

بخش پنجم : سوخت‌های جامد

۵-۱: زغالسنگ

۵-۲: بیوماس جامد

بخش پنجم : سوخت‌های جامد

۱-۵- زغالسنگ

زغالسنگ نام گروهی از سوخت‌های جامد آلی است که شامل سنگ‌های رسوبی احتراق پذیر می‌باشند. طبقه‌بندی زغال تا حدودی به منشأ مواد اولیه زغال، زمان تشکیل، تغییرات انجام شده در مرحله زغال شدگی، رفتار زغال طی مدت احتراق و بسیاری از پارامترهای دیگر بستگی دارد.

طبقه بندی انواع زغالسنگ بر اساس استانداردهای ملی و بین‌المللی به ارزش حرارتی، میزان مواد فرار، محتوای کربن ثابت، خواص کک شوندگی و یا ترکیبی از آنها بستگی دارد. از سویی ارزش کیفی زغالسنگ بر اساس عواملی همچون میزان رطوبت و خاکستر موجود در آن و دیگر مواد مانند گوگرد، کلر و فسفر نیز سنجیده می‌شود. اما، بدین ترتیب هر چند که عوامل فوق بر کیفیت زغالسنگ مؤثرند، اما در طبقه بندی آن لحاظ نمی‌گردند.

بر طبق طبقه‌بندی بین‌المللی زغالسنگ ارائه شده توسط کمیسیون اقتصادی اروپا (UN/ECE) انواع زغالسنگ به

شرح زیر می‌باشند:

زغال سخت: زغالی با ارزش حرارتی ناویژه بیش از ۵۷۰۰ کیلو کالری بر کیلوگرم (۲۳/۹ گیگاژول بر تن) است.

سوختی بدون خاکستر و مرطوب که متوسط میزان ضریب درخشندگی شیشه‌ای آن حدود ۰/۶ می‌باشد. زغال سخت شامل زغال حرارتی و کک شو می‌باشد:

- زغال کک شو : زغالی است که امکان تولید کک برای استفاده در کوره‌های بلند را فراهم می‌سازد.

- زغال حرارتی: این زغال برای تولید حرارت و گرمایش مورد استفاده قرار می‌گیرد. زغال حرارتی شامل تمام زغال‌های آنتراسیت و بیتومینه به غیر از زغال کک شو می‌شود. این زغال به صورت غیر متراکم بوده و بدون خاکستر و مرطوب می‌باشد.

زغال قهوه‌ای: این زغال شامل زغال نیمه بیتومینه و لیگنیت است.

- زغال نیمه بیتومینه: زغالی غیر متراکم با ارزش حرارتی ناویژه بین ۱۷۴۳۵ تا ۲۳۸۶۵ کیلوژول بر کیلوگرم (۴۱۶۵ تا ۵۷۰۰ کیلوکالری بر کیلوگرم) است که حاوی ۳۱ درصد مواد فرار می‌باشد. زغال نیمه بیتومینه در ۱۱ کشور جهان به علت ارزش حرارتی بالای زغال آنها جزو گروه زغال حرارتی لحاظ می‌شود. این کشورها عبارتند از: استرالیا، بلژیک، فنلاند، فرانسه، ایسلند، ژاپن، مکزیک، زلاندنو، پرتغال، کره جنوبی و ایالات متحده آمریکا.

- لیگنیت: زغالی غیر متراکم با ارزش حرارتی ناویژه کمتر از ۱۷۴۳۵ کیلوژول بر کیلوگرم (۴۱۶۵ کیلوکالری بر کیلوگرم) است که حاوی ۳۱ درصد ماده فرار می‌باشد. شیل‌ها و شن‌های قیرداری که در فرآیند تبدیلات مورد استفاده قرار می‌گیرند نیز در این گروه منظور می‌گردند.

زغال نارس: یک ماده نرم متخلخل یا فشرده و قابل احتراق به رنگ قهوه‌ای روشن یا تیره، که حاوی مقادیر زیادی آب (تا ۹۰ درصد در حالت خام) است که به راحتی برش می‌خورد و منشأ آن رسوبات فسیلی گیاهی می‌باشد.

محصولات حاصل از زغال: سوخت‌های جامدی می‌باشند که از تولید یا تبدیل زغال سخت، زغال قهوه‌ای یا سایر سوخت‌های جامد اولیه به همراه برخی مواد افزودنی به دست می‌آیند. این محصولات شامل کک، قطران، بریکت، گاز اسیژنی که در اثر دمش به پاتیل چدن در مبدل‌ها تولید می‌گردد، گاز کک، گاز کوره بلند و غیره هستند.

بنابر این لغت «زغالسنگ» شامل تمام انواع زغال اولیه (شامل زغال سخت و زغال قهوه‌ای)، زغال نارس و محصولات حاصل از زغال می‌گردد. از همین رو مفهوم زغالسنگ در جداول ترازنامه انرژی شامل تمام انواع زغالسنگ و محصولات حاصل از آن می‌باشد. اما در متن گزارش به مقتضای موضوع، هر یک از انواع زغالسنگ به تفکیک مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

۱-۱-۵- عملیات اکتشاف و تجهیز معادن زغالسنگ ایران

کاربرد انواع زغالسنگ اعم از کک شو و حرارتی با توجه به میزان ذخایر آن در کشور، می‌تواند در نحوه سیاست‌گذاری استفاده از این ماده معدنی مورد توجه قرار گیرد. لذا در این قسمت سعی شده تا طرح‌های اکتشافی و تجهیز معادن به تفکیک کک شو و حرارتی مورد بررسی قرار گیرند.

طرح‌های اکتشافی و تجهیز معادن زغالسنگ کک شو:

- طرح اکتشاف مقدماتی زغالسنگ تخت: منطقه زغالدار تخت قسمتی از مناطق زغالدار البرز شرقی می‌باشد که در دامنه شمالی آن واقع شده است. این منطقه در جنوب شرقی مینودشت و به فاصله ۱۴ کیلومتری این شهرستان قرار گرفته است. از نظر زمین‌شناسی شامل سازندهای الیکا، شمشک، دلیچای و لار می‌باشد. این طرح اکتشافی در سال ۱۳۸۵ به پایان رسید. طرح تجهیز این معدن طی سال‌های برنامه چهارم توسعه انجام می‌شود و پیش‌بینی می‌گردد که تا پایان سال ۱۳۸۸ به پایان برسد.

- طرح تجهیز معادن طبس: برای تولید هر تن فولاد در کارخانه ذوب آهن اصفهان حدود ۰/۸ تن کنسانتره زغالسنگ کک شو مورد نیاز است. بنابر این از زمان شروع احداث این کارخانه، مطالعات گسترده‌ای در زمینه اکتشاف معادن زغالسنگ کک شو به عنوان ماده اصلی و مورد نیاز تولید فولاد کشور آغاز شد. به این منظور در سال ۱۳۵۶ عملیات اکتشاف معادن زغالسنگ طبس شروع و پس از انجام مطالعات اولیه مشخص شد که منطقه پروده دارای پتانسیل بالایی است، در نتیجه عملیات اکتشاف در این منطقه متمرکز گردید. این عملیات منجر به تعیین ذخیره زمین‌شناسی حدود ۱/۱ میلیارد تن شد که از این مقدار حدود ۴۰۰ میلیون تن آن ذخیره قطعی است. حوضه زغالدار طبس به وسعت ۳۰ هزار کیلومتر مربع بین استان‌های خراسان جنوبی، یزد و کرمان واقع شده و شامل سه ناحیه پروده (کک شو)، نایبند (کک شو) و مزینو (حرارتی) است.

ناحیه پروده از نظر کمیت و کیفیت زغالسنگ کک شو، مهمترین ناحیه در این حوضه است. این ناحیه با ۱۲۰۰ کیلومتر مربع وسعت در ۷۵ کیلومتری جنوب شهرستان طبس واقع شده است. طرح تجهیز زغالسنگ طبس با هدف خودکفایی کشور در تأمین کنسانتره زغالسنگ کک شو از سال ۱۳۷۰ وارد مرحله اجرایی شد. فاز یک طرح تجهیز معادن زغالسنگ طبس به منظور تولید سالیانه ۷۵۰ هزار تن کنسانتره کک شو جهت مصرف در صنایع فولاد سازی و کارخانجات قند و سایر صنایع مرتبط می‌باشد. فاز ۲ طرح به منظور تولید ۴۵۰ هزار تن کنسانتره زغالسنگ در برنامه آینده طرح قرار دارد.

- طرح تجهیز معدن زغالسنگ پروده ۴: حوزه زغال دار طبس در استان خراسان جنوبی و در جنوب و جنوب غربی شهرستان طبس واقع شده است. هدف از این طرح تولید سالیانه ۴۵۰ هزار تن کنسانتره زغالسنگ کک شو می‌باشد که در صنایع فولاد سازی و کارخانجات قند و برخی صنایع دیگر مصرف دارد. تجهیز این معدن به صورت مکانیزه با مشارکت شرکت‌های ایرانی و خارجی در حال انجام است.

- طرح تجهیز معدن زغالسنگ خمروود: این معدن در ۴۰ کیلومتری شمال غربی شهر زرنند کرمان واقع شده است. ذخایر اکتشافی، معدنی و قابل استحصال این معدن به ترتیب ۶۳، ۵۵ و ۳۸ میلیون تن است. میزان خاکستر آن ۲۵ تا ۳۰ درصد و مواد فرار آن ۲۸ تا ۳۷ درصد می‌باشد. ظرفیت استخراج سالانه این طرح ۷۵۰ هزار تن زغالسنگ خام و ۳۹۰ هزار تن زغالسنگ کنسانتره کک شو می‌باشد.

- طرح کک سازی و پالایش قطران زرنند: این طرح در ۷۵ کیلومتری شمال غرب استان کرمان و در شهرستان زرنند واقع شده است. هدف این طرح تولید سالانه ۴۰۰ هزار تن کک متالورژی و ۱۹ هزار تن قطران می‌باشد که بخشی از کک مورد نیاز کشور را با توجه به برنامه‌های توسعه کارخانه‌های فولاد سازی و استفاده بهینه از زغالسنگ‌های کک شوی مرغوب و نیمه مرغوب منطقه تأمین می‌نماید. همچنین موادی نظیر گوگرد، سولفات آمونیوم، بنزول، نفتالین و غیره را که در صنایع پتروشیمی تولید نمی‌گردد، استحصال می‌نماید.

طرح‌های اکتشافی و تجهیز معادن زغالسنگ حرارتی:

- طرح تجهیز معدن زغالسنگ همکار واقع در استان کرمان: ذخیره احتمالی این معدن ۱۰/۲ میلیون تن و ذخیره قطعی آن ۷ میلیون تن برآورد می‌شود. طرح مذکور به منظور افزایش تولید زغالسنگ کک شو از سال ۱۳۸۱ آغاز شده و پیش‌بینی می‌گردد تا سال ۱۳۸۶ به تولید سالانه ۱۶۰ هزار تن کنسانتره زغالسنگ برسد. برآورد هزینه طرح حدود ۲۲۸/۳ میلیارد ریال و پیشرفت فیزیکی آن تا پایان سال ۱۳۸۵ حدود ۷۲ درصد بوده است.

- طرح تجهیز معادن رزمجای غربی در استان سمنان: هدف این طرح تولید سالانه ۱۴۰ هزار تن زغالسنگ کک شو می‌باشد. این طرح در سال ۱۳۸۴ شروع شده و تا پایان سال ۱۳۸۵ پیشرفت فیزیکی آن حدود ۱۷ درصد بوده است.

جدول (۱-۵) مشخصات کلی طرح‌های اجرایی زغالسنگ کشور را نشان می‌دهد.

جدول (۵-۱) : طرح‌های در حال اکتشاف و تجهیز معادن زغالسنگ ایران توسط سازمان توسعه و نوسازی

معادن و صنایع معدنی ایران

عنوان طرح	هدف طرح	سال شروع	سال بهره‌برداری	برآورد هزینه (میلیارد ریال)	عملکرد هزینه (میلیارد ریال) ^(۱)	پیشرفت فیزیکی (درصد)
طرح‌های اکتشاف خاتمه یافته: اکتشاف زغالسنگ تخت گلستان ^(۲) اکتشاف زغالسنگ حرارتی آب نیل کرمان ^(۳) اکتشاف زغالسنگ پروده شرقی طبس - تفصیلی بلوک ۱ ^(۴)	ارزیابی ذخایر جدید زغالسنگ	۱۳۷۸	۱۳۸۵	۱۲/۷	۶/۶	۱۰۰
	ارزیابی ذخایر جدید زغالسنگ	۱۳۸۳	۱۳۸۵	۶/۹	۲/۷	۱۰۰
	ارزیابی ذخایر جدید زغالسنگ	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۶/۲	۱۱/۵	۱۰۰
طرح اکتشافات در دست اجرا: اکتشاف زغالسنگ پروده شرقی بلوک ۲ اکتشاف زغالسنگ کوچکعلی شمالی طبس اکتشاف زغالسنگ جنوب پروده شرقی طبس اکتشاف زغالسنگ استل کنار مازندران	ارزیابی ذخایر جدید زغالسنگ	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۷/۰	۱۴/۴	۹۸
	ارزیابی ذخایر جدید زغالسنگ	۱۳۸۵	۱۳۸۷	۱۳/۱	۰/۴	۱۱
	ارزیابی ذخایر جدید زغالسنگ	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۲۱/۱	-	-
	ارزیابی ذخایر جدید زغالسنگ	۱۳۸۶	۱۳۸۶	۴/۹	-	-
طرح تجهیز معادن زغالسنگ: طبس همکار رزمجای غربی خمرود تخت پروده ۴	تولید سالیانه ۷۵۰ هزار تن کنسانتره زغالسنگ کک شو	۱۳۸۰	۱۳۸۶	۱۶۰۰/۰ ^(۵)	۱۲۳۷/۱	۹۲
	تولید سالیانه ۱۶۰ هزار تن کنسانتره زغالسنگ کک شو	۱۳۸۱	۱۳۸۶	۲۲۸/۳	۱۳۲/۷	۷۲
	تولید سالیانه ۱۴۰ هزار تن زغالسنگ کک شو	۱۳۸۴	۱۳۸۸	۷۰/۰	۷/۰	۱۷
	تولید سالیانه ۳۹۰ هزار تن کنسانتره زغالسنگ کک شو	۱۳۸۶	۱۳۸۸	۱۰۵/۰ ^(۶)	۶/۰	(۷)
	تولید سالیانه ۳۰۰ هزار تن زغالسنگ کک شو	۱۳۸۴	۱۳۸۸	۷۰/۰ ^(۸)	۸/۰	۲۴
	تولید سالیانه ۴۵۰ هزار تن کنسانتره زغالسنگ کک شو	۱۳۸۶	۱۳۸۸	۲۵۰/۰ ^(۹)	۲/۰	(۷)
طرح احداث کارخانجات کک سازی و پالایش قطران زرد	تولید سالیانه ۴۰۰ هزار تن کک متالورژی و ۱۹ هزار تن قطران	۱۳۸۱	۱۳۸۶	۷۷۹ (۱۰ و ۱۱)	۴۷۹/۰	۸۳

ملاحظات: طرح تجهیز معادن میاناب به علت انتقال به واحد بهره‌برداری منتفی گردیده و به صورت معدن مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد.

