‌ها را در گوشه‌ای نگهداری می‌کنند، تا مالدارهایی که با پیمانکار قرارداد دارند، برای حمل آن‌ها به جاده از راه برسند.



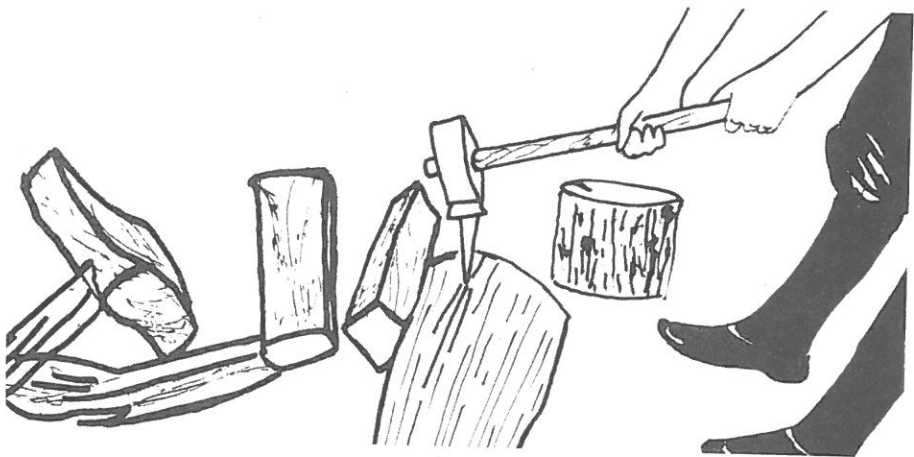
تصویر شماره‌ی (۱۵) پر کردن کیسه از زغال آماده

پس از تخلیه‌ی کوره که حدوداً یک ساعت طول می‌کشد، باید بلافاصله کوره را به همان ترتیبی که ذکر شد از هیزم پر کنند. اگر نرمه هیمه تمام شده باشد، کوره‌چی‌ها میان دست هیمه‌ها یا کلفت هیمه‌ها را با چلی (çeli) یا پارس (pârs) که ابزاری گوه مانند است و پتک که به آن پوک (pok) می‌گویند، تبدیل به هیزم‌های ریز یا متوسط می‌کنند و

در کوره قرار می‌دهند.

هر بار که کوره را پر می‌کنند سه بار که شامل ۱۲ کیسه‌ی ۸۰ کیلویی هیزم است، داخل کوره می‌ریزند. در هر باری که کوره را پر می‌کنند، معادل ۵ استریا بیشتر تر (۴ تا ۵ تن) هیزم داخل کوره ریخته می‌شود و میانگین ۲۵ تا ۳۰ کیسه ذغال، که هر کیسه معادل ۳۰ کیلوگرم است به دست می‌آید.

کوره‌چیان در گذشته ذغال‌ها را سرنند می‌کردند، و خاک آن را جداگانه داخل کیسه‌هایی می‌ریختند تا برای مصارفی چون درست کردن گلوله‌های ذغالی^(۱) (که برای سوخت کرسی‌ها در زمستان بود) استفاده شود. ولی در حال حاضر، ذغال‌ها را بدون سرنند کردن داخل کیسه‌ها می‌ریزند.



تصویر شماره‌ی (۱۶) چلی یا پارس را در چوب فرو می‌کنند و با پتک بر آن می‌کوبند

۱- گلوله‌های ذغالی از خاکه‌هایی که از سرنند ذغال به جا می‌ماند درست می‌شد. در ابتدا خاکه‌ها را از غربال رد می‌کردند و سپس در طشت آبی می‌ریختند. آن چه روی آب می‌ماند خاکه خالص بود که از شن و ماسه و خاک جدا شده بود. خاکه‌ها را با دست گرفته کنار می‌ریختند که به آن خاکه شویی می‌گفتند. سپس به اندازه دو مشت پر در دست گرد و در آفتاب خشک می‌کردند و در جعبه‌هایی برای زمستان ذخیره می‌ساختند. (شهری، ۱۳۶۸، ۱: ۶۶۴).

