



ISFAHAN
CHAMBER OF COMMERCE
INDUSTRIES, MINES & AGRICULTURE



اتاق بازرگانی
صنایع، معادن و کشاورزی
اصفهان

دومین همایش سالیانه و سلسله نشست های تخصصی فولاد کشور

بررسی چالش های زیرساخت و انرژی در قاب آوری زنجیره آهن و فولاد کشور

سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی ایران - مدیریت تامین و توسعه زیرساخت

شهریور ۱۴۰۴



ISFAHAN
CHAMBER OF COMMERCE
INDUSTRIES, MINES & AGRICULTURE



اتفاق بازرگانی
صنایع، معادن و کشاورزی
اصفهان

دومین همایش سالیانه و سلسله نشست های تخصصی فولاد کشور

فهرست مطالب

مقدمه و اهمیت موضوع

پارامترهای اقتصادی صنعت فولاد ایران

چالش های زیرساختی و انرژی در زنجیره فولاد

پیامدهای چالش بر تاب آوری

نقشه راه و راهکارهای پیشنهادی برای ارتقاء تاب آوری

جمع بندی و پیام پایانی



ISFAHAN
CHAMBER OF COMMERCE
INDUSTRIES, MINES & AGRICULTURE



اتاق بازرگانی
صنایع، معادن و کشاورزی
اصفهان

دومین همایش سالیانه و سلسله نشست های تخصصی فولاد کشور

فولاد به عنوان صنعت مادر نقش تعیین کننده در اقتصاد ایران و جهان دارد. هر شوک یا اختلال در زنجیره تامین فولاد، پیامدهای مستقیم بر صنایع پایین دستی از جمله خودرو، ساختمان، لوازم خانگی و حتی صادرات دارد

مقدمه و اهمیت موضوع

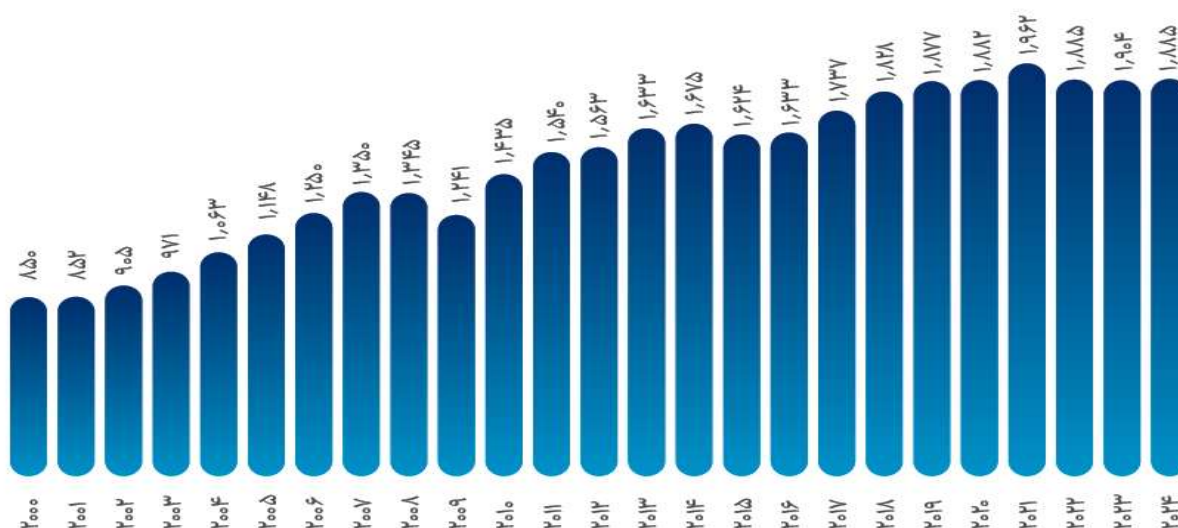
حدود یک چهارم تولید فولاد دنیا در قالب صادرات وارد چرخه تجارت بین المللی می شود

ارزش تجارت جهانی فولاد حاصل از صادرات در دنیا حدود **۴۵۰ میلیارد دلار**

سهم **۳.۸ درصدی** صنعت فولاد از GDP دنیا حدود **۲.۹ تریلیون دلار**

هر **۱ دلار** ارزش افزوده مستقیم در صنعت فولاد، حدود **۲.۵ دلار** ارزش افزوده در کل زنجیره تامین

آمار تولید فولاد جهان (میلیون تن)





ISFAHAN
CHAMBER OF COMMERCE
INDUSTRIES, MINES & AGRICULTURE



اتفاق بازرگانی
صنایع، معادن و کشاورزی
اصفهان

دومین همایش سالیانه و سلسله نشست های تخصصی فولاد کشور

پارامترهای اقتصادی صنعت فولاد ایران

صادرات فولاد ایران در سال ۱۴۰۳ حدود **۸ میلیارد دلار به ازای حدود ۳۰ میلیون تن تولید**

