

نگاهی به صنعت آلومینیوم



آلومینیوم چه از نظر خواص و چه از نظر ارزش، بعد از آهن کاربردی ترین فلز است و تقریباً برای تمامی بخش های صنعت اهمیت دارد. رشد روزافزون استفاده از این فلز در صنایع خودرو سازی، ساختمان، ظروف و صنایع پیشرفته از نقش فزاینده صنعت آلومینیوم در اقتصاد کنونی جهان حکایت دارد.

فرآیند تولید

تولید آلومینیوم فلزی از سنگ معدن خام بوکسیت فرآیند دومرحله ای است. مرحله اول؛ تبدیل بوکسیت به آلومینا: این مرحله از پنج گام تشکیل شده است. در گام اول سنگ معدن بوکسیت در آسیاب ریخته شده و با محلول سود سوز آور مخلوط و در نتیجه با چرخش آسیاب سنگ معدن به ذرات ریز با اندازه یکنواخت تبدیل می شود که خروجی این فرآیند را دوغاب می نامند. در گام بعدی دوغاب به قسمت هضم کننده وارد می شود و واکنش شیمیایی برای حل کردن آلومینا رخ می دهد. فرآیند هضم، تولید محلول سدیم آلومینات می کند. در گام سوم ته نشین سازی انجام می شود؛ به این صورت که به کمک نیروی گرانش و البته افزودن برخی مواد شیمیایی ناخالصی های دوغاب که می تواند شامل ماسه، آهن و دیگر عناصر نامحلول باشد به تدریج در ته ظرف ته نشین می شود. در گام چهارم سدیم آلومینات خالص از عملیات ته نشین سازی و فیلتراسیون وارد ته نشین کننده ها می شود. در این فرآیند با اضافه کردن ذرات نرم آلومینا کریستال های آلومینا شروع به رشد در اطراف این ذرات نرم کرده و ته نشین می شوند. ماده به دست آمده به کمک نوار نقاله به کوره های کلسینه کردن انتقال داده می شود. در گام نهایی ماده رسوب یافته به کمک نوار نقاله از داخل کوره عبور داده می شود تا رطوبت آن از طریق حرارت کوره حذف شود و در نهایت ماده پودری سفید رنگی حاصل شود که پودر آلومیناست. در این نقطه، آلومینا برای تبدیل به آلومینیوم در کوره ذوب آماده است. خود آلومینا همچنین در تولید مواد شیمیایی و سرامیک ها مصرف می شود.

مرحله دوم؛ تبدیل آلومینا به آلومینیوم: در این مرحله از فرآیند هال-هروت تحت یک واکنش شیمیایی استفاده می شود که در آن جریان الکتریکی از مخلوط کریولیت مذاب (ماده معدنی فلورید آلومینیوم سدیم) و آلومینا عبور داده می شود که محصول این مرحله فلز آلومینیوم است. اکنون فلز آماده آهنگری، تبدیل به آلیاژ و اکستروژن شدن (با فشار بیرون داده شدن) در اشکال و فرم هایی است تا برای دستگاه های الکترونیکی، خانگی، وسایل نقلیه، هواپیما ها و صدها مورد مصرفی دیگر به کار برود.

آلومینیوم دارای مقاومت مکانیکی بالا، مقاوم در برابر اکسیداسیون، چکش خوار، قابل انعطاف، شکل پذیر، ضدزنگ، هادی جریان الکتریسیته و رسانای خوبی برای گرماست و به عنوان دومین فلز چکش خوار و ششمین فلز شکل پذیر شناخته می شود. وزن آلومینیوم تقریباً یک سوم وزن فولاد، مس و برنج و مقاومت آن در برابر اسید و عوامل جوی از فلزات آهن و مس بیشتر است. همچنین بسیار بادوام و در برابر خوردگی مقاوم است. به علاوه، این عنصر غیر مغناطیسی، بدون جرقه، دومین فلز چکش خوار و ششمین فلز انعطاف پذیر است. با اینکه آلومینیوم جزو جدیدترین فلزات معمول و متداول به شمار می آید، یکی از پرمصرف ترین فلز غیر آهنی است. چین بزرگ ترین تولیدکننده و مصرف کننده آلومینیوم در جهان است.

