

معمای بهره‌وری

در شرایط افزایش هزینه‌ها، چگونه توان رقابتی بنگاه‌ها محفوظ می‌ماند؟

عدم سرمایه‌گذاری با اولویت توسعه میادین گازی، کشور را در شرایطی قرار داده که صنایع عمده‌ای همچون فولاد و مس با کمبود انرژی مواجه شده‌اند. توجه به این نکته ضرورت دارد، پس از دستیابی به دانش تولید فولاد خام از طریق احیای مستقیم، بیش از ۸۰ درصد از فولاد کشور به این روش که عمدتاً بر پایه مصرف گاز طبیعی است، تولید می‌شود و حذف این مزیت، محروم ساختن صنعت کشور از این مزیت اقلیمی در عرصه رقابت بین‌المللی خواهد بود. اما راهکار صنایع بزرگ برای خروج از این بحران چیست؟

فرا تراز فناوری

۶۵

مزیت سوزی

۳۴

سایه سنگین انرژی

۲۲



گروه حمل و نقل ریلی



گروه معدنی و نسوز



گروه صنعتی و تولیدی



گروه سرمایه گذاری

توکا فولاد

(سهامی عام)



بزرگترین زنجیره تخصصی پشتیبانی صنعت فولاد از سنگ تا رنگ

www.tukafoolad.ir

نسوز توکا

با نماد: کتوکا

توکا ریل

با نماد: توریل

توکا رنگ فولاد سپاهان

با نماد: شتوکا



نسوز آذر

با نماد: کآذر



گروه سرمایه گذاری

توکا فولاد

با ۷ شرکت بورسی

با نمادهای:



حمل و نقل توکا

با نماد: حتوکا



توسعه توکا

با نماد: وتوسکا



آسیا سیر ارس

با نماد: آسا



گروه حمل و نقل جاده‌ای



گروه بیمه‌کاری و خدمات



گروه مالی و بازرگانی





ماهنامه تحلیلی صنعت، معدن و تجارت

صاحب امتیاز:

شرکت فولاد مبارکه اصفهان

مدیرمسئول:

محمدجواد براتی

سر دبیر:

مجید محققیان

همکاران این شماره:

مصطفی مصری پور
احسان چلونگر
هومن فرزنامی
محمدحسین شاوردی
فرزانه افسرطاها
آزاده تحویلیان
مهگل بهبودی
مریم رضایی
کارکنان روابط عمومی
شرکت فولاد مبارکه

گرافیست و صفحه‌آرا:

محمد عسگری

ویراستار:

معصومه گودرزی

نشانی:

اصفهان، کیلومتر ۷۵ جاده مبارکه
روابط عمومی شرکت فولاد مبارکه

تلفن:

۰۳۱-۵۲۷۳۳۴۸۸

لینوگراف و چاپ:

خورشید



۱۶

کامودیت

کم‌کاری در غیر آهنی‌ها



۱۳

کامودیت

زرق و برق طلای سفید

در این شماره همی خوانید...



۲۸

راهبرد

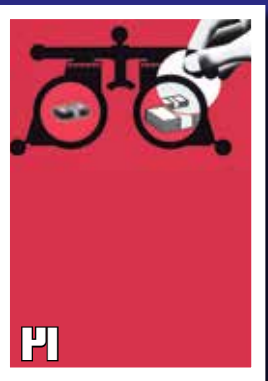
الزامات توسعه زنجیره پایین دستی



۲۴

راهبرد

راه‌رشد تک‌شاخ‌ها



۲۱

راهبرد

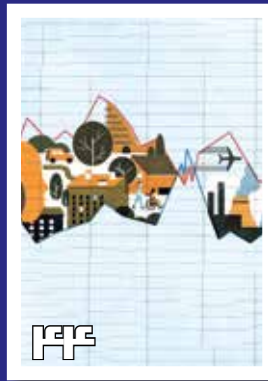
تمرکز استراتژیک



۵۱

تحلیل‌ماه

بلندپروازی‌های فولادی



۴۴

ذره‌بین

به‌سوی بهره‌وری



۳۴

ذره‌بین

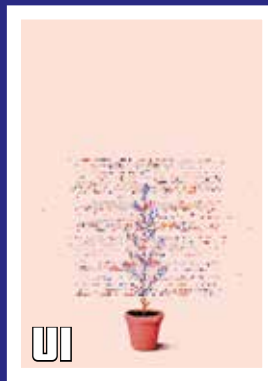
مزیت‌سوزی



۴۳

دریچه

عصر ابهام



۷۱

آینده‌نگر

روایت‌پایداری



۶۳

دیدهبان

فرا تراز فناوری

توسعه به مثابه جهاد

هدف اصلی دشمنان، زمین گیر کردن پیشرانان اقتصادی است



از ابتدای فعالیت دولت سیزدهم، برنامه اصلی فولاد مبارکه، اجرای پرشتاب پروژه‌های زیرساختی و سرمایه‌گذاری در ابرپروژه‌ها و ایفای نقش پیشرانی در اقتصاد بوده است تا کل زنجیره صنعت کشور از توسعه این زیرساخت‌ها بهره‌مند شوند. اکنون پس از گذشت دو سال، روند پرشتاب اجرای بالغ بر ۱۳۲ پروژه توسعه‌ای در گروه فولاد مبارکه مطابق با برنامه‌های قبلی در جریان است و پروژه‌هایی که در همین دولت وارد فاز اجرایی شده‌اند اکنون با پیشرفتی چشمگیر در آستانه بهره‌برداری قرار گرفته‌اند. جمهوری اسلامی ایران طی چهار دهه اخیر همواره درگیر تنش‌ها، فشارهای بین‌المللی و دشمنی‌های نظام سلطه بوده که این دشمنی‌ها در قالب‌های مختلف بر این نظام مقدس تحمیل شده و در یک دهه اخیر در شکل جنگ ترکیبی و با تاکید بر فشارهای اقتصادی به نقاط مهم صنعت مداوم یافته است. این فشارها همچنان ادامه دارد و هدف اصلی آن نیز زمین‌گیر کردن صنایع اصلی و پیشرانان اقتصادی است که با ابزار تحریم و فشار به گلوگاه‌های زنجیره شدت پیدا می‌کند.

محمد یاسر طیب‌نیا
مدیرعامل شرکت فولاد مبارکه

”

مساله ناترازی انرژی
در کنار تشدید تغییرات
اقلیمی، عرصه را بر
صنایع تنگ کرده و
فولاد مبارکه از ابتدا
تلاش کرده در رفع این
ناترازی‌ها یاری‌رسان
دولت و مردم باشد

بوده و در این مسیر تلاش شده فولاد مبارکه نظیر سایر عرصه‌ها، الگویی برای صنایع کشور باشد و با توجه به شرایط فعلی باید رفتارها و فرهنگ سازمانی کارکنان و مدیران فولاد مبارکه برای سایرین الگو باشد. همچنان که تأکید شد، نباید گرفتار جریان‌ها شویم، بلکه باید در مسیر تعالی سازمان و کشور جریان‌ساز باشیم.

توسعه کمی و کیفی و اصلاح مداوم و پویای ساختاری همیشه به عنوان وجه تمایز فولاد مبارکه مطرح شده و هم اکنون نیز تلاش می‌شود این روند با کیفیت مناسب ادامه یابد. بر این اساس از ابتدای فعالیت دولت سیزدهم، برنامه اصلی در فولاد مبارکه بر اجرای پرشتاب پروژه‌های زیرساختی و ورود فولاد مبارکه به ابرپروژه‌ها و ایفای نقش پیشروانه در اقتصاد متمرکز شد تا کل زنجیره صنعت کشور از توسعه این زیرساخت‌ها بهره‌مند شوند و پیشروانان با قبول ریسک‌های بزرگ، مسیر را برای توسعه کلیه بنگاه‌های کوچک و متوسط هموار سازند. اکنون پس از گذشت دو سال، روند پرشتاب اجرای بالغ بر ۱۳۲ پروژه توسعه‌ای در شرکت فولاد مبارکه مطابق با برنامه‌های قبلی در جریان است و پروژه‌هایی که در همین دولت وارد فاز اجرایی شده‌اند، اکنون با پیشرفتی چشمگیر در آستانه بهره‌برداری قرار گرفته‌اند تا جایگاه ایران در سکوی دهم جهان تثبیت گردد. جایگاهی که بدون تردید فولاد مبارکه و فولادسبا با خلق ۱۶ رکورد تولید در شش ماهه سال ۱۴۰۲ در کنار افزایش بهره‌وری کارکنان و چابک‌سازی سازمان و کسب حدود ۳۲ درصدی از تولید کل فولاد ایران، نقش بسزایی در خلق این موفقیت ایفا کرده‌اند.

این روند پرشتاب با لطف خداوند و تلاش و همت همه همکاران با قوت ادامه خواهد یافت و البته برای حفظ این روند نیازمند یاری دولت محترم و عنایت سایر مسوولان برای رفع گلوگاه‌ها هستیم، چراکه زنجیره فولاد کشور در تامین مواد اولیه و معدنی و توسعه ناوگان حمل و نقل و به طور کلی در بالادست و پایین دست، دچار کمبود و نارسایی شده است و فولاد مبارکه مأموریت اصلی خود را رفع این کمبودها برای خلق آینده بهتر قرار داده است. راه‌اندازی نیروگاه ۹۱۴ مگاواتی و نورد گرم شماره ۲ فولاد مبارکه گام بزرگی به سمت رفع کاستی‌های زنجیره تولید و اصلاح ناترازی در زنجیره است. مساله ناترازی انرژی در کنار تشدید تغییرات اقلیمی، عرصه را بر صنایع تنگ کرده و فولاد مبارکه از ابتدا تلاش کرده در رفع این ناترازی‌ها یاری‌رسان دولت و مردم باشد و ورود به حوزه انرژی‌های پاک، توسعه نیروگاه‌های سیکل ترکیبی، افزایش بهره‌وری تولید و استفاده از ظرفیت‌های استارت‌آپی به منظور کنترل و بهینه‌سازی مصرف انرژی محور اصلی سرمایه‌گذاری در حوزه انرژی بوده است که بدون شک گامی بزرگ به سمت خلق آینده بهتر خواهد بود.

اگر در سال‌های دفاع مقدس، دشمن در پی تصرف خاک ما بود، اکنون در قالبی دیگر و با ابزارهای نو در پی فتح میادین اقتصادی ما بوده و هدف اصلی آن، شکستن دروازه بنگاه‌های اقتصادی و فروپاشی آن‌هاست. در حقیقت به فرموده مقام معظم رهبری، «جهاد عبارت است از آن تلاشی که ناظر به حمله دشمن و تحرک دشمن باشد» و اکنون دشمن به طرز واضحی در میدان صنعت و اقتصاد در حال تلاش است و وظیفه جهادی ما در این میدان نبرد معنا پیدا می‌کند. برای مقابله با این تهدیدها، راهی جز افزایش تولید و اجرای طرح‌های توسعه‌ای نیست، تمرکز بر توسعه بنگاه‌های پیشروان برای عبور از موانع تحریم و تسطیح بسترها الزامی است و اگر با اعتقاد صحیح و پاک در کارخانه‌هایی نظیر فولاد مبارکه کار کنیم، تولید را افزایش دهیم و به توسعه پردازیم، این امر مصداق بارز دفاع از حرم است. با این وصف، ما نیز از مدافعان حرمیم؛ چراکه این همان جایی است که محل طمع و حمله دشمنان هوشیار ما است و این امر ارزش کارکنان و متخصصان صنایع کشور را به خوبی نشان می‌دهد.

تعدد تحریم‌های چندلایه هدفمند علیه صنعت فولاد و به طور خاص، فولاد مبارکه نشانگر اهمیت تضعیف این بنگاه پیشروان برای دشمن است و تردیدی نیست که این نقش مهم فولاد در صنعت کشور، دوستان ناآگاه و دشمن ناآگاه را مجاب می‌کند که از هیچ تلاشی برای ضربه زدن به آن فروگذار نباشند و بسته جنگ ترکیبی علیه فولاد مبارکه و حیات آن را در همه زمینه‌های رسانه‌ای، عملیاتی، سایبری و فنی را عملیاتی سازند. تخریب صنایع و اقتصاد کشور از دو کانال رسانه‌ای معاند و برخی ناآگاهان داخلی دنبال می‌شود و نیاز است که هوشیاری لازم برای مقابله با این جریان‌ها از سوی همه اتخاذ شود. تمرکز هر یک از ما در فولاد مبارکه یا سایر صنایع بزرگ باید بر حفظ انسجام حداکثری در راستای اهداف اقتصادی نظام باشد و این اهداف اقتصادی جز با افزایش تولید، رفع موانع توسعه و سرمایه‌گذاری هدفمند و بهره‌ور در گلوگاه‌های زنجیره محقق نخواهد شد.

وقتی به اهداف خود می‌رسد که در روند تولید و صنایع پیشروان و کارخانه‌ها خلل ساخته و بین ماتفرفه ایجاد شود و تمرکز مدیران و کارکنان از اهداف اصلی شرکت منحرف شود. حواشی داخلی و خارجی همه عمداً یا سهواً در مسیر تضعیف صنایع ما خواهد بود و غفلت از اهداف توسعه‌ای، منجر به آسیب به مجموعه‌ها می‌شود و این مدیران و کارکنان هستند که باید به عنوان اعضای هوشمند سیستم هوشیار باشند و گرفتار حاشیه‌سازی‌ها نشوند.

تقویت و تربیت مدیران و کارکنان متعالی در فولاد مبارکه همیشه به عنوان یک اصل در اولویت



اگر در سال‌های دفاع

مقدس، دشمن در

پی تصرف خاک ما

بود، اکنون در قالبی

دیگر و با ابزارهای

نو در پی فتح میادین

اقتصادی ما بوده

و هدف اصلی آن،

شکستن دروازه

بنگاه‌های اقتصادی

و فروپاشی آن‌هاست



بهرام سبحانی
رئیس انجمن
تولید کنندگان
فولاد ایران

مصائب تامین انرژی

حرکتی را ندارند و وزارت نیرو مسئولیت تامین برق برای آنها را برعهده دارد. معتقدیم که سیاست تامین برق توسط فولادساز، سیاست درستی نیست! درستش این است که وزارت نیرو سرمایه گذاران بخش خصوصی را در این حوزه به کار بگیرد و با ساخت نیروگاه، برق مصرفی مورد نیاز صنعت را تامین کند.

نکته مهم تر اینکه برای تامین گاز نیز باید یک گام اساسی برداشته شود. اینکه از سوی وزارت نیرو میدانی در اختیار یک شرکت قرار بگیرد تا خودش گاز استخراج کند و بعد گاز را در اختیار وزارت نیرو قرار دهد تا این وزارتخانه گاز مورد نیاز همان شرکت را در اختیار او بگذارد، روند نادرستی است و صنعت فولاد را از مسیر اصلی خود خارج می کند. این موارد باید در برنامه توسعه کشور مطرح و چنین مسئولیت هایی از برنامه شرکت های فولادی خارج شود.

امر باعث شده تا شرکت های تولیدی فولاد در تابستان با کمبود برق و در زمستان با کمبود گاز روبرو شوند و برنامه ریزی برای آنها در زمینه تولید و ورود به بازارهای خارجی دشوار شود. باید توجه داشت که ثبات در بازارهای صادراتی رکن بسیار مهمی است و مصرف کننده محصولات تولیدی در خارج از کشور، عموماً کارخانه هایی هستند که محصول را به عنوان محصول میانی و مواد اولیه خریداری می کنند و لذا باید روی تداوم تولید آن برنامه ریزی کنند. بنابراین اگر قرار باشد محصول ما با تاخیر و نوسان زمانی به دست آنها برسد، برای آنها مشکل ساز خواهد بود.

متأسفانه ناترازی در تولید برق و گاز سال به سال خود را بیشتر نشان می دهد. هر چند شاید در حوزه برق بتوان ماند خودتامینی فولادساز را تمام اقداماتی انجام داد، اما طبیعتاً تمام شرکت های فولادی توان چنین

صنعت فولاد از جمله صنایع انرژی بر به شمار می رود. به ویژه که پایه تولید فولاد به روش احیای مستقیم، نیازمند گاز است و روش کوره بلند که به انرژی برق نیاز دارد. این برخلاف بسیاری از کشورهای دنیا است که صنعت فولاد در آنها به روش کوره بلند با سوخت زغال سنگ فعالیت می کند. دلیل این امر آن است که در ایران برخلاف بسیاری از کشورهای دنیا منابع بزرگی از انرژی های گاز و برق وجود دارد و قاعدتاً برای تامین منبع این دو انرژی نباید مشکلی وجود داشته باشد.

متأسفانه در سال های اخیر، زیرساخت ها و انرژی در کشور متناسب با رشد صنعت فولاد رشد نکرده است. چنانکه طی ۱۵ سال اخیر از حدود ۱۰ میلیون تن تولید فولاد به ۳۰ میلیون تن ظرفیت تولید و ۴۵ میلیون تن ظرفیت نصب شده دست یافته ایم؛ در حالی که برق و گاز کشور متناسب با این ظرفیت افزایش نیافته است. همین

شرط کاهش تورم

انتظار بر این است که تورم نیز در اقتصاد افزایش یابد.

در اقتصاد ایران بازگشت رشد نقدینگی به روند بلندمدت، زمانی به کاهش تورم در اقتصاد منجر خواهد شد که تورم کاهش رشد نقدینگی، افزایش رشد قیمت دارایی ها، افزایش وام دهی بانک ها و ناترازی بانک ها، افزایش وام دهی بانک ها به دولت یا هزینه کرد بیشتر دولت نسبت به درآمد، اتفاق نیفتد. بر این اساس، می توان ادعا کرد به رغم افزایش رشد پایه پولی از یک سو و کاهش رشد نقدینگی از سوی دیگر، انتظار کاهش تورم مشروط به تحقق شرایط یاد شده است. به بیان دیگر، انتظار کاهش تورم در نتیجه کاهش رشد نقدینگی نیازمند کاهش بی انضباطی در هزینه کرد دولت و نحوه تامین مالی آن، کاهش بی انضباطی بانک ها در اعطای تسهیلات و نظارت دقیق بانک مرکزی بر بانک ها و کاهش نابسامانی و به هم ریختگی در بازار دارایی ها از جمله سهام، مسکن و حتی خودرو است.

ماه های آینده را فراهم کند. چنین انتظاری بر اساس بررسی آمارهای کل و بدون وارد شدن به جزئیات آنها می تواند درست باشد؛ اما شواهد نظری و تجربی در خصوص چنین انتظاری، شرایطی را مدنظر قرار می دهد که نیاز به دانستن آنهاست. شواهد تجربی نشان می دهد که نزدیک شدن نرخ رشد نقدینگی به روند بلندمدت و تداوم آن می تواند کاهش نرخ تورم را به دنبال داشته است، اما این کاهش تورم نیازمند آن است که برخی رخدادهای نیز در اقتصاد تجربه شود. نتایج مطالعات تجربی نشان می دهد که نقش بانک ها در شکل وام دهی، در تداوم رشد نقدینگی و انتقال آن به تورم نقش مهم و کلیدی دارد. اگر مسیر رشد نقدینگی در اقتصاد از کانال وام دهی بانک ها اتفاق بیفتد می تواند به تورم منجر شود و در نهایت به رغم رشد نقدینگی پایین، انتظار افزایش تورم در اقتصاد وجود دارد. به این معنی که رشد نقدینگی اگر توأم با رشد قیمت دارایی هایی مانند سهام و مسکن باشد،

بر اساس محاسبات انجام شده، نرخ بلندمدت رشد نقدینگی در دوره ۳۰ ساله (۱۳۶۰-۱۳۹۰) برابر با ۲۲/۹ درصد بوده که با در نظر گرفتن رشد نقدینگی در دهه ۹۰، نرخ بلندمدت رشد نقدینگی در ۴۰ سال اخیر به ۲۴/۲ درصد می رسد. بر این اساس، می توان ادعا کرد به رغم تجربه نوسان در نرخ رشد نقدینگی، به طور متوسط در ۴۰ سال اخیر، نقدینگی کشور رشد ۲۴/۲ درصدی را تجربه کرده است.

تجربه کاهش رشد نقدینگی از ۴/۴۱ درصد به ۲۲/۳ درصد در هشت ماه اخیر گویای آن است که به رغم فاصله گرفتن نرخ رشد نقدینگی در دهه ۹۰ و به ویژه در سال های اخیر از رشد بلندمدت، در ماه های اخیر رشد نقدینگی به روند بلندمدت خود برگشته و میزان انحراف رشد نقدینگی از روند بلندمدت برخلاف سال های اخیر، کاهش یافته است. از این رو، در نگاه اول، انتظار بر این است که برگشت رشد نقدینگی به روند بلندمدت، زمینه کاهش تورم در



**دکتر سجاد
برخورجی**
دانشیار دانشکده
اقتصاد دانشگاه
تهران

ضرورت تربیت مدیران ناکامل!



امیر مهرانی
مدیر عامل همرو

که من به تنهایی تصمیم نگیرم. پس لطفاً به من کمک کنید تا زوایای نادیده و پنهان کار برای من ظاهر شود.» باید توجه داشت که برای ایجاد چنین فضای فکری و رفتاری برای مدیران، نیازمند امنیت روانی هستیم. امنیت روانی یعنی فرد بداند که به دلیل اشتباه خود زیر سوال نمی‌رود. در واقع جوامعی که دچار چالش هستند حتماً گروه‌هایی در آنها وجود دارد که روال رایج را برهم زده‌اند. به این‌ها گروه‌های منحرف مثبت می‌گوییم. چنانکه در حال حاضر در کشور ما نیز گروه‌ها و شرکت‌هایی هستند که از روال جاری فاصله گرفته و در همین فضا شیوه دیگری را شکل داده و در پیش گرفته‌اند. بر مبنای آنچه ذکر شد، شما را به اندیشیدن درباره این پرسش دعوت می‌کنم که «ناکامل بودن برای شما چگونه است؟»

است، نیازمند روش‌های جدید مدیریتی هستیم تا بتوانیم شرایط موجود را بهبود ببخشیم. ما از دوره مدیران قهرمان عبور کرده‌ایم و باید بدانیم که به ناکاملی بیشتری نیاز مندیم. یعنی بدانیم ما به عنوان یک انسان که مسئولیت کسب و کاری را بر عهده دارد ممکن است خطا کنیم. این امر طبیعی است و بخش نادرست آن از جایی آغاز می‌شود که فکر کنیم خطای ما باید از نظر همه افراد سازمان پنهان بماند تا مبادا شأن و چهره مدیریتی ما فرو بریزد و تخریب شود! گویی چارچوبی برای خود تعریف می‌کنیم که نباید حتی یک قدم از آن خارج شویم. در حالی که رفتار درست این است که دستمان را بالا ببریم و بگوییم: «من به عنوان یک مدیر حق اشتباه کردن دارم و اکنون اشتباه کرده‌ام. اگر ممکن است کمک کنید

در حوزه رفتار سازمانی گفته می‌شود که رفتار تابعی از فرد و محیط است و لذا هم محیط و هم فرد در شکل‌گیری رفتار اثرگذارند. بنابراین وقتی از ضرورت تغییر و تحول در سازمان سخن می‌گوییم باید به افراد و محیط آن سازمان توجه کنیم. سوال نخست این است که چطور می‌توان در شرایط فعلی کشور تغییری ایجاد کرد و سوال بعدی این است که پیشبرد چنین اهدافی در این شرایط به چگونه رهبرانی نیازمند است؟ به عنوان راهبر کسب و کارها و مدیرانی که بخشی از سازمان‌ها تحت مدیریت آنها قرار دارند، باید بدانیم چطور عمل کنیم تا این تحولات را رقم بزنیم و با تغییرات کنار بیاوریم؟ به نظر می‌رسد با تغییرات سیاسی و اجتماعی که نه فقط در ایران بلکه در دنیا در حال وقوع

ترمزی که نباید گرفت!

اما چه باید کرد؟ حداقل کارهایی که می‌توان کرد، افزایش حقوق و مزایایی حداقل معادل تورم، سهم کردن کارکنان در سود، بهبود ارتباطات و عدم غفلت از وضعیت روحی کارکنان و روابط بین آنها و رشد و آموزش آنهاست. می‌گویند از مایکل شوماکر قهرمان افسانه‌ای مسابقات اتومبیل‌رانی جهان پرسیده‌اند، رمز موفقیتش چه بوده و او گفته، آنجا که همه ترمز می‌کردند، من نمی‌کردم (نقل به مضمون). امروز هم، در جامعه و وضعیت اقتصادی ما نباید ترمز حقوق و دستمزد قابل فهم و نیز رشد و بهبود ارتباطات و آموزش را گرفت. مدیران ماهر ترمزی را می‌گیرند! این ترمزها گرفتنی نیستند.

بهبود وضعیت معیشت مردم نیست، آیا مردم و به‌ویژه بخش خصوصی، نقش و مسئولیتی دارند؟ چه باید کرد؟ و چگونه باید کشور را از این بیچ ناهموار عبور داد؟ اساساً بهبود سطح رفاه مردمان یک کشور بر عهده دولت است، اما باید توجه داشت که سازمان‌های رسمی یا غیررسمی مردم نهاد و بخش خصوصی نیز با وجود محدودیت‌ها، می‌توانند قدم‌های کوچکی برای جلوگیری از وخیم‌تر شدن شرایط، حداقل برای آن حلقه‌ها از افرادی را که می‌توانند پوشش دهند، بردارند. حتی برای آن دسته از شرکت‌های بخش خصوصی که برای خود تا قبل از این مسئولیت‌های اجتماعی خاصی قائل نبوده‌اند!

در دوره سختی از تاریخ کشور به سر می‌بریم؛ آمارهای دولتی نشان از تورم حدود ۵۰ درصد و نمود واقعی تورم، نشان از وضعیتی بحرانی دارد. ارتباط سیاستگذاران دولتی با سازمان‌های بین‌المللی مثل بانک جهانی یا صندوق بین‌المللی پول که می‌توانند راهکارهایی جهت برون‌رفت از این وضعیت ارائه کنند، به حداقل رسیده است. سازمان‌های غیردولتی، مردم‌نهاد و مستقل هم کم‌رنگ‌ترین نقش تاریخی خود را به واسطه سیاست‌ها و وضعیت موجود بازی می‌کنند. اساساً اینگونه به نظر می‌رسد که برنامه، ساختار و سیستم مشخصی برای بهبود وضعیت فعلی به چشم نمی‌خورد. حالاً که دولت به تنهایی قادر به



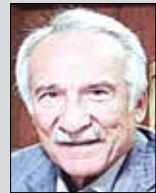
حسام ادیب
رئیس هیات مدیره
رشد پاترون

رکن اصلی توسعه صنایع فولادی

یک ضرورت است. دسترسی به تکنولوژی‌های نوین و ارتباط با کشورهای صاحب تکنولوژی در دستیابی به تولید فولاد سبز از جمله کاستی‌های صنعت ماست که باید با تغییر روش تولید فولاد فعلی به روش تولید فولاد سبز تکامل یابد. بی‌شک ضرورت دارد مراکز تحقیق و توسعه و دفتر ارتباطات دانشگاه و صنعت به صورت مشترک در این حوزه ورود پیدا کنند و تمهیدات لازم را برای آموزش مستمر نیروهای انسانی و دستیابی به تکنولوژی‌های جدید و روز دنیا کوشا باشند که اگر این مهم انجام نیپذیرد قطعاً در آینده‌ای نزدیک در تولید این صنعت استراتژیک کشور با مشکل مواجه خواهیم بود.

سهام عمده‌ای را عهده‌دار هستند. در حالی که ۶۰ سال از عمر تولید فولاد در کشور می‌گذرد طی این سال‌ها این کارشناسان و مهندسان ما بوده‌اند که توانستند حداقل بیش از ۶۰ درصد تولید فولاد را با تجربیات و دانش خود مدیریت کنند. از چالش‌ها و الزامات آموزش نیروی انسانی متخصص در صنعت فولاد دسترسی به آخرین نوآوری‌ها و تکنولوژی‌های پیشرفته در صنعت فولاد و دیگر صنایع است و ضرورت دارد، آموزش و ارتقا دانش مدیریت، فنی و اجرایی در میان آنها توسعه یابد. در واقع توجه به امر آموزش چه در داخل کشور و چه اعزام نیروهای مستعد واجد شرایط به کشورهای صلاحیت‌دار و صاحب تکنولوژی‌های به روز

سرمایه‌های انسانی در توسعه صنایع فولادی، رکن اصلی به‌شمار می‌رود. سه محور اصلی تولید محصولات فولادی و هر صنعت دیگر، نیاز به تجهیزات و مکانیزم‌های تولیدی، مواد اولیه و نیروی انسانی هستند که در این میان فاکتور سوم به عنوان سرمایه اصلی است که این رکن از تولید نقش اساسی در ساخت تجهیزات و بهره‌برداری از فرآیند خط تولید و تشخیص کیفی مواد اولیه را بر عهده دارد و در واقع رکن دیگری نیز به آن وابسته هستند. با مرور بر توسعه صنعت فولاد کشور به جرات می‌توان گفت که در فرآیند تولید به روش کوره بلند و احیاء مستقیم، کارشناسان و نیروی انسانی متخصص از مهندسی و ساخت و بهره‌برداری



سیروس موتمن
قائم مقام مجری
طرح‌های توسعه
ذوب آهن

رقابت جهانی برای هوشمندسازی

بر آوردن نیازهای اطلاعاتی و ارتباطی شهروندان و شرکت‌ها با ایجاد زیرساخت‌ها و خدمات ارتباطات دیجیتال همه‌جا، انعطاف‌پذیر و مقرون به صرفه است. هدف این سیاست‌ها تنها ارائه پهنای باند برای همه در سراسر کشور، بلکه گسترش اکوسیستم اینترنت اشیا به ۵ میلیون دستگاه متصل اطمینان از اتصال به تمام مناطق کشف نشده و زیرساخت‌های امن ارتباطات دیجیتال و خدمات است.

در ک نیاز به این امر برخی از کشورها نیز به فکر ایجاد زیرساخت ارتباطات دیجیتال قوی هستند. به عنوان مثال، بریتانیا آمیدوار است تا سال ۲۰۲۷ اکثریت جمعیت خود را با پوشش 5G متصل کند. نمونه خوب دیگر از سال ۲۰۱۸ در هند است؛ جایی که دولت آن سیاست ملی ارتباطات دیجیتال را راه اندازی کرد. هدف این امر حمایت از انتقال هند به یک اقتصاد و جامعه دیجیتال توانمند از طریق

به لطف روندهای جهانی فناوری، شهرها با جذب نوآوری و سرمایه‌گذاری از شرکت‌های بزرگ در سراسر جهان، بهبود زیرساخت‌های جاده‌ها و حمل و نقل، جذب تور بسم و بسیاری موارد دیگر، برای جذب و جلب رضایت گردشگران رقابت می‌کنند. در آینده، هر شهر هوشمندی که آمیدوار است با هر شهر جهانی دیگری رقابت کند، به زیرساخت‌های ارتباطی نسل بعدی نیاز دارد. با



دیوید استورکز
تکنولوژی‌مگزین

به آینده بدبین نباشیم

دهد. حدود ۲۰ کشور که بیشتر آنها در جنوب آفریقا قرار دارند، نسبت به سال ۱۹۲۵ فقیرتر شده‌اند. همه می‌دانند که جهان مشکلات زیادی دارد؛ اما خوشبختانه دموکراسی و بازار آزاد این مشکلات را تا حد زیادی کم کرده است. هر کجا سیاست‌های آزاد برای مدت طولانی تری به کار بسته شده، فقر و محرومیت به اندازه‌ی بیشتری کاهش یافته است و کشورها آبادتر شده‌اند.

کاهش یافته است. بنابراین برابری جهانی برخلاف تصور رایج در حال افزایش است. ارائه این شواهد به معنای این نیست که جهان اکنون در شرایط مطلوبی قرار دارد و حتی به این معنا هم نیست که همه چیز در حال بهتر شدن است. هنوز این خطر وجود دارد که در آینده‌ای نه چندان دور مردم جهان با مشکل دسترسی به آب سالم مواجه شوند و در نتیجه آن جنگ و منازعات داخلی یا بین‌المللی رخ

شاخص جهانی سنج‌های است که اقتصاددانان برای اندازه‌گیری میزان نابرابری ابداع کرده‌اند. اگر این ضریب «صفر» باشد، یعنی همه مردم کاملاً برابرند و اگر «یک» باشد، یعنی نابرابری مطلق حکم فرماست و یک نفر همه درآمد و ثروت جامعه را در اختیار دارد و بقیه هیچ چیز ندارند. ضریب جهانی کلی جهان از ۰/۶ در سال ۱۹۶۸ به ۰/۵۲ در سال ۱۹۹۷ رسیده و به معنای این است که بیش از ۱۰ درصد



یوهان نوربرگ
اقتصاددان

منتظر سال ۲۰۳۰ باشیم!

خطوط برق در این کشور وجود دارد. با دیجیتالی شدن روزافزون ریه‌های درخواست و تأیید، مجموعه‌های از توربین‌های بادی، شبکه‌های برق و نیروگاه‌های صنعتی به یادگاری از گذشته تبدیل خواهند شد. به موازات دگرگونی سیستم انرژی، دولت آلمان با صنعت همکاری می‌کند تا کربن‌زدایی از صنعت را پیش ببرد. بنابراین، مدل کسب‌وکار آلمان ۲۰۳۰ سنت و مدرن‌تر است و ترکیب می‌کند: بیابید منتظر سال ۲۰۳۰ باشیم!

است که در آینده برای کارگران ماهر خارج از کشور، کار در آلمان بسیار آسان‌تر شود. چارچوبی برای تحول سریع سیستم انرژی تعیین شده است. تا سال ۲۰۳۰، انتظار می‌رود مصرف ناخالص برق تا ۷۵۰ تیراوات ساعت داشته باشیم. از این میزان ۸۰ درصد باید از انرژی‌های تجدیدپذیر تولید شود. برای این منظور، اهداف توسعه برای تامین برق از انرژی خورشیدی و بادی به‌طور قابل توجهی افزایش یافته است. در حال حاضر حدود ۱۳ هزار و ۶۷۹ کیلومتر

آلمان سومین صادرکننده بزرگ جهان پس از چین و ایالات متحده است. محصولات آلمانی از محبوبیت زیادی برخوردارند. قهرمانان پنهان آلمان اغلب رهبران بسیار تخصصی بازار جهانی برای محصولات با تکنولوژی بالا هستند. با وجود اینها، تحولات جمعیتی باری بر دوش آلمان به عنوان کشوری تجاری می‌گذارد. به منظور حفظ و تقویت عامل موفقیت کارگران ماهر در مدل کسب‌وکار آلمان، دولت آلمان قوانین مهاجرت را به‌طور اساسی اصلاح کرده است. هدف از اصلاحات این



یورگ کوکس
فصلنامه سیاست بین‌الملل

سیگنال بریکس برای جامعه جهانی

مالی بیشتر تجاری و سرمایه‌گذاری در میان اقتصادهای بریکس پلاس، پایه قوی‌تری برای راه‌اندازی ارزش مشترک بریکس فراهم می‌کند. روند گسترش بریکس به‌طور جدی شروع شده است و این مراحل جدید توسعه «بریکس پلاس» ممکن است بستری برای جدیدی را برای تلاش جهانی‌سازی احیاشده فراهم کند؛ فرصتی که در مقایسه با الگوهای تک‌قطبی گذشته پایدارتر و فراگیرتر است.

بیشتر است. یکی از مهم‌ترین دستور کارهای بریکس، دلارزدایی و مقابله با هژمونی دلار است. موضوعات مهم دیگری نیز از جمله موضوع ایجاد ارزش جهانی جدید، در اجلاس بریکس مورد بحث بود؛ در حالی که بعید است چنین ارزی در طول سال جاری مجال ظهور یابد، تبادل نظر بین رهبران بریکس احتمالاً زمینه را برای پیشرفت تدریجی استفاده از ارزهای ملی و مکانیزم‌های پرداخت جایگزین فراهم می‌کند. این تحولات همراه با گردش

اقتصادهای بریکس، در حالی که با ایجاد چارچوب‌ها و بسترهای جدید پیش می‌روند، از نهاد‌های چندجانبه مانند سازمان تجارت جهانی نیز حمایت خواهند کرد. تأکید بر چندجانبه‌گرایی که در هسته اصول بریکس قرار دارد، سیگنالی حیاتی برای جامعه جهانی در مورد الگوی توسعه‌ای خواهد بود که قرار است توسط بریکس پلاس ارائه شود. در پایان، به نظر می‌رسد که بریکس اکنون به‌طور محکم در مسیر باز بودن و گسترش



یاروسلاو لیسوویکی
تحلیلگر مدرن دیپلماسی

گریز از نابرابری با مالیات



توماس پیکتی
اقتصاددان

افراد به منظور کاهش نابرابری امری ضروری است. شواهد تاکید می کنند که تا اواسط قرن بیستم، جهان به دلیل عوامل مختلف شاهد کاهش قابل توجه نابرابری بود، رکود بزرگ و جنگ جهانی دوم دولت‌ها را بر آن داشت تا سیاست‌هایی را با هدف کاهش نابرابری اجرا کنند که از جمله این سیاست‌ها می توان به مالیات‌های مترقی و برنامه‌های رفاه اجتماعی اشاره کرد.

جمعیت سهم قابل توجهی از ثروت و درآمد را در اختیار داشته باشد، می توان عدم تعادل بین قدرت و نفوذ را در جامعه ایجاد کرد. در پرداختن به این موضوع، سیاست‌هایی مانند مالیات تصاعدی بر ثروت و ارث، همکاری جهانی برای مبارزه با فرار مالیاتی و افزایش شفافیت در معاملات مالی جزو مواردی هستند که می توان پیشنهاد داد. تاکید بر اهمیت آموزش و دسترسی به فرصت‌ها برای همه

نابرابری یکی از مسائل اصلی جهان امروز است. این مساله در چند دهه گذشته روند افزایشی داشته است. نابرابری فزاینده ناشی از عوامل مختلفی مانند تمرکز ثروت، نقش سرمایه در تولید درآمد و توزیع نابرابر منابع است. سطوح بالای نابرابری برای جامعه مضر است؛ زیرا می تواند به نآرامی اجتماعی، بی ثباتی سیاسی و عدم رشد اقتصادی منجر شود. وقتی بخش کوچکی از

استراتژی توسعه کشورهای عرب



لویس آریا
یاهوفا بینس

برای قطر، ۹۰/۴ درصد برای عربستان سعودی و ۹۲/۴ درصد برای امارات تا سال ۲۰۵۰ برسد. پیش بینی می شود این تغییرات و توسعه در منطقه حاشیه خلیج فارس، پذیرش شهرهای هوشمند را تقویت کند. شهرهای هوشمند بخش مهمی از استراتژی‌های توسعه ملی هر کشور در حاشیه خلیج فارس هستند. در عین حال، هدف کلیدی توسعه شهرهای هوشمند تنها مدیریت موثر نیست، بلکه عمدتاً از تقای سطح و کیفیت زندگی شهروندان است.

یک دهه و نیم صنعت پرفروش نفت و گاز منابعی را برای نوسازی شهری در اختیار دولت‌ها در سراسر کشور قرار داده است. اما کشورهای حاشیه خلیج فارس به شدت شهرنشین هستند و پیش بینی می شود تا سال ۲۰۵۰ بیش از ۹۰ درصد جمعیت این کشورها در شهرها ساکن شوند. پیش بینی می شود نرخ جمعیت شهری کشورهای عرب خلیج فارس تا سال ۲۰۵۰ به ۹۳/۲ درصد برای بحرین، ۱۰۰ درصد برای کویت، ۸۱/۴ درصد برای عمان، ۹۹/۷ درصد

با بهبود اکوسیستم دیجیتال، کشورهای حاشیه خلیج فارس در حال جذب سرمایه گذاری‌های دولتی متعددی برای توسعه شهرهای هوشمند است. ارتقای فناوری موجب پذیرش فناوری اینترنت اشیا (IoT) در شهرهای هوشمند شده است که این امر به مدیریت جریان ترافیک، نظارت بر زیرساخت‌های شهر و نظارت بر کیفیت آب و هوا کمک می کند. کشورهای حاشیه خلیج فارس دارای بیشترین شهرهای نوساز در کشورهای جهان هستند.

آیا اکوسیستم‌ها فرو می‌ریزند؟



کریستوفر تیگو
اینساید
کلاسیک نیوز

دلیل مشارکت در تغییرات آب‌وهوایی حالا به شرکت‌ها رسیده است. اکنون این ترس وجود دارد که شرکت‌های بیشتری درگیر این موضوع شوند؛ زیرا دولت بایدن در حال تهیه مقررات جدیدی است که می تواند دامنه شرکت‌هایی را که مقصر تغییرات آب‌وهوایی هستند، بیشتر کند. یکی از استادان حقوق موسسه «اموری» می گوید: چیزی در حال تغییر است، شرکت‌ها حالا مجبورند توجه بیشتری داشته باشند.

زمانی که از این آستانه عبور کنیم، ممکن است کل اکوسیستم‌ها فرو بریزد و میلیون‌ها انسان احتمالاً تا پایان قرن به دلیل تشدید امواج گرما، توفان و قحطی از بین بروند. در یک پیش نویس فاش شده، دانشمندان به مطالعاتی اشاره کردند که تأثیر لابی‌گری رانسان می دهد. به نظر می رسد که تحولات بلندپروازانه به سود منافع شخصی در زبان گزارش‌ها حذف یا به قدری پیچیده می شود که تفسیر آنها سخت باشد. ترس از مشارکت به

براساس مجموعه‌ای از گزارش‌ها و تحقیقات اخیر، مذاکرات شدید بین کشورهای حفاظت از منافع مالی و سیاسی خود تلاش می کنند و در نهایت گزارش مهم آب‌وهوایی که اواسط ماه مارس توسط هیات بین‌دولتی تغییرات آب‌وهوایی سازمان ملل منتشر شد، «همه را دلسرد کرد». اگر دمای هوا ۱/۵ درجه سانتی‌گراد گرم‌تر شود، زندگی در بیشتر نقاط خاورمیانه و مناطقی مانند آن غیرممکن می شود. دانشمندان می گویند

استراتژی توسعه بخش معدن



دنیس داری
دبیر انجمن
صادر کنندگان و
صنعتگران کانادا

استراتژی مواد معدنی حیاتی کانادا باید مورد توجه قرار بگیرد. همان طور که در بودجه ۲۰۲۲ اشاره شده بود، کانادا برای ایجاد اقتصاد سبز با خالص صفر کربن به افزایش چشمگیر سرمایه گذاری در ۳۰ سال آینده نیاز دارد. دولت یا صنعت هم به تنهایی نمی توانند به این هدف دست یابند. اقدامی جسورانه برای رشد پیوسته تولید داخلی که تضمین جدی برای رفاه و سعادت شهروندان کانادا در دهه‌های آینده خواهد بود.

ورقیا سرمایه گذاری‌های هنگفتی برای تحول اقتصاد خود مبتنی بر معدن و صنایع معدنی انجام می دهند، مدیریت سرعت تحولات برای رسیدن به نقطه مطلوب موضوعی حیاتی است. بازنگه داشتن درهای تجارت بین‌المللی به جای قطع همکاری، طراحی و عملیاتی کردن زنجیره‌های ارزش حیاتی، کاهش هزینه‌های انجام کسب و کار و افزایش سرمایه گذاری در کانادا مهم‌ترین توصیه‌هایی هستند که برای اطمینان از اجرای موفقیت آمیز

اقتصاد کانادایی‌ها به بخش معدن وابستگی زیادی دارد؛ اما طرح‌های تازه دولت کانادا نشان می دهد که کانادا در پی بازتعریف خود در زنجیره جهانی تامین است. معدن مسیری است که به این منظور قرار است مورد استفاده قرار گیرد و در همین راستا، استراتژی توسعه بخش معدن توسط دولت تدوین شده است. نهادهای صنفی و صادر کنندگان و صنعتگران به این استراتژی باور دارند؛ چرا که می دانند در دنیایی که پیوسته در حال تغییر است

ارزشمند اما پر در دسر

رقابت جهانی برای کبالت از شرق آسیا تا قلب آفریقا ادامه دارد

مهگل بهبودی
تحلیلگر کامودیتی

بخوانید تا بدانید



جمهوری دموکراتیک کنگو مدت‌هاست که بزرگ‌ترین تولیدکننده کبالت در جهان بوده و ۷۳ درصد از تولید جهانی را در سال ۲۰۲۲ به خود اختصاص داده است. با این حال، پیش‌بینی می‌شود که سلطه جمهوری دموکراتیک کنگو تا سال ۲۰۳۰ به ۵۷ درصد کاهش یابد، زیرا اندونزی تولید کبالت خود را به عنوان محصول جانبی صنعت نیکل به سرعت افزایش داده است. اندونزی تقریباً ۵ درصد از تولید جهانی کبالت را به خود اختصاص داده است.



عنوان محصول جانبی صنعت نیکل به سرعت افزایش داده است. اندونزی تقریباً ۵ درصد از تولید جهانی کبالت را به خود اختصاص داده است و از تولیدکنندگان معتبری مانند استرالیا و فیلیپین پیشی گرفته است. در سال ۲۰۲۲، تولید کبالت این کشور از ۲۷۰ تن در سال ۲۰۲۱ به تقریباً ۹۵۰ تن افزایش داشته است و پتانسیل افزایش ۱۰ برابری تولید تا سال ۲۰۳۰ برای آن در نظر گرفته می‌شود. اگرچه تغییر در تولید کبالت قابل توجه است، اما بدون چالش نیست.

کاهش شدید تقریباً ۳۰ درصدی قیمت کبالت در سال جاری به شدت بر تولید جمهوری دموکراتیک کنگو تأثیر گذاشته است. علاوه بر این، چشم‌انداز بلندمدت بازار کبالت می‌تواند به دلیل تلاش‌ها برای کاهش استفاده از این عنصر در باتری‌ها که تا حدی ناشی از نگرانی‌های حقوق بشری مرتبط با معدن کبالت در جمهوری دموکراتیک کنگو، کار کودکان و نقض حقوق بشر مرتبط است، با موانعی روبه‌رو شود. تولید جهانی معدنی بین سال‌های ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۲ با کاهش محدودیت‌های زنجیره تأمین مرتبط با کووید-۱۹، افزایش فعالیت‌های موجود و راه‌اندازی چند معدن جدید، ۴۲ درصد رشد کرد. کمپانی گلنکور سال گذشته با اختلاف زیادی بزرگ‌ترین معدن کبالت در جهان بود که عمدتاً به دنبال فعالیت قوی در کنگو بود. گروه اوراسیا و گروه CMOC چین که فعالیت‌های بزرگی در کنگو نیز دارند، پس از این شرکت به عنوان بزرگ‌ترین تولیدکنندگان قرار گرفتند. در مجموع در سال ۲۰۲۲، تولید جهانی کبالت به ۱۹۷۷۹۱ تن رسیده است که جمهوری دموکراتیک کنگو کمتر از ۱۴۵۰۰۰ تن از این ترکیب را به خود اختصاص داده است. انتظار می‌رود عرضه جهانی به حدود ۲۱۰ هزار تن در سال جاری افزایش یابد.

چین در حال افزایش کنترل خود بر عرضه جهانی کبالت تصفیه شده است و انتظار می‌رود ظرف دو سال آینده سهم چین از تولید کبالت به نیمی از

کبالت یک جزء ضروری در باتری‌های قابل شارژ مورد نیاز برای وسایل نقلیه برقی است. در بسیاری از دستگاه‌های قابل حمل از جمله تلفن، تبلت و لپ‌تاپ که بخشی از زندگی روزمره ما هستند، کبالت وجود دارد. نرخ فعلی تولید جهانی کبالت چند برابر کمتر از ذخایر جهانی آن است، بنابراین کبالت کافی برای سال‌های آینده در دسترس خواهد بود و در صورت افزایش تقاضا، می‌توان منابع جدید را وارد بازار کرد. سنگ معدن کبالت معمولاً برای محتوای کبالت آن استخراج نمی‌شود. در عوض، اغلب به عنوان یک محصول جانبی از استخراج سنگ معدن آهن، نیکل، مس، نقره، منگنز، روی و آرسنیک که حاوی ردپایی از کبالت است، حاصل می‌شود. برای تغلیظ و استخراج کبالت از این سنگ‌ها به فرآوری پیچیده نیاز است. جمهوری دموکراتیک کنگو، اندونزی، استرالیا، فیلیپین و کوبا بزرگ‌ترین تولیدکنندگان کبالت استخراج شده در جهان هستند. با این حال، بزرگ‌ترین تولیدکننده کبالت تصفیه شده، چین است که مقادیر زیادی منابع معدنی کبالت را از جمهوری دموکراتیک کنگو وارد می‌کنند. کبالت قابلیت بازیافت خوبی دارد. کبالت بازیافتی در حال حاضر حدود ۱۰ درصد از نیازهای جهانی را پوشش می‌دهد.

تولید جهانی

کبالت، یک جزء ضروری از ترکیبات شیمیایی باتری‌های لیتیوم یون قابل شارژ مورد استفاده در خودروهای الکتریکی، تغییر قابل توجهی در چشم‌انداز تولید جهانی خود داشته است. جمهوری دموکراتیک کنگو مدت‌هاست که بزرگ‌ترین تولیدکننده کبالت در جهان بوده و ۷۳ درصد از تولید جهانی را در سال ۲۰۲۲ به خود اختصاص داده است. با این حال، پیش‌بینی می‌شود که سلطه جمهوری دموکراتیک کنگو تا سال ۲۰۳۰ به ۵۷ درصد کاهش یابد، زیرا اندونزی تولید کبالت خود را به

موانع پیش‌روی کبالت



چشم‌انداز بلندمدت بازار کبالت می‌تواند به دلیل تلاش‌ها برای کاهش استفاده از این عنصر در باتری‌ها که تا حدی ناشی از نگرانی‌های حقوق بشری مرتبط با معدن کبالت در جمهوری دموکراتیک کنگو، کار کودکان و نقض حقوق بشر مرتبط است، با موانعی روبه‌رو شود. تولید جهانی معدنی بین سال‌های ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۲ با کاهش محدودیت‌های زنجیره تأمین مرتبط با کووید-۱۹، افزایش فعالیت‌های موجود و راه‌اندازی چند معدن جدید، ۴۲ درصد رشد کرد. کمپانی گلنکور سال گذشته با اختلاف زیادی بزرگ‌ترین معدن کبالت در جهان بود که عمدتاً به دنبال فعالیت قوی در کنگو بود. گروه اوراسیا و گروه CMOC چین که فعالیت‌های بزرگی در کنگو نیز دارند، پس از این شرکت به عنوان بزرگ‌ترین تولیدکنندگان قرار گرفتند.



بزرگ‌ترین تولیدکننده کبالت تصفیه شده، چین است که مقادیر زیادی منابع معدنی کبالت را از جمهوری دموکراتیک کنگو وارد می‌کند

مشاهده می‌شود. جهت تامین عرضه اضافی مورد نیاز برای پرکردن کسری پیش‌بینی شده، قیمت کبالت برای تشویق سرمایه‌گذاری بیشتر افزایش خواهد یافت. با توجه به اینکه تخمین زده می‌شود عرضه جهانی به حدود ۲۱۰ هزار تن در سال جاری افزایش یابد در حالی که تقاضا با افزایش ۸ درصدی به ۲۵۰۰۰ تن برسد، پیش‌بینی می‌شود قیمت‌ها در سال جاری به طور متوسط ۵۴۸۴ دلار در هر تن و در سال ۲۰۲۴، ۵۰۳۲۰ دلار در مقایسه با ۶۳۷۳۹ دلار در سال گذشته باشند.

منابع: MINING.COM

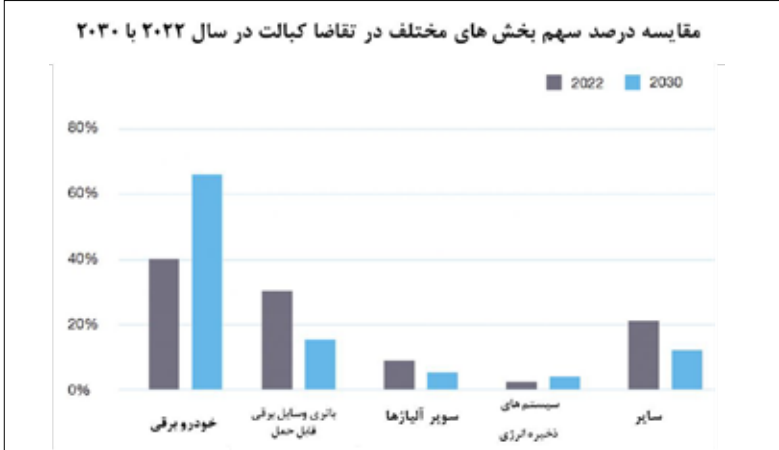
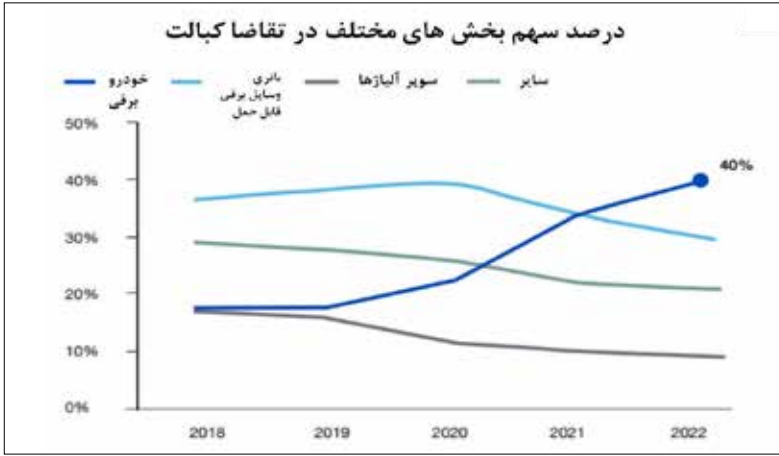
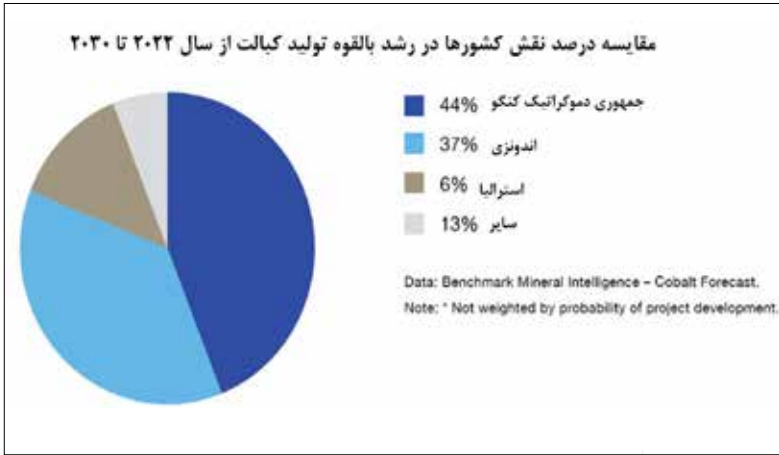
تولید جهانی برسد که در حال حاضر ۴۴ درصد است. فعالیت تصفیه کبالت چین در سال ۲۰۲۲ به ۱۴ هزار تن رسید که به این کشور ۷۷ درصد سهم جهانی از ظرفیت تصفیه را می‌دهد.

تقاضای جهانی

صنعت خودرو برقی بزرگ‌ترین مصرف‌کننده کبالت است که تقریباً ۴۰ درصد از کل تقاضا را به خود اختصاص می‌دهد و انتظار می‌رود رشد تصاعدی بخش خودروهای برقی منجر به دو برابر شدن تقاضای جهانی کبالت تا سال ۲۰۳۰ شود. طبق تحلیل ریسک‌های انرژی، باتری‌های مورد استفاده در لپ‌تاپ‌ها، تلفن‌ها و تبلت‌ها بسیار بیشتر از باتری‌های خودرو برقی حاوی کبالت هستند و تقاضای صنعت طی سال گذشته حدود ۳ تا ۴ درصد کاهش یافته است. در عین حال، رشد تقاضا برای مصرف در خودروهای الکتریکی نیز تعدیل شده است، زیرا تولیدکنندگان بیشتر به سمت مواد شیمیایی باتری که نیازی به کبالت ندارد روی آورده‌اند. با وجود تلاش‌های مداوم برای جایگزینی کبالت در کاربردهای مربوط به تولید باتری، انتظار می‌رود کبالت در آینده نزدیک یک ماده خام حیاتی برای کل زنجیره تامین باتری باقی بماند. مایکل ویدمر، رئیس تحقیقات فلزات در بانک آمریکا می‌گوید تمایز بین کبالت و لیتیوم در این است که خودروسازان بسیار مشتاق هستند که لیتیوم را به کار ببرند، در حالی که هر کاری که می‌توانند برای خلاص شدن از شر کبالت انجام می‌دهند. البته باید خاطر نشان کرد که پویایی بازار هر کدام از فلزات مصرفی در باتری‌ها بسیار متفاوت است، اما نقطه اشتراکی که در آنها دیده می‌شود این است که افزایش قیمت‌های هنگفت می‌تواند به سرعت با کاهش شدید همراه شود. طبق گزارش جدید Benchmark Mineral Intelligence، تقاضا برای کبالت تا سال ۲۰۳۰ بیش از دو برابر خواهد شد و به ۳۸۸۰۰۰ تن خواهد رسید. صنعت خوش بین است که بازار کبالت در سال‌های آینده به رشد خود ادامه دهد، که ناشی از موفقیت استفاده از کبالت در سوپرآلیاژها و فلزات سخت به ویژه در خودروهای برقی است. باتری‌های حاوی کبالت برای ایمنی، عملکرد و پایداری باتری خودروهای برقی ضروری هستند، عاملی که همچنان ترجیحات مصرف‌کنندگان را در اروپا و آمریکای شمالی تعیین می‌کند. پیش‌بینی می‌شود که بخش خودروهای برقی تا پایان دهه سهم ۸۹ درصدی در رشد تقاضا داشته باشد، پس از آن ذخیره‌سازی انرژی با ۳ درصد و سوپرآلیاژها با ۲ درصد این رشد را شکل خواهند داد.

روند قیمتی و تعادل

قیمت کبالت از زمان اوج خود در ماه می ۲۰۲۲، بیش از ۵۰ درصد سقوط کرده است. میانگین قیمت کبالت در سال ۲۰۲۲ در اروپا ۳۱ دلار در هر پوند بود که در اوج خود به ۴۰ دلار در هر پوند رسید. در اواخر ماه مارس ۲۰۲۳، کبالت در حدود ۱۸ دلار در هر پوند معامله می‌شد که این سطح قیمت باید تا پایان سال ادامه داشته باشد. پیش‌بینی می‌شود که چشم‌انداز قیمت از اواسط تا اواخر دهه ۲۰۲۰ به وضع خوشبینانه‌تری تغییر می‌کند، زیرا با کاهش رشد عرضه و رشد سریع‌تر تقاضا، میزان کسری بیشتری



کمک کثیف برای گذران گرما

آیا مزیت رقابتی زغال سنگ حرارتی نسبت به سایر منابع انرژی کاهش می‌یابد؟



بخوانید تا بدانید



تولید زغال سنگ در سال ۲۰۲۲، عمدتاً توسط دو کشور چین و هند تقویت شده که به دلیل افزایش سرعت تولید داخلی و کاهش آسیب‌های ناشی از جهش قیمتی انرژی در این سال بود. تخمین زده می‌شود تولید جهانی زغال سنگ در سال ۲۰۲۳ رشد بیشتری داشته باشد که ناشی از افزایش شدید تولید در چین، هند و اندونزی در ۶ ماه اول است و این امر می‌تواند کاهش تولید در ایالات متحده و اتحادیه اروپا را جبران کند.

رقم ۳۶ درصد از تولید برق جهان را نشان می‌دهد. تخمین زده می‌شود که تقاضای زغال سنگ در نیمه اول سال ۲۰۲۳ حدود ۱/۵ درصد رشد کرده باشد و در مجموع به حدود ۴۶۶۵ میلیون تن رسیده باشد که با افزایش ۱ درصدی در تولید برق و ۲ درصدی در سایر مصارف حمایت می‌شود. در حال حاضر افزایش مداوم تقاضا در چین، هند و اندونزی مشاهده می‌شود که کاهش تقاضا در ایالات متحده، اتحادیه اروپا و ژاپن را جبران کرده است.

پیش‌بینی می‌شود که تقاضای زغال سنگ چین در سال ۲۰۲۳ با حدود ۳/۵ درصد رشد به ۴۶۷۹ میلیون تن برسد، که از این میزان، رشد ۴/۵ درصدی در بخش تولید برق در نظر گرفته می‌شود. همچنین به دنبال احتمال قوی وقوع پدیده آب و هوایی ال نینو، دما در کشورهایمانند هند و بخش‌هایی از چین به طوری سابقه‌ای بالاتر خواهد بود که همین امر تقاضا در بخش تولید برق را افزایش داده و می‌تواند محرکی برای افزایش قیمت زغال سنگ حرارتی باشد.

تولید جهانی زغال سنگ

به‌رغم رشد اقتصادی ضعیف، عرضه جهانی زغال سنگ ۸ درصد در سال ۲۰۲۲ رشد داشت و به رکورد ۸۶۳۴ میلیون تن رسید. سه تولیدکننده بزرگ شامل چین، هند و اندونزی هر کدام در سال ۲۰۲۲ به بالاترین سطح تولید خود رسیدند.

تولید زغال سنگ در سال ۲۰۲۲، عمدتاً توسط دو کشور چین و هند تقویت شده که به دلیل افزایش سرعت تولید داخلی و کاهش آسیب‌های ناشی از جهش قیمتی انرژی در این سال بود. تخمین زده می‌شود تولید جهانی زغال سنگ در سال ۲۰۲۳ رشد بیشتری داشته باشد که ناشی

از زغال سنگ بزرگ‌ترین و گسترده‌ترین منبع سوخت فسیلی است که ۲۳ درصد از انرژی جهان را تأمین می‌کند. با این حال نگرانی گسترده در مورد انتشار کربن از زغال سنگ منجر به محدود کردن رشد استفاده از این منبع انرژی مهم شده است. زغال سنگ به طور کلی به دو نوع حرارتی و کک‌شو تفکیک می‌شود. در حالی که این دو منشأ زمین‌شناسی مشابهی دارند، بازارهای تجاری و کاربردهای صنعتی آنها بسیار متفاوت است.

زغال سنگ حرارتی در نیروگاه‌های برق برای تولید بخار جهت تولید برق استفاده می‌شود و زغال سنگ کک‌شو در صنعت فولاد استفاده می‌شود. بزرگ‌ترین معادن زغال سنگ در کشورهای چین، آمریکا، روسیه و استرالیا قرار دارند.

چین، هند، ایالات متحده، استرالیا و روسیه بزرگ‌ترین تولیدکنندگان زغال سنگ حرارتی در جهان هستند. همچنین اندونزی، استرالیا و روسیه بزرگ‌ترین صادرکنندگان در بازار زغال سنگ حرارتی هستند. از سوی دیگر، چین، هند و ژاپن بزرگ‌ترین واردکنندگان زغال سنگ حرارتی به‌شمار می‌روند.

تقاضای جهانی زغال سنگ

تقاضای جهانی زغال سنگ در سال ۲۰۲۲ به بالاترین حد خود یعنی حدود ۸/۳ میلیارد تن رسید. به‌رغم رشد اقتصاد جهانی ضعیف، به دلیل سهولت دسترسی و قیمت نسبتاً ارزان‌تر زغال سنگ در مقایسه با گاز در بسیاری از نقاط جهان، تقاضا برای زغال سنگ افزایش یافت.

تغییر مسیر به سمت تولید برق با سوخت زغال سنگ با تضعیف تولید برق از طریق انرژی هسته‌ای و انرژی برق‌آبی حمایت شد و به ثبت رکورد جهانی جدید ۱۰۴۴۰ تراوات ساعت برق تولیدی از زغال سنگ تولیدی کمک کرد، که این

افزایش زغال سنگی چین



چهاردهمین برنامه ۵ ساله چین که اهداف توسعه اقتصادی این کشور را برای دوره ۲۰۲۱ تا ۲۰۲۵ تعیین می‌کند با محوریت ایجاد تعادل بین محیط‌زیست، امنیت انرژی و قیمت مناسب در استراتژی‌های توسعه تهیه شده است. در این برنامه، زغال سنگ برای سال‌های آینده به عنوان یک منبع انرژی غیر قابل جایگزین در نظر گرفته می‌شود، این در حالی است که این کشور متعهد شده است انتشار کربن خود را قبل از سال ۲۰۳۰ به اوج برساند و تا سال ۲۰۶۰ به کربن صفر برسد.



تخمین زده می‌شود

تولید جهانی

زغال سنگ در سال

۲۰۲۳ رشد بیشتری

داشته باشد که ناشی

از افزایش شدید

تولید در چین، هند

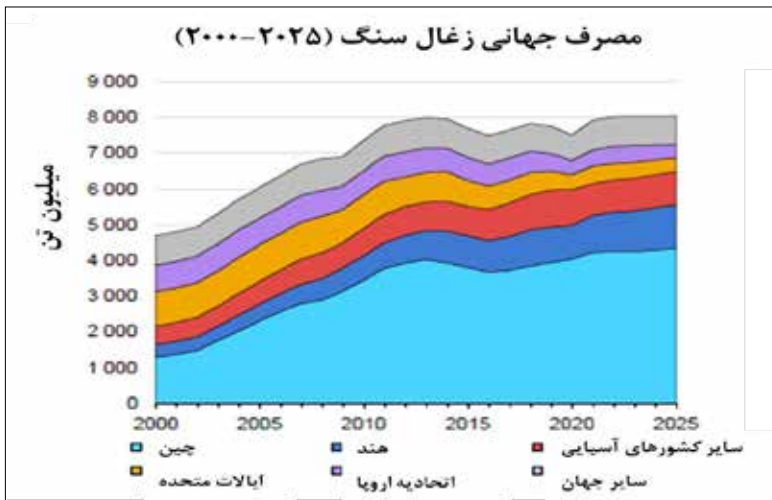
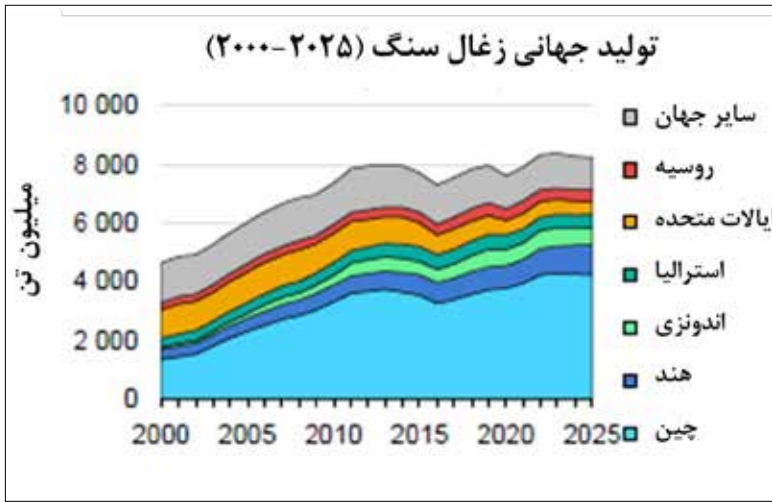
و اندونزی در ۶ ماه

اول است

تاریخی نسبتاً بالاست و منعکس کننده چالش‌های رو به رشد دسترسی به منابع مالی و نگرانی‌ها در مورد میزان قدرت بلندمدت است که همگی واکنش‌های طرف عرضه را کند و نامطمئن کرده‌اند.

این تأثیرات احتمالاً در طول زمان قوی‌تر می‌شوند و این کالا را وارد فاز قیمتی جدیدی خواهد کرد. این امر سود زیادی را برای بسیاری از تولیدکنندگان به همراه خواهد داشت، اما همچنین ممکن است مزیت رقابتی زغال سنگ حرارتی را نسبت به سایر منابع انرژی در طولانی مدت کاهش دهد.

منابع: آژانس بین‌المللی انرژی گزارش معادن استرالیا



واحد	۲۰۲۲	۲۰۲۲ پیش‌بینی	۲۰۲۲ پیش‌بینی	۲۰۲۵ پیش‌بینی
قیمت لوراندی (۶۲۳۳ کیلوکالری ژاپن)	دلار تن	۲۹۵	۲۰۰	۱۳۲
اسی	دلار تن	۴۱۰	۲۰۰	۱۲۶
قیمت نقدی (لوب نیوکاسل ۶۰۰۰ کیلوکالری)	دلار تن	۲۵۹	۱۸۴	۱۲۱
اسی	دلار تن	۲۷۵	۱۸۴	۱۱۶

از افزایش شدید تولید در چین، هند و اندونزی در ۶ ماه اول است و این امر می‌تواند کاهش تولید در ایالات متحده و اتحادیه اروپا را جبران کند.

طبق پیش‌بینی‌ها انتظار می‌رود تولید در سال ۲۰۲۳ در حدود ۸۸۳۰ میلیون تن باشد. همچنین تخمین زده می‌شود که تولید زغال سنگ روسیه در نیمه اول سال ۲۰۲۳ تا حدودی بهبود یافته است. در مارس ۲۰۲۳، چین به رکورد تولید ماهانه دیگری به میزان ۴۱۷ میلیون تن رسید که از رکورد قبلی ثبت شده در دسامبر ۲۰۲۲ فراتر رفت.

در مجموع، انتظار می‌رود تولید چین با ۳/۳ درصد افزایش به ۴۶۳۱ میلیون تن برای کل سال ۲۰۲۳ برسد. در خصوص چشم‌انداز تولید زغال سنگ تا سال ۲۰۲۵ آژانس بین‌المللی معتقد است این میزان کمتر از ۸۰۰۰ میلیون تن خواهد بود.

چهاردهمین برنامه پنج‌ساله چین که اهداف توسعه اقتصادی این کشور را برای دوره ۲۰۲۱ تا ۲۰۲۵ تعیین می‌کند با محوریت ایجاد تعادل بین محیط زیست، امنیت انرژی و قیمت مناسب در استراتژی‌های توسعه تهیه شده است.

در این برنامه، زغال سنگ برای سال‌های آینده به عنوان یک منبع انرژی غیرقابل جایگزین در نظر گرفته می‌شود، این در حالی است که این کشور متعهد شده است انتشار کربن خود را قبل از سال ۲۰۳۰ به اوج برساند و تا سال ۲۰۶۰ به کربن صفر برسد.

چین پیش‌بینی نرخ رشد ۱ درصدی را در مصرف سالانه زغال سنگ خود در سال ۲۰۲۵ در نظر گرفته است که معادل ۴۲۰۰ میلیون تن مصرف خواهد بود. هم‌زمان پیش‌بینی می‌کند تولید زغال سنگ این کشور به ۴۱۰۰ میلیون تن افزایش یابد و مابقی تقاضا با واردات پاسخ داده شود.

رشد قیمتی زغال سنگ حرارتی

در طول نیم سال اول ۲۰۲۳، محدودیت عرضه در بازارهای زغال سنگ حرارتی کاهش یافت، زیرا اختلالات مرتبط با آب و هوا، تغییر مسیر تجارت پس از تهاجم روسیه به اوکراین و محدودیت‌های کووید کم‌رنگ‌تر شدند و قیمت زغال سنگ حرارتی به طور قابل توجهی از اوج خود در اواخر سال ۲۰۲۲ که بیش از ۴۰۰ دلار در هر تن بود، فاصله گرفت.

پیش‌بینی می‌شود بازارهای زغال سنگ حرارتی در موقعیتی ناپایدار باقی بماند و با ترکیبی از عوامل کوتاه‌مدت (جنگ، کووید، و اختلالات آب و هوا) و تغییرات بلندمدت مرتبط با اهداف کربن صفر و تغییرات سیاست‌ها مواجه باشد. تأثیرات کوتاه‌مدت در سه ماه اخیر کمتر قابل توجه بوده است و به کاهش نوسانات قیمت منجر شده است. اما به نظر می‌رسد در سه ماه پیش رو تأثیر این عوامل بر قیمت بیشتر شود و نوسانات قیمت افزایش یابد.

در چشم‌انداز ۲۰۲۵، انتظار می‌رود قیمت زغال سنگ نیوکاسل (۶۰۰۰ کیلوکالری) از ۱۸۹ دلار در هر تن در سال ۲۰۲۳ به حدود ۱۲۰ دلار در هر تن در سال ۲۰۲۵ کاهش یابد.

این قیمت هنوز بر اساس استانداردهای

زرق و برق طلای سفید

آیا رشد سریع لیتیوم به کم فروغ شدن تدریجی آن منتهی می‌شود؟



بخوانید تا بدانید



لیتیوم اغلب به دلیل نقش پررنگ آن در ساخت وسایل نقلیه الکتریکی به عنوان «طلای سفید» شناخته می‌شود. با توجه به اینکه چند کشور متعهد به حذف تدریجی خودروهای جدید با موتورهای بنزینی و دیزلی تا سال ۲۰۴۰ هستند، رشد اخیر در استفاده از وسایل نقلیه الکتریکی (EV) باعث رونق جهانی تقاضای لیتیوم شده است. مهم‌ترین کاربرد لیتیوم در باتری‌های قابل شارژ تلفن همراه، لپ‌تاپ، دوربین‌های دیجیتال و وسایل نقلیه الکتریکی است.



انتظار می‌رود

تقاضای خودروهای

الکتریکی سهم

فزاینده‌ای از کل

تقاضای لیتیوم را به

خود اختصاص دهد

که دلیل آن افزایش

نفوذ خودروهای

الکتریکی است

قابل توجهی لیتیوم با حجم سالانه به طور متوسط ۵۰۰۰ تن بین سال‌های ۱۹۵۵ و ۱۹۸۰ پرداختند. ایالات متحده تا سال ۱۹۹۵ بزرگ‌ترین تولیدکننده لیتیوم بود و پس از آن زیمبابوه و استرالیا قرار داشتند. از سال ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۰، شیلی با رونق معدن لیتیوم Salard de Atacama، بزرگ‌ترین منطقه نمکی این کشور، به تولیدکننده اصلی تبدیل شد. تولید لیتیوم بین سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۰ به طور پیوسته رشد کرد و از ۹۵۰۰ تن به ۲۸۰۰۰ تن رسید. اما ظهور باتری‌های قابل شارژ و وسایل نقلیه الکتریکی موج جدیدی از تقاضا را به همراه آورد و به افزایش نمایی تولید دامن زد. به همین دلیل، تولید لیتیوم بین سال‌های ۲۰۱۶ تا ۲۰۲۰ بیش از دو برابر شد و از ۴۰۰۰۰ تن به ۸۶۳۰۰ تن رسید. پیش‌بینی می‌شود که تولید جهانی لیتیوم که با افزایش سریع تقاضای جهانی ناشی از حرکت به سمت انرژی‌های پاک و قیمت‌های بالای ناشی از کسری بازار لیتیوم در سال‌های اخیر تحریک شده است، به رشد سریع خود ادامه دهد.

پیش‌بینی می‌شود که تولید لیتیوم جهان از ۷۳۷ هزار تن به ۱۴۷۲ هزار تن در دوره ۲۰۲۲-۲۰۲۵ افزایش یابد. این افزایش در نتیجه افزایش سرمایه‌گذاری در استخراج از طریق آب نمک و استخراج سنگ‌های سخت از جمله اسپودومن و لپیدولیت خواهد بود. برای پاسخگویی به تقاضای رو به رشد لیتیوم، سرمایه‌گذاری جهانی در تصفیه لیتیوم باید افزایش یابد. افزایش استخراج منابع لیتیوم منعکس‌کننده تولید بیشتر در تمام کشورهای تولیدکننده اصلی در کنار افزایش سطح تولید برخی تولیدکنندگان کوچک‌تر است. عدم قطعیت اصلی برای این پیش‌بینی به اطلاعاتی است که اخیراً دولت‌های شیلی و چین مربوط می‌شود. اعلامیه‌های بعدی این دولت‌ها ممکن است تأثیر مهمی بر رشد استخراج جهانی لیتیوم داشته باشد. در سال ۲۰۲۲ استرالیا با سهم ۵۰ درصدی، پیش‌تاز استخراج جهانی لیتیوم بوده است. انتظار می‌رود شیلی (دومین منبع بزرگ استخراج لیتیوم) در آینده شاهد رشد بیشتری در تولید لیتیوم باشد. پیش‌بینی می‌شود که استخراج لیتیوم شیلی از ۱۶۱ هزار تن به ۲۳۶ هزار تن در دوره ۵ ساله افزایش یابد. در حالی که شیلی برنامه‌های خود را برای ملی کردن صنعت لیتیوم در آوریل ۲۰۲۳ اعلام کرد، دولت اعلام کرده است که نسبت به قراردادهای قبلی متعهد خواهد بود. در نتیجه، فرض بر این است که این اعلامیه تا سال ۲۰۲۵ تأثیر مهمی بر تولید نخواهد داشت. عرضه جهانی لیتیوم نه تنها در حال افزایش است، بلکه در حال متنوع شدن نیز است که منعکس‌کننده تلاش دولت‌ها برای تأمین امنیت مواد معدنی حیاتی از جمله لیتیوم است. برای لیتیوم، ظرفیت تصفیه جهانی نسبتاً متمرکزتر از استخراج است. افزایش ظرفیت تصفیه لیتیوم در چین و شیلی منجر به افزایش لیتیوم تصفیه شده می‌شود. با این حال، توسعه بیشتر برای کشورهایمانند آرژانتین، استرالیا و ایالات متحده دیده می‌شود. پیش‌بینی

لیتیوم فلزی نرم و نقره‌ای رنگ است و کمترین چگالی را در بین تمام فلزات دارد. این فلز به شدت با آب واکنش نشان می‌دهد. این فلز به صورت جامد در طبیعت وجود ندارد، اما به مقدار کم در تقریباً تمام سنگ‌های آذرین و در آب‌های بسیاری از چشمه‌های معدنی ترکیب شده است. اسپودومن، پتالیت، لپیدولیت و آمبلیگونیت مهم‌ترین کانی‌های حاوی لیتیوم هستند. در شیلی از آب نمک‌هایی که وقتی با کربنات سدیم تصفیه می‌شوند، کربنات لیتیوم حاصل می‌شود. لیتیوم تولید می‌کنند. مهم‌ترین کاربرد لیتیوم در باتری‌های قابل شارژ تلفن همراه، لپ‌تاپ، دوربین‌های دیجیتال و وسایل نقلیه الکتریکی است. رشد سریع مصرف لیتیوم، ناشی از تقاضای خودروهای الکتریکی است.