سهم حدود **۳-۴ درصدی** صنعت فولاد از تولید ناخالص داخلی کشور

اشتغالزایی مستقیم و غیر مستقیم حدود **۲ میلیون نفر** در صنعت فولاد کشور

سهم حدود **۱۶ درصدی** فولاد از بازار سرمایه

رتبه	کشور	۲۰۲۲	۲۰۲۳	۲۰۲۴	درصد رشد (کاهش) تولید نسبت به ۲۰۲۳	سهم از کل تولیدات جهان در سال ۲۰۲۴
۱	چین	۱,۰۱۸.۰	۱,۰۲۸.۹	۱,۰۰۵.۱	(۲.۳)	۵۳.۳
۲	هندوستان	۱۲۵.۴	۱۴۰.۸	۱۴۹.۴	۶.۲	۷.۹
۳	ژاپن	۸۹.۲	۸۷.۰	۸۴.۰	(۳.۴)	۴.۵
۴	ایالات متحده	۸۰.۵	۸۱.۴	۷۹.۵	(۲.۴)	۴.۲
۵	روسیه	۷۱.۵	۷۶.۰	۷۱.۰	(۶.۶)	۳.۸
۶	کره جنوبی	۶۵.۸	۶۶.۷	۶۳.۶	(۴.۶)	۳.۴
۷	آلمان	۳۶.۹	۳۵.۴	۳۷.۲	۵.۲	۲.۰
۸	ترکیه	۳۵.۱	۳۳.۷	۳۶.۹	۹.۴	۲.۰
۹	برزیل	۳۴.۱	۳۲.۰	۳۳.۸	۵.۴	۱.۸
۱۰	ایران	۳۰.۶	۳۰.۷	۳۱.۴	۲.۱	۱.۷
	جهان	۱,۸۸۹.۲	۱,۹۰۴.۱	۱,۸۸۴.۶	(۱.۰)	



دومین همایش سالیانه و سلسله نشست های تخصصی فولاد کشور

چالش های زیرساختی و انرژی در زنجیره فولاد

دو پایه اصلی تاب آوری زنجیره فولاد: زیر ساخت انرژی

مصرف حدود ۲۷ درصد برق کشور --- مصرف حدود ۷ درصد گاز کشور --- مصرف

سالیانه حدود ۱۵۰ میلیون مترمکعب آب

سهم هزینه انرژی از هزینه های تولید در شرکت فولاد مبارکه اصفهان



- مواد مصرفی و هزینه انرژی بیشترین سهم را در ترکیب هزینه های تولید فولاد دارند.
- سهم انرژی از مجموع هزینه های تولید از ۷,۹ درصد در سال ۱۴۰۱ به ۲۲ درصد در سال ۱۴۰۴ افزایش داشته است.



ISFAHAN
CHAMBER OF COMMERCE
INDUSTRIES, MINES & AGRICULTURE



اتاق بازرگانی
صنایع، معادن و کشاورزی
اصفهان

دومین همایش سالیانه و سلسله نشست های تخصصی فولاد کشور

چالش های انرژی: گاز طبیعی

گاز بعنوان خوراک: وابستگی شدید، حدود ۸۰ درصد فرآیند تولید فولاد به روش احیای مستقیم و کوره قوس الکتریکی بر پایه گاز طبیعی است

کسری گاز در زمستان: کسری سالانه بیش از ۴۵ میلیارد مترمکعب گاز در کشور باعث محدودیت و قطع سهم فولادسازان می شود

اثر بر تولید: قطعی های گاز در ماه های سرد، کاهش ۲۰ تا ۳۰ درصدی تولید در برخی واحدها را به همراه دارد

مشکل سرمایه گذاری: زیرساخت های توسعه میدان های گازی و شبکه انتقال متناسب با رشد مصرف فولاد توسعه نیافته است

چالش های انرژی: برق

مصرف بالا: کوره های قوس الکتریکی بزرگترین مصرف کننده برق در صنعت هستند

بحران پیک تابستان: محدودیت تولید نیروگاه ها در اوج مصرف باعث خاموشی صنایع می گردد

کیفیت شبکه: نوسانات ولتاژ و ضعف شبکه انتقال در برخی مناطق صنعتی آسیب به تجهیزات گران قیمت وارد می کند

سهم ناچیز تجدیدپذیرها: سهم انرژی خورشیدی و بادی در سبد برق فولاد بسیار ناچیز است



ISFAHAN
CHAMBER OF COMMERCE
INDUSTRIES, MINES & AGRICULTURE



اتفاق بازرگانی
صنایع، معادن و کشاورزی
اصفهان

دومین همایش سالیانه و سلسله نشست های تخصصی فولاد کشور

چالش های انرژی: آب

مصرف بالا: بسته به فناوری ۳ تا ۵ مترمکعب آب به ازای هرتن فولاد مصرف می شود

تمرکز بر مناطق کم آب: بسیاری از واحدها در استان های مرکزی و کویری ساخته شده اند

بحران اجتماعی و محیط زیستی: مصرف آب فولاد با نیازهای شرب و کشاورزی رقابت می کند و منجر به تنش اجتماعی می گردد

نبود چرخه باز چرخانی کافی: بازیافت و باز چرخانی آب در مقیاس جهانی رایج است اما در ایران هنوز فرارگیر نشده است