(۱) عملکرد هزینه از ابتدای طرح تا پایان سال ۱۳۸۵ می‌باشد.

(۲) در منطقه اکتشافی تخت در استان گلستان با توجه به ممانعت سازمان‌های زیست محیطی و منابع طبیعی ذخایر محدودی از منطقه تجهیز و بهره‌برداری گردید.

(۳) طرح اکتشافی زغالسنگ حرارتی در منطقه آب نیل پس از عملیات تفصیلی و ارزیابی فنی اقتصادی با توجه به عدم توجیه اقتصادی خاتمه یافت.

(۴) طرح اکتشاف زغالسنگ پروده شرقی طبس بلوک ۱ پس از عملیات اکتشاف تفصیلی با دستیابی به ذخایر اقتصادی زغالسنگ کک شو پایان یافته و به ذخایر منطقه طبس افزوده گردیده است.

(۵) علاوه بر ۱۶۰۰ میلیارد ریال هزینه ریالی شامل ۲۰۵/۹ میلیون دلار هزینه ارزی نیز می‌باشد.

(۶) علاوه بر ۱۰۵ میلیارد ریال هزینه ریالی شامل ۱۰۷/۰ میلیون دلار هزینه ارزی نیز می‌باشد.

(۷) در مرحله عقد قرارداد با پیمانکار می‌باشد.

(۸) با توجه به جدا شدن عملیات اکتشاف از پروژه، میزان برآورد هزینه از ۷۷ میلیارد ریال در سال ۱۳۸۴ به ۷۰ میلیارد ریال در سال ۱۳۸۵ تغییر یافته است.

(۹) علاوه بر ۲۵۰ میلیارد ریال هزینه ریالی شامل ۹۰/۰ میلیون دلار هزینه ارزی نیز می‌باشد.

(۱۰) پروژه نسبت به سال قبل افزایش اعتبار داشته است.

(۱۱) علاوه بر ۷۷۹ میلیارد ریال هزینه ریالی شامل ۳۰/۵ میلیون دلار هزینه ارزی نیز می‌باشد.

۲-۱-۵- ذخایر زغالسنگ ایران

در مجموع حدود ۱۱ تا ۱۴ میلیارد تن از ذخایر زغالسنگ ایران شناخته شده که بنا بر بررسی‌های صورت گرفته ذخایر قطعی زغال کشور حدود ۱/۲ میلیارد تن برآورد گردیده است. به منظور دستیابی به میزان دقیق ذخیره این ماده معدنی، سالانه عملیات اکتشافی در کشور صورت می‌گیرد. در سال ۱۳۸۵، ۴ فقره گواهینامه کشف صادر گردیده که تناژ ذخیره آنها حدود ۵۶/۷ هزار تن و هزینه عملیات اکتشاف انجام شده نیز ۱۳۳۸/۸ میلیون ریال بوده است.

جدول (۲-۵) : تعداد گواهینامه‌های صادر شده برای اکتشاف، ذخیره و هزینه عملیات طی سال‌های ۱۳۸۰-۸۵

سال	تعداد گواهینامه‌های صادره	تناژ ذخیره کشف شده (هزار تن)	هزینه عملیات اکتشاف (میلیون ریال)
۱۳۸۰	۱۰	۱۶۸۴/۰	۹۶۷
۱۳۸۱	۵	۴۵۶/۴	۹۴۴
۱۳۸۲	۱۳	۵۴۲/۹	۴۸۲۸
۱۳۸۳	۲۱	۲۲۰۰۲۰/۱	۱۷۲۲۶
۱۳۸۴	۳۵	۳۹۵۰۰۰/۰	۳۱۳۵۴
۱۳۸۵	۴	۵۶/۷	۱۳۳۸/۸

در سال ۱۳۸۵ از ۱۱۱ معدن زغالسنگ فعال حدود ۲۴۷۵/۵ هزار تن زغالسنگ استخراج شده که ۱۳۳۱/۴ هزار تن آن توسط شرکت‌های دولتی و تعاونی و مابقی توسط بخش خصوصی استخراج و تولید شده است.

جدول (۳-۵) : تعداد معادن زغالسنگ کشور به تفکیک استان‌ها و نوع مالکیت در سال ۱۳۸۵

جمع	نوع مالکیت		تعداد معادن			استان
	خصوصی	دولتی و تعاونی	در حال تجهیز	غیرفعال	فعال	
۱۴	۱۴	-	-	۱	۱۳	آذربایجان شرقی
۳	۲	۱	۱	۱	۱	تهران
۴	۳	۱	۱	۲	۱	خراسان ^(۱)
۱	۱	-	-	۱	-	زنجان
۴۱	۳۴	۷	-	۱۱	۳۰	سمنان
۱۹	۸	۱۱	-	-	۱۹	کرمان
۳	۲	۱	۱	۲	-	گیلان
۴۷	۳۶	۱۱	-	۲۳	۲۴	مازندران
۱۷	۱۰	۷	-	۶	۱۱	یزد
۱۳	۸	۵	-	۱	۱۲	گلستان
۱۶۲	۱۱۸	۴۴	۳	۴۸	۱۱۱	جمع

(۱) شامل استان‌های خراسان شمالی، رضوی و جنوبی می‌گردد.

جدول (۴-۵) : میزان ذخایر و استخراج از معادن فعال زغالسنگ کشور در سال ۱۳۸۵

استان	میزان ذخیره (هزار تن)	میزان استخراج (تن)		
		دولتی و تعاونی	خصوصی	جمع
آذربایجان شرقی	۱۲۴۹	-	۴۹۸۰۰	۴۹۸۰۰
تهران	۷۴/۹	۵۰۰	-	۵۰۰
خراسان ^(۱)	۴۵۰	-	۱۹۵۳۹	۱۹۵۳۹
زنجان	۱۲	-	•	•
سمنان	۱۶۲۸۳	۲۴۲۲۶۷	۹۷۳۱۳	۳۳۹۵۸۰
کرمان	۲۰۳۷۳۵ ^(۲)	۹۴۵۹۸۰	۲۷۸۵۶۲	۱۲۲۴۵۴۲
گیلان	۵۲۴۶	-	•	•
مازندران	۱۴۲۷۰۸	۱۸۷۹۹	۷۹۱۳۸	۹۷۹۳۷
یزد	۸۱۰۰۰۰	۴۰۱۳۰	۴۵۶۴۴۱	۴۹۶۵۷۱
گلستان	۸۷۱۴	۸۳۷۵۵	۱۶۳۲۵۳	۲۴۷۰۰۸
جمع	۱۱۸۸۴۷۲	۱۳۳۱۴۳۱	۱۱۴۴۰۴۶	۲۴۷۵۴۷۷

(۱) شامل استان‌های خراسان شمالی، رضوی و جنوبی می‌باشد. • ارقام تا زمان تهیه اطلاعات در دسترس نبودند.
(۲) شامل ۳۸۰۰۰ هزار تن ذخیره معدن خمرد می‌باشد. اطلاعات از سایت شرکت تهیه و تولید مواد معدنی ایران اخذ شده است.

۳-۱-۵- تولید زغالسنگ

در سال ۱۳۸۵ سهم بخش تعاونی و دولتی از میزان استخراج زغالسنگ ۵۳/۸ درصد و سهم بخش خصوصی ۴۶/۲ درصد بوده است. بیشترین میزان استخراج زغالسنگ در این سال با ۱۱۴۲/۶ هزار تن متعلق به شرکت دولتی کرمان می‌باشد. لازم به ذکر است که کلیه شرکت‌های دولتی، سالانه علاوه بر میزان استخراج معادن دولتی تحت پوشش خود، آمار معادن خصوصی را که از آنها این ماده معدنی را خریداری کرده‌اند، در آمار استخراج خود لحاظ می‌نمایند.

جدول (۵-۵) : میزان استخراج از معادن زغالسنگ طی سال‌های ۸۵-۱۳۷۷ (هزار تن)

سال	شرکت‌های دولتی ^(۱)				سایر ^(۲)	جمع
	کرمان	البرز شرقی	البرز غربی	البرز مرکزی		
۱۳۷۷	۸۹۷/۹	۴۱۴/۵	۶۱/۰	۲۶۹/۴	۱۸۷/۲	۱۸۳۰/۰
۱۳۷۸	۸۴۶/۳	۴۵۴/۸	۵۶/۶	۲۷۸/۱	۱۳۹/۴	۱۷۷۵/۲
۱۳۷۹	۸۵۴/۱	۴۷۱/۵	۶۲/۴	۲۹۰/۲	۳۱۳/۶	۱۹۹۱/۸
۱۳۸۰	۸۲۶/۰	۴۶۶/۹	۵۱/۵	۳۱۷/۰	۱۰۳/۵	۱۷۶۴/۹
۱۳۸۱	۸۶۴/۴	۵۳۷/۰	۲۶/۰	۳۵۳/۰	۲۰۹/۲	۱۹۸۹/۶
۱۳۸۲	۸۴۹/۲	۵۱۲/۴	۱۱/۶	۲۰۴/۸	۳۲۳/۸	۱۹۰۱/۸
۱۳۸۳	۸۵۰/۳	۵۳۶/۷	-	۱۲۸/۹	۵۵۴/۹	۲۰۷۰/۸
۱۳۸۴	۹۷۰/۱ ^(۳)	۶۳۲/۴	-	۱۴۳/۸	۵۹۵/۶	۲۳۴۲/۰
۱۳۸۵	۱۱۴۲/۶ ^(۳)	۶۸۹/۹	-	۱۳۹/۳	۵۰۳/۷	۲۴۷۵/۵

(۱) سالانه شرکت‌های دولتی تحت پوشش شرکت تهیه و تولید مواد معدنی، علاوه بر میزان استخراج معادن دولتی تحت پوشش خود، میزان استخراج بعضی از معادن خصوصی را که از آنها خرید کرده‌اند در آمار خود لحاظ می‌نمایند. اما براساس آمار به دست آمده از سوی وزارت صنایع و معادن و اداره صنایع و معادن استان‌ها در سال ۱۳۸۵، رقم استخراج بخش دولتی و تعاونی ۱۳۳۱/۴ و رقم استخراج بخش خصوصی ۱۱۴۴ هزار تن بوده است.
(۲) میزان استخراج زغال کک شو و حرارتی است که توسط بخش خصوصی استخراج گردیده، اما توسط بخش دولتی خریداری نگردیده است.
(۳) شامل استخراج ۱۵/۰۵ و ۳۰ هزار تن زغال حرارتی به ترتیب در سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵ نیز می‌شود.

جدول (۵-۶) : عملکرد ماهانه استخراج شرکت‌های زغالسنگ تحت پوشش بخش دولتی در سال ۱۳۸۵ (تن)

ماه‌های سال	کرمان		البرز شرقی	البرز مرکزی	جمع	
	کک شو	حرارتی			کک شو	حرارتی
فروردین	۷۵۰۶۴	۲۵۰۰	۳۱۷۴۱	۱۲۸۸۱	۱۱۹۶۸۶	۲۵۰۰
اردیبهشت	۹۲۴۸۹	۲۵۰۰	۵۶۰۳۲	۱۳۹۴۹	۱۶۲۴۷۰	۲۵۰۰
خرداد	۱۰۰۳۱۰	۲۵۰۰	۶۳۰۸۴	۱۲۷۸۷	۱۷۶۱۸۱	۲۵۰۰
تیر	۱۰۶۲۳۱	۲۵۰۰	۶۵۲۷۳	۱۱۳۶۹	۱۸۲۸۷۳	۲۵۰۰
مرداد	۹۹۶۱۸	۲۵۰۰	۶۳۶۲۲	۱۲۰۴۸	۱۷۵۲۸۸	۲۵۰۰
شهریور	۹۶۱۵۸	۲۵۰۰	۶۷۹۳۵	۱۱۳۶۷	۱۷۵۴۶۰	۲۵۰۰
مهر	۹۵۳۴۳	۲۵۰۰	۵۹۴۰۵	۱۰۵۲۷	۱۶۵۲۷۵	۲۵۰۰
آبان	۹۴۳۱۳	۲۵۰۰	۵۹۷۵۵	۱۰۳۲۹	۱۶۴۳۹۷	۲۵۰۰
آذر	۸۵۸۹۰	۲۶۰۰	۵۶۷۰۹	۱۰۸۹۷	۱۵۳۴۹۶	۲۶۰۰
دی	۸۸۷۳۰	۲۵۰۰	۵۳۸۴۰	۱۱۳۹۳	۱۵۳۹۶۳	۲۵۰۰
بهمن	۸۳۶۳۵	۲۵۰۰	۵۴۰۶۴	۱۱۴۱۶	۱۴۹۱۱۵	۲۵۰۰
اسفند	۹۴۸۱۰	۲۴۰۰	۵۸۴۶۸	۱۰۳۲۸	۱۶۳۶۰۶	۲۴۰۰
جمع	۱۱۱۲۵۹۱	۳۰۰۰۰	۶۸۹۹۲۸	۱۳۹۲۹۱	۱۹۴۱۸۱۰	۳۰۰۰۰

زغالسنگ خام قبل از اینکه مورد مصرف قرار گیرد تبدیل به کنسانتره می‌گردد. مطابق جدول (۵-۷) تولید زغالسنگ کنسانتره در نواحی تولید شرکت‌های تحت پوشش بخش دولتی در سال ۱۳۸۵ برابر ۱۰۲۴/۵ هزار تن بوده که نسبت به مدت مشابه سال قبل بیش از ۱۰/۱ درصد افزایش داشته است. همانطور که ملاحظه می‌گردد تولید زغال کنسانتره کشور نسبت به برنامه مصوب یعنی ۹۷۰ هزار تن، حدود ۵/۶ درصد بیشتر بوده که این امر عمدتاً به علت حمایت شرکت تهیه و تولید مواد معدنی و سرمایه‌گذاری مناسب در این واحدها بوده است.

