

مهارت‌ورم

رشد نوید



## فاکتورهای لازم برای تحقق شعار سال

- ▶ تولیدکننده برتر فولاد ایران را بشناسیم
- ▶ زیان‌دهی صنایع فولادی در صورت تداوم قطع برق و گاز
- ▶ گلایه فولادسازان از استراتژی‌های تولید و توسعه



شرکت ساهي ذوب آهن اصفهان

محصولات ذوب آهن اصفهان  
در بالاترين سطح كيفيت و مطابق با استانداردهای ملی و بين المللی



[www.isfahansteel.ir](http://www.isfahansteel.ir)  
[sales@isfahansteel.ir](mailto:sales@isfahansteel.ir)  
[marketingisfahansteel.ir](http://marketingisfahansteel.ir)



علمی، اجتماعی، فرهنگی  
اسفند ماه ۱۴۰۱  
شماره: ۲۷۹  
سابقه انتشار: ۴۹ سال

#### صاحب امتیاز:

شرکت سهامی ذوب آهن اصفهان  
**شورای سیاست گذاری:**

دکتر محمدرضا پور ابراهیمی

دکتر حسین رجایی

دکتر بهرام سبحانی

دکتر حمیدرضا شاهوردی

دکتر مهدی طغیانی

دکتر برات قبادیان

دکتر حسین مدرس خیابانی

**مدیر مسئول:** مدیر روابط عمومی

**هیأت تحریریه:**

مهندس محمد حسن جولزاده

مهندس احمد ادیبی

مهندس مهدی شاطری

مهندس مهران قمی

مهندس علی نوش مهر

علی حسین غریبی

سید سعید موسوی

علی سلیمانی

سمیه ایزدی

**صفحه آرایی:**

گرافیک مهر ۰۴۴۷۶۹۱ / ۰۹۱۲۰

چاپ: پرستو

#### فهرست مطالب

- ۲ فاکتورهای لازم برای تحقق شعار سال
- ۴ ضعف مدیریت کارآمد در صنعت فولاد ۱۴۰۲ حتما با قطعی برق فولادی همراه است
- ۶ تولیدکننده برتر فولاد ایران را بشناسیم!
- ۸ ایمنی، حلقه مفقود معادن زغال سنگ
- ۱۱ سیاست‌های انرژی را متحول کنیم
- ۱۴ زیان‌دهی صنایع فولادی در صورت تداوم قطع برق و گاز فولاد ایران می‌تواند در جایگاه هفتم جهان قرار گیرد
- ۱۵ گاز طبیعی: راهنمای جامع برای حیاتی‌ترین سوخت جهان
- ۱۸ واکاوی رشد ۶۶ برابری تولید فولاد در ایران / خلق آینده بهتر با سرمایه‌گذاری در حوزه دانش‌بنیان‌ها
- ۲۰ نگاهی اجمالی بر عملکرد آهن و فولاد ارفع
- ۲۲ نقش باورداشتهای دینی در کاهش اضطراب
- ۲۴ امروز با چالش کمبود ۱۲ هزار مگاواتی برق مواجه هستیم
- ۲۵ گلایه فولادسازان از استراتژی‌های تولید و توسعه
- ۲۸ روند تحول در زمینه سخت‌افزار و نرم‌افزار تأثیر مطلوب مستقیم در تولید شرکت به همراه داشت
- ۳۲ تبدیل شدن به قطب فناوری‌های استحصال مواد معدنی
- ۳۴ رشد تولید فولاد با مهار چالش‌ها و حمایت از تولید داخل به ثمر می‌نشیند
- ۳۶ از شروع کار در ذوب آهن اصفهان تا حضور در جبهه های جنگ
- ۳۹ چگونگی مدیریت ذی‌نفعان ذوب آهن اصفهان
- ۴۰ ارزیابی فاکتورها و قیمت‌های بازار جهانی فولاد
- ۴۴ جایگاه کشور چین در صنایع فولاد جهان و ارزیابی تولید کک چین در سال ۲۰۲۲
- ۵۲ بررسی مفهوم اعتماد در شهر الکترونیک



نشانی ماهنامه: اصفهان - روابط عمومی ذوب آهن اصفهان / دفتر ماهنامه فولاد تلفن: ۰۳۱-۵۲۵۷۴۹۳۶

تلفن روابط عمومی: ۰۳۱-۳۳۳۲۴۹۷۴ / دورنگار: ۰۳۱-۵۲۵۷۸۸۱۴

Web Site: <http://www.esfahansteel.ir> / Email: [folad@esfahansteel.ir](mailto:folad@esfahansteel.ir)



مهدی کوهی  
مدیرعامل  
ذوب آهن اصفهان

## فاکتورهای لازم برای تحقق شعار سال

حمایت‌های دولت از بخش تولید باشیم. ذوب آهن اصفهان با تولید ریلی ملی که نزدیک به سه سال است که کشور را از واردات این محصول بی نیاز کرده است، این مهم با حمایت‌های دولتی محقق شد، در نتیجه امروز با حمایت دولت از بخش تولید می‌توان امید به تحقق شعار سال داشت. در بحث مهار تورم با فاکتورهای بسیاری مواجه هستیم که بخشی از آنها با مدیریت‌های درون سازمانی و بخشی دیگر با کنترل و نظارت دولت امکان پذیر است. یکی از موارد موثر بر مهار تورم بحث تامین مواد اولیه و کنترل قیمت آن است. در واقع اصلاح سیاست‌های ارزی در بحث کنترل قیمت مواد اولیه می‌تواند اقدامی موثر باشد که باید از سوی

سال ۱۴۰۱ طبق فرمایشات مقام معظم رهبری به عنوان «سال تولید، دانش بنیان و اشتغال آفرین» نام گذاری شد. در این سال ذوب آهن اصفهان تلاش کرد تا با بومی سازی ۸۵ درصدی قطعات و تجهیزات، افزایش تولید را محقق کند. اما امسال با توجه به شعار سال یعنی «مهار تورم، رشد تولید» نیازمند تلاش‌های بیشتری از سوی تلاشگران ذوب آهنی هستیم تا بتوانیم این هدف را در مجموعه محقق کنیم. تحقق تولید ظرفیت اسمی ۳/۶ میلیون تن و بهره‌گیری از تمام ظرفیت‌های مجتمع برای "رشد تولید" منجر به افزایش بهره‌وری می‌شود. البته فراموش نکنیم برای تحقق بخش اول این شعار تنها تلاش‌های درون سازمانی لازم نیست، بلکه در بحث مهار تورم باید شاهد



دولت صورت بگیرد.

تغییرات قیمتی براساس تغییرات نرخ ارز در بازار باعث می شود تا امکان برنامه ریزی بلند مدت از تولید کننده سلب شده و تحقق برنامه های تولید سخت شود. البته تاثیر این موضوع تنها به افزایش قیمت تمام شده ختم نمی شود.

امروز بخشی از درآمدهای حاصل در واحدهای تولیدی با صادرات مرتبط است، موضوعی که در بحث صادرات غیر نفتی و ارزآوری برای کشور نیز حائز اهمیت است. کاهش قیمت تمام شده و امکان برنامه ریزی بلند مدت در بحث تولید می تواند توان رقابتی در بازارهای صادراتی را افزایش دهد. این در حالی است که ذوب آهن اصفهان با در اختیار داشتن زیرساخت های اصلی برای تولید این توانمندی را دارد که با تولید ظرفیت اسمی خود علاوه بر تامین محصولات ساختمانی در داخل کشور، در بحث صادرات نیز می تواند نقشی بیش از پیش داشته باشد. اما باید به این مهم اشاره داشت علاوه بر توان رقابتی که در سایه قیمت تمام شده محقق می شود، حضور مداوم در بازارهای های صادراتی از دیگر عواملی است که می تواند در بحث افزایش صادرات اثر گذار باشد. این موضوع علاوه بر تأثیری پذیری از افزایش تولید، تامین مواد اولیه، تامین زیرساخت های انرژی و...، نیازمند ثبات در قوانین و

مقرراتی است که از سوی دولت ابلاغ می شود.

در نگاه کلی می توان به این نتیجه دست یافت که تحقق شعار سال یعنی «مهار تورم، افزایش تولید» موضوعی نیست که تنها بخش تولید آن را به دوش گرفته و در پایان سال تحقق آن را جشن بگیریم. برای غلبه بر تورمی که ریسمان آن امروز به دور گلوی اقتصاد کشور پیچیده شده و شرایط را برای تولیدکنندگان سخت کرده، نیازمند همراهی دو سویه میان دولت و تولیدکنندگان در تمامی حلقه های زنجیره هستیم. امروز این توانمندی در مجموعه های تولید از جمله تولیدکنندگان فولاد کشور وجود دارد و تنها نیازمند همت دولت هستیم تا از این ظرفیت در راستای افزایش تولید و ارزآوری کشور استفاده کند.

ذوب آهن اصفهان به عنوان مادر صنعت فولاد کشور این آمادگی را دارد تا با حمایت دولت، شعار سال را در این مجموعه محقق کرده و گامی کوچک در این راستا بردارد. اصلاح سیاست های ارزی و ثبات در قوانین و مقررات موجود در بحث صادرات از موضوعاتی است که می تواند به تحقق هر چه بیشتر این موضوع کمک کند و در این زمینه در کنار دولت هستیم تا با بهره برداری از ظرفیت های موجود در کشور و مهار تورم شاهد شکوفایی اقتصادی باشیم.

پس از روزهای سخت سال ۱۴۰۱ مشخص شد؛

## ضعف مدیریت کارآمد در صنعت فولاد ۱۴۰۲ حتما با قطعی برق فولادی همراه است



ایران به لحاظ برخورداری از سنگ آهن و انرژی ارزان یکی از بهترین کشورهای خاورمیانه و جهان محسوب می شود اما، در حوزه مدیریت و برنامه ریزی در صنایع معدنی و فولادی شاهد وقوع اتفاق درخور توجه ای نیستیم.

احمد رضا صباغی؛ صنایع فولادی را باید به عنوان یک صنعت مهم و مادر برشمرد که در سال ۱۴۰۱ شرایط رکود توام با گرانی را سپری کرد. به جرات می توان به این موضوع مهم اشاره کرد که صنایع مرتبط با صنعت فولاد همچنان با رکود و گرانی افسارگسیخته دستوپنجه نرم می کنند. از طرف دیگر با توجه به اینکه در حوزه تحولات بین المللی سیاسی و اقتصادی شاهد وقوع اتفاقات کم نظیر در صنعت فولاد جهان بوده ایم، به نظر می رسد باید سال ۱۴۰۱ را یکی از پر فراز و نشیب ترین سال ها برای صنایع فولادی برشمرد.

تامین ۳۵ درصد ارز کشور توسط صنعت فولاد ایران به لحاظ برخورداری از سنگ آهن و انرژی ارزان یکی از بهترین کشورهای خاورمیانه و جهان محسوب می شود

احمد دینیانور عضو هیئت رئیسه انجمن تولیدکنندگان فولاد کشور با اشاره به اینکه اتخاذ تصمیم های خلق الساعه در صنعت فولاد طی چند سال اخیر موجب شده است تا شاهد وقوع اتفاق های تلخ و ناگوار باشیم، گفت: به نظر می رسد مسئولان تصمیم گیرنده فولادی کشور هنوز اطلاعی از شیوه اشتغال زایی، تعامل با بازارهای جهانی و ایجاد استراتژی برای چشم انداز بازار و صنعت فولاد در سال های آینده ندارند.

وی با اشاره به اینکه ظرفیت تولید ۳۵ میلیون تن فولاد تا پایان سال ۱۴۰۱ هنوز محقق نشده است، گفت: باید به این موضوع مهم توجه کرد. درست است که هم اکنون ایران در میان ۱۰ کشور برتر تولیدکننده فولاد

در جهان قرار دارد ولی با وجود تحریم های ظالمانه علیه کشورمان امکان تولید بیش از ۵۵ میلیون تن فولاد تا قبل از سال ۱۴۰۴ را داشتیم ولی متاسفانه به دلیل اعمال سوءمدیریت ها و بی برنامه گی ها شاهد وقوع چنین اتفاقی نخواهیم بود.

ایران به لحاظ برخورداری از سنگ آهن و انرژی ارزان یکی از بهترین کشورهای خاورمیانه و جهان محسوب می شود اما، در حوزه مدیریت و برنامه ریزی در صنایع معدنی و فولادی شاهد وقوع اتفاق درخور توجه ای نیستیم و همچنان همان مسیرهای اشتباه گذشته تکرار می شود.

عضو هیئت رئیسه انجمن تولیدکنندگان فولاد کشور اضافه کرد: بیش از ۳۵ درصد ارز کشور توسط صنعت فولاد و صنایع وابسته به آن تامین می شود ولی متاسفانه در این صنعت به اندازه ای که شاهد ارزآوری هستیم، سرمایه گذاری رخ نمی دهد که جای بسی تأمل و فکر دارد.



روند ادامه دارد.

شکری افزود: کمبود انرژی که تعطیلی بسیاری از واحدهای فولادی در کشور را رقم زد هنوز برای مسئولان ارشد صنعت فولاد ایران به یک موضوع اصلی و مهم تبدیل نشده است در حالی که در سال ۱۴۰۲ به طور قطع شاهد وقوع قطعی گاز و برق در واحدهای فولادی ایران خواهیم بود که تبعات منفی بسیار زیادی را به دنبال خواهد داشت.

این کارشناس صنعت فولاد با انتقاد از قطع زنجیره فولاد کشور در بعضی از واحدهای تولیدی همزمان با قطعی انرژی تصریح کرد: در صنایع دیگر شاهد راه اندازی نیروگاه‌های تولید برق برای تامین انرژی هستیم ولی هنوز موضوع انرژی برای فعالان صنعت فولاد همچنان پررنگ نشده و آنها را به فکر راه اندازی نیروگاه نینداخته است.

وی در پایان افزود: خصوصی سازی در صنعت فولاد ایران همچنان به عنوان یک اصل راهبردی گفته می شود ولی متأسفانه در این زمینه شاهد وقوع عملیات‌های اجرایی نبوده ایم و فقط شعارهای زیبایی درباره خصوصی سازی صنایع فولادی گفته شده اما در عمل اتفاق خاصی رخ نداده است.

شکری تأکید کرد: وقتی از صادرکننده فولادی عوارض دریافت می شود نمی توان به چشم انداز روشن صنایع فولادی در حوزه صادراتی دل خوش کرد

مختلفی را رقم بزند. در حقیقت با توجه به اینکه در صنعت فولاد ایران شاهد وقوع خام فروشی نیستیم و بسیاری از مواد اولیه در صنایع فولادی تبدیل به فرآورده و سپس صادر می شوند، باید به این موضوع مهم اشاره کرد که صنعت فولاد پیشران رشد و توسعه اقتصادی در ایران بوده است که اتخاذ تصمیم های نادرست سبب شده تا این صنعت نتواند با تمام ظرفیت خود به میزان تولید و صادرات پیش بینی شده برسد.

### اتخاذ تصمیمات غیرکارشناسی و خلق الساعه آفت صنایع فولادی

در سال ۱۴۰۲ به طور قطع شاهد وقوع قطعی گاز و برق در واحدهای فولادی ایران خواهیم بود که تبعات منفی بسیار زیادی را به دنبال خواهد داشت.

جهانبخش شکری از فعالان برجسته صنعت فولاد با اشاره به اینکه در سال ۱۴۰۱ شاهد وقوع اتفاق های نه چندان مناسبی برای صنایع فولادی کشور بودیم، د گفت: از یک طرف نوسانات نرخ ارز و از طرف دیگر ارائه قیمت های دستوری فشارهای زیادی را به فعالان صنایع فولادی ایران وارد کرد.

وی با اشاره به اینکه صنعت فولاد در ارزآوری و اشتغالزایی از صنایع پیشرو و تاثیرگذار کشور بوده است، تصریح کرد: اتخاذ تصمیمات غیرکارشناسی و خلق الساعه همواره یکی از مهمترین آفت های صنایع فولادی ایران بوده و همچنان متأسفانه این

دنیانور افزود: کشوری مانند ترکیه در همسایگی ایران هم به لحاظ تامین انرژی و هم به لحاظ تامین منابع سنگ آهن شرایط مناسبی مانند ایران ندارد اما در حوزه تولید فولاد نسبت به ایران در رتبه بالاتری در جهان قرار دارد که نشان از مدیریت درست همراه با برنامه ریزی صحیح دارد.

وی با بیان اینکه مسئولان در صنایع معدنی و فولادی کشور در اتخاذ یک برنامه ریزی بلندمدت و کوتاه مدت برای توسعه و افزایش رشد تولید صنعت فولاد همچنان دچار تردید هستند، گفت: نباید از ذکر این نکته مهم غافل شویم که بسیاری از پهنه های معدنی در ایران زیر نظر سازمان های دولتی و خصولتی هستند که وقوع همین اتفاق سبب شده است تا بخش خصوصی نتواند در این پهنه ها سرمایه گذاری کرده تا در رشد تولید و صادرات فولاد گام موثر و برتری بردارد.

عضو هیئت رئیسه انجمن تولیدکنندگان فولاد کشور تأکید کرد: با وجود اینکه در سال ۱۴۰۱ صنایع فولادی به لحاظ ایجاد مشکلات متعدد همچون قطعی انرژی و نوسانات ارزی روزهای سختی را پشت سر گذاشته اند، ولی باز هم شاهد این اتفاق هستیم که صنعت فولاد در ایران سبب رشد و توسعه شهری بسیاری از نقاط ایران شده است.

دنیانور گفت: ارزش افزوده ای که صنایع مرتبط فولادی در کشور ایجاد کرده اند به اندازه ای است که توانسته توسعه شهرهای

# تولیدکننده برتر فولاد ایران را بشناسیم!

## کارخانه فولاد مبارکه اصفهان

شرکت فولاد مبارکه یکی از بزرگترین تولیدکنندگان فولاد در خاورمیانه است که در اصفهان، ایران مستقر است. این شرکت در سال ۱۹۹۲ تاسیس شد و از آن زمان تا کنون رشد کرده و با ظرفیت کل تولید ۷/۲ میلیون تن در سال به بزرگترین تولیدکننده فولاد تخت در منطقه تبدیل شده است.

شرکت فولاد مبارکه مجموعه ای از محصولات فولادی تخت شامل کلاف نورد گرم، کلاف نورد سرد، کلاف گالوانیزه و پیش رنگ شده، قلع ورق و ورق سنگین را تولید می کند. این محصولات در صنایع مختلفی مانند ساختمان سازی، خودروسازی، لوازم خانگی و بسته بندی کاربرد دارند.

این شرکت دارای تعدادی تاسیسات تولیدی از جمله کوره بلند، کارخانه فولادسازی، کارخانه ریخته گری پیوسته، کارخانه نورد گرم، کارخانه نورد سرد و کارخانه گالوانیزه و رنگ آمیزی می باشد. شرکت فولاد مبارکه همچنین دارای تعدادی تاسیسات پشتیبانی از جمله نیروگاه، تصفیه خانه و زیرساخت های حمل و نقل است.

شرکت فولاد مبارکه از نظر ظرفیت تولید یکی از بزرگترین تولیدکنندگان فولاد در جهان است. ظرفیت تولید سالانه این شرکت ۷/۲ میلیون تن در سال به دسته های مختلف محصولات شامل ۵/۶ میلیون تن کلاف نورد گرم، ۱ میلیون تن کلاف نورد سرد، ۶۰۰۰۰۰

مشارکت هم افزایی شرکت فولاد مبارکه، شرکت ذوب آهن اصفهان و شرکت فولاد خوزستان، صنعت فولاد ایران را به اوج جدیدی رسانده است. در این مقاله به بررسی جامع این ۳ کارخانه خواهیم پرداخت.

## کارخانه های فولادی نقش مهمی در صنعت ایران ایفا می کنند.

مجموعه آهن آلات آهن آنالین، شما را با سه کارخانه بزرگ فولادی آشنا خواهد کرد تا با اطلاعات دقیق تری اقدام به خرید محصولات فولادی کنید. ایران یکی از تولیدکنندگان پیشرو فولاد در منطقه خاورمیانه است و سابقه طولانی در فولادسازی به دوران باستان بازمی گردد. این کشور دارای فراوانی ذخایر سنگ آهن است که به آن امکان تبدیل شدن به یک بازیگر مهم در صنعت فولاد جهانی را داده است. ایران در سال های اخیر سرمایه گذاری های قابل توجهی در صنعت فولاد خود انجام داده است و در نتیجه این کشور شاهد افزایش مداوم تولید فولاد بوده است.

در این مقاله نگاهی دقیق تر به چهار تولیدکننده برتر فولاد در ایران خواهیم داشت. ما تاریخچه، ظرفیت تولید، محدوده محصول و بازارهایی را که در خدمت آنها هستند بررسی خواهیم کرد. شناخت این بازیگران کلیدی در صنعت فولاد ایران، درک بهتری از این صنعت به طور کلی فراهم می کند و موقعیت ایران را در بازار جهانی فولاد روشن می کند.



جمله صنایع نفت، گاز، پتروشیمی، صنایع دریایی و ماشین آلات و تامین نیاز محصولات استراتژیک صنعت ایران تاسیس شد. در سال ۱۳۸۴ پس از تاسیس عملیات نصب کارخانه از سال ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۷ انجام شد و در سال ۱۳۸۸ کارخانه تولید انبوه را آغاز کرد. در سال ۲۰۱۳ ظرفیت تولید از آستانه ۶۰۰۰۰۰ تن عبور کرد. همچنین این شرکت در سال ۱۳۹۳ تولید محصولات ویژه و کوره عملیات حرارتی را آغاز کرد و از سوی سازمان استاندارد ایران به عنوان برترین شرکت فولاد کشور معرفی شد. ارزش های سازمانی این شرکت شامل کیفیت مداری، کار گروهی، عزت، مشتری مداری، بهبود مستمر و مسئولیت اجتماعی است.

حدود ۵۳ درصد از محصولات این شرکت در خطوط انتقال نفت و گاز، بیش از ۳۰ درصد مربوط به شرکت های تولید مخازن تحت فشار ذخیره سازی نفت و گاز و حدود ۱۰ درصد در بخش مصالح ساختمانی استفاده می شود. ظرفیت اسمی شرکت فولاد اکسین یک میلیون و پنجاه هزار تن در سال است. ظرفیت اسمی اعلام شده برای تولید ورق در این شرکت ۱۰۵۰/۰۰۰ تن در سال است که از این میزان حدود ۲۱۰/۰۰۰ تن از این محصولات پتانسیل عملیات حرارتی را دارد. ماده اولیه مورد استفاده در این شرکت اسلب فولادی می باشد که به صورت مستمر از کارخانه های فولادسازی تامین می شود. ابعاد این ورق های فولادی ضخامت ۱۱۰ تا ۱۳۰ میلی متر، عرض ۱۲۰۰ تا ۲۲۰۰ میلی متر و طول ۳۰۰۰ تا ۴۵۰۰ میلی متر می باشد.

### سخن پایانی

در پایان، ایران به عنوان یک بازیگر مهم در صنعت فولاد جهانی ظاهر شده است و سه تولیدکننده بزرگ فولاد در رشد و توسعه اقتصادی کشور سهیم هستند. این شرکت ها، شرکت فولاد مبارکه، شرکت ذوب آهن اصفهان و شرکت فولاد خوزستان، همگی تعهد خود را به نوآوری، کارایی و پایداری نشان داده اند که به آنها کمک کرده تا در بازار جهانی رقابت کنند.

علیرغم مواجهه با چالش هایی مانند تحریم های اقتصادی، بی ثباتی سیاسی و نگرانی های زیست محیطی، این تولیدکنندگان فولاد به پیشرفت و گسترش فعالیت های خود ادامه داده اند. با افزایش تقاضا برای فولاد در خاورمیانه و سایر مناطق، انتظار می رود صنعت فولاد ایران در سال های آینده به رشد خود ادامه دهد.

شناخت تلاش ها و دستاوردهای این کارخانه های فولاد ایران و سهم آنها در اقتصاد ایران ضروری است. علاوه بر این، تشویق به اتخاذ شیوه های پایدار و توسعه فناوری های پیشرفته در صنعت فولاد برای ترویج فرآیند تولید سازگارتر با محیط زیست و کارآمدتر، ضروری است

تن کلاف گالوانیزه و پیش رنگ شده، ۴۰۰۰۰۰ تن تقسیم می شود. این شرکت تمرکز زیادی بر کیفیت، ایمنی و مسئولیت های زیست محیطی دارد و چندین ابتکار برای کاهش رد پای زیست محیطی خود مانند استفاده از گاز طبیعی به جای زغال سنگ در کوره های خود و سرمایه گذاری در سیستم های حفاظت از آب و مدیریت پسماند اجرا کرده است.

به طور کلی، شرکت فولاد مبارکه یک بازیگر اصلی در صنعت فولاد جهانی، با شهرت قوی برای کیفیت و قابلیت اطمینان، و تعهد به شیوه های تولید پایدار است.

### کارخانه ذوب آهن اصفهان

شرکت ذوب آهن اصفهان (ESCO) یکی از بزرگترین و مدرن ترین تولیدکنندگان فولاد در خاورمیانه است که در شهر اصفهان ایران واقع شده است. این شرکت در سال ۱۹۷۱ تاسیس شد و تولید تجاری خود را در سال ۱۹۷۳ آغاز کرد.

ESCO طیف گسترده ای از محصولات فولادی را تولید می کند، از جمله:

بیلت: شمش هایی با محدوده اندازه ۱۰۰\*۱۵۰ تا ۱۵۰\*۱۵۰ تولید می کند.

میلگردها: میلگردهایی با محدوده اندازه ۸ تا ۳۲ میلی متر تولید می کند.

I-Beams: تیرهای I را با محدوده اندازه ۱۰۰ تا ۳۰۰ میلی متر تولید می کند.

H-Beam: با محدوده اندازه ۱۰۰ تا ۴۰۰ میلی متر تولید می کند. نبشی: با محدوده اندازه ۲۵\*۲۵ تا ۱۵۰\*۱۵۰ تولید می کند.

ناودانی: با محدوده اندازه ۵۰ تا ۱۵۰ میلی متر تولید می کند. این شرکت ظرفیت تولید ۳/۶ میلیون تن فولاد خام در سال را دارد.

سه کوره بلند با ظرفیت کل ۳/۲ میلیون تن در سال، دو کارخانه فولادسازی با ظرفیت کل ۴/۲ میلیون تن در سال و یک کارخانه نورد با ظرفیت ۲/۲ میلیون تن در سال راه اندازی می کند.

ESCO محصولات خود را به کشورهای مختلف از جمله: چین، امارات، عراق، افغانستان، عمان و ترکیه صادر می کند. این شرکت جوایز متعددی را برای محصولات و خدمات با کیفیت خود دریافت کرده است، از جمله جایزه ملی کیفیت در سال ۲۰۰۱، گواهینامه ISO ۹۰۰۱:۲۰۰۰ در سال ۲۰۰۳، و تندیس طلایی ستاره بین المللی برای جایزه کیفیت در سال ۲۰۰۶.

### کارخانه اکسین اهواز

شرکت فولاد اکسین خوزستان با پاسخ به ضرورت تکمیل زنجیره تامین صنایع نیازمند ورق های فولادی گسترده و عملیات حرارتی از



## به بهانه حادثه معدن زغال سنگ دامغان بررسی شد ایمنی، حلقه مفقود معدن زغال سنگ

محوطه کارگاه عهده‌دار انجام ماموریتی باشد. حوادث کار به هر صورت و درجه‌ای که باشد برای کارگر، کارفرما و جامعه زیان‌های اقتصادی بسیاری در بردارد. هزینه‌های درمانی، خسارت ناشی از توقف کار به دلیل حادثه و خسارات پرداختی در صورت از کارافتادگی از جمله آنها به شمار می‌رود. در بررسی فعالیت اقتصادی معدن، بیشترین حادثه شغلی در خصوص «استخراج سنگ تزئینی» و «استخراج زغال سنگ خشک» اتفاق افتاده است. گزارش بررسی علت مستقیم آسیب شغلی در معدن در حال بهره‌برداری نشان می‌دهد از تعداد ۸۵۴۱ مورد آسیب شغلی، بیشترین علت مربوط به تصادم یا تصادف با اجسام در حال حرکت، برخورد عمودی یا افقی با اجسام در حال سکون و تماس با اجسام برنده و تیز یا ناهموار بوده است.

همچنین ۱۷۷۵ معدن دارای مسئول ایمنی، ۱۶۸ معدن دارای مسئول بهداشت حرفه‌ای و ۳۹۹ معدن دارای واحد بهداشت و ایمنی بوده است. به موجب ماده ۹۵ قانون کار، مسئولیت اجرای مقررات و ضوابط فنی و بهداشت کار بر عهده کارفرما یا مسئولان

از سوی کارشناسان در دست بررسی است. بدون شک هنوز حادثه تلخ معدن زغال سنگ زمستان یورت در یادهاست. انفجاری که توانست جان بسیاری را بگیرد و خانواده‌های بسیاری را در بهار ۹۶ عزادار کند. پس از آن حادثه توجه به امنیت در معدن زغال سنگ در دستور کار قرار گرفت و سازمان توسعه و نوسازی معدن و صنایع معدنی ایران (ایمیدرو) تلاش کرد تا با ارائه دوره‌های آموزشی و خرید دستگاه‌های گازسنج میزان حوادث در این معدن را کاهش دهد. بااینهمه ظاهراً حوادث معدن همچنان ادامه دارد و همچنان خبرهایی از وقوع حوادث در معدن زغال سنگ به گوش می‌رسد.

### علت اصلی وقوع حوادث در معدن

آمارها نشان می‌دهد بیشترین تلفات نیروی کار و بیشترین سهم آسیب دیدگان شغلی پس از حوادث ساختمانی متعلق به فعالیت معدن است. مطابق ماده ۶۰ قانون تامین اجتماعی حوادث ناشی از کار به حادثی گفته می‌شود که در حین انجام وظیفه و مواقعی اتفاق بیفتد که بیمه شده در کارگاه یا ساختمان و محوطه آن مشغول انجام کار باشد یا به دستور کارفرما در خارج از

حادثه در معدن از موضوعاتی است که تکرار آن هراز چندگاهی جان بسیاری از کارگران معدن را گرفته و ادامه فعالیت معدن را با چالش‌هایی مواجه کرده است.

### معدن ایمنی

#### حلقه مفقوده معدن زغال سنگ

بسیاری از کارشناسان و فعالان معدنی معتقدند در بحث ایمنی، ضعف نظارت حرف اول را می‌زند و در این سال‌ها آن طور که لازم است سرمایه‌گذاری انجام نشده که همین موضوع می‌تواند تعداد حوادث بخش معدن را افزایش دهد. شاید بتوان گفت به نوعی ارتقای ایمنی همچون حلقه مفقوده در بخش معدن است که جان کارگران را گروگان می‌گیرد. بار دیگر حادثه در معدن زغال سنگ دامغان بهانه‌ای شد تا صمت به موضوع مهم ایمنی در این حوزه بپردازد.

#### انفجار در معدن، این بار در طزره

انفجار در تونل یکی از معدن زغال سنگ طزره دامغان ۴ کارگر را مصدوم و راهی بیمارستان کرد. براساس اخبار منتشر شده تونل رزمجای مرکزی معدن طزره شهرستان دامغان زیر نظر شرکت پیمانکاری بخش خصوصی فعالیت معدنی دارد. علت حادثه

از مشکلات موجود در زمینه فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، عواملی مانند موانع قانونی سختگیرانه برای واردات تجهیزات و ماشین‌آلات با فناوری بالا، عدم توجه به توسعه دانش در بخش معدن و صنایع معدنی و نبود مرجع آگاه و آشنا به مشکلات بخش معدن و صنایع معدنی برای هدایت دانش‌بنیان‌ها سبب شده حتی در صورت فراهم شدن شرایط مناسب برای بهره‌گیری از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات نتوان بهره‌وری بخش معدن را افزایش داد.

در حقیقت کیفیت پایین ماشین‌آلات داخلی و عدم بهره‌گیری آنها از فناوری‌های روز، قابلیت استفاده از شرایط اشاره شده را ندارد. از طرف دیگر، نبود شرکت‌های دانش‌بنیان معدنی برای استفاده از ظرفیت فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات سبب می‌شود تا این امکانات در توسعه معادن مغفول بمانند. از این رو، پیشنهاد می‌شود با در نظر گرفتن جایگاه تجهیزات و ماشین‌آلات برای بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات، قوانین حاکم بر واردات آنها مورد تجدیدنظر قرار گیرد. این کاستی‌ها و مشکلات درحالی مطرح می‌شود که به گفته

بوده است. بخش معدن ایران نیز به ضرورت درک کرده است که باید در این مسیر حرکت کند، در غیر این صورت در بازار آینده نمی‌تواند چندان قدرتی برای رقابت داشته باشد و ممکن است همین موضوع حضور ایران در بازارهای صادراتی را کمرنگ کند. اخبار حاکی از آن است که پیشرفت‌های سریع در نوآوری‌ها تاثیر قابل توجهی در معدن‌کاری جهان داشته است. توسعه فناوری‌های هوشمندسازی در بخش معدن و صنایع معدنی سبب شده تا بهره‌وری و ارزش افزوده در این بخش افزایش و هزینه‌ها و نرخ تمام شده کاهش یابد. اکتشاف، استخراج و فرآوری به عنوان سه رکن اساسی در بخش معدن به شمار می‌روند که هر کدام از این بخش‌ها وابستگی زیادی به فناوری اطلاعات و ارتباطات دارند. امروزه فناوری‌های شبیه‌سازی اطلاعات مکانی، هوش مصنوعی، پهبادهای خودکار، ارتباط ماشین‌آلات از طریق سیستم بی‌سیم و کنترل اطلاعات، ماشین‌آلات معدنی بدون راننده، دستگاه‌های نوین اکتشاف کنترل از راه دور، مدل‌سازی عددی برای کشف ذخایر عظیم معدنی به عنوان اساسی‌ترین ابزارهای بخش معدن به شمار می‌روند.

گرچه امروزه معدنکاری هوشمند و استفاده از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات نقش موثری در معادن کشورهای دیگر دارد ولی سهم آن در معادن کشور ما اندک است. جدای

واحد است و باید برای حفاظت فنی و بهداشت کار، وسایل و امکانات لازم را در اختیار کارگر قرار بدهند؛ در صورتی که بر اثر عدم رعایت مقررات مذکور از سوی کارفرما یا مسئولان واحد حادثه‌ای رخ دهد، شخص کارفرما از نظر کیفی و حقوقی مسئول خواهد بود. ماده ۱۰۵ قانون کار نیز به صراحت اعلام کرده هرگاه در حین بازرسی، به تشخیص بازرس کار یا کارشناس بهداشت حرفه‌ای احتمال وقوع حادثه و یا بروز خطر در کارگاه داده شود، بازرس کار یا کارشناس بهداشت حرفه‌ای مکلف هستند مراتب را فوراً و کتبا به کارفرما یا نماینده او و رییس مستقیم خود اطلاع دهند. وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی در راستای کاهش حوادث ناشی از کار و به منظور صیانت از نیروی انسانی و منابع مالی کشور، ارتقای شرایط ایمنی کار، نظارت و بازرسی‌های موثر و مستمر و استاندارد سازی محیط کار را در دستور کار قرار داده و با گسترش فرهنگ ایمنی و توجه به مقوله آموزش، از بروز حوادث حین کار و ناشی از کار پیشگیری و کارگر و کارفرما را به رعایت قوانین و مقررات موجود ملزم کرده است.