چالش های زیرساختی: حمل و نقل و لجستیک

ترافیک و فرسودگی جاده ها: جابجایی گسترده مواد معدنی با کامیون ها هزینه حمل را بالا برده و سوانح و آلودگی ایجاد می کند

سهم پایین ریل: سهم حمل و نقل ریلی در جابجایی بار معدنی طی چند سال اخیر کاهشی بود

زیرساخت بندری ناکافی: بندر صادراتی کشور برای صادرات گسترده فولاد و واردات مواد اولیه محدودیت دارد

نبود هاب های لجستیکی: شبکه لجستیک زنجیره فولاد پراکنده است و هماهنگی بین حلقه های مختلف ضعیف می باشد



ISFAHAN
CHAMBER OF COMMERCE
INDUSTRIES, MINES & AGRICULTURE



اتاق بازرگانی
صنایع، معادن و کشاورزی
اصفهان

دومین همایش سالیانه و سلسله نشست های تخصصی فولاد کشور

ذخیره سازی و انبارداری

ظرفیت محدود ذخیره سازی گاز و برق: زیرساخت های ذخیره سازی انرژی LNG در ایران توسعه نیافته است
ذخیره سازی و انبارداری: برخی واحدها در برابر اختلالات عرضه سنگ آهن یا الکتروود گرافیتی تاب آوری کمی دارند

فناوری و تجهیزات

فرسودگی تجهیزات: بخش قابل توجهی از کارخانه ها با فناوری های دهه ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ کار می کنند
بهره وری پایین: شدت مصرف انرژی در ایران بالاتر از متوسط جهانی است - در برخی واحدها تا ۳۰ درصد بیشتر
فقدان هوشمند سازی: نبود سیستم های هوشمند در مدیریت زنجیره تامین و تولید انعطاف پذیری زنجیره را کاهش داده است



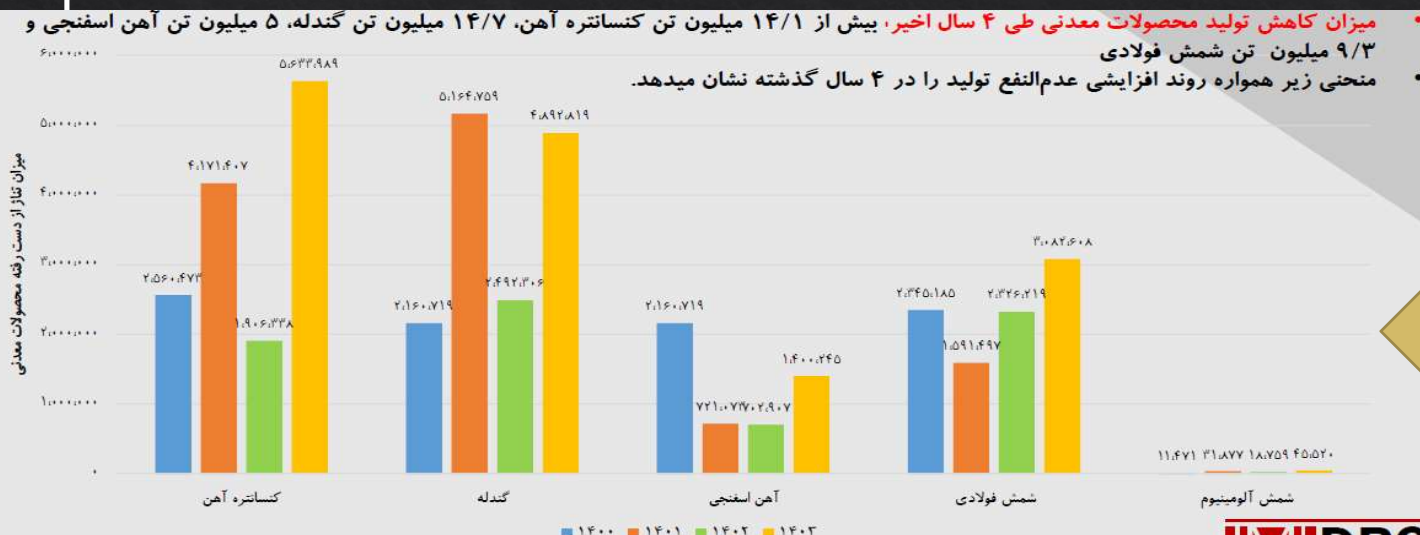
پیامدهای چالش برتاب آوری

آسیب پذیری در برابر شوک های انرژی: کوچک ترین محدودیت گاز یا برق ، تولید فولاد را متوقف می کند

افزایش هزینه تمام شده: حمل و نقل ناکارآمد و مصرف بالای انرژی، رقابت پذیری فولاد ایران را در بازار جهانی کاهش می دهد

ریسک زیست محیطی و اجتماعی: بحران آب و آلودگی زیست محیطی می تواند به محدودیت های قانونی و اجتماعی منجر شود

از دست دادن فرصت های صادراتی: در شرایطی که دنیا به سمت فولاد سبز حرکت می کند، چالش های انرژی و زیرساخت می تواند ایران را از بازارهای آینده محروم سازد



