

آینده‌نگاری راهبردی صنعت تایر ایران با رویکرد سناریونویسی در افق ۱۴۱۰

نجمه السادات بهشتی بافقی

مدیر سیستم‌ها و برنامه‌ریزی راهبردی، مجتمع صنایع لاستیک یزد

Industrial6377@yahoo.com

چکیده: باتوجه به اهمیت استراتژیک صنعت تایر در پشتیبانی از صنایع خودروسازی، حمل‌ونقل و کشاورزی، و تأثیرپذیری شدید آن از متغیرهای سیاسی، اقتصادی و فناورانه، آینده‌نگاری راهبردی این صنعت امری ضروری به‌نظر می‌رسد. صنعت تایر ایران در آستانه تحولات گسترده‌ای قرار دارد که متأثر از عوامل داخلی و بین‌المللی است؛ از نوسانات ارزی و تحریم‌ها گرفته تا تغییرات فناورانه و زیست‌محیطی. در چنین شرایطی، استفاده از آینده‌نگاری راهبردی به‌عنوان ابزاری برای شناخت مسیرهای ممکن آینده و طراحی سیاست‌های انعطاف‌پذیر، ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است. این مقاله با استفاده از رویکرد سناریونویسی، چهار سناریوی محتمل برای آینده صنعت تایر ایران تا افق ۱۴۱۰ ترسیم کرده و برای هر یک، پیشنهادهایی برای سیاست‌گذاری ارائه می‌دهد.

واژه‌های کلیدی: سناریونویسی، راهبرد

مقدمه

بالای ۲۰ سال تجربه در مجتمع صنایع لاستیک یزد، گزارش‌های وزارت صمت، اسناد راهبردی و مطالعات تطبیقی نظیر استراتژی Michelin in Motion 2030 است.

۲- آینده‌نگاری و ضرورت آن در صنعت تایر ایران

صنعت تایر ایران در تقاطع عوامل گوناگون سیاسی، اقتصادی، فناورانه و زیست‌محیطی قرار دارد. مهم‌ترین ویژگی این صنعت، وابستگی شدید به زنجیره‌های جهانی مواد اولیه (به‌ویژه کائوچو طبیعی)، فناوری تولید، و همچنین بازار داخلی و صادراتی است. با این ویژگی‌ها، آینده این صنعت با عدم قطعیت‌هایی مانند موارد زیر بشدت تحت تأثیر قرار دارد.

- سرنوشت تحریم‌های بین‌المللی؛
- نوسانات نرخ ارز و دسترسی به ارز نیمایی؛
- ورود فناوری‌های نو مانند تایر سبز یا تایر هوشمند؛
- تغییرات سبک زندگی و تقاضای مصرف‌کننده؛
- فشارهای زیست‌محیطی و قوانین مربوط به پسماند؛

در چنین بستری، آینده‌نگاری می‌تواند:

۱. تصویرهای متفاوتی از آینده صنعت تایر ایران تا افق ۱۴۱۰ ترسیم کند؛
۲. به سیاست‌گذاران کمک کند تا راهبردهایی تطبیقی و منعطف طراحی کنند؛
۳. شرکت‌های تولیدکننده را به‌سوی نوآوری فناورانه، رقابت‌پذیری و پایداری سوق دهد؛
۴. از افعال در برابر تحولات ناگهانی (مانند بحران کرونا یا جهش ارزی) جلوگیری کند؛
۵. مسیرهای مختلف توسعه این صنعت را در مواجهه با تحریم، رقابت خارجی، کمبود مواد اولیه و پیشرفت فناوری تحلیل کند؛
۶. به شرکت‌ها کمک کند سناریوهای محتمل آینده را شناسایی کرده و براساس آن‌ها استراتژی‌سازی کنند؛
۷. دولت را در تدوین سیاست‌های حمایتی پایدار و هدفمند یاری دهد؛
۸. مسیر پیش‌فعال و خلاقانه‌ای برای توسعه در محیط پرریسک اقتصادی ایران فراهم آورد.