خریداران ذغال‌ها که آن را به صورت عمده یا خرده خریداری می‌کنند، در انبارهای خود توسط کارگران‌شان ذغال‌ها را از کیسه‌های بزرگ در پاکت‌های کوچک بسته‌بندی می‌کنند و به بازار فروش عرضه می‌دارند. بعضی از آن‌ها در صورت داشتن سفارش، خاکه ذغال‌ها یا ذغال‌های درشت‌تر را هنگام بسته‌بندی جدا می‌کنند و به فروش می‌رسانند.

ذغال براساس کیفیت

ذغال‌ها را براساس نوع هیزم به کار رفته به سه درجه دسته‌بندی می‌کنند: الف - ذغال درجه‌ی یک ب - ذغال درجه دو پ - ذغال درجه سه

ذغال درجه‌ی یک ذغالی است که از چوب درختان مم رز (mam raz)، انجیلی (anjili)، راش (râš) و افرا (afra) تهیه می‌شود. این نوع ذغال‌ها بسیار مرغوب است یعنی درشت می‌باشد و به راحتی خرد و پودر نمی‌شود و گرماده‌ی زیادی دارد، این نوع ذغال‌ها پس از روشن شدن تا یک ساعت و نیم حرارت خود را حفظ می‌کند و دیر خاکستر می‌شود.

ذغال درجه دو از چوب درختان ملچ (malaç)، نرم‌دار (narmdâr) و توسکا (toskâ) تهیه می‌شود. این ذغال درشت است ولی خیلی زود خرد و پودر می‌شود و گرماده‌ی کم‌تری نسبت به ذغال درجه‌ی یک دارد.

ذغال درجه سه از چوب‌های پوسیده تهیه می‌شود و بسیار زود خاکستر می‌گردد و گرماده‌ی کمی دارد.

ذغال‌ها از لحاظ حجم تقسیم‌بندی دیگری دارد: (۱) ذغال «سرندی»: ذغالی که غربال شده و یک دست و درشت است. (۲) «مویزه»: ذغالی‌هایی با قطعات کوچک و بدون خاک (۳) «خاکه»: خاک باقی‌مانده از ذغال‌های سرنده شده است. (۴) «نرمه»: خاک نرمی است که از خاکه پس از شستشو به دست می‌آید (ثمری، ۱۳۶۸: ۶۶۳).

کوره چیان معمولاً چوب‌ها را به صورت مخلوط در کوره می‌ریزند، ولی اگر توسط

صاحب کار سفارش داده شود، چوب‌ها را تفکیک و براساس مرغوبیت، در هر بار ذغال سفارش شده را تهیه می‌کنند.

نظام بهره‌برداری ذغال

تقسیم کار

تولید ذغال چوب همان طور که پیش از این ذکر شد مراحل‌ی چند دارد. در روند تولید، افراد با وظایف تعریف شده به فعالیت می‌پردازند. تقسیم کار براساس تخصص و مالکیت بر ابزار کار در این فعالیت گروهی تعریف می‌شود. این افراد شامل کوره‌چی‌ها، باربرها و مال دارهاست.

کوره‌چیان معمولاً از مردمان کم درآمد منطقه‌اند، که با زحمت و رنج بسیار امرار معاش می‌کنند. آن‌ها در اکثر موارد به همراه خانواده به این کار اشتغال دارند. در منطقه‌ی پژوهش دیده شد که کوره‌چیان پس از سپری شدن عمر مفید^(۱) تولیدی نیز به این کار ادامه می‌دهند. برای مثال سیدنظام حسنی، کوره‌چی هفتاد ساله، که بر اثر سکت‌ه‌ی مغزی به سختی قادر به حرکت بود، برای کمک به پسر ۳۰ ساله اش، پس از عبور از ۳۵ کیلومتر جاده‌ی خاکی (که از جاده‌ی اصلی کلاردشت جدا می‌شود و به اعماق جنگل می‌رسد) به محل استقرار مالدارها آمده بود؛ (که به آنجا آخر مسیر می‌گویند چون در این مکان جاده خاکی هم تمام می‌شود) تا پس از اندکی استراحت به همراه پسرش به محل کوره‌ی قدیمی در جنگل بروند و آن را برای استفاده‌ی مجدد ترمیم کنند. این مسیر بیش از یک ساعت پیاده‌روی در شیب تند و گل آلود را می‌طلبد. زمانی او استاد کار بود و حالا به عنوان دستیار، پسرش را همراهی می‌کرد تا مزد کارگر نپردازند و کمی پول پس‌انداز کنند.