همه ویژگی های یادشده، آلومینیوم را به گزینه مناسبی برای کاربرد در شرایط خاص تبدیل کرده است. موارد استفاده آلومینیوم در حمل و نقل، بسته بندی، ساخت وساز، برق و... است.

بهای تمام شده و فروش

با توجه به بالا بودن سهم هزینه مواد مصرفی از بهای تمام شده تولید، وارداتی بودن بخش عمده ای از مواد مصرفی از قبیل پودر آلومینا، آند، پترولیم کک (برای ساخت آند) و سایر مواد شامل کریولیت و آلومینیوم فلوراید که همگی به طور مستقیم تحت تاثیر تغییرات نرخ ارز و نرخ های جهانی هستند، بهای تولیدات شرکت های آلومینیوم سازی را تحت تاثیر قرار می دهد. علاوه بر آن نرخ موادی مثل پودر آلومینا که معمولاً نسبتی بین ۱۸ تا ۲۰ درصد نرخ آلومینیوم در بورس فلزات لندن (LME) است، در شرایط خاص (مانند شهریورماه سال ۱۳۹۷ به نسبتی حدود ۳۱ درصد افزایش یافت که به نظر می رسد ناشی از کاهش تولید شرکت های چینی تولیدکننده پودر آلومینا به دلیل محدودیت های زیست محیطی بوده است) نوسانات شدیدی پیدا می کند. بنابراین شرکت ها اغلب به منظور تامین ارز مواد اولیه وارداتی موردنیاز خود، ناگزیر به صادرات مقداری از محصولات تولیدی خود هستند. اصلی ترین مرجع نرخ جهانی شمش بورس لندن است.

نرخ شمش آلومینیوم آذرماه امسال در بورس فلزات لندن به ۲هزار و ۶۵۲ دلار رسید. قیمت آلومینیوم در پنج سال گذشته در روند خنثی و در محدوده هزار و ۵۰۰ تا ۲هزار و ۵۰۰ دلاری بوده و میانگین پنج ساله هزار و ۸۸۰ دلاری داشته است. میانگین نرخ فروش آلومینیوم در آوریل سال گذشته میلادی و با همه گیری کرونا هزار و ۴۵۷ دلار به ازای هر تن گزارش شده که این رقم پایین ترین میانگین نرخ از سال ۲۰۱۵ تاکنون بوده است؛ اما اکنون نرخ فروش آلومینیوم بالای ۳هزار دلار گزارش می شود. نرخ شمش آلومینیوم در بورس فلزات لندن برای سه ماه پایانی سال ۱۴۰۰ بین ۲هزار و ۷۰۰ تا ۲هزار و ۸۰۰ دلار در هر تن برآورد شده است. در خصوص فروش داخلی هم شرکت ها محصولات تولیدی خود را در چارچوب دستورالعمل تنظیم بازار محصولات آلومینیومی سال ۹۷ وزیر

صنعت، معدن و تجارت (صمت) با نرخ ارز (دلار) سامانه نیما (به عنوان مبنای تعیین نرخ فروش محصولات شرکت در داخل و خارج از کشور) به فروش می رسانند و در صورتی که تغییراتی در سیاست ها و برنامه های دولت در زمینه نرخ ارز صورت گیرد، پیش بینی مبالغ فروش داخلی و صادراتی نیز تغییر خواهد کرد.

به طور کلی، سه متغیر اصلی در سوددهی شرکت های تولیدکننده شمش فولاد، نرخ ارز، نرخ خرید مواد اولیه و نرخ جهانی شمش است.

