



منطقه‌سازی صنعت در ایران



♦ دکتر مسعود جمالی

عضو هیئت مدیره انجمن مدیران صنایع استان اصفهان

منطقه‌سازی صنعت شامل بهینه‌سازی فرآیندهای تولید، کاهش هزینه‌ها و افزایش بهره‌وری است که به افزایش رقابت‌پذیری و رشد اقتصادی کمک می‌کند. ایران به دلیل موقعیت جغرافیایی و منابع طبیعی غنی، پتانسیل بالایی برای رشد صنعتی دارد، ولی به دلیل مشکلات اقتصادی و زیست‌محیطی، محدودیت‌های منابع انرژی و آب و فرسودگی فناوری با چالش‌های خاصی روبه‌رو است که بدون توجه به آنها این مهم اتفاق نخواهد افتاد.

چالش‌های منطقه‌سازی

• نوسانات اقتصادی و نرخ ارز:

بر اساس گزارش بانک مرکزی، نرخ تورم در سال‌های اخیر به‌طور متوسط بیش از ۴۰ درصد بوده است و نرخ ارز نیز نوسانات شدید و افزایشی بیش از ۲۰۰ درصد داشته است. این شرایط باعث افزایش هزینه‌های

واردات تجهیزات و مواد اولیه شده و صنایع را به سمت استفاده از تجهیزات داخلی و قدیمی سوق داده است. چند نرخ بودن ارز و وجود بازارهای غیر مولد، آفت بزرگ اقتصاد کشور است و باید فکری به حال آن کرد.

• استهلاک سرمایه:

نرخ استهلاک سرمایه در ایران که نشان‌دهنده نسبت استهلاک به موجودی سرمایه است، در سال‌های اخیر روند افزایشی داشته است. این نرخ از ۴ درصد در سال ۱۳۸۷ به ۵ درصد در سال ۱۴۰۰ رسیده است. این افزایش نشان‌دهنده فرسودگی زیرساخت‌ها و کاهش سرمایه‌گذاری‌های جدید در اقتصاد ایران است. برای جبران این استهلاک و حفظ سطح موجودی سرمایه، نیاز است که میزان سرمایه‌گذاری‌های جدید حداقل برابر با نرخ استهلاک باشد. با این حال در سال‌های اخیر میزان سرمایه‌گذاری‌های جدید به حدی کاهش یافته که در برخی سال‌ها تقریباً با میزان استهلاک برابر

در کشورهایی مانند آلمان و ژاپن عمر مفید ماشین‌آلات صنعتی بین ۷ تا ۱۰ سال است و به‌طور منظم به‌روزرسانی می‌شوند. این کشورها با استفاده از تجهیزات مدرن تا ۳۰ درصد بهره‌وری بیشتر و ۲۰ درصد مصرف انرژی کمتری دارند. طبق گزارش مرکز آمار ایران حدود ۶۰ درصد ماشین‌آلات صنعتی در ایران بیش از ۲۰ سال قدمت دارند. به همین دلیل این صنایع مصرف انرژی بالاتری نسبت به میانگین جهانی دارند و بهره‌وری کمتری دارند.



شده است؛ به‌عنوان مثال در سال ۱۴۰۰، تشکیل سرمایه ثابت ناخالص ۲۵۷ هزار میلیارد تومان و استهلاک سرمایه ۲۴۹ هزار میلیارد تومان برآورد شده است. این روند نشان‌دهنده کاهش سرمایه‌گذاری‌های جدید و افزایش فرسودگی در بخش‌های مختلف اقتصادی کشور است.

در کشورهایی مانند آلمان و ژاپن عمر مفید ماشین‌آلات صنعتی بین ۷ تا ۱۰ سال است و به‌طور منظم به‌روزرسانی می‌شوند. این کشورها با استفاده از تجهیزات مدرن تا ۳۰ درصد بهره‌وری بیشتر و ۲۰ درصد مصرف انرژی کمتری دارند. طبق گزارش مرکز آمار ایران حدود ۶۰ درصد ماشین‌آلات صنعتی در ایران بیش از ۲۰ سال قدمت دارند. به همین دلیل این صنایع مصرف انرژی بالاتری نسبت به میانگین جهانی دارند و بهره‌وری کمتری دارند.

