

شرکت ملی فولاد ایران
National Iranian Steel Co. (NISCO)



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

IMDRO
IRANIAN INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT
AND RENOVATION ORGANIZATION
سازمان توسعه و نوسازی
معادن و منابع معدنی ایران

مطالعات طرح جامع فولاد کشور

خلاصه گزارش سال ۱۴۰۲

خرداد ماه ۱۴۰۳

شماره مدرک :

00

تجدید نظر :

Main office
Daneshgah St. Esfahan Iran
Tel : +98-313 6279219-21
+98-313 6279214-17
Fax : +98-313 6279223
web : www.fooladtechnic.com
E-Mail : info@fooladtechnic.com
No. 18-Shahid b. Mosayeri St.-Fatemi Squar -Iran
Tel : +98-21-88926776-8

آدرس دفتر مرکزی : اصفهان - خیابان دانشگاه
تلفن مستقیم : ۲۷۹۲۱۸ ، ۶۲۷۵۷۰۳ ، ۳۱۳-۹۸+
تلفنخانه : ۱۷-۲۷۹۹۱۴ ، ۲۱-۶۲۷۹۲۱۹ ، ۳۱۳-۹۸+
نمابر : ۶۲۷۹۲۳۳ ، ۳۱۳-۹۸+
فون - موبایل : ۰۸۸۱۶۷۷۶-۰۸۸۱-۹۸+
فون - موبایل : ۰۸۸۱۶۷۷۶-۰۸۸۱-۹۸+
فون - موبایل : ۰۸۸۱۶۷۷۶-۰۸۸۱-۹۸+



□ اهم مفروضات تدوین طرح جامع فولاد کشور

- ❁ عدم توازن زنجیره فولاد کشور از معدن تا محصول
- ❁ صدور مجوزهای مازاد در زنجیره فولاد
- ❁ نقش فولاد بعنوان یک صنعت استراتژیک در توسعه اقتصادی کشور
- ❁ مزیت وجود مواد اولیه، انرژی ارزان، نیروی متخصص، بازار مصرف مناسب و فرصتهای صادراتی در ایران
- ❁ استفاده بهینه از امکانات و سرمایه‌های ملی در جهت توسعه صنعت فولاد و دستیابی به هدف چشم‌انداز بیست ساله‌ی کشور در افق ۱۴۰۴ جهت ظرفیت‌سازی تولید ۵۵ میلیون تن فولاد خام

مطالعات طرح جامع فولاد کشور از سال ۱۳۹۲ با متولی‌گری سازمان ایمیدرو و شرکت ملی فولاد ایران آغاز گردید و با حضور وزیر محترم وقت وزارت صمت در آبان ماه ۹۳ مورد تایید و تصویب قرار گرفت در حال حاضر ۱۰ سال متوالی است که این طرح پایش می‌شود.

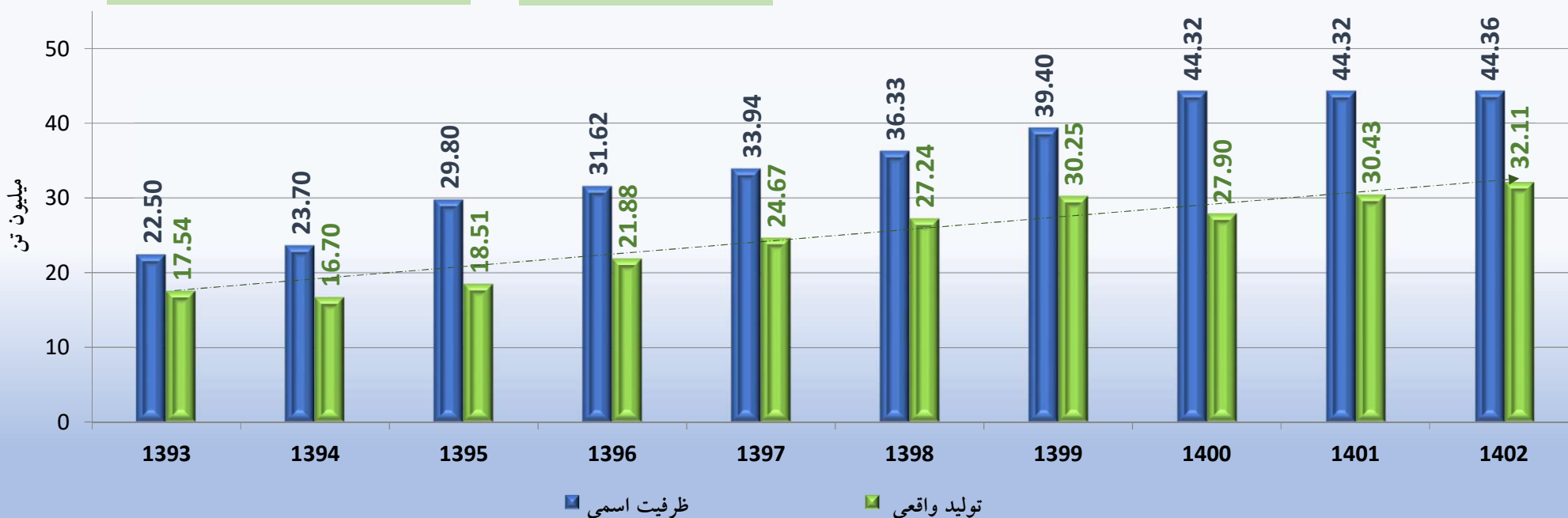
□ سرفصل مطالعات

- ❁ تولید زنجیره فولاد
- ❁ تجارت (ترکیب صادرات و واردات)
- ❁ مصرف
- ❁ وضعیت مجوزهای زنجیره فولاد
- ❁ موازنه زنجیره
- ❁ سرمایه گذاری احداث واحدها
- ❁ تامین ماده اولیه
- ❁ زیرساخت حمل و نقل ریلی و دریایی
- ❁ وضعیت تامین آب زنجیره فولاد
- ❁ وضعیت تامین گاز زنجیره فولاد
- ❁ وضعیت تامین برق زنجیره فولاد
- ❁ سرمایه گذاری زیرساخت و انرژی
- ❁ چالشها، محدودیت ها و برنامه های عملیاتی جهت تولید و توسعه پایدار

ظرفیت اسمی و تولید فولاد میانی

رشد متوسط سالیانه تولید: ۶/۹۵ درصد

نرخ بکارگیری ظرفیت ۷۲٪



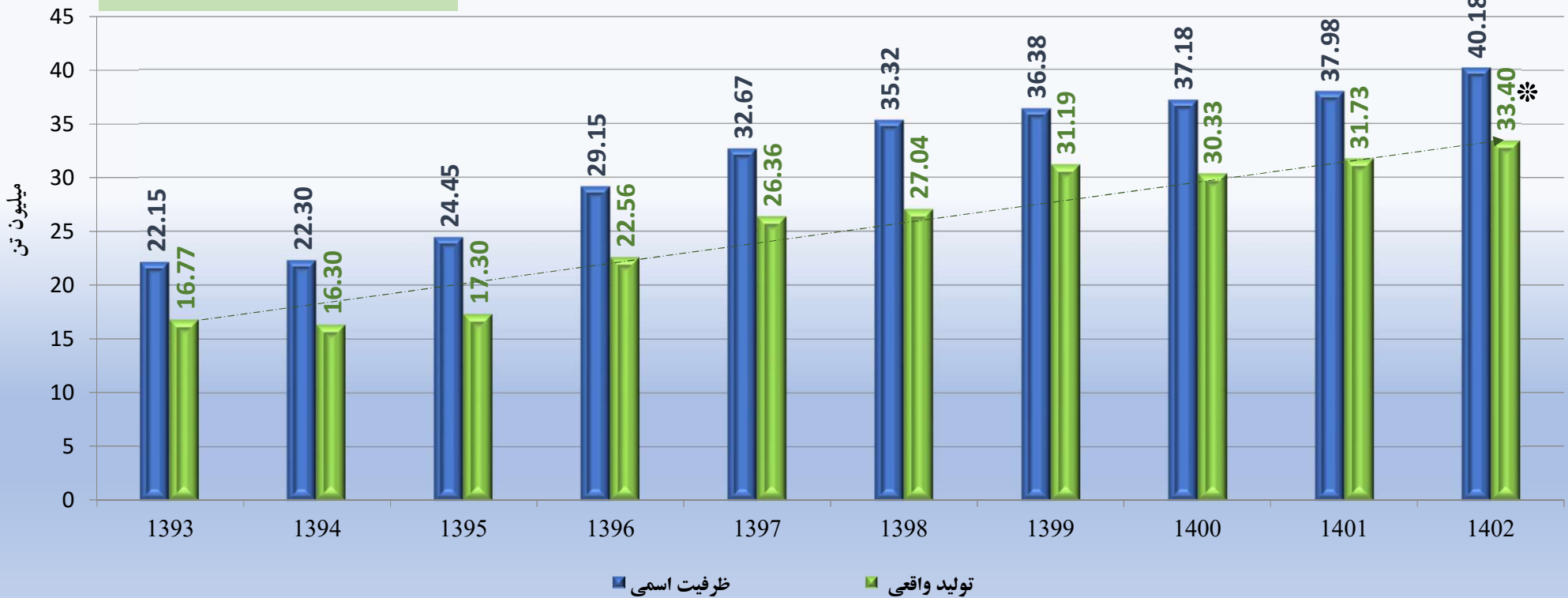
* با در نظر گرفتن ظرفیت های واحدهای فعال - خارج از توازن (۴/۷ میلیون تن) ظرفیت در پایان دی ۱۴۰۲ برابر ۴۹ میلیون تن خواهد بود.

۴.۵ درصد از GDP کشور مربوط به صنعت تولید فولاد می باشد این میزان در جهان متوسط ۱.۵ درصد می باشد.

ظرفیت اسمی و تولید آهن اسفنجی

رشد متوسط سالیانه تولید: ۷/۹۶ درصد

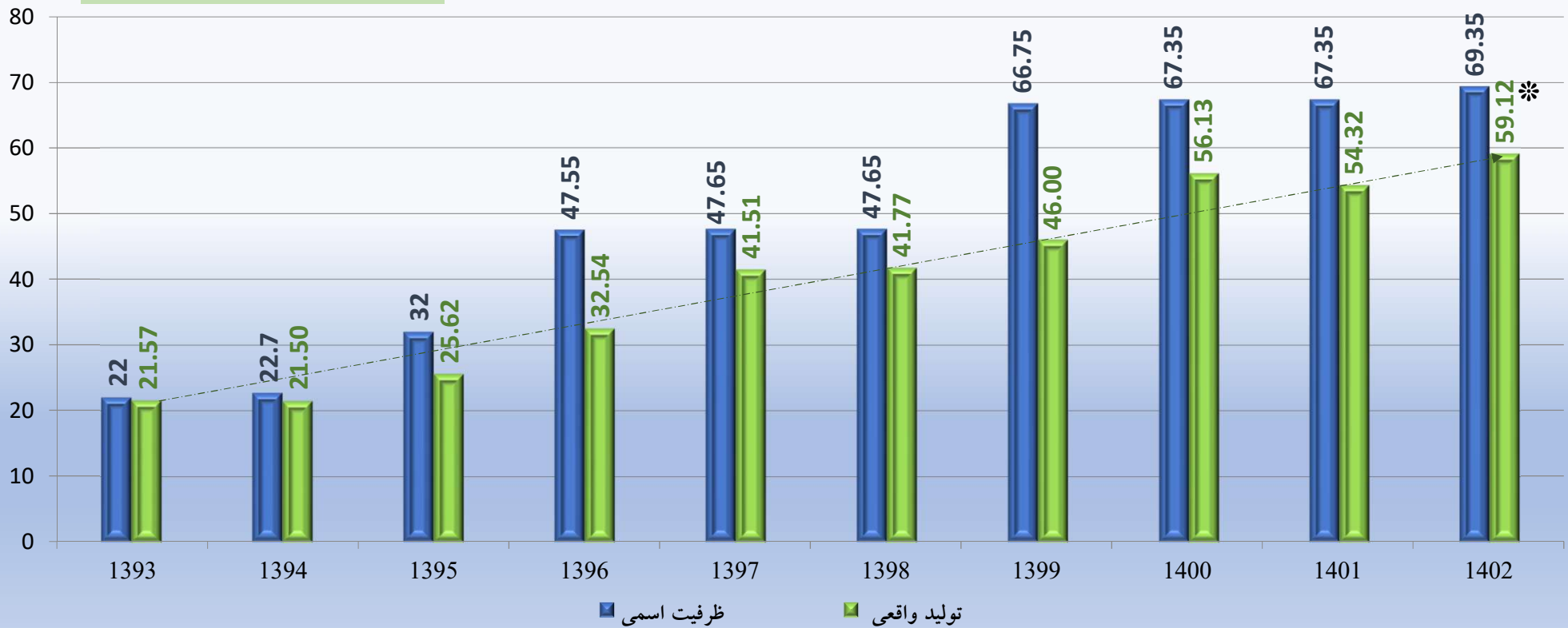
* نرخ بکارگیری ظرفیت: ۸۳ درصد



ظرفیت اسمی و تولید گندله

رشد متوسط سالانه تولید: ۱۱/۸۶ درصد

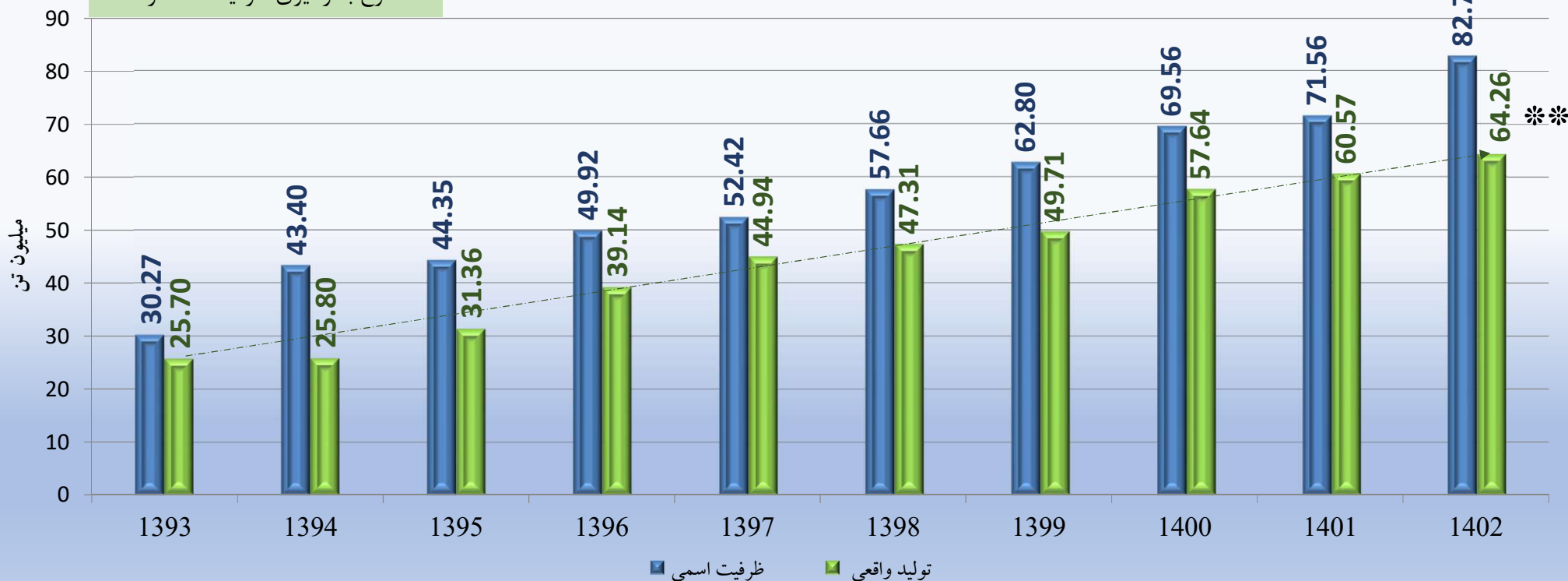
* نرخ بکارگیری ظرفیت: ۸۵ درصد



ظرفیت اسمی و تولید کنسانتره سنگ آهن

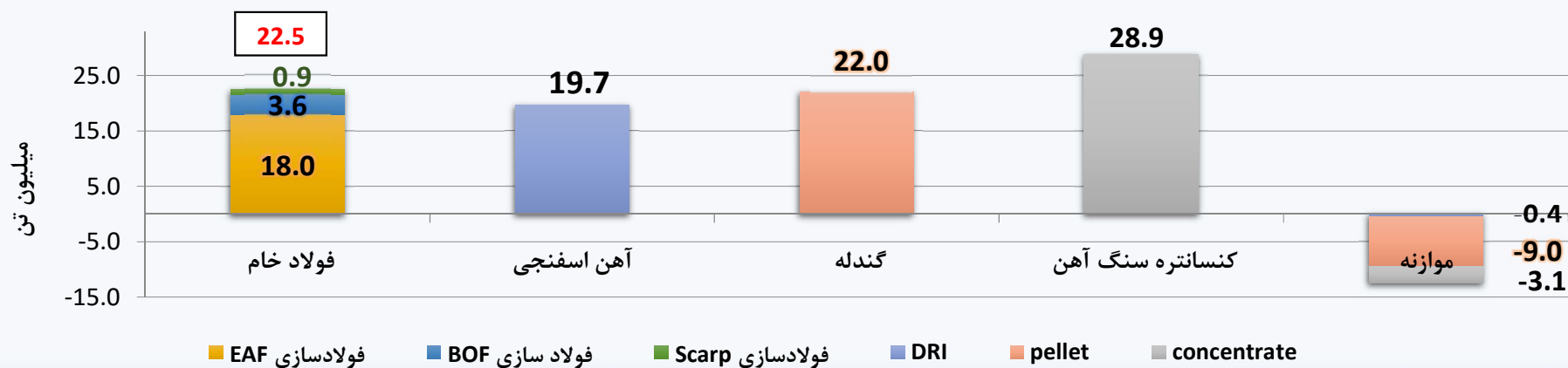
رشد متوسط سالیانه تولید: ۱۱/۷۲ درصد

** نرخ بکارگیری ظرفیت: ۷۸ درصد

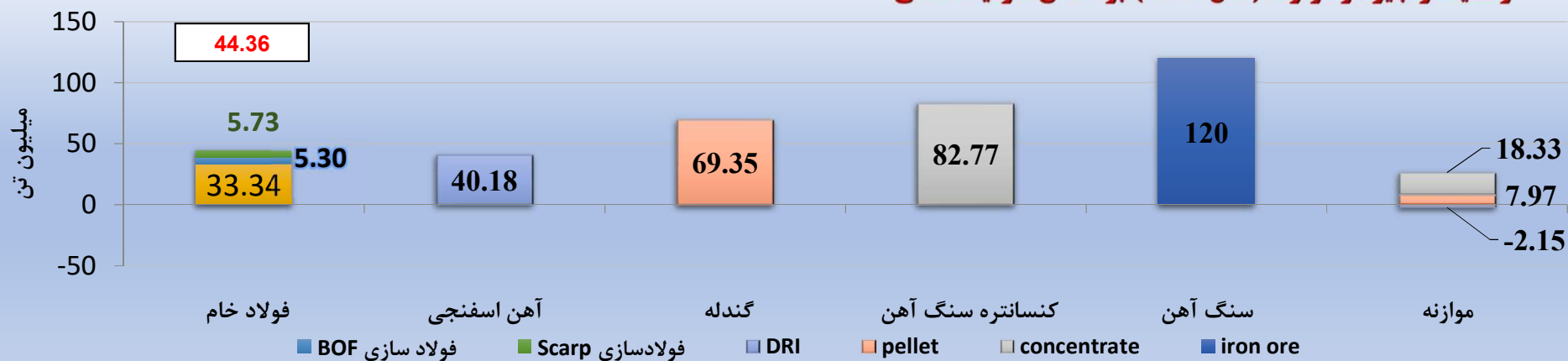


**5 با در نظر گرفتن ظرفیت های واحدهای فعال - خارج از توازن (۲ میلیون تن) ظرفیت اسمی کنسانتره سنگ آهن ۸۴/۷۵ میلیون تن خواهد بود.