عدم النفع تولید زنجیره فولاد از محدودیت انرژی



ISFAHAN
CHAMBER OF COMMERCE
INDUSTRIES, MINES & AGRICULTURE



اتاق بازرگانی
صنایع، معادن و کشاورزی
اصفهان

دومین همایش سالیانه و سلسله نشست های تخصصی فولاد کشور

راهکارهای پیشنهادی برای تاب آوری زنجیره فولاد کشور – کوتاه مدت حوزه انرژی (گاز و برق)

اقدامات کوتاه مدت: هدف تثبیت تولید

اقدامات میان مدت: هدف ارتقاء بهره وری

اقدامات بلندمدت: هدف تحول فناورانه

عقد قراردادهای پایدار و قابل پیش بینی با وزارت نیرو و نفت برای تخصیص انرژی در فصول پیک

نصب سیستم های بازیافت حرارت خروجی کوره ها جهت تولید بخار یا برق

راهکارهای پیشنهادی برای تاب آوری زنجیره فولاد کشور – میان مدت حوزه انرژی (گاز و برق)

احداث نیروگاه های خورشیدی و بادی اختصاصی برای واحدهای بزرگ فولادی

ساخت نیروگاه های حرارت و برق (CHP) در مجتمع های بزرگ برای تولید هم زمان برق و بخار

نوسازی کوره های قوس الکتریکی به مدل های کم مصرف و با راندمان بالا

افزایش بهره وری خطوط انتقال گاز و برق (نوسازی خطوط) به مجتمع ها



ISFAHAN
CHAMBER OF COMMERCE
INDUSTRIES, MINES & AGRICULTURE



اتاق بازرگانی
صنایع، معادن و کشاورزی
اصفهان

دومین همایش سالیانه و سلسله نشست های تخصصی فولاد کشور

راهکارهای پیشنهادی برای تاب آوری زنجیره فولاد کشور – بلند مدت حوزه انرژی (گاز و برق)

توسعه تولید فولاد با هیدروژن سبز به جای گاز طبیعی

سرمایه گذاری در فناوری های ذخیره سازی انرژی – باتری های صنعتی و هیدروژن مایع

نوسازی کوره های قوس الکتریکی به مدل های کم مصرف و با راندمان بالا

اتصال به شبکه انرژی منطقه ای برای تنوع بخشی به منابع



ISFAHAN
CHAMBER OF COMMERCE
INDUSTRIES, MINES & AGRICULTURE



اتاق بازرگانی
صنایع، معادن و کشاورزی
اصفهان

دومین همایش سالیانه و سلسله نشست های تخصصی فولاد کشور

راهکارهای پیشنهادی برای تاب آوری زنجیره فولاد کشور – کوتاه مدت حوزه آب

نصب سیستم های بازچرخانی آب در واحدهای فولادی موجود

پایش آنلاین مصرف آب در تمامی خطوط تولید

استفاده از پساب شهری و صنعتی به جای آب شیرین

راهکارهای پیشنهادی برای تاب آوری زنجیره فولاد کشور – میان مدت حوزه آب

احداث تاسیسات شیرین سازی آب دریا برای واحدهای نزدیک به خلیج فارس و دریای عمان

انتقال فناوری های مصرف کم آب در فرآیند خنک سازی

توسعه پروژه های مشترک فولاد – شهرداری برای استفاده از فاضلاب تصفیه شده شهری



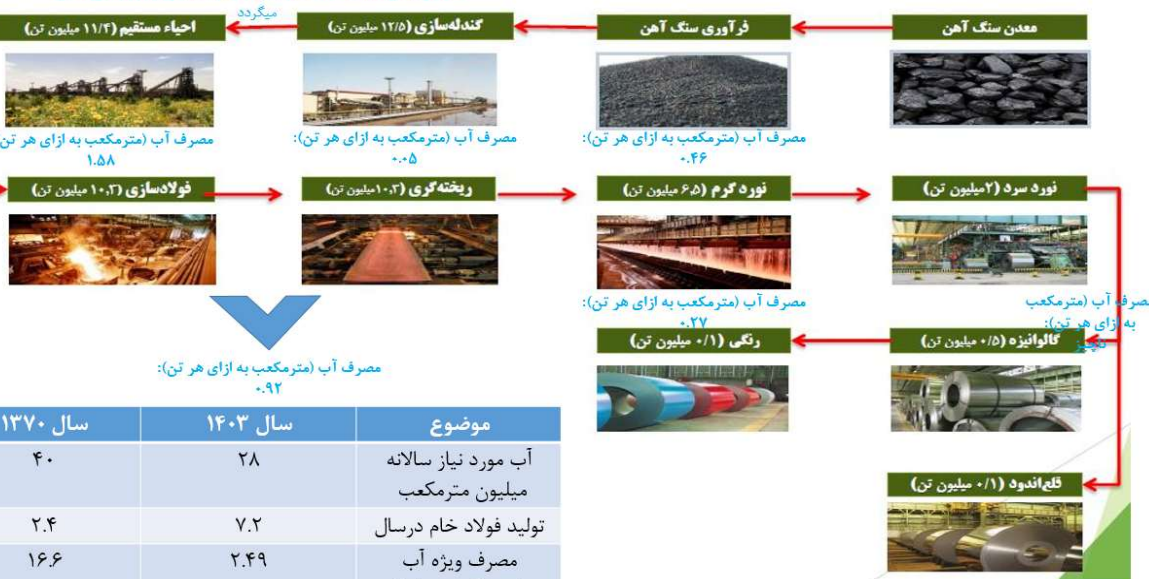
راهکارهای پیشنهادی برای تاب آوری زنجیره فولاد کشور- بلند مدت حوزه آب