### تاکید بر «معدنکاری دیجیتال» برای کاهش حوادث

شرکت‌های بزرگ دنیا در سال‌های اخیر به سمت معدنکاری دیجیتال رفته‌اند و این موضوع در کاهش حوادث معدنی و افزایش بهره‌وری موثر



را داشت. درکنار افزایش بهره‌برداری از ذخایر زغال‌سنگ می‌توان با حمایت سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی ایران (ایمیدرو) و همچنین سازمان نظام مهندسی معدن ایران، در بخش ارتقای ایمنی و آموزش کارگران معدن برنامه‌ریزی دقیق اعمال و اجرایی کرد.

### سخن پایانی

طی سال‌های اخیر معادن ایران به نسبت نرم استخراج جهانی، جزو ناامن‌ترین معادن جهان به شمار رفته‌اند که این موضوع در معادن زغال‌سنگ به مراتب بیشتر است. عوامل زیادی از جمله تحریم‌ها، نداشتن تجهیزات و فناوری باعث شده این صنعت مغفول بماند و علاوه بر این استانداردهای لازم برای ایمنی و فعالیت در معدن رعایت نشود. برخی نیز معتقدند به دلیل قیمت پایین زغال‌سنگ در کشور، معادن هیچ‌گاه استراتژی مدون برای توسعه و تجهیز خود در بخش ایمنی نداشته و پیمانکاران بیشتر به فکر حفظ شرایط تولید و جلوگیری از تعطیلی معادن بوده‌اند. بنابراین سرمایه‌گذاری در حوزه ایمنی معادن باید اولویت معدنی‌ها قرار گیرد. از سوی دیگر در کنار حمایت‌های دولت و ضرورت سرمایه‌گذاری در ایمنی معادن، نباید فراموش کرد که فرهنگ‌سازی در میان کارگران معدنی نیز می‌تواند دامنه حوادث معدنی را کاهش دهد. بدون شک اگر این نگاه که هر کارگر معدن در قبال جان همکار خود مسئول است، شکل بگیرد، می‌توان با افزایش دقت و مسئولیت در مسیر کاهش حوادث گام برداشت. در غیر این صورت همچنان حوادث در کمین معادن خواهند بود و معدنکاری یکی از خطرناک‌ترین و سخت‌ترین مشاغل باقی خواهد ماند. بنابراین با نظارت بیشتر و سرمایه‌گذاری در این زمینه می‌توان از بروز بسیاری از حوادث جلوگیری کرد

فاکتور اول پاسخ به بسیاری از سوالات داده شود. عدم سرمایه‌گذاری در معادن زغال‌سنگ در سال‌های اخیر باعث شد مصرف‌کنندگان این محصول بخشی از نیاز خود را از طریق واردات تامین کنند. درواقع نبود نقدینگی، توسعه فعالیت‌های معدنی را کاهش داد، در چنین شرایطی بدون شک مسئله هزینه‌کرد برای تامین امنیت و ایمنی در اولویت‌های بعدی قرار می‌گیرد و این موضوع می‌تواند میزان حوادث در معادن زغال‌سنگ را افزایش دهد.

### راه حل چیست؟

به گفته بسیاری از کارشناسان با نگاهی کارشناسی و اتخاذ تصمیمات درست در بحث قیمت‌گذاری زغال‌سنگ می‌توان شاهد رفع بسیاری از این مشکلات بود و حتی با یک تیر و چند نشان زد. یعنی علاوه بر افزایش بهره‌برداری از ذخایر زغال‌سنگ و تامین نیاز داخلی مصرف‌کنندگانی همچون ذوب آهن اصفهان، می‌توان انتظار داشت که بهره‌بردار به دنبال ارتقای تکنولوژی و ایمنی رود. این درحالی‌است که میزان توسعه در معادن زغال‌سنگ در یک دهه اخیر افزایش چندانی نداشته، هرچند امسال بخش خصوصی برای توسعه این بخش در برخی ذخایر پیش قدم شده اما همچنان مسیر طولانی در پیش بوده و نمی‌توان انتظار توسعه در کوتاه مدت

بسیاری از فعالان معدنی با حرکت به سمت معدنکاری دیجیتال می‌توان میزان حوادث به شکل چشم‌گیری را کاهش داد. هفته گذشته در تونل رزمجای مرکزی معدن زغال‌سنگ طرزه در شمال شرقی شهرستان دامغان انفجاری به وقوع پیوست که منجر به سوختگی ۴ نفر کارگر مشغول به کار در این معدن شد. این خبری است که هراز چندگاهی تکرار می‌شود و موضوع رعایت ایمنی معادن را برای چندمین بار گوشزد می‌کند. البته وقوع حوادث معدنی را نباید تنها به معادن حوزه زغال‌سنگ محدود کرد. به عنوان مثال معادن سنگ نیز یکی از حوزه‌هایی است که احتمال وقوع حادثه در آنها بالا است. در نتیجه موضوع ایمنی بحثی مهم در تمامی حوزه‌های معدنی و در ادامه صنایع معدنی به شمار می‌رود. به گفته کارشناسان، تحقق ارتقای ایمنی منوط به رعایت چندین فاکتور است که یکی از مهم‌ترین آنها موضوع سرمایه‌گذاری و آموزش است. در بحث معادن زغال‌سنگ شاید با همین



## سیاست‌های انرژی را متحول کنیم

### ← پس لطفاً ابتدا در این زمینه توضیح دهید.

از جنبه تاریخی، از روز اول که بشر پا روی کره خاکی گذاشته با انرژی عجیب بوده است، یعنی ما دورانی را نداشتیم که بشر روی زمین زندگی کند، اما انرژی وجود نداشته باشد، با این تفاوت که در قدیم انرژی اشکال خیلی ساده‌ای داشته است و به مرور زمان هر چقدر جمعیت بیشتر شده، مصرف انرژی نیز متناسب با آن بیشتر شده است تا اینکه در سال ۱۷۶۰ میلادی، انقلاب صنعتی از انگلستان آغاز شد که یکی از دلایل آن، پیدایش سوخت‌های فسیلی بود و به دنبال آن «فناوری» نیز پیشرفت کرد، پای ماشین و تولید صنعتی به میان آمد و انسان‌ها به جای اینکه همه کارها را خودشان انجام دهند، بخش قابل توجهی از آن را به ماشین سپردند. بارزترین آن، ماشین بخار است که جیمز وات در اسکاتلند اختراع کرد، بنابراین انقلاب صنعتی باعث شد انسان همه کارها را خودش انجام ندهد، مثلاً بشر یاد گرفت، برای بالا رفتن از ساختمان از آسانسور استفاده کند یا به جای اینکه پیاده برود، سوار «الای» و سپس «خودرو» شود. در نتیجه یک باره تقاضای بشر برای انرژی افزایش پیدا کرد و دیگر متناسب با رشد جمعیت نبود تا جایی که طی ۱۵۰ سال از آغاز انقلاب صنعتی، مصرف بشر از سوخت فسیلی ۱۵ برابر شد، بنابراین با اطمینان کامل می‌توانیم بگوییم که بار اصلی انقلاب صنعتی بر دوش سوخت‌های فسیلی گذاشته شد. به این ترتیب از اواسط قرن ۱۸ میلادی زندگی انسان‌ها با استفاده از ماشین و سوخت فسیلی به مراتب راحت‌تر از قبل شد، یعنی مردم هر چه می‌خواستند انرژی فسیلی مصرف می‌کردند و رفاه می‌خریدند. همین مسئله موجب افزایش آلاینده‌گی و گرمایش زمین شد و کار به اینجا رسید که باید بازنگری در میزان

در سال‌های اخیر، انرژی‌های تجدیدپذیر رشد قابل ملاحظه‌ای در ترکیب انرژی جهانی داشته‌اند تا جایی که سرمایه‌گذاری در انرژی‌های تجدیدپذیر از انرژی‌های فسیلی پیشی گرفته است. قرار است تعداد زیادی از کشورها به سمتی بروند که دیگر نیازی به سوخت فسیلی نداشته باشند و برق خود را از خورشید و باد تأمین کنند

در سال‌های اخیر، انرژی‌های تجدیدپذیر رشد قابل ملاحظه‌ای در ترکیب انرژی جهانی داشته‌اند تا جایی که سرمایه‌گذاری در انرژی‌های تجدیدپذیر از انرژی‌های فسیلی پیشی گرفته است. قرار است تعداد زیادی از کشورها به سمتی بروند که دیگر نیازی به سوخت فسیلی نداشته باشند و برق خود را از خورشید و باد تأمین کنند. همچنین آینده به سمتی می‌رود که سوخت‌های پاک، محرکه اقتصاد جهانی خواهند شد، اما در کشور ما اقدامات چشمگیری در زمینه انرژی‌های تجدیدپذیر انجام نشده است و هر چه که می‌گذرد خلاً این بخش، بیش از پیش احساس می‌شود. در این رابطه با هاشم اورعی، رئیس اتحادیه انجمن‌های انرژی ایران گفتگو کرده و وضعیت انرژی از گذشته تا آینده را مورد بررسی قرار داده است.

### ← وضعیت تصمیم‌گیری در رابطه با استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر در کشورمان چگونه است؟

برای پاسخ به این سؤال ابتدا باید وضعیت انرژی را هم به صورت جهانی و هم تاریخی مرور کنیم چراکه اگر نسبت به روند طی شده «انرژی» در جهان و تاریخ آگاه باشیم، می‌توانیم از آن استفاده کنیم و تصمیمات بهتری بگیریم.



مصرف انرژی شود. وقتی به قرن ۲۱ رسیدیم این قضیه جدی‌تر به نظر رسید تا اینکه در سال ۲۰۱۵ در پاریس، در نشست تغییرات اقلیمی تصمیمات جدی در این خصوص گرفته شد که بر اساس آن تا پایان قرن جاری، هدفی تعیین کردند و محدودیت‌هایی گذاشتند تا به کمک آن متوسط درجه حرارت کره زمین ۱/۵ درجه بیشتر نشود. مثلاً اینکه انرژی تجدیدپذیر توسعه پیدا کند تا با وجود افزایش جمعیت و رفاه مردم جهان، افزایش دائمی مصرف انرژی اتفاق نیفتد، این را گذار انرژی می‌گویند که اتفاق جدید و مبارکی بود، اما در ۲۴ فوریه سال ۲۰۲۲ حادثه حمله روسیه به اوکراین اتفاق افتاد، بنابراین اتحادیه اروپا که وابستگی انرژی به روسیه داشت، از لحاظ ژئوپلیتیک به هم ریخت. مثلاً در ماه‌های اول این حادثه آلمان و کشورهای دیگر، معدن‌ها و نیروگاه‌های زغال‌سنگ را که بسته بودند، باز کردند. سایر کشورها نیز این اقدامات را دیدند و با خود گفتند که ماجرای «گذار انرژی» منتفی شده است، سپس به مرور زمان همه چیز به حالت قبل برگشت و دیگر قرار نبود اهدافی که برای استفاده از انرژی تا سال ۲۰۵۰ ترسیم شده بود، تغییر کند! حتی بر اساس تحقیقات جامع «اکنومیسست» این نتیجه به دست آمد که نه تنها جنگ و حمله روسیه به اوکراین باعث عقب افتادن برنامه جلوگیری از گرمایش زمین نشده، بلکه حدود پنج تا ۱۰ سال به جلو آمده است، زیرا غرب متوجه وابستگی انرژی به روسیه شد و به کارهایش سرعت بیشتری داد تا جایی که وابستگی ۴۰ درصدی اتحادیه اروپا به سوخت فسیلی روسیه به ۶ درصد رسیده است.

### ← گذار انرژی چه ویژگی‌هایی دارد؟

گذار انرژی فرایند جایگزینی سوخت‌های فسیلی با منابع انرژی کم‌کربن است. ویژگی اول آن، افزایش عمق نفوذ برق است که مردم جهان به شدت انرژی‌های دیگر را کنار می‌گذارند و به جای آن از برق استفاده می‌کنند. بهترین و ساده‌ترین مثال، خودروی برقی است، یعنی افراد در فرایند برقی شدن و افزایش عمق نفوذ برق، مشارکت می‌کنند. دومین ویژگی، افزایش بهره‌وری انرژی است، یعنی با استفاده از فناوری روز مصرف انرژی کاهش پیدا می‌کند. مثلاً اگر لامپ‌های قدیمی، ۱۰۰ وات برق را به ۵۰ وات نور و ۴۰ وات گرما تبدیل می‌کردند، لامپ‌های ال‌ای‌دی جدید با ۲۰ برابر راندمان بالاتری وارد بازار شد، در نتیجه فناوری کمک کرد بهره‌وری مصرف انرژی افزایش یابد. ویژگی سوم، انرژی تجدیدپذیر «بادی» و «خورشیدی» است که در این ۴۰ سال هدف‌گذاری شده، یعنی ۱۲ سال قبل و ۲۷ سال آینده، سهم انرژی «بادی» و «خورشیدی» در انرژی الکتریکی افزایش پیدا کند تا جایگاه اصلی تولید انرژی را به خود اختصاص دهد. ویژگی چهارم کربن‌زدایی است که از اهداف نهایی برنامه بوده است، یعنی نگذاریم آلاینده‌ای ایجاد شود، طبق منحنی منتشر شده سهم برق بین سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۹ در جهان

که از ۱۵ درصد به ۲۱ درصد افزایش پیدا کرده است، در سال ۲۰۵۰ به ۴۹ درصد خواهد رسید، یعنی در آن سال، ۴۹ درصد از کل انرژی مصرفی جهان برق خواهد بود. به منحنی ۲۰۲۲ که نگاه می‌کنیم، می‌بینیم که برای اولین بار در تاریخ ۲۲ درصد از برق مصرفی اتحادیه اروپا از باد و خورشید تأمین شده، در صورتی که ۲۰ درصد از گاز تولید شده است، برای اولین بار در جهان در تاریخ انرژی، سهم تجدیدپذیر از گاز بیشتر شده و این روند ادامه خواهد داشت.

### ← مسئله انرژی در کشور ما به چه صورت است؟

برای بررسی مسئله انرژی در ایران باید اقتصاد ملی را معیار و میزان قرار دهیم. اولاً انرژی از بزرگ‌ترین بخش‌های اقتصادی هر کشور است و تأثیر قابل توجهی در مسائل اقتصادی آن دارد. دوم اینکه اصولاً وضعیت اقتصادی یک کشور از بخش انرژی جدا نمی‌شود، لذا در وضعیت اقتصادی هر کشور، رشد اقتصادی عامل مهمی است و برای افزایش رشد اقتصادی باید تولیدات صنعتی افزایش پیدا کند که به این منظور اولین موردی که نیاز است، برق یا نفت و گاز است. از طرفی باید به این مسئله توجه کرد آن بخش در کشورمان که می‌توانیم بار اقتصاد را روی آن بگذاریم، «صنعت» است، بنابراین باید روی توسعه صنعتی متمرکز شویم. این در حالی است که طبق آمار رسمی در ۹ ماه سال جاری، رشد صنعت صفر بوده و بدتر اینکه در دهه اخیر، سهم «صنعت» از رشد اقتصادی کشورمان کم شده است، این یعنی تولید کمتری داشته‌ایم، اما دلالی را زیاد کرده‌ایم! مثلاً اگر قبلاً سه هندوانه می‌کاشتیم، الان دو هندوانه می‌کاریم ولی به جای اینکه دو نفر به هم بفروشند، چهار نفر می‌فروشند، بنابراین باید گفت توسعه اقتصادی کشور در گرو توسعه صنعتی است و توسعه صنعتی پیش‌شرط اصلاحات بنیادین در بخش انرژی است چراکه راه‌اندازی هر کارخانه نیاز به «برق» دارد. در شهرک‌های صنعتی بعد از تهیه «زمین» و «مجوز» باید به شرکت برق مراجعه و تقاضای برق کرد، اما گاهی نمی‌توانند آن را تأمین کنند و این یک گلوگاه است!

### ← چرا ما از مسئله انرژی غفلت کردیم و همپای سایر

#### کشورهای در حال توسعه پیش نرفتیم؟

اگر نگاهی به وضع فعلی انرژی بیندازیم، ارزش کل انرژی مصرفی در کشور ۱۷۰ میلیارد دلار است. باید این میزان را کنار رشد اقتصادی بگذاریم که اگر ما ۱۷۰ میلیارد دلار انرژی مصرفی داریم، چه میزان تولید داشته‌ایم؟ اگر زیاد باشد، خوب است، اگر کم باشد اشکال داریم. تولید ناخالص کشور در بهترین حالت ۴۰۰ میلیارد دلار است. به این ترتیب ۴۲ درصد از کل اقتصاد کشور را ما انرژی مصرف می‌کنیم. از هر ۱۰۰ تومان که در این مملکت کار می‌شود، ۴۲ درصد انرژی مصرف می‌شود. اما عده‌ای می‌گویند

انرژی، انشایی نیست و باید از حالت انشایی به اجرایی تغییر کند. انشایی اینگونه بوده است که تاکنون برنامه‌هایی داشته‌ایم که اجرایی نبوده است، بنابراین باید سیاستی اجرایی و میان‌مدت تدوین و روی آن پافشاری کنیم. اگر بخواهم علت‌العلل شرایط انرژی را بیان کنم، نحوه قیمت‌گذاری آن است. اگر در کشوری نرخ تورم هر ساله افزایش داشته باشد، اما قیمت انرژی را ثابت نگه داریم، یعنی آن ارزان را کرده‌ایم، اما چرا این اتفاق می‌افتد؟ چون همیشه در کشورمان قیمت‌گذاری حامل‌های انرژی به عنوان ابزار و روشی برای خرید محبوبیت سیاسی بوده است. در این زمینه خیلی‌ها می‌گویند اگر قیمت را گران کنیم، قشر ضعیف جامعه آسیب می‌بیند و این دور از عدالت اجتماعی است، اما این کار عین عدالت است، زیرا ما وقتی وارد ماجرای انرژی می‌شویم، می‌بینیم میزان استفاده از یارانه انرژی در دهک ثروتمند ۳۰ برابر دهک فقیر است، یعنی کوزه‌ای گذاشته‌ایم که ۳۱ سکه طلا دارد، دهک ثروتمند ۳۰ سکه برمی‌دارد و فقط یک عدد سکه برای دهک اول می‌ماند! خانواده چهارنفره‌ای را مثال می‌زنم که چهار ماشین دارند و سه تای آن هم شاسی‌بلند است، این خانواده بیش از سهم خود از بنزین یارانه‌ای استفاده می‌کند. در مقابل آن شخصی که ماشین ندارد و سوار دوچرخه می‌شود، از یارانه بنزین استفاده نمی‌کند، بنابراین واقعی‌سازی قیمت انرژی نه تنها بی‌عدالتی نیست بلکه عین عدالت اجتماعی است. بدتر اینکه اجناسی که طبقه ضعیف باید دائم استفاده کنند، گران می‌شود، اما قیمت «بنزین» و «برق» که پولدارها از آن بیشتر استفاده می‌کنند، ثابت مانده است. حمایت از اقشار ضعیف در قالب یارانه اتفاق بسیار خوبی است، اما به شرطی که هوشمندانه باشد. چهارمین مورد ماجرای دولت است که باید داستان ناتوان دولت از صحنه انرژی حذف شود. تجربه نشان داده است هر کالا و هر چیزی که مالکیت و نظارتش بر عهده دولت باشد، خراب شده است. «برق» و «بنزین» چه فرقی با «هندوانه» دارد؟ صبح فردا در اقتصاد، جابه‌جایی انجام دهید و اعلام کنید که دولت می‌خواهد برق و گاز را به دست مردم بدهد و به جای آن، کاشت، انتقال و فروش هندوانه را به عهده بگیرد. من به شما قول می‌دهم که اگر این کار انجام شود، از همان فردا برای خرید «هندوانه» عین «خودرو» باید ثبت‌نام کنیم، کپی کارت ملی بدهیم، پول در بورس کالا بریزیم و قرعه‌کشی کنند تا هندوانه بدهند! دقیقاً مانند همان کاری که برای خودرو انجام می‌شود، بنابراین تا وقتی که دولت بخواهد کاری که مربوط به آن نیست و تخصصی ندارد را انجام دهد، کار درست نمی‌شود. من معتقدم سیاست‌های وصله‌پینه جواب نخواهد داد و این قطعی برق و گاز که در تابستان و زمستان اتفاق می‌افتد و اسمش را مدیریت مصرف گذاشته‌اند، تعریف غلط و بی‌معنایی است. ما چاره‌ای نداریم جز اینکه آستین‌ها را بالا بزنیم و از همین امروز طرحی نو برای بخش انرژی کشور آماده کنیم.

این حرف‌ها درست نیست و باید سرانه مصرف انرژی را نگاه کنیم، یعنی می‌گویند که کل مصرف انرژی را به جمعیت تقسیم کنیم که میزان سرانه و مصرف هر نفر در سال است، این معیار نشان می‌دهد ایرانی‌ها به طور متوسط یک‌دوم مردم عربستان و آمریکا و همچنین یک‌سوم کویت و امارات انرژی مصرف می‌کنند. در نتیجه با افتخار می‌گویند که ما کم انرژی مصرف می‌کنیم! اما من معتقدم سرانه انرژی را ملاک قرار دادن غلط است و وقتی معیار اشتباه باشد، نتایج هم اشتباه خواهد بود. اصلاً مهم این نیست که سرانه انرژی ایرانی‌ها چقدر است، مهم این است که با انرژی چه کار می‌کنیم. مثلاً اگر من دو برابر شما انرژی مصرف کنم، اما چهار برابر شما تولید کنم، این خوب است، بنابراین باید شدت مصرف انرژی را ملاک قرار دهیم. مثلاً مصرف انرژی ایران و آلمان تقریباً برابر است، اما وقتی تولید ناخالص داخلی یا GDP را مقایسه می‌کنیم، می‌بینیم که سهم آلمان ۴ هزار و ۲۰۰ میلیارد دلار و ایران ۴۰۰ میلیارد دلار است، یعنی اگر در آلمان برای تولید یک دلار، یک واحد انرژی مصرف می‌کنند، در ایران برای همان میزان تولید، ۱۰/۵ دلار انرژی مصرف می‌شود! بنابراین باید به دنبال علت باشیم و ببینیم در بخش سیاست‌گذاری چه کرده‌ایم که به اینجا رسیده‌ایم؟ باید آمار را نگاه کنیم که در جهان در یک دوره ۲۰ ساله از ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۹ شدت مصرف انرژی کاهش داشته است تا جایی که متوسط کاهش شدت مصرف انرژی در این دوره ۲۰ ساله ۲۴ درصد بوده است. اما ما جزو شش کشور در دنیا هستیم که شدت مصرف انرژی در آن زیاد شده و در این دوره ۴۲/۵ درصد مصرف انرژی ما افزایش پیدا کرده است!

## ← با توجه به وضعیت پیش آمده در بخش انرژی کشورمان باید چه کار انجام دهیم؟

انتظار می‌رود تا سال ۲۰۵۰ تقاضای انرژی در جهان کم شود، تأکید می‌کنم که قرار نیست مصرفی نباشد بلکه رفاه بالا می‌رود و رشد اقتصادی هم به دست می‌آید، اما انرژی کمتری مصرف خواهد شد. دوم اینکه به رغم اینکه تا سال ۲۰۵۰ مصرف کلی انرژی کم می‌شود، پیش‌بینی می‌شود مصرف برق به شدت زیاد و در نهایت سهم قابل توجهی از برق مورد نیاز توسط منابع تجدیدپذیر تأمین شود تا جایی که برق تولیدشده تا سال ۲۰۵۰ دو برابر خواهد شد و از آن مقدار دو برابرشده، دوسوم را نیروگاه‌های بادی و خورشیدی تأمین خواهند کرد و در آخر اینکه با استفاده از فناوری، روند کاهش شدت مصرف انرژی ادامه خواهد یافت، اما در ایران این وضع کاملاً متفاوت است. اول اینکه تدوین و پیاده‌سازی سیاست درست انرژی مستلزم این است که قبول کنیم برای حل معضل انرژی کشور راه حل کوتاه، سریع، آسان و ارزانی وجود ندارد. دوم با قبول این واقعیت باید سیاست انرژی ۱۰ ساله را تدوین کنیم که برنامه میان‌مدت است و از آن مهم‌تر باید بپذیریم که سیاست‌های



رئیس انجمن تولیدکنندگان فولاد ایران:

## زیان‌دهی صنایع فولادی در صورت تداوم قطع برق و گاز فولاد ایران می‌تواند در جایگاه هفتم جهان قرار گیرد

دکتر بهرام سبحانی رئیس انجمن تولیدکنندگان فولاد ایران، در گفتگو با ذوب ۲۴ بیان داشت: صنعت فولاد ایران که در زمان پایه‌گذاری، با ظرفیتی کمتر از یک میلیون تن تولید آغاز بکار کرده است، اکنون با ظرفیت ۳۰ میلیون تن تولید توانسته جایگاه جهانی خود را به رتبه دهم برساند. این در حالی است که پتانسیل صنعت فولاد ایران بیش از ۴۰ میلیون تن تولید سالانه است که در صورت برداشته شدن محدودیت‌ها و تولید ۴۲ میلیون تن در سال، جایگاه خود را از رتبه دهم ارتقا داده و در رتبه هفتم جهان قرار خواهد گرفت.

دکتر بهرام سبحانی رئیس انجمن تولیدکنندگان فولاد ایران، بیان کرد: صنعت فولاد ایران که در زمان پایه‌گذاری، با ظرفیتی کمتر از یک میلیون تن تولید آغاز بکار کرده است، اکنون با ظرفیت ۳۰ میلیون تن تولید توانسته جایگاه جهانی خود را به رتبه دهم برساند. این در حالی است که پتانسیل صنعت فولاد ایران بیش از ۴۰ میلیون تن تولید سالانه است که در صورت برداشته شدن محدودیت‌ها و تولید ۴۲ میلیون تن در سال، جایگاه خود را از رتبه دهم ارتقا داده و در رتبه هفتم جهان قرار خواهد گرفت؛ رتبه‌ای بالاتر از سه کشور برزیل با تولید سالانه ۳۶ میلیون تن و آلمان و ترکیه با تولید حدود ۴۰ میلیون تن؛ بنابراین در صورتی که زیرساخت‌ها و حمایت‌های لازم از این صنعت صورت بگیرد، فولاد ایران این آمادگی را دارد که ظرفیت خود را به ۴۲ میلیون تن برساند و در جایگاه هفتم جهان قرار گیرد.

اهمیت وجود معادن سنگ آهن و دسترسی به منابع انرژی برق و گاز در کشور، جزو مزیت‌های نسبی تولید فولاد در ایران در نسبت با سایر کشورها بوده است که در عمل نیز منجر به این شده که ایران جزو بزرگترین تولیدکنندگان فولاد در سطح جهان شناخته شود. از این رو در برنامه توسعه کشور و در سند چشم‌انداز ۲۰ ساله برای افق ۱۴۰۴، ظرفیت ۵۵ میلیون تن نیز دیده شده است که به صورت پیش‌فرض، مقرر شده که در حدود ۳۰ الی ۳۵ میلیون تن فولاد به داخل کشور اختصاص یابد و ۲۰ میلیون تن نیز وارد بازارهای صادراتی شود. در صورت تحقق این موضوع، صنعت فولاد می‌توانست بعد از نفت، جایگاه ویژه‌ای را در تأمین ارز، تولید اشتغال و توسعه صنعتی کشور داشته‌باشد.

یکی از عواملی که مانع افزایش ظرفیت فولاد کشور تا سال ۱۴۰۴

شده است، چالش تأمین انرژی است. در این میان، گاز به عنوان یکی از مهمترین انرژی‌های مورد نیاز صنعت فولاد به شمار می‌رود؛ صنعتی که برخلاف بسیاری از کشورها که انرژی مورد نیاز خود را از زغال سنگ استخراج می‌کنند، بر مبنای روش تولید احیای مستقیم قرار گرفته است که گاز و برق مصرف می‌کند.

اگر برق و گاز به عنوان انرژی‌های مورد نیاز صنعت فولاد ایران محدود شوند، طبیعتاً این صنعت نیز دچار محدودیت خواهد شد. اکنون بیش از ۴۰ میلیون تن ظرفیت نصب شده و آماده به کار وجود دارد که به دلیل نبود انرژی کافی در فصول تابستان و زمستان، بهره‌برداری از این ظرفیت، امکان‌پذیر نیست.

رفع این گلوگاه و مانع جدی جهش تولید به دست شرکت‌های زنجیره آهن و فولاد کشور نیست، با این حال آنان می‌توانند در قالب انفرادی یا کنسرسیومی، نیروگاه ایجاد کرده و برق مورد نیاز خود را تأمین کنند. این کار تاکنون نیز امکان‌پذیر بوده و برخی شرکت‌های فولادی مثل فولاد مبارکه، فولاد خوزستان و ... در این راستا اقداماتی به ثمر رسانده‌اند. این در حالی است که این وظیفه برعهده وزارت نیرو است؛ با این حال شرایط به گونه‌ای است که این شرکت‌ها برای پایدار ماندن تولید خود، مجبور به تولید برق هستند!

امادر خصوص محدودیت‌های شرکت‌های فولادی در خصوص تأمین گاز، این منبع انرژی در اختیار بخش خصوصی نیست و فولادسازان امکان ورود به این بخش را ندارند. به این علت که میادین گازی در دست وزارتخانه نفت و شرکت ملی گاز است و سرمایه‌گذاری نیز برعهده همین بخش از دولت قرار دارد.

بدین ترتیب، در صورتی که نیاز فولادسازان به گاز رفع شود، تا سه سال آینده می‌توانیم ظرفیت تولید فولاد را به میزان ۵۰ درصد افزایش داده و به ۴۵ میلیون تن تولید در سال دست یابیم که گام بسیار بزرگی به شمار می‌رود.



# گاز طبیعی: راهنمای جامع برای حیاتی‌ترین سوخت جهان

آن نیاز به شکستگی هیدرولیکی دارد.

هر نوع گاز طبیعی ویژگی‌های منحصر به فرد خود را دارد که آن را برای کاربردهای مختلف مناسب می‌کند. به عنوان مثال، گاز طبیعی معمولی اغلب برای گرمایش و پخت و پز در خانه‌ها و مشاغل استفاده می‌شود، در حالی که گاز شیل و گاز تنگ به دلیل فراوانی و هزینه کمتر در مقایسه با گاز طبیعی معمولی، اغلب برای تولید برق استفاده می‌شوند.

گاز طبیعی در بخش‌های مختلف اقتصاد کاربردهای زیادی دارد. برخی از رایج‌ترین کاربردهای آن عبارتند از:

## گرمایش

یکی از رایج‌ترین کاربردهای گاز طبیعی برای گرمایش است. این گرمایش کارآمد و مقرون به صرفه است. علاوه بر گرمایش منازل، از گاز طبیعی برای گرمایش تجاری و صنعتی نیز استفاده می‌شود. بسیاری از مشاغل از گاز طبیعی برای گرم کردن ساختمان‌ها و انبارهای خود استفاده می‌کنند.

## تولید برق

گاز طبیعی منبع مهمی برای تولید برق است. نیروگاه‌ها از گاز طبیعی برای تولید برق با سوزاندن آن در توربین یا موتور استفاده می‌کنند. این فرآیند بخار تولید می‌کند که یک ژنراتور را به سمت تولید برق سوق می‌دهد.

نیروگاه‌های گاز طبیعی به دلیل بهره‌وری و انتشار کمتر در مقایسه با سایر سوخت‌های فسیلی مانند زغال سنگ، به طور فزاینده‌ای محبوب می‌شوند.

گاز طبیعی یک سوخت فسیلی است که برای قرن‌ها برای تامین انرژی خانه‌ها، مشاغل و صنایع استفاده می‌شود. به گزارش فولاد ایران، این یک سوخت پاک است که گازهای گلخانه‌ای کمتری نسبت به سایر سوخت‌های فسیلی مانند زغال سنگ و نفت منتشر می‌کند. اما گاز طبیعی چیست، از کجا می‌آید، برای چه استفاده می‌شود و چرا مهم است.

گاز طبیعی مخلوطی از هیدروکربن‌هایی است که در اعماق زیر سطح زمین یافت می‌شوند. از بقایای گیاهان و جانورانی که میلیون‌ها سال پیش می‌زیسته‌اند تشکیل شده است. با گذشت زمان، گرما و فشار این مواد آلی را به سوخت فسیلی تبدیل کرد که ما آن را به عنوان گاز طبیعی می‌شناسیم.

جزء اصلی گاز طبیعی متان است که حدود ۷۰ تا ۹۰ درصد از ترکیب آن را تشکیل می‌دهد. اجزای دیگر عبارتند از اتان، پروپان، بوتان و پنتان. این ترکیبات به گاز طبیعی خواص بی‌بو و بی‌رنگ متمایز آن را می‌دهند.

انواع مختلفی از گاز طبیعی وجود دارد که هر کدام ترکیب و خواص منحصر به فرد خود را دارند. رایج‌ترین انواع گاز طبیعی عبارتند از:

- گاز طبیعی معمولی: این رایج‌ترین نوع گاز طبیعی است که از صخره‌های زیرزمینی یا در ارتباط با ذخایر نفت استخراج می‌شود.
- گاز شیل: این نوع گاز طبیعی در سازندهای سنگ شیل یافت می‌شود و برای استخراج آن نیاز به شکستگی هیدرولیکی یا «فرکینگ» دارد.
- گاز تنگ: این نوع گاز طبیعی در سازندهای ماسه سنگی، سنگ آهکی یا دولومیت با نفوذپذیری کم محبوس می‌شود و برای استخراج

### حمل و نقل

گاز طبیعی می تواند به عنوان سوخت حمل و نقل نیز مورد استفاده قرار گیرد. گاز طبیعی فشرده CNG و گاز طبیعی مایع LNG دو شکل از گاز طبیعی هستند که می توانند به عنوان سوخت حمل و نقل استفاده شوند.

CNG عمدتاً در وسایل نقلیه سبک مانند اتومبیل ها و کامیون ها استفاده می شود. در مخازن پرفشار داخل خودرو ذخیره می شود. از طرف دیگر LNG عمدتاً در وسایل نقلیه سنگین مانند اتوبوس و کامیون استفاده می شود.

### تولید

گاز طبیعی همچنین یک ماده خام مهم در بسیاری از فرآیندهای تولید است. به عنوان ماده اولیه برای مواد شیمیایی مانند آمونیاک و متانول استفاده می شود. سپس از این مواد شیمیایی برای تولید محصولات مانند کود، پلاستیک و مواد دارویی استفاده می شود. گاز طبیعی علاوه بر تولید شیمیایی، در تولید شیشه، فولاد و سرامیک نیز استفاده می شود.

### مصارف خانگی

در نهایت، گاز طبیعی مصارف خانگی زیادی دارد که آن را به بخشی ضروری از زندگی روزمره ما تبدیل می کند. اجاق گاز طبیعی به دلیل کارایی و سهولت استفاده در بسیاری از خانه ها رایج است. خشک کن های گاز طبیعی نیز به دلیل زمان خشک شدن سریع، محبوبیت زیادی دارند.

### فرآوری گاز طبیعی

هنگامی که گاز طبیعی از زمین استخراج شد، باید چندین مرحله فرآوری برای حذف ناخالصی ها و جداسازی آن به اجزای مختلف خود

طی شود. اولین مرحله در این فرآیند معمولاً کم کردن آب است که هر بخار آبی را که ممکن است در جریان گاز وجود داشته باشد حذف می کند.

سپس گاز از طریق یک سری فیلترها برای حذف ناخالصی هایی مانند ترکیبات گوگردی، دی اکسید کربن و سایر آلاینده ها فرستاده می شود. این ناخالصی ها در صورت عدم درمان می توانند باعث خوردگی یا آسیب به خطوط لوله شوند.