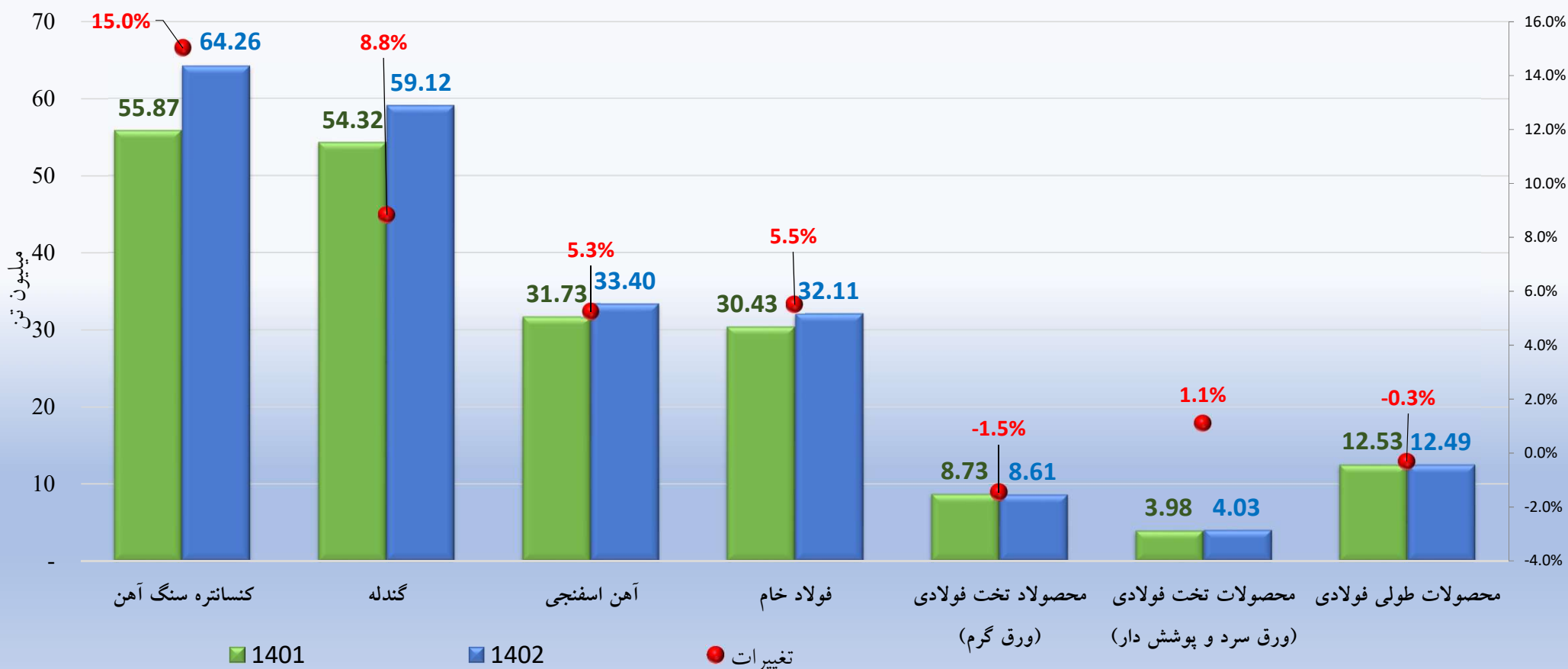
وضعیت زنجیره و موازنه (سال ۱۳۹۲) بر اساس ظرفیت اسمی



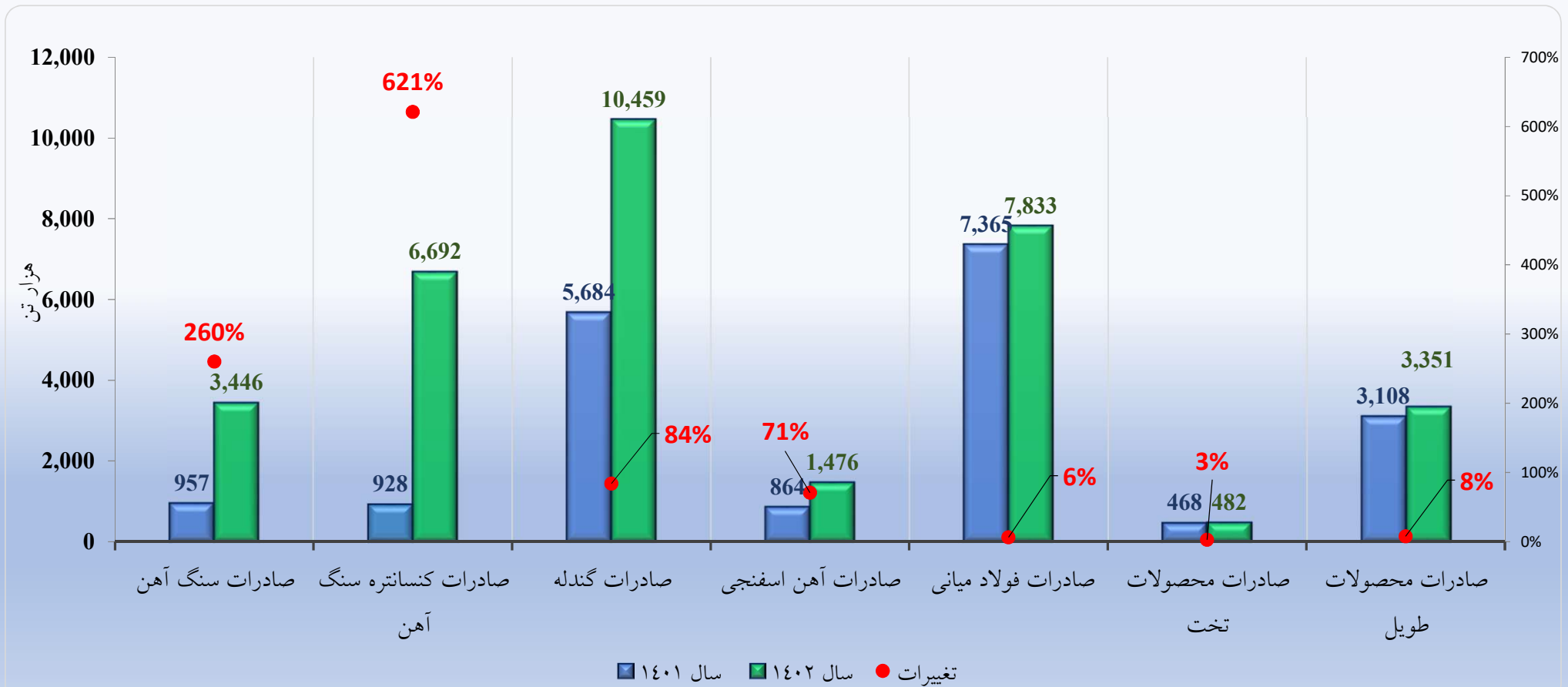
وضعیت زنجیره و موازنه (سال ۱۴۰۲) بر اساس ظرفیت اسمی



مقایسه تولید محصولات معدنی و فولادی ایران ۱۴۰۱-۱۴۰۲



صادرات انواع محصولات ۱۴۰۲ و ۱۴۰۱



مقاصد صادراتی زنجیره بالادست فولاد-۱۴۰۲ (هزار تن)

سنگ آهن	۳,۴۴۶	کنسانتره سنگ آهن	۶,۶۹۲	گندله	۱۰,۴۵۹	آهن اسفنجی	۱,۴۷۶
چین	2,413	چین	6,692	چین	9,396	هند	612
عراق	959	-	0	عمان	823	عراق	372
ترکمنستان	52	-	0	امارات متحده عربی	101	عمان	211
امارات متحده عربی	10	-	0	هند	70	چین	140
قطر	8		0	اندونزی	44	پاکستان	139
سایر (اسلونی، قزاقستان، آلمان، فدراسیون روسیه، ازبکستان، ترکیه)	5	-	0	سایر (ترکیه، ارمنستان، پاکستان، عراق، ترکمنستان، قطر)	25	سایر (بنگلادش، امارات متحده عربی، گرجستان، ارمنستان، افغانستان، ترکیه)	2

مقاصد صادراتی فولاد میانی ایران-۱۴۰۲ (هزار تن)



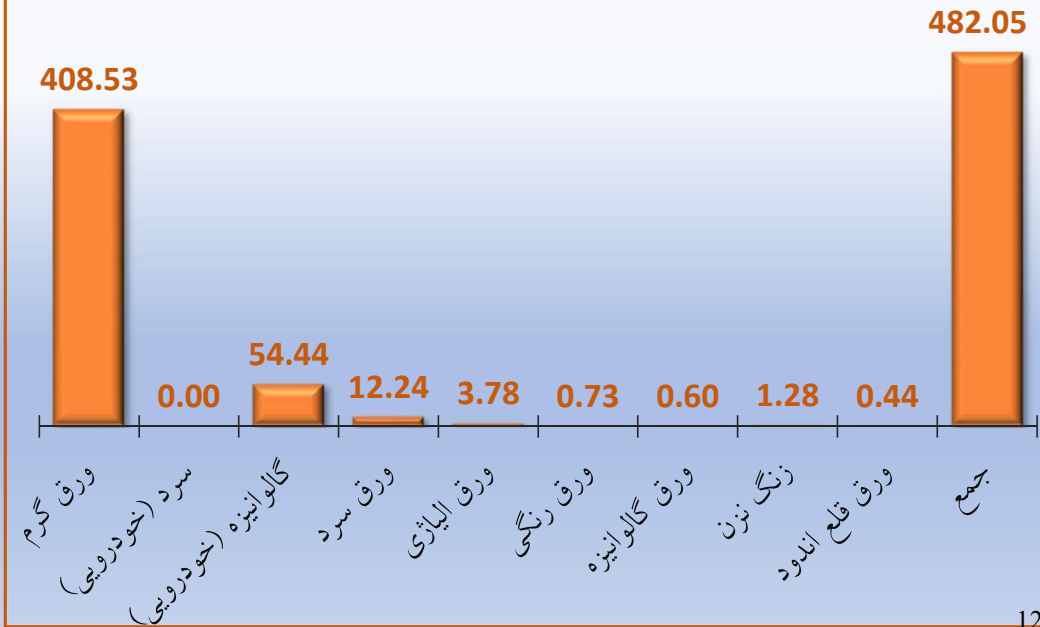
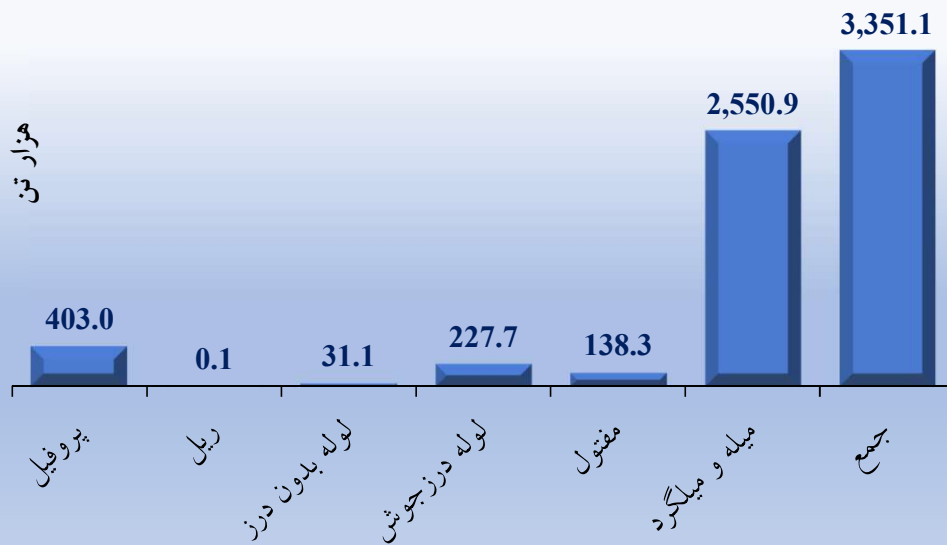
صادرات سال ۱۴۰۲ محصولات طویل و تخت فولادی

بزرگ ترین مقاصد صادراتی میله و میلگرد (هزار تن)

1,632	عراق
160	ارمنستان
148	امارات متحده عربی

بزرگ ترین مقاصد صادراتی ورق گرم (هزار تن)

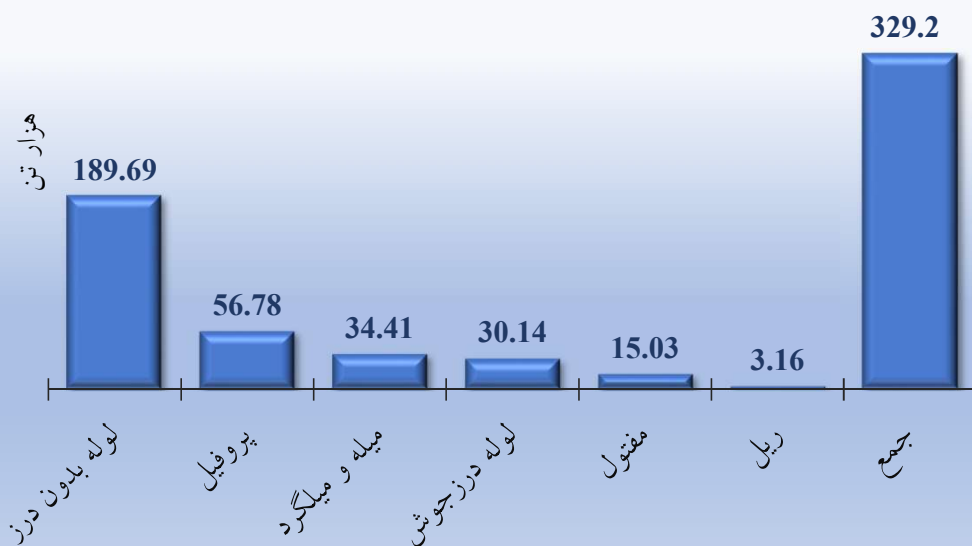
125	عراق
121	امارات متحده عربی
63	افغانستان



واردات سال ۱۴۰۲ محصولات طویل و تخت فولادی

بزرگ ترین مبدا وارداتی لوله بدون درز (هزار تن)

138	چین
37	امارات متحده عربی
7	فدراسیون روسیه

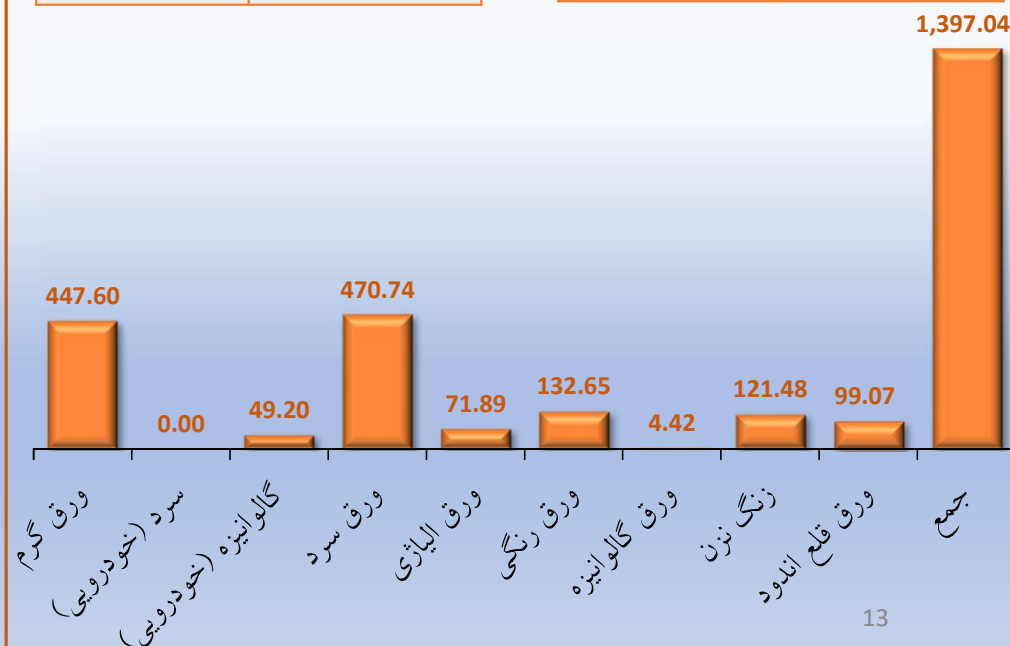


بزرگ ترین مبدا وارداتی ورق گرم (هزار تن)

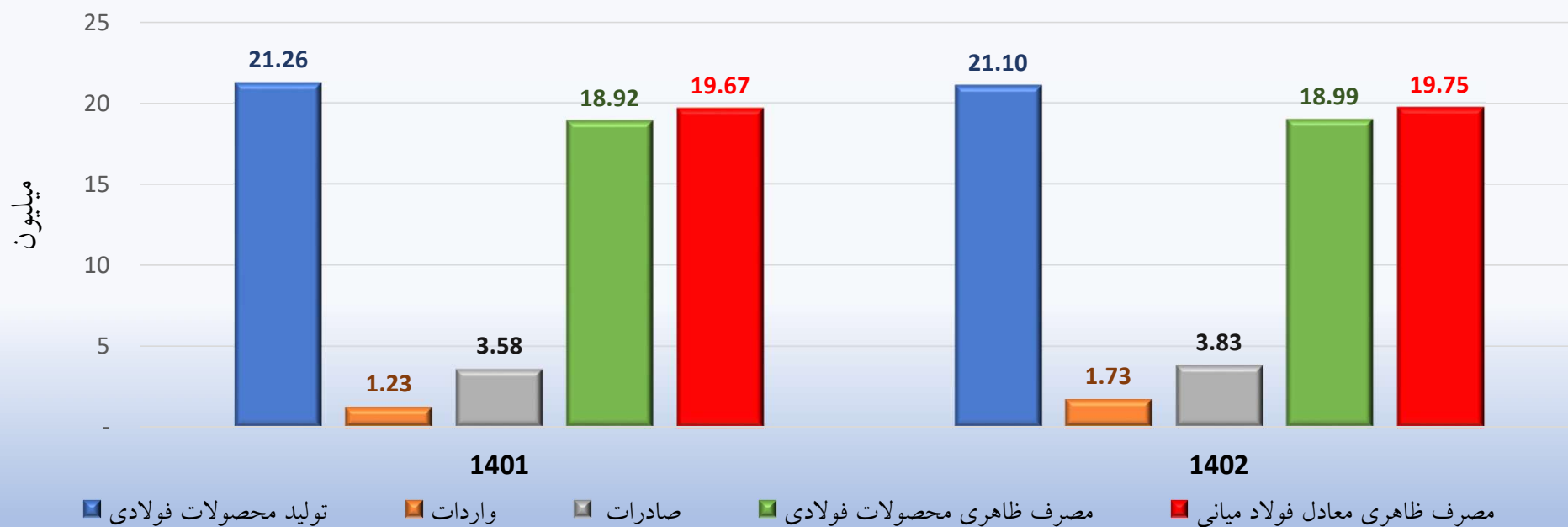
199	چین
108	امارات متحده عربی
77	ترکیه

بزرگ ترین مبدا وارداتی ورق سرد (هزار تن)

371	چین
69	امارات متحده عربی
16	هنگ کنگ



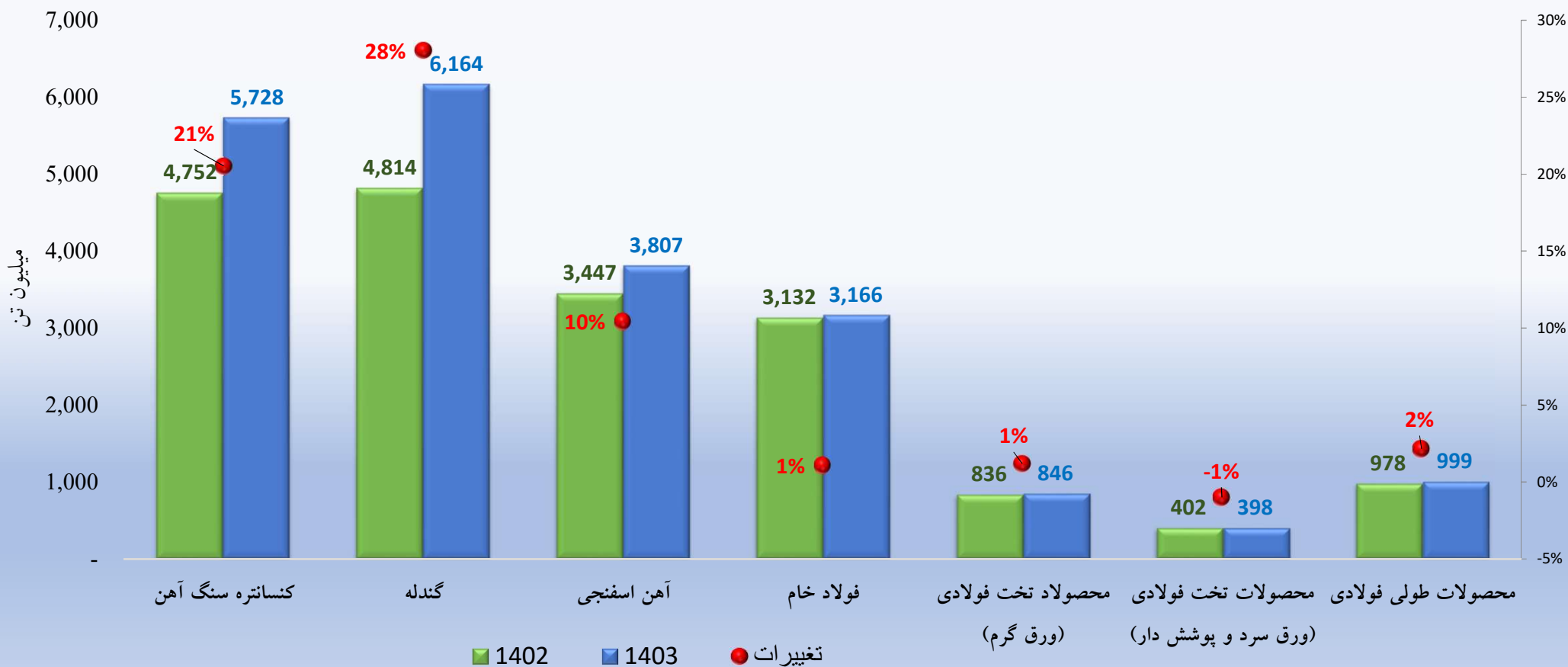
مقایسه مصرف ظاهری محصولات فولاد میانی و معادل فولاد میانی سال ۱۴۰۲ و ۱۴۰۱