باز طراحی کامل زنجیره تولید فولاد با فناوریهای کم مصرف و خشک

استفاده از هوش مصنوعی برای مدیریت و بهینه سازی مصرف آب در مقیاس مجتمع

استاندارد سازی و الزام قانونی برای مصرف آب پایدار در صنعت

در این بخش ۵۵ درصد آب خام مصرف میشود و مابقی از پارچرخانی تامین میگردد



مصرف آب (مترمکعب به ازای هر تن): ۰.۹۲

موضوع	سال ۱۴۰۳	سال ۱۳۷۰
آب مورد نیاز سالانه میلیون مترمکعب	۲۸	۴۰
تولید فولاد خام در سال	۷.۲	۲.۴
مصرف ویژه آب (مترمکعب بر تن)	۳.۴۹	۱۶.۶

از ۲۸ میلیون آب مورد نیاز در سال ۱۴۰۳ تنها ۱۸ میلیون آب خام مصرف شده و مابقی از محل پارچرخانی و تصفیه تامین شده است.



ISFAHAN
CHAMBER OF COMMERCE
INDUSTRIES, MINES & AGRICULTURE



اتاق بازرگانی
صنایع، معادن و کشاورزی
اصفهان

دومین همایش سالیانه و سلسله نشست های تخصصی فولاد کشور

راهکارهای پیشنهادی برای تاب آوری زنجیره فولاد کشور – کوتاه مدت حوزه حمل و نقل لجستیک

بهبود بهره برداری از شبکه ریلی موجود از طریق قراردادهای اجاره لکوموتیو و واگن اختصاصی

ایجاد مراکز لجستیک منطقه ای برای کاهش ترافیک جاده ای

هماهنگی با وزارت راه برای تخصیص سهمیه سوخت و باربری به صنایع فولاد

راهکارهای پیشنهادی برای تاب آوری زنجیره فولاد کشور – میان مدت حوزه حمل و نقل لجستیک

توسعه خطوط ریلی جدید به معادن سنگ آهن فولاد از طریق مدل های مختلف تامین مالی

تجهیز بنادر صادراتی به جرثقیل ها و پایانه های تخصصی فولاد

استفاده از سیستم های مدیریت هوشمند حمل و نقل برای ردیابی محموله ها



ISFAHAN
CHAMBER OF COMMERCE
INDUSTRIES, MINES & AGRICULTURE



اتاق بازرگانی
صنایع، معادن و کشاورزی
اصفهان

دومین همایش سالیانه و سلسله نشست های تخصصی فولاد کشور

راهکارهای پیشنهادی برای تاب آوری زنجیره فولاد کشور- بلند مدت حوزه حمل و نقل لجستیک

ایجاد کریدورهای سبز صادراتی فولاد از طریق اتصال ریل به بازارهای منطقه ای- ترکمنستان- ترکیه- عراق- قزاقستان

توسعه بنادر تخصصی صادرات فولاد در جنوب کشور

نوسازی کوره های قوس الکتریکی به مدل های کم مصرف و با راندمان بالا

اتصال به شبکه انرژی منطقه ای برای تنوع بخشی به منابع



ISFAHAN
CHAMBER OF COMMERCE
INDUSTRIES, MINES & AGRICULTURE



اتاق بازرگانی
صنایع، معادن و کشاورزی
اصفهان

دومین همایش سالیانه و سلسله نشست های تخصصی فولاد کشور

راهکارهای پیشنهادی برای تاب آوری زنجیره فولاد کشور – کوتاه مدت حوزه فناوری و تجهیزات

ارتقاء بهره وری تجهیزات موجود از طریق نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه

پایش آنلاین مصرف انرژی و مواد اولیه

آموزش نیروی انسانی در حوزه مدیریت انرژی و فناوری نوین

راهکارهای پیشنهادی برای تاب آوری زنجیره فولاد کشور – میان مدت حوزه فناوری و تجهیزات