پس از اینکه گاز خالص شد، اغلب آن را فشرده می کنند تا فشار آن برای حمل و نقل افزایش یابد. این امر انتقال حجم زیادی از گاز را از طریق خطوط لوله یا روی کشتی ها برای صادرات آسان تر می کند.

### گاز طبیعی مایع

گاز طبیعی مایع LNG با خنک کردن گاز طبیعی تا دمای تقریباً منفی ۲۶۰ درجه فارنهایت (۱۶۲- درجه سانتیگراد) ایجاد می شود که آن را از گاز به مایع تبدیل می کند. این فرآیند امکان انتقال و ذخیره سازی گاز طبیعی را به شکل فشرده تر و کارآمدتر می دهد. فرآیند مایع سازی شامل چندین مرحله است، از جمله:

۱. پیش تصفیه: گاز طبیعی ابتدا برای حذف هر گونه ناخالصی مانند گازهای اسیدی، آب و هیدروکربن های سنگین که می توانند یخ زده یا مشکلات دیگری را در طول فرآیند مایع سازی ایجاد کنند، تمیز می شود.

۲. فشرده سازی: سپس گاز طبیعی از پیش تصفیه شده فشرده می شود تا فشار آن افزایش یابد که باعث افزایش دمای گاز می شود.

۳. خنک سازی: سپس گاز طبیعی فشرده شده با استفاده از مبدل های حرارتی که از مبردهایی مانند پروپان یا اتیلن برای کاهش دمای گاز تا حدود منفی ۱۲۰ درجه فارنهایت (۸۴- درجه سانتیگراد)

خطوط لوله رایج ترین راه برای انتقال حجم زیادی از گاز طبیعی در فواصل طولانی است. این خطوط لوله می توانند هزاران مایل در سراسر کشورها و حتی قاره ها کشیده شوند.

کامیون ها و واگن های ریلی اغلب برای مسافت های کوتاه تر یا زمانی که دسترسی به خط لوله در دسترس نیست استفاده می شود. این وسایل نقلیه معمولاً گاز طبیعی فشرده یا گاز طبیعی مایع را در ظروف طراحی شده مخصوص حمل می کنند.

کشتی ها روش دیگری برای انتقال LNG از طریق اقیانوس ها به بازارهای بین المللی هستند. حامل های LNG از مخازن عایق برای نگهداری مایع در دمای بسیار پایین استفاده می کنند تا در حین حمل و نقل در حالت مایع باقی بمانند.

در نتیجه، ذخیره سازی و حمل و نقل گاز طبیعی به تجهیزات و زیرساخت های تخصصی برای اطمینان از تحویل ایمن آن از سایت های استخراج به کاربران نهایی در سراسر جهان نیاز دارد. از آنجایی که تقاضا برای این منبع انرژی با ارزش همچنان در حال رشد است، پیشرفت در فناوری به بهبود کارایی و ایمنی در تمام مراحل تولید، ذخیره سازی و حمل و نقل ادامه خواهد داد.

گاز طبیعی نقش مهمی در تامین نیازهای انرژی ما ایفا می کند و در عین حال وابستگی ما به سوخت های فسیلی آلاینده تر مانند زغال سنگ و نفت را کاهش می دهد. در واقع، گاز طبیعی و رونق شیل نقش کلیدی در کمک به ایالات متحده برای دستیابی به استقلال انرژی ایفا کردند.

#### اهمیت گاز طبیعی به این دلایل است:

- سوختن پاک: گاز طبیعی در هنگام سوزاندن گازهای گلخانه ای کمتری نسبت به سایر سوخت های فسیلی منتشر می کند.
- فراوانی: ذخایر عظیم گاز طبیعی در سرتاسر جهان وجود دارد.
- قابل اعتماد: زیرساخت گاز طبیعی در بسیاری از نقاط جهان به خوبی مستقر است.

• انعطاف پذیر: گاز طبیعی را می توان برای کاربردهای مختلف در بخش های مختلف استفاده کرد.

• مقرون به صرفه بودن: قیمت گاز طبیعی از لحاظ تاریخی کمتر از سایر سوخت های فسیلی بوده است.

همانطور که کشورهای سراسر جهان برای انتقال به منابع انرژی پاک تر تلاش می کنند، گاز طبیعی همچنان نقش مهمی در تامین نیازهای انرژی ما ایفا می کند و در عین حال تاثیر ما بر محیط زیست را کاهش می دهد.

گاز طبیعی یک سوخت فسیلی است که به عنوان جایگزین تمیزتری برای زغال سنگ و نفت معرفی شده است. در حالی که آلاینده های کمتری نسبت به سایر سوخت ها منتشر می کند، اما هنوز اثرات زیست محیطی قابل توجهی دارد.

استفاده می کنند، خنک می شود.

۴. مایع سازی: هنگامی که دما به اندازه کافی کاهش یابد، گاز طبیعی به حالت مایع متراکم می شود و در مخازن عایق برای حمل و نقل ذخیره می شود.

۵. بارگیری و حمل و نقل: LNG را می توان از طریق کشتی های تانکر یا کامیون های تخصصی به مقصد نهایی خود منتقل کرد، جایی که می توان آن را مجدداً به حالت گازی خود تبدیل کرد تا از طریق خطوط لوله توزیع شود یا به عنوان سوخت برای تولید برق استفاده شود.

تبدیل گاز طبیعی به LNG نیاز به تجهیزات و زیرساخت های تخصصی دارد، اما مزایای قابل توجهی از نظر ذخیره سازی و کارایی حمل و نقل در مقایسه با روش های سنتی انتقال گاز طبیعی در حالت گازی آن دارد.

#### ذخیره سازی گاز طبیعی

سه روش اصلی برای ذخیره سازی گاز طبیعی وجود دارد: در مخازن زیرزمینی یا در مخازن بالای زمین. ذخیره سازی زیرزمینی اغلب برای ذخیره مقادیر زیادی گاز طبیعی برای استفاده بعدی در دوره های اوج تقاضا استفاده می شود. این تأسیسات عموماً شامل میادین نفت یا گاز، غارهای نمکی یا سفره های زیرزمینی است که برای ذخیره سازی گاز طبیعی اصلاح شده اند.

مخازن ذخیره سازی روی زمین نیز معمولاً برای نیازهای ذخیره سازی در مقیاس کوچکتر استفاده می شوند. این مخازن را می توان در سایت های صنعتی یا در املاک مسکونی که از گاز طبیعی برای گرمایش یا پخت و پز استفاده می شود، یافت.

ذخیره سازی گاز طبیعی شناور شکل دیگری از ذخیره سازی در سطح زمین است که شامل ذخیره سازی گاز طبیعی مایع در ظروف بزرگ و شناور است. این کانتینرها اغلب به عنوان واحدهای ذخیره سازی شناور و تبدیل مجدد به گاز FSRU شناخته می شوند. FSRU ها را می توان در دریا یا در یک بندر لنگر انداخت و به آنها اجازه می دهد محموله های LNG را از نفتکش ها دریافت کنند و گاز مایع را تا زمانی که مورد نیاز است ذخیره کنند. این روش ذخیره سازی به دلیل انعطاف پذیری و هزینه نسبتاً پایین آن در مقایسه با سایر اشکال ذخیره سازی LNG در حال محبوب شدن است. علاوه بر این، FSRU ها همچنین می توانند برای تبدیل مجدد به گاز، که شامل تبدیل LNG به حالت گازی آن برای توزیع از طریق خطوط لوله یا سایر روش های حمل و نقل است، استفاده شوند.

#### حمل و نقل گاز طبیعی

گاز طبیعی را می توان از طریق خطوط لوله، کامیون ها، کشتی ها یا واگن های ریلی بسته به مسافتی که برای طی کردن نیاز دارد و حجم حمل و نقل منتقل کرد.

# واکاوی رشد ۶۶ برابری تولید فولاد در ایران

## خلق آینده بهتر با سرمایه‌گذاری در حوزه دانش‌بنیان‌ها

تولید فولاد در طول حیات جمهوری اسلامی به ۶۶ برابر ظرفیت اولیه رسیده اما این پایان راه نیست؛ بلکه لازم است فولادسازان با سرمایه‌گذاری در حوزه کسب و کارهای جدید و دانش بنیان، وظیفه پیشرانی خود در اقتصاد را ادامه داده و سایر بنگاه‌های بزرگ را به این مسیر راهنمایی کنند.

### واکاوی رشد ۶۶ برابری تولید فولاد در ایران / خلق آینده بهتر با سرمایه‌گذاری در حوزه دانش‌بنیان‌ها

ایران در حال حاضر با ظرفیت تولید بیش از ۳۳ میلیون تن فولاد در بین ۱۰ کشور برتر تولیدکننده فولاد جهان است. این در حالی است که این عدد برای قبل از انقلاب محدود به ۵۰۰ هزار تن تولید فولاد خام فاز اول ذوب آهن اصفهان بود، تعبیر رهبر معظم انقلاب موبد این است، ایشان فرمودند: «یک روزهایی بود که ما باور نمی‌کردیم ممکن است بعضی از پیشرفت‌ها یک روزی پیش بیاید که اگر بشمرم این پیشرفت‌ها را، تعجب می‌کنید. اینکه مثلاً فرض کنید تولید فولاد به میلیون تن برسد، اصلاً به ذهنمان خطور نمی‌کرد؛ آنچه به ذهن ما خطور می‌کرد این بود که حالا پنج هزار تن است، مثلاً برسد به ده هزار تن! آنچه امروز جلوی چشم ما هست، اصلاً تصوّرش را هم نمی‌کردیم؛ اما خب ملت همت کردند، جوانها همت کردند، مسؤولین خوب داشتیم در این خلال که همت کردند، به اینجا رساندند کشور را.»

رشد ۶۶ برابری تولید فولاد در ایران مرهون بومی‌سازی دانش فنی تولید فولاد و تکمیل

زنجیره تولید و سرمایه‌گذاری گسترده بنگاه‌های بزرگ و پیشران در این مسیر بوده است که البته وجود مزیت‌های طبیعی نظیر وجود معادن بزرگ سنگ آهن، دسترسی به آب‌های آزاد و به خدمت گرفتن منابع انرژی به این پیشرفت سرعت داده است.

زمان قبل از انقلاب ۵۰۰ هزار تن ظرفیت نصب شده فولادی به طور کامل از شوروی سابق وارد شده بود و چه در بخش تامین تجهیزات و چه در بخش نصب آن به طور کامل از دانش و مهارت خارجی‌ها استفاده شد اما فاز دوم همین کارخانه در سال ۱۳۶۲ با دانش فنی و توان متخصصان داخلی اجرایی شد و پس از آن سایر بنگاه‌های بزرگ فولادی اعم از فولاد خوزستان، فولاد مبارکه، فولاد ارفع، فولاد خراسان، هرمزگان و... به طور کامل بومی‌سازی شده و این دانش به کل زنجیره تولید اعم از معدن، صنایع معدنی و ساخت تجهیزات گسترش یافت.

در همین زمینه رئیس انجمن تولیدکنندگان فولاد ایران عنوان می‌کند: «فراموش نکنیم که در ابتدای انقلاب، صنعت فولاد، صنعتی کاملاً وابسته بود اما امروز شرکت‌های داخلی متعددی در حوزه تأمین تجهیزات، نصب، راه‌اندازی و پشتیبانی واحدهای فولادسازی فعال بوده و در این مسیر بسیار موفق عمل کرده‌اند؛ چرا که در حال حاضر از صفر تا صد راه‌اندازی واحدهای فولادی در داخل کشور انجام می‌شود. اگر در این مسیر، برخی نواقص وجود داشت و در برهه‌ای، زنجیره تولید فولاد در کشور دچار عدم تناسب شد

و گلوگاه‌هایی در تأمین مواد اولیه به وجود آمد اما با برنامه‌ریزی‌های صورت گرفته این مشکلات رفع شده و از نظر ظرفیتی، عدم تعادلی در زنجیره تولید وجود ندارد.»

### فولاد در نقش پیشران اقتصاد

سرمایه‌گذاری بنگاه‌های بزرگ فولادی کشور در خطوط سراسر زنجیره باعث شده تا عدم تعادل قابل توجهی در این زنجیره شاهد نباشیم و از ابتدایی‌ترین حلقه‌های زنجیره تا محصولات نهایی به طور کامل با دانش و تجهیزات ایرانی ساخته شود. اما این سرمایه‌گذاری‌ها به زنجیره فولاد محدود نشده و با بروز مشکلات در تامین برق و گاز طی سال‌های اخیر، بنگاه‌های بزرگ این صنعت، با قبول نقش پیشرانی، به حوزه نهاده‌های اساسی تولید اعم از برق، گاز و آب ورود کرده و میلیاردها دلار پروژه در این بخش تعریف شده است. در بخش انرژی‌های تجدید پذیر، احداث بزرگترین مجموعه نیروگاه خورشیدی کشور به ظرفیت ۶۰۰ مگاوات با سرمایه‌گذاری فولاد مبارکه، مهمترین پروژه موجود در این بخش از صنعت برق محسوب می‌شود که ظرفیت آن دو برابر ظرفیت فعلی برق خورشیدی کشور است.

بر همین اساس نخستین خط انتقال آب خلیج فارس به فلات مرکزی ایران در پاییز امسال با حضور ریاست جمهوری به بهره‌برداری رسید و آب شیرین شده خلیج فارس به استان‌های یزد و کرمان انتقال یافت که شرکت‌های بزرگ فولادی و سنگ آهنی این دو استان، سرمایه‌گذار اصلی این طرح



مقصد در نظر گرفته خواهد شد. طول مسیر خط دوم ۱۵۵۰ کیلومتر و خط سوم ۹۱۰ کیلومتر است.

### ◀ خلق آینده بهتر با سرمایه‌گذاری در حوزه دانش‌بنیان‌ها

تولید فولاد پس از انقلاب اسلامی به ۶۶ برابر ظرفیت اولیه رسیده اما این نباید به مثابه پایان راه باشد بلکه باید گام‌های بعدی این صنعت را در مسیری نو و در خدمت جامعه تنظیم کرد. به این معنا که فولادسازان با سرمایه‌گذاری در حوزه کسب و کارهای جدید و دانش بنیان، وظیفه پیشرانی خود در اقتصاد را ادامه داده و سایر بنگاه‌های بزرگ را به دنبال خود به این مسیر راهنمایی کنند. کشف و استخراج فلزهای کمیاب و عناصر نادر معدنی، تولید باتری‌های خورشیدی، تولید خودروهای برقی، هوشمندسازی صنایع، تصفیه و بازچرخانی آب در صنایع، تولید فولاد سبز و مواردی از این قبیل، جزو مراحل اصلی است که در گام بعدی صنعت فولاد کشور و خلق آینده بهتر باید مورد بررسی قرار گیرد.

دبی انتقالی ۳ متر مکعب بر ثانیه و قطعه سوم با طول مسیر اصلی خط انتقال اصلی حدود ۳۷۰ کیلومتر از ایستگاه شماره ۳ قطعه دوم تا مجتمع فولادی اردکان یزد با دبی آب انتقالی ۲ متر مکعب بر ثانیه، که ۹۹.۱۲.۲۴ افتتاح شد.

### ◀ خط دوم و سوم طرح انتقال آب خلیج فارس به فلات مرکزی و شرق ایران

خط دوم عبارت است از انتقال آب به استان های کرمان، خراسان جنوبی و خراسان رضوی و خط سوم نیز انتقال آب به استان‌های قابل پوشش از جمله یزد، اصفهان را شامل می‌شود و در خط چهارم نیز موضوع انتقال آب دریای عمان به زاهدان و زابل است که حجم آب شیرین‌سازی شده جهت انتقال از خط دوم و خط سوم هر کدام به میزان ۲۳۰ میلیون متر مکعب است و لازم به ذکر است از ۲۳۰ میلیون متر مکعب آب شیرین شده خط سوم، میزان ۳۰ میلیون مکعب برای استان هرمزگان در نظر گرفته شده است.

همچنین از مابقی ۲۰۰ میلیون متر مکعب میزان ۱۰ درصد مطابق با نظر وزارت نیرو برای آب شرب شهرهای مسیر انتقال و یا در

بودند و در فازهای بعدی با سرمایه‌گذاری فولاد مبارکه، این آب شیرین شده به اصفهان نیز خواهد رسید. در حال حاضر ۶۰ میلیون متر مکعب آب شیرین شده خلیج فارس به گل گهر سیرجان رسیده و در فاز بعدی این عدد به ۱۳۰ میلیون متر مکعب خواهد رسید.

طرح انتقال آب خلیج فارس به معادن جنوب شرق کشور با هدف شیرین‌سازی و انتقال آب مجموعاً به میزان ۶۵۰ میلیون متر مکعب در سال، فاز اول شیرین‌سازی حدود ۱۸۰ میلیون متر مکعب در سال، که ۱۳۰ میلیون متر مکعب در سال آن به استان‌های کرمان و یزد انتقال می‌یابد و ۵۰ میلیون متر مکعب در سال برای شرب استان هرمزگان استفاده خواهد شد.

خط اول: قطعه اول پروژه از محل آبگیر تا مجتمع گل گهر که طول خط انتقال حدود ۳۰۰ کیلومتر با دبی آب انتقالی ۴.۴ متر مکعب بر ثانیه، که در حال حاضر تکمیل و در تاریخ ۹۹.۰۸.۱۵ توسط رئیس جمهور و وزیر صمت افتتاح شد. قطعه دوم به طول خط انتقال حدود ۱۵۰ کیلومتر از معدن گلگهر سیرجان تا مجتمع مس سرچشمه کرمان، با

## نگاهی اجمالی بر عملکرد آهن و فولاد ارفع



داشته است. در این ماه مقدار فروش محصولات شمش فولادی شرکت ۹۴ هزارتن ثبت شده است که نسبت به ماه گذشته ۲۰ درصد کاهش داشته است. ارفع در آذر ماه تولید حدود ۷۵ هزارتن محصولات شمش فولادی را گزارش کرده است که به دلیل اختراهای دریافتی از شرکت ملی گاز مینی بر رعایت محدودیت مصرف گاز با قطعی حدود یک ماهه مواجه شد و منجر به کاهش تولید از حدود ۸۵ هزار تن به این عدد شده است. نرخ فروش این شرکت در این ماه برابر ۱۴۶,۳۷۰ ریال بود.

شرکت آهن و فولاد ارفع به عنوان یکی از تولیدکنندگان صنعت فولاد کشور است که از سال ۱۳۹۱ تا سال ۱۴۰۰ یک واحد احیاء مستقیم (تولید آهن اسفنجی) به روش "میدرکس" و به ظرفیت اسمی ۸۰۰ هزار تن در سال داشت اما با توجه به نیازهای موجود، افزایش ظرفیت ۵۰ درصدی از ۸۰۰ هزارتن به ۱.۲ میلیون تن در سال را به عنوان اولین تجربه در ایران و جهان با موفقیت اجرایی کرد.

### عملکرد نه ماهه «ارفع»

این شرکت در فصل سوم سال مالی به ازای هر سهم ۷۲ تومان محقق کرده است و همچنین سهم در دو فصل ابتدایی به ترتیب ۷۹ و ۷۵ تومان سود داشته است. سود ۲۲۵ تومانی ۹ ماهه امسال رشد ۶۶ درصدی نسبت به دوره مشابه سال گذشته را نشان می‌دهد.

شرکت آهن و فولاد ارفع در فصل ابتدایی سال مالی جاری فروشی برابر ۲,۹۸۲ میلیارد تومان و در فصل دوم هم فروش ۳,۳۱۵ میلیارد تومان را گزارش کرده بود و در سومین فصل هم توانسته فروشی برابر ۴,۱۰۰ میلیارد تومان را بر روی کدال قرار دهد تا در مجموع ۹ ماهه به فروش ۱۰,۳۹۶ میلیارد تومانی برسد که این فروش رشد ۵۹ درصدی نسبت به میان دوره مشابه سال گذشته نشان می‌دهد. در سال مالی ۱۴۰۰ حاشیه سود ارفع برابر ۱۹٪ بوده که در نه ماهه امسال حاشیه سود به ۲۲٪ رسیده است.

این شرکت در نه ماهه سود عملیاتی برابر ۲,۷۸۴ را دارد. در شش ماهه امسال سود عملیاتی برابر ۱,۸۳۹ میلیارد تومان بوده و کل سود عملیاتی سال مالی گذشته برابر ۱,۸۴۴ میلیارد تومان است. این شرکت در آذر ماه سال مالی نیز فروشی برابر ۱,۳۷۸ میلیارد تومان

### طرح‌های توسعه در ارفع

شرکت آهن و فولاد ارفع در سه بخش توسعه، توسعه زیرساخت و بهینه‌سازی، در حال طراحی و اجرای طرح‌ها و پروژه‌های متنوع است. پروژه‌های مربوط به طراحی با برآورد تقریبی ۴۹ هزار و ۳۰۰ میلیارد ریال به شرح ذیل است:

◀ فاز اول بهینه‌سازی غبارگیرهای ناحیه فولادسازی با اهداف رفع آلودگی گاز و غبار کارخانه و بهبود شرایط محیطی همکاران و مردم منطقه، رعایت بهتر ضوابط زیست محیطی.

◀ طرح انباشت و برداشت گندله ضلع شمال غربی با هدف حمل و انتقال گندله مصرفی کارخانه از طریق خطوط ریلی و همچنین حمل و انتقال آن از محل دپوی مواد اولیه به واحد احیاء مستقیم توسط نوار نقاله.

◀ اجرای سیستم اعلان و اطفاء حریق با اهداف کاهش ریسک‌های ناشی از حریق در کارخانه و همچنین کاهش ریسک‌های خسارات احتمالی انسانی و تجهیزاتی.

حدود چهار هزار و ۸۷ میلیارد ریال به شرح ذیل می باشد:

- ◀ ایجاد خط ریلی کارخانه فولاد ارفع و کارخانجات مجاور و اتصال به راه آهن سراسری کشور با ۷۳ درصد پیشرفت که در تاریخ ۳۰ دی ماه ۱۴۰۱ افتتاح خواهد شد.

- ◀ احداث سیلوی دوم ذخیره آهن اسفنجی به ظرفیت هفت هزار تن با ۵۷ درصد پیشرفت که در زمان ۲۵ دی ماه سال جاری به افتتاح خواهد رسید.

- ◀ احداث انبار مسقف پنج هزار متری که در تاریخ ۱۲ شهریور امسال افتتاح شد.

- ◀ اجرای عملیات پایپینگ کارخانه با ۹۸ درصد پیشرفت که تا پایان شهریور ماه امسال افتتاح خواهد شد.

- ◀ تامین و نصب آسانسورهای صنعتی سالن فولادسازی که در خرداد ماه سال آینده افتتاح تحویل خواهد شد.

- ◀ طرح پژوهشی عملیاتی، مدیریت و بازیافت سرباره کوره های قوس در حال حاضر با ۵ درصد پیشرفت است و پایان تیر ماه ۱۴۰۲ نتایج کاربردی در دسترس خواهد بود.

مجموع سرمایه گذاری طرح ها و پروژه های توسعه فوق در شرکت آهن و فولاد ارفع در سه بخش توسعه، توسعه زیرساخت و بهینه سازی تجهیزات با مجموع ۵۳ هزار تا ۵۴ هزار میلیارد ریال در حال طراحی و اجرا است. اجرای پروژه ها در شرکت آهن و فولاد ارفع با توجه به اینکه این شرکت در بخش های چهار و پنج زنجیره فولاد کشور شامل تولید آهن اسفنجی و تولید شمش فعال است، بنابراین اجرای پروژه های تعریف شده و مصوب می تواند باعث تقویت زنجیره صنعت فولاد کشور و در نهایت حوزه صنایع و معادن فلزی شود. کلیه پروژه های شرکت آهن و فولاد ارفع در صورت رفع محدودیت های مربوط به منابع و مواد اولیه آب و انرژی، می تواند پس از بهره برداری با نهایت توان خود اهداف پیشرو را محقق سازد.

- ◀ ورود ارفع به رینگ صادراتی؛ برگ زرینی در کارنامه مدیریتی این شرکت

- ◀ عرضه ی فولاد در رینگ صادراتی توسط شرکت آهن و فولاد ارفع برای اولین بار در کشور در آبان ماه انجام شد.

در اولین معاملات شمش صادراتی ارفع هر دو معامله با رقابت انجام شد و ۵ هزار تن شمش تحویلی درب کارخانه با ۲.۵ درصد بالاتر از قیمت پایه و نرخ ۱۴۳۵۲۹ ریال به ازای هر کیلو و همچنین ۵ هزار تن شمش تحویل فوب بندرعباس با ۳.۱ درصد بالاتر از قیمت پایه و نرخ میانگین موزون ۱۵۰۵۰۹ ریال به ازای هر کیلو معامله گردید. تمام عرضه های این شرکت توسط خریداران با هدف فروش در بازارهای صادراتی، مورد معامله قرار گرفت. پیشتر کاند مس و شمش آلومینیوم در رینگ صادراتی بورس کالا عرضه شده و عرضه شمش فولادی «ارفع» برای نخستین بار در دستور کار بورس کالای ایران قرار گرفته بود.

- ◀ احداث تصفیه خانه تامین آب صنعتی (خلیج فارس) با اهداف تصفیه آب دریافتی از خط انتقال خلیج فارس به روش اسمز معکوس و تامین آب صنعتی مصرفی کارخانه به مقدار ۸۰ لیتر بر ثانیه، افزایش پارامترهای کیفی TH,EC,Cl و همچنین حفظ پایداری تامین آب مصرفی.

- ◀ توسعه تصفیه خانه سیاه کوه با اهداف افزایش راندمان بازیابی تصفیه خانه فعلی از ۳۸ درصد به ۷۵ درصد، کاهش میزان پساب تولیدی و اجرای الزامات زیست محیطی منطقه.

- ◀ ساخت مخازن ذخیره سازی اکسیژن با اهداف جبران نوسانات و شوک های مصرفی اکسیژن و نیتروژن در واحد فولادسازی و تامین آن ها در زمان توقف اضطراری واحد تولید گازهای صنعتی.

- ◀ اجرای پروژه تزریق اکسیژن در فرآیند احیاء که موجب ۸ تا ۱۰ درصد افزایش تولید آهن اسفنجی در این واحد خواهد شد.

- ◀ احداث ۱۰ هزار مترمربع انبار مسقف با اهداف ذخیره مواد اولیه به میزان ۷۰ هزار تن.

- ◀ احداث جاده شرقی جدید (مجاور مسیر راه آهن) با اهداف اصلاح دسترسی جاده ای به کارخانجات مجتمع صنعتی شامل شرکت های چادرملو، غدیر ایرانیان، فولاد ارفع و تردد ایمن. کامیون ها شامل پنج تقاطع غیر همسطح با خط راه آهن.

- ◀ توسعه جاده ها با اهداف بهبود مسیرهای ورودی کارخانه، اصلاح و بازسازی جاده های موجود به میزان ۱۸ هزار مترمربع.

- ◀ طراحی و احداث مسجد با اهداف ایجاد مکان متمرکز در کارخانه به منظور اقامه نماز جماعت و برگزاری مراسم های مذهبی.

- ◀ توسعه ساختمان های مورد نیاز با اهداف ایجاد ساختمان متمرکز به منظور استقرار پرسنل با زیر بنای کل هفت هزار متر مربع در بخش های رستوران، لاکر، سالن اجتماعات و فضای اداری.

- ◀ سیستم های آبیاری، فضای سبز و محوطه سازی با اهداف کاهش میزان هدررفت آب در آبیاری درختان، امکان توسعه و حفظ فضاهای سبز داخل مجتمع.

- ◀ اصلاح روشنایی با اهداف ایجاد روشنایی در نواحی پیرامونی کارخانه، دیوها و انبارها.

این شرکت با برنامه ریزی صحیح و اتخاذ تمهیدات لازم، پروژه بهینه سازی واحد فولادسازی و ریخته گری شامل تعویض ترانس و رآکتور، ساخت و نصب بخش تزریق کربن به کوره، و نوسازی و بهینه سازی اتاق احتراق و سرباره و همچنین اصلاح ماشین ریخته گری و بازسازی تجهیزات آن انجام پذیرفت. واحد فولادسازی در پایان این توقف برنامه ریزی شده پس از ۳۰ روز با موفقیت راه اندازی شد. در نتیجه اجرای این پروژه با کاهش زمان بین هر نوبت تخلیه کوره شرکت به ظرفیت تولید یک میلیون تن فولاد دست خواهد یافت. دیگر پروژه های مطرح و در حال اجرا در شرکت با مبلغ سرمایه گذاری

# نقش باورداشتهای دینی در کاهش اضطراب

◀ مرضیه ابراهیمی عرب

## مقدمه

اختلال اضطراب ترکیبی از احساسهای ترس، پریشانی و دلهره نسبت به وضعیتی است که در آن عامل خطرناکی وجود ندارد و فرد به طور مداوم تشویش یا دلشوره دارد. در سیر تکاملی انسان، وجود اضطراب و استرس امری طبیعی و مفید بوده؛ چراکه در طول زمان به حفظ بقا و زنده ماندن او کمک کرده است. هنگامی که شدت این نگرانی و ترس بیش از حد طبیعی باشد و زندگی روزانه را مختل کند، می‌گوییم فرد دچار بیماری اختلال اضطراب شده است. راه‌ها مختلفی برای کاهش اضطراب در منابع مختلف ذکر شده‌اند و یکی از این راه‌ها باورها و اعتقادات دینی است، هر اعتقادی که منشأ دینی داشته باشد باور دینی می‌گویند مانند باور داشتن به اصول دین از قبیل اعتقاد به خدا و معاد و نبوت و...

انسان همواره در تمام طول زندگی به دنبال شناخت چیستی و چرایی جهان می‌باشد و این سوالات و مسائل اساسی یکی از پررنگ‌ترین درگیری‌های ذهنی هر فرد می‌باشد که با توجه به پیش زمینه و افکار و محیط اطرافش به آن‌ها پاسخ می‌دهد. باورهای دینی نیز یکی از مهمترین نقش‌ها را در شکل‌گیری روش حل مسائل و درگیری‌ها با محیط اطراف و محیط درونی انسان است. روش‌های مختلفی همانند صبر و توکل و

یاد خدا که اموری درونی و ذهنی می‌باشند و نقش موثری در کاهش اضطراب و تنش هر فرد با توجه به شدت باور فرد به تاثیر این باورها در زندگی‌اش دارد. بری مثال فردی که اعتقاد دارد هرچقدر حضور خداوند در زندگی‌اش پررنگ‌تر باشد می‌تواند بیشتر به او تکیه کند و آرام‌ماند با پیروی از آیه "أَلَا بِذِكْرِ اللَّهِ تَطْمَئِنُّ الْقُلُوبُ" بر مسائل و با مرور زمان جسم و ذهن خود مسلط می‌شود. باورهای دینی با توجه به اعتقاد و ایمان قلبی ما به آن‌ها و به کارگیری آن‌ها می‌توانند نقش به‌سزایی در کاهش اضطراب و مسائلی از این قبیل در زندگی ما داشته باشند. نکته اینجاست که باورهای دینی اموری ذهنی و درونی می‌باشند که افراد می‌توانند با تاثیر از آن‌ها نه تنها ذهن بلکه محیط خود را نیز کنترل کنند. اعتقادات در ادیان مختلف راه‌ها متفاوتی برای کنترل امور پیش پای ما می‌گذارند. هر دین از جمله مسیحیت و اسلام در کاهش اضطراب ایمان به خدا و مسلط شدن بر خود را برای کنترل ذهن و پیروی از راه درست واجب می‌دانند.

به رغم نگاه بدبینانه روانشناسی در سطح برخی نظام‌های کلی به مذهب، از همان ابتدای شکل‌گیری روانشناسی کاربردی، تحقیقات در زمینه رابطه مذهب و سلامت روانی، بیشتر بیانگر رابطه مثبت بین دو متغیر بوده است.

## تاثیر باورهای اسلامی بر اضطراب

در تعالیم حیات بخش اسلام «ایمان به خدا» اصلی‌ترین عامل برای رسیدن به قله آرامش و غلبه بر اضطراب محسوب می‌شود، انسان مؤمن در دوران کهولت نگرانی و اضطراب خویش از مرگ را با کوشش در کارهای نیک که در زبان دین «عمل صالح» نامیده می‌شود، برطرف می‌سازد و از نزدیک شدن مرگ دچار اضطراب نمی‌شود، ایمان به خداوند برای فردی که عمیقاً این باور در قلبش رخنه کرده باعث می‌شود اگر اتفاق ناگواری که موجب اضطرابش می‌شود بوجود بیاید بداند خداوند کاری را بیهوده انجام نمی‌دهد و می‌تواند با ایمان برو پیروی از راه او از این مرحله عبور کرده و احساس آرامش خاطر و کاهش اضطراب را در پی دارد.

## صوت قرآن

روش‌های گوناگونی برای کاهش اضطراب می‌توان نام برد که از جمله‌ی آنها روش‌های «تن آرامی» و «موسیقی درمانی» است. بدیهی است که انتخاب یک روش درمان بدون عارضه، کم‌هزینه و ساده نظیر موسیقی درمانی از ارجحیت برخوردار است.

یکی از صداهای دلنشین و جذاب، آوای عرفانی قرآن کریم است. کلام الهی با قدرت نفوذ فراوان خود، آنچنان بر روح و جسم اثر می‌کند که گویی بعد از شنیدن آن، انسان تازه متولد شده و احساس سبکی، سرزندگی



### توبه و تاثیر آن در آرامش روانی

توبه ارتباط تنگاتنگ و مستقیمی با روح و روان آدمی دارد و بر آن تأثیرات شگرف و مطلوبی بر جای می‌گذارد، احساس گناه آثار متعدد زیانباری بر انسان می‌گذارد که آسیب‌های روانی از مهمترین آنهاست. پس از انجام گناه، شخص گناهکار مورد سرزنش نفس لوامه قرار می‌گیرد و به روانی ناآرام به سبب انجام گناه دچار می‌شود. در نتیجه نشانه‌های افسردگی و اضطراب نسبت به عقوبت گناه و یاس و ناامیدی و تکرار گناه در وی آشکار می‌شود، روان درمانی در این چنین شرایطی به موضوع تغییر دیدگاه‌های بیمار درباره اعمال گذشته وی که مسبب احساس گناه هستند، توجه می‌کند. بیمار در این حالت از دیدگاه جدیدی به اعمال خود می‌نگرد، به طوری که دیگر دلیلی برای احساس گناه و نقص خود نمی‌بیند. در نتیجه سرزنش وجدانش تخفیف می‌یابد و برای پذیرش خود آماده‌تر می‌شود و سر انجام، اضطراب و عوارض بیماری روانی اش از بین میرود. از این رو توبه ضمن رهایی فرد از اضطراب و افسردگی موجب اصلاح رفتار، سلامت روان و تکامل شخصیت فرد گشته و او را از ناامیدی و پیامدهای آن که در نتیجه لغزش و گناه به آن گرفتار آمده، رها می‌سازد. توبه آن گونه که از آیات قرآن معلوم می‌شود، در جهت آماده‌سازی نفس انسان برای صالحی که سعادت دنیا و آخرت در آن است، نقش بسزایی دارد.

#### منابع

- انجیل  
روانشناسی یکتاپرستی یا فانوس  
رستگاری - پروا، مهدی. (۱۳۸۰)  
قرآن و روانشناسی - نجاتی، عثمان.  
(۱۳۸۱)  
نقش دین و باورهای مذهبی بر سلامت  
روان - نوابخش، مهرداد (۱۳۸۵)

ترتیب درمان ادامه می‌یابد تا اینکه بیمار به طور کلی از اضطراب رهایی یابد.