جدول (۵-۷) : میزان تولید کنسانتره زغالسنگ توسط شرکت‌های تحت پوشش بخش دولتی طی سال‌های ۸۵-۱۳۷۷

(هزار تن)

سال	کرمان	البرز شرقی	البرز غربی	البرز مرکزی	جمع
۱۳۷۷	۵۰۹/۶	۲۴۷/۶	۴۷/۶	۱۹۱/۸	۹۹۶/۶
۱۳۷۸	۴۲۶/۰	۲۵۹/۲	۴۳/۱	۱۹۷/۶	۹۲۵/۹
۱۳۷۹	۴۲۱/۰	۲۶۳/۳	۴۵/۳	۲۰۱/۷	۹۳۱/۹
۱۳۸۰	۳۹۶/۴	۳۱۴/۳	۴۹/۱	۲۰۴/۵	۹۶۴/۳
۱۳۸۱	۴۶۳/۲	۳۵۰/۲	۱۴/۰	۱۳۵/۸	۹۶۳/۲
۱۳۸۲	۴۵۰/۰	۳۲۷/۳	۸/۵	۱۳۱/۵	۹۱۷/۳
۱۳۸۳	۴۵۸/۱	۲۷۹/۱	-	۷۶/۳	۸۱۳/۵
۱۳۸۴	۵۲۹/۱	۳۲۰/۸	-	۸۰/۵	۹۳۰/۴
۱۳۸۵					
عملکرد	۶۱۵/۸	۳۲۰/۰	-	۸۸/۷	۱۰۲۴/۵
برنامه	۵۵۰/۰	۳۰۰/۰	-	۱۲۰/۰	۹۷۰/۰

جدول (۵-۸) : عملکرد ماهانه تولید کنسانتره زغالسنگ تحت پوشش بخش دولتی در سال ۱۳۸۵^(۱) (تن)

ماه‌های سال	کرمان	البرز شرقی	البرز مرکزی	جمع
فروردین	۴۰۰۰	۲۱۸۳۰	۷۰۰۳	۶۸۸۳۳
اردیبهشت	۵۰۰۰۴	۲۷۱۲۸	۸۶۴۴	۸۵۷۷۶
خرداد	۵۵۳۱۷	۳۰۲۲۷	۸۴۵۰	۹۳۹۹۴
تیر	۵۷۰۰۴	۲۷۵۰۰	۷۲۱۳	۹۱۷۱۷
مرداد	۵۴۰۱۰	۲۸۱۰۵	۸۰۰۹	۹۰۱۲۴
شهریور	۵۱۴۵۰	۳۰۶۱۲	۶۹۳۵	۸۸۹۹۷
مهر	۵۲۷۱۹	۲۶۵۵۰	۶۷۶۳	۸۶۰۳۲
آبان	۵۳۰۴۴	۲۴۵۱۷	۷۴۵۸	۸۵۰۱۹
آذر	۴۸۲۶۶	۲۴۱۸۳	۶۸۹۵	۷۹۳۴۴
دی	۵۱۰۰۶	۲۳۴۹۵	۶۳۸۳	۸۰۸۸۴
بهمن	۴۸۰۰۵	۲۶۴۱۸	۸۰۷۶	۸۲۴۹۹
اسفند	۵۵۰۲۰	۲۹۴۵۸	۶۸۳۹	۹۱۳۱۷
جمع	۶۱۵۸۴۵	۳۲۰۰۲۳	۸۸۶۶۸	۱۰۲۴۵۳۶

(۱) شامل عملکرد کنسانتره زغالسنگ کک شو می‌گردد.

۴-۱-۵- واردات و صادرات زغالسنگ

در سال ۱۳۸۵ مجموع زغالسنگ وارداتی و محصولات حاصل از آن از طریق گمرک جمهوری اسلامی ایران ۹۴۷/۴ هزار تن بوده که ۵۵۸/۱ هزار تن (حدود ۵۹ درصد) مربوط به واردات زغالسنگ و مابقی مربوط به کک، نیمه کک و قطران بوده است. این واردات عمدتاً از کشورهای امارات، استرالیا، چین، آلمان، هلند، هند، روسیه، فنلاند، استونی، سوئد، ترکیه، سوئیس و انگلستان انجام شده است. در این سال مجموع زغالسنگ صادراتی و محصولات حاصل از آن حدود ۵۸/۴ هزار تن بوده که ۵۳/۷ هزار تن آن شامل زغال قالبی، گلوله زغالسنگ، زغالسنگ قیری و سایر زغالسنگ‌ها بوده و مابقی مربوط به صادرات کک، نیمه کک و قطران است. ایران عمدتاً به کشورهای افغانستان، آذربایجان، هند، چین، پاکستان، ترکیه، بحرین، ارمنستان، هلند، کانادا، قزاقستان و بنگلادش صادرات داشته است.

جدول (۵-۹) : واردات و صادرات زغالسنگ ایران طی سال‌های ۸۵-۱۳۷۷

سال	واردات		صادرات	
	مقدار (تن)	ارزش (میلیون ریال)	مقدار (تن)	ارزش (میلیون ریال)
۱۳۷۷	۳۷۸۸۹۵/۰	۶۶۰۵۵/۳	۱۱۲۹/۰	۹۹/۰
۱۳۷۸	۱۳۱۸۵۸۳/۰	۱۷۱۰۴۳/۷	۱۳۲۱۵/۰	۳۸۵۲/۳
۱۳۷۹	۱۱۷۸۰۸۷/۰	۱۵۰۳۸/۷	۶۱۷۱۱/۰	۳۳۵۶/۱
۱۳۸۰	۴۸۸۷۲۲/۰	۷۷۶۴۹/۶	۱۱۶۱۶۸/۰	۴۲۶۵/۳
۱۳۸۱	۶۵۸۷۷۹/۷	۳۶۲۹۷۲/۶	۲۲۸۹۸/۰	۱۶۰۹۱/۹
۱۳۸۲	۹۴۶۷۹۶/۶	۵۱۰۸۸۴/۰	۲۰۱۲۶/۵	۱۴۸۹۷/۷
۱۳۸۳	۶۶۲۵۸۱/۸	۴۵۳۸۰۶/۸	۱۱۶۳۷۵/۷	۱۱۳۴۴۶/۳
۱۳۸۴	۵۲۰۱۴۹/۳	۶۶۷۰۸۴/۰	۳۶۳۸۴/۴	۳۲۵۲۱/۴
۱۳۸۵	۵۵۸۰۸۱/۸	۷۴۸۳۹۱/۷	۵۳۷۴۴/۸	۶۳۱۷۰/۲

جدول (۱۰-۵) : واردات و صادرات زغالسنگ و محصولات حاصل از آن به تفکیک انواع زغالسنگ و فرآورده در سال ۱۳۸۵

شرح	وزن (تن)	ارزش ریالی (میلیون ریال)	ارزش دلاری (هزار دلار)
واردات :			
زغالسنگ قیری به هم فشرده نشده	۲۴۹۳/۷	۹۴۶۵/۸	۱۰۳۱/۲
سایر زغالسنگ‌های به هم فشرده نشده	۵۵۳۷۱۵/۰	۷۳۵۷۱۷/۳	۸۰۱۷۷/۸
زغال قالبی	۱۶/۹	۲۰۰/۴	۲۱/۸
تورب	۱۷۴۶/۴	۲۷۶۱/۴	۳۰۰/۳
سایر آنتراسیت‌ها	۱۰۹/۸	۲۴۶/۸	۲۶/۸
کک‌ها و نیمه کک‌ها	۳۸۹۳۳۶/۹	۶۸۲۹۵۰/۳	۷۴۱۷۴/۲
قطران حاصل از انواع زغالسنگ و سایر قطران‌های معدنی	۱۶/۰	۱۱۶/۵	۱۲/۷
جمع	۹۴۷۴۳۴/۷	۱۴۳۱۴۵۸/۵	۱۵۵۷۴۴/۹
صادرات :			
زغالسنگ قیری به هم فشرده نشده	۲۹۰۷۹/۸	۴۰۰۶۹/۰	۴۳۶۳/۳
سایر زغالسنگ‌های به هم فشرده نشده	۹۳۸۲/۴	۳۰۴۶/۷	۳۳۰/۸
زغالسنگ قالبی، گوله زغالسنگ و سوخت‌های جامد	۱۵۱۸۲/۷	۱۹۹۷۶/۳	۲۱۷۵/۱
سایر آنتراسیت‌ها	۹۹/۹	۷۸/۳	۸/۵
کک‌ها و نیمه کک‌ها	۴۶۰۱/۱	۱۵۵۰/۵	۱۶۸/۲
قطران حاصل از انواع زغالسنگ و سایر قطران‌های معدنی	۷۲/۳	۱۰۳/۳	۱۱/۲
جمع	۵۸۴۱۸/۱	۶۴۸۲۴/۰	۷۰۵۷/۲

۵-۱-۵- مصرف زغالسنگ

زغالسنگ به چهار روش مورد استفاده قرار می‌گیرد که عبارتند از:

- به عنوان ورودی اولیه جهت تولید برق و یا سوخت ثانویه / ثالثیه‌ای که در هر جای دیگر مصرف می‌شود. به این نوع مصارف «استفاده در بخش تبدیلات» اطلاق می‌شود. به عنوان مثال می‌توان به استفاده از زغال کک‌شو برای تولید کک در کوره کک سازی و زغال حرارتی برای تولید برق اشاره کرد.
 - به عنوان سوخت برای پشتیبانی فرآیندهای تبدیلی (نه به منظور استفاده در فرآیندهای تبدیلی) مصرف می‌شود. به این نوع کاربرد «استفاده در بخش انرژی» اطلاق می‌شود. به عنوان مثال می‌توان به استفاده از گاز کک برای گرمایش کوره کک و استفاده از زغال حرارتی برای پشتیبانی عملیات تولید در نیروگاه برق اشاره کرد.
 - به عنوان سوخت در صنایع تولیدی، معادن، ساختمان، حمل و نقل، کشاورزی، تجاری، عمومی و خانگی مصرف می‌شود. به این نوع استفاده «مصرف نهایی بخش‌ها» اطلاق می‌شود. به عنوان مثال می‌توان به زغال حرارتی برای تولید حرارت در کوره‌های سیمان و تولید بخار در فرآیندهای صنعتی اشاره کرد.
 - به عنوان ماده اولیه مصرف می‌گردد. به این نوع کاربرد «مصرف غیر انرژی» گفته می‌شود. به عنوان مثال می‌توان به زغالی که برای تولید الکترودهای کربن در صنایع آلومینیوم استفاده می‌شود، اشاره کرد.
- عمده‌ترین مصرف کننده زغالسنگ در ایران، ذوب آهن اصفهان است. این کارخانه به منظور تهیه کک جهت

استفاده در فرآیند تولید خود در سال ۱۳۸۵ حدود ۱۴۲۴/۱ هزار تن زغالسنگ مصرف نموده که حدود ۶۵ درصد آن را از معادن داخل کشور و ۳۵ درصد مابقی را از طریق واردات تأمین نموده است.

جدول (۱۱-۵) : مقدار مصرف زغالسنگ در کارخانه ذوب آهن اصفهان طی سال‌های ۸۵-۱۳۷۷ (تن)

سال	مصرف از محل واردات	مصرف از محل تولیدات داخلی	جمع زغالسنگ مصرفی
۱۳۷۷	۷۰۳۹۰۸	۸۷۴۲۵۸	۱۵۷۸۱۶۶
۱۳۷۸	۷۲۹۹۲۰	۸۵۶۷۲۳	۱۵۸۶۶۴۳
۱۳۷۹	۶۹۵۱۱۸	۸۹۷۲۴۲	۱۵۹۲۳۶۰
۱۳۸۰	۶۹۳۳۷۵	۸۸۸۵۶۲	۱۵۸۱۹۳۷
۱۳۸۱	۶۵۳۲۲۴	۸۹۹۵۵۷	۱۵۵۲۷۸۱
۱۳۸۲	۶۱۵۷۳۳	۸۸۵۹۷۱	۱۵۰۱۷۰۴
۱۳۸۳	۴۶۱۳۱۴	۹۸۳۳۰۶	۱۴۴۴۶۲۰
۱۳۸۴	۵۲۰۹۰۳	۸۸۵۴۰۳	۱۴۰۶۳۰۶
۱۳۸۵	۴۹۷۴۹۳	۹۲۶۵۹۱	۱۴۲۴۰۸۴

از جمله مصرف‌کنندگان زغالسنگ کک شو علاوه بر ذوب آهن اصفهان، صنایع فرو آلیاژ، کارخانجات قندسازی، ریخته‌گری، آهن‌گری، ایران کاریید، مجتمع فولاد اهواز، شرکت ملی گاز ایران (لوله‌سازی)، شرکت ملی نفت، کارخانجات باطری سازی، کارخانجات تولید کلاچ، فولاد مبارکه، شرکت فروسیلیس و راه‌آهن جمهوری اسلامی ایران می‌باشند که زغالسنگ را پس از تبدیل به کک مصرف می‌کنند.

میزان مصرف زغالسنگ گاهی تحت تأثیر عواملی نظیر زمان بارگیری، برنامه ارسال قطارها و اختلاف وزن زغالسنگ در زمان بارگیری و تحویل (به دلیل از دست دادن مقداری آب) اندکی با تولید تفاوت دارد. چرا که بعضی از مواقع تولید در یک سال صورت گرفته ولی به دلیل برنامه زمانی ارسال قطارها، زمان دریافت زغالسنگ توسط مصرف‌کنندگان در سال بعد خواهد بود. همچنین گاهی بعضی از مراکز مصرف، ارقام مصرف اسفند ماه سال قبل را در سال بعد لحاظ می‌نمایند.

۶-۱-۵- هزینه تمام شده و قیمت فروش زغالسنگ

نظر به این که عوامل مختلف و متنوعی در تعیین هزینه تمام شده معادن زغالسنگ نقش دارند، لذا هزینه انجام شده بسته به ژنر (منشأ) کانسار، ضخامت، عمق و شیب لایه‌ها، شرایط تکتونیزه بودن لایه‌ها (زمین ساخت)، چگونگی انجام اکتشافات، توانایی فنی و مدیریتی بهره‌برداران، نیروی انسانی، روش‌های آماده سازی و تجهیز، نحوه استخراج، ماشین‌آلات معدنی مورد استفاده و غیره متفاوت می‌باشد. در سال ۱۳۸۵ حداکثر هزینه تمام شده تولید هر تن کنسانتره زغالسنگ کک شو در بخش دولتی حدود ۱۱۳۷/۵ هزار ریال بوده که طی پنج سال اخیر ۳۵/۳ درصد رشد داشته است. این در حالی است که قیمت فروش زغالسنگ کنسانتره نیز طی همین دوره پنج ساله ۲ برابر شده و به ۱۲۵۰ هزار ریال در هر تن رسیده است. بایستی توجه داشت که در این مقطع زمانی معادن زغالسنگ عمدتاً خصوصی گردیده‌اند.