جایگزینی تدریجی کوره های قدیمی با کوره های قوس نسل جدید و سیستم بازیافت انرژی

توسعه فناوری بریکت سازی و استفاده از آهن اسفنجی کم کربن

استقرار سیستم های اتوماسیون صنعتی برای افزایش دقت و کاهش هدررفت انرژی



ISFAHAN
CHAMBER OF COMMERCE
INDUSTRIES, MINES & AGRICULTURE



اتاق بازرگانی
صنایع، معادن و کشاورزی
اصفهان

دومین همایش سالیانه و سلسله نشست های تخصصی فولاد کشور

راهکارهای پیشنهادی برای تاب آوری زنجیره فولاد کشور- بلند مدت فناوری تجهیزات

سرمایه گذاری در هوش مصنوعی و یادگیری ماشین برای کنترل هوشمند فرآیندهای تولید

توسعه مجتمع های فولاد هوشمند

همکاری بین المللی برای انتقال فناوری فولاد سبز



دومین همایش سالیانه و سلسله نشست های تخصصی فولاد کشور

حوزه	چالش اصلی	اثرات و پیامدها	راهکار کوتاه مدت	راهکار میان مدت	راهکار بلندمدت
گاز طبیعی	کسری ۴۵ میلیارد مترمکعبی سالانه گاز در زمستان	کاهش ۲۰ تا ۳۰ درصد تولید فولاد و افزایش هزینه	قرارداد پایدار با وزارت نفت	احداث نیروگاه CHP در مجتمع ها، ارتقاء فناوری کوره	مشارکت با وزارت نفت در توسعه میادین، حرکت به سمت فولاد هیدروژنی ذخیره سازی گاز در مخازن زیرزمینی
برق	قطعی برق در پیک تابستان	توقف تولید، آسیب تجهیزات	بازیافت انرژی حرارتی	احداث نیروگاه بادی خورشیدی، بهبود شبکه انتقال	اتصال به شبکه منطقه ای، توسعه ذخیره سازی صنعتی برق
آب	مصرف ۵ تا ۳ مترمکعب در هر تن فولاد	بحران اجتماعی و زیست محیطی، محدودیت قانونی	بازچرخانی آب، استفاده از پساب شهری، صنعتی	احداث واحدهای شیرین سازی آب دریا	بازطراحی فرآیندها بر مبنای فولاد کم آب
حمل و نقل	سهم پایین ریل کمتر از ۳۰ درصد در حمل و ضعف بندری	افزایش هزینه لجستیک، ترافیک جاده ای، کاهش رقابت پذیری	اجاره واگن اختصاصی، بهبود بهره وری خطوط موجود، مراکز لجستیکی منطقه ای	توسعه خطوط ریلی جدید با مدل های تامین مالی	ایجاد کریدورهای صادراتی منطقه ای
فناوری تجهیزات	فرسودگی تجهیزات	کاهش بهره وری، افزایش مصرف انرژی، افت کیفیت محصول	نگهداری پیشگیرانه، پایش آنلاین انرژی، آموزش نیروی انسانی	جایگزینی کوره های نسل جدید، توسعه بریکت سازی	فولاد هوشمند



ISFAHAN
CHAMBER OF COMMERCE
INDUSTRIES, MINES & AGRICULTURE



اتاق بازرگانی
صنایع، معادن و کشاورزی
اصفهان

دومین همایش سالیانه و سلسله نشست های تخصصی فولاد کشور

پیام پایانی

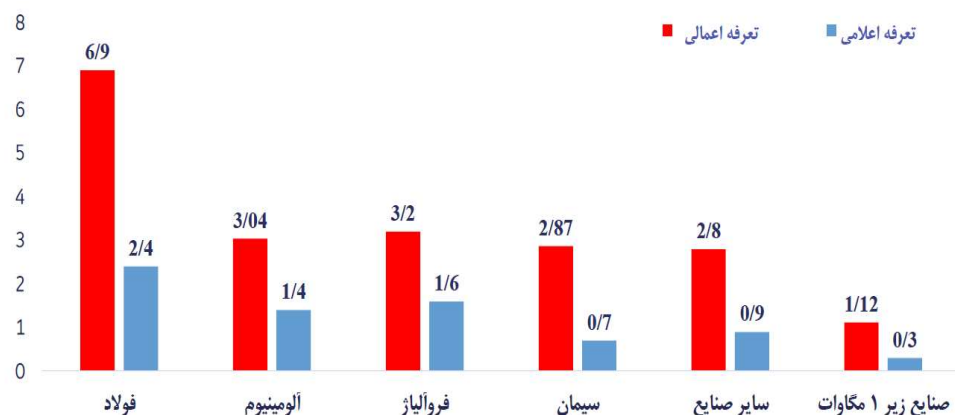
تاب آوری زنجیره فولاد تنها با نگاه هم زمان به زیر ساخت، انرژی و فناوری و توسعه صنعتی

امکان پذیر است

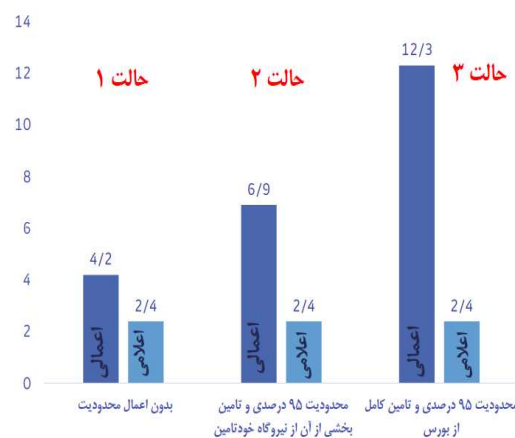


دومین همایش سالیانه و سلسله نشست های تخصصی فولاد کشور

پرداخت واقعی (تعرفه اعمالی) و تعرفه اعلامی برای صنایع مختلف – سنت بر کیلووات ساعت (نرخ تسعیر ارز ۷۰ هزار تومان لحاظ شده است)