در سال‌های گذشته زنان و کودکان نیز در این امر مشارکت داشتند و هنگام تهیه‌ی ذغال به شکل دسته‌جمعی و خانوادگی به مناطقی که قرار بود کوره بسازند کوچ

می‌کردند و در مدت فعالیت‌شان در آنجا اقامت داشتند. به این ترتیب در جای جای جنگل مدام جایجا می‌شدند.

اما در زمان این پژوهش ما مشارکت زنان را شاهد نبودیم. کوره‌چیان یا دو نفر هستند که اکثراً نسبت خویشاوندی دارند و یا به صورت انفرادی فعالیت می‌کنند. براساس مشاهدات انجام شده، کوره‌هایی که نزدیک روستا و تجمع انسانی بود، معمولاً یک نفره، و کوره‌هایی که داخل جنگل برپا بود، توسط دو نفر اداره می‌شد. وقتی کوره‌چی‌ها دو نفر باشند، بین آن‌ها تقسیم کار صورت می‌گیرد. شرط سنی، در مواردی که مشاهده‌ی شد، به لحاظ تجربه‌اندوژی بیش‌تر در تقسیم کار دخیل است و نقش تصمیم‌گیری و تقسیم وظیفه را بر عهده دارد. باربرها براساس مالکیت بر قاطر یا الاغ به کار می‌پردازند. صاحبان مال تعدادی باربر را در اختیار دارند که همراه آن‌ها به انجام امور می‌پردازند.

دستمزدها

همان‌طور که گفته شد هیزم‌ها توسط کوره چیان به محل ذغال‌گیری حمل می‌شود. به آن‌ها در قبال حمل هیزم، دستمزد جداگانه‌ای تعلق نمی‌گیرد، بلکه به ازای هر کیسه ذغال تولید شده ۷۰۰ تومان^(۱) دریافت می‌کنند.

کوره‌چیان با پیمانکار به صورت تنی یا باری قرارداد می‌بندند و معمولاً قرارداد به صورت باری رایج‌تر است. برای هر بار که شامل چهار کیسه^{۳۰} کیلوگرمی است ۲۰۰۰ تومان دریافت می‌کنند. هر دفعه که کوره را از ذغال خالی می‌کنند ۳۰ تا ۴۰ کیسه ذغال به دست می‌آید، بنابراین هر کوره ذغال آماده برای کورچی بین بیست و یک هزار تومان تا بیست و هشت هزار تومان دستمزد خواهد داشت.

حمل ذغال‌ها تا سر جاده با مالدارهاست، که پیمانکار به ازای هر کیسه ۶۰۰ تومان به مالدار می‌دهد. در هر رفت چهار کیسه که معادل یک بار است حمل می‌شود.

۱- قیمت‌های ذکر شده در متن مربوط به سال ۱۳۸۳ است.

نابراین مالدار برای هر بار ۲۴۰۰ تومان دریافت می‌کند. پس از حمل ذغال‌ها تا سر جاده، داخل جنگل آن‌ها را روی هم انباشته می‌کنند تا خریداران به پیمانکار مراجعه کنند. قیمت هر تن ذغال ۱۲۰ هزار تومان است. هزینه‌ی حمل ذغال‌ها نیز به عهده‌ی خریدار است. ذغال‌ها در کنار جاده‌ی عبوری در کیسه‌های نایلونی انبار می‌شود تا زمانی که خریدار مناسب پیدا کند. خریداران عمده‌ی ذغال به دو صورت کیسه‌ای یا تنی معامله می‌کنند. رایج‌ترین نوع آن تنی است.