جدول (۱۲-۵) : متوسط قیمت کنسانتره زغالسنگ طی سالهای ۸۵-۱۳۶۲ (ریال / تن)

سال	قیمت فروش	هزینه تمام شده	سال	قیمت فروش	هزینه تمام شده
۱۳۶۲	۱۸۱۲۱	۱۸۱۲۱	۱۳۷۶	۴۰۱۹۸۸	۵۴۶۲۶۰
۱۳۶۳	۲۱۳۴۷	۲۱۳۴۷	۱۳۷۷	۴۷۲۴۳۴	۶۰۶۰۸۵
۱۳۶۴	۲۷۱۱۷	۲۷۱۱۷	۱۳۷۸	۵۰۱۴۶۲	۷۷۱۶۸۹
۱۳۶۵	۲۷۹۸۶	۲۷۹۸۶	۱۳۷۹	۵۸۰۰۰۰ ^(۱)	۱۰۱۱۸۷۱
۱۳۶۶	۲۶۴۳۲	۲۶۴۳۲	۱۳۸۰	۶۸۵۰۰۰	۸۴۱۰۰۱
۱۳۶۷	۲۹۲۴۶	۲۹۲۴۶	۱۳۸۱	۷۵۰۰۰۰	۱۱۰۹۳۸۴
۱۳۶۸	۴۹۰۱۸	۴۹۰۱۸	۱۳۸۲	۷۷۰۰۰۰	۱۰۸۸۷۶۵
۱۳۶۹	۷۱۳۱۷	۷۱۳۱۷	۱۳۸۳	۸۸۵۵۰۰	۸۲۰۳۱۵
۱۳۷۰	۱۱۵۶۶۶	۱۱۵۶۶۶			۷۵۶۲۰۳ کرمان
۱۳۷۱	۱۳۶۸۳۷	۱۴۸۱۸۱	۱۳۸۴	۱۱۲۰۰۰۰	۹۴۸۴۴۰ البرز شرقی
۱۳۷۲	۱۶۳۰۵۸	۱۶۶۵۶۴			۱۰۷۶۰۵۶ البرز مرکزی
۱۳۷۳	۲۲۰۹۳۳	۱۹۶۶۵۹			۹۰۲۸۹۸ کرمان
۱۳۷۴	۲۵۶۹۵۷	۲۷۷۴۴۰	۱۳۸۵	۱۲۵۰۰۰۰	۱۱۳۷۴۵۸ البرز شرقی
۱۳۷۵	۳۵۵۰۰۲	۴۵۲۳۴۲			۱۱۰۲۲۸۹ البرز مرکزی

(۱) قیمت فروش در سال مذکور به طور خالص می‌باشد و هزینه‌های صندوق بازنشستگی فولاد در ارقام مذکور لحاظ نگردیده است.

۷-۱-۵- کک و نیمه کک، گاز کک و گاز کوره بلند

کک، یکی از محصولات حاصل از زغالسنگ به ویژه زغال کک شو می‌باشد که در اثر کربنیزه کردن زغالسنگ در دمای بالا به دست می‌آید و عمدتاً در صنایع آهن و فولاد به عنوان منبع انرژی و یا عامل شیمیایی مصرف می‌گردد. نیمه کک‌ها نیز از کربنیزه کردن زغالسنگ در دمای پایین به دست می‌آیند. کک‌ها و نیمه کک‌ها در صنایع آهن و فولاد به عنوان سوخت، عامل احیاء و عامل تعیین کننده کربن مذاب مصرف می‌گردند.

گازهای کک نیز گازهایی هستند که در واحدهای کک سازی کارخانه‌های تولید کننده آهن و فولاد به عنوان یک محصول جانبی به دست می‌آیند. این سوخت در کارخانه و در واحدهای نیروگاهی و یا در دیگر بخش‌های صنعت فولاد سوزانده می‌شوند. گازهای کوره بلند گازهایی هستند که در زمان احتراق کک در کوره بلند در صنعت آهن و فولاد تولید و بازیافت می‌گردند و به عنوان سوخت در کارخانه، در واحدهای نیروگاهی و یا در دیگر بخش‌های صنعت فولاد سوزانده می‌شوند.

جدول (۱۳-۵) : ظرفیت تولید سالانه واحدهای کک سازی تحت پوشش وزارت صنایع و معادن (هزار تن)

نام معدن	ظرفیت تولید سالانه واحدهای کک سازی تحت پوشش وزارت صنایع و معادن (هزار تن)	ظرفیت تولید پس از اتمام طرح‌های در دست بهره‌برداری در حال اجرا
واحدهای شماره ۱، ۲ و ۳ نوب آهن	۱۱۶۰	۲۰۶۰
کک سازی زرنند	•	۴۰۰
شرکت معادن خاور	۱۰	۱۰
جمع	۱۱۷۰	۲۴۷۰

• ارقام در دسترس نمی‌باشد.

جدول (۱۴-۵) : مصرف کک در ذوب آهن اصفهان طی سال‌های ۸۵-۱۳۸۳

(هزار تن)

سال	کوره بلند	آکلومراسیون	فولاد سازی	جمع
۱۳۸۳	۱۰۹۲/۳	۱۷۱/۶	۳/۶	۱۲۶۷/۶
۱۳۸۴	۱۰۵۳/۴	۱۷۷/۱	۳/۳	۱۲۳۳/۹
۱۳۸۵	۱۰۱۵/۲	۱۵۲/۹	۲/۸	۱۱۷۰/۹

جدول (۱۵-۵) : تولید و مصرف گاز کک در ذوب آهن اصفهان طی سال‌های ۸۵-۱۳۶۵

(میلیون مترمکعب)

سال	تولید	مصرف					جمع
		باطری‌های کک سازی	فولادسازی	کوره بلند	نورد	آکلومراسیون	
۱۳۶۵	۲۷۸/۵	•	•	•	•	•	۲۵۲/۹
۱۳۶۶	۲۸۷/۶	•	•	•	•	•	۲۵۳/۸
۱۳۶۷	•	•	•	•	•	•	•
۱۳۶۸	۳۴۰/۰	•	•	•	•	•	۳۰۹/۷
۱۳۶۹	۳۵۹/۲	•	•	•	•	•	۳۲۶/۰
۱۳۷۰	•	•	•	•	•	•	•
۱۳۷۱	۴۰۰/۰	•	•	•	•	•	۳۸۶/۰
۱۳۷۲	۳۷۱/۶	•	•	•	•	•	۳۵۵/۰
۱۳۷۳	۴۴۲/۹	•	•	•	•	•	۴۰۶/۶
۱۳۷۴	۳۷۸/۸	۲۰۵/۲	۱۵/۸	۱/۳	۲۳/۶	۴۵/۲	۳۱۶/۰
۱۳۷۵	۳۷۹/۹	۲۰۱/۳	۲۱/۱	۱/۴	۳۲/۶	۵۲/۸	۳۳۷/۰
۱۳۷۶	۳۸۹۲/۹	۲۰۹/۹	۲۲/۲	۱/۴	۳۳/۴	۵۲/۷	۳۵۶/۴
۱۳۷۷	۴۰۲/۹	۱۹۵/۳	۲۱/۹	۱/۴	۳۲/۹	۸۳/۴	۳۷۰/۹
۱۳۷۸	۴۳۳/۴	۲۱۳/۷	۲۰/۷	۱/۴	۳۹/۷	۸۶/۷	۳۹۷/۲
۱۳۷۹	۴۶۵/۰	۲۲۱/۴	۱۸/۵	۱/۵	۴۰/۳	۹۹/۶	۴۲۰/۲
۱۳۸۰	۴۶۹/۳	۲۲۵/۹	۱۹/۳	۱/۵	۳۷/۸	۹۸/۹	۴۲۴/۷
۱۳۸۱	۴۶۸/۴	۲۲۸/۳	۱۸/۴	۱/۵	۳۳/۶	۱۰۳/۶	۴۲۶/۱
۱۳۸۲	۴۱۶/۱	۲۲۲/۹	۱۷/۷	۱/۵	۳۱/۸	۶۶/۳	۳۸۰/۷
۱۳۸۳	۴۲۱/۱	۲۱۲/۶	۱۲/۴	۱/۵	۲۹/۳	۸۱/۸	۳۸۰/۳
۱۳۸۴	۳۹۱/۸	۱۸۳/۵	۱۲/۷	۱/۵	۳۰/۳	۹۸/۳	۳۶۵/۵
۱۳۸۵	۳۹۹/۱	۱۹۴/۶	۱۴/۵	۱/۵	۴۱/۷	۹۵/۵	۳۸۱/۱

جدول (۱۶-۵): تولید و مصرف گاز کوره بلند در نوب آهن اصفهان طی سال‌های ۸۵-۱۳۶۵

(میلیون مترمکعب)

سال	تولید	مصرف		
		کوره بلند	نورد	نیروگاه‌ها
۱۳۶۵	۲۴۵۷/۹	•	•	•
۱۳۶۶	۱۸۳۶/۴	•	•	•
۱۳۶۷	•	•	•	•
۱۳۶۸	۲۶۰۷/۱	•	•	•
۱۳۶۹	۳۵۰۹/۴	•	•	•
۱۳۷۰	•	•	•	•
۱۳۷۱	۴۰۳۷/۰	•	•	•
۱۳۷۲	۴۴۱۶/۱	•	•	•
۱۳۷۳	۴۲۰۹/۹	•	•	•
۱۳۷۴	۲۷۱۳/۶	۸۰۵/۶	۱۰۱/۸	۱۰۳۴/۳
۱۳۷۵	۳۶۶۱/۰	۹۸۵/۶	۱۲۵/۸	۱۴۸۸/۸
۱۳۷۶	۳۷۱۹/۸	۹۶۴/۶	۸۰/۶	۱۷۴۲/۹
۱۳۷۷	۳۰۶۵/۴	۹۶۸/۴	۱۰۲/۷	۱۶۴۵/۱
۱۳۷۸	۳۴۵۰/۵	۱۰۴۸/۵	۱۰۲/۵	۱۵۰۳/۴
۱۳۷۹	۳۷۹۴/۸	۱۰۶۱/۳	۹۸/۹	۱۷۵۵/۴
۱۳۸۰	۳۸۲۸/۹	۹۷۴/۷	۸۵/۴	۱۶۹۹/۳
۱۳۸۱	۴۰۱۲/۵	۹۷۱/۱	۷۷/۹	۱۸۸۷/۹
۱۳۸۲	۴۰۱۴/۳	۹۱۶/۸	۷۰/۳	۱۹۱۴/۸
۱۳۸۳	۴۲۱۹/۲	۹۳۹/۳	۶۴/۲	۱۸۳۴/۴
۱۳۸۴	۴۱۲۴/۸	۹۱۴/۳	۷۶/۸	۲۱۹۷/۱
۱۳۸۵	۴۱۴۵/۷	۸۸۵/۰	۱۳۵/۲	۲۱۹۴/۲

• ارقام در دسترس نمی‌باشند.

۲-۵- بیوماس جامد^۱

منابع طبیعی تجدید شونده در مقاطع مختلف زمانی و در مناطق گوناگون جهان پیوسته نقش اساسی و سازنده‌ای را در توسعه کشورها داشته‌اند. در ابتدا تنها کاربرد این منابع، تولید خوراک و تأمین انرژی بوده است، اما همزمان با تحولات صنعتی، این منابع به عنوان پشتوانه‌ای غنی برای توسعه و تولید بیشتر به کار گرفته شده‌اند. در عصر حاضر طرح مسائلی چون از بین رفتن لایه اوزن، گرم شدن تدریجی هوای کره زمین، افزایش دی اکسید کربن و مسائل ناشی

(۱) مأخذ برخی از مطالب این بخش، سایت سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور می‌باشد. همچنین لازم به ذکر است که استان‌های خراسان شمالی، رضوی و جنوبی در متن و جداول تحت عنوان استان خراسان ذکر شده است.

از بیابان زایی، حاکی از آن است که اهمیت این منابع را نباید تنها در ایجاد امکاناتی به منظور توسعه و رفاه جستجو کرد بلکه بقا و حیات زمین به آن وابسته است.

در طی سالیان متمادی، جنگل‌ها و مراتع ایران تنها منبع تولید علوفه، چوب و تأمین اراضی مورد نیاز برای توسعه امور کشاورزی، صنعتی و شهرسازی تلقی می‌شدند. اما امروزه مهمترین اثر جنگل‌ها و به خصوص پوشش گیاهی را باید در ایجاد شرایط مناسب زیست محیطی و تعادل اکولوژیکی بین انسان، آب، خاک و گیاه و در حقیقت ایجاد مبانی لازم به منظور توسعه پایدار دانست. این منابع به سبب اثرات مستقیم و غیرمستقیم خود، از جمله عوامل مهم در امر توسعه اقتصادی و اجتماعی کشور می‌باشند و عدم توجه به آن می‌تواند ضمن ایجاد مشکلاتی، مجموعه برنامه‌های توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور را متأثر نماید.

به طور کلی مساحت منابع ارضی ایران شامل منابع طبیعی و سایر کاربری‌ها ۱۶۲/۲ میلیون هکتار می‌باشد. منابع طبیعی تجدیدشونده ایران شامل جنگل‌ها، مراتع، مناطق بیابانی، بیشه زار و درختچه‌زار است. مساحت منابع طبیعی ایران ۱۳۵/۴ میلیون هکتار معادل ۸۳/۵ درصد مساحت کشور می‌باشد. از کل مساحت ارضی کشور ۵۳/۱ درصد به مراتع، ۲۱/۷ درصد به پدیده‌های بیابانی، بیشه‌زارها و درختچه‌زارها، ۸/۸ درصد به جنگل‌ها و ۱۶/۵ درصد به سایر کاربری‌ها اختصاص دارد.

مراتع: مراتع ایران علاوه بر نقشی که در تولید و تأمین علوفه دارند، مانع از بروز پدیده سیلاب نیز می‌گردند. به بیان دیگر محاسبات و ارزیابی‌های بین‌المللی نشان داده است که حدود یک چهارم از ارزش یک هکتار مرتع به تأمین علوفه و مابقی آن مربوط به ارزش‌های زیست محیطی آن است. به عبارت دیگر مراتع دارای ارزش‌های غیر مستقیمی هستند که معمولاً در محاسبات اقتصادی نادیده گرفته می‌شود.

مراتع ایران از نظر زمان بهره‌برداری به سه گروه عمده زیر تقسیم می‌شوند:

- مراتع بیلاقی: این مراتع بیشتر در ارتفاعات و مناطق سردسیر قرار داشته و فصل رویش گیاهان در این مناطق فصل گرم می‌باشد. این مراتع عمدتاً در فصل بهار و تابستان مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند. سطح این مراتع حدود ۲۳ میلیون هکتار می‌باشد.
- مراتع قشلاقی: این مراتع بیشتر در مناطق کم ارتفاع و گرمسیر قرار داشته و عمدتاً در فصول سرد سال برای چرای دام مورد استفاده قرار می‌گیرند. وسعت این مراتع حدود ۶۷ میلیون هکتار برآورد می‌شود.
- مراتع میان بند: این مراتع در حد فاصل مراتع قشلاقی و بیلاقی قرار دارند. این مراتع معمولاً در دو نوبت از سال (هنگام عزیمت و مراجعت از بیلاق به قشلاق) و بیشتر برای تعلیف دام‌ها مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند. این

مراتع بین مراتع قشلاقی و بیلاقی قرار دارند.

از نظر مساحت مراتع استان‌های خراسان، سیستان و بلوچستان و کرمان دارای رتبه‌های اول تا سوم در کشور می‌باشند. با توجه به اینکه بخش اعظمی از مناطق شرق و جنوب کشور علاوه بر خسارات طبیعی نظیر زلزله و سیل، با بحران خشکسالی نیز مواجه می‌باشند، لذا توسعه جنگل‌ها و مراتع می‌تواند نقش بسزایی در مقابله با پدیده بیابان‌زایی ایفا نماید. جدول (۱۸-۵) پراکندگی جنگل‌ها و مراتع کشور را در سال ۱۳۸۵ نشان می‌دهد. همانگونه که ملاحظه می‌گردد، در این سال با توجه به بررسی‌های صورت گرفته در خصوص زیست جرم و مقدار علوفه قابل برداشت مجاز با توجه به نوسانات بارندگی در مراتع کشور، استان‌های کهگیلویه و بویراحمد، کرمانشاه و آذربایجان شرقی دارای بیشترین مقدار زیست جرم بوده‌اند. این در حالی است که از نظر مقدار علوفه قابل برداشت مجاز با توجه به نوسانات بارندگی، استان‌های فارس، خراسان و آذربایجان غربی دارای بیشترین مقادیر می‌باشند.