روش ولپی و درمانگرهای رفتارگرا اساسا بر اصول شرطی کردن استوار است. در این روش درمان گرمی کوشد میان موارد اضطراب انگیز و واکنش مخالف اضطراب یعنی همان حالت آرامش رابطه ایجاد کند. می‌بینیم که وجه تشابه میان روش روان‌درمانی که روان درمانگر رفتارگرا استفاده می‌کند و اثر درمانی منتبغ از نماز بسیار مشهود است زیرا نزدیکی آرامش‌روانی ناشی از نماز که معمولا برای مدتی پس از نماز ادامه می‌یابد با موارد اضطراب برانگیزی که در اثر یادآوری آن به وجود می‌آیند در نهایت باعث ایجاد رابطه‌های شرطی بازه میان عوامل اضطراب برانگیز و آرامش‌روانی ناشی از نماز می‌گردد و می‌دانیم که واکنش حالت آرامش پس از نماز در واقع روشی است که روان درمانگر رفتارگرا چنانکه قبلا هم اشاره کردیم برای درمان اضطراب به کار می‌گیرند.

انسان پس از نماز بلافاصله به ذکر و دعا و تسبیح می‌پردازد و این خود به تداوم حالت و آرامش‌روانی برای مدتی پس از نماز کمک می‌کند. اصولا انسان در دعا با خدای خود به مناجات می‌پردازد و از مشکلاتی که او را در زندگی ناراحت و مضطرب ساخته است به درگاهش پناه می‌برد و با بازگو کردن مشکلات اضطراب انگیز در چنین حالتی از آرامش‌روانی، منجر به رهایی از اضطراب به همان روشی که قبلا شرح دادیم، یعنی از طریق ایجاد ارتباط، شرطی جدید میان مشکلات و آرامش‌روانی حاصل می‌شود بدین ترتیب مشکلات به تدریج قدرت اضطراب زایی خود را از دست می‌دهد و آرامش‌روانی که حالتی مخالف اضطراب است به صورت رابطه‌ای شرطی شده پیوند می‌یابد. علاوه بر این آشکار کردن مشکلات و مسائل و بیان آنها برای شخص دیگر موجب آرامش روانی انسان خواهد شد.

و رهایی از قید و بندهای مادی می‌کند، هراس و نگرانی را از دل می‌زداید و در فرد شنونده ایجاد آرامش می‌کند.

### تاثیر نماز و روش‌ها مشابه روان‌درمانی

انسان گاهی در حالت آرامش روانی پس از نماز با امور یا مواردی اضطراب‌انگیز روبه‌رو می‌شود یا آنها را به یاد می‌آورد؛ تکرار این موارد یا یادآوری آنها در حالت آرامش‌روانی پس از نماز به خاموش شدن تدریجی اضطراب در انسان منجر می‌شود. این تأثیر مهم که نماز در درمان اضطراب دارد شبیه تأثیر روش روان‌درمانی برخی از درمان‌گران مانند جوزف ولپی از روشی پیروی می‌کنند که به منع متقابل معروف است و نام درمان از طریق آرام‌سازی یا درمان از طریق کاهش حساسیت انفعالی بدن اطلاق می‌شود. در این روش درمانگر ابتدا بیمار را برای ایجاد آرامش روانی عمیق تمرین می‌دهد. هنگامی که بیمار در حالت آرامش روانی قرار دارد، درمانگر از او می‌خواهد که یکی از موارد اضطراب‌انگیز را در ذهن خود تصور کند. البته درمانگر در این مورد کار را با برنامه‌ای مشخص دنبال می‌کند، یعنی از موارد برانگیزنده اضطراب‌های خفیف شروع می‌کند تا به تدریج به موارد اضطراب برانگیزنده‌تر منتهی شود. وقتی به هنگام تصور موضوع اضطراب برانگیز حالت اضطراب به بیمار دست می‌دهد، درمانگر از او می‌خواهد که آن موضوع را از ذهن خود دور سازد، پس از اینکه بیمار آرام می‌گیرد و به حالت آرامش برمی‌گردد باز از او خواسته می‌شود که همان موضوع اضطراب برانگیز را دوباره تصور کند و درمان با این روش همچنین ادامه می‌یابد تا هنگامی که بیمار بتواند آن موضوع اضطراب برانگیز در حالت آرامش بدون احساس اضطراب تصور کند. پس از این مرحله بیمار به تصور کردن موضوعی اضطراب برانگیزتر البته در همان حالت آرامش رهنمون می‌شود و به همین



عضو هیات مدیره انجمن تولیدکنندگان فولاد ایران گفت:

## امروز با چالش کمبود ۱۲ هزار مگاواتی برق مواجه هستیم

فولادسازان بتوانند از ظرفیت موجود استفاده لازم را ببرند. سلیمانی با یادآوری اینکه از سال ۹۶ با شروع تحریم‌ها، صنعت فولاد یکی از اهداف اولیه تحریم‌ها بوده است، تصریح کرد: ارزیابی برای تولید هر تن فولاد حدود ۱۳۰ دلار برآورد شد که با شناسایی ۲۶ هزار قطعه توسط انجمن تولیدکنندگان فولاد کشور و همکاری ایمیدرو، فولاد مبارکه، فولاد خوزستان، ذوب‌آهن اصفهان و سایر شرکت‌های فعال در صنعت فولاد، این قطعات بومی‌سازی شد تا ارزیابی این صنعت مادر کشور امروز به ۸۰ دلار بر تن کاهش یابد.

وی گفت: هرکدام از این دستاوردها که به همت جوانان همین کشور انجام شده، انقلاب بزرگی است که در صنعت فولاد انجام شده است.

عضو انجمن تولیدکنندگان فولاد ایران اظهار داشت: اگر دولت با نگاه منصفانه‌تر و نگاهی توسعه محور به صنعت نظر کند، می‌توانیم نقش صنعت فولاد کشور را بهتر از قبل تبیین کنیم تا در سال ۱۴۰۴ به هدف تولید ۵۵ میلیون تن فولاد در کشور برسیم.

بومی‌سازی ۲۶ هزار قطعه؛ انقلابی بزرگ در صنعت فولاد نادر سلیمانی با اشاره به اینکه امروز با چالش کمبود ۱۲ هزار مگاواتی برق مواجه هستیم، اظهار داشت: بخش صنعت کشور ۱۰ هزار مگاوات از این کمبود را ایجاد می‌کند. وی گفت: در زمینه گاز نیز توسعه‌های موردنیاز برای صنایع اتفاق نیفتاده است که به همین خاطر در زمستان با چالش قطعی گاز روبرو می‌شویم.

عضو هیات مدیره انجمن تولیدکنندگان فولاد ایران افزود: اگر چنین محدودیت‌هایی بر صنعت فولاد اعمال نمی‌شد، به تولیدی بیش از ۴۰ میلیون تن فولاد خام در کشور دست یافته بودیم.

وی خاطرنشان کرد: انجمن تولیدکنندگان فولاد ایران تاکنون در حال پیگیری این موضوع بوده‌اند که وزارتخانه‌ها برای سرمایه‌گذاری فولادسازان در زیرساخت‌های برق و گاز کشور قانع شوند تا محدودیت‌ها در این زمینه حل شود. البته اقدامات مؤثری در این زمینه از سوی دولت صورت گرفته است. امیدواریم این اقدامات در سال جاری به نتیجه برسد تا



## گلایه فولادسازان از استراتژی‌های تولید و توسعه

**صنعت فولاد یکی از معیارهای توسعه یافتگی کشورها است. فولادسازی از برنامه تولید عقب ماند.**

رضا شهرستانی در گفتگو با ذوب ۲۴ بیان داشت: توسعه فولادسازی در ایران نیز مورد توجه سیاست‌گذاران بوده تا جایی که در افق ۱۴۰۴، تولید ۵۵ میلیون تن فولاد هدف گذاری شده و همزمان برای تحقق این هدف در طول سال‌های گذشته سرمایه قابل توجهی جذب این زنجیره شده است. با این وجود، میزان تولید فولاد کشور با اهداف توسعه‌ای این صنعت فاصله قابل توجهی دارد، چرا که بخش بزرگی از ظرفیت این صنعت خالی مانده است و به تولید اختصاص نمی‌یابد. سیاست‌گذاری اشتباه برای زنجیره فولاد، بی‌توجهی به تامین و توسعه زیرساخت‌های انرژی، نبود استراتژی دقیق صادراتی و... همگی مانع توسعه عملکردی زنجیره فولاد مطابق با برنامه‌ریزی‌ها شده‌اند. با این حال، در موارد متعددی مسئولان یا سیاست‌گذاران تنها با تکیه بر آمار رشد تولید از فولادسازی با عنوان صنعتی موفق یاد می‌کنند. در حالی که شناخت نقاط ضعف و چالش‌ها، قدم نخست برای رفع مشکلات حاکم بر زنجیره فولاد کشور است.

نگاه کلی به عملکرد دولت و سیاست‌گذاری حاکم بر زنجیره فولاد حکایت از ناکارآمدی و ضعف در سیاست‌های دولت دارد. تغییر مداوم رویه‌های دولت نیز بر روند فعالیت صنایع تاثیر منفی گذاشته است. در چنین شرایطی، فعالان صنعتی در عمل امکان پیش‌بینی آینده و برنامه‌ریزی ندارند. بدین ترتیب، فعالان صنایع در حوزه‌های مختلف اعم از فولادسازی با چالش‌های گسترده‌ای در روند فعالیت خود

روبه‌رو هستند.

وی افزود: میزان تولید فولاد کشور در سال ۹۹ بالغ بر ۳۰ میلیون تن بود. در سال ۱۴۰۰ برای تولید ۳۴ میلیون تن فولاد برنامه‌ریزی شده بود، اما در نهایت میزان تولید در این صنعت به ۲۸ میلیون تن رسید. افت تولید در قیاس با برنامه‌های اختصاص یافته به این صنعت از عملکرد اشتباه و سیاست‌گذاری نادرست مسئولان و متولیان امر نشأت می‌گیرد.

شهرستانی گفت: باتوجه به روند تولید فولاد کشور در سال ۱۴۰۱ می‌توان این‌طور ادعا کرد که میزان تولید این فلز استراتژیک در پایان سال به ۳۰ تا ۳۲ میلیون تن خواهد رسید. این در حالی است که انتظار می‌رفت برای تحقق اهداف توسعه‌ای صنعت فولاد در سال ۱۴۰۱ حدود ۳۸ میلیون تن فولاد در کشور تولید شود. بنابراین صنعت فولاد نسبت به برنامه‌ریزی و ظرفیت‌سازی‌های انجام‌گرفته به‌شدت عقب‌مانده است.

این فعال صنعت فولاد گفت: فولادسازان کشور از سال گذشته با محدودیت جدی در تامین انرژی روبه‌رو بوده‌اند. در کشور ما دولت با وعده تامین زیرساخت و حمایت از صنایع، بسیاری از صاحبان سرمایه را به سرمایه‌گذاری و احداث واحدهای تولیدی تشویق کرده است. با این وجود به وعده خود عمل نکرده است و شاهد بروز مشکلات متعددی برای تولیدکنندگان هستیم.

وی افزود: فعالان صنعت فولاد در ماه‌های گرم سال با محدودیت در تامین برق روبه‌رو بودند که از میزان تولید آنها کاست و لطماتی را به



بهره‌وری، تجهیزات تولید و... وارد کرد. این محدودیت‌ها برای صنایع فعال در بخش خصوصی به مراتب جدی‌تر بودند. محدودیت در تامین انرژی در ماه‌های سرد سال در قالب کمبود گاز ظاهر شد و تاثیر منفی قابل توجه و همه‌جانبه‌ای را به فعالان فولادسازی کشور تحمیل کرد.

### سیاست‌های تکراری بی‌نتیجه

شهرستانی گفت: در هفته‌های پایانی سال تقاضا برای خرید مواد اولیه تولید در حلقه‌های مختلف زنجیره فولاد افزایش می‌یابد. این رشد تقاضا به دلیل تعطیلات نوروز و محدودیت‌های حمل‌ونقل در کشور یا تعطیلی بسیاری از مراکز خدماتی و عمومی طبیعی است. علاوه بر این، باتوجه به پیش‌بینی محدودیت در تامین برق صنایع از خرداد، بیشتر شرکت‌ها و صنایع، ناچار هستند در فروردین بدون توقف تولید و تعطیلی، به فعالیت خود ادامه دهند. در چنین شرایطی، تقاضا برای خرید فولاد و محصولات فولادی افزایش می‌یابد. انتظارات تورمی و روند رو به رشد دلار نیز میزان درخواست برای خرید محصولات مورد بحث را تقویت کرده است.

وی گفت: در چنین شرایطی، وزارت صنعت، معدن و تجارت اقدام به اعمال محدودیت‌هایی در مسیر صادرات و فروش خارجی فولاد و محصولات فولادی کرده است. به این ترتیب که با الزام تولیدکنندگان به عرضه ۱۰۰ درصدی محصولاتشان در بورس کالا، موانع جدی را در مسیر تجارت آنها ایجاد کرده است. این سیاست تکراری در شرایطی اجرایی می‌شود که میزان تولید در بیشتر حلقه‌های زنجیره فولاد کشور به مراتب بالاتر از نیاز بازار داخلی برآورد می‌شود. این دست استراتژی‌های غلط نه تنها نتیجه‌بخش نیستند، بلکه چالش‌های جدی را به تولید و تولیدکننده تحمیل می‌کند.

این فعال صنعت فولاد گفت: دولتمردان و سیاست‌گذاران در نهایت ناچار به تعدیل سیاست‌های خود خواهند شد، اما در همین بازه زمانی که سیاست‌گذاران متوجه اشتباهات خود شوند، صنعتگران لطماتی را متحمل می‌شوند. علاوه بر این، صنایع از اجرای تعهدات خود در بازار داخلی و خارجی باز خواهند ماند. کشف نرخ در فضایی شفاف و تقابل میان عرضه و تقاضا، بهترین راهکار برای تنظیم بازارهای مختلف از جمله در زنجیره فولاد کشور است. در چنین شرایطی می‌توان به توسعه تولید در صنعت فولاد کشور، ارتقای سطح تولید داخلی و اشتغالزایی حداکثری امید داشت.

### انتقاد به مسیر توسعه

علی محمد ابویی‌مهریزی، فعال صنعت فولاد در گفت‌وگو با دوب ۲۴ عنوان کرد: تولید فولاد در ایران در طول دهه‌های اخیر توسعه‌یافته است. با این وجود، تولید محصول نهایی با ارزش افزوده حداکثری آن‌طور که باید در اولویت قرار نگرفته است. البته مسئولان و سیاست‌گذاران همواره و در قالب شعار، تولید محصولات نهایی را مورد توجه قرار می‌دهند، اما این شعار در عمل محقق نمی‌شود.

### وعده‌های بی‌ثمر

وی افزود: دولت سیزدهم و مسئولان وزارت صنعت، معدن و تجارت در ابتدای فعالیت خود وعده دادند که از چسبندگی نرخ فولاد به نرخ دلار جلوگیری کنند، اما با نگاهی کلی به نوسانات نرخ دلار در بازار آزاد شاهد آن هستیم که بهای فولاد در بورس کالا تحت تاثیر بهای ارز در بازار آزاد تعیین می‌شود.

ابویی‌مهریزی گفت: منافع صنایع میانی فولاد که عموماً وابسته به دولت هستند در اولویت سیاست‌گذاری مسئولان دولتی است. این مشکل در شرایطی عملکرد صنعت فولاد ایران را تحت تاثیر منفی قرار می‌دهد که این زنجیره در ایران با تکیه بر توان و ظرفیت‌های داخلی بنیان گذاشته شده و توسعه‌یافته است. تولیدکنندگان بزرگ فولاد و محصولات فولادی نیز از امکانات و مزیت‌های داخلی برای تولید بهره می‌گیرند، در نتیجه وابسته کردن نرخ این محصولات داخلی به بهای ارز اشتباه و حتی خلاف وعده‌های مسئولان است، هر چند کاهش نرخ در بازار جهانی هیچ تاثیری بر بازار داخلی ندارد. وی گفت: از مجموع شرایط حاکم بر صنعت فولاد می‌توان این‌طور نتیجه گرفت که متأسفانه دولت علاقه‌ای به تنظیم بازار فولاد و محصولات فولادی ندارد، البته خود دولت در سود صنایع بزرگ شریک است و سودآوری خود را اولویت اصلی می‌داند؛ در نتیجه تداوم این مشکلات جای تعجب ندارد.

در ادامه باید تاکید کرد که مشکلات یادشده به‌ویژه برای واحدهای فولادی کشور که مواد اولیه مورد نیاز آنها توسط صنایع محدود و به‌طور انحصاری تولید می‌شود، بیشتر است. به‌عنوان مثال، بیش‌ترین



چالش در فعالیت زنجیره فولاد در حلقه ورق فولادی و برای صنایع مصرف کننده این محصول امکان بروز می یابد.

#### راهکارهایی که ادامه نیافتند

ابویی گفت: در طول ماه ها و هفته های اخیر شاهد روند رو به رشد بهای محصولات فولادی در بورس کالا بوده ایم و این شتاب قیمتی در برخی محصولات همچون ورق گرم به مراتب شدیدتر است.

کافی است، نگاهی به معاملات ورق گرم فولادی در چند ماه اخیر ببیند. بیشتر روزها رقابت گسترده ای برای خرید این محصول شکل می گیرد که در نهایت به رشد قابل توجه بهای آن منتهی می شود؛ بنابراین با وجود اینکه ادعا می شود دلار نیمایی مرجع قیمت گذاری در بورس کالا و در فرآیند تعیین نرخ پایه محصولات است، چنانچه بهای نهایی فروش محصول را مورد بررسی قرار دهیم، متوجه می شویم ورق فولادی در نهایت با بهای دلاری به مراتب بالاتر به فروش می رسد. در چنین بستری صنایع پایین دستی امکان تولید با شرایط رقابتی را از دست خواهند داد و متضرر می شوند.

#### دولت مسئول تامین زیرساخت است

این فعال صنعت فولاد افزود: دولت وظیفه تامین زیرساخت های انرژی را در کشور برعهده دارد. بسیاری از واحدهای فولادی کشور با تکیه بر سیگنال فراوانی انرژی در کشور و با هدف ارزش افزایی حداکثری احداث شده اند، اما دولت در عمل به وعده های حداقلی خود و تامین زیرساخت مورد نیاز صنایع ناتوان بوده است. در چنین شرایطی، دولت به دنبال ارتقای سهم صنعتگران از تامین انرژی است. این درخواست در شرایطی مطرح می شود که یک فولادساز هیچ

تخصصی در تامین انرژی ندارد. در واقع، گویا دولتمردان به دنبال آن هستند تا فشار ناشی از سوءمدیریت خود را به صنایع تحمیل کند، اما فشارهای یادشده در نهایت به کاهش تولید داخلی، افت صادرات و ارزآوری و همچنین از دست رفتن موقعیت های شغلی در کشور منتهی می شوند، بنابراین از سیاست گذاران انتظار می رود با درک اهمیت و اثرگذاری تولید بر شرایط اقتصادی کشور از صنایع حمایت کنند.

#### سخن پایانی

روند افزایشی تولید فولاد در یک سال گذشته از سوی مسئولان به عنوان یکی از دستاوردهای حوزه معدن و صنایع معدنی نام برده می شود. این آمار رشد تولید در شرایطی به عنوان کارنامه موفق فولادسازان کشور مطرح است که بسیاری از صنعتگران این حوزه، انتقاداتی را به آن وارد می کنند. فولادسازان کشور تاکید دارند که ظرفیت تولید فولاد در ایران به مراتب بالاتر از میزان تولید در این صنعت است، همان طور که در افق ۱۴۰۴ یعنی تا ۳ سال دیگر ظرفیت تولید در این بخش به ۵۵ میلیون تن افزایش خواهد یافت. در طول سالیان اخیر نیز برای تحقق این هدف برنامه ریزی و ظرفیت سازی شده است، اما در حال حاضر صنعت فولاد کشور از این برنامه توسعه ای عقب مانده است. بخش بزرگی از این عقب ماندگی را می توان ناشی از سیاست گذاری اشتباه دولت و وزارت صنعت، معدن و تجارت دانست که روند فعالیت صنایع را کند کرده است. علاوه بر این، در فرآیند توسعه صنعت فولاد کشور تولید محصولات نهایی با ارزش افزوده بالا آن طور که باید مورد توجه قرار نگرفته است و همین موضوع به شدت چالش برانگیز خواهد شد.

مظاهر امینی، پیشکسوت ذوب آهنی:

## روند تحول در زمینه سخت افزار و نرم افزار تأثیر مطلوب مستقیم در تولید شرکت به همراه داشت



اینجانب مظاهر امینی ولاشانی متولد اسفند ماه ۱۳۲۷ از روستای ولاشان ماربین هستم. متاهل و دارای دو فرزند دختر هستم و همسر نیز بازنشسته این شرکت است. لذا دو پایه اصلی خانواده ذوب آهنی هستند. تحصیلات ابتدایی را با توجه به نبود امکان تحصیل در محل، در روستای دینان و شهر درچه گذرانیده و از کلاس هفتم تا نهم در شهرستان فلاورجان و از دهم تا دوازدهم را در دبیرستان شاه عباس اصفهان تحصیل نمودم. لیسانس مهندسی علوم کامپیوتر در رشته ریاضی را در دانشگاه صنعتی شریف اخذ نموده و در کنکور مستقل این دانشگاه رتبه چهارم رشته مربوطه را کسب کردم. در سال ۱۳۵۳ بلافاصله پس از اتمام دوره کارشناسی برای گذراندن دوران سربازی به ذوب آهن اصفهان آمده و فعالیتیم در این شرکت تا پایان بازنشستگی ادامه یافت. همچنین مدرک فوق لیسانس برنامه ریزی سیستم‌ها، شاخه تحقیق در عملیات را در حین کار در سال ۱۳۶۴ از دانشگاه صنعتی اصفهان دریافت کردم.

در عرض این مدت در مشاغل برنامه نویسی، مسئول برنامه نویسی، جانشین معاون قسمت، کارشناس سیستم و حدود یازده

سال مدیر (IT) فعالیت داشته‌ام. در دوران تحصیلات کارشناسی و کارشناسی ارشد یکی از افراد شاخص آن‌ها بوده‌ام. همچنین در یکی از سال‌های خدمت در ذوب آهن یکی از پنج نفر شاخص انتخابی شدم. عمده ترین و با اهمیت ترین رتبه برای من با توجه به محدودیت‌های گسترده تحصیلی منطقه‌ام، از اولین نفرات قبولی در دانشگاه آن منطقه می‌باشم. دارای سابقه تدریس در دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشگاه پیام نور، دانشگاه آزاد و آموزشگاه متالورژی هستم.

با توجه به اینکه بیشتر افراد مصاحبه شده در جلد اول کتاب زبان ذوب از قسمت‌های تولیدی هستند، و در مورد فعالیت کارخانه به صورت فنی و متخصصانه موضوع را تشریح نموده‌اند. من اجازه می‌خواهم مطلب را از بعد روند تحولات سخت افزاری و نرم افزار پایه که در بخش کامپیوتر وجود داشته بیان نمایم. مسلماً روند تحول در این شاخه تأثیر مطلوب مستقیم و غیرمستقیم بر شرکت داشته است. در اسفند سال ۱۳۵۳ که من وارد بخش کامپیوتر شرکت شدم، کارخانه یک IBM\_115 (کامپیوترهای بزرگ) اجازه‌ای در اختیار داشت. این کامپیوتر دارای سیستم عامل کارتی و چند دستگاه

نوار خوان برای ذخیره کردن اطلاعات بود. زبان برنامه نویسی آن PLI با نسخه ابتدایی که متاسفانه به سختی عملیات محاسباتی را با آن می‌توان انجام داد. این نسخه فاقد توابع ریاضی مثل جذر، توابع مثلثاتی و... بود. در برنامه ای نیاز به جذر بود که مجبور شدم برای آن تابع خاصی برنامه نویسی نمایم. با همین ترکیب، امکانات ضعیف محاسبات حقوق حدود صد هزار نفر پرسنل واحدهای مختلف شرکت ملی فولاد انجام می‌شد. البته سیستم‌های دیگری مثل حسابداری، انبار و... برای ذوب آهن اصفهان اجرا می‌شد. اطلاعات مورد لزوم کاررا نمایندگان واحدهای مربوطه طبق برنامه زمانی که روی فرم های خاصی نوشته شده بود، به بخش کامپیوتر می‌آوردند. اطلاعات مورد نظر توسط پانچ‌یست‌ها بر روی کارت پانچ می‌گردید. این اطلاعات توسط کامپیوتر از کارت خوان با استفاده از نرم افزارهای نوشته شده خوانده می‌شد و محاسبات انجام می‌گرفت. عملیات حاصله از طریق لیست‌های کنترل و نمونه ای توسط نمایندگان و پرسنل مخصوص بخش کامپیوتر بررسی و عمل برای اصلاح کار، تکرار می‌گردید. پس از تأیید، لیست‌های



دستگاه IBM\_4381 دست دوم با تجهیزات مربوطه اقدام نمود. این تجهیزات شرایط را برای طراحی و اصلاح نرم افزارها با الگوی استفاده از بانک های اطلاعاتی اسکيوال (SQL) و لحظه ای نسبتا فراهم نمود و بعد جدیدی از مکانیز نمودن را مطرح کرد. در این راستا من کتاب بانک های اطلاعاتی این مجموعه جدید را با کنترل و آزمایش در محیط، ترجمه و تدوین نمودم. مطالب مربوطه کتاب حدود ۵۲۰ صفحه است.

از سال ۱۳۷۰ به بعد که کامپیوترهای خانگی (PC) وارد بازار شد، به موازات استفاده از تجهیزات قبلی، این کامپیوترها مورد توجه مجموعه قرار گرفت. با توجه به گسترش و سادگی استفاده از این امکانات، به مرور زمان منجر به ایجاد نرم افزارهای کاربردی و ایجاد شبکه های بی سی گردید. حتی موارد زیادی از نرم افزارهای محیط قبلی از نوع طراحی و بر روی پی سی پیاده سازی شدند. این محیط در بیشتر موارد سهل الوصول و برای کاربر جذابتر و کارایی بیشتری داشت. در ضمن اینکه هزینه تجهیزات، نگهداری و تعمیرات به مراتب کمتر از کامپیوترهای بزرگ بود. در این محیط، شبکه نرم افزار مالی، انبار، نیروی انسانی،

و امکانات بیشتر جانشین گردید. در سال ۱۳۶۵ با توجه به امکانات موجود در ایران، کامپیوتر IMB370 که دارای امکان ماشین مجازی و امکانات بهتر بود، جایگزین شد. در این محیط اجرای چند برنامه همزمان امکان پذیر بود که سرعت عملیات و امکان توسعه فعالیتها را افزایش می داد. این تجهیزات تا سال ۱۳۶۸ به صورت اجاره ای در اختیار مرکز کامپیوتر ذوب آهن قرار داشت.

تا سال ۱۳۶۸ با توجه به محدودیت سخت افزار و نرم افزار پایه، تمام نرم افزارهای کاربردی تولید شده به صورت بچ (BATCH) اجرا می شدند. در این روش، اطلاعات در لحظه به روز نبوده و در دسترس کاربر قرار نداشت. در این حالت سیستمها مطابق یک گراف زمان بندی اجرا و گزارشات مورد نیاز استخراج و به نماینده آن تحویل می شد. این روش در بسیاری از سیستمهای کاربردی مثل سیستم انبار، احکام و... به دلیل عدم لحظه ای اطلاعات، کارآمدی زیادی نداشتند. البته شرایط مناسبی در قبل برای تامین سخت افزار متناسب کار لحظه ای وجود نداشت. برای بهبود و ایجاد نرم افزار لحظه ای با توجه به محدودیت ها، قسمت نسبت به خرید یک

مورد نیاز گرفته می شد.

در این محیط سخت افزاری و نرم افزار پایه، کار طراحی و برنامه نویسی سیستمهای کاربردی بسیار مشکل و طاقت فرسا بود. در ضمن اینکه در آن موقع عدم اعتقاد و شناخت به فرهنگ مکانیزاسیون مشکلات کار را افزون می کرد. بعد از آن یک کامپیوتر IBM مدل ۱۲۵، با سیستم عامل نواری (TOS) با امکانات بهتری از نظر سرعت کار و بهبود در نرم افزار پایه (سیستم عامل وزبان برنامه نویسی PLI) نصب و فعال گردید. با این امکانات فقط می توانستیم فایل های ترتیبی روی نوار پردازش نماییم.

برای توسعه و افزایش توان پردازشی و بهبود در ذخیره سازی اطلاعات سیستم عامل دیسک (DOS) با دستگاه جانبی دیسک خوان درخواست و به مجموعه اضافه و یا جانشین گردید. با محیط جدید کلیه نرم افزارهای موجود بازبینی و از توانمندی فایل های ایندکسی برای بهبود و افزایش توان نرم افزارهای کاربردی استفاده شد. با به کارگیری این امکانات سیستمهای جامع تری از فعالیت شرکت طراحی و پیاده سازی شد. در مقطعی یک کامپیوتر IBM\_360 با سرعت



خرید و فروش پیاده سازی و به اجرا در آمدند. از سال ۱۳۸۳ به بعد، محیط جدیدتری برای سیستم‌های اطلاعاتی از بعد سخت افزار و نرم افزار ایجاد شده که امیدوارم همکاران دیگر که در مسئولیت بخش هستند، آن طوری که شایسته است، تشریح فرمایند.

در این زمینه هم مشابه سوال قبلی در بعد مکانیز کردن، موضوع را بیان می‌نمایم. شرکت سهامی ذوب آهن اصفهان با توجه به روند ایجاد و توسعه سیستم‌های اطلاعاتی نسبتاً در شرایط مناسبی است، اگر ضعف یا کمبودی باشد، در روند توسعه و پشتیبانی اقدام می‌گردد. اما آنچه که من به نظر می‌رسد در ارتباط با اتوماسیون و کنترل سطح مستقیم تولید، چه بعد سخت افزار و چه بعد نرم افزار در شرایط مطلوبی نیست. می‌توان در این زمینه با نوشتن نرم افزارهای شبیه ساز و ایجاد امکانات سخت افزاری متناسب، بر روند پروسه تولید، کنترل و مدیریت مناسب‌تری داشت. مسلماً برای انجام این کار نیازمند نیروهای توانمندتری از بعد تکنولوژی تولید، ریاضی کاربردی و کامپیوتر و اتوماسیون تولید است. در این جهت می‌توان از اساتید و دانشجویان ممتاز دانشگاه‌های معتبر، به عنوان طرح مشترک استفاده نمود.

به دلیل اینکه در بدو ورود اینجانب (سال ۱۳۵۳) به ذوب آهن آنجا برایم محیطی جدید و فعال بود و همچنین در زمینه کامپیوتر و نرم افزارهای کاربردی مورد نیاز، شرکت در سطح حداقل‌ها قرار داشت، محیطی برای انجام فعالیت گسترده و مفید در این زمینه یافتیم. به زودی دریافتم و احساس کردم، که می‌توانم از ظرفیت‌های علمی و تجربیات دانشگاه، کاملاً در این محیط استفاده نمایم و در جهت ایجاد نرم افزارهای کاربردی مورد نیاز شرکت تلاش نمایم. لذا در ادامه کار آن قدر فعالیتیم لذت بخش و مورد توجه قرار می‌گرفت که کار را با عشق و علاقه خاص روز افزونی ادامه می‌دادم. حتی بسیاری از مواقع در وقت غیر

اداری بدون چشم داشتی کار را در منزل انجام می‌دادم.

ضمن احترام و قدردانی از فعالیت‌های موثر همکاران در ایجاد، توسعه، اجرا و پشتیبانی از نرم افزارهای کاربردی برای ذوب آهن اصفهان، من نرم افزارهای زیادی از سال ۱۳۵۳ تا سال ۱۳۸۲ در محیط‌های متفاوت نوشته و به اجرا درآورده‌ام. بعضی از موارد به دلیل تغییر محیط کاری چندین نوبت دگرگون و متناسب با آن محیط دوباره ایجاد شده‌اند. عناوین عمده این نرم افزارها به شرح زیر است:

۱- سیستم حقوق و مزایا روی کامپیوترهای بزرگ (MAIN FRAME) برای تمام واحد های شرکت. این نرم افزار با تغییر محیط کامپیوتری حدود چهار مرتبه کاملاً دگرگون شده است؛

۲- سیستم تفاوت حقوق و مزایا روی کامپیوترهای بزرگ. تغییرات سیستم مشابه مورد یک است؛

۳- سیستم احکام حقوقی روی کامپیوترهای بزرگ؛

۴- سیستم حسابداری صنعتی روی PC؛  
۵- ایجاد شبکه سیستم‌های مرتبط مالی و اقتصادی روی کامپیوترهای PC شامل سیستم دفترداری، بودجه، سیستم پیمانکاران، خزانه‌داری، حسابداری صنعتی و سیستم صورت‌های مالی؛

۶- سیستم‌های اطلاعات تولید برای کلیه بخش‌های تولیدی (کوره بلند - کک سازی - آگلومراسیون - فولادسازی - نوردها) این سیستم‌ها با کمک چند نفر از همکاران و مدیریت اینجانب انجام گردید. (روی PC)؛

۷- سیستم محاسبه و توزیع مصارف انرژی (آب - برق - گاز - ..) روی PC؛

۸- سیستم شبکه انبارها (روی PC)؛

۹- تهیه نرم افزار سیستم ساز که از این نرم افزار برای طراحی و تولید سریع سیستم‌های اطلاعاتی در محیط فاکس پرو و ویژوال فاکس



دادم. قابل ذکر است که ایشان لطف فرمودند و چندین نوبت برای پیگیری و کنترل کار به منزل ما آمدند. ایشان پس از نتیجه مثبت کار، بسیار خوشحال شدند و با تعاریفی که ایشان از این کار در سطح شرکت کردند، منجر به شروع کار در سیستم حسابداری صنعتی و تولید گردید. ارتباط با بخش اقتصادی برقرار گردید و مقرر شد محاسبات حسابداری صنعتی گروه تعمیرات ساختمان‌ها برنامه ریزی شود. در آن موقع هیچ کامپیوتر پی سی وجود نداشت. فقط کامپیوترهای خانگی کومادور و آمیگا وجود داشت. مرحوم آقای خوش‌نویس که در قسمت اقتصادی کار می‌کرد کامپیوتر شخصی خودش را برای انجام این کار آوردند. این کار روی کامپیوتر فوق برنامه‌ریزی و با موفقیت به اجرا درآمد. با مشاهده این نمونه کار، قسمت اقتصادی با هماهنگی معاونت مالی و اقتصادی شرکت تصمیم بر انجام مکانیزه نمودن کل سیستم حسابداری صنعتی گرفتند. برای انجام این کار جناب آقای خدام که در آن موقع سرپرست بودجه قسمت اقتصادی بودند، گردش کاری و روال هزینه‌یابی قسمت‌های مختلف را تشریح می‌کردند. برای انجام این کار یک دستگاه کامپیوتر پی سی ابتدایی تامین گردید. زبان برنامه نویسی نسخه اولیه فاکس بود. این کار با همت والای دو مجموعه به مدت شش ماه برنامه ریزی و اجرایی شد. البته با آمدن کامپیوترهای جدید، این نرم افزار بازسازی و اصلاح گردید. برای انجام این کار من مورد تشویق با ارزش جناب آقای احسانی معاونت محترم مالی اقتصادی قرار گرفتم.