۳- روندهای کلیدی مؤثر بر آینده صنعت تایر ایران (تحلیل روندها و عدم قطعیت‌ها)

در فرایند آینده‌نگاری، شناخت دقیق عوامل اثرگذار از اهمیت بالایی برخوردار است. برخی از این عوامل روندهای نسبتاً پایدارند، درحالی‌که برخی دیگر، عدم قطعیت‌های راهبردی هستند که می‌توانند مسیر آینده را به‌طور چشم‌گیر تغییر دهند. روندهای قطعی چیزهایی هستند که به احتمال زیاد ادامه خواهند داشت مثل دیجیتالی شدن، افزایش قیمت انرژی و عدم قطعیت‌های کلید مواردی هستند که آینده آن‌ها نامشخص است مثل روابط بین‌المللی، نرخ ارز، و سیاست

صنعت تایر یکی از صنایع زیربنایی در زنجیره تأمین حمل‌ونقل، لجستیک و خودروسازی محسوب می‌شود. این صنعت نه تنها بر ایمنی و کارایی حمل‌ونقل جاده‌ای تأثیر می‌گذارد، بلکه وابستگی زیادی به فناوری‌های نوین، مواد اولیه خاص، و بازارهای داخلی و خارجی دارد. در سال‌های اخیر، صنعت تایر ایران با چالش‌هایی نظیر تحریم‌های اقتصادی، نوسانات نرخ ارز، فرسودگی فناوری، کمبود مواد اولیه، و رقابت با واردات مواجه بوده است. از این‌رو، رویکرد سنتی برنامه‌ریزی دیگر پاسخ‌گوی پیچیدگی‌های آینده این صنعت نیست. آینده‌نگاری راهبردی با تمرکز بر تحلیل روندها و طراحی سناریوهای متنوع، ابزار مناسبی برای مواجهه با آینده‌های نامطمئن است. این مقاله با بهره‌گیری از روش سناریونویسی تلاش دارد تصویری واقع‌گرایانه و قابل استفاده از آینده صنعت تایر ایران در افق ۱۴۱۰ ارائه دهد.

بخش تجربی

۱- تشریح روش آینده‌نگاری با روش سناریونویسی

آینده‌نگاری (Futures Studies) یا (Strategic Foresight) یک رویکرد علمی، نظام‌مند و مشارکتی برای کاوش، تصور و آماده‌سازی در برابر آینده‌های مختلف است. برخلاف پیش‌بینی‌های سنتی که سعی دارند یک آینده مشخص را تخمین بزنند، آینده‌نگاری به بررسی چندین آینده ممکن، محتمل و مطلوب می‌پردازد. آینده‌نگری ابزاری نیست برای پیش‌بینی دقیق آینده، بلکه روشی است برای آماده شدن در برابر آینده‌های گوناگون. این روش به جای ترس از آینده، به ما قدرت می‌دهد که آینده را بسازیم، نه فقط به آن واکنش نشان دهیم.

آینده‌نگاری راهبردی، فرایندی سیستماتیک برای شناسایی و تحلیل آینده‌های ممکن، محتمل و مطلوب است که هدف آن پشتیبانی از تصمیم‌گیری بلندمدت در شرایط پیچیده و نامطمئن است. در میان روش‌های مختلف آینده‌نگاری، سناریونویسی یکی از ابزارهای کلیدی و بسیار پرکاربرد به‌شمار می‌رود، به‌ویژه در صنایعی مانند تایر که به‌شدت تحت تأثیر تحولات فناورانه، سیاسی و اقتصادی قرار دارند. سناریونویسی (Scenario Planning) یکی از مهم‌ترین و کاربردی‌ترین روش‌ها در آینده‌نگاری است. این روش به جای پیش‌بینی یک آینده قطعی، چند آینده محتمل را براساس روندها و عدم قطعیت‌های موجود طراحی می‌کند. هدف این است که سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران برای شرایط مختلف آمادگی داشته باشند. در این مطالعه از مدل سناریونویسی GBN استفاده شده است. ابتدا با مرور مطالعات پیشین و تحلیل خبرگان، روندهای کلان اثرگذار و عدم قطعیت‌های مهم شناسایی شد. سپس با استفاده از ماتریس دو عدم قطعیت اصلی، چهار سناریوی بدیل طراحی شد. ابزار اصلی گردآوری داده‌ها شامل مصاحبه‌های نیمه‌ساخت‌یافته با ۱۵ نفر از مدیران