بیابان: پدیده بیابان‌زایی در اثر تخریب سرزمین در مناطق خشک، نیمه خشک و خشک نیمه مرطوب و متأثر از دو عامل انسانی و طبیعی به وجود می‌آید. در حال حاضر عوامل طبیعی، آنچنان نقشی در بیابان‌زایی ندارند، البته خشکسالی‌هایی که به وقوع می‌پیوندد بیابان‌زایی را تشدید می‌کند ولی در ایران عوامل انسانی است که بیشتر باعث بیابان‌زایی می‌گردد. این عوامل عمدتاً ناشی از بوته کنی، چرای مفرط و خارج از فصل دام در مراتع، تبدیل مراتع به دیم‌زار، برداشت بی‌رویه آب از سفره‌های آب زیرزمینی، معدن کاوی و بهره‌برداری از معادن، جاده سازی و توسعه شهرها و روستاها می‌باشد. در حال حاضر پدیده بیابان‌زایی و کویرزایی در بسیاری از مناطق ایران به صورت یک چالش اساسی و جدی بروز کرده که مقابله با آن مستلزم استفاده بهینه از منابع مالی و امکانات است. در حال حاضر برنامه اقدام ملی مقابله با بیابان‌زایی در کشور در حال اجرا می‌باشد. برخی از اهداف این برنامه به شرح زیر است:

- حفاظت جنگل و مرتع و اجرای برنامه‌های توسعه پایدار اکولوژیکی،
- جایگزینی سوخت فسیلی در جوامع عشایری،
- ارتقا و توسعه مشارکت جوامع روستایی در مدیریت و بهره‌برداری منابع،
- توسعه برنامه‌های پایدار برای مقابله با فعالیت‌های بیابانزا،
- مشارکت فعال مردم در فعالیت‌های مدیریت آبخیز داری
- برنامه‌ریزی برای یافتن شکل کاربری و بهره‌برداری صحیح اراضی،
- کاهش مهاجرت به نواحی شهری از طریق توسعه اقتصادی و اجتماعی جوامع روستایی و جایگزینی یک الگوی معیشتی مناسب تأمین کننده درآمد در نواحی مستعد خشکی.

جنگل: در ایران به دلیل پستی و بلندی‌های فراوان و اقلیم متنوع سه نوع از جنگل‌های پنج گانه دنیا وجود دارد:

- جنگل‌های سبز تابستانه راش و بلوط در شمال ایران،
- جنگل‌های همیشه سبز مدیترانه‌ای (جنگل‌های زیتون) در شمال و جنوب غرب،
- جنگل‌های پهن برگ گرمسیری مختص مناطق نیمه استوایی مثل جنگل‌های کهور و کُنار و جنگل‌های (مانگرو)^۱ در جنوب ایران.

به این ترتیب کشور ایران حالتی استثنایی دارد و وجود این جنگل‌ها به کشور ایران جایگاهی ویژه و نادر بخشیده‌اند. از نظر مساحت جنگل‌ها، استان‌های فارس، خراسان و لرستان در رتبه‌های اول تا سوم قرار گرفته‌اند. با توجه به جمعیت و مساحت جنگل‌های کشور، سهم هر ایرانی از این اراضی حدود ۰/۲ هکتار است که در مقایسه با رقم جهانی که ۰/۸ هکتار می‌باشد فقر و کمبود شدید کشور ما را در این زمینه نشان می‌دهد. یکی از دلایل عمده این اختلاف، تخریب مستمر جنگل‌ها در سالیان گذشته بوده که این امر عمدتاً ناشی از برداشت‌های غیرمجاز چوب، پاکسازی اراضی برای مقاصد کشاورزی، قطع درختان برای تأمین سوخت و چرای بی‌رویه دام در اراضی جنگلی بوده است.

جدول (۱۷-۵) : مساحت جنگل‌ها و مراتع کشور براساس میزان تراکم

(هکتار)

نوع جنگل	سطح خارج از شمال	سطح شمال	جمع	درصد
جنگل : انبوه ^(۱)	۷۵۵۷۷۷	۹۴۰۸۲۶	۱۶۹۶۶۰۳	۱۲/۰
نیمه انبوه ^(۱)	۲۸۰۶۸۴۶	۵۹۳۹۲۷	۳۴۰۰۷۷۳	۲۳/۹
تُنک ^(۱)	۷۸۴۲۱۸۳	۳۱۳۱۳۳	۸۱۵۵۳۱۶	۵۷/۴
ماندایی	۳۰۴۰۰	-	۳۰۴۰۰	۰/۲
دست کاشت	۹۱۹۴۶۸	-	۹۱۹۴۶۸	۶/۵
جمع	۱۲۳۵۴۶۷۳^(۲)	۱۸۴۷۸۸۶	۱۴۲۰۲۵۵۹	۱۰۰/۰
مرتع: متراکم ^(۳)	۶۳۴۵۹۲۳	۵۹۰۸۷۰	۶۹۳۶۷۹۳	۸/۱
نیمه متراکم ^(۳)	۲۰۶۹۴۳۴۷	۱۸۹۳۱۲۹	۲۲۵۸۷۴۷۶	۲۶/۲
کم تراکم ^(۳)	۵۶۰۵۹۵۶۰	۵۲۰۱۱۰	۵۶۵۷۹۶۷۰	۶۵/۷
جمع	۸۳۰۹۹۸۳۱^(۲)	۳۰۰۴۱۰۹	۸۶۱۰۳۹۴۰	۱۰۰/۰

(۱) تراکم تاج پوششی در جنگل‌های انبوه بیش از ۵۰ درصد، در جنگل‌های نیمه انبوه ۲۵ تا ۵۰ درصد و در جنگل‌های تَنک ۵ تا ۲۵ درصد می‌باشد.
(۲) تفاوت در جمع به علت گرد کردن اعداد است.

(۳) تراکم تاج پوششی در مراتع متراکم بیش از ۵۰ درصد، در مراتع نیمه متراکم ۲۵ تا ۵۰ درصد و در مراتع کم تراکم ۵ تا ۲۵ درصد می‌باشد.

(۱) جنگل‌های (مانگرو) : جنگل‌های مانگرو خطوط ساحلی را می‌پوشانند و مانند صافی عمل می‌کنند و رسوبات اضافی را که به مرجان‌ها آسیب می‌زند به دام می‌اندازند.

جدول (۱۸-۵) : پراکندگی جنگل‌ها و مراتع کشور در سال ۱۳۸۵ به تفکیک استان‌ها^(۱)

مرتع	جنگل			استان
	مساحت (هکتار)	زیست جرم (تن در هکتار)	وزن علوفه خشک قابل برداشت (هزار تن)	
۵۹۸	۲۴۷۳۴۴۱	۰/۶۲	۷۰۴	آذربایجان شرقی
۶۱۰	۲۴۷۲۵۰۸	۰/۵۷	۷۱۸	آذربایجان غربی
۲۳۸	۹۰۳۸۹۶	۰/۴۵	۲۸۰	اردبیل
۴۶۵	۶۳۲۸۶۵۵	۰/۱۷	۵۴۷	اصفهان
۱۸۱	۱۱۱۲۳۵۷	۰/۳۵	۲۱۳	ایلام
۸۸	۱۲۶۲۹۹۵	۰/۱۳	۱۰۴	بوشهر
۷۵	۱۲۱۸۴۴۷	۰/۱۹	۸۸	تهران
۷۸	۹۰۸۱۵۲	۰/۱۷	۹۱	چهارمحال و بختیاری
۸۵۴	۱۴۴۴۷۰۳۵	۰/۱۶	۱۰۰۵	خراسان
۲۲۳	۲۴۷۷۶۹۱	۰/۱۴	۲۶۲	خوزستان
۱۳۸	۱۱۳۷۰۶۰	۰/۳۰	۱۶۲	زنجان
۴۸۸	۳۷۳۱۰۸۳	۰/۲۱	۵۷۴	سمنان
۵۲۷	۱۰۶۴۸۴۹۹	۰/۱۱	۶۲۱	سیستان و بلوچستان
۱۴۳۲	۷۳۱۹۹۸۷	۰/۴۰	۱۶۸۴	فارس
۱۳۶	۸۵۳۴۸۵	۰/۳۴	۱۶۰	قزوین
۳۹	۷۲۳۰۱۹	۰/۱۱	۴۶	قم
۴۲۲	۱۲۹۴۳۹۷	۰/۵۱	۴۹۶	کردستان
۳۹۹	۸۱۸۶۳۰۰	۰/۱۱	۴۷۰	کرمان
۲۶۴	۱۱۸۸۴۳۸	۰/۸۵	۳۱۱	کرمانشاه
۴۳۸	۴۷۸۸۱۲	۱/۴۲	۵۱۵	کهگیلویه و بویراحمد
۱۴۹	۱۳۳۱۶۷۵	۰/۲۶	۱۷۶	گلستان
۸۸	۴۶۷۱۶۷	۰/۴۴	۱۰۴	گیلان
۲۴۶	۸۸۳۵۰۵	۰/۴۶	۲۸۹	لرستان
۲۲۳	۹۰۸۶۰۲	۰/۵۸	۲۶۲	مازندران (ساری)
۶۰	۲۹۶۶۶۵	۰/۴۸	۷۱	مازندران (نوشهر)
۲۲۶	۱۷۷۲۹۵۱	۰/۲۷	۲۶۶	مرکزی
۱۹۲	۴۰۹۳۳۴۲	۰/۱۲	۲۲۶	هرمزگان
۹۷	۶۶۵۷۶۷	۰/۱۷	۱۱۴	همدان
۱۲۰	۶۵۱۸۰۰۷	۰/۰۷	۱۴۱	یزد
۹۰۹۵	۸۶۱۰۳۹۴۰	۱۰/۱۴	۱۰۷۰۰	جمع ^(۲)

(۱) در خصوص زیست جرم جنگل‌های کشور تاکنون مطالعه دقیقی صورت نگرفته است.

(۲) تفاوت در جمع به علت گرد کردن اعداد می‌باشد.

به منظور جلوگیری از تخریب جنگل‌ها راهکارهایی نیز به شرح زیر وجود دارد که برخی از آنها توسط سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور در حال اجرا می‌باشد:

- جایگزینی سوخت فسیلی به جای استفاده از چوب درختان جهت ایجاد گرمایش در خانه‌ها و سایر مصارف روستاییان و عشایر،
- اعمال جریمه‌های سنگین برای افرادی که خلاف ضوابط و مقررات قانونی اقدام به تخریب جنگل‌ها می‌کنند،
- جلوگیری از عبور عشایر کوچ رو از میان جنگل‌ها و هدایت آنان برای عبور از معابر از پیش تعیین شده،
- جلوگیری از ایجاد کارخانجات، تأسیسات و هر گونه ساخت و ساز در محدوده جنگل‌ها،
- خارج کردن دام‌ها از جنگل‌ها.

تولید فرآورده‌های جنگلی: منابع طبیعی تأثیر به‌سزایی در برنامه‌های توسعه کشور دارند، لذا تحقیقات پیرامون

این منابع در راستای افزایش تولید و بازده کلان اقتصادی به عنوان یک ضرورت مطرح می‌باشد. جنگل‌های شمال ایران که به جنگل‌های رویشی هیرکانی^۱ یا خزری شهرت دارند، در استان‌های گیلان، مازندران و گلستان قرار دارند. این جنگل‌ها که به علت وجود رطوبت ناشی از دریای خزر رشد و تکامل یافته‌اند بیشترین تولید فرآورده‌های جنگلی کشور را به خود اختصاص داده‌اند، به طوری که تقریباً تمام مجوزهای تولید فرآورده‌های جنگلی مربوط به این سه استان بوده و آمار مربوط به سایر مناطق در مقدار تولیدات این فرآورده‌ها لحاظ نمی‌گردند.

در سال ۱۳۸۵ میزان تولید فرآورده‌های جنگلی حدود ۸۴۴/۵ هزار مترمکعب بوده است. از کل میزان تولید فرآورده‌های جنگلی در این سال حدود ۲۹۴/۹ هزار مترمکعب به هیزم، ۵/۶ هزار مترمکعب به زغال و ۵۴۴/۰ هزار مترمکعب به سایر فرآورده‌های چوبی اعم از گرده بینه، تراورس، تیری و تونلی و لارده اختصاص داده شده است. همچنین ارزش تولیدات فرآورده‌های جنگلی در سال یاد شده، حدود ۵۶۲/۶ میلیارد ریال بوده که نسبت به سال گذشته حدود ۱۷/۷ درصد افزایش داشته است. میزان کل ارزش تولیدات فرآورده‌های جنگلی طی سال‌های ۱۳۷۷ تا ۱۳۸۵ در جدول (۲۰-۵) و کل ارزش تولیدات فرآورده‌های جنگلی در سال ۱۳۸۵ به تفکیک ناحیه در جدول (۲۱-۵) آورده شده است. همچنین جداول (۲۲-۵) و (۲۳-۵) ارزش هر واحد از تولیدات فرآورده‌های جنگلی را نشان می‌دهند.

(۱) جنگل‌های شمال کشور که به جنگل‌های خزری یا هیرکانی نیز مشهورند، دارای تنوع گونه‌های درختی و درختچه‌ای و گیاهان علفی هستند که از مهمترین اکوسیستم‌های جنگلی کشور محسوب می‌گردند. جنگل‌های هیرکانی شمال ایران بیشتر از نوع پهن برگ و دارای تنوع بسیار است.