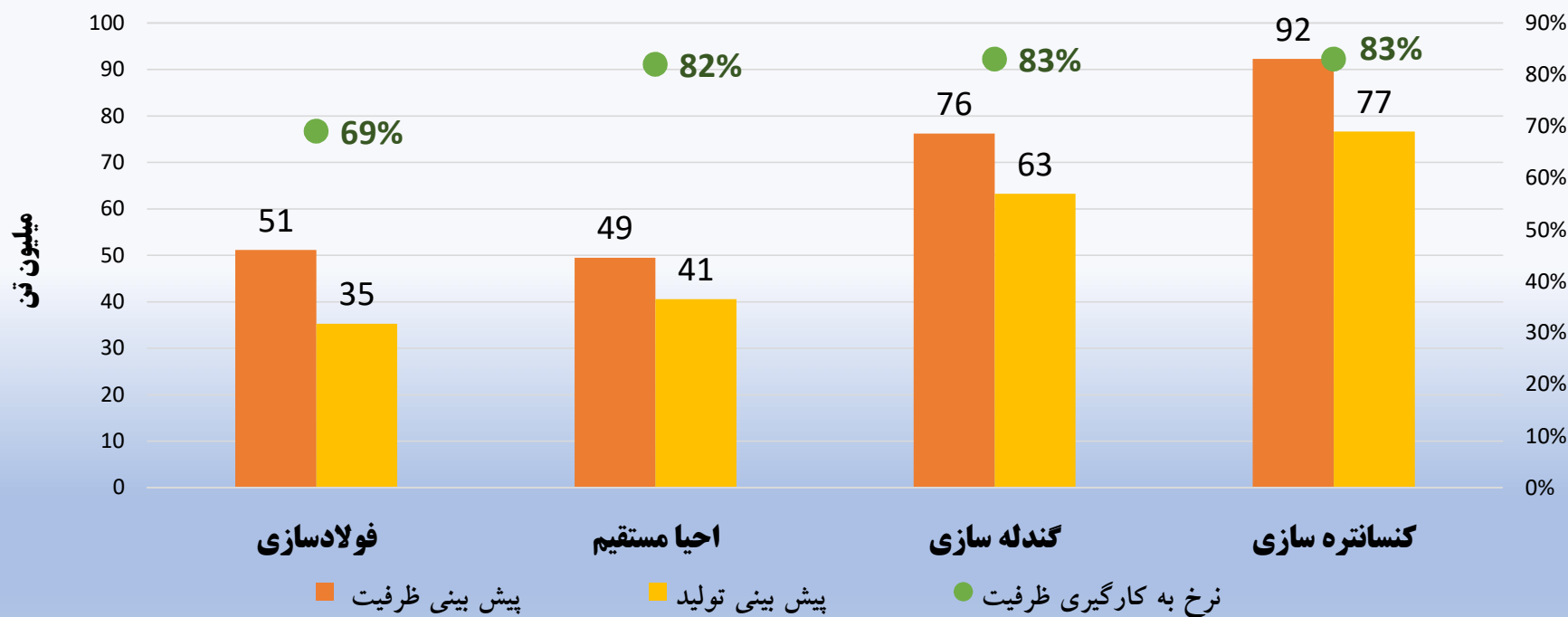
مصرف ظاهری در سال ۱۴۰۲ معادل ۲۰ میلیون تن می باشد.

افزایش حجم واردات در محصولات تخت فولادی به طور خاص در ورق نورد سرد، انواع ورق نورد گرم و ورق رنگی صورت گرفته است.

مقایسه تولید محصولات معدنی و فولادی ایران ۱ ماهه اول ۱۴۰۲-۱۴۰۳

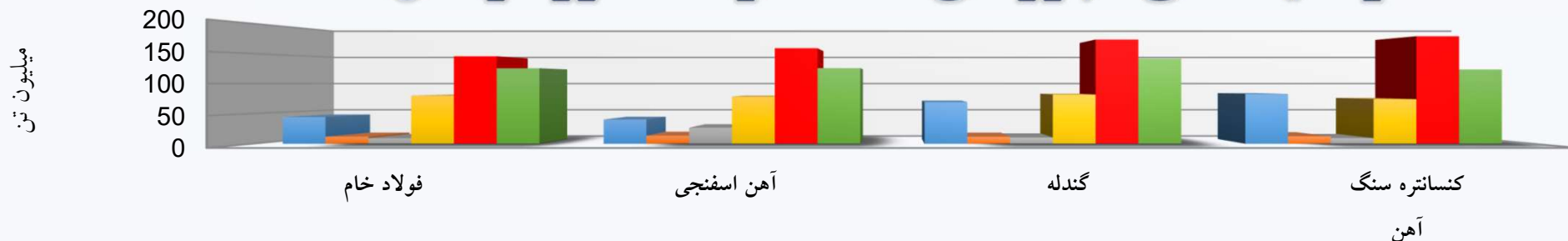


پیش بینی ظرفیت و تولید زنجیره فولاد سال ۱۴۰۳



ظرفیت اسمی فولاد میانی تا پایان سال ۱۴۰۳ با احتساب طرحهای خارج از توازن حدود ۵۵/۸ میلیون خواهد بود.
پیش بینی می گردد ظرفیت اسمی فولاد میانی کشور در سال ۱۴۰۴ با طرحهای خارج از توازن حدود ۶۲/۵ میلیون تن

وضعیت کلی مجوزهای صنعت فولاد کشور در سال ۱۴۰۲

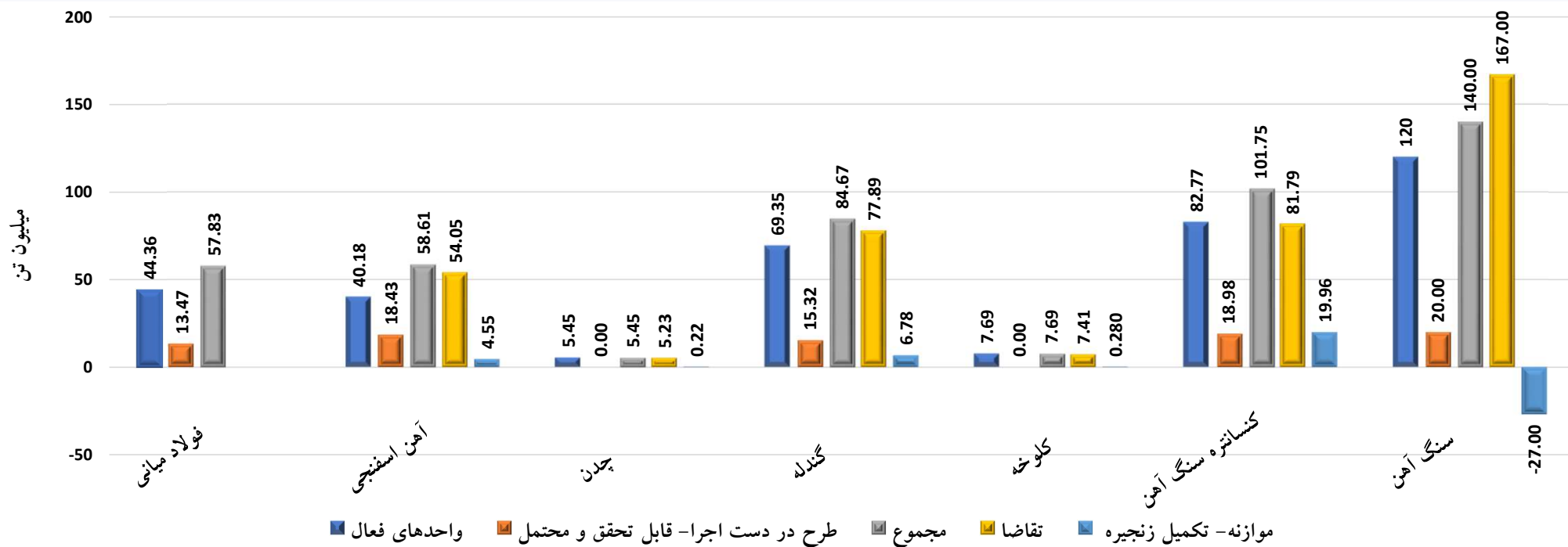


	فولاد خام	آهن اسفنجی	گندله	کنسانتره سنگ آهن
افق ۱۴۰۴				
فعال	56.16	53.56	81.07	95.17
مجوز- قابل تحقق	11.80	13.38	11.72	12.40
مجوز - محتمل	9.16	26.79	10.40	9.38
مجوز- سایر	80.05	78.32	81.74	74.12
کل ۱۴۰۲	145.37	158.66	173.21	178.67
کل ۱۴۰۱	125.50	125.72	141.52	123.48

* با در نظر گرفتن ظرفیت های واحدهای فعال- خارج از توازن (۲ میلیون تن) ظرفیت اسمی کنسانتره سنگ آهن ۸۴/۷۵ میلیون تن خواهد بود.

** با در نظر گرفتن ظرفیت های واحدهای فعال فولاد میانی- خارج از توازن (در مجموع برابر با ۴/۷ میلیون تن) ظرفیت برابر ۴۹ میلیون تن خواهد بود.

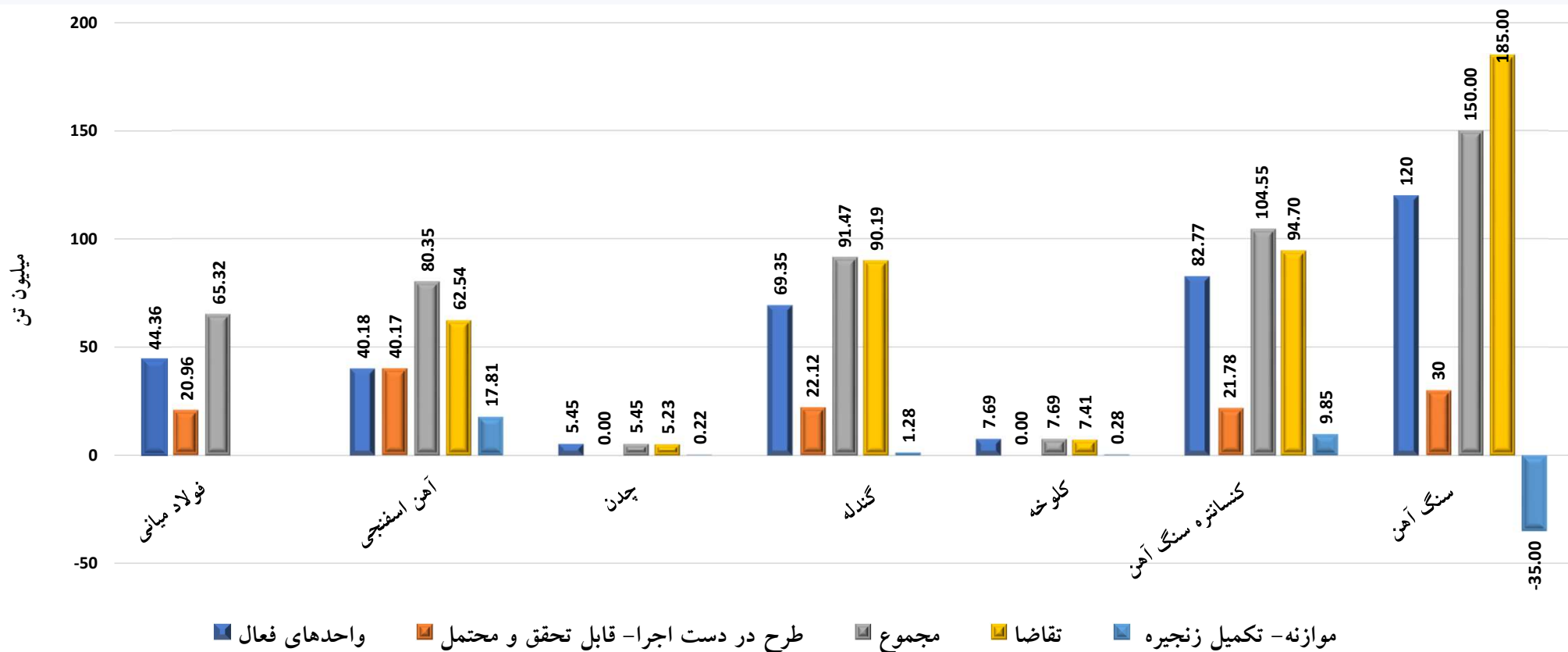
موازنه زنجیره فولاد از سنگ آهن تا فولاد میانی در افق ۱۴۰۴



واحد‌های فعال ، طرح های در دست اجرا قابل تحقق و محتمل مطابق اطلاعات سال ۱۴۰۲

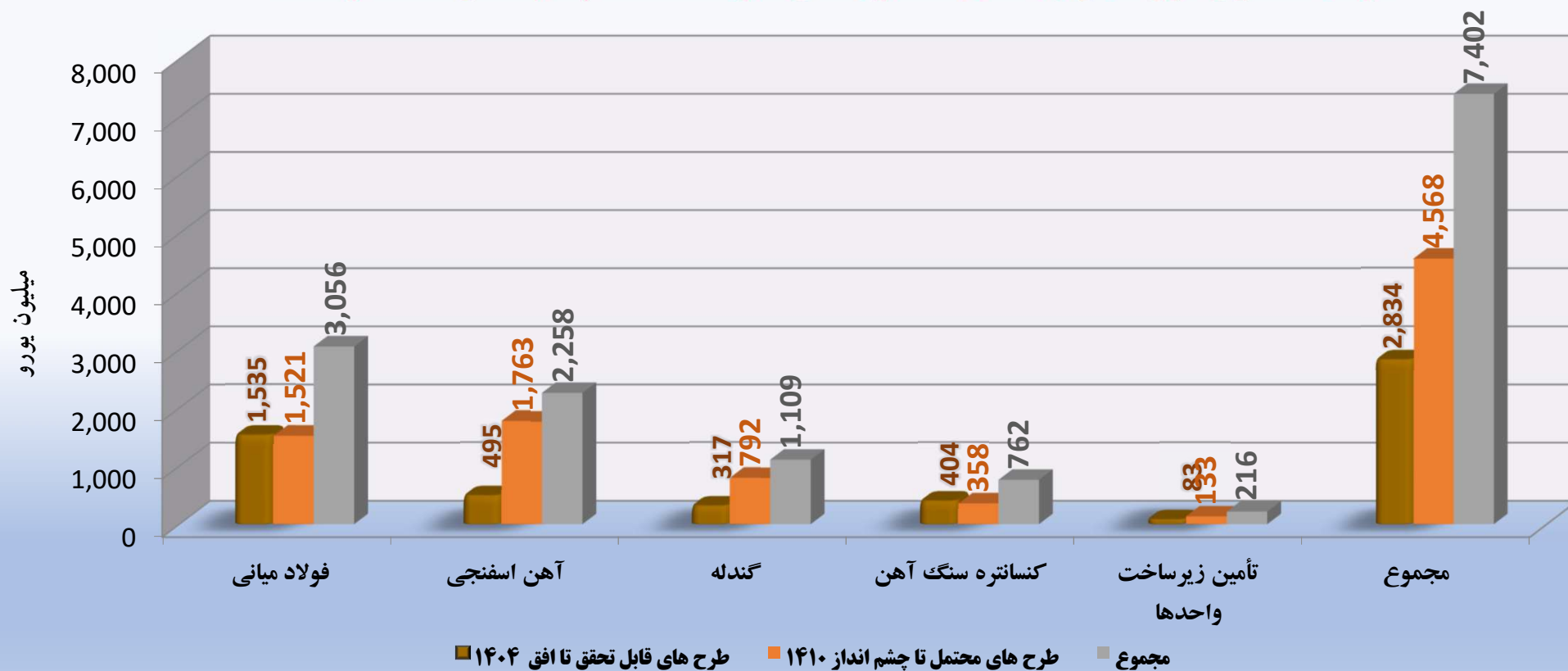
ظرفیت طرح جامع فولاد میانی در سال ۱۴۰۴ برابر ۵۶/۱۶ میلیون تن خواهد بود و ۱/۷ میلیون تن محتمل اضافه شده است.

موازنه زنجیره فولاد از سنگ آهن تا فولاد میانی در اقی ۱۴۱۰



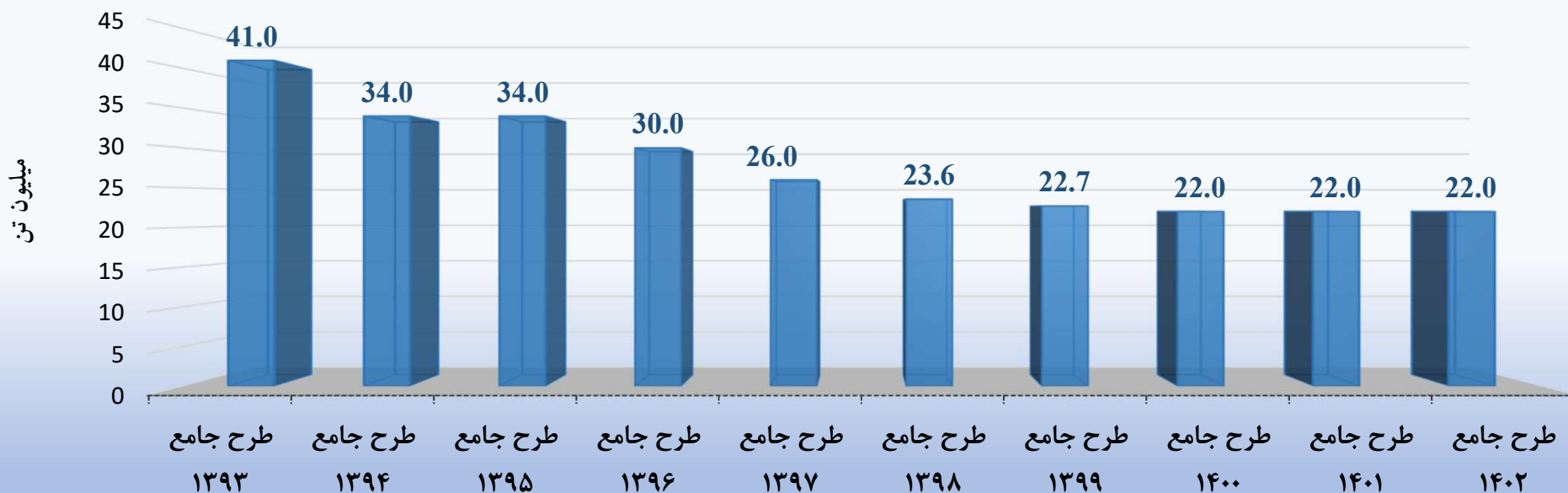
واحد های فعال ، طرح های در دست اجرا قابل تحقق و محتمل مطابق اطلاعات سال ۱۴۰۲

سرمایه گذاری مورد نیاز جهت ایجاد طرح های تعریف شده تا چشم انداز ۱۴۰۴ و ۱۴۱۰



برآوردهای مصرف فولاد خام در افق ۱۴۰۴ (بر اساس سال محاسبه)