تقاضای جهانی

لیتیوم اغلب به دلیل نقش پررنگ آن در ساخت وسایل نقلیه الکتریکی به عنوان «طلای سفید» شناخته می‌شود. با توجه به اینکه چند کشور متعهد به حذف تدریجی خودروهای جدید با موتورهای بنزینی و دیزلی تا سال ۲۰۴۰ هستند، رشد اخیر در استفاده از وسایل نقلیه الکتریکی (EV) باعث رونق جهانی تقاضای لیتیوم شده است. پیش‌بینی می‌شود که مصرف جهانی لیتیوم به دلیل رشد زیاد مصرف در باتری‌های قابل شارژ، با سرعت بالا به رشد خود ادامه دهد. پیش‌بینی می‌شود مصرف جهانی لیتیوم از ۸۱۴ هزار تن به ۱۳۵ هزار تن در دوره چشم‌انداز ۲۰۲۲ تا ۲۰۲۵ برسد. تقاضای در حال رشد در بخش باتری به دلیل استفاده از لیتیوم برای باتری‌های خودروهای الکتریکی (EV) است. انتظار می‌رود تقاضای خودروهای الکتریکی سهم فزاینده‌ای از کل تقاضای لیتیوم را به خود اختصاص دهد که دلیل آن افزایش نفوذ خودروهای الکتریکی است. همچنین انتظار می‌رود فروش جهانی خودروهای برقی از ۱۴ درصد به ۲۵ درصد از کل فروش خودرو در طول دوره چشم‌انداز (از ۱۱ میلیون به ۲۳ میلیون خودرو در سال) افزایش یابد که نشان‌دهنده سطح بالای حمایت از سیاست انرژی سبز در سراسر جهان است. به طور کلی، تقاضای در بخش باتری (به استثنای خودروهای برقی) ۲۳ درصد از تقاضای لیتیوم را در سال ۲۰۲۲ تشکیل داده است و انتظار می‌رود تا سال ۲۰۲۵، ۱۵ درصد در سال رشد کند. استفاده از لیتیوم همچنین با رشد پایدار در زمینه تقاضای صنعتی از جمله سرامیک‌ها که به خوبی تثبیت شده‌اند، پشتیبانی می‌شود. کارشناسان عقیده دارند، تقاضای صنعتی برای لیتیوم در طول ۳ سال منتهی به ۲۰۲۵، مطابق با روند رشد تاریخی، ۲/۲ درصد در سال رشد داشته باشد.

تولید جهانی

کشورها پس از جنگ جهانی دوم به تولید مقادیر

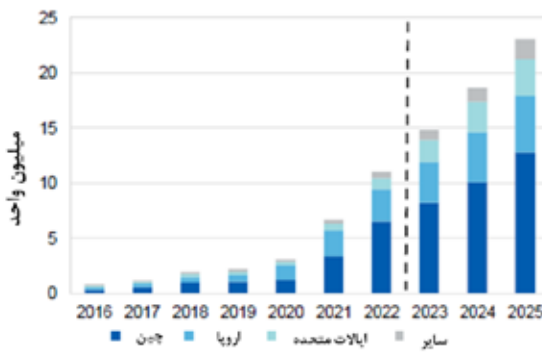


برای پاسخگویی
به تقاضای رو به
رشد لیتیوم، باید
سرمایه‌گذاری
جهانی در تصفیه
لیتیوم افزایش یابد

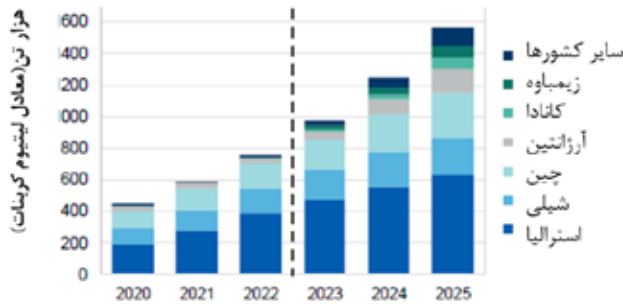
باید، اما این کاهش به اندازه سطوح پایین مشاهده شده در سال‌های ۲۰۱۹ و ۲۰۲۰ نخواهد بود. همچنین پیش‌بینی می‌شود که میانگین قیمت اسپودومن در سال ۲۰۲۳ اندکی افزایش یابد (به حدود ۴۳۵۷ دلار در هر تن) و سپس در سال‌های ۲۰۲۴ و ۲۰۲۵ کاهش یابد. انتظار می‌رود قیمت نقدی لیتیوم هیدروکسید با سرعت بیشتری کاهش یابد و در سال ۲۰۲۳ به حدود ۴۶۷۴۶ دلار رسیده و سپس به حدود ۳۵۴۱۶ دلار در هر تن در سال ۲۰۲۴ و ۳۰۳۵۷ دلار در هر تن در سال ۲۰۲۵ کاهش یابد.

منابع:
MINING.COM
گزارش معادن استرالیا

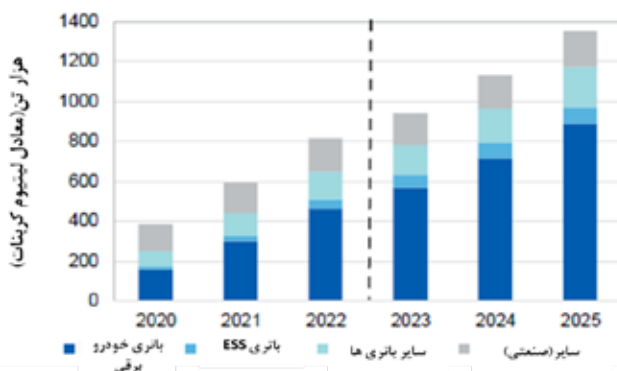
فروش خودروهای برقی در جهان



میزان استخراج لیتیوم بر اساس کشور



مصرف جهانی لیتیوم به تفکیک بخش مصرفی



می‌شود چین حدود ۶۰ درصد از تولید لیتیوم تصفیه شده جهان را در نتیجه سرمایه‌گذاری برای ایجاد ظرفیت تصفیه بیشتر حفظ کند. در بخش عرضه از طریق بازیافت نیز تخمین زده می‌شود بازیافت ۲ تا ۳ درصد از عرضه لیتیوم را تا سال ۲۰۲۵ پوشش دهد.

روند قیمتی

قیمت لیتیوم در سال ۲۰۲۲ به طور چشمگیری افزایش یافت، زیرا تقاضای جهانی از عرضه پیشی گرفت. این افزایش به دلیل سرعت بی‌سابقه رشد تقاضای خودروهای برقی در سال‌های ۲۰۲۱ و ۲۰۲۲ بود. این در تضاد مستقیم با دو سال قبل بود. رشد ناکافی در فروش جهانی خودروهای برقی طی سال‌های ۲۰۱۹ و ۲۰۲۰ باعث شد تولید لیتیوم از تقاضا پیشی بگیرد و منجر به افزایش موجودی‌های لیتیوم و کاهش شدید قیمت لیتیوم در آن سال‌ها شد. قیمت‌های نامطلوب در آن دوره منجر به ورشکستگی چند معدن شد. علاوه بر این، رکود در سال‌های ۲۰۱۹ و ۲۰۲۰ انگیزه کمتری برای سرمایه‌گذاری در بخش عرضه لیتیوم ایجاد کرد و به پیشی گرفتن تقاضای جهانی از عرضه جهانی در سال‌های اخیر کمک کرد. در سال ۲۰۲۲، قیمت نقدی اسپودومن به طور متوسط ۴۳۶۸ دلار در هر تن بود که بسیار بالاتر از میانگین قیمتی ۶۷۱ دلار در هر تن طی ۳ سال منتهی به ۲۰۲۱ بوده است. قیمت نقدی لیتیوم هیدروکسید در سال ۲۰۲۲ به طور متوسط ۶۹۳۷ دلار در هر تن بود که به طور چشمگیری بالاتر از میانگین قیمتی ۱۲۱۶۳ دلار در هر تن طی ۳ سال منتهی به ۲۰۲۱ است. پیش‌بینی می‌شود که قیمت‌ها در سال ۲۰۲۳ همچنان بالا باقی بمانند، سپس در سال‌های ۲۰۲۴ و ۲۰۲۵ به میزان قابل توجهی کاهش یابد، زیرا عرضه لیتیوم پاسخگو تقاضا خواهد شد. در مجموع پیش‌بینی می‌شود قیمت لیتیوم کاهش

بخوانید تا بدانید!



قیمت لیتیوم در سال ۲۰۲۲ به طور چشمگیری افزایش یافت، زیرا رشد سریع تقاضای جهانی از عرضه پیشی گرفت. تقاضا به دلیل سرعت بی‌سابقه رشد تقاضای خودروهای برقی در سال‌های ۲۰۲۱ و ۲۰۲۲ بود. این در تضاد مستقیم با دو سال قبل بود. رشد ناکافی در فروش جهانی خودروهای برقی طی سال‌های ۲۰۱۹ و ۲۰۲۰ باعث شد که تولید لیتیوم از تقاضا پیشی بگیرد و منجر به افزایش موجودی‌های لیتیوم و کاهش شدید قیمت لیتیوم در آن سال‌ها شد.

تداوم ابهام

سرب، چشم‌انتظار افزایش قیمت برای توسعه سرمایه‌گذاری است



بخوانید تا بدانید



* سرب فلزی با سطح درخشان، مترآکم، انعطاف پذیر، بسیار نرم، بسیار چکش‌خوار و به رنگ آبی مایل به سفید است که رسانایی الکتریکی ضعیفی دارد.
* سرب معمولاً در سنگ معدن روی، نقره و مس یافت می‌شود و همراه با این فلزات استخراج می‌شود.
* ذخایر سرب بالغ بر ۹۰ میلیون تن و پایه ذخیره ۱۷۰ میلیون تن بوده که مجموع منابع آن حدود ۲ میلیارد تن است.

* در سطح جهانی، چهار تولیدکننده برتر یعنی چین، استرالیا، ایالات متحده و پرو حدود دو سوم تولید معدنی سرب در سال جاری را به خود اختصاص خواهند داد.
* استفاده اصلی از سرب برای باتری‌های سرب اسیدی و وسایل نقلیه، سیستم‌های اضطراری پشتیبان، تولید مهمات، بخش مخابرات و غیره است.

* تقاضا برای سرب عمدتاً توسط باتری‌های سرب اسیدی مورد استفاده در باتری‌های خودروهای معمولی و همچنین خودروهای برقی هدایت می‌شود.



تحلیل روندها نشان

می‌دهد که تقاضای

قوی برای کنسانتره

سرب از سمت

صنعت خودرو،

برای سرمایه‌گذاری

مستمر در معادن

جدید حمایت می‌کند

طبق گزارش گروه بین‌المللی مطالعه سرب و روی، تولید معدنی سرب در سال ۲۰۲۲، ۴۴۳۴ هزار تن بوده است. از ابتدا ژانویه ۲۰۲۳ تا پایان ماه می تولید به ۱۷۸۷ هزار تن رسیده است که ۳ درصد نسبت به مدت مشابه سال گذشته افزایش داشته است. در همین مدت تولید تصفیه شده ۵۱۵۲ هزار تن بوده است و مصرف این فلز ۵۱۳۳ هزار تن تخمین زده می‌شود که مازاد را در بازار نشان می‌دهد.

تقاضای جهانی

طبق گزارش گروه بین‌المللی مطالعه سرب و روی، مصرف سرب جهان در سال ۲۰۲۲ حدود ۱۳۳۱۵ هزار تن بوده است.

مصرف سرب اروپا در این سال ۱/۹ درصد کاهش داشته است که عمدتاً نتیجه کاهش تقاضا در اتریش، لهستان، روسیه، اسپانیا و اوکراین بود. این گروه پیش‌بینی می‌کند تقاضای جهانی برای فلز سرب تصفیه شده با ۱/۷ درصد افزایش به ۱۲/۵۳ میلیون تن در سال ۲۰۲۳ برسد. امسال، به‌رغم کاهش قابل توجه تقاضا در ایتالیا، انتظار می‌رود که تقاضا رشد متوسط ۰/۴ درصدی داشته باشد. پس از افزایش ۰/۹ درصدی در سال گذشته، پیش‌بینی می‌شود تقاضای چین در سال ۲۰۲۳ تا ۰/۷ درصد افزایش یابد. تقاضا همچنین در هند، ژاپن، جمهوری کره، مکزیک و ایالات متحده افزایش خواهد یافت.

موسسه رتبه‌بندی Fitch معتقد است مصرف بالای سرب توسط بخش خودروسازی چین از کاهش بیشتر تقاضای جهانی سرب و قیمت‌ها در سال جاری جلوگیری می‌کند.

تحلیل روندها نشان می‌دهد که تقاضای قوی برای کنسانتره سرب از سمت خودروسازی، برای سرمایه‌گذاری مستمر در معادن سرب جدید حمایت می‌کند. همچنین قیمت‌های بالای فلز روی و مس، باعث تشویق سرمایه‌گذاری در پروژه‌هایی می‌شود که سرب نیز از آنها حاصل می‌شود.

تولید جهانی

طبق گزارش گروه بین‌المللی مطالعه سرب و روی، تولید سرب معدنی و تصفیه شده جهان در سال ۲۰۲۲ به ترتیب حدود ۴۴۳۴ هزار تن و ۱۲۱۷۱ هزار تن بوده است. گروه بین‌المللی مطالعه سرب و روی پیش‌بینی می‌کند تولید معدنی سرب جهان با ۲/۸ درصد رشد به ۴/۵۶ میلیون تن و تولید سرب تصفیه شده جهانی ۲/۸ درصد افزایش به ۱۲/۵۱ میلیون تن برسد. افزایش پیش‌بینی شده تولید فلز سرب تصفیه شده

جهانی عمدتاً تحت تأثیر افزایش در آلمان خواهد بود، جایی که کارخانه ذوب ترفیگورا استولبرگ اخیراً بازگشایی شد. همچنین پیش‌بینی می‌شود که تولید در استرالیا، هند، قزاقستان، جمهوری کره، مکزیک، تایوان (چین) و امارات متحده عربی، جاهایی که انتظار می‌رود ظرفیت جدید راه‌اندازی شود، افزایش یابد.

با این حال، این افزایش‌ها تا حدی با کاهش قابل توجه پیش‌بینی تولید در بلغارستان و ایتالیا متعادل می‌شود. از طرفی موسسه Fitch معتقد است حتی با وجود پیش‌بینی رشد متوسط تولید معدنی سرب در چین، تولید این کشور حدود یک سوم کمتر از اوج ۳ میلیون تنی سال ۲۰۱۳ باقی خواهد ماند. در همین حال، ادغام معادن سرب توسط دولت چین، به دلیل نگرانی‌های زیست محیطی، رشد تولید معدنی سرب را در چند سال آینده محدود خواهد کرد.

رشد محدود در تصفیه سرب داخلی در چین، با مخالف دیگری برای تولید معادن خواهد بود، موسسه Fitch پیش‌بینی می‌کند که رشد تولید سرب تصفیه شده چین در بلندمدت کند خواهد بود و میانگین نرخ رشد سالانه ۱/۱ درصد تا سال ۲۰۳۲ خواهد بود.

چین در سال گذشته ۱۱۶۵۰۰ تن سرب تصفیه شده صادر کرده است که بالاترین میزان صادرات سالانه از سال ۲۰۰۷ است. این کشور در دوره ۲۰۱۷-۲۰۲۰ واردکننده خالص بود، اما در سال ۲۰۲۱ به دلیل مجموعه‌ای از افزایش ظرفیت‌ها به صادرکننده خالص تبدیل شد. صادرات در سه ماهه اول سال ۲۰۲۳ همچنان قوی بود، چین ۴۶۰۰۰ تن فلز به سایر نقاط جهان ارسال کرده است که ۲۲ درصد نسبت به سه ماه اول سال ۲۰۲۲ افزایش داشت.

طبق تحلیل موسسه Fitch در ایالات متحده، تولید سرب در سال جاری ۲ درصد افزایش خواهد یافت. انتظار می‌رود ارزش صنعت معدن سرب در ایالات متحده از ۶۴۹/۹ میلیون دلار به ۶۹۵/۴ میلیون دلار افزایش یابد که ناشی از افزایش حدود ۱۰۰ دلاری قیمت‌ها و رسیدن به ۲۲۵۰ دلار در تن است.

افزایش قیمت‌ها به عنوان انگیزه‌ای برای استخراج‌کنندگان برای آنلاین کردن پروژه‌ها و سرعت بخشیدن به اکتشاف معدن عمل می‌کند. به طور کلی، انتظار می‌رود که ایالات متحده همچنان به عنوان صادرکننده جهانی سنگ معدنی سرب و کنسانتره باقی بماند. زیرا صنعت معدن سرب این کشور به دلیل فقدان وجود تصفیه‌کننده اولیه سرب داخلی به شدت به صادرات وابسته است.

کشور از ۵۳۲۰۰ تن در سال ۲۰۲۳ به ۶۳۶۰۰ تن تا سال ۲۰۳۲ افزایش یابد که میانگین رشد سالانه ۲/۱ درصد خواهد بود.

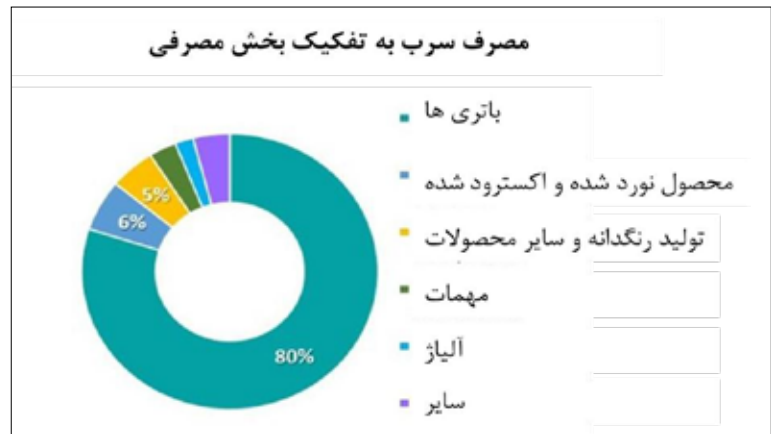
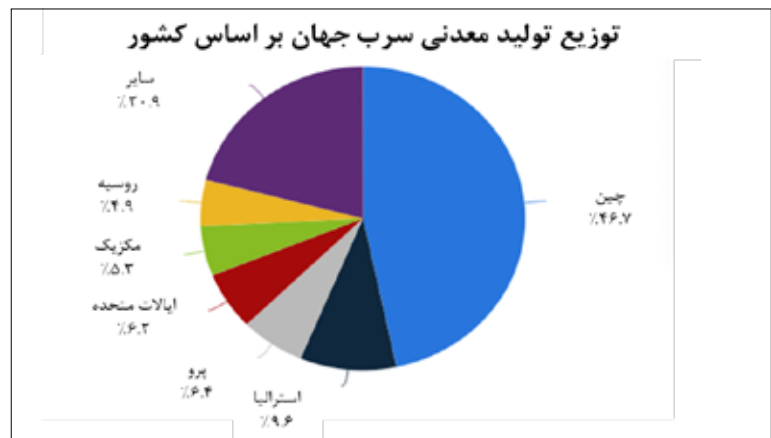
در مجموع طبق گزارش گروه بین‌المللی مطالعه سرب و روی و با توجه به آمار انتظار می‌رود تقاضای جهانی برای فلز سرب تصفیه شده در سال جاری ۲۰۰۰ تن از عرضه فراتر رود و شاهد کسری ضعیفی در بازار این فلز باشیم که می‌تواند در میان مدت عامل حمایت از افزایش خفیف قیمت باشد.

منابع :
گروه بین‌المللی مطالعه سرب و روی
Mining.com

رشد قابل توجه در تولید معدن سرب ایالات متحده احتمالاً وابسته به افزایش تقاضای چین است که بزرگ‌ترین بازار صادراتی است که ۳۸/۶ درصد از صادرات ایالات متحده را در سال ۲۰۲۱ به خود اختصاص داده است. در خصوص تولید استرالیا نیز، با تثبیت قیمت‌های سرب و آنلایین شدن پروژه‌های جدید استخراج سرب به عنوان یک محصول جانبی، بخش سرب این کشور در سال‌های آتی، پس از انقباض شدید از سال ۲۰۱۵ تا ۲۰۱۹، رشد متوسطی را شاهد خواهد بود.
موسسه Fitch پیش‌بینی می‌کند که تولید

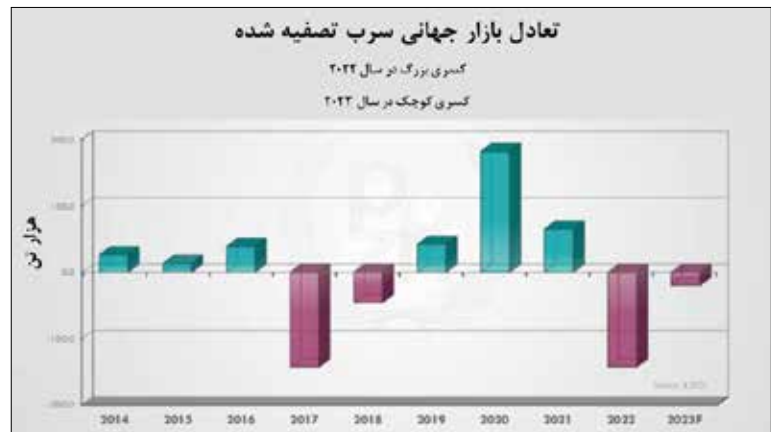


موسسه رتبه‌بندی
Fitch معتقد است
مصرف بالای سرب
توسط بخش
خودروسازی چین
از کاهش بیشتر
تقاضای جهانی
سرب و قیمت‌ها
در سال جاری
جلوگیری می‌کند



صنعت سرب ایران

بزرگ‌ترین تولیدکننده سرب، چین است که قریب به نیمی (حدود ۴۷ درصد) از سرب دنیا را تولید می‌کند. پس از چین، استرالیا با تولید نزدیک به ۱۰ درصد، پرو ۶ درصد، ایالات متحده آمریکا ۶ درصد و مکزیک با تولید ۵ درصد سرب جهان، بزرگ‌ترین تولیدکنندگان سرب محسوب می‌شوند. معادن سرب و روی عمدتاً در دنیا مشترک هستند. برآوردها حاکی از این است که نزدیک به ۵ درصد از ذخایر سرب و روی جهان، در ایران قرار دارد. رتبه تولید شمش سرب ایران در جهان ۱۹، در آسیا ۷ و ظرفیت تولید سالانه کشور، ۴۲۰ هزار تن شمش است. بزرگ‌ترین تولیدکننده شمش سرب در ایران شرکت سرب و روی ایران (با نماد فسرب) است که ۶۵ درصد تولید کشور را به خود اختصاص داده است.



بیش فعالی در آهن؛ کم کاری در غیر آهنی‌ها

زنجیره غیر آهنی، راه عبور از تهدیدهای زنجیره آهن را نشان می‌دهد



دهه‌های گذشته به رغم رشد تولیدی که داشته‌ایم، ولی هنوز نتوانسته‌ایم جایگاه متناسب و درخور شأنی برای خودمان دست و پا کنیم. این موضوع را به خوبی می‌توان در نمودار ۱ مشاهده کرد. در حالی که سالانه حدود ۳/۳ درصد از ذخایر سنگ آهن کشور استخراج می‌شود و نرخ برداشت از ذخایر معدنی سنگ آهن در ایران حدود دو برابر سهم ذخایر این ماده معدنی است، در بهره‌برداری از ذخایر معدنی فلزات غیر آهنی این موضوع برعکس بوده و بعضاً این نرخ در فلزاتی نظیر مس و طلا به ۰/۲۵ و ۰/۲۲ درصد می‌رسد. به عبارتی نرخ بهره‌برداری از ذخایر معدنی مس و طلا در ایران، تنها حدود یک چهارم الی یک پنجم سهم ذخایر کشور برای این مواد معدنی است. البته همان‌طور که ذکر شد، این عقب ماندگی در بهره‌برداری از ذخایر معدنی فلزات غیر آهنی، به نوعی خود فرصتی ارزشمند برای کشور و فعالان این حوزه به حساب می‌آید و با بهره‌برداری از این ذخایر، می‌توان ضمن رشد تولید ۲ الی ۴ برابری در تولید فلزات غیر آهنی در کشور، از منافع اقتصادی و اجتماعی آن نیز بهره‌مند شد.

طرح‌های جامع مس و طلای کشور در تابستان سال گذشته سرانجام به سرمنزل مقصود رسیده و ابعاد جدید و قابل تاملی از وضعیت این صنایع در کشور و موقعیت ایران در زنجیره صنعت مس و طلای جهانی را عیان کرد. بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهد که زنجیره صنعت مس، ارزش افزوده قابل توجهی در حوزه معدن و صنایع معدنی کشور ایجاد کرده و بعد از زنجیره آهن، ثروت‌آورترین زنجیره معنی کشور است. در زنجیره طلا نیز رشد تولید این فلز گران بها، باعث ارزش آفرینی دیگری در حوزه زنجیره مواد معدنی غیر آهنی کشور شده است. ضمن اینکه فرصت چشم‌گیری برای توسعه تولید، پیش‌روی فعالان این صنایع وجود دارد. دستاوردها و فرصت‌های ذکر شده در حالی است که اگر عملکرد خودمان را از زاویه دید دیگری در صنعت مس و طلا و به طور کلی صنایع معدنی فلزات غیر آهنی بنگریم، نتایج چندان امیدبخش نیستند. بررسی و مقایسه وضعیت این صنایع با دیگر کشورهای پیشرو در حوزه معدن و صنایع معدنی، نشان می‌دهد طی



فرشید سلطان زاده

مدیرعامل شرکت مشاوره اقتصادی آرمان آتوریات

چرا باید بخوانید



صنعت مس کشور این فرصت را دارد که یکی از مزیت‌های مهم رقابتی معدن و صنایع معدنی ایران در بازار جهانی تلقی شود. شرکت‌های بزرگ زنجیره فولاد کشور می‌توانند به زنجیره مس و حتی دیگر فلزات غیر آهنی وارد شده و با تمرکز بر فعالیت‌های اکتشافی و سرمایه‌گذاری در معادن بزرگ، ضمن بهره‌مندی از منافع مالی و اقتصادی، نقش بیشتری را در رشد تولید ناخالص داخلی کشور و اشتغال‌زایی داشته باشند

■ سودآوری بالای غیر آهنی‌ها

گرچه ظرفیت‌ها و تناژ تولید محصولات زنجیره مس، طلا و حتی دیگر فلزات غیر آهنی، به هیچ وجه قابل مقایسه با زنجیره آهن نیست، ولی قیمت بالای این محصولات و حاشیه سود و ارزش افزوده قابل توجه تولید آنها باعث شده صنایع فلزات غیر آهنی در مقام مقایسه با صنایع زنجیره آهن، حرفی برای گفتن داشته باشند.

در حال حاضر قیمت جهانی مس طی سال گذشته میلادی، حدود ۸/۸ هزار دلار به ازای هر تن مس تصفیه شده بود و تولید معدنی مس برای تولیدکنندگان آن، به طور متوسط حدود ۴/۸ هزار دلار هزینه داشت که سود قابل توجه ۴ هزار دلار به ازای هر تن مس محتوی را نصیب آنها می‌کرد. این هزینه برای تولید معدنی طلا حدود ۱/۱۴۰ دلار به ازای هر اونس بود که با توجه به متوسط قیمت ۱/۸۰۲ دلار بر اونس طلا در سال گذشته میلادی، حاشیه سود حدود ۴۰ درصدی را برای معدن کاران طلا ایجاد کرد.

وضعیت سودآوری این صنایع در داخل کشور، به مراتب بهتر از نرم جهانی آن است. نرخ بالای دلار در کشور باعث کاهش هزینه تولید و افزایش سودآوری آن شده و به طور مثال در صنعت مس، حاشیه سود تولید معدنی حتی به بیش از ۸۰ درصد نیز می‌رسد. همان‌گونه که در نمودار شماره ۲ مشخص است، حاشیه سود تولید معدنی مس در سال ۱۴۰۰ حدود ۸۶ درصد بود که علاوه بر پوشش ضرر ۱۷/۵ درصد بخش ذوب و پالایش، سود قابل توجهی را نصیب شرکت ملی صنایع مس ایران و سهامدارانش کرد.

شایان ذکر است سودآوری بالای حلقه معدنی و سود پایین و بعضاً ضرردهی در بخش ذوب و پالایش، محدود به ایران نبوده و تمرکز حاشیه سود و ارزش افزوده در حلقه تولید معدنی، باعث شده است عمده کشورهای دارنده ذخایر مس و شرکت‌های بزرگ معدنی، توجه خود را بر تولیدات معدنی و افزایش بهره‌وری اکتشاف و تولید در این بخش از زنجیره محدود کنند.

موارد یاد شده به حدی در صنعت مس، امری جا افتاده و مورد وثوق است که وقتی صحبت از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان مس و در صدر آنها شیلی می‌شود، منظور تولید معدنی مس است و نه تولید مس تصفیه شده؛ در حالی که در زنجیره آهن و آلومینیوم، بزرگ‌ترین تولیدکنندگان در حقیقت کشورها یا شرکت‌های بزرگ تولیدکننده فولاد خام یا واحدهای ذوب آلومینیوم هستند که دلیل آن به تفاوت توزیع حاشیه سود در زنجیره مس نسبت به زنجیره آهن و آلومینیوم برمی‌گردد.

کشورهای مختلف دنیا، با در نظر گرفتن جایگاهشان در عرضه و تقاضای محصولات مختلف زنجیره و نحوه توزیع ارزش افزوده در حلقه‌های مختلف، صراحتاً اقدام به فعالیت در برخی حلقه‌های زنجیره کرده و تنها کشورهایی به توسعه واحدهای ذوب و صنایع پایین دست می‌پردازند که سهم قابل توجهی از بازار مصرف را در اختیار دارند. این موضوع به وضوح در نمودار ۳ قابل مشاهده

است. در حلقه تولید کاتد، بخشی از تولیدات به تولید کاتد هیدرومتالورژی SX-EW اختصاص دارد که در حقیقت محصولی معدنی است. به عبارتی در صورت حذف این محصول از ستون تولید کاتد در این نمودار، برآورد می‌شود تولید جغرافیایی تولید کاتد پیرومتالورژی، دقیقاً منطبق بر توزیع جغرافیایی تولید محصولات نیمه ساخته و همین‌طور مصرف آنها باشد که چین در صدر این مناطق قرار دارد.

یکی دیگر از نتایج طرح جامع مس، مربوط به آینده معدن کاری این صنعت در جهان است و نتایج این مطالعات نشان داد که قیمت بالای مس و همین‌طور سودآوری بالای تولید معدنی منجر به توسعه اکتشافات و تولید معدنی شده است و انتظار می‌رود در آینده، پروژه‌های متعددی اجرا شوند و نگرانی در مورد دسترسی به ذخایر و تولیدات معدنی وجود نداشته باشد. این مورد بدین معناست که در دهه‌های بعد رقابت بیشتری میان تولیدکنندگان معدنی شکل خواهد گرفت که ممکن است به حذف برخی از تولیدکنندگان ضعیف بینجامد؛ موضوعی که تا حدودی به نفع واحدهای ذوب و پالایش تمام خواهد شد. در بخش تولیدات ذوب نیز برآورد می‌شود ظرفیت واحدهای ذوب و پالایش و پروژه‌های تعریف شده تا پایان دهه جاری میلادی کافی بوده و در دهه آینده، شاهد سرمایه‌گذاری مجدد در این بخش از زنجیره باشیم.

■ تهدیدهای بزرگ پیش روی زنجیره آهن کشور

چالش‌های بزرگ و شناخته شده‌ای زنجیره آهن کشور را تهدید می‌کند. روند پرشتاب تخلیه ذخایر معدنی کشور، توقفات مختلف ناشی از کمبود برق در تابستان و نارسایی گاز در زمستان، بحران کمبود آب و مسائل مرتبط با تحریم‌های بانکی و تجاری، همگی دست به دست هم داده‌اند و صنایع فعال زنجیره آهن کشور، به تدریج عرصه را بر خود تنگ‌تر می‌بینند.

نبود مواد اولیه باعث کاهش نرخ بهره‌برداری از ظرفیت تولید فولاد خام به ۶۵ درصد شده و تعرفه‌های صادراتی و تحریم‌های بانکی و تجاری، هزینه‌های گزاف مالی برای شرکت‌های فعال در این زنجیره به دنبال دارد. در چنین شرایطی که شرکت‌های بزرگ زنجیره فولاد روز به روز در شرایط رقابتی تری، مواد اولیه و انرژی را تأمین می‌کنند و حتی در فروش محصول نیز، ممکن است درگیر رقابتی منفی شوند، تنوع بخشی به سبد محصولات و توجه به تولید محصولات با ارزش افزوده بالاتر از رویکردهای اصلی برای مقابله با تهدیدهای کلان زنجیره آهن کشور است.

برخی شرکت‌های فولادی، تنوع بخشی به محصولات را به نحوی دیگر دنبال کرده و در حال سرمایه‌گذاری در زنجیره فلزات غیر آهنی هستند که عموماً این مهم با تشکیل شرکت‌های زیرمجموعه با رسالت سرمایه‌گذاری در صنایع جانبی و پشتیبان زنجیره آهن و زنجیره فلزات غیر آهنی انجام می‌شود که شروع فعالیت شرکت



بر اساس

شاخص‌های جامع

شناسایی مواد

معدنی بحرانی،

مواد معدنی

ارزش آفرین و

مواد معدنی توأم

با فرصت‌های

ویژه، فلز مس رتبه

نخست را در میان

سایر مواد معدنی

کشور به خود

اختصاصی

داده است

کاووند نهان زمین، نمونه‌ای از این سرمایه‌گذاری‌ها است. با توجه به شرایط مالی شرکت‌های فعال در زنجیره آهن به ویژه شرکت‌های بزرگ معدنی و فولادسازی و نقدینگی بالای این شرکت‌ها، انتظار می‌رود این روند در آینده نیز ادامه داشته و به مرور شاهد حضور بیشتر شرکت‌های فعال زنجیره آهن، در زنجیره فلزات غیرآهنی باشیم؛ به عبارتی این شرکت‌ها سعی خواهند کرد با رویکردی عقلایی و منطقی، از نقدینگی موجود برای استفاده از فرصت‌های زنجیره فلزات غیرآهنی به منظور مدیریت چالش‌های پیش‌رونده زنجیره آهن استفاده کنند.

■ صنعت مس، صنعتی خوش آتیبه

صنعت مس کشور در سال ۱۴۰۰ بالغ بر ۳/۲ میلیارد دلار ارزش افزوده نصیب کشور کرده که حدود ۷۷ درصد از تولید ناخالص داخلی کشور را شامل می‌شود. علاوه بر این، صنعت مس نقشی بی‌بدیل در تأمین ارز مورد نیاز کشور داشته و امکان تهاتر کالاهای اساسی، قطعات خودرو و مواد اولیه مورد نیاز سایر صنایع معدنی مانند بوکسیت را نیز فراهم کرده و از این منظر، یکی از ارکان اقتصاد مقاومتی کشور به شمار می‌رود.

میزان ذخایر مس در کشور در سال ۱۴۰۱ حدود ۵۴ میلیون تن (رتبه ۵ در جهان)، تولید معدنی کشور در سال ۱۴۰۰ بالغ بر ۳۴۰ هزار تن (رتبه ۱۵ در جهان)،

تولید مس تصفیه شده در این سال ۳۰۶ هزار تن (رتبه ۱۸ در جهان) و تنها ۱۴۶ هزار تن آن در داخل کشور به مصرف رسیده و مابقی صادر شده است. در بخش پایین دستی نیز بالغ بر ۲۵۴ هزار تن (رتبه ۲۳ در جهان) نیمه‌ساخته مسی تولید شده که تنها ۴۰۸ هزار تن آن مصرف داخلی بوده است.

در حال حاضر بزرگ‌ترین چالش صنعت روند کند اجرای پروژه‌های معدنی بوده و از این منظر صنعت مس کشور دچار عقب‌ماندگی شدیدی است (از سال ۱۳۹۴ تاکنون هیچ واحد تغلیظ بزرگ یا متوسطی به بهره‌برداری نرسیده است). فعالیت در بخش معدنی در کشور با سودآوری بالاتر از نرم جهانی همراه بوده و همان‌طور که پیش‌تر عنوان شد، ضرر قابل توجهی در بخش ذوب و پالایش ایجاد می‌شود؛ ضمناً علاوه بر ضررده بودن این بخش از صنعت، بخش ذوب آلایندگی قابل توجهی نیز به دنبال دارد و در سال ۱۴۰۰ بالغ بر ۹۳۶ کیلوگرم به ازای تولید هر تن مس گوگرد در جو منتشر کرده که حدود ۲۰۰ برابر میزان انتشار گوگرد واحد ذوب آرو بیس در هامبورگ آلمان است.

تولید در بخش پایین دستی نیز با سودآوری ذاتی بسیار کمی همراه بوده و فعالیت عمده شرکت‌های فعال در این بخش، با هدف خرید بعضاً ارزان کاتد با توجه به اختلاف قیمت ارز مورد معامله در بورس و قیمت بازار آزاد است. این چالش یکی از بحران‌های اصلی بخش پایین دستی



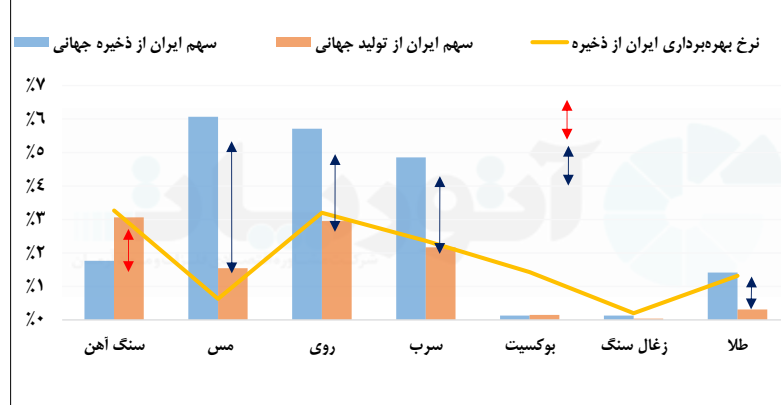
- روند پرشتاب
- تخلیه ذخایر معدنی
- کشور، توقفات
- مختلف ناشی از
- کمبود برق در
- تابستان و نارسایی
- گاز در زمستان،
- بحران کمبود آب
- و مسائل مرتبط با
- تحریم‌های بانکی
- و تجاری، عرصه
- را بر صنایع فعال
- زنجیره آهن کشور،
- تنگ‌تر کرده است

براده

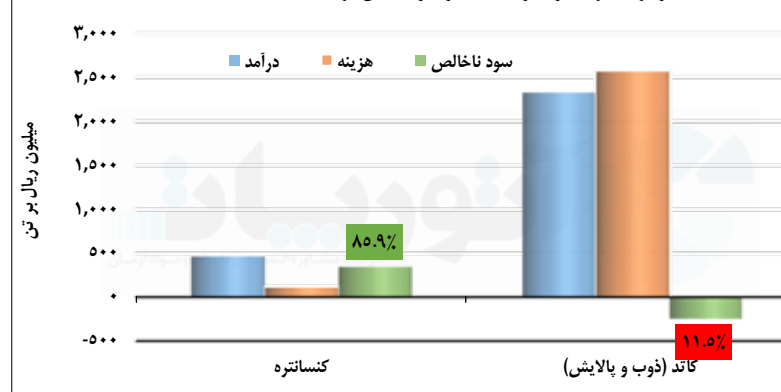


بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهد که زنجیره صنعت مس، ارزش افزوده قابل توجهی در حوزه معدن و صنایع معدنی کشور ایجاد کرده و بعد از زنجیره آهن، ثروت آورترین زنجیره معنی کشور است. گرچه ظرفیت‌ها و تناژ تولید محصولات زنجیره مس، طلا و حتی دیگر فلزات غیرآهنی، به هیچ وجه قابل مقایسه با زنجیره آهن نیست، ولی قیمت بالای این محصولات و حاشیه سود و ارزش افزوده قابل توجه تولید آنها باعث شده صنایع فلزات غیرآهنی در مقام مقایسه با صنایع زنجیره آهن، حرفی برای گفتن نداشته باشند.

نمودار ۱: نسبت ذخایر معدنی ایران از دنیا و نرخ بهره‌برداری از آنها



نمودار ۲: هزینه تولید و حاشیه سود تولید مس در سال ۱۴۰۰، منبج: طرح جامع مس



کشور پتانسیل دستیابی به بیش از ۹ میلیارد دلار ارزش افزوده، سهم ۴ درصدی از تولید ناخالص داخلی و ایجاد ۱۰۰ هزار نفر اشتغال مستقیم و غیرمستقیم را تحت سناریوهای مختلف دارد.

در مطالعه‌ای که اخیراً توسط سازمان امیدرو تحت عنوان اولویت بندی ۴۴ ماده مهم یا بحرانی کشور بر اساس شاخص‌های جامع شناسایی مواد معدنی بحرانی، مواد معدنی ارزش آفرین و مواد معدنی توام با فرصت‌های ویژه انجام شده، فلز مس رتبه نخست را در میان سایر مواد معدنی کشور به خود اختصاص داد.

صنعت مس کشور این فرصت را دارد که یکی از مزیت‌های مهم رقابتی معدن و صنایع معدنی ایران در بازار جهانی تلقی شود. شرکت‌های بزرگ زنجیره فولاد کشور می‌توانند با بهره‌گیری از توانمندی‌های فنی و مالی خود، به زنجیره مس و حتی دیگر فلزات غیر آهنی وارد شده و با تمرکز بر فعالیت‌های اکتشافی و سرمایه‌گذاری در معادن بزرگ که نیازمند صرف هزینه‌های قابل توجهی در تامین زیرساخت‌ها و ماشین‌آلات معدن‌کاری است، ضمن بهره‌مندی از منافع مالی و اقتصادی، نقش بیشتری را در رشد تولید ناخالص داخلی کشور و اشتغال‌زایی داشته باشند. گرچه به نظر می‌رسد افق توسعه‌ای در زنجیره فولاد کشور، چندان بلند نباشد، ولی در زنجیره فلزات غیر آهنی، فرصت‌های بی‌بدیلی منتظر تازه‌واردان توانمند است.

صنعت مس کشور است که منجر به ایجاد ظرفیت قابل توجهی (نزدیک به ۱/۵ میلیون تن نیمه‌ساخته مسی) شده؛ در حالی که نرخ بهره‌برداری از ظرفیت در دنیا به‌طور متوسط نزدیک به ۵۰ درصد است.

نتایج طرح مس کشور در سناریوهای محتمل پیش روی اقتصاد و صنعت کشور شامل سه سناریوی خوش بینانه (رفع تحریم‌ها و عدم وقوع جنگ)، محتمل (تداوم تحریم‌ها و عدم وقوع جنگ) و بدبینانه (تداوم تحریم‌ها و وقوع جنگ) با به‌کارگیری مدل برنامه‌ریزی آرمانی به منظور تعیین اهداف بهینه صنعت شناسایی شدند که خروجی مدل برای سناریوی محتمل شامل ۶۷ طرح توسعه‌ای (۳۰ طرح معدنی، ۷ طرح صنایع معدنی، ۲۳ طرح در بخش صنایع پشتیبان و پایین دست صنعت) بود.

اهداف شناسایی شده در توافق ۱۴۰۴ و ۱۴۰۹ به ترتیب شامل تولید ۲/۵ و ۴/۵ میلیون تن کنسانتره در کشور هستند و توسعه بخش ذوب و پالایش به دهه آینده موکول شده است. سرمایه‌گذاری مورد نیاز در افق ۱۴۰۴ حدود ۲ میلیارد دلار و در افق ۱۴۰۹ حدود ۹ میلیارد دلار است.

با تسریع سرمایه‌گذاری در بخش معدن و برزینگ محصولات در بخش پایین دست (به عنوان راهکار اصلی توسعه تولید و صادرات محصول این بخش از صنعت)، صنعت مس



حاشیه سود تولید

معدنی مس در

سال ۱۴۰۰ حدود

۸۶ درصد بود که

علاوه بر پوشش

ضرر ۱۱/۵ درصد

بخش ذوب و

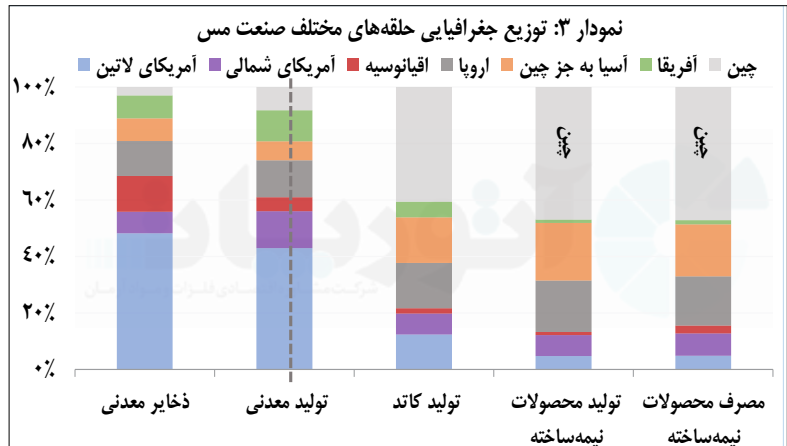
پالایش، سود قابل

توجهی را نصیب

شرکت ملی صنایع

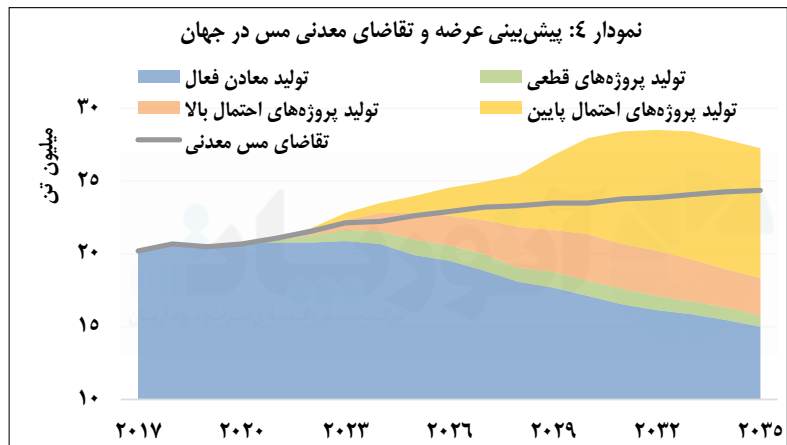
مس ایران و

سهامدارانش کرد



بخوانید تا بدانید

در حالی که سالانه حدود ۳/۳ درصد از ذخایر سنگ آهن کشور استخراج می‌شود و نرخ برداشت از ذخایر معدنی سنگ آهن در ایران حدود دو برابر سهم ذخایر این ماده معدنی است، در بهره‌برداری از ذخایر معدنی فلزات غیر آهنی این موضوع برعکس بوده و بعضاً این نرخ در فلزاتی نظیر مس و طلا به ۰/۲۵ و ۰/۲۲ درصد می‌رسد. به عبارتی نرخ بهره‌برداری از ذخایر معدنی مس و طلا در ایران، تنها حدود یک چهارم الی یک پنجم سهم ذخایر کشور برای این مواد معدنی است.



قدرت قیمت گذاری

چرا سر کوب بی رویه قیمت در زمان تورم، وخامت اقتصاد را تشدید می کند؟



احسان چلونگر
دکترای اقتصاد کاربردی

چرا باید بخوانید



قاعده‌ای در فهرست قدرت قیمت گذاری کالاها پنهان شده است؛ ابر کمپانی‌هایی که عمدتاً در لیست فورچون گلوبال ۵۰۰ با منابع بالادستی در زنجیره تجارت جهانی نفوذ کرده‌اند و تسلط بر داده‌های عرضه و تقاضای واقعی دارند می‌توانند بر قیمت گذاری کالاها تأثیر بگذارند و سودهای کلانی به دست آورند. برعکس، اکثر شرکت‌های پایین دست ریسک‌های تجاری بزرگی را متحمل شده‌اند زیرا نمی‌توانند داده‌ها را درک کنند



امروزه رقابت بین

کشورها بیشتر

بر «قدرت نرم»

متکی است. قدرت

قیمت گذاری کالا مانند

قدرت علمی، فناوری

و منابع طبیعی است

و شاخص مهمی از

«قدرت نرم» یک کشور

محسوب می‌شود

با تعدیل ساختار سیاسی و اقتصادی جهان و تغییر در چینش صنعت، سیستم بین المللی قیمت گذاری کالاها نیز دائماً در حال تحولند. در سال‌های اخیر، توضیح نوسان قیمت‌های جهانی کالاها با قانون عرضه و تقاضای کالاها دشوار بوده و بیشتر ویژگی‌های مالی آن را نشان می‌دهد. در سیستم تجارت جهانی کالا که به طور فزاینده‌ای «مالی می‌شود»، قدرت قیمت گذاری کالاها عمدتاً بین المللی نه تنها بین خرید و فروش فیزیکی وجود دارد، بلکه در دست معامله‌گران نیز وجود دارد. این امر به دلیل است که موسسات مالی در معاملات آتی بیشتر از پوشش ریسک برای جست‌وجوی تفاوت قیمت شرکت می‌کنند، که نه تنها نسبت بین مقیاس معاملات آتی کالا و مقیاس معاملات فیزیکی کالا را تغییر می‌دهد، بلکه ساختار معاملات آتی کالا را نیز تغییر می‌دهد. این همچنین باعث می‌شود که مکانیسم قیمت گذاری آتی کالاها را دیگر کاملاً به رابطه عرضه و تقاضای کالاها فیزیکی وابسته نباشد. از سوی دیگر، مکانیسم قیمت گذاری یک کالا ارتباط نزدیکی با قدرت قیمت گذاری مالک آن دارد. بنابراین می‌توان گفت، قدرت قیمت گذاری هسته اصلی مکانیسم قیمت گذاری است.

یکی از ویژگی‌های کالاها فله‌ای آن است که وارد زنجیره خرده فروشی نمی‌شود. بنابراین این صنعت برای عموم مردم چندان شناخته شده نیست، اما این بدان معنا نیست که وضعیت کالاها مهم نیست. در میان ۵۰۰ شرکت برتر جهان، شرکت‌هایی که در زمینه استخراج، تولید، فرآوری و تجارت کالاهای فله فعالیت دارند، حدود ۱۶ درصد را تشکیل می‌دهند، اما بسیاری از آنها ناشناخته هستند. در این میان، جهش قیمت فلزات خام مانند فولاد و آلومینیوم به کالاهای صنعتی نیز منتقل می‌شوند. افزایش هزینه تولید کود به این معنی است که هزینه تولید غلات فصل آینده نمایان می‌شود و افزایش قیمت مصالح ساختمانی به بهای ساخت مسکن منتقل می‌شود. از دیگر سو، کنترل بی‌رویه قیمت در دوره تورم و خامت اقتصاد را تشدید خواهد کرد. اگر تغییر قیمت تأثیر منفی زیادی بر تقاضا نداشته باشد، شرکت‌هایی که قدرت قیمت گذاری دارند می‌توانند به آرامی هزینه‌های افزایش یافته خود را بدون تأثیر بر تقاضا، به پایین دستی منتقل کنند. به خصوص زمانی که محصولات آنها تقاضای زیاد و انحصاری باشند. در جنگ‌های مدرن بین ملت‌ها، قدرت قیمت گذاری کالا معادل یک «سلاح» است. امروزه رقابت بین کشورها بیشتر بر «قدرت نرم» متکی است. قدرت قیمت گذاری کالا مانند قدرت علمی، فناوری و منابع طبیعی است و شاخص مهمی از «قدرت نرم» یک کشور محسوب می‌شود.

قدرت قیمت گذاری کالاها فله با امنیت، اقتصاد و معیشت مردم مرتبط است. انحصارطلبی و آشفتگی واردات تهدیدهای اقتصادی یک کشور هستند. در حوزه کالاها بین المللی، رقابت حول محور منافع ملی عمدتاً

در کنترل منابع و تسلط قدرت قیمت گذاری منعکس می‌شود. دوروش اصلی قیمت گذاری بین المللی در تجارت کالاها عمدتاً وجود دارد؛ اول، تعیین قیمت تجارت بین المللی بر اساس قیمت قرارداد آتی بازار بین المللی به عنوان مرکز قیمت گذاری جهانی و دیگری مذاکره برای تعیین قیمت.

بسیاری از کشورها فاقد اهرم منطقی در هر یک از مدل‌های قیمت گذاری هستند. چین دومین اقتصاد دنیا هم با چنین مشکلی مواجه است. به عنوان مثال چین که بزرگ‌ترین واردکننده سنگ آهن دنیا است با «طوفان‌های وارداتی و قیمت‌های بالای» فراموش نشدنی مواجه شده است. در سال‌های ۲۰۰۵-۲۰۰۶، افزایش قیمت سنگ آهن به رشد قیمت تاریخی ۲۲ درصد رسید. فولادسازان چینی هزینه‌های بالایی را برای این کار پرداخت کرده‌اند. ۸۰ درصد از منابع سنگ آهن جهان توسط سه غول بزرگ معدنی جهان به نام‌های واله برزیل، بی‌اچ پی بیلیتون استرالیا و ریوتینتور بریتانیا کنترل می‌شود. از آنجا که حجم واردات سنگ آهن سال به سال به میزان قابل توجهی افزایش یافته است، شرکت‌های چینی به تدریج به اهمیت موضوع قدرت قیمت گذاری پی برده‌اند. در فوریه ۲۰۲۲، ناگهان اوضاع در روسیه و اوکراین تغییر کرد. در این شرایط، بازارهای مالی آشفته‌تر شدند. برای رقابت بر سر قدرت قیمت گذاری در بازار جهانی کالا، بهترین استراتژی باید به حداکثر رساندن نقاط قوت و اجتناب از نقاط ضعف به شرح ذیل است:

اول: تقویت همکاری بین بازارهای داخلی و معامله‌گران کالاهای بزرگ داخلی و خارجی و نوآوری در مدل‌های معاملاتی کالاها عمدتاً در بورس و خارج از بورس و ابزارهای مدیریت ریسک.

دوم: ایجاد مکانیسم جمع‌آوری و اشتراک اطلاعات کالاها انبوه. توصیه می‌شود بازرگانان خارج از کشور و انجمن‌های مرتبط با صنعت نقش جمع‌آوری اطلاعات و تجزیه و تحلیل به موقع اطلاعات تولید و معاملات کالاها فله داخلی و خارجی را بهتر ایفا کنند. ارائه اطلاعات به موقع برای بازار معاملات عمده کالا، ضمن بهبود شفافیت بازار، موجب بهبود تحقیقات و پیش‌بینی شرایط بازار و سطوح کنترل ریسک توسط معامله‌گران داخلی می‌شود. در عین حال، ایجاد یک پلتفرم انتشار اطلاعات با مرجعه به نهادهای بین المللی مربوطه برای اطمینان از قابلیت اطمینان عینی اطلاعات بازار که برای توسعه پایدار بازار کالاها فله اهمیت زیادی دارد، توصیه می‌شود.

سوم: تسریع در پرورش استعدادها و تجارت کالاها داخلی و مدیریت ریسک، تقویت آموزش سرمایه‌گذاران، افزایش آموزش پرسنل داخلی درگیر در تجارت کالاها عمده و کنترل ریسک، به منظور بهبود توانایی کشور توصیه می‌شود.

چهارم: رصد فعالانه بازارهای جهانی با هدف متنوع کردن منابع تامین و تدارکات.



تمرکز استراتژیک

انقلاب صنعتی چهارم تاثیر مهمی در فرآیندهای حوزه صنایع معدنی داشته است و امروزه صحبت از معادن هوشمند و کارخانه‌های هوشمند فولادسازی بسیار به گوش می‌رسد. فاکتور کلیدی که باعث شده تا فولادسازان سراسر دنیا، برای ایجاد مزیت رقابتی، بهبود بهره‌وری و عملکرد فرآیندهای خود در این حوزه سرمایه‌گذاری‌های بسیاری انجام دهند.

سایه سنگین انرژی

بحران تامین انرژی ضرورت تجدیدنظر در افق تولید فولاد کشور را اجتناب ناپذیر می کند



کیوان جعفری طهرانی
کارشناس ارشد بازارهای بین المللی

چرا باید بخوانید



با وجود آنکه تنها دو سال و نیم تا پایان افق ۱۴۰۴ و دستیابی به تولید ۵۵ میلیون تن باقی مانده است بسیاری معتقدند بحران کمبود انرژی مانعی بزرگ پیش روی صنعت فولاد کشور است. در این میان کارشناسان داخلی و نمایندگان کشورهای خارجی با این سوال بزرگ روبه رو شده اند، که آیا صنعت فولاد کشور با وجود کمبود انرژی موفق به دستیابی به اهداف خود تا پایان افق خواهد شد؟

اگر بخواهیم به مشکلات و معضلات تامین انرژی در زمینه صنایع معدنی و فولادی بپردازیم، لازم است به نکاتی اشاره کنیم. در حال حاضر تقریباً در نیمه سال ۱۴۰۲ قرار داریم و تا پایان افق ۱۴۰۴ حدود دو سال و نیم زمان باقی مانده است. ظاهراً از حیث پیشرفت های انجام شده در توسعه ظرفیت ها در زنجیره فولاد موفق بوده ایم، اما در دو سال نیم اخیر بحران تامین انرژی های برق و گاز، مشکلات متعددی را برای ما ایجاد کرده است. مشکلات مذکور باعث شده، مقدار تولید قطعی فولاد کشور با وجود افزایش ظرفیت ها، به مقدار قابل توجهی افزایش پیدا نکند. اگر این بحران به درستی مدیریت نشود، طبیعتاً در پایان افق ۱۴۰۴ نمی توانیم به ظرفیت کامل تولید دست یابیم. هرچند ظرفیت پیش بینی شده ای که برای تولید تعیین شده (۵۵ میلیون تن) از روز نخست هم ظرفیت کاملی نبود و کارشناسان معتقد بودند که اگر به ۸۵ درصد این ظرفیت هم برسیم عدد معقولی است. ولی بحران کمبود برق و کمبود گاز سال به سال در حال تشدید است. شاید کارخانه ها می توانند با استفاده از روش هایی مانند تاسیس نیروگاه های خورشیدی یا تکنولوژی غیرفسیلی بحران برق را مدیریت کنند، اما کمبود گاز موضوعی است که به راحتی حتی توسط بنگاه های بزرگ دولتی قابل حل نیست و حتی ممکن است برخی از شرکت های بزرگ در زمینه فولاد علاقمندی خود را برای توسعه میادین گازی اعلام کنند، به همین دلیل بحران گاز باید هرچه زودتر مرتفع شود. هرچند اجرای این پروژه ها نیز حداقل به ۵ سال زمان نیاز دارد و اگر به جایگاهی برسیم که سرمایه گذاری لازم برای اجرای این پروژه ها تامین شود (که هزینه بسیار بالایی هم دارد) و این کمبود را برطرف کند، اما حداقل به ۵ سال زمان نیاز داریم. موضوع بسیار مهم دیگری که قبلاً نیز بارها به آن اشاره کرده ام و در اینجا نیز لازم به ذکر است، «طرح جامع فولاد کشور» است که حدود ۱۵ سال قبل ارائه شده و مورد تحلیل و نقد و بررسی قرار گرفته است. در ابتدا صحبت بر سر تولید ۴۵ میلیون تن بود و بعد عدد اصلاح شد و نهایتاً به ۵۵ میلیون تن رسید. (به گمانم همان میزان ۴۵ میلیون تن هم عدد بسیار بزرگی بود). باید توجه داشت که در آن زمان ما کمبود انرژی نداشتیم ولی در حال حاضر مساله کمبود انرژی به قدری جدی شده که تمامی کشورهای منطقه هم به این موضوع پی برده اند. جالب است که با وجود اینکه برخی از این کشورها مانند عربستان، عمان و امارات متحده عربی بسیار دیرتر از ما (طی کمتر از ۵ سال گذشته) طرح های جامع فولاد خود را مطرح کرده اند و حتی تصویر کاملی از کل پروژه طرح جامع فولاد کشورشان را نیز ترسیم نکرده اند، اما امروز از مشکلات ایران برای

تامین انرژی به خوبی مطلع هستند. چنانکه ذکر شد، ایران در یک برهه زمانی فاصله زیادی تا افق تعیین شده برای خود داشت و نه تنها با بحران کمبود انرژی روبه رو نبود، بلکه دفاع لازم را از طرح خود نکرد و به سر دادن چند شعار بسنده کرد. ولی این کشور به نقطه ای رسیده که تنها دو سال و نیم تا پایان افق خود فاصله دارد و از سوی کارشناسان داخلی و نمایندگان کشورهای خارجی با این سوال روبه رو شده است که آیا با وجود کمبود انرژی موفق به دستیابی به اهداف خود تا پایان افق خواهد شد؟

من نمی خواهم این هدف را غیرممکن بدانم اما واقعیت این است که رسیدن به ظرفیت ۵۵ میلیون تن نه نیاز کشور است و نه توان رسیدن به آن را داریم. چراکه شرایط اقتصادی فعلی کشور و کاهش مصرف سرانه فولاد که در یک برهه زمانی برای هر نفر حدود ۲۷۰ کیلوگرم بود و امروز از نصف هم کمتر شده است، نشان می دهد که فعالیت های اقتصادی و ساخت و ساز در کشور کاهش یافته است. باید پرسید که حتی اگر به تولید ۵۵ میلیون تن هم برسیم مابقی این فولاد به چه کار ما می آید؟ با وجود رقابت شدیدی هم که در منطقه وجود دارد و تلاش بی وقفه کشورها برای ورود به مدار تولید و توسعه فولاد که البته محرمانه و بدون تبلیغات گسترده در حال انجام است، کار ایران بسیار دشوار شده است.

بی گمان صنعت فولاد ایران باید در سیاست های خود در حوزه تولید تجدید نظر کند. به گمانم لازم نیست معضلات کشور در زمینه عدم دستیابی به اهداف موجود را در سطح بین المللی مطرح کنیم، چراکه رقابتی ما با رقیب ما وجود به این مساله پی می برند. چنانکه کمبود برق تا حد زیادی قابل رفع است اما رفع مشکل کمبود گاز قدری دشوار است. موضوع مهم دیگر در این زمینه، مساله صادرات است. نباید فراموش کنیم که اگر درآمد لازم را از طریق صادرات فولاد و سایر زمینه های کاری کسب کنیم، می توانیم این معضلات را کاهش دهیم. حتی اگر به تولید قطعی هم برسیم تا وقتی موانع صادرات برطرف نشود مازاد فولاد موجب ضرر خواهد شد. اگرچه تحریم هستیم، ولی باید بدانیم که کشورهای حاشیه خلیج فارس در حال تلاش برای ورود به مدار تولید و صادرات فولاد هستند و اگر نتوانیم در فرصت باقیمانده برای خودمان بازارسازی کرده و صادرات را توسعه بدهیم، قطعاً وقتی پروژه های آنها وارد مدار شود شانس صادرات به کشورهای موجود را به طور کامل از دست می دهیم. به یاد داشته باشیم که اگر این کشورها در حال حاضر از ما خرید می کنند به دلیل نیازشان است و وقتی این نیاز مرتفع شود دیگر از ما خرید نخواهند کرد.



واقعیت این است که

رسیدن به ظرفیت ۵۵

میلیون تن نه نیاز کشور

است و نه توان رسیدن

به آن را داریم

تمرکز استراتژیک

چرا باید تأثیر سیگنال‌های کسب و کار را بر جهت‌گیری استراتژی‌های سازمان جدی گرفت؟



محمد ناظمی هرندی

معاون تکنولوژی شرکت فولاد مبارکه

چرا باید بخوانید



ظهور قابلیت‌های جدید تکنولوژی از سیگنال‌های مهم حوزه کسب و کار است که در آینده تأثیرات شگرفی بر عملیات شرکت‌ها و مزیت رقابتی آنها خواهد داشت. اگر این سیگنال‌ها به موقع ردیابی و شناسایی شوند، فرصتی را برای کسب و کارها فراهم می‌کنند تا از قبل برای تغییرات آماده شوند و مزیت رقابتی ایجاد کنند. درک درست سیگنال‌ها منجر به اتخاذ استراتژی و راهبردهای صحیح و دقیق در سازمان‌ها می‌شود.



در بخش توسعه

ظرفیت‌ها توجه به

تولید محصولات ویژه

با ارزش افزوده بالاتر

متناسب با نیاز حال و

آینده بازارهای داخلی

و خارجی و به کارگیری

تکنولوژی‌های پاک

و با تولید کربن کمتر

می‌تواند منجر به

افزایش رقابت‌پذیری

و کاهش ریسک‌های

آینده شود

سال ۲۰۵۰ در اهداف اکثر شرکت‌های فولادساز دیده می‌شود.

این مهم اثر خود را در ظهور تکنولوژی‌های جدید در فولادسازی نیز نشان داده است. همین مورد موجب توسعه کسب و کار در بخش انرژی‌های تجدیدپذیر نیز شده و حتی بازار جدیدی در زمینه مواد اولیه پنل‌های خورشیدی و توربین‌های بادی برای فولادسازان نیز ایجاد کرده است.

از طرف دیگر، انقلاب صنعتی چهار تأثیر مهم در فرآیندهای بخش صنایع معدنی نیز داشته است و امروزه صحبت از معادن هوشمند و کارخانه‌های هوشمند فولادسازی بسیار به گوش می‌رسد و فولادسازان دنیا بر سر ایجاد مزیت رقابتی و بهبود بهره‌وری و عملکرد فرآیندهای خود در این حوزه سرمایه‌گذاری‌های بسیاری انجام داده و خواهند داد.

همان‌طور که گفته شد توجه نکردن به موقع به سیگنال‌ها و محرک‌های صنعت در بلندمدت قطعاً موجب ضعف صنعت و خروج از میدان رقابت خواهد شد.

هرچند شنیده‌ها از وجود طرح‌های نیمه تمام با ظرفیت بیش از ۷۰ میلیون تن حکایت دارد.

هم‌اکنون با توجه به شرایط و محدودیت‌ها بخشی از سرمایه‌گذاری صنایع معدنی به سمت توسعه زیرساخت‌ها در حوزه انرژی و حمل و نقل سوق یافته است. توجه به انرژی‌های پاک و تجدیدپذیر و توسعه حمل و نقل ریلی و لکوموتیوهای برقی می‌تواند نویدبخش توسعه پایدار در این بخش باشد.

در بخش توسعه ظرفیت‌ها توجه به تولید محصولات ویژه با ارزش افزوده بالاتر متناسب با نیاز حال و آینده بازارهای داخلی و خارجی از یک طرف و در عین حال به کارگیری تکنولوژی‌های پاک و با تولید کربن کمتر می‌تواند منجر به افزایش رقابت‌پذیری و کاهش ریسک‌های آینده شود.

لازم به ذکر است با توجه به محدودیت منابع در کشور، ضرورت توجه به نیاز حال و آینده بازارها، تأمین زیرساخت‌های لازم، توازن در زنجیره تولید و تأمین مواد اولیه و اجرای به موقع توسعه‌ها بیش از پیش احساس می‌شود، در غیر این صورت با انبوهی از طرح‌های نیمه‌تمام و بدون بازده که صرفاً منابع محدود کشور را مصرف کرده‌اند، مواجه خواهیم بود.

سیگنال‌های کسب و کار که به عنوان محرک‌های کسب و کار نیز شناخته می‌شوند، رویدادهایی هستند که نشان‌دهنده تغییر یا روند قابل توجه در محیط عملیاتی می‌باشند. اگر این سیگنال‌ها به موقع ردیابی و شناسایی شوند، فرصتی را برای کسب و کارها فراهم می‌کنند تا از قبل برای تغییرات آماده شوند و مزیت رقابتی ایجاد کنند.

در واقع درک درست سیگنال‌ها منجر به اتخاذ استراتژی و راهبردهای صحیح و دقیق در سازمان‌ها می‌شود. برای مثال در صنعت بانکداری ظهور نئوبانک‌ها و بانکداری الکترونیک، توسعه رزم‌ارزها و استفاده از بلاک چین در استراتژی‌های صنعت بانکداری تأثیر بسزایی داشته است یا تغییرات اقلیمی و قوانین مربوط به سوخت‌های فسیلی و کاهش کربن به عنوان یک سیگنال، تأثیر خود را در استراتژی صنعت خودرو و حرکت به سمت خودروهای الکتریکی نشان می‌دهد. همچنین این سیگنال‌ها باعث توسعه کسب و کار در بخش تولید باتری‌ها شده است.

ظهور قابلیت‌های جدید تکنولوژی که از آن تحت عنوان انقلاب صنعتی ۴ یاد می‌شود از سیگنال‌های دیگر حوزه کسب و کار است که در آینده تأثیرات شگرفی بر عملیات شرکت‌ها و مزیت رقابتی آنها خواهد داشت. این حوزه که بخش‌های متنوعی از هوش مصنوعی، رباتیک، بلاک چین و... را در بر می‌گیرد به تنهایی محرک ایجاد کسب و کارهای جدید و نابودی برخی دیگر از کسب و کارها شده است.

از موارد اخیر در این بخش می‌توان به Chat GPT مبتنی بر هوش مصنوعی ارائه شده توسط شرکت مایکروسافت و سرمایه‌گذاری‌های عظیم و رقابت‌گول‌های کسب و کار در این بخش اشاره کرد.

تحلیل‌ها و سیگنال‌های فعلی از بین رفتن برخی مشاغل و کسب و کارها را نوید می‌دهند و هشدار می‌دهند که اگر صاحبان مشاغل و کسب و کارها از اکنون به فکر نباشند در آینده ناگزیر و به اجبار کنار خواهند رفت.

صنعت فولاد جهان نیز چند سال است، تحت تأثیر دو سیگنال ذکر شده قرار دارد. از طرفی تغییرات اقلیمی و آب و هوایی و قوانین مربوط به کاهش کربن اثر خود را در استراتژی فولادسازان و حرکت به سمت تولید فولاد سبز نشان داده است و تقریباً هدف کربن صفر در

راه رشد تک شاخ‌ها

مولفه‌های رشد و تعالی زیست‌بوم‌های کارآفرینی کشور چیست؟



فرزین فردیس

مدیرعامل شرکت سرمایه‌گذاری سرآوا

چرا باید بخوانید



استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان به عنوان بازوهای خلق ارزش برای کشورها محسوب می‌شوند. به همین دلیل، به ارزش تجاری این شرکت‌ها گاهی به عنوان نمادی از رشد زیست‌بوم کارآفرینی و نوآوری در کشورها نیز نگاه می‌شود. از زمان توجه زیست‌بوم‌های کارآفرینی در دنیا به استارت‌آپ‌های با ارزش‌های بالا، این موضوع در ایران نیز به عنوان یک موضوع داغ مورد بحث قرار گرفته است.



تعامل ما با دنیا نه فقط

برای سرمایه‌گذاری

بلکه باید برای

تکنولوژی، فناوری و

بازار بزرگ‌تری که

برای کشورمان ایجاد

می‌شود، گسترش یابد

که نه فقط نیروی کار ارزان بلکه تکنولوژی و پیشرفت نیز در کنار نام این کشور قرار بگیرد. یا مثلاً رئیس‌جمهور فرانسه خود را یک فرد استارت‌آپی معرفی می‌کند تا بتواند خود را به نسل جوان کشورش نزدیک کند تا آنها او را از خود بدانند. امروز فرانسه به دنبال این است تا کشورش را نه تنها با خوراکی‌هایی مانند پنیر و... بلکه با تکنولوژی‌ها و فناوری‌های نوین در جهان تثبیت کند. لذا دولت‌ها و مردم کشورها و جوانان و اقتصاددانان همیشه دوست دارند به تغییر نام تجاری کشورشان دست بزنند و کشورشان را با آفرینی کنند تا جایگاه خود را در دنیای آینده تثبیت کنند.

سوال دیگری که در این میان مطرح است آن است که الزامات رشد کمی و کیفی شرکت‌ها در این زمینه چیست؟ در پاسخ به این سوال باید اشاره کنم به اینکه کشورهایی که از شرکت‌های یونیکورن برخوردار هستند، همه از طریق سرمایه‌بین‌المللی به این مرحله رسیده‌اند. در واقع باید تعامل ما با دنیا نه فقط برای سرمایه‌گذاری بلکه برای تکنولوژی، فناوری و بازار بزرگ‌تری که برای کشورمان ایجاد می‌شود، گسترش یابد.

طبق گزارش‌های بین‌المللی، شرکت‌های یونیکورن در فضایی رشد می‌کنند که به سرمایه‌گذاران دسترسی وجود داشته باشد و شرکت بتواند روابط خود را با آنها تنظیم کند. امروز ما به سرمایه‌گذاران دسترسی بسیار محدودی داریم و متأسفانه روابط سرمایه‌گذاران و فضای استارت‌آپی و های‌تک کشور هنوز به بلوغ نرسیده است. دومین مولفه برای رشد شرکت‌های یونیکورن این است که آنها به طور مستمر در زنجیره تولید علم، تولید فناوری و عرضه آن به جهان باشند. تا وقتی اصرار کنیم همه چیز در داخل کشور فراهم شود و از تعامل با دیگر کشورها دست می‌کشیم طبیعتاً فرصت‌های زیادی خود را محروم می‌کنیم.

سومین مولفه نیز دسترسی به بازارهای بین‌المللی است. چنانکه در میان یک هزار و ۲۱۵ شرکت بالغ بر ۸۰ درصد از شرکت‌هایی که خارج از آمریکا و چین هستند شرکت‌هایی می‌باشند که دامنه فروش آنها تنها در کشور خودشان نیست و به فضای بین‌المللی کشیده شده است. چهارمین و کلیدی‌ترین مولفه نیز محیط کسب و کارهای کارآفرینان است که طی سال‌های گذشته توسط نظام حکمرانی، مردم و... در کشور بسیار تضعیف شده است.

درباره ویژگی‌های شرکت‌های تک‌شاخ تعاریف کلاسیک مختلفی وجود دارد اما آنچه در ایران کمتر به آن توجه شده، این است که شرکت‌های تک‌شاخ شرکت‌های خصوصی (پرایوت) هستند که توانسته‌اند آنقدر سریع رشد کنند و آنقدر نوید و پتانسیل به سرمایه‌گذاران نشان بدهند که آنها برای سرمایه‌گذاری ترغیب شوند و ظرف مدت بسیار کوتاهی از عدد یک میلیارد دلار عبور کنند. به طور کلی در جهان استارت‌آپ‌هایی که به مرز یک میلیارد دلار رسیده‌اند ولی قبل از آن اسب تک‌شاخ (IPU) شده‌اند را یونیکورن نمی‌دانیم. مثلاً کسی آمازون را در دنیا یک شرکت یونیکورن نمی‌داند؛ چون در میانه راه خود حدود ۴۰۰ تا ۵۰۰ میلیون دلار IPU شد.

از دیگر ویژگی‌های شرکت‌های تک‌شاخ این است که نسبت ارزش به سرمایه جذب شده کل آنها نسبت بسیار بالایی است. مثلاً مجموعه‌ای مانند استرایپ که در حوزه فین‌تک است و به عنوان یک سرویس مالی بسیار بزرگ در دنیا شناخته می‌شود، کل مجموعه سرمایه‌ای که جذب کرده است کمتر از ۴ میلیارد دلار است اما ارزش سرمایه آن بالغ بر ۱۰۰ میلیارد دلار در بازار امروز است و این نسبت بالای ۲۵ از کل سرمایه و کل ارزشی که دارند رقم قابل توجهی است. پس طبیعتاً بسیاری از شرکت‌ها یونیکورن محسوب نمی‌شوند چون یا نسبت سرمایه و ارزش آنها تا حد قابل توجهی بالا نیست یا باروش‌های دیگر مانند ادغام کردن و... به مرز یک میلیارد دلار رسیده‌اند که چنین شرکت‌هایی طبیعتاً در دایره یونیکورن‌ها قرار نمی‌گیرند.

اینکه چرا یک میلیاردی شدن این شرکت‌ها اینقدر اهمیت دارد؟ سوالی است که باید در پاسخ به آن گفت که ملت‌ها و سیاست‌مداران توجه زیادی به آن نشان می‌دهند و دلیلش شاید این است که می‌خواهند کشورشان را با تغییر نام تجاری مواجه کنند. مثلاً کشور چین تا یک دهه قبل تولید انبوه داشته و با تولید انبوه و ارزان، طی سه دهه رشد اقتصادی ۸ تا ۱۰ درصد را برای کشور به ارمغان آورده است. ولی این برای چین کافی نبود و می‌دانست که برای جهش بعدی و افزایش و تثبیت رشد اقتصادی خود باید به تغییر نام تجاری اقدام کند و با تزریق امید در جامعه امید تصویر جدیدی از چین در ذهن مردم جهان ایجاد کند. چنانکه امروزه دیگر کسی چین را با نام کارخانه به یاد نمی‌آورد و وقتی از چین سخن گفته می‌شود از مارک‌ها و برندهای مهمی سخن می‌گوییم. این برای چین بسیار مهم است

سرکوب نافر جام

چرا قیمت گذاری دستوری موجب اتلاف منابع کشور می شود؟



عباس آرگون

عضو هیات رئیسه اتاق تهران

چرا باید بخوانید



قیمت گذاری دستوری یکی از موانع اصلی و عامل بازدارنده تولید است و موجب اختلال در قیمت ها شده و با غیر کار آ کردن تخصیص منابع باعث برهم خوردن نظام اطلاعاتی هوشمند و غیر متمرکز بازارها می شود. از سوی دیگر وجود نهادهای قیمت گذاری، تهدیدی جدی برای مالکیت خصوصی است. موضوعی که زمینه را برای رشد بیشتر فساد در کشور فراهم می کند

نحوه قیمت گذاری محصول و خدمت، از عواملی به شمار می رود که میزان موفقیت یک کسب و کار را تحت تاثیر قرار می دهد و به دلیل اثرگذاری بر میزان فروش و سود بنگاه های اقتصادی از اهمیت بالایی برخوردار است. در شرایط امروز کشور، از یکسو به موجب محدودیت های داخلی و بین المللی مختلف و از سوی دیگر به دلیل احاطه اقتصاد به دست دولت، بسیاری از کالاها از قیمت گذاری بر اساس مکانیزم بازار فاصله گرفته اند. در این بین برای جلوگیری از تورم بالا، با مداخله مستقیم اقتصادی برای مقرون به صرفه کردن برخی از کالاها و خدمات، دولت با استفاده از ابزار قیمت گذاری سعی در کنترل قیمت ها دارد.

بررسی ها نشان می دهد یکی از ساده ترین روش هایی که برخی دولت ها برای کنترل تورم به کار می گیرند، کنترل دستوری نرخ فروش کالاها و خدمات و قیمت گذاری دستوری است و این روش نقطه مقابل روش نرخ گذاری محصولات در بازار رقابتی است. قیمت ها در این روش توسط بازار تعیین نمی شود. این در حالی است که تعیین قیمت ها به صورت دستوری توسط دولت، می تواند تأثیرات گوناگونی بر بهره وری صنایع در کشور داشته باشد. قیمت گذاری دستوری یکی از موانع اصلی و عامل بازدارنده تولید است و موجب اختلال در قیمت ها شده و با غیر کار آ کردن تخصیص منابع باعث برهم خوردن نظام اطلاعاتی هوشمند و غیر متمرکز بازارها می شود.

این موضوع را نیز باید در نظر داشت که سیاست قیمت گذاری دستوری و اعمال سیاست های کنترل قیمت با ایجاد سهمیه بندی، رشد تدریجی قیمت ها را به جهش یکباره آن تبدیل می کند و گرچه در کوتاه مدت قیمت برخی کالاها و خدمات را مقرون به صرفه تر می کند اما کنترل قیمت اغلب می تواند منجر به اختلال در بازار، ضرر برای تولیدکنندگان و تغییر قابل توجه در کیفیت شود و آسیب جدی به معیشت مردم بزند.