بررسی متوسط قیمت اعمالی تامین برق صنعت فولاد در شرایط ناترازی (اعمال محدودیت ۹۵ درصدی) – سنت بر کیلووات ساعت



حالت	شرایط ناترازی	نحوه تامین برق مورد نیاز
۱	بدون اعمال محدودیت	■ تامین از شبکه، بورس انرژی و نیروگاه خود تامین
۲	اعمال محدودیت ۹۵ درصد در تخصیص برق از شبکه	■ تامین حدود ۵۰ درصد برق از نیروگاه های خود تامین ■ ۵ درصد از شبکه ■ مابقی از بورس انرژی
۳		■ تامین ۹۵ درصد از برق مورد نیاز از بورس انرژی ■ ۵ درصد از شبکه

- در صنایع مختلف به طور متوسط تعرفه اعمالی تا ۶،۹ و تعرفه اعلامی تا ۲،۴ سنت بر کیلووات ساعت می باشد.
- با توجه به وضعیت ناترازی در کشور، صنایع در طول حداقل ۶ ماه از سال، در شرایط اعمال محدودیت برق قرار دارند.

با وجود ناترازی و با توجه به میزان تامین برق از نیروگاه های خودتامین و بورس انرژی، متوسط قیمت برق در صنعت فولاد از ۶/۹ سنت بر کیلووات ساعت تا ۱۲/۳ سنت بر کیلووات ساعت تغییر میکند.



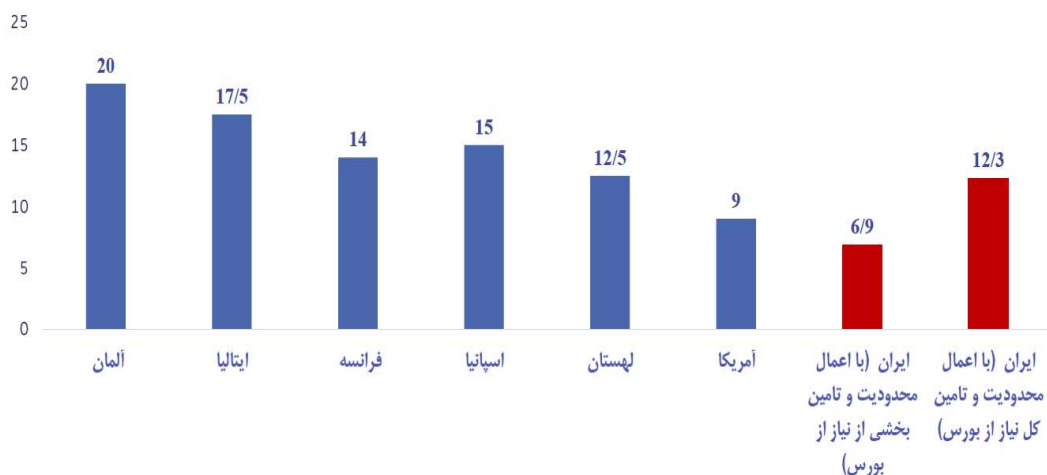
ISFAHAN
CHAMBER OF COMMERCE
INDUSTRIES, MINES & AGRICULTURE



اتفاق بازرگانی
صنایع، معادن و کشاورزی
اصفهان

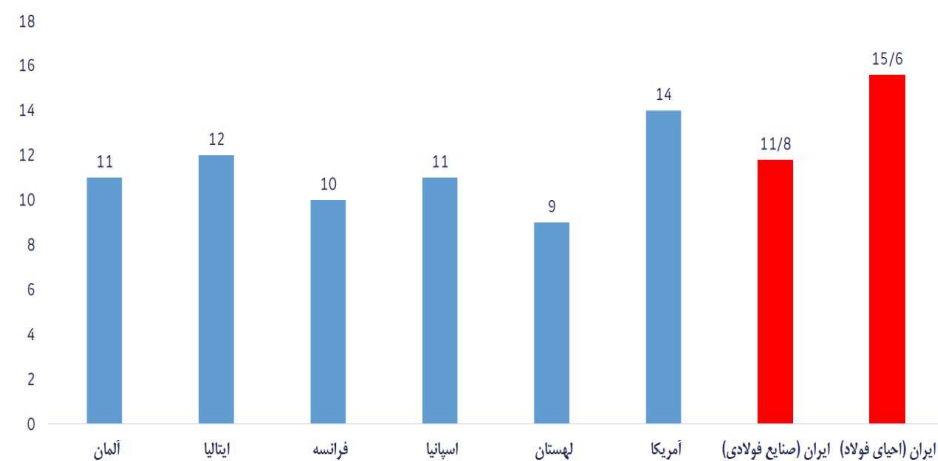
دومین همایش سالیانه و سلسله نشست های تخصصی فولاد کشور

مقایسه قیمت برق در برخی کشورهای تولیدکننده فولاد (سنت بر کیلووات ساعت)



متوسط قیمت پرداختی (اعمالی) برق در صنعت فولاد در کشور حدود ۸۰ درصد آمریکاست.