جدول ۱- ماتریس تقاطع عدم قطعیت‌های کلیدی

رفع تحریم‌ها	نوآوری و فناوری بالا	نوآوری و فناوری پایین
رقابت تحریم‌ها	مقاومت فناورانه در شرایط سخت،	رکود فناوری و بحران اقتصادی
رفع تحریم‌ها	رونق تکنولوژیک و اقتصاد باز	اقتصاد باز با عقب‌ماندگی فناوری

سناریو ۱: رونق تکنولوژیک و اقتصاد باز، جهش صادراتی و فناوری

در این سناریو، فضای اقتصادی باز و تحریم‌ها کاهش یافته‌اند، امکان واردات تجهیزات و همکاری‌های بین‌المللی فراهم است. فناوری‌های نوین مانند تایرهای هوشمند، باز یافت پیشرفته و تایرهای بدون هوا در صنعت تایر به‌طور گسترده بومی شده‌اند و نوآوری‌ها رشد قابل توجهی یافته‌اند. سیاست‌ها و راهبردهای سناریو به شرح زیر است:

- سرمایه‌گذاری در توسعه فناوری‌های نوین و افزایش همکاری با شرکت‌های بین‌المللی پیش‌رو.
- تقویت زنجیره تأمین مواد اولیه با کیفیت بالا از منابع متنوع خارجی و داخلی.
- تدوین سیاست‌های حمایتی از نوآوری، مالکیت فکری و جذب نیروی متخصص.
- توسعه بازارهای صادراتی و ارتقاء برند ملی در سطح جهانی.
- اجرای برنامه‌های آموزش و توسعه مهارت‌های فناورانه در نیروی انسانی صنعت

سناریو ۲: اقتصاد باز با عقب‌ماندگی فناوری، فرصت‌سوزی در بازار جهانی

در این سناریو، تحریم‌ها کاهش یافته ولی فناوری‌ها قدیمی باقی مانده و نوآوری به شکل محدود ادامه دارد. فشار رقابت خارجی به دلیل فناوری‌های پیشرفته بالاست و صنایع داخلی تحت فشار قرار دارند. سیاست‌ها و راهبردهای سناریو به شرح زیر است:

- تمرکز بر بهبود کیفیت و بهینه‌سازی فرایندهای تولید موجود.
- بهره‌گیری از فناوری‌های کم‌هزینه و کاربردی جهت افزایش بهره‌وری.
- ایجاد مشوق‌های مالی برای ارتقاء فناوری و جذب سرمایه‌گذاران داخلی.
- ارتقاء برند و بازاریابی برای حفظ سهم بازار داخلی.
- حمایت از تولید تایرهای خاص برای بازارهای محلی و اقتصادی.

سناریو ۳: مقاومت فناورانه در شرایط سخت، توسعه بومی با فشار مضاعف

در این سناریو، در این سناریو، تحریم‌ها تشدید شده‌اند ولی شرکت‌های داخلی با اتکا به نوآوری محدود و بومی‌سازی فناوری، تلاش می‌کنند صنعت را حفظ کنند. سیاست‌ها و راهبردهای سناریو به شرح زیر است:

- توسعه فناوری‌های باز یافت و استفاده مجدد از مواد اولیه تایر.
- تقویت همکاری‌های داخلی و تشکیل شبکه‌های تأمین قطعات و مواد.
- حمایت دولت در قالب تسهیلات مالی و سیاست‌های حمایت از صنایع مقاومتی.
- آموزش نیروی انسانی برای بهینه‌سازی فرایندها با منابع محدود.
- تمرکز بر بازارهای داخلی و منطقه‌ای برای حفظ تولید.