جدول (۱۹-۵): میزان تولید فرآورده‌های جنگلی کشور طی سال‌های ۸۵-۱۳۷۷ (مترمکعب)

سال	استان	هیزم	زغال	سایر فرآورده‌های چوبی	حجم کل تولید
۱۳۷۷	گیلان	۹۲۱۱۷	۳۴۰۵۶	۱۸۴۲۰۲	۳۱۰۳۷۵
	مازندران	۳۰۸۶۴۹	۷۸۵۴۰	۴۴۶۸۱۲	۸۳۴۰۰۱
	گلستان	۱۵۹۱۰۵	۲۶۷۰	۱۰۸۹۴۱	۲۷۰۷۱۶
	جمع	۵۵۹۸۷۱	۱۱۵۲۶۶	۷۳۹۹۵۵	۱۴۱۵۰۹۲
۱۳۷۸	گیلان	۹۸۲۸۸	۲۹۱۳۰	۱۸۰۹۵۰	۳۰۸۳۶۸
	مازندران	۲۵۵۷۷۶	۶۰۵۱۶	۴۰۳۹۰۳	۷۲۰۱۹۵
	گلستان	۱۳۹۲۲۷	۱۴۲۲	۷۷۹۴۸	۲۱۸۵۹۷
	جمع	۴۹۳۲۹۱	۹۱۰۶۸	۶۶۲۸۰۱	۱۲۴۷۱۶۰
۱۳۷۹	گیلان	۸۱۵۲۹	۳۴۷۴۰	۲۲۶۶۰۳	۳۴۲۸۷۲
	مازندران	۲۷۹۹۹۱	۱۹۲۱۲	۳۸۳۰۸۹	۶۸۲۲۹۲
	گلستان	۱۳۱۶۹۲	۸۰۴	۶۱۴۴۵	۱۹۳۹۴۱
	جمع	۴۹۳۲۱۲	۵۴۷۵۶	۶۷۱۱۳۷	۱۲۱۹۱۰۵
۱۳۸۰	گیلان	۸۹۱۵۳	۲۶۳۳۴	۲۳۱۶۷۴	۳۴۷۱۶۱
	مازندران	۲۹۰۳۶۳	۱۰۳۰۲	۳۶۵۰۷۹	۶۶۵۷۴۴
	گلستان	۱۲۱۷۷۵	-	۵۸۶۱۶	۱۸۰۳۹۱
	جمع	۵۰۱۲۹۱	۳۶۶۳۶	۶۵۵۳۶۹	۱۱۹۳۲۹۶
۱۳۸۱	گیلان	۵۰۰۰۲	۱۶۹۵۰	۱۸۱۳۳۸	۲۴۸۲۹۰
	مازندران	۲۶۳۶۹۴	۹۹۶۰	۴۰۵۲۶۸	۶۷۸۹۲۲
	گلستان	۶۸۹۷۶	۴۲۰	۲۹۹۰۳	۹۹۲۹۹
	جمع	۳۸۲۶۷۲	۲۷۳۳۰	۶۱۶۵۰۹	۱۰۲۶۵۱۱
۱۳۸۲	گیلان	۴۳۲۶۷	۱۵۲۱۶	۱۴۸۵۹۲	۲۰۷۰۷۵
	مازندران	۲۴۰۳۷۰	۵۹۷۰	۴۲۴۵۰۵	۶۷۰۸۴۵
	گلستان	۷۴۸۴۲	-	۳۲۷۲۴	۱۰۷۵۶۶
	جمع	۳۵۸۴۷۹	۲۱۱۸۶	۶۰۵۸۲۱	۹۸۵۴۸۶
۱۳۸۳	گیلان	۳۰۷۹۴	۱۶۱۸۲	۱۳۳۰۳۰	۱۸۰۰۰۶
	مازندران	۱۹۲۹۲۰	۹۷۲	۴۰۲۹۲۰	۵۹۶۸۱۲
	گلستان	۷۵۴۹۹	-	۳۴۰۵۷	۱۰۹۵۵۶
	جمع	۲۹۹۲۱۳	۱۷۱۵۴	۵۷۰۰۰۷	۸۸۶۳۷۴
۱۳۸۴	گیلان	۴۴۴۳۳	۹۷۴۴	۱۳۹۲۸۰	۱۹۳۴۵۷
	مازندران	۱۹۹۲۵۱	۱۳۶۸	۳۸۴۸۸۹	۵۸۵۵۰۸
	گلستان	۶۳۸۶۳	-	۳۷۴۶۸	۱۰۱۳۳۱
	جمع	۳۰۷۵۴۷	۱۱۱۱۲	۵۶۱۶۳۷	۸۸۰۲۹۶
۱۳۸۵	گیلان	۲۸۳۸۵	۵۳۴۶	۱۳۴۸۵۷	۱۶۸۵۸۸
	مازندران	۱۹۷۸۲۵	۲۲۲	۳۷۷۱۱۳	۵۷۵۱۶۰
	گلستان	۶۸۷۳۳	-	۳۱۹۹۵	۱۰۰۷۲۸
	جمع	۲۹۴۹۴۳	۵۵۶۸	۵۴۳۹۶۵	۸۴۴۴۷۶

ملاحظات: جمع تولیدات از سال ۱۳۸۳ بدون احتساب ۵ درصد می‌باشد.

هر تن زغال معادل ۶ مترمکعب هیزم و معادل ۳ مترمکعب زغال می‌باشد.

جدول (۲۰-۵) : کل ارزش تولیدات فرآورده‌های جنگلی طی سال‌های ۸۵-۱۳۷۷

(میلیون ریال)

جمع	سایر فرآورده‌های چوبی					زغال	هیزم	سال
	لارده و کاتین	الواری	گرده بینه	تیری و تونلی	تراورس			
۲۹۰۲۱۵/۲	۴۰۰۳۹/۰	۳۴۱۰۷/۶	۱۵۰۱۱۷/۴	۳۳۲۶/۷	۲۱۳۴۷/۸	۷۶۸۴/۴	۳۳۵۹۲/۳	۱۳۷۷
۳۴۴۷۰۴/۸	۵۲۵۳۰/۵	۴۵۱۵۰/۰	۱۷۹۸۱۸/۰	۴۰۰۹/۶	۲۲۴۴۳/۴	۶۲۲۳/۰	۳۴۵۳۰/۳	۱۳۷۸
۴۳۳۱۴۲/۴	۵۸۴۵۵/۰	۵۸۵۴۲/۴	۲۴۵۰۸۱/۱	۴۰۱۷/۰	۲۳۳۸۸/۸	۴۵۶۹/۵	۳۹۰۸۸/۶	۱۳۷۹
۴۳۲۹۴۷/۳	۵۵۴۴۹/۹	۴۹۴۰۵/۶	۲۵۰۲۱۳/۶	۴۳۳۴/۰	۲۰۰۵۶/۸	۳۳۵۸/۳	۵۰۱۲۹/۱	۱۳۸۰
۴۰۱۹۷۱/۵	۵۵۸۱۳/۰	۴۱۷۲۴/۹	۲۴۳۲۷۷/۶	۲۸۷۴/۰	۱۷۵۰۹/۵	۲۵۰۵/۳	۳۸۲۶۷/۲	۱۳۸۱
۴۷۵۸۵۷/۹	۷۲۵۱۴/۳	(۱)	۲۴۷۷۳۵/۰	۳۸۸۱/۸	۸۱۶۸۲/۰	۲۴۷۱/۷	۶۷۵۷۳/۰	۱۳۸۲
۴۹۹۹۹۸/۶	۸۷۲۱۹/۶	۶۴۳۲۰/۱	۲۷۹۲۲۱/۱	۱۹۷۰/۷	۱۷۸۲۷/۹	۲۲۷۲/۹	۴۷۱۶۶/۳	۱۳۸۳
۴۷۸۱۶۹/۲	۸۳۸۳۵/۳	۵۸۵۱۶/۹	۲۶۱۱۶۶/۵	۱۶۹۱/۴	۱۹۱۰۷/۳	۱۶۲۰/۵	۵۲۲۳۱/۳	۱۳۸۴
۵۶۲۶۰۶/۱	۹۱۷۵۴/۶	۴۲۹۹۰/۶	۳۳۱۴۵۲/۴	۳۱۳/۹	۲۴۷۲۲/۸	۱۰۲۰/۸	۷۰۳۵۱/۱	۱۳۸۵

(۱) کل ارزش تولیدات الواری کشور در رقم تیری و تونلی لحاظ شده است.

جدول (۲۱-۵) : کل ارزش تولیدات فرآورده‌های جنگلی در سال ۱۳۸۵

(میلیون ریال)

حجم کل تولیدات استان (اداره کل)	سایر فرآورده‌های چوبی					زغال	هیزم	ناحیه
	لارده و کاتین	الواری	گرده بینه	تیری و تونلی	تراورس			
۱۱۸۱۶۸/۴	۲۴۲۸۱/۰	۱۲۴۴۹/۴	۷۰۹۳۷/۳	-	۴۴۷۹/۸	۹۸۰/۱	۵۰۴۰/۶	گیلان
۹۷۸۱۹/۹	۱۴۹۴۶/۷	۱۷۹۳۴/۳	۴۰۵۸۵/۰	۳۳/۷	۱۱۹۲۷/۲	۴۰/۷	۱۲۳۵۲/۳	مازندران (نوشهر)
۲۹۶۴۲۷/۶	۴۶۴۱۲/۷	۸۰۱۸/۶	۲۰۴۷۲۶/۵	۱۷۰/۰	۴۵۱۳/۸	-	۳۲۵۸۵/۹	مازندران (ساری)
۵۰۱۹۰/۱	۶۱۱۴/۱	۴۵۸۸/۰	۱۵۲۰۳/۶	۱۱۰/۲	۳۸۰۱/۹	-	۲۰۳۷۲/۲	گلستان
۵۶۲۶۰۶/۱	۹۱۷۵۴/۶	۴۲۹۹۰/۶	۳۳۱۴۵۲/۴	۳۱۳/۹	۲۴۷۲۲/۸	۱۰۲۰/۸	۷۰۳۵۱/۱	جمع

جدول (۲۲-۵) : ارزش هر واحد از تولیدات فرآورده‌های جنگلی طی سال‌های ۸۲-۱۳۷۷

(هزار ریال بر مترمکعب)

سال	هیزم	زغال ^(۱)	سایر فرآورده‌های چوبی			
			تراورس	تیری و تونلی	گرده بینه	الواری
۱۳۷۷	۶۰	۴۰۰	۴۳۰	۱۷۰	۴۴۰	۴۳۰
۱۳۷۸	۷۰	۴۱۰	۷۰۰	۲۳۰	۵۸۰	۷۰۰
۱۳۷۹	۸۰	۵۰۰	۸۰۰	۲۵۰	۷۶۸	۸۰۰
۱۳۸۰	۱۰۰	۵۵۰	۸۰۰	۲۵۰	۷۶۸	۸۰۰
۱۳۸۱	۱۰۰	۵۵۰	۹۰۰	۲۵۰	۷۷۰	۹۰۰
۱۳۸۲	۱۸۸/۵	۷۰۰	۱۰۳۰	۳۲۵	۸۵۰	(۲)

(۱) ارزش زغال برحسب هزار ریال بر تن می‌باشد.

(۲) ارزش هر واحد از تولیدات الواری در رقم تیری و تونلی لحاظ شده است.

جدول (۲۳-۵) : ارزش هر واحد از تولیدات فرآورده‌های جنگلی طی سال‌های ۸۵-۱۳۸۳ به تفکیک مناطق (هزار ریال بر مترمکعب)

ناحیه	هیزم (مترمکعب)	زغال ^(۱) (تن)	سایر فرآورده‌های چوبی			
			تراورس	تیری و تونلی	گرده بینه	الواری
سال ۱۳۸۳ :						
گیلان	۱۲۰	۷۹۵	۸۰۰	۳۲۰	۹۰۰	۱۳۸۰
مازندران (نوشهر)	۱۳۰	۷۹۵	۷۷۰	۳۴۰	۱۱۰۰	۱۴۵۰
مازندران (ساری)	۱۶۰	۷۹۵	۶۵۰	۲۶۰	۱۰۵۰	۱۴۰۰
گلستان	۱۸۵	۷۹۵	۹۳۰	۳۰۰	۹۵۰	۱۴۹۰
سال ۱۳۸۴ :						
گیلان	۱۳۰	۸۷۵	۸۴۵	۳۲۰	۹۵۰	۱۴۳۰
مازندران (نوشهر)	۱۵۶	۸۷۵	۸۵۰	۳۵۰	۱۱۰۰	۱۵۰۰
مازندران (ساری)	۱۶۶	۸۷۵	۸۷۰	۳۸۰	۱۰۷۰	۱۵۰۰
گلستان	۲۱۷	۸۷۵	۹۳۰	۳۹۰	۱۰۳۰	۱۵۰۰
سال ۱۳۸۵ :						
گیلان	۱۷۷/۶	۱۱۰۰	۱۳۶۰	-	۱۰۶۰	۱۳۶۰
مازندران (نوشهر)	۲۲۰/۰	۱۱۰۰	۱۳۶۰	۴۱۵/۷	۱۲۵۰	۱۳۶۰
مازندران (ساری)	۲۳۰/۰	-	۱۳۶۰	۴۱۵/۷	۱۱۸۵	۱۳۶۰
گلستان	۲۹۶/۴	-	۱۳۸۲	۴۱۵/۷	۱۱۴۹	۱۳۸۲

ملاحظات: هر تن زغال معادل ۶ مترمکعب هیزم و معادل ۳ مترمکعب زغال می‌باشد.

(۱) ارزش زغال برحسب هزار ریال بر تن می‌باشد. سال‌های قبل از ۱۳۸۴، ارزش هر تن برابر ۷۹۵ هزار ریال محاسبه شده است. در سال ۱۳۸۴ ارزش هر مترمکعب زغال برابر ۲۹۲ و ارزش هر تن برابر ۸۷۵ هزار ریال می‌باشد. در سال ۱۳۸۵ نیز ارزش هر مترمکعب زغال برابر ۳۶۷ و ارزش هر تن برابر ۱۱۰۰ هزار ریال بوده است.

برداشت‌های غیر مجاز چوب و زغال: از بین بردن جنگل‌ها به منظور استفاده‌های کشاورزی، تولید هیزم و زغال

چوب، مساحت جنگل‌ها را کاهش و روند بیابان‌زایی را سرعت می‌دهد. نابودی جنگل‌ها و مراتع، فرسایش شدید خاک، افت سفره‌های آب زیرزمینی، افزایش درجه حرارت زمین و بیابان‌زایی مصادیق بحرانی می‌باشند که در سطوح محلی، منطقه‌ای و بین‌المللی و با شدت‌های مختلف، تمام جوامع اعم از توسعه یافته و در حال توسعه را تحت تأثیر قرار داده است. متأسفانه کشور ما نیز از این امر مستثنی نبوده و در حال حاضر با معضلات گوناگونی در زمینه تخریب منابع طبیعی مواجه است. جداول (۲۴-۵) و (۲۵-۵) میزان برداشت‌های غیرمجاز چوب و زغال را طی سال‌های ۱۳۷۷ تا ۱۳۸۵ به تفکیک استانی نشان می‌دهد. البته لازم به ذکر است که متأسفانه میزان برداشت‌های غیر مجاز بسیار بیشتر از این مقادیر می‌باشد و موارد ذکر شده تنها شامل مواردی است که توسط مأموران مربوطه شناسایی و توقیف گردیده است.