حرف و خواهش من مشابه ده‌ها هزار نفر پرسنل بازنشسته فولاد است. به صلاح نیست و نباید که حق و حقوق این قشر بزرگ صنعتی در فضای ابهام دار و مضطرب مشخص گردد. امیدوارم که مسئولین آگاه از فعالیت‌های این مجموعه بتوانند در فضای آرام، راهکار مناسب‌تری برای مشکلات فوق پیدا نمایند.



اثراتی که این فعالیت‌ها بر ذوب‌آهن اصفهان داشته عبارتند از تسریع و دقت در عملیات و بهبود گردش کار، کاهش در هزینه‌های شرکت، پرداخت به موقع مطالبات حقوقی پرسنل، ایجاد اطلاعات مدیریتی و در دسترس قرار گرفتن سریع آن، ایجاد فرهنگ مکانیزه کردن سیستم‌های اطلاعاتی.

جناب آقای مهندس موتمن زمانی که مدیر قسمت کوره بلند بودند، از سفری در ژاپن یک ماشین حساب که دارای زبان برنامه نویسی بیسیک بود، آوردند. ایشان به من فرمودند که نسبت به کارایی این دستگاه مطالعه و اظهار نظر کنم. در آن موقع حتی زبان بیسیک هم در دانشگاه‌ها مطرح نبود و تدریس نمی‌گردید. من با مطالعه آن در منزل به ایشان عرض کردم امکانات برنامه نویسی و محاسباتی مختصری دارد، فرمودند که محاسبات آنالیز کوره بلند را می‌توانید روی آن برنامه ریزی نمایید. من با گرفتن اطلاعات لازم از ایشان این کار را انجام

پرو می‌توان استفاده کرد. کلیه نرم افزارهای شبکه PC عمدتاً با این نرم افزار ایجاد شده‌اند. همچنین همکاران دیگر با این نرم افزار، سیستم‌های دیگری تولید نموده‌اند که آن موارد اینجا ذکر نشده است؛

۱۰- ترجمه و تدوین کتاب بانک‌های اطلاعاتی اس کیو ال (SQL) و استفاده از آن در محیط زبان‌های میزبان (پی ال ون) - فرتن - ...). مطالب این کتاب با ورود کامپیوتر ۴۳۸۱ آی بی ام (۱۳۶۸) تهیه گردید. بیشتر مطالب آن به صورت عملی روی کامپیوتر کنترل و اجرا و تدوین شده است. مطالب این کتاب توسط آقای خدام استاد محترم، ویراستاری ادبی شده است. زحمت تایپ این کتاب روی کامپیوتر به دوش همسرم بود که از خدمات ایشان قدردانی می‌شود. این کتاب با حمایت و تشویق مدیریت محترم قسمت مرحوم مهندس نجفی تهیه شده که پیشگفتار محبت آمیز کتاب را آن مرحوم مرقوم فرمودند.



## تبدیل شدن به قطب فناوری‌های استحصال مواد معدنی

حرکت به سوی تحقیقات و طرح‌های کلان حل مساله حوزه معدن و صنایع معدنی و ایجاد ارزش افزوده در این بخش با تولید علم و دانش فنی، افزایش بهره‌وری و بازده اقتصادی است.

به گفته وی، با توجه به حجم و تنوع زیاد مواد معدنی در کشور شامل ذخایر فلزی و غیرفلزی و عناصر راهبردی و باارزش و ولزوم فرآوری و پرعیارسازی آنها، مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران می‌تواند به عنوان حلقه میانی ایجاد ارزش افزوده زنجیره تامین مواد معدنی از اکتشافات تا صنایع معدنی، با هدف دستیابی به کیفیت مطلوب و کمیت بهینه مواد معدنی قابل مصرف در صنایع مختلف نقش کلیدی ایفا کرده و همچنین به عنوان زیرساختی تخصصی و بدون رقابت با بخش خصوصی، در خلق و استفاده حداکثری از این زنجیره تامین، تاثیر مثبت بگذارد.

«تجاری‌سازی فناوری و افزایش رقابت‌پذیری بخش معدن و صنایع معدنی کشور» از طریق ارایه تحقیقات بنیادین و دانش بنیان و خدمات مهندسی در تراز شاخص‌های ملی و بین‌المللی، از دیگر برنامه‌های مرکز است. هفت برنامه عملیاتی؛ از دانش فنی شناسایی عناصر راهبردی تا عارضه‌یابی و تحلیل باطله‌های معدنی سرپرست مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران درباره مهمترین برنامه‌های عملیاتی مرکز برای پیاده‌سازی راهبردهای یادشده گفت: یکی از اهداف کلان مرکز، تجاری‌سازی فناوری به منظور شناسایی، حل و بهبود مسائل است و از این رو، توسعه

سرپرست مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی برنامه راهبردی خبر داد: سرپرست مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران از فرآوری کم عیارها در بخش سنگ آهن و فلزات پایه، فرآوری عناصر استراتژیک و حیاتی و همچنین توجه به روش‌های فرآوری کم آب بر در بخش ژئومتالورژی به عنوان مهمترین برنامه‌های راهبردی و عملیاتی امسال نام برد.

«مرتضی هاشم‌پور» مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران را «تبدیل شدن به قطب پژوهش‌های کاربردی و توسعه پایدار فناوری‌های پیشرفته فرآوری و استحصال و شناسایی مواد و محصولات معدنی و همچنین پژوهش‌های کاربردی کانی‌شناسی، شیمیایی و زیست‌محیطی، عناصر راهبردی و کمیاب، گوهرسنگ‌ها و استانداردسازی، پرعیارسازی و بهینه‌سازی» عنوان کرد.

هاشم‌پور یادآوری کرد: این مرکز با طراحی برنامه راهبردی عملیاتی پنج ساله، هم‌راستا و متصل به راهبرد ایمیدرو به‌عنوان سازمان مادر، می‌کوشد به مثابه کلینیک صنایع معدنی و مرکزی دانش‌محور در انجام پژوهش‌های کاربردی حل مسائل و عارضه‌یابی واحدهای فرآوری و استانداردسازی خط تولید، به عنوان بازویی محرک و فعال در بخش تحقیق و توسعه معدن و صنایع معدنی باشد.

وی ادامه داد: مرکز تحقیقات با توجه به هدف‌گذاری و تدوین راهبردهای لازم، در حال گذر از سمت خدمات آزمایشگاهی و

عیارسنجی و فرآوری برای بازیابی و پرعیارسازی آهن را انجام خواهد داد.

وی درباره «شناسایی، تحلیل و فرآوری عناصر راهبردی و عناصر نادر خاکی» گفت: عناصر راهبردی و کمیاب از جمله لیتیوم، وانادیوم، نیکل، تیتانیوم و... نقش مهمی در توسعه صنایع پیشرفته در کشور دارند و شناسایی و استحصال آنها ضروری است. با توجه به وجود زیرساخت‌های لازم برای مطالعات کلیدی در مرکز، این موضوع جزو اولویت‌های اصلی سازمان توسعه معادن و صنایع معدنی کشور و در نتیجه، مطالعات تحقیقاتی مرکز قرار گرفته است.

از دیگر فعالیت برنامه‌ریزی شده برای سال ۱۴۰۲ در مرکز تحقیقات «نوسازی تجهیزات آنالیز» است که هاشم‌پور در این زمینه اعلام کرد: با توجه به اینکه برخی تجهیزات از جمله دستگاه EPMA و XRF نیازمند تعمیر و راه‌اندازی مجدد است، اقدامات لازم برای تأمین قطعات یدکی دستگاه‌ها و تأمین بودجه مناسب صورت گرفته است. همچنین به منظور افزایش ظرفیت و نوسازی، برنامه‌هایی برای خرید تجهیزات جدید از جمله دستگاه‌های ای.سی. پی، اسلون و لکو داریم.

هاشم‌پور به موضوع «همکاری با واحدهای صنعتی و معدنی برای اجرای طرح‌های معدنی، صنعتی و محیط‌زیستی» اشاره کرد و ادامه داد: افزایش همکاری با واحدهای صنعتی و حل مشکلات پرعیارسازی، بررسی باطله‌های معدنی، استحصال فلزات باارزش در باطله‌ها، مطالعات محیط‌زیستی، پایش‌های بهداشت حرفه‌ای در محیط کار و... از فعالیت‌های مرکز است که هم اکنون در این زمینه قراردادهایی با شرکت فولاد سنگان و شرکت فولاد مبارکه داریم که در برخی موارد، مراحل پایانی را طی می‌کند.

«توسعه آزمایشگاه گوهرشناسی و گوهرتراشی در قالب طرح نوآوری گوهرسنگ» آخرین فعالیت اجرایی تعیین‌شده برای مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران است. هاشم‌پور در این باره گفت: در قالب طرح نوآوری گوهرسنگ بنا داریم به توسعه و گسترش آزمایشگاه گوهرشناسی اقدام کنیم. از این رو، برای ساخت ساختمان و خرید تجهیزات مورد نیاز گوهرشناسی، گوهرتراشی و تبدیل آن به مرکز مرجع گوهرسنگ در کشور برنامه داریم.

سرپرست مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران در پایان تاکید کرد «با تبدیل کردن مرکز به بازوی محرک تحقیق و توسعه در زمینه معدن و محصولات معدنی در سطوح ملی و بین‌المللی باید به سوی تحقق اهدافی همچون کسب توانایی تبدیل ایده‌های پژوهشی تقاضامحور به فناوری‌های مدون فنی و اقتصادی، ایجاد مزیت رقابتی فناورانه پایدار مرکز در صنعت فرآوری و استحصال و نیز افزایش درآمد ناشی از تجاری‌سازی نتایج پژوهش‌های کاربردی و توسعه فناوری، حرکت کنیم.

پژوهش‌های کاربردی برای کسب دانش فنی در زمینه شناسایی، تحلیل، فرآوری و تولید عناصر راهبردی، کمیاب و گرانبه‌های مصرفی در صنایع نوین و پیشرفته مثل لیتیوم، تیتانیوم، نیکل و... در دستور کار قرار دارد.

«مطالعه و پایش باطله‌های معادن و کارخانه‌های صنایع معدنی و متالورژی شامل تهیه شناسنامه، برنامه‌ریزی برای بازفرآوری و استحصال کانی‌ها و مواد باارزش» دومین برنامه عملیاتی مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران است که هاشم‌پور به آن اشاره کرد.

هاشم‌پور ادامه داد: عارضه‌یابی فرآیندی، اصلاح و بهبود فرآیندها و استانداردسازی کارخانه‌های فرآوری موجود با هدف کاهش میزان مواد اولیه مصرفی، بهینه‌سازی خوراک، کاهش هزینه‌ها و افزایش بازدهی به عنوان سومین برنامه عملیاتی، در دستور کار قرار دارد.

وی دو کلان برنامه عملیاتی بعدی برای مرکز را «راه‌اندازی مطالعات ژئومتالورژی در چرخه معدنکاری کشور به منظور مشخص شدن ویژگی‌های عیاری متالورژیکی، تیپ‌بندی کانسنگ و کاهش هزینه‌ها و ریسک‌های عملیاتی و سرمایه‌ای» و «ایجاد مرکز نوآوری توسعه صنعت گوهرسنگ کشور و استفاده از ظرفیت ایجاد شده برای گسترش صنعت گوهرسنگ و ایجاد زیرساخت لازم برای اشتغال و مسئولیت اجتماعی مرتبط» اعلام کرد.

«بررسی، شناسایی و تحلیل کامل معادن سنگ آهن کم‌عیار هماتیسی، سیدریت و گوتیت برای فرآوری و پرعیارسازی به منظور افزایش ظرفیت سنگ آهن برای واحدهای فولادی» و «ایجاد شبکه تحقیقاتی و توسعه ارتباطات با سایر آزمایشگاه‌ها و مراکز مشابه و تولید ایده و توسعه فناوری دانش بنیان، طراحی طرح‌های پژوهشی و اجرای آن برای تجاری‌سازی با استفاده از تدوین الگوی مشارکت و تعامل مرکز با مراکز تحقیقاتی بین‌المللی» نیز در برنامه‌های عملیاتی مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران به چشم می‌خورد.

فعالیت‌های اجرایی ۱۴۰۲؛ پرعیارسازی، نوسازی تجهیزات و ایجاد مرکز مرجع گوهرسنگ سرپرست مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران به تشریح پنج فعالیت تعریف شده برای مرکز در سال پیش رو با توجه به راهبردها و سیاست‌های جدید پرداخت.

هاشم‌پور درباره «پرعیارسازی ذخایر سنگ آهن کم‌عیار و باطله‌های معدنی سنگ آهن» توضیح داد: حجم انبوهی از ذخایر کم‌عیار سنگ آهن و باطله‌های معدنی سنگ آهن با تنوع ترکیب کانی شناسی در کشور وجود دارد که بی‌استفاده باقی مانده است. بنابراین مرکز با توجه به افزایش کارخانه‌های فولاد و نیاز مبرم به افزایش تولید خوراک سنگ آهن، مطالعات نظر کانی‌شناسی،

معاون برنامه ریزی شرکت مهندسی بین المللی فولاد تکنیک عنوان کرد:

## رشد تولید فولاد با مهار چالش‌ها و حمایت از تولید داخل به ثمر می‌نشیند

الشعاع قرار داد و لذا نیاز است در سال جدید این بحران با تعامل نزدیک بین سه وزارتخانه صمت، نیرو و نفت به نحو مطلوب مدیریت شود. این صاحب نظر صنعت فولاد کشور ادامه داد: در اکثر کشورهای دنیا، توسعه بخش زیر ساخت و انرژی با محوریت و سرمایه گذاری دولت انجام می‌شود و بر این اساس نیز در ابتدا هزینه تامین زیر ساخت و انرژی در طرح جامع فولاد کشور نیز بدین صورت لحاظ شده بود اما با توجه به شرایط پیش آمده شرکت‌های معدنی و صنایع برای تولید پایدار به سرمایه گذاری در حوزه انرژی و زیرساخت‌ها ورود کردند که تفاهم نامه جهت سرمایه گذاری برای احداث ۱۲ هزار مگاوات نیروگاه برق طی دو سال گذشته، مصداق این رویکرد بوده است.

محبوب نژاد در خصوص تامین گاز مورد نیاز صنعت فولاد نیز تصریح کرد: برای توسعه و تولید فولاد در کشور از همان ابتدا گاز یک مزیت اصلی محسوب می‌شد اما یک مرتبه این مزیت به چالش، تغییر پیدا کرد به گونه‌ای که در برنامه است بخش فولاد و معدن برای سرمایه گذاری در این حوزه نیز ورود نمایند.

### ← اما واگرهای بهره برداری از ۵۵ میلیون تن فولاد

معاون برنامه ریزی شرکت مهندسی بین المللی فولاد تکنیک خاطر نشان کرد: با سرمایه گذاری و توسعه در صنعت فولاد پیش بینی شده است تا سال ۱۴۰۴ ظرفیت ۵۵ میلیون تن تولید فولاد محقق می‌شود اما در خصوص بهره برداری از این میزان و تولید واقعی اما و اگرهای فراوانی وجود دارد.

### ← سرمایه گذاری در توسعه زیر ساخت و انرژی از زنجیره تولید فولاد، فاصله گرفته است

وی اضافه کرد: بر اساس برنامه ششم و سند چشم انداز ۲۰ ساله

معاون برنامه ریزی شرکت مهندسی بین المللی فولاد تکنیک با بیان اینکه در سال ۱۴۰۲ رشد ۱۰ درصدی تولید فولاد پیش بینی می‌شود، گفت: رشد تولید فولاد با مهار چالش‌ها و حمایت از تولید داخل به ثمر می‌نشیند.

مهران محبوب نژاد معاون برنامه ریزی شرکت مهندسی بین المللی فولاد تکنیک در گفت و گوی اختصاصی با خبرنگار پایگاه تحلیلی خبری ذوب ۲۴، با اشاره به اینکه در بخش تولید فولاد میانی، تا پایان سال ۱۴۰۱ میزان ۵/۳۰ میلیون تن تولید محقق شده است، اظهار کرد: در این سال ظرفیت تولید فولاد ۴۶ میلیون تن و نرخ به کارگیری آن حدود ۶۶ درصد بود لذا نسبت به سال ۱۴۰۰ شرایط بهتری داشتیم زیرا چالش کسری انرژی در سال ۱۴۰۱ به صورت بهتری مدیریت شد و تقریباً نسبت تولید فولاد، بالاتر بود.

### ← در سال ۱۴۰۲ رشد ۱۰ درصدی تولید فولاد پیش بینی می‌شود

وی افزود: برای سال ۱۴۰۲ ظرفیت تولید ۵۰ میلیون تن فولاد را پیش بینی کردیم و تولید واقعی نیز در صورتی که شرایط در بخش کسری انرژی مشابه سال ۱۴۰۱ باشد، به عدد ۳۲-۳۳ میلیون تن می‌رسد و نرخ به کارگیری نیز معادل ۶۸-۶۷ درصد پیش بینی می‌شود که با این چشم انداز، رشد حدودی ۱۰ درصدی تولید در سال ۱۴۰۲ رقم می‌خورد.

معاون برنامه ریزی شرکت مهندسی بین المللی فولاد تکنیک با تاکید بر توسعه و تولید پایدار فولاد اظهار داشت: رشد تولید فولاد با مهار چالش‌ها و حمایت از تولید داخل به ثمر می‌نشیند. همان طور که اشاره شد چالش کمبود انرژی طی دو سال اخیر تولید فولاد کشور را تحت



تولید داخل، صادرات ۱۵ میلیون تنی است که باید تلاش کنیم صادرات محصولات ارزش افزوده بالاتر را نیز به صورت ویژه ارتقاء دهیم.

مشاور طرح جامع فولاد کشور گفت: هم اکنون حدود ۱۵-۱۰ میلیون تن مازاد بر زنجیره تولید فولاد در کشور، مجوز احداث واحدهای فولادی عملیاتی گردیده است و لذا نیاز است مسئولین ذیربط به صورت جدی جهت کنترل و مدیریت به این عرصه ورود کنند تا از ظرفیت‌های نصب شده استفاده بهینه گردد و به تبع آن ارزش آفرینی برای کشور دچار آسیب نشود.

← **مجوزهای جدید با رویکرد کسری های زنجیره فولاد، صادر شود**

محبوب نژاد گفت: در این بخش نیاز است صدور مجوزهای جدید به سمت کسری های زنجیره فولاد مانند اکتشافات، استخراج و فرآوری، تولید محصولات ارزش افزوده بالا، توسعه زیرساخت، انرژی و... هدایت شود.

وی بیان کرد: در بخش تامین آب مورد نیاز برای تولید فولاد نیز پروژه خط انتقال آب از دریای عمان و خلیج فارس به مرکز ایران در دست اقدام است که حدود ۱۰-۸ میلیارد یورو در این بخش سرمایه گذاری نیاز خواهد بود.

معاون برنامه ریزی شرکت مهندسی بین المللی فولاد تکنیک افزود: در سال ۱۴۰۱ ستاد زنجیره فولاد متشکل از وزارت صمت و انجمن های تخصصی به عنوان متولی و شرکت ملی فولاد ایران به عنوان دبیرخانه با هدف توسعه متوازن زنجیره فولاد و رفع چالش ها و موانع تولید در این صنعت ایجاد شد و از جمله برنامه های آن برای سال جدید می توان به سیاست گذاری و نظارت بر مؤلفه های تولید پایدار این صنعت اشاره کرد.

کشور، سرمایه گذاری قابل توجهی برای تولید فولاد انجام شد اما رشد مصرف ۸ درصدی فولاد که در صنعت و ساختمان در نظر گرفته شده بود متأسفانه محقق نشد همچنین سرمایه گذاری در توسعه معادن، انرژی و زیرساخت ها، از توسعه زنجیره تولید فولاد فاصله زیادی گرفتند و بنابراین با محدود شدن کانون های مصرف داخل کشور، چالش های انرژی، زیرساخت و... به همراه صادرات پایدار از جمله مواردی است که تولید ۵۵ میلیون تن فولاد را تحت الشعاع قرار می دهد.

← **احداث مسکن ملی یکی از کانون های اصلی مصرف فولاد است**

محبوب نژاد ادامه داد: احداث مسکن ملی یکی از کانون های اصلی مصرف فولاد در کشور است و در این بخش توافق ذوب آهن اصفهان به عنوان تولید کننده سبد محصولات ساختمانی استاندارد در ایران با انجمن انبوه سازان ساختمان کشور اقدام، بسیار موثری خواهد بود. همچنین افزایش تولید در دو بخش خودرو و لوازم خانگی، اجرای پروژه های صنعتی و عمرانی و توسعه زیرساخت و... بر روی افزایش نرخ مصرف تاثیرگذار هستند بنابراین سرمایه گذاری در این حوزه ها می تواند مصرف فولاد را از میزان حدودی ۱۷ میلیون تن سالیانه فعلی تا دو برابر در آینده ارتقاء دهد.

← **حمایت از تولید داخل، صادرات ۱۵ میلیون تنی فولاد را در پی دارد**

وی در خصوص صادرات فولاد و محصولات فولادی نیز گفت: در سال ۱۴۰۱ حدود ۱۲ میلیون تن فولاد و محصولات فولادی صادر شد و پیش بینی ما برای سال ۱۴۰۲ در صورت افزایش مشوق های صادراتی، ثبات قوانین، رصد بازارهای هدف صادراتی، تعاملات بین المللی و حمایت از



خاطرات سید بشیر موسوی قلعه میرزمانی

## از شروع کار در ذوب آهن اصفهان تا حضور در جبهه‌های جنگ

خواستارهای ما در زمینه های غذا، لباس و کفش کار و ایاب و ذهاب و غیره مطرح شد. مهندس شیبانی مدیر عامل وقت تدارکات کارخانه را مامور خرید مایحتاج کرد. در آن موقع امکان تهیه مایحتاج با آن حجم عظیم وجود نداشت و آمار و مشخصات پرسنل هم به طور کامل وجود نداشت. بنابراین در اولین دفعه بود که تعدادی جفت کفش کار تهیه شد و از آن جا که اندازه شماره پای افراد در دسترس نبود و تعداد کفش ها نیز کم بود به هر دو نفر یک جفت کفش داده شد و از آن ها خواسته شد که خودشان با توجه به شماره پای خود با همدیگر توافق کرده و یک نفر صاحب کفش شود. در آن موقع اختلافی بین ایران و عراق بر سر نقطه مرزی رودخانه اروند رود بروز کرد و جنگ ۶ ساعته ای هم بین دو کشور به وقوع پیوست که با میانجی گری الجزایر به صلح انجامید. در آن موقع و در شرایط جنگ روانی بین دو کشور، با توجه به قضیه کفش ها رادیو عراق بر اساس بغض و حسادت خود نسبت به رشد و ترقی صنعتی ایران در برنامه ای اعلام کرد، این چه شرکت ملی! و چه ذوب آهنی در ایران است؟! که قادر به دادن یک جفت کفش به هر کارگر نیست و بهتر است آگهی داده و نیروی کار یک پا استخدام کند!. در اوایل کار ذوب آهن، سطح سواد اکثر کارکنان پایین بود و نحوه استفاده از وسایل و امکانات برای شان مشکل بود. در آن موقع امکانات بتون ریزی مثل امروز نبود و خبری از پمپ و میکسر نبود و این کارها بیشتر به صورت دستی و با وسایل کوچک انجام می شد. سخن از شرایط اولیه کار در ذوب آهن زیاد است.

۲- حضور در منطقه سیستان و بلوچستان و مبارزه با اشراک: من در اوایل انقلاب و قبل از جنگ هشت ساله مدتی به عنوان راننده مینی بوس در سپاه پاسداران انقلاب اسلامی مبارکه فعالیت داشتم. بعد

سید بشیر موسوی قلعه میرزمانی فرزند سید احمد، اهل مبارکه و متولد ۱۳۳۰ است. وی در سال ۱۳۴۸ به استخدام ذوب آهن اصفهان در آمده و به قول خودش سرانجام در مهر ماه سال ۱۳۶۵ بنا به وعده هایی که داده شده بود زودتر از زمان قانونی به افتخار بازنشستگی پیش از موعد نایل شده است. مدرک تحصیلی وی ششم ابتدایی قدیم است که آن را هم در زمان اشتغال در ذوب آهن کسب کرده است. در طول خدمت در این کارخانه بزرگ صنعتی در ۴ قسمت اصلی مشغول به کار بود. اول از همه و در بدو استخدام در قسمت تجهیزات کک و مواد شیمیایی، سپس در قسمت مهندسی کل انرژی و بعد از آن در قسمت بهره برداری آزمایشگاه مرکزی و در آخر در قسمت حمل و نقل خدمت کرده است. در آخرین شغل به دلیل داشتن گواهینامه پایه یک به عنوان راننده اتوبوس در خدمت همکاران خود بوده است. در واقع او جزو اولین نیروهای استخدامی ذوب آهن اصفهان به شمار می رود.

این همکار قدیمی، از زمان اشتغال در ذوب آهن و حضور در جبهه های جنگ در دوران دفاع مقدس خاطرات جالبی دارد که به شرح زیر مرور می گردد:

۱- اولین های ذوب آهن اصفهان: در اوایل استخدام، سرویس ایاب و ذهاب کارخانه ضعیف بود و مدت ها با دوچرخه سرکار می آمدیم. به یاد دارم که در ابتدای سال ۴۹ و در مراسم بتن ریزی کوره بلند شماره ۱ شاه مخلوع به ذوب آهن آمده بود و در این بازدید از کارکنان خواسته بود که مشکلات و خواسته های خود را بیان کنند. در این وضعیت





از جمله رانندگی (خدمه) تانک و آشنایی کار با تانک را یاد گرفتیم.

۴- ماموریت خارجی به آلمان: در اوایل جنگ و سال ۱۳۶۰ در حالی که در ذوب آهن به عنوان راننده پایه یک رانندگی اتوبوس را بر عهده داشتیم از من و تعدادی دیگر از همکاران مان خواستند که شما را برای ماموریتی جدید و راندن تریلر می خواهیم. از این رو در یک ماموریتی که اولش برای ما مشخص نبود ما را به پادگان سپاه در اصفهان و سپس به سپاه تهران اعزام کردند. این ماموریت از طریق سردار محسن رفیق دوست هدایت می شد. مسئول ما در این ماموریت نیز شهید مجید یکرنگی از تکنسین های ذوب آهن بود که در عملیات بیت المقدس به شهادت رسید. در تهران به ما که ۴۵ نفر بودیم گفته شد که ماموریت مان محرمانه است و به خارج از کشور می رویم و باید اسرار سفر را حفظ کنیم. بنابر این ما با هواپیما از طریق کشورهای سوریه، بلغارستان و بوسنی به آلمان رفته و در برلین در سفارت ایران مستقر شدیم. در آن جا معلوم شد که ایران تعدادی کامیون یخچال دار برای جبهه ها خریده است. ما نیز باید در شرکت سازنده یعنی ایساکو(بنز) می رفتیم و آموزش می دیدیم. بعد از ۳۴ روز آموزش، هر کدامیک از ما یکی از تریلرها را سوار شدیم و از طریق زمینی و عبور از چند کشور اروپایی و در آخر با عبور از کشور ترکیه وارد ایران اسلامی شدیم. با ورود به میهن عزیز تریلرهای یخچال دار را به جبهه ها بردیم و مدتی نیز در جبهه با این ماشین ها مشغول خدمت بودیم. در این ماشین ها بطری های آب به طور اتوماتیک منجمد و سرد می شد و بعد بطری های آب با دیگر وسایل حمل



از این ماموریت، در شهریور ۵۸ به مدت یک ماه به منطقه سیستان و بلوچستان رفتیم و در مبارزه با اشراز از جمله فردی به نام رحیم زرد کوهی که در عملیاتی به درک واصل شد شرکت کردم. من آن زمان بدون اطلاع خانواده خود و ذوب آهن و از طریق مسجد انقلاب اصفهان به سیستان و بلوچستان رفته بودم. از این جهت کسی از وضع من خبر نداشت. وقتی از منطقه برگشتم به علت غیبت از کار از ذوب آهن اخراج شده بودم ولی بعد نامه کارکرد ماموریت آورده و غیبتم را مجاز اعلام کردند و کار من دوباره شروع شد.

۳- حضور در جبهه ها به عنوان راننده و خدمه تانک در لشکر زرهی سپاه: با شروع جنگ تحمیلی نیز در سه نوبت به مناطق جنگی اعزام شدم. من در سال های ۶۰ و ۶۱ در یک نوبت به عنوان راننده ماشین سیمرغ در جبهه میمک و کله قندی این منطقه حضور داشتم و در امر رساندن غذا و آب به رزمندگان اسلام تلاش می کردم. در این سال ها دو نوبت نیز به عنوان خدمه تانک در لشکر زرهی سپاه در جبهه حضور داشتم. من در این زمان غیر از خدمه تانک به عنوان تعمیر کار تانک نیز خدمت می کردم. اطلاعات من در زمینه تانک مربوط به آموزش های

مربوطه در زمان سربازی و همچنین طی دوره آموزشی تانک جنگی در زمان رژیم سابق در پادگان آموزشی ذوب آهن بود. باید یادآور شوم که قبل از انقلاب یک پادگان آموزشی در ذوب آهن دایر شده بود و نیروهای انتظامی و همه کارکنان موظف به طی آموزش های نظامی بودند که من هم در آن زمان در این دوره که به نام پایداری معروف بود شرکت کرده و



اردوگاه به آن آب و دانه می داد. در یک روز افراد مشاهده کردند که جوجه فوق عقرب ها را نوک زده و می کشد و بعضی از آن ها را هم می خورد این مشاهده سبب شد که ۱۷۰ قطعه مرغ و جوجه از بازار اهواز خریداری و به محل مذکور آورده شود. با این کار، سرانجام، هم برای نان و غذاهای اضافی صاحبی پیدا شد و هم نسل رتیل و عقرب در آن محدوده بر افتاد.

۷- کسب عنوان ایثارگر نمونه و اعزام به حج واجب: در سال ۱۳۶۶ من از طرف سپاه و جهاد به عنوان ایثارگر نمونه معرفی شدم. جایزه و هدیه این نمونه شدن، اعزام تشویقی به عربستان برای انجام حج واجب بود. سرانجام من به همراه همسرم به عنوان خدمه کاروان به حج اعزام شدیم. در همان سال بود که در روز عرفه و راهپیمایی برائت از مشرکین خودم و همسرم هردو بر اثر حمله نیروهای امنیتی سعودی از ناحیه دست و پا دچار حادثه و جراحت شدیم. در آن سال در ده ما و بین خانواده ما اعلام شده بود که همسرم در بین شهدای مکه بوده است و تا زمان آمدن به فرودگاه نیز همه این گونه فکر می کردند تا این که با همسرم به سالن فرودگاه آمدم و اقوام و خانواده، همه خوشحال شدند.

در پایان بگویم که اکنون بسیاری از کارکنان اولیه شرکت فوت شده اند و آن ها هم که مثل من زنده اند، با بیماری و حقوق بازنشستگی پایینی روزگار خود را سپری می کنند. بنابراین ما و مسولین باید قدردان زحمات آن ها بوده و تا حد امکان به فکر رفع مشکلات شان باشیم.

و نقل برای رزمندگان ارسال و مورد استفاده قرار می گرفت. ما تا مدت های زیادی مسایل این سفر را برای هیچ کس و حتی خانواده خود هم نگفته بودیم.

۵- حضور من و همسرم در جبهه برای انجام کارهای پشتیبانی: من با توجه به سوابق خود خاطرات زیادی از دوران کار در ذوب آهن و دفاع مقدس و همزمان خود در جبهه ها دارم که به دلیل گذشت زمان، تنها بخشی از این خاطرات در ذهنم باقی مانده است که آن را نقل کرده ام. در یکی از ماموریت ها در سال ۶۵ به مدت ۴۵ روز همسر اینجانب سیده عزت حسینی

نیز به جبهه آمد و در کارهای پشتیبانی از قبیل پختن نان به همراه جمعی از خواهران به رزمندگان اسلام کمک کرد. در پایان ماموریت حقوق مان را هم به عنوان کمک به حساب جبهه واریز و تحویل دادیم.

۶- از بین بردن عقرب ها توسط جوجه مرغ در جبهه: زمانی در مقر علی ابن ابی طالب (ع) در کیلومتر ۱۰ جاده اهواز خرمشهر عقرب ها و رتیل های زیادی بودند که نیروهای ما را اذیت می کردند و رزمندگان در حالی که از وجود این جانوران موذی در هراس و آسیب بودند راه چاره ای نداشته و همواره احساس خطر می کردند. بالاخره در حادثه ای راه چاره ای پیدا شد. راه چاره این بود که یک بار حاج آقا سهیل پور که در آن مقر کارهای اداری بر عهده اش بود، با آمدن از مرخصی، پسر بچه اش را همراه خود به منطقه آورده بود و این پسر نیز به خاطر بازی و سرگرمی همراه خود یک قطعه جوجه مرغ از خانه آورده بود و در محل





## چگونگی مدیریت ذینفعان ذوب آهن اصفهان

منظور از ذینفعان سازمان، گروه‌هایی هستند که بر فضای کسب و کار سازمان تاثیر دارند یا از آن تاثیر می‌پذیرند. در شرکت سهامی ذوب آهن اصفهان، ذینفعان به پنج گروه تقسیم می‌شوند. گروه اول سهام داران شرکت هستند. گروه‌هایی که با سرمایه گذاری در شرکت به دنبال کسب سود و ایجاد ارزش افزوده اند. گروه دوم مشتریان شرکت هستند که هدف آنها ایجاد تعامل و یک رابطه برد-برد با شرکت در زمینه محصولات تولیدی است. گروه سوم تامین کنندگان و پیمانکاران شرکت هستند که از طریق تامین مواد اولیه و تجهیزات مورد نیاز سازمان در راستای تداوم تولید و پایداری شرکت، نقش بسزایی ایفا می‌کنند. گروه چهارم کارکنان و سرمایه انسانی هستند که دارای

مهمترین نقش در پایداری سازمان اند. گروه پنجم جامعه است که بررسی تاثیر کسب و کار شرکت بر محیط اطراف دارای اهمیت فراوان است. بر این اساس می‌توان درجه اهمیت، میزان قدرت و علاقمندی هر گروه از ذینفعان را بر شرکت بررسی نمود. برخی از این ذینفعان دارای تاثیر زیادی بر کسب و کار و توسعه متوازن آن بوده و برخی دیگر تاثیر کمتری را بر فعالیتهای شرکت دارند. شناسایی خواسته‌ها و انتظارات ذینفعان و تعیین استراتژیهای سازمان، همچنین مشخص نمودن و ترسیم نقشه راه شرکت از سال ۱۳۹۰ در شرکت اجرا شده و نقش کلیدی مسئولیتهای اجتماعی در نقشه راه و تابلوی اهداف سازمان بیان گردید. بر مبنای شناسایی خواسته‌ها و انتظارات ذینفعان و

تعیین میزان قدرت و علاقمندی هر گروه، استراتژی برخورد با آنها و نحوه برآورد نمودن آن نیازها و انتظارات با تعریف برنامه‌های مدون، در دستور کار گروه‌های تعالی و بهبود شرکت قرار گرفته است. اعتقاد و جمع‌بندی گروه راهبری سازمان نیز بر آن است که بدون توجه به نیازها و خواسته‌های گروه ذینفعان نمی‌توان رشد و توسعه متوازن و پایدار را در سطح شرکت برآورده نمود. از سال ۱۳۹۰، در تدوین نقشه راه و تابلوی اهداف شرکت، در چهار منظر مالی، مشتریان، فرآیندهای داخلی و همچنین رشد و یادگیری، نگاه به مسئولیت اجتماعی مدنظر قرار گرفته است. در این راستا برای هر گروه از ذینفعان برنامه‌های مناسب مشخص شده و میزان تحقق آن اهداف و برنامه‌ها نیز پایش می‌شوند.