قیمت گذاری دستوری از یکسو موجب تمایل کمتر به عرضه کالا و کاهش سطح عرضه و تعداد کالاهای موجود در بازار شده و افزایش قیمت کالاها در بازار آزاد را به دنبال دارد و از سوی دیگر تولیدکنندگان برای حفظ حاشیه سود یا کاهش زبان خود ناشی از قیمت گذاری دستوری، مبادرت به کنترل بیشتر بهای تمام شده محصولات کرده و ما شاهد افت کیفیت کالاها و خدمات خواهیم بود. همچنین با قیمت گذاری دستوری تولید آسیب جدی می بیند و تولیدکنندگان برای بهینه سازی تصمیمات خود دچار مشکل می شوند.

یکی دیگر از آسیب هایی که اقتصاد کشور به

واسطه سرکوب قیمت ها متحمل می شود این است که با تعیین قیمت های دستوری و فاصله گرفتن از اصول و مکانیزم بازار و عرضه و تقاضا، تولیدکنندگان حاشیه سود کمتری خواهند داشت و انگیزه برای نوآوری، توسعه فناوری و بهبود کارایی و بهره وری کاهش می یابد. این در حالی است که کاهش خلایق در بخش های تولیدی و اختلال در زنجیره تولید موجب خروج سرمایه از بخش های مولد و کاهش انگیزه سرمایه گذاری و شکل گیری رقابت و تکمیل گام های توسعه رادر کسب و کارها به دنبال دارد. همچنین باعث آسیب به نظام حکمرانی شده و هزینه های مختلفی را برای دولت به همراه دارد. از سوی دیگر وجود نهادهای قیمت گذاری تهدیدی جدی برای مالکیت خصوصی است. این موضوع علاوه بر نامساعد کردن فضای کسب و کار، زمینه رشد بیشتر فساد را فراهم می کند. از دیگر مشکلاتی که منشأ آن قیمت گذاری دستوری است و علاوه بر آن که موجب اتلاف منابع کشور و عدم استفاده بهینه از آنها و اسراف می شود، می توان به کاهش تنوع محصولات تولیدی اشاره کرد. زیرا تولیدکنندگان در این صورت تمایل کمتری به توسعه و تولید محصولات جدید دارند. سیاست گذاران و تصمیم سازان باید این موضوع را در نظر داشته باشند که شدت و ضعف تأثیر قیمت گذاری دستوری بر بهره وری صنایع به مقدار زیادی به شرایط و سیاست گذاری آنها و نحوه اجرا و پیاده سازی آن وابسته است.

سیاست گذاران باید به جای کنترل سطح عمومی قیمت ها با مکانیزم قیمت گذاری دستوری در سطح خرد، باید به ریشه های اصلی تورم در سطح کلان کشور، نظیر سیاست های نادرست پولی، ارزی و مالی، توجه کنند و به دنبال راهکار عملی برای حصول تورم پایین و پایدار باشند. همچنین برای پرهیز از قیمت گذاری دستوری و سرکوب قیمت ها نیازمند افزایش رقابت پذیری بنگاه ها و شکل گیری رقابت حداکثری در بازارهای مختلف کالاها و خدمات از طریق تمرکز بر تعیین قیمت ها توسط سازوکار بازار هستیم و با مهار پایدار تورم و حفظ ارزش پول ملی کشور از طریق افزایش درآمدهای پایدار دولت از جمله گسترش پایه های مالیاتی و گسترش چتر مالیاتی بر بخش های غیر شفاف اقتصادی و برقراری عدالت مالیاتی از یکسو و انضباط مالی بیشتر و کنترل کسری بودجه دولت با کوچک و چابک سازی و انجام اصلاحات لازم در نظام اقتصادی کشور از سوی دیگر نیازمند هستیم. در این بین حمایت از افشار آسیب پذیر با استفاده از بارانه های نقدی و هدفمند از دیگر ضروریات مهم کشور در شرایط فعلی به شمار می روند.



کاهش خلایق در

بخش های تولیدی

و اختلال در زنجیره

تولید موجبات خروج

سرمایه از بخش های

مولد و کاهش انگیزه

سرمایه گذاران می شود

حصار قانونی

چرا باید نگاه دولت به معادن کوچک تغییر کند؟



سید احمد مشکانی

عضو هیات مدیره انجمن مس ایران

چرا باید بخوانید



احمد مشکانی در این مطلب تاکید دارد که قانون معادن در قانون اساسی برای معادن بزرگ نگاشته شده است نه برای معادن کوچک. او تاکید دارد، وقتی قانون اساسی تنها معادن بزرگ را در نظر می‌گیرد، به این معناست که بخش زیادی از معادن در دست دولت است و دولت برای پیشبرد اهداف خود قانون را تغییر می‌دهد.

در حال حاضر، بخش معدن تحت تاثیر آسیب‌هایی جدی قرار دارد و نیازمند رسیدگی جدی و برنامه‌ریزی شده است. در این میان، ماده خام نقش مهمی در زمینه فعالیت معادن دارد که ابتدا باید به تعریف درستی از آن دست یافت. چنانکه در میان سه قوای کشور هنوز بسیاری از افراد تعریف درست ماده خام را نمی‌دانند و لازم است که موضوع برای آنها روشن شود.

ماده خام به هر آن چیزی گفته می‌شود که از دل زمین بیرون بیاید. در ماده ۳۷ قانون رفع موانع تولید رقابت‌پذیر و ارتقای نظام مالی کشور نیز آمده است: «ماده خام ماده‌ای است که پس از استخراج یا استحصال تغییری در کیفیت فیزیکی و شیمیایی ماهیت و نوع آن ایجاد نشود.» نفت و گاز و حتی آب خام هستند. اما آب وقتی به یخ تبدیل می‌شوند دیگر ماده خام نیستند.

امروز یکی از مشکلات ما این است که تعریف اصلی و حقیقی ماده خام دستخوش تغییر شده است و در دولت نیز، قانون را مشمول استثنا کنند! در حالی که قانون یا شامل ماده است یا تبصره و استثنا بردار نیست. اگر دولت‌مردان در هر دوره‌ای قانون را به درستی درک و اجرا کنند دیگر دچار چالش نمی‌شویم.

قانون معادن در قانون اساسی برای معادن بزرگ نگاشته شده است نه برای معادن کوچک. وقتی قانون اساسی تنها معادن بزرگ را در نظر می‌گیرد، به این معناست که بخش زیادی از معادن در دست دولت است و دولت برای پیشبرد اهداف خود قانون را تغییر می‌دهد. شاید یک معدن بزرگ بتواند ۴ هزار نفر را مشغول به کار کند در حالی که چند معدن کوچک هم می‌تواند همین تعداد از افراد را به کار مشغول کند. لذا باید با نگاه دیگری به معادن کوچک نگاه کرد. چنانکه هیچ شغلی مانند معدن داری نیست که بتواند همه جا باشد و پراکندگی جغرافیایی داشته باشد. در ایران، معدن می‌تواند در ۷۰ شعبه پایین دستی خود کمک‌رسان و خدمت‌رسان باشد. آهن، آجر، آهک و... همه از معادن هستند و اگر به جز حوزه نفت قرار است در سایر حوزه‌ها نیز فعالیت مفیدی انجام شود، باید به حوزه معادن توجهی ویژه شود.

مدیران باید در زمینه توسعه و بهره‌وری معادن، به بخش خصوصی که توان مالی اندکی دارند نگاهی ویژه داشته باشند. وقتی نهادی در بخش خصوصی توانسته رشد خوبی در این زمینه داشته باشد و اقتصاد خود را تأمین کند، باید به صورت خاص و ویژه مورد عنایت دولت قرار گیرد.

این در حالی است که متأسفانه بخش زیادی از معادن بخش خصوصی در ایران از دور فعالیت خارج می‌شوند چون وضعیت مطلوبی ندارند.

متأسفانه هیچ نهاد و انجمنی در این زمینه به دنبال اقدامات کارشناسانه نیست و حتی نفت نیز که بخش زیادی از فعالیت‌های اقتصادی کشور در ارتباط با آن صورت می‌گیرد، خام فروشی می‌شود! اما چرا دولت به تشویق بخش خصوصی در حوزه معادن نمی‌پردازد؟ در حالی که بخش خصوصی در صدی از جی.دی.پی یا تولید ناخالص داخلی کشور را افزایش می‌دهد. بنابراین وقتی بخش خصوصی تشویق شود و تولید آن افزایش یابد، دولت می‌تواند قوانینی را وضع کند که درآمد خود را از این بخش افزایش دهد.

دولت‌ها باید به شعارهایی که در زمینه رشد اقتصادی می‌دهند پایبند باشند. متأسفانه آنها در ابتدا شعارهای خوبی می‌دهند اما خودشان به آن عمل نمی‌کنند و تنها مردم و فعالان حوزه‌های اقتصادی هستند که به آن شعار عمل می‌کنند و مایل به اجرای آن هستند!

وقتی می‌گویند باید به معدن توجه شود، پس چرا توجه نمی‌کنند؟ چرا به قانونی که نوشته شده عمل نمی‌کنند و خود را ملزم به رعایت آن نمی‌دانند؟ اگر ما سرمایه‌مان را به آن سوی مرزها نبرده‌ایم و در کشورمان فعالیت می‌کنیم به دلیل علاقه‌ای است که به کشورمان داریم و هر حرفی می‌زنیم نیز از سر دلسوزی است که البته دولت‌مردان دیگر تمایلی به شنیدن این حرف‌ها ندارند!

واقعیت این است که معادن بزرگ به دست دولت است و هرچند تلاش می‌کنند متولیان و مسوولان آنها را غیردولتی جلوه بدهند اما در حقیقت این معادن در دست دولت است و مدیران آنها همه از میان دولتی‌ها انتخاب می‌شوند. اما در این میان باید به بخش خصوصی هم توجه شود و نباید جلوی فعالیت آن گرفته شود. چرا باید صادرکننده مجازات شود؟ این چه قانونی است که صادرکننده را مجازات می‌کند؟! چرا عوارض سنگین برای فعالیت بخش خصوصی تعیین می‌شود و چرا فکر نمی‌کنند که وضع این قوانین چه اثرات بدی بر روند فعالیت بخش خصوصی دارد؟ وزارتخانه نگاه مطلوبی به ما فعالان اقتصادی ندارد و رفتار آن را دوستانه نمی‌بینم. معتقدم حتی اگر نقصی در فعالیت ما وجود دارد وزارتخانه می‌تواند با برگزاری دوره‌های آموزشی این نقص را برطرف کند نه اینکه جلوی پای ما سنگ بیندازد.



وقتی نهادی در

بخش خصوصی

توانسته رشد خوبی در

این زمینه داشته باشد

و اقتصاد خود را تأمین

کند، باید به صورت

خاص و ویژه مورد

عنایت دولت قرار گیرد

غافل از محدودیت‌ها

آیا برنامه هفتم توسعه می‌تواند آمل و آرزوهای ایرانیان را محقق سازد؟



محمود اولاد
پژوهشگر اقتصادی

چرا باید بخوانید



برنامه هفتم توسعه که تاکنون با چندین نقد و ویرایش روبه‌رو شده است، هدف گذاری برای نرخ رشد اقتصادی ۸ درصد تعیین شده است و هدف گذاری تورم در آخر برنامه به ۹ و نیم درصد رسیده است. این در حالی است که نرخ رشد اقتصادی کشور در دهه گذشته نزدیک به صفر بوده و تورم نیز در حال حاضر به ۵۰ درصد رسیده است. آیا این وصف آمل و آرزوهای ایرانیان را محقق سازد؟



در برنامه هفتم توسعه

قرار است شاخص

دسترسی به مسکن

از ۱۲ به هفت و نیم

برسد! در حالی که

قیمت مسکن و درآمد

افراد نیز باید با هم

سنخیت داشته باشند

در پاسخ به این سوال که «آیا برنامه هفتم توسعه حقیقتاً یک برنامه است یا نه؟»، باید بگوییم «برنامه» زمانی معنا دارد که معتقد باشیم نیازهای ما فراوان و منابع ما اندک و محدود است. اما اگر معتقد باشیم هیچ محدودیت منابعی نداریم و هرچه بخواهیم موجود است، در نتیجه می‌توان در لحظه به هر آمل و آرزویی رسید. نتیجه چنین روندی، برنامه هفتم توسعه است! به این معنا که برنامه هفتم توسعه مجموعه‌ای از آمل و آرزوهایی است که بدون توجه به محدودیت منابع در تمامی بخش‌ها تدوین شده است. در ادامه به ذکر چند نمونه در این زمینه می‌پردازم..

در برنامه هفتم توسعه که تاکنون با چند نقد و ویرایش روبه‌رو شده است، هدف گذاری برای نرخ رشد اقتصادی ۸ درصد تعیین شده است و هدف گذاری تورم در آخر برنامه به ۹ و نیم درصد رسیده است. این در حالی است که نرخ رشد اقتصادی کشور در دهه گذشته نزدیک به صفر بوده و تورم نیز در حال حاضر به ۵۰ درصد رسیده است! در حوزه مسکن نیز در برنامه هفتم توسعه، شاخص دسترسی به مسکن ۷ و نیم تعیین شده است. جالب این است که به جز بخش گردشگری در هیچ کدام از بخش‌ها در برنامه هفتم توسعه، اصلاً ذکر نشده است که شاخص‌های موجود در هر زمینه در حال حاضر چقدر است و فقط اشاره شده که قرار است به چه شاخصی برسیم!

این در حالی است که در گزارشی از سازمان برنامه و بودجه به نام «پشتیبان برنامه هفتم توسعه»، در بخش مسکن ذکر شده است که اگر برای مسکن یک واحد ۷۰ متری را در نظر بگیریم، شاخص دسترسی به مسکن عدد ۱۲ خواهد بود و اگر یک واحد ۹۰ متری را در نظر بگیریم، شاخص ۱۴ خواهد بود. یعنی یک خانوار معمولی در کشور برای خرید یک خانه ۷۰ متری باید ۷۰ درصد از درآمد ماهانه خود را به مدت ۱۲ سال کنار بگذارد تا بتواند بعد از ۱۲ سال صاحب این واحد شود.

برای یک واحد ۹۰ متری نیز، شخص باید طی ۱۴ سال به میزان ۷۰ درصد از درآمد

ماهانه خود را کنار بگذارد تا بتواند صاحب یک واحد ۹۰ متری شود! بر این اساس، فرد حدوداً در ۴۰ سالگی صاحب خانه می‌شود و در مدت زمانی که او دوران کاری خود را سپری می‌کند، صاحب خانه نخواهد شد.

حال دقت کنید که در برنامه هفتم توسعه قرار است شاخص دسترسی به مسکن از ۱۲ به هفت و نیم برسد! در حالی که شاخص دسترسی به مسکن بر اساس تقسیم «قیمت» به «درآمد» به دست می‌آید و اگر قرار است شاخص دسترسی به ۷ و نیم برسد، باید قیمت مسکن و درآمد افراد با هم سنخیت داشته باشند. در حالی که اگر نرخ رشد اقتصادی ۸ درصد و تورم هم (بر اساس صحبت رئیس جمهور در کاهش تورم) به حدود ۲۵ درصد برسد، آن وقت نرخ تورم حوزه مسکن به طور متوسط باید ۲۲ درصد باشد.

در طول ۲۰ سال گذشته، نرخ تورم مسکن سالانه ۴ درصد بیشتر از نرخ تورم عمومی بوده است که این با ادعای برنامه هفتم توسعه که می‌خواهد در سال آخر اجرای برنامه، نرخ تورم مسکن را به ۳ درصد برساند، متفاوت است. از سوی دیگر اگر تورم بخش مسکن را معادل تورم متوسط در نظر بگیریم (۲۵ درصد)، آن وقت درآمد باید ۱۳ و نیم درصد رشد داشته باشد، در حالی که در برنامه هفتم توسعه، درآمد ۸ درصد رشد داشته است. (توجه داشته باشید که ۱۳ و نیم درصد رشد بسیار بالایی برای افزایش درآمد است و حتی ۸ درصد هم میزان کمی نیست!) اما اگر نرخ رشد درآمد ۸ درصد و تورم نیز در سال آخر اجرای برنامه هفتم توسعه به ۹ و نیم درصد برسد و در سال‌های بعدی بر همین اساس باقی بماند، ۱۱ سال طول می‌کشد تا شاخص دسترسی به مسکن به ۱۱ برسد.

بر اساس آنچه ذکر شد، برنامه هفتم توسعه مجموعه‌ای از آمل و آرزوهایی است که هیچ تناسبی با همدیگر ندارند. این اعداد و ارقام اصلاً ربطی به هم ندارند و اصلاً قرار نیست هیچ کدام مفهومی در کنار همدیگر داشته باشند و به هم برسند. لذا این اهداف کمی به طور کلی بی‌معنی است.

روایت بنگاه‌ستیزی

چرا تحول در سازو کار دولت باید مورد توجه تحلیلگران قرار گیرد؟



محمد حسین شاوردی
نویسنده ماهنامه

چرا باید بخوانید



در لحظه‌های سخت هر اقتصاد، این واحدهای برتر و صنایع برتر هستند که بر بال ایده‌های خلاق نیروهای خود، سوار شده و برای مشکلات راه حل می‌یابند. این بنگاه‌ها اما برای تداوم فعالیت باید سودآوری خود را تثبیت کنند. این موضوع بایستی به رسمیت شناخته شود و از حدود آن پاسداری شود

از عجایب روزگار همین بس که «کسی» انتظار دارد «کسانی» معامله و داد و ستد کنند اما سود نکنند. داستان قیمت‌گذاری دستوری داستان عدم تمایل دولت به کسب سود توسط بنگاه‌های صنعتی در عین ترغیب جماعتی مدیر و سرمایه‌گذار و کارگر به ادامه فعالیت است؛ چیزی شبیه به یک بیگاری بزرگ. این وضعیت چنان ترازیک است که برای تشریح آن تنها باید به ادبیات و داستان روی آورد. اقتصاد در ایران امروز به وضعیتی دچار شده است که دیگر بحث از میلتون فریدمن و مقاله مشهورش در باب ضرورت سوددهی بنگاه بی‌معنا به نظر می‌رسد. اگر زمانی بحث بر سر این بود که بنگاه باید از سود حاصله منابعی را به امور اجتماعی و مقولات مرتبط با خیر عمومی اختصاص دهد و بعد آن مقاله مشهور فریدمن در باب عدم مسئولیت اجتماعی بنگاه منتشر شد، امروز در ایران بحث از عدم لزوم سوددهی یک کسب و کار است.

سمت مالیات مضاعف، مسئولیت اجتماعی بنگاه، طرح‌های زیربنایی با خاصیت عمومی و سرمایه‌گذاری در پروژه‌های انرژی میل باید. ظاهر این امر چنین است که بانیان این روند اهدافی عمومی و اجتماعی در سر داشته و با کنترل امیال سرمایه‌داران، در پی پیشینه ساختن منفعت عموم هستند اما از فضا این تصمیم نه تنها هیچ یک از اهداف اجتماعی و عمومی را محقق نمی‌سازد که با کور کردن افق دید سرمایه‌گذاران، خطرات امنیتی بسیاری را برای آن بخش صنعتی و کل کشور به بار می‌آورد.

اساساً طرح مفهوم تاب‌آوری در اقتصاد جهان که ناشی از وقوع انواع شوک‌های غیرمنتظره بوده و بنگاه‌ها را به تاراج می‌برد وجهی امنیتی در خود دارد. وجهی که تأکید دارد اگر بنگاه نتواند خود را برای حوادث و وقایع آماده کند و از تلاطمات عبور کند، نه فقط خود که کل اقتصاد را به ورطه نابودی سوق می‌دهد بنابراین اتخاذ رویکردهایی در راستای تقویت حاکمیت شرکتی و استواری بنگاه به دلایلی اینچنینی صورت می‌گیرد. در ایران اما نه تنها پایداری بنگاه که بر سه رکن انسانی، اقتصادی و زیست‌محیطی استوار است برای

سیاستگذار هر بار تلاش گسترده‌تری را برای مهار زدن به جریان درآمد شرکت‌ها و کسب و کارها در راستای سوق دادن منابع به سمت خود ترتیب می‌دهد. در این تلاش، بازارهای کار و آموزش به عنوان دو بال بهره‌وری پیوسته محل دستکاری هستند، بنابراین روی فناوری‌های کاربر برای کاهش هزینه ثابت، افزایش بهره‌وری و کاهش قیمت که نتیجه اینها افزایش کیفیت است، نمی‌توان حساب چندان باز کرد. بازار کالا و مواد اولیه به عنوان مجرای اطمینان از تامین پایدار خطوط تولید نیز به عرصه دست‌اندازی پیوسته سیاستگذاران و مقرر نوپسان تبدیل شده تا هر بار به بهانه‌ای قیمت‌گذاری فعال و رانت خوراک، مواد اولیه و... به جیب گروهی سرازیر شود. ممانعت از واردات به عنوان مسیر کاهش هزینه تامین دیگر باند مداخله دولت است که وقتی در کنار عرضه دستوری مواد اولیه مورد توجه قرار می‌گیرد، معنایی جز تنگنا برای تولیدکننده ندارد. دست آخر نیز قیمت نهایی محصول با هزار و یک بخشنامه کنترل می‌شود تا به نقطه دلخواه سیاستگذار نزدیک شود. برای سود نیز هزار نقشه کشیده می‌شود تا به



دولت باید بداند،
صنایع سنگین اگر
سود نکنند، نه تنها
سرمایه انبوهی از
سهامداران سوخت
می‌شود، که در عمل
بخش بزرگی از تولید
صنعتی به حاشیه رفته
و زمین گیر می‌شود



**اگر بنگاه نتواند خود را
برای حوادث و وقایع آماده
کند و از تلاطمات عبور
کند، نه فقط خود که کل
اقتصاد را به ورطه نابودی
سوق می دهد**

براده



گروه صنعتی آرچلیک ترکیه یکی از برندهای مشهور ترکیه است که توانسته اقتصاد را متنوع سازد. این شرکت در آخرین پروژه خود با مشارکت ویرپول آمریکا و صرف ۳۰۰ میلیون دلار یکی از بزرگترین کارخانههای تولید لوازم خانگی در خاور میانه را در ترکیه ساخته و صادرات خود را به ورای ۴ میلیارد دلار در سال رسانده است. ترکیه می توانست به بهانه ممانعت از ضرب به منافع شخصی به منافع عمومی از طریق قیمت گذاری دستوری اثر تورمهای فرساینده ملی خود روی بازار لوازم خانگی خنثی کند اما با تدبیری هوشمندانه اجازه داد صنایع پیشران کار خود را پیش ببرند و از فرصت کاهش ارزش لیر، جهش چشمگیر صادراتی را طی سالیان اخیر برای این شرکت و صنعت لوازم خانگی خود رقم زدند. باور این موضوع سخت است اما امروز ترکیه ۱/۸ برابر آلمان و ۲ برابر ژاپن لوازم خانگی تولید می کند و حدود ۷۰ درصد از این میزان یعنی ۲۶ میلیون دستگاه را روانه بازارهای خارجی می کند. ترکیه به مدد همین تدبیر هوشمندانه دولت و خردمندی بنگاه پیشران توانسته مجموع صادرات خود را در این صنعت به ورای ۲۰ میلیارد دلار برساند در حالی که به دومین تولیدکننده لوازم خانگی جهان پس از چین نیز تبدیل شود.

نیز تبدیل شود. ذکر این داستان و انبوهی دیگر از داستانهای توسعه صنعتی در جهان امروز نشان می دهد نحوه رفتار سیاستگذار با بنگاه در ایران، نشأت گرفته از ایده های بدی است و بحران های بسیاری را شکل می دهد. حال آنکه تغییر نگرش در این بازی می تواند استراتژی تازه ای را طراحی و نتایج بهتری را به بار آورد. از آنجا که بن بست در اقتصاد معنایی ندارد، تحول در ساز و کار دولت و نحوه ارتباط با صنعت قانونی ترین بحثی است که باید مورد توجه تحلیلگران قرار گیرد.

سیاستگذار باید بدانند مساله فساد، رانت، ویژه خواری، خام فروشی، کمبود آب، بحران سرمایه گذاری و ناترازی در انرژی همه نشأت گرفته از ایده هایی است که در بطن سیاست ها نهفته و نظامی از پاداش و تنبیه را برای بازیگران اقتصادی به دنبال دارد. این نظام پاداش و تنبیه تا مادامی که با رویکرد تیول داری و استفاده حداکثری از رانت های گازی و ... بدون توجه به لزوم تداوم توسعه صنعتی عملیاتی شود، نتیجه ای جز آنچه در مقابل ماست به بار نخواهد آورد. خودروسازی معیوب و ناقص الخلقه با کمترین محبوبیت، صنایع سنگین نزار و پریشان با نرخ بهره وری نزولی، اقتصاد ناشاد و ناتوانی صنعت در خلق ارزش افزوده بالاتر همه نتیجه وضعیتی است که در آن دولت شاکی از بنگاه است و بنگاه ناراضی از دولت. این رویکرد بایستی به همکاری و اجماع بر سر اهداف مشترک تغییر کند. گام اول ورود به بازی بزرگان نیز همین است که دولت انتظارات بنگاه ها در بازار داخلی را بر طرف و زمینه را برای پرواز آنها از باند اقتصاد داخلی به آسمان اقتصاد جهانی مهیا سازد.

عدم توجه از این موضوع به منزله سیگنالی واضح برای خاموش کردن موتور تولید و ضربه ای سنگین به انگیزه سرمایه گذاری است. مقبول بودن سود بنگاه چه در سطوح اندک و چه در سطح وسیع هنوز هم در ایران یک مساله جدی است و پذیرفته نشده است. بسیاری از ارکان سیاست گذاری حتی باور دارند که بنگاه اعم از خصوصی و دولتی نباید سود بالایی داشته باشد و همین ایده به بستری برای سرکوب صنایع سنگین ایران که هم اکنون در معرض شدیدترین سطح از تغییرات تکنولوژیک قرار دارند، تبدیل شده است. دولت باید بداند این صنایع سنگین اگر سود نکنند، نه تنها سرمایه انبوهی از سهامداران سوخت می شود، که در عمل بخش بزرگی از تولید صنعتی به حاشیه رفته و زمین گیر شده است. معنای چنین وضعیتی این است که ایران خود به خود از بازی بزرگان کناره گیری کرده و عرصه را به عربستان سعودی، قطر، عمان، عراق، ترکیه و پاکستان که در حال سرمایه گذاری روی ظرفیت های خود هستند، واگذار کرده است. باز کردن دستوراز دست و پای صنایع سنگین کشور اما می تواند موجب تغییر فصل اقتصاد و آفتابی شدن هوا برای سرمایه گذاری مولد، رشد اقتصادی و تحقق توسعه صنعتی باشد.

سیاستگذار مطرح نیست که با استفاده ابزاری از کسب و کار، پیوسته کاستی های سیاست عمومی از سود خصوصی تامین می شود. به این ترتیب در فضایی اینچینی هیچ شانسی برای انباشت سود و تجمیع ثروت بروز نکرده و بحران در نقطه ای که انتظار نمی رود، یقه بنگاه را گرفته و فراگیر می شود. پدیده پاندمی کرونا که موجب قلع و قمع بسیاری از صنایع و رشته فعالیت ها شد در بطن خود این پیام را به جهانیان ارسال کرد که جهان بر شانه های بنگاه های صنعتی پیشران می گردد و اگر نبود سرمایه گذاری انبوه صنایع داروسازی، سیاست های دولتی نظیر قرنطینه یا درمان بیماران بی نتیجه می ماند. در لحظه های سخت هر اقتصاد نیز این واحدهای برتر و صنایع برتر هستند که بر بال ایده های خلاق نیروهای خود، سوار شده و برای مشکلات راه حل می یابند. این بنگاه ها اما برای تداوم فعالیت بایستی سود کنند. این موضوع باید به رسمیت شناخته شود و از حدود آن پاسداری شود. چرا؟ خواهیم گفت.

■ قواعد بازی بزرگ

هر بازی قواعد خاص خود را دارد. در بازی بزرگ صادرات و تامین نیاز جهان کشورهایی برنده اند که بنگاه های توانمندی داشته باشند. این بنگاه ها عموماً سرمایه گذاری های هنگفتی هر سال انجام می دهند؛ بهترین نیروهای انسانی جغرافیای خود را استخدام می کنند و در کنار مشاوران خارجی دست به ابتکارات جدی در ساختار تولید می زنند؛ با سرمایه گذاری در بخش تحقیق و توسعه به برندی نوآور تبدیل می شوند و با افزایش دامنه فروش، حجم بالایی از ثروت و سود را وارد کشور می کنند.

گروه صنعتی آرچلیک ترکیه یکی از برندهای مشهور ترکیه است که توانسته با همین موارد اقتصاد ترکیه را متنوع سازد. این شرکت در آخرین پروژه خود با مشارکت ویرپول آمریکا و صرف ۳۰۰ میلیون دلار یکی از بزرگترین کارخانه های تولید لوازم خانگی در خاور میانه را در ترکیه ساخته است و صادرات خود را به ورای ۴ میلیارد دلار در سال رسانده است. ترکیه می توانست به بهانه ممانعت از ضرب به منافع شخصی به منافع عمومی از طریق قیمت گذاری دستوری اثر تورم های فرساینده ملی خود روی بازار لوازم خانگی را خنثی کند اما با تدبیری هوشمندانه اجازه داد صنایع پیشران کار خود را پیش برند و از فرصت کاهش ارزش لیر، جهش چشمگیر صادراتی را طی سالیان اخیر برای این شرکت و صنعت لوازم خانگی خود رقم زد.

باور این موضوع سخت است اما امروز ترکیه ۱/۸ برابر آلمان و ۲ برابر ژاپن لوازم خانگی تولید می کند و حدود ۷۰ درصد از این میزان یعنی ۲۶ میلیون دستگاه را روانه بازارهای خارجی می کند. ترکیه به مدد همین تدبیر هوشمندانه دولت و خردمندی بنگاه پیشران توانسته مجموع صادرات خود را در این صنعت به ورای ۲۰ میلیارد دلار برساند در حالی که به دومین تولیدکننده لوازم خانگی جهان پس از چین

الزامات توسعه زنجیره پایین دستی

چرا توسعه زنجیره بالادست به تدوین برنامه هدفمند برای زنجیره پایین دست وابسته است؟



امیررضا سلیمانی نسب
نویسنده ماهنامه

چرا باید بخوانید



از پارامترهای مهم در پایداری یک زنجیره، ایجاد ارزش افزوده و حاشیه سود مطمئن است. نقش زنجیره پایین دستی با توجه به ارتباط با مصرف کننده نهایی کلیدی بوده و به عبارت بهتر این بخش تقاضای واقعی را مشخص می کند. این مقاله اما به پدیده‌ها و نیاید‌های توسعه زنجیره پایین دستی می پردازد

همواره مدیریت زنجیره تامین اهمیت ویژه‌ای برای بنگاه‌های اقتصادی داشته است. عدم مدیریت صحیح ساختار زنجیره، افزایش هزینه‌های عملیاتی، کاهش فروش و کاهش سودآوری را منجر خواهد شد. اهمیت مدیریت زنجیره تامین نه تنها در بنگاه‌ها، بلکه در چارچوب سیاست‌های کلان کشورها اهمیت ویژه‌ای دارد. در ظاهر شناخت همه تحولات زنجیره تامین صنایع معدنی ساده بوده اما در واقعیت دارای ساختاری پیچیده و پیوسته است. به طور مشخص و برای تحلیل ساده‌تر، زنجیره تامین را به دو بخش زنجیره پایین دستی و زنجیره بالادستی طبقه بندی می کنند. زنجیره بالادستی با محوریت تولید و فرآوری مواد اولیه معرفی شده در حالی که زنجیره پایین دستی با محوریت تولید محصول نهایی و رساندن آن به مصرف کننده نهایی شناخته می شود.

نهایی و کالاهای صنعتی تغییر دهند. این نظریه بر این باور استوار بوده که محصولات نهایی تولیدی کشتش درآمدی بیشتری به نسبت مواد اولیه دارند و بنابراین با افزایش درآمد، تقاضای محصولات نهایی سریع‌تر از تقاضای مواد اولیه رشد خواهد کرد. به علاوه مواد اولیه دارای کشتش قیمتی پایینی از تقاضا هستند و بنابراین کاهش قیمت آنها به جای افزایش درآمد منجر به کاهش درآمد خواهد شد. به عبارت بهتر تلاش بر این بوده که مزیت‌های نسبی تولید به مزیت‌های رقابتی تبدیل شود. به تبعیت از همین رویه در سال‌های گذشته تاکید سیاستگذاران صنایع ایران بر استفاده از حداکثری از ظرفیت‌های صنایع معدنی بوده و این سیاست‌ها نگاه جلوگیری از خام فروشی در بازارهای صادراتی را بیش از گذشته مطرح کرده است. اما آیا الزامی به توسعه زنجیره صنایع معدنی در کشور وجود دارد؟

به هر صورت استفاده حداکثری از همه ظرفیت‌های منابع معدنی، یک مجموعه رادر موقعیت مناسبی قرار خواهد داد. اما در توسعه بخش پایین دستی عوامل مختلفی دخالت خواهند داشت و در ادامه برخی از مهم‌ترین دلایل عدم ادغام (عمودی) صنایع پایین دستی و بالادستی صنایع معدنی آورده شده است.

از پارامترهای مهم در پایداری یک زنجیره (به خصوص در زنجیره محصولات معدنی)، ایجاد ارزش افزوده و حاشیه سود مطمئن است و به طور یقین وجود حلقه‌های مختلف زنجیره بالادستی و پایین دستی در یک مجموعه (شرکت یا کشور) منجر به پایداری آن خواهد شد. نقش زنجیره پایین دستی با توجه به ارتباط با مصرف کننده نهایی کلیدی بوده و به عبارت بهتر این بخش تقاضای واقعی را مشخص می کند.

در سال‌های اخیر در بسیاری از شرکت‌های بین‌المللی و حتی کشورهای مختلف تاکید بسیاری برای ادغام عمودی واحدهای زنجیره پایین دستی در زنجیره صنایع معدنی شده است. یکی از پیشران‌های اصلی زنجیره‌های پایین دستی نظریه پریبیس (Prebisch) و سینگر (Singer) بوده است. این نظریه مشخص کرده که رابطه مبادله مواد اولیه نسبت به محصولات نهایی تولیدی یا به طور کلی رابطه مبادله بین کشورهای در حال توسعه به نسبت توسعه یافته در چند دهه اخیر کاهش یافته است. این مساله باعث می شود درآمد از کشورهای در حال توسعه به کشورهای توسعه یافته منتقل و منجر به افزایش شکاف درآمدی شود. بنابراین توصیه می شود کشورهای در حال توسعه برای جلوگیری از بدتر شدن رابطه مبادله تجاری ترکیب صادراتی خود را از مواد اولیه به محصولات

”

صرفه جویی در
مقیاس یک مفهوم
مهم برای هر کسب
و کار در هر صنعتی
بوده و نشان دهنده
مزیت‌های رقابتی
کسب و کارهای بزرگتر
نسبت به شرکت‌های
کوچکتر است

■ قدرت‌های نابرابر

اولین عامل مهم در عدم گسترش زنجیره پایین دستی قدرت‌های نابرابر بازار پایین دستی و بالادستی است. به عنوان مثال افزایش شدید قیمت انرژی در دهه ۷۰ میلادی فرآیند سودآوری در بخش‌های مختلف را با تغییرات کلیدی همراه کرده و سودآوری تولید مواد اولیه را با چالش کمتری مواجه ساخت. به طور خاص و پس از سال ۲۰۰۰ نیز تحولات قیمت محصولات نهایی فلزات اساسی و مواد اولیه آن از نظریه پریس و سینگر پشتیبانی نکرده است. دومین نکته مهم افزایش تعرفه‌های تجاری بوده است. بررسی زنجیره‌های محصولات معدنی به خصوص در فلزات اساسی مشخص کننده متوسط تعرفه بالاتر تجاری در محصولات پایین دستی به نسبت بالادستی بوده و بنابراین هزینه تجارت برای محصولات پایین دستی بیشتر خواهد بود. البته که توافق‌نامه‌های تجاری بین کشورهای کارآمدترین راهکارهای کاهش هزینه‌های تجارت است.

دستیابی به ظرفیت اقتصادی تولید سومین چالش برای توسعه واحدهای زنجیره پایین دست محسوب می‌شود. صرفه جویی در مقیاس یک مفهوم مهم برای هر کسب و کار در صنعتی بوده و نشان دهنده صرفه جویی در هزینه و مزیت‌های رقابتی کسب و کارهای بزرگ‌تر نسبت به شرکت‌های کوچک‌تر است. محدودیت‌های تکنولوژی، انرژی، دسترسی به نیروی انسانی ماهر و چالش سایر عوامل تولید از موانع اصلی برای احداث واحدهای با ظرفیت اقتصادی تولید در زنجیره پایین دست است.

چهارمین مساله قابلیت در دسترس بودن همه عوامل تولید برای توسعه زنجیره پایین دست است. یک واحد برای تولید نیازمند مجموعه عوامل تولید ورودی بوده و به طور طبیعی محدودیت در تامین آنها توسعه این بخش را با چالش مواجه می‌سازد. به عنوان مثال برخی کشورهای مانند استرالیا یا برخی کشورهای آفریقایی مزیت قابل توجهی در تامین مواد اولیه صنایع معدنی در اختیار دارند اما محدودیت در تامین انرژی پایدار (و البته سایر عوامل تاثیرگذار)، توسعه زنجیره پایین دستی این کشورها را چندان پر رونق نساخته است. وجود اندازه بازار داخلی مناسب به عنوان پنجمین پارامتر مهم برای تبیین توسعه زنجیره پایین دستی شناخته می‌شود. به هر صورت بازار جهانی محصولات نهایی صنایع معدنی بسیار رقابتی بوده و همواره حضور مستمر در این بازارها با نااطمینانی قابل توجهی همراه خواهد بود. این مهم زنجیره پایین دستی بیش از گذشته مورد توجه قرار گیرد. در واقع وجود یک بازار داخلی به نوعی ریسک فروش پایدار محصول را در تحولات مختلف قیمت کاهش می‌دهد.

نزدیکی به بازارهای هدف از دیگر چالش‌های توسعه زنجیره پایین دستی محسوب می‌شود. امروزه تولیدکنندگان مختلف به عنوان مصرف‌کننده محصولات نهایی صنایع معدنی انتظار تحویل سریع و بهینه محصولات را دارند و این به معنای آن خواهد بود که نزدیکی به بازار هدف یک مزیت رقابتی مهم محسوب می‌شود.

محیط کسب و کار پارامتر هفتم شاخص‌های تاثیرگذار بر عدم توسعه زنجیره پایین دست است. در

دسترس بودن نیروی کار ماهر، لجستیک و خدمات مالی از دیگر عوامل مهم و تاثیرگذار بر صنعت است. این عوامل و سایر پارامترها تحت عنوان شاخص سهولت کسب و کار (Ease of doing business index) توسط بانک جهانی منتشر شده که همواره از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

بنابراین پارامترها و متغیرهای مختلفی برای توسعه واحدهای زنجیره پایین دستی صنایع معدنی وجود دارد تا یک مجموعه زنجیره ارزش کاملی داشته باشد. در ایران بخش عمده زنجیره‌های صنایع معدنی در بخش بالادستی توسعه یافته و به طور کلی صنایع پایین دستی کمتر گسترش یافته است. در سالیان اخیر توجه به زنجیره پایین دستی مجدداً افزایش یافته و سیاست‌های کلان صنعتی بر مبنای عدم صادرات مواد اولیه و ایجاد ارزش افزوده بیشتر استوار شده است. اما در واقعیت توان زنجیره پایین دستی صنایع معدنی ایران محدود بوده و نتوانسته همسوز با زنجیره بالادستی رشد یابد. دلایل متعددی در این زمینه وجود دارد که در ادامه به برخی از آنها اشاره می‌شود.

■ تمرکز بر ضریب بهره‌برداری

قدم اول و فاز شناخت یکی از مهم‌ترین اقدامات برای ارزیابی پتانسیل‌های واقعی توسعه زنجیره صنایع معدنی بوده که در ایران همواره مورد توجه قرار نگرفته است. یکی از نشانه‌های آن وجود ظرفیت‌های فعال قابل توجه و البته مزاد در زنجیره‌های پایین دستی صنایع معدنی است. ضریب بهره‌برداری این صنایع بسیار کم بوده و توسعه بی‌برنامه در این بخش از زنجیره در سالیان گذشته چشمگیر بوده است. آنچه مسلم است شناخت از ظرفیت‌های واقعی داخلی (و حتی صادراتی) محصولات زنجیره پایین دستی برای تصمیم‌گیران صنعت کشور متصور نبوده است. در غیر این صورت ظرفیت‌سازی صورت گرفته در بخش زنجیره پایین دستی به دور از نگاه کارشناسی و هدفمند بوده که بخش عظیمی از سرمایه‌گذاری غیر مولد را در کشور هدایت کرده است. نمودار زیر بر اساس آخرین اطلاعات وزارت صمت (شامل لیست واحدهای فعال و همه مجوزهای صادر شده) و مطالعات صورت گرفته تدوین شده و سعی بر آن داشته تا پتانسیل‌های داخلی زنجیره پایین دستی (تقاضای داخلی) را در مقابل ظرفیت‌های فعلی و آتی آن قرار دهد.

همان‌طور که از نمودار مشخص است در هیچ یک از صنایع نسبت مصارف آبی به ظرفیت اسمی آبی زنجیره پایین دستی (شامل ظرفیت فعلی و طرح‌های دست اجرا) بیش از ۲۶ درصد نخواهد بود. در واقع تصمیم‌گیران صنعت پتانسیل واقعی داخلی فلزات اساسی را به درستی ارزیابی نکرده‌اند (فاز شناخت) یا ابزار مناسبی برای این کار در اختیار نداشتند. این مساله منجر به ایجاد ظرفیت مزاد قابل توجهی در کشور شده است. البته ظرفیت‌سازی در برنامه‌های در حال اجرای واحدها همچنان ادامه یافته و شرایط نابسامان در زنجیره پایین دستی صنایع معدنی کشور ادامه‌دار خواهد بود.

در تحلیل پارامترهای موثر بر توسعه زنجیره پایین دستی تاکید بر اندازه بازار داخلی و همزمان ظرفیت اقتصادی تولید شده است. عدم شناخت مناسب سیاستگذاران صنعتی نه تنها بازار داخلی زنجیره



اولین عامل مهم در عدم گسترش زنجیره پایین دستی، قدرت‌های نابرابر بازار پایین دستی در برابر بازار بالادستی است

زنگ خطر



عدم رشد یا کاهش مصرف محصولات نهایی صنایع معدنی در سالیان اخیر (با وجود افزایش چشمگیر ظرفیت تولید و صادرات) زنگ خطر را برای ادامه حیات زنجیره پایین دستی به صدا در آورده است. بخش مهمی از هزینه عملیاتی واحدهای تولیدکننده محصولات نهایی به ماده اولیه (شمش) وابسته است. با توجه به وابستگی قیمت مواد اولیه به نرخ ارز و قیمت‌های جهانی و جهش‌های نرخ ارز در این سال‌ها، سرمایه در گردش واحدهای زنجیره پایین دستی به طور چشمگیری افزایش یافته است. به عنوان مثال برخی واحدهای تولیدکننده محصولات نهایی فولاد و آلومینیوم با افزایش ۱۰۰ درصد سرمایه در گردش مواجه شده‌اند. ناتوانی سیستم بانکی کشور در کمک به این واحدها (به عنوان مهم‌ترین تامین‌کننده منابع مالی کشور)، توان تولید، فروش و به تبع سودآوری آنها را با چالش مواجه ساخته است.



محدودیت‌های تکنولوژی،
انرژی، دسترسی به نیروی
انسانی ماهر و چالش
سایر عوامل تولید از
موانع اصلی برای احداث
واحدهای با ظرفیت
اقتصادی تولید در زنجیره
پایین دست است

تمرکز بر مزیت‌های رقابتی



یکی از پیشران‌های اصلی زنجیره‌های پایین‌دستی نظریه پریبش (Prebisch) و سینگر (Singer) بوده است. این نظریه مشخص کرده که رابطه مبادله مواد اولیه نسبت به محصولات نهایی تولیدی یا به طور کلی رابطه مبادله بین کشورهای در حال توسعه به نسبت توسعه یافته در چند دهه اخیر کاهش یافته است. این مساله باعث می‌شود در آمد از کشورهای در حال توسعه به کشورهای توسعه یافته منتقل و منجر به افزایش شکاف درآمدی شود. بنابراین توصیه می‌شود کشورهای در حال توسعه برای جلوگیری از بدتر شدن رابطه مبادله تجاری ترکیب صادراتی خود را از مواد اولیه به محصولات نهایی و کالاهای صنعتی تغییر دهند. این نظر به برابری باور استوار بوده که محصولات نهایی تولیدی، کشتش در آمدی بیشتری به نسبت مواد اولیه دارند و بنابراین با افزایش درآمد، تقاضا برای محصولات نهایی سریع‌تر از تقاضا برای مواد اولیه رشد خواهد کرد. به علاوه مواد اولیه دارای کشتش قیمتی پایینی از تقاضا هستند و بنابراین کاهش قیمت آنها به جای افزایش درآمد منجر به کاهش درآمد خواهد شد. به عبارت بهتر تلاش بر این بوده که مزیت‌های نسبی تولید به مزیت‌های رقابتی تبدیل شود.

بخش مهمی از هزینه عملیاتی واحدهای تولیدکننده محصولات نهایی به ماده اولیه (شمش) وابسته است. با توجه به وابستگی قیمت مواد اولیه به نرخ ارز و قیمت‌های جهانی و جهش‌های نرخ ارز در این سال‌ها، سرمایه در گردش واحدهای زنجیره پایین‌دستی به طور چشمگیری افزایش یافته است. به عنوان مثال برخی واحدهای تولیدکننده محصولات نهایی فولاد و آلومینیوم با افزایش ۱۰۰ درصد سرمایه در گردش مواجه شده‌اند. ناتوانی سیستم بانکی کشور در کمک به این واحدها (به عنوان مهم‌ترین تامین کننده منابع مالی کشور)، توان تولید، فروش و به تبع سودآوری آنها را با چالش مواجه ساخته است.

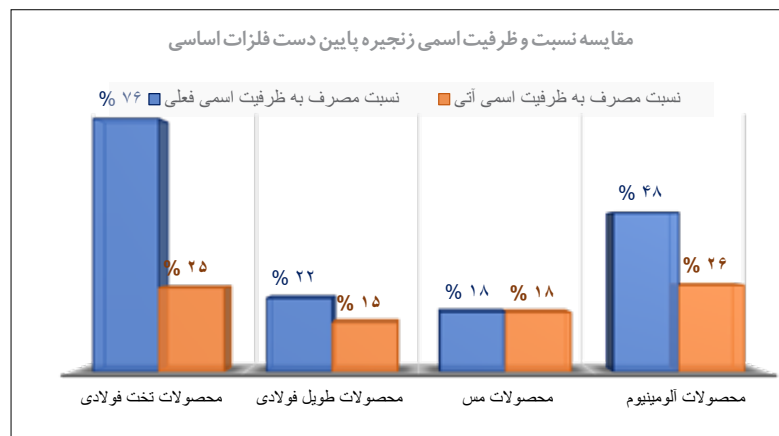
محدودیت‌های تامین انرژی، عدم وجود تفاهم‌نامه‌های اقتصادی با بازارهای صادراتی هدف، قیمت‌گذاری دستوری، و خارج نظام بازار، عدم وجود سیاست‌های برزندینگ و بسیاری دیگر از موارد از مشکلات اصلی صنایع معدنی در بخش (عرضه) پایین‌دستی به شمار می‌رود. اما در مقابل در بخش تقاضا نیز محرک‌های اصلی صنایع معدنی در کانون‌های مصرف در سالیان گذشته با رکود مواجه بوده‌اند. به عنوان مثال صنعت ساختمان علاوه بر آنکه نقش مهمی در رونق اقتصادی کشور داشته یکی از پیشران‌های اصلی در تقاضای محصولات صنایع معدنی بوده و متوسط نرخ رشد اقتصادی (به قیمت ثابت) بخش ساختمان در ۵ سال گذشته ۵/۷ درصد بوده است.

به طور کلی سیاست‌های صنایع معدنی در بخش پایین‌دستی نیازمند بازنگری جدی هستند. فاز شناخت و ارزیابی از وضعیت واحدهای فعال و در حال توسعه باید به طور دقیق صورت پذیرد. در کنار شناخت اولیه، مزیت‌های نسبی و رقابتی هر صنعت چه در بازار داخلی کشور و چه بازارهای صادراتی باید مدنظر قرار گیرد و با توجه به محدودیت‌های ساختاری و غیرساختاری آنها اهداف توسعه تبیین شود. نکته قابل ذکر آنکه این اهداف باید در بازه‌های بلندمدت، میان‌مدت و کوتاه‌مدت طبقه‌بندی شده و متولیان اصلی هر برنامه عملیاتی مشخص شود. تعیین برنامه واقع‌بینانه برای زنجیره پایین‌دستی علاوه بر آنکه مسیر توسعه زنجیره بالادستی را همدند خواهد کرد، توان تولید صنایع پایین‌دستی را نیز افزایش خواهد داد.

پایین‌دستی صنایع معدنی را با مزاد ظرفیت مواجه ساخته بلکه مشوق‌هایی برای هدایت سرمایه‌گذاران جهت احداث واحدهایی با ظرفیت اقتصادی مناسب ایجاد نشده است. در واقع در اکثر صنایع معدنی در بخش پایین‌دستی شاهد ظرفیت‌های فعال (و حتی در حال اجرای) کوچک مقیاس هستیم که به طور یقین بازده مناسبی برای سرمایه‌گذار به ارمغان نخواهند آورد. به طور کلی عدم تسلط تصمیم‌گیران صنایع معدنی کشور بر شناخت ظرفیت‌های واقعی زنجیره پایین‌دستی یکی از دلایل عدم ایجاد سرمایه‌گذاری‌های مولد این بخش شده است. به نظر می‌رسد مجوزها و سیاست‌های وزارت صمت و سایر نهادها و سازمان‌های مرتبط باید بر اساس واقعیات و پتانسیل‌های صنایع معدنی قرار گیرد. سیاست‌گذاری مناسب برای توسعه زنجیره پایین‌دستی و بر مبنای مزیت‌های نسبی و رقابتی، اولین قدم برای تکمیل زنجیره محسوب می‌شود. به عبارت بهتر ادغام‌های عمودی (و حتی افقی) با هدف افزایش رقابت‌پذیری زنجیره پایین‌دستی در وهله نخست نیاز به سیاست‌های هدایت‌کننده و مبتنی بر مزیت‌های واقعی آن صنعت دارد.

همان‌طور که تبیین شد زنجیره پایین‌دستی صنایع معدنی همواره از وضعیت نابسامان سیاست‌گذاری آسیب دیده است. علاوه بر آن حمایت‌های خاص که بیشتر زنجیره بالادستی صنایع معدنی از آن بهره‌مند بودند به بخش پایین‌دستی تسری نیافته است. به هر صورت بخش بالادستی به دلایل حاکمیت بیشتر دولت در بخش معدن، بازار صادراتی مناسب و قابل دسترس، هزینه سرمایه‌گذاری بالا و... بیش از بخش پایین‌دستی مورد توجه قرار گرفته است. این مساله منجر به تفکیک ساختاری بین زنجیره بالادست و پایین دست شده و تنها در بخشی از صنعت فولاد شاهد زنجیره یکپارچه از معدن تا محصول نهایی هستیم.

نکته قابل ذکر دیگر کاهش توان تولید واحدهای زنجیره پایین‌دستی در سالیان اخیر بوده که حمایت‌های خاصی برای آنها دیده نشده است. عدم رشد یا کاهش مصرف محصولات نهایی صنایع معدنی در سالیان اخیر (با وجود افزایش چشمگیر ظرفیت تولید و صادرات) زنگ خطر را برای ادامه حیات زنجیره پایین‌دستی به صدا درآورده است.



ماخذ: مطالعات جامع، وزارت صمت (شامل لیست واحدهای فعال و همه مجوزهای صادر شده)
* محصولات تخت فولادی صرفاً به ورق‌های نورد گرم اشاره شده است.

معمای بهره‌وری

بدون تردید انرژی، مهم‌ترین مزیت رقابتی فولادسازان ایرانی است که روز به روز کم رنگ‌تر می‌شود. در کنار آن افزایش حقوق دولتی معادن و کاهش چشمگیر سنگ آهن با عیار بالا و عدم سرمایه‌گذاری دولت و بخش خصوصی در اکتشاف و فرآوری معادن، دست در دست هم داده تا سایر مزیت‌های اقلیمی نیز از صنعت فولاد کشور سلب شود. اما در شرایط افزایش هزینه‌ها، چگونه توان رقابتی بنگاه‌ها محفوظ می‌ماند؟



مزیت سوزی

چرا استفاده از مزیت‌های اقلیمی برای توسعه صنعت ضرورت دارد؟



مهدی کوبی

معاون اقتصادی و مالی فولاد مبارکه

چرا باید بخوانید



عدم سرمایه‌گذاری با اولویت توسعه میادین گازی، کشور را در شرایطی قرار داده که با وجود منابع معدنی ارزشمند، صنایع عمده‌ای همچون فولاد و مس با کمبود سوخت مواجه شده‌اند. توجه به این نکته ضرورت دارد، پس از دستیابی به دانش تولید فولاد خام از طریق احیای مستقیم، بیش از ۸۰ درصد از فولاد کشور به این روش که عمدتاً بر پایه مصرف گاز طبیعی است، تولید می‌شود و حذف این مزیت، محروم ساختن صنعت کشور از این مزیت اقلیمی در عرصه رقابت بین‌المللی خواهد بود.

گمراه کردن افکار عمومی

برخی از فعالان اقتصادی سودآوری شرکت‌های فولادی را ناشی از رانت انرژی می‌دانستند. این در حالی است که با وجود رو به‌های فعلی قیمت‌گذاری گاز طبیعی در سال‌های اخیر، عملارانت انرژی در صنعت فولاد از بین رفته ولی خللی در سودآوری شرکت‌های فولادی ایجاد نکرده است. همچنین برخی با مطرح نمودن هزینه فرصت مصرف گاز طبیعی در کشور، بدون توجه به آسیب‌های وارده به اقتصاد کلان کشور ناشی از جایگزینی واردات با تولید اشتغال آفرین و خام‌فروشی مواد اولیه، سعی در گمراه کردن افکار عمومی می‌نمایند. در حالی که صادرات محصولات فولادی به نوعی صادرات گاز محسوب می‌شود و شرکت‌های بزرگ فولادی همچون فولاد مبارکه با ایجاد اشتغال برای بیش از ۴۰۰ هزار نفر به‌طور مستقیم و غیرمستقیم و سه‌م ۱/۵ درصدی از تولید ناخالص داخلی نقش قابل توجهی در خودکفایی در صنعت فولاد در شرایط تحریمی و جلوگیری از خام‌فروشی مواد معدنی ایفا نموده است.

در حال حاضر صنعت فولاد ایران توانسته با وجود تحریم‌های ظالمانه و محدودیت‌های بین‌المللی در خرید کالا و تجهیزات مورد نیاز و همچنین محدودیت در فروش محصولات در بازارهای جهانی، مسیر توسعه و بالندگی را با سرعت قابل قبولی طی نماید به طوری که با تولید جایگاه دهم تولیدکنندگان بزرگ فولادی جهان را به نام خود به ثبت رساند.

گروه فولاد مبارکه نیز با تولید ۱۰،۳۳۰،۰۰۰ تن فولاد خام (۳۴ درصد از کل تولید فولاد خام کشور)، نقش پررنگی در دستیابی به این جایگاه ایفا کرده است. علی‌رغم دستاوردهای بزرگ این صنعت برای اقتصاد و رفاه جامعه از جمله اشتغال‌زایی، ارزآوری، تأثیر بر تولید ناخالص داخلی و کمک به دولت از طریق مشارکت در اجرای طرح‌های بزرگ زیربنایی و نیمه‌تمام، متأسفانه شاهد بی‌مهری سیاست‌گذاران کشور به این صنعت پایه هستیم. به طوری که دولت بعضاً با اعمال محدودیت در مصرف گاز واحدهای تولیدی منجر به کاهش تولید، کاهش ارزآوری و در نتیجه ایجاد وابستگی روزافزون به درآمدهای نفتی می‌شود.

به عنوان نمونه در سال‌های ۱۳۹۸ الی ۱۴۰۱ اعمال محدودیت‌های مصرف گاز، منجر به ازدست رفتن بیش از یک میلیون و سیصد و سی هزار تن محصول در شرکت فولاد مبارکه شد که ارزش ریالی ازدست رفته این محدودیت‌ها بیش از ۱۹۲ هزار میلیارد ریال معادل ۶۴۰ میلیون دلار (بر مبنای میانگین نرخ برابری دلار در دو سال گذشته) بوده است. همچنین دولت با ابلاغ نرخ ۷۰ هزار ریالی خوراک گاز پتروشیمی‌ها و به تبع آن افزایش نرخ خوراک احیای شرکت‌های فولادی از ۲۲،۰۰۰ ریال بر مترمکعب به ۴۴،۰۰۰ ریال بر مترمکعب موجب افزایش هزینه‌های تبدیلی

یکی از چالش‌هایی که گریبان‌گیر شرکت‌های بزرگ صنعتی کشور (فولاد، مس و سیمان و...) شده است، محدودیت مصرف گاز طبیعی است. عدم سرمایه‌گذاری به موقع در بخش بلاذستی نفت و گاز با اولویت توسعه میادین گازی در سال‌های اخیر کشور را در شرایطی قرار داده است که با وجود منابع معدنی مناسب، صنایع عمده کشور همچون فولاد، سیمان و مس را با کمبود سوخت مواجه ساخته است.

بر اساس گزارش‌های شرکت ملی گاز ایران تنها ۱۳ درصد از گاز طبیعی در کشور در بخش صنعتی (۷ درصد در بخش فولاد)، ۵۰ درصد در بخش تجاری و خانگی و مابقی در بخش نیروگاهی و پتروشیمی مصرف می‌شود. با این حال دولت ترجیح می‌دهد با اعمال محدودیت‌های مصرف در واحدهای تولیدی، کمبود گاز در کشور را جبران کند. برخورداری از ذخیره‌های عظیم نفت و گاز و وجود منابع سنگ آهن از جمله مزایای تولید فولاد در کشور بوده است.

پیش از انقلاب اسلامی، شرکت ذوب آهن اصفهان با تکنولوژی کوره بلند و بهره‌گیری از انرژی زغال‌سنگ، به منظور تولید ۶۰۰ هزار تن محصولات فولادی احداث شد. پس از انقلاب اسلامی، شرکت فولاد مبارکه با اتکا به وجود منابع سرشار گاز طبیعی به عنوان مزیت رقابتی در سطح جهانی، جهت تولید فولاد با ظرفیت ۲،۵۰۰،۰۰۰ تن بنا گردید تا با بهره‌گیری از گاز طبیعی در فرآیند احیای مستقیم سنگ آهن و ذوب در کوره‌های قوس الکتریکی، اقدام به تولید فولاد کند. پس از دستیابی کشور به دانش تولید فولاد خام از طریق احیای مستقیم، صنعت فولاد کشور به دلیل مزیت‌یاد شده توسعه یافته و در حال حاضر بیش از ۸۰ درصد از فولاد کشور به روش احیای مستقیم که عمدتاً بر پایه مصرف گاز طبیعی است، تولید می‌شود.



در کشورهای دارنده ذخایر گازی حاشیه خلیج فارس، به منظور ایجاد مزیت رقابتی در سطح بین‌المللی، گاز را با نرخ‌های بسیار پایین در اختیار واحدهای صنعتی قرار می‌دهند

تحریم‌های بین‌المللی علیه کشورمان، شرکت‌های بزرگ صنعتی نقش شایانی در تامین منابع ارزی مورد نیاز کشور ایفا داشته‌اند. به عنوان نمونه شرکت‌های فولادی در سال ۱۴۰۱ با صادرات ۱۱ میلیون تن محصول بیش از ۵/۶ میلیارد دلار منابع ارزی عاید کشور کرده‌اند. در سال ۱۴۰۱، شرکت‌های فولادی پذیرفته شده در بازار سرمایه، سودی معادل ۷۱۰ هزار میلیارد ریال بین سهامداران خود توزیع کردند که سهم زیادی از این سود به دولت، صندوق‌های بازنشستگی و سهامداران سهام عدالت اختصاص یافته است. شایان ذکر است اعمال محدودیت در مصرف گاز یا افزایش بی‌رویه نرخ‌های حامل‌های انرژی و سوخت از جمله گاز طبیعی، علاوه بر کاهش درآمدهای ارزی، منجر به کاهش درآمدهای دولت و تشدید مشکلات معیشتی اقشار آسیب‌پذیر جامعه نیز می‌گردد.

و در نتیجه کاهش سودآوری در شرکت‌های بزرگ فولادی و زیان‌ده شدن واحدهای تولیدی کوچک خواهد شد. همچنین روند افزایش نرخ حامل‌های انرژی طی دو سال اخیر رشد ۶۰۰ درصدی را نشان می‌دهد که این امر موجب کاهش سود عملیاتی شرکت‌های فولادی شده که با توجه به شرایط تورمی حاکم بر کشور، کاهش تولید و عدم توجه سرمایه‌گذاری در طرح‌های فولادی را به همراه خواهد داشت. عدم سرمایه‌گذاری در صنایع مادر همچون فولاد که در توسعه زیرساخت‌های کشور نقش بسزایی دارند و در نهایت موجب عدم تحقق ظرفیت تولید ۵۵ میلیون تن محصولات فولادی مطابق برنامه هفتم توسعه کشور در افاق ۱۴۰۶ می‌شود.

سرمایه‌گذاری در زنجیره ارزش فولاد علاوه بر اشتغال‌آفرینی موثر در صنایع پایین‌دستی منجر به جلوگیری از خام‌فروشی و ایجاد ارزش افزوده در چرخه اقتصاد کشور می‌شود. این در حالی است که در کشورهای دارنده ذخایر گازی حاشیه خلیج فارس، به منظور ایجاد مزیت رقابتی در سطح بین‌المللی، گاز را با نرخ‌های بسیار پایین در اختیار واحدهای صنعتی قرار می‌دهند، ولی در کشور ما، در فرمول نرخ‌گذاری گاز صنایع داخلی از نرخ‌های گازی کشورهای واردکننده گاز (TTF هلند و NBP انگلستان) استفاده می‌شود که این نرخ به مراتب بالاتر از نرخ‌های گازی کشورهای تولیدکننده (Alberta کانادا و Henry آمریکا) و حتی نرخ صادراتی گاز کشور است.

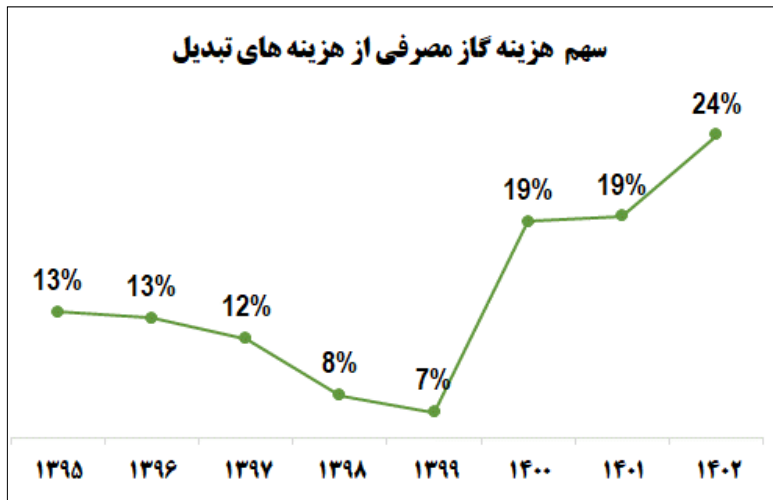
در ادامه روند نرخ گاز و سهم هزینه گاز در هزینه‌های تبدیل شرکت فولاد مبارکه آورده شده است. همان‌طور که در نمودار ذیل قابل مشاهده است نرخ گاز طی دو سال گذشته بیش از ۶۰۰ درصد افزایش یافته، این در حالی است که هزینه‌های تولید در همان دوره تنها ۱۳۵ درصد رشد داشته است.

برخی از فعالان اقتصادی سودآوری شرکت‌های فولادی را ناشی از رانت انرژی می‌دانستند. این در حالی است که با وجود رویه‌های فعلی قیمت‌گذاری گاز طبیعی در سال‌های اخیر، عملاً رانت انرژی در صنعت فولاد از بین رفته ولی خللی در سودآوری شرکت‌های فولادی ایجاد نکرده است. همچنین برخی با مطرح کردن هزینه فرصت مصرف گاز طبیعی در کشور، بدون توجه به آسیب‌های وارده به اقتصاد کلان کشور ناشی از جایگزینی واردات با تولید اشتغال‌آفرین و خام‌فروشی مواد اولیه، سعی در گمراه کردن افکار عمومی می‌کنند.

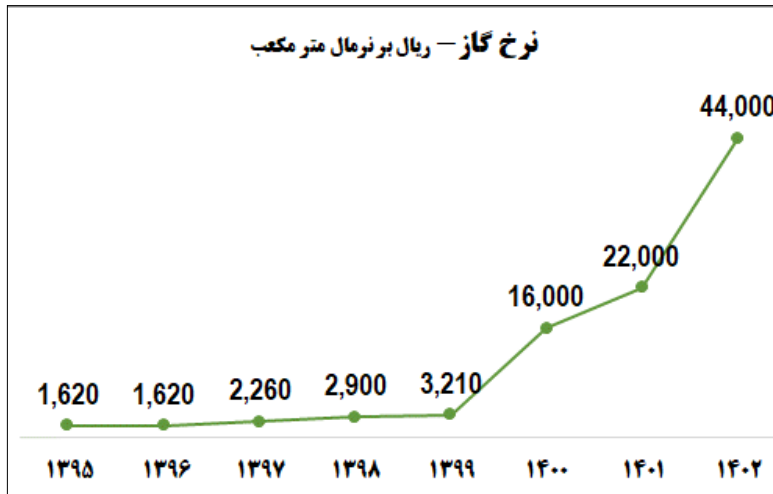
در حالی که صادرات محصولات فولادی به نوعی صادرات گاز محسوب می‌شود و شرکت‌های بزرگ فولادی همچون فولاد مبارکه با ایجاد اشتغال برای بیش از ۴۰۰ هزار نفر به طور مستقیم و غیرمستقیم و سهم ۱/۵ درصدی از تولید ناخالص داخلی نقش قابل توجهی در خودکفایی در صنعت فولاد در شرایط تحریمی و جلوگیری از خام‌فروشی مواد معدنی ایفا کرده است.

همچنین در سال‌های اخیر و با وجود اعمال

سهم هزینه گاز مصرفی از هزینه‌های تبدیل



نرخ گاز - ریال بر نرمال متر مکعب



سال	۱۴۰۲	۱۴۰۱	۱۴۰۰	۱۳۹۹	۱۳۹۸	۱۳۹۷	۱۳۹۶	۱۳۹۵	شرح
هزینه تبدیل - میلیارد ریال	۶۶۶,۹۰۷	۴۱۹,۹۰۰	۴۴۲,۱۶۴	۱۴۹,۵۱۰	۱۱۲,۰۲۶	۶۲,۱۷۰	۴۵,۱۳۸	۳۸,۸۹۰	
هزینه گاز مصرفی - میلیارد ریال	۱۵۸,۵۲۴	۷۹,۷۸۰	۹۹,۲۰۴	۱۱,۲۰۰	۹,۵۴۰	۷,۵۶۵	۵,۸۸۲	۵,۲۰۹	
سهم هزینه گاز از هزینه تبدیل	۲۳٪	۱۹٪	۲۲٪	۷٪	۸٪	۱۲٪	۱۳٪	۱۳٪	
نرخ گاز - ریال بر متر مکعب	۴۴,۰۰۰	۲۲,۰۰۰	۱۶,۰۰۰	۳,۲۱۰	۲,۹۰۰	۲,۲۶۰	۱,۶۲۰	۱,۶۲۰	

چشم پوشی بر مزیت‌ها

استدلال‌های موافق و مخالف افزایش نرخ خوراک پتروشیمی‌ها چیست؟



رضا پدیدار

عضو هیات نمایندگان اتاق بازرگانی ایران

چرا باید بخوانید



افزایش قیمت خوراک پتروشیمی از سوی دولت برای سال ۱۴۰۲ به ۷ هزار تومان به ازای هر متر مکعب با مخالفت‌های علنی فعالان این صنعت روبه‌رو شد. در مقطع ۱۰ ساله گذشته قیمت خوراک پتروشیمی‌ها ضربی از قیمت گاز طبیعی در بازارهای مربوط به هاب‌های منطقه نظیر هنری هاب آمریکا، آلبر تا کانادا، و هاب‌های NBP انگلستان و FFT هلند بود. مقرر شده بود که این تصمیم از سال ۱۳۹۵ تا ۱۴۰۵ نافذ باشد اما دولت به این تصمیم پایبند نبود و نرخ‌ها را آنچنان تغییر داد که موجب نارسایی‌های سیستمی در اقتصاد ملی کشور شد.



مزیت‌های صنعت

پتروشیمی به

اندازه‌های ساختاری و

قدرتمند هستند که

نمی‌توان از تاثیر و

نقش آن در اقتصاد

کشور و حتی منطقه

چشم‌پوشی کرد

برخورداری از ۲۰۰۰ کیلومتر سواحل آب‌های آزاد در کنار بهره‌مندی از تجارب ارزشمند تخصصی بیش از ۵ دهه فعالیت در حوزه پتروشیمی، از مهم‌ترین مزیت‌های اقتصادی صنعت پتروشیمی در کشور است که باید به عنوان اولویت اول و موتور رشد و توسعه اقتصاد کشور مدنظر و توجه مسئولان کشور قرار گیرد. این مزیت‌ها به اندازه‌ای ساختاری و قدرتمند هستند که نمی‌توان از تاثیر و نقش این صنعت در اقتصاد کشور و حتی منطقه به راحتی چشم‌پوشی کرد، به گونه‌ای که حتی در شرایط سخت تحریم‌های اقتصادی بین‌المللی نیز توانست به خوبی به حیات اقتصادی خود ادامه داده و بخش قابل توجهی از نیازهای ارزشی کشور را در این دوران تامین کند و نقش بسزایی در مقاومت کشور در برابر تحریم‌کنندگان بین‌المللی را ایفا کند. بد نیست بدانیم که صنعت پتروشیمی اعم از بخش‌های بالادستی، میان‌دستی و نیز پایین‌دستی در حدود بیش از ۲۵ درصد صادرات غیر نفتی کشور را به خود اختصاص داده و ارزش سالانه تولیدات آن به طور میانگین بالغ بر ۲۲ تا ۲۷ میلیارد دلار بوده است که از این مقدار حدود ۱۲ تا ۱۵ میلیارد دلار صادرات و مابقی در داخل کشور (خوراک بین‌مجمعی و صنایع پایین‌دستی پتروشیمی) به مصرف رسیده است. اگر این ارقام را با درآمد‌های ناشی از صادرات نفت خام که در سه سال اخیر بین ۲۸ تا ۴۵ میلیارد دلار بوده است مقایسه کنیم به اهمیت و جایگاه ویژه این صنعت بزرگ و کلیدی کشور پی خواهیم برد و همه این‌ها در حالی است که ارزش کل سرمایه‌گذاری صورت گرفته در صنعت پتروشیمی از ابتدا تا کنون از مرز ۴۵ میلیارد دلار عبور نمی‌کند. به نظر می‌رسد که این توضیحات و بیان همین مقدار آمار در کنار واقعیت اقتصادی وابستگی بخش‌های مختلف اقتصاد ملی به محصولات پتروشیمی کافی باشد تا بدانیم نزدیک‌ترین و کارآمدترین مسیر برای دستیابی به

در آغاز بحث و قبل از ورود به اثرات و پیامدهای مثبت یا منفی رشد فزاینده قیمت خوراک پتروشیمی‌ها در کشور، لازم می‌دانم، مروری کوتاه بر الزامات نظام اقتصادی کشور برای تحقق اهداف صنعت پتروشیمی به ویژه در برنامه‌های بلندمدت توسعه اقتصادی داشته باشیم. هر چند که این موضوع به دفعات در نشست‌های تخصصی پارلمان بخش خصوصی مطرح و پیامدهای مثبت و منفی آن مورد تحلیل و ارزیابی قرار گرفته است.

اما تجربه سال‌های تحریم، لزوم رهایی اقتصاد ایران را به نفت خام و توسعه اقتصادی بر مبنای مزیت‌های اقتصادی کشور به خوبی آشکار می‌کند. در این زمینه شاید در گذشته نه چندان دور و در سال‌های اخیر رهایی از اقتصاد نفتی، از مهم‌ترین شعارهای دولت‌های گذشته بوده است، لیکن تحقق این هدف مهم، آرمانی و بزرگ هرگز به گونه‌ای که در سال‌های تحریم با پوست و جان اقتصاد کشور لمس شد، تجربه نشده بود. از این رو قطعاً خروج از اقتصاد نفتی و حرکت به سمت یک رشد اقتصادی مبتنی بر مزیت‌های واقعی اقتصادی کشور در میان مدت می‌تواند شرایط را برای توسعه اقتصادی بلندمدت فراهم کند. این موضوع باید به عنوان مهم‌ترین هدف استراتژیک دولت قرار بگیرد که در این راستا می‌توان از صنعت پتروشیمی به عنوان شاه‌کلید تحقق این هدف نام برد. خوشبختانه صنعت پتروشیمی در ایران به صورت طبیعی و خدادادی از مزیت‌های اقتصادی قابل توجهی برخوردار است که به طور بالقوه می‌تواند این کشور را به یکی از ارزنده‌ترین کانون‌های سرمایه‌گذاری صنعت پتروشیمی در جهان تبدیل کند. در اختیار داشتن جایگاه نخست در منابع هیدروکربوری نفت و گاز جهان به میزان ۳۶۵ میلیارد بشکه معادل نفت خام و همچنین بهره‌مندی از موقعیت استراتژیک جغرافیایی در نزدیکی و دسترسی به بازارهای بین‌المللی به لحاظ



مصوبه افزایش قیمت
خوراک پتروشیمی از نظر
ساز و کارهای اقتصادی به
شدت ضد تولید و موجب
خدشه دار شدن اعتماد
سرمایه گذاران خواهد شد

صنعت پر مزیت



در اختیار داشتن جایگاه نخست در منابع هیدروکربوری نفت و گاز جهان به میزان ۳۶۵ میلیارد بشکه معادل نفت خام و همچنین بهره مندی از موقعیت استراتژیک جغرافیایی در نزدیکی و دسترسی به بازارهای بین المللی به لحاظ برخورداری از باغ بر ۲۰۰۰ کیلومتر سواحل آب های آزاد در کنار بهره مندی از تجارب ارزشمند تخصصی بیش از ۵ دهه فعالیت در حوزه پتروشیمی، از مهم ترین مزیت های اقتصادی صنعت پتروشیمی در کشور است که باید به عنوان اولویت اول و موتور رشد و توسعه اقتصاد کشور مدنظر و توجه مسوولان کشور قرار گیرد. این مزیت ها به اندازه ای ساختاری و قدرتمند هستند که نمی توان از تاثیر و نقش این صنعت در اقتصاد کشور و حتی منطقه به راحتی چشم پوشی کرد، به گونه ای که حتی در شرایط سخت تحریم های اقتصادی بین المللی نیز توانست به خوبی به حیات اقتصادی خود ادامه داده و بخش قابل توجهی از نیازهای ارزشی کشور را در این دوران تامین کند و نقش بسزایی در مقاومت کشور در برابر تحریم کنندگان بین المللی را ایفا نماید.

دولت مطرح است و قرار است فرمول جدیدی برای تعیین نرخ خوراک پتروشیمی ها جایگزین مصوبه دو ماه پیش هیات دولت شود. در این صورت باید منتظر ماند که فرمول بلندمدت جدید به چه شکل خواهد بود. توجه داشته باشیم که این کش و قوس برای تعیین نرخ خوراک پتروشیمی ها اولین بار نیست که در کشور جنجال به پا کرده است. لازم به یادآوری است که در اواخر آذرماه سال ۱۳۸۸ با تصویب قانون هدفمند کردن یارانه ها بحث قیمت گذاری خوراک واحدهای پتروشیمی در ماده یک قانون مطرح می شود که قیمت فروش نفت خام و میعانات گازی به پالایشگاه های داخلی ۹۵ درصد قیمت تحویل روی کشتی (فوب) خلیج فارس است. تخفیف ۵ درصدی نسبت به قیمت فوب خلیج فارس به علت جبران هزینه های حمل، بارگیری، انبارداری، بازاریابی و حمایت از صنایع بیان می شود. این نرخ تا اواخر سال ۱۳۹۱ همچنان پابرجا می ماند ولی این مساله با انتقاداتی روبه رو می شود. از آنجا که قیمت خوراک پتروشیمی ها اثر مستقیم و نافذی روی واحدهای سودآور صنعتی می گذارد، دولت و مجلس موظف هستند با درک این واقعیت که بیش از ۶۵ درصد توان اجرایی و عملیاتی اقتصاد در کشور متوجه شرکت های بخش خصوصی است لذا ضرورت دارد که دولت به جای قیمت گذاری عددی، فرمولی برای بلندمدت برای نرخ خوراک پتروشیمی ها تعیین کند. در این حالت مجلس می باید برای دولت تعیین تکلیف کند که حداقل برای ۱۰ سال آینده فرمولی را در نظر بگیرد که بتواند با آن، نرخ خوراک را تعیین تا سرمایه گذاران اطمینان بیشتری برای سرمایه گذاری داشته باشند. در این حالت پیشنهاد می شود با توجه به سرمایه گذاری های سنگین انجام شده در صنعت پتروشیمی کشور، دولت لایحه ای را طراحی و طی آن حداقل نرخ سود ۲۵ درصدی را برای پتروشیمی ها تضمین کند. اگر چه در نیای توسعه یافته برآیند سودوزیان حاصل از نرخ واقعی عرضه و تقاضاست اما با توجه به تغییرات فاحش و پیش بینی نشده در نظام اقتصادی کشور این مهم می تواند ضریب سرمایه گذاری و توسعه را در این صنعت حفظ و پایدار کند. در مقطع ۱۰ ساله گذشته قیمت خوراک پتروشیمی ها ضریبی از قیمت گاز طبیعی در بازارهای مربوط به هاب های منطقه نظیر هنری هاب آمریکا، آلبرتا کانادا، و هاب های NBP انگلستان و FFT هلند بود. این تصمیم مقرر شده بود که از سال ۱۳۹۵ تا ۱۴۰۵ نافذ باشد ولی دولت به این تصمیم خود نیز پایبند نبود و نرخ ها را آنچنان تغییر داد که موجب نارسایی های سیستمی در اقتصاد ملی کشور شد. به هر صورت آنچه که باید در تمام سیاست گذاری ها مدنظر قرار بگیرد سود کشور و جامعه است. اگر حمایت از شرکت های پتروشیمی و ارائه سوخت و خوراک ارزان قیمت به آنها در نهایت روی واحدهای سودآور صنعتی به تولید محصولات با کیفیت بالا منجر شود و برای کشور سودآوری داشته باشد کاملاً قابل قبول است. اما اگر این حمایت ها موجب کاهش فعالیت ها و بیراهه رفتن آنها شود و شاهد تولید محصولات با فناوری روز نباشیم قطعاً این روند به ضرر کشور است و موجب زیان اقتصادی به ارزش تولید ملی خواهد شد.