خریداران عمده، ذغال‌ها را، در انبارهای خود از کیسه‌های بزرگ در پاکت‌های کوچک بسته‌بندی می‌کنند و به بازار فروش عرضه می‌دارند. در این مرحله خریدارانی هستند که ذغال‌های پاکتی را عمده خریداری می‌کنند و به مراکز خرید به صورت جزیی می‌فروشند.

سخن آخر

با پیدایش علم و فن آوری مدرن، رابطه‌ی مبتنی بر همزیستی انسان با طبیعت جهت‌ی یک طرفه و سودجویانه به خود گرفته و استخراج بی‌رویه از منابع طبیعی و ذخایر با هدف سودجویی اقتصادی، زیستگاه انسان را با آلودگی‌های مختلف مانند باران‌های اسیدی، شور شدن خاک، بیابان‌زایی، آلودگی آب و آلودگی هوا در خطر نابودی و انقراض قرار داده است. تنها راه نجات توجه و ارج نهادن به دانش بومی است. جماعت‌های بومی بسیاری وجود دارند که دور از مراکز پیشرفته و مدرن در دامن طبیعت زندگی ساده‌ای دارند و همزیستی مسالمت‌آمیزی با طبیعت پیرامون خود برقرار کرده‌اند. خوشبختانه شرایط در حال تغییر است و از اواخر قرن بیستم با رشد انفجاری انتشار مقاله‌ها درباره‌ی دانش بومی و فن آوری سنتی با طیف متنوعی از بخش‌های سیاست‌گذاری و رشته‌های دانشگاهی روبه‌رو هستیم. علاقه و تمایل در به کارگیری فن آوری و دانش سنتی برای فهم بهتر توسعه‌ی پایدار سرعت یافته و کنفرانس‌های متعددی در این زمینه بر پا شده است؛ از جمله کنفرانس UN با عنوان

محیط زیست و توسعه در سال ۱۹۹۲ که در آن اهمیت توجه و اقدام سریع به طراحی مکانیسمی برای محافظت از تنوع زیستی جهان مطرح شده است. بسیاری از مدارک امضا شده در این کنفرانس انعکاس دهنده‌ی نیاز به حفظ علوم زیستی است که در جوامع امروزی مفقود گشته (IK pages, 2006) و در دانش بومی پنهان مانده است.

کنفرانس جهانی علوم (global science) در بوداپست (۱۹۹۹) توصیه کرد که دانش ملی و سنتی می‌بایست یکپارچه گردد و در پروژه‌های میان‌رشته‌ای در زمینه‌ی فرهنگ، محیط‌زیست و توسعه دیده شود و جوامع محلی و سایر نقش دارندگان مرتبط با موضوع درگیر این پروژه‌ها شوند (IK pages, 2006).

باتوجه به این که دانش بومی بخش مهمی از زندگی مردم روستانشین و فقیر است و مهمترین دارایی آن‌ها برای بقا محسوب می‌شود، در تداوم هستی آن‌ها نقش مهمی را ایفا می‌کند.

در این روند، دانش بومی به زیر شاخه‌های متعددی تقسیم می‌شود که از آن جمله می‌توان به دانش محیطی سنتی (Traditional ecological knowledge) یا (TEK اشاره کرد که به توصیف جنبه‌هایی از نظام علوم محلی و بومی می‌پردازد و مربوط به حفاظت از محیط و منابع طبیعی است.