سناریو ۴: رکود فناوری و بحران اقتصادی، عقب‌ماندگی و رکود مضاعف

در این سناریو، تحریم‌ها تشدید شده‌اند و فناوری‌های صنعت قدیمی و ناکارآمد باقی می‌مانند. تولید و بازار در رکود عمیق به سر می‌برند. سیاست‌ها و راهبردهای سناریو به شرح زیر است:

- مدیریت بحران از طریق حفظ حداقلی تولید و جلوگیری از تعطیلی کامل واحدها.
- حمایت‌های اضطراری دولت برای حفظ اشتغال و تأمین نقدینگی.
- تلاش برای جذب سرمایه‌گذاری‌های کوچک و متوسط در بخش‌های خاص.
- تقویت شبکه‌های توزیع داخلی برای مقابله با قاچاق و بازار غیررسمی

نتیجه‌گیری:

مطالعه حاضر باهدف آینده‌نگاری راهبردی صنعت تایر ایران در افق ۱۴۱۰، با بهره‌گیری از رویکرد سناریو نویسی، تلاش کرد تا چشم‌اندازهای محتمل این صنعت را بر پایه دو عدم قطعیت کلیدی، یعنی «وضعیت تحریم‌ها» و «سطح نوآوری فناورانه»، تحلیل و بازنمایی کند. چهار سناریوی محتمل به دست آمده نشان می‌دهند که مسیر آینده این صنعت به شدت تحت تأثیر تعاملات بین‌المللی و توان داخلی در توسعه فناوری قرار دارد. بر این اساس، پیشنهاد می‌شود سیاست‌گذاران، با نگاه بلندمدت، مجموعه‌ای از راهبردهای تطبیقی را تدوین کنند تا بتوان در مواجهه با هر یک از سناریوهای محتمل، به‌طور منعطف و هوشمندانه عمل کرد^[۱]

دولت (این مطالعات، در بررسی‌های تدوین مقاله به صورت کامل صورت گرفته و به دلیل محدودیت فضا به صورت اختصار در این جا آمده است).

۱. چالش‌های زنجیره تأمین: وابستگی شدید صنعت تایر به واردات مواد اولیه مانند کائوچو طبیعی، دوده صنعتی و نخ پلی‌استر، در کنار نوسانات نرخ ارز و مشکلات ناشی از تحریم‌ها، تهدیدی جدی برای پایداری تولید محسوب می‌شود. راه کارهایی مانند بومی‌سازی مواد اولیه، توسعه فناوری باز یافت و تنوع بخشی به زنجیره تأمین، برای مقابله با این چالش‌ها ضروری است. عدم قطعیت: آیا صنعت تایر ایران خواهد توانست تا افق ۱۴۱۰ منابع پایدار و بومی‌سازی شده‌ای برای تأمین مواد اولیه پیدا کند یا همچنان آسیب‌پذیر باقی خواهد ماند؟

۲. فناوری‌های نوین در صنعت تایر: فناوری، یکی از پیشران‌های کلیدی در تحول آینده صنعت تایر است. پیشرفت‌های فناورانه، همچون تولید تایرهای بدون هوا، تایرهای هوشمند مجهز به سنسورهای دقیق، و توسعه فناوری‌های باز یافت پیشرفته، چشم‌انداز صنعت تایر را متحول می‌سازند. این فناوری‌ها ارتقای عملکرد، عمر مفید و ایمنی تایر، امکان کاهش مصرف منابع و حفظ محیط زیست را فراهم می‌آورند. در شرایط تحریمی و محدودیت منابع، فناوری‌های باز یافت پیشرفته اهمیت ویژه‌ای پیدا می‌کند. عدم قطعیت: آیا شرکت‌های ایرانی در سال‌های آینده به فناوری‌های نوین دست خواهند یافت یا همچنان با تأخیر تکنولوژیک مواجه خواهند بود؟