# ارزیابی فاکتورها و قیمت‌های بازار جهانی فولاد

مدیریت مهندسی فروش و توسعه بازار  
سرپرستی تحلیل و توسعه بازار

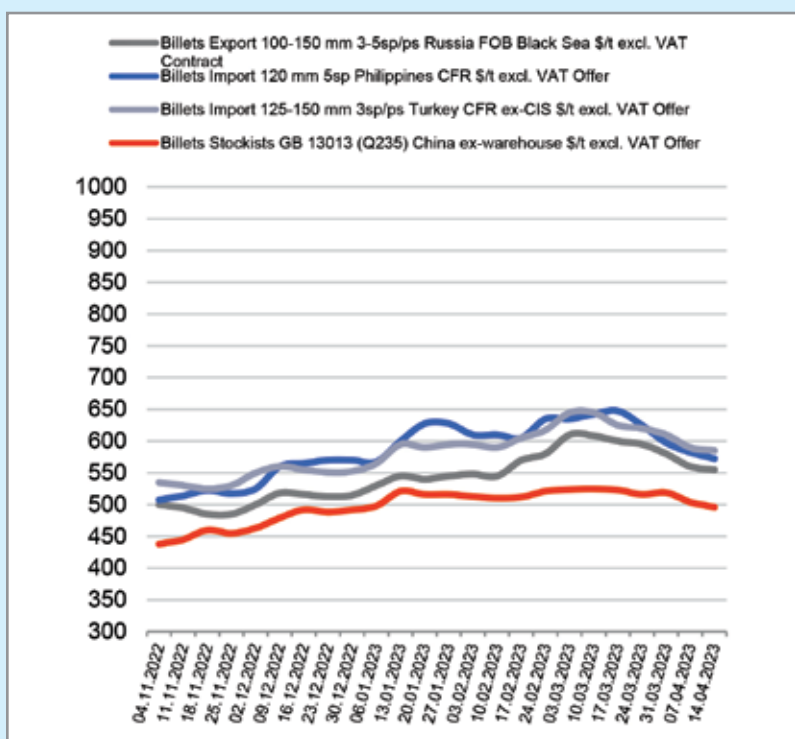
## شمش

تاریخ	سی اف آر آسیا دلار/تن	سی اف آر ترکیه دلار/تن	فوب دریای سیاه دلار/تن	داخلی چین دلار/تن
۲۶ اسفند	۶۲۵	۶۴۸	۶۰۰	۵۲۳
۰۴ فروردین	۶۲۰	۶۲۵	۵۹۵	۵۱۶
۱۱ فروردین	۶۱۰	۵۹۸	۵۸۰	۵۱۹
۱۸ فروردین	۵۹۰	۵۸۳	۵۶۰	۵۰۴
۲۵ فروردین	۵۸۵	۵۷۳	۵۵۵	۴۹۶

در پایان نیمه ماه آوریل، تنها تامین کنندگان نادری، بیلت را از روسیه به خریداران خارجی محصولات میانی فولادی عرضه می‌کردند. در حالی که برخی از آن‌ها سعی کردند بر سطوح قیمت دو هفته گذشته پافشاری کنند، برخی دیگر ترجیح دادند قیمت‌های پیشنهادی خریداران را برای درک واضح‌تر از وضعیت بازار جمع‌آوری کنند. با این وجود، با در نظر گرفتن تقریباً عدم حمایت بازار محصولات طولی فولادی و اخبار تازه از سوی بازار قراضه، احتمالاً در آینده نزدیک پویایی‌های منفی ادامه خواهند داشت. محصولات میانی فولادی روسیه با سطح قیمت ۵۸۰-۵۹۰ دلار در تن CFR ترکیه (۵۵۵-۵۶۵ دلار در تن FOB دریای سیاه) برای حمل در ماه مه عرضه شد.

با این حال، سطوح قیمت، عمدتاً آسمی در نظر گرفته شدند. یکی از منابع داخلی گفت: «در واقع، تامین کنندگان در تلاش برای جمع‌آوری پیشنهادات هستند. شمش برای حمل سریع را قابل رزرو با قیمت ۶۰۰ دلار در تن CFR (۵۷۵ دلار در تن FOB دریای سیاه) بود.

هیچ اطلاعاتی در مورد معاملات جدید وجود نداشت و فعالان بازار در صورت ثابت ماندن قیمت‌ها هیچ چیزی را پیش‌بینی نمی‌کنند. به نظر می‌رسد، قیمت‌های پیشنهادی قبل از انجام هر معامله به ۵۴۰ دلار در تن FOB کاهش یابد. البته ممکن بود قیمت‌هایی مانند ۶۰۰ دلار در تن CFR ترکیه برای حمل سریع



فعالان بازار گزارش دادند که پیشنهاداتی از سوی گرجستان برای محصولات میانی فولادی دریافت نموده‌اند. یک تاجر اظهار

ارائه شود زیرا تامین کنندگان می‌توانستند هر قیمت دلخواهی را ارائه دهند. اما مشتریان ترکیه ای با این قیمت خرید نمی‌کردند.

قزاقستان و آذربایجان به فروش می رسانند زیرا تقاضای خوبی از سوی این کشورها دارند. به همین دلیل است که آن ها نمی خواهند برای مشتریان ترکیه تخفیف قائل شوند. "مصر می تواند بیلت را به قیمت ۶۱۰ دلار در هر تن CFR برای حمل در آوریل تا مه، از طریق معامله گران خریداری کند.

در تونس، پیشنهادات با همان قیمت ترکیه در سطح ۵۸۰-۵۹۰ دلار در تن CFR (۵۴۰-۵۵۰ دلار در تن FOB) در مقابل ۵۹۰-۶۰۰ دلار در تن CFR (۵۵۰-۵۶۰ دلار در تن FOB) برای حمل در ژوئن از طریق معامله گران نیز اعلام شد.

یکی از فعالان تونسی اشاره کرد: «حجم هایی از بیلت وجود دارد و ما همان قیمت پیشنهادی بر اساس CFR ترکیه را دریافت می کنیم.» در خاور دور نیز فعالیت چندانی وجود نداشت. «دوران تعطیلات است. برخی از مردم در رمضان به سر می برند، برخی دیگر عید پاک را جشن می گیرند و برخی سال جدید دارند. قیمت محصولات میانی فولادی در حال کاهش است یکی از فعالان بازار اظهار داشت: ممکن است قیمت ها را در بنادر FOB خاور دور در سطح ۵۵۰-۵۵۵ دلار در تن ارزیابی کنیم، اما ممکن است کاهش یابد.

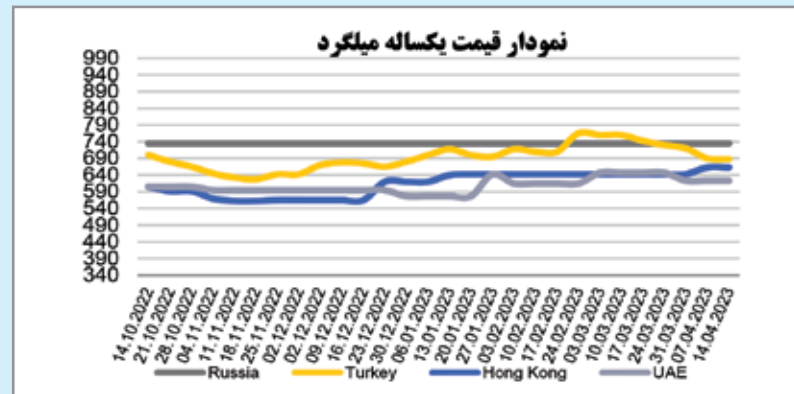
برخی منابع بازار، پیشنهاداتی را برای بیلت منشأ روسیه که حاوی وانادیوم به قیمت ۵۶۵ دلار در تن CFR تایوان است، گزارش کردند. با در نظر گرفتن روند منفی فعلی و انتظارات مشتریان و همچنین با اشاره به پیشنهادات موجود، کارشناسان آگاه تصمیم گرفتند ارزیابی قیمت روزانه خود را برای بیلت صادراتی کشورهای مستقل مشترک المنافع، ۵ دلار در تن کاهش دهند و به ۵۵۵ دلار در تن FOB دریای سیاه برسانند.

**میلگرد و مفتول**

فعالیت تجاری ضعیف همچنان قیمت های محصولات طویل ترکیه را تحت فشار قرار داده است. جو روانی بازار در این بخش منفی بود.

**میلگرد**

تاریخ	واردات حوزه خلیج فارس (CPT)	وارداتی جنوب شرق آسیا (CFR)	صادراتی ترکیه (FOB)	صادراتی روسیه (DAP)
۲۶ اسفند	۶۴۷	۶۴۳	۷۴۳	۷۳۵
۰۴ فروردین	۶۴۷	۶۴۳	۷۳۰	۷۳۵
۱۱ فروردین	۶۲۳	۶۴۳	۷۲۰	۷۳۵
۱۸ فروردین	۶۲۳	۶۴۳	۶۹۰	۷۳۵
۲۵ فروردین	۶۲۳	۶۴۳	۶۸۸	۷۳۵



**مفتول**

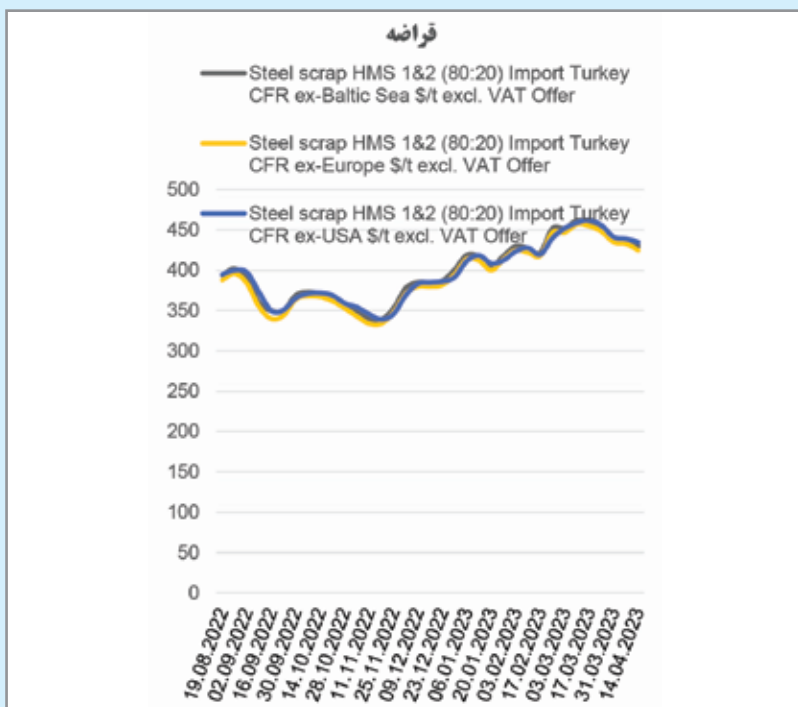
تاریخ	صادراتی اکراین (FOB)	صادراتی چین (FOB)	صادراتی ترکیه (FOB)
۲۶ اسفند	۸۲۰	۶۷۰	۷۵۵
۰۴ فروردین	۸۲۰	۶۵۵	۷۴۰
۱۱ فروردین	۸۲۰	۶۵۵	۷۴۰
۱۸ فروردین	۸۲۰	۶۲۸	۷۰۵
۲۵ فروردین	۸۲۰	۶۲۵	۶۹۵



محصولات میانی فولادی روسی هستند و نه گرجی. در واقع، تامین کنندگان روسی بیلت را به

داشت: "اطلاعاتی وجود دارد مبنی بر این که تامین کنندگان ارمنستان شروع به عرضه بیلت، از طریق گرجستان کرده اند، اما این ها

قراضه			
تغییر	۲۵ فروردین	۱۸ فروردین	قراضه وارداتی از آمریکا
-۸	۴۳۰	۴۳۸	قراضه وارداتی از اروپا
-۸	۴۲۵	۴۳۳	قراضه وارداتی از حوزه بالتیک
+۴	۴۳۵	۴۳۹	قراضه وارداتی از آمریکا



در اواسط ماه آوریل، قیمت‌های پیشنهادی میلگرد صادراتی از سوی تامین کنندگان ترکیه همچنان رو به کاهش بوده است زیرا تمایل به خرید مشتریان خارجی تقریباً به صفر رسید و تنها فروش اندکی مشهود بود.

این محصول با سطح قیمت ۶۷۵-۷۰۰ دلار در هر تن FOB برای محموله ماه مه عرضه گردید که ۵ دلار دیگر در هر تن نسبت به پایین ترین محدوده ذکر شده در اواخر هفته گذشته کاهش یافته است.

طبق گزارش ها، یک شرکت مستقر در اسکندرون، ۲۰۰۰ تن میلگرد را به قیمت ۶۶۰ دلار در هر تن FOB TW (۶۷۰-۶۸۰ دلار در هر تن FOB AW) به یمن به فروش رساند.

همچنین، حجم اندکی از محصول، از منطقه مرمره به اسرائیل با قیمت ۶۸۵ دلار در هر تن FOB AW مبادله شد.

یک منبع آگاه گفت: «این فعالیت برای حمایت از سطوح قیمت کافی نیست، بنابراین تنها جوی بدبینانه در بین فعالان بازار شهود است.»

قیمت میلگرد داخلی کارخانه های ترکیه از اواسط هفته قبل، بسته به منطقه به طور کلی در محدوده ۶۹۰-۷۰۵ دلار در هر تن EXW تغییر نکرد، در حالی که تقاضایی وجود نداشت. پیشنهادات مفتول صادراتی ترکیه در هفته ای که گذشت نیز کاهش یافت. این محصول در خارج از کشور بین ۶۹۰ تا ۷۰۰ دلار در هر تن FOB برای حمل در ماه مه در دسترس بوده است که در پایان هفته گذشته مشاهده شد.

### قراضه

در نیمه ماه آوریل، با افت مجدد قیمت در بازار قراضه وارداتی ترکیه به اتمام رسید شد. گزارشی مربوط به قرارداد امضا شده با یک تامین کننده بالتیک منتشر شده است. یک تولید کننده فولاد مستقر در مرمره، محموله ای ترکیبی را برای حمل در ماه مه با حجم کل ۳۰۰۰۰ تن از یک تامین کننده قراضه سوئدی رزرو کرد. این محموله شامل ۱۵۰۰۰ تن

های پایین تری دست یابند.» با در نظر گرفتن سطوح قیمت تثبیت شده در آخرین فروش، ارزیابی روزانه قیمت تحلیلگران بازار، در پایان هفته قبل، برای قراضه HMS ۱&۲ (۸۰:۲۰) از سوی سواحل شرقی ایالات متحده، ۳ دلار در هر تن کاهش یافت و به ۴۳۰ دلار در هر تن CFR ترکیه رسید.

### سنگ آهن

قیمت سنگ آهن در روز پایانی نیمه ماه آوریل، از زمانی که ذخایر بنادر مواد خام به کمترین میزان از نیمه سال گذشته تاکنون رسید، ثابت ماند، در حالی که تقاضا در همه مقاصد به دلیل معاملات در حد متوسط فولاد و کاهش تولید مورد انتظار توسط فولادسازان چینی به روند کاهشی خود ادامه داد. در پایان

قراضه HMS ۱&۲ (۸۰:۲۰) با قیمت ۴۳۰ دلار در تن CFR، ۱۳۰۰۰ تن مواد شد، با قیمت ۴۵۰ دلار در تن CFR و ۲۰۰۰ تن مواد بناس، با قیمت ۴۵۰ دلار در تن CFR است. همچنین گزارش مربوط به معامله سابق فروش ایالات متحده در زیر سطح قیمت ۴۳۰ دلار در تن CFR برای قراضه HMS ۱&۲ (۸۰:۲۰) در بازار شایعه شده است، اما جزئیات بیشتری در زمان انتشار به اشتراک گذاشته نشده است. کارخانه های ترکیه به دلیل تقاضا برای کاهش قیمت قراضه تلاش می کردند. یک منبع بازار، خاطرنشان کرد: «فعالیت ضعیف تجاری در بازار محصولات تمام شده فولادی، رزرو قراضه را در ترکیه به طور قابل توجهی محدود می کند و تولیدکنندگان تلاش خواهند کرد تا به قیمت

ضعیف بود، زیرا مصرف سنگ آهن در کوتاه مدت تحت تاثیر کاهش تولید برنامه ریزی شده توسط فولادسازان چینی قرار خواهد گرفت. یک منبع بازار گفت: «اخیراً کارخانه‌های بیشتری قصد دارند تعمیرات اساسی داشته باشند و ممکن است حجم تولید به زودی در چند هفته آینده کاهش یابد. به گفته منابع رسانه‌ای چینی، یک فولادساز بزرگ از جمله تولیدکنندگانی است که قصد کاهش تولید را در نیمه دوم آوریل دارد. کارخانه‌های فولاد، این گام را برای کاهش فشار مازاد عرضه ناشی از تولید بالا و تقاضای فولاد کمتر از حد انتظار انجام خواهند داد. آخرین گزارشات نشان می‌دهد که در اوایل آوریل، تولید روزانه فولاد خام اعضای CISA با ۲٫۷ درصد افزایش، به ۲٫۳۲ میلیون تن (در مقایسه با اواخر مارس و تقریباً به بالاترین حد در یک سال گذشته) رسید.

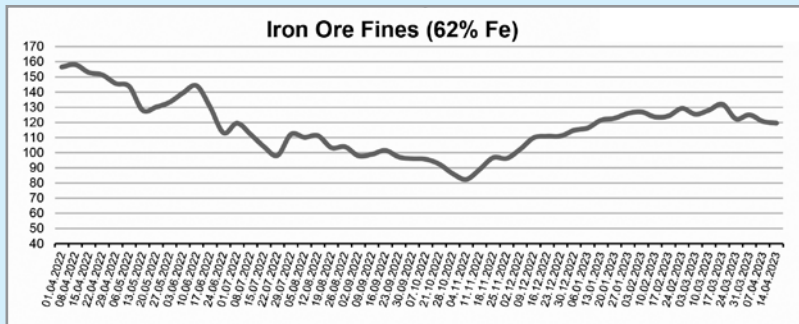
### زغال سنگ

قیمت‌های صادراتی زغال سنگ کک‌سازی استرالیا در روز پایانی هفته منتهی به نیمه ماه آوریل، به دنبال فشار عرضه و با وجود قیمت‌های پیشنهادی پایین در طول روز کاهش یافت.

در پایان هفته قبل، یک محموله ۷۵۰۰۰ تنی زغال سنگ کک‌سازی استرالیایی با فراربت متوسط - محصول با نام تجاری Caval Ridge یا Riverside - بر روی پلترم globalCOAL با قیمت ۲۷۵ دلار در هر تن FOB برای تحویل در ۱ تا ۱۰ می عرضه شد، اما بعداً فروشنده قیمت را کاهش داد. به گفته فعالان داخلی بازار، به ۲۷۰ دلار در هر تن FOB رسید. دو پیشنهاد برای ۴۰۰۰ تن مواد با نام تجاری Goonyella با فراربت متوسط برای تحویل در ۲۱-۳۰ می در همان پلترم به قیمت ۲۶۵ دلار در هر تن FOB و ۲۷۱ دلار در هر تن FOB شنیده شد. متخصصین بازار ارزیابی قیمت روزانه خود را برای زغال سنگ کک شو، ۱۸ دلار در تن کاهش داد و به ۲۷۰ دلار در تن FOB رساند که آخرین سطح قیمت پیشنهادی ثبت شده در بازار بود.

### سنگ آهن

تاریخ	۱۸ فروردین	۲۵ فروردین	تغییر
سنگ آهن ۵۸ درصد	۱۱۲	۱۱۰	-۲
سنگ آهن ۶۲ درصد	۱۲۱	۱۲۰	-۱
سنگ آهن ۶۵ درصد	۱۳۶	۱۳۴	-۲



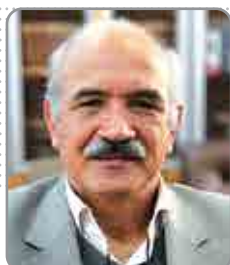
### زغال سنگ

تاریخ	۱۸ فروردین	۲۵ فروردین	تغییر
زغال سنگ FOB استرالیا	۲۹۴	۲۸۵	-۹



به ۱۳۳٫۳ میلیون تن رسید که کمترین میزان از اواخر اکتبر ۲۰۲۲ تاکنون بوده است. اخیراً، اکثر مشتریان چینی به دلیل کاهش قیمت‌ها، از رزرو محموله‌های دریایی، به خرید از بنادر تغییر رویه داده‌اند. کاهش بیشتر ذخایر بنادر باعث شد که قیمت‌های سنگ‌آهن بر مبنای واحد پول ملی، روزانه، ۵ یوان در تن (۰٫۷ دلار در تن) افزایش یابد، در حالی که قیمت‌ها ۱۰ تا ۱۵ یوان در تن (۱٫۵ تا ۲٫۲ دلار در تن) افزایش یافت. وضعیت خرید ضعیف‌تر شد و حجم معاملات در بنادر نیز در پایان هفته

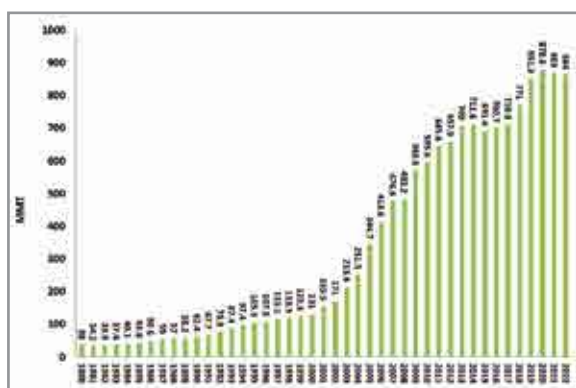
هفته قبل، قیمت سنگ آهن ۶۲ درصد آهن استرالیا، روی ۱۱۸٫۵ دلار در هر تن CFR باقی ماند که پایین‌ترین حد از سطح در سه ماهه اخیر بود، در حالی که معاملات آتی آن در بیشتر قراردادهای معامله شده در بورس دالیان چین و بورس سنگاپور، نوسانات منطقه‌ای را در جهات مختلف ثبت کردند. شاخص قیمت مواد از آنجایی که تحت تأثیر کاهش عرضه و تقاضا قرار گرفت تغییری نکرد. به ویژه، ذخایر سنگ آهن در ۴۶ بندر اصلی چین، ۱٫۲ میلیون تن نسبت به سطح دوهفته گذشته کاهش یافت و



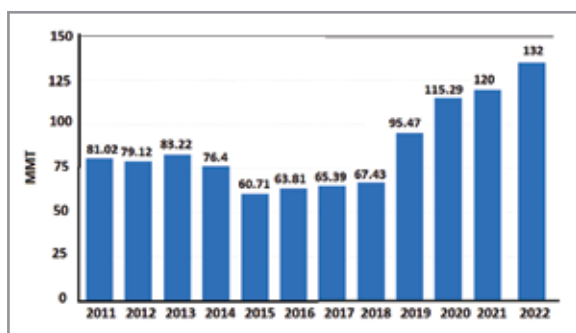
## جایگاه کشور چین در صنایع فولاد جهان و ارزیابی تولید کک چین در سال ۲۰۲۲

مهندس محمدحسن جولازاده

عضو هیئت مدیره انجمن آهن و فولاد ایران



شکل ۱- روند تولید چدن مذاب کشور چین طی سال های ۱۹۸۰-۲۰۲۲



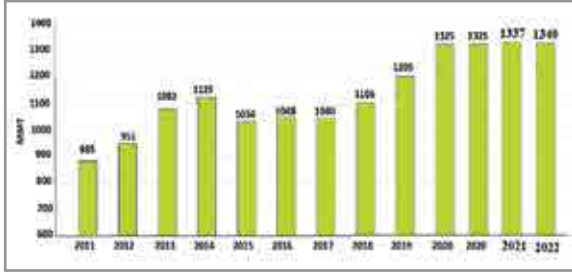
شکل ۲- روند تولید فولاد خام شرکت BaoWu چین

YEAR	MMT	YEAR	MMT
2007	489.7	2015	803.8
2008	512.3	2016	808.4
2009	577.1	2017	870.86
2010	636.7	2018	926.26
2011	684.8	2019	1001.3
2012	716.5	2020	1064.8
2013	822	2021	1032.8
2014	822.7	2022	1013

جدول ۱- روند تولید فولاد خام کشور چین

### جایگاه کشور چین در صنایع فولاد جهان

کک یکی از مواد شارژی اصلی کوره بلنדהا می باشد. نقش آن در کوره بلند عبارت است: احیاء کردن سنگ آهن، ذوب آهن احیاء شده و تحمل بار سنگین ستون مواد آهندار می باشد. بطور میانگین میزان مصرف کک در کوره بلند ۵۰۰ کیلوگرم بر تن چدن مذاب تولید شده است. ۷۰٪ کک مصرفی در کوره بلند به منظور احیاء کردن سنگ آهن به مصرف می رسد و بقیه برای ذوب کردن آهن احیاء شده بکار گرفته می شود. بیش از ۹۰٪ کک تولیدی دنیا در کوره بلنדהا به کار برده می شود. در شرایط کنونی در کوره بلنדהا، بیش از ۴۰٪ قیمت تمام شده چدن مذاب را کک متالورژیکی تشکیل می دهد. در شرایط کنونی در صنایع فولاد جهان در تمام زمینه ها حرف اول را کشور چین می زند. کشور چین چندین دهه است که در تولید فولاد خام، محصولات نوردی، چدن مذاب، ذغال و کک و غیره.. رده اول جهان را از آن خود کرده است. میزان تولید فولاد خام و چدن مذاب این کشور در سال پیشین به ترتیب بالغ بر ۱۰۱۳ (۵۳/۹۳٪ کل تولید جهان) و ۸۶۳/۸۳ میلیون (۶۷/۵٪ کل تولید جهان) تن بوده است. کشور چین برای تولید ۸۶۳/۸۳ میلیون تن چدن مذاب در سال گذشته بالغ بر ۱۰۷۷/۷ میلیون تن سنگ آهن وارد کرده است. در شکل-۱ روند تولید چدن مذاب کشور چین طی سال های ۱۹۸۰ الی ۲۰۲۲ دیده می شود. استفاده از ظرفیت های نصب شده تولید فولاد کشور چین در سال قبل ۷۶/۳٪ بوده است. ضمناً در سال ۲۰۲۲، شرکت BaoWu کشور چین با تولید بالغ بر ۱۳۲ میلیون تن (۱۳٪ کل تولید فولاد خام کشور چین) در رأس شرکت های تولید کننده فولاد جهان قرار گرفته است. در شکل-۲ روند تولید فولاد خام شرکت فولاد BaoWu کشور چین از نظر می گذرد. در بین ۱۰ شرکت پیشنهادتولید کننده فولاد دنیا ۷ شرکت چینی قرار گرفته است. در جدول-۱ روند تولید فولاد خام کشور چین از نظر می گذد. میزان تولید محصولات فولادی کشور چین در سال پیشین ۱/۳۴ میلیارد تن به ثبت رسیده است. در شکل-۳ روند تولید فولاد محصولات فولادی کشور چین دیده می شود. در سال گذشته میزان تولید لوله جوشکاری شده کشور چین ۶۴/۷۳ میلیون



شکل-۳: روند تولید فولاد کشور چین



شکل-۴: روند تولید محصولات لوله جوشکاری شده کشور چین



شکل-۵: روند تولید محصولات سیم کشور چین



شکل-۶: روند تولید نسوز کشور چین

Year	MMT
2013	3680
2014	3874
2015	3545
2016	3450
2017	3520
2018	3546
2019	3746
2020	3840
2021	4026
2022	4496

جدول-۲: روند تولید ذغال کشور چین

تن به ثبت رسیده است. ضمناً میزان تولید سیم و میلگرد آجدار کشور یاد شده به ترتیب ۱۴۱/۳۷ و ۲۳۷/۶۳ میلیون تن گزارش شده است. چین در مورد تولید این چهار نوع محصول در رده اول جهان قرار دارد. در اشکال ۳ الی ۵ روند تولید لوله جوشکاری شده و میلگرد آجدار محصول در کشور چین مشاهده می گردد. میزان تولید فولاد ضد زنگ کشور چین در سال پیشین ۳۱/۹۷۵ میلیون تن (۵۷/۸۷٪ جهان) به ثبت رسیده است. یکی از مواد استراتژیک در تولید فولاد فرو آلیاژها است. کشور چین در سال گذشته ۲۸/۷۲ میلیون تن فرو آلیاژ تولید کرده و در این مورد مقام اول جهان را کسب کرده است. میزان تولید فرو کروم پر کربن کشور چین در سال پیشین ۶/۵ میلیون تن (۴۲/۵٪ کل تولید فرو کروم جهان) به ثبت رسیده است. میزان تولید نیکل کشور چین در سال ۲۰۲۲ ۱۲۸ هزار تن بوده است. کشور چین در تولید مواد نسوز هم با تولید ۲۳/۱۰۹ میلیون تن در رده اول جهان قرار دارد. در شکل-۶ روند تولید نسوز کشور چین دیده می شود. یکی از کمک ذوب (مواد اولیه آن سنگ آهک) فولادسازی آهک می باشد. در سال قبل میزان تولید سنگ آهک کشور چین ۳۱۰ میلیون تن برآورد شده است و با این مقدار تولید در رده اول تولید سنگ آهک جهان قرار گرفته است. از طرف دیگر میزان تولید ذغال و کک کشور یاد شده به ترتیب ۴/۴۹۶ میلیارد تن و ۴۷۳/۴۴ میلیون تن به ثبت رسیده است.

### تولید کک کشور چین در سال ۲۰۲۲

بطور میانگین برای تولید یک تن چدن مذاب در کوره بلند ۵۰۰ کیلوگرم کک مصرف می شود. برای تولید چدن مذاب به میزان خیلی بالا استفاده از کوره بلند های با حجم کاری زیاد اجتناب ناپذیر است. بدین منظور در کشور چین ۲۵ کوره بلند با حجم بالا در حال بهره برداری است. ظرفیت تولید کک کشور چین در سال گذشته بالغ بر ۶۷۴ میلیون تن بوده است. شایان ذکر است. در جدول-۲ روند تولید ذغال کشور چین نشان داده شده است. مواد اصلی کک را ذغال کک شو تشکیل می دهد. بطور میانگین برای تولید یک تن کک ۱/۳ تن بلند ذغال، در باطری های کک سازی شارژ می شود. با توجه به میزان تولید زیاد کک و چدن مذاب کشور چین در تولید فولاد به روش کنورتور اکسیژنی بیشترین فولاد را در جهان تولید می کند. میزان تولید فولاد به روش کنورتور اکسیژنی کشور مذکور در سال گذشته ۹۰۶ میلیون تن به ثبت رسیده است. کشور چین همانند ذغال در تولید ذغال کک شو نیز در رده اول جهان قرار دارد. میزان تولید ذغال کک شوی کشور چین در سال قبل ۴۹۳/۵ میلیون تن اعلام شده است. کشور چین در باطری های کک سازی در سال گذشته به میزان ۵۵۶/۲ میلیون تن ذغال کک شو مصرف کرده است. شایان ذکر است علیرغم تولید بالای ذغال کک شو در این کشور چین در سال قبل ۶۳/۸ میلیون تن ذغال کک شو واردات داشته که نسبت به سال قبل ۱۶/۶٪ افزایش از

خود نشان داداده است. منابع تأمین ذغال کک شوی کشور چین در سال پیشین و مقایسه آن با واردات ذغال کک شوی سال ۲۰۲۱ در جدول ۴ از نظر می گذرد. در جدول ۵- وضعیت کشور چین در سال ۲۰۲۲، در زمینه های مختلف تولید صنایع فولاد جهان به نمایش در آمده است.