اهمیت دانش بومی تا جایی است که نظریه‌پردازان این رشته بحث مالکیت حقوق معنوی صاحبان این دانش را مطرح کرده‌اند.^(۱)

در این نوشتار به فن‌آوری تهیه‌ی ذغال به روش سنتی پرداخته شد، ذغالی که دستاورد انسان از جنگل است. جنگل و تمام فن‌آوری‌های بومی وابسته به آن جزئی از میراث فرهنگی و طبیعی سرزمین مان ایران است. تهیه‌ی ذغال به روش سنتی در بسیاری از مناطق ایران وجود داشته است که در حال حاضر بسیار کم دیده می‌شود. تهیه‌ی ذغال به روش سنتی در بسیاری از مناطق ایران که معیشت‌شان براساس

۱- علاقه‌مندان برای اطلاع بیش‌تر می‌توانند به سایت انجمن انسان‌شناسی امریکا با این موضوع مراجعه نمایند.
<http://Lists.Ibiblio.org>

باغداری است نیز انجام می شود. در بعضی مناطق به لحاظ آفت زدایی از درختان در یک روز خاص، تمام باغداران سرشاخه های بریده شده و درختان خشک شده و بیمارشان را همراه با مراسم خاصی می سوزانند (میرشکرای، سخترانی ۱۳۸۴) و ذغال حاصل از آن را استفاده می کردند؛ رسمی که در حال حاضر دیده نمی شود و سبب زیان به باغدارها شده است. در دانش بومی تمام جوانب دیده و سنجیده می شود. در میان جنگل نشینان مازندران، که در حوزه ی پژوهش قرار داشت، به دلیل نیاز به بقاء با روش سنتی به حفظ و تداوم محیط می پرداختند.

والتر فرناندز می نویسد:

دلایل کاهش منابع، نظیر سوخت و خوراک، چنان مطرح است که به نظر می رسد سیاست گذاران، هنوز جنگل نشینان و دیگر روستاییان فقیر را عاملان اصلی تخریب جنگل می دانند. در واقع، صنعت و تامین مواد خام به وضوح در شمار عوامل جنگل زدایی آورده نشده است. در واقع سیاست گذاران، حتی با وجود آگاهی از وضعیت، چنان که باید به تحلیل نقش مجموعه ی صنعت و تجارت که پاکسازی بخش های وسیعی از جنگل را آغاز کرده است نپرداختند. (دیپاک کوناربوهارا (Dipak Konar Bohara)، سرایکت پاتل (Sir Inket Patel)، ۱۳۸۰: ۸۷). دانش بومی که با تعریف مک کلور (Mc Clour): «شیوه های یادگیری، فهم و نگرش به جهان است و نتیجه ی سال ها تجربه و حل مساله براساس آزمون و خطاست، آن هم به وسیله ی مردمی که خود دست اندر کارند و منابع در دستشان را در محیط خود به کاربرده و تجربه کرده اند» (اردکانی، ۱۳۸۳: ۳۹) دانشی که نسل به نسل حفظ شده و رهنمودهای قاطع مبتنی بر ارزش ها و هنجارهای اجتماعی دارد و استخراج منابع طبیعی را در جوامع بومی نظارت می کند. ولی زمانی که نیروهای به اصطلاح مدرن با منابع درگیر می شوند، آشفتگی و بی نظمی تا حدی پیش می رود که نیروهای محلی نیز درگیر آن می گردند و هنجارشکنی می کنند.

یکی از جوامعی که به اهمیت دانش بومی پی برده و از آن برای پایداری محیط و

رفاه بیش‌تر سود می‌جوید ژاپن است. در کشور ژاپن که بالاترین تراکم جمعیت را در جهان دارد و ۶۷٪ از سطح آن را جنگل پوشانده است بهره‌برداری از جنگل برای تامین سوخت، خانه‌سازی، تهیه‌ی غذا و... انجام می‌گیرد ولی سیاستگذاری‌ها با در نظر گرفتن اعتقادات مردم طراحی شده است. تقدس درخت و جنگل نزد ژاپنی‌ها (مانند ما ایرانیان) وجود دارد. همچنین برنامه ریزان، سیاستگذاران و مردم می‌دانند که جنگل نقش اساسی را در تولید و زندگی آن‌ها ایفا می‌کند. براساس این باور و دانسته‌هاست که با وجود غنای جنگلی، به حفظ و تاکید بر اهمیت جایگاه جنگل‌ها تمایل دارند، تانسلی به نسل دیگر از هدیه‌های طبیعت سود برند. چوب‌برها روش‌های نوین را براساس فنون بومی طراحی کرده‌اند تا از به هدر رفتن چوب‌ها اجتناب شود. نجارها چوب‌های مورد نیاز را به دقت مصرف می‌کنند و به خوبی به اهمیت چگونگی حمل درست الوارها از داخل جنگل به بیرون پی برده‌اند تا زیانی به زیستگاه جنگلی وارد نشود.