پیش بینی رشد ۸ درصد در بخش صنعت و ساختمان در افق چشم انداز ۱۴۰۴

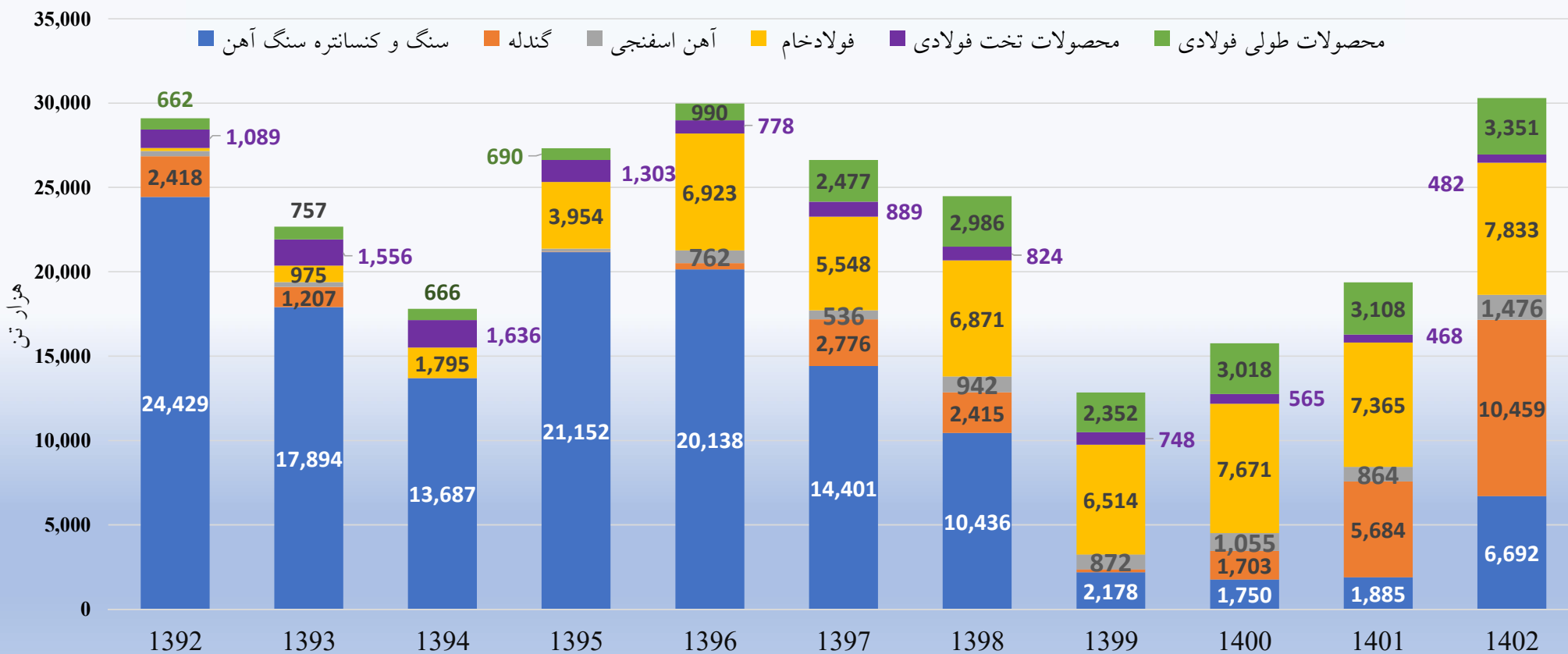


مصرف ظاهری در سال ۱۴۰۲ معادل ۲۰ میلیون تن می باشد. (همگرایی در مصرف ۲۲ میلیون تن در افق ۱۴۰۴)

پیش بینی مصرف در افق ۱۴۱۰ معادل ۲۶ میلیون تن می باشد. (با احتساب رشد اقتصادی، سرمایه گذاری خارجی، رفع تحریم و ...)

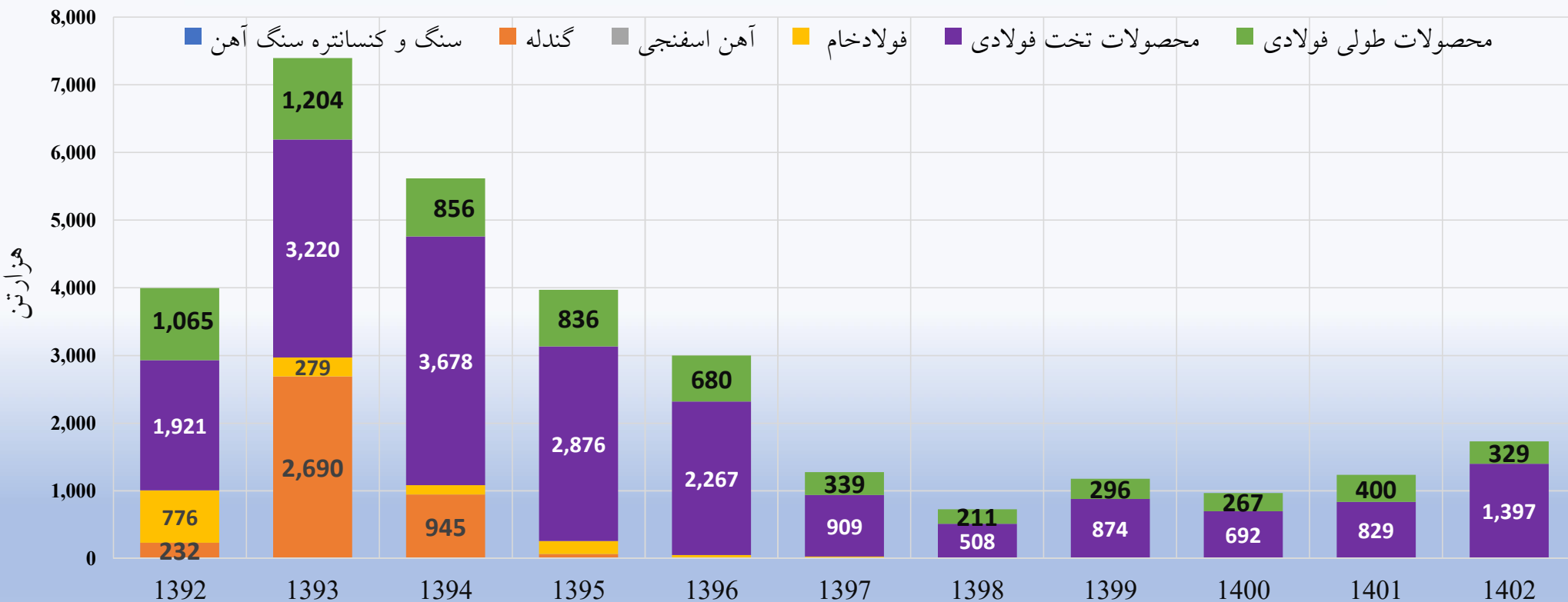
نرخ رشد ارزش افزوده بخش صنعت (بر اساس قیمت پایه ۱۳۹۰) در دوره ۲۰ ساله معادل ۳.۵ درصد
 نرخ رشد ارزش افزوده بخش ساختمان (بر اساس قیمت پایه ۱۳۹۰) طی دوره ۲۰ ساله معادل با ۱.۱ درصد

ترکیب صادرات زنجیره فولاد کشور ۱۴۰۲-۱۳۹۲



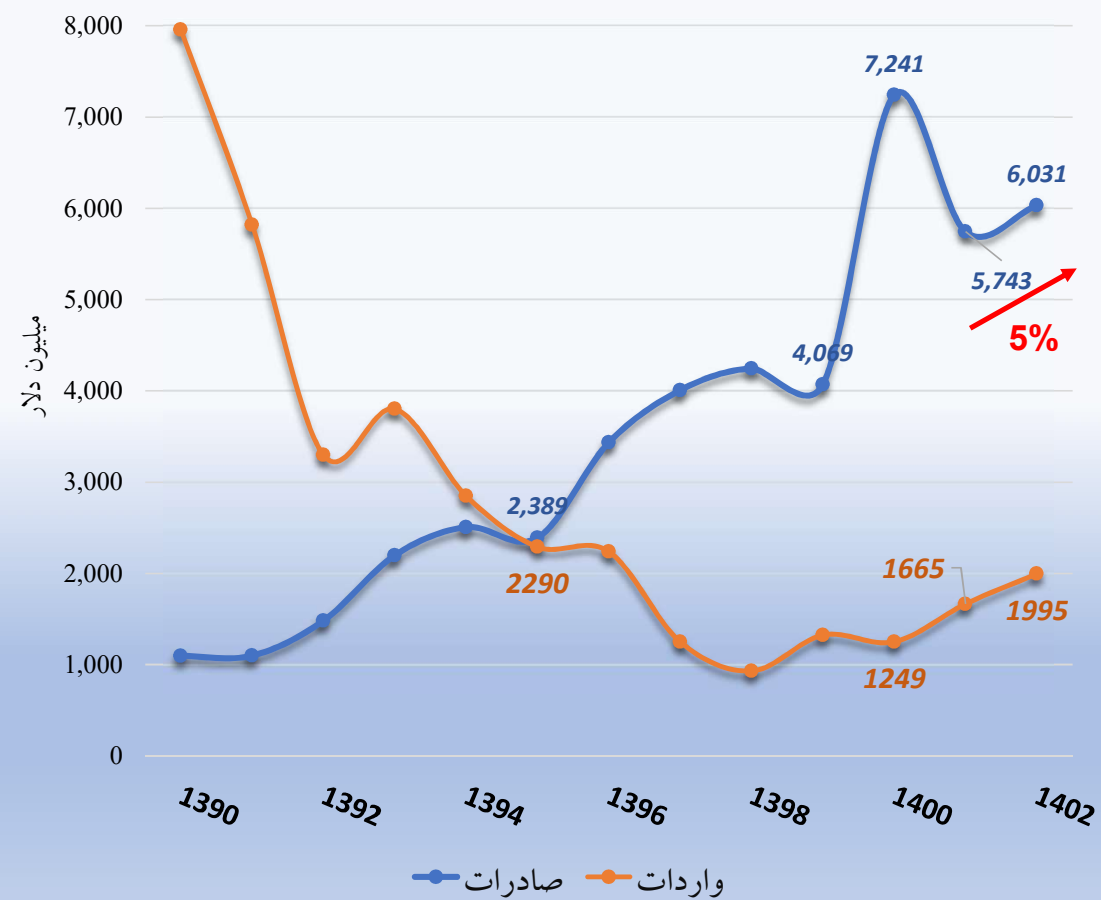
در سال ۱۴۰۲ کل صادرات زنجیره فولاد معادل ۸ میلیارد دلار و سهم ۱۶/۵٪ صادرات غیر نفتی

ترکیب واردات زنجیره فولاد کشور ۱۴۰۱-۱۳۹۲



در سال ۱۴۰۲ کل واردات زنجیره فولاد معادل ۲ میلیارد دلار داشته است

ارزش تجارت فولاد و محصولات فولادی



ارزش تجارت محصولات معدنی (سنگ آهن، گندله و آهن اسفنجی)



میزان ذخایر سنگ آهن جهان

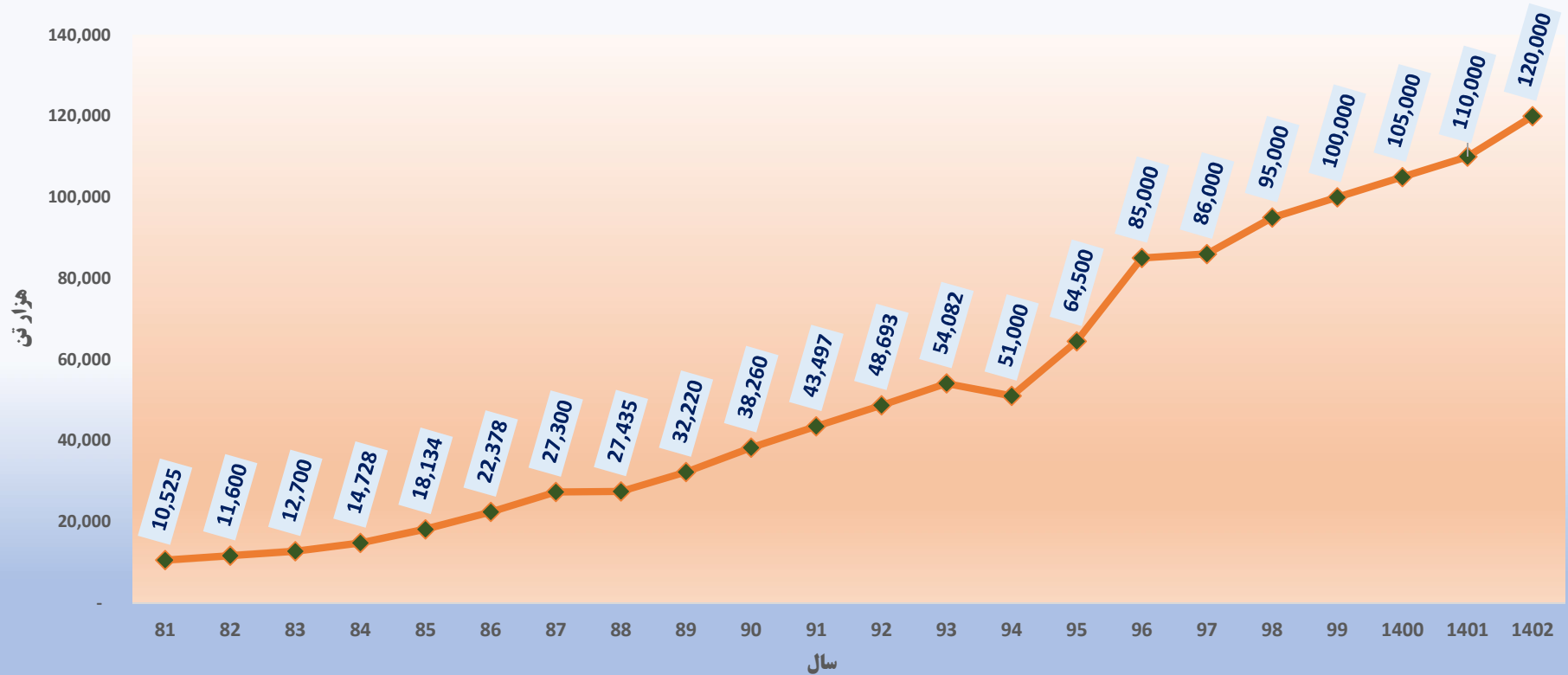


■ میزان ذخایر سنگ آهن ■ میزان محتوی سنگ آهن

طبق گزارش سازمان زمین شناسی ایران میزان ذخائر تا ۳/۵ میلیارد تن قابل افزایش خواهد بود.

میزان تولید سنگ آهن در جهان در سال ۲۰۲۳ معادل ۲/۵ میلیارد تن و تجارت آن ۱/۶ میلیارد تن بوده است.

روند عملکرد تولید سنگ آهن کشور (۱۳۸۱-۱۴۰۲)



در سال ۱۴۰۲ میزان استخراج سنگ آهن در معادن دولتی وابسته به ایمیدرو ۹۰ میلیون تن بوده است. آمار استخراج معادن خصوصی حدوداً ۳۰ میلیون تن برآورد می گردد.
 از سال ۱۳۵۱ تا پایان ۱۴۰۲ در حدود ۱/۳ میلیارد تن سنگ آهن از معادن ایران استخراج گردیده است.

وضعیت ذخایر سنگ آهن ایران



*در صورت تولید ۵۵ میلیون تن فولاد خام در افق ۱۴۰۴ و تولید کامل مطابق برنامه واحدهای فولادی نیاز به استخراج سالیانه ۱۶۲ میلیون تن سنگ آهن می باشد.

- در افق ۱۴۱۰، طبق برنامه واحدهای توسعه ای زنجیره فولاد به میزان ۲۰-۶۵ میلیون تن تولید فولاد وجود دارد، نزدیک به ۱۸۵ میلیون تن سنگ آهن مورد نیاز میباشد. اما با توجه به شرایط زیرساختی معادن، برنامه ریزی و توان تجهیزاتی جهت استخراج تکافوی تامین بیش از ۱۳۵ میلیون تن استخراج سنگ آهن در کشور را با توجه به عمق ذخائر به سختی خواهد داشت. (کاهش نرخ بکارگیری از ظرفیت تولید فولاد با توجه به محدودیت استخراج سنگ آهن)

تحلیل وضعیت ذخایر سنگ آهن و عمر معادن بعد از سال ۱۴۰۴ بر اساس گزینه های ۶۵٪، ۷۵٪ و ۸۵٪ از ظرفیت اسمی

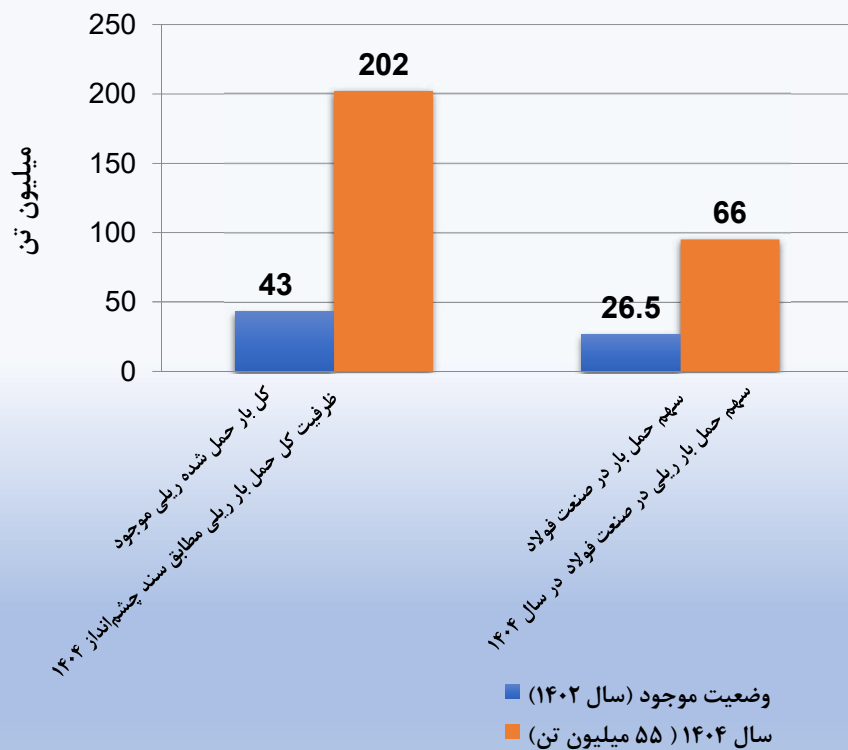


پس از افق ۱۴۰۴ در صورتی که سالیانه میانگین ۳۵ میلیون تن فولاد میانی تولید شود، معادل ۱۳۵ میلیون تن سنگ آهن مورد نیاز است. با ذخیره معادل ۳/۵ میلیارد تن حدود ۲۳-۲۵ سال بعد از افق ۱۴۰۴ سنگ موجود است.