رشد اقتصادی پایدار و رهایی اقتصادی ملی از نفت، از طریق توسعه و سرمایه گذاری در صنعت پتروشیمی و تکمیل زنجیره ارزش آن بوده که می تواند به عنوان موتور رشد اقتصادی کشور، سایر صنایع وابسته را نیز به حرکت وادار کند، ولی چه باید کرد که وظیفه سیاستگذاران و تصمیم سازان اقتصادی کشور با توجه به آنچه که گذشته است در چنین شرایطی نیست. بیان واقعیت های فوق سرآغاز چالش های عدیده ای بر سر تعیین نرخ خوراک پتروشیمی ها در کشور که قدمتی چند ساله دارد و به قول معروف پدیده ای نوظهور نیست؛ چرا که این خود یک سوال بزرگ است که در این چند دهه استدلال های موافق و مخالف افزایش نرخ خوراک پتروشیمی ها چه بوده است؟

افزایش قیمت خوراک پتروشیمی از سوی دولت برای سال ۱۴۰۲ به ۷ هزار تومان به ازای هر متر مکعب به مخالفت های علنی با این موضوع روبه رو شد و در گام اول شرکت های تولیدکننده متانول در واکنش به خبر افزایش قیمت خوراک با بیان اینکه افزایش قیمت خوراک سبب کاهش سودآوری با حتی زیان ده شدن صنایع پتروشیمی می شود، اعلام کردند که در راستای جلوگیری از ضرر و زیان بیشتر ناچار به توقف تولید کلیه واحدهای تولیدی خود خواهند شد به عبارتی می توان گفت که صنایع تولیدکننده متانول، دولت را تهدید به تعطیلی کارخانه هایشان کردند. در این مسیر قیمت ۷ هزار تومانی خوراک در بودجه حذف می شود و تصمیم برای تعیین نرخ خوراک به دولت سپرده می شود. دولت در ۱۷ خرداد ماه ۱۴۰۲ با پیشنهاد مشترک وزارتخانه های نفت امور اقتصادی و دارایی، تعاون، کار و رفاه اجتماعی، بانک مرکزی، سازمان هدفمندسازی یارانه ها و سازمان برنامه و بودجه کشور مصوب می کند که نرخ خوراک پتروشیمی ها از ۴۴۰ تومان به ۷ هزار تومان به ازای هر متر مکعب افزایش پیدا کند. با توجه به آنچه که از نظرگاه گذشت این مصوبه مجدد سبب می شود که صدای تعدادی از نمایندگان مجلس و مدیران صنایع پتروشیمی در بیاید و به قول معروف خودنمایی کند. عمده دلایل مخالفت با این مصوبه به علت کاهش حاشیه سود یا حتی زیان ده شدن صنایع پتروشیمی و همچنین واحدهای سودآور صنعتی دیگر کشور و در نهایت افزایش نا اطمینانی و فرار سرمایه گذاران بود. در بررسی های میدانی صورت گرفته از سوی نهاد های تشکیلی و نیز دیگر فعالیت ها و شرکت های مسئول در تحقق تامین خوراک پتروشیمی یا محصولات واسطه ای آنها برای تکمیل زنجیره تولید شرایطی را حاصل آورد که منجر به نا اطمینانی در بازار سرمایه، دور شدن سرمایه گذاران و نیز ضرر و زیان مستقیم روی واحدهای سودآور صنعتی شد.

این مصوبه از نظر ساز و کارهای اقتصادی به شدت ضد تولید و موجب خدشه دار شدن به اعتماد سرمایه گذاران به نظام اقتصادی کشور خواهد شد. اگر چه با فشار مخالفان سرانجام وزیر امور اقتصادی و دارایی از مصوبه قبلی عقب نشینی می کند ولی ماه گذشته اعلام کرد که براساس یک فرمول و ثبات پنج ساله، مدلی را به نفع فعالان اقتصادی ارائه خواهد داد. این مدل تحت عنوان اصلاح آیین نامه فوق در کمیسیون اقتصادی

معضل قیمت‌گذاری

بهترین راه برای حل معضل نرخ خوراک گازی چیست؟



فریدون فشارکی

موسس و رئیس هیات مدیره موسسه بین‌المللی فکت گلوبال انرژی

چرا باید بخوانید



چه معیاری برای تعیین نرخ خوراک گازی مناسب است؟ در دنیا معمولاً نرخ خوراک گازی واحدهای پتروشیمی را به صورت میانگینی از قیمت گاز در چند هاب بین‌المللی محاسبه می‌کنند. همچنین بخش اعظم گاز معامله شده در جهان به صورت منطقه‌ای و بر اساس قراردادها بلندمدت انجام می‌شود که قیمت آن ضریبی از قیمت نفت است. بنابراین تخفیف در نرخ خوراک معمولاً تنها در ۵ تا ۱۰ سال اولیه برای ایجاد جذابیت در سرمایه‌گذاری صنعت پتروشیمی اعمال می‌شود و در این سال‌ها به صورت پلکانی نرخ خوراک افزایش تا به قیمت اصلی که بر اساس فرمول به دست می‌آید، برسند



موضوع گاز اهمیت

بسیار زیادی در جهان

دارد. هر چند صنعت

نفت، حدود ۱۰ سال

است در مسیر رشد

قرار گرفته، اما گاز بالغ

پر ۳۰ سال است که

مسیر رشد را

طی می‌کند

با فشارهایی هم که از سوی فعالان محیط زیست روی این شرکت‌ها وجود دارد، آنها ترجیح می‌دهند سرمایه خود را صرف پروژه‌های کم‌ریسک کنند. در این میان، برخی از شرکت‌های بزرگ خارجی هنوز روی برخی از پروژه‌های کشورهایمانند عراق متمرکز هستند. چراکه موضوع گاز اهمیت بسیار زیادی در جهان دارد. هر چند صنعت نفت، حدود ۱۰ سال است در مسیر رشد قرار گرفته، اما گاز بالغ بر ۳۰ سال است که مسیر رشد را طی می‌کند. بنابراین سرمایه‌گذاری روی گاز برای سرمایه‌گذاران سودآورتر و منطقی است تا سرمایه‌گذاری روی نفت. کشور قطر با ۳۰ هزار جمعیت آنقدر به خوبی عمل کرده است که سرمایه‌گذاری در کشور خود بر روی انرژی را به میزان بالایی افزایش داده است. در کشور عراق نیز ۵ سال است که شرکت توتال به دنبال امضای قراردادی با سود سهام بالاست تا بتواند تولید نفت را بالا ببرد. این شرکت به نفت احتیاج دارد و این پروژه برایش بسیار با اهمیت است. توتال بر روی این پروژه حساب ۳۰ ساله باز کرده و می‌داند که سوددهی‌اش برای شرکت بالاست. بنابراین هر کدام از این نگاه‌های بزرگ همبازی درازمدتی را برای خود در نقاط مختلف دنیا انتخاب می‌کنند.

■ آینده صنعت نفت

در پاسخ به این پرسش که چه چیزی در انتظار صنعت نفت ایران است باید بگویم وقتی برجام برقرار بود شرکت‌های بزرگ خارجی به سوی ایران آمدند اما نتوانستند در ایران کار کنند؛ چون ایران به دلیل برخی از ملاحظات سیاسی حاضر به همکاری نشد. از سویی برخی از گروه‌های مختلف داخلی مصر بودند که کشور می‌تواند بدون مشارکت با افراد خارجی خود را اداره کند و نیازی به اینگونه تعاملات ندارد. بنابراین به وزارت نفت فشار وارد می‌کردند که اجازه ورود سرمایه‌گذار خارجی را در حوزه

با نگاهی به روند سرمایه‌گذاری در حوزه نفت و مواجهه با این پرسش که چه سرنوشتی در انتظار این سرمایه‌هنگفت است، باید بگویم که آینده نفت تقریباً در حال حاضر مشخص است. چنانکه بین ۸ تا ۱۰ سال دیگر به پیمان‌های پتروشیمی می‌رسیم. به این صورت که در ابتدا بنزین، سپس گازوئیل و بعد دیگر فرآورده‌های پتروشیمی و به طور کلی همه سیستم تا سال ۲۰۳۵ آغاز به پایان یافتن می‌کنند. اما این پایان یافتن به آهستگی رخ می‌دهد و سقوط به یکباره اتفاق نمی‌افتد. متأسفانه برخی از کشورها مانند ایران فرصت توسعه صنعت نفت خود را از دست داده‌اند و باید گفت که این موقعیت دیگر برای همیشه از بین رفته است. چنانکه رسیدن به نقطه پیمان‌های به این معناست که وقتی تقاضا بالا می‌رود تولید نفت به حد اکثر می‌رسد. تا سال ۲۰۳۵ ایران به حد اکثر تولید نفت می‌رسد و نفوذ نفت کاهش می‌یابد و دیگر نمی‌تواند برای کشورهای دارای نفت به نوعی درآمدزا باشد. در این میان کشورهای نفت خیز که برای تامین درآمد خود به نفت وابسته هستند، قبل از رسیدن به نقطه پیمان‌های پول‌های خود را از فروش نفت ذخیره و سرمایه‌گذاری کرده‌اند. بنابراین از این کار منفعتی نصیب آنها می‌شود که گویی همچنان در حال فروش نفت کشورشان هستند.

اینکه هنوز برخی از شرکت‌های نفتی همچنان تمایل به سرمایه‌گذاری در این عرصه دارند به این دلیل است که آنها می‌دانند تقاضای نفت از بین نمی‌رود اما رشد هم نمی‌کند. بنابراین تمایل دارند در حیطه کار خود میزان نفت تولیدی با قیمت‌های مناسب داشته باشند. این شرکت‌ها پذیرای ریسک‌های بزرگ نیستند و مثلاً برای خرید نفت در فلات قاره سرمایه‌گذاری نمی‌کنند. آنها روی مواردی متمرکز می‌شوند که برایشان راحت‌تر و ارزان‌تر تمام شود. آنها به دنبال بهترین موقعیت‌ها هستند و خودشان را درگیر پروژه‌های معمولی نمی‌کنند.

کرده اند اما بعد از اعمال تحریم‌ها دیگر حاضر نیستند برخلاف منافع آمریکا عمل کنند. با وجود تحریم‌ها هیچ کشوری حاضر به سرمایه‌گذاری در ایران نیست و بنابراین چنین موضوعی نمی‌تواند صحت داشته باشد.

■ صادرات نفت ایران

موضوع دیگری که باید به آن اشاره کنم موضوع صادرات نفت ایران است. دولت آمریکا فعلا تصمیم دارد روی موضوع صادرات ایران از لحاظ تحریم‌ها پافشاری نکند. در اینجا دو سوال مطرح است: اول اینکه چه میزان نفت از ایران صادر می‌شود؟ دوم اینکه ایران چقدر و چطور پول این صادرات را دریافت می‌کند؟ قطعا از این صادرات پولی به ایران خواهد رسید اما روند دریافت آن عادی نیست. بنابراین میزان صادرات نفت ایران معادل با درآمد آن نیست. اگر آمریکا با ایران توافق کند که مثلا صادرات یک میلیون بشکه نفت را آزاد می‌گذارد، اهمیت و ارزش بسیار بیشتری از وضعیتی دارد که در حال حاضر ایران به آن دچار شده است. چون آن میزان بشکه صادر و پول آن به صورت نقد به ایران داده می‌شود و ایران می‌تواند آن را به سرعت خرج کند. اما اینکه پول از روش‌های مختلف و به واسطه دلال‌های مختلف به ایران برسد (که قطعا بخشی از این پول در مسیر دلالی‌ها از بین می‌رود!) ارزش چندانی ندارد.

امروز شرکت‌هایی مانند کپلر از طریق ماهواره‌ها روند فروش و صادرات نفت ایران را بررسی می‌کنند. آنها حتی از مقداری که کشتی حامل نفت در آب فرو رفته است می‌توانند میزان نفت موجود در کشتی را رصد کنند. بنابراین امروز راه فراری برای کشورهای وجود ندارد و ماهواره‌ها تمامی روند‌ها را رصد و بهره‌برداری می‌کنند. این به معنای جاسوسی نیست، بلکه شرکت‌های تجاری نیز چنین قابلیت‌هایی برای خود دارند.

سوالی که در اینجا مطرح است این است که چرا با وجود جنگ‌هایی مانند جنگ اوکراین، قیمت نفت ریزش دارد؟ در پاسخ باید بگویم از نظر تقاضای در سال ۲۰۲۳ تقاضای نفت بسیار زیاد است که نیمی یا ۶۰ درصد آن در آسیا و از این میان، ۵۰ درصد در چین قرار دارد. پس اگر تقاضای قوی شود و اگر اوپک بتواند اوضاع را کنترل کند وضعیت باید بهتر باشد. اما از نظر منفی، نگرانی‌هایی از حیث مالی مانند تورم، بحران اقتصادی و... وجود دارد و اجازه نمی‌دهد قیمت نفت بالا برود. با همه آنچه ذکر شد به گمانم قیمت نفت بین ۷۵ تا ۸۰ دلار تا پایان سال خواهد بود. درباره بازار گاز نیز معتقدم ۸۰ درصد بازار انرژی در دنیا به قیمت نفت متصل است و تبادلاتی درازمدت است. اروپایی‌ها چون گاز را به صورت اسپات خریداری (Spot Trading) می‌کنند، قیمت را به میزان بالایی دریافت می‌کنند اما در مجموع به گمانم در حال حاضر قیمت منطقی است. هرچند اگر زمستان سختی در پیش باشد قیمت قطعا برای اروپا افزایش خواهد داشت. اما در آسیا افزایش چندانی نخواهد داشت.

از سوی دیگر، ملاک قیمت‌گذاری گاز در ایران همچنان محل بحث خواهد بود و مولفه‌های مختلفی بر آن اثرگذارند. نه می‌توان آن را بسیار بالا در نظر گرفت و نه بسیار پایین!

نفت ندهد. هرچند آنها در نهایت متوجه شدند که نمی‌توانند به تنهایی در حوزه نفت سرمایه‌گذاری کرده و پروژه‌ها را به سرانجام برسانند. با این حال حتی اگر برخی از تحریم‌ها برداشته شود نیز هنوز در ایران تمایل چندانی برای سرمایه‌گذاری وجود ندارد. بنابراین ضرورت دارد در رفتار ایران تغییری حاصل شود و به سرمایه‌گذاران خارجی روی خوش نشان بدهد تا این چرخه به سرعت به جریان بیفتد. چون دیگر فرصتی برای تامل وجود ندارد و باید این روند با سرعت انجام شود. در غیر این صورت، این فرصت برای همیشه از دست می‌رود. درباره اینکه آیا ایران امروز فرصتی برای سرمایه‌گذاری در حوزه‌های پایین دست مانند پتروشیمی را دارد یا خیر؟ باید بگویم برگشت سرمایه در پروژه‌های بالادستی رخ می‌دهد نه در پروژه‌های پایین دستی. در ایران رشد تقاضا برای گاز بیشتر فرآورده‌های نفتی را جایگزین کرده است. صادر کردن گاز راحت نیست اما صادرات نفت خام ساده است. هرچند معتقدم پتروشیمی هنوز آینده خوبی در ایران دارد و ایران در این زمینه پیشرفت کرده است. چنانکه بیشتر معیانات گازی امروز خوراک پتروشیمی است. اما پتروشیمی از حیث کسب درآمد برای ایران یک پروژه پایین دستی محسوب می‌شود و نمی‌تواند آن درآمدی که لازم است را برای کشور ایجاد کند.

اخیرا در خصوص کاهش قیمت خوراک اختلافاتی در کشور ایجاد شده و معضلی را در صنعت پتروشیمی ایجاد کرده است. تخفیف خوراک امتیاز همیشگی نیست و این در حالی است که بسیاری از شرکت‌ها به این تخفیف و منافع زیادی که دارد عادت کرده‌اند! در حالی که تخفیف خوراک معمولا بین ۱۰ سال اول در چند فاز طراحی و اجرا می‌شود و باید بعد از گذشت ۵ تا ۱۰ سال به قیمت اصلی و اولیه خودش بازگردد. اما مشکلی که بین شرکت‌های مختلف دریافت‌کننده تخفیف خوراک وجود داشته، این است که آنها معتقدند که چون قصد توسعه کشور را دارند باید خوراک را برای همیشه با تخفیف دریافت کنند! آنها از نفوذ سیاسی خود استفاده می‌کنند و وزارت نفت را وادار می‌کنند که این تخفیف‌ها را برای آنها در نظر بگیرد.

موضوع بعدی که باید به آن اشاره کنم این است که در اوپک گفته شده است که در ایران ۴۰ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری شده است. این در حالی است که اگر چنین باشد، این موضوع از نظر کسی پنهان نمی‌ماند و نمی‌توان چنین پول هنگفتی را به صورت مخفیانه و بی‌خبر در کشور سرمایه‌گذاری کرد. چنین پولی یا باید از بانکی وام گرفته شود یا از جایی استقراض شود. بنابراین چنین موضوعی نمی‌تواند درست باشد. شاید این سوال ایجاد شود که طی یک سال اخیر ایران مذاکراتی با شرکت‌های چینی و روسی انجام داده و قول این سرمایه‌گذاری ۴۰ میلیارد دلاری در این مذاکرات داده شده است. اما این در حالی است که ایران در حال حاضر تحریم است و هیچ کدام از شرکت چینی و روسی در این کشور سرمایه‌گذاری نکرده‌اند. بنابراین امکان ندارد روس‌ها در ایران سرمایه‌گذاری کرده باشند؛ چراکه بارها به ایران آمده و رفته‌اند و اگر پولی داشته باشند در وهله اول در کشور خودشان سرمایه‌گذاری می‌کنند. چینی‌ها هم اگرچه به نقاط مختلف دنیا رفته و سرمایه‌گذاری



مشکلی که بین

شرکت‌های مختلف

در یافت‌کننده تخفیف

خوراک وجود داشته، این

است که آنها معتقدند

چون قصد توسعه کشور

را دارند باید خوراک را

برای همیشه با تخفیف

در یافت کنند!

ضرورت تغییر نگاه



وقتی بر جام برقرار بود، چند شرکت بزرگ خارجی به سوی ایران آمدند اما نتوانستند در ایران کار کنند؛ چون ایران به دلیل برخی ملاحظات سیاسی حاضر به همکاری نشد. از سویی برخی از گروه‌های مختلف داخلی مصر بودند که کشور می‌تواند بدون مشارکت با افراد خارجی خود را اداره کند و نیازی به اینگونه تعاملات ندارد. بنابراین به وزارت نفت فشار وارد می‌کردند که اجازه ورود سرمایه‌گذار خارجی را در حوزه نفت ندهد. با این حال حتی اگر برخی از تحریم‌ها برداشته شود نیز هنوز در ایران تمایل چندانی برای سرمایه‌گذاری وجود ندارد. بنابراین ضرورت دارد تغییری حاصل شود تا این چرخه به سرعت به جریان بیفتد.

سرریز مداخله

چگونه سیاست نادرست باعث سقوط نرخ تشکیل سرمایه به نرخ استهلاک شد؟



مصطفی مصری پور
نویسنده ماهنامه

چرا باید بخوانید



رفتار دولت‌ها در یک دهه اخیر به تامین کسری بودجه از محل افزایش قیمت‌نهادها و کنترل دستوری بازارها معطوف بوده و رشد بهای تمام شده صنایع به بالاتر از رقبای خارجی و عدم صرفه صادرات به دلیل سرکوب ارزی در سامانه‌های موازی بازار آزاد، بیشترین فشار را بر صنایع ایجاد و بازارهای صادراتی فولاد و پتروشیمی ایران را تضعیف کرده است. با این شرایط، از بین رفتن مزیت‌های اقتصادی مساله‌ای است که به سرعت قابل جبران نیست.



از اوایل دهه ۹۰،
سیاست‌های دولتی
شکل معکوس به خود
گرفت و مداخله مستقیم
دولت در بازارها، فرآیند
توسعه صنایع پیشران
و زنجیره مرتبط با آن را
با چالش مواجه کرد

ایران به عنوان سومین دارنده ذخایر گازی در دنیا استراتژی اصلی اقتصادی خود را بر مبنای استفاده از این مزیت نسبی و توسعه صنایع پایین دستی گاز ترش و شیرین گذاشت. احداث بزرگ‌ترین واحدهای اوره و متانول جهان در پارس جنوبی و توسعه تولید فولاد با روش احیای مستقیم دو استراتژی اصلی صنعت کشور بود که دو صنعت فولاد و پتروشیمی را به عنوان منبع اصلی ارزآوری کشور و توسعه صنعتی ایجاد کرد که البته اثرات آن در سایر بخش‌ها از جمله کشاورزی، ساختمان، لوازم خانگی، پلیمر و خودروسازی خود را نشان داد.

سودآوری قابل توجه صنایع مرتبط با گاز به طور مستقیم منجر به توسعه بزرگ‌ترین شبکه گازرسانی جهان در ایران و بهره‌مندی مصرف‌کنندگان خانگی از آن شد و گاز به عنوان محور توزیع ثروت و رفاه در کشور، سطح زندگی ایرانیان را در ۴ دهه اخیر به خوبی ارتقا داد. اما از اوایل دهه ۹۰، این سیاست‌ها شکل معکوسی به خود گرفت و مداخله مستقیم دولت در بازارها، فرآیند توسعه صنایع پیشران و زنجیره مرتبط با آن را با چالش مواجه کرد.

بروز ناترازی گسترده در بودجه دولت از یکسو و فشار دولت برای اجرای سیاست‌های دستوری، صنایع را بیش از پیش تحت فشار گذاشت و موجب سقوط نرخ تشکیل سرمایه به زیر نرخ استهلاک شد. رفتار دولت‌ها در یک دهه اخیر به تامین کسری بودجه از محل افزایش قیمت‌نهادها و کنترل دستوری بازارها معطوف بود و رشد بهای تمام شده صنایع به بالاتر از رقبای خارجی و عدم صرفه صادرات به دلیل سرکوب ارزی در سامانه‌های موازی بازار آزاد، بیشترین فشار بر صنایع ایجاد و بازارهای صادراتی فولاد و پتروشیمی ایران را تضعیف کرد. در بازار داخلی نیز مداخله در قیمت‌گذاری محصولات و الزام به عرضه‌های تکلیفی در این دو صنعت، مشکل‌ساز بود. به‌گونه‌ای که در بخش کود اوره، مطالبات اوره‌سازان بزرگ از وزارت جهاد کشاورزی در خصوص عرضه اوره به نرخ دولتی به بالای ۳۰ هزار میلیارد تومان رسیده است.

نرخ خوراک‌گازی پتروشیمی‌ها مبنای اصلی قیمت‌گذاری گاز در صنایع بوده و هر ساله نرخ سوخت صنایع به تفکیک سوخت پتروشیمی، احیای مستقیم و سایر صنایع به صورت ضربی از نرخ خوراک در بودجه سالانه مورد تصویب قرار می‌گرفت. از ابتدای

دهه ۹۰، رویکرد دولت بر افزایش درآمدزایی از محل فروش گاز به صنایع بود و خروجی این تصمیم، تعیین فرمول ۱۰ ساله خوراک پتروشیمی‌ها بود که در سال ۹۴ عدد ۱۳ سنتی برای آن محاسبه می‌شد. نحوه محاسبه نیز تعیین میانگین وزنی بین ۴ هاب‌گازی در اروپا، آمریکا و کانادا بود که دو مصرف‌کننده گاز و دو تولیدکننده گاز در آن قرار داشتند. نرخ سوخت پتروشیمی‌ها و سایر صنایع نیز ضربی از خوراک تعیین می‌شد. انتقادی که از همان ابتدا به این فرمول وارد می‌شد، دخیل شدن دو هاب مصرف‌کننده در محاسبات بود و با این محاسبات، ریسک‌های سیاسی و هزینه انتقال گاز از روسیه به اروپا در قیمت‌گذاری گاز مصرفی صنایع ایران به عنوان سومین دارنده ذخایر گازی دنیا اعمال شد و عملاً مزیت‌های صنعتی ایران در بازارهای جهانی را خنثی می‌کرد.

با شروع نبرد نظامی در اوکراین، این ریسک‌ها شکل واقعی به خود گرفت و قیمت گاز در هاب‌های اروپایی به پرواز درآمد. با اعتراض صنایع و وخامت وضعیت تولید، دولت در بودجه ۱۴۰۱ سقف قیمتی ۵۰۰۰ تومانی برای نرخ خوراک در نظر گرفت اما رویه اشتباه از همان‌جا شکل گرفت که در نیمه دوم سال با وجود سقوط قیمت گاز و کاهش نرخ خروجی فرمول به زیر ۵۰۰۰ تومان، دولت همچنان مبنای ربر ۵۰۰۰ تومان قرار داد و در بودجه ۱۴۰۲ بدون اشاره به نرخ محاسباتی، یک عدد کلی را برای میزان فروش گاز در نظر گرفت. عاملی که خروجی آن تعیین نرخ ۷۰۰۰ تومانی برای خوراک پتروشیمی بود. عددی که بر مبنای نرخ تسعیر رسمی دلار، عددی معادل ۲۵ سنت است و دو برابر نرخ گاز در آمریکا و دو برابر نرخ گاز در عربستان است.

متانول‌سازان اعلام کرده‌اند که با این نرخ، تولید متانول همراه با زیان خواهد بود و در نامه‌ای به دولت، ادامه تولید را غیرمنطقی و غیرممکن دانسته‌اند. همین امر برای واحدهای کوچک فولادسازی نیز صادق است و حفظ وضع موجود را غیرممکن می‌سازد. پیشرانان صنعتی و اقتصادی کشور با دو سیاست اصلی دولت در یک دهه اخیر انواع چالش‌های ممکن را تجربه کردند و حیات این صنایع در گرو اصلاح هرچه زودتر این سیاست‌هاست. از بین رفتن مزیت‌های اقتصادی مساله‌ای است که به سرعت قابل جبران نیست.

رقابت در شرایط نابرابر

آیا افزایش قیمت گاز، مزیت رقابتی صنعت کشور را متاثر می کند؟



حمید پهلوان

معاون سرمایه گذاری و توسعه شرکت توکا فولاد

چرا باید بخوانید



رشد اقتصادی، اشتغال زایی، فراوانی کالا و کاهش تورم و در نهایت ارز آوری کشور در گرو سود آوری و توسعه صنایع و کسب و کار هاست. بنابراین نباید بادی کوتاه مدت، آینده صنعت و اقتصاد کشور را در معرض خطر جدی قرار داد و با اجرای سیاست های مداخله گرانه، صنایع سود آوری مانند فولاد و پتروشیمی کشور را مانند صنعت خودرو و نیروگاه، زیان ده و ورشکسته کرد؛ سیاست هایی که قطعاً منجر به بحران های اقتصادی بزرگ تر در آینده می شود



وقتی صنایع بزرگ

از شرایط رقابتی

استانداردی برخوردار

نیستند، نباید انتظار

داشت تنها قیمت

انرژی آنها مبنای

مقایسه قرار گیرد

طی سالیان اخیر از این موضوع که صنایع بزرگ کشور از رانت انرژی ارزان برخوردار هستند انتقاد شده و به همین دلیل نیز قیمت انرژی آنها در سال های اخیر افزایش قابل توجهی یافته است. اینکه رانتی به صنایع بزرگ داده نشود و قیمت انرژی به قیمت جهانی فروخته شود فی نفسه امر مطلوب و قابل دفاعی است. اما ذکر چند نکته در این خصوص ضروری است.

اولاً، می دانیم قیمت گاز صنایع در ایران بر اساس نرخ خوراک پتروشیمی تعیین و بر اساس آن افزایش ها اعمال شده است.

لازم است بگویم که نرخ خوراک پتروشیمی در ایران فرمولی دارد که متأثر از قیمت چهار هاب گاز دنیا است که دو مورد از آنها هاب های اروپایی مصرف کننده گاز هستند و به همین دلیل نرخ خوراک پتروشیمی که خروجی این فرمول است (که البته در حال حاضر مبلغ ثابت ۷ هزار تومان است)، باعث شده است رقابت پذیری صنایع بزرگ ایران در منطقه تحت الشعاع قرار بگیرد. بنابراین نکته اول این است که قیمت گاز مینا که در حال حاضر در ایران برای صنایع در نظر گرفته شده از قیمت های میانگین منطقه، بالاتر از نرخ فروش گازی است که در اغلب کشورهای منطقه (که عمدتاً مانند ایران صادر کننده انرژی هستند) به صنایع فروخته می شود که این مساله در واقع مزیتی رقابتی است.

ثانیاً، به رغم اینکه نرخ گاز مینا برای صنایع در ایران به نسبت کشورهای منطقه بالاتر است، اگر هم قرار است انرژی صنایع کشور بر اساس نرخ های جهانی باشد (که فی نفسه امر مطلوبی است) باید توجه داشت که سایر شرایط فعالیت صنایع هم باید به صورت آزاد و بر اساس استانداردهای جهانی باشد. اما متأسفانه در ایران، صنایع و کسب و کارها با انواع مشکلات و بحران هایی دست و پنجه نرم می کنند که در کمتر کشوری در دنیا می توان مشابه آن را دید. از این رو نمی توانیم در چنین شرایطی که صنایع بزرگ مجبورند برای مواجهه با این مشکلات و بحران ها، هزینه های مادی و معنوی گزافی بدهند انتظار داشته باشیم در بخش هزینه ها، استانداردهای جهانی دقیقاً اجرا شود. در اینجا به چند مورد از مهم ترین این مشکلات اشاره می کنیم.

■ قیمت گذاری دستوری

اولین مشکلی که بسیاری از صنایع کشور با آن مواجه هستند قیمت گذاری دستوری است. بسیاری از محصولات صنایع بزرگ کشور بر اساس قیمت گذاری دستوری و با نرخ های پایین تر از نرخ های جهانی (با محاسبه نرخ آزاد ارز) به فروش می رسند. برای نمونه در صنعت فولاد، قیمت پایه بسیاری از این محصولات بر اساس نرخ ارز نیما یا سنا تعیین می شود و به دلیل نوع مدیریت فرآیند عرضه و تقاضا در بورس کالا، بدون رقابت یا با یک رقابت محدود در قیمت هایی پایین تر از نرخ های جهانی معامله می شوند.

■ عدم وجود زیرساخت های مناسب

دومین معضل صنایع بزرگ نبود زیرساخت های مناسب و کافی است. در یک کشور برخوردار از شرایط اقتصادی نرمال، تامین زیرساخت های لازم مانند آب، برق، گاز، ریل، جاده و... به عهده خود صنایع مصرف کننده نیست. اما متأسفانه این زیرساخت ها در ایران به دلیل عدم سرمایه گذاری کافی در دهه گذشته به شدت دچار مشکل هستند و شرکت های بزرگ از جمله شرکت فولاد مبارکه خود ناچار به تامین آن شده اند. تقبل موارد متعددی از مسئولیت های اجتماعی توسط شرکت های بزرگ رانیز می توان از این نوع هزینه های تحمیلی به آنها دانست.

■ تحریم ها

تحریم ها را می توان سومین معضل کسب و کارهای کشور دانست که در حال حاضر بار سنگینی را بر دوش آنها قرار داده است. در حال حاضر محدودیت های سیاسی و بین المللی، فضای مبادلات عادی که لازمه توسعه هر شرکتی است را با مشکلاتی روبه رو کرده است. در واقع کسب و کارها می توانند در یک تجارت آزاد بین المللی با هزینه ای بسیار کم به خرید و انتقال فناوری، انجام تامین مالی و همچنین تجارت بپردازند و از این بستر توسعه یابند که متأسفانه در حال حاضر صنایع کشور ما از بسیاری از این مواهب محروم هستند.

بنابراین وقتی شرکت ها و به ویژه صنایع بزرگ با چنین مشکلات بزرگی روبه رو بوده و از شرایط استاندارد بر اساس استانداردهای جهانی برخوردار نیستند، اینکه انتظار داشته باشیم فقط قیمت انرژی آنها بر اساس نرخ های جهانی و بدون یارانه پرداخت شود، انتظار به جایی نیست و باعث می شود صنایع بزرگ آسیب ببینند. پس در وهله اول، پیشنهاد می کنیم رانت انرژی برای صنایع بزرگ وجود نداشته باشد ولی همزمان در سایر حوزه ها نیز برخوردی مطابق با استانداردهای جهانی با شرکت ها صورت گیرد. اما وقتی چنین نیست به نظر می رسد که افزایش شدید قیمت حامل های انرژی سیاست درستی نباشد و به آنها آسیب جدی بزند.

در پایان و به عنوان مثال به وضعیت هزینه های انرژی شرکت فولاد مبارکه اشاره می کنم که از ۸۷ هزار میلیارد ریال در سال ۱۴۰۰ با یک افزایش قابل توجه به ۱۳۴ هزار میلیارد ریال در سال ۱۴۰۱ رسیده است. این رقم حدود ۴۰ درصد سود خالص شرکت در سال ۱۴۰۱ بوده که بسیار قابل توجه است. با توجه به افزایش شدید مجدد قیمت حامل های انرژی در سال جاری و همچنین ادامه سیاست های اشتباه مداخله گرانه مانند قیمت گذاری دستوری و همچنین مشکلات ناشی از نبود زیرساخت های کافی و تحریم های بین المللی، شرایط دشواری برای صنایع کشور قابل پیش بینی است که قطعاً تحمل آن برای صنعت کشور دشوار و برای آینده اقتصاد ایران خطرناک است.

بیراهه تامین بودجه

چرا افزایش نرخ گاز باعث احساس بی‌اطمینانی در سرمایه‌گذاران شده است؟



مهدی رضایتی
کارشناس بازار سرمایه

چرا باید بخوانید



شکل‌گیری و رشد صنعت فولاد در ایران مبتنی بر وجود و توسعه میدان‌گازی است. اما متأسفانه در حال حاضر با تعیین نرخ ۴ هزار تومانی برای بخش احیای گاز، مشکلاتی ایجاد شده است. در حالی که این نرخ برای کشورهای منطقه و حتی کشورهای مانند آمریکا و کانادا که تولیدکننده گاز هستند، همان مبلغ ۱۰ سنت است. این علامتی می‌تواند نقطه توقفی بر رشد پرشتاب صنعت فولاد باشد و آینده سرمایه‌گذاری در صنعت را به خطر بیندازد.

افزایش نرخ گاز از جنبه‌های مختلفی قابل بررسی است. اینکه بدانیم آیا این افزایش نرخ بر روند عملکرد صنایع به یک میزان تأثیرگذار است و البته هر کدام از صنایع تا چه اندازه از آن متأثر می‌شود؟ دیگر آنکه بدانیم سرمایه‌گذاری در این زمینه، چقدر بر عملکرد کنونی صنایع اثرگذار خواهد بود و در آینده چه سرنوشتی را برای سرمایه‌گذاری در صنایع رقم می‌زند. درباره میزان اثرگذاری افزایش نرخ گاز بر عملکرد صنایع باید بگوییم نرخ‌هایی که به عنوان نرخ خوراک تعیین شده، برای پتروشیمی ۷ هزار تومان و برای سوخت صنایع بزرگ مانند بخش احیای واحد فولاد یا پالایشگاه‌ها ۴ هزار تومان است. این نرخ به صورت پلکانی کاهش می‌یابد و برای صنعت سیمان به هزار تومان هم می‌رسد. همچنین برای صنایع کوچک‌تر نیز برای هر مترمکعب گاز نرخ ۶۰۰ تومان مقرر شده است.

در خصوص صنعت پتروشیمی بیشترین اثرگذاری را بر صنعت اوره و متانول دارد، چراکه این صنایع، گاز طبیعی را به عنوان خوراک مصرف می‌کنند. اما درباره فولاد معتقدم این افزایش به شدت بر آینده سرمایه‌گذاری در این صنعت اثرگذار است. هر چند در شرایط فعلی قیمت‌های جهانی فولاد در سطحی قرار دارد که عملیات جاری دچار اختلال نمی‌شود اما در صورت وقوع یک رکود اقتصادی جهانی و افت قیمت فولاد نگرانی جدی نسبت به تداوم عملیات صنعت به وجود خواهد آمد.

اتفاقی که در خصوص صنعت فولاد رخ داده است می‌تواند منجر به ترغیب سرمایه‌گذاران به فعالیت در این عرصه شود. چنانکه طی سال‌های گذشته، زنجیره فولاد جزو محدود صنایعی بودند که رشد سرمایه‌گذاری قابل توجهی داشتند و سهم مهمی در آرزواری ایجاد کردند. شاهد این مدعا، افزایش فولاد خام کشور از حدود ۱۳ میلیون تن به بیش از ۳۰ میلیون تن است. باید در نظر داشت که دست‌کم بخشی از این عملکرد به جذابیتی بازمی‌گردد که در زنجیره فولاد ایجاد شد.

اگر کمی به عقب‌تر بازگردیم، مشاهده می‌کنیم که شکل‌گیری و رشد صنعت فولاد مبتنی بر قیمت‌گاز بوده است. در تمامی دنیا عمده صنایع فولاد مبتنی بر روش کوره بلند با مصرف زغال سنگ است اما در ایران چون گاز فراوانی وجود دارد، برنامه‌ریزی بر مبنای قوس الکتریک انجام و نرخ‌گاز برای آن بسیار اقتصادی تعیین شد (در حالت عادی عموماً تولید به روش کوره بلند توجیه اقتصادی بالاتری دارد). این روند منجر به رشد صنعت و در نتیجه ترغیب سرمایه‌گذاران در عرصه فولاد شد. در واقع هدف‌گذاری و برنامه‌ریزی برای صنعت فولاد مبتنی بر قیمت‌گاز به صرفه انجام شد. اما متأسفانه در حال حاضر با تعیین نرخ ۴ هزار تومانی برای بخش احیای گاز (که بخش عمده مصرف‌گاز در آن انجام می‌شود) مشکلاتی ایجاد شده است. این در حالی است که

نرخ ۴ هزار تومانی با دلار کمتر از ۴۰ هزار تومان تعیین شده و نرخ بالاتر از ۱۰ سنت را برای ما تعیین کرده است. در حالی که این نرخ برای کشورهای منطقه و حتی کشورهایمانند آمریکا و کانادا که تولیدکننده گاز هستند، مبلغی کمتر از ۱۰ سنت است.

این علامتی می‌تواند نقطه توقفی بر رشد مناسب و پرشتاب صنعت فولاد باشد و آینده سرمایه‌گذاری در صنعت را به خطر بیندازد. چنانکه در بالادست زنجیره فولاد (سنگ آهن) نیز موضوع بهره‌مالکان حقوق دولتی ایجاد شده است که موضوع سرمایه‌گذاری در صنعت را به شدت تحت تأثیر قرار داده است و شاید دیگر نتوانیم انتظار داشته باشیم صنعت فولاد مانند گذشته رشد کند.

در خصوص اینکه چرا نرخ‌های فعلی می‌تواند تا این اندازه تأثیرگذار باشد، باید بگوییم که برای سرمایه‌گذاران ریسک‌های متعددی ایجاد شده است که نیازمند پاداش‌های سرمایه‌گذاری بالاتری هستند. اگر قرار است سرمایه‌گذاران پاداش‌های نرمال و معمولی کسب کنند که در حال حاضر در عرصه فولاد ایران نمی‌توانند به چنین پاداش‌هایی دست یابند ریسک‌ها را می‌سنجند و بر مبنای آن عمل می‌کنند.

ریسک‌هایی مانند نقل و انتقال پول، تامین قطعات، تغییر قوانین متأثر بر شرکت‌ها مانند عوارض، محدودیت صادرات و... همه این‌ها ریسک‌های جدی برای سرمایه‌گذاران ایجاد و رغبت آنها را به فعالیت در این عرصه کم می‌کند. بنابراین در چنین شرایطی نمی‌توان نظر سرمایه‌گذاران را جلب کرد.

ایراد جدی دیگری که به نرخ تعیین شده برای گاز وارد است، تعیین این نرخ به صورت ریالی و مبتنی بر کسری بودجه و کسری تبصره ۱۴ ایجاد شده است. این موضوع، منجر به ایجاد احساس بی‌اطمینانی در سرمایه‌گذاران شده است که گمان می‌کنند اگر در آینده کسری بودجه افزایش پیدا کند، آن وقت ممکن است این نرخ نیز افزایش یابد. همه این عوامل گویای آن است که شرایط بدی در انتظار سرمایه‌گذاران و فعالان عرصه صنعت است و گاز گران قیمت به سایر عوامل منفی در این زمینه اضافه می‌شود. از حیث قوانین داخلی نیز، نرخ‌هایی که برای صنایع تعیین می‌شود باید مزیت رقابتی برای آنها ایجاد کند اما در حال حاضر این وضعیت مخدوش شده و به راحتی می‌توان با مقایسه ایران با کشورهای قطر متوجه شد که وضعیت در ایران مطلوب نیست. از سوی دیگر، در سطح بین‌المللی نیز وضعیت خوبی نداریم و به واسطه نرخ‌گاز بالا، موقعیت خوبی برای سرمایه‌گذاری در ایران مشاهده نمی‌شود و به رغم اینکه ایران از مهم‌ترین منابع تامین‌گاز در جهان است و هزینه استخراج آن نیز نسبتاً به صرفه است، اما تمامی عواملی که ذکر شد بر وضعیت ما غلبه کرده و منجر به ایجاد وضعیتی نامطلوب شده است.



طی سال‌های گذشته،

زنجیره فولاد در زمره

محدود صنایعی بوده

که رشد سرمایه‌گذاری

قابل توجهی داشته و

سهم مهمی در آرزواری

ایجاد کرده است

آفت قیمت‌گذاری موقعیتی

رویکرد اشتباه در برخورد با صنایع بزرگ چه آسیبی به اقتصاد کشور وارد می‌کند؟



امیر سیدی
تحلیل‌گر بازار سرمایه

چرا باید بخوانید



طی سال‌های گذشته، مشکلات ناشی از تحریم منجر به تلنبار شدن انواع مشکلات شده و با تحت فشار قرار دادن دولت، کسری بودجه قابل توجهی را ایجاد کرده است. این شرایط دشوار باعث شده تا دولت برای تامین کسری بودجه به انواع سیاست‌گذاری‌ها دست بزند. اما رویکرد اشتباه در این میان آن است که سیاستی به نام قیمت‌گذاری موقعیتی ایجاد شده تا بر اساس شرایط و موقعیت مصرف‌کننده فرآیند قیمت‌گذاری‌ها انجام شود. سیاستی که انواع آربیتراژها را به اقتصاد کشور تحمیل کرده است

این روزها تغییر نرخ خوراک و سوخت پتروشیمی‌ها در محافل سرمایه‌گذاری بسیار مورد توجه قرار گرفته و تبعات آن باعث ریزش قابل توجه بورس کشور شده است. ابتدا باید مشخص شود که خواستگاه این مبحث چیست و آیا نحوه برخورد با این موضوع درست بوده است؟ همچنین باید بررسی کرد که در صورت بی‌توجهی و تاکید بر روندی که در حال حاضر در دستور کار قرار گرفته است، چه نتایج و تبعاتی به دنبال خواهد داشت؟

اولین نکته این است که چنانکه می‌دانیم مشکلات ناشی از تحریم‌های سال‌های گذشته منجر به تلنبار شدن انواع مشکلات شده و با تحت فشار قرار دادن دولت، کسری بودجه قابل توجهی را برای آن ایجاد کرده است. این شرایط دشوار باعث شده تا امروز دولت برای تامین کسری بودجه خود به انواع سیاست‌گذاری‌ها دست بزند و درباره آنها استدلال‌هایی را ارائه کند.

یکی از ساده‌ترین راه‌ها برای افزایش درآمد دولت این است که کسب و کارهای سودآور کشور را شناسایی و از آنها هزینه بالاتری دریافت کند. صنایعی که در کشور فعال هستند اگرچه با رویکرد حمایتی و دریافت برخی از امکانات از دولت به فعالیت می‌پردازند، اما این امری طبیعی است که اگر کشور قصد دارد در مسیر صنعتی شدن گام بردارد و صنایع بزرگی مانند فولاد مبارکه، مس و پتروشیمی و... در مواقع بحرانی مانند اعمال تحریم علیه کشور به تامین ارز مورد نیاز کشور بپردازند، باید به هر نحوه مورد حمایت دولت و توجه بیشتر قرار گیرند. اگر این صنایع وجود نداشتند معلوم نبود کشورمان در چه وضعیتی قرار داشت. بنابراین امروز که این صنایع فعالیت دارند نباید بیش از آنچه عدالت اقتصادی کند بر دوش آنها بار قرار دهیم و بعد بابت خساراتی که به بار می‌آید هزینه سنگینی از آنها طلب کنیم. چنانکه مشاهده می‌شود، امروز شرکت‌هایی مانند خودروسازان به دلایل مختلفی دچار مشکل شده‌اند و با وجود بازار گسترده انحصاری که در اختیار دارند اما صنایعی به شدت زیان‌ده هستند.

وقتی سیاست‌های حمایتی در کشور ادامه یابد، خود به خود باعث رشد و توسعه شرکت‌های می‌شود. چنانکه امروز صنعت فولاد مبارکه که مایه افتخار ایران است، توانسته ضمن انجام رسالت اصلی خود، در زمینه مسائل مشکل‌ساز مانند انرژی، برق، آب و محیط زیست وارد شده و منجر به توسعه بیشتر کشور شود. در عین حال، سهامداران بنگاه‌های بزرگ کشور غالباً سهام عدالت یا وابسته به صندوق‌های بانزشتگی هستند و مشخص است که اگر روند فعالیت شرکت با مشکل مواجه شود و در پرداخت حقوق ذی‌نفعان خللی وارد شود، دوباره این دولت است که باید گره از این مشکل باز کند و این نیز باری بر دوش آن خواهد بود. ضمن اینکه وقتی درآمد مثبتی در بازار سرمایه ایجاد شود،

ضریب فزاینده‌داری در آن ایجاد می‌شود که تامین مالی کرده و سرمایه‌گذاران را به سرمایه‌گذاری در واحدهای تولیدی کشور تشویق می‌کند. کلیه اتفاقاتی که طی چندماه گذشته در کشور رخ داده، شاید منافع چند ده هزار میلیارد تومانی برای دولت باشد ولی منجر به از بین رفتن حدود بیست و یک میلیون میلیارد تومان ضریب فزاینده در کشور بوده است که می‌توانست اهرم تامین مالی این بنگاه‌ها باشد و امروز از میان رفته است.

رویکرد اشتباه در این میان آن است که اصلاً سیاستی به اسم قیمت‌گذاری موقعیتی داشته باشیم و بر اساس شرایط، وضعیت و موقعیت مصرف‌کننده قیمت‌ها را تعیین کنیم. وقتی چنین سیاستی را به رسمیت می‌شناسیم، در کشور انواع آربیتراژها را ایجاد می‌کنیم. یعنی ممکن است در کشور کالایی پیدا شود که نرخ آن ۲ هزار تومان و نرخ دلار آن ۱۰۰ تا ۲۰۰ هزار تومان باشد. دولت برای تسلط بر این موضوع باید بین سیاست‌های مالی و تجاری تفکیک قائل شود و بر اساس عملکرد کسب و کارها مالیاتی را طلب کند و حتی اگر قصد حمایت از مردم را دارد از این محل اقدام کند. دولت می‌تواند درآمدهای نفتی را هم به این مالیات اضافه و هزینه‌های خود را جبران کند. در زمینه قیمت‌گذاری نیز باید سیاستی را در پیش بگیریم که مبنای آن مشخص باشد. بازار نیز برای این است که مبنای قیمت‌گذاری مشتری تعیین شود و در این صورت حتی اگر هم انحصار وجود داشته باشد، وقتی از مکانیزم حراج استفاده کنیم، رقابت مشتریان منجر به کشف قیمت می‌شود.

امروز انرژی در ایران توسط دولت عرضه و قیمت‌گذاری می‌شود و نباید قیمت آن را با جهان مقایسه کرد. از سوی دیگر حمایت از شرکت‌های ضعیف باعث ایجاد رانت می‌شود. چنانکه خودروسازی به علت سوءمدیریت ضعیف عمل می‌کند و صنعت فولاد به دلیل قدرت مدیریتی عملکرد خوبی دارد. در این صورت باید سیاستی یک‌دست در برابر صنایع به کار گرفته شود، قانون تجارت و حاکمیت شرکتی به رسمیت شناخته شود و سیاست‌گذاری بنگاه محور از عملکرد ما حذف شود.

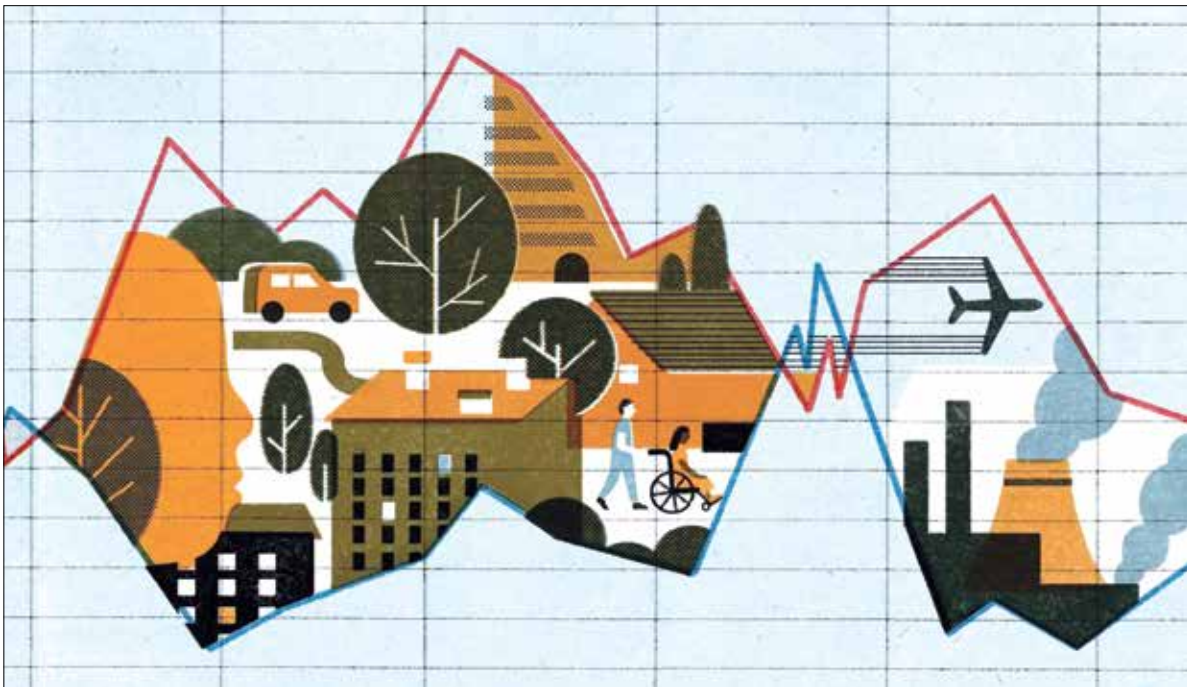
در نهایت آنکه، ضرورت دارد، بزرگ شدن بنگاه‌ها را به بزرگ شدن کشور و افزایش تولید تعبیر کنیم. اگر امروز در برخی حوزه‌ها تحریم‌پذیر هستیم به دلیل این است که بسیاری از کسب و کارها در اختیار دولت هستند، اگر کل این کسب و کارها خصوصی بود ضریب تحریم‌پذیری کشور به شدت کاهش می‌یافت. بپذیریم در تمام اقتصادهای بزرگ دنیا، اینکه یک بنگاه رشد زیادی کند ارزش محسوب می‌شود نه اتهام رانت خوری! اما برای بزرگ شدن بنگاه‌های کشور سقف می‌گذاریم و بدین گونه به خود آسیب می‌زنیم.



ضرورت دارد، بزرگ شدن بنگاه‌ها را به بزرگ شدن کشور و افزایش تولید تعبیر کنیم

به سوی بهره‌وری

چرا بر خورداری از صرفه‌های ناشی از مقیاس، توان رقابتی بنگاه‌ها را افزایش می‌دهد؟



سودآوری و حتی رقابت‌پذیری یک واحد اقتصادی تأثیر قابل توجهی دارد. علاوه بر سطح خرد، صرفه‌های مقیاس، اثر عمیقی بر سیاست‌های کلان و توسعه‌ای دولت نیز دارد و بهره‌برداری از آن، خصوصاً در اقتصادهای در حال توسعه، می‌تواند به افزایش سطح تولید، ثبات اقتصادی و بهبود برنامه‌های توسعه منجر شود. به طور کلی، صرفه‌های مقیاس به کسب و کارها کمک می‌کنند تا به بهره‌وری بالا، رقابت‌پذیری و رشد پایدار دست یابند و در مقابل چالش‌ها و تغییرات بازار مقاومت کنند.

■ مزایای مقیاس

صرفه‌های ناشی از مقیاس یا مزایای مقیاس (Economies of Scale)، شرایطی است که در آن با دوبرابر کردن تولید، هزینه‌ها کمتر از دوبرابر افزایش یابد. به عبارت دقیق‌تر، شرایطی است که هزینه نهایی افزایش تولید یک واحد کالا با گسترش مقیاس تولید، کاهش یابد. در تعریف دیگر، صرفه‌های مقیاس، صرفه‌جویی در هزینه‌ها به واسطه تکنولوژی هستند، زمانی که همه منابع ورودی به طور همزمان افزایش یافته باشند. مزیت یا عدم مزیت مقیاس، ارتباط تنگاتنگی با توابع هزینه بنگاه‌ها دارد. با تحلیل هزینه‌های بنگاه و توابع مربوط به آن می‌توان

یکی از بحران‌های پیش‌روی صنایع ایران، وضعیتی است که از منظر مقیاس تولید اقتصادی و صنعتی بر آنها عارض شده و موجب شده تا نرخ سود آنها کاهش یابد یا اساساً در نقطه بهینه همپای رقبای جهانی قرار نگیرند. بدتر از این موضوع اما فشاری است که از ناحیه مداخلات دولتی به بنگاه‌های صنعتی وارد شده و آنها را لاجرم به سمت مقیاس پایین تولید سوق می‌دهد. این موضوع در صنایع مختلف حدود و ثغور متفاوتی دارد اما گستردگی آن در هیچ‌کجای جهان نظیر و مانند ندارد. از این منظر در متن حاضر سعی شده تا با ادبیاتی ساده و علمی به اهمیت مقیاس اقتصادی و صنعتی یک پروژه تولیدی پرداخته شود و تبعات قیمت‌گذاری دستوری و مداخله در نرخ‌های خوراک، دستمزد نیروی کار، فروش و حتی ارز حاصل از صادرات این واحدها بر افق بلندمدت آنها مورد بررسی قرار گیرد.

■ صرفه‌های ناشی از مقیاس

مفهوم صرفه‌های ناشی از مقیاس، یکی از مفاهیم کلیدی در اقتصاد و مدیریت است که نقش بسیار مهمی در تصمیم‌گیری‌های کسب و کارها و سازمان‌ها ایفا می‌کند. این مفهوم در تعیین میزان تولید، هزینه‌ها،

بخوانید تا بدانید



بر خورداری از صرفه‌های مقیاس موجب می‌شود بنگاه با بهره‌وری بالاتری به تولید پرداخته و توان رقابتی خود را در بازار افزایش دهد. در متن حاضر سعی شده تا با ادبیاتی ساده و علمی به اهمیت مقیاس اقتصادی و صنعتی یک پروژه تولیدی پرداخته شود و تبعات قیمت‌گذاری دستوری و مداخله در نرخ‌های خوراک، دستمزد نیروی کار، فروش و حتی ارز حاصل از صادرات این واحدها بر افق بلندمدت آنها مورد بررسی قرار گیرد

شرایط بنگاه یا صنعت را از منظر صرفه‌های مقیاس بررسی کرد.

به طور کلی بنگاه‌ها دو نوع هزینه ثابت و متغیر دارند. هزینه متغیر در هر بنگاه به میزان تولید یا ستانده‌های آن واحد تولیدی بستگی دارد و هزینه ثابت، مستقل از سطح تولید است. برای مثال یک کارگاه کفاشی برای تولید کفش به نهاده‌های تولید مانند چرم، نخ، پارچه و نیروی کار نیاز دارد. با افزایش میزان تولید کفش در این بنگاه، هزینه‌های متغیر آن به سبب خرید نهاده‌ها و استخدام نیروی کار بیشتر افزایش می‌یابد. از سوی دیگر، فرض کنید صاحب کارگاه، مکان فیزیکی که تولید در آن انجام می‌گیرد را برای یک سال، اجاره کرده است. فارغ از زیاد یا کم بودن سطح تولید بنگاه، صاحب کارگاه موظف است هزینه اجاره را به موجر پرداخت کند. این مثالی از هزینه‌های ثابت بنگاه است. از همین رو، واضح است با افزایش سطح تولید، مجموع هزینه‌های متغیر افزایش می‌یابد و ممکن است متوسط هزینه‌های متغیر کم یا زیاد شود اما مجموع هزینه‌های ثابت به ازای هر واحد نزولی شده و به عبارت دیگر، متوسط هزینه ثابت کاهش خواهد یافت.

■ توابع هزینه بنگاه

در متون اقتصادی عموماً (نه همیشه) توابع هزینه متوسط بنگاه‌ها، U شکل یا شبیه به آن در نظر گرفته می‌شود. به این معنا که در ابتدای راه اندازه‌ی خط تولید با افزایش مقدار ستانده‌ها، هزینه متوسط تولید آنها تا سطح مشخصی که به آن حداقل هزینه متوسط بنگاه می‌گویند، کاهش می‌یابد.

پس از سطح مذکور به دلایل مختلف، متوسط هزینه‌ها به ازای هر واحد افزایش تولید، افزایش می‌یابد. از آنجا که بخش بیشتری از تصمیم‌گیری‌های بنگاه در دوره کوتاه مدت ثابت و در بلندمدت متغیر هستند، توابع هزینه کوتاه مدت و بلندمدت بنگاه، با هم تفاوت دارند. در واقع به نوعی، تابع هزینه بلندمدت

بنگاه (LAC)، از به هم پیوستن چند تابع هزینه کوتاه مدت (SAC) به دست می‌آید. ساخت کارخانه‌های جدید یا تعطیلی آنها، تغییر مکان استقرار بنگاه، آموزش کارگران و کارمندان و تغییر تکنولوژی، از جمله تصمیماتی است که در دوره کوتاه مدت برای بنگاه، قابل اتخاذ نیست. یکی از مهم‌ترین دلایل ثابت بودن هزینه‌ها در کوتاه مدت، مسائل حقوقی و قراردادهاست. قراردادهای اجاره یا استخدام، عموماً کمتر از یک سال اعتبار ندارند و همین امر امکان تغییر در مکان فیزیکی بنگاه یا تعدیل نیرو در کوتاه مدت را با مشکلات جدی مواجه می‌کند. در امور مالی نیز نرخ‌های بهره حقیقی وام‌ها در کوتاه مدت ثابت هستند یا قابلیت تغییر اندکی دارند. لذا به دلیل قدرت تغییر و انعطاف پذیری بنگاه در بلندمدت، شکل تابع هزینه متوسط بلندمدت بنگاه نسبت به دوره کوتاه مدت آن، خوابیده‌تر است و توابع متوسط هزینه کوتاه مدت، بالاتر از آن قرار دارند. به بیان ساده‌تر هزینه تغییرات در دوره کوتاه مدت نسبت به بلندمدت بالاتر و امکان تغییرات در این دوره بیشتر است.

در بخش اول تابع هزینه متوسط بلندمدت بنگاه‌ها و وقتی با افزایش سطح تولید، هزینه متوسط کل بلندمدت کاهش می‌یابد، صرفه‌های اقتصادی ناشی از مقیاس با بازده فزاینده نسبت به مقیاس وجود دارد. در سوی دیگر، در بخش سوم تابع LAC و وقتی با افزایش ستانده‌ها، هزینه متوسط کل بلندمدت افزایش می‌یابد، عدم صرفه‌های ناشی از مقیاس یا بازده کاهنده نسبت به مقیاس خواهیم داشت. در آخر و در بخش دوم تابع LAC و هنگامی که با افزایش سطح تولید، هزینه‌های متوسط کل بلندمدت تغییری نمی‌کنند، با بازده ثابت نسبت به مقیاس مواجه هستیم. کاهشی یا افزایشی بودن هزینه متوسط بلندمدت تا سطوحی از تولید و به بیان دیگر، وجود یا عدم وجود صرفه‌های مقیاس علل مختلفی دارد که بررسی آن به درک اهمیت موضوع کمک می‌کند.



صرفه‌های مقیاس

در زمینه‌های آموزش

نیروی کار و تحقیق

و توسعه می‌توانند

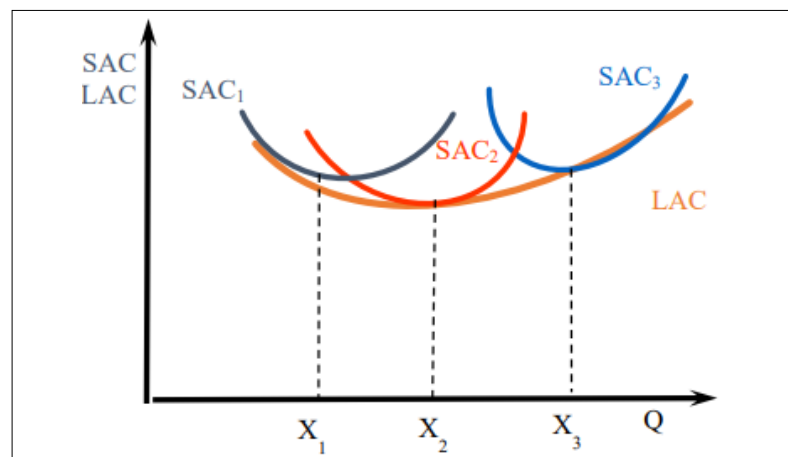
به شرکت‌ها کمک

کنند تا منابع خود را

بهینه‌تر مدیریت کنند

و بازدهی بیشتری به

دست آورند





مواجهه با تغییرات بازار و نیازهای مشتریان عمل کند.

■ کاهش هزینه نهاده‌های تولید

بنگاه ممکن است بتواند برخی از ورودی‌های تولید را با هزینه کمتری تهیه کند؛ زیرا به دلیل خرید آنها به مقدار بزرگ، امکان مذاکره برای قیمت‌های پایین‌تر و بهره‌برداری از تخفیف‌ها برای کارگاه یا کارخانه تولیدی وجود خواهد داشت. علاوه بر این، انتقال هزینه نهاده‌ها به دوره‌های بعد نیز برای بنگاه ساده‌تر خواهد بود. همچنین اگر مدیران از ورودی‌های با هزینه کمتر استفاده کنند، ترکیب ورودی‌ها ممکن است با مقیاس عملکرد شرکت تغییر کند و امکان انعطاف‌پذیری بیشتر در تلفیق عوامل تولید به وجود می‌آید.

■ آموزش و تحقیق و توسعه

صرفه‌های مقیاس در زمینه‌های آموزش نیروی کار و تحقیق و توسعه می‌تواند به شرکت‌ها کمک کند تا منابع خود را بهینه‌تر مدیریت کنند، بازدهی بیشتری از فعالیت‌های خود به دست آورند و در نتیجه، بهبودهای قابل ملاحظه‌ای در کیفیت، فناوری و نوآوری خود داشته باشند. افزایش حجم فعالیت‌های آموزش، تحقیق و توسعه می‌تواند به کاهش هزینه‌ها منجر شود. به عنوان مثال وقتی یک سازمان در زمینه تحقیقات پیشرفته و توسعه فعالیت می‌کند، می‌تواند منابع و تجهیزات پیشرفته‌تر را بیشتر تهیه کند که به کاهش هزینه‌ها منجر می‌شود. همچنین با افزایش مقیاس فعالیت‌های آموزش و تحقیق و توسعه، امکان بهره‌برداری مشترک از منابع، دانش و دستاوردها افزایش می‌یابد. این امر می‌تواند به اشتراک‌گذاری اطلاعات و راه‌حل‌ها، افزایش تعاملات و همکاری‌های بین دانشگاه‌ها، سازمان‌ها و صنایع منجر شود. علاوه بر این، فعالیت‌های آموزشی و تحقیق و توسعه، امکان تعیین اولویت‌های بهتر در پروژه‌ها و فعالیت‌ها را فراهم می‌کند. سازمان‌ها و بنگاه‌ها می‌توانند

■ تخصص‌گرایی در تولید

اگر بنگاه در مقیاس بزرگ‌تری تولید کند، کارگران می‌توانند به طور موثرتری عمل کرده و تخصصی‌تر تولید کنند. در واقع با افزایش سطح تولید، تعداد کارگران افزایش یافته و این امکان وجود دارد که هر کارگر به جای انجام دادن چند فعالیت مختلف، بر یک فعالیت خاص متمرکز شود و مهارت خود را در همان حوزه فعالیت خود، افزایش دهد. این موضوع همان تخصص‌گرایی در تولید است که آدام اسمیت، پدر علم اقتصاد کلاسیک، در قرن ۱۸ میلادی به آن اشاره کرده است. وی در کتاب (ثروت ملل)، به نقش و اهمیت تخصص‌گرایی کارگران در تولید توجه داشت و از این نظر که تخصص‌گرایی به افزایش بهره‌وری کارگران و بهبود عملکرد تولید کمک می‌کند، حمایت می‌کرد. اسمیت معتقد بود که تخصص بخشی به کارگران منجر به تشویق افراد به کارآفرینی و توسعه مهارت‌های خاص می‌شود. او معتقد بود که کارگران با تمرکز بر یک مهارت خاص، توانایی‌های خود را بهبود می‌بخشند و در نتیجه بهره‌وری بالاتری را به همراه دارند. وی همچنین به اهمیت تقسیم کار در افزایش مهارت و بهره‌وری نیروی کار توجه داشت. او ایده تقسیم کار را از تجربه یک سوزن‌دوز می‌آورد که با تخصص در یک مرحله از تولید، توانست بهره‌وری و کیفیت را بهبود بخشد. اسمیت تخصص-گرایی کارگران را به عنوان یک عامل اصلی در افزایش بهره‌وری و تولید می‌شناخت و تاکید می‌کرد که کارگران با اختصاص زمان و تلاش به یک مهارت خاص، می‌توانند بهره‌وری تولید را بهبود بخشند.

■ انعطاف‌پذیری و سازمان‌دهی تولید

مقیاس می‌تواند انعطاف‌پذیری را فراهم کند. با تغییر ترکیب ورودی‌های استفاده شده برای تولید خروجی شرکت، مدیران می‌توانند فرآیند تولید را به طور مؤثرتری سازماندهی کنند. با افزایش حجم تولید یا تغییر در میزان ورودی‌های مورد استفاده در تولید، شرکت قادر است به طور مؤثرتر فرآیند تولید را سازماندهی و مدیریت کند. به عبارت دیگر، تغییر در مقیاس تولید می‌تواند امکان تنظیم بهتر فرآیندهای تولید را فراهم کند. تغییر ترکیب ورودی‌های استفاده شده برای تولید می‌تواند به مدیران امکان دهد تا به بهترین شکل فرآیند تولید را هماهنگ کنند. به عبارت دیگر، با تغییر در نسبت استفاده از مواد مختلف، می‌توان بهبودهایی در زمینه بهره‌وری و مصرف منابع داشت. این امکان به مدیران اجازه می‌دهد تا به شکل استراتژیک‌تری مواردی مانند موجودی‌ها، توزیع منابع و زمان‌بندی را مدیریت کنند. به طور کلی، انعطاف‌پذیری در مقیاس تولید باعث می‌شود که بنگاه، بهبودهای عمده‌ای در کارایی، کیفیت، و مدیریت فرآیندهای تولید داشته باشد. این صرفه‌ها می‌توانند به بنگاه کمک کنند تا به بهترین شکل ممکن در



صرفه‌های مقیاس

به کسب و کارها

کمک می‌کنند تا

به بهره‌وری بالا،

رقابت‌پذیری و

رشد پایدار دست

یابند و در مقابل

چالش‌ها و تغییرات

بازار مقاومت کنند



انعطاف پذیری
در مقیاس تولید
باعث می شود که
بنگاه، بهبودهای
عمده‌ای در کارایی،
کیفیت، و مدیریت
فرآیندهای تولید
داشته باشد

توابع هزینه بنگاه



در متون اقتصادی عموماً (و نه همیشه) توابع هزینه متوسط بنگاه‌ها، شکل یا شبیه به آن در نظر گرفته می شود. به این معنا که در ابتدای راه اندازی خط تولید با افزایش مقدار ستانده‌ها، هزینه متوسط تولید آنها تا سطح مشخصی که به آن حداقل هزینه متوسط بنگاه می گویند، کاهش می یابد. پس از سطح مذکور به دلایل مختلف، متوسط هزینه‌ها به ازای هر واحد افزایش تولید، افزایش می یابد. از آنجا که بخش بیشتری از تصمیم گیری های بنگاه در دوره کوتاه مدت ثابت و در بلندمدت متغیر هستند، توابع هزینه کوتاه مدت و بلندمدت بنگاه (LAC)، از به هم پیوستن چندین تابع هزینه کوتاه مدت (SAC) به دست می آید. ساخت کارخانه‌های جدید یا تعطیلی آنها، تغییر مکان استقرار بنگاه، آموزش کارگران و کارمندان و تغییر تکنولوژی، از جمله تصمیماتی است که در دوره کوتاه مدت برای بنگاه، قابل اتخاذ نیست.

تقاضای بیشتر بنگاه برای آن موجب افزایش قیمت ورودی‌ها و در نتیجه افزایش هزینه‌های واحد تولیدی می شود. همچنین حداقل در کوتاه مدت، فضای کارخانه و تعداد ماشین آلات می تواند صرفه‌های ناشی از تخصص گرایی را از بین ببرد. زیرا افزایش تعداد نیروی کار موجب تداخل وظایف آنها با یکدیگر شده و عوامل تولید در کار یکدیگر اختلال ایجاد خواهند کرد. با توجه به اهمیت مزایای مقیاس، بنگاه‌ها در تلاشند تا بیشتر در بخش دوم تابع هزینه خود بمانند. شواهد دنیای واقعی مؤید آن است که منحنی هزینه متوسط، L شکل است و لذا سطح تولید بهینه منحصر نیست. به عبارت دیگر، واحدهای تولیدی تلاش می کنند تا نقطه حداقل هزینه متوسط را گسترش داده و آن را به محدوده حداقل هزینه متوسط تبدیل کنند تا بیشتر از مزایای مقیاس بهره مند شوند. برای این منظور، بنگاه به دنبال مقدار بهینه تولید خود خواهد بود که در شرکت‌های بزرگ با تحلیل‌های بهینه یابی و با در نظر گرفتن متغیرهای مختلف انجام می شود. برای اندازه گیری صرفه‌های مقیاس، سطح تولیدی که برای اولین بار هزینه متوسط حداقل می شود به عنوان سطح تولید بهینه در نظر گرفته می شود و از آن با Minimum Efficient Scale (MES) یاد می شود. در صنایعی که صرفه‌های مقیاس وسیع است، انتظار بر این است که سطح تولید بهینه بسیار بزرگ باشد. معمولاً در صنایع انحصاری به ویژه انحصار طبیعی، اندازه MES بسیار نزدیک به اندازه بازار است. در صنایع رقابتی اندازه MES در مقایسه با اندازه بازار بسیار کوچک است. از روش‌های مختلف محاسبه MES، می توان به روش سودآوری، تحلیل آماری هزینه سطوح مختلف مقیاس، روش مهندسی و روش باقی مانده اشاره کرد.

نتیجه گیری

با چنین توضیحاتی می توان به راحتی دریافت که چرا اقتصاد ایران به روزگاری کنونی رسیده است و اغلب صنایع از منظر رقابت پذیری با رقبای منطقه‌ای و جهانی فاصله گرفته اند. مداخلات سیاستگذار و تلاش برای کشاندن بنگاه به ورطه بی‌اختیاری از واحد صنعتی چیزی جز یک اداره تولیدی باقی نمی گذارد. تلقی خط از سود ناشی از فعالیت در صنایع اساسی و پایه‌ای نظیر نفت، پتروشیمی، فولاد و... در ایران موجب شده تا با دعاوی مختلف، سود، درآمد، قیمت و به طور کلی اصل بنگاه در دید اقتدار سیاستگذار قرار گیرد. غافل از اینکه چنین وضعیت درآمد و سودی در همه جای جهان برای این قبیل صنایع شایع بوده و این تنها ایران نیست که با چنین وضعیتی روبه‌رو شده است. اقتضای فعالیت در این صنایع چنین است و نباید با ایده‌های خطا زمینه جوانمردی این صنایع رافراهم کرد.

بهترین پروژه‌ها را با توجه به منابع موجود خود انتخاب کنند. نتایج پروژه تویین سید در اتحادیه اروپا تاکید دارد آن دسته از کشورهای فقیر و اقتصادهای نوظهور که به جرگه تحقیق و توسعه صنعتی وارد شده‌اند، در بلندمدت توانسته‌اند با ایجاد مزیت فنی و دانشی برای خود زمینه مشارکت با غول‌های صنعتی و افزایش رفاه ملی را فراهم کنند. در این راستا توجه به سرریز فنی و دانشی بنگاه‌های بزرگ در اقتصادهای کوچک می تواند راهگشای خطاهای سیاستی نظیر قیمت دستوری و... باشد.

تامین مالی

صرفه‌های مقیاس در حوزه تامین مالی نیز نقش مهمی دارند و می توانند تأثیرات مثبتی روی سازمان‌ها و شرکت‌ها داشته باشند. به طور کلی، صرفه‌های مقیاس در حوزه هزینه‌های تامین مالی به شرکت‌ها امکان افزایش جذب سرمایه، کاهش هزینه‌های استقراض، بهره‌گیری از منابع مالی مناسب، جذب سرمایه‌گذاری جدید و تحقق اهداف رشد و توسعه را می دهند. با افزایش مقیاس فعالیت‌ها و افزایش حجم تولید، شرکت‌ها معمولاً به مرور نیاز به سرمایه‌گذاری بیشتری دارند. این افزایش حجم تولید و فعالیت می تواند جذب سرمایه از منابع مالی مختلف را تسهیل کند. شرکت‌های بزرگ مقیاس از می توانند شرایط بهتری را برای استقراض فراهم کنند. شرکت‌ها با حجم بزرگ‌تر تولید، بازار بیشتری نیز دارند و این امر می تواند مؤثرتر در مذاکره شرایط استقراض با بانک‌ها و نهادهای مالی شود. به بیان دیگر، مقیاس بزرگ‌تر تولید معمولاً موجب برآورد کمتر ریسک بنگاه توسط نهادهای مالی می شود. تجربه ژاپن و نهاد MITI نشان می دهد تامین مالی بنگاه‌های بزرگ ولی در تعداد محدود نتایج بسیار بهتری نسبت به پول پاشی بین واحدهای کوچک در ابعاد بسیار وسیع دارد. از این منظر تامین مالی پیشران‌ها و صنایع بزرگ برای توسعه یافتگی کشورهای فقیر اهمیت دوچندانی دارد.

سطح بهینه تولید

کلیه این عوامل و برخورداری از صرفه‌های مقیاس موجب می شود بنگاه با بهره‌وری بالاتری به تولید پرداخته و توان رقابتی خود را در بازار افزایش دهد. البته معمولاً در یک نقطه (بخش سوم تابع LAC) احتمالاً هزینه متوسط رو به افزایش می گذارد؛ زیرا مدیریت یک سازمان بزرگ ممکن است با افزایش تعداد وظایف پیچیده‌تر و ناکارآمدتر شود. لذا به منظور کنترل عملکرد بنگاه، نیاز به استخدام نیروهای مدیریتی بیشتر خواهد بود و این هزینه‌های نظارت موجب عدم صرفه‌های مقیاس خواهد شد. از سوی دیگر، صرفه‌های خرید گسترده نهاده‌ها نیز پس از رسیدن به مقادیر مشخصی از بین می رود و با وجود محدودیت نهاده‌ها،

بهره‌وری سودآور

فولادسازان بزرگ جهان چگونه بهره‌وری خود را افزایش داده‌اند؟



سعید ابوالقاسمی
نویسنده ماهنامه

چرا باید بخوانید



کاهش بهره‌وری در شرکت‌های فولادساز، آنها را با کاهش کیفیت محصولات تولید شده روبه‌رو می‌کند. فرآیندهای تولید ناکارآمد به تولید محصولات با کیفیت پایین‌تر می‌انجامد که اعتبار شرکت را زیر سوال می‌برد و در بدترین حالت ممکن، موجبات ورشکستگی تولیدکنندگان فولاد را فراهم می‌آورد. اما مسیر فولادسازان بزرگ دنیا برای افزایش میزان بهره‌وری چیست؟



با استفاده از ابزارهای

تحلیلی و پیش‌بینی

بیشترفته، بهبود

ارتباطات و همکاری

با تامین‌کنندگان

و بهینه‌سازی

عملیات لجستیک،

تولیدکنندگان فولاد

می‌توانند هزینه‌ها را

کاهش دهند

بهره‌وری به جزء جدایی‌ناپذیر فعالیت مجموعه‌های صنعتی تبدیل شده است. فولادسازان نیز از این قاعده مستثنی نیستند. در صورتی که شرکت‌های تولیدکننده فولاد، بهره‌وری خود را افزایش ندهند، با مشکلات متعددی مواجه خواهند شد که می‌تواند تاثیر بسزایی در کسب‌وکار آنها داشته باشد.

کاهش رقابت‌پذیری، افزایش هزینه‌ها، عملکرد ضعیف تحویل، کاهش کیفیت و اثرات منفی زیست‌محیطی از جمله مخاطراتی است که در صورت عدم افزایش بهره‌وری، حیات فعالیت کارخانه‌های تولیدکننده فولاد را تهدید می‌کند.

در بازارهای جهانی، تولیدکنندگان فولاد برای بقا باید مزیت‌های رقابتی خود را حفظ کنند. در صورتی که این شرکت‌ها نتوانند بهره‌وری خود را افزایش دهند ممکن است برای رقابت با سایر شرکت‌هایی که قادر به تولید فولاد با کارایی بیشتر و هزینه کمتر هستند، با مشکل روبه‌رو شوند. همچنین تولید فولاد طی فرآیندی با منابع فشرده انجام می‌شود که به ورودی‌های قابل توجهی از مواد خام، انرژی و نیروی کار نیاز دارد. در صورتی که شرکت‌ها نتوانند بهره‌وری خود را افزایش دهند، ممکن است با هزینه‌های بالاتری روبه‌رو شوند که می‌تواند حاشیه سود آنها را تا سطح بسیار زیادی کاهش دهد.

از سوی دیگر تولیدکنندگان فولاد باید بتوانند محصولات خود را به موقع و به طور کامل تحویل دهند تا تقاضای مشتریان را برآورده کنند. در صورتی که این مجموعه‌های بنیادین حوزه صنعت نتوانند بهره‌وری خود را افزایش دهند، ممکن است برای دستیابی به هدف‌گذاری‌های انجام شده در تحویل تولیدات با مشکل روبه‌رو شوند و در نهایت، خطر از دست دادن مشتریان را به جان بخرند.

نکته مهم‌تر این است که کاهش بهره‌وری در شرکت‌های فولادساز آنها را با کاهش کیفیت محصولات تولید شده روبه‌رو می‌کند. فرآیندهای تولید ناکارآمد به تولید محصولات با کیفیت پایین‌تر می‌انجامد که اعتبار شرکت را زیر سوال می‌برد و در بدترین حالت ممکن، موجبات ورشکستگی تولیدکنندگان فولاد را فراهم می‌آورد و در نهایت، نکته‌ای که پاشنه آشیل شرکت‌های فولادساز محسوب می‌شود، اثرات زیست‌محیطی است.