۳. تهدیدات ژئوپلیتیک و نوسانات ارزی: محدودیت‌های ناشی از تحریم‌ها و نوسانات ارزی، ریسک‌های بزرگی برای واردات تجهیزات، قطعات و مواد اولیه ایجاد کرده و هزینه‌های تولید را افزایش داده است. این عوامل همچنین صادرات محصولات را با موانع متعددی مواجه می‌کند. از این‌رو، افزایش تاب‌آوری از طریق نوآوری، مدیریت ریسک و توسعه بازارهای منطقه‌ای، از الزامات اساسی آینده صنعت تایر ایران خواهد بود

۴. تغییرات در الگوی تقاضا: گسترش خودروهای برقی و فناوری‌های حمل و نقل نوین، الگوی مصرف تایر را دگرگون می‌کند. نیاز به تایرهایی با مقاومت غلشی پایین‌تر و طول عمر بیشتر افزایش می‌یابد. همچنین، کاهش مالکیت خودرو شخصی در کلان‌شهرها و رشد حمل و نقل اشتراکی، ساختار بازار را تغییر داده و تولیدکنندگان را به طراحی محصولات متناسب با این تغییرات وامی‌دارد.

۵. وضعیت تحریم‌های بین‌المللی: تحریم‌های تجاری و مالی طی سال‌های گذشته، دسترسی صنعت تایر ایران به مواد اولیه خاص، ماشین‌آلات پیشرفته، انتقال دانش فنی و تجارت خارجی را به شدت محدود کرده است. تحریم‌ها یک عامل مهم تعیین‌کننده در سطح رقابت‌پذیری و توان توسعه فناوری در کشور هستند. عدم قطعیت: تداوم یا رفع تدریجی تحریم‌ها در دهه آینده، تأثیری اساسی بر واردات تجهیزات، صادرات تایر و ورود سرمایه‌گذاران خارجی خواهد داشت.

۶. حمایت دولت از صنعت تایر: نقش دولت در سیاست‌گذاری‌های کلان صنعت، از جمله تعرفه واردات تایر، تخصیص ارز، مشوق‌های سرمایه‌گذاری، کنترل قیمت، حمایت از نوسازی خطوط تولید و جلوگیری از قاچاق، بسیار حیاتی است. عدم قطعیت: آیا دولت در افق ۱۴۱۰ رویکردی حمایتی، فعال و هوشمند نسبت به این صنعت اتخاذ خواهد کرد، یا حمایت‌ها محدود و ناپایدار خواهند بود؟

۴- سناریو نویسی بر مبنای عدم قطعیت‌های کلیدی

باتوجه به تشریح روندها و عدم قطعیت‌ها در بخش‌های قبل، آینده این صنعت تایر با عدم قطعیت‌های متعددی مواجه است. سناریو نویسی کمک می‌کند تا براساس مهم‌ترین محرک‌ها و عدم قطعیت‌های کلیدی، تصاویری محتمل از آینده ترسیم‌شده و تصمیم‌گیری‌های راهبردی بر پایه این تصاویر شکل گیرد. در این بخش، با بهره‌گیری از رویکرد سناریوهای متقاطع، سناریوهایی برای افق ۱۴۱۰ تدوین شده است. دو عدم قطعیت کلیدی در صنعت تایر ایران تحریم‌های بین‌المللی و سطح نوآوری و توسعه فناوری در صنعت تایر در نظر گرفت شده‌اند. (به دلیل محدودیت فضا ماتریس‌های عدم قطعیت و روندها در ادامه نیامده و نتایج به صورت تشریحی ارائه شده‌اند). باتوجه به جدول ۴، ۱ سناریو پیشنهادی به شرح زیر است. در هر سناریو، سیاست‌ها و راهبردهای انطباقی نیز آمده است.

مراجع

[۱] وزارت صمت. گزارش چشم‌انداز صنعت تایر کشور. دفتر صنایع شیمیایی، ۱۴۰۲.

[2] Van der Heijden, Kees. Scenarios: The Art of Strategic Conversation. Wiley, 2005.