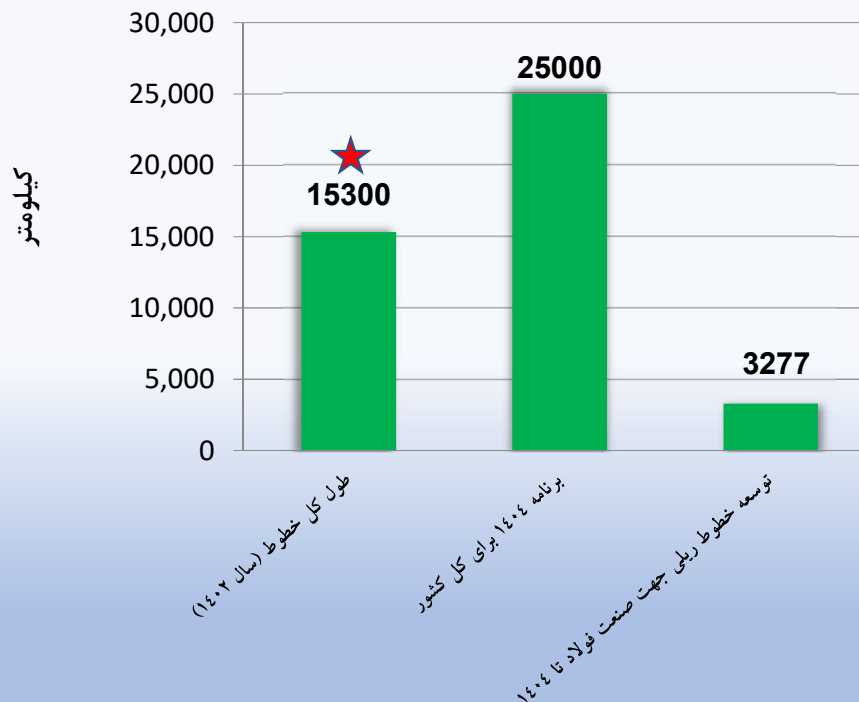
مشکلات آتی: ۱- استخراج در عمق ۲- کمبود ماشین آلات معدنی ۳- پایین آمدن عیار سنگ و افزایش گوگرد و ناخالصی ها ۴- افزایش جابه جایی بین واحدها به علت کاهش ذخیره بعضی معادن و

شبکه حمل و نقل ریلی

ظرفیت حمل بار ریلی



خطوط ریلی



★ طبق سند چشم انداز سالیانه می بایست ۱۰۰۰ کیلومتر خطوط ریل احداث می گردید که متوسط سالیانه ۱۲۰ کیلومتر انجام شده است. (۱۲٪ تحقق برنامه)

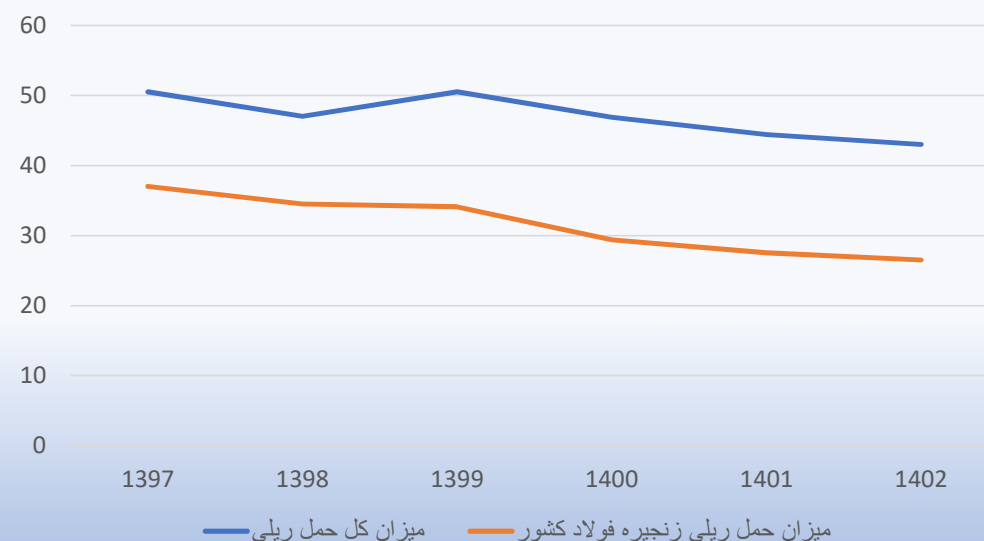
وضعیت توسعه خطوط ریلی در افق ۱۴۰۴ مرتبط با صنعت فولاد

تراک بندی (KM)		احداث خط جدید (KM)		احداث خط دوم (KM)	
۳۶۰	گلگهر - بندرعباس	۶۳۵	زاهدان - چابهار	۱۲۰	خواف - تربت حیدریه
۲۴۰	سیرجان - بافق	۳۷۰	گلگهر - مرودشت	۳۳۵	تربت حیدریه - طبس
۶۰۰	مجموع	۹۲	حسن آباد - شهرکرد	۴۵	طبس - کال زرد
		۱۶۰	همدان - سنندج	۱۶۰	کال زرد - جندق
		۷۶۵	خط اختصاصی به واحدها	۲۱۰	چادرملو - اردکان
		۲۰۲۲	مجموع	۲۵	اردکان - ارژنگ
				۲۰۰	ارژنگ - اصفهان
				۱۶۰	میبد - بافق
				۱۲۵۵	مجموع

جمع خطوط ریلی معادل ۳۲۷۷ کیلومتر میباشد.

تناژ حمل ریلی در بازه سال های ۱۳۹۷-۱۴۰۲

سال	میزان کل حمل ریلی	میزان حمل ریلی زنجیره فولاد
۱۳۹۷	۵۰/۵	۳۷/۰
۱۳۹۸	۴۷/۰	۳۴/۵
۱۳۹۹	۵۰/۵	۳۴/۱
۱۴۰۰	۴۶/۹	۲۹/۴
۱۴۰۱	۴۴/۴	۲۷/۵
۱۴۰۲	۴۳/۰	۲۶/۵



واحد: میلیون تن

- ❖ کاهش حدود ۱۵ درصدی میزان کل حمل ریلی در سال ۱۴۰۲ نسبت به سال ۱۳۹۷
- ❖ کاهش بیش از ۱۸ درصدی حمل ریلی مواد معدنی و محصول فولادی زنجیره فولاد کشور در سال ۱۴۰۲ نسبت به میانگین ۵ سال گذشته

علیرغم افزایش تولید فولاد طی ۵ سال گذشته حمل و نقل ریلی در این حوزه کاهش یافته است

جابه جایی بار از طریق ریل در سال ۱۴۰۲ معادل ۵۰٪ برنامه تحقق داشته است

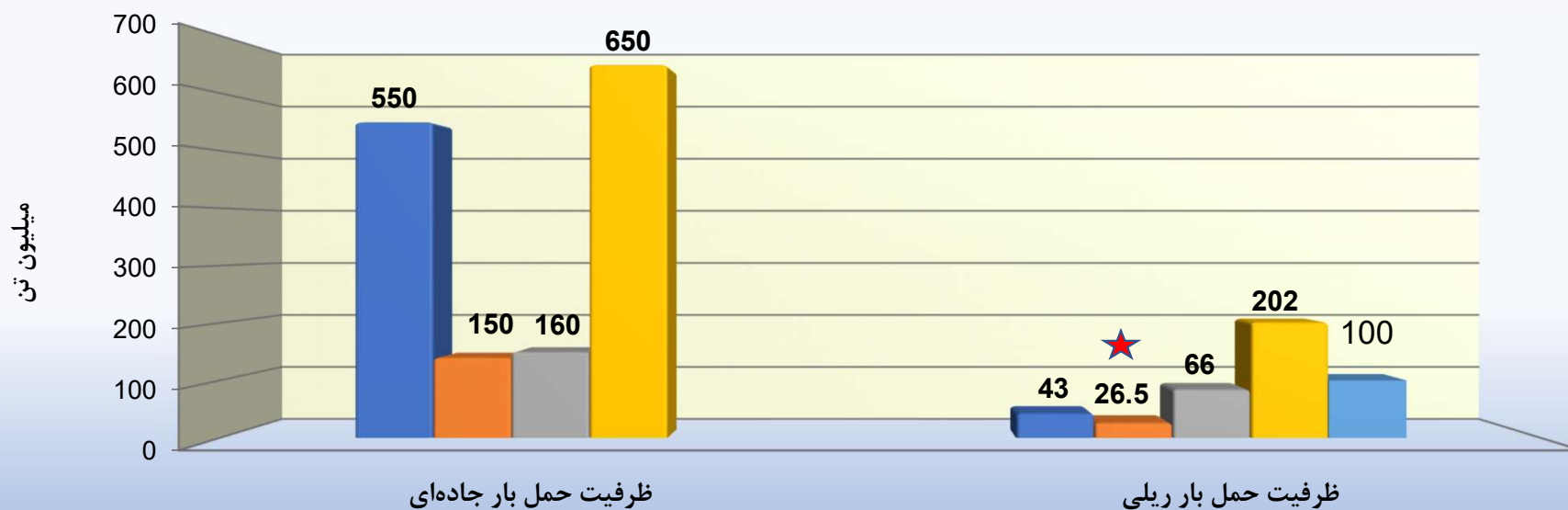
تناژ حمل مواد اولیه و محصولات در شبکه ریلی در زنجیره فولاد در افق ۱۴۰۴

مجموع ظرفیت طرح جامع فولاد کشور در افق ۱۴۱۰ (میلیون تن)	مجموع ظرفیت طرح جامع فولاد کشور در افق ۱۴۰۴ (میلیون تن)	مجموع ظرفیت طرح جامع فولاد کشور در پایان ۱۴۰۳ (میلیون تن)	نوع مواد جابه جا شده	
۱۰	۶	۴	سنگ آهن	پیش بینی مواد معدنی جابه جا شده در انتهای سال ۱۴۰۳ و افق ۱۴۰۴ و ۱۴۱۰
۴	۳	۳	زغال سنگ	
۳۴	۲۵	۲۲	کنسانتره آهن	
۳۲	۲۲	۱۸	گندله	
۸۰	۵۶	۴۷	مجموع تناژ جابجایی مواد معدنی	
۲۰-۳۰	۵-۱۰	۵-۱۰	مجموع تناژ محصولات میانی و نهایی فولادی	
۱۰۰-۱۱۰	۶۱-۶۶	۵۲-۵۷	مجموع تناژ جابجایی کل (مواد معدنی و محصولات)	

ماخذ: مطالعات مشاور

✓ ارقام پیش بینی شده در مورد میزان حمل ریلی زنجیره فولاد کشور در افق پیش رو، بر اساس ظرفیت اسمی واحدها برآورد شده است که رسیدن به آن در شرایط فعلی با توجه به نرخ بهره‌وری در حدود ۶۵ تا ۷۰ درصدی واحدهای فولادسازی، مشکلات ناشی از قطعی برق و گاز و در نتیجه کاهش تولید و نیز مشکلات زیرساختی راه آهن نظیر دوخطه نبود برخی خطوط اصلی، کمبود واگن و لکوموتیو، روند جابجایی سال‌های گذشته، افزایش هزینه‌های حمل و نقل و... دور از دسترس می‌باشد. بر این اساس پیش بینی میشود در حدود ۵۰ درصد مقادیر اعلامی جدول فوق (میزان جابجایی مواد معدنی و محصول زنجیره فولاد کشور) در افق‌های مدنظر تحقق یابد.

جابجایی مواد در صنعت فولاد در سال ۱۴۰۲ و چشم انداز ۱۴۰۴ در مقایسه با جابجایی کل بار

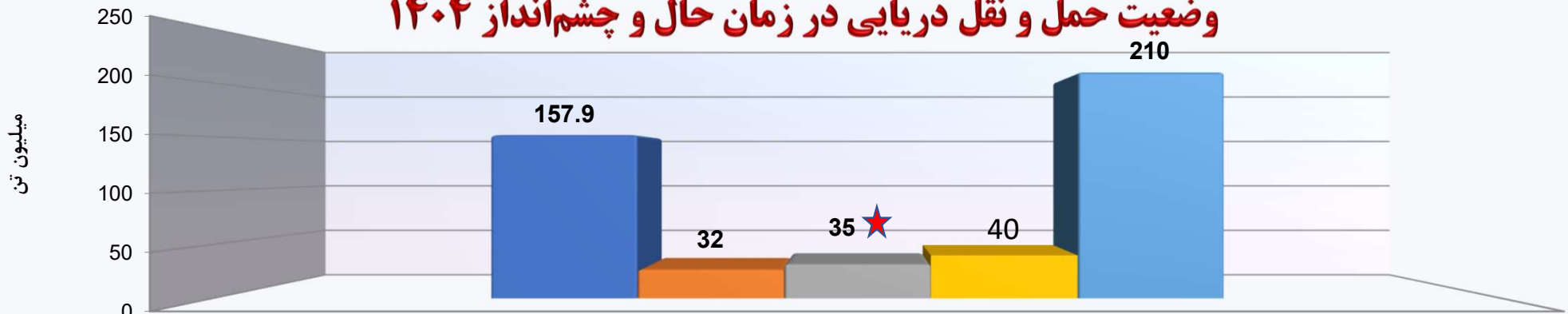


- وضعیت موجود حمل و نقل
- وضعیت موجود حمل و نقل مرتبط با صنعت فولاد (مواد معدنی و محصول)
- پیش‌بینی حمل و نقل صنعت فولاد در چشم‌انداز ۱۴۰۴ جهت رسیدن به ظرفیت سند چشم‌انداز (۵۵ میلیون تن)
- برآورد میزان حمل و نقل در چشم‌انداز ۱۴۰۴
- پیش‌بینی حمل و نقل صنعت فولاد در چشم‌انداز ۱۴۱۰

جابجایی ۲۶/۵ میلیون تن شامل ۲۳ میلیون تن مواد معدنی مرتبط با صنعت فولاد و ۳/۵ میلیون تن محصول فولادی



وضعیت حمل و نقل دریایی در زمان حال و چشم انداز ۱۴۰۴



■ وضعیت موجود حمل و نقل (سال ۱۴۰۱)

■ وضعیت موجود حمل و نقل صنعت فولاد (سال ۱۴۰۱)


■ پیش بینی حمل و نقل صنعت فولاد در چشم انداز ۱۴۰۴ جهت رسیدن به ظرفیت سند چشم انداز (۵۵ میلیون تن)

■ پیش بینی حمل و نقل صنعت فولاد در افق ۱۴۱۰

■ برآورد میزان حمل و نقل در چشم انداز ۱۴۰۴

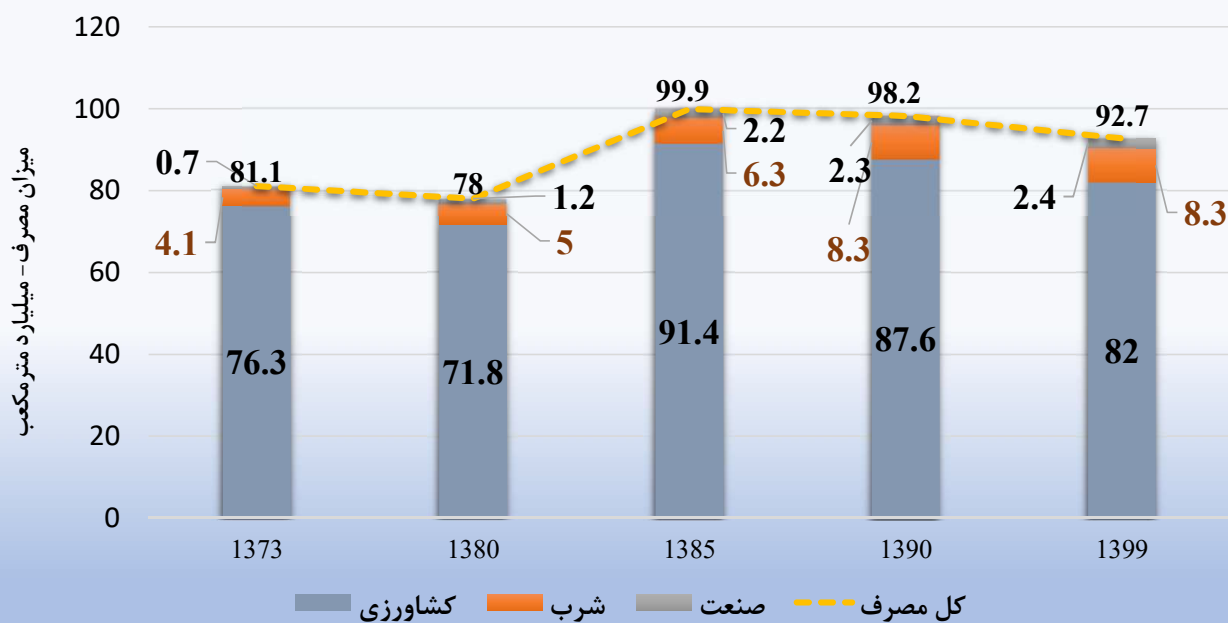
ظرفیت حمل بار دریایی

(بنادر - اسکله - کانتینر و ...)

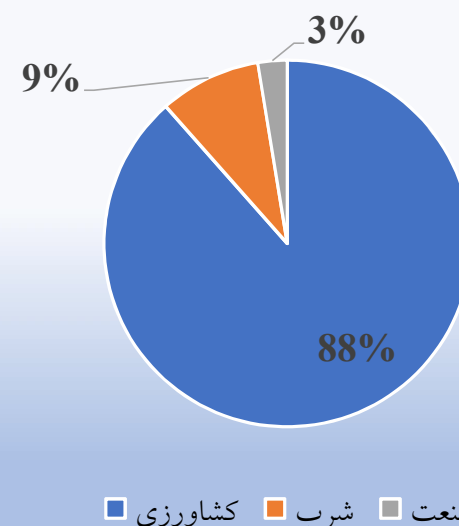
عدد ۳۵ میلیون تن در سال با فرض صادرات فولاد خام و محصول تا ۱۵ میلیون تن و صادرات مواد اولیه به میزان ۱۶ میلیون تن، برآورد واردات مواد معدنی و محصول نهایی معادل ۴ میلیون تن فولادی از کل بنادر تجاری می باشد. 

طرح ۱۰ میلیون تن منطقه ویژه اقتصادی خلیج فارس بدلیل عدم تکمیل تا اتمام سال طرح در برآوردها منظور نشده است.

مصرف آب در بخشهای مختلف کشور



سهم آب مصرفی کشور در بخش های مختلف - ۱۳۹۹



کل مصرف آب کشور در سال ۱۳۹۹ حدود ۹۲/۷ BCM

مصرف آب در صنعت فولاد معادل ۰/۲٪ کل کشور است.

در افق ۱۴۰۴ برای تولید ۵۵ میلیون تن فولاد خام، سالانه ۲۶۷ میلیون مترمکعب آب نیاز است.

حجم آب مورد نیاز بر اساس تولید و ظرفیت موجود واحدهای فولادی فعال در سال ۱۴۰۲ و آب مورد نیاز جهت تحقق ظرفیت ۵۵ میلیون تن فولاد خام در سال ۱۴۰۴ و طرح های محتمل در افق ۱۴۱۰



به منظور تحقق چشم انداز افق ۱۴۰۴ برای تولید ۵۵ میلیون تن فولاد خام، سالانه

۲۶۷ میلیون مترمکعب آب نیاز است که حدود ۱/۱۹ برابر مقدار آب مورد نیاز برای ظرفیت موجود می باشد.

(۰.۲ درصد کل مصرف آب کشور)

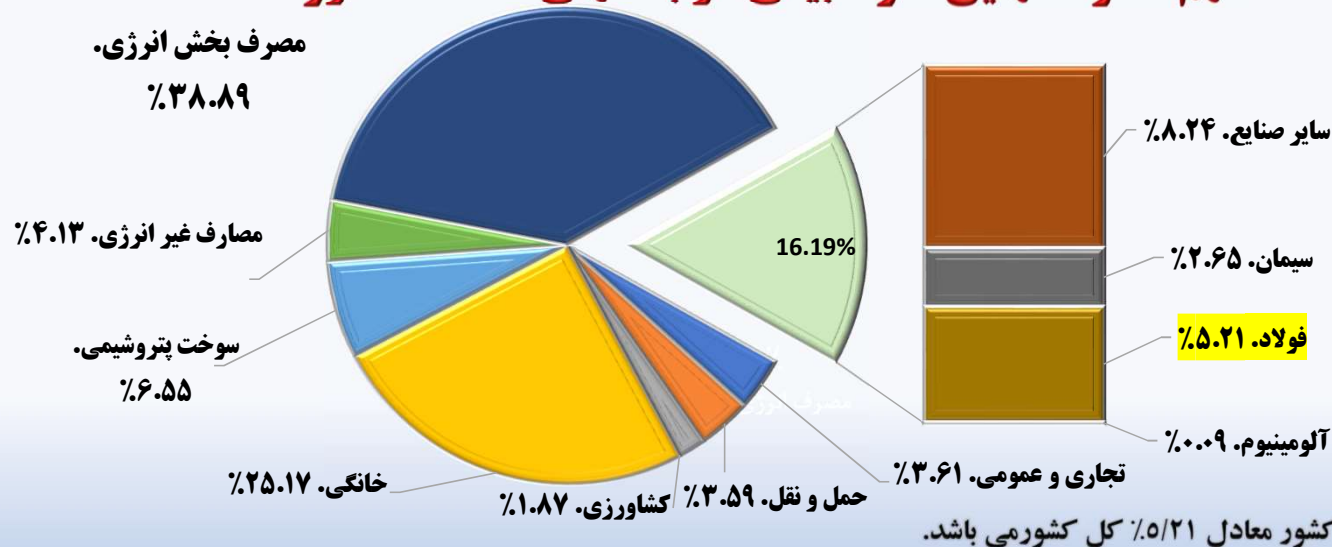
پروژه شیرین سازی و انتقال آب از دریای خلیج فارس و عمان

انتقال آب به استان اصفهان- فاز زود هنگام- سیرجان تا اصفهان	انتقال آب دریای عمان به استان اصفهان	انتقال آب دریای عمان- فاز زود هنگام-زاهدان	انتقال آب دریای عمان تا مشهد	خط دوم انتقال آب خلیج فارس به فلات مرکزی	خط اول انتقال آب خلیج فارس به فلات مرکزی
کرمان، یزد، اصفهان	هرمزگان، کرمان، یزد، اصفهان	سیستان و بلوچستان	سیستان و بلوچستان، خراسان جنوبی و رضوی	هرمزگان، کرمان، یزد	هرمزگان، کرمان، یزد
۷۸۰ کیلومتر ۷۰ میلیون مترمکعب در سال	۱۲۰۰ کیلومتر * ۲۰۰ میلیون مترمکعب در سال	۵۵۳ کیلومتر	۱۳۴۰ کیلومتر ۲۸۰ میلیون مترمکعب در سال	۷۳۴ کیلومتر ۲۰۰ میلیون مترمکعب در سال	۸۲۰ کیلومتر ۱۴۰ میلیون مترمکعب در سال
۱۴۰۱-۱۴۰۳	۱۴۰۱-۱۴۰۶	۱۴۰۰-۱۴۰۳	۱۴۰۰-۱۴۰۴	۱۴۰۲-۱۴۰۶	۱۳۹۳-۱۳۹۹
پیشرفت واقعی پروژه: ٪۶۲	پیشرفت واقعی پروژه: ٪۶۲ * برنامه توسعه تا ۶۰۰	پیشرفت واقعی پروژه: ٪۲۳	پیشرفت واقعی پروژه: ٪۱۳	پیشرفت واقعی پروژه: ٪۱۹	سال بهره برداری ۱۳۹۹

میلیون متر مکعب در سال

در ظرفیت کامل شیرین سازی و انتقال آب به میزان ۱۵۰۰ میلیون مترمکعب در سال سرمایه گذاری معادل ۱۰-۸ میلیارد یورو (افق ۱۴۱۰)

سهم مصرف نهایی گاز طبیعی در بخشهای مختلف کشور



✓ مصرف گاز طبیعی در صنعت فولاد کشور معادل ۵/۲۱٪ کل کشوری باشد.