تولید فولاد می‌تواند اثرات زیست‌محیطی قابل توجهی داشته باشد و اگر شرکت‌ها نتوانند بهره‌وری خود را افزایش دهند، ممکن است با سازمان‌ها و نهادهای حمایتگر محیط زیست با مشکل روبه‌رو شوند و طرفداران حفظ محیط زیست آنها را به خرابکاری متهم کنند.

مجموعه این عوامل سبب می‌شود شرکت‌های تولیدکننده فولاد به راهکارهای افزایش بهره‌وری فکر کنند و در این زمینه به نتایج قابل توجهی دست یابند.

نمونه‌های افزایش بهره‌وری در فولادسازها

فولاد یکی از مهم‌ترین صنایع جهان به شمار می‌رود که در طیف گسترده‌ای از کاربردها از جمله ساخت وساز، حمل‌ونقل، انرژی و تولید مورد استفاده قرار می‌گیرد. در سال‌های اخیر، تولیدکنندگان فولاد تحت فشار بوده‌اند بهره‌وری خود را افزایش دهند تا بتوانند مزیت‌های رقابتی خود را در بازار جهانی که به صورت دائمی و روزمره در حال تغییر است، حفظ کنند. راه‌های زیادی وجود دارد که شرکت‌های تولیدکننده فولاد می‌توانند بهره‌وری خود را افزایش دهند. سرمایه‌گذاری در فناوری‌های جدید، بهبود مدیریت زنجیره تامین و بهینه‌سازی فرآیندهای تولید از جمله معمول‌ترین روش‌های در دسترس شرکت‌های فولادساز برای افزایش بهره‌وری است.

یکی از مشهورترین نمونه‌های تولیدکننده فولاد است که پروژه‌های مرتبط با افزایش بهره‌وری خود را با موفقیت به اجرا درآورده است. این شرکت بزرگ‌ترین تولیدکننده فولاد جهان محسوب می‌شود که در بیش از ۶۰ کشور جهان فعالیت دارد. ArcelorMittal در سال‌های اخیر سرمایه‌گذاری‌های زیادی روی فناوری جدید برای بهبود فرآیندهای تولید و کاهش هزینه‌ها انجام داده است. این شرکت در یک نمونه از فعالیت‌های انجام شده برای افزایش بهره‌وری، از فناوری‌های دیجیتال برای بهینه‌سازی زنجیره تامین خود استفاده کرده و طی آن، با به‌کارگیری تجزیه و تحلیل داده‌ها و الگوریتم‌های یادگیری ماشین می‌تواند تقاضا را با دقت بیشتری پیش‌بینی کند، سطح موجودی محصولات خود را بهینه سازد و زمان تحویل را نیز کاهش دهد. این رویکرد به شرکت کمک کرده تا عملکرد تحویل خود را بهبود بخشد و هزینه‌ها را کاهش دهد. در نهایت ایجاد چنین ساختاری سبب شده است ArcelorMittal شاهد تأثیر مثبتی بر کاهش قیمت نهایی محصولات خود باشد. نمونه دیگری از تولیدکنندگان فولاد که بهره‌وری خود را از طریق فناوری افزایش داده‌اند، شرکت Nippon Steel Corporation است. این شرکت ژاپنی طیف وسیعی از فناوری‌های پیشرفته از جمله هوش مصنوعی و رباتیک را در فرآیندهای تولید خود پیاده‌سازی کرده است.

Nippon Steel Corporation از روبات‌های مستقل برای انجام وظایف تعمیر و نگهداری در خطوط تولید استفاده می‌کند. این شرکت با به‌کارگیری روبات‌ها به جای کارگران انسانی می‌تواند زمان تلف شده را کاهش داده و کارایی عملیات تعمیر و نگهداری خود را بهبود بخشد. این امر به شرکت در افزایش بهره‌وری و کاهش هزینه‌ها کمک کرده که تأثیر مثبتی بر سودآوری آن داشته است. تولیدکنندگان فولاد علاوه بر سرمایه‌گذاری در فناوری جدید، می‌توانند با بهبود مدیریت زنجیره تامین، بهره‌وری خود را نیز افزایش دهند.

مسیر بهره‌وری در فولادسازان بزرگ



* تا تا استیل، یکی از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان فولاد هند، از تجزیه و تحلیل‌های پیشرفته برای پیش‌بینی تقاضا و بهینه‌سازی سطح موجودی استفاده می‌کند که به کاهش زمان تحویل و بهبود عملکرد تحویل کمک کرده است. این شرکت با برخورداری از مواد مناسب در مکان مناسب و در زمان مناسب می‌تواند زمان مغایرت‌های تولید را کاهش دهد و بهره‌وری را بهبود بخشد. نمونه دیگر ArcelorMittal است که از تجزیه و تحلیل داده‌ها و الگوریتم‌های یادگیری ماشین برای بهینه‌سازی زنجیره تامین خود استفاده می‌کند. ArcelorMittal با تجزیه و تحلیل داده‌ها در مورد تقاضای مشتری، سطح موجودی و برنامه‌های تولید، می‌تواند پیش‌بینی‌های دقیق‌تری داشته باشد و فرآیندهای تولید خود را بر اساس آن تنظیم کند. این فرآیند به شرکت کمک کرده تا عملکرد تحویل را بهبود بخشد و هزینه‌ها را کاهش دهد. تولیدکنندگان فولاد علاوه بر استفاده از ابزارهای تحلیلی و پیش‌بینی پیشرفته، همچنین مجموعه‌ای از ابتکارات را برای بهبود ارتباطات و همکاری بین تامین‌کنندگان، تولیدکنندگان و مشتریان اجرا کرده‌اند. این موضوع شامل استفاده از سیستم‌های تبادل الکترونیکی داده‌ها (EDI) می‌شود که ارتباطات فوری و به اشتراک‌گذاری داده‌ها بین بخش‌های مختلف زنجیره تامین را امکان‌پذیر می‌کند.

Nucor Corporation، یکی از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان فولاد در ایالات متحده، نوعی سیستم EDI را پیاده‌سازی کرده که امکان ارتباط فوری بین تامین‌کنندگان و تاسیسات تولیدی خود را فراهم می‌کند. Nucor با به اشتراک‌گذاری داده‌ها در مورد سطح موجودی، برنامه‌های تولید و زمان‌های تحویل، می‌تواند زمان تحویل را کاهش دهد و عملکرد تحویل را بهبود بخشد. نمونه دیگر، POSCO است که مجموعه‌ای از ابتکارات را برای بهبود ارتباطات و همکاری با تامین‌کنندگان خود، از جمله جلسات منظم و جلسات برنامه‌ریزی مشترک اجرا کرده است. POSCO با همکاری نزدیک با تامین‌کنندگان خود قادر به درک نیازها و الزامات آنها است که به بهبود عملکرد تحویل و کاهش هزینه‌ها کمک می‌کند. تولیدکنندگان فولاد همچنین نوآوری‌هایی را برای بهبود کارایی عملیات لجستیکی خود به اجرا گذاشته‌اند. این موضوع شامل استفاده از سیستم‌های مدیریت حمل و نقل پیشرفته است که امکان ردیابی در زمان واقعی محموله‌ها و بهینه‌سازی مسیرهای تحویل را فراهم می‌کند.

* JSW Steel، یکی از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان فولاد هند، نوعی سیستم TMS را پیاده‌سازی کرده که امکان ردیابی در زمان واقعی محموله‌ها و بهینه‌سازی مسیرهای تحویل را فراهم می‌کند.

JSW با استفاده از این سیستم قادر است هزینه‌های حمل و نقل را کاهش دهد و عملکرد تحویل را بهبود بخشد.

این رویکرد شامل بهینه‌سازی جریان مواد و اطلاعات بین تامین‌کنندگان، تولیدکنندگان و مشتریان به منظور کاهش زمان تحویل و بهبود عملکرد تحویل است. یکی از نمونه‌های تولیدکننده فولاد که مدیریت زنجیره تامین خود را بهبود بخشیده، تا تا استیل است. این شرکت هندی طیف وسیعی از نوآوری‌ها را برای ساده‌سازی زنجیره تامین خود اجرا کرده که از آن جمله می‌توان به استفاده از تجزیه و تحلیل پیشرفته برای پیش‌بینی تقاضا و بهینه‌سازی سطح موجودی اشاره کرد.

تا تا استیل در یک راهکار دیگر از اصول تولید ناب برای بهبود فرآیندهای تولید استفاده کرده است. این تولیدکننده فولاد که از سال ۱۹۷۷ فعالیت خود را آغاز کرده، با حذف ضایعات و بهینه‌سازی گردش کار قادر است فولاد بیشتری را با منابع کمتر تولید کند که این امر به شرکت در افزایش بهره‌وری و کاهش هزینه‌ها کمک کرده است.

تولیدکنندگان فولاد همچنین می‌توانند با بهینه‌سازی فرآیندهای تولید، بهره‌وری خود را افزایش دهند. این امر شامل شناسایی و رفع تنگناها در خط تولید، بهبود کارایی تجهیزات و ماشین‌آلات همچنین کاهش ضایعات است. یکی از نمونه‌های تولیدکننده فولاد که فرآیندهای تولید خود را بهینه کرده، این شرکت کره‌ای طیف وسیعی از ابتکارات را برای بهبود کارایی خطوط تولید خود اجرا کرده که از آن جمله می‌توان به استفاده از حسگرهای پیشرفته برای نظارت بر عملکرد تجهیزات و شناسایی مشکلات احتمالی اشاره کرد. مثال دیگر، استفاده این شرکت از فناوری ریخته‌گری پیوسته برای تولید محصولات فولادی با کیفیت بالا و کارآمدتر است. پوسکو با استفاده از این فناوری قادر به تولید محصولات فولادی با عیب کمتر و همچنین هزینه کمتر است که به این شرکت کمک کرده تا بهره‌وری خود را افزایش داده و در رقابت سخت و پیچیده بازار جهانی، همچنان باقی بماند.

تولیدکنندگان فولاد در ایالات متحده، نوعی سیستم EDI را پیاده‌سازی کرده که امکان ارتباط فوری بین تامین‌کنندگان و تاسیسات تولیدی خود را فراهم می‌کند. Nucor با به اشتراک‌گذاری داده‌ها در مورد سطح موجودی، برنامه‌های تولید و زمان‌های تحویل، می‌تواند زمان تحویل را کاهش دهد و عملکرد تحویل را بهبود بخشد. نمونه دیگر، POSCO است که مجموعه‌ای از ابتکارات را برای بهبود ارتباطات و همکاری با تامین‌کنندگان خود، از جمله جلسات منظم و جلسات برنامه‌ریزی مشترک اجرا کرده است. POSCO با همکاری نزدیک با تامین‌کنندگان خود قادر به درک نیازها و الزامات آنها است که به بهبود عملکرد تحویل و کاهش هزینه‌ها کمک می‌کند. تولیدکنندگان فولاد همچنین نوآوری‌هایی را برای بهبود کارایی عملیات لجستیکی خود به اجرا گذاشته‌اند.

این موضوع شامل استفاده از سیستم‌های مدیریت حمل و نقل پیشرفته (TMS) است که امکان ردیابی در زمان واقعی محموله‌ها و بهینه‌سازی مسیرهای تحویل را فراهم می‌کند. JSW Steel، یکی از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان فولاد هند، نوعی سیستم TMS را پیاده‌سازی کرده که امکان ردیابی در زمان واقعی محموله‌ها و بهینه‌سازی مسیرهای تحویل را فراهم می‌کند. JSW با استفاده از این سیستم قادر است هزینه‌های حمل و نقل را کاهش دهد و عملکرد تحویل را بهبود بخشد. با بررسی همه این موارد به این نتیجه می‌رسیم که بهبود مدیریت زنجیره تامین یک استراتژی کلیدی برای افزایش بهره‌وری در صنعت فولاد به شمار می‌رود. با استفاده از ابزارهای تحلیلی و پیش‌بینی پیشرفته، بهبود ارتباطات و همکاری با تامین‌کنندگان و بهینه‌سازی عملیات لجستیک، تولیدکنندگان فولاد می‌توانند هزینه‌ها را کاهش دهند، عملکرد تحویل را بهبود بخشند و در بازار جهانی رقابت کنند.

این رویکرد شامل بهینه‌سازی جریان مواد و اطلاعات بین تامین‌کنندگان، تولیدکنندگان و مشتریان به منظور کاهش زمان تحویل و بهبود عملکرد تحویل است. یکی از نمونه‌های تولیدکننده فولاد که مدیریت زنجیره تامین خود را بهبود بخشیده، تا تا استیل است. این شرکت هندی طیف وسیعی از نوآوری‌ها را برای ساده‌سازی زنجیره تامین خود اجرا کرده که از آن جمله می‌توان به استفاده از تجزیه و تحلیل پیشرفته برای پیش‌بینی تقاضا و بهینه‌سازی سطح موجودی اشاره کرد.

تا تا استیل در یک راهکار دیگر از اصول تولید ناب برای بهبود فرآیندهای تولید استفاده کرده است. این تولیدکننده فولاد که از سال ۱۹۷۷ فعالیت خود را آغاز کرده، با حذف ضایعات و بهینه‌سازی گردش کار قادر است فولاد بیشتری را با منابع کمتر تولید کند که این امر به شرکت در افزایش بهره‌وری و کاهش هزینه‌ها کمک کرده است.

تولیدکنندگان فولاد همچنین می‌توانند با بهینه‌سازی فرآیندهای تولید، بهره‌وری خود را افزایش دهند. این امر شامل شناسایی و رفع تنگناها در خط تولید، بهبود کارایی تجهیزات و ماشین‌آلات همچنین کاهش ضایعات است. یکی از نمونه‌های تولیدکننده فولاد که فرآیندهای تولید خود را بهینه کرده، این شرکت کره‌ای طیف وسیعی از ابتکارات را برای بهبود کارایی خطوط تولید خود اجرا کرده که از آن جمله می‌توان به استفاده از حسگرهای پیشرفته برای نظارت بر عملکرد تجهیزات و شناسایی مشکلات احتمالی اشاره کرد. مثال دیگر، استفاده این شرکت از فناوری ریخته‌گری پیوسته برای تولید محصولات فولادی با کیفیت بالا و کارآمدتر است. پوسکو با استفاده از این فناوری قادر به تولید محصولات فولادی با عیب کمتر و همچنین هزینه کمتر است که به این شرکت کمک کرده تا بهره‌وری خود را افزایش داده و در رقابت سخت و پیچیده بازار جهانی، همچنان باقی بماند.

■ غفلت از زنجیره تامین و مرگ فولادسازها

یکی از موثرترین راه‌ها برای افزایش بهره‌وری در شرکت‌های تولیدکننده فولاد، بهبود مدیریت زنجیره تامین است. شرکت‌های زیادی در جهان وجود دارند که با بهبود زنجیره تامین خود، توانسته‌اند بهره‌وری را افزایش دهند.

مدیریت زنجیره تامین، فرآیند هماهنگ کردن جریان مواد، اطلاعات و منابع مالی بین تامین‌کنندگان، تولیدکنندگان و مشتریان است. در صنعت فولاد، مدیریت زنجیره تامین به دلیل وجود تعداد زیاد نهاده‌های مورد نیاز برای تولید محصولات فولادی نظیر سنگ آهن، زغال سنگ و سایر مواد خام و همچنین انرژی، آب و نیروی کار اهمیت ویژه‌ای دارد. تولیدکنندگان فولاد برای بهبود مدیریت زنجیره تامین خود طیف وسیعی از ابتکارات طراحی شده را برای ساده‌سازی فرآیندها، کاهش هزینه‌ها و بهبود عملکرد تحویل اجرا کرده‌اند.

یکی از رایج‌ترین استراتژی‌ها، استفاده از ابزارهای تحلیلی و پیش‌بینی پیشرفته برای بهینه‌سازی سطح موجودی و کاهش زمان سررسید است. به عنوان مثال، تا تا استیل، یکی از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان فولاد هند، از تجزیه و تحلیل‌های پیشرفته برای

پرواز ققنوس عربی

صرفه‌های مقیاس چگونه شرکت المعادن را متحول ساخت؟



بخوانید تا بدانید



شرکت المعادن بزرگ‌ترین شرکت معدنی در عربستان سعودی است که در زمینه استخراج و فرآوری مواد معدنی فعالیت می‌کند. این شرکت به عنوان یکی از بزرگ‌ترین شرکت‌های معدنی در منطقه و جهان، نقش مهمی در توسعه صنعت معدن و اقتصاد عربستان سعودی دارد. افزایش مقیاس تولید این ابربنگاه اقتصادی طی زمان سبب شده است المعادن از مزیت‌های مقیاس برخوردار شده و بهره‌وری تولید خود را افزایش دهد. بررسی روند و نتیجه حاصل از این افزایش تولید، می‌تواند به عنوان نمونه مناسب بهره‌برداری از صرفه‌های مقیاس، مفید باشد.

چگونگی انجام و نتیجه حاصل از این افزایش تولید، می‌تواند به عنوان نمونه مناسب بهره‌برداری از صرفه‌های مقیاس، مفید باشد. ارزش این بنگاه معدنی در حالی در گزارش سال ۲۰۲۲ وب سایت ماینینگ ۴۳ میلیارد دلار تخمین زده شده که برنامه‌های عربستان برای این شرکت، روی گسترش ارزش بازار المعادن تا سقف ۲۵۰ میلیارد دلار حکایت دارد. این مهم جز به مدد دارایی‌های شگفت‌انگیز و بهره‌وری بالای ناشی از مدیریت اصولی و مبتنی بر صرفه‌های مقیاس ممکن شده است. در این راستا گروه المعادن تلاش دارد با جانمایی خود در زنجیره مواد معدنی جدیدی که حول محور دو مفهوم برون‌سپاری به دوستان و متنوع سازی تامین می‌شود، مسیری متفاوت از گذشته را طی کند. مسیری که در نهایت نه تنها امکان کسب درآمد هنگفت را برای صندوق ثروت عربستان سعودی حاصل خواهد آورد که احتمالاً موجبات صنعتی شدن این کشور از مسیر برخورداری از مواد اولیه حیاتی را تسهیل خواهد کرد. در شرایطی که ایالات متحده آمریکا فلز مس را در ردیف مواد حیاتی و امنیتی قرار داده است، بازیگری المعادن در بخش‌های مس، طلا، فولاد و زغال سنگ می‌تواند ایده‌های طراحان برنامه بلندمدت رشد المعادن را محقق سازد. معدن‌کاری هوشمند، کاوش و اکتشاف مبتنی بر متنوع سازی استخراج مواد، استخدام نیروی انسانی متبحر در کنار سرمایه‌گذاری روی پروژه‌های راهبردی موجب شده تا چشم‌انداز گروه المعادن همزمان که متهورانه است، مبتنی بر ایده‌های توسعه پایدار نیز باشد. این موضوعات البته ملزومات و پیش‌نیازهایی دارد که ناشی از مدیریت علمی و مبتنی بر آموزه‌های

خبر خرید ۱۰ درصد از سهام گروه معدنی واله برزیل توسط گروه المعادن عربستان سعودی، نگاه‌ها را روی این معدن کار خاورمیانه‌ای متمرکز کرده است. این شرکت که ارزش بازاری معادل ۴۳ میلیارد دلار دارد، با تسلط بر بلوک بزرگی از سهام واله، تلاش می‌کند در گذار جهان به عصر انرژی پاک و بدون کربن جایگاهی درخور برای عربستان ایجاد کند. نقشی که البته مختص بنگاه‌های بزرگ مقیاس و پیش‌ران بوده و طبیعتاً از واحدهای کوچک بر نمی‌آید. نگاهی به تاریخچه این شرکت و نقش آن در تحولات معدنی خاورمیانه و خلیج فارس گویای این موضوع است که با کم‌رنگ شدن نقش نفت، این معدن است که احتمالاً باید جای سوخت‌های فسیلی را برای کشورهای حاشیه خلیج فارس بگیرد. در این راستا طراحی استراتژی مبتنی بر دو محور گسترش تولید فلزات اساسی و تولید انبوه خاک‌های کمیاب در برنامه کشورهای عرب به ویژه عربستان سعودی قرار دارد. شرکت المعادن (Ma'aden) بزرگ‌ترین شرکت معدنی در عربستان سعودی است که در زمینه استخراج و فرآوری مواد معدنی فعالیت می‌کند و به منظور توسعه معدن و بهره‌برداری از منابع طبیعی این کشور تاسیس شده است. این شرکت به عنوان یکی از بزرگ‌ترین شرکت‌های معدنی در منطقه و جهان، نقش مهمی در توسعه صنعت معدن و اقتصاد عربستان سعودی دارد. افزایش مقیاس تولید این ابربنگاه اقتصادی طی زمان سبب شده است المعادن از مزیت‌های مقیاس برخوردار شده و بهره‌وری تولید خود را افزایش دهد. بررسی روند،



شرکت المعادن
عربستان سعودی،
امروزه در میان
شرکت‌های
معدن‌کاری با بالاترین
سرعت رشد قرار
دارد و با ارزش بازاری
بیش از ۴۰ میلیارد
دلاری، بزرگ‌ترین
شرکت معدنی
خاورمیانه است



بهره‌برداری از این
صرفه‌های مقیاس
موجب شده است
عربستان سعودی
در حوزه‌های مختلف
اقتصادی و تجاری، به
موفقیت‌های متعددی
دست پیدا کند

گواهی بر افزایش بهره‌وری



تحلیل صورت‌های مالی المعادن و ارزش فروش محصولات به تفکیک بخش به درک بهتر میزان افزایش مقیاس تولید این بنگاه کمک می‌کند. در سال ۲۰۱۸ میلادی، المعادن حدوداً ۲ میلیارد ریال سعودی فلزات اساسی، ۵/۵ میلیارد دلار آلومینیوم و ۶/۵ میلیارد دلار فسفات فروخته است که مجموعاً چیزی نزدیک به ۳/۷۵ میلیارد دلار بوده است. این ارقام برای سال ۲۰۲۲ میلادی به ترتیب، ۱۱،۲/۵ و ۲۶/۵ میلیارد ریال سعودی و معادل ۷ میلیارد دلار بوده است. نسبت‌های سودآوری بنگاه در همین دوره زمانی، رشد قابل توجهی از خود نشان داده‌اند که می‌تواند گواهی بر بهبود کارایی ناشی از بهره‌برداری از مزایای مقیاس باشد. همچنین مجموع فروش المعادن در سال ۲۰۱۱ میلادی حدود ۴۰۰ میلیون دلار و در سال ۲۰۲۱، این عدد به بیش از ۷ میلیارد دلار رسیده است. علاوه بر این، درآمد عملیاتی این بنگاه در سال ۲۰۱۱ حدوداً برابر با ۱۷۵ میلیون دلار و در سال ۲۰۲۱ میلادی نزدیک به ۲ میلیارد دلار بوده است. با نگاهی گذرا به همین دو عامل در صورت سود و زیان المعادن، واضح است که این شرکت از مزایای مقیاس بهره برده است.

در آن بهره‌برداری صورت نگرفته است)، تمرکز کرده است. المعادن، حفاری رادر مکان‌های با پتانسیل بالقوه معدنی در محدوده مجوزهای کاوش خود انجام می‌دهد. جایی که فعالیت‌های اخیر اکتشافی توسط این بنگاه، توده‌های معدنی جدید را شناسایی کرده‌اند. این امر منجر به افزایش سطح اطمینان و کاهش ریسک حفاری خواهد شد. ذخایر طلا در منطقه عربستان مرکزی قرار دارند که از ساحل دریای سرخ تا وسط عربستان گسترش می‌یابد. شرکت MGBM، به عنوان یک شاخه از المعادن در حوزه استخراج طلا و فلزات اساسی فعالیت می‌کند.

این شرکت در ۶ منطقه معدنی در عربستان سعودی استخراج می‌کند و سالانه بیش از ۳۰۰ هزار اونس طلا از این معادن خارج می‌کند. MBCC، شرکت دیگری از زیرمجموعه هلدینگ المعادن که در حوزه استخراج مس فعالیت می‌کند نیز سالانه بیش از ۵۰ تن مس تولید می‌کند.

■ افزایش مقیاس و اطلاعات مالی

با بررسی تولیدات المعادن در سال‌های گذشته، مشخص می‌شود که این هلدینگ معدنی به لحاظ مقیاس تولید به شدت رشد کرده است. تنها در حوزه تولید طلا، میزان استخراج شده در سال ۲۰۱۱ حدوداً ۱۴۳ هزار اونس و در سال ۲۰۲۱ تقریباً ۳۴۰ هزار اونس است. این افزایش حدوداً دو و نیم برابری تولید، امکان بهره‌برداری از مزایای مقیاس را به این بنگاه داده است.

تحلیل صورت‌های مالی المعادن و ارزش فروش محصولات به تفکیک بخش، به درک بهتر میزان افزایش مقیاس تولید این بنگاه کمک می‌کند. در سال ۲۰۱۸ میلادی، المعادن حدوداً ۲ میلیارد ریال سعودی فلزات اساسی، ۵/۵ میلیارد دلار آلومینیوم و ۶/۵ میلیارد دلار فسفات فروخته است که مجموعاً چیزی نزدیک به ۳/۷۵ میلیارد دلار بوده است. این ارقام برای سال ۲۰۲۲ میلادی به ترتیب، ۱۱،۲/۵ و ۲۶/۵ میلیارد ریال سعودی و معادل ۷ میلیارد دلار بوده است.

نسبت‌های سودآوری بنگاه در همین دوره زمانی، رشد قابل توجهی از خود نشان داده‌اند که می‌تواند گواهی بر بهبود کارایی ناشی از بهره‌برداری از مزایای مقیاس باشد. همچنین مجموع فروش المعادن در سال ۲۰۱۱ میلادی حدود ۴۰۰ میلیون دلار و در سال ۲۰۲۱، این عدد به بیش از ۷ میلیارد دلار رسیده است. علاوه بر این، درآمد عملیاتی این بنگاه نیز در سال ۲۰۱۱ حدوداً برابر با ۱۷۵ میلیون دلار و در سال ۲۰۲۱ میلادی نزدیک به ۲ میلیارد دلار بوده است. با نگاهی گذرا به همین دو عامل در صورت سود و زیان المعادن، واضح است که این شرکت از مزایای مقیاس بهره برده است.

اقتصادی است و بر صرفه‌های مقیاس استوار است.

■ المعادن در یک نگاه

شرکت المعادن در سال ۱۹۹۷ با فرمان پادشاهی سعودی تاسیس شد و به توسعه بخش معدنی عربستان سعودی به عنوان سومین ستون از صنعت عربستان پس از نفت و پتروشیمی‌ها، می‌پرداخت. تا سال ۲۰۰۸، معادن به طور کامل متعلق به دولت عربستان بود. سپس نیمی از سهام آن در بورس اوراق بهادار عربستان (تداول) به فروش رفت. در ژوئن ۲۰۱۸، مالکیت دولت افزایش یافت و صندوق سرمایه‌گذاری عمومی (PIF)، سهام خود را به میزان ۶۵/۴۴ درصد افزایش داد. پس از سرمایه‌گذاری زمان و منابع قابل توجه در ایجاد یک زنجیره ارزش معدنی برجسته، منحصر بفرد و کاملاً یکپارچه، اکنون تمرکز این بنگاه بر تبلیغ محصولات خود در سراسر جهان، بهبود بازگشت سرمایه‌گذاری‌ها و تقویت منابع و تجربیات خود است.

در همین حال، المعادن به توسعه معادن جدید و احداث کارخانه‌های صنعتی نیز ادامه می‌دهد. از زمان انجام عملیات عرضه عمومی اولیه (IPO)، این هلدینگ از یک شرکت صرفاً تولیدکننده طلا، به یک شرکت چندمنظوره در حوزه فسفات، آلومینیوم، مس و معادن صنعتی با کیفیت بین‌المللی، تبدیل شده است. شرکت المعادن عربستان سعودی، امروزه در میان شرکت‌های معدن کاری با بالاترین سرعت رشد قرار دارد و با ارزش بازاری بیش از ۴۰ میلیارد دلاری، بزرگ‌ترین شرکت معدنی چندکالایی و فلزی در خاورمیانه است. این شرکت بر اساس ارزش بازار، در میان ۱۰ شرکت معدنی برتر جهان قرار دارد.

■ اکتشاف معادن

کاوش معادن، جزء اساسی از استراتژی تجاری و رشد المعادن است و این شرکت برنامه دارد تا معادنی را حفظ کند که به منظور حمایت از رشد و تنوع کسب و کارهای خود مورد استفاده قرار می‌گیرد. این شرکت از آخرین فناوری‌ها برای کاوش، کشف و ارزیابی منابع معدنی جدید استفاده می‌کند تا منابع معدنی کنونی را که توسط کسب و کارهای رشدی المعادن در حال مصرف هستند، جایگزین یا تجدید کند. مجوزهای کاوش برای معادن توسط دولت عربستان سعودی تایید می‌شود و المعادن برای حمایت از رشد خود درخواست‌های جدید مجوزهای کاوش می‌دهد.

در سال ۲۰۱۹، المعادن بودجه اکتشاف را به مبلغ ۶۶/۷ میلیون دلار (۲۵۰ میلیون ریال سعودی) افزایش داد و بر معدن کاری در مناطق قهوه‌ای (زمین‌های معدنی در نزدیکی معادن فعلی) و مناطق سبز (زمین‌های معدنی که قبلاً

■ حاکمیت شرکتی

المعادن در سال ۲۰۲۲ حدود ۶ هزار کارمند و کارگر در استخدام خود دارد که از این تعداد ۱۲۷ نفر در حوزه مدیریت فعال هستند. تغییرات کادر مدیریتی شرکت طی سال‌های اخیر نیز نشان می‌دهد با توجه به افزایش مقیاس تولید، این بنگاه در مسیر تقویت تیم مدیریتی خود با استفاده از نیروهای مدیریتی خارجی، قرار گرفته است. به طوری که تنها حدود ۵۰ درصد از مدیران سطح بالای المعادن، عربستانی هستند. برای مثال، در حال حاضر مدیرعامل اجرایی این شرکت، باب ویلت (Bob Wilt) است. این مدیر آمریکایی با بیش از ۳۰ سال سابقه مدیریت، دارای مدرک MBA از مدرسه کسب و کار هاروارد است و همچنین با مدرک مدیریت مهندسی از آکادمی ارتش ایالات متحده فارغ‌التحصیل شده است.

■ تحقیق و توسعه

هزینه‌های عمومی و اداری بنگاه در سال ۲۰۱۱ و ۲۰۲۱ به ترتیب برابر با ۶۲ و ۲۶۷ میلیون دلار و هزینه‌های اکتشاف و خدمات فنی نیز به ترتیب، ۳۴ و ۴۰ میلیون دلار بوده است. یعنی با وجود ۱۷ برابر شدن فروش و ۱۱ برابر شدن درآمد عملیاتی المعادن، هزینه‌های عمومی این بنگاه، ۳ برابر شده و هزینه اکتشاف و خدمات فنی، تنها ۱۷ درصد افزایش یافته است. این ارقام نشان می‌دهد، بنگاه به طور خاص در هزینه‌های تحقیق و توسعه از بازده شدید صعودی نسبت به مقیاس برخوردار است. همین امر موجب شده است، منابع به شکل کارآتری تخصیص پیدا کرده و کارایی فعالیت‌های بنگاه افزایش یابد.

■ آموزش

همچنین در حوزه آموزش نیز برنامه‌های توسعه سرمایه انسانی المعادن با هدف جلب، توسعه، ترغیب و حفظ کارکنان ماهر، متعهد و پرانگیزه شکل گرفته است. این شرکت در نظر دارد با ایجاد زیرساخت‌های پویا و قوی برای آموزش، تربیت و توسعه مهارت استعداد‌های محلی مورد نیاز صنعت معدن در عربستان سعودی اقدام کند. در راستای استراتژی این شرکت جهت توسعه سرمایه انسانی برای سال ۲۰۲۵، برنامه‌های توسعه حرفه‌ای، برنامه معاونت تحصیلی به همراه وزارت آموزش و پرورش عربستان سعودی، احداث پلی‌تکنیک معدنی عربستان سعودی در شهر عرعر و دو مدرسه در شهرهای طریف و عرعر در شمال عربستان سعودی در دستور کار المعادن قرار گرفته است. این اقدامات با هدف افزایش رقابت‌پذیری دانش‌آموزان و حمایت از ورود آنها به دانشگاه‌های برجسته در داخل و خارج از عربستان سعودی انجام می‌شود تا بهره‌وری عوامل تولید در بلندمدت افزایش پیدا کرده

و در نتیجه سوددهی بنگاه افزایش یابد.

■ تامین مالی و صنایع پایین دستی

در حوزه تامین مالی نیز، بدهی بلندمدت المعادن در سال ۲۰۱۱ برابر با ۵ میلیارد دلار بوده است که این عدد در سال ۲۰۲۱ به بیش از ۱۱ میلیارد دلار رسیده است. مقایسه نسبت بدهی بلندمدت بنگاه نشان از تغییر قابل ملاحظه‌ای ندارد و بیانگر این است که همگام رشد تولید، امکان تامین مالی وام‌های با مبالغ بالاتر برای بنگاه فراهم بوده است. نکته حائز اهمیت این است که میزان حمایت مستقیم دولتی از کل بدهی بلندمدت در سال ۲۰۱۱ و ۲۰۲۱ به ترتیب ۵۰ و ۳۴ درصد بوده است و سهم حمایت مستقیم دولتی از بدهی بلندمدت بنگاه کم شده است. به عبارت دیگر حمایت دولتی از بنگاه، همزمان با افزایش سطح تولید، کاهش یافته است. تاسیس کارخانه‌های پایین دستی و مصرف تولیدات معدنی در خاک عربستان، از دیگر برکات افزایش مقیاس تولید المعادن بوده است. این اقدام تأثیرات مثبتی بر بنگاه و فراتر از آن، صنعت عربستان داشته است. از طرفی با ایجاد صنایع پایین دستی، فروش محصولات المعادن تضمین شده به نظر می‌رسد و هزینه‌های احتمالی نبود بازار برای آن از بین می‌رود. در سمت مقابل با احداث این صنایع، رشد اقتصادی بخش صنعت عربستان سرعت گرفته و تأثیرات بسزایی بر نرخ بیکاری خواهد داشت.

■ مزایای کلان مقیاس

بهره‌برداری از این صرفه‌های مقیاس موجب شده است عربستان سعودی در حوزه‌های مختلف اقتصادی و تجاری، به موفقیت‌های متعددی دست پیدا کند. در سال ۲۰۲۱ میلادی، المعادن ۱۸ درصد از کل تجارت فسفات جهان را به خود اختصاص داد. با وجود نزدیکی معادن فسفات در شمال عربستان سعودی و نزدیکی به بازارهای پرچشم‌انداز در جنوب آسیا و شرق آفریقا، عربستان در موقعیت مناسبی برای تامین نیازهای جهانی قرار دارد. علاوه بر این، از آنجا که فسفات به عنوان یک افزودنی غذایی رایج در صنایع غذایی استفاده می‌شود، عربستان سعودی در حال حاضر به یک بازیگر اصلی در پایداری جهانی تامین غذا تبدیل شده است. همچنین طبق گزارش سال ۲۰۲۲ انجمن جهانی طلا، عربستان سعودی رتبه دهم تولیدکنندگان طلای جهان را به خود اختصاص داده است و ۱۷ درصد از کل طلای استخراج شده در جهان را تولید می‌کند. در زمینه اشتغال نیز زنجیره تولید صنعتی شرکت المعادن، موفق به ایجاد ۲۵ هزار شغل شده است که از این مقدار نزدیک به ۶ هزار شغل به طور مستقیم توسط این بنگاه ایجاد شده است و حدود ۷۴ درصد این کارگران و کارمندان از نیروی کار داخلی تامین شده است.



معدن کاری هوشمند،

کاوشی و اکتشاف

مبتنی بر متنوع سازی

استخراج مواد و

استخدام نیروی

انسانی متبخر موجب

شده تا چشم‌انداز

گروه المعادن همزمان

که متهورانه است،

مبتنی بر ایده‌های

توسعه پایدار نیز باشد

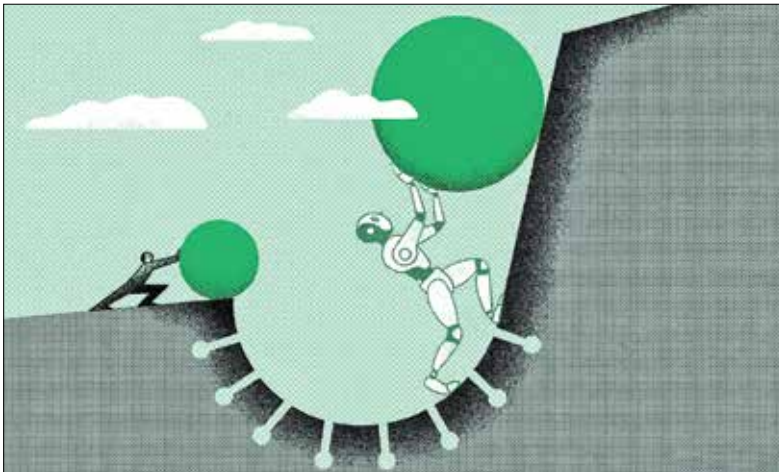
MINING [DOT]COM TOP 50

	Company	Country	HQ	Operations	Symbol	Market Cap
1.	BHP Group	Australia	Melbourne	Diversified	ASX:BHP	156.33B
2.	Rio Tinto	Australia	Melbourne	Diversified	ASX:RIO	130.24B
3.	Glencore	Switzerland	Baar	Diversified	LON:GLEN	76.22B
4.	Vale	Brazil	Rio de Janeiro	Diversified	BOVESPA:VALE3	62.66B
5.	Southern Copper	Mexico	Mexico City	Copper	NYSE:SCCO	58.67B
6.	Freeport-McMoRan	US	Phoenix	Copper	NYSE:FCX	58.02B
7.	Fortescue Metals	Australia	Perth	Iron Ore	ASX:FMG	47.19B
8.	Zijin Mining	China	Xiamen	Diversified	SHSE:601899	45.30B
9.	Ma'aden	Saudi Arabia	Riyadh	Diversified	TADAWUL:1211	43.56B
10.	Anglo American	UK	London	Diversified	LON:AAL	40.15B
11.	Newmont	US	Denver	Precious Metals	NYSE:NEM	35.38B
12.	Barrick Gold	Canada	Toronto	Precious Metals	TSE:ABX	30.50B
13.	Nutrien	Canada	Saskatoon	Fertilizer	TSE:NTR	30.28B
14.	Franco-Nevada	Canada	Toronto	Royalty	TSE:FNV	28.03B
15.	Albemarle	US	Charlotte	Lithium	NYSE:ALB	27.88B
16.	Norilsk Nickel	Russia	Moscow	Diversified	MCX:GMKN	27.44B
17.	Agnico Eagle	Canada	Toronto	Precious Metals	TSE:AEM	25.95B
18.	SQM	Chile	Santiago	Lithium	NYSE:SQM	22.57B
19.	Shaanxi Coal	China	Xi'an	Coal	SHA:601225	21.89B
20.	Teck Resources	Canada	Vancouver	Diversified	TSE:TECK.B	21.42B
21.	Wheaton Precious Metals	Canada	Vancouver	Royalty	TSE:WPM	19.80B
22.	Antofagasta	UK	London	Copper	LON:ANTO	19.37B
23.	First Quantum Minerals	Canada	Vancouver	Copper	TSE:FM	17.89B
24.	Ganfeng Lithium	China	Jiangxi	Lithium	HKG:1772	17.67B
25.	Coal India	India	Kolkata	Coal	BOM:533278	17.29B
26.	Polyus	Russia	Moscow	Precious Metals	MCX:PLZL	17.16B
27.	Newcrest Mining	Australia	Melbourne	Precious Metals	ASX:NCM	16.83B
28.	Shandong Gold Mining	China	Jinan	Precious Metals	SHSE:600547	15.87B
29.	Gold Fields	South Africa	Johannesburg	Precious Metals	JSE:GFI	14.69B
30.	Tianqi Lithium	China	Chengdu	Lithium	SZSE:2466	13.99B
31.	Cameco	Canada	Saskatoon	Uranium	TSE:CCO	13.69B
32.	Anglo American Platinum	South Africa	Johannesburg	Precious Metals	JSE:AMS	13.66B
33.	CMOC Group	China	Luoyang City	Copper	HKG:3993	12.88B
34.	Vedanta	India	Panaji	Base Metals	BOM:500295	12.83B
35.	South32	Australia	Perth	Base Metals	ASX:S32	12.29B
36.	Yanzhou Coal	China	Zoucheng	Coal	SHSE:600188	12.19B
37.	China Northern Rare Ear...	China	Baotou	Rare Earth	SHSE:600111	12.03B
38.	Mosaic	US	Plymouth	Fertilizer	NYSE:MOS	11.88B
39.	Ivanhoe Mines	Canada	Vancouver	Copper	TSE:IVN	11.67B
40.	Northern Star Resources	Australia	Perth	Precious Metals	ASX:NST	10.66B
41.	Huayou Cobalt	China	Tongxiang	Cobalt	SHA:603799	10.51B
42.	Pilbara Minerals	Australia	Perth	Lithium	ASX:PLS	10.39B
43.	AngloGold Ashanti	UK	London	Precious Metals	NYSE:AU	9.74B
44.	Sumitomo Metal Mining	Japan	Tokyo	Base Metals	TYO:5713	9.53B
45.	Mineral Resources	Australia	Perth	Lithium	ASX:MIN	9.33B
46.	Amman Mineral	Indonesia	Jakarta	Copper	IDX:AMMAN	9.00B
47.	Boliden	Sweden	Stockholm	Diversified	STO:BOL	8.74B
48.	Cleveland-Cliffs	US	Cleveland	Iron Ore	NYSE:CLF	8.66B
49.	Kazatomprom	Kazakhstan	Nur-Sultan	Uranium	LON:KAP	8.55B
50.	Jiangxi Copper	China	Guixi City	Copper	SHSE:600362	8.43B

Source: MINING.COM, MiningIntelligence, Morningstar, GoogleFinance, stock exchange data, company reports
Share data from primary-listed exchange at July 17 2023 close of trading converted to US\$ at cross-rates July 18 2023
Percentage change based on US\$ market cap difference, not share price change in local currency

دوراهی بهره‌وری و مداخله

آیا دخالت یا عدم دخالت دولت به رشد بهره‌وری عوامل تولیدی کمک می‌کند؟



صرفه‌های ناشی از مقیاس، بر اثر تخصصی شدن و تقسیم کار به وجود می‌آید. وجود خط تولید و مونتاژ گسترده در برخی صنایع کشور مانند پتروشیمی، فولاد و خودروسازی، باعث می‌شود این صنایع، حداقل تا سطوحی از تولید، از صرفه‌های مقیاس برخوردار شده و با افزایش تولید، هزینه متوسط بلندمدت آنها کاهش پیدا کند. تخصصی شدن تولید و تقسیم کار ناشی از آن در این بنگاه‌ها، مادامی که بیش از ظرفیت تولید نکنند، از مشکلات هماهنگی جلوگیری می‌کند. گرچه با افزایش سطح تولید، منافع ناشی از تخصص کاهش یافته و معضلات هماهنگی عوامل تولید، شدت می‌یابند.

■ نمای کلی بهره‌وری در اقتصاد ایران

طی سه دهه اخیر در اقتصاد ایران، همواره رشد اقتصادی نوسانی و ناپایدار بوده و عمده این رشد از طریق تغییرات کمی عوامل تولید و نه بهره‌وری آنان بوده است. بنابراین گزارش سال ۱۳۹۹ سازمان ملی بهره‌وری ایران، سهم بهره‌وری در رشد اقتصادی کشور، منفی ۷/۵ درصد بوده است. این در حالی است که متوسط عملکرد ۲۱ کشور منطقه در این شاخص، برابر با ۲۵ درصد بوده است و ایران در بین این کشورها رتبه آخر را کسب کرده است. در رشد شاخص بهره‌وری نیروی کار نیز کشور، با عملکرد منفی ۲ درصدی و با اختلاف ۵ درصدی نسبت به متوسط، در رتبه بیست و یکم، بین ۲۱ کشور منطقه که عضو سازمان بهره‌وری آسیایی هستند، قرار گرفته است. بررسی روند شاخص‌های عمومی بهره‌وری نشان می‌دهد، بهره‌وری کل عوامل تولید (TFP) پس از پایان جنگ تحمیلی تا نیمه دهه هشتاد شمسی روندی رو به رشد دارد که این روند تا حد زیادی منطبق با رشد بهره‌وری سرمایه و نیروی کار بوده است. اما از نیمه دهه هشتاد تا کنون رشد بهره‌وری کل عوامل تولید به رغم نوسانات دوره‌ای متوقف شده است و روند تغییرات شاخص بهره‌وری سرمایه نیز

بهره‌وری به عنوان یکی از منابع مهم رشد اقتصادی، همواره مورد توجه برنامه‌ریزان و سیاستگذاران کلان اقتصادی بوده است. بررسی وضعیت کلی اقتصاد ایران و مقایسه آن با کشورهای توسعه یافته نشان می‌دهد که بخشی از عدم تحقق رشد اقتصادی در برنامه‌های توسعه ناشی از عدم تحقق رشد بهره‌وری است. قیمت‌گذاری دستوری، مداخلات قانونی و اندازه دولت، از عوامل تاثیرگذار بر کارایی عوامل تولیدی، بالاخص در صنایع بزرگ مقیاس هستند. از آنجاکه این صنایع معمولاً جزو صنایع با بازده صعودی نسبت به مقیاس هستند و عمده تولید و ارزآوری کشور نیز بر عهده آنهاست، اهمیت موضوع برای این دسته کسب و کارها به مراتب بیشتر خواهد بود. پرسش مهم در این حوزه آن است که آیا دخالت یا عدم دخالت دولت، به رشد بهره‌وری عوامل تولیدی کمک می‌کند؟

■ بهره‌وری در بنگاه‌های بزرگ مقیاس

بهره‌وری به عنوان یکی از شاخص‌های مهم اقتصادی، نشان‌دهنده کارآمدی بخش‌ها و فعالیت‌های اقتصادی است و معیاری مناسب برای ارزیابی عملکرد بنگاه‌ها و سازمان‌ها محسوب می‌شود. مفهوم بهره‌وری، فراتر از یک معیار، به عنوان یک فرهنگ و نگرش به کاروندگی مطرح شده است. گرچه اقتصاددانان، تعاریف متعددی را برای این شاخص مطرح کرده‌اند، اما بهره‌وری به معنای «نسبت ستانده‌ها به نهاده‌ها» را می‌توان تعریف عمومی این شاخص دانست. به طور کلی، استفاده بهینه از عوامل تولیدی مانند نیروی کار، سرمایه، تجهیزات و انرژی، کاهش هزینه‌های تولید و گسترش بازارها، از عوامل بهبود سطح بهره‌وری است. اقتصاددانان عموماً برای اندازه‌گیری این شاخص، از روش‌هایی مانند تابع تولید، داده-ستانده و روش شاخص استفاده می‌کنند.



مسعود قاسمی
پژوهشگر اقتصادی

چرا باید بخوانید



بررسی و مقایسه شاخص‌ها نشان می‌دهد، دولت به جای بستر سازی و اصلاح نهادها، راساً در بازار دخالت کرده و این امر تاثیر مخربی بر میزان بهره‌وری صنایع مختلف گذاشته است. بهره‌وری از تجربیات جهانی و تمرکز بر سیاست‌های سطح توسعه و کلان اقتصاد به جای سیاست‌های سطح خرد مانند قیمت گذاری، می‌تواند ایران را در مسیر بهبود بهره‌وری به طور عام و بهره‌وری صنعتی به طور خاص قرار دهد



طی سه دهه اخیر در
اقتصاد ایران، همواره
رشد اقتصادی نوسانی
و ناپایدار بوده و عمده
این رشد از طریق
تغییرات کمی عوامل
تولید و نه بهره‌وری
آنان بوده است

رشد بهره‌وری، میزان سرمایه‌انسانی است. مهم‌ترین شاخص‌های سرمایه‌انسانی که در مطالعات مورد توجه قرار می‌گیرد، نرخ ثبت نام ناخالص در مقطع ابتدایی، متوسطه و آموزش عالی است. متوسط نرخ ثبت نام ناخالص در آموزش ابتدایی در ایران، از ۹۰ درصد در ابتدای دهه ۸۰ میلادی، به ۱۱۰ درصد در سال ۲۰۱۷ رسیده است. گفتنی است، بیشتر از صد بودن این شاخص به دلیل افت تحصیلی و تکرار پایه توسط برخی دانش‌آموزان است. این شاخص برای کشورهای OECD، ۱۰۲ درصد بوده است. بنابراین پوشش تحصیلی، جدا از کیفیت آموزش، در مقطع آموزش ابتدایی در کشور مناسب به نظر می‌رسد. این شاخص برای مقطع متوسطه در سال ۲۰۱۷، در ایران و کشورهای OECD، به ترتیب ۸۶ و ۱۳۰ درصد بوده است. لذا تا کامل شدن پوشش تحصیلی در این مقطع، فاصله زیادی وجود دارد. متوسط نرخ ثبت نام ناخالص در آموزش عالی، با بیش از ۳۰ درصد اختلاف نسبت به کشورهای توسعه یافته، وضعیت بدتری دارد. لذا عملکرد دولت‌های مختلف در کشورمان به منظور توسعه سرمایه‌انسانی، شکاف قابل توجهی را با کشورهای توسعه یافته نشان می‌دهد و قابل دفاع نیست.

■ موجودی دانش و سطح فناوری

انباشت دانش در کشورها را می‌توان با هزینه‌های تحقیق و توسعه آنها سنجید. سهم هزینه‌های تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی در سال ۲۰۱۹ برای ایران و متوسط کشورهای OECD به ترتیب ۰/۸۸ و ۲/۶۷ درصد بوده است. اختلاف معنادار سهم صادرات صنایع کارخانه‌ای و کالاهای با فناوری بالا از کل صادرات و سهم کل صادرات از تولید ناخالص داخلی، بین ایران و کشورهای توسعه یافته، گواه دیگری بر پایین بودن سطح دانش فنی و سطح فناوری در کشور است. قیمت‌گذاری دستوری، مانع‌گذاری برای صادرات و حمایت‌های بی‌قید و شرط دولتی از برخی صنایع، موجب افول دانش و فناوری صنعتی در کشور شده است. از سوی دیگر، سیاست‌های ناصحیح خارجی و عدم تامین حقوق مالکیت، موجب شده است سهم خالص سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از تولید، ۴/۴ درصد باشد. این رقم برای ترکیه، ۷۶ درصد یعنی ۴ برابر است که با توجه به تفاوت اندازه تولید دو کشور، اختلاف قابل ملاحظه‌ای است.

منطبق با روند تغییرات شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید بوده است. شاخص بهره‌وری نیروی کار ایران در دوره زمانی ۵۰ ساله نیز، نشان دهنده رشد مستمر از پایان جنگ تحمیلی تا حدود سال ۱۳۹۰ بوده است. اما از این زمان به بعد این رشد متوقف شده است و روند تغییرات آن به تغییرات بهره‌وری کل شباهت یافته است. شکاف ایجاد شده بین شاخص بهره‌وری کل و بهره‌وری نیروی کار از سال ۸۵ تا ۹۰ را می‌توان به افزایش شدت سرمایه در این دوره نسبت داد که پس از پایان یافتن دوره وفور درآمد‌های نفتی، مجدداً به روند بلندمدت رشد خود که در انطباق با شاخص بهره‌وری کل است، بازگشته است. نکته جالب توجه پیش‌بینی سازمان بهره‌وری آسیایی، روناپستا (تأحادی‌گاهنده) شاخص بهره‌وری کل تا پایان سال ۲۰۳۰ میلادی است.

در دوره ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۸، سهم TFP در رشد اقتصاد ایران منفی بوده است. عمده عوامل رشد اقتصادی در دوره مذکور به ترتیب به سرمایه‌گذاری غیر فناوری اطلاعات، افزایش ساعات کار و کیفیت نیروی کار و سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات بوده است. با این تعریف، بخشی از رشد اقتصادی حاصل از افزایش کمیّت یا کیفیت عوامل تولید به دلیل رشد منفی بهره‌وری کل عوامل از دست رفته است. این در حالی است که در همین دوره زمانی، سهم بهره‌وری در رشد اقتصادی کشورهای آسیایی ۲۸ درصد و در کشورهای نفتی حاشیه خلیج فارس ۱۶ درصد بوده است. با اندکی تامل در مورد اطلاعاتی که سازمان بهره‌وری ارائه کرده است، می‌توان به این مهم دست یافت که رشد منفی بهره‌وری کل عوامل تولید، از متغیرهای دیگری به جز کمیّت یا حتی کیفیت عوامل تولید بوده است. لذا افزایش کمیّت و کیفیت عوامل تولید در بنگاه‌ها، خصوصاً بنگاه‌های بزرگ مقیاس که دسترسی بهتری به این عوامل دارند و امکان بهره‌گیری از بازده فزاینده نسبت به مقیاس برای آنان وجود دارد، به بهره‌ورتر شدن کل عوامل تولید آنها منجر نشده است. نقش دولت و سایر نهادها، میزان رقابت در بازارهای داخلی و رقابت‌پذیری در بازارهای بین‌المللی، در تحلیل علت این مهم، بسیار تأثیرگذار است. رینولدز، اقتصاددان توسعه و رئیس فقید دپارتمان اقتصاد دانشگاه ییل، معتقد است مهم‌ترین متغیر توصیفی منحصر به فرد در فرآیند توسعه اقتصادی کشورها، سازمان سیاسی و تبحر مدیریتی دولت‌هاست هرچه نهاد‌های اولیه بازار ضعیف‌تر، سیستم اطلاعاتی نارساتر، هزینه‌های معاملاتی بالاتر و ساز و کارهای ایجاد رقابت ضعیف‌تر باشد، نقش دولت‌ها در بهبود یا تضعیف کارایی اقتصادی و بهره‌وری عوامل تولید و در پی آن، توسعه یا عقب ماندگی اقتصادی کشورها، بیشتر خواهد بود. لذا از جمله متغیرهایی که می‌توان به عنوان نماگر برای تحلیل عملکرد دولت‌ها در مسیر بهبود بهره‌وری اقتصادی استفاده کرد، سرمایه‌انسانی، سطح تکنولوژی، آزادی اقتصادی و رقابت‌پذیری جهانی است که برخی از آنها مستقیم و برخی به طور غیر مستقیم از عملکرد دولت تأثیر می‌پذیرد. مقایسه این شاخص‌ها با کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته، به درک نقش دولت و سایر نهادها در آمارهای نامناسب بهره‌وری کشور کمک می‌کند.

■ میزان سرمایه‌انسانی

یکی از عوامل پیش‌برنده و تعیین‌کننده سطح و



سیاست‌های

ناصحیح خارجی و

عدم تامین حقوق

مالکیت، موجب شده

است سهم خالص

سرمایه‌گذاری

مستقیم خارجی از

تولید، ۴/۴ درصد

باشد. این رقم برای

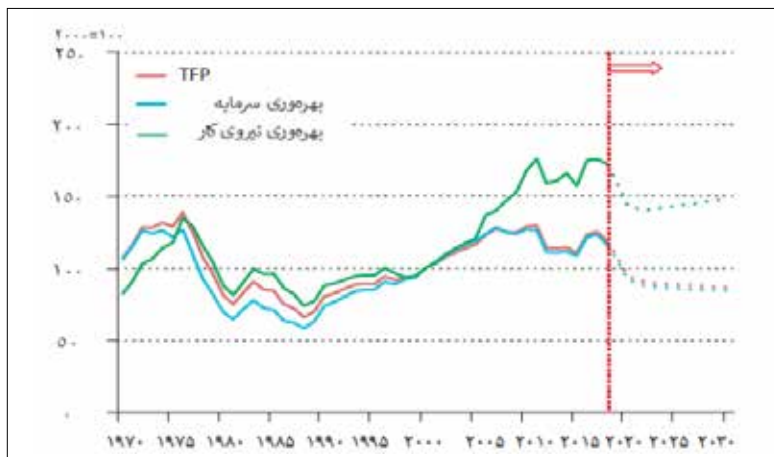
ترکیه، ۱/۶ درصد

است که با توجه به

تفاوت اندازه تولید دو

کشور، اختلاف قابل

ملاحظه‌ای است



■ آزادی اقتصادی و آزادی تجاری

قطعا یکی از مهم ترین و تاثیرگذارترین ابعاد عملکرد دولت در میزان بهره‌وری، موضوع آزادی اقتصادی و تجاری است. تلاش برای دستیابی به حد مطلوب و ترکیب بهینه دولت و بازار، موجب شده است سیاست خصوصی سازی به عنوان یکی از برنامه های اصلی اصلاح ساختار اقتصادی در کشورهای مختلف جهان پیگیری شود و کشورهای مختلف اعم از توسعه یافته و در حال توسعه، برای رهایی از مشکلات شرکت های دولتی و همچنین افزایش کارایی، خصوصی سازی را به طور گسترده اجرا کنند. با این حال فرض ضمنی که در اینجا لحاظ می شود، آن است که کارایی شرکت های خصوصی بیشتر از موسسات دولتی بوده و خصوصی سازی با ایجاد شرایط رقابتی، موجب بهبود عملکرد واحدهای دولتی می شود. در طول زمان نیز این بحث در مکاتب و نظام های مختلف اقتصادی مطرح بوده است و در عمل، اغلب کشورهای ترجیح می دهند حد مطلوبی از دولت و بازار را در سیستم اقتصادی خود، پیاده کنند.

یکی از کاربردی ترین شاخص ها برای آزادی اقتصادی، توسط موسسه فریزر تهیه شده است. شاخص آزادی اقتصادی فریزر، از چندین شاخص، شامل اندازه دولت، ساختارهای حقوقی و حفاظت از حقوق مالکیت، دسترسی به اعتبارات، باز بودن تجاری و تنظیم مقررات، تشکیل شده است. نمره کلی این شاخص برای ایران در سال ۲۰۰۹ میلادی، ۴/۹۶ از ۱۰ بوده است. این در حالی است که در همین سال، این رقم برای کشورهای کانادا، امارات و ترکیه، به ترتیب برابر با ۷/۳۵، ۷/۴۸ و ۶/۹۹ بوده است. در شاخص اندازه دولت، ایران نمره ۶/۹۹ و بیش از هر سه کشور مذکور کسب کرده است و در ساختارهای حقوقی و حفاظت از حقوق مالکیت، کشور با نمره ۴/۵۶، اختلاف بسیار زیادی با کشورهای یاد شده دارد. حتی امارات نیز در سال های اخیر نمره خود در این شاخص را از حدود ۴/۶ به ۷/۰۳ رسانده و به کشورهای پیشرفته نزدیک شده است. در زیر شاخص دسترسی به اعتبارات نیز اختلاف ۳/۵ تا ۳/۵ واحدی بین ایران و کشورهای توسعه یافته و حتی در حال توسعه وجود دارد. شکاف فاحش نمره باز بودن تجاری، بیانگر سیاست های نادرست کلان و تجاری دولت است. نمره ۲/۵۸ در مقایسه با نمره ۷/۵ تا ۸ در غالب کشورهای توسعه یافته، حاکی از تعرفه گذاری های کارشناسی نشده و محدودیت های تجاری، به منظور حمایت از برخی صنایع داخلی است که نتیجه آن رادار شاخص های بهره‌وری و انحصاری شدن بازارها، مشاهده می کنیم. در حوزه تنظیم مقررات اعتبارات، نیروی کار و بنگاه ها، نمره ۵/۵ و اختلاف ۲/۵ تا ۱ واحدی از جهان از یکسو و شاخص های بهره‌وری کلی و جزئی، خصوصا بهره‌وری نیروی کار که کمتر از سرمایه تحت تاثیر فراز و فرود فروش نفت است، از سوی دیگر، بیانگر کارنامه عملکرد مداخله جویانه دولت در دستکاری بازارهای اعتبار، نیروی کار و کالا است. کنترل قیمت ها توسط نیروهای فیزیکی تنظیم بازار در اقتصاد ایران سابقه دیرینه ای دارد. مهم ترین دلیل اجرای این سیاست ها، عموما حمایت از افشار آسیب پذیر است. کنترل دستوری، آثار زبان باری همچون کاهش افت کمی و کیفی ستانده و به تبع آن، بهره‌وری را به دنبال خواهد داشت.

■ رقابت پذیری جهانی

شاخص رقابت پذیری، در ارتباط با حسابداری رشد در

ادبیات اقتصادی بوده و هدف آن سنجش محرک ها و عوامل مؤثر بر TFP است. مولفه های تعیین کننده سطح بهره‌وری ملی را در چهار محور کلی (محیط توانمند ساز، سرمایه انسانی، بازارها و اکوسیستم نوآوری) و ۱۲ رکن دسته بندی می کنند و هر رکن روی یکی از مولفه های کلان مؤثر بر رشد اقتصادی بهره‌وری محور تمرکز دارد. محور محیط توانمند ساز از ۴ رکن نهادها، زیر ساخت ها، پذیرش فناوری اطلاعات و ارتباطات و ثبات اقتصاد کلان تشکیل شده است. وضعیت دو رکن ثبات اقتصاد کلان (که در مورد ایران کاملا منطبق با روند تورم سالانه بوده است) و نهادها با چالش جدی روبه رو است. از منظر مجمع جهانی اقتصاد، عملکرد ایران در رکن نهادها همواره جزو کشورهای ضعیف بوده است و روند عملکرد آن نیز اساسا با بهبودی مواجه نبوده است.

سرمایه انسانی دومین محور شاخص رقابت پذیری جهانی است که از دو رکن سلامت و مهارت تشکیل شده است. عملکرد ایران در رکن سلامت، نشانگر مزیت نسبی ایران در این حوزه است که می توان از آن به وجود ظرفیت بالقوه برای مشارکت اقتصادی تعبیر کرد. در کنار وجود ظرفیت بالقوه، داشتن مهارت های مختلف عامل تکمیل کننده در شکل گیری سرمایه انسانی با کیفیت در اقتصاد است اما کماکان این محور جزو نقاط چالشی اقتصاد ایران برای افزایش بهره‌وری و رقابت پذیری به حساب می آید.

در محور بازارها، کارایی و توسعه یافتگی سه بازار کالا، کار و مالی مورد بررسی قرار می گیرد. بازارهای کار با تخصیص و باز تخصیص مؤثر منابع به سمت فعالیت های با بهره‌وری بالاتر، نقش بسیار جدی و اساسی در افزایش بهره‌وری ملی دارند. بررسی عملکرد ایران در بازار کالا و بازار کار گویای وضعیت وخیم این دو رکن شاخص رقابت پذیری از منظر مجمع جهانی اقتصاد است، به گونه ای که وضعیت این دو رکن در پایین ترین سطح در بین تمام ارکان رقابت پذیری قرار داشته است. وضعیت عمق و توسعه یافتگی بازار مالی نیز با وجود وضعیت نسبتا قابل قبول در گزارش سال های ۲۰۱۷ و ماقبل، اما از سال ۲۰۱۸ به صورت ناگهانی کاهش چشمگیری یافته است.

محور چهارم شاخص رقابت پذیری به صورت عمده متشکل از عوامل و مولفه های خرد و درون بنگاهی مؤثر بر بهره‌وری کل عوامل تولید هستند. در واقع این محور مبین پایین ترین سطح از عوامل مؤثر بر بهره‌وری کل عوامل تولید اقتصاد است. وضعیت رکن پویایی کسب و کار در طی دوره ۲۰۰۹-۲۰۱۲ روندی کاهشی داشته است و در حال حاضر در وضعیت نامناسبی قرار دارد که نشانگر کاهش قابلیت مدیریت بنگاه های اقتصادی در افزایش بهره‌وری است. رکن آمادگی نوآوری، به رغم نوسانات، در زمره مزیت های رقابتی اقتصاد ایران به حساب می آید که لازم است ضمن حفظ و توسعه، از آن به عنوان پیشران بهره‌وری ملی استفاده شود.

بررسی و مقایسه شاخص ها نشان می دهد، دولت به جای بسترسازی و اصلاح نهادها، راسد بازار دخالت کرده و این امر تاثیر مخربی بر میزان بهره‌وری صنایع مختلف گذاشته است. بهره برداری از تجربیات جهانی و تمرکز بر سیاست های سطح توسعه و کلان اقتصاد به جای سیاست های سطح خرد مانند قیمت گذاری، می تواند ایران را در مسیر بهبود بهره‌وری به طور عام و بهره‌وری صنعتی به طور خاص، قرار دهد.



رکن آمادگی نوآوری،

به رغم نوسانات،

در زمره مزیت های

رقابتی اقتصاد ایران

به حساب می آید

که لازم است ضمن

حفظ و توسعه، از آن

به عنوان پیشران

بهره‌وری ملی

استفاده شود

رشدی که از دست رفت!



در دوره ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۸، سهم TFP در رشد اقتصاد ایران منفی بوده است. عمده عوامل رشد اقتصادی در دوره مذکور به ترتیب، سرمایه گذاری غیر فناوری اطلاعات، افزایش ساعات کار و کیفیت نیروی کار و سرمایه گذاری فناوری اطلاعات بوده است. با این تعریف، بخشی از رشد اقتصادی حاصل از افزایش کمیت یا کیفیت عوامل تولید به دلیل رشد منفی بهره‌وری کل عوامل از دست رفته است. این در حالی است که در همین دوره زمانی، سهم بهره‌وری در رشد اقتصادی کشورهای آسیایی ۲۸ درصد و در کشورهای نفتی حاشیه خلیج فارس ۱۶ درصد بوده است.



بلندپروازی های فولادی

پیش بینی می شود صنعت فولاد هند به ظرفیت اسمی ۵۰۹ میلیون تن و به تقاضای در حدود ۴۳۰ میلیون تن در سال ۲۰۵۰ دست یابد. آزادسازی سیاست های صنعتی و سایر ابتکارات دولتی انگیزه قطعی برای مشارکت و رشد بخش خصوصی در توسعه صنعت فولاد کشور هند عنوان شده است. در چند سال اخیر، رشد سریع و پایدار تقاضا در هند باعث شده است تا پروژه های جدیدی در مناطق مختلف این کشور راه اندازی شوند.

بلندپروازی‌های فولادی

مقایسه دومین و دهمین تولیدکننده فولاد جهانی در توسعه پایدار فولاد



لیلانیفروشان

مدیرگروه مطالعات اقتصادی

شرکت مهندسی بین‌المللی فولاد تکنیک

چرا باید بخوانید



در این مقاله به بررسی برنامه بلندمدت هند تا سال ۲۰۵۰ برای توسعه پایدار صنعت فولاد پرداخته شده و همچنین صنعت فولاد ایران به عنوان دهمین تولیدکننده برتر بررسی و الزامات دسترسی به توسعه پایدار فولاد ارائه شده است

براساس سیاست‌های تعریف شده در این کشور، پویایی صنعت فولاد از جمله تقاضا و در دسترس بودن فولاد تا حد زیادی توسط نیروهای بازار تعیین می‌شود و شکاف‌های موجود در بخش تقاضا و فشارهای وارد شده به بازار از طریق واردات تامین می‌شود. ارتباط با مصرف‌کنندگان در این کشور به صورت منظم از طریق شورای مصرف‌کنندگان فولاد فراهم آمده است. این شورا با هدف رفع مشکلات و همچنین در دسترس بودن و ارتقای کیفیت محصولات، تشکیل شده و توانسته است اقدامات مثبتی در هند انجام دهد. مقررات قیمتی در هند از سال ۱۹۹۲ در این کشور لغو شد و از آن تاریخ به بعد، قیمت فولاد براساس تأثیر متقابل نیروهای بازار تعیین می‌شود.



توضیحات و برنامه‌های هند، پیش‌بینی شده است تا سال ۲۰۳۰ ظرفیت فولاد خام هند به حدود ۲۵۰ میلیون تن افزایش یابد، در این صورت استفاده از آهن اسفنجی در تولید فولاد خام این کشور به ۶۰ میلیون تن می‌رسد و با توجه به برنامه‌های تخصصی تولید فولاد براساس گریدها و استانداردهای مورد توجه جهانی انواع فولادها قابل کاربرد در صنعت فولاد به ۳۰ میلیون تن افزایش خواهد یافت. معدن و صنعت فلزات، در واقع می‌تواند جزایفک هر اقتصاد محسوب شود، اما لازم است توجه شود که این صنعت با چالش‌ها و عدم قطعیت‌هایی همراه است. اثرات بحران جهانی بر بازارهای این محصولات، روند کاهنده قیمت‌ها، بسیاری از ذی‌نفعان و سهامداران را در این صنعت با چالش همراه کرد. همچنین تغییر تقاضای مصرف‌کنندگان تا ایجاد ساختار باثبات در مصرف همگی از جمله مواردی است که نگرانی‌های فعالان این صنعت را افزایش می‌دهد. ایجاد توسعه پایدار در این صنعت از جمله اقداماتی است که در نشست سالانه سران سازمان ملل مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت و پس از آن بسیاری از کشورها و مناطق جهانی به ارائه چشم‌اندازهای بلندمدتی تا سال ۲۰۵۰ پرداختند تا به نحوی بتوانند ساختار صنعت فلزات و معدن خود را همراستا با این هدف ایجاد و هماهنگ کنند. در این مقاله به

قیمت‌های داخلی فولاد تحت تاثیر روند قیمت مواد خام، شرایط عرضه و تقاضا در بازار، روند قیمت‌های بین‌المللی و سایر موارد بیان شده است. دولت به عنوان تسهیل‌کننده شرایط بازار فولاد، نظارت‌های لازم را انجام می‌دهد و براساس ارزیابی خود، اقدامات مالی و سایر سیاست‌ها را اتخاذ می‌کند. فرصت‌های رشد و توسعه در بخش خصوصی آهن و فولاد براساس سیاست‌های جدید مشخص شده است تا به سرمایه‌گذاری بخش خصوصی کمک کند و عملیات بخش دولتی از این فرصت‌ها حذف شده‌اند. واردات فناوری خارجی و همچنین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در این کشور در حال حاضر به صورت آزادانه قابل انجام است. همچنین وزارت فولاد هند نقش تسهیل‌کننده را در این برنامه‌ها ایفا می‌کند. آزادسازی سیاست‌های صنعتی و سایر ابتکارات دولتی انگیزه قطعی برای مشارکت و رشد بخش خصوصی در توسعه صنعت فولاد کشور هند عنوان شده است. به دنبال این برنامه‌ها واحدهای موجود برنامه‌های نوسازی و توسعه‌ای دارند که با پیشرفته‌ترین فناوری‌های مدرن، به طور مقرون به صرفه اجرا شده‌اند یا در دست اجرا هستند. در چند سال اخیر، رشد سریع و پایدار تقاضا در هند باعث شده است تا پروژه‌های جدیدی در مناطق مختلف این کشور راه‌اندازی شوند. براساس

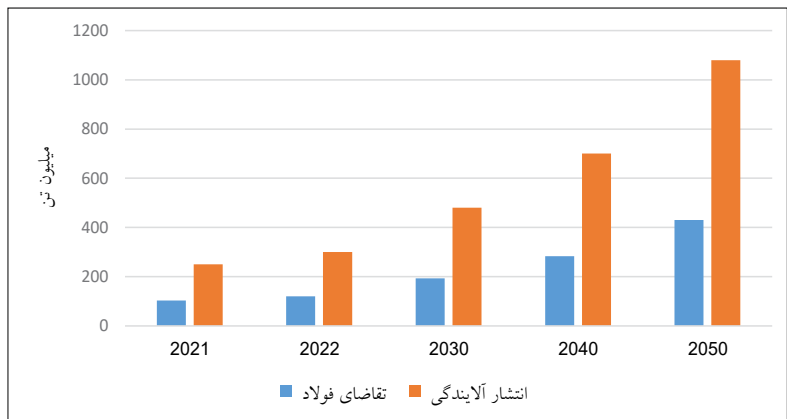


ظرفیت فعلی تولید فولاد کشور هند در حدود ۱۴۵ میلیون تن است که سهم تولید فولاد به روش BF-BOF در حدود ۴۵ درصد، روش EAF در ۲۷ درصد و روش IF نیز سهم ۲۸ درصد را در اختیار دارد

براده



در بهره‌وری مواد اولیه با توجه به اهمیت کیفیت مواد اولیه ورودی در سیستم تولید، بحث عیار سنگ آهن از اهمیت بالایی برخوردار است، در حال حاضر عیار سنگ آهن کشور در حدود ۴۶-۴۷ درصد است. بر اساس اینکه ماده اولیه گندله احیامستقیم نقش اساسی در تولید فولاد کشور دارد، مواردی همچون عیار آهن، گوگرد، فسفر و سیلیس کنسانتره سنگ آهن در راندمان تولید و همچنین آلاینده‌های زیست محیطی و مصارف انرژی تاثیرگذار است، بنابراین توجه به روش‌های فرآوری که بتواند استفاده بهینه ماده اولیه و انرژی را ایجاد کند لازم است در برنامه تولیدی کشور مدنظر قرار گیرد.





اهرم‌های کلیدی در

کربن‌زدایی مانند

بهینه‌سازی ترکیب

انرژی و سوخت،

بهره‌وری مواد اولیه،

بهره‌وری فرآیند

تولید همگی به سهم

کربن‌زدایی در حدود

۵۰ تا ۷۰ درصد

می‌تواند کمک کند.

براده



پیش‌بینی می‌شود صنعت فولاد هند به ظرفیت اسمی ۵۰۹ میلیون تن و به تقاضای در حدود ۴۳۰ میلیون تن در سال ۲۰۵۰ دست یابد. براساس روند تولید اولیه و سناریوی اصلی، تولید فولاد در این کشور منجر به انتشار سالانه یک میلیارد تن کربن تا سال ۲۰۵۰ خواهد شد. مسیر اصلی تولید فولاد در کشور هند بر پایه BF-BOF است. افزایش سهم تولید فولاد به روش BF-BOF تا سال ۲۰۳۰ منجر به افزایش میانگین شدت انتشار آلاینده‌های صنعت به میزان ۰/۱۴ CO₂/tcs خواهد شد. بر اساس کانون‌های منتشر کننده آلاینده‌های دی‌اکسید کربن در کشور هند، بخش انرژی سهمی در حدود ۴۶ درصد را به خود اختصاص داده است. سایر صنایع، حمل و نقل، ساخت و ساز و کشاورزی به ترتیب سهم‌های ۱۸ درصد، ۱۳ درصد، ۷ درصد و ۴ درصد را در اختیار دارند. سهم صنعت آهن و فولاد کشور هند در انتشار آلاینده‌های دی‌اکسید کربن در حدود ۱۲ درصد است.

تا ۲۰۳۰ حدود ۸ درصد پیش‌بینی شده است و این رشد برای بازه سال‌های ۲۰۲۱ تا ۲۰۵۰ با حرکت ملایم‌تری در حدود ۵/۳ درصد برآورد شده است. بخش ساخت و ساز و زیرساخت فرصت مناسبی برای رشد دارد که این رشد به دلیل توسعه در زیرساخت‌های شهری، طرح‌های مسکن دولتی و ... خواهد بود. صنعت فولاد نقش برجسته‌ای در اقتصاد هند دارد، به گونه‌ای که سهم ۲ درصد از تولید ناخالص و اشتغال بیش از یک میلیون نفر مستقیم و غیرمستقیم را به خود اختصاص داده است.

خودروهای سواری تا سال ۲۰۵۰ با تقاضای سالانه در حدود ۳۸ میلیون تن فولاد یکی از بخش‌های اصلی مصرف‌کننده فولاد در این کشور خواهد بود. تقاضای فولاد برای کالاهای سرمایه‌ای تولید شده در داخل کشور هند، تا سال ۲۰۳۰ به حدود ۳۵ میلیون تن افزایش خواهد یافت. استفاده از فولاد سبزیکی از اولویت‌های تولیدکنندگان کالاهای سرمایه‌ای در آینده صنعت فولاد هند است.

■ سهم کربن‌زدایی در فولاد هند

اهرم‌های کلیدی در کربن‌زدایی مانند بهینه‌سازی ترکیب انرژی و سوخت، بهره‌وری مواد اولیه، بهره‌وری فرآیند تولید همگی به سهم کربن‌زدایی در حدود ۵۰ تا ۷۰ درصد می‌تواند کمک کند. سرمایه‌گذاری اولیه در تحقیق و توسعه و پروژه‌های آزمایشی در مورد بخش ذخیره کربن و تولید فولاد سبزیکی می‌تواند سایر آلاینده‌های باقی مانده را تا قبل سال ۲۰۵۰ حذف کند.

افزایش قراضه آهن داخلی نه تنها شدت کربن فولاد را کاهش می‌دهد بلکه وابستگی هند به واردات قراضه آهن را تا سال ۲۰۳۰ کاهش می‌دهد. به گونه‌ای که تولید فولاد مبتنی بر قراضه آهن در حدود ۵/۵ تن دی‌اکسید کربن در مقایسه با ۲/۵ تن دی‌اکسید کربن تولید سنگ آهن منتشر می‌کند. باز یافت کشتی برای رفع کسری فزاینده قراضه آهن هند با پتانسیل

بررسی برنامه بلندمدت هند تا سال ۲۰۵۰ برای توسعه پایدار صنعت فولاد مبنی بر الزامات جهانی توسعه پایدار پرداخته شده و همچنین صنعت فولاد ایران را به عنوان دهمین تولید کننده برتر بررسی کرده و الزامات دسترسی به توسعه پایدار فولاد ارائه شده است.

پیش‌بینی می‌شود صنعت فولاد هند به ظرفیت اسمی ۵۰۹ میلیون تن و به تقاضای در حدود ۴۳۰ میلیون تن در سال ۲۰۵۰ دست یابد. بر اساس روند تولید اولیه و سناریوی اصلی، تولید فولاد در این کشور منجر به انتشار سالانه یک میلیارد تن کربن تا سال ۲۰۵۰ خواهد شد. مسیر اصلی تولید فولاد در کشور هند بر پایه BF-BOF است. افزایش سهم تولید فولاد به روش BF-BOF تا سال ۲۰۳۰ منجر به افزایش میانگین شدت انتشار آلاینده‌های صنعت به میزان ۰/۱۴ CO₂/tcs خواهد شد. بر اساس کانون‌های منتشر کننده آلاینده‌های دی‌اکسید کربن در کشور هند، بخش انرژی سهمی در حدود ۴۶ درصد را به خود اختصاص داده است. سایر صنایع، حمل و نقل، ساخت و ساز و کشاورزی به ترتیب سهم‌های ۱۸ درصد، ۱۳ درصد، ۷ درصد و ۴ درصد را در اختیار دارند. سهم صنعت آهن و فولاد کشور هند در انتشار آلاینده‌های دی‌اکسید کربن در حدود ۱۲ درصد است.

ظرفیت فعلی تولید فولاد کشور هند در حدود ۱۴۵ میلیون تن است که سهم تولید فولاد به روش BF-BOF در حدود ۴۵ درصد، روش EAF ۲۷ درصد و روش IF نیز سهم ۲۸ درصد را در اختیار دارد. بر اساس برنامه افزایش ظرفیت تا ۳۰۰ میلیون تن سهم تولید روش BF-BOF به ۵۵ درصد افزایش خواهد یافت و روش تولید IF به حدود ۱۵ درصد کاهش می‌یابد. روش تولید کوره قوس الکتریکی بدون تغییر باقی خواهد ماند.