کارمندان و شرکت‌ها به صورت داوطلبانه، برای کاشتن نهال و قطع بوته‌های زاید به جنگل می‌روند تا در کار جنگل‌سازان برای حفظ جنگل مشارکت داشته باشند. نمونه‌ی دیگر از به کارگیری دانش بومی، ایجاد و توسعه‌ی دهکده‌های سالم است. که با استفاده از دانش بومی مناطق، دهکده‌هایی را با ویژگی‌هایی از جمله جمعیت کم طوری که همه یکدیگر را بشناسند بنا می‌سازند و به مسایلی مثل: تعلیم و تربیت کودکان و نوجوانان، تلاش به سوی خودکفایی غذایی، بهره‌برداری مؤثر و پایدار از امکانات محلی حفاظت از منابع طبیعی و محیط زیست توجه بسیار می‌شود (دانش بومی و توسعه، ۱۳۸۰: ۹).

نمونه‌ی دیگر از مطالعات جهانی درباره‌ی کاربردهای سنتی گیاهان برای جایگزینی با آفت‌کش‌ها است برای مثال در تایلند، شیوه‌های مدیریت آفات مشاهده‌ی شده و به ثبت رسیده و از گیاهان در نقش آفت‌کش زیستی استفاده می‌کنند (عمادی، ۱۳۸۳: ۱۵۹).

اما در کشور ما جنگل‌ها در زمانی بسیار اندک، برای اهداف کوتاه مدت و بدون

قوانین جامع به کلی پاک‌تراشی می‌شوند و حتی هنگام قطع و حمل درختان به بیرون از جنگل، در مسیر، بسیاری از گونه‌های نهال و درختان ارزشمند که طبق قانون حمایت شده‌اند، آسیب دیده و قطع می‌گردند و بدون استفاده در کنار جاده‌های جنگلی می‌میرند و می‌پوسند در این روند جنگل‌نشینان که بومی منطقه هستند مورد خطاب قرار می‌گیرند! به قول دکتر فرهادی^(۱) عجا که نیاکان ما توانستند میلیون‌ها سال از عصر حجر تا ۵۰ سال پیش، دست به دست این میراث عظیم خدادای و فرشتگان زمینی و ربه‌های تجدید شونده‌ی برکت آفرین را به دست ما ناخلف مردمان برسانند و ما بعید است بتوانیم آن را تا یک قرن دیگر در کف بی‌کفایت‌مان نگهداری کنیم (فرهادی، ۱۳۸۱: ۳۹).

در یک جمع‌بندی موارد زیر پیشنهاد می‌شود

- ارزش‌گذاری و حمایت از دانش بومی ایران در سطح کلان تصمیم‌گیری.
- شناسایی تمام جنبه‌های دانش بومی در قالب نظام آموزشی دانشگاهی.
- ثبت و ضبط دقیق فن‌آوری‌های بومی در شاخه‌های مختلف، قبل از انقراض کامل آن‌ها.
- احیا و حفظ بخشی از دانش بومی به همراه کار افزارهای همخوان با نیازهای امروز.
- پیوستن و عمل کردن به قوانین مالکیت معنوی برای دارندگان دانش بومی.
- حمایت و توسعه‌ی نهادهای غیردولتی در زمینه‌ی فن‌آوری‌های بومی.
- مفهوم‌سازی برای محیط‌زیست و دانش‌سازگار برای کل اداره‌های مرتبط با منابع طبیعی و فرهنگی، با همکاری نهادهای پژوهشی و دانشگاهی مرتبط.
- برنامه‌ریزی و تقویت مشارکت دادن مردم محلی در پروژه‌های فن‌آوری بومی.