• کمبود منابع انرژی (برق و گاز):

ایران با در اختیار داشتن حدود ۱۸ درصد از ذخایر گازی جهان، سومین تولیدکننده بزرگ گاز طبیعی در جهان است. روزانه حدود یک میلیارد مترمکعب گاز در کشور تولید می‌شود. بخش خانگی و تجاری بیش از ۴۴ درصد از کل تولید گاز کشور را مصرف می‌کند. مصرف گاز در ایران بیشتر از مجموع ۳۰ کشور اروپایی است. در فصل زمستان مصرف گاز در بخش خانگی به‌طور قابل‌توجهی افزایش می‌یابد و از حدود ۲۰۰ میلیون مترمکعب در تابستان به بالای ۶۰۰ میلیون مترمکعب در روز می‌رسد که موجب قطع گاز برخی صنایع و کمبود سوخت نیروگاه‌های کشور می‌شود. مصرف بالا و عدم سرمایه‌گذاری در بخش تولید بویژه در فصل‌های سرد سال، موجب کمبود گاز می‌گردد.

در تابستان سال ۱۴۰۳، تقاضای پیک برق در ایران به بیش از ۷۵ هزار مگاوات رسید. با این حال به دلیل محدودیت‌های تولید، کشور با کسری ۱۷ هزار مگاواتی برق مواجه شد و این موضوع بیش از پیش ضرورت منطقی سازی و بهره‌وری در تولید و مصرف آن را مشخص می‌کند.

• بحران کمبود آب:

میانگین بارش سالانه در ایران حدود ۲۵۰ میلی‌متر است که کمتر از یک‌سوم میانگین جهانی (۸۶۰ میلی‌متر) است. این میزان بارش، ایران را در زمره کشورهای کم‌آب قرار داده و مدیریت منابع آبی را به چالشی اساسی تبدیل کرده است. توزیع مصرف آب در ایران به شرح زیر است:

• **بخش کشاورزی:** حدود ۹۰ درصد از کل مصرف آب کشور را به خود اختصاص می‌دهد،

• **بخش شرب و بهداشت (خانگی):** حدود ۸ درصد از مصرف آب را شامل می‌شود،

• **بخش صنعت و معدن:** حدود ۲ درصد از آب کشور در این بخش مصرف می‌گردد.

این توزیع نشان‌دهنده وابستگی شدید مصرف آب به بخش کشاورزی است که با توجه به راندمان پایین آبیاری در این بخش، نیازمند بازنگری و بهینه‌سازی بخش کشاورزی است. سهم بازیافت آب در مقایسه با کشورهای پیشرفته بسیار پایین است. این موضوع نشان‌دهنده نیاز مبرم به توسعه فناوری‌های بازیافت و استفاده مجدد از آب در بخش صنعت است.

• کمبود نیروی کار:

در سال‌های اخیر ایران با پدیده‌ای متناقض در بازار کار مواجه شده است؛ باوجود نرخ بیکاری بالا، بسیاری از صنایع و کارفرمایان از کمبود نیروی کار ماهر و حتی غیرماهر گلایه‌مند هستند. این وضعیت به دلایل متعددی چون مهاجرت نیروهای کار ماهر و نخبگان، طی سال‌های اخیر به‌طور متوسط ۱۲ درصد افزایش یافته است. همچنین عدم تناسب دستمزد با تورم باعث شده که نیروی کار جوان به‌جای اشتغال در صنعت، به فعالیت‌های غیررسمی یا استفاده از فناوری‌های نوین برای کسب درآمد روی آورد.

• ضعف در تحقیق و توسعه (R&D):

بودجه تحقیق و توسعه در ایران به‌طور میانگین ۰/۲ درصد از تولید ناخالص داخلی

است که در مقایسه با میانگین جهانی (حدود ۲/۵ درصد) بسیار پایین است. این موضوع باعث شده که صنایع ایران به تکنولوژی‌های جدید دسترسی کمتری داشته باشند.