شرکت ها

در بازار سرمایه چهار شرکت در گروه فلزات اساسی، در حوزه آلومینیوم فعال هستند. علاوه بر این چهار شرکت های مهم دیگری مانند آلومینیوم المهدی با ظرفیت ۱۱۰ هزار تن و آلومینیوم هرمزگان با ظرفیت ۱۴۷ هزار تن در سال جزو تولیدکنندگان آلومینیوم اولیه (فاقد امکان تولید شمش های آلیاژی در اشکال مختلف) هستند. ضمن آنکه پروژه های تولید شمش آلومینیوم شرکت های آلومینای ایران (که فاز اول آن با ظرفیت ۴۰ هزار تن تولید سالانه در اسفندماه ۹۷ راه اندازی شد) و آلومینیوم جنوب (سالکو که فاز اول آن با ظرفیت ۳۰۰ هزار تن تولید سالانه اوایل دی ماه سال ۹۸ راه اندازی شد) در حال تولید هستند. ماده اولیه و اصلی تولید آلومینیوم، اکسید آلومینیوم با درصد خلوص بالاست و تنها تولیدکننده پودر آلومینا در کشور، شرکت آلومینای ایران (مجمع جاجرم) است. معرفی این شرکت ها تنها با هدف بسترها و وضعیت رقابتی شرکت ها بوده و در اینجا قصد ما ارائه تصویری کوتاه از شرکت های بوری و وضعیت مالی آنهاست.

آلومینیوم ایران

شرکت آلومینیوم ایران که به اختصار «ایرالکو» نیز نامیده می شود، اولین تولیدکننده شمش آلومینیوم در ایران و منطقه خاورمیانه محسوب می شود. تاسیس ایرالکو در سال ۱۳۴۶ با مشارکت سه کشور ایران، پاکستان و آمریکا در هیات دولت وقت به تصویب رسید و اقدامات مربوط به احداث ساختمان و نصب تاسیسات در سال ۱۳۴۸ آغاز شد و در سال ۱۳۵۱ با دو خط تولید به ظرفیت ۴۵ هزار تن در سال مورد بهره برداری قرار گرفت. بعد از انقلاب و خروج کارشناسان آمریکایی و افزایش مصرف آلومینیوم در ایران، خطوط تولید کارگاه احیا از دو خط به پنج خط در سال ۱۳۷۰ افزایش یافت و ظرفیت تولید آلومینیوم نیز به ۱۲۰ هزار تن در سال رسید. با توجه به اهمیت مصرف انرژی در صنعت آلومینیوم، در سال ۱۳۸۱ کلنگ احداث یک واحد ۱۱۰ هزار تنی با تکنولوژی جدید ۲۰۰ کیلو آمپر در جوار کارخانه فعلی به زمین زده شد و فاز اول آن اواسط سال ۱۳۸۶ راه اندازی شد و فازهای ۲ و ۳ آن تا پایان سال ۱۳۸۷ به بهره برداری و ظرفیت کامل رسید و به واسطه آن، دو خط از خطوط قدیم از مدار تولید خارج شدند.

در حال حاضر شرکت آلومینیوم ایران دارای دو تکنولوژی ۷۰ و ۲۰۰ کیلوآمپر و با مجموع ظرفیت تولید ۱۷۷ هزار تن در سال با تولید انواع شمش در آلیاژهای متنوع از محل مذاب تولیدشده در کارگاه های احیای جدید و قدیم فعالیت می کند.

محصولات تولیدی شرکت آلومینیوم ایران شامل پنج نوع شمش به شرح ذیل است:

شمش بیلت: این شمش ها اغلب در صنایع اکستروژن کاربرد دارند و بر اساس سفارش مشتریان در انواع گروه های آلیاژی طبق استاندارد بین المللی AA و در قطرهای مختلف تولید می شوند.

شمش تیبار: این محصول بر حسب نیاز کارخانه های مصرف کننده به صورت آلیاژ EC و خالص تولید می شود و بیشتر برای مصرف در تولید هدایت کننده های الکتریکی، کابل ها، وسایل خانگی و... مورد استفاده قرار می گیرد.

شمش اسلب یا تختال: این نوع شمش در صنایع نورد و تولید انواع ورق، تسمه و... مورد استفاده قرار می گیرد.