ساخت و ساز، زیرساخت، خودرو و کالاهای سرمایه‌ای حدود ۸۵ درصد از کل تقاضای فولاد هند را به خود اختصاص داده‌اند. رشد متوسط تقاضای فولاد در بازه سال‌های ۲۰۲۱





ساخت و ساز،
زیرساخت، خودرو و
کالاهای سرمایه‌ای
در حدود ۸۵ درصد از
کل تقاضای فولاد هند
را به خود
اختصاص داده‌اند

سناریوهای توسعه فولاد هند



رشد تولید فولاد خام و همچنین برنامه‌های افزایش تقاضا در هند براساس سناریوهای مطرح و اجرایی شده است. در یک سناریو تحت عنوان سناریوی اقتصادی با بازار، دولت هند در نقش تسهیل کننده‌ای است که رهنمودهای سیاسی را تعیین می‌کند، از این‌رو سازوکار با ساختاری را فراهم می‌آورد که محیط مساعدی را برای بهبود کارایی و عملکرد بخش فولاد ایجاد کند. در این نقش، دولت هند در سال ۲۰۱۷ سیاست‌های ملی فولاد خود را منتشر کرد که در آن نقشه راه گسترده‌ای را برای تشویق بلندمدت صنعت فولاد خود، هم از نظر عرضه و هم از نظر تقاضا تا سال ۲۰۳۱-۲۰۳۰ مشخص کرده است. همچنین دولت هند سیاستی را برای ارجحیت تولید و استفاده محصولات فولادی ساخت داخل در بخش‌های دولتی اعلام کرده است. دولت هند یک طرح تشویقی مرتبط با تولید فولادهای پیشرفته را هم فراهم کرده است؛ روشی که تحت عنوان Production-linked Incentive مطرح شده است. این طرح در واقع مشوق‌هایی را برای شرکت‌های فولادی داخلی فراهم می‌آورد تا بتوانند زمینه فروش افزایشی محصولات در واحدهای داخلی را فراهم آورند. پیش‌بینی می‌شود که تولید فولاد پیشرفته طی سال‌های ۲۰۲۷-۲۰۲۶ در هند به حدود ۴۲ میلیون تن برسد.

تقاضای داخلی این کشور بوده که بر این اساس افزایش ظرفیت اسمی برنامه‌ریزی شده است. این در حالی است که در ایران، عملاً برای سال‌های ۲۰۳۰ و ۲۰۵۰ هدف و برنامه جامعی تدوین نشده است و اگرچه در برنامه سال ۲۰۲۵ نیز به‌رغم تأکید بر نیاز کشور و مازاد ظرفیت‌های ایجاد شده همچنان روند افزایش ظرفیت دیده می‌شود.

رویکرد واقع‌بینانه در خصوص افزایش ظرفیت فولاد با توجه به ساختار مصرفی و همچنین زیرساخت‌های موجود حاکی از این موضوع است که آینده صنعت فولاد ایران همراه با چالش‌هایی است که باید از هم‌اکنون برنامه‌ریزی کرد و چه بسا زمان طلایی برای ایجاد تغییرات نیز نادیده انگاشته شده است.

متوسط رشد اقتصادی ایران در بازه زمانی سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۴۰۱ در حدود ۱/۹ درصد بوده است. رشد اقتصادی سال ۱۴۰۱ نیز بیش از ۴ درصد بوده است. اکنون بر اساس برنامه پنج‌ساله هفتم توسعه ایران (۱۴۰۶-۱۴۰۲) رشد اقتصادی ایران ۸ درصد به صورت سالانه عنوان شده است.

لازم است به این نکته اشاره شود که در برنامه ۵ ساله ششم نیز رشد اقتصادی ایران برای بازه زمانی سال‌های ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۰ نیز ۸ درصد پیش‌بینی شده بوده، این در حالی است که در بهترین حالت در سال ۱۴۰۰ رشد اقتصادی ایران ۳/۹ درصد بوده است. بخش‌های تأثیرگذار بر مصرف فولاد ایران بخش‌های معدن، صنعت، ساختمان است که برای برنامه هفتم توسعه به ترتیب رشد‌های متوسط ۱۳، ۸/۵ و ۹ درصد به صورت سالانه اعلام شده است. این در حالی است که در سال ۱۴۰۰ رشد بخش معدن ۰/۴-، بخش صنعت ۳/۳ و ساختمان ۶/۹- بوده است. فاصله رشد‌های ۹ ماهه ۱۴۰۱ نیز با برنامه سال ۱۴۰۲ و ادامه آن تا سال ۱۴۰۶ بسیار زیاد است. کانون‌های مصرف فولاد در بخش ساخت و ساز و زیرساخت نیازمند رشد اقتصادی قوی، تحقق طرح‌های مسکن ملی، رشد مداوم در

در حدود ۱۰ میلیون تن قراضه آهن باکیفیت تا سال ۲۰۳۰ از موقعیت بلایی برخوردار است. سیاست‌های موجود همانند سیاست‌های اسقاط خودرو که در سال ۲۰۲۱ برای این کشور برنامه‌ریزی شده، شهرهای هوشمند، همگی از جمله مواردی هستند که استفاده از فولاد کم‌کربن را عملاً در این کشور هدایت خواهد کرد. افزایش استفاده از انرژی تجدیدپذیر، بهبود کارایی مواد و فرآیند، اقدامات سیاستی را بیشتر تقویت خواهد کرد. بهبود در جمع‌آوری قراضه آهن، ایجاد نوآوری‌ها از طریق ذخیره کربن و استفاده از عبارات و گواهی‌نامه‌های کربن به همان اندازه راه‌های قوی برای تسریع کربن‌زدایی است.

تفاوت صنعت فولاد هند و ایران

اکنون برنامه توسعه فولاد ایران، سال ۲۰۲۵ رسیدن به ظرفیت اسمی ۵۵ میلیون تن، پیش‌بینی تولید در حدود ۳۹ میلیون تن و پیش‌بینی تقاضا در حدود ۲۲ میلیون تن فولاد مدنظر قرار گرفته شده است. ساختار فولاد کشور وضعیت موجود به‌گونه‌ای است که در حدود ۲۶ درصد از ظرفیت اسمی تولید فولاد کشور بر اساس روش EAF-EF بوده و روش BF-BOF سهمی در حدود ۱۲ درصد از ظرفیت اسمی فولاد کشور را به خود اختصاص داده است و سایر روش‌ها نیز سهمی در حدود ۱۲ درصد را در اختیار دارند.

در افاق ۲۰۳۰ سهم تولید فولاد به روش کوره قوس الکتریکی به بیش از ۸۰ درصد افزایش خواهد یافت و از سهم سایر روش‌ها کاسته خواهد شد.

پیش‌بینی افزایش ظرفیت اسمی فولاد ایران تا سال ۲۰۳۰ در حدود ۶۵ میلیون تن خواهد بود که پیش‌بینی تولیدی در حدود ۴۴ میلیون تن برای سال مذکور برآورد شده و روند مصرف فولاد ایران با توجه به اجماع روش‌های پیش‌بینی در حدود ۲۶ میلیون تن خواهد بود. تفاوت میان ساختار صنعت فولاد هند و ایران، در کشور هند هدف اصلی برطرف کردن



زیرساخت‌های شهری (جاده، بزرگراه و ریل) است. کالاهای مصرفی و کالاهای سرمایه‌ای از دیگر کانون‌های مصرف فولاد است که در واقع بخش‌های لوازم خانگی و ماشین‌آلات و تجهیزات را شامل می‌شود. در این موارد تعریف اهداف صادراتی می‌تواند به رشد تقاضای فولاد کمک کند.

تمامی موارد عنوان شده بدون در نظر گرفتن این موضوع است که ساختار جهانی تولید و مصرف فولاد با توجه به مباحث توسعه پایدار و آلاینده‌های زیست‌محیطی در حال تغییر بوده است. اکنون لازم است ذی‌نفعان صنعت فولاد در توسعه پایدار هر چه زودتر شناسایی شوند و توسعه و همکاری لازم را در این زمینه داشته باشند.

مصرف‌کنندگان نهایی باید تقاضا به فولاد سبز را به گونه‌ای نشان دهند که بتوانند تشویقی برای تولیدکنندگان فولاد باشد. تولیدکنندگان فولاد لازم است برنامه کوتاه‌مدت و بلندمدت در تولید فولاد را مدنظر قرار دهند. در حال حاضر صنعت فولاد ایران سهم ۸/۵ درصد از انتشار دی‌اکسید کربن کل صنایع کشور در اختیار دارد.

انجمن‌های بین‌المللی، داخلی فولادسازی و مصرف‌کنندگان باید همکاری کنند تا بتوانند الزامات مربوط به تامین مالی پایدار، توسعه فولاد سبز و معیارهای به‌روز شده در تولید فولاد کم‌کربن را ایجاد کنند.

سرمایه‌گذاری (اعم از خصوصی و دولتی) و موسسات مالی باید بودجه متمرکزی برای تحقق در مورد فناوری‌های تولید فولاد کم‌کربن در فولاد ایجاد کنند. می‌توان به مواردی همچون تحقیقات در انرژی کم‌کربن اشاره کرد.

وزارت صنعت، معدن و تجارت باید چشم‌انداز کوتاه‌مدت و بلندمدت ۲۰۳۰-۲۰۵۰ با نقطه عطف شفاف، برای شرکت‌های فولادی به منظور تعیین و انتقال به سمت اهداف کربن‌زدایی ایجاد کند.

سیاست‌گذاران باید نوآوری‌های سریعی در فناوری‌های تشویق ایجاد کنند تا از پذیرش بیشتر فناوری‌ها اطمینان حاصل نمایند.

با توجه به ترکیب تکنولوژی تولید فولاد ایران به روش کوره قوس الکتریکی، لازم است برنامه کوتاه‌مدت و بلندمدتی بر این اساس ترسیم

شود. در ادامه به تصویر اولیه‌ای از این برنامه که می‌تواند مدنظر فعالان این صنعت در توسعه پایدار و فولاد کم‌کربن قرار گیرد اشاره شده است. در خصوص مقیاس و توانایی هر بخش در رسیدن به توسعه پایدار در تولید فولاد، همکاری کاملی میان تمامی ذی‌نفعان عنوان شده در فوق ضروری است.

در بهره‌وری مواد اولیه با توجه به اهمیت کیفیت مواد اولیه ورودی در سیستم تولید، بحث عیار سنگ آهن از اهمیت بالایی برخوردار است، در حال حاضر عیار سنگ آهن کشور در حدود ۴۶-۴۷ درصد است. بر اساس اینکه ماده اولیه گندله احیا مستقیم نقش اساسی در تولید فولاد کشور دارد، مواردی همچون عیار آهن، گوگرد، فسفر و سیلیس کنسانتره سنگ آهن می‌تواند در راندمان تولید و همچنین آلاینده‌های زیست‌محیطی و مصارف انرژی تاثیرگذار باشد، بنابراین توجه به روش‌های فراوری که بتواند استفاده بهینه ماده اولیه و انرژی را ایجاد کند لازم است در برنامه تولیدی کشور مدنظر قرار گیرد.

با توجه به اینکه بحث انرژی، محدودیت‌های گاز و برق برای واحدهای احیا مستقیم و فولادسازی از سال ۱۴۰۰ پررنگ بوده است و همچنین در سال ۱۴۰۱، مدیریت تولید واحدهای فولادی توانست به افزایش مجدد تولید فولاد کشور به حدود ۳۰ میلیون تن بینجامد، اما به دلیل افزایش ظرفیت تولید فولاد کشور و تمرکز بر ماده اولیه آهن اسفنجی، نه تنها مدیریت تولید باید مدنظر تولیدکنندگان قرار گیرد، بلکه موارد مربوط به تغییرات فناوری که بتواند به نحوی مصارف انرژی را به سمت بهینه شدن سوق دهد از ضرورت بالایی برخوردار است.

در کل کشور برنامه احداث ۱۰ هزار مگاوات انرژی تجدیدپذیر در دوره چهارساله در برنامه‌های دولت وجود دارد که ۴ هزار مگاوات انرژی خورشیدی مدنظر قرار گرفته شده است. ایجاد پارک‌های خورشیدی و پروژه‌های مگا انرژی خورشیدی، وجود تعهد خرید انرژی تجدیدپذیر تحت عنوان سیاست‌های ملی، سیاست‌های انرژی‌های بادی فراساحلی از جمله مواردی است که می‌تواند به هدف توسعه پایدار در صنایع و صنعت فولاد کمک کند.

”

به دلیل افزایش

ظرفیت تولید فولاد

کشور، نه تنها

مدیریت تولید باید

مدنظر تولیدکنندگان

قرار گیرد، بلکه

تغییرات فناوری که

بتواند مصارف انرژی

را به سمت بهینه

شدن سوق دهد

از ضرورت بالایی

برخوردار است



فرا تراز فناوری

جهان وارد عصر هوش مصنوعی شده است. فناوری بزرگی که تحولاتی تاریخی ساز در جامعه، اقتصاد، سیاست و نظام بین المللی را وعده می دهد. اما سرمایه های انسانی در این تحول تاریخی ساز چه جایگاهی دارند؟ آیا هوش مصنوعی در مقابل استعداد های انسانی قرار خواهد گرفت و جایگزین آن خواهد شد؟ استعداد های انسانی برای هم افزایی با هوش مصنوعی به چه مهارت هایی نیاز مندند؟ و کشورمان چگونه می تواند از این پیچ بزرگ و سر نوشت ساز تاریخی به سلامت گذر کند؟



فرا تراز فناوری

چرا نقش آفرینی سرمایه‌های انسانی برای تحول دیجیتال ضرورت دارد؟



اکبر گلیو

مدیرعامل شرکت ابریس

چرا باید بخوانید



منابع انسانی سازمان باید به عنوان یک شریک استراتژیک در تحول دیجیتال سازمان حضور داشته باشد و با تامین نیروهای مورد نظر، پشتیبانی از تغییرات فرهنگی و سازمانی، ارائه شاخص‌های کلیدی عملکرد و افزایش رضایت کارکنان، به موفقیت تحول دیجیتال کمک کند. بدون شک، فراتر از فناوری‌ها، وجود مهارت و بینش کافی در کارکنان برای استفاده از فناوری‌ها اهمیت می‌یابد.

در دنیای امروز، تحول دیجیتال به سرعت در حال رخ دادن است و سازمان‌های بزرگ نیز نه به عنوان یک انتخاب بلکه به عنوان ضرورتی برای حفظ رقابت پذیری خود در بازار، باید با این تحولات همراه شوند. بسیاری از مخاطبان در سازمان‌های بزرگ در مواجهه اولیه با مفهوم تحول دیجیتال، معطوف به فناوری‌های پیش‌ساز و نوپهورو سیستم‌های مبتنی بر این فناوری‌ها می‌گردند. اما توجه به این نکته ضروری است که تحول دیجیتال در سطحی فراتر از فناوری، یک تحول در کسب و کار سازمان است و فناوری تنها نقش پیش‌ساز و کمک‌کننده را در این تحول خواهد داشت. بدیهی است که وقتی صحبت از یک تحول سطح بالا در کسب و کار می‌شود، جنبه‌های مختلف سازمان اعم از فرآیندها، محصولات و خدمات، ساختار سازمانی، فرهنگ و غیره نیز دستخوش تحول خواهد شد. از این منظر، سرمایه‌های انسانی نیز به عنوان یک رکن اصلی و فراگیر در کل سازمان اهمیت ویژه‌ای خواهند یافت. واحد منابع انسانی سازمان باید به عنوان یک شریک استراتژیک در تحول دیجیتال سازمان حضور داشته باشد و با تامین نیروهای مورد نظر، پشتیبانی از تغییرات فرهنگی و سازمانی، ارائه شاخص‌های کلیدی عملکرد و افزایش رضایت کارکنان، به موفقیت تحول دیجیتال کمک کند. در ادامه به برخی از جنبه‌های اهمیت و نقش آفرینی سرمایه‌های انسانی در تحول دیجیتال اشاره می‌کنیم:

اول- آموزش و ارتقای مهارت‌ها: فراتر از خود فناوری‌ها، وجود مهارت و بینش کافی در کارکنان برای استفاده از فناوری‌ها اهمیت می‌یابد. بخشی از مقاومت بدنه سازمان‌ها در برابر تغییرات تجویز شده در طرح‌های تحول دیجیتال، ناشی از کمبود دانش و مهارت ذی‌نفعان است. ارائه برنامه‌های آموزشی موثر، در هماهنگی کامل با واحد متولی پیاده‌سازی تحول دیجیتال، آمادگی بدنه سازمان برای بهره‌برداری موثر از سیستم‌ها و فناوری‌های جدید و تطابق با فرآیندها و رویکردهای دیجیتال را ارتقا خواهد داد.

دوم- جذب و حفظ استعداد های دیجیتال: در عصر دیجیتال، کسب و کارها برای موفقیت به استعداد های دیجیتال نیاز دارند. متولیان و برنامه‌ریزان حوزه منابع انسانی، علاوه بر سرمایه‌گذاری برای آموزش و ارتقای کارکنان فعلی، باید طرح‌ها و سرمایه‌گذاری‌های ویژه‌ای برای جذب استعداد های برتر در این حوزه داشته باشند. مدیریت استعداد ها، نیازمند چاره‌اندیشی‌های منعطف و طرح‌های خلاقانه فراتر از چارچوب‌های محدود و مرسوم در سازمان خواهد بود. یک استعداد دیجیتال برای کسب رضایت شغلی و ماندن و اثر بخشی در سازمان نیازمند توجه و تشویقی بیشتر از پاداش‌های ناچیز مالی است. ایجاد فرصت برای نقش آفرینی موثر و حمایت از ایده‌های ساختار شکنانه می‌تواند به عنوان بخشی از راهکار حفظ استعداد ها مدنظر قرار گیرد.

سوم- توسعه فرهنگ سازمانی: خطر پذیری، روحیه نوآوری، شفافیت و همکاری برخی از جنبه‌های مهم فرهنگی است که در حرکت‌های تحول آفرین باید مورد توجه قرار گیرد. هر برنامه تحول دیجیتال سازمانی باید طراحی‌های

اختصاصی برای بسط این مولفه‌های فرهنگی در جای‌جای ارکان سازمان داشته باشد. سازمان‌هایی که می‌توانند فرهنگ خود را برای تحول دیجیتال تغییر دهند، شانس بیشتری برای موفقیت در محیط دیجیتال دارند. این سازمان‌ها می‌توانند سریع‌تر و انعطاف پذیرتر به تغییرات بازار پاسخ دهند و محصولات و خدمات جدیدی را توسعه دهند که نیازهای مشتریان را برآورده می‌کند. البته توسعه فرهنگ سازمانی برای تحول دیجیتال یک فرآیند زمان‌بر است، اما یک فرآیند ضروری است.

چهارم- تطابق پذیری چابک: عصر دیجیتال، زمانه تغییرات سریع و پرشتاب در فناوری‌هاست. تطابق با این تغییرات به شکلی که از یک طرف در ورطه‌های مدیریتی نیفتد و با تغییرات سطحی و اقتضایی پرتناوب سازمان‌ها راد چالش بهره‌وری نسیازد و از طرف دیگر با بی‌میلی و محافظه‌کاری به این تغییرات بی‌تفاوت باشد و از روزآمدی و استفاده بهینه از فرصت‌های فناورانه جدید جا بماند، نیازمند تدابیر ویژه است. چابکی به معنای دست‌یابی و تعجیل نیست، بلکه به معنای تطبیق پذیری سریع و کارآمد است. که این خود نیازمند آمادگی و ورزش‌های سازمان، فرآیندها و ابزارهای مورد استفاده است.

پنجم- عدم اطمینان: برخی از مصادیق اقدامات تعریف شده ذیل برنامه‌های تحول دیجیتال ممکن است برای کارکنان حس ناامنی ایجاد کنند، زیرا ممکن است منجر به از دست دادن شغل یا تغییر نقش شود. واحد منابع انسانی می‌تواند با ارائه برنامه‌های حمایتی از کارکنان به آنها کمک کند تا با تغییرات سازگار شوند و به این ترتیب به کاهش عدم اطمینان کمک کنند.

ششم- رهبری: هر برنامه تحولی می‌تواند منشأ بروز تعارضاتی شود که حرکت در مسیر تحول را کند خواهد کرد. علاوه بر آماده‌سازی‌هایی که در سطح بدنه کارکنان سازمان صورت می‌پذیرد، لایه‌های مدیریتی و رهبری سازمان نیز بایستگی و شایستگی‌های لازم را برای پشتیبانی از این حرکت کسب کنند. داشتن تجربیات کارشناسی و مدیریتی متنوع در حوزه‌های مختلف و ناهمگون، تاب‌آوری ابهام، توانایی پذیرش شکست، توانایی پذیرش و مدیریت پارادوکس‌ها، پذیرش مستقیم مسئولیت حل تعارضات و عدم واسپاری آن به غیر، از جمله ویژگی‌های مورد نیاز در سطح رهبری و مدیریت سازمان منطبق با تحول دیجیتال است.

هفتم- فرآیندهای دیجیتال: استفاده از ابزارهای فناورانه مدرن بر بستر فرآیندهای سنتی غیر قابل تغییر الزاماً منجر به تحول دیجیتال نخواهد شد. گاهی لازم است مبتنی بر ذات و پتانسیل‌های موجود در فناوری‌ها، فرآیندها نیز دستخوش دگرگونی شوند. علاوه بر فرآیندهایی که در جای‌جای سازمان وجود دارند، در سازوکارهای داخلی واحدهای منابع انسانی نیز باید تطابق‌هایی با رویکردهای جدید مورد پذیرش قرار گیرد. خودکارسازی استخدام، آموزش الکترونیکی، سامانه‌های پاداش و جذب، سامانه‌های مدیریت عملکرد نمونه‌هایی از مثال‌های به کارگیری فناوری‌های جدید در منابع انسانی هستند.



بخشی از مقاومت بدنه

سازمان‌ها در برابر

تغییرات تجویز شده

در طرح‌های تحول

دیجیتال، ناشی از

کمبود دانش و مهارت

ذی‌نفعان است

گلوگاه توسعه

چرا چالش نیروی انسانی در توسعه اقتصاد دیجیتال کشور پررنگ است؟



آسیه حاتمی

مدیرعامل شرکت ایران تلنت

چرا باید بخوانید



جمعیت، ماده خام توسعه اقتصادی است. البته این نیروی انسانی ابتدا باید اشتغال پذیر شود تا بتوان از آن به عنوان یک منبع توسعه ساز استفاده کرد. این در حالی است که در ایران به رغم جمعیت قابل توجهی که در حوزه نیروی انسانی وجود دارد اما اشتغال پذیری با چالش مواجه است. به همین دلیل مطالعاتی را درباره این موضوع طی سال‌های اخیر انجام داده‌ایم تا بدانیم چرا نیروی انسانی در ایران تمایل بالایی به اشتغال پذیری ندارد؟



بدون تردید شفافیت

و ارائه تصویر روشن و

قاطع از آینده منجر به

ایجاد انگیزه، حفظ و

پایداری نیروی انسانی

متبخر خواهد شد

که در حال رقم زدن چالش نیروی انسانی است و باید به فکر راه چاره‌ای برای حل این معضل باشیم. چنانکه نمی‌توان از دانشگاه‌ها انتظار داشت که کمکی به حل چالش توسعه اقتصادی کنند.

آنچه قصد اشاره به آن را دارم این است که در اقتصاد دیجیتال، سرمایه‌گذاری‌هایی رخ داده و آموزش‌هایی نیز انجام شده است. اما همین بخش‌هایی که آموزش در آن‌ها انجام شده و بخش خصوصی در آن فعال شده است (و حتی در برخی مواقع بخش دولتی نیز در آن فعال شده است) همچنان چالش نیروی انسانی وجود دارد!

بر فرض اگر جمعیتی از این نیروی انسانی دست به ارزآوری فریلنسری بزنند نیز باید خوشحال باشیم. چرا که اگر شرایطی فراهم شود که بتوانیم با صادرات خدمات به ارزآوری دست بزنیم در واقع به کشور کمک کرده‌ایم. ما در اینجا با موضوعی به نام «انگیزه» روبه‌رو هستیم. باید پرسیم آیا نیروی انسانی کشور ما با تمامی ظرفیت خود کار می‌کند؟ اگرچه امروزه کلماتی مانند بی‌انگیزگی یا کلماتی مانند ناامیدی هم معنی دانسته می‌شود، اما من انگیزه را به نوعی عدم شفافیت و عدم قطعیت و عدم اطمینان ربط می‌دهم.

به این معنا که شخص از تحقق خواسته خود مطمئن نیست و نمی‌داند آیا به آنچه می‌خواهد می‌رسد یا خیر؟ بنابراین نمی‌تواند برای آن به درستی تلاش کند. به نظر می‌رسد، این موضوع دارای دو بخش است.

بخش اول اینکه فرد در کدام قسمت از کشتی نشسته باشد. اگر در نقطه‌ای باشد که احساس کند، بود و نبود او تفاوتی به حال کشتی ندارد، این بی‌انگیزگی بیشتر می‌شود. اما اگر با رفع ابهام و ایجاد شفافیت، بتوانیم برای او شفافیت ایجاد کنیم انگیزه او نیز بیشتر می‌شود.

امروز فارغ‌التحصیلان دانشگاه‌ها نمی‌دانند قرار است به کجا برسند و لذا امیدوی در وجود آنها مشاهده نمی‌شود.

به همین دلیل به گزینه‌ای مانند مهاجرت فکر می‌کنند چون شفافیت بیشتری برای آن‌ها دارد. مثلاً می‌دانند اگر در کشور دیگری روزانه ۱۲ ساعت کار کنند، می‌توانند بعد از مدتی به سطح استاندارد از زندگی برسند. بدون تردید شفافیت و ارائه تصویر روشن و قاطع از آینده منجر به ایجاد انگیزه، حفظ و پایداری نیروی انسانی متبخر خواهد شد.

هر اقتصاد توانمندی برای توسعه نیازمند منابع مالی، انسانی و طبیعی است و هرکدام از این منابع در جای خود می‌توانند به رشد اقتصادی هر کشور کمک کنند.

اگر شما به یک اروپایی بگویید در کشوری زندگی می‌کنید که ۸۰ میلیون جمعیت دارد اما این کشور نتوانسته است از چنین سرمایه‌ای برای رشد اقتصادی خود استفاده کند، قطعاً دچار حیرت و تعجب می‌شود. چرا که در اروپا از میان حدود ۷۰ کشور، حدود ۱۷ کشور بالاتر از یک میلیون نفر جمعیت دارند و حدود ۱۷ کشور نیز جمعیت شان حتی به یک میلیون نفر هم نمی‌رسد! بنابراین آن‌ها با چالش کم جمعیتی روبه‌رو هستند و در عین برخورداری از منابع مالی، طبیعی و... نمی‌توانند استراتژی‌های اقتصادی خود را به ثمر برسانند. به همین دلیل هم استراتژی خود را در جذب نیروی انسانی از دیگر کشورها متمرکز کرده‌اند و تمهیداتی ارائه می‌کنند تا مهاجران از کشورهایی مانند ایران بتوانند با مهارت‌ها و توانمندی‌های مختلف به کشور آن‌ها مهاجرت کرده و چالش کمبود نیروی انسانی را به نحوی جبران کنند.

امروزه جمعیت، ماده خام توسعه اقتصادی است که البته این نیروی انسانی ابتدا باید اشتغال پذیر شود تا بتوان از آن به عنوان یک منبع استفاده کرد.

این در حالی است که در ایران به رغم جمعیت قابل توجهی که در حوزه نیروی انسانی وجود دارد اما اشتغال‌پذیری با چالش مواجه است. به همین دلیل مطالعاتی را درباره این موضوع طی سال‌های اخیر انجام داده‌ایم تا بدانیم چرا نیروی انسانی در ایران تمایل چندانی به اشتغال‌پذیری ندارد.

در نهایت به مدلی رسیدیم که بخش مهمی از آن به فعالیت سیاست‌گذاران و حکمرانان و البته سیاست‌های کلان و بسترهایی بازمی‌گردد که این اقدامات بر مبنای آن شکل می‌گیرند. در حال حاضر قصد ورود به مبحث حکمرانان نداریم؛ چنانکه مبحثی گسترده و نیاز به بررسی مفصل دارد.

اما می‌توان اشاره کرد که مقولاتی مانند عرضه و تقاضا، تعیین استراتژی سرمایه‌گذاری و... به رفتار حکمران وابسته است. در زمینه آموزش و پرورش نیز دوره‌های آموزشی مختلفی از سوی دانشگاه‌ها برگزار می‌شود که در حوزه سیستم آموزشی به مهارت‌سنجی می‌پردازند. چرا که یکی از مهم‌ترین قسمت‌هایی است

جای خالی مهارت نرم

چگونه می‌توان در نظام آموزشی، از تولید انبوه افراد شبیه به هم پرهیز کرد؟



علیرضا فیض بخش

عضو هیات علمی دانشگاه صنعتی شریف

دو دوره ۳۰ ساله کار کند. لذا عمر مهارت‌ها و دانش‌ها کوتاه‌تر شده است. سومین موضوع این است که نظام آموزشی در کشور ما در بسیاری از نقاط دنیا محتوایی را به دانش‌آموزان آموزش می‌دهد که منجر به نوعی تولید انبوه می‌شود. از سویی پدر و مادرها فرصت کافی برای وقت‌گذرانی با فرزند خود را ندارند و دیگر افرادی به نام پدر بزرگ یا مادر بزرگ در تربیت و زندگی کودک نقش ندارند. بنابراین نظام آموزشی در این میان به تولید انبوه افرادی می‌پردازد که همه شبیه همدیگر هستند. کارآفرینی از دیگر جنبه‌هایی است که به مهارت‌های نرم اهمیت می‌بخشد. چنانکه ۳ تا ۴ سال قبل اکثر شرکت‌ها و کارخانه‌های بزرگ دنیا شامل خودروسازی، نفت، لوازم خانگی، پالایشگاه و... بودند، اما امروز ده شرکت اول دنیا مانند آمازون، گوگل، اپل و... سابقه استارت‌آپی دارند. پس به نظر می‌رسد آینده اقتصاد به سمت چنین شرکت‌هایی در حال حرکت است و البته باید دانست که نمی‌توان با سبک‌های معمول و رایج مدیریتی به مدیریت این شرکت‌ها پرداخت. درباره اینکه مهارت‌های نرم چیست پاسخ‌های متعددی بیان شده است که مذاکره، تحمل استرس، گفت‌وگو، تعامل، سازگاری، انعطاف‌پذیری و... از جمله آنهاست. اما اینکه از کجا باید شروع کرد مبحث گسترده‌ای است که باید در جای خود به آن توجه شود. اما نخستین گام، آگاهی از اهمیت مهارت‌های نرم است. مهارتی که در حال شکل گرفتن است. در پایان باید بگویم که به نظر می‌رسد برای تربیت نیروی انسانی موفق در آینده، مهم‌تر از دروسی مانند ریاضیات، فیزیک و بسیاری دیگر از علوم و دروسی که در مدارس دستمایه آموزش قرار گرفته‌اند، مهارت‌های نرم دارای اهمیت است.

«مهارت‌های نرم» عنوانی است که در این روزها به دلایل متفاوتی بر سر زبان‌ها افتاده و زیاد شنیده می‌شود. مهارت‌های نرم به شیوه کار شما مربوط می‌شود. مهارت‌های نرم شامل ویژگی‌های شخصیتی و توانایی‌های ارتباطی مورد نیاز برای موفقیت در کار است. مهارت‌های نرم نحوه تعامل افراد را در روابطشان با دیگران مشخص می‌کند. این مهارت‌ها در برگیرنده مهارت‌های بین‌فردی و ارتباطی، مهارت‌های شنیداری، مدیریت زمان و همدلی با دیگران است.

آنچه مسلم است، تحولاتی در دنیای آینده رخ می‌دهد که غیر قابل پیش‌بینی است. گفته می‌شود ۶۰ درصد از دانش‌آموزانی که امروز در مدارس تحصیل می‌کنند در مشاغل مشغول به کار می‌شوند که هنوز به وجود نیامده‌اند. این نشان می‌دهد باید راه‌های موفقیت و بستر رقابت را برای آنها ایجاد کرد. چنانکه امروز هنوز برخی از دانش‌آموزان به این دلیل رشته تجربی را در دبیرستان انتخاب می‌کنند که پزشک شوند و در شهرهای بزرگ مطب تاسیس کنند و بعدها پولدار و ثروتمند شوند! در حالی که این روند بالغ بر ۱۵ تا ۱۵ سال زمان لازم دارد، امروز پیش‌بینی می‌شود که تا چند سال آینده دیگر چیزی به نام پزشک به شکل امروزی‌اش وجود نخواهد داشت و انواع و اقسام ابزارهایی که ابداع می‌شوند، به نوعی پزشکی را منقرض خواهند کرد. از سوی دیگر، عمر کاری افراد هم در حال طولانی شدن است. چنانکه پدران ما از وقتی مشغول به کار می‌شدند حدود ۳۰ سال بعد بازنشسته می‌شدند و اکثر آنها نیز چند سال بعد از آن به دلیل کاهش امید به زندگی از دنیا می‌رفتند. اما امروز می‌بینیم که شخصی قادر است به اندازه

”

گفته می‌شود ۶۰

درصد از دانش‌آموزانی

که امروز در مدارس

تحصیل می‌کنند در

مشاغل مشغول به کار

می‌شوند که هنوز به

وجود نیامده‌اند

مهارت نرم

برای موفقیت در کار است. مهارت‌های نرم نحوه تعامل یک فرد در روابط خود با دیگران را مشخص می‌کند. مهارت‌های نرمی که می‌توان به آن اشاره کرد: تطبیق‌پذیری، ارتباطات، تفکر خلاقانه، قابل اعتماد بودن، اخلاق کاری، کار تیمی مثبت، مدیریت زمان، انگیزه داشتن، حل مسأله، تفکر انتقادی، حل تعارض و مشکل، مهارت گوش دادن، مذاکره، ارتباط غیر کلامی، قانع کردن دیگران، ارائه درست، سخنرانی عمومی، زبان بدن مناسب، مهارت‌های اجتماعی، داستان‌سرایی، ارتباط دیداری و چشمی، ارائه پیشنهاد، اشتیاق یادگیری، نوآوری، تغییرپذیری، عیب‌یابی، قدرت تصمیم‌گیری، رهبری، مدیریت، مدیریت جلسات، نگرش مثبت، دوستی، صداقت، اعتماد به نفس، شوخ‌طبعی، صبر، احترام گذاشتن، هوش هیجانی، شبکه‌سازی، تیم‌سازی، کار گروهی، مدیریت احساسات، کار در شرایط سخت.

Soft skills به نحوه تعامل در محل کار شما مربوط می‌شود. در بیان تفاوت مهارت نرم و سخت باید گفت که مهارت نرم یک مهارت غیر فنی است شامل مهارت‌های فردی، مهارت‌های ارتباطی، مهارت گوش دادن، مدیریت زمان و همدلی و... این توانایی را با نام‌های دیگری همچون: مهارت‌های شخصی، مهارت‌های بین‌فردی، مهارت‌های غیر فنی، مهارت‌های ضروری و مهارت‌های قابل انتقال نیز می‌شنویم. مدیران منابع انسانی معمولاً به دنبال داوطلبان شغلی دارای مهارت‌های نرم می‌گردند؛ زیرا در ارتقای جایگاه تیم موثرند. یک فرد می‌تواند در مهارت‌های فنی حرفه‌ای باشد، اما در صورتی که زمان خود را مدیریت نکند یا در یک تیم تعاملات صحیح نداشته باشد، در محل کار موفق نیست و کار آیی دیگر کارکنان را نیز کاهش می‌دهد. مهارت‌ها شامل ویژگی‌های شخصیتی و توانایی‌های ارتباطی مورد نیاز

فناوری بحث برانگیز

نیروی انسانی، در تحولات عصر هوش مصنوعی، چه جایگاهی دارد؟



مجید نیلی احمدآبادی

عضو هیات علمی دانشگاه تهران

چرا باید بخوانید



اکنون می‌توانیم با زبان طبیعی با هوش مصنوعی گفت‌وگو کنیم و این یک تحول در تمدن بشری است. هوش مصنوعی نیاز به چابکی را بیشتر کرده و خود نیز به عنوان ابزاری برای چابکی به ما کمک می‌کند. حکمران اما باید به این نکته توجه کند که هوش مصنوعی را به عنوان یک وسیله، توسعه دهد و نیاز است تا تبلور آن را در برنامه‌های توسعه کشور ارزیابی کنیم. جایی که هوش مصنوعی به اقتصاد متصل می‌شود، می‌تواند بسیار کارگشا باشد



هوش مصنوعی نیاز به چابکی را بیشتر کرده و خود به عنوان ابزاری برای چابک سازی وارد عرصه شده است

موضوع «توجه» یکی از ویژگی‌های بسیار مهم در ساختار وجود انسان است که می‌تواند در بستر هوش مصنوعی مورد استفاده قرار گیرد و منجر به ساخت سازه‌هایی جدیدی از هوش مصنوعی شود.

«پردازش زبان طبیعی» یا چت جی. پی. تی. ثمره این فرآیند است. اگر می‌خواستیم پنج سال قبل با یک نرم افزار هوش مصنوعی همکاری باشیم، نمی‌توانستیم با زبان طبیعی با آن ارتباط برقرار کنیم و باید با استفاده از زبان مشخصی این کار صورت می‌گرفت. اما امروز می‌توان با یک ماشین با استفاده از زبان طبیعی به گفت‌وگو نشست و این معنایی به جز ایجاد یک تحول اساسی و شگرف در حوزه هوش مصنوعی ندارد. گویی نوعی تمدن بشری در حال شکل گرفتن است که در آن بشر بتواند به زبان طبیعی خود که برای تعامل در دنیای فیزیکی ایجاد شده است، با یک دستگاه ماشین به گفت‌وگو بنشیند! در این صورت، انسان می‌تواند آن ماشین را بهتر از قبل به کار بگیرد. گویی اگر این ماشین تا امروز تنها یک ماشین بوده است از این به بعد می‌تواند برای انسان یک همکار باشد. لذا انسان در حال ورود به دنیایی آمیخته است که در آن ارتباط انسان با ماشین تسهیل شده است.

همه این موارد مانند تشخیص چهره، تشخیص گفتار، زبان طبیعی و... با تکیه بر تحقیقات مستقیم با الهام گرفتن از ساختار مغز و همچنین با تکیه بر ساختار انسانی «توجه» ایجاد شده‌اند و لذا باید انتظار داشته باشیم که با توسعه تحقیقات درباره مغز و علوم شناختی که اینک در دنیا صورت گرفته است، در سال‌های آینده بیشتر از امروز درباره هوش مصنوعی غافلگیر شویم.

این اتفاقات نشان می‌دهد که دنیا با سرعت بسیار شدیدی در حال تغییر است و سوالی که باید به آن پاسخ بدهیم این است که «آیا این روند هراس‌انگیز است یا یک فرصت به شمار می‌رود و ما باید چه تغییراتی را در رفتار خودمان و در حکمرانی‌مان ایجاد کنیم که مبتنی بر یک زندگی بهتر و تعامل بهتر با همدیگر باشد؟»

ورود هوش مصنوعی به ویژه نوع مدرن آن کمک جدی برای حل چالش‌های امروزین بشر است. چالش‌هایی مانند محیط زیست و البته تعیین جایگاه بهینه برای نیروی انسانی از جمله این موارد است. بدون تردید، هوش مصنوعی نیاز به چابکی را بیشتر کرده و خود به عنوان ابزاری برای چابک سازی وارد عرصه شده است.

هوش مصنوعی امیدها و نگرانی‌های فراوانی را به ارمغان آورده و گفته می‌شود که در سال‌های اخیر هیچ فناوری‌ای مانند هوش مصنوعی بحث برانگیز نبوده است. اگر به حدود چهار دهه قبل برگردیم، صنعتی شکوفا به نام صنعت ساختمان در کشور ایجاد شد که هنوز هم یکی از صنایع بزرگ در کشور به شمار می‌رود. با توجه به اینکه محاسبات سازه در قدیم معمولاً با دست و ماشین حساب‌های معمولی انجام می‌شد، ورود ابزارهای پیشرفته که می‌توانست به طراحان ساختمانی کمک کند تا به نحو پیشرفته‌تری به طراحی بپردازند، جهشی بزرگ در این زمینه محسوب می‌شد. این روند ترسی را نیز در آن فضا ایجاد کرد؛ مبنی بر اینکه محاسبات دستی از دور خارج شدند، اما بعد از مدتی فعالان این عرصه متوجه شدند که ورود ابزارهای پیشرفته تنوع چشمگیری را در میان مشاغل مربوطه ایجاد کرده است.

امروز این مبحث درباره هوش مصنوعی نیز مطرح است. هوش مصنوعی سعی می‌کند با داده‌های زیادی که در اختیار دارد مدل مناسبی را برای موضوع مربوطه ارائه کرده و مشاغل جدید و مهمی را به وجود بیاورد. سوال این است که هوش مصنوعی در دنیای به شدت متغیر امروز چقدر چابکی دارد و آیا این مهارت می‌تواند به چابکی ما کمک کند؟ در بدو ورود هوش مصنوعی، متوجه شدیم که این پدیده هنوز چنانکه باید کارایی لازم را ندارد. اما بعد از مدتی با ورود برنامه‌های کامپیوتری پیشرفته‌تر متوجه شدیم که هوش مصنوعی کارایی و قابلیت بیشتری نیز می‌تواند داشته باشد و قادر به حل مسائل پیچیده‌تر هم هست. بعد از مدتی ابزارهای تشخیص چهره با استفاده از هوش مصنوعی وارد میدان شدند و اگرچه در ابتدا فاصله زیادی با قابلیت‌های انسانی داشتند، اما به مرور تشخیص چهره توسط کامپیوتر محدودیت‌ها را درنوردید و توانست کارایی بیشتری پیدا کند.

در حال حاضر، برانگیختگی جدیدی نسبت به هوش مصنوعی ایجاد شده است. چنانکه سال‌ها در حوزه «ترجمه همزمان» یک زبان به زبانی دیگر مشکلاتی برای افراد وجود داشت و امروز هوش مصنوعی توانسته است در این زمینه کم‌رسان بسیار خوبی باشد. تا قبل از آن، زبان‌شناسان نظریه‌های مختلفی در این باره ارائه کرده بودند که نتوانسته بود گرهی از مشکلات انسان‌ها باز کند، اما بعد از مدتی محققان به این نتیجه رسیدند که

تحول چابک

چگونه می‌توان از فرصت‌های حاصل از عصر دیجیتال استفاده کرد؟



رامتین خسروی

عضو هیات علمی دانشگاه تهران

چرا باید بخوانید



در عصر دیجیتال چه فرصت‌هایی وجود دارد و چگونه می‌توان به بهترین صورت ممکن از آن بهره‌برداری کرد؟ به عقیده رامتین خسروی، بهترین راهکار در وضعیت فعلی به روزرسانی دانش و مهارت‌های عملی و فردی است تا از مسیری که نسل امروز در پیش گرفته و با سرعت به سمت آن در حرکت است، عقب‌نمانیم. او تأکید دارد، تطبیق سریع، نیازمند چابکی در تشخیص فرصت‌ها و اقدام بر اساس آنهاست



تحقیقی که اکسنچر

انجام داده، نشان

می‌دهد که در میان

شرکت‌های بزرگ

جهان آن شرکت‌هایی

موفق بوده‌اند که

توانسته‌اند در بازه

زمانی بسیار اندک

تغییرات بسیار بزرگی را

در خود ایجاد کنند

تحولات سریع اقتصادی، اجتماعی و... که در حال حاضر در کشور و حتی در دنیا در حال وقوع است، گاهی این فرصت را از ما دریغ می‌دارد که بخواهیم با کله کردن یا انتقاد از وضعیت موجود از قافله این حرکت عقب بمانیم.

به گمانم بهترین راهکار در وضعیت فعلی به روزرسانی دانش و مهارت‌های عملی فردی در این زمینه است تا از مسیری که نسل امروز در پیش گرفته و با سرعت به سمت آن در حرکت است، عقب‌نمانیم. چنانکه تحقیقی که در سال ۲۰۲۲ اکسنچر (Accenture - برند بزرگ ایرلندی است که با مشاوره و همکاری در بزرگ‌ترین پروژه‌های نیم قرن اخیر دنیای فناوری، اعتباری مثال زدنی دارد) انجام داده، نشان می‌دهد که در میان شرکت‌های بزرگ جهانی آن دسته از شرکت‌هایی موفق بوده‌اند که توانسته‌اند در بازه زمانی بسیار اندک تغییرات بسیار بزرگی را در روند فعالیت خود ایجاد کنند.

حال سوال این است که به روزرسانی و همراهی با تغییرات و تحولات چگونه امکان‌پذیر است؟ در پاسخ به این پرسش باید گفت که این هدف نیازمند نوعی چابکی است. چابکی به این معنا که بتوان در گام نخست، به سرعت فرصت‌ها را تشخیص داد و بعد به سرعت بر مبنای آنها واکنشی نشان داد. برای رسیدن به این چابکی دورکن مهم وجود دارد.

اولین رکن این است که بدانیم چطور می‌توان تحولات را رصد کرد و فرصت‌ها را تشخیص داد که به گمانم در این زمینه، داشتن اطلاعات و آگاهی از جزئیات بسیار حیاتی است. این داده‌ها باید در سیستم جاری باشند و زیرساخت‌ها آنها را به رسمیت بشناسند. یعنی اگر قصد طراحی سیستم و سازمانی را داریم از ارکان بسیار مهم آن این است که از همان ابتدا اطلاعات ما از منابع مناسبی گردآوری شود و به بهتری روش ممکن بر مبنای آنها مدل‌سازی صورت گیرد. شرکت‌های پیشرو در این زمینه وضعیت بهتری دارند و با تحلیل داده می‌توانند مسیر خود را تعیین کنند. هرچند هنوز برخی از شرکت‌ها نسبت به دانش سازمانی اطلاعات درون خود بی‌اهمیت هستند و قدر و ارزش آنها را نمی‌دانند.

اگر فرض کنیم که شرکتی داده‌ها و اطلاعات خود را نگهداری و شناسایی کرده است، در گام بعدی باید به تعیین واکنش مناسب بر مبنای این اطلاعات اقدام کند. اما باید دقت کرد که انتخاب واکنش مناسب نیازمند برخورداری از چابکی است.

یک سازمان بوروکراتیک نمی‌تواند چنین چابکی داشته باشد و ما نیازمند تیم‌های کوچکی هستیم که ظرف مدت مثلاً سه ماه یکی از این سرویس‌های تجاری را بالا بیاورند. حال اینکه سازمان ما چقدر می‌تواند در چنین شرایطی به خوبی و درستی عمل کند، جای بحث و بررسی دارد.

در حال حاضر، سازمان‌های مدرن‌تر شرایط بهتری دارند اما در مجموع شرایط مناسبی در کشور وجود ندارد. اما به هر حال ناچاریم مسیر خود را به سمت مقصدی که به آن اشاره شد، تنظیم کرد.

اما اگر فرض کنیم که در سازمان ما سرویس‌های تجاری با هم ترکیب شده‌اند، حال گام بعدی ترکیب کردن این سرویس‌ها با همدیگر است. مبحثی که سال‌ها پیش هم از آن سخن گفته شد اما در عمل اقدامی صورت نگرفت و امروز ضرورتی بسیار مهم و رکنی با اهمیت است که شرکت‌های فعال در این حوزه به دنبال انجام آن هستند. رکن مهم دیگر در این زمینه، همراه کردن هدف با تکه‌ها و قطعات کوچک‌تر است. دنیا در حال حرکت به این سمت است و حرکت به این سمت نیز یک ضرورت اساسی دارد. چنانکه در این مرحله نیز اطلاعات اولیه اهمیت زیادی پیدا می‌کند.

رکن سوم جایی خود را نشان می‌دهد که به بسیاری از ابزارهای مهم دسترسی داریم اما چه می‌شود که یک شرکت روزی چند بار دیپلوی (دیپلوی یعنی فرآیند انتشار پروژه شما در اینترنت، تا سایرین بتوانند در نهایت پروژه شما را ببینند) می‌کند و یک شرکت چند ماه یک بار دیپلوی می‌کند؟ این رکن به افراد موثری مرتبط است که برای این فضا تربیت شده‌اند و مهارت دارند. تربیت نیروی انسانی ماهر، موضوع اساسی این بخش است که در این عرصه باید به آن توجه ویژه‌ای داشت. ما نیازمند افرادی هستیم که بتوانند در این زمینه به خوبی بیندیشند و کمک‌رسان باشند.

۴ دغدغه‌بنگاه‌ها

چرا توسعه و پیشرفت کشور بدون نیروی انسانی کارآمد محال است؟



شهاب جوانمردی
مدیرعامل فناپ

چرا باید بخوانید



این بنگاه‌ها هستند که در دنیای امروز به عنوان مکمل دانشگاه‌ها نقشی جدی و موثر در تربیت نیروی انسانی دارند. امروز در فضای اقتصاد دیجیتال باید طور دیگری به توسعه نگاه کرد؛ چنانکه در دنیا نیز برای توسعه راه‌حل‌های مختلفی پیدا و دنبال می‌شود. در این متن، چهار دغدغه‌بنگاه‌های بزرگ برای جذب سرمایه انسانی کارآمد تشریح می‌شود

آموزش عالی ما آبراست و چرا باید بعد از اینکه افراد از دانشگاه خارج می‌شوند به صورت مداوم روی آموزش آنها سرمایه‌گذاری کنیم؟ ممکن است نتایج دانشگاهی افراد در ارزیابی آنها نقش داشته باشد اما باید بنگاه‌های بزرگ کشور را به دانشگاه‌هایی تبدیل کنیم که نیروهای کارآمد برای جامعه تربیت کنند؛ هرچند که مسئولیت اجتماعی بنگاه‌ها نیز همین است.

در چین، وقتی به یک میلیون نفر متخصص هوش مصنوعی نیاز است، با برنامه‌ریزی که توسط دولت انجام می‌شود، شرکت‌های بزرگ، تربیت نیروهای مورد نیاز را آغاز می‌کنند و در نهایت طی ۱۸ ماه موفق می‌شوند این میزان نیروی انسانی متخصص را به دولت تحویل دهند. این بنگاه‌ها هستند که در دنیای امروز به عنوان مکمل دانشگاه‌ها نقشی جدی و موثر در تربیت نیروی انسانی دارند. دانشگاه‌ها نهایتاً تا ۲۵ سالگی مسئولیت تربیت افراد را بر عهده دارند؛ اما این بنگاه‌ها هستند تا پایان عمر کاری افراد این مسئولیت را به دوش می‌گیرند. لذا نباید غفلت نکرد و نباید این مسئولیت را از خود ساقط کنیم.

نکته چهارم موضوع توجه جدی به سن و زمان نیروی کار است. امروز اکثر همکارانی که جذب می‌شوند افرادی خسته، دلزده و بی‌انگیزه هستند که سال‌ها در دانشگاه حضور داشته‌اند و انرژی خود را از دست داده‌اند. آنها در ۲۶ یا ۲۷ سالگی به صورت جدی جذب بازار کار می‌شوند در حالی که در دنیا افراد در سن ۲۰ یا ۲۲ سالگی به شکل قطعی در بازار کار جذب می‌شوند. آنها پیش از آن در دوران دانش‌آموزی وارد بازار کار شده‌اند و این آمادگی را پیدا کرده‌اند که در ۲۰ سالگی به عنوان یک نیروی کار و به صورت جدی وارد بازار شوند.

باید توجه داشت که اقتصاد دیجیتال به شدت ظرفیت جذب دانش‌آموزان را دارد و فضای بازار کار آمادگی دارد با یک تغییر جدی روبه‌رو شود. اگر به توسعه نظر داریم و دوست داریم آینده کشورمان را از امروز و طبق یک برنامه صحیح بسازیم، لازم است بدانیم که همه چیز با انسان و با نیروی انسانی کارآمد امکان‌پذیر است و بدون آن هیچ مقصودی حاصل نمی‌شود.

این روزها مهاجرت پدیده‌ای رایج در میان افراد مختلف است که با هدف تحصیل یا اشتغال تصمیم به مهاجرت گرفته‌اند. خروج این ذخیره ژنتیکی و نیروهای کارآمد از کشور موضوعی ناراحت‌کننده است. به نظر می‌رسد، وقت آن رسیده که با نگرشی تازه به این موضوع نگاه کرد. باید پذیرفت، در کنار کسانی که این روزها در حال مهاجرت هستند، افرادی نیز هستند که تصمیم دارند بمانند و برای توسعه کشور کاری انجام بدهند.

امروز در فضای اقتصاد دیجیتال باید طور دیگری به توسعه نگاه کرد؛ چنانکه در دنیا نیز برای توسعه راه‌حل‌های مختلفی پیدا و دنبال می‌شود. در اینجا به چهار نکته اشاره می‌کنم که حاصل گفت‌وگو با دوستان و اساتیدی است که دغدغه سرمایه انسانی دارند؛

اولین نکته این است که بسیاری از جوانان این سرزمین قبل از اینکه به ثمر برسند، ناکارآمد می‌شوند! آیا در یک جمعیت هشتاد میلیون نفری تنها ۲۰ درصد از افراد با استعداد هستند و برای کشور کارایی دارند؟ آیا نمی‌توان مابقی افراد را با آموزش صحیح پرورش داد و در جای مناسب به کار گرفت؟ وقتی می‌گوییم امیرکبیر توانست در شرایط کوتاه و دشواری اقدامات بزرگی انجام دهد، یعنی ما نیز می‌توانیم چنین عمل کنیم. پس چرا قبل از اینکه آدم‌ها در این سرزمین به ثمر برسند آنها را با برجسب زدن و دیگر روش‌های منفی از چرخه خارج می‌کنیم؟

دومین موضوع این است که در بسیاری از نقاط دنیا موضوع مدرک و مدرک‌گرایی به شدت رو به افول است و توانمندی‌های نرم و حرفه‌ای باعث ارزش‌گذاری عملکرد افراد می‌شود. اما در کشور ما هنوز مدرک دکترا و فوق‌لیسانس و... یک مدل رفتاری است و کویی قرار نیست به این باور برسیم که دوره این رفتارها تمام شده است.

معیار سنجش و ارزیابی آدم‌ها و افراد با استفاده از چنین روش‌هایی مدت‌هاست که در یازده ایالت کشور آمریکا و در میان کمپانی‌ها و شرکت‌های بزرگ کنار گذاشته شده و دیگر برای ارزیابی افراد از مولفه مدرک استفاده نمی‌شود.

سومین موضوع این است که ما به عنوان بنگاه، همواره اعتراض داریم که چرا نظام



اگر به توسعه کشور نظر داریم، لازم است بدانیم که همه چیز با انسان و با نیروی انسانی کارآمد امکان‌پذیر است و بدون آن هیچ مقصودی حاصل نمی‌شود

سیالیت سرمایه انسانی

چرا نگهداشت سرمایه انسانی در کشور ضرورت دارد؟



بهرام صلواتی

مدیر صدخانه مهاجرت پژوهشکده
سیاستگذاری دانشگاه صنعتی شریف

چرا باید بخوانید



امروز مهاجرت به پدیده‌ای شایع و رو به رشد در کشور تبدیل شده است که چند دهه سرمایه‌گذاری روی نیروی انسانی از سوی خانواده، نظام حکمرانی و جامعه را به آن سوی مرزها منتقل می‌کند. در کشور ما استراتژی مهارت معنایی ندارد؛ در حالی که در بسیاری از کشورها می‌دانند که مثلاً طی ۵۰ سال آینده در کشور خود به چه مهارت‌هایی نیاز دارند.



کشور ما به نسل جدیدی از مدیران منابع انسانی نیاز دارد تا ضمن پیش‌بینی حوادث طی بازه زمانی ۵ یا ۱۰ ساله، سازمان خود را متناسب با نیروی انسانی خود هماهنگ و همراه سازد

کشور بازگردند. همچنین مشخص شد که تنها ۱۷ درصد از افراد قصد ماندن در کشور را دارند. در بخش دیگری از این نظرسنجی از افرادی که تمایل به مهاجرت دارند یاد در حال برنامه‌ریزی و اقدام برای مهاجرت هستند پرسیدیم چه مسائلی شما را به این امر ترغیب می‌کند؟ و بعد دو گزینه «شرایط کلی» و «شرایط سازمانی» را در معرض انتخاب آنها قرار دادیم که از این میان شرایط کلی یعنی مسائل و معضلات کلان کشور با ۸۰ درصد بیشترین میزان رابۀ خود اختصاص داد.

سال گذشته هشدار داده بودیم که عوامل اقتصادی مهم‌ترین و اثرگذارترین عامل در افزایش پدیده مهاجرت است اما در حال حاضر عوامل سیاسی نیز اثرگذاری زیادی پیدا کرده و چه بسا از عوامل اقتصادی عبور کنند. چنانکه بعد از حوادث سال گذشته عوامل سیاسی نقش مهمی در مهاجرت پیدا کرده‌اند. اما در بخش سازمانی خبر خوب این است که فضا به آن تلخی و دشواری که گمان می‌شود نیست. پیام دیگر در این نظرسنجی این است که حاکمیت در ایران کم‌کاری‌هایی دارد که بخش سازمانی و کسب و کارها باید به نوعی جور آن را بکشند! چنانکه در دیگر کشورها حاکمیت تسهیلگر کسب و کار است اما در ایران کسب و کارها ناچار شده‌اند کم‌کاری حاکمیت را جبران کنند! بسیاری از شاخص‌ها در بخش سازمانی مشخص‌کننده این است که چه عواملی زمینه‌ساز ایجاد نارضایتی یا ایجاد رضایت در افراد می‌شود. عواملی مانند ارتقای شغلی، نگرش نسبت به مدیران سازمان، عدالت توزیعی و تناسب میان کار و حقوق و امنیت بارضایت شغلی از عوامل بسیار اثرگذار در بخش سازمانی هستند.

نکته دیگر این‌که در بخش عدالت تعاملی، احترام به سبک زندگی افراد در سازمان اهمیت زیادی دارد که البته باید در بسیاری دیگر از بخش‌های جامعه نیز این موضوع مدنظر قرار گیرد. مدیران باید الزاما به این موضوع توجه داشته باشند. در نهایت اینکه امروزه در جهان جذب بسیار شدیدی برای نیروهای کارآمد و با مهارت شکل گرفته است. علاوه بر آن، در ایران عوامل کلان نیز بر ماسوار هستند. لذا باید دو برابر زمان معمول وقت بگذاریم و برای به روزرسانی خود تلاش کنیم تا بتوانیم این عوامل را خنثی کنیم و مهاجرت نیروی انسانی را متوقف کنیم. کشور ما به نسل جدیدی از مدیران منابع انسانی نیاز دارد تا ضمن پیش‌بینی حوادث طی بازه زمانی ۵ یا ۱۰ ساله، سازمان خود را متناسب با نیروی انسانی خود هماهنگ و همراه سازد.

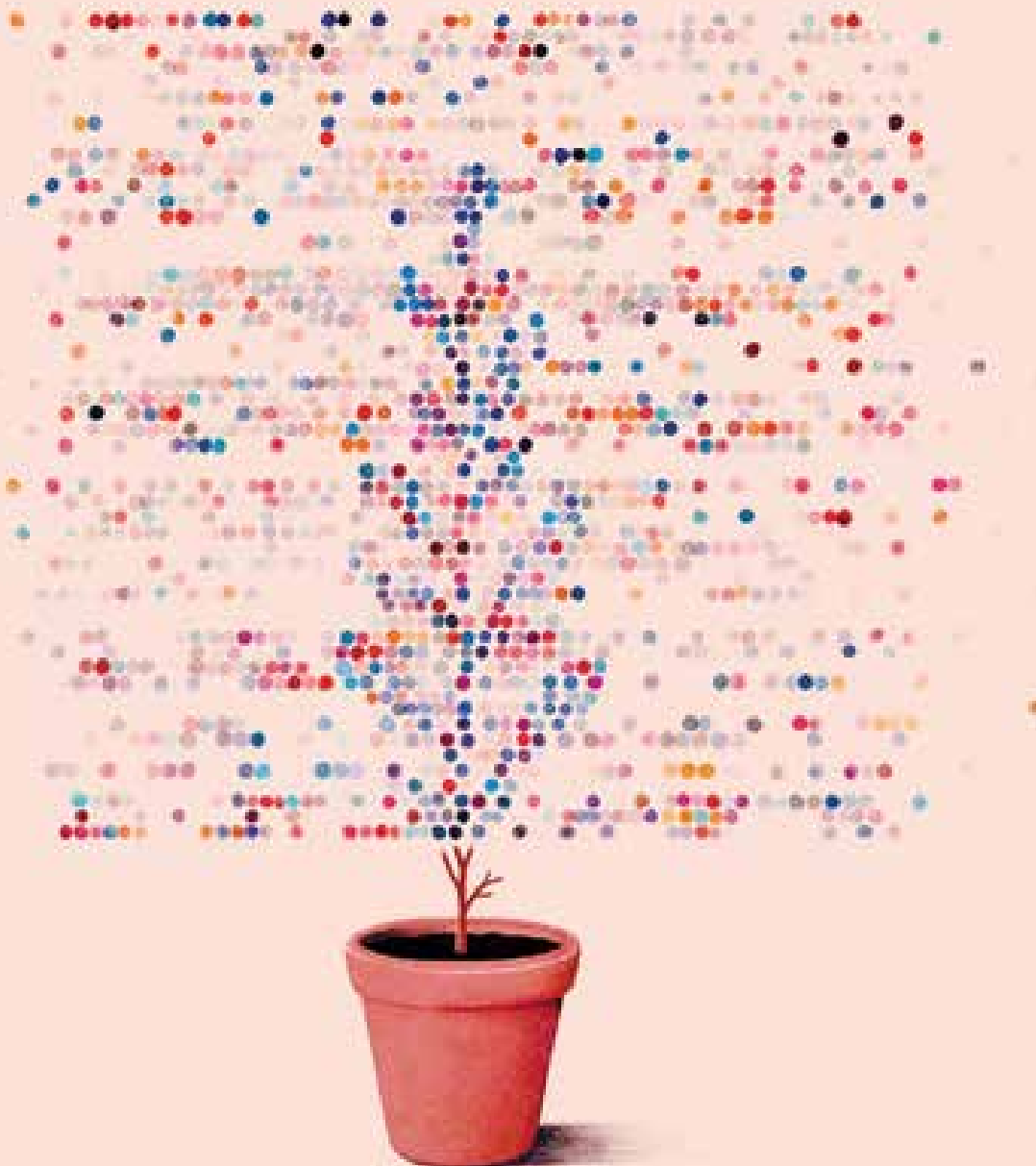
فرض اساسی و نگاه سنتی ما به نحوه کار، زندگی و تعامل باید تغییر کند، چنانکه سیالیت سرمایه انسانی امروز یکی از مهم‌ترین موضوعاتی است که در جهان در حوزه اشتغال و امور انسانی مطرح است. در این میان مفاهیمی مانند تعلق، وطن، کار مجازی و... در حال تغییر هستند و چون ما پیش‌بینی مشخصی درباره آنها نداشته‌ایم نمی‌دانیم چطور باید با این پدیده‌ها برخورد کنیم. امروز مهاجرت به پدیده‌ای شایع و رو به رشد در کشور تبدیل شده است که چند دهه سرمایه‌گذاری روی نیروی انسانی از سوی خانواده، نظام حکمرانی و جامعه را به آن سوی مرزها منتقل می‌کند. امروز بر اساس پدیده شکاف انسانی، امکان استفاده از سرمایه انسانی در هر نقطه‌ای از دنیا فراهم شده است و بسیار ساده‌انگارانه است اگر خیال کنیم سرمایه‌های انسانی سرزمین ما خارج از این چرخه قرار دارد. امروز ایران نسبت به شکاف نیروی انسانی خود غافلگیر شده است و نمی‌داند چطور باید این موضوع را مدیریت کند. در کشور ما استراتژی مهارت معنایی ندارد در حالی که در بسیاری از کشورها، این موضوع مورد بررسی دقیق قرار می‌گیرد و آنها می‌دانند که مثلاً طی ۵۰ سال آینده به چه مهارت‌هایی در کشورشان نیاز دارند.

کشور ما در میان تحولاتی که در جهان در حال وقوع است نمره قابل قبولی از حیث رشد سرمایه انسانی دارد اما در سایر حوزه‌ها با سرعت در حال افول است! نگهداشت سرمایه انسانی در کشور چند مرتبه افت کرده و وضعیت حتی نه در مقایسه با رقبای اروپایی و آمریکایی بلکه در قیاس با رقبای محلی و منطقه‌ای رو به وخامت است. ما هیچ برنامه بلند و شاخصی برای نگهداشت سرمایه انسانی نداریم و تا مین ۴ میلیون مسکن در کشور یک مگا پروژه به شمار می‌رود! مشکل اصلی این است که سرمایه‌گذاری خوبی در حوزه تربیت انسانی در کشور شده، اما توانی برای نگهداشت این سرمایه و قدرت رقابت برای حفظ آن وجود ندارد. بنابراین، این سرمایه در حال خروج از کشور است و این خبر خوبی برای ما نیست.

بر اساس یک نظرسنجی با مشارکت حدود ۱۲ هزار نفر شرکت‌کننده، توانستیم موضوع مهاجرت از کشور را مورد بررسی قرار دهیم. در این نظرسنجی مشخص شد که ۶۰ درصد از شرکت‌کنندگان تمایل به مهاجرت دارند یاد در حال برنامه‌ریزی یا اقدام برای مهاجرت هستند! از میان ۲۰ درصدی که تاکنون مهاجرت کرده‌اند حدود ۴ درصد تمایل دارند به

روایت پایداری

بحران‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی در جهان باعث شده تا سازمان‌ها، شرکت‌ها و بنگاه‌های اقتصادی به موضوع توسعه پایدار توجه کرده و عملکرد خود را به سمت اهداف توسعه پایدار سوق دهند. اقتصاد چرخشی، حفاظت از محیط زیست، توجه به جوامع محلی، زنجیره ارزش مسئولانه، نوآوری و فعالیت‌های شفاف و اخلاق مدارانه، بخشی از اصول و چارچوب‌های اساسی هستند که در روایت پایداری صنعت فولاد نقش آفرینی می‌کنند.



ابزار شفافیت

چرا تدوین گزارش پایداری برای بنگاه‌های بزرگ ضرورت دارد؟



مریم داستانی
نویسنده ماهنامه

چرا باید بخوانید



یکی از راه‌های بیان فعالیت‌ها و اثرات سازمان، تدوین و انتشار گزارش پایداری است. گزارش پایداری با بیان عملکردهای سازمان در محورهای سه‌گانه اقتصاد، جامعه و محیط‌زیست و نحوه مدیریت این حوزه‌ها، به فضایی فراتر از عملکرد صرف اقتصادی سازمان رفته و تمام ابعاد عملکردی آن را مورد توجه قرار می‌دهد. انتشار گزارش پایداری، عملکرد شفاف بنگاه‌ها و شرایط برای تصمیم‌گیری ذی‌نفعان را فراهم می‌سازند



GRI استفاده از گزارش

پایداری را به عنوان

روشی برای سازمان‌ها

به منظور پایداری

شدن و مشارکت

بیشتر در توسعه پایدار

ترویج می‌کند

بنگاه‌های اقتصادی داوطلبانه بوده و معیاری برای تعهد سازمان به اهداف توسعه پایدار است. بنابراین انتشار گزارش پایداری، عملکرد شفاف بنگاه‌ها و سازمان‌ها بوده و شرایط را برای تصمیم‌گیری ذی‌نفعان اعم از سهام‌داران، سرمایه‌گذاران و عامه مردم تسهیل می‌سازد. گزارش پایداری همچنین بیانگر ارزش‌ها و مدل حکمرانی سازمان بوده و ارتباط بین استراتژی‌های سازمان و تعهدات آن به یک اقتصاد جهانی پایدار را نشان می‌دهد.

امروزه شرکت‌های مطرح در سطح جهانی هر ساله چنین گزارش‌هایی را ارائه می‌دهند و در آنها به بیان فعالیت‌ها و اثرات خود بر جامعه در راستای مسئولیت اجتماعی سازمانی می‌پردازند. یکی از استانداردهای مطرح در زمینه تهیه گزارش پایداری، GRI (Global Reporting Initiative) است. GRI یک سازمان پیشرو در زمینه پایداری است. استفاده از گزارش پایداری را به عنوان روشی برای سازمان‌ها به منظور پایداری تر شدن و مشارکت بیشتر در توسعه پایدار ترویج می‌کند.

بحران‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی در جهان باعث شده تا سازمان‌ها، شرکت‌ها و بنگاه‌های اقتصادی به موضوع توسعه پایدار توجه کرده و عملکرد خود را به سمت اهداف توسعه پایدار سوق دهند. در نتیجه چنین رویکردی لازم و ضروری است تا ذی‌نفعان سازمان به ذی‌نفعانشان در رابطه با اقداماتشان آگاهی دهند. لذا سازمان‌ها با تدوین و انتشار گزارش پایداری سعی می‌کنند ذی‌نفعانشان را به حمایت از خود ترغیب سازند. از جمله سازمان‌های پیشرو در این حوزه که سالانه به انتشار گزارش پایداری اقدام می‌کنند می‌توان به شرکت‌هایی چون اپل، زیمنس، ال‌جی، سامسونگ، دل، نستله، مایکروسافت، هیرشلی و گوگل اشاره کرد. برخی بنگاه‌های اقتصادی در ایران نیز یادکرد این موضوع که گزارش پایداری می‌تواند به جذب ذی‌نفعان کمک کند، اقدام به تدوین استراتژی شرکتی مبتنی بر توسعه پایدار داشته‌اند و تلاش کرده‌اند این دسته از استراتژی‌ها را در سازمانشان جاری و ساری سازند که از این میان می‌توان به شرکت‌هایی چون فولاد مبارکه، ایرانس، پتروشیمی نوری، مپنا بویلر، ایران خودرو، پتروشیمی رازی، پتروشیمی امیرکبیر و بانک کشاورزی اشاره کرد.

امروزه شرکت‌ها و بنگاه‌های اقتصادی، صرفاً از طریق عملکرد مالی نمی‌توانند در رقابت با سایر شرکت‌ها پیروز باشند. در دنیای امروز چیزی بیش از برتری مالی نیاز است تا بنگاه‌های کسب و کار را به مزیت رقابتی برساند. یکی از مزایای رقابتی حاکم بر بازارهای کسب و کار مباحث مرتبط با توسعه پایدار است. ذی‌نفعان از شرکت‌ها و سازمان‌های فعال در جامعه انتظار دارند که در عملکردشان نسل‌های آینده را مدنظر قرار دهند. اهمیت دادن سازمان‌ها به نسل‌های آینده‌گامی مثبت در مسیر اهداف توسعه پایدار بوده و نشانگر تعهد سازمان به جامعه جهانی پایدار است. همچنین ذی‌نفعان انتظار دارند که اثرات فعالیت‌های خود را بر جامعه در محورهای سه‌گانه اقتصاد، اجتماعی و زیست‌محیطی به طور شفاف بیان کنند. یکی از راه‌های بیان فعالیت‌ها و اثرات سازمان، تدوین و انتشار گزارش پایداری است. گزارش پایداری با بیان عملکردهای سازمان در محورهای سه‌گانه اقتصاد، جامعه و محیط‌زیست و نحوه مدیریت این حوزه‌ها، به فضایی فراتر از عملکرد صرف اقتصادی سازمان رفته و تمام ابعاد عملکردی آن را مورد توجه قرار می‌دهد. مخاطب چنین گزارش‌هایی، تمامی ذی‌نفعان اعم از ذی‌نفعان اقتصادی و غیراقتصادی سازمان است. چنین رویکردی به دلیل اشاعه مباحث مرتبط با پایداری از سوی سازمان‌های بین‌المللی است. کمیسیون جهانی محیط‌زیست و توسعه، اصطلاح پایداری را در سال ۱۹۸۷ به عنوان گسترشی که نیازمندی‌ها برای زمان حال را بدون به خطر انداختن توانایی نسل‌های آینده برای رفع نیازهای خود تأمین کند، تعریف کرده است. در این رابطه بنگاه‌های اقتصادی تلاش می‌کنند مسیر عملکردی خود را به گونه‌ای طراحی و توسعه دهند که خطری برای منافع و منابع نسل‌های آینده ایجاد نکنند. گزارش پایداری تعهد شرکت به چنین اهدافی را مستند می‌سازد. گزارش پایداری تنها یک گزارش معمولی و اطلاع‌رسانی نیست، بلکه چارچوبی برای اندازه‌گیری و مقایسه در اختیار ذی‌نفعان درون سازمانی و برون سازمانی قرار می‌دهد. در این راستا سازمان‌های بورس و اوراق بهادار در سراسر جهان به جهت نیاز و توصیه، شرکت‌های پذیرفته شده در بورس و اوراق بهادار را به گزارش‌دهی پایداری ترغیب می‌کنند. انتشار چنین گزارش‌هایی از سوی سازمان‌ها و

پایداری در صنعت فولاد

چرا ضرورت دارد صنایع بزرگ کشور توجه خود را به برآورده ساختن الزامات پایداری معطوف کنند؟



آلاینده‌ها و گازهای گلخانه‌ای توسط فعالیت‌های انسانی کمتر از نرخ جذب آنها است.

دوم، پایداری اجتماعی: بیانگر توانایی جامعه در حفظ حقوق انسان‌ها و برآوردن نیازهای پایه آنان مانند نیاز به سلامتی و بهداشت، تحصیلات و حمل و نقل است.

سوم، پایداری اقتصادی: بیانگر توانایی جوامع بشری در حفظ عدم وابستگی و دسترسی به منابع مورد نیاز در جهت برآوردن نیازهایشان است. به عبارت دیگر حق دسترسی امن به منابع مورد نیاز برای هر انسانی در هر کجای دنیا فراهم شده باشد.

یک چارچوب کلی به منظور جاری‌سازی مفهوم پایداری در کلیه فعالیت‌های انسانی، اهداف توسعه پایدار سازمان ملل است که به طور گسترده توسط اعضای سازمان ملل در سال ۲۰۱۵ پذیرفته شده است. این اهداف به گونه‌ای طراحی شده‌اند که به صورت یک راهنمای کلی در راستای اعمال اصول توسعه پایدار، در قالب ۱۶۸ هدف ویژه و ۲۳۱ شاخص کمی، قابل استفاده و کاربرد باشند. در ادامه برخی از اهداف پایداری سازمان ملل مرتبط با صنعت فولاد به طور مختصر معرفی شده است.

مفهوم پایداری یک چالش جدید نیست و از سالیان دور مردم جوامع مختلف عناصر یک زندگی پایدار را در ارتباط با منابع طبیعی، محدودیت‌ها و تغییرات زیست محیطی به کار گرفته‌اند. این دانش نهادینه شده در ذهن بشر، به شکل یک آگاهی عمیق و باور سنتی بین روابط انسان‌ها با یکدیگر و تعامل آنها با گیاهان، جانوران، منابع طبیعی، زمین و وقایع محیط زیستی، نمودار شده است. در گزارش بروتلند سازمان ملل (United Nations Brundtland Commission) مورخ ۱۹۸۷، مفهوم پایداری بدین صورت تعریف شده است: «برآوردن نیازهای حال بدون به خطر انداختن توانایی نسل‌های آینده برای برآوردن نیازهای خود». برخی ویژگی‌های کلیدی مفهوم پایداری، همان‌گونه که از این تعریف نیز برمی‌آید، شامل موارد: عدم محدودیت به زمان و مکان خاص، فرآیندی همواره در حال توسعه و پیشروی و مسئولیت‌پذیری اخلاقی در برقراری عدالت و برابری است.

سه بعد اصلی پایداری

پایداری بر سه بعد کلی استوار است:

اول، پایداری محیط زیستی: بیانگر حالتی است که نرخ مصرف منابع طبیعی کمتر از نرخ جایگزینی آنها توسط طبیعت باشد. همچنین نرخ تولید



ساسان نوری / کارشناس نوآوری
واحد تحقیق و توسعه فولاد مبارکه

چرا باید بخوانید



امروزه در راستای توسعه مفهوم پایداری، قوانین و الزامات بسیاری توسط نهادهای مختلف بین‌المللی تدوین شده که دوام صنایع آلاینده را بسیار مورد تهدید قرار می‌دهند. لذا ضروری است صنایع کلان نظیر فولاد توجه خود را جهت حرکت هر چه سریع‌تر به سمت برآورده ساختن الزامات پایداری معطوف کنند و دستیابی به توسعه پایدار را در قلب کلیه فرآیندهای فعلی و فعالیت‌های توسعه‌ای خود قرار دهند

اهداف پایداری سازمان ملل مرتبط با صنعت فولاد		
نام هدف اصلی	تعریف	برخی زیراهداف کلیدی
انرژی پاک و مقرون به صرفه (Affordable and Clean Energy)	دسترسی به انرژی مقرون به صرفه، قابل اعتماد، پایدار و پاک	دسترسی همگان به انرژی مقرون به صرفه، قابل اعتماد و مدرن تا سال ۲۰۳۰. افزایش چشمگیر سهم انرژی‌های تجدیدپذیر تا سال ۲۰۳۰.
کار شایسته و رشد اقتصادی (Decent Work and Economic Growth)	ترویج رشد اقتصادی پایدار و فراگیر، اشتغال کامل و مولد، کار شایسته برای همه	حفظ رشد سرانه اقتصادی مطابق با شرایط هر کشور و رشد حداقل ۷ درصدی تولید ناخالص داخلی در سال در کشورهای کمتر توسعه یافته.
صنعت، نوآوری و زیرساخت (Industry, Innovation and Infrastructure)	ایجاد زیرساخت‌های انعطاف‌پذیر، توسعه صنعت پایدار و تقویت نوآوری	توسعه زیرساخت‌های با کیفیت، قابل اعتماد، پایدار و انعطاف‌پذیر شامل زیرساخت‌های منطقه‌ای و فرامرزی. حمایت از توسعه اقتصادی و رفاه انسانی، با تمرکز بر دسترسی مقرون به صرفه و عادلانه برای همه.
مصرف و تولید مسئولانه (Responsible Consumption and Production)	استفاده از الگوهای مصرف و تولید پایدار	اجرای چارچوب ۱۰ ساله برنامه‌های مصرف و تولید پایدار. توانمندسازی کشورهای در حال توسعه در زمینه بهینه‌سازی مصرف با پیشگامی کشورهای توسعه یافته.
اقدام در برابر تغییرات آب و هوایی (Climate Action)	انجام اقدامات فوری برای مقابله با گرمایش جهانی و اثرات مخرب آن	تقویت تاب‌آوری و سازگاری در برابر خطرات مرتبط با آب و هوا و بلایای طبیعی در همه کشورها. گنجاندن اقدامات تغییر اقلیمی در سیاست‌ها، استراتژی‌ها و برنامه‌ریزی‌های ملی.
زندگی زیر آب (Life Below Water)	حفاظت و استفاده پایدار از اقیانوس-ها، دریاها و منابع دریایی	تا سال ۲۰۲۵ انواع آلودگی‌های دریایی از جمله زباله‌های دریایی به طور قابل توجهی کاهش یابند. به حداقل رساندن و رسیدگی به اثرات اسیدی شدن اقیانوس‌ها از طریق افزایش همکاری‌ها در تمام سطوح.
زندگی روی زمین (Life on Land)	مدیریت پایدار جنگل‌ها، مبارزه با بیابان‌زایی، توقف و معکوس کردن روند تخریب زمین و توقف از دست دادن تنوع زیستی	حفاظت، احیا و استفاده پایدار از اکوسیستم‌های آب شیرین زمینی، جنگل‌ها، تالاب‌ها، کوه‌ها و بیابان‌ها. مبارزه با بیابان‌زایی، احیای زمین و خاک تخریب‌شده.