### تولید کک در استان های مختلف کشور چین

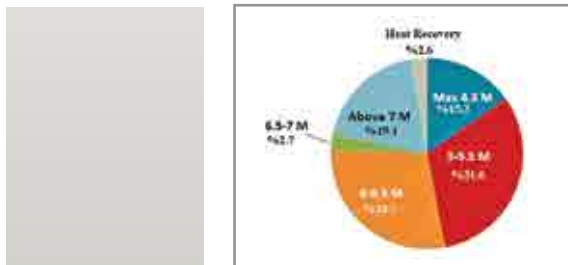
همانطوریکه قبلاً اشاره شد میزان تولید کک کشور چین در سال ۲۰۲۲ با ۱/۳٪ رشد تولید نسبت به سال ۲۰۲۱ بالغ بر ۴۷۳/۴۴ میلیون تن بوده است. این در حالی است که ظرفیت تولید کک کشور چین در حدود ۶۷۴ میلیون تن در سال است. شایان ذکر است، میزان تولید کک جهان در سال قبل ۶۷۷ میلیون تن بوده است. سهم باطری های کک سازی با ارتفاع ۵-۵/۵ و ۶/۶/۵ متر در تولید کک کشور چین در سال ۲۰۲۲ به ترتیب ۳۱/۶ و ۲۸/۷٪ برآورد شده است. در شکل ۷- سهم باطری های کک سازی (بر حسب ارتفاع سلول) در تولید کک کشور چین در انتهای سال ۲۰۲۲ ارائه شده است. سهم ظرفیت تولید باطری های کک سازی در حال بهره برداری در کل ظرفیت تولید کک چین در آخر سال ۲۰۲۲، ۵۵۷/۳۵ میلیون تن بوده است. در شکل ۸- ظرفیت های تولید کک چین در آخر سال ۲۰۲۲ مشاهده می گردد. روند تولید کک کشور چین در شکل ۹- به نمایش گذاشته شده است. کشور چین در صادرات کک جهان پیشتاز است. میزان صادرات کک این کشور در سال قبل با ۷۶/۳۸٪ افزایش ۸/۹۵ میلیون تن بوده است. در سال گذشته، سهم صادرات در تولید کک کشور چین ۱/۸۹٪ محاسبه شده است. ضمناً واردات کک نیز ۵۱۴ هزار تن به ثبت رسیده است. در واقع صادرات خالص کک این کشور ۴۳۶/۸ میلیون تن بوده است. در جدول ۵- روند صادرات کک کشور چین دیده می شود. در شرایط کنونی کک در کشور چین به دو روش بازیافت شیمیایی و بازیافت حرارتی تولید می شود. در تصویر ۱- و ۲ به ترتیب باطری های کک سازی بازیافت شیمیایی و حرارتی مستقر در شرکت های بائو استیل و لییانگ به تصویر کشیده شده است. بطور تقریبی سهم فرایندهای بازیافت شیمیایی و بازیافت حرارتی در تولید کک کشور چین به ترتیب ۹۷/۴ و ۲/۶٪ (۱۴/۷۶ میلیون تن) است. کشور چین در سال ۲۰۲۲، ۴۵۷/۲ میلیون تن کک در کوره بلندهای خویش مصرف کرده است. آنالیز تولید کک کشور مذکور در استان های مختلف نیز در جدول ۶- قابل روئت است. روند تولید کک استان های مختلف چین به ترتیب الفبای لاتین در شکل های ۱۰ الی ۳۷ مشاهده می شوند. شایان ذکر است در استان Beijing تولید کک در سال ۲۰۰۸ متوقف شده است. بیشترین تولید کک چین در سال ۲۰۲۲ در استان Shanxi به میزان ۹۷/۹۷ میلیون تن (۲۰/۶۹٪ کل تولید کک چین) حاصل شده است. ظرفیت تولید کک استان Shanxi در سال قبل ۱۹۰/۷۱ میلیون تن برآورد شده است. در واقع استفاده

Countries	(MMT)2022	Market Share %
Mongolia	25.6	40.1
Russia	21	32.9
Canada	7.9	12.4
USA	4.4	6.9
Australia	2.2	3.4
Others	2.8	4.4
Total	63.8	100

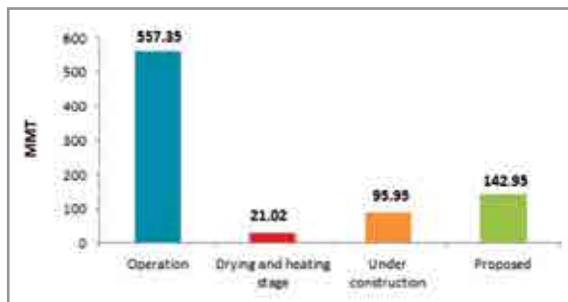
جدول ۳- واردات ذغال کک شوی کشور چین

Products	Pro. MMT	Ranking	Products	Pro. MMT	Ranking
Crude Steel	1013	#1	Ferro Alloys	28.72	#1
Finished Steel	1340.34	#1	HC Fe-Cr	6.5	#1
Steel Consumption	948.2	#1	Refractories	23.109	#1
Scrap Use	225	#1	Coal Tar	16.5	#1
Stainless Steel	31.973	#1	Welded Tube	64.73	#1
Hot Metal	863.83	#1	Wire Rod	141.37	#1
Coke	473.4	#1	Deformed Bar	237.63	#1
Coal	4496	#1	Hot Rolled Sheet	187.8	#1
Coking Coal	493.5	#1	Cold Rolled Sheet	42.19	#1
Lime	310	#1	Rebar	237.83	#1

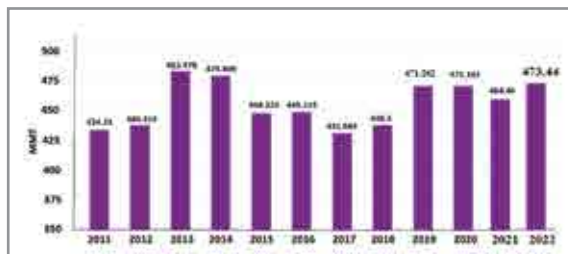
جدول ۴- وضعیت کشور چین در صنایع فولاد جهان در سال ۲۰۲۲



شکل ۷- سهم باطری های کک سازی تولید کک کشور چین در انتهای سال ۲۰۲۲



شکل ۸- ظرفیت های تولید کک چین در آخر سال ۲۰۲۲



شکل ۹- روند تولید کک کشور چین





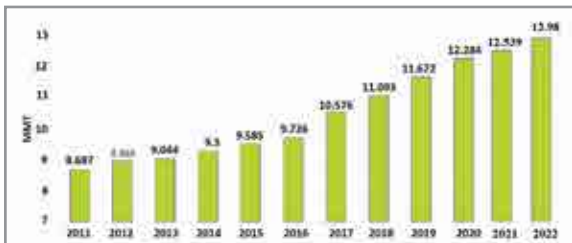
تصویر ۱- باطری کک سازی به روش بازیافت شیمیایی با ارتفاع سلول ۷ متر در بانو اسیل چین



تصویر ۲- نمایی از باطری کک سازی به روش بازیافت حرارتی در Liyang چین

#	County	MMT	#	County	MMT
1	Anhui	12.98	16	Jiangxi	6.459
2	Chongqing	3.129	17	Jilin	3.777
3	Fujian	2.224	18	Liaoning	21.991
4	Gansu	4.946	19	Ningxia	12.254
5	Guangdong	7.354	20	Qinghai	0.895
6	Guangxi	10.848	21	Shaanxi	47.359
7	Guizhou	3.313	22	Shanghai	5.147
8	Hebei	41.338	23	Shandong	29.11
9	Heilongjiang	11.23	24	Sichuan	10.388
10	Henan	19.993	25	Tianjin	1.572
11	Hubei	9.394	26	Xinjiang	26.359
12	Hunan	6.621	27	Yunnan	12.684
13	Shanxi	97.97	28	Zhejiang	2.092
14	Inner Mongolia	46.25		China Total	473.44
15	Jiangsu	15.365			

جدول ۶- میزان تولید کک استان های مختلف کشور چین در سال ۲۰۲۲

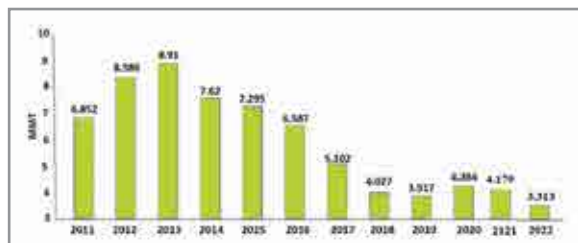


شکل ۱۰- روند تولید کک در استان Anhui چین

از ظرفیت‌های نصب شده تولید کک در این استان کمتر از ۵۱٪ بوده است. این استان در سال گذشته ۱۱/۰۶ میلیون تن ظرفیت تولید کک خود را متوقف و از رده خارج کرده و ۱۳/۷۷ میلیون تن به ظرفیت خویش افزوده است. در حالیکه استان Hebei ۸/۱۵ میلیون تن به ظرفیت تولید کک خود اضافه کرده و ۴/۶۵ میلیون تن ظرفیت تولید کک خود را از رده خارج کرده است. میزان تولید کک استان Shanxi از حاصل جمع میزان تولید کک کشورهای ژاپن، روسیه، هند و کره جنوبی بیشتر است. استان‌های Hebei, Shanxi, Shandong و Shaanxi جمعاً ۴۵/۵۸٪ (۲۱۵/۷۹ میلیون تن) کل کک کشور چین را تولید می‌کنند. شایان توجه است، میزان تولید کک چهار استان مذکور از میزان تولید کک جهان به غیر از چین بیشتر است. کمترین میزان کک در استان Qinghai به میزان ۰/۸۹۵ بدست آمده است. میانگین قیمت فروش کک در بازار داخلی چین در سال پیشین ۱۷۲۵ یوان بر تن کک (۲۷۶ دلار بر تن) بوده است. میانگین قیمت کک صادراتی کشور چین، در سال قبل ۴۵۰/۷۸ دلار بر تن گزارش شده است در حالیکه در سال ۲۰۲۱ این نرخ ۴۸۰/۶ دلار بر تن بوده است. در شکل ۳۸- نقشه تقسیم بندی استان های کشور چین به نمایش درآمده است. یکی از محصولات جانبی مهم فرایند تولید کک به روش شیمیایی قطران است. در سال پیشین میزان تولید قطران ذغال کشور چین ۱۹/۷ میلیون تن بوده است. ظرفیت تولید قطران کشور چین ۲۵/۵ میلیون تن در سال برآورد شده است. با توجه به میزان تولید بالای کک، کشور چین در رابطه با فن آوری های نوین نظیر خاموش کردن کک به روش خشک (CDQ)، استامپینگ بلند ذغال (شارژ قالبی) و تولید کک به روش بازیافت حرارتی پشرفت های زیادی داشته است. بطور مثال تعداد واحدهای خاموش کردن کک به روش خشک در این کشور ۷۵ دستگاه می باشد. شایان ذکر است، بزرگ ترین واحد (CDQ) جهان به ظرفیت ۲۶۰ تن کک در ساعت در شرکت آهن و فولاد Shougang - Jingtang مستقر و در حال بهره برداری است. در تصویر ۳- واحد (CDQ) یاد شده مشاهده می‌گردد.

Year	MMT	Year	MMT
2008	12.1	2016	10.12
2009	0.45	2017	8.09
2010	3.35	2018	9.9
2011	3.3	2019	6.5
2012	1	2020	3.49
2013	6.67	2021	6.45
2014	8.6	2022	8.95
2015	9.85		

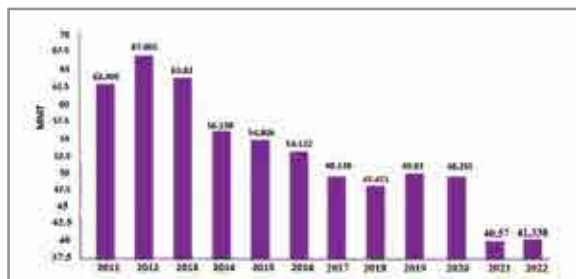
جدول ۵- روند صادرات کک کشور چین



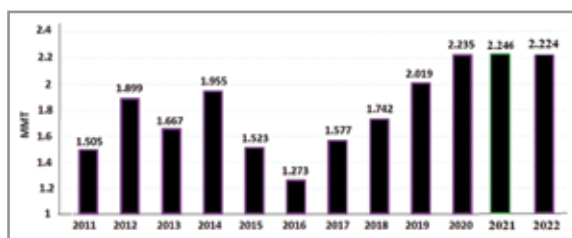
شکل -۱۶: روند تولید کک در استان Guizhou چین



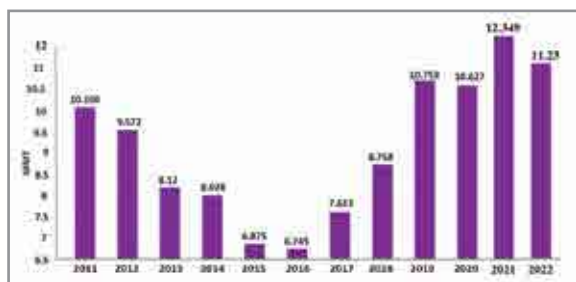
شکل -۱۱: روند تولید کک در استان Chongqing چین



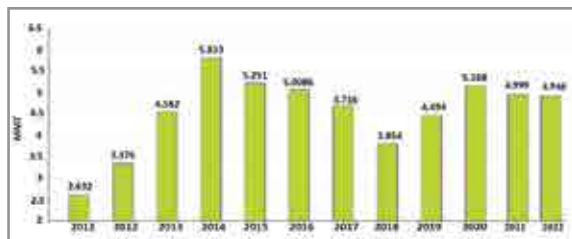
شکل -۱۷: روند تولید کک در استان Hebei چین



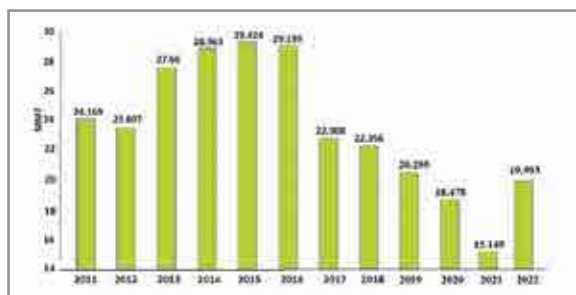
شکل -۱۲: روند تولید کک در استان Fujian چین



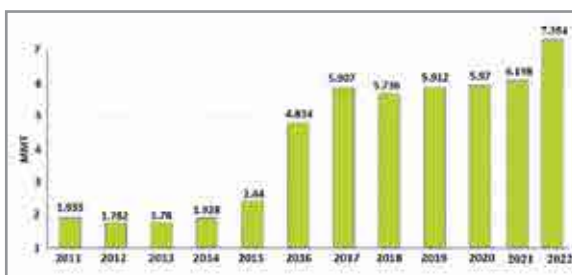
شکل -۱۸: روند تولید کک در استان Heilongjiang چین



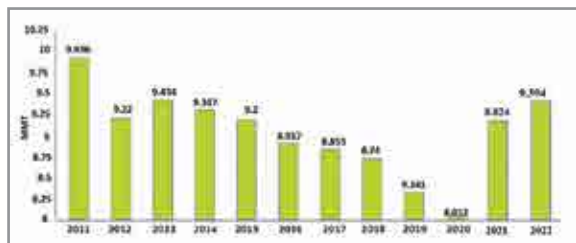
شکل -۱۳: روند تولید کک در استان Gansu چین



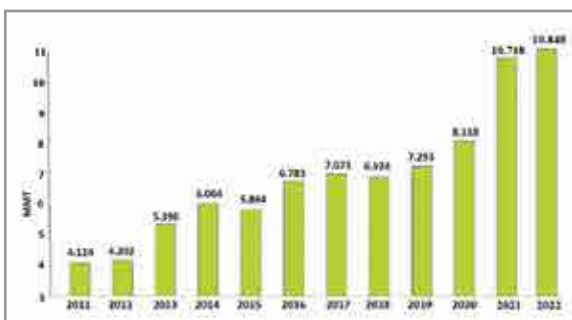
شکل -۱۹: روند تولید کک در استان Henan چین



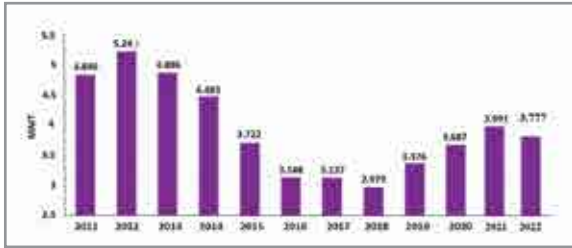
شکل -۱۴: روند تولید کک در استان Guangdong چین



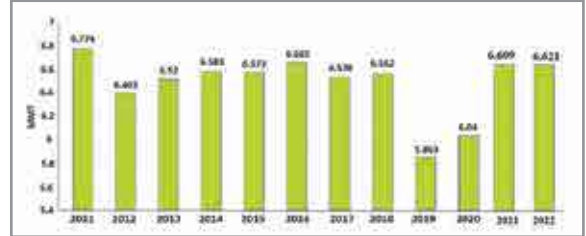
شکل -۲۰: روند تولید کک در استان Hubei چین



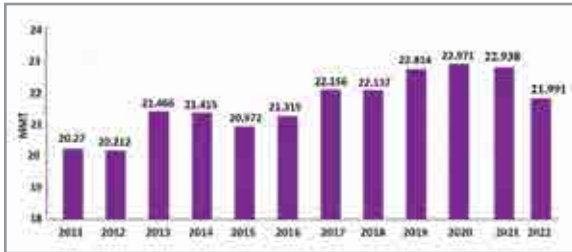
شکل -۱۵: روند تولید کک در استان Guangxi چین



شکل ۲۶- روند تولید کک در استان Jilin چین



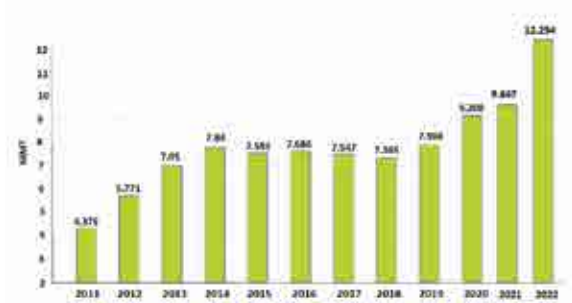
شکل ۲۱- روند تولید کک در استان Hunan چین



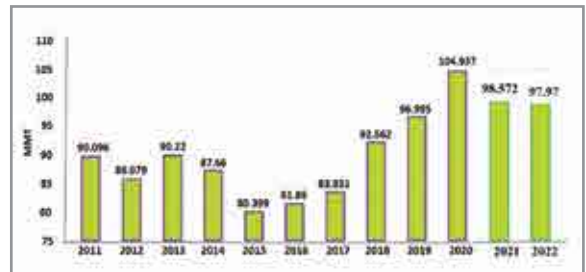
شکل ۲۷- روند تولید کک در استان Liaoning چین



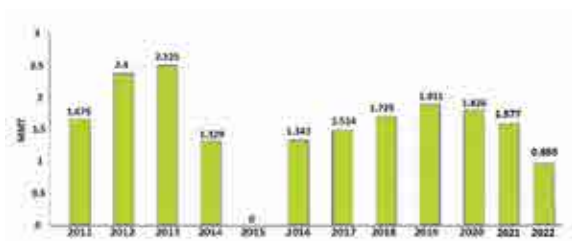
شکل ۲۲- روند تولید کک در استان Inner Mongolia چین



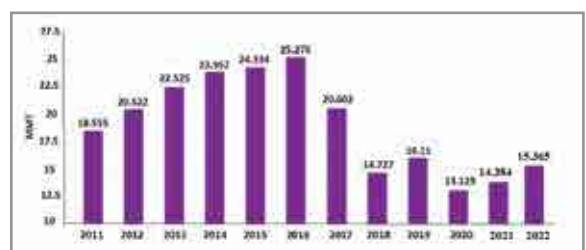
شکل ۲۸- روند تولید کک در استان Ningxia چین



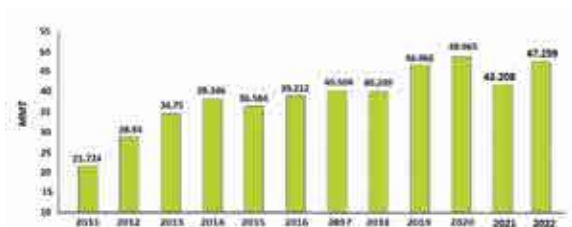
شکل ۲۳- روند تولید کک در استان Shanxi چین



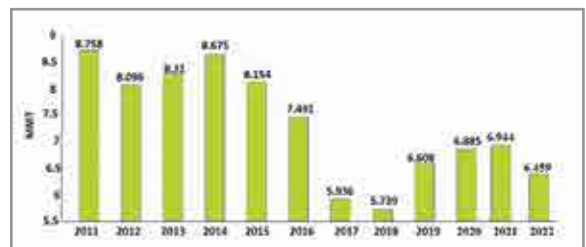
شکل ۲۹- روند تولید کک در استان Qinghai چین



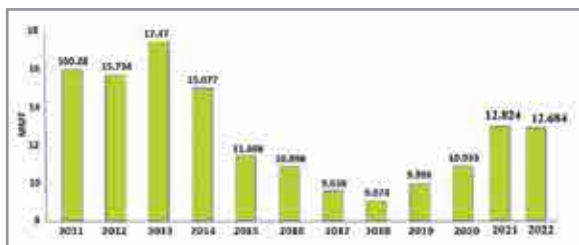
شکل ۲۴- روند تولید کک در استان Jiangsu چین



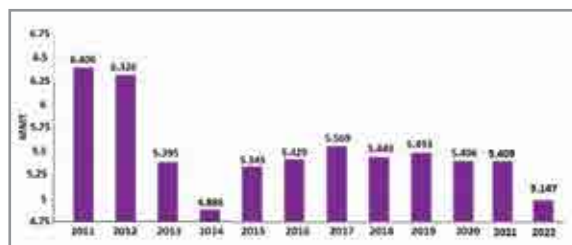
شکل ۳۰- روند تولید کک در استان Shaanxi چین



شکل ۲۵- روند تولید کک در استان Jiangxi چین



شکل-۳۶: روند تولید کک در استان Yunnan چین



شکل-۳۱: روند تولید کک در استان Shanghai چین



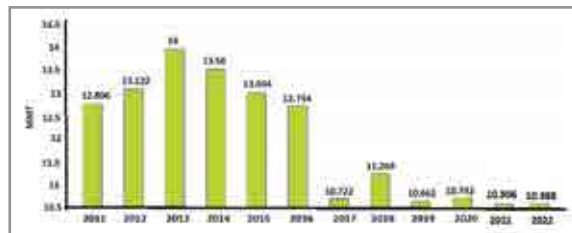
شکل-۳۷: روند تولید کک در استان Zhejiang چین



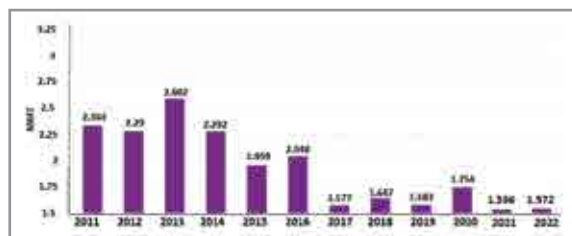
شکل-۳۲: روند تولید کک در استان Shandong چین



شکل-۳۸: تقسیم بندی استان های کشور چین



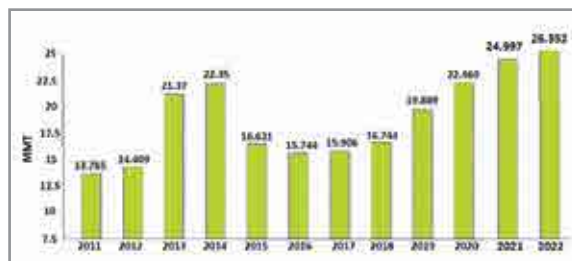
شکل-۳۳: روند تولید کک در استان Sichuan چین



شکل-۳۴: روند تولید کک در استان Tianjin چین



تصویر-۳: بزرگ ترین واحد CDQ جهان به ظرفیت ۲۶۰ تن در ساعت



شکل-۳۵: روند تولید کک در استان Xinjian چین

# بررسی مفهوم اعتماد در شهر الکترونیک

◀ پروانه بهرامی

کارشناسی ارشد مدیریت دولتی  
مدیریت مهندسی فروش و توسعه بازار



## چکیده:

این مقاله با توجه به مباحث رفتار سازمانی به بررسی موضوع اعتماد در شهر الکترونیک پرداخته است. در ابتدا مفاهیم اساسی بکارگرفته شده در مقاله که اصلی ترین آنها اعتماد و شهر الکترونیک می باشند تعریف و تشریح گردیده است و در ادامه عوامل موثر بر تغییرات و تأثیرات این دو عامل و رابطه آنها با سایر متغیرها بررسی شده است. سطوح مختلف اعتماد و نقش با اهمیت تکنولوژی ارتباطات و اطلاعات در اعتماد سازی در شهر الکترونیک و ابعاد مختلف آن ارائه گردیده و در پایان به تحلیل نقاط ضعف شهر الکترونیک در زمینه اعتماد و نحوه رفع این موانع و مشکلات و راهکارهای ایجاد اعتماد در این شهرها پرداخته شده است.

کلمات کلیدی: اعتماد، شهر الکترونیک، تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات، اعتماد سازی، اخلاق

## ۱. مقدمه

انقلاب اطلاعات و ارتباطات در دو دهه اخیر بسیاری از مفاهیم و تعاریف را به چالش کشیده است. تغییرات بسیار پر سرعت در این زمینه باعث شده هنوز بسیاری از این مفاهیم مورد بررسی مجدد قرار نگرفته باشند و وسعت این تحولات پرداخت و تحلیل این موضوعات را الزام آور می گرداند. سازمانها به عنوان محصولات انقلاب صنعتی و به عنوان مهم ترین بازیگران جوامع مدرن بشری از این تحولات دور نمانده اند و بر اثر

مورد بررسی قرار گیرند. تکنولوژی ارتباطات و اطلاعات مفاهیم رایج و قدیمی علم سازمانها (مدیریت) را تغییر داده و مفاهیمی مانند برنامه ریزی، سازماندهی، رهبری و کنترل و نقشهایی همانند نقش تصمیم گیری و اطلاعاتی را نیازمند باز تعریف ساخته است. از سوی دیگر ارتباط نزدیک و تنگاتنگ شهر الکترونیک با تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات ما را مجبور می سازد تا نگرش خود را نسبت به شهرها از شکل قدیمی و سنتی به اشکال تکنولوژی محور امروزی تغییر

همین دگرگونی ها بوده شکل جدیدی از سازمان با نام سازمان الکترونیک به وجود آمده است. این تغییر جدید به مرور زمان خود را به دیگر محصول جوامع مدرن یعنی شهرها نیز تسری داده و باعث تغییرات شگرفی در این حوزه گردیده است. با راهیابی تکنولوژی اطلاعات به حوزه سازمان و مدیریت که شهر الکترونیک شکل گرفته اند. شهر الکترونیک به عنوان صورت جدیدی از شهرها که محصول انقلاب اطلاعات و ارتباطات می باشند باید با مفاهیم جدیدی



دهیم. در این شهر جدید سرعت تغییرات، سازمان دهی برای تغییر، اهمیت شهروندان متخصص، کاهش ارتباطات رو در رو، رقابت از طریق همکاری و... باعث پیچیدگی در مدیریت این شهرها گردیده است و نوع رابطه متغیرهای قدیمی در شهر سنتی در شهر جدید نیازمند بررسی دقیق می باشد. از جمله این متغیرها که نقش حایز اهمیت و پررنگتری در شهر الکترونیک نسبت به شهر سنتی ایفا می کند مفهوم اعتماد است. اعتماد در شهر الکترونیک چالشی غیر قابل انکار برای مدیران شهری می باشد که بر اساس ویژگیهای این شهرها، موانع و مشکلات اساسی را در پیش روی مدیران و محققان قرار می دهد. در این مقاله سعی گردیده تا به این پرسش پاسخ داده شود که شرایط و ویژگیها و ابعاد مفاهیم اعتماد و شهر الکترونیک راهکاری برای رفع موانع موجود در راه اعتماد سازی در این شهرها چگونه است؟

## ۲. اعتماد

اعتماد در فرهنگ انگلیسی آکسفورد به عنوان "اتکا یا اطمینان به نوعی کیفیت یا صفت یک شخص یا یک چیز یا اطمینان به حقیقت یک گفته" توصیف می شود. به اعتقاد دایرکز مفهوم اعتماد ریشه در ادبیات دوره ارسطو دارد؛ لذا در مورد این که اعتماد چیست و چگونه می توان به اعتماد در محل کار دست پیدا کرد توافق اندکی وجود دارد. بیش تر تحقیقات در مورد اعتماد، آن را به عنوان یک موضوع و مفهوم مجزا تلقی کرده اند. پرسشنامه های مختلفی که میزان اعتماد را در سازمان ها و گروه ها ارزیابی کنند وجود دارند؛ اما این که چگونه به این نتایج و میزان اعتماد پی برده اند دلیل مطمئنی در دسترس نیست. آشکار است که از چندین سال پیش، اعتماد به طور روز افزون به کانونی برای مطالعه سازمان ها تبدیل شده است. اعتماد یک موضوع بین رشته است و از رشته های

مانند روان شناسی و جامعه شناسی نشات می گیرد. مطالعه اعتماد در علوم سیاسی، حقوقی، روان شناسی صنعتی، رفتار سازمانی و اقتصاد دارای اهمیت وافر است. به عقیده تایلر اعتماد از آن جهت مهم است که تمایل قوی به درک این که چگونه مشارکت اثربخش را درون سازمان ها ایجاد کنیم وجود دارد. اعتماد یک عنصر کلیدی است؛ زیرا مشارکت را ممکن می سازد و مشارکت در سازمان ها همیشه حائز اهمیت بوده است. روندهای جدید در سازمان ها حرکت به سمت پیامدها و نتایج است؛ اولاً، باعث ایجاد تغییرات در ماهیت کار می شود که سبک های قدیمی مشارکت نمی تواند در این زمینه کارساز باشد. ثانیاً، باعث ایجاد تغییرات در ماهیت مشارکت می شود که تاکید بیش تری بر شکل های داوطلبانه از مشارکت می شود. [۵]

اعتماد جزء مفاهیمی است که در علوم مختلف توسط صاحب نظران مورد بررسی قرار گرفته و بنا بر پارادایم حاکم بر هر کدام از این علوم تعاریف متفاوتی از آن ارائه گردیده است. [۱۸]

اعتماد مفهوم کانونی نظریات کلاسیک جامعه شناسی و نیز محور اصلی تئوری های

نوین سرمایه اجتماعی و زمینه تعاملات و روابط اجتماعی است. [۳]

گیدنز ضمن بر شمردن تعریف لومان از اعتماد متذکر گردیده است که "هر کجا که اعتماد مطرح باشد فرد برای تصمیم گیری در پیش گرفتن یک مسیر کنش خاص، شقوق گوناگونی را آگاهانه در ذهن دارد"، اعتماد و مفاهیم ملازم با آن را در چندین عنصر مفهوم بندی می کند.

- اعتماد را می توان به عنوان اطمینان به اعتماد پذیری یک شخص یا نظام با توجه به یک رشته پیامدها یا روی دادهای معین تعریف کرد.
- اعتماد اساساً به مخاطره بلکه به احتمال وابسته است اعتماد همیشه بر اعتماد پذیری در برابر پیامدهای محتمل دلالت می کند چه این پیامدها به کنش های افراد ارتباط داشته یا به عملکرد نظامها مربوط باشند در مورد عوامل انسانی اعتماد برای فرد عواقب روانشناختی دارد زیرا احتمال دارد که از این اعتماد لطمه اخلاقی ببیند.
- اعتماد می تواند معطوف به نشانه های نمادین یا تخصصی باشد این اعتماد نیز مبتنی بر درستی اصولی است که شخص از آن بی خبر است اعتماد به کارکرد شایسته

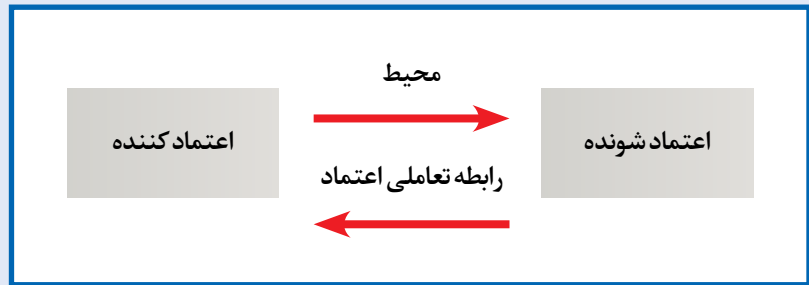
و ۷ مک گریگور، سیستم‌های مدیریتی لیکرت، نظریات آرجیس، مطالعات دانشگاه میشیگان، مدل فیدلر، تعامل رهبر - اعضا، مدل رهبر - مشارکت وروم و یتون، رهبری کاریزماتیک و رهبری تحول‌گرا اشاره نمود.

متغیرهای زیادی در مدیریت و رهبری وجود دارد که در آنها سازه اعتماد به شکل محسوسی تأثیرگذار است و یا این متغیرها بر متغیر اعتماد تأثیر گذار هستند. از جمله این متغیرها می‌توان به ارتباطات، رهبری، تصمیم‌گیری، شهروندی، مدیریت ریسک، کنترل، رضایت شغلی، استرس، فرهنگ سازمانی، یادگیری و ادراک اشاره نمود.

اعتماد انتظار مثبتی است که دیگران در برابر آن فرصت طلبانه عمل نمی‌کنند. [۲۷] مهم‌ترین عناصری که در این تعریف به چشم می‌خورد آشنایی و ریسک می‌باشد. عبارت انتظار مثبت در این تعریف، آشنایی و شناخت نسبت به طرف مقابل را یادآوری می‌کند. اعتماد یک فرایند وابسته به تاریخ است و مبتنی بر نمونه‌های مربوط ولی محدود تجارب ما می‌باشد. [۲۶] واژه فرصت طلبی نیز منوط به هرگونه خطر ذاتی و آسیب‌پذیری در یک رابطه توأم با اعتماد است. [۲۵]

در اکثر تعاریف ارائه شده از اعتماد، سه متغیر اعتماد کننده، اعتماد شونده و زمینه به چشم می‌خورد.

• ویژگی‌های اعتماد کننده: از دیدگاه فرد اعتماد کننده، اعتماد انتظاری است مبنی بر اینکه طرف مقابل از خود صداقت، صراحت، شایستگی، وفاداری و ثباتشان داده و به گونه‌ای فرصت طلبانه رفتار نکنند. در صورت نقض اعتماد از سوی طرف مقابل، اعتماد کننده دچار آسیب و یا مشکلی جدی می‌شود. بنا بر این، انتظار فرد اعتماد کننده در خصوص رفتار مثبت فرد اعتماد شونده با احتمال آسیب دیدن از جانب فرد اعتماد شونده دلیل نقض اعتماد توسط او همراه است.



می‌گیرند، اما تا کنون بدان به عنوان تکنیک رفتاری که می‌شود آن را آموزش داد و در جایگاه‌های مختلف از آن بهره‌گرفت نگرسته نشده است. [۱]

اعتماد باعث تقسیم اطلاعات در سازمان و سهیم شدن همه افراد از اطلاعات سازمانی، تعهد سازمانی، تعهد به انجام تصمیم، رفتار شهروندی سازمانی، رضایت شغلی، رضایت مدیریت، مبادلات رهبر-عضو و توجه به ماندن در سازمان خواهد شد. به طور وسیعی تأیید شده است که اعتماد به عنوان یک عامل تسهیل‌کننده در تعاملات اقتصادی از طریق هموار کردن روابط بین عاملان اعتماد و کاهش هزینه‌های تعاملات که با کنترل در ارتباط هستند، عمل می‌کند. (Bijlsma, ۲۰۰۳)

مدل‌های مدیریت ریسک یک سازمان را قادر می‌سازد که توانایی‌های سازمان را برای موفقیت در استراتژی‌ها و رسیدن به اهداف شناسایی و پیش‌بینی نماید. این استراتژی‌ها نیازمند محیطی است که افراد در آن محیط مسوولیت‌پذیر باشند و برای رسیدن به پیامدهای خوب، از خود توانایی و انعطاف‌پذیری نشان دهند و چنین امری نیازمند جوی‌آکنده از اعتماد متقابل میان کارکنان و مدیران است. (Warah, ۲۰۰۰)

اعتماد به عنوان یک متغیر اصلی در تعداد زیادی از نظریات مدیریتی و رهبری نقش ایفا می‌کند، اگرچه این متغیر به صراحت در این نظریات بیان نگردیده است. از جمله این نظریات می‌توان به تئوری X

نظام‌ها مربوط است نه به عملکرد واقعی‌شان • اعتماد به غیبت در زمان و مکان ارتباط دارد، زیرا نیازی به اعتماد به کسی که فعالیت‌هایش در معرض دیدن نداریم پس اعتماد تمهیدی برای تطبیق با آزادی‌های دیگران است اما شرط اصلی مورد نیاز برای اعتماد نه فقدان قدرت، بلکه کمبود اطلاعات کامل است. [۲۲]

به طور کلی روان‌شناسان اعتماد و فرایند اعتماد را به عنوان یکی از پایه‌های اساسی از توسعه فردی توصیف کرده‌اند. امروزه اندیشمندان دیگر رشته‌ها، مخصوصاً مدیریت بازرگانی فرایندهای اعتماد را در محیط‌های تجاری و بازرگانی، به عنوان استراتژی، مشارکت و رفتار سازمانی فراگیر توصیف می‌کنند. (Atkinson, ۲۰۰۳)

اعتماد کلید اصلی برای روابط بین شخصی یا بین فردی در زمینه‌های مختلف است. اعتماد دانش یا عقیده‌ای است که اعتماد شونده انگیزه یا محرکی دارد برای انجام دادن عملی که به متعهد به انجام آن است. (Levi, ۱۹۹۹)

روتر اعتماد را به عنوان انتظارات کلی که می‌توانیم به گفتار، وعده‌ها، عبارت‌های شفاهی و کتبی دیگران تکیه کنیم، تعریف می‌نماید. چارلتون می‌گوید: رهبران به کارکنان اعتماد می‌کنند برای این‌که کاری را که نیاز دارند انجام شود، انجام دهند. رهبران به شباهت در گفتار و کردار نیاز دارند.

مدیریت بر مبنای اعتماد، تکنیکی است که تمامی افراد در روابط خود به کار

## شبکه های سازمانی

### سازمان

### گروه

### فرد

• ویژگیهای زمینه: در شرایط عدم اطمینان و مخاطره که مانع نتایج تصمیمات خود و همچنین احتمال تحقق آنها را نمی دانیم، اعتماد به وقوع می پیوندد. به عبارت دیگر هنگامی اعتماد معنی پیدا می کند که با شرایط عدم اطمینان و مخاطره همراه باشد.

• ویژگیهای اعتماد شونده: اعتماد شونده باید دارای ۵ بعد اعتماد بوده تا بتواند انتظارات اعتماد کننده را به خوبی برآورده سازد.