مقایسه قیمت گاز در برخی کشورهای تولیدکننده فولاد (سنت بر مترمکعب)



متوسط قیمت گاز صنعت فولاد در ایران در مقایسه با کشورهای آلمان، فرانسه، اسپانیا و لهستان بیشتر است. قیمت اعمالی گاز احیای فولاد در ایران از کشور آمریکا بیشتر است.

سهم بار ریلی بخش معدن و صنایع معدنی و

سرعت بازرگانی در سال های اخیر

سرعت بازرگانی بر حسب کیلومتر بر ساعت:

سال ۱۴۰۲: ۳۰۲

سال ۱۴۰۱: ۳۳۸

سال ۱۴۰۰: ۳۷۸

حمل بار معدنی از کل بار (هزار تن):

سال ۱۴۰۲: ۲۳۱۶۱ معدنی - کل ۴۲۹۹۸ (%۵۳.۸)

سال ۱۴۰۱: ۲۳۷۵۸ معدنی - کل: ۴۴۴۳۸ (%۵۳.۴)

سال ۱۴۰۰: ۲۹۰۱۱ معدنی - کل: ۴۶۹۱۲ (%۶۱.۸)

سال ۱۳۹۹: ۳۳۶۵۸ معدنی - کل: ۵۰۵۶۴ (%۶۶.۵)

سال ۱۳۹۸: ۳۳۵۷۹ معدنی - کل: ۴۶۹۷۶ (%۷۱.۴)

حمل بار معدنی از کل بار (هزار تن-کیلومتر)

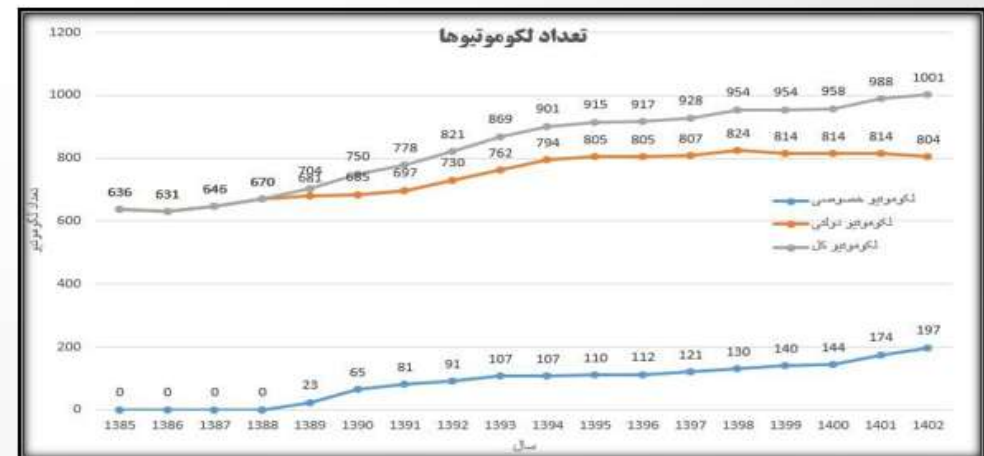
سال ۱۴۰۲: ۱۵۰۲۶۱۰۳ معدنی - کل ۲۹۱۳۵۶۳۴ (%۵۱.۵)

سال ۱۴۰۱: ۱۵۰۱۶۷۱۹ معدنی - کل: ۳۰۲۴۸۵۶۲ (%۴۹.۶)

سال ۱۴۰۰: ۱۶۸۷۱۴۳۴ معدنی - کل: ۳۲۹۲۰۰۰۹ (%۵۱.۲)

سال ۱۳۹۹: ۲۱۰۷۱۲۳۲ معدنی - کل: ۳۵۹۶۲۹۵۲ (%۵۸.۵)

سال ۱۳۹۸: ۲۱۰۷۱۲۳۲ معدنی - کل: ۳۳۶۴۵۷۰۲ (%۶۲.۶)





دومین همایش سالیانه و سلسله نشست های تخصصی فولاد کشور

جمع بندی استان های هدف طرح

وضعیت آب در بخش کشاورزی

استان	m3 water/ton	\$/ton	\$/m3 water
خراسان رضوی	۵۲۰	۱۲۸۰	۲.۵
خراسان جنوبی	۱۵۸۰	۶۵۰	۰.۴
سیستان و بلوچستان	۶۲۰	۶۰۰	۱
هرمزگان	۲۵۰	۱۶۴	۰.۶۵

وضعیت آب در بخش صنعت

استان	m3 water/ton	\$/ton	\$/m3 water
خراسان رضوی	۴۰	۸۵۰	۲۱.۵
خراسان جنوبی	۵۰	۳۳۰	۶.۶
سیستان و بلوچستان	۳۴	۱۶۴	۴.۷
هرمزگان	۴۴	۱۰۷	۱۱۷

- استفاده از آمار مربوط به صادرات استان هرمزگان به دلیل آنکه یکی از قطب صادراتی کشور محسوب میشود، و آمار آن ممکن است با سایر استان های کشور تجمیع اعلام شده باشد، بایستی با حساسیت بیشتری صورت پذیرد
- درآمد بخش کشاورزی یا فرض آن است که تمامی محصول کشاورزی در هر استان صادرات شود