مسیر پایداری

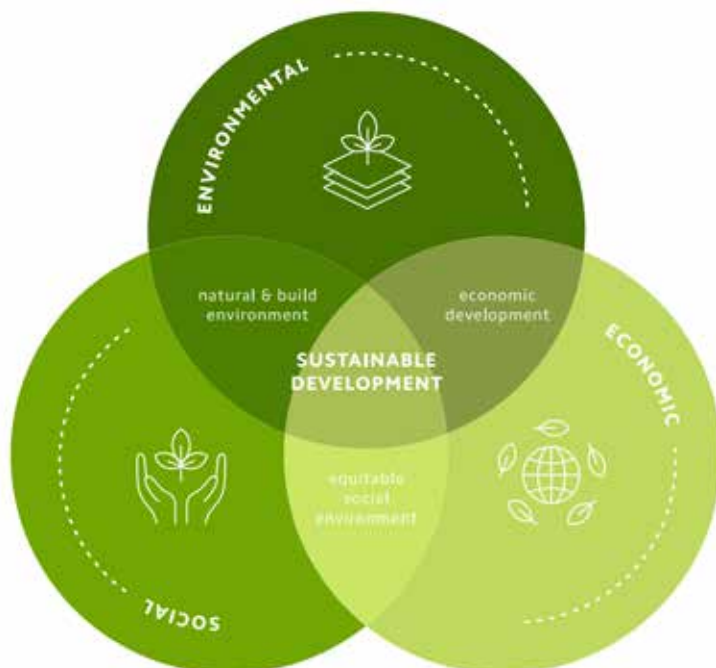


مسیر پایداری در انجمن جهانی فولاد از زمان تأسیس در سال ۱۹۶۷ شامل سه مرحله کلی بوده است. سال‌های اولیه صرف تدوین و انتشار سیاست‌ها، دستورالعمل‌ها و استانداردهایی در زمینه‌های محیط‌زیست، ارزیابی چرخه حیات، توسعه پایدار، تغییرات آب و هوایی، ایمنی و بهداشت شده که به عنوان پایه و اساس پایداری عمل کرده‌اند. این مسیر در مرحله دوم با معرفی مجموعه‌ای از برنامه‌ها و پروژه‌ها از جمله تدوین شاخص‌های پایداری و منشور توسعه پایدار که مستلزم مشارکت فعال شرکت‌های فولادی است، دنبال شد. در مرحله آخر با تمرکز بیشتر صنایع بر کیفیت و عملکرد، پیشرفت‌های چشمگیری در این مسیر حاصل شد و برنامه‌های کارآمدی نظیر جایزه تعالی فولادی (Excellence in Steelie awards)، قهرمانان پایداری (Sustainability Champions) و افزایش کارایی (Step Up) تدوین و مورد استقبال اعضای این انجمن جهانی قرار گرفته است.

اهداف ذکر شده، به عنوان چارچوبی کلی جهت تدوین برنامه‌ها و استراتژی‌های پایداری در جوامع، صنایع و کسب و کارهای گوناگون مورد استفاده قرار گرفته و شاخص‌های متعددی برای نشان دادن تحقق هر یک از این اهداف تعریف شده است. در صنعت فولاد نیز انجمن جهانی فولاد به بررسی و اعمال این اهداف در صنعت فولاد پرداخته و فعالیت‌های چشمگیری را در مسیر توسعه و گسترش پایداری در صنعت فولاد به مرحله اجرا و پیاده‌سازی رسانده است.

اهداف ذکر شده، به عنوان چارچوبی کلی جهت تدوین برنامه‌ها و استراتژی‌های پایداری در جوامع، صنایع و کسب و کارهای گوناگون مورد استفاده قرار گرفته و شاخص‌های متعددی برای نشان دادن تحقق هر یک از این اهداف تعریف شده است. در صنعت فولاد نیز انجمن جهانی فولاد به بررسی و اعمال این اهداف در صنعت فولاد پرداخته و فعالیت‌های چشمگیری را در مسیر توسعه و گسترش پایداری در صنعت فولاد به مرحله اجرا و پیاده‌سازی رسانده است.

■ پایداری در صنعت فولاد از نگاه WorldSteel
مسیر پایداری در انجمن جهانی فولاد از زمان تأسیس در سال ۱۹۶۷ شامل سه مرحله



در میان شرکت‌های فولادی بزرگ جهان Arcelormittal به عنوان یکی از پیشگامان این صنعت، پایداری را در مرکزیت اهداف خود قرار داده و از آن تحت عنوان «ساخت فولادهای هوشمندتر برای دنیای بهتر» تعبیر می‌کند. در گزارشی که آرسلورمیتال تحت عنوان «گزارش اقدامات آب و هوایی» منتشر می‌کند، اشاره شده که این شرکت هدف گذاری کرده تا سال ۲۰۳۰ شدت انتشار CO2 را به میزان ۲۵ درصد کاهش دهد و در مجموع برای دستیابی به اهداف پایداری مشخص شده تا سال ۲۰۳۰ سرمایه گذاری ۱۰ میلیارد دلاری را پیش بینی کرده است.

امروزه در راستای توسعه مفهوم پایداری، قوانین و الزامات بسیاری توسط نهادهای مختلف بین المللی تدوین شده که دوام صنایع آلاینده را بسیار مورد تهدید قرار می‌دهند. لذا ضروری است صنایع کلان نظیر فولاد توجه خود را برای حرکت هرچه سریع‌تر به سمت برآورده ساختن الزامات پایداری معطوف کنند و دستیابی به توسعه پایدار را در قلب کلیه فرایندهای فعلی و فعالیت‌های توسعه‌ای خود قرار دهند.

مراجع:

- 1- www.un.org.
- 2- McGill office of Sustainability.
- 3- Corporate.arcelormittal.com/sustainability.
- 4- Worldsteel.org/Sustainability.

(awards)، قهرمانان پایداری (Sustainability Champions) و افزایش کارایی (Step Up) مورد استقبال اعضای این انجمن جهانی قرار گرفته است. منشور پایداری این انجمن که در سال ۲۰۲۲ منتشر شده است، تعهد اعضای انجمن جهانی فولاد به مشارکت داوطلبانه در برنامه‌های پایداری را نشان می‌دهد (راشه اطلاعات مربوط به لیست چرخه حیات محصولات، آمارهای ایمنی، سلامت و ...). اصول منتشر شده در این منشور، تعهد اعضای انجمن جهانی فولاد به مشارکت فعال در توسعه پایدار جوامع را نشان می‌دهد که در آن اولویت‌های صنعت فولاد نیز مشخص شده‌اند. در شکل زیر، محورها، تعاریف و اهمیت فعالیت‌های این انجمن در راستای تدوین و استقرار مفهوم پایداری در صنعت فولاد نشان داده شده است.

اصول پایداری در صنعت فولاد از نگاه

انجمن جهانی فولاد، شامل موارد زیر است:

- اقدام در برابر تغییرات آب و هوایی
- اقتصاد چرخشی
- حفاظت از محیط زیست
- ایمنی و بهداشت
- کارکنان و اعضا
- جوامع محلی
- زنجیره ارزش مسئولانه
- فعالیت‌های شفاف و اخلاق مدارانه
- نوآوری و شکوفایی



در میان شرکت‌های فولادی بزرگ جهان آرسلورمیتال به عنوان یکی از پیشگامان این صنعت، پایداری را در مرکزیت اهداف خود قرار داده و از آن تحت عنوان «ساخت فولادهای هوشمندتر برای دنیای بهتر» تعبیر می‌کند

اصول پایداری در صنعت فولاد از نگاه انجمن جهانی فولاد:

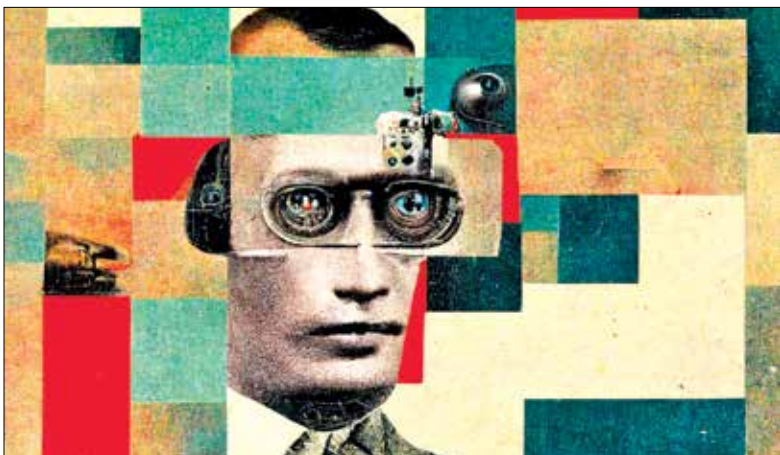


- اقدام در برابر تغییرات آب و هوایی
- اقتصاد چرخشی
- حفاظت از محیط زیست
- ایمنی و بهداشت
- کارکنان و اعضا
- جوامع محلی
- زنجیره ارزش مسئولانه
- فعالیت‌های شفاف و اخلاق مدارانه
- نوآوری و شکوفایی



هوش معدن کاوی

هوش مصنوعی چگونه به افزایش بهره‌وری در معادن کمک می‌کند؟



چرا باید بخوانید



هوش معدنی فرآیند جمع‌آوری، تجزیه و تحلیل و تفسیر داده‌های مربوط به عملیات معدن است. این هوش، به شرکت‌ها اجازه می‌دهد تا در باره نحوه بهینه‌سازی عملیات خود، بهبود کارایی و کاهش هزینه‌ها تصمیمات آگاهانه بگیرند. استفاده از هوش مصنوعی به سرعت بر ساختارهای معدن کاوی تأثیر گذاشته و شرکت‌ها را قادر می‌سازد تا تصمیمات آگاهانه‌تری بگیرند، کارایی را افزایش دهند و از هزینه‌های خود بکاهند

هوش معدن جزء جدایی‌ناپذیری از عملیات معدنکاری مدرن است. شرکت‌های فعال در حوزه معدن، با جمع‌آوری، تجزیه و تحلیل و تفسیر داده‌های مربوط به عملیات استخراج می‌توانند تصمیمات آگاهانه‌تری در مورد نحوه بهینه‌سازی عملیات خود، بهبود کارایی و کاهش هزینه‌ها اتخاذ کنند. این رویکرد می‌تواند به تضمین پایداری طولانی مدت و سودآوری عملیات معدن کمک کند و در عین حال، محافظت از کارگران و محیط زیست را نیز در بالاترین سطح ممکن به انجام رساند. برخی کارشناسان از این رویکرد به عنوان هوش معدنی هم نام می‌برند. هوش معدنی فرآیند جمع‌آوری، تجزیه و تحلیل و تفسیر داده‌های مربوط به عملیات معدن است. این هوش، به شرکت‌ها اجازه می‌دهد تا در باره نحوه بهینه‌سازی عملیات خود، بهبود کارایی و کاهش هزینه‌ها تصمیمات آگاهانه بگیرند. فرآیند هوش معدن کاوی با جمع‌آوری داده‌ها آغاز می‌شود که طیف وسیعی از تکنیک‌ها از جمله استفاده از حسگرها و سایر تجهیزات نظارتی را برای جمع‌آوری داده‌ها در مورد عواملی مانند نرخ تولید، مصرف انرژی و عملکرد تجهیزات در بر می‌گیرد. پس از جمع‌آوری داده‌ها باید برای شناسایی الگوها و روندها تجزیه و تحلیل انجام شود. استفاده از ابزارهای تحلیل آماری، الگوریتم‌های یادگیری ماشین و سایر تکنیک‌ها برای شناسایی همبستگی بین متغیرهای مختلف در این دسته قرار می‌گیرد. برای مثال، شرکت‌های فعال در حوزه معدن ممکن است از تجزیه و تحلیل داده‌ها برای شناسایی عواملی که بیشترین ارتباط را با نرخ تولید دارند یا برای شناسایی مناطقی که تعمیر و نگهداری تجهیزات ضروری‌تر است، استفاده کنند. گام بعدی تفسیر داده‌ها به منظور تصمیم‌گیری آگاهانه است که توسعه مدل‌های پیش‌بینی کننده در این دسته قرار می‌گیرند. در این فرآیند تصمیم‌گیری، نرخ تولید آینده پیش‌بینی یا حوزه‌های بالقوه ریسک شناسایی می‌شوند. همچنین ممکن است شامل توسعه استراتژی‌های بهینه‌سازی باشد که می‌تواند به شرکت‌ها در بهبود کارایی و کاهش هزینه‌ها کمک کند.

کمک کند. با شناسایی مناطق بالقوه ریسک و توسعه استراتژی‌هایی برای کاهش این ریسک‌ها، شرکت‌ها می‌توانند احتمال حوادث پرهزینه یا اختلال در عملیات خود را کاهش دهند. این رویکرد می‌تواند به محافظت از کارگران و سهامداران در برابر آسیب‌ها کمک کند. در مقابل این ویژگی‌ها، بهبود کارایی، کاهش هزینه، افزایش ایمنی، تعمیر و نگهداری پیش‌بینی شده، بهبود بازایی مواد معدنی، بهینه‌سازی تجهیزات و اجرای عملیات پایدار از دیگر مزیت‌هایی به شمار می‌روند که فعالان حوزه معدن با استفاده از هوش مصنوعی می‌توانند به آن دست یابند. نکته اساسی اینجاست که الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌توانند مقادیر زیادی از داده‌ها در زمان واقعی تجزیه و تحلیل

مزیت‌های هوش مصنوعی

یکی از مزایای کلیدی هوش معدن این است که به شرکت‌ها اجازه می‌دهد تصمیمات آگاهانه‌تری در مورد نحوه تخصیص منابع بگیرند. به عنوان مثال با تجزیه و تحلیل داده‌های مربوط به نرخ تولید و عملکرد تجهیزات، شرکت‌ها می‌توانند مناطقی را شناسایی کنند که سرمایه‌گذاری در تجهیزات جدید یا تعمیر و نگهداری به احتمال زیاد بیشترین بازده را دارد. به طور مشابه، با تجزیه و تحلیل داده‌ها در مورد مصرف انرژی و اثرات زیست محیطی، شرکت‌ها می‌توانند فرصت‌هایی را برای کاهش رد پای کربن و بهبود پایداری خود شناسایی کنند. یکی دیگر از مزایای هوش معدن این است که می‌تواند به شرکت‌ها در مدیریت موثر ریسک



تحول در اتوماسیون،

استقرار اینترنت اشیا،

استفاده از هواپیماهای

بدون سرنشین،

بلاک چین، انرژی‌های

تجدیدپذیر و توسعه

پایدار و ایمنی از

جمله روندهای کلیدی

خواهند بود که آینده

حوزه معدن را

شکل می‌دهند

کنند و شرکت‌های فعال در زمینه معدن را قادر سازند عملیات خود را بهینه‌سازی کرده و کارایی را افزایش دهند.

■ معدن کاران جهانی چه می‌کنند؟

در سال‌های اخیر استفاده از هوش مصنوعی به سرعت بر ساختارهای معدن کاوی تأثیر گذاشته و شرکت‌ها را قادر ساخته است تا تصمیمات آگاهانه‌تری بگیرند، کارایی را افزایش دهند و از هزینه‌های خود بکاهند. رپوتینو، یکی از بزرگ‌ترین شرکت‌های معدنی جهان به‌شمار می‌رود که از سال ۲۰۰۸ از کامیون‌های حمل و نقل خودران استفاده می‌کند. این کامیون‌ها به حسگرهای قوی، GPS و الگوریتم‌های هوش مصنوعی مجهز هستند که آنها را قادر می‌سازد بدون دخالت انسان، در اطراف سایت معدن حرکت کنند. کامیون‌ها همچنین می‌توانند مسیرها و سرعت‌های خود را بر اساس داده‌های ترافیکی، آب و هوا و سایر عوامل بهینه کنند که به کاهش مصرف سوخت و بهبود ایمنی کمک می‌کند. پس از اینکه شرکت رپوتینو این کامیون‌های خودران را به کار گرفته، با افزایش ۱۳ درصدی بهره‌وری و کاهش ۱۰ درصدی هزینه‌ها در مقایسه با کامیون‌های حمل سنتی روبه‌رو شده است. این شرکت همچنین سطح ایمنی را با کاهش خطر تصادفات مربوط به رانندگان انسانی بهبود بخشیده است.

BHP نیز یکی دیگر از شرکت‌های بزرگ معدن به‌شمار می‌رود که یک سیستم حفاری با هوش مصنوعی به نام PitViper را توسعه داده است. این سیستم از الگوریتم‌های یادگیری ماشین برای تجزیه و تحلیل داده‌های حسگرهای روی دکل حفاری و تنظیم پارامترهای حفاری در زمان واقعی برای بهینه‌سازی عملکرد استفاده می‌کند. این سیستم همچنین می‌تواند خرابی تجهیزات را قبل از وقوع پیش‌بینی کند که به کاهش زمان خرابی و هزینه‌های نگهداری کمک می‌کند. BHP از زمان اجرای سیستم PitViper پیشرفت‌های قابل توجهی در کارایی و دقت حفاری گزارش کرده است. این شرکت همچنین هزینه‌های حفاری خود را تا ۲۰ درصد کاهش داده و با کاهش خطر حوادث ناشی از خطای انسانی، ایمنی را بهبود بخشیده است. Goldspot Discoveries هم که یک شرکت کانادایی اکتشاف معدن به‌شمار می‌رود، یک پلتفرم هوش مصنوعی ایجاد کرده که از الگوریتم‌های یادگیری ماشینی برای تجزیه و تحلیل داده‌های زمین‌شناسی و شناسایی ذخایر معدنی جدید استفاده می‌کند. این پلتفرم می‌تواند حجم وسیعی از داده‌ها را از منابع متعدد، از جمله تصاویر ماهواره‌ای، نقشه‌های زمین‌شناسی، و سیاه‌های حفاری پردازش کند تا به تولید مدل‌های پیش‌بینی‌کننده ذخایر معدنی بپردازد. پلتفرم هوش مصنوعی Goldspot در شناسایی ذخایر معدنی جدیدی که پیش از این توسط زمین‌شناسان انسانی نادیده گرفته شده بود، موفق بوده است. این شرکت همچنین هزینه‌های اکتشاف خود را تا ۵۰ درصد کاهش داده

روند کشف راتاها برابر تسریع کرده است.

Newcrest Mining شرکت معدنی استرالیایی هم نوعی سیستم پردازش مواد معدنی مبتنی بر هوش مصنوعی به نام سیستم حسگر هوشمند را توسعه داده است. این سیستم از الگوریتم‌های یادگیری ماشین برای تجزیه و تحلیل داده‌های حسگرهای روی تجهیزات فرآوری مواد معدنی و تنظیم پارامترهای پردازش در زمان واقعی برای بهینه‌سازی عملکرد استفاده می‌کند. این سیستم همچنین می‌تواند خرابی تجهیزات را قبل از وقوع پیش‌بینی کند که به کاهش زمان خرابی و هزینه‌های نگهداری کمک می‌کند.

Newcrest از زمان اجرای سیستم حسگر هوشمند، بهبودهای قابل توجهی در نرخ باز یافت مواد معدنی و راندمان پردازش گزارش کرده است. این شرکت همچنین با بهینه‌سازی پارامترهای پردازش خود، مصرف انرژی و رد پای کربن را کاهش داده است. و در نهایت، کاترپیلار، تولیدکننده پیشرو در تجهیزات معدن، یک سیستم تعمیر و نگهداری تجهیزات مبتنی بر هوش مصنوعی به نام CatMineStar را توسعه داده است. این سیستم از الگوریتم‌های یادگیری ماشین برای تجزیه و تحلیل داده‌های حسگرهای روی تجهیزات و پیش‌بینی زمان مورد نیاز تعمیر و نگهداری استفاده می‌کند. این سیستم همچنین می‌تواند برنامه‌های تعمیر و نگهداری را بر اساس داده‌های زمان واقعی در مورد عملکرد و استفاده از تجهیزات بهینه کند. CatMineStar در کاهش زمان خرابی تجهیزات و هزینه‌های تعمیر و نگهداری برای شرکت‌های معدنی موفق بوده است. کاترپیلار همچنین با کاهش خطر تصادفات ناشی از خرابی تجهیزات، ایمنی را بهبود بخشیده است.

■ آینده معدن کاوی با هوش مصنوعی

با ادامه پیشرفت فناوری، انتظار می‌رود حوزه معدن در ۵۰ سال آینده دستخوش تغییر و تحولات قابل توجهی شود. هوشمندسازی معادن نقش مهمی در این تحول خواهد داشت و شرکت‌های معدنی را قادر می‌سازد تا کارآمدتر، ایمن‌تر و پایدارتر فعالیت کنند. تحول در اتوماسیون، استقرار اینترنت اشیا، استفاده از هواپیماهای بدون سرنشین، بلاک چین، انرژی‌های تجدیدپذیر و توسعه پایداری و ایمنی از جمله روندهای کلیدی خواهند بود که آینده حوزه معدن را شکل می‌دهند. همان‌طور که شرکت‌های معدنی این فناوری‌ها را به کار می‌گیرند، کارآمدتر، ایمن‌تر و پایدارتر می‌شوند و آنها را قادر می‌سازد تا تقاضای فزاینده برای مواد معدنی را برآورده کنند و تأثیر آنها بر محیط زیست را به حداقل برسانند.

اتوماسیون روندی کلیدی در حوزه معدن برای چندین دهه بوده است، اما انتظار می‌رود در سال‌های آینده سرعت بیشتری بگیرد. پیشرفت‌ها در روباتیک، هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی، شرکت‌های معدنی را قادر می‌سازد تا فرآیندهای بیشتری را از حفاری و انفجار گرفته تا حمل و نقل

و پردازش به صورت خودکار انجام دهند. این شرایط نه تنها کارایی را بهبود می‌بخشد، بلکه نیاز به نیروی انسانی را در محیط‌های خطرناک کاهش می‌دهد. از اینترنت اشیا نیز در حال حاضر در معدن برای جمع‌آوری داده‌ها از حسگرها و دستگاه‌های مختلف استفاده می‌شود. در آینده، اینترنت اشیا حتی فراگیرتر خواهد شد و حسگرهایی در همه چیز از تجهیزات گرفته تا سنگ تعبیه شده است. این امر به شرکت‌های معدنی امکان می‌دهد تا حجم وسیعی از داده‌ها را در مورد هر جنبه‌ای از عملیات خود جمع‌آوری کنند و بینشی در مورد عملکرد، نگهداری و ایمنی ارائه دهند.

پهپادها هم در حال حاضر در صنعت معدن برای نقشه برداری و نظارت استفاده می‌شوند. در آینده، پهپادها حتی پیچیده‌تر خواهند شد و حسگرهای پیشرفته و الگوریتم‌های هوش مصنوعی آنها را قادر می‌سازد تا وظایفی مانند بازرسی تجهیزات و نظارت بر شرایط محیطی را انجام دهند. پهپادها همچنین می‌توانند برای حمل و نقل مستقل مواد و تجهیزات در معدن استفاده شوند. فناوری بلاک چین هم این پتانسیل را دارد که با بهبود شفافیت و ردیابی زنجیره تامین، حوزه معدن را متحول کند. با استفاده از بلاک چین، شرکت‌های استخراج می‌توانند منشأ مواد معدنی را ردیابی و اطمینان حاصل کنند که منابع اخلاقی آنها تامین می‌شود. همچنین می‌توان از بلاک چین برای مدیریت قراردادها و پرداخت‌های بین شرکت‌های استخراج و تامین‌کنندگان آنها استفاده کرد. افزایش استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر، جنبه دیگری است که موجبات تحول در حوزه معدن را فراهم خواهد ساخت. معادن از جمله بزرگ‌ترین مصرف‌کنندگان انرژی هستند و کاهش مصرف انرژی برای پایداری بسیار اهمیت دارد. در آینده شرکت‌های معدنی به طور فزاینده‌ای از منابع انرژی تجدیدپذیر مانند خورشیدی، بادی و زمین‌گرمایی استفاده خواهند کرد. الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌توانند برای بهینه‌سازی استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر و کاهش اتلاف انرژی مورد استفاده قرار گیرند. پایداری هم به دلیل افزایش فشار نظارتی و تقاضای مصرف‌کنندگان برای محصولات منطبق بر مسئولیت‌های اجتماعی و سازگار با محیط زیست، تمرکز اصلی شرکت‌های معدن در سال‌های آینده خواهد بود. هوشمندسازی می‌تواند به شرکت‌های معدنی در دستیابی به اهداف پایدار با کاهش مصرف انرژی، به حداقل رساندن ضایعات و بهینه‌سازی استفاده از منابع کمک کند و در نهایت، ایمنی اولویت اصلی در معدن است و هوشمندسازی می‌تواند به کاهش خطر حوادث و صدمات کمک کند. تجهیزات هوشمند، تعمیر و نگهداری پیش‌بینی شده و نظارت در زمان واقعی اجرا همگی می‌توانند به عملیات ایمن‌تر در معادن کمک کنند. الگوریتم‌های هوش مصنوعی همچنین می‌توانند برای تجزیه و تحلیل داده‌های حسگرها و شناسایی خطرات ایمنی احتمالی قبل از تبدیل شدن به مشکل مورد استفاده قرار گیرند.

سازمان ابری

۱۰ روند اصلی توسعه برنامه ریزی منابع سازمانی (ERP) در سال ۲۰۲۳



داورد نظری / جانشین مدیرعامل
شرکت فناپ زیرساخت در توسعه و فناوری

چرا باید بخوانید



سامانه های ERP، بخش ها و عملکردهای مختلف یک سازمان مانند امور مالی، مدیریت زنجیره تامین، تولید، منابع انسانی و مدیریت ارتباط با مشتری را یکپارچه می کنند. این سامانه ها با ساده سازی فرآیندها به سازمان ها کمک می کند تا کارآمدتر عمل کنند، هزینه ها را کاهش دهند و تصمیم های آگاهانه تری بگیرند. در این مقاله، ۱۰ روند و پیش بینی برتر در به کارگیری ERP در سال ۲۰۲۳ را بررسی می کنیم



انتظار می رود در

سامانه های ERP نیز

از هوش مصنوعی،

یادگیری ماشین،

یادگیری عمیق و

بینایی رایانه ای

به طور گسترده تری

برای یکپارچه سازی

فرآیندها استفاده شود

در سال های منتهی به ۱۹۹۰ وقتی نخستین سامانه برنامه ریزی منابع سازمانی (ERP) به مفهوم امروزی در گروه گارتنر به کار گرفته شد، شاید طراحانش گمان نمی کردند ۳۰ سال بعد این نرم افزارها به یکی از اجزای کلیدی کسب و کارها و سازمان های پیشستاز برای پیشبرد برنامه های تجاری شان تبدیل شود. همگان می دانند که سامانه های ERP، بخش ها و عملکردهای مختلف یک سازمان مانند امور مالی، مدیریت زنجیره تامین، تولید، منابع انسانی و مدیریت ارتباط با مشتری را یکپارچه می کنند. این سامانه ها با ساده سازی فرآیندها به سازمان ها کمک می کند تا کارآمدتر عمل کنند، هزینه ها را کاهش دهند و تصمیم های آگاهانه تری بگیرند. افزون بر این از آنجا که سامانه ERP منابع داده های مختلف را یکپارچه می کند، احتمال خطاها و ناسازگاری داده ها را کاهش می دهد و به این ترتیب به مدیران سازمان ها کمک می کند تا تصمیم های دقیق تری بگیرند و از بروز اشتباه های پرهزینه جلوگیری کنند. آنها با تکیه بر قابلیت های ERP بر عملکردهای سازمان نظارت کرده و سطح موجودی را ردیابی می کنند. این باعث می شود که در مجموع کارکنان سازمان بتوانند به نیازهای مشتری به موقع پاسخ دهند.

اول: افزایش پذیرش سامانه های ERP مبتنی بر ابر

یکی از مهم ترین تغییرات پیش رو در سال های آتی این است که شرکت های کوچک و بزرگ به جای استفاده از ERP های On-Premise به سوی به کارگیری ERP های ابری می روند. شرکت بین المللی داده (IDC) پیش بینی کرده است که بازار ERP ابری عمومی از ۳۶ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۱ به رشد سالانه ۱۵ درصدی می تواند به ۷۳ میلیارد دلار تا سال ۲۰۲۶ گسترش یابد. این رشد دلایل مختلفی به شرح زیر دارد:

۱- مدل Opex Ongoing جایگزین هزینه های سرمایه ای قابل توجهی می شود که هر سه چهار سال یک بار انجام می شود.

۲- راه حل های تجاری بروز شده از نظر عملکردی و فنی.

۳- دسترسی در لحظه به نرم افزار ERP در هر مکان.

۴- امنیت پیشرفته در برابر راج افزار و سایر تهدیدات سایبری.

۵- سهولت نگهداری و یکپارچه سازی های بهبود یافته.

ERP ها با خودکارسازی وظایف روزمره و کاهش ورود دستی داده ها، زمان کارمندان را آزاد می کنند تا آنها بتوانند روی انجام فعالیت های دارای ارزش افزوده بیشتر در سازمان متمرکز شوند. این قابلیت منجر به افزایش بهره وری و خروجی با کیفیت بالاتر در سازمان می شود.

کارمندان نیز با به کارگیری قابلیت های سامانه ERP می توانند اطلاعات را به اشتراک بگذارند و به طور مؤثرتری در داخل و در بین بخش ها همکاری کنند؛ مزیتی که به بهبود ارتباطات، افزایش کارایی و نتایج بهتری منجر می شود.

پیشرفت های چشمگیر فناوری در سال های اخیر، همزمان با توسعه صنعت ۴ در ارکان مختلف، نحوه استفاده شرکت ها از سامانه های ERP را تغییر داده است. امروزه سازمان ها برای دیجیتالی کردن کسب و کار خود، ایجاد نوآوری، افزایش بهره وری و بهبود تجربه مشتری از ERP استفاده می کنند. در ادامه ۱۰ روند و پیش بینی برتر در به کارگیری ERP در سال ۲۰۲۳ را بررسی می کنیم:

۶- امکان استفاده از توان پردازش و قابلیت هوش مصنوعی/یادگیری ماشین مراکز داده ERP که بسیار مقیاس پذیر هستند و از این فناوری‌ها پشتیبانی می‌کنند.

روند کنونی نشان می‌دهد بسیاری از شرکت‌ها در حال دور شدن از سیستم‌های ERP داخلی و حرکت به سمت راه‌حل‌های مبتنی بر ابر هستند.

انتظار می‌رود این روند در سال ۲۰۲۳ ادامه یابد، زیرا سیستم‌های ERP مبتنی بر ابر انعطاف پذیرتر، مقیاس پذیرتر و مقرون به صرفه تر هستند. افزون بر این با ادامه گسترش تهدیدهای سایبری، ارائه دهندگان ERP احتمالاً روی ویژگی‌های امنیتی تمرکز بیشتری خواهند داشت. این می‌تواند شامل رمزگذاری داده‌ها، فرآیندهای احراز هویت قوی تر کاربر و پروتکل‌های امنیتی جدی تر باشد که عمده این ویژگی‌ها بر بستر ERP ابری قابل ارائه تر خواهد بود.

■ دوم: یکپارچگی هر چه بیشتر با هوش مصنوعی و یادگیری ماشین

با ادامه پیشرفت فناوری‌های هوش مصنوعی و یادگیری ماشین و به کارگیری آنها در ارکان و تجهیزات مختلف سازمان‌ها، انتظار می‌رود در سامانه‌های ERP نیز از هوش مصنوعی، یادگیری ماشین، یادگیری عمیق و بینایی رایانه‌ای به طور گسترده‌تری برای یکپارچه سازی فرآیندها استفاده شود. توسعه روزافزون این روند به ارائه قابلیت تجزیه و تحلیل پیشگیرانه پیشرفته تر، گردش کار خودکار و بهبود قابلیت‌های تصمیم‌گیری منجر می‌شود.

■ سوم: توسعه ERP‌های خاص صنعتی

سامانه‌های ERP به طور سنتی برای ارائه خدمات به طیف گسترده‌ای از صنایع و مشاغل طراحی شده‌اند. با این حال بررسی‌ها نشان می‌دهد در سال ۲۰۲۳ شاهد افزایش تاکید بر سفارشی سازی و شخصی سازی ERها باشیم، زیرا بزرگ‌ترین برنده‌های عرضه کننده ERP در پی ارائه راهکارهای اختصاصی خود برای برآوردن نیازهای خاص کسب و کارهای مالی و خدماتی و... هستند.

از سوی دیگر طبق گزارش Epicor's Industry Insights در سال ۲۰۲۲، حدود ۹۵ درصد از صاحبان

مشاغل فکر می‌کنند که راهکار ERP آنها باید ویژه کسب و کار یا صنعت خودشان باشد. از همین جا معلوم می‌شود که مشتریان دیگر راهکارهای «یک قالب متناسب با همه» یا راهکارهای بدون قابلیت یا فاقد تخصص در صنعت را نمی‌پسندند.

بر اساس نتایج همین نظرسنجی، پاسخ دهندگان احساس می‌کنند که به یک شرکت ارائه دهنده راهکار ERP با تجربه بالا در صنعت نیاز دارند، تا بتواند نیازهای خاص آنها را درک کند، محصولات مشتری محور و نوآورانه ارائه دهد و بتواند آنها را به سوی راهکار ایده آل خود راهنمایی کند. از این رو برترین ارائه دهندگان ERP در جهان مانند SAP، اپیکور، مایکروسافت و اوراکل به طور قابل توجهی روی راهکارهای ERP و اکوسیستم‌های شریک خود سرمایه گذاری می‌کنند تا آنها را برای صنعت، خاص تر کنند. سامانه‌های ERP خاص هر صنعت که به طور انحصاری با در نظر گرفتن موارد استفاده صنعتی طراحی شده‌اند، نیاز به سفارشی سازی اندکی دارند، سریع تر پیاده سازی می‌شوند و با تخصص صنعتی و با پیروی از به روش‌ها ساخته می‌شوند. امروزه به کارگیری این راهکارها در صنایع تولیدی، توزیع، طراحی داخلی، ساخت و ساز و ... رایج است.

■ چهارم: قابلیت پذیرش صنعت ۴

صنعت ۴ (Industry 4.0) به معنی انقلاب صنعتی چهارم، یا همان انقلاب دیجیتال است. صنعت ۴ از فناوری‌های زیر برای تقویت زنجیره ارزش یک شرکت تجاری استفاده می‌کند:

• اتصال، داده و قدرت محاسباتی؛ ابر، بلاکچین، حسگرها

• تجزیه و تحلیل و هوش مصنوعی؛ تجزیه و تحلیل پیشرفته، یادگیری ماشین و هوش مصنوعی

• تعامل انسان و ماشین؛ واقعیت مجازی (VR) و واقعیت افزوده (AR)، رباتیک و اتوماسیون، وسایل نقلیه خودران

با ورود بسیاری از این فناوری‌ها به جریان اصلی و مقرون به صرفه تر شدن استفاده از آنها، تمام شرکت‌های صنعتی از این فناوری‌ها برای تغییر در زنجیره ارزش کسب و کار خود، ایجاد مزیت رقابتی و بهبود تجربه مشتری استفاده می‌کنند.



با ورود بسیاری از

فناوری‌ها، تمام

شرکت‌های صنعتی

از این فناوری‌ها برای

تغییر در زنجیره ارزش

کسب و کار خود،

ایجاد مزیت رقابتی و

بهبود تجربه مشتری

استفاده می‌کنند



مجمع جهانی اقتصاد و شرکت دیلویت، اخیراً شبکه جهانی فانوس دریایی (the Global Lighthouse Network) راه اندازی کرده اند. این شبکه پذیرش صنعت ۴ رادر صنایع بررسی کرده و به شرکت ها در اتخاذ راهکارهای صنعت ۴ مشاوره می دهد. بر اساس نتایج نظرسنجی دیگری که دیلویت انجام داده است، ۹۴ درصد از مدیرانی که از سوی دیلویت مورد پرسش قرار گرفتند موافقت کردند که موفقیت در پنج سال آینده به هوش مصنوعی بستگی دارد.

در نتیجه، اکنون می بینیم که ERP ها به طور روزافزونی در سازگاری راهکارهای خود با صنعت ۴ در تمام عملکردهای مختلف کسب و کار سرمایه گذاری می کنند. آنها موارد استفاده متفاوتی را برای کسب و کارها ارائه می کنند تا طبق فهرست زیر مورد پذیرش صنعت ۴ قرار بگیرند.

■ پنجم: در مسیر به کارگیری اینترنت اشیا صنعتی (IIoT)

«اینترنت اشیا صنعتی» که اینترنت صنعتی نیز نامیده می شود به معنی اتصال ماشین ها به هم از طریق شبکه است. این فناوری همچنین بخش مهمی از صنعت ۴ است. این فناوری، دستگاه ها و تجهیزات حیاتی را به هم متصل می کند تا فرآیندهای کسب و کار به جریان بیفتد. جمع آوری داده ها مهم ترین مزیت اینترنت اشیا صنعتی است. این فناوری حجم بسیار بالایی از داده های دقیق و در لحظه را برای اتخاذ تصمیم های هوشمندانه تر و سریع تر در اختیار صاحبان کسب و کارها قرار می دهد.

اینترنت اشیا صنعتی با موارد استفاده بالقوه در صنایع مختلف به سرعت در حال پذیرش است. به گفته Markets & Markets، بازار جهانی اینترنت اشیا صنعتی تا سال ۲۰۲۶ با نرخ رشد سالانه ۷ درصدی تواند به ۱۰۶ میلیارد دلار برسد.

ERP ها در حال ایجاد قابلیت هایی هستند که اینترنت اشیا صنعتی را با قدرت پردازش ابری، هوش مصنوعی، یادگیری ماشین و تجزیه و تحلیل پیشرفته ترکیب می کند تا کارخانه ها و مراکز توزیع هوشمندتر از هر زمانی شوند. ERP های مجهز به اینترنت اشیا صنعتی می توانند قابلیت های زیر را به شرکت های تجاری ارائه کنند:

- محصولات هوشمند: بینش بهتری نسبت به عملکرد و کاربرد محصول در حوزه های خاص ارائه می کنند.
- دارایی های هوشمند: قابلیت مدیریت عملکرد دارایی، بر شرایط تولید و نگهداری محصولات نظارت می کند.
- زنجیره تامین هوشمند: زنجیره تامین را به سامانه ای به هم پیوسته تبدیل می کند که می تواند به روش های جدید و پویا پاسخ دهد.
- زیرساخت هوشمند: مواردی مانند شرایط محیطی را در اختیار بگیرد.
- حمل و نقل هوشمند: محصولاتی که از کامیون ها به کانتینرها منتقل می شوند را ردیابی، پایش و تجزیه و تحلیل کنید.
- کارکنان هوشمند: با ارائه اطلاعات لحظه به لحظه جمع آوری شده از حسگرها و ماشین ها، کارکنان خود را توانمند کنید.

■ ششم: یکپارچه سازی ERP به صورت Plug & Play

یکپارچه سازی آسان از طریق API های استاندارد و استفاده از یکپارچه کننده های پیش ساخته (pre-built integrations) راهکارهای ابری، روند نوظهوری در توسعه ERP ابری خواهد بود. بنا به داده های INDUSTRY INSIGHTS REPORT، اکنون محدودیت قابلیت های یکپارچه سازی موجب شده است، ۳۰ درصد از مشتریان به فکر تغییر راهکارهای ERP خود باشند.

نتایج بررسی ها نشان می دهد مشتریان در آینده از سامانه ERP انتظار دارند ویژگی های یکپارچه سازی عمیق تر، دو سویه و خودبسنده (سلف سرویس) را داشته باشند. لذا این یکی از معیارهای ارزیابی حیاتی برای انتخاب یک ERP مناسب خواهد بود. با پیش بینی این روند، برخی ارائه دهندگان ERP نظیر اپیکور راهکارهای متعددی را ارائه می دهند که از طریق آنها می توانند نیازهای یکپارچه سازی ERP مشتریان را برطرف کنند.

• ارائه دهندگان ERP، پلتفرم مرکزی یکپارچه سازی کسب و کار را ارائه می دهند که هماهنگی های گردش کار را در برنامه های ERP و غیر ERP فراهم می کند.



انتظار می رود

ERP ها به طور

گسترده در جهت

اتوماسیون شناختی

کار خواهند کرد. این

قابلیتی است که

سبب می شود

ERP ها بتوانند

پاسخ هایی شبیه به

پاسخ انسان نسبت

به پرسش های

تجاری ارائه دهند

حرکت به سمت راه حل های ابری



روند کنونی نشان می دهد بسیاری از شرکت ها در حال دور شدن از سیستم های ERP داخلی و حرکت به سمت راه حل های مبتنی بر ابر هستند. انتظار می رود این روند در سال ۲۰۲۳ ادامه یابد، زیرا سیستم های ERP مبتنی بر ابر انعطاف پذیرتر، مقیاس پذیرتر و مقرون به صرفه تر هستند. افزون بر این، با ادامه گسترش تهدیدهای سایبری، ارائه دهندگان IERP احتمالاً روی ویژگی های امنیتی تمرکز بیشتری خواهند داشت. این می تواند شامل رمزگذاری داده ها، فرآیندهای احراز هویت قوی تر کاربر و پروتکل های امنیتی جدی تر باشد که عمده این ویژگی ها بر بستر ERP ابری قابل ارائه تر خواهد بود.





ERP ها با

خود کار سازی و وظایف

روزمره و کاهش

ورود دستی داده ها،

زمان کارمندان را

آزاد می کنند تا آنها

بتوانند روی انجام

فعالیت های دارای

ارزش افزوده

بیشتر در سازمان

متمرکز شوند

۱۰ پیش بینی برتر
در سال ۲۰۲۳:



- ۱- افزایش پذیرش سامانه های ERP مبتنی بر ابر
- ۲- یکپارچگی هر چه بیشتر با هوش مصنوعی و یادگیری ماشین
- ۳- توسعه ERP های خاص صنعتی
- ۴- قابلیت پذیرش صنعت ۴
- ۵- در مسیر به کارگیری اینترنت اشیا صنعتی (IIoT)
- ۶- یکپارچه سازی ERP به صورت Plug & Play
- ۷- گسترش قابلیت های ERP موبایل و فعال سازی تجربه مشتری همه کانالی
- ۸- زنجیره تامین و تولید ناب یکپارچه
- ۹- شبیه سازی و تجزیه و تحلیل پیشرفته
- ۱۰- معماری های ERP توزیع شده و محصولات چند ابری

جذاب ارائه دهند. برای مثال، به تدریج خواهیم دید که ارائه دهندگان بزرگ ERP در جهان، راهکار CRM خود را به یک پلتفرم کامل از دید تجربه مشتری ارتقا می دهند؛ زیرساختی که یکپارچه شده و از چند نقطه تماس دیجیتال با مشتریان در تعامل خواهد بود. چنین پلتفرمی شامل راهکارهای تجارت الکترونیک، درگاه های پشتیبانی و راهکارهای POS خرده فروشی همراه یکپارچه سازی عمیق با سایر مازول های ERP هستند تا عملیات بازاریابی، فروش و پشتیبانی همه کانالی را فعال کنند.

هشتم: زنجیره تامین و تولید ناب یکپارچه

«تولید ناب» نوعی روش تولید مبتنی بر پیشینه کردن بهره روری در شرایطی است که همزمان ایجاد ضایعات در عملیات تولید را به کمترین میزان می رساند. طبق اصول تولید ناب، هر چیزی که ارزش افزوده ای نداشته باشد که مشتریان حاضر به پرداخت پول برای آن باشند، زباله محسوب می شود. چنین زباله هایی می تواند در پوشش موجودی های ناکارآمد، استعداد های بی استفاده یا فرآیندهای بیهوده دیده شود.

تولید ناب همچنین بر اساس اصل سیستم کششی کار می کند، این اصل شرکت ها را ملزم به تولید بر اساس تقاضای محصول می کند.

پیاده سازی تولید ناب نیازمند سامانه ای پویا برای پیش بینی تقاضا و سطوح عمیقی از یکپارچگی میان همه طرف های مشارکت کننده در سراسر زنجیره تامین و تقاضاست.

امروزه ERP های برتر و پیشرو اهمیت این موضوع را پذیرفته اند و پیشرفت های چشمگیری در ارائه قابلیت های تولید ناب از خود نشان داده اند. افزون بر این، نسل جدید ERP ها راهکارهای خود را برای ارائه سطح عمیقی از یکپارچگی به مشتریان و فروشندگان خود ارتقا داده اند.

این سامانه ها با ارائه قابلیت های تولید ناب و روش کنترل پروژه کانبان (Kanban) و همچنین با ارائه امکاناتی از قبیل ساخت بر اساس سفارش، پیکربندی طبق سفارش، MRP پویا و برنامه ریزی ظرفیت، MES پیشرفته و قابلیت های تضمین کیفیت، توانمندی خود را برای نقش آفرینی هرچه مؤثرتر در عرصه تولید تا حد قابل توجهی بهبود بخشیده اند.

در نتیجه، کاربران می توانند وظایف را خود کار سازی کرده و فرآیندها را برای ارتقای کارایی در زنجیره عرضه و تقاضا ساده سازی کنند.

• آنها همچنین یک پلتفرم یکپارچه ابری را ارائه می دهند که یکپارچه سازی های آماده با نقاط پایانی متعدد (ready made integrations with numerous endpoints) شامل اپلیکیشن های محبوب، پایگاه های داده، فرمت های داده، پلتفرم های SOA و سایر فرمت های داده را همپای می کند.

هفتم: گسترش قابلیت های ERP موبایل و فعال سازی تجربه مشتری همه کانالی

نفوذ گوشی های هوشمند به محیط کار همچنان رو به افزایش است و ارائه دهندگان ERP با ارائه نسخه های سازگار با موبایل نرم افزار خود را کاربر پسندتر می کنند. در سال ۲۰۲۳، می توان انتظار داشت که حتی قابلیت های پیشرفته تر ERP موبایل مانند تشخیص صدا و واقعیت افزوده را هم ببینیم.

در توضیح بیشتر نسبت به اهمیت رو آوردن به توسعه نسخه موبایل ERP باید در نظر داشت که به طور کلی امروزه کسب و کارهای B2C و B2B به کسب و کارهای همه کانالی یا اومنی چنل (Omni-Channel) تبدیل شده اند. در نتیجه، مشتریان B2B و B2C به کانال های متعددی نیاز دارند؛ از کانال های سنتی گرفته تا کانال های دیجیتالی که از طریق آن می توانند با شرکت های تجاری برای رفع نیازهای فروش و پشتیبانی خود تعامل داشته باشند.

بر پایه یافته های موسسه مکنزی، ۹۴ درصد از پاسخ دهندگان، واقعیت امروز بازار را در قالب همه کانالی B2B ارزیابی می کنند و می گویند مشتریان شان به سه شکل حضوری، از راه دور و آنلاین خرید می کنند. افزون بر این، ۵۹ درصد از خریداران B2C مورد بررسی گوگل، می گویند که امکان خرید از طریق گوشی هوشمند در زمان تصمیم گیری برای خرید ضروری است. در نتیجه، کسب و کارها باید واقعیت بازار در قالب «اومنی چنل» را برای ارائه تجربیات یکپارچه مشتری بپذیرند.

ERP های پیشرو با ارائه کانال های دیجیتال متعدد با این واقعیت سازگار می شوند و به این ترتیب شرکت ها می توانند تجربه های مشتری را به صورت یکپارچه و



■ **نهم: شبیه سازی و تجزیه و تحلیل پیشرفته**
 بنا به گزارش سالانه روندهای فناوری دیلویت در سال ۲۰۲۳ (Deloitte Tech Trends ۲۰۲۳)، با توجه به فراوانی داده‌ها و قابلیت‌های پیشرفته حاصل از هوش مصنوعی و یادگیری ماشین، اطلاعات تجاری سیستم‌ها از حالت مبتنی بر تجزیه و تحلیل توصیفی (گزارش‌ها و نمودارها) به وضعیت تجزیه و تحلیل پیش‌بینی (پیشنهادهای مبتنی بر شبیه‌سازی)، اتوماسیون شناختی (مانند ChatGPT) و هوش نمایی (exponential intelligence) در حال گذار است. «هوش نمایی» توانایی ارائه تفسیرهایی از داده‌هاست که فراتر از ظرفیت انسان بوده و با استفاده از هوش مصنوعی، یادگیری ماشین، یادگیری عمیق و کلان داده‌ها ممکن می‌شود.

در این زمینه ERP‌ها پیشرفت‌های چشمگیری داشته‌اند. ERP‌های برتر امروزی از نمایش داده‌ها و تجزیه و تحلیل توصیفی (گزارش‌ها و نمودارها) به ارائه تجزیه و تحلیل پیش‌بینی‌کننده روی آورده‌اند. امروزه ERP‌ها تجزیه و تحلیل‌های پیش‌بینی‌کننده را برای چند نوع کاربری ارائه می‌دهند؛ مواردی مثل پیش‌بینی تقاضا، برنامه‌ریزی تامین مواد اولیه، تجزیه و تحلیل نگهداری قابل پیش‌بینی، شبیه‌سازی ماشین و فرآیند تولید با استفاده از فناوری‌های هم‌زاد دیجیتال و در نهایت، پیش‌بینی جریان نقدینگی از جمله اینهاست. با در دسترس بودن داده‌های فراوان و پیشرفت‌های حاصل شده در مدیریت کلان داده‌ها و قابلیت‌های محاسبات عمیق، ERP‌ها خواهند توانست موارد استفاده بیشتری از تجزیه و تحلیل پیش‌بینی‌کننده ارائه کنند. در نتیجه انتظار می‌رود ERP‌ها به سوی بهره‌گیری از هوش نمایی با نقاط داده بیشتر از منابع داخلی و خارجی بروند تا پیش‌بینی‌های دقیق‌تری ارائه کنند. افزون بر این، ERP‌ها به طور گسترده در جهت اتوماسیون شناختی کار خواهند کرد. این قابلیت است که سبب می‌شود ERP‌ها بتوانند پاسخ‌هایی شبیه به پاسخ انسان نسبت به پرسش‌های تجاری ارائه دهند.

■ **دهم: معماری‌های ERP توزیع شده و محصولات چند ابری**

اکنون شرکت‌های مختلف به جای اتکا به راهکار OneCore ERP برای رفع تمام نیازهای خود در حوزه‌های تجاری و جغرافیایی به سمت معماری‌های غیرمتمرکز

با یکپارچگی عمیق و مدیریت شونده می‌روند. برترین شرکت‌های مطرح در حوزه ERP سرمایه‌گذاری قابل توجهی در این زمینه انجام داده‌اند. آنها در حال توسعه مدل‌های Two-Tier ERP و محصولات مدیریت شونده چند ابری (Multi-Cloud Manageability Fabrics) برای مدیریت چشم‌انداز اپلیکیشن‌های تجاری توزیع شده هستند.

رویکرد Two-Tier ERP از دو سامانه ERP مختلف برای بخش‌های تجاری متمایز خود استفاده می‌کند. این رویکرد ERP مبتنی بر درک این نکته است که طراحی Two-Tier مقرون به صرفه است، به سرعت اجرایی شود و نسبت به راه‌اندازی نرم‌افزار ERP جدید و فراگیر برای هر واحد تجاری هزینه پایین‌تری دارد. در شرایطی که دفاتر مرکزی و کارخانه‌های تولیدی شرکت می‌توانند همچنان از ERP Tier ۱ سنتی برای پیشبرد فرآیندهای پیچیده ادامه دهند، واحدهای سازمانی کوچک‌تر (مانند شرکت‌های تابعه، شعب بین‌المللی و استارت‌آپ‌ها) از طراحی ERP که کاربر پسندتر است و متناسب با نیازهای آنهاست سود می‌برند.

■ **سخن پایانی**

در یک نگاه باید گفت، به نظر می‌رسد سامانه‌های ERP در سال‌های آینده با تمرکز بیشتر بر ویژگی‌هایی همچون انعطاف‌پذیری، کارایی و امنیت به تکامل و بهبود خود ادامه خواهند داد. واقعیت این است که هر سال، سامانه‌های ERP مدرن، پیشرفت می‌کنند و فرآیندهای کسب و کار را تغییر می‌دهند. با این حال، داشتن شریک تجاری و راهکار مناسب برای برنامه‌ریزی کوتاه‌مدت، میان‌مدت و حتی بلندمدت کسب و کارها همانند آنچه که در هلدینگ میدکوری داد، بسیار مهم است.

ما در فناپ زیرساخت ارائه‌دهنده راهکار ERP صنعتی و بومی فنارپی (FANRP) هستیم که تا امروز با پیاده‌سازی در بخش معدن و یکپارچه‌سازی فرآیندهای معدنی از یکسو و همچنین یکپارچه‌سازی فرآیندهای اداری هلدینگ فناپ، از پس آزمون‌های کیفی و عملکردی به خوبی برآمده‌است. کارشناسان فنارپی با نگاه به آینده، به روزترین فناوری‌ها و روندهای کنونی حوزه ERP را در توسعه راهکار جامع سازمانی فناپ به کار گرفته‌اند که حاصل آن در قالب ویژگی‌های سامانه «فنارپی» قابل بررسی است.

”

پیشرفت‌های

چشمگیر فناوری

در سال‌های اخیر،

همزمان با توسعه

صنعت ۴ در ارکان

مختلف، نحوه

استفاده شرکت‌ها از

سامانه‌های ERP را

تغییر داده است



عصر ابهام

همان‌طور که تولیدکنندگان نفت در دهه ۷۰ میلادی از آن به عنوان ابزار فشار استفاده می‌کردند، تسلط چین بر عرضه و فرآوری فلزات مهم هم می‌تواند تهدیدآمیز باشد. کبالت، گرافیت، لیتیوم، نیکل، فلزهای خاکی کمیاب و غیره، به این دلیل حیاتی نامیده می‌شوند که در صنایع دفاعی، گوشی‌های هوشمند و دیگر تکنولوژی‌های دیجیتال استفاده می‌شود. در میان تمام ابهامات عصر جدید، این واقعیت که منابع محدودند، بده‌بستان‌های سیاسی را سخت‌تر می‌کند.



پرهزینه، پیچیده و پرزحمت

آیا هوش مصنوعی می‌تواند به وعده‌های خود پایبند بماند؟



چرا باید بخوانید



برای اینکه هوش مصنوعی تأثیرش را در اقتصاد داشته باشد، باید از شرکت‌های موفق و پویا فراتر برود و این موضوع زمان بر است. طبق تحلیل‌های اکونومیست، حدود ۷۰ شرکت لیست S&P ۵۰۰ هنوز علاقه‌ای به استفاده از هوش مصنوعی نشان نداده‌اند. این نظر سنجی نشان می‌دهد، یک سوم کسب و کارهای کوچک، هیچ برنامه‌ای برای امتحان کردن ابزارهای هوش مصنوعی مولد در سال آینده ندارند. شاید به این دلیل که مردم آن را امتحان کرده‌اند و بعد به این نتیجه رسیده‌اند که این تکنولوژی مال آنها نیست.



همه گیر شدن

قدرتمندترین

تکنولوژی‌ها به زمان

نیاز دارد؛ کنار گذاشتن

سیستم‌های قدیمی و

جایگزین کردن آنها

با سیستم‌های جدید

هزینه‌بر، پیچیده و

پرزحمت است

شروع کردند، تا اواخر دهه ۲۰۰۰ طول کشید تا دو سوم کسب و کارهای آمریکایی یک وب‌سایت داشته باشند.

طبق تحلیل‌های اکونومیست، حدود ۷۰ شرکت لیست S&P ۵۰۰ هنوز علاقه‌ای به استفاده از هوش مصنوعی نشان نداده‌اند. حتی در بهترین‌های آنها، روند چندان دلگرم‌کننده‌ای مشاهده نمی‌شود. طبق نظرسنجی اخیر که از شرکت‌های آمریکایی و کانادایی صورت گرفته، یک سوم کسب و کارهای کوچک، هیچ برنامه‌ای برای امتحان کردن ابزارهای هوش مصنوعی مولد در سال آینده ندارند. برخی شواهد حتی نشان می‌دهند استفاده از چت‌جی‌پی‌تی و رقابیش کاهش یافته است. شاید به این دلیل که مردم آن را امتحان کرده‌اند و بعد به این نتیجه رسیده‌اند که این تکنولوژی مال آنها نیست.

آیا هوش مصنوعی می‌تواند به وعده‌هایش پایبند بماند؟ سازمان‌هایی مثل (سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه) (OECD)، روش‌های زیادی پیشنهاد می‌کنند تا بتوان این علاقه‌مندی به هوش مصنوعی را از بهترین شرکت‌ها به شرکت‌های دیگر منتشر کرد؛ از جمله از طریق آموزش بهتر و طرح‌هایی برای افزایش سرمایه‌گذاری کسب و کار و تغییراتی در سیاست‌های رقابتی. چنین اهدافی ارزشمند هستند، اما تحقق آنها دشوار است. تلاش‌هایی که شرکت‌های تکنولوژی انجام می‌دهند تا هوش مصنوعی را ارزان‌تر و استفاده از آن را آسان‌تر کنند، تأثیر بیشتری بر تسریع به‌کارگیری آن خواهد داشت.

در عمل، بیشتر شرکت‌ها به صورت پیش‌فرض از هوش مصنوعی استفاده می‌کنند، چون ویژگی‌های جدیدی به واسطه هوش مصنوعی، به خدمات و نرم‌افزارهایی که در حال استفاده از آنها هستند، اضافه می‌شود. در واقع، همه‌گیر شدن قدرتمندترین تکنولوژی‌ها نیز به زمان نیاز دارد، چون شرکت‌ها از انواع خدمات و نرم‌افزارهایی استفاده می‌کنند که برخی از آنها ممکن است قدمت چند ساله یا حتی چند دهه‌ای داشته باشند. کنار گذاشتن سیستم‌های قدیمی و جایگزین کردن آنها با سیستم‌های جدید هزینه‌بر، پیچیده و پرزحمت است. به علاوه، مدیران و اتحادیه‌های تجاری در خیلی از صنایع مثل بهداشت و درمان، آموزش و ساخت‌وساز، که تحت نظارت و اداره دولت هستند، معمولاً در برابر استقرار تکنولوژی‌های جدید مقاومت می‌کنند، چون می‌ترسند منجر به از بین رفتن مشاغل شود. هوش مصنوعی دیر یا زود می‌تواند نحوه زندگی و نحوه کار کردن مردم را متحول کند. اما مسیری که به سوی انتشار گسترده آن در پیش داریم، و هرگونه افزایش بهره‌وری در نتیجه آن، طولانی خواهد بود.

دهه ۲۰۱۰ در تولید تکنولوژی‌های شگفت‌انگیز هیچ کمبودی نداشت؛ از تبلت و اینترنت موبایل 4G گرفته تا اشکال جدید هوش مصنوعی مثل منشی دیجیتال سیری! اما در کمال تعجب هیچ‌کدام از این تکنولوژی‌ها تأثیر چندانی بر اقتصاد نداشتند. در طول این دهه، میانگین رشد بهره‌وری در کشورهای ثروتمند فقط یک درصد در سال بود که میانگین دستمزدها را هم پایین نگه داشت. شرکت‌های نوآور از تکنولوژی‌های جدید استقبال کردند، اما خیلی از شرکت‌هایی که چندان ماجراجو نبودند، به خودشان زحمتی ندادند در نتیجه پیشرفت چندان هم در اندام خود نداشتند. این تجربه نشان داد که جادوگری‌های تکنولوژیک و پیشرفت در متوسط استانداردهای زندگی همیشه دست به دست هم نمی‌دهند.

اما طرفداران هوش مصنوعی مولد می‌گویند این تکنولوژی فرق می‌کند. از زمان اختراع اینترنت، هیچ تکنولوژی جدیدی به اندازه هوش مصنوعی مولد، اقبال عمومی به دست نیاورده است. این تکنولوژی مشتری‌پسند است؛ چت‌جی‌پی‌تی که معروف‌ترین چت‌بات هوش مصنوعی است، ظرف چند روز بعد از معرفی به عموم، میلیون‌ها کاربر به دست آورد. به راحتی می‌توان دید این نوآوری چطور می‌تواند انواع کارها را در انواع شرکت‌ها بهبود بخشد، از افزایش دقت تشخیص پزشکان گرفته تا کمک به برنامه‌نویس‌ها برای کدنویسی نرم‌افزاری کارآمدتر.

برخی شرکت‌ها همین الان هوش مصنوعی را در عملیات خود به‌کار گرفته‌اند. شرکت‌های تکنولوژی سرمایه‌گذاری هنگفتی روی این تکنولوژی می‌کنند و برای هزاران نقش آگهی می‌دهند. حتی برخی شرکت‌های غیرتکنولوژیک نیز این کار را می‌کنند. دارویی که توسط هوش مصنوعی کشف و طراحی شده، پیشرفت کرده و به مرحله آزمایش‌های انسانی در چین رسیده است.

تحلیلگران شرکت خدمات مالی و سرمایه‌گذاری UBS می‌گویند پیتزا دومینو می‌تواند از هوش مصنوعی برای «بالا بردن دقت ارزیابی‌های سفارش و زمان تحویل» استفاده کند. سرمایه‌گذاران به اولین مصرف‌کنندگان این تکنولوژی‌ها پاداش می‌دهند. از ابتدای امسال، میانگین قیمت سهام بیشتر شرکت‌های علاقه‌مند به هوش مصنوعی در لیست S&P ۵۰۰ ۱۱۵ درصد افزایش یافته است. این رقم برای شرکت‌هایی که در این مسیر کندتر حرکت می‌کنند، اصلاً تغییر نکرده است.

اما پتانسیلی که وجود دارد بسیار بزرگ است. برای اینکه هوش مصنوعی تأثیرش را در اقتصاد داشته باشد، باید از شرکت‌های موفق و پویا فراتر برود و این موضوع زمان بر است. با اینکه برخی شرکت‌ها در اوایل دهه ۹۰ استفاده از اینترنت را

واقعیت‌های تلخ رشد سبز

چگونه افراط در توسعه محیط زیست، ریسک کشورهای فقیر را افزایش می‌دهد؟



بخوانید تا بدانید



اگر بخواهیم به ازای هر نفر حساب کنیم، دنیای ثروتمند به شکل نامتناسبی مسوول افزایش دمای زمین است و کشورهای فقیر منابع لازم برای سرمایه‌گذاری در سازگار کردن خود با تغییرات اقلیمی را در اختیار ندارند. در حالی که رهبران در مورد رشد پایدار بیهوده گویی می‌کنند، پشت‌صحنه بین کسانی که طرفدار توسعه هستند و کسانی که می‌خواهند کمک‌های خارجی تمام و کمال در اختیار کربن‌زدایی باشد، یک جنگ حماسی بر سر منابع در گرفته است؛ یا امروز فقیرتر باشیم، یا فردا داغ‌تری داشته باشیم



بهترین راه برای

بیرون آوردن مردم

از فقر و بالا بردن

متوسط استانداردهای

زندگی، رشد

اقتصادی است. اما

در کشورهای در حال

توسعه، رشد بیشتر

یعنی انتشار گازهای

گلخانه‌ای بیشتر!

افراد افراطی و وسواسی به یک اندازه باید متشکر بود. اگر همه همیشه نسبت به هر چیزی یک دیدگاه متوازن داشتند، هیچ کاری پیش نمی‌رفت. اما وقتی جهان بینی افراد کنش‌گر به سازوکار خشک و ثابت سیاست‌گذاران و مجامع جهانی نفوذ می‌کند، تصمیم‌های بد به دنبالش می‌آیند. متأسفانه این موضوع در دنیای تغییرات اقلیمی هم صدق می‌کند.

یک نمونه، اثر گرمایش جهانی بر فقیرترین مردم دنیاست. هر چقدر کره زمین گرم‌تر می‌شود، رویدادهای شدیدی مثل خشکسالی، سیل و طوفان بیشتر و شدیدتر رخ می‌دهند. خیلی از مکان‌ها دیگر قابل سکونت نیستند. در دهه‌های آینده، خیلی از کشاورزان آسیب‌پذیر، از کشور مالی گرفته تا دلتای رود مکنونگ (در ویتنام)، در کشت محصولات خود با مشکل مواجه می‌شوند. و وقتی منابع کمیاب‌تر می‌شوند، درگیری‌های بیشتری شکل می‌گیرد. دیگر فقط فعالان محیط زیست نسبت به این الگو هشدار نمی‌دهند. این موضوع توسط جریان اصلی جامعه هم پذیرفته شده، تا حدی که ترس از افزایش مهاجرت‌های اقلیمی، به سوزهای برای حق بومی‌گرایی تبدیل شده است. چون مردم از این ایده که تغییرات اقلیمی کشاورزان را مجبور می‌کند زمین‌های آبا و اجدادی خود را ترک کنند نگران می‌شوند، یک هدف مهم صرف هزینه برای سازگاری با تغییرات اقلیمی این است که به ماندن آنها در جایی که هستند کمک کنیم.

اما واقعیت پیچیده‌تر از اینهاست. اکثریت افراد بی‌خانمان، از مرزهای بین‌المللی عبور نمی‌کنند، بلکه داخل کشور خودشان جابه‌جا می‌شوند. تا سال ۲۰۵۰، بین ۵۰ تا ۱۶۵ میلیون نفر مجبور به جابه‌جایی درون‌کشوری خواهند شد. و خیلی از آنها، روستاییانی هستند که به سمت شهرها سرازیر می‌شوند تا کیفیت زندگی خود را بهتر کنند. شهری‌سازی معمولاً به توسعه کمک می‌کند و مردم را به مدارس، بهداشت و درمان، مشاغل با دستمزد بالاتر و هنجارهای اجتماعی لیبرال‌تر، به ویژه برای زنان، نزدیک‌تر می‌کند. این موضوع به نفع تغییرات اقلیمی نیست. اما نشان می‌دهد که یک شکل مقرون به صرفه و مفید هزینه‌سازگاری اقلیمی، کمک به جابه‌جایی مردم است، نه اینکه آنها را در مزارع کوچک و در شرایط آب و هوایی بدتر نگه داریم.

نمونه دیگر و عمیق‌تری از خطر همفکری گروهی در مورد اقلیم وجود دارد. از پنل‌های کنفرانس داووس گرفته تا صفحات روزنامه‌ها، همه به این نتیجه رسیده‌اند که بین توسعه اقتصادی کشورهای کم‌درآمد و کشورهای با درآمد متوسط و کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای توسط آنها، هیچ‌گونه بده‌بستانی وجود ندارد. دلیلش تا حدی این است که بیشتر کشورهای ثروتمند، هم‌زمان با رشد خود، در جهت کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای اقدامات موفقی انجام داده‌اند و رهبران آنها خواهان اقدامات مشابه بیشتری هستند. اما نکته مهم‌تر این است که دولت‌ها و بانک‌های توسعه که بودجه‌های محدود دارند، به سختی اذعان می‌کنند که همه اهدافشان با هم قابل تطبیق

نیست و بنابراین باید بین آنها انتخاب داشته باشند. آنها باید این انتخاب را انجام دهند، چون این بده‌بستان در معرض دید همه است. بهترین راه برای بیرون آوردن مردم از فقر و بالا بردن متوسط استانداردهای زندگی، رشد اقتصادی است. اما در کشورهای در حال توسعه، رشد بیشتر یعنی انتشار گازهای گلخانه‌ای بیشتر. خیلی از رهبران کشورهای ثروتمند می‌گویند که می‌توانند با سرمایه‌گذاری در پروژه‌های توسعه سبز که به صورت تئوریک، انتشار کربن را کاهش می‌دهد و هم‌زمان رشد را افزایش می‌دهد، غیرممکن‌ها را ممکن کنند. این موضوع تا حدی درست است. اما بدون قیمت‌گذاری کربن و تجارت فرامرزی انتشار گازهای گلخانه‌ای برای تشویق بخش خصوصی به سرمایه‌گذاری در این حوزه، این کار بسیار گران و پیچیده خواهد بود.

این واقعیت که منابع محدودند، بده‌بستان را سخت‌تر می‌کند. نیاز به صرف پول برای کربن‌زدایی اقتصادهای بزرگ در حال توسعه که خدمات مناسبی به شهروندان ارائه می‌دهند، بودجه‌های کمی لازم برای تامین هزینه مواردی مثل واکنس و آموزش در فقیرترین بخش‌های آفریقا را به خطر می‌اندازد. برخلاف مثلاً چین یا هند، بعید است این کشورها نقش قابل توجهی در انتشار کربن جهانی داشته باشند.

به هر حال، وقتی ما و هوامک‌های خارجی با بتصره‌های سبز همراه می‌شوند، این کشورها ناکام می‌مانند. همان‌طور که آنها با بودجه‌های ناکافی برای خدمات بهداشتی و آموزش مواجهند، برای توسعه شبکه برقی که با گاز تامین انرژی می‌شود، بودجه کم می‌آورند، به علاوه اینکه هیچ‌کس آمادگی ندارد برای هزینه‌های بالاتر تبدیل به شبکه سبز، پول بیشتری بپردازد. خشم دولت‌های آفریقایی از اینکه به آنها گفته می‌شود به جای کمک به مردمی که به شدت فقیر هستند، به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای روی آورند، قابل توجیه است؛ به ویژه که این غربی‌ها هستند که همچنان کربن تولید می‌کنند. با توجه به نیروی اخلاقی این استدلال که کشورهای ثروتمند باید هزینه‌های اقلیمی کشورهای در حال توسعه را بپردازند، یک انتخاب بسیار سخت پیش‌روست. دمای زمین به انباشت کربن در جو بستگی دارد، نه جریان فعلی انتشار گازهای گلخانه‌ای. اگر بخواهیم به ازای هر نفر حساب کنیم، دنیای ثروتمند به شکل نامتناسبی مسوول افزایش دمای زمین است و ظرفیت بیشتری برای پاسخگویی به آن دارد. کشورهای فقیر منابع لازم را برای سرمایه‌گذاری در کاهش انتشار گازها را ندارند. با تغییرات اقلیمی را در اختیار ندارند.

مثل تصمیمی که باید بین پیشگیری کردن یا تن دادن به مهاجرت ناشی از تغییرات اقلیمی گرفته شود، تظاهر به اینکه چنین انتخابی اصلاً وجود ندارد، به کسی کمک نمی‌کند. منابع محدود، این الزام را ایجاد می‌کند که تا جایی که ممکن است از هر آنچه در دسترس است استفاده کنیم. هر چند که عواقب این شانه خالی کردن‌ها، بیشتر از همه دامن کشورهای را می‌گیرد که فقیرتر هستند.

رسانس هسته‌ای

دولت بایدن در حال سرمایه‌گذاری بالا در صنعت هسته‌ای است؛ اما نتیجه آن قطعی نیست!



چرا باید بخوانید



صنعت انرژی هسته‌ای آمریکا، دوباره در حال جشن گرفتن است. انرژی هسته‌ای یک جایگزین بدون کربن برای دیگر منابع انرژی مثل گاز و زغال سنگ است و وزارت انرژی ایالات متحده، امیدوار است این مهمانی به یک جشن تمام‌عیار تبدیل شود. گزارش جدید وزارت انرژی نشان می‌دهد که آمریکا می‌تواند تولید برق از انرژی هسته‌ای را تا سال ۲۰۵۰ سه برابر کرده و به ۳۰۰ گیگاوات برساند؛ همان سالی که دولت بایدن وعده داده آمریکا انتشار گازهای گلخانه‌ای را به صفر می‌رساند. اما سه مشکل بزرگ، می‌تواند مانع این اتفاق باشند!

جمهوری خواهان هم از مدت‌ها قبل، موافق این موضوع بودند.

اما بزرگ‌ترین دلیل برای جشن گرفتن، میلیاردها دلار است که دولت بایدن به واسطه «قانون کاهش تورم» (قانونی که در اوت ۲۰۲۲ تصویب شد و هدف آن مهار تورم از طریق کاهش کسری بودجه و سرمایه‌گذاری در تولید انرژی در داخل است) و سرمایه‌گذاری کرده و طبق آن، انرژی هسته‌ای مشمول همان اعتبارات مالیاتی می‌شود که قبلاً به انرژی‌های تجدیدپذیری مثل انرژی‌های بادی و خورشیدی تعلق می‌گرفت. همچنین قانون «سرمایه‌گذاری و مشاغل زیرساختی» که در سال ۲۰۲۱ برای کمک به ادامه کار نیروگاه‌های موجود تصویب شد، ۶ میلیارد دلار سرمایه تخصیص می‌دهد. دولت آمریکا همچنین برای افرادی که در مناطق تولید سوخت‌های فسیلی مثل شهرهایی که معادن زغال سنگ دارند، اقدام به ساخت رآکتورهای هسته‌ای می‌کند، معافیت مالیاتی در نظر می‌گیرد تا کارگران را به سوی مشاغل سبز هدایت کند.

حامیان این اتفاق، یک رسانس اتمی را بعد از سال‌ها گذراندن در عصر تاریکی پیش‌بینی می‌کنند. انرژی هسته‌ای حدود ۱۹ درصد تولید برق آمریکا را به خود اختصاص می‌دهد، اما از سال ۲۰۱۳ حداقل ۱۳ رآکتور تعطیل شده‌اند. کالیفرنیا برنامه‌ریزی کرده آخرین نیروگاه هسته‌ای باقی مانده خود را به نام «دیابلو کنبون» که ۹ درصد برق ایالت را تامین می‌کند، ببندد. این ایالت در حال حاضر از کمک مالی ۱/۱ میلیارد دلاری به واسطه قانون زیرساخت‌ها استفاده می‌کند تا بتواند عمر این نیروگاه را افزایش دهد. ویرجینیای غربی، ممنوعیت ساخت رآکتورهای جدید را لغو کرد. بیل گیتس که استارت‌آپ هسته‌ای «تراپاور» را تاسیس کرده بود، برای ساخت یک نیروگاه در آنجا اظهار علاقه کرده است. «موسسه انرژی هسته‌ای»

بعد از جنگ جهانی دوم، «کمیسسیون انرژی اتمی» آمریکا که به تازگی تاسیس شده بود، به دنبال یک مکان دورافتاده بود تا مهندسان بتوانند در آنجا روی تبدیل نیروی خام موجود در یک بمب هسته‌ای به برق، کار کنند. در نهایت، در بوته‌زارهای بیابانی واقع در جنوب شرق ایالت آیداهو مستقر شدند. شهرهای منطقه برای استقرار مقرسایت آزمایش رآکتورها با هم رقابت می‌کردند، چون آن را کاتالیزوری برای رشد خود می‌دانستند. «آیداهو فالز» که در آن زمان شهری با ۱۹ هزار نفر جمعیت بود، یک «طرح مهمانی» معرفی کرد. محلی‌ها مقامات را به مهمانی باغ‌ها و نوشیدنی و گشت شهری دعوت می‌کردند. حتی در لیست مهمان‌ها زنان زیبایی حضور داشتند تا شهر را برای مهندس‌ها جذاب‌تر جلوه دهند!

این طرح موثر واقع شد. تقریباً ۷۵ سال بعد، آیداهو فالز که حالا ۶۷ هزار نفر جمعیت دارد، همچنان مقرسایت آزمایش جانشین سایت قبلی و مرکز تحقیقات انرژی هسته‌ای در آمریکا موسوم به «لا براتوار ملی آیداهو» است.

صنعت انرژی هسته‌ای آمریکا، دوباره در حال جشن گرفتن است. انرژی هسته‌ای یک جایگزین بدون کربن برای دیگر منابع انرژی مثل گاز و زغال سنگ است که حداقل توان الکتریکی مورد نیاز شبکه برق را تامین می‌کنند. رآکتورهای هسته‌ای، خیلی کوچک‌تر از مزارع بادی یا خورشیدی هستند که مناظر را پر می‌کنند و از طرف گروه‌هایی که در مورد نحوه استفاده از زمین انتقاد دارند، با چالش‌های قانونی مواجهند. نیاز به محدودسازی انتشار گازهای گلخانه‌ای، لیبرال‌ها را که از گذشته نسبت به مشکل زباله‌های سمی هسته‌ای نگرانی داشتند، تحریک کرده که در موضع خود تجدید نظر کنند. در آمریکا، ۴۶ درصد دموکرات‌ها موافق استفاده از انرژی هسته‌ای برای تامین برق هستند که بالاترین رقم در یک دهه گذشته است.



وزارت امور خارجه
آمریکا، مشارکت‌هایی
را با بیش از دوازده
کشور شروع کرده
تا به آنها برای
سرمایه‌گذاری و توسعه
برنامه‌های انرژی
هسته‌ای و در نهایت
رآکتورهای مدولار
کوچک، کمک کند

که یک گروه لابی‌گر است، از ۱۲ ایالت آمریکا نام برده که در سال ۲۰۲۲ قوانینی برای کمک به ادامه فعالیت نیروگاه‌های هسته‌ای و همچنین جذب نیروگاه‌های جدید، تصویب کرده‌اند.

وزارت انرژی ایالات متحده، امیدوار است این مهمانی به جشنی تمام‌عیار تبدیل شود. گزارش جدید وزارت انرژی نشان می‌دهد که آمریکا می‌تواند تولید برق از انرژی هسته‌ای را تا سال ۲۰۵۰ سه برابر کرده و به ۳۰ گیگاوات برساند؛ همان سالی که دولت بایدن وعده داده آمریکا انتشار گازهای گلخانه‌ای را به صفر می‌رساند. این هدف با توسعه رآکتورهای پیشرفته جدید که وزارت انرژی می‌خواهد در آنها سرمایه‌گذاری کند، محقق خواهد شد.

اما سه مشکل بزرگ، می‌تواند مانع این اتفاق باشند. اولین مشکل، هزینه است. ساخت نیروگاه‌های هسته‌ای، به خاطر اینکه طراحی فنی دارند و تصویب آنها سال‌ها طول می‌کشد، بسیار گران تمام می‌شود. وزارت انرژی ایالات متحده تخمین زده که ساخت سریع رآکتورهای هسته‌ای در سراسر کشور، به ازای هر کیلووات، ۳۶۰۰ دلار هزینه دارد. این در حالی است که ساخت رآکتورهای اولیه و قدیمی‌تر، به ازای هر کیلووات بین ۶ تا ۱۰ هزار دلار هزینه دارد. و در عصری که نرخ‌های بهره بالاست، مسائل پیچیده‌تر هم می‌شود. استارت‌آپ NuScale که یک رآکتور مدولار کوچک در محوطه لابراتوار ملی آیداهو می‌سازد، می‌گوید هزینه پروژه‌اش به خاطر بالا رفتن تورم و نرخ بهره، ۷۵ درصد افزایش یافته و به ۹/۳ میلیارد دلار رسیده است.