✓ پیش بینی مصرف گاز در صنعت فولاد در افق ۱۴۰۴ معادل ۱۹/۹ میلیارد متر مکعب سالیانه می باشد. (با ظرفیت کامل)

✓ روند تولید در سالهای آینده کاهشی و روند مصرف افزایشی برآورد می شود و با توجه به شرایط قطع گاز در فصل سرما پیش بینی می شود این روند در آینده تشدید شود.

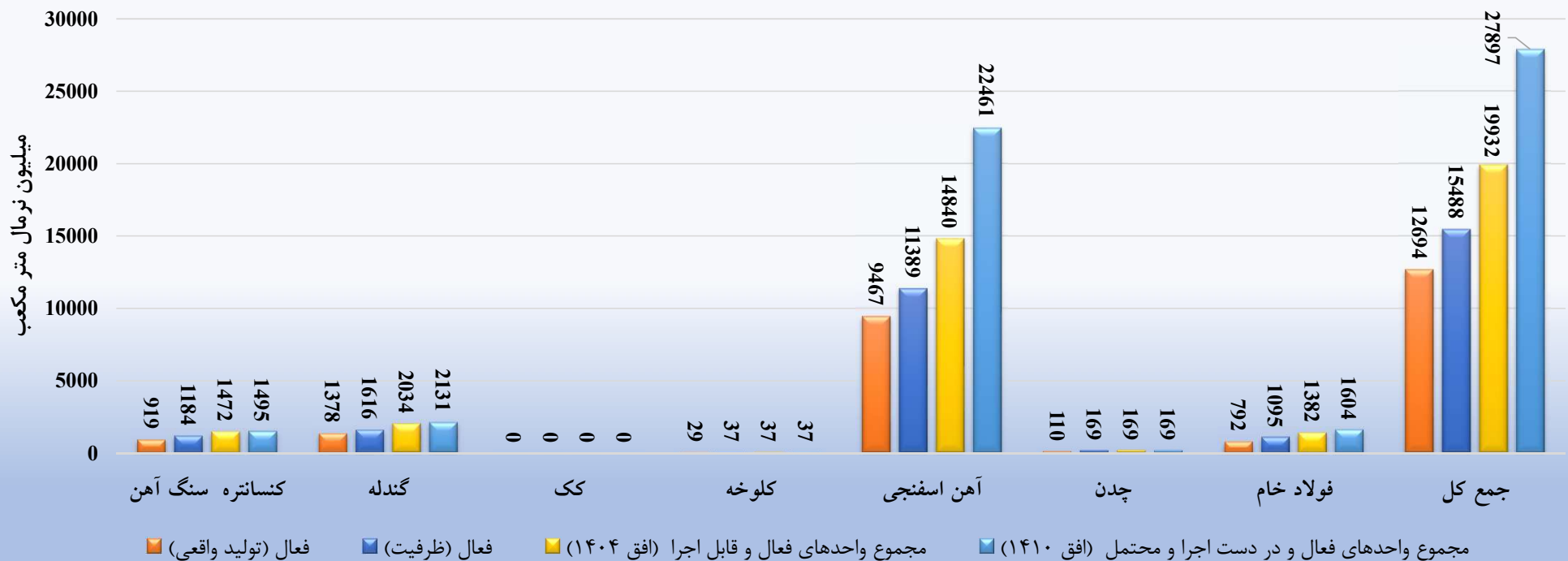
✓ ذخایر قابل استحصال گاز طبیعی در ایران (رتبه دوم جهان پس از روسیه) ۳۲/۶ تریلیون متر مکعب در سال ۱۴۰۰ بوده است (مصرف گاز طبیعی کشور در سال ۱۴۰۰ حدود ۲۴۱/۵ میلیارد متر مکعب بوده است).

✓ عدم پوشش دهی در تولید و توزیع جهت واحدهای مصرف کننده فولادی

✓ نیاز به سرمایه گذاری در این حوزه جهت جبران کسری (سرمایه گذاری در میدین گاز)

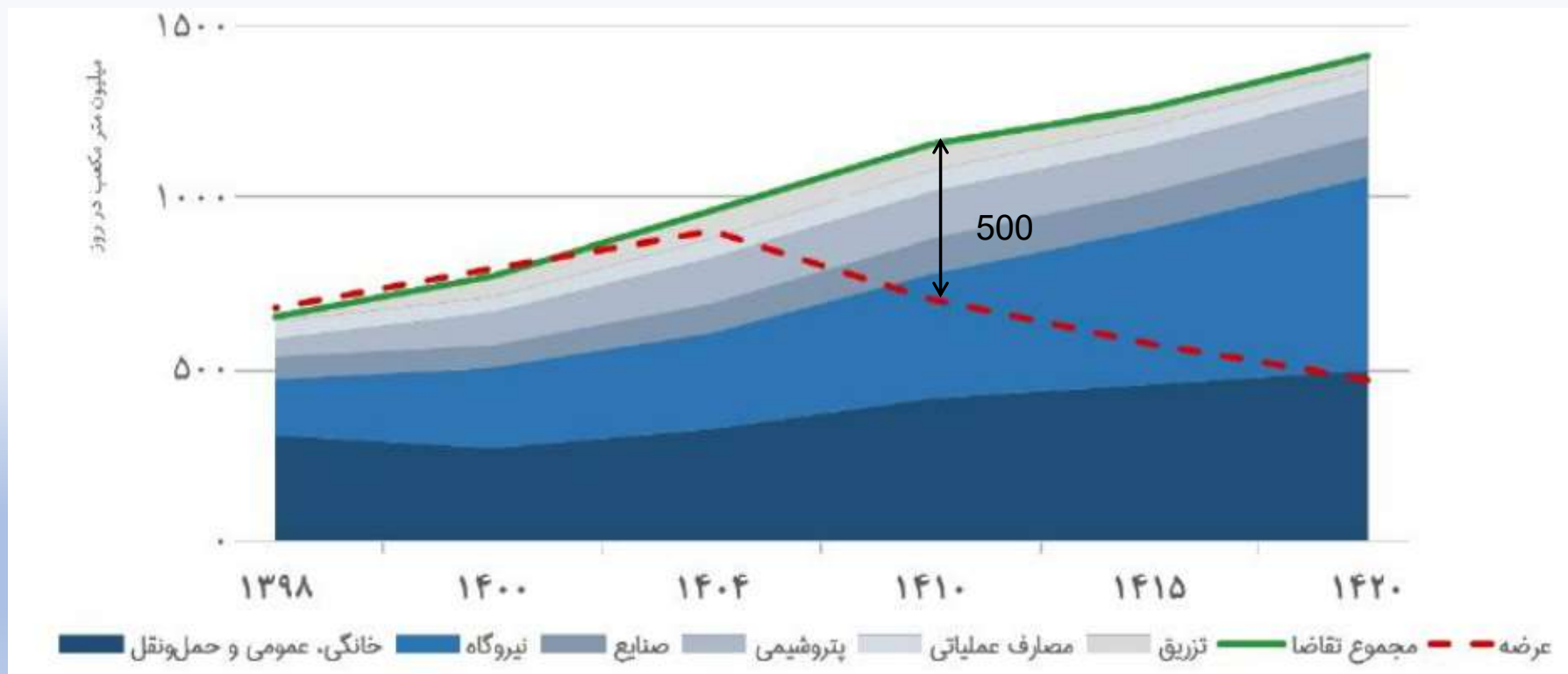
✓ استفاده از ذخیره سازی گاز از طریق سیستمهای LNG ، استفاده از هیدروژن، Coal gasification و استفاده از جمع آوری گازهای سطحی فلرینگ در دست بررسی می باشد.

حجم گاز مصرفی در واحدهای فولادی فعال سال ۱۴۰۲ و گاز مورد نیاز جهت تحقق حدود ۵۵ میلیون تن فولاد خام در سال ۱۴۰۴ و طرح های محتمل در افق ۱۴۱۰

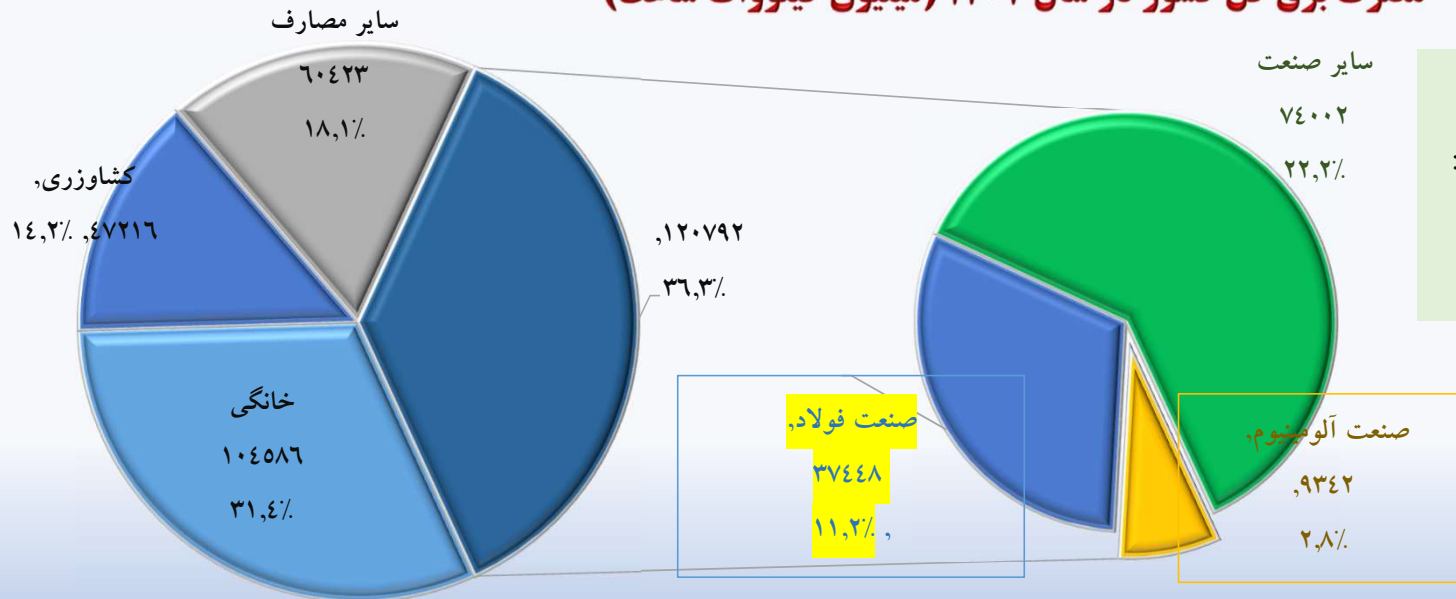


به منظور تحقق چشم انداز ۲۰ ساله در افق ۱۴۰۴ برای تولید حدود ۵۵ میلیون تن فولاد خام، سالانه حدود ۱۹/۹ میلیارد مترمکعب گاز نیاز است و برای افق ۱۴۱۰ معادل ۲۷/۹ میلیارد مترمکعب سالیانه نیاز است.

پیش بینی روند عرضه و تقاضای گاز طبیعی کشور در افق ۱۴۲۰



مصرف برق کل کشور در سال ۱۴۰۲ (میلیون کیلووات ساعت)



- ظرفیت نامی نیروگاه‌های کل کشور: ۹۲۸۴۱ مگاوات
- میانگین قدرت عملی نیروگاه‌های کل کشور: ۷۹۹۷۶ مگاوات
- فروش انرژی برق: ۳۳۳,۰۱۷ میلیون کیلووات ساعت

✓ سهم مصرف برق در زنجیره فولاد حدود ۱۱/۲ درصد از کل کشور

✓ نرخ بازده پایین نیروگاه‌های حرارتی موجود (۳۹.۴٪ در سال ۱۴۰۲)

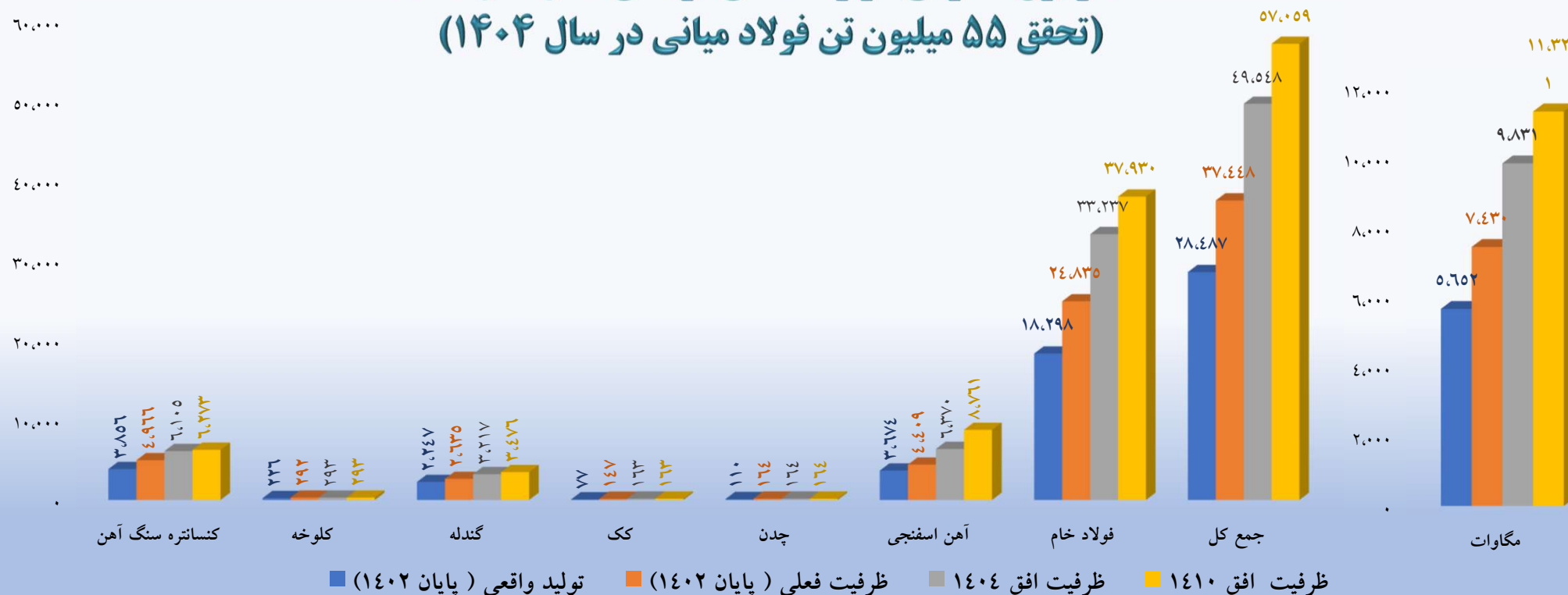
✓ بهره‌گیری از منابع تجدید پذیر در واحدهای معدنی و فولادی همگام با کشورهای توسعه یافته

✓ بنابر گزارش مدیریت زیرساخت ایمیدرو، تا ابتدای اسفند ۱۴۰۲، تفاهم نامه احداث ۱۷۱۲۲ مگاوات توان نیروگاهی توسط شرکت‌های صنعتی و معدنی صادر گردیده است.

✓ اتلاف در شبکه برق حدود ۱۰/۵ درصد (۳۰ درصد بالاتر از میانگین جهانی) می‌باشد.

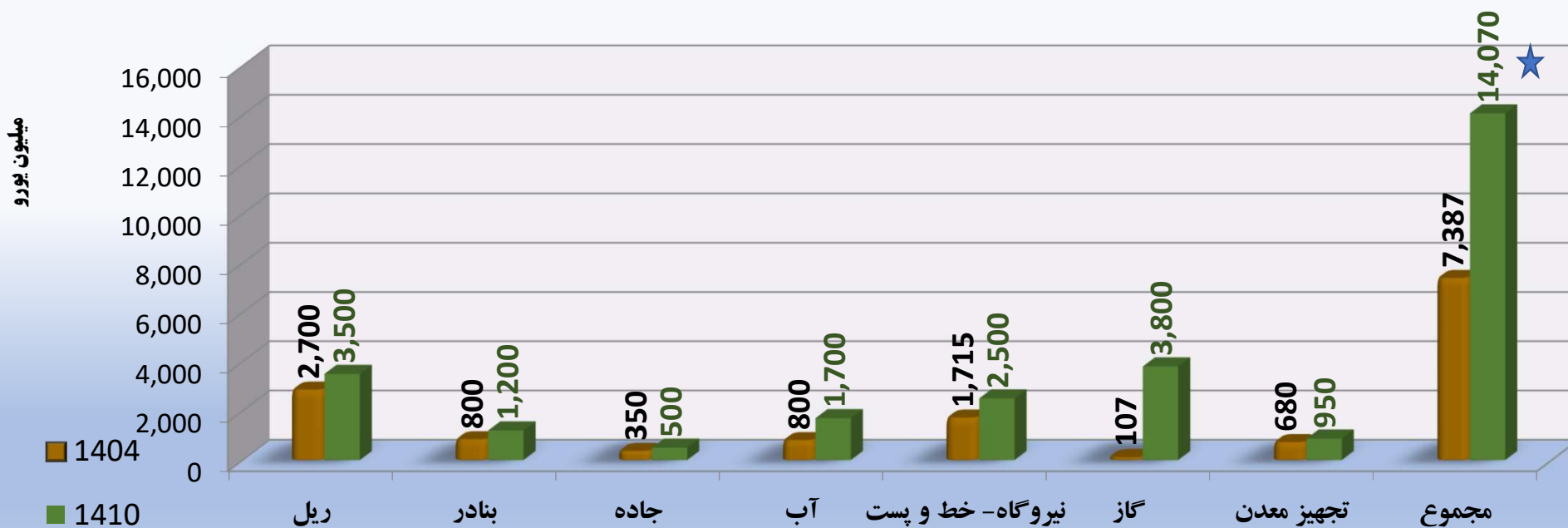
✓ قدرت نامی نیروگاه‌های صنایع بزرگ تا پایان سال ۱۴۰۲، به میزان ۸۱۹۳ مگاوات بوده که از این مقدار ۱۷۰۴ مگاوات در پیک در اختیار شبکه سراسری و مابقی در اختیار کارخانه‌های مربوطه بوده است.

مقدار برق مصرفی در واحدهای فولادی فعال سال ۱۴۰۲ (تحقق ۵۵ میلیون تن فولاد میانی در سال ۱۴۰۴)



به منظور تحقق چشم انداز ۲۰ ساله در افق ۱۴۰۴ برای تولید ۵۵ میلیون تن فولاد میانی، سالانه ۴۹۵۴۸/۲۵ میلیون کیلووات ساعت (معادل ۹۸۳۰ مگاوات) برق نیاز است که حدود ۱/۳۲ برابر مقدار مصرف برق فعلی فولاد که سالانه ۳۷۴۴۷/۵۹ میلیون کیلووات ساعت (معادل ۷۴۳۰ مگاوات) می باشد و برای افق ۱۴۱۰ بیش از ۱۱۳۰۰ مگاوات برآورد می گردد.

سرمایه گذاری مورد نیاز برای تکمیل زیرساختها و انرژی زنجیره فولاد (مربوط به افق ۱۴۰۴ و ۱۴۱۰)



★ با احتساب سرمایه گذاری در میادین گازی و شیرین سازی و انتقال آب میزان سرمایه گذار در افق ۱۴۱۰ تا ۱۴ میلیارد یورو قابل افزایش است.