۱- علاقه‌مندان برای اطلاع بیشتر می‌توانند به مقاله‌ی دکتر فرهادی «بحران محیط زیست در ایران»، نمایه‌ی پژوهش ۱۴- ۱۳، ۱۳۸۱ مراجعه نمایند.

- توجه به دانش بومی در برنامه ریزی برای امکان اجرای پروژه های عمرانی مناطق.

نام لاتین درختانی که در مقاله آمده است

نام لاتین	آوا نویسی	نام درخت	ردیف
Parrotia persica	afrâ	افرا	۱
Alnus	toskâ	توسکا	۲
Fagus orientalis	râš	راش	۳
Ulmus Montana	malaj	ملج	۴
Carpinus betulus	mamraz	ممرز	۵
Tilia begoniaefolia	namdâr	نمدار	۶

منابع

- بیتس دانیل، پلاگ فرد، انسان‌شناسی فرهنگی، ترجمه‌ی ثلاثی محسن، تهران، انتشارات علمی، ۱۳۷۵.
- ترور پرسل، دانش بومی و مردم‌شناسی کاربردی، ترجمه‌ی محمد فاضلی، تهران، وزارت فرهنگ و ارشاد
- ثابتی حبیب‌الله، جنگل‌های ایران، تهران، انتشارات فرانکلین، ۱۳۴۶.
- پالاد لورتیو، زندگی در جنگل‌های مناطق حاره، ماهنامه‌ی یونسکو، شماره‌ی ۲۰۵ تیر ۱۳۶۶.
- پی‌یردیگار ژان، فنون کوچ‌نشینان بختیاری، ترجمه‌ی اصغر کریمی، تهران، مؤسسه چاپ و انتشارات آستان قدس رضوی، چاپ دوم ۱۳۶۹.
- جاوید، علیرضا. «کاوشگر سرزمین‌های ناشناخته»، روزنامه‌ی شرق، سال سوم شماره‌ی ۶۹۴، ۱۸/۱۱/۸۴.
- خطیبی، نسرین‌دخت، جنگل‌های باستانی شمال در آستانه‌ی وداع، تهران، شرکت

- سهامی انتشار، ۱۳۸۳.
- رابرتسون تارا؛ آموسی، مجنون؛ جعفریان، مرتضی. «انسان‌شناسی - شناختی»، فصلنامه‌ی علوم اجتماعی جهاد دانشگاهی، تهران، سال ۱۳۸۴.
- رفیع پور، فرامرز. کندوکاوها و پنداشت‌ها، شرکت سهامی انتشار، تهران، ۱۳۷۲.
- روح‌الامینی. مبانی انسان‌شناسی، تهران، انتشارات عطار، ۱۳۶۸.
- سرافرازی، رضا. «آسیاب‌های کمره و پیشینه‌ی آسیاب‌های آبی در ایران»، فصلنامه‌ی علوم اجتماعی، شماره‌ی ۶ و ۵ دانشکده‌ی علامه طباطبایی، زمستان ۱۳۷۳.
- شایان، مهرعلی‌رضا. «دایرة‌المعارف تطبیقی علوم اجتماعی»، کتاب اول، تهران، انتشارات کیهان، ۱۳۷۷.
- شهری، جعفر. تاریخ اجتماعی تهران در قرن سیزدهم، تهران، اسماعیلیان، ۱۳۶۸.
- عباسی، اسفندیار. «توسعه‌ی مردم‌شناسی و مردم‌شناسی توسعه»، نمایه‌ی پژوهش، شماره‌ی یازده و دوازده، سال چهارم، پژوهشگاه فرهنگ، هنر و ارتباطات وزارت ارشاد اسلامی، ۱۳۸۱.
- عبدلی، علی. ذغال‌پزی، دامون، شماره‌ی ۱، رشت، ۱۳۵۹.
- فرید. مبانی انسان‌شناسی، تهران، عصر جدید، ۱۳۷۶.
- فرهادی، مرتضی. «آسیب‌شناسی پژوهش‌های فرهنگ عامیانه و...»، فصلنامه‌ی علوم اجتماعی، دانشگاه‌ی علامه طباطبایی، ۶، ۵، پاییز و زمستان ۱۳۷۳.
- فرهادی، مرتضی. «مردم‌نگاری دانش‌ها و فن‌آوری‌های سنتی»، تهران، وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، نمایه‌ی پژوهش، شماره‌ی یازده و دوازده، ۱۳۷۸.
- فکوهی، ناصر. تاریخ اندیشه و نظریه‌های انسان‌شناسی، نشر نی، تهران، چاپ دوم، ۱۳۸۲.
- عمادی، محمدحسین؛ عباسی، اسفندیار. حکمت دیرین در عصر نوین: کاربرد