شمش هزار پوندی: این شمش اغلب به صورت آلومینیوم خالص تولید می شود و در آلیاژ سازی و قطعه سازی و موارد دیگر مورد استفاده قرار می گیرد. درجه خلوص شمش تولیدی در کارخانه قدیم ۹۹/۷ درصد و در کارخانه جدید ۹۹/۸ درصد آلومینیوم خالص است و بیشتر در صنایع ذوب مجدد کاربرد دارد.

شمش ۵۰ پوندی: این شمش بیشتر به صورت آلومینیوم آلیاژی و در صنایع خودروسازی و تولید قطعات ریخته گری مورد استفاده قرار می گیرد.

شرکت آلومینیوم ایران در ۹ ماه سال ۱۴۰۰ با تولید بیش از ۱۳۳ هزار تن انواع شمش آلومینیوم نسبت به کل مقدار شمش آلومینیوم تولید شده در داخل کشور به میزان ۳۹۷ هزار تن، سهم ۳۴ درصدی از تولید داخل را به خود اختصاص داده است. این شرکت با عرضه و معامله بیش از ۸۱ هزار تن از مجموع تولیدات خود در ۹ ماه سال ۱۴۰۰ در بازار داخلی و از طریق شرکت بورس کالای ایران، سهم ۳۵ درصدی از تامین نیاز بازار مصرف آلومینیوم در داخل کشور (با توجه به ۳۱۰ هزار تن نیاز سالانه) داشته است. «فایرا» طی سال مورد گزارش، ۱۳۳ هزار و ۳۳۴ تن تولید و ۸۰ هزار و ۷۲۰ تن از محصولات تولیدی خود را در بازار داخل و مقدار ۴۸ هزار و ۳۰۹ تن آن را در خارج از کشور (صادرات) به فروش رسانده است.

آلومینیوم ایران با نماد فایرا ۲/۲ هزار میلیارد تومان سود خالص در ۹ ماه سال جاری شناسایی کرده (۲ هزار و ۲۹۴ ریال در ازای هر سهم) که نسبت به دوره مشابه سال قبل ۷۲ درصد رشد داشته است.

فروش شرکت در این مدت بیش از ۷/۷ هزار میلیارد تومان بوده که از رشد ۶۵ درصدی نسبت به فروش ۷/۴ هزار میلیارد تومانی دوره مشابه سال قبل حکایت دارد. حاشیه سود ناخالص شرکت در این مدت در محدوده ۳۴ درصد ثابت بوده است.

شرکت در فصل پاییز ۲ هزار و ۹۱۸ میلیارد تومان فروش داشته که ۲۵ درصد نسبت به تابستان و ۱۹ درصد نسبت به بهار رشد داشته است. سود خالص شرکت در بهار ۶۳۸ میلیارد تومان و در تابستان ۸۱۰ میلیارد تومان بوده که در پاییز با افت ۶ درصدی نسبت به تابستان، به ۷۶۱ میلیارد تومان (۷۹۰ ریال در ازای هر سهم) رسید.

کارشناسان این شرکت برآورد کرده اند که در سه ماه زمستان هم سودی به میزان هر سهم ۸۹۷ ریالی برای سهامداران بسازند. این رقم بر مبنای دلار نیمایی ۲۴ هزار تومانی و شمش ۲۷۰۰ دلاری صورت گرفته است.