جدول (۲۴-۵) : میزان برداشتهای غیر مجاز چوب طی سال‌های ۸۵-۱۳۷۷

(مترمکعب)

سال	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵
آذربایجان شرقی	-	۲۳/۷	۶/۰	-	۵/۰	۱۳/۳	-	-	-
آذربایجان غربی	۲۳/۷	-	-	-	-	-	-	-	-
اردبیل	۸۵/۴	۸۵/۴	۸۷/۳	۲۷۳۸/۰	۱۳۷/۳	۷۰/۲	۹۵/۳	۴/۰	۷۲/۲
اصفهان	-	-	۱۵/۰	-	۶/۶	-	-	-	-
ایلام	۲۱۴/۵	۳۵۳/۵	۱۱۹/۷	۳۹/۰	۴۰۱/۱	۱۶۵/۴	۱۹۵/۸	۱۳۶/۰	۲۳/۴
بوشهر	۱۴۹۵/۰	۱۴۹۵/۰	۱۵/۵	-	-	۲/۰	۷/۵	-	-
تهران	-	-	۹/۵	۶۲۰/۰	-	-	۵/۱	-	-
چهارمحال و بختیاری	۳۷۸/۵	-	۶۷/۹	۵۸/۰	۴۲/۰	۸۲/۶	۱۱۳۶/۱	۲۳/۰	۳۳۲/۴
خراسان	۸/۹	۵/۰	۹۷/۵	۷۱۹/۰	۷۰۷/۳	۲۷۵/۹	۱۵/۵	۲۴/۰	۱/۰
خوزستان	۱۰۷/۸	-	۴۰/۰	۲۰۴/۰	۱۳/۰	۱۲۹/۱	۴۱/۳	۳۸/۰	-
زنجان	۱/۸	۱۹۰/۸	۲۴/۲	۱۶۸/۰	۹/۱	-	-	-	-
سمنان	۴۶/۰	۴/۱	۱۹/۳	۲۱۰۴۶/۰	۴/۱	۱۴/۷	۱۸/۳	۳/۰	۵/۶
سیستان و بلوچستان	۱۶/۰	۴۲۱/۰	۲۸/۲	۲۴۰/۰	۱/۵	۱/۵	۶/۵	۲۸/۰	-
فارس	۹۵/۴	۲۲/۵	۴۳/۹	۷۱/۰	۱/۰	-	-	-	-
قزوین	-	۰/۵	۷۴/۶	۱۱۵/۰	۶/۳	۱۴/۱	۱۳/۵	-	-
قم	-	-	-	۱۸۰/۰	-	-	-	-	-
کردستان	-	-	۵۲/۰	۲۶۳۳/۰	-	۲/۰	۸۱/۴	-	-
کرمان	۲۳۷/۰	۱۶۷/۰	۱۳۷/۰	-	۴۳۳/۵	۹۸/۰	۱۱۰/۸	۶۴/۰	-
کرمانشاه	۲۸۲/۷	۵۵۹/۰	۴۷۶/۹	۵۰/۰	۶۷/۶	۶۴/۴	۲۶/۱	۳۴۶/۰	۴۳/۲
کهگیلویه و بویراحمد	۶۰/۶	۸۰/۷	۱۹۶/۱	-	۲۴/۵	۴۷/۳	۲۱/۴	۵۹/۰	۱/۶
گلستان	۲۴۴/۷	۲۴۳/۷	۲۸۳/۸	۵۰۷۷/۰	۱۱/۹	۱۸۰/۶	۲۳۸/۷	۲۷۷/۰	۸/۹
گیلان	۹۵۹/۸	۷۵۰/۱	۲۳۷۳/۹	۵۸۸۹۸/۰	۲۶۷۶/۹	۲۴۱۳/۲	۷۲۴/۰	۴۷۶/۰	۲۸۳/۳
لرستان	۵۲/۰	۱۰۹۴/۰	۱۰۸۹/۰	۱۹/۰	۱۴۲/۰	۱۴۰/۲	۷۵۲/۱	۴۶۵/۰	۱۰۹/۹
مازندران (ساری)	۹۰۷/۰	۱۳۹۴/۳	۱۴۸۶/۶	۶۴۴۵۴/۰	۹۲۹/۸	۸۶۴/۱	۱۱۸۲/۳	۱۳۴۵/۰	۲۸۰/۹
مازندران (نوشهر)	-	۲۷۶/۸	۴۱۸/۷	۹۹۲۲/۰	۲۹۱/۹	۱۲۱/۹	۹۰/۷	-	۳۱/۰
مرکزی	۱۳/۷۵	-	-	-	-	-	-	-	-
هرمزگان	۱۳/۷۵	-	۵/۰	-	-	-	-	-	-
همدان	-	-	-	-	-	-	-	-	-
یزد	-	-	-	-	۲/۰	-	-	-	-
جمع	۵۲۴۴/۳	۷۱۶۷/۱	۷۱۶۷/۶	۱۶۷۲۵۱/۰	۵۹۱۴/۴	۴۷۰۰/۵	۴۷۶۲/۴	۳۲۸۷/۰	۱۱۹۳/۰

جدول (۲۵-۵) : میزان برداشتهای غیر مجاز زغال طی سالهای ۸۵-۱۳۷۷^(۱) (کیلوگرم)

استان / سال	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵
آذربایجان شرقی	-	۲۲۰۰/۰	۱۶۱۵/۰	۵/۵	۱۵۰۵/۰	۳۰۵۰/۰	۲۰۲۰/۰	۱۲۹۳/۰	۲۷۷۴/۰
آذربایجان غربی	۲۲۰۰/۰	-	-	-	-	-	-	-	-
اردبیل	-	-	۲۳۱۰/۰	۱۱۱/۳	۶۲۸۸/۰	۴۲۰۸/۰	۱۲۷۳۰/۰	۴۳۹۰/۰	۶۴۴۲/۰
اصفهان	-	-	۵۵۰/۰	۱۱/۰	۱۰۱۰/۰	-	-	-	-
ایلام	-	۷۷۷۰/۰	-	۱۶۷۰/۱	۱۲۹۰/۰	۲۳۳۷/۰	۵۸۹۰/۰	-	۱۰۶۰/۰
بوشهر	۶۲۳۶/۰	۲۳۶۶/۰	۴۶۶۹/۰	-	۳۰۸/۰	۱۶۷۰/۰	۹۶۹/۰	۲۷۶۶/۰	۷۷۵/۰
تهران	-	-	-	۲۶/۲	-	-	-	-	-
چهارمحال و بختیاری	۳۵۶۰۴/۰	-	۳۵۹۱۷/۰	۲۵/۰	۳۶۶۷۶/۰	۴۸۱۱۹/۵	۲۷۵۷۷/۰	۱۸۸۳۱/۰	۲۰۴۸۰/۰
خراسان	-	۴۳۲۹/۰	-	۸۹/۶	-	۱۱۸۳/۸	-	-	-
خوزستان	۸۸/۰	-	۱۷۰۳۹/۰	۲۰/۰	۱۵۸۰/۰	۷۰۱۶/۰	۹۹۴۲/۰	۴۱۱۸/۰	۳۹۱۶/۰
زنجان	-	۱۷۶/۰	-	-	-	-	-	-	-
سمنان	-	۱۰۰/۰	-	۸/۶	-	۶/۰	۱۶۴۲/۰	-	۴۰/۰
سیستان و بلوچستان	-	-	۶۵۰/۰	۴۵/۴	-	-	-	۱۳۸۰/۰	-
فارس	-	۱۷۴۳۱/۰	۱۹۸۹۳/۰	۲۳/۸	۵۷۳۲/۰	۵۹۱۱/۰	۱۳۰/۰	-	-
قزوین	-	-	۹۷۴۰/۰	۸۸/۶	-	-	-	-	-
قم	-	-	-	-	-	-	-	-	-
کردستان	-	-	-	-	۱۲۰۰/۰	۱۴۴۰/۰	۸۴۰/۰	۵۳۶/۰	-
کرمان	-	۱۹۷۵/۰	-	۵۶۷/۴	-	-	۴۳۳۰/۰	۲۱۲۳/۰	۴۲۴۰/۰
کرمانشاه	۴۸۱/۰	۲/۰	۵۲۲/۲	۲۴۱/۵	۲/۴	۷۵۸۵/۰	۶۹۸۷/۰	۴۶۵۵/۰	۳۷۷۶/۰
کهگیلویه و بویراحمد	-	۲۵۲۹/۰	۶۷۳۲/۰	۹۰/۴	۵۹۰۹/۰	۹۸۱۳/۰	۵۲۰۱/۰	۴۰۴۴/۰	۵۴۰۱/۰
گلستان	-	۴۶۶۰/۰	۳۵۹۱/۳	۱۸۴/۰	۸۴۱۵/۰	۵۱۵۰/۰	۱۵۰۵/۰	۸۴۰/۰	۷۰/۰
گیلان	-	-	۱۱/۰	۳۰۶۳/۰	۱۲۰۴/۷	۳۲۰۶/۲	۵۱۰۰/۰	۳۲۲۴/۰	۲۶۹۲/۸
لرستان	-	-	۱۲۶۸۶/۰	۳۲۵/۰	۱۳۹۳۶/۰	۲۱۵۵/۰	۸۲۴۲/۰	۱۴۹۷۷/۰	۱۱۳۳۳/۰
مازندران (ساری)	-	۷۹۲۴/۰	۲۹۸۶۰/۰	۲۴۱۵/۵	۱۳۹۰۱/۰	۵۹۲۹/۰	۴۱۴۰/۰	۳۰۳۳/۰	۱۴۷۰/۰
مازندران (نوشهر)	-	-	-	۶۱۶/۶	-	۴۰۰/۰	-	۶۰/۰	-
مرکزی	-	-	-	-	-	-	-	-	-
هرمزگان	-	-	۷۹۰/۰	-	-	-	-	-	-
همدان	-	-	-	-	-	-	-	-	-
یزد	-	-	-	-	-	-	-	-	-
جمع	۴۴۶۰۹/۰	۵۱۴۶۲/۰	۱۴۶۵۷۵/۵	۹۶۲۸/۵	۹۸۹۵۷/۱	۱۰۹۱۷۹/۵	۹۷۲۴۵/۰	۶۶۲۷۰/۰	۶۴۴۶۹/۸

(۱) آمار از مطالعات طرح سوخت منتج گردیده است.

برداشتهای غیر مجاز چوب و زغال یکی از عوامل مؤثر در تخریب منابع طبیعی به شمار می‌روند، از دیگر عوامل

تأثیرگذار در این زمینه می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- صنایع آلاینده و معادن پراکنده در سطح جنگل‌ها و اکتشاف و بهره‌برداری از آنها با استفاده از وسایل سنگین،
- وجود شرایط اکولوژیکی به وجود آمده مثل طولانی شدن دوره‌های خشکی، فشردگی خاک در نتیجه حضور دام در جنگل،

- آلودگی مناطق نفت خیز کشور از جمله مهمترین عوامل تخریب جنگل‌ها در این مناطق،
- سیلاب‌ها و تخریب پوشش گیاهی مراتع و جنگل‌ها و نابودی حیات جانوری، گیاهی و اکوسیستم،
- بهره‌برداری بیش از حد در بعضی نواحی و به هم خوردن جوامع پایدار جنگلی،
- بهره‌برداری نادرست از مراتع و دامداری‌های غیر مجاز در مناطق جنگلی،
- بالا بودن نرخ رشد جمعیت به ویژه جمعیت روستایی و جنگل نشین،
- وجود تک خانوارهای پراکنده و روستای جنگلی زیر ۱۰ خانوار،
- فقر مادی و فرهنگی کشاورزان و دامداران جنگلی،
- ساخت و سازهای غیرمجاز و دفن غیر مجاز زباله‌ها،
- واگذاری اراضی جنگلی به سایر کاربری‌ها،
- توسعه نیافتگی جامعه به ویژه جامعه روستایی،
- حضور دام و دامداران در جنگل،
- حریق و آتش سوزی،
- قاچاقچیان چوب.

زراعت چوب به عنوان یکی از راهکارهای سودآور، ضمن آن که موجب افزایش درآمد ساکنان منطقه شمالی کشور می‌گردد، کاهش قاچاق چوب را نیز به همراه خواهد داشت. ازدیاد جمعیت، کمبود سطح جنگل‌های شمال، چرای دام در جنگل‌ها و قطع درختان از یک طرف و نیاز کشور به چوب از طرف دیگر ضرورت زراعت چوب را دو چندان کرده است. از سویی نیاز روزافزون کشور به چوب و از سوی دیگر توقف تولید از جنگل‌های شمال، کارخانه‌های وابسته به چوب را با رکود مواجه خواهد نمود. برای جلوگیری از این مشکل در چهارچوب طرح زراعت چوب باید چوب مورد نیاز کشور را از طریق زراعت چوب، و نه بهره‌برداری از سایر منابع تجدید شونده جنگلی تأمین نمود. ایجاد جنگل‌های مصنوعی در دنیا به دلیل پاسخگویی به نیاز چوب از اهمیت بالایی برخوردار است.

مصرف بیوماس جامد: اکثر روستاییان و دامداران حواشی جنگل و جنگل نشینان محاط در جنگل‌های شمال و سایر نقاط کشور، انرژی لازم برای ایجاد گرما و پخت و پز را از طریق هیزم، زغال چوب، فضولات دامی و بوته و خار تأمین می‌نمایند. به این ترتیب سالانه حجم قابل ملاحظه‌ای از مواد سوختی مورد مصرف به ویژه در مناطق دور افتاده روستایی و عشایری از این طریق فراهم می‌گردد.

در مورد مصرف این نوع سوخت‌ها در سطح کشور آمار دقیقی در دست نمی‌باشد. آمارهای موجود شامل مصرف سوخت هیزم، فضولات دامی، زغال چوب و بوته و خار از طرح جایگزینی سوخت‌های مناسب که توسط سازمان جنگل‌ها

و مراتع کشور به اجرا درآمده، به دست آمده است. ارزیابی مصرف انرژی در مناطق روستایی در قالب طرح فوق حاکی از آن است که بخش عمده‌ای از نیاز انرژی مفید خانوارهای روستایی و عشایری از طریق سوخت‌های سنتی نظیر چوب، بوته، زغال و فضولات دامی تأمین می‌گردد.