- دانش بومی در توسعه‌ی پایدار وزارت جهاد سازندگی، مرکز تحقیقات و بررسی مسایل روستایی، چاپ اول، بهار ۱۳۷۸.
- عمادی، محمد حسین؛ عباسی، اسفندیار. دانش بومی و توسعه‌ی پایدار چاره‌ها و چالش‌ها، وزارت جهاد کشاورزی، چاپ اول، بهار ۱۳۸۲.
- اردکانی، محمد امیری؛ شاه‌ولی، منصور. میانی، مفاهیم و مطالعات دانش بومی کشاورزی، وزارت جهاد کشاورزی، چاپ سوم، پاییز ۱۳۸۳.
- کمیته‌ی تحقیق جمعیت زنان مبارزه با آلودگی محیط‌زیست، منابع طبیعی، تهران، انجمن زنان مبارزه با آلودگی محیط‌زیست، ۱۳۷۵.
- میرشکرایی، محمد. مردم شناسی و قوم‌شناسی گیاه‌شناسی، سخنرانی، کارگاه آموزشی قوم‌گیاه‌شناسی، مرکز طب سنتی و مفردات پزشکی دی ماه ۱۳۸۴.
- مجموعه مقالات پورکریم، آرشیو پژوهشکده‌ی مردم‌شناسی سازمان میراث فرهنگی و گردشگری، ۱۳۸۴.
- فرهادی، مرتضی. «بحران محیط زیست در ایران و لزوم بازنگری به دانش‌های بومی»، نمایه‌ی پژوهش، ۱۴ و ۱۳، پژوهشگاه فرهنگ و هنر و ارتباطات، وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، ۱۳۸۱.
- عباسی، اسفندیار. نقد کتاب واره، نامه‌ی انسان‌شناسی، دوره‌ی اول، شماره‌ی چهارم، انجمن انسان‌شناسی ایران، ۱۳۸۴.
- «دهکده‌ی سالم کجاست؟»، دانش بومی و توسعه»، گاهنامه‌ی علمی - فرهنگی ایستگاه تحقیقاتی دانش بومی، سال ۱ شماره‌ی ۳ و ۴، تابستان ۱۳۸۰.
- Center for Biodiversity and Indigenous knowledge / 2006
- [http:// www. cbik. Org](http://www.cbik.Org)
- Charlotte Seymour - smith Macmillan Dictionary Of Anthropology. 1993, Mcamilan Reference Books, London and Basing stoke c 276.
- Barnard Alan spencer Jonathan, Encyclopedia of social and cuitaral

anthropology, 2001, Routledge, London of NewYork.

- Nipponia Discovering Japan, No. 24, 2003.
- www. Hpciran. Com.
- Khuzestan. frw. org. ir/ information. asp.
- http. Shahanasi. Persian blog. com.
- African Journual Of Indigenous Know Lodge System, 2006.
http:// blues.sablnet. co. zo
- Center for Biodiversity and Indigenous Knowledge.
http://www.cbik.ac.cn
- PFAF database to be used by AAAS.2006. http://lists.ibiblio.org
- http://www.UN.org/bubs/chronnicle
- The World Bank Group , sub - saharan Africa 2006.
http://www.worldbank.org/afr/ik.
- Ik Pages. your Gateway To Indigenous Knowledge
http://www.ik-pages.net