• ظرفیت‌سازی غیرمنطقی:

پرداختن به موضوع ظرفیت‌سازی‌های غیرمنطقی در صنعت، بویژه در صنایعی مانند خودروسازی و برخی صنایع کوچک در ایران یکی از مهم‌ترین مسائل اقتصادی و مدیریتی است. این موضوع نه‌تنها به افزایش بی‌رویه تعداد مجوزها برای صنایع مشابه منجر شده است، بلکه بهره‌وری و سودآوری را نیز کاهش داده و گاه از منطق اقتصادی فاصله گرفته است. یکی از بارزترین نمونه‌های ظرفیت‌سازی‌های غیرمنطقی در ایران، صنعت خودروسازی است. در کشورهایی با اقتصادهای پیشرفته مانند آلمان، ژاپن و آمریکا تعداد خودروسازان به چند شرکت بزرگ محدود می‌شود که در مقیاس بزرگ و با ظرفیت تولید بالا فعالیت می‌کنند. این شرکت‌ها با ایجاد زنجیره‌های تأمین و بهره‌وری بالا در فرآیند تولید، توانسته‌اند به کیفیت بالا و هزینه‌های تولید پایین دست یابند.

اما در ایران مجوزهای متعددی برای تولید خودرو صادر شده است و شاهد تعدد شرکت‌های خودروسازی هستیم که برخی از آن‌ها با ظرفیت پایین و تکنولوژی‌های قدیمی فعالیت می‌کنند. تعداد بالای خودروسازان با مقیاس تولید محدود و اتکالی کم به زنجیره‌های تأمین کارآمد، باعث افزایش هزینه‌های تولید، کاهش کیفیت و بهره‌وری پایین شده است؛ به‌عنوان مثال، برخی از شرکت‌های خودروساز ایرانی کمتر از ۵۰ هزار دستگاه در سال تولید دارند، در حالی که استاندارد تولید انبوه در سطح جهانی حدود ۵۰۰ هزار دستگاه به بالا است. این تعداد اندک تولید علاوه بر افزایش هزینه‌های تولید به دلیل مقیاس پایین از نوآوری و سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه نیز جلوگیری می‌کند.



• صنایع کوچک با ظرفیت ناکافی و پراکندگی زیاد:

بسیاری از صنایع کوچک نیز با مشکل ظرفیت‌های ناکافی و پراکندگی غیرمنطقی روبرو هستند. این صنایع که گاهی به تعداد زیادی در یک منطقه مستقر هستند، به دلیل مقیاس‌های کوچک و نبود زنجیره‌های تأمین محلی با مشکلات مالی و ناکارآمدی در تولید دست‌وپنجه نرم می‌کنند؛ برای نمونه، در حوزه صنایع لبنی بسیاری از کارخانه‌ها به‌صورت پراکنده و با ظرفیت‌های محدود فعالیت می‌کنند. این پراکندگی و ظرفیت‌های پایین منجر به افزایش هزینه‌های تولید و کاهش رقابت‌پذیری شده است. در حالی که در کشورهایی نظیر هلند و نیوزیلند صنایع لبنی بزرگ و متمرکزی فعالیت می‌کنند که با استفاده از مزیت مقیاس، هزینه‌های تولید را به‌شدت کاهش داده و امکان صادرات با کیفیت و قیمت رقابتی را فراهم کرده‌اند. پیامدهای اقتصادی و اجتماعی ظرفیت‌سازی‌های غیرمنطقی کاهش بهره‌وری و رقابت‌پذیری، افزایش هزینه‌های دولت و کاهش کیفیت محصولات است.

• راهکارها برای منطقی‌سازی صنعت در ایران

مهم‌ترین راهکار، بهبود تعاملات بین‌المللی در سطح سیاسی و اقتصادی است که نه تنها زیربنای امنیت سرمایه‌گذاری است، بلکه پیش‌شرط جذب سرمایه‌گذار داخلی و خارجی برای توسعه صنعت و صادرات کشور است.