گروه آلومتک و آلومراد

این گروه شامل شرکت آلومتک (شرکت اصلی) و شرکت آلومراد (شرکت فرعی) است. شرکت آلومتک در سال ۱۳۴۶ به صورت سهامی تاسیس شد. این شرکت در حوزه تولید و تهیه انواع محصولات آلومینیومی و سایر فلزات غیر آهنی فعالیت می کند. شرکت آلومراد هم به صورت سهامی عام در سال ۱۳۸۲ تاسیس و در بوس اوراق بهادار تهران در گروه فلزات اساسی با نماد «فمراد» درج شد و سهام آن برای اولین بار در سال ۱۳۸۴ مورد معامله قرار گرفت. موضوع فعالیت این شرکت طبق اساسنامه تولید و فروش انواع محصولات میلگرد آلومینیومی و سایر فلزات غیر آهنی است. در حال حاضر محصولات تولیدی این شرکت مشتمل بر تولید و فروش عادی و تولید و درآمد کارمزدی راد (۵/۹ میلی متر عادی، آلیاژی و تیتانیوم دار) و بیلت و بر اساس نیازهای مشتریان است. قیمت های فروش بر اساس قیمت های روز بازار و مذاکره با مشتریان و رقابت با رقبای در جذب و حفظ مشتری تعیین می شود، ضمن اینکه تامین نیازهای شرکت آلومتک (سهامدار عمده) نسبت به تامین نیاز سایر مشتریان داخلی در باز اقدام می شود. شرکت آلومراد در

دوره ۹ ماه منتهی به تاریخ ۳۰ آذرماه ۱۴۰۰ به ازای هر سهم ۲۸۰ ریال سود محقق کرده که نسبت به دوره مشابه سال قبل ۶۸/۹۰ درصد کاهش داشته است. سود خالص این شرکت ۶/۵ میلیارد تومان بوده که ۳۸/۶۲ درصد افت داشته است (با توجه به تغییر در سرمایه شرکت، تغییرات سود (زیان) خالص از اهمیت بیشتری نسبت به تغییرات سود (زیان) خالص هر سهم برخوردار است).

گروه کارخانه های تولیدی نورد آلومینیوم

شرکت گروه کارخانه های تولیدی نورد آلومینیوم (فنوال) در سال ۱۳۵۱ به صورت شرکت (سهامی خاص) در اداره ثبت شرکت ها و مالکیت صنعتی تهران به ثبت رسید و در ۱۳۶۳ شروع به بهره برداری کرد. این شرکت در سال ۱۳۷۰ به موجب تصمیم مجمع عمومی فوق العاده صاحبان سهام به شرکت سهامی عام تبدیل و در سال ۱۳۷۱ در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته شده است.

موضوع فعالیت شرکت طبق ماده «۲» اساسنامه شرکت که بر اساس تصمیم مجمع عمومی فوق العاده صاحبان سهام در تیرماه ۱۳۹۵ اصلاح شده، تاسیس کارخانه ها تولیدی و صنعتی به منظور ساخت ورق آلومینیوم و هر نوع فرآورده دیگر آلومینیومی است.

تفاوت این شرکت با سه شرکت قبلی در این است که ماده مصرفی «فنوال» آلومینیوم که با آن محصولاتی مانند تسمه و امثالهم تولید می کند، ولی شرکت های قبلی فولاد را به عنوان محصول نهایی خود به فروش می رسانند. بنابراین افزایش یا کاهش قیمت شمش فولاد تاثیرات متضادی بر این شرکت ها باقی می گذارد.

در ۹ ماه سال جاری نسبت به مدت مشابه سال گذشته مقدار وزنی فروش کلیه محصولات این شرکت اعم از کویل، ورق و تسمه آلومینیومی ۱۲ درصد افزایش یافته است. از سوی دیگر «فنوال» در ۹ ماه منتهی به آذر سال جاری به مبلغ فروش حدود ۶۱۰ میلیارد تومانی رسیده است که از رشد ۴۵ درصدی نسبت به دوره مشابه سال گذشته حکایت دارد. شرکت گروه کارخانه های تولیدی نورد آلومینیوم در دوره ۹ ماه منتهی به تاریخ ۳۰ آذرماه ۱۴۰۰ به ازای هر سهم ۲ هزار و ۱۲۳ ریال سود محقق کرده که نسبت به دوره مشابه سال قبل (۲۰/۹۷ درصد) افزایش داشته است.

گردآوری و تدوین توسط :

کمیته صنعت ، معدن و تجارت

کانون مهندسین فارغ التحصیل دانشکده فنی دانشگاه تهران

پائیز ۱۴۰۱