چالشها، محدودیت ها، نکات کلیدی طرح جامع فولاد کشور
(لزوم تدوین برنامه های عملیاتی جهت رفع محدودیت ها تا افق
کوتاه مدت ۱۴۰۴، میان مدت ۱۴۱۰ و بلند مدت ۱۴۲۵
جهت تولید، تجارت و توسعه پایدار صنعت فولاد)

وضعیت کلی مجوزهای صنعت فولاد کشور در سال ۱۴۰۲



افق ۱۴۰۴
چشم انداز
۱۴۱۰

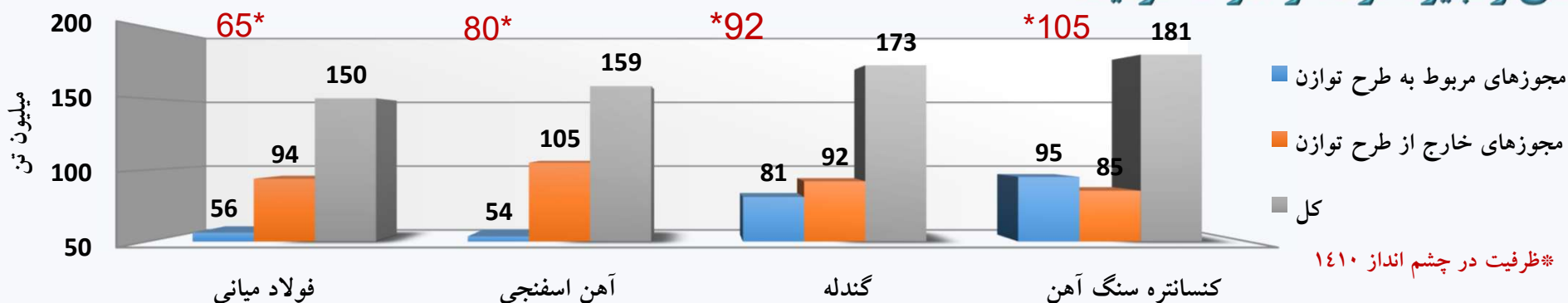
	فولاد خام	آهن اسفنجی	گندله	کنسانتره سنگ آهن
فعال	56.16 ↑ 44.36 **	53.56 ↑ 40.18	81.07 ↑ 69.35	95.17 ↑ 82.77 *
مجوز- قابل تحقق	11.80 ↓ 65	13.38 ↓ 80	11.72 ↓ 91.5	12.40 ↓ 104.55
مجوز - محتمل	9.16 ↓	26.79 ↓	10.40 ↓	9.38 ↓
مجوز- سایر	80.05	78.32	81.74	74.12
کل ۱۴۰۲	145.37	158.66	173.21	178.67
کل ۱۴۰۱	125.50	125.72	141.52	123.48

* با در نظر گرفتن ظرفیت های واحدهای فعال - خارج از توازن (۲ میلیون تن) ظرفیت اسمی کنسانتره سنگ آهن ۸۴/۷۵ میلیون تن خواهد بود.

** با در نظر گرفتن ظرفیت های واحدهای فعال فولاد میانی - خارج از توازن (در مجموع برابر با ۴/۷ میلیون تن) ظرفیت برابر ۴۹ میلیون تن خواهد بود.

وضعیت کل مجوزهای صادر شده ۱۴۰۲

مجوزهای زنجیره فولاد و مازاد ظرفیت



نکات :

- با توجه به مجوزهای و طرحهای با پیشرفت فیزیکی و گزینش شده ظرفیت طرحهای فولادی و آهن اسفنجی به حدود ۶۵-۷۰ میلیون تن (۱۴۱۰)
- با احتساب طرحهای جنوب کشور (هرمزگان ۶ میلیون و مکران ۱۰ میلیون پارسیان ۴ میلیون) ظرفیت طرحهای فولادی به ۸۰-۹۰ میلیون تن
- در صورت تحقق ظرفیت حدود ۶۷ میلیون تن تولید فولاد معادل ۱۸۵ میلیون سنگ آهن نیاز خواهد بود (ظرفیت طرح جامع ۱۶۷ میلیون تن و استخراج موجود در حدود ۱۲۰ میلیون تن می باشد و به گفته کارشناسان این حوزه ظرفیت ۱۳۵-۱۲۵ میلیون تن استخراج در شرایط موجود مناسب متصور می شود)
- در حال حاضر جهت تولید ۳۳ میلیون تن فعلی آهن اسفنجی دو تا سه ماه محدودیت گاز وجود دارد (پیش بینی ظرفیت در این حوزه ۸۰ میلیون تن) با توجه به رشد تراز منفی گاز
- پیش مصرف در محدود ۲۲-۲۰ میلیون تن در مازاد ظرفیت ۵۰-۴۵ میلیون (جهت صادرات)
- نیاز به سرمایه گزاری حداقل ۷/۵ میلیارد یورو تا افق ۱۴۱۰ جهت تکمیل پلنت های فولادی با توجه به مازاد ظرفیت از بالانس زنجیره برنامه عملیاتی:

- هدفمند کردن و کنترل مجوزها، تعیین تکلیف طرحهای مازاد و راکد، ادغام و مشارکت واحدها در جهت ظرفیت بهینه اقتصادی، هدایت سرمایه گذاری در جهت کسری زنجیره: توسعه معادن، زیرساخت و تولید محصولات ارزش افزوده بالا و ... قطعا می بایست در دستور کار قرار گیرد.

توصیه می شود در افق پیش رو فولاد کشور تولید کمی به تولید کیفی توسعه یابد.

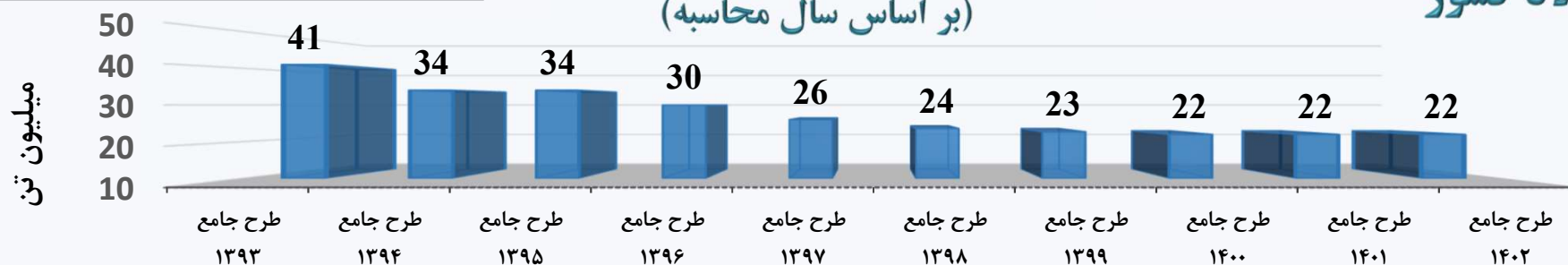
نحوه صدور مجوزهای صنایع معدنی با توجه به قانون تسهیل صدور مجوزهای کسب و کار

- تبصره ۴- وضع هرگونه محدودیت و مانع در مسیر صدور مجوز، که خارج از چهارچوب این قانون باشد به دلایلی از قبیل اشباع بازار، محدودیت ظرفیت و حدود صنفی یا بر اساس تعداد و یا فاصله جغرافیایی دارندگان و یا متقاضیان آن مجوز، ممنوع است. در صورت محدودیت منابع طبیعی یا محیط زیستی، وضع محدودیت جدید به تشخیص نهادهای ذی ربط، منوط به تأیید هیأت مقررات زدایی و بهبود محیط کسب و کار و با تصویب هیأت وزیران مجاز است و تا قبل از تصویب هیأت وزیران محدودیت جدید نافذ نخواهد بود.

رشد ۸ درصد در بخش صنعت و ساختمان در افق چشم انداز ۱۴۰۴

برآورد مصرف فولاد میانی در افق ۱۴۰۴ (بر اساس سال محاسبه)

مصرف فولاد کشور



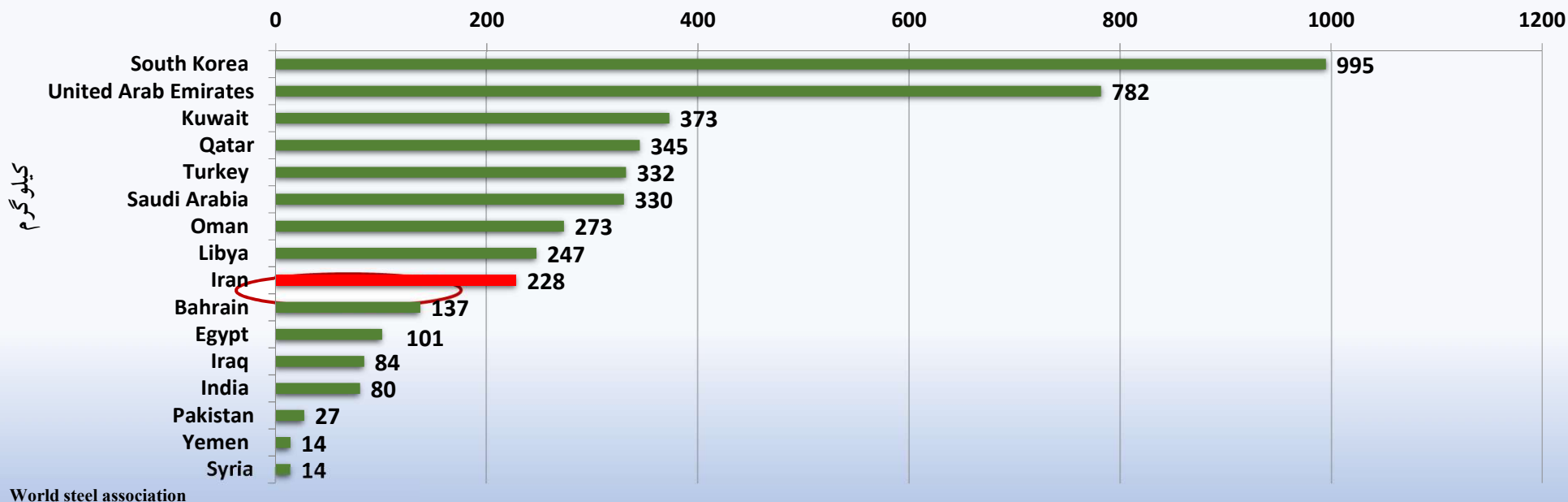
نرخ ارزش افزوده بخش صنعت در دوره ۲۰ ساله معادل ۳.۴ درصد
نرخ ارزش افزوده بخش ساختمان در دوره ۲۰ ساله معادل ۱.۱ درصد

در حال حاضر مصرف ظاهری ۲۰ میلیون تن می باشد
همگرایی در ۲۲ میلیون تن در افق ۱۴۰۴
پیش بینی مصرف ۲۶ میلیون تن در افق ۱۴۱۰

نکات:

- کاهش مصرف ظاهری و رکود صنعت و ساختمان طی سالیان گذشته
- کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه بر روی افزایش مصرف داخل سرمایه گذاری می کنند (اولویت با مصارف صنعتی، زیرساخت و...) کشور چین، هند، حتی کشورهای آفریقایی
- کشورهای توسعه یافته با توجه به شرایط اقتصاد جهانی و فضای بین المللی و مصرف داخل تولید خود را مدیریت می کنند.
- برنامه عملیاتی: دولت در خصوص سرمایه گذاری داخلی و خارجی **کانون های اصلی مصرف** شامل: احداث مسکن ملی (هر سال یک میلیون واحد) - توسعه صنایع خودرو (برنامه تولید ۳ میلیون خودرو در افق ۱۴۰۴ و در حال حاضر میلیون) - توسعه لوازم خانگی (برنامه تولید ۲۴/۵۰۰ دستگاه لوازم خانگی در افق ۱۴۰۴ در حال حاضر تولید ۱۲/۰۰۰ دستگاه) - توسعه زیرساخت و توسعه صنایع پایین دستی - اتمام پروژه های پیشران (۴۸ پروژه) همزمان انجام شود. افزایش مصرف به بالای ۳۵ میلیون هم خواهد رسید
- برنامه عملیاتی: برنامه دولت جهت سرمایه گذاری (سرمایه گذاری داخلی و خارجی) و همچنین تولید محصولات کیفی و صنعتی در بنگاه های کوچک و متوسط پایین دست جهت کمک به اشتغال و تولید محصولات ارزش افزوده بالا (افزایش مصرف سرانه رابط مستقیم با سرانه GDP دارد)

مصرف سرانه در مقایسه با کشورهای در حال توسعه

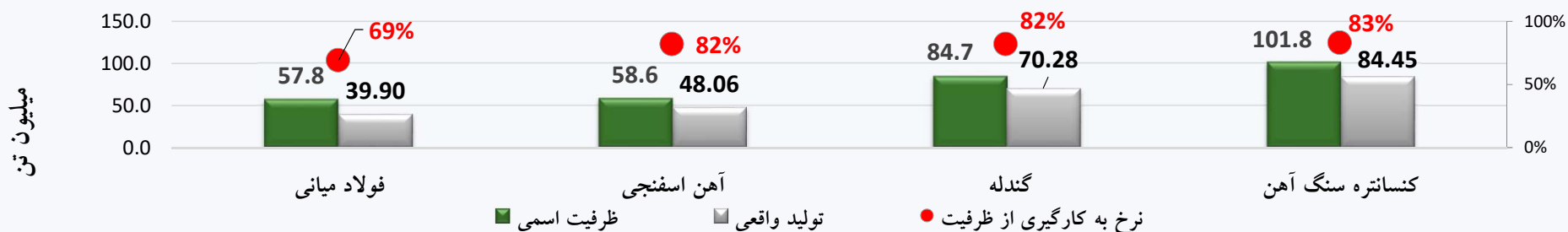


نکات:

- ۱- مصرف سرانه واقعی ایران مقداری کمتر از اطلاعات ارائه شده توسط انجمن جهانی فولاد است.
- ۲- پیش بینی **world steel** برای رشد تقاضای فولاد در سال ۲۰۲۴ با افزایش ۲۰-۳۰ میلیون تنی در مقایسه با سال ۲۰۲۳ به حدود ۱.۸۳ میلیارد تن خواهد رسید. رشد تقاضا ناشی از بازارهای پروتق بازارهای آسیای جنوب شرقی، بهبود در مصرف فولاد ترکیه، رشد متوسط در اروپا، ایالات متحده آمریکا و برزیل خواهد بود. تقاضای فولاد چین اندکی کاهش خواهد یافت.
- ۳- مصرف سرانه در ایران میانگین ۲۴۰ کیلوگرم می باشد.
- ۴- عدد ۵۵ میلیون تن طرح جامع با میانگین ۳۵ میلیون تن مصرف و ۲۰ میلیون صادرات (مصرف سرانه ۴۰۰ کیلوگرم) بوده است.

پیش بینی ظرفیت و تولید واقعی پایان ۱۴۰۴

عدم توازن در تولید واقعی



وضعیت موازنه زنجیره پایان ۱۴۰۴

تکات:

زنجیره از لحاظ ظرفیت تولید در افق ۱۴۰۴ توازن دارد.

تا افق سال ۱۴۰۴ ظرفیت فولاد کشور ۵۷/۸ میلیون تن و تولید واقعی با نرخ ۶۹٪ (۳۹/۹ میلیون تن)

بخشی از ظرفیتهای نصب شده واحدهای احیا مستقیم در مدار تولید قرار می گیرند.

- صادرات محصولات فولادی حداکثر ارزش افزوده را در مازاد تولیدحلقه های زنجیره فولاد ایجاد می کند.

پیش بینی عدم توازن در تولید واقعی به علت مشکلات کسری انرژی و زیرساخت، مسائل صادراتی، قیمت گذاری، صدور مجوزهای مازاد کسری ماده اولیه و...

فرصت های سرمایه گذاری و تولید و صادرات محصولات ارزش افزوده بالا

بازیگران اصلی

↑ فولاد مبارکه، توسعه آهن و فولاد گلگهر و صنایع پایین دست تولید ورق های ... صنعتی و

↓ فولاد آلیاژی ایران، فولاد چادرملو، فولاد پاسارگاد، فولاد کویر و صنایع پایین دست تولید محصولات طولی و ...

↓ ذوب آهن اصفهان

فرصت های سرمایه گذاری جهت تکمیل زنجیره (تن)	محصولات با ارزش افزوده بالاتر
-	ورق نورد گرم
۱۰,۰۰۰,۰۰۰ - در برنامه تولید	ورق نورد سرد - خودرو و حمل و نقل
۵۰۰,۰۰۰ - در برنامه تولید	ورق نورد سرد - لوازم خانگی
۴۰۰,۰۰۰	ورق رنگی
۱۰۰,۰۰۰	ورق گالوانیزه خودرپی
۳۰۰,۰۰۰	ورق گالوانیزه - غیر خودرپی
--	ورق قلع اندود
۳۵۰,۰۰۰ - در برنامه تولید	ورق الکتریکی
۱۰۰,۰۰۰ - در برنامه تولید	لوله بدون درز
۱,۵۰۰,۰۰۰	محصولات فولاد آلیاژی و سوپر آلیاژی (SBQ) و..
۲۰۰,۰۰۰ (۷۰٪ تخت، ۳۰٪ طولی)	فولاد زنگ نزن
۱,۲۰۰,۰۰۰ - در برنامه تولید	کلاف فولادی صنعتی و کیفی
--	محصولات طولی (میلگرد، مفتول، انواع پروفیل)
--	ریل
(تنها در صورت جایگزینی تیر آهن بال پهن در بخش ساخت و ساز)	تیر آهن بال پهن
۲۵۰,۰۰۰	

در سال ۱۴۰۲ معادل ۱۱/۵ میلیون تن صادرات فولاد و محصولات فولادی به ارزش ۶ میلیارد دلار (۵۲۰ دلار بر تن) و ۱/۷ میلیون تن واردات محصولات فولادی به ارزش ۲ میلیارد دلار (۱۲۰ دلار بر تن)

حدود ۸-۱۰ درصد از ظرفیت تولید ۶۵-۵۵ میلیون تن فولاد در افق ۱۴۱۰ می تواند به تولید محصولات فولادی ارزش افزوده بالا اختصاص یابد (نرم جهانی حدود ۱۰ درصد - نرم ایران حدود ۲-۳ درصد) - کشورهایمانند ژاپن، سوئد، آلمان و... سهم قابل توجهی از فولاد خود را کیفی تولید می کنند (بالاتر از نرم جهانی کار می کنند و خود مصرف کننده هستند). فولاد Outokumpu فلاندر تولید هر تن به قیمت ۵۰۰۰-۷۰۰۰ دلار با ظرفیت ۳.۳ میلیون تن، ArcelorMittal، JEF steel، Posco، Nipon steel و... از تولید کنندگان اصلی محصولات ارزش افزوده در دنیا می باشد.

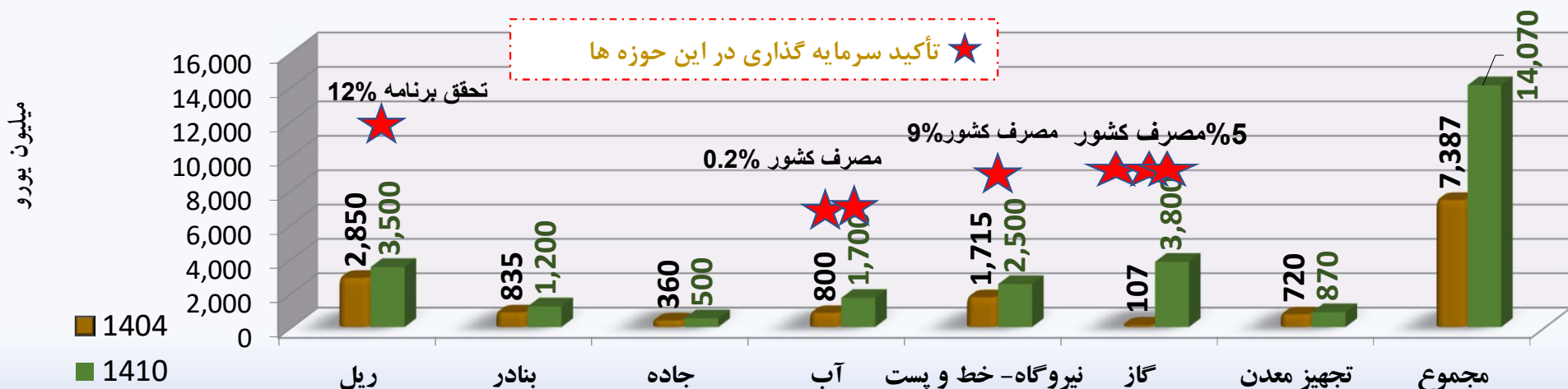
تکات قابل توجه سرمایه گذاری در تولید فولاد با ارزش افزوده بالاتر

۱- تکنولوژی روز، ۲- سرمایه گذاری قابل توجه، ۳- نیاز به آمیزه مواد از بخش فولادسازی، ۴- مصرف محدود و تنوع بالای گریدهای تولیدی، ۵- برندسازی و بازاریابی بین المللی و استانداردهای در صادرات

برنامه عملیاتی: فرصت سرمایه گذاری در حلقه بالادست (اکتشاف، استخراج، توسعه معادن) و پایین دست (تولید محصولات ارزش افزوده بالا)

توصیه طرح جامع به سرمایه گذاری واحدهای معدنی در اکتشاف، استخراج و توسعه معادن و واحدهای فولادی به تکمیل زنجیره ارزش در تولید محصولات ارزش افزوده بالا توصیه می گردد واحدهای معدنی و فولادی نسبت به مشارکت و ادغام (در قالب حفظ ظرفیت های موجود فولادسازی) جهت توسعه معادن و تولید محصولات ارزش افزوده بالا اقدام نمایند.