### ۱-۲. سطوح اعتماد

اعتماد را می توان به اعتماد به فرد، اعتماد به گروه و اعتماد به سازمان تقسیم بندی نمود. این سه دسته اعتماد با یکدیگر دارای رابطه تنگاتنگی می باشند. اعتماد ما به یک سازمان می تواند از اعتماد ما به فرد یا افراد شاغل در آن سازمان شکل بگیرد و همچنین اعتماد ما به یک فرد می تواند به دلیل اعتماد ما به سازمانی باشد که آن شخص در آن کار می کند. اعتماد به فرد و اعتماد به سازمان از طریق وظایف و موقعیت هایی که افراد در سازمان دارند و نقشهایی که در سازمان ایفا می کنند، به هم مرتبط می شوند. (Van De Ven, ۱۹۹۴)

به نظر می رسد با توجه به گسترش حوزه علم مدیریت و رهبری به مدیریت ساختارهای فراتر از سازمان در جوامع همانند شهرها، لازم است سطح دیگری برای این حوزه جدید در متغیرهای مدیریتی و رفتاری در نظر گرفت که ما آن را شبکه های سازمانی می نامیم.

این سطوح در عامل اعتماد کننده و اعتماد شونده ظاهر می شود و با توجه به این که در کدام سطح از اعتماد شونده یا اعتماد کننده هستیم نوع اعتماد و پارمترهای تاثیر گذار بر آن دستخوش تغییرات می گردند.

در حوزه اعتماد فرد به فرد تحقیقات متعددی صورت گرفته که می توان حوزه های علوم رفتاری و روانشناسی را علوم اصلی دانست که درباره این موضوع در آنها پرداخته شده است.

نظریه پردازانی نظیر گیدنز [۲۲] بین انواع اعتماد نیز تمایز قائل می شوند: اعتماد به افراد خاص و اعتماد با افراد یا نظام های انتزاعی،... اعتماد انتزاعی در برگیرنده آگاهی از مخاطره و فرد مورد اعتماد است. [۵]؛ لذا همانطور که کنشگر می تواند به راحتی در مورد میزان ارزش اعتماد به افراد خاص ( بر اساس اطلاعات مربوط به تاریخچه آن فرد، انگیزه ها و شایستگی ها او) قضاوت کند، می تواند درباره میزان ارزش اعتماد نسبت به دیگران تعمیم یافته نیز دارای ایده ها و باورهایی باشد.

افراد همچنین می توانند درباره میزان ارزش اعتماد نسبت به نظام های انتزاعی نظیر نهادها نیز دارای باورهایی باشند. از این فرایند می توان تحت عنوان سطح نهادی اعتماد نام برد. این همان چیزی است که گیدنز آن را ایده اعتماد به نظام های تخصصی می نامد. ممکن است فرد از فردی دیگر که اتومبیل او و یا خانه او را ساخته شناختی نداشته باشد ولی نسبت به نظام

استاندارد، تنظیم قوانین، نظارت و کنترل کیفیت دارای میزانی از اعتماد باشد. [۱۱]

### ۲-۲. انواع نگرشها به اعتماد

در مطالعات صورت گرفته رویکردهای مختلفی به حوزه اعتماد شده است. این رویکردها را در یک دسته بندی کلی می توان به رویکردهای فرایندی و ایستایی تقسیم بندی نمود.

در رویکرد فرایندی، نحوه انجام اعتماد مورد بررسی قرار می گیرد و مراحل همانند چگونگی شکل گیری، نحوه تداوم، روشهای گسترش و در پایان از بین رفتن اعتماد در مجموع و به صورت جزء به جزء مطالعه می شود.

در رویکرد ایستایی پس از تعریف متغیر اعتماد سعی بر تجزیه آن به عوامل و متغیرهای ملموس تر می گردد که از آن با عنوان ابعاد اعتماد نام برده می شود و سپس متغیرهای تاثیر گذار و مداخله گر در سازه اعتماد بررسی می گردد.

### ۳-۲. ابعاد اعتماد

در تحقیقات مختلف برای سازه اعتماد ابعاد مختلفی تعریف شده است که از آن جمله می توان به اعتماد سه بعدی برومبلی و کومینگز (۱۹۹۶) اعتماد چهار بعدی میشر (۱۹۹۶) و اعتماد پنج بعدی توماس و اسپیندلر (۱۹۹۳) و در نهایت اعتماد ده بعدی باتلر (۱۹۹۱) نام برد. (سرلک، ۱۳۸۴)

توماس و اسپیندلر بر اساس تحقیقات خود ارکان کلیدی اعتماد را شامل این پنج عامل می دانند:

۱. صداقت: صداقت همان راستگویی و درستکاری است. این رکن مهمترین عامل در بین پنج عامل می باشد به ویژه هنگامی که یک فرد قابلیت اعتماد کردن بر فرد دیگر را ارزیابی می کند. (H.H.Tan, ۲۰۰۰)
۲. شایستگی: تمامی مهارتها و قابلیت های فنی- اجتماعی فرد را در بر می گیرد و به این اشاره دارد که آیا فرد می داند درباره چه چیزی صحبت می کند.





۳. ثبات: بر اساس نظر مک گرگور ثبات این قابلیت را مدنظر دارد که آیا می‌شود رفتار و گفتار فرد را مورد پیشگویی قرار داد. وجود تناقض بین گفتار و رفتار افراد باعث کاهش اعتماد از طریق کاهش ثبات می‌شود. این متغیر به خصوص در مدیران حائز اهمیت می‌باشد.

۴. وفاداری: اشتیاق برای تامین منافع دیگران می‌باشد. این رکن نقطه مقابل فرصت طلبانه عمل کردن است. وفاداری مبین تمایل فرد به حفظ آبرو و حیثیت طرف مقابل می‌باشد.

۵. صراحت: نشان دهنده تمایل فرد به در میان گذاشتن آزادانه اطلاعات و افکار خود با دیگران می‌باشد. صراحت به معنی بیان کل حقیقت و نه بخشی از آن و پرهیز از کتمان حقایق می‌باشد.

هنگامی که در رابطه مابین اعتماد کننده و اعتماد شونده بعد ثبات پررنگ شود نوع اعتماد به اعتماد بر پایه شناخت تبدیل شده که بر اساس این نوع اعتماد طرفین بدلیل قابل پیش بینی بودن و به دلیل سابقه رفتاری طرف مقابل به یکدیگر اعتماد می‌کنند. این نوع از اعتماد بیشتر از اینکه بر

پایه بازدارندگی باشد بر پایه اطلاعات است. در سطوح سازمانی بیشتر روابط بین مدیر و کارمند بر پایه شناخت است.

هنگامی که بعد وفاداری در روابط اعتماد شونده و اعتماد کننده نقش بیشتری ایفا کند اعتماد بر پایه تشخیص شکل می‌گیرد. این نوع از اعتماد بالاترین درجه اعتماد است. کنترل کردن در این سطح بسیار ناچیز می‌باشد. طول مدت کار کردن افراد با یکدیگر و افزایش روابط آنها به صورت رسمی و غیر رسمی در افزایش این نوع از اعتماد دخیل می‌باشند.

بر اساس تفکرات چیلدر (۲۰۰۱) مبنای دیگر اعتماد، ترس است. این نوع از اعتماد، مبتنی بر ترس از تنبیه یا انتقام در صورت نقص نمودن اعتماد می‌باشد. در روابط اعتماد ناشی از ترس، افراد سعی می‌کنند تا به آنچه که می‌گویند، عمل کنند، زیرا آنها نسبت به پیامدهای عدم پایبندی به تعهداتشان بیمناک می‌باشند.

### ۳. شهرالکترونیک

اصطلاح شهرالکترونیک، اولین بار توسط موشویتس در سال ۱۹۸۶ مطرح شد. «مالون» و «دیویدو» اولین کسانی بودند

که به‌طور دقیق و سازگار در کتاب خود ایده «بنگاه الکترونیک» را مطرح کردند. شهرالکترونیک حیطة وسیعی از فعالیت‌های سازمانی اقتصادی و غیراقتصادی را می‌پوشاند. کسب و کار الکترونیک شامل کار در خانه، صنایع کوچک و متوسط الکترونیکتا شبکه‌های بزرگ کسب و کار در حیطة فعالیت‌های اقتصادی قرار می‌گیرد. از سوی دیگر، در سایر بخشها نیز شهر الکترونیک خصوصا در همکاری میان موسسات علمی، گروهها وشهر غیرانتفاعی و غیردولتی دارای کاربرد وسیعی است. شهر الکترونیک با توسعه کامپیوتر و تکنولوژی اطلاعات، به صورت نوع جدید سازماندهی مطرح گردید. شهر الکترونیک شکلهایی از واحدهای سازمانی پراکنده از نظر جغرافیایی، نیمه مستقل (قسمتی مستقل و قسمتی وابسته) و نیمه جاودان (دارای عمر محدود) هستند که عملکرد کلی خودشان را جهت پاسخگویی بروی نیازهای بازار و ظرفیت‌های تکنولوژی ارتباط اطلاعات بوسیله تطبیق دادن پیوسته شکل سازمانی خود توسعه داده اند. خیلی از شرکتهای معروف جهان این نوع سازماندهی را به منظور از عهده رقبا برآمدن، استفاده

ویژگیها	شهر کنونی	شهر الکترونیک
توقعات شغلی	امنیت	رشد فردی
موجودی انبار	ماهانه	ساعتی
منابع	دارائیهای فیزیکی	اطلاعات و متفکران
سبک مدیریت	ثابت	انعطاف پذیر
انگیزه	رقابت کردن	سازندگی و بالندگی
استراتژی	بالا به پایین	پایین به بالا
امور مالی	فصلی	در زمان حقیقی

(میرفخرالدینی، ۸۰)

نموده‌اند. در شهرالکترونیک فرآیندهای عملیات کسب و کار و فرآیندهای مربوط به محصول در شرکت‌های هم پیمان (شریک) مختلف، پراکنده شده است. این شرکت‌های مختلف در کشورهای مختلف با همکاری بسیار نزدیک به شکل مشترک المنافع توزیع شده‌اند. در این نوع مخصوص از شهر هر شرکت قصد دارد مزیت اصلی رقابتی خود، مانند محصولات اصلی، فرآیندهای اصلی، شایستگی‌های اصلی و غیره را در تصرف خویش داشته باشد. تمام شهر الکترونیک از شرکت‌های مستقل مختلفی بوجود آمده‌اند که این شرکت‌ها با هم می‌توانند از مزیت‌های اصلی رقابتی شان برای برنده شدن در بازار بزرگ فرصت‌ها استفاده کنند بطوریکه، هیچکدام از شرکت‌ها به تنهایی قادر به بدست آوردن این فرصت‌ها نیستند. این نوع از شهر می‌تواند به سرعت برای پاسخگویی به فرصت‌های سریعاً متغیر بوجود آید و از بین برود. این خصوصیت، شهرالکترونیک را در قرن بیست و یکم بسیار خوش آتیه می‌سازد. شهرالکترونیک باید بر پایه کامپیوتر و سیستم‌های شبکه ای بنا نهاده شود. تکنولوژی ارتباطات و اطلاعات، بستر نرم افزاری را برای شهرالکترونیک ایجاد نموده است در شهرالکترونیک هر یک از شرکا با تکنولوژی‌های مختلف از قبیل اینترنت،

اینترنت و سیستم‌های کامپیوتری با یکدیگر در ارتباط می‌باشند. در شهرالکترونیک بطور اصلی بر پایه بستری از ICT، بوسیله تبدیل کردن داده‌ها و فایلها از داخل شبکه همانند ارتباط face to face در شهر سنتی فعالیت‌های شرکت نمایان می‌شود. کار اصلی ارتباط در شهرالکترونیک، جریان زیاد اطلاعات به جای محصول واقعی شرکت‌ها در عملیات سنتی، خواهد بود. از سه زاویه می‌توان به شهر الکترونیک نگاه کرد:

بعد اول: از این بعد شهرالکترونیک، شهرشامل یک گروه از افراد است که هرکدام در رشته خود متخصص هستند و شاخه کاری هر گروه افراد از یکدیگر متفاوت است و نتیجه فعالیت‌هایشان منجر به ارائه خدمات به مشتریان می‌شود. به عبارتی هر فرد یا هر همکار وظیفه خاص خود را دارد. آنها همه دارای مهارت‌های ارتباطی قوی هستند. و سطح بالایی از اعتماد بین آنها برقرار است. شهروندان معمولاً از طریق پست الکترونیک، تلفن، فاکس یا ویدئو کنفرانس با یکدیگر ارتباط دارند.

بعد دوم: در اینگونه شهر الکترونیک، گروهی از افراد از شرکت‌های شریک یا همکار که همه اکثراً در یک شاخه خاص و یا وظیفه خاص مهارت دارند، کنار یکدیگر جمع

می‌شوند تا بتوانند یک شهرموقت یا یک شهردائمی را که بتواند خدمات خاص ارائه دهد راه وجود بیاورند.

وظایف خاص آنها عبارتند از: عرضه، تولید، سیستم‌های اطلاعاتی، توزیع و غیره. معمولاً ارتباطات نیز مانند بعد اول از طریق پست الکترونیک، تلفن، فاکس و یا حضوری خواهد بود و همچنین به سطح بالایی از اعتماد نیاز دارد.

بعد سوم: شهرالکترونیک می‌تواند یک شهر بزرگی باشد که برون دادهای شهر خود را از میان تعداد زیادی از عملیات مهم شهر دیگر انتخاب می‌کند مانند تولید یا توزیع.

اینگونه شرکت‌ها فعالیت‌های خود را با ریسک بالا، از طریق عرضه کنندگان یا به وسیله مشارکت کردن با دیگر شرکت‌های متخصص در یک زمینه خاص انجام می‌دهند. مزیت اینگونه سازمانها اینست که می‌توانند روی بهترین فعالیت‌ها تمرکز کنند.

#### ۴. اعتماد در شهر الکترونیک

از آنجا که شهر الکترونیک را از نگاه مدیریتی می‌توان به عنوان یک سازمان در نظر گرفت، اعتماد در آنها قابل بررسی است و از آنجا که دارای ویژگی‌های خاص خود هستند باید این مفهوم با در نظر گرفتن ابعاد این شهر جدید در آنها تبیین گردد. اگر اعتماد در شهر سنتی اهمیت دارد، در شهر الکترونیک بسیار با اهمیت تر است و اهمیت آن به این دلیل است که اعتماد تحت شرایط تغییر و بی ثباتی نقش ویژه‌ای را ایفا می‌کند. زمانی که قوانین، سیاست‌ها، معیارها، قواعد و اصول سنتی وجود ندارند، افراد برای هدایت به روابط شخصی رو می‌آورند و کیفیت این روابط تا حد زیادی با سطح اعتماد تعیین می‌شود.

در یک تقسیم بندی کلی موضوع اعتماد را در تیم‌های الکترونیک که در سازمان‌های الکترونیک فعالیت می‌کنند در سه سطح زیر می‌توان مورد بررسی قرار داد: [۱۵]

• اعتماد در سطح تکنولوژی

• بخش انسانی تکنولوژی ارتباطات و اطلاعات

اعتماد سازی در اجزای فیزیکی نقش زیربنایی برای بخش انسانی را ایفا می کند. یعنی تا بخش فیزیکی قابل اعتماد نباشد، هرگونه تلاش برای ایجاد اعتماد در بخش انسانی به دشواری صورت می گیرد. ایجاد اعتماد در زیرساختها، پهنای باند، پروتکلها، فرآوردهها و ساختار شبکه ارتباطی لازمه ایجاد اعتماد در شهرالکترونیک است. یعنی به عنوان مثال اگر پهنای باند متناسب با نوع ارتباطات نباشد و یا بین داده های عمومی ذخیره شده و منابع اطلاعاتی به اشتراک گذاشته شده در شبکه بین شهر الکترونیک تفکیک نشود و دسترسی امن و آسان به منابع وجود نداشته باشد، اعتماد بیرونی به شهر الکترونیک مخدوش شده و اعتماد درونی نیز دچار مشکل می گردد. این موضوع مانند این است که برای استفاده از خدمات سازمانی سنتی موانع زیادی وجود داشته باشد و یا گردش کارها در شهرها دشواری صورت پذیرد. [۳۰] و [۲۹]

اعتماد سازی در جزء انسانی تکنولوژی ارتباطات و اطلاعات با افزایش ارتباط زنده، همزمان و قابل لمس برای شهروندان در شهرالکترونیک ارتباط مستقیم دارد. ارتباطات بوسیله کامپیوتر یکی از اجزای داخلی و مهم شهر الکترونیک است که به جزء انسانی مربوط می شود. افزایش کیفیت ارتباطات صوتی و تصویری همزمان و غیر همزمان و ایجاد احساس ارتباطات شفاهی، می تواند جایگزینی برای ارتباط چهره به چهره در این نوع شهرها باشد و شهرها برخوردار از مزایای شهر سنتی تبعات منفی ارتباطات الکترونیک را به حداقل برساند.

هم اکنون پروژه هایی در بخش CMC شرکت های بزرگی مانند سونی تعریف شده که تا اندازه ای اهداف فوق را تحقق می بخشد. به عنوان نمونه می توان به قصد این شرکت

• بی اعتمادی بیرونی بین شهرالکترونیک و سایر سازمان ها که نیاز به رابطه کاری با هم دارند.

• بی اعتمادی به ساختار شهر از نظر بعد زیر ساخت (تکنولوژی) به علت عدم شناخت یا ضعف زیر ساخت مورد استفاده در سازمان

• بی اعتمادی به سطح عملیات و فرایندها، مکانیسم و نرم افزارهای شهر الکترونیک

• بی اعتمادی ناشی از احساس کنترل شدید و ماشینی بودن شهر به علت قابلیت کنترل آسان و گسترده در این نوع از شهرها

• بی اعتمادی ذاتی ناشی از عدم تشخیص هویت واقعی شهروندان

• بی اعتمادی ناشی از ناتوانی پیش بینی وضعیت و شرایط در شهر الکترونیک به دلیل رویارویی با تغییرات سریع در این شهرها

• بی اعتمادی روانی ناشی از عدم احساس امنیت در فضای الکترونیک

• بی اعتمادی ناشی از عملیات خرابکارانه الکترونیکی ( نفوذ و حمله ویروسی یا هکرها ...)

• بی اعتمادی ناشی از خطاهای سخت افزاری

**۳-۴ اعتماد سازی در شهر الکترونیک**

از آنجا که بستر شهر الکترونیک، تکنولوژی ارتباطات و اطلاعات است، برای ایجاد اعتماد در شهر الکترونیک از یک طرف باید عوامل وابسته به تکنولوژی ارتباطی و اطلاعاتی را قابل اعتماد کنیم و از طرف دیگر فهم مشترکی را در روابط شهروندان با یکدیگر ایجاد کنیم تا تنوع و سرعت تغییرات، بی اعتمادی را گسترش ندهد.

۳-۴-۱ اعتماد سازی در بعد تکنولوژی

تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات از دو بخش اصلی تشکیل شده است که اعتماد سازی باید به صورت همزمان در این دو جزء انجام پذیرد.

• بخش فیزیکی تکنولوژی ارتباطات و اطلاعات

• اعتماد در سطح رسانه

• اعتماد در سطح اجتماع

تعمیم این سه سطح از اعتماد در رابطه با اعتماد فردی بین شهروندان و یا اعتماد بین چند شهرالکترونیک امکان پذیر می باشد. سطح تکنولوژی و سطح رسانه به مکانیسمها و نرم افزارهای مورد استفاده مربوط است و به قدرت عملیات، ظرفیت و توانایی های سیستم همکاری ارتباط دارد. این دو سطح از سطوح بنیادین در شهر الکترونیک مربوط است. ایجاد اعتماد در این سطوح با پیشرفتهای تکنولوژی های ارتباطی امکان پذیر است.

اما سطح اجتماعی اعتماد در شهر الکترونیک بسیار پیچیده تر از سطوح دیگر می باشد. در شهر الکترونیک به علت عدم وجود ارتباطات چهره به چهره، از انسانها حرکات و رفتارهایی سر می زند که در شهر سنتی به ندرت وجود دارد. متاسفانه در ارتباط رایانه ای حقه و نیرنگ، خود را به جای دیگران جای زدن، شایعه پراکنی، تقاضای بی دلیل، رد درخواستهای ضروری، گزاره گویی، قصور در انجام تعهدات و... فراوان وجود دارد و این نوع ارتباطات اعتماد را دچار مشکل اساسی می کند. [۱۳] هر چند علی رغم وجود اختلاف فرهنگی و طبقه اجتماعی افراد، آداب و رسوم، زبان و ملیت؛ در شهر الکترونیک ارتباطات بسیار موثر و مفید مبتنی بر اعتماد نیز وجود دارد. اما متاسفانه جو بی اعتمادی در فضای الکترونیک نسبت به فضای فیزیکی بیشتر است. [۱۴]

**۲-۴ انواع بی اعتمادی های موجود در شهر الکترونیک**

گروهی از بی اعتمادی هایی که می تواند در شهر الکترونیک صورت پذیرد در زیر ذکر گردیده است:

• بی اعتمادی درونی بین سازمان های شهری و شهروندان به علت دور بودن از یکدیگر و عدم ارتباط رودررو

در ساخت صفحه نمایشی که به صورت انسان شباهت دارد اشاره کرد. [۲۱]

### ۳-۲-۴ ایجاد فهم مشترک در کسب و کار شهر الکترونیک

در هر سازمانی اگر فهم مشترکی از رسالت و مأموریت شهرو ماهیت کاری شهردر بین شهروندان و دیگران وجود نداشته باشد، ارتباطات اجتماعی داخلی و خارجی شهر را مختل نموده و بی اعتمادی اجتماعی را نسبت به شهرو یا در شهرواج می دهد. هرچند در شهر الکترونیک فهم مشترک کسب و کار با ICT تسهیل می شود اما شرایط و فضای شهر الکترونیک به گونه ای است که زمینه برای عدم درک مشترک به کرات به چشم می خورد. در شهر الکترونیک شرکان نیاز دارند تا سریعاً مشخصات و هویت گروه را تشخیص داده و توقعات و انتظارات و نیازهای فی ما بین را مشخص نمایند. این کار در شهر سنتی توسط بخشهایی معین از شهر (روابط عمومی و...) که جایگاه مشخصی در چارت سازمانی دارند انجام می گیرد. روابط کاری در این شهرها پس از طی سلسله مراتب و جلب اعتماد و گرفتن تضمین های لازم از طرفین شکل می گیرد. در شهر الکترونیک نیز باید بگونه ای ضمن حفظ مزایای شهرها این کر صورت پذیرد. شهر الکترونیک با شفاف سازی در ارائه مشخصات محصول یا خدمت، مشخص کردن سطح همکاری و عقد قرارداد های دیجیتالی بین شرکای الکترونیک از رسوخ هرگونه بی اعتمادی عمده جلوگیری می کند. روشن کردن وظایف و مسئولیتها شهروندانی سازمان، توافق بر عقود و پیمانها، نحوه اختصاص درآمدها و سطح همکاری با دیگران و حتی رقبای الکترونیک می توان در جهت فهم مشترک و اعتمادسازی باشد. استفاده از اتاق های گفتگو، داشتن آدرس رسمی پست الکترونیک و صفحه اینترنتی و در مجموع استفاده از تکنولوژی ارتباطی مطمئن به ایجاد و تقویت فهم

مشترک کمک می کند. ایجاد این فهم باعث پرورش اهداف، رضایت در همکاری، به اشتراک گذاری اطلاعات و ایجاد اعتماد بین فردی می شود.

### ۳-۳-۴ اخلاق

اعتماد و ارزش های اخلاقی دارای رابطه ذاتی و ریشه ای می باشند و لذا تدوین، آگاهی دادن، و پذیرش استانداردهای بالای اخلاقی یکی از مولفه های اصلی اعتماد سازی در شهر الکترونیک می باشد. [۲۱] این موضوع در شهر الکترونیک از اهمیت بیشتری برخوردار است چرا که فضای کاری شهر الکترونیک مبتنی بر خود مدیریتی و رفتار بر اساس ارزشها می باشد. به علت باز بودن شهر الکترونیک و تحرك زیاد در لایه های مختلف اکتفا به رهنمودهای کلی اخلاقی کافی نمی باشد و باید ارزشها و استانداردهای اخلاقی به شکل قانونی تهیه و در دسترس همه شهروندان و کلیه علاقه مندان قرار بگیرد. در صورت نبود میثاق اخلاقی مشترک در شهر الکترونیک، امکان از دست رفتن هویت شهری که خود باعث ایجاد تعلق در شهروندان و در نتیجه از ارکان اعتماد در این شهرها بوده از بین برود.

اگر شهروندان حق عضویت در شهری را که دارای هویت شهری خاص می باشد به دست آورند، حس تعلق به يك جامعه می تواند جایگزین حس تعلق به يك مکان شود. ایجاد تعلق در افراد نسبت به شهر زمینه ساز ایجاد اعتماد درون شهری می گردد. [۱۷]، [۱۹] تحقیقات گالوان نشان می دهد [۲۱] که رفتارهای غیر اخلاقی در شهر الکترونیک، بطور برجسته، خواسته یا ناخواسته، وغالبا بر اثر تغییرات تکنولوژی، توسط بازرسان داخلی سیستم های اطلاعاتی انجام می شود. ضمناً این نتیجه بدست آمده که استفاده از تکنولوژی برای کنترل رفتار اجتماعی کافی نمی باشد و قوانین و مقررات سخت گیرانه و حتی کنترل لحظه به لحظه به تنهایی نمی تواند مشکلات رفتاری که منجر

به صلب اعتماد در داخل شهر می شود را حل کند و حتی اگر در کنترل ها افراط شود بی اعتمادی افزایش می یابد. [۱۶]

تدوین دستورالعملهایی برای کنترل رفتار در سیستم های اطلاعاتی و تدوین استانداردهای اخلاقی و ایجاد روش های اتوماتیک برای پیش گیری از رفتارهای غیر اخلاقی ضروری است. در این زمینه قدم های خوبی برداشته شده و توافقاتی برای منزوی کردن افراد یا شهر الکترونیک بد رفتار با استفاده از روش تعهد اخلاقی ابداع شده است.

### ۵. جمع بندی و نتیجه گیری

شهرها خواه و ناخواه مجبور به حرکت به سمت الکترونیک شدن می باشند و در این راه بازشناسی مفاهیم اساسی در شهر سنتی برای شهر الزامی می باشد. در این مقاله پس از تعریف و توضیح مفهوم اعتماد به عنوان متغیری در شهر سنتی به بررسی شهر الکترونیک و تطبیق و بررسی این مفهوم در این شهرها پرداختیم. مشخص گردید در شهر الکترونیک به دلیل شرایط و ابعاد خاص این شهرها (تغییرات زیاد و نوع ارتباطات) اعتماد اهمیت و ضرورت ویژه ای پیدا کرده است.

در ادامه به بررسی تقاطع ضعف شهر الکترونیک در رابطه با ایجاد اعتماد پرداخته و روش هایی برای رفع این موانع و مشکلات و اعتماد سازی در این شهرها از قبیل ایجاد فهم مشترک درباره منشور شهری، تکیه بر منشور اخلاقی و روشهای مبتنی بر تکنولوژی پیشنهاد گردید. در شهر الکترونیک به دلیل محوریت تکنولوژی ارتباطات و اطلاعات، تاثیر این موضوع بر اعتماد حایز اهمیت می باشد که با تقسیم بندی این تاثیر به دو بخش ویژگی های فیزیکی و ویژگی های انسانی تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات، به تفکیک ارتباط این دو متغیر را با متغیر اعتماد بررسی کردیم و ارتباط نزدیک هر دو بخش بایکدیگر در سطوح مختلف مورد

تاکید قرار گرفت. با وجود تحقیقات انجام گرفته در این بخش همچنان حدود تاثیر و تاثر اعتماد در شهر الکترونیک به خوبی روشن نگردیده است و به نظر می رسد با اهمیت یافتن روز افزون شهر الکترونیک در میان شهرها، بررسی بیشتر و دقیق تر در این موضوع و سایر فاکتورهای این شهرها راه گشا باشد.

## منابع

- [۱] احمدی مهربانی، محمدرضا، ۱۳۸۳، "مدیریت بر مبنای اعتماد" توسعه مدیریت، شماره ۴۶
- [۲] اجاقلو، سجاد و زاهدی، محمد جواد. ۱۳۸۴؛ "بررسی اعتماد اجتماعی و عوامل موثر بر آن در بین ساکنان شهر زنجان"، مجله جامعه‌شناسی ایران؛ شماره ۴
- [۳] آزادرمکی تقی، کمالی افسانه، ۱۳۸۳ "اعتماد، اجتماع و جنسیت بررسی تطبیقی اعتماد متقابل در بین دو جنس"، مجله جامعه‌شناسی ایران تابستان ۱۳۸۳
- [۴] الوانی، سید مهدی و دانایی فرد، حسن. ۱۳۸۰؛ "مدیریت دولتی و اعتماد عمومی"، دانش مدیریت؛ شماره ۵۵
- [۵] یابریار، میزنا (۱۳۸۳) "بررسی مفهوم اعتماد در میان جامعه‌شناسان کلاسیک"، ترجمه ناصرالدین غراب، نمایه پژوهش، سال پنجم، تابستان ۱۳۸۳
- [۶] زارعی متین، حسن، حسن زاده، حسن. ۱۳۸۳ "اعتماد درون سازمانی و بررسی وضعیت موجود سازمان‌های اجرایی کشور" فرهنگ مدیریت، شماره ۷
- [۷] عباس زاده، محمد، ۱۳۸۳ "عوامل موثر بر شکل‌گیری اعتماد اجتماعی دانشجویان" فصلنامه رفاه اجتماعی، سال چهارم، شماره ۱۵
- [۸] قاسم زاده، فریدون و صفری، حسین. ۱۳۸۰؛ "به سوی دولت الکترونیک: برنامه‌ای برای ایران"، دانش مدیریت، شماره ۵۵
- [۹] فیروزآبادی سیداحمد، ایمانی جاجرمی حسین، ۱۳۸۵ "سرمایه اجتماعی و توسعه اقتصادی-اجتماعی در کلان شهر تهران" رفاه اجتماعی زمستان ۱۳۸۵
- [۱۰] قلی پور آرین، علی پیران نژاد ۱۳۸۳، "دولت الکترونیک، پویایی نهادی و بحران اعتمادسازی"
- [۱۱] موسوی، میر طاهر، ۱۳۸۵، "مشارکت اجتماعی یکی از مولفه‌های سرمایه اجتماعی". فصلنامه رفاه اجتماعی، سال ششم، شماره ۲۳
- [۱۲] وتن‌ای، دیوید، کمرون، کیم اس، "توانمند سازی و تفویض اختیار" ترجمه بدرالدین یزدانی، تهران، موسسه تحقیقات آموزش مدیریت ۱۳۸۱
- [13] Anne M Hoag; Krishna P Jayakar; Kimberly Erickson "The role of trust in virtual and interpersonal environments: Implications for team learning & case method pedagogies", Journalism & Mass Communication Educator; Winter 2003; vol.57, Issue4; Wilson Education Abstracts pp.370-383
- [14] Christopher P.Holland, "The Importance of Trust and Business Relationships in the Formation of Virtual Organisations", Proceedings of the VoNet -Workshop, April 27-28, 1998, pp 53-64
- [15] Ishaya K. and Macaulay L., "The Role of Trust in Virtual Teams", Proceedings of the 2 nd International VoNet -Workshop, September 23-24, 1999, pp.135-152
- [16] Gallivan M.J., "Striking a balance between Trust and Control in a Virtual Organization: a content analysis of OpenSource Software case studies", Info Systems Journal Vol. 11, 2001, pp277-304
- [17] Handy, Charles, "Trust and the Virtual Organization", Harvard Business Review, 00178012, May/June 1995, Vol.73, Issue3, pp 41-50
- [18] Guido Mollering, "Understanding organizational trust – foundations, constellations, and issues of operationalisation" Journal of Managerial Psychology Vol. 19 No. 6, 2004
- [19] Kai R. T. Larsen and Claire R. McInerney "Preparing to work in the virtual organization" Information & Management Volume 39, Issue 6, May 2002, Pages 445-456
- [20] Kluber, R. (1998). A framework for managerial action. proceeding of the virtual organization net-workshop, april 27-28, pp.93-106
- [21] Kasper-Fuehrer E.V. and Ashkanasy N.M., "Communicating trustworthiness and building trust in interorganizational virtual organizations", Journal of Management Vol. 27, Issue 3, 6 May 2001, pp 235-254
- [22] Giddens, A. (1990), The Consequences of Modernity, Stanford, Calif, Stanford university press.
- [23] H. Diwakara "Determinants of Trust and Cooperation: Case Study of Self-Managed Tubewell Organizations in North Gujarat, India", International Journal of Rural Management, 2006; 2; 163
- [24] Kaifeng Yang "Trust and Citizen Involvement Decisions: Trust in Citizens, Trust in Institutions, and Propensity to Trust" Administration & Society, 2006; 38; 573
- [25] Rempel J.K., Holmes J.G and Zanna M.P "Trust in Close Relationships" Journal of personality and Sociology. July 1985, p.96
- [26] Rotter J.B "Interpersonal Trust, trustworthiness, and Gullibility." American Psychologist, January 1980, pp. 1-7.
- [27] Rousseau D.M., Sitkin S.B., Burt R.s and Camerer C., "Not So Different After All: A Cross-Discipline View of Trust" Academy of Management Review, Guly 1998, pp.393-404.
- [28] Roy J. Lewicki, Edward C. Tomlinson and Nicole Gillespie "Models of Interpersonal Trust Development: Theoretical Approaches, Empirical Evidence, and Future Directions" Journal of Management 2006; 32; 991
- [29] Pham, T.V. and Whyte, W.S. "A process view of trust building in virtual organizations". Multimedia Information Systems in Practice. Springer-Verlag, Berlin, pp. 539-548. 1998)
- [30] O'leary D, Kuokka D, and Plant R., "Artificial intelligence and virtual organizations", Communications of the ACM 1997, Vol. 40, No. 1, pp 52-59



شرکت ساه آهن اصفهان

# ریل ملی افتخار ملی

**تولید ریل**  
**در ذوب آهن اصفهان**  
**انقلابی در**  
**صنعت**  
**حمل و نقل**  
**ریلی کشور**

ریل قطارهای پرسرعت 60E1  
ریل مترو 49E1  
ریل راه آهن 46E2  
ریل معدن R18



# ذوب آهن اصفهان

پیشرو در مسئولیت‌های اجتماعی



ایجاد و نگهداری

۱۶۵۰۰ هکتار جنگل

۸۴ برابر استاندارد جهانی،  
آبیاری ۱۴۵۰۰ هکتار به صورت تدبیر  
و ۲ هزار هکتار با استفاده از پساب

احداث بیمارستان درجه ۱  
شهید مطهری فولادشهر



تأسیس خیریه والفجر  
ذوب آهن اصفهان

باشگاه فرهنگی ورزشی  
ذوب آهن اصفهان



احداث جاده‌ها و پل‌های ارتباطی  
در منطقه



برگزاری جشن‌های فرهنگی و مذهبی  
در منطقه



کمک‌های نقدی و غیر نقدی به  
آسیب‌دیدگان سیل و زلزله





شرکت سهامی ذوب آهن اصفهان



فرم  
هوای دم

ریل ملی



چرخ و محور



درهای فلکستیل  
باطری‌های کک‌سازی



ذوب آهن اصفهان  
در بومی سازی  
فراتر از یک دانشگاه  
عمل کرده است



تاج  
دندانگیر