مشکل دومی که برخی استارت‌آپ‌های هسته‌ای با آن مواجهند، این است که از کجا باید سوخت خود را تأمین کنند. اورانیوم که از معادن استخراج می‌شود، قبل از ورود به یک رآکتور باید فرآوری شود. روسیه بهترین فرآوری‌کننده اورانیوم دنیا و تنها تأمین‌کننده تجاری اورانیوم «با خلوص بالا و غنای پایین» (HALEU) محسوب می‌شود. از وقتی روسیه به اوکراین حمله کرد، مقامات و قانون‌گذاران آمریکایی نسبت به خرید اورانیوم روسیه آگاه نشان می‌دهند. جمهوری خواهان در کنگره، چند لایحه برای کاهش واردات از این کشور ارائه کرده‌اند. اما استارت‌آپ تراپاور برای رآکتوری که می‌خواهد در شهر زغال سنگی ویومینگ بسازد، به HALEU نیاز دارد. در ماه دسامبر، این شرکت اعلام کرد راه‌اندازی نیروگاه به دلیل نبود سوخت، حداقل دو سال به تعویق می‌افتد. وزارت انرژی ایالات متحده در تلاش است سوخت جایگزین برای این شرکت‌ها فراهم کند و قصد دارد امسال از یک استراتژی ملی اورانیوم رونمایی کند. به همه اینها، سردرگمی در مورد اینکه با سوخت‌های مصرف‌شده چه باید کرد را اضافه کنید. اهالی ایالت نوادا نگرانند که دولت فدرال آنها را مجبور کند ضایعات اورانیوم در کوهستان یوکا (در نزدیکی مرز ایالت کالیفرنیا) را بپذیرد؛ جایی که از مدت‌ها قبل برای انباشت این ضایعات در زیر زمین برنامه‌ریزی شده بود. اما جنیفر گرانهولم، وزیر انرژی آمریکا، اخیراً اعلام کرده تا زمانی که دولت بتواند راه حل دائمی برای این موضوع پیدا کند، وزارت انرژی ۲۶ میلیون دلار هزینه خواهد کرد تا جوامعی را پیدا کند که پذیرای این ضایعات باشند. اما حتی ساخت یک مکان موقت برای این ضایعات

۱۵ سال طول می‌کشد.

و سومین مشکل، پیدا کردن نیروی کار کافی برای ساخت و عملیاتی کردن نیروگاه‌های جدید هسته‌ای است. وزارت انرژی اذعان کرده که آمریکا برای تحقق هدف خود تا سال ۲۰۵۰ به ۳۷۵ هزار کارگر اضافه نیاز خواهد داشت. کاترین هاف، مدیر دفتر انرژی هسته‌ای وزارت انرژی ایالات متحده، می‌گوید: «برنامه کوتاه مدت، به کارکنان فنی ماهر نیاز دارد، از جمله برق‌کاران، فلزکاران، معماران و کارگران ساختمانی.» نیاز به اپراتورهای رآکتور و مهندس‌های هسته‌ای، در مرحله بعد است. برای رئیس جمهوری که به احیای تولید صنعتی آمریکا اصرار دارد، این چشم‌انداز، مهیج است. بایدن در آخرین سخنرانی سالانه وضعیت کشور گفته: «مشاغل در حال بازگشت هستند، غرور و افتخار در حال بازگشت است.» این یک طرح کارگری برای بازسازی آمریکا است. اما مشخص نیست در یک بازار کار نامساعد، این همه کارگر قرار است از کجا بیایند.

اگر از مقامات و صنعتگران آمریکایی بپرسید، می‌گویند که موفقیت انرژی هسته‌ای در این کشور، فقط برای مقابله با تغییرات اقلیمی نیست، بلکه برای امنیت ملی هم مهم است. آمریکا برای اینکه برترین تأمین‌کننده تکنولوژی پیشرفته هسته‌ای در دنیا باشد، با روسیه و چین رقابت می‌کند. طبق اعلام موسسه انرژی هسته‌ای، از ۲۰۴۰ رآکتوری که از سال ۲۰۱۵ به بعد ساخته شده و از تکنولوژی روسی استفاده می‌کنند، ۲۷ رآکتور خارج از مرزهای روسیه قرار دارند. تعداد رآکتورهایی که در چین ساخته می‌شود، بیشتر از هر کشور دیگری است. وزارت امور خارجه آمریکا مشارکت‌هایی را با بیش از دوازده کشور شروع کرده تا به آنها برای سرمایه‌گذاری و توسعه برنامه‌های انرژی هسته‌ای و در نهایت رآکتورهای مدولار کوچک، کمک کند.

دهه آینده از این لحاظ بسیار مهم است: تا سال ۲۰۳۰ قرار است چهار رآکتور مدولار کوچک راه‌اندازی شوند. بالا رفتن بیش از حد هزینه‌ها، تاخیر در صدور مجوزها و کمبود سوخت، هر کدام به راحتی می‌توانند جلوی این ساخت‌وساز را بگیرند. سرنوشت نیروگاه NuScale آیداهو احتمالاً امسال مشخص می‌شود. عمده فروش برق در ایالت یوتا که برای ساخت رآکتور با این استارت‌آپ همکاری دارد، می‌خواهد مشترکانش که شهرهای کوچک این منطقه هستند، تا پایان امسال ۸۰ درصد برق این نیروگاه را بخرند. این رقم فعلاً ۲۶ درصد است. میسون بیکر، مدیر عامل این شرکت عمده‌فروش برق، می‌گوید: «اگر چنین هدفی محقق نشود، این اختیار را داریم که کل پروژه را متوقف کنیم.»

از زمانی که شهرهای ایالت آیداهو برای مقرسایت انرژی هسته‌ای تا این حد هیجان ایجاد نکرده بود. اما افراد مردد، قبلاً هم فریاد رهبران صنعت را در مورد یک رنسانس هسته‌ای شنیده بودند. دیوید شلیزل، از «موسسه اقتصاد انرژی و تحلیل مالی» یادآوری کرده که: «ما در حال حاضر در چهارمین یا پنجمین رنسانس هسته‌ای به سر می‌بریم.» ممکن است هنوز دلایلی برای جشن گرفتن وجود داشته باشد، اما همچنان باید صبر کرد و محتاط بود.

سه مشکل رنسانس اتمی آمریکا



اولین مشکل، هزینه است. ساخت نیروگاه‌های هسته‌ای به خاطر اینکه طراحی فنی دارند و تصویب آنها سال‌ها طول می‌کشد، بسیار گران تمام می‌شود. وزارت انرژی ایالات متحده تخمین زده که ساخت سریع رآکتورهای هسته‌ای در سراسر کشور به ازای هر کیلووات، ۳۶۰۰ دلار هزینه دارد. این در حالی است که ساخت رآکتورهای اولیه و قدیمی‌تر به ازای هر کیلووات، بین ۶ تا ۱۰ هزار دلار هزینه دارد. و در عصری که نرخ‌های بهره بالاست، مسائل پیچیده‌تر هم می‌شود.

مشکل دومی که برخی استارت‌آپ‌های هسته‌ای با آن مواجهند، این است که از کجا باید سوخت خود را تأمین کنند. اورانیومی که از معادن استخراج می‌شود، قبل از ورود به یک رآکتور باید فرآوری شود. روسیه بهترین فرآوری‌کننده اورانیوم دنیا و تنها تأمین‌کننده تجاری اورانیوم «با خلوص بالا و غنای پایین» (HALEU) محسوب می‌شود. از وقتی روسیه به اوکراین حمله کرد، مقامات و قانون‌گذاران آمریکایی نسبت به خرید اورانیوم روسیه آگاه‌تر شده‌اند. جمهوری خواهان در کنگره، چند لایحه برای کاهش واردات از این کشور ارائه کرده‌اند. وزارت انرژی ایالات متحده در تلاش است سوخت جایگزین فراهم کند و قصد دارد امسال از یک استراتژی ملی اورانیوم رونمایی کند.

سومین مشکل، پیدا کردن نیروی کار کافی برای ساخت و عملیاتی کردن نیروگاه‌های جدید هسته‌ای است. وزارت انرژی اذعان کرده که آمریکا برای تحقق هدف خود تا سال ۲۰۵۰ به ۳۷۵ هزار کارگر اضافه نیاز خواهد داشت.

رقابت بر سر منابع

آیا استرالیا انحصار چین را در مواد معدنی حیاتی می‌شکند؟



چرا باید بخوانید



چین تقریباً انحصار بسیاری از مواد معدنی دنیا را در اختیار دارد. این کشور تقریباً ۹۰ درصد فلزهای خاکی کمیاب فرآوری شده را دارد و بزرگ‌ترین فرآوری‌کننده لیتیوم دنیا است. در منطقه هند و اقیانوس آرام، این موضوع باعث می‌شود استرالیا، ژاپن، کره جنوبی و کشورهای دیگر به دنبال تامین‌کننده دیگری باشند. از سوی دیگر، استرالیا قصد دارد تا سال ۲۰۳۰ به یکی از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان مواد معدنی حیاتی فرآوری شده تبدیل شود. فرآیندی که جغرافیای سیاسی جدیدی را بر مبنای منابع، تعریف می‌کند.

تامین از «در لحظه» به «در مواقع لازم»، و تضمین ظرفیت مازاد در فرآوری مواد معدنی. اقدامات مرتبط با مواد معدنی، در حجم بسیار گسترده‌ای صورت می‌گیرند. مادلین کینگ، وزیر منابع استرالیا می‌گوید تسلط چین در این حوزه یک «چالش استراتژیک» است. دولت استرالیا در روز ۲۰ ژوئن، از یک استراتژی مواد معدنی حیاتی برای رسیدگی به این موضوع رونمایی کرد.

استرالیا بزرگ‌ترین تولیدکننده لیتیوم، سومین تولیدکننده کبالت و چهارمین تولیدکننده فلزهای خاکی کمیاب در دنیا است؛ اما در فرآوری مواد معدنی حرفی برای گفتن ندارد. این کشور قصد دارد تا سال ۲۰۳۰ به یکی از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان مواد معدنی حیاتی فرآوری شده تبدیل شود. خانم کینگ می‌گوید این کشور می‌تواند «نقش خود را در تضمین ایجاد زنجیره تامین مطمئن، ایفا کند.»

استرالیا برای تحقق این هدف، ۵۰۰ میلیون دلار استرالیا (معادل ۳۴۳ میلیون دلار) به پروژه‌های تحت این استراتژی جدید، اختصاص می‌دهد. این علاوه بر مبلغ ۲ میلیارد دلاری است که برای اجرایی شدن پروژه‌های مواد معدنی حیاتی در مراحل ابتدایی تعلق گرفته و پالایش فلزهای خاکی کمیاب را هم شامل می‌شود. دولت استرالیا به دلایل مربوط به امنیت ملی، امسال نگذاشت یک نهاد چینی، سهامش را در شرکت فلزهای خاکی کمیاب افزایش دهد.

استرالیا، به عنوان یکی از شرکای تجارت آزاد آمریکا، امیدوار است بر اساس «قانون کاهش مالیات» مصوب دولت جو بایدن، مشمول یارانه‌های سبز شود. در ماه آوریل، هیاتی از تولیدکنندگان استرالیایی به توکیو رفتند، به این امید که سرمایه‌گذاری ژاپنی‌ها و قراردادهای خرید بلندمدت، همان کاری را با صنعت مواد

همان طور که تولیدکنندگان نفت در دهه ۷۰ میلادی از آن به عنوان ابزار فشار استفاده می‌کردند، تسلط چین بر عرضه و فرآوری فلزات مهم هم می‌تواند تهدیدآمیز باشد. کبالت، گرافیت، لیتیوم، نیکل، فلزهای خاکی کمیاب و غیره، به این دلیل حیاتی نامیده می‌شوند که در صنایع دفاعی، گوشی‌های هوشمند و دیگر تکنولوژی‌های دیجیتال از آنها استفاده می‌شود. تعداد زیادی از این مواد هم برای ساخت توربین‌های بادی، باتری‌ها و خودروهای برقی ضروری هستند. آینده انرژی پاک بدون آنها غیرقابل تصور است.

چین تقریباً انحصار بسیاری از این مواد معدنی دنیا را در اختیار دارد. این کشور تقریباً ۹۰ درصد فلزهای خاکی کمیاب فرآوری شده را عرضه می‌کند. چین را می‌توان بزرگ‌ترین فرآوری‌کننده لیتیوم دانست. در منطقه هند و اقیانوس آرام، این موضوع باعث می‌شود استرالیا، ژاپن، کره جنوبی و کشورهای دیگر به دنبال تامین‌کننده دیگری باشند، فرآیندی که جغرافیای سیاسی جدیدی را بر مبنای منابع، تعریف می‌کند.

برای زنجیره‌های تامین مواد معدنی حیاتی، طرح‌هایی در مجامع چندجانبه در حال شکل‌گیری است، از جمله گروه چهارگانه آمریکا، استرالیا، هند و ژاپن. کشورهایی مانند استرالیا و اندونزی که غنی از منابع هستند (اندونزی منابع نیکل بسیار زیادی دارد و می‌خواهد در صنعت باتری حرفی برای گفتن داشته باشد)، قصد دارند از ثروت بادآورده مواد معدنی سود ببرند. طبق اعلام اندیشکده «دفتر ملی تحقیقات آسیایی» واقع در سیاتل، تمرکز تدوین راهبردها بر سه چیز استوار است: «دوست‌سپاری» (به معنی تولید در کشورهایی که با هم متحد ژئوپلیتیک هستند و استفاده از منابع آنها)، تغییر مدیریت زنجیره

”

کبالت، گرافیت، لیتیوم،

نیکل، فلزهای خاکی

کمیاب و غیره، به این

دلیل حیاتی نامیده

می‌شوند که در صنایع

دفاعی، گوشی‌های

هوشمند و دیگر

تکنولوژی‌های دیجیتال

از آنها استفاده می‌شوند

چالش استراتژیک



استرالیا، به عنوان یکی از شرکای تجارت آزاد آمریکا، امیدوار است بر اساس «قانون کاهش مالیات» مصوب دولت جو بایدن، مشمول یارانه‌های سبز شود. در ماه آوریل، هیاتی از تولیدکنندگان استرالیایی به توکیو رفتند، به این امید که سرمایه‌گذاری ژاپنی‌ها و قرار داد‌های خرید بلندمدت، همان کاری را با صنعت مواد معدنی حیاتی استرالیا انجام دهد که قبلاً برای گاز و سنگ آهن انجام داده بود؛ بخش‌هایی که حالا به شکوفایی رسیده‌اند.

ژاپن نیز در سال گذشته، مواد معدنی حیاتی را جزو یکی از ۱۱ بخش استراتژیک قرار داد که نیازمند حمایت دولت هستند. در ماه مارس، ژاپن و آمریکا توافق کردند در مورد زنجیره‌های تامین مواد معدنی یا هم‌همکاری داشته باشند؛ از جمله اینکه با بازیگرانی که خارج از نظام بازار هستند (یا همان چین) مقابله کنند.

کره جنوبی در حوزه خودروهایی برقی و باتری جاه‌طلبی جهانی دارد. هدف دولت یون سوک بیئول، این است که تا سال ۲۰۳۰ وابستگی این کشور به واردات از چین از ۸۰ درصد به ۵۰ درصد کاهش یابد و استفاده از مواد معدنی باز یافتی، از ۲ درصد به ۲۰ درصد افزایش یابد. تایوان و هند نیز روش‌های خود را برای به کارگیری استراتژی‌های جدید مواد معدنی حیاتی در پیش گرفته‌اند. تقریباً در همه موارد، چالش‌هایی که وجود دارد، قفل چین در فرآوری است که توسعه آن هزینه‌بر، پیچیده و احتمالاً برای محیط زیست خطرناک است.

حمله روسیه به اوکراین، خطرات تجارت کردن با یک دشمن بالقوه را بیشتر نشان داد. روسیه با خودداری از عرضه گاز به مشتریان اروپایی، می‌خواست از این کالای اساسی به عنوان ابزار فشار استفاده کند (روسیه همچنین صادرکننده اصلی نیکل و پالادیوم است).

با این حال، یک مطالعه موردی نشان می‌دهد تامین مواد معدنی جایگزین چقدر می‌تواند سخت باشد. بعد از درگیری چین و ژاپن در سال ۲۰۱۰، دولت ژاپن یک شرکت واسطه تجاری به نام «سوجیتز» (Sojitz) را تشویق کرد تا با شرکت استرالیایی تولید فلزات خاکی استرالیایی «لیناس» (Lynas) قرارداد ببندد و با اعطای وام‌های ارزان، از آن حمایت کرد. چین هم با پر کردن بازار از فلزات خاکی کمپاب و اکشن نشان داد و قیمت‌ها را شکست. در مالزی، با وجود اینکه آژانس بین‌المللی انرژی به کارخانه فرآوری جدید لیناس مجوز فعالیت پاک داده بود، مخالفت‌های سیاسی نسبت به آن افزایش یافت. یک گروه تبلیغاتی چینی، تحت حمایت حزب کمونیست، در مورد این پروژه اطلاعات غلطی منتشر کرده بود. لیناس حالا فقط به کمک وام‌های ارزان ژاپن سرپا مانده که اخیراً ۲۰۰ میلیون دلار استرالیا (معادل ۱۳۶ میلیون دلار) به این سرمایه‌گذاری اضافه شده است.

به گفته خانم کینگ، با وجود این موانع و هزینه‌های بالای فرآوری ایمن برای محیط زیست، هرگونه ظرفیت جدیدی به حمایت بلندمدت نیاز دارد. شرکت‌های معدنی کوچک، نمی‌توانند هزینه خط آهن و دیگر زیرساخت‌های پشتیبان که گول‌های سنگ آهن استرالیا آنها را اداره می‌کنند، بپردازند. آماندا لاکاز، مدیر عامل لیناس، خواهان «برنامه‌ریزی صنعتی دقیق» برای رقابت با تفکر استراتژیک ۳۰ ساله چین در مورد مواد معدنی حیاتی شده است. جان کوین از «موسسه سیاست استراتژیک استرالیا» در کانبرا، می‌گوید همکاری بین کشورهای که در این زمینه هم‌عقیده هستند، بسیار مهم خواهد بود. موسسه او می‌خواهد همکاری بین آمریکا، استرالیا و ژاپن در حوزه فلزات خاکی کمپاب را افزایش دهد.

زنجیره تامین مواد معدنی حیاتی در نهایت چه تفاوتی خواهد کرد؟ آقای کوین می‌گوید رسیدن به این هدف، که از طریق سرمایه‌گذاری و همکاری کشورها محقق می‌شود، باید انعطاف‌پذیری و رقابت بیشتر، و اتکای کمتر به چین باشد. حتی تارسیدن به همین هدف ساده، فاصله زیادی وجود دارد. چین با تسلط خود، قدرت تحمیل‌گری بالایی دارد و هزینه‌های ورود به فرآوری فلزات هم بالاست. حتی رئیس شرکت‌ری‌نتون که بزرگ‌ترین تولیدکننده موشک‌های هدایت‌شونده در دنیاست، اخیراً به روزنامه فایننشال تایمز گفته که پایان دادن وابستگی این شرکت به تامین مواد معدنی حیاتی «غیرممکن» است. او افزود: «ما می‌توانیم ریسک‌زدایی کنیم، اما نمی‌توانیم قطع همکاری کنیم.»

معدنی حیاتی استرالیا انجام دهد که قبلاً برای گاز و سنگ آهن انجام داده بود، بخش‌هایی که حالا به شکوفایی رسیده‌اند. سال گذشته، ژاپن مواد معدنی حیاتی را جزو یکی از ۱۱ بخش استراتژیک قرار داد که نیازمند حمایت دولت هستند. در ماه مارس، ژاپن و آمریکا توافق کردند در مورد زنجیره‌های تامین مواد معدنی با هم همکاری داشته باشند؛ از جمله اینکه با بازیگرانی که خارج از نظام بازار هستند (یا همان چین) مقابله کنند. کره جنوبی که در حوزه خودروهایی برقی و باتری جاه‌طلبی جهانی دارد، به طور خاص در رقابت بین آمریکا و چین بر سر این مساله، آسیب‌پذیر به نظر می‌رسد. دولت یون سوک بیئول، رئیس جمهور کره، در بخشی از تعهدش به اقدامات جامع تضمین منابع، اوایل امسال از طرحی برای تضمین عرضه مواد معدنی حیاتی رونمایی کرد. هدف او این است که تا سال ۲۰۳۰ وابستگی این کشور به واردات از چین، از ۸۰ درصد به ۵۰ درصد کاهش یابد و استفاده از مواد معدنی باز یافتی، از ۲ درصد به ۲۰ درصد افزایش یابد. کره جنوبی مشارکت‌هایی را با کشورهای مثل استرالیا، اندونزی، قزاقستان و همچنین اتحادیه اروپا شروع کرده است. همچنین به گروه «مشارکت تضمین منابع» به رهبری آمریکا که سال گذشته تشکیل شد، پیوسته است.

تایوان و هند نیز روش‌های خود را برای به کارگیری استراتژی‌های جدید مواد معدنی حیاتی در پیش گرفته‌اند. تقریباً در همه موارد، چالش‌هایی که وجود دارد، قفل چین در فرآوری است که توسعه آن هزینه‌بر، پیچیده و احتمالاً برای محیط زیست خطرناک است. برای تبدیل سنگ‌های معدنی کمپاب به محصول نهایی، ده‌ها مرحله فلزکاری باید صورت بگیرد. از حجم بالایی سنگ معدنی، فقط مقدار اندکی مواد معدنی حیاتی استخراج می‌شود. دهه‌ها قبل، چین با استفاده از یارانه‌های هنگفت و استانداردهای ضعیف زیست محیطی، فرآوری فلزات را به یکی از طرح‌های صنعتی اصلی خود تبدیل کرد. تسلط این کشور بر بازار امروز، نشان‌دهنده استراتژی برنامه‌ریزی شده چنددهه‌ای است. به طور کلی، وقتی چین از انحصار فرآوری خود استفاده کرد تا قیمت‌ها را پایین بیاورد و رقبای جهانی را کنار بزند، مشتریان هیچ اهمیتی ندادند. حال ریسک‌های تسلط چین بر این بازار افزایش یافته است. برای ژاپن، این ریسک‌ها در سال ۲۰۱۰ عیان شد؛ زمانی که چین صادرات فلزهای خاکی کمپاب به این کشور را به تلافی اختلاف بر سر چند جزیره مورد مناقشه متوقف کرد. سال گذشته چین تهدید کرد در اعتراض به فروش سلاح به تایوان توسط آمریکا، دیگر به شرکت‌های «لاکاید مارتین» و «ری‌تئون تکنولوژی»، دو پیمانکار صنایع دفاعی آمریکایی، مواد معدنی حیاتی نخواهد داد.

پاندمی کرونا باعث شد کشورهای دیگر، نسبت به خطرات انحصار فرآوری فلزات، به واسطه آسیب‌پذیری زنجیره‌های تامین، آگاه شوند.

تقاضای بلندپروازانه

آیا وقت آن رسیده که صدای قاره‌ای که سریع‌ترین رشد جمعیت دنیا را دارد، شنیده شود؟



چرا باید بخوانید



این واقعیت که قاره آفریقا در نهادهای جهانی مثل بانک جهانی، صندوق بین‌المللی پول و سازمان ملل، حرف چندانی برای گفتن ندارد و برخی از اصلاحات پیشنهادی می‌تواند بار دیگر این قاره را در وضعیت بدی قرار دهد، به خشم عمیق‌تری دامن می‌زند. این در حالی اتفاق می‌افتد که کشورهای آفریقایی به خاطر افزایش نرخ بهره و بالا رفتن قیمت مواد غذایی و سوخت در نتیجه جنگ روسیه و اوکراین، تحت فشارند

میلیارد دلار در سراسر دنیا متعهد شده که در سال ۲۰۱۹ این رقم تقریباً ۲۲ میلیارد دلار بود. اما گنجینه خالی شد و احتمالاً در دو سال آینده، تعهداتش حدود ۱ میلیارد دلار کمتر خواهد شد.

این کاهش هاد در حالی اتفاق می‌افتد که کشورهای آفریقایی به خاطر افزایش نرخ بهره و همچنین به خاطر بالا رفتن قیمت مواد غذایی و سوخت در نتیجه جنگ روسیه و اوکراین، تحت فشار هستند. آنها می‌خواهند ذخایر IDA قبل از آنچه که برای سال ۲۰۲۵ برنامه‌ریزی شده، دوباره پر شود. اکسل ون تروتسنبرگ، مدیر اجرایی ارشد بانک جهانی، اشاره کرده که بودجه کلی بانک، «به‌ویژه در آفریقا» افزایش یافته است. با این حال، این قاره برای دریافت بودجه با دو اولویت جدید رقابت می‌کند: اوکراین و تغییرات اقلیمی. بانک جهانی امیدوار است برای تسهیلات بحران جدید IDA ۱۲ میلیارد دلار تأمین سرمایه کند، اما نیمی از این مبلغ به اوکراین و مولدوای اختصاص می‌یابد که البته آنقدر فقیر نیستند که به صورت معمول، واجد شرایط دریافت وام‌ها و کمک‌های ارزان IDA باشند. خیلی از آفریقایی‌ها معتقدند این موضوع ثابت می‌کند که نهادهای بین‌المللی در مواجهه با کشورهای غیر آفریقایی، استانداردهایی دوگانه دارند و هر وقت لازم باشد قوانین خود را تغییر می‌دهند.

به گفته «سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه» (OECD) که عمدتاً کشورهای ثروتمند عضو آن هستند، در سال ۲۰۲۲ کمک‌های مالی دو جانبه (که به طور مستقیم بین کشورهای تبادل می‌شود) به جنوب صحرا آفریقا، ۸ درصد کاهش یافته و به ۲۹ میلیارد دلار رسیده است. همزمان، کمک‌های دو جانبه جهانی ۱۵ درصد افزایش یافته که ۱۶ میلیارد دلار آن به طور مستقیم به اوکراین اختصاص یافته و ۲۹ میلیارد دیگر هم در داخل همان کشورهای اهداکننده، برای میزبانی از پناهنده‌ها (عمدتاً اوکراینی‌ها) صرف شده است. هانان مورسی،

در نشست مالی پاریس که ۲۲ ژوئن به میزبانی امانوئل ماکرون، رئیس‌جمهور فرانسه برگزار شد تا در مورد مسائل مهم جهانی مثل اصلاحات در بانک جهانی، تأمین مالی اقلیم و مشکلات بدهی گفت‌وگو شود، آدم‌های بزرگ کم نبودند. لی چیانگ، نخست‌وزیر چین، جنت یلن، وزیر خزانه‌داری آمریکا و حداقل ۱۶ رئیس‌جمهور آفریقایی، از جمله شرکت‌کنندگان در اجلاس برای «پیمان جهانی تأمین مالی جدید» بودند.

حضور گسترده سران آفریقایی، نشان‌دهنده این ترس بود که با تغییر اولویت‌ها به سمت کمک به اوکراین و مقابله با تغییرات اقلیمی، این قاره مورد غفلت قرار بگیرد. این واقعیت که قاره آفریقا در نهادهای جهانی مثل بانک جهانی، صندوق بین‌المللی پول و سازمان ملل، حرف چندانی برای گفتن ندارد و برخی از اصلاحات پیشنهادی می‌تواند بار دیگر این قاره را در وضعیت بدی قرار دهد، به خشم عمیق‌تری دامن می‌زند. «وراد دیوز» (Vera Daves)، وزیر دارایی آنگولا، گفته: «وقتی افراد تصمیم‌گیر از واقعیت‌های کشور کاملاً دور هستند، همدلی کردن خیلی سخت‌تر می‌شود. به همین دلیل است که حضور بیشتر در نهادهای بین‌المللی برای ما (آفریقایی‌ها) بسیار مهم است.»

بیشتر کارهایی که این نهادها انجام می‌دهند در آفریقاست تا سعی کنند فقر را کاهش دهند (این قاره بیش از نیمی از فقرای دنیا را در خود جای داده است)، اقتصادهای ضعیف را نجات دهند، به درگیری‌های داخلی پایان دهند و به آوارگان کمک کنند. اما رهبران آفریقایی نگران کاهش قریب‌الوقوع تأمین مالی ارزان از طرف «انجمن توسعه بین‌الملل» (IDA) هستند. IDA بازوی بانک جهانی است که وام‌های آسان و ارزان اعطا می‌کند. وقتی کرونا شروع شد، IDA بودجه بیشتری تأمین کرد و حمایتش را از کشورهای فقیر افزایش داد. سال گذشته، این نهاد مالی حدود ۳۷



در نشست پاریس،

عمدتاً کشورهای

ثروتمند، به انجام

اقدامات بیشتر در مورد

تغییرات اقلیمی اصرار

داشتند. آفریقایی‌ها

نگرانند که این موضوع

به کشورهای فقیر

آسیب بزند

از «کمیسون اقتصادی سازمان ملل برای آفریقا»، گفته: «شاهدیم که جامعه بین الملل منابع را در مقیاس و سرعت زیاد، به یونان و اوکراین اختصاص می دهد. برای آفریقا چنین راه حلی وجود ندارد و این روند باید تغییر کند.»

در نشست پاریس، عمدتاً کشورهای ثروتمند و کشورهای جزیره ای کوچک، به انجام اقدامات بیشتر در مورد تغییرات اقلیمی اصرار داشتند. آفریقایی ها نگرانند که این موضوع به کشورهای فقیر آسیب بزند. «نوش گودونگوانا»، وزیر دارایی آفریقای جنوبی، می گوید که اولویت های جدید نباید بانک را از تمرکز بر فقر منحرف کند. یادداشتی که طبق اعلام مجله اکونومیست، به امضای اکثر کشورهای آفریقای رسیده، تأکید دارد که این کشورها «خواهان تشکیل نهادی هستند که قویا متعهد به پایان دادن به فقر باشد» و هشدار داده ماموریتی که «بیش از حد گسترده» باشد، این تمرکز را کم رنگ می کند. این کشورها همچنین خواهان بودجه ای اضافه برای پروژه های اقلیمی هستند تا هزینه های توسعه تحت الشعاع قرار نگیرد. با این حال، کلمنس لندنر، از اندیشکده «مرکز توسعه جهانی» (CGD)، می گوید: «دنیا واقعا یک حاصل جمع صفر است» (هر چیزی به دست می آید، در ازای آن چیزی از دست می رود). نهادها در پاسخ به این جنجال ها، به دنبال یکسری اصلاحات فنی هستند. گروه ۲۰ معتقد است بانک جهانی می تواند با تغییر قوانین خود و استقرار بیشتر بازارها، وام دهی خود را بیشتر کند. «عبدالسلام بلو»، نماینده هیاتی متشکل از ۲۳ کشور آفریقای در بانک جهانی، نگران است که این اقدام باعث بالارفتن نرخ بهره اعمال شده بر کشورهای فقیر شود. همچنین یک مقام اتیوپیایی به صراحت گفته که «این اصلاحات برای ما نیست، بلکه برای کشورهای است که به بانک پول می دهند».

بیشتر کشورهای آفریقای، با نرخ بهره یارانه ای از صندوق بین المللی پول وام می گیرند. اما از نسبت آدیسون، رئیس بانک مرکزی غنا، می گوید ذخایر مالی وام های ارزان رو به کاهش است. در واقع، بدون تزریق پول جدید، ممکن است مجبور شوند ظرف یک سال یا بیشتر از آن، اعطای وام های ارزان را کاهش دهند. صندوق بین المللی پول، در پاسخ اعلام کرده که از زمان شروع پاندمی کرونا، حمایت های مالی بی سابقه ای از کشورهای فقیر داشته و در تلاش است کشورهایی که کمک مالی می کنند را به پرداخت مبلغ بیشتر تشویق کند.

اما فقط در دسترس بودن پول، مساله نیست. مامو میهرتو، رئیس بانک مرکزی اتیوپی می گوید کشورهای آفریقای با محدودیت قوانین صندوق در مورد میزان وامی که کشورها می توانند بگیرند هم روبه رو هستند. درست زمانی که انتظار می رود نهاد های مالی بین المللی نقش مهمی ایفا کنند، از نظر میهرتو، «آنها میدان را خالی می کنند». یک راه حل فنی دیگر این است که کشورهای ثروتمند، بخشی از حق برداشت ویژه خود از صندوق (SDRS) را به کشورهای فقیر واگذار کنند؛ نوعی ذخیره ارزی جهانی که مختص صندوق بین المللی پول است. در

نوامبر ۲۰۲۱ گروه ۲۰ یک هدف جهانی برای کشورهای ثروتمند تعیین کرد تا ۱۰۰ میلیارد دلار در قالب SDRS کمک کنند، اما هنوز در این زمینه کوتاهی می کنند و دلیلش هم تاحدی این است که کنگره اجازه ۲۱ میلیارد دلاری را که آمریکا وعده داده، صادر نکرده است.

کشورهای آفریقای که با چشم انداز کاهش مالی و اصلاحات فنی نه چندان تأثیرگذار مواجهند، یک سوال بزرگ تر مطرح می کنند: اینکه چرا در بانک جهانی و صندوق بین المللی پول، صدای ضعیفی دارند؛ نهادهایی که هیات مدیره آنها تحت تسلط کشورهای ثروتمندی است که بیشترین سرمایه را می پردازند. آقای گودونگوانا در اعتراض می گوید: «اگر بزرگان، مثل گروه ۷، عقیده ای را شکل داده باشند، به آن پایبندی می مانند و دیگر به نگرانی های مردم توجهی نمی کنند». رهبران آفریقای امیدوارند در گروه ۲۰ که متشکل از بزرگ ترین اقتصادهای دنیاست، صدای قوی تری به دست آورند؛ همین طور در نهاد های مالی بین المللی. «مکی سال»، رئیس جمهور سنگال که تا چند وقت پیش رئیس اتحادیه آفریقا هم بود می گوید حضور ضعیف آفریقا در نهاد های بین المللی باعث می شود تصمیم گیری های در مورد مسائل مثل بدهی و تغییرات اقلیمی به این قاره تحمیل شود. او در سرمقاله ای که در روزنامه لوموند به چاپ رسید، نوشته بود: «گروه ۲۰ با نادیده گرفتن بخش بزرگی از بشریت و اقتصاد جهانی، اثربخشی و نفوذ خود را کم می کند». همچنین آفریقای هادر تلاشند تا چانه زنی در مورد مالیات های بین المللی را از OECD به سازمان ملل منتقل کنند، چون در آنجا ادیسان بیشتر شنیده می شود و می خواهند در بحث های بدهی جهانی که همچنان تحت تسلط بستکاران است، حق اظهار نظر بیشتری داشته باشند.

بلند پروازانه ترین تقاضای ژئوپلیتیک آفریقا، اصلاحات در شورای امنیت سازمان ملل است. کمتر از نیمی از جلسات شورای امنیت، مربوط به آفریقا است. از ۱۵ عضو شورا که ۵ عضو دائم دارای حق وتو و ۱۰ عضو غیردائم متغیر دارد، فقط ۳ کرسی غیردائم متعلق به کشورهای آفریقای است. به گفته آقای سال، «رستی شورای امنیت در مبارزه با تروریسم در آفریقا، نشان دهنده شکست نظام چند جانبه گرایی است». در شورای ۲۶ عضوی جدید آفریقا خواهان ۲ کرسی دائم و ۵ کرسی غیردائم است. بی تفاوتی کشورهای آفریقای، به ویژه نسبت به حمله روسیه به اوکراین، ظاهرا باعث شده ذهن ها به سمت شنیدن صدای این قاره متمرکز شود. حدود ۱۱ عضو گروه ۲۰ حضور اتحادیه آفریقا حمایت می کنند، همان طور که اتحادیه اروپا هم حمایت می کند. در ماه نوامبر، جو بایدن خواسته بود کشورهای آفریقای، آمریکا را لاین و کارائیب، کرسی دائم داشته باشند. او گفته بود: «وقت آن رسیده که شورای امنیت فراگیرتر شود تا بتواند واکنش بهتری به نیازهای دنیای امروز داشته باشد». این اظهارات او می تواند شامل حال صندوق بین المللی پول، بانک جهانی و گروه ۲۰ هم شود. وقت آن رسیده که قاره ای که سریع ترین رشد جمعیت دنیا را دارد، صدایش شنیده شود.

تقاضای بلند پروازانه



کشورهای آفریقای که با چشم انداز کاهش ذخایر مالی و اصلاحات فنی نه چندان تأثیرگذار مواجهند، یک سوال بزرگ تر را مطرح می کنند: اینکه چرا در بانک جهانی و صندوق بین المللی پول، صدای ضعیفی دارند؛ نهادهایی که هیات مدیره آنها تحت تسلط کشورهای ثروتمندی است که بیشترین سرمایه را می پردازند. آقای گودونگوانا در اعتراض می گوید: «اگر بزرگان، مثل گروه ۷، عقیده ای را شکل داده باشند، به آن پایبندی می مانند و دیگر به نگرانی های مردم توجهی نمی کنند». رهبران آفریقای امیدوارند در گروه ۲۰ که متشکل از بزرگ ترین اقتصادهای دنیاست، صدای قوی تری به دست آورند؛ همین طور در نهاد های مالی بین المللی. «مکی سال»، رئیس جمهور سنگال در سرمقاله ای که در روزنامه لوموند به چاپ رسید، نوشته بود: «گروه ۲۰ با نادیده گرفتن بخش بزرگی از بشریت و اقتصاد جهانی، اثربخشی و نفوذ خود را کم می کند.»

بلند پروازانه ترین تقاضای ژئوپلیتیک آفریقا، اصلاحات در شورای امنیت سازمان ملل است. کمتر از نیمی از جلسات شورای امنیت، مربوط به آفریقا هستند. از ۱۵ عضو شورا که ۵ عضو دائم دارای حق وتو و ۱۰ عضو غیردائم متغیر دارد، فقط ۳ کرسی غیردائم متعلق به کشورهای آفریقای است.

بی تفاوتی کشورهای آفریقای، به ویژه نسبت به حمله روسیه به اوکراین، ظاهرا باعث شده ذهن ها به سمت شنیدن صدای این قاره متمرکز شود. حدود ۱۱ عضو گروه ۲۰ حضور اتحادیه آفریقا حمایت می کنند، همان طور که اتحادیه اروپا هم حمایت می کند. آیا وقت آن رسیده که قاره ای که سریع ترین رشد جمعیت دنیا را دارد، صدایش شنیده شود.

بازی تازه جریان داده‌ها

تنش‌های ژئوپلیتیک و سیاست‌های محافظه کارانه، توسعه ارتباطات را تحت تاثیر قرار داده است



چرا باید بخوانید



پیوندهای دیجیتال درون آسیا، از بسیاری جهات از همیشه محکم‌تر شده است. طمع این منطقه برای جمع‌آوری داده، با بیشترین سرعت نسبت به بقیه دنیا در حال رشد است. بسیاری معتقدند، ترکیب گسترش پایگاه‌های کاربران و اقتصادهای در حال رشد، آسیا را به «یکی از داغ‌ترین بازارهای دنیا» برای زیرساخت‌های اینترنتی جدید تبدیل کرده است

کشتی ۸۶۰۰ تنی که در خلیج ناکازاکی در جنوب ژاپن حرکت می‌کند، نامش به درستی انتخاب شده است. «کیزونا» که به ژاپنی یعنی «غل و زنجیر» یک کشتی کابل‌گذار است. این کشتی به روبات‌هایی مجهز است که می‌توانند ۳ هزار متر زیر دریا بروند تا کابل‌های زیردریایی را نصب و تعمیر کنند؛ کابل‌هایی که به میلیون‌ها آسیایی امکان می‌دهند به دوستانشان پیام بدهند، خرید آنلاین کنند، سهام خرید و فروش کنند و این مقاله را بخوانند. این کار در مدت ۲۳ سال از زمانی که ساکورای آتسوچی، ناخدای کشتی، اولین کابل را نصب کرد و جزیره اصلی هونشو ژاپن به اوکیناوا متصل شد، ضروری‌تر و سخت‌تر شده است.

پیوندهای دیجیتال درون آسیا، از بسیاری جهات از همیشه محکم‌تر شده است. طمع این منطقه برای جمع‌آوری داده، با بیشترین سرعت نسبت به بقیه دنیا در حال رشد است. در سال ۲۰۲۲ پهنای باند بین‌المللی آسیا ۳۹ درصد افزایش یافت که طبق اعلام شرکت تحقیقاتی «تله‌جنوگرافی» (TeleGeography) میانگین جهانی آن ۳۶ درصد است. اوتا تاکاهیسا، از بخش شبکه زیردریایی شرکت IT ژاپنی NEC، می‌گوید ترکیب گسترش پایگاه‌های کاربران و اقتصادهای در حال رشد، آسیا را به «یکی از داغ‌ترین بازارهای دنیا» برای زیرساخت‌های اینترنتی جدید تبدیل کرده است. البته نیروهایی که این پیوندها را تحت الشعاع قرار می‌دهند هم در حال افزایش است. تنش‌های ژئوپلیتیک، قوانین محافظه‌کارانه و ترکیبی از قوانین حاکم بر داده‌ها، تهدیدی برای جلوگیری از جریان آزاد اطلاعات هستند.

در حالی که در گذشته، ایجاد زیرساخت‌های اینترنت یک «تلاش مشارکتی» بین کشورها و بین شرکت‌ها محسوب می‌شد، در سال‌های اخیر محیط توانمندساز آن، در میان اصطکاک فزاینده بین چین و آمریکا، تضعیف شده است. هر دو کشور برای ساخت و کنترل زیرساخت‌های دیجیتالی که دیگری به آن دسترسی ندارد، در حال رقابتند. مثلاً رویترز در گزارش تازه‌ای گفته که آمریکا مخفیانه یک کابل خصوصی بین استرالیا و عمان، به پایگاه دریایی خود در «دیگوگارسیا»، جزیره‌ای متعلق به بریتانیا در اقیانوس هند، متصل کرده است. مخاطرات طبیعی و کشتی‌های ماهی‌گیری، تهدیدی کم‌اثرتر اما روبه‌رشد، به‌ویژه برای کابل‌های زیردریایی هستند.

در موزه‌ای کوچک در کنار اسکله کشتی کیزونا، مجسمه کاپیتان ساکورای و همراهانش، به کابل‌های تلگراف ضخیم باروکش صمغ‌گوتا پرچا اشاره می‌کنند که در قرن نوزدهم، اطلاعات را در منطقه منتقل می‌کردند؛ نسخه پیشین همان فیبرهای نوری امروزی. کابل‌های زیردریایی در حال

حاضر کانال انتقال حدود ۹۹ درصد ترافیک اینترنتی بین قاره‌ای هستند (ماهواره‌ها به عنوان یک گزینه جایگزین، هم‌کند ترند و هم‌گران‌تر). کابل‌ها از بستر اقیانوس‌های گذرند و به ایستگاه‌های زمینی ساحلی می‌رسند - جایی که صفر و یک‌ها به مراکز داده منتقل می‌شوند - و سپس وارد دستگاه‌های کاربران می‌شوند. علاوه بر دست‌سنگین دولت در صنعت کابل چین، چنین زیرساخت‌هایی به مالکیت و بودجه خصوصی هم نیاز دارند. تعداد بسیار کمی از شرکت‌ها در تولید و نصب کابل‌ها دخالت دارند؛ شرکت‌های تکنولوژی بزرگ، کاربران اصلی این کابل‌ها هستند.

دغدغه امنیت زیرساخت‌های ارتباطی، به اندازه خود کابل‌های زیردریایی قدمت دارد. کامینو کاوانا، از کینگز کالج لندن می‌گوید تا جنگ جهانی اول، خرابکاری کابل‌ها یک نگرانی بزرگ بود. اما این نگرانی‌ها در سال‌های اخیر شعله‌ورتر شده است. اوچیا ما کازوکی، از شرکت جهانی مهندسی دریایی NTT که مالکیت کشتی کیزونا را در اختیار دارد، می‌گوید: «مشتریان این روزها بیشتر در مورد امنیت کابل‌ها و مسیرها پرس و جو می‌کنند.»

برخی‌ها از هرکها و جاسوس‌ها شاک می‌هستند. برخی دیگر به ریسک فعالیت‌های مضر در ارتباط با درگیری‌های احتمالی اشاره می‌کنند؛ به‌ویژه در اطراف تایوان. متراکم‌ترین مسیر کابلی در آسیا، در مورد مناقشه‌ترین منطقه هم واقع شده: مروری جان، یک کارشناس اینترنت ژاپنی می‌گوید دریای جنوبی چین «مسیر اصلی» کابل‌های زیردریایی است، به‌ویژه بین ژاپن، سنگاپور و هنگ‌کنگ. خطرات فیزیکی و محیطی هم مخرب هستند. در اوایل سال ۲۰۲۲ فوران آتشفشان و وقوع سونامی در تونگا، تنها کابل فیبر نوری را قطع کرد و اینترنت در بیشتر بخش‌های این کشور قطع شد. تعداد کشتی‌های ماهی‌گیری که می‌خواهند غذای جمعیت رو به رشد جنوب شرق آسیا را تامین کنند در حال افزایش است و در نتیجه پاره شدن تصادفی کابل‌ها هم بیشتر شده است. سوچیا موتو هیرو از دانشگاه کیو در نزدیکی توکیو می‌گوید: «اینترنت به شدت آسیب‌پذیر شده است.»

از آنجاکه ارائه‌کنندگان محتوا مراکز داده و محتوا را به مصرف‌کنندگان نزدیک‌تر می‌کنند، داده‌های بیشتری در منطقه در جریان است. جریان داده‌ها در داخل آسیا، بیش از ۵۰ درصد پهنای باند منطقه را تشکیل می‌دهد که در سال ۲۰۱۸ این رقم ۴۷ درصد بوده و سهم آمریکا و کانادا در همین مدت از ۴۰ درصد به ۳۴ درصد کاهش یافته است. با این حال، ژئوپلیتیک هم نحوه ساخت زیرساخت‌های دیجیتال در آسیا و محل آنها را تغییر شکل می‌دهد. از طرف دیگر، ادعاهای ارضی چین در منطقه در



اقدامات در راستای

محلی کردن و اعمال

دیگر محدودیت‌ها برای

جریان فرامرزی داده‌ها،

هزینه‌ها را بالا می‌برد

و بیشتر از همه به

کسب و کارهای کوچک

و متوسط آسیب می‌زند



در نهایت، بزرگ‌ترین چالش مربوط به ساخت یا حفاظت از زیرساخت‌ها برای انتقال داده بین مرزها نیست، بلکه به‌صورت قوانین برای نظارت بر آن مربوط است

تهدید رو به رشد



در حالی که در گذشته، ایجاد زیرساخت‌های اینترنت یک «تلاش مشارکتی» بین کشورها و بین شرکت‌ها محسوب می‌شد، در سال‌های اخیر محیط توانمندساز آن، در میان اصطکاک فزاینده بین چین و آمریکا، تضعیف شده است. هر دو کشور برای ساخت و کنترل زیرساخت‌های دیجیتال که دیگری به آن دسترسی ندارد، در حال رقابتند. مثلاً روترز در گزارش تازه‌ای گفته که آمریکا مخفیانه یک کابل خصوصی بین استرالیا و عمان، به پایگاه دریایی خود در «دبگو گارسیا»، جزیره‌ای متعلق به بریتانیا در اقیانوس هند، متصل کرده است. مخاطرات طبیعی و کشتی‌های ماهی‌گیری، تهدیدی کم‌اثرتر اما روبه‌رشد، به ویژه برای کابل‌های زیردریایی هستند.

تبدیل شده است. شیلی و نیوزیلند، طرف‌های دیگر این توافق نامه هستند. به گفته جف پابن، از انجمن صنعتی «ائتلاف اینترنت آسیا»، رویکرد عمل‌گرایانه این کشور در همسوسازی و مدرن‌سازی قوانین برای به اشتراک‌گذاری داده در خارج از مرزها، آن را به الگوی بهترین عملکرد در منطقه تبدیل کرده است. در سال ۲۰۱۹، آبه شینزو، نخست‌وزیر فقید ژاپن، پیشنهاد مفهوم «جریان آزاد داده همراه با اعتماد» را مطرح کرد. این ایده نسبتاً مبهم، برای مقابله با سیاست‌های محافظه‌کارانه، به عنوان مجموعه‌ای از هنجارهای جهانی در حال تحقق است. همان‌طور که ماتیو گودمن، از اندیشکده CSIS در واشنگتن، گفته: «هدف، اتخاذ رویکرد ضد چینی در برابر نظارت بر داده‌هاست.»

اما آنهایی که رویکرد لیبرال‌تری نسبت به نظارت بر داده دارند، در اجرای این رویکرد برای دولت‌های آسیایی با مشکل مواجه خواهند شد. به گفته دوبرا المز، از «مرکز تجارت آسیایی» در سنکا پور، از نظر خیلی‌ها، مدل چینی بازتاب بیشتری دارد. «این تفکر می‌گوید که اگر داده، منبع ارزشمند جدیدی است که کشف شده، من می‌خواهم مالک آن باشم. برای افراد، سخت است که ببینند جریان آزاد داده‌ها، چه مزایایی دارد.» ویتنام که روابط چندان دوستانه‌ای با چین ندارد، برخی از متدهای آن را برای کنترل کردن داده در اختیار گرفته است. رژیم‌های مستبد، تنها کشورهایی نیستند که به سمت سیاست‌های محافظه‌کارانه دیجیتال روی آورده‌اند. هند اصرار دارد که داده باید در داخل کشور ذخیره‌سازی شود، چون: سازمان‌های مجری قانون دسترسی آسان‌تری به آن داشته باشند، در برابر جاسوسی‌های خارجی محافظت شوند و سرمایه‌گذاری در بخش تکنولوژی توسعه یابد. وقتی صحبت از سیاست دیجیتال به میان می‌آید، به گفته آقای کوری، بیشتر دولت‌ها «انگار سر می‌زی، پر از غذاهای متنوع هستند و انتخاب می‌کنند.»

اسپاگتی دیجیتال

نتیجه این اتفاق‌ها، ترکیبی است از قوانین ضد و نقیض. المز می‌گوید: «تصور کنید این هرج و مرج را در گذشته در مورد کالاها، سنتی داشتیم.» این در حالی است که تعیین قوانین تجارت دیجیتال، خیلی پیچیده‌تر از نظارت بر گوشت گاو و فولاد است. تکنولوژی معمولاً آنقدر سریع تغییر می‌کند که قانون‌گذاران نمی‌توانند با آن همراه شوند. بیشتر دولت‌ها سیاست‌گذارانی ندارند که تخصص فنی مرتبط داشته باشند و بیشتر مسائل دیجیتال، حوزه‌های مختلفی را در برمی‌گیرد که فراتر از حوزه وظایف سنتی مذاکره‌کنندگان تجاری است. اقدامات در راستای محلی کردن و اعمال دیگر محدودیت‌هایی برای جریان فرامرزی داده‌ها، هزینه‌ها را بالای برد و بیشتر از همه به کسب‌وکارهای کوچک و متوسط آسیب می‌زند. شیروآرمسترانگ از دانشگاه ملی استرالیا در کانبرا، می‌گوید بدون همکاری‌های منطقه‌ای، محافظه‌کاری‌های دیجیتال ریشه می‌دوانند. «و این یعنی از خیلی از قابلیت‌های داده برای اهداف تولیدی، صرف‌نظر می‌شود.»

حال افزایش است و مجوز گرفتن در برخی مناطق بحث برانگیزتر شده است. چین همچنین برای نصب کابل و تامین مالی برقراری ارتباط با جزایر دورافتاده اقیانوس آرام، با آمریکا و متحدانش مثل ژاپن و استرالیا در رقابت است. آمریکا نظارت بر ساخت کابل‌ها را افزایش داده و با نصب چند کابل برنامه‌ریزی شده که آمریکا را به هنگ کنگ متصل می‌کند، مخالفت کرده است. کنگره آمریکا در حال بررسی قانون جدید «کنترل کابل‌های زیردریایی» است.

مسیرها و نقاط اتصال جایگزین در حال ظهورند. هنگ کنگ در کنار ژاپن و سنکا پور، از گذشته یکی از سه قطب بزرگ داده در آسیا بوده است. اسکی هیروشی از دانشگاه توکیو می‌گوید: «حالا کشورهای غربی به یک قطب جدید نیاز دارند. جبهه زیرساخت‌ها در حال تغییر است.» فیلیپین و گوام، به عنوان جایگزین‌هایی جذاب مطرح می‌شوند. کابل زیردریایی جدید «اپریکات» که کشورهای گوام، اندونزی، ژاپن، فیلیپین، سنکا پور و تایوان را به هم متصل می‌کند، از دریای جنوبی چین عبور نمی‌کند. ساتو یوشیو از شرکت NTT که می‌خواهد برای شرکت‌های گوگل و متاکابل کشتی کند، می‌گوید که هدف افزایش «تنوع مسیرهاست.» اما صحبت از تفکیک‌سازی دیجیتال هنوز زود است. آلن مالدین از شرکت تله‌جنوگرافی، می‌گوید با اینکه کشتی‌های کابل‌گذار آمریکایی و چینی دیگر با هم کار نمی‌کنند و ارتباطات مستقیم جدیدی را شکل می‌دهند، اما شبکه‌های بین دو کشور هنوز کار می‌کنند. «اوضاع آنقدرها هم که رسانه‌ها پوشش می‌دهند، بد نیست.»

در نهایت، بزرگ‌ترین چالش مربوط به ساخت یا حفاظت از زیرساخت‌ها برای انتقال داده بین مرزها نیست، بلکه به‌صورت قوانین برای نظارت بر آن مربوط است. نیگل کوری از موسسه تحقیقاتی «بنیاد نوآوری و تکنولوژی اطلاعات» در واشنگتن، می‌گوید: «در قوانین، هنجارها و توافق‌نامه‌هایی که تجارت دیجیتال را اداره می‌کنند، خلأهایی وجود دارد.»

مدل‌های مختلف برای اثرگذاری با هم رقابت می‌کنند. رویکرد چین، ریشه در حاکمیت و امنیت دارد. برخی قوانین حفاظت از داده، مثل «قانون امنیت سایبری»، «قانون امنیت داده‌ها» و «قانون حفاظت از اطلاعات شخصی» هسته یک سیستم را بر اساس کنترل و دسترسی به داده از طریق الزامات بومی‌سازی تشکیل می‌دهند. اتحادیه اروپا، به واسطه «مقررات عمومی حفاظت از داده» (GDPR)، برای افزایش کنترل افراد بر اطلاعات شخصی خود و ساده‌سازی مقررات برای کسب‌وکارهای بین‌المللی (حریم شخصی را مرکز رویکرد خود قرار داده است. آمریکا معمولاً تجارت را اولویت قرار می‌دهد. اما رویکردانی آن از توافق‌نامه‌های تجاری، تعامل و نفوذ بر دولت‌های آسیایی را سخت‌تر می‌کند.

دیگر کشورهای آسیایی سعی می‌کنند جایگزین‌های خودشان را داشته باشند. سنکا پور به یکی از پیشگامان توافق‌نامه‌های تجاری دیجیتال جدید، مثل «توافق‌نامه مشارکت اقتصاد دیجیتال»

خدا حافظی با خودروهای کوچک

چرا با وجود کوچک شدن خانواده‌ها، استقبال از خودروهای بزرگ در حال افزایش است؟



چرا باید بخوانید



چند دهه کسی به جایگزینی برای این خودروهای کوچک فکر نمی‌کرد. اما دیگر این طور نیست. از سال ۲۰۱۱ فروش خودروهای کوچک در اتحادیه اروپا تقریباً نصف و فروش شاسی‌بلندها سه برابر شده است. برندهای محبوب خودروهای کوچک که هنوز ماندگارند، حالا در نسخه‌های کمی بزرگ‌تر عرضه می‌شوند. با این حال خیابان‌های فلورانس یا کلن، پهن‌تر نشده‌اند. اروپا بر نامه‌های جاه‌طلبانه‌ای برای کاهش انتشار کربن دارد. این در حالی است که خودروهای بزرگ‌تر، از هر نظر، آلودگی بیشتری ایجاد می‌کنند

اگر پژو ۲۰۸، پرفروش‌ترین خودروی اروپا در سال گذشته رادر کنار یک فورد F-۱۵۰، همتای آمریکایی آن قرار دهیم، مثل این می‌ماند که یک سگ شیواوارا با یک سگ گریت‌دین مقایسه کنیم. هر دو این خودروها چهار چرخ دارند و در خدمت یک هدف هستند: انتقال راننده از یک مکان به مکانی دیگر. به جز اینها، این دو خودرو هیچ چیز مشترکی ندارند. F-۱۵۰ بیشتر از دو تن وزن دارد که دو برابر وزن پژو ۲۰۸ است. راننده‌ای که در پیک‌آپ آمریکایی می‌نشیند، نیم متر بالاتر از راننده خودروی جمع و جور فرانسوی قرار می‌گیرد. تازه یک صفحه تخت مسطح به پشت فورد وصل است و فقط داخل آن، از کل خودروی اروپایی جادارتر است. یک راننده پارسی که به مهارت پارک کردن خود کاملاً مطمئن است، با کمی تلاش می‌تواند خودروی خودش را داخل کابین غول آمریکایی جاهد. وقتی صحبت از خودروسازی می‌شود، اروپایی‌ها مدت‌ها فکر می‌کردند که اندازه خودرو اهویتی ندارد. این قاره با خودروهای قدیمی پر شده بود که موتورهایش حتی از ماشین‌های چمن‌زنی آمریکایی ضعیف‌تر بودند. اما هر چقدر خودروهای اروپایی در سایلندر حرفی برای گفتن نداشتند، آن رادر جذابیت ظاهر جبران کردند. فیات ۵۰۰، فولکس قورباغه‌ای، آستین مینی، سیتروئن 2cv و حتی ترابانت‌های زرد رنگ آلمان شرقی، همگی به نمادهایی از فرهنگ روز تبدیل شدند، مثل ایده سینمای موج‌نودار اروپا یا سیگار کشیدن روی وسپا. اما متأسفانه این جواهرات صنعتی حالا به آهن قراضه تبدیل شده‌اند. از ابتدای این قرن، بیش از ۲۰۰ کیلوگرم به وزن خودروهایی که در اتحادیه اروپا به فروش رسیده‌اند، اضافه شده است - معادل یک سوم وزن فیات ۵۰۰ قدیمی. این خودروها بلندتر، پهن‌تر و درازتر شده‌اند، در حالی که از نظر قانونی مسافر بیشتری جابه‌جانی می‌کنند. خودروهای شاسی‌بلند که نمادی از مردانگی خودرویی هستند و متناسب با دشت‌های آمریکا ساخته شده‌اند، هرچه بیشتر مناظر شهری، از هلسینکی تا آتن را پر می‌کنند.

خودروهای جمع‌وجور اروپایی، جنبه‌ای از تاریخ، جغرافی و اقتصاد این قاره بودند. در حالی که آمریکا از نوسازی شهرها و حومه‌ها راضی بود تا مناسب جولان شورولت‌های جادار شوند، اروپا خیابان‌های قرون وسطایی خود را حفظ کرده بود و خودروهایی مناسب آنها می‌ساخت. مالیات سوخت در اروپا (که بیشتر نفت مورد نیاز خود را وارد می‌کند) بالا بود و بنابراین راننده‌ها موتورهای ضعیف‌تر را ترجیح می‌دادند. آمریکایی‌ها مسافت‌های طولانی‌تری را برای کار و تفریح رانندگی می‌کنند؛ اروپایی‌ها در عوض ترجیح می‌دهند از اتوبوس، دوچرخه و قطار استفاده کنند. شاید از همه مهم‌تر اینکه، اروپا در چند دهه بعد از جنگ جهانی دوم، از ماشین‌سواری انبوه استقبال کرد. مردم دلشان آزادی خودروهای شخصی را می‌خواست و اگر امکان خرید خودروهای سانروف را داشتند، بی‌مها با سرشان را از آن بیرون می‌آوردند. اروپا حتی شهرت‌ش در موتورهای کوچک را به یک ارزش بازاریابی تبدیل کرد: در سال ۱۹۵۹

یک آگهی در مورد فولکس قورباغه‌ای از آمریکایی‌ها می‌خواست «کوچک فکر نکنند». البته نوجوانانی که چند نفری پشت استیشن واگن‌ها و کادیلک‌های جادار خوش می‌گذرانند، شاید نظر دیگری داشتند: حتی دو ژیمناستیک‌کار ماهر هم نمی‌توانستند به راحتی پشت ماشین‌های کوچک اروپایی خوش بگذرانند.

چند دهه کسی به جایگزینی برای این خودروهای کوچک فکر نمی‌کرد. اما دیگر این طور نیست. از سال ۲۰۱۱ فروش خودروهای کوچک در اتحادیه اروپا تقریباً نصف شده و این در حالی است که فروش شاسی‌بلندها سه برابر شده است. گفته می‌شود گلف فولکس واگن آخرین روزهای خود را می‌گذراند. برندهای محبوب خودروهای کوچک که هنوز ماندگارند، مثل فیات ۵۰۰ مینی، حالا در نسخه‌های کمی بزرگ‌تر عرضه می‌شوند. خودروی مینی اصل که در سال ۱۹۵۹ به بازار معرفی شد، براننده نامش معرفی شده و زینش دو برابر و بیش از یک چهارم درازتر شده بود. حتی خودروسازان لوکس، از طراحی‌های کوچک دور شده‌اند: پورشه و فراری با خودروهای چابک دور خود معروف شدند، اما حالا شاسی‌بلندهای بزرگ و سنگین هم می‌فروشند.

این روی آوردن به ماشین‌های بزرگ، در ابتدا عجیب به نظر می‌رسد. خانواده‌های اروپایی در حال کوچک‌تر شدن هستند. وقتی فیات ۵۰۰ در سال ۱۹۵۷ به بازار آمد، ایتالیایی‌ها به طور متوسط ۲/۳ فرزند را پشت آن جا می‌دادند. الان این تعداد به ۱/۳ رسیده است. خیابان‌های فلورانس یا کلن، پهن‌تر نشده‌اند. اروپا برنامه‌های جاه‌طلبانه‌ای برای کاهش انتشار کربن دارد. این در حالی است که خودروهای بزرگ‌تر، از هر نظر، آلودگی بیشتری ایجاد می‌کنند. در واقع کاهش انتشار کربن یکی از دلایل عدم استقبال از خودروهای کوچک است. تکنولوژی جدید ساخت خودروهای بنزینی که منطبق با قوانین سبز است، صرف‌نظر از اندازه خودرو، گران است؛ تولیدکننده‌ها این هزینه‌های گزاف را راحت‌تر به خریداران مدل‌های بزرگ منتقل می‌کنند تا خریداران خودروهای کوچک ارزان‌تر. در نهایت، باید گفت خودروهای بزرگ‌تر در اروپا، نتیجه کیفیت پول‌های بزرگ‌تر هستند. با این شرایط، اروپا باید با نگاه به آینده جلو، عقب را بنگرد و بداند که در حال از دست دادن بخشی از میراث خود است؛ چیزی که این قاره را به آنچه امروز هست تبدیل کرده است، بخشی از اینها نوستالژی و یادگار شیوه‌راندگی در گذشته است. شارلمانی (استعاره از امپراتوری فرانسه)، پشت خودرو مینی خانوادگی که خیابان‌های پاریس را می‌پیمود، و او با برادرش دعوا می‌کرد، بزرگ شد. یکی از صحنه‌های خنده‌دار، بعد از این بود که یک پژو ۲۰۶ نمی‌توانست او و تازه عروسش را از تپه‌های پرتغال، وقتی در ماه غسل بودند، بالا ببرد. این خودروها با تمام نقص‌هایشان، قطعا ویژگی‌هایی داشتند که قابل توصیف نیست. امروز چنین سفرهایی با شاسی‌بلندهایی صورت می‌گیرد که همه مثل هم هستند؛ باشکوه، جادار و محکوم به فراموشی.



خودروهای شاسی‌بلند

که نمادی از مردانگی

خودرویی هستند و

متناسب با دشت‌های

آمریکا ساخته شده‌اند،

هرچه بیشتر مناظر

شهری، از هلسینکی تا

آتن را پر می‌کنند

سبزشویی در سئول

کره جنوبی که برای رهبری یک تحول سبز خورده بود، حالا دست دست می کند



شدنش، مدیر عامل شرکت هیوندای بود و از سال ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۶ هم شهردار سئول بود، در آن زمان گفته بود کره جنوبی به جای اینکه بگوید «اول شما»، از این به بعد با رویکرد «اول خودم» فعالیت خواهد کرد.

با توجه به شکل اقتصاد این کشور، چنین چیزی خیلی بلندپروازانه بود. کره جنوبی برای بیرون آمدن از فقر شدید بعد از جنگ و تبدیل شدن به دوازدهمین اقتصاد بزرگ دنیا، با صنایع سنگین آلوده کننده و سوخت های فسیلی پیش رفته بود. پس شاید قابل پیش بینی بود که نه آقای لی و نه جانشینان بعد از او، کار زیادی برای کمک به محدود کردن معنادار انتشار گازهای گلخانه ای انجام ندادند. طرح کربن زدایی که دولت یون سوک یئول، رئیس جمهور فعلی کره، اخیراً ارائه کرده، بیشتر اثبات می کند که باید در این موضوع تردید کرد.

انتشار گازهای گلخانه ای توسط کره جنوبی، تا

در نشست سالانه ۲۰۰۹ سازمان ملل در مورد تغییرات اقلیمی (که نمایندگانی از ۱۸۳ کشور بین ۱۲ تا ۱۷ ژوئن در برن آلمان گرد هم آمده بودند)، رئیس جمهور وقت کره جنوبی وعده داد که «اگر پای مقابله با تغییرات اقلیمی در میان باشد، کشور او یکی از اولین اقدام کنندگان است». لی میونگ باک، قول داد که کره جنوبی طی پنج سال بعد، هر سال ۲ درصد تولید ناخالص داخلی (GDP) خود را به مبارزه با تغییرات اقلیمی اختصاص دهد و موسسه بین المللی «رشد سبز» (GGGI) را تاسیس کند. (این موسسه توسعه بین المللی، در سال ۲۰۱۰ در سئول آغاز به کار کرد و هدفش ایجاد توازن بین رشد اقتصادی و پایداری زیست محیطی است. GGGI با حمایت فنی، فرصت های تحقیقاتی و درگیر کردن ذی نفعان در توسعه طرح های رشد سبز، به ویژه در کشورهای در حال توسعه، فعالیت می کند.) آقای لی که قبل از رئیس جمهور

چرا باید بخوانید



در نشست سالانه ۲۰۰۹ سازمان ملل، لی میونگ باک، رئیس جمهور وقت کره جنوبی که هدایت شرکت هیوندای را در دست داشت، گفته بود، کره جنوبی به جای اینکه بگوید «اول شما»، از این به بعد با رویکرد «اول خودم» فعالیت خواهد کرد. با وجود این، طرح کربن زدایی که دولت یون سوک یئول، رئیس جمهور فعلی کره، اخیراً ارائه کرده، بیشتر اثبات می کند که باید در این موضوع تردید کرد

سال ۲۰۱۸، یعنی تقریباً یک دهه بعد از وعده‌های آقای لی و بسیار دیرتر از بیشتر کشورهای صنعتی دیگر، به اوج خود نرسیده بود. بعد از آن، این کشور یک تعهد قانونی الزام‌آور ایجاد کرد که تا سال ۲۰۳۰ انتشار گازهای گلخانه‌ای خود را تا ۴۰ درصد سطح سال ۲۰۱۸ کاهش دهد و تا سال ۲۰۵۰ هم به برآیند صفر کربن برسد. تحقق این اهداف، حتی با وجود دخالت گسترده دولت، بسیار سخت است. کره جنوبی برای تحقق هدف برآیند صفر کربن، باید انتشار گازهای گلخانه‌ای را به طور میانگین سالانه ۵/۴ درصد کاهش دهد. اگر بخواهیم مقایسه کنیم، اتحادیه اروپا باید انتشار گازهای گلخانه‌ای خود را از سالی که تعیین کرده تا سال ۲۰۳۰، به طور میانگین ۲ درصد کاهش دهد و این رقم برای آمریکا و بریتانیا، سالانه ۲/۸ درصد است.

جداً مطرح شدن اقدامات جدی الزام‌آور، کره جنوبی ظاهراً از اینکه شعار بدهد و عمل نکند، راضی است. در واقع، طرح پیشنهادی آقای یون، همان اقدامات میانه‌روی را که «مون جائه این»، رئیس‌جمهور قبل از او وعده داده بود، هدف قرار داده است. مون جائه می‌خواست در کنار عمل به تعهدات کره جنوبی برای خنثی کردن انتشار کربن، وابستگی به تولید برق با سوزاندن زغال سنگ را از ۴۲ درصد کل تولید، به ۲۲ درصد کاهش دهد. اما دولت او، یارانه نسبتاً کمی برای انرژی‌های تجدیدپذیر در نظر گرفت. همچنین صنایع کره را ملزم کرد تا انتشار گازهای گلخانه‌ای خود را از ۲۶۱ میلیون تن در سال ۲۰۱۸ به ۲۲۳ میلیون تن تا سال ۲۰۳۰ کاهش دهند، اما اقدامات مالی یا قانونی چندانی برای کمک به این موضوع در نظر نگرفت. حالا یون، در حالی که اهداف اصلی کره جنوبی را مورد تأکید مجدد قرار می‌دهد، همان کارهای مون جائه را تکرار می‌کند.

او حتی یارانه‌های انرژی‌های تجدیدپذیر را که رئیس‌جمهور قبلی در نظر گرفته بود کاهش داده و همچنین افزایش هدفمند انرژی‌های تجدیدپذیر را محدود کرده است. یون، حداقل پیشنهاد استقبال بیشتر از تولید انرژی

هسته‌ای کره جنوبی را مطرح کرده، در حالی که مون جائه به خاطر نگرانی‌های اغراق‌شده حامیان در مورد امنیت این انرژی، علاقه‌ای به آن نشان نمی‌داد. اما یون هنوز از طرح‌های مشخصی برای نیروگاه‌های هسته‌ای جدید رونمایی نکرده است. او همچنین به خاطر فشار شرکت‌ها، تقاضاهای رئیس‌جمهور قبلی از صنعت را تعدیل کرده است. گروه‌های لابی‌گر شکایت کرده‌اند که محدودیت‌هایی که برای کسب و کارها در نظر گرفته شده تا آلودگی را کاهش دهند «رقابت‌پذیری صنعتی را تضعیف می‌کند»، به مشاغل آسیب می‌زند و «بار اضافی» برای اقتصاد ایجاد می‌کند. یون هم این محدودیت‌ها را کم کرده و هم به تعویق انداخته است. حدود ۷۵ درصد کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای صنعتی که همه آرزوی او را دارند، قرار است بعد از سال ۲۰۲۷ اتفاق بیفتد؛ یعنی زمانی که یون در آستانه ترک ریاست جمهوری است. دولت او ادعا می‌کند که کره جنوبی هنوز به تعهداتی که برای سال ۲۰۳۰ دارد، پایبند است. وعده عملیاتی کردن تعدادی از نیروگاه‌های هسته‌ای در حال ساخت و افزایش انرژی‌های تجدیدپذیر، به طرق مختلف، به این موضوع کمک می‌کند. بنابراین، اگر این اهداف محقق شوند، ادعای دولت کره مبنی بر افزایش استفاده از هیدروژن به عنوان یک سوخت صنعتی و همچنین توسعه تکنولوژی جذب کربن نیز محقق خواهد شد. یون تا جایی پیش رفته که وعده سرمایه‌گذاری عمومی، یارانه و تخصیص وام برای چنین تکنولوژی‌های پاک را داده است. اما این اقدامات هنوز عملی نشده‌اند و تا وقتی تغییری ایجاد نشود، پذیرش قطعی ادعاهای رئیس‌جمهور دشوار خواهد بود. یون سی-یونگ، از NGO «پلن ۱/۵» (Plan 1.5) که در حوزه سیاست‌های اقلیمی فعالیت می‌کند، معتقد است نتیجه اصلی طرح پیشنهادی رئیس‌جمهور کره، فرستادن سیگنالی به صنعت است که می‌گوید هیچ عجله‌ای وجود ندارد. «این طرح فقط تحولات ضروری را به تعویق می‌اندازد.»

”

برخی معتقدند، نتیجه

اصلی طرح پیشنهادی

رئیس‌جمهور کره،

فرستادن سیگنالی

به صنعت است که

می‌گوید هیچ عجله‌ای

وجود ندارد. «این طرح

فقط تحولات ضروری

را به تعویق می‌اندازد»

وعده بلند پروازانه



دولت کره جنوبی، یک تعهد قانونی الزام‌آور ایجاد کرد که تا سال ۲۰۳۰ انتشار گازهای گلخانه‌ای خود را تا ۴۰ درصد سطح سال ۲۰۱۸ کاهش دهد و تا سال ۲۰۵۰ هم به برآیند صفر کربن برسد. تحقق این اهداف، حتی با وجود دخالت گسترده دولت، بسیار سخت است. کره جنوبی برای تحقق هدف برآیند صفر کربن، باید انتشار گازهای گلخانه‌ای را به طور میانگین سالانه ۵/۴ درصد کاهش دهد. اگر بخواهیم مقایسه کنیم، اتحادیه اروپا باید انتشار گازهای گلخانه‌ای خود را از سالی که تعیین کرده تا سال ۲۰۳۰، به طور میانگین ۲ درصد کاهش دهد و این رقم برای آمریکا و بریتانیا، سالانه ۲/۸ درصد است.



CBASCO

شرکت ورق خودرو چهار محال و بختیاری



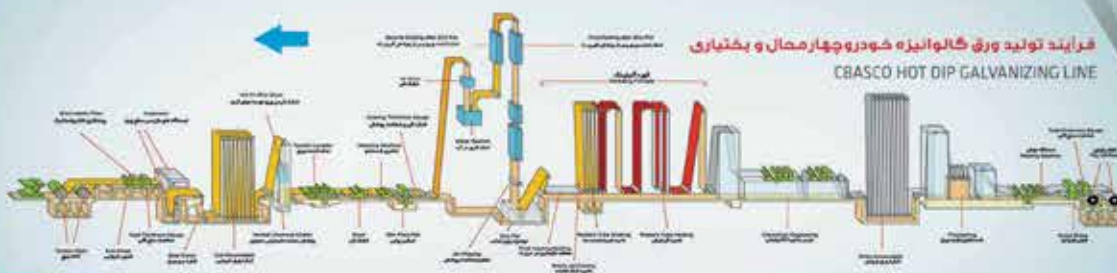
تولید کننده ورق های گالوانیزه
خودرویی و صنعتی با کیفیت
ویژه

ماموریت:

ما به عنوان یکی از بزرگترین تولیدکنندگان ورق گالوانیزه در کشور، با تمرکز بر تولید ورق های گالوانیزه ی ویژه مورد نیاز صنایع خودروسازی و سایر صنایع، خود را متعهد به توسعه پایدار (اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی) استان چهار محال و بختیاری و خلق ارزش برای ذی نفعان، می دانیم.

چشم انداز:

تولید ۴۰۰ هزار تن انواع ورق های گالوانیزه ویژه و تجاری، مطابق با استانداردهای بین المللی و حضور موثر در بازارهای صادراتی.



CBASCO HOT DIP GALVANIZING LINE

Technical specification of galvanized strip CBASCO line

Production Process	Hot Dip Galvanizing	
Capacity	400,000TPY	
Speed Of Line In The Process Section	Max. 150 m/min	
Thickness	0.4 – 2 mm	
Width	800 – 1880 mm	
Zinc Coating Mass	60 – 350 gr/m ² Total Weight	
Surface Structure	Regular/minimized and Zero Spangle	
Surface Treatment	Protective Oil Coating	0.2 – 4 gr/m ²
	Chrome Coating(Cr3+)	50-60 mgr/m ²
Application	Automotive	
	Home Appliance	
	Industrial	



■ کارخانه و دفتر مرکزی: کیلومتر ۳۵ جاده شهپرکرد- بروجن، منطقه سفیددشت
کدپستی: ۸۸۷۵۱-۴۹۳۱۱ | تلفن: ۰۲۸-۳۴۲۶۳۹۶۰-۷۰ | فکس: ۰۲۸-۳۴۲۶۳۹۷۱
روابط عمومی: ۰۲۸-۳۴۲۶۴۰۳۸ | دفتر فروش: ۰۲۸-۳۴۲۶۴۴۵۵
■ دفتر تهران: خیابان ولیعصر، بالاتر از مطهری (تخت طاووس)، کوچه تاهید، پلاک ۵۵
کدپستی: ۱۵۹۵۷-۵۷۶۱۳ | تلفن: ۰۲۱-۸۸۷۰۷۶-۷۷ | فکس: ۰۲۱-۸۸۷۰۷۶-۸۰
■ دفتر اصفهان: خیابان توحید شمالی، بین چهارراه نظر و پل اذر، ساختمان الماس، پلاک ۸ واحد ۱
کدپستی: ۸۱۷۳۶-۴۱۹۸۶ | تلفن: ۰۳۱-۳۶۲۹۲۴۶۵ | فکس: ۰۳۱-۳۶۲۵۸۷۷۵ و ۳۶۲۵۸۴۴۹
ایمیل: info@cbasco.ir

www.cbasco.ir





اقدامات محیط زیستی فولاد مبارکه

جداسازی برق، آب و گاز
صنایع از بخش خانگی

توسعه فولاد سبز



شرط اساسی تحقق اقتصاد مقاومتی

رشد کمی و کیفی
در صنعت

استقلال در تولید به ویژه
در صنایع مادر



عدم شناخت دشمن از مردم ایران

ایران مقتدر امروز ثمره
خون مطهر شهیدان بزرگ

تلاش برای تحقق
منویات ولی امر مسلمین

حفظ استقلال، آزادی و
نظام جمهوری اسلامی



رفع مشکلات صندوق بازنشتگی فولاد

پرداخت عادلانه
در دولت

اطلاع از تفاوت های
پرداختی بین چند مجموعه
در یک استان

برطرف سازی تفاوت بین
استان و مجموعه صنعت

ایمان و امید به آینده درخشان در فولاد مبارکه

رئیس جمهور در آئین راه اندازی نیروگاه شهید حاج احمد کاظمی:



تقدیر از عملکرد فولاد مبارکه

برنامه ریزی دقیق	تحقق مسئولیت های اجتماعی
هدف گذاری و گام های استوار	عدم اکتفا به دارایی های ۳۰ سال قبل
اقدام برای خودتامینی، استقلال و حرکت	تلاش در رفع نیاز کشور به سرمایه گذاری در صنایع
تلاش در جهت رفع مشکلات منطقه ای	



رشد تولید برابر با قدرت

مقاوم شدن در برابر تکانه ها	ارتقای سطح توان اقتصادی کشور	رشد ۶.۷ درصدی اقتصاد کشور در بهار ۱۴۰۲
-----------------------------	------------------------------	--



شروط اساسی موفقیت
به نقل از رهبر معظم انقلاب

ایمان و امید به آینده

پیام کارکنان فولاد مبارکه
برای رهبر معظم انقلاب

افزایش رشد تولید برای احساس امید و امنیت در مردم	عزم راسخ برای سر بلندی ایران، حس امنیت و امید در بدنه صنعت
--	--



بزرگترین اقدامات فولاد مبارکه در دولت سیزدهم

احداث نیروگاه برق به صورت مستقل

سرمایه گذاری برای تامین آب مورد نیاز



راه اندازی نیروگاه شهید حاج احمد کاظمی

هدف

تولید ۹۱۴ مگاوات برق

بهره برداری

۳۰۷ مگاوات

مزیت

جبران محدودیت های برق



تأثیر گذاری بر رشد صنعت فولاد

رشد بسیاری از صنایع پایین دست

تکمیل زنجیره ارزش افزوده و زنجیره اشتغال

جلوگیری از خام فروشی