سرمایه گذاری مورد نیاز برای تکمیل زیرساختها و انرژی زنجیره فولاد



سرمایه گذاری در حوزه زیرساخت و تأمین انرژی بسیار عقب تر از سرمایه گذاری احداث واحدهای فولادی می باشد. (چالش صنعت)

سرمایه گذاری کل جهت شیرین سازی و انتقال آب در ظرفیت ۱۵۰۰ میلیون متر مکعب در سال معادل ۱۰-۸ میلیارد یورو می باشد. حداقل ۲۰ تا ۳۰ درصد سرمایه گذاری سهم واحدهای معدنی و فولادی می باشد (۲ میلیارد)

به گفته وزیر محترم نفت ۸۰ میلیارد یورو سرمایه گذاری جهت توسعه صنعت گاز کشور نیاز است. (خسارت عدم فروش ناشی از قطعی گاز طبیعی فولادسازان بزرگ در سال ۱۴۰۲ معادل ۳ میلیارد دلار بوده است.) حداقل ۴ تا ۵ درصد از سرمایه گذاری می تواند در بلند مدت به واحدهای معدنی و فولادی باشد (۴ میلیارد یورو)

میانگین سرمایه گذاری ۱ کیلومتر ریل گذاری معادل ۱ میلیون یورو میانگین سرمایه گذاری احداث ۱۰۰۰ مگاوات نیروگاه معادل ۰/۵ میلیارد یورو

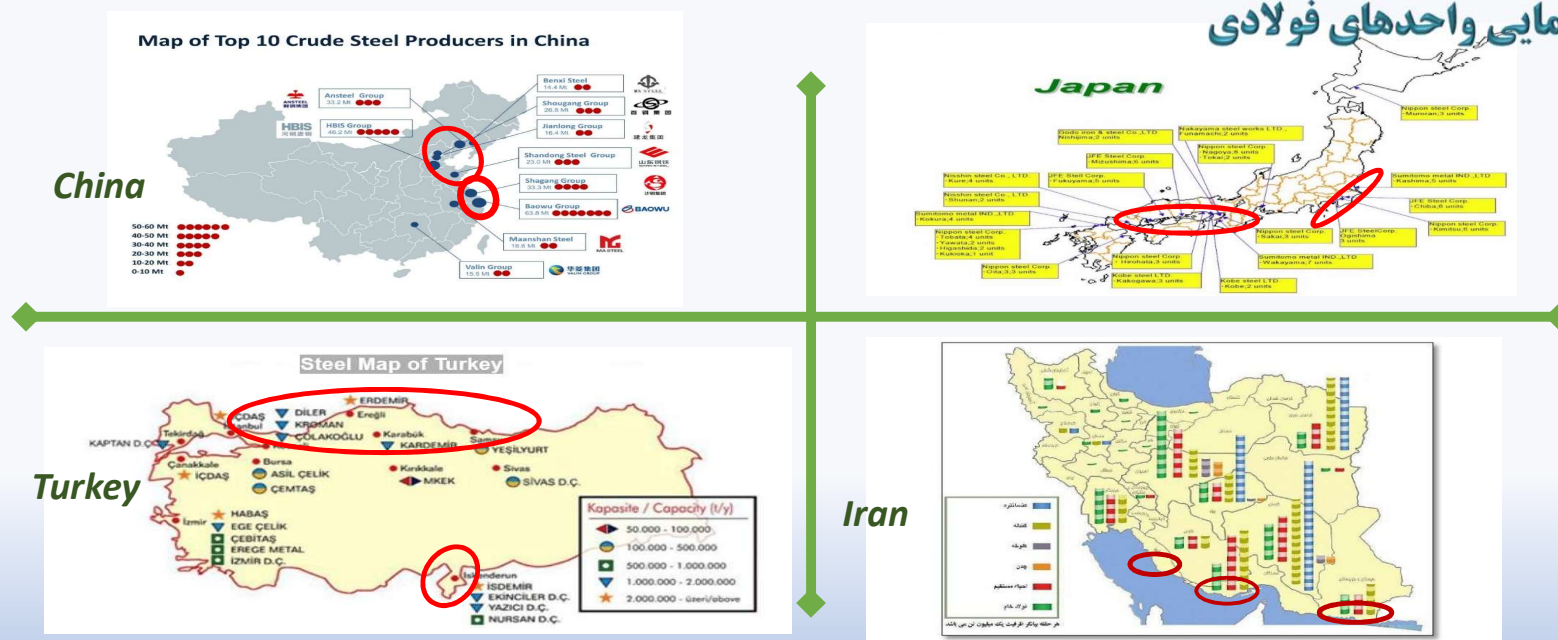
۳۲۰۰ کیلومتر احداث ریل جهت فولاد مورد نیاز است، ۳۵۰۰ مگاوات احداث نیروگاه نیاز است، ۳۲ میلیون تن توسعه بندر مورد نیاز است.

توصیه به تأمین منابع مالی و سرمایه گذاری در این حوزه توسط واحدهای معدنی و فولادی (طرحهای توجیه فنی اقتصادی در حوزه زیرساخت و انرژی تهیه شود)

در افر ۱۴۱۰ با توجه به نیاز به سرمایه گذاری در حوزه گاز و آب و سایر زیر ساختها میزان سرمایه گذاری حدود ۱۴ میلیارد یورو خواهد رسید.

۱۴ میلیارد یورو زیرساخت و ۷/۳ میلیارد یورو احداث واحدها (مجموع حدود ۲۱/۵ میلیارد یورو)

پراکندگی و جانمایی واحدهای فولادی



نکات:

- ۱- با توجه به پراکندگی واحدهای فولادی کشور توسعه زیرساخت و تامین انرژی واحدها بسیار حائز اهمیت است. (۱ تن تولید فولاد میانگین ۲ تا ۳ تن جا به جایی مواد اولیه دارد)
- ۲- جهت مناطق ویژه چابهار ۱۰ هرمزگان ۶ و پارسیان ۴ مجموعاً به ظرفیت ۲۰ میلیون توسعه فولاد دیده شده است.
- ۳- در بخش فولاد ۶٪ واحدهای فعال، ۱۶٪ واحدهای در حال ساخت و ۲۷٪ سایر مجوزها در کنار آب های آزاد قرار دارند (واحدهای با ظرفیت کوچک و غیراقتصادی)
- ۴- در ابتدای مطالعات طرح جامع ظرفیت ۵۵ میلیون تن با سهم ۲۰ میلیون واحدهای جنوب کشور بود که در حال حاضر این ظرفیت خارج از طرح توازن می باشد.
- ۵- برنامه عملیاتی: توسعه و انتقال واحدها به جنوب کشور با رویکرد واردات مواد اولیه و صادرات محصولات نهایی (با توجه به بحران کسری ماده اولیه، انرژی و کاهش مصرف در داخل کشور) و ادغام و مشارکت واحدها در جهت ایجاد ظرفیت بهینه اقتصادی

تامین ماده اولیه پایدار

ذخایر سنگ آهن در ایران



-متوسط عیار سنگ آهن ایران ۴۵٪ (شروع مطالعات سال ۹۳ معادل ۵۱٪)
-متوسط عیار سنگ آهن جهان ۴۵/۷٪
-میزان ذخائر سنگ آهن در جهان ۱۹۰ میلیارد تن (رتبه نهم جهان)

برنامه عملیاتی

الف) از صدور مجوزهای مازاد بر توازن زنجیره فولاد جلوگیری شود.

- در صورت احداث هر واحد جدید فولادی در زنجیره، کسری سنگ آهن تشدید خواهد شد. (حلقه ابتدایی)

ب) توسعه فعالیتهای اکتشافی استخراجی و افزایش عمق اکتشافات

- برنامه ریزی و مطالعات فنی و اقتصادی جهت استخراج معدن در عمق

- میزان حفاری انجام شده در طول ۹ سال گذشته برابر حفاری یک سال کشورهای توسعه یافته معدنی

می باشد. (البته لازم به ذکر است در سال ۱۴۰۲ بیش از ۵۵۶ هزار متر حفاری اکتشافی انجام شده که این رقم ۸۵٪ بیش از میزان عملکرد سال

گذشته بوده است. طی ده سال گذشته میزان کل حفاری حدود ۱۷۲۰ هزار متر بوده است.

- کمبود و فرسودگی ماشین آلات معدنی
- حدود ۵۰٪ از (۳۷۰۰۰ دستگاه) از ماشین آلات معدنی عمر بالای ۲۰ سال دارند (سال ۱۴۰۱ و ۱۴۰۲ تامین ماشین آلات معدنی از سالهای قبل بهتر بوده است) در سال ۱۴۰۱ در مجموع حدود ۱۶۶ میلیون دلار ماشین آلات معدنی و راهسازی تحت تعرفه ۸۴۲۹ وارد کشور شده که حدود ۱۵ درصد بیشتر از سال قبل بوده است که بالای ۵۰ درصد از آن ماشین آلات مستعمل و دست دوم می باشد

(ج) فرآوری سنگ آهن های کم عیار، باطله و هماتیت موجود در معادن کشور
(د) سرمایه گذاری و خرید معادن سنگ آهن و فرآوری در کشورهای آهن خیز جهان و واردات مواد اولیه (معدن کاری فراسرزیمینی) کشور عربستان جهت تولید طرح جامع تولید ۳۰ میلیون تن فولاد در افق ۲۰۳۵-۲۰۳۰ دارد بخش عمده ای از مواد اولیه خود را از کشورهای آفریقایی وارد می کند. (اولویت کشورهای آفریقایی، مکزیک استرالیا و کشورهای همسایه: افغانستان، قزاقستان و...)
- از هم اکنون برای واردات جهت واحدهای فولادسازی جنوب کشور برنامه ریزی شود.

(ه) برنامه ریزی جهت جایگزینی شارژر بیشتر قراضه آهن در واحدهای فولادی (کوره های قوس و القایی) جهت کاهش تدریجی مصرف آهن اسفنجی (مطالعه جهت احداث یک واحد کارخانه اسقاط کشتی های فرسوده در جنوب کشور)

(و) فعال سازی و توسعه معادن کوچک مقیاس و سرمایه گذاری جهت فرآوری با محوریت واحدهای بزرگ مقیاس معدنی و فولادی و تشکیل کنسرسیوم معدنی

(ز) استفاده از فناوری های دیجیتال در استخراج معادن و فرآوری مواد معدنی (هوشمندسازی معادن و...)

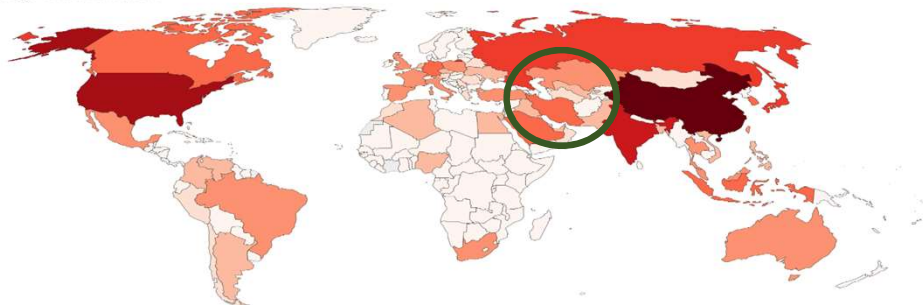
(ح) آموزش نیروی انسانی جهت افزایش بهره وری و بکارگیری نیروهای متخصص در فعالیتهای معدنی

طی چند سال گذشته، توسعه صنایع فولاد از توسعه معدن و تأمین ماده اولیه بسیار جلوتر بوده است.

Annual CO₂ emissions

Carbon dioxide (CO₂) emissions from the burning of fossil fuels for energy and cement production. Land use change is not included.

Our World
in Data

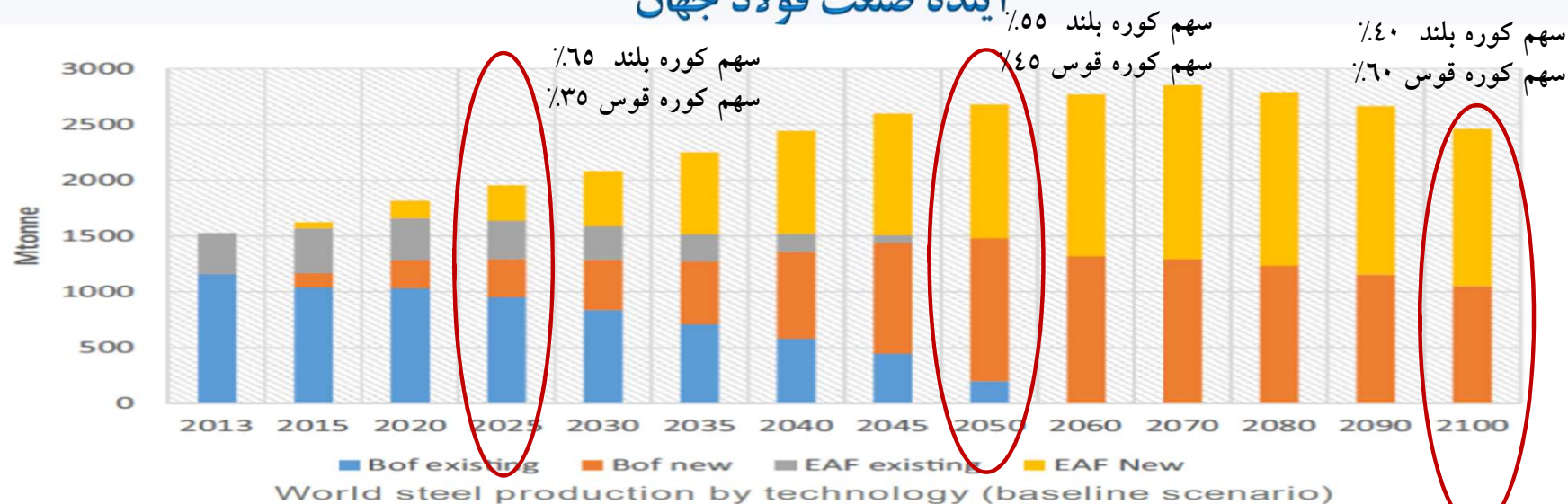


Source: Global Carbon Project; Carbon Dioxide Information Analysis Centre (CDIAC)
Note: CO₂ emissions are measured on a production basis, meaning they do not correct for emissions embedded in traded goods.
OurWorldInData.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions/ • CC BY

نکات:

- به طور متوسط سالانه در حدود ۳۶ میلیارد تن CO₂ در جهان منتشر میشود و سهم ایران از انتشار CO₂ معادل ۶۷۲ میلیون تن است.
 - ایران ۲٪ هند ۶/۸٪ روسیه ۴/۷٪ چین ۲۷٪ آمریکا ۱۵٪
 - ۷/۲ درصد از کل انتشار CO₂ مربوط به انتشار از صنعت فولاد است که معادل ۲.۶ میلیارد تن است. (سهم ایران ۵۲ میلیون تن)
 - براساس گزارشات بین المللی در صنعت آهن و فولاد به ازای تولید هر تن فولاد تولیدی ۱/۹ تن CO₂ تشکیل می شود.
 - براساس سناریوی توسعه پایدار آژانس بین المللی انرژی و توافقنامه پاریس میزان انتشار CO₂ تا سال ۲۰۵۰ از ۱/۹ تن به ۰/۶ تن انتشار CO₂ کاهش یابد
 - برنامه تولید فولاد سبز (استفاده از هیدروژن) و استفاده بیشتر از قراضه بجای مواد معدنی در تولید فولاد از راهکارهای اصلی در این حوزه خواهد بود.
- مزایای استفاده از قراضه به جای مواد معدنی در تولید فولاد:
- کاهش آب به میزان ۴۰٪
 - کاهش مصرف انرژی ۷۵٪
 - کاهش آلودگی هوا به میزان ۸۵٪
 - کاهش مصرف کربن ۹۵٪

آینده صنعت فولاد جهان



نکات:

–میزان تولید فولاد در سال ۲۰۲۰ معادل ۱/۸۵ میلیارد تن- سهم تولید فولاد از معدن ۱۴۰۰ (۷۶٪) میلیون تن سهم تولید فولاد از قراضه ۴۵۰ (۲۴٪)

در حال حاضر ۲۵ میلیارد تن فولاد در جهان وجود دارد که با نرخ مشخص به قراضه تبدیل می شود به طور متوسط (۷۰۰ میلیون تن قراضه در سال تولید می شود)

–پیش بینی میزان تولید فولاد در سال ۲۰۵۰ معادل ۲/۷ میلیارد تن- سهم تولید فولاد از معدن ۱۴۰۰ (۵۲٪)

سهم تولید فولاد از قراضه ۴۸٪ (۱۳۰۰ میلیون تن)

در سال ۲۰۵۰ معادل ۶۰ میلیارد تن فولاد در جهان وجود خواهد داشت (استفاده بیشتر از قراضه، مصارف کمتر انرژی، رعایت محیط زیست و کاهش مواد معدنی

باعث خواهد شد تولید فولاد به سمت کوره قوس توسعه یابد)

- ✓ **رصد و گسترش بازارهای صادراتی، تحلیل رقبا و تعامل با کشورهای هدف صادراتی با توجه به مازاد ظرفیت ایجاد شده در کشور و محدود بودن مصرف داخلی (نظر به اینکه بعضا کشورهای هدف صادراتی خود فولادسازی شده و حتی برنامه صادرات خواهند داشت مانند عربستان، عمان و ...) کشورهای حوزه خلیج فارس برنامه تولید بیش از ۱۵ میلیون تن فولاد دارند و در آینده به ظرفیت بیش از ۴۰ میلیون تن فولاد میانی خواهد رسید.**
- ✓ **برنامه ریزی جهت تامین منابع مالی اجرای طرحهای معدنی و فولادی و بالاخص زیرساخت از طریق بازار سرمایه و استفاده از روش های نوین منابع مالی با توجه به چالش در این حوزه**
- ✓ **به روز آوری تکنولوژی های تولید، افزایش بهره وری در واحدهای موجود، تحقق ظرفیت های پیش بینی شده، بومی سازی و توسعه ساخت داخلی**
- ✓ **برنامه ریزی جهت تولید فولاد سبز، رعایت مسائل محیط زیست و کاهش مصرف انرژی همگام با کشورهای توسعه یافته (سالهای ۲۰۵۰ تا ۲۰۶۰ پیش بینی آغاز تولید تجاری و گسترش فولاد سبز در ایران)**
- ✓ **استفاده از فرصت های انقلاب صنعتی چهارم و پنجم در توسعه پایدار فولاد کشور (تحول دیجیتال، هوش مصنوعی و ...) با همکاری مراکز تحقیقاتی و دانشگاهها**
- ✓ **به روز آوری قوانین و دستورالعمل ها در راستای توسعه پایدار صنعت فولاد**
- ✓ **لزوم تدوین برنامه های عملیاتی میان مدت تا افق ۱۴۱۰ و بلند مدت ۱۴۲۵ در راستای توسعه پایدار صنعت فولاد**

متولی گری پیشبرد اهداف و برنامه های عملیاتی طرح جامع فولاد با ضمانت اجرایی توسط ستاد راهبردی صنعت فولاد و تعامل با انجمن های تخصصی زنجیره فولاد

برای رسیدن به نتایج طرح جامع فولاد و توسعه پایدار صنعت فولاد می بایست منافع ملی بر بخشی نگری و منافع بنگاهی ارجحیت داشته باشد

با تشکر از توجه شما