جدول (۲۶-۵) : مصرف هیزم، فضولات دامی، بوته و خار و زغال چوب در بخش خانگی در سال ۱۳۸۵
به تفکیک استان‌ها^(۱)

استان	هیزم (مترمکعب)	زغال چوب (مترمکعب)	فضولات دامی (تن)	بوته و خار (تن)	جمع (میلیون بشکه معادل نفت خام)
آذربایجان شرقی	۴۱۳۶۳۷	۴۱۶۲۵۸	۱۸۲۶۹۹	۱۸۳۵	۱/۵۰
آذربایجان غربی	۲۹۳۰۷۹	۲۹۴۹۰۵	۸۶۸۰۶	۱۲۷۸	۰/۹۴
اردبیل	۸۵۹۲	۸۵۸۴	۳۱۵۱۸	۸۹۰	۰/۱۱
اصفهان	۲۴۷۶	-	۱۳۸۲	-	۰/۰۱
ایلام	۶۴۳۸۴	۸۰۴۱۴	۱۲۸	۸۹۶۸	۰/۲۰
بوشهر	۱۱۹۱۷	-	-	۱۷۴۸	۰/۰۱
تهران	-	-	-	-	-
خوزستان	۱۵۹۳۰۶۲	۸۵۴۸۶۱	۳۴۱۳	۲۷۵۱۷۷	۲/۳۹
خراسان	۳۳۶۰۰	۱۸۰۱۹۳۵	۱۵۴۶۸۵	۴۹۷۸	۳/۳۳
چهارمحال و بختیاری	۶۵۲۷۵۶	-	۶۴۷	۲۸۱۴۷۳	۱/۲۹
زنجان	۷۶۶۸۲	۴۷۳۳	۲۴۸۴۶	۱۰۲۷۲۱	۰/۴۲
سمنان	۲۳۵۲۰	-	۱۱۰۹/۴۳	۱۰۲۸۹	۰/۰۵
سیستان و بلوچستان	۱۵۲۰۰۶	۱۶۰۹۷۳	۱۱۴۶	۶۲۷۷	۰/۴۰
فارس	۲۱۲۹۵۵	۲۶۴۴۶۷	۵۲۲۲۸	۳۶۰۵۸	۰/۸۳
قزوین	۱۱۱۴۴۷	-	۲۵۳۶۴/۲	۸۱۳۶	۰/۱۸
قم	-	-	-	-	-
کردستان	۷۴۵۶۰۲	۷۴۵۶۰۲	۱۹۷۲۱۵	-	۲/۳۲
کرمان	۱۶۸۲۱۵۱	۱۹۱۸۴۰۴	-	۱۶۵۳۷۷	۴/۸۴
کرمانشاه	۶۱۵۳۷	۶۱۵۳۷	-	-	۰/۱۵
کهگیلویه و بویراحمد	۱۱۱۸۷۳۹	۱۱۱۸۷۳۹	-	-	۲/۶۷
گلستان	۴۳۶۱۳۸	-	۳۷۵	۲۷۱۰۹	۰/۴۲
گیلان	۱۲۹۹۱	-	-	-	۰/۰۱
لرستان	۸۸۷۴۴۳	۶۸۷۴۵۹	۳۲۶۷	۹۳۵۷	۱/۸۳
مازندران (ساری و نوشهر)	۱۸۴۱۸۵	۱۱۸۷۰۴	۷۷۰	-	۰/۳۴
مرکزی	-	-	۶۴۳	۵۴۹	۰/۰۰۳
هرمزگان	۶۳۳۲۳	۳۶۰۱۲	-	۱۰۱۷	۰/۱۱
همدان	-	-	-	-	-
یزد	۲۶۸۹۱	۲۹۲۲۱	-	۱۶۳۱	۰/۰۷
جمع	۸۸۶۹۱۱۳	۸۶۰۲۸۰۸	۷۶۸۲۴۱/۶	۹۴۴۸۶۸	-
جمع (میلیون بشکه معادل نفت خام)	۷/۰۶	۱۳/۶۹	۲/۱۰	۲/۵۸	۲۵/۴۳

(۱) آمارها از مطالعات طرح سوخت منتج گردیده است.

پراکندگی روستاها در مناطق جنگلی و مرتعی، دوری آنها از مراکز شهری، صعب‌العبور بودن راه‌های ارتباطی و بسته شدن همین راه‌ها در فصول سرد سال، کمبود وسایل حمل و نقل مناسب و در نتیجه بالا بودن هزینه تهیه سوخت فسیلی (نفت و گاز) از جمله عوامل عمده گرایش ساکنان این مناطق به استفاده از درختان، درختچه‌ها و بوته‌های جنگلی به عنوان سوخت می‌باشد. افزون بر این، به دلیل عدم دسترسی بخش قابل توجهی از خانواده‌های روستایی و عشایری به نفت و گاز، گرانی بهای نفت و گاز برای آنها (با توجه به سطح درآمد پایین خانوارهای روستایی و عشایری)، کمبود جایگاه‌های تأمین سوخت (که باعث روی آوردن آنان به استفاده از چوب و بوته به عنوان سهل‌الوصول‌ترین و ارزانه‌ترین سوخت گردیده)، بیوماس جامد (چوب، بوته، زغال چوب و فضولات دامی و غیره) درصد بالایی از کل انرژی مصرفی این خانوارها را به خود اختصاص داده است. نکته قابل توجه در این زمینه این است که به دلیل سادگی و ابتدایی بودن دستگاه‌های تولید انرژی ناشی از سوزاندن سوخت‌های سنتی، حدود ۱۵ تا ۲۰ درصد انرژی تولید شده مورد مصرف قرار می‌گیرد و مابقی که حدود ۸۰ تا ۸۵ درصد انرژی تولید شده می‌باشد، به هدر رفته و تلف می‌شود.

اجرای پروژه جایگزینی سوخت‌های مناسب در کشور از سال ۱۳۷۳ توسط سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور به اجرا درآمده است. این پروژه با برنامه‌ریزی‌های لازم، ضمن تأمین و جایگزین نمودن سوخت‌های مناسب به جای چوب و بوته مورد استفاده ساکنان و بهره‌برداران جنگل‌ها و مراتع، از تخریب عرصه‌های منابع طبیعی کشور نیز جلوگیری می‌نماید. به منظور رسیدن به اهداف این پروژه راهکارهای زیر مدنظر می‌باشند:

- جمع‌آوری آمار و اطلاعات لازم از نوع و میزان سوخت‌های مصرفی جنگل نشینان، عشایر، دامداران و روستاییان حاشیه جنگل‌ها، مراتع و بیابانها.
- جایگزینی سایر منابع تولید انرژی با استفاده از تمامی پتانسیل‌های بالقوه موجود در هر منطقه که قابل دسترس‌تر بوده و دارای آلاینده‌های کمتر و ارزان قیمت باشند؛ مانند سوخت‌های فسیلی، انرژی‌های آبی، بادی، خورشیدی، برق، بیوگاز، زغالسنگ و غیره.
- تغییر الگوهای مصرف و افزایش بازده حرارتی از طریق اصلاح و بهینه‌سازی دستگاه‌های تولید انرژی و چند منظوره بودن آنها.
- انجام مطالعات فنی برای ایجاد و گسترش انرژی و تولید چوب سوخت از طریق جنگل‌های اصلاحی - احیایی و زراعت چوب در عرصه‌های مستعد کشور.
- فراهم نمودن زمینه‌های گسترش خدمات رسانی عمومی نظیر ایجاد نانوایی و حمام عمومی با سوخت فسیلی در روستاها.
- ایجاد الزامات قانونی برای انجام خدمات سوخت رسانی و تأمین انرژی برق توسط ارگان‌های ذی ربط.
- تهیه و تدارک ملزومات یا تجهیزات حرارتی از قبیل تنور گازی، بخاری نفتی، اجاق گاز، سیلندر گاز، تانکر ذخیره نفت و لوازم گرمایشی برقی.

- جلب مشارکت بخش خصوصی با ایجاد و زمینه سازی استفاده از تسهیلات بانکی به منظور اجرای برنامه‌هایی نظیر ایجاد تأسیسات سیلندر پر کنی گاز مایع و شعبه‌های نفت، شبکه توزیع گاز و راه‌اندازی ناوایی و حمام عمومی.
 - ایجاد تسهیلات اداری از قبیل هماهنگی در خصوص واگذاری زمین جهت احداث تأسیسات مورد نظر، اخذ مجوز و موافقت اصولی برای احداث سکوه‌های سیلندر پر کنی گاز مایع، احداث شعبات نفت و حمل نفت و گاز در مناطق صعب‌العبور و اخذ مجوز برای احداث ناوایی عمومی و تأمین آرد برای پخت نان.
 - افزایش پتانسیل تولید و بهره‌گیری حداکثر از توان بالقوه تولید جنگل‌ها و مراتع.
- فاز اولیه این مطالعه و اجرای برنامه‌های پایلوت آن در تعدادی از استان‌هایی که از لحاظ برداشت چوب و بوته جهت تأمین سوخت در اولویت بودند، اجرا گردید و پس از آن در کل کشور به اجرا درآمد. در ابتدا مقرر گردید مطالعات پایه و تهیه طرح اجرایی تأمین و جایگزینی سوخت‌های مناسب در سطحی حدود ۱۰۰ میلیون هکتار از عرصه‌های منابع طبیعی کشور صورت گیرد. پس از فاز مطالعاتی، عملیات اجرایی به صورت الگو و نمونه ترویجی به اجرا درآمد. جداول (۵-۲۷) و (۵-۲۸) بخشی از عملکرد این عملیات اجرایی را نشان می‌دهند.

جدول (۵-۲۷) : خرید لوازم و تجهیزات در راستای جایگزینی سوخت مصرفی جنگل‌نشینان، عشایر و

روستاییان^(۱) طی سال‌های ۸۵-۱۳۷۴

استان	خرید لوازم نفت سوز و گاز سوز (عدد) ^(۲)	خرید تانکر حمل و نقل سوخت (دستگاه)	توزیع سوخت فسیلی (لیتر)
آذربایجان شرقی	۲۴۵۷	-	۴۵۵۲۳۵۱
آذربایجان غربی	۱۱۱۱۸	۶	۱۵۰۰۰۰
چهارمحال و بختیاری	۱۲۷۱	-	-
خراسان جنوبی	۷۵۴	۸	-
خراسان رضوی	۲۰۰	۹	-
خراسان شمالی	-	۱	۶۶۸۳۳۵۰
خوزستان	-	-	۵۰۰۰۰
زنجان	-	۱	-
کردستان	۷۰۸	-	-
کرمان	۲۲۴۰	-	-
کرمانشاه	۵۰۷۰	۱	-
کهگیلویه و بویراحمد	-	-	۳۵۰۰۰۰
مازندران (نوشهر)	۸۰	-	-
یزد	۴۹۰	-	-
جمع	۲۴۳۸۸	۲۶	۱۱۷۸۵۷۰۱

(۱) طرح جایگزینی سوخت توسط سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور و با همکاری سازمانهای ذیربط طی سال‌های مذکور اجرا گردیده است. لازم به ذکر است که اختلاف برخی از آمارها با اطلاعات سال قبل ناشی از به روز نمودن اطلاعات و ارائه برنامه از سوی استان‌ها به جای عملکرد در سال گذشته بوده است.

(۲) خرید و توزیع لوازم مذکور به منظور پخت نان، تهیه غذا و گرمایش، خرید و توزیع سیلندر گاز مایع صورت گرفته است.

جدول (۲۸-۵) : تعداد واحدهای احداث و راه‌اندازی شده در راستای جایگزینی سوخت مصرفی^(۱)

استان	نانوایی عمومی	جایگاه سیلندر پرکنی	جایگاه توزیع گاز مایع	شعبات فروش نفت	ساخت مخازن نخیره نفت (عدد)
آذربایجان شرقی	۲	۱	-	۱۱	۳۴
آذربایجان غربی	۵	۹	۴	۸	۸۸
اردبیل	۱	۲	-	-	-
اصفهان	۳	۱	۷	-	۲
ایلام	۳	-	۱۷	-	-
بوشهر	-	-	۴	-	-
تهران	-	-	-	-	-
چهارمحال و بختیاری	-	۳	۱	-	۹
خراسان جنوبی	۸۰	۶	۲۳	۱۹	۲۴
خراسان رضوی	۱۱۴	۸	۴۷	۱۴	۴
خراسان شمالی	۵۰	-	۱۹	۲۴	۱۱
خوزستان	-	-	-	۱	-
زنجان	-	-	-	-	۱
سمنان	-	-	۲۰	-	-
سیستان و بلوچستان	-	-	-	-	-
فارس	-	۲	۷۲	-	۱۳۹
قزوین	-	-	-	-	۷
قم	-	-	-	-	-
کردستان	-	-	۸۵	-	۴
کرمان	۱	۱	۶۱	۲	۱۰
کرمانشاه	-	-	۲۲	۱۱	۳
کهگیلویه و بویراحمد	-	-	-	-	۴
گلستان	۱۶	-	-	-	-
گیلان	۵	۱	۲۰	۱	-
لرستان	۱	-	۵۳	۲۸	-
مازندران (ساری)	-	۱	۵	-	-
مازندران (نوشهر)	-	-	۴	۳	-
مرکزی	-	-	-	-	-
هرمزگان	-	-	۱۳	-	-
همدان	-	-	۱	-	-
یزد	۴۴	۲	۶۴	۶	۱۷
جمع	۳۲۵	۳۷	۵۴۲	۱۲۸	۳۵۷

(۱) طرح جایگزینی سوخت توسط سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور و با همکاری سازمان‌های ذیربط طی سال‌های مذکور اجرا گردیده است.

- سایر اقدامات انجام شده در راستای این طرح به شرح زیر می‌باشد:
- هماهنگی در افزایش سهمیه نفت مناطق مورد نظر به میزان ۶۳۳۳۳۳ هزار لیتر در استان‌های کردستان، آذربایجان غربی و آذربایجان شرقی،
 - هماهنگی در اجرای پروژه CNG در مناطقی از جنگل‌های شهرستان لردگان به تعداد ۱۱ روستا و با پوشش ۱۷۰۰ خانوار از استان چهارمحال و بختیاری توسط سازمان بهینه‌سازی مصرف سوخت کشور (لوله کشی داخل منازل همراه با یک آبگرمکن دیواری بوتان به صورت رایگان)،
 - هماهنگی در اجرای عملیات نصب و راه اندازی یک دستگاه تأسیسات حمام خورشیدی در روستای شمس آباد (بخش عقدا شهرستان اردکان استان یزد توسط سازمان بهینه‌سازی مصرف سوخت کشور)،
 - هماهنگی و پیگیری استفاده از گاز شهری (طبیعی) در مناطق و استان‌هایی که در شعاع ۱۰ کیلومتری خطوط انتقال گاز طبیعی می‌باشند، مخصوصاً استان‌های شمالی کشور.
- لازم به توضیح است در راستای تحقق بند (ح) ماده ۶۹ قانون برنامه پنج ساله چهارم «پوشش کامل سوخت‌رسانی به عشایر، جنگل نشینان و روستاییان» اقداماتی به شرح زیر صورت گرفته است:
- هماهنگی با شرکت ملی پخش فرآورده‌های نفتی در خصوص تحقق اهداف مندرج در برنامه مذکور از سال ۱۳۸۴ به منظور ایجاد تسهیلات لازم برای روستاییان،
 - تقویت بنیه مالی فروشندگان در فصل تابستان با صدور اطلاعیه در مناطق،
 - اعطای مجوز فروش دو محموله ۳۰ هزار لیتری به صورت اعتباری،
 - صدور مجوز استفاده از تسهیلات مالی خارجی (فاینانس) برای گازرسانی به ۹۰۰۰ روستا با اولویت مناطق سردسیر و جنگلی طی سه سال ۸۶-۱۳۸۴ به شرکت ملی گاز ایران،
 - هماهنگی کمیته نفت و گاز کمیسیون انرژی مجلس، در خصوص تقسیم بندی سهمیه روستاهای مزبور برحسب استان‌های کشور.
- ضمناً هماهنگی لازم جهت تشکیل جلسات مشترک به منظور تحقق بند ح ماده ۶۹ قانون برنامه پنج ساله چهارم از طریق مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی با سازمان تعاون روستایی، سازمان امور عشایری، شرکت ملی پخش فرآورده‌های نفتی، شرکت ملی گاز ایران و سازمان بهینه‌سازی مصرف سوخت کشور در حال انجام می‌باشد.