• بهبود زیرساخت‌های انرژی و مدیریت منابع:

ایجاد شبکه‌های هوشمند برق و توسعه منابع انرژی تجدیدپذیر مانند خورشید و باد می‌تواند مشکل کمبود برق را کاهش دهد؛ برای مثال استفاده از شبکه‌های هوشمند می‌تواند باعث کاهش ۱۵ درصدی تلفات انرژی شود. اصلاح روش‌های آبیاری و توجه به مبحث آب مجازی در کشاورزی موجب کنترل بخش قابل‌توجهی از مصرف آب در کشور می‌شود. سرمایه‌گذاری و احیای وضعیت چاه‌های نفت و منابع گاز در کنار اصلاح الگوی مصرف، می‌تواند کشور را به‌جای سوزاندن گاز به سمت توسعه صنایع تکمیلی سوق دهد.

• آمایش سرزمینی و مزیت‌های نسبی تولیدی:

در سرمایه‌گذاری‌ها باید به این دو مقوله توجه جدی شود تا برخلاف سنوات گذشته هدر رفت سرمایه‌گذاری در کشور به حداقل ممکن برسد؛ دولت به‌عنوان رگولاتور باید در صدور مجوزهای صنعتی برای صنایع پرتکرار و غیررقابتی سخت‌گیری کرده و در مورد صنایع موجود تشویق به ادغام و اجرای عملیاتی خوشه‌های صنعتی برای حل مشکلات ناشی از ظرفیت‌های پایین و عدم بهره‌وری نماید.

• سرمایه‌گذاری در نوسازی و ارتقای تجهیزات صنعتی:

تکمیل طرح‌های نیمه‌تمام (به شرطی

در سرمایه‌گذاری‌ها باید به این دو مقوله توجه جدی شود تا برخلاف سنوات گذشته هدر رفت سرمایه‌گذاری در کشور به حداقل ممکن برسد؛ دولت به‌عنوان رگولاتور باید در صدور مجوزهای صنعتی برای صنایع پرتکرار و غیررقابتی سخت‌گیری کرده و در مورد صنایع موجود تشویق به ادغام و اجرای عملیاتی خوشه‌های صنعتی برای حل مشکلات ناشی از ظرفیت‌های پایین و عدم بهره‌وری نماید.

که توجیه اقتصادی داشته باشد) و نوسازی تجهیزات صنعتی و استفاده از فناوری‌های به‌روز می‌تواند مصرف انرژی را تا ۲۰ درصد کاهش دهد و همچنین موجب افزایش بهره‌وری در واحدهای صنعتی می‌گردد.

• ارتقای سیستم آموزشی و توسعه مهارت‌ها:

توجه به آموزش‌های تخصصی برای نیروی کار می‌تواند کیفیت تولیدات صنعتی را بهبود بخشد. ایجاد دوره‌های فنی و حرفه‌ای و همکاری با دانشگاه‌ها می‌تواند به توسعه نیروی کار ماهر کمک کند.

• افزایش بودجه تحقیق و توسعه (R&D):

با تخصیص یک درصد از تولید ناخالص داخلی به تحقیق و توسعه، صنایع می‌توانند به تکنولوژی‌های پیشرفته دسترسی بیشتری پیدا کنند که باعث افزایش رقابت‌پذیری آن‌ها در بازارهای بین‌المللی می‌شود.

• ساده‌سازی فرآیندهای قانونی و کاهش بروکراسی:

رتبه بالای ایران در سهولت کسب کار یکی از موانع موجود در مقابل صنعت است. کاهش بروکراسی و ساده‌سازی فرآیندهای قانونی به کارآفرینان و صنایع کمک می‌کند تا با سهولت بیشتری به فعالیت بپردازند. در نتیجه صنایع می‌توانند با سرعت بیشتری به منطقی سازی فرآیندهای خود بپردازند. ♦♦