

مطالعات آماری میزان ذخایر، تولید، واردات و صادرات منگنز ایران در مقایسه با جهان

رضا احمدی، استادیار مهندسی معدن دانشگاه صنعتی اراک
صابر درخش، سرپرست آزمایشگاه‌های گروه مهندسی معدن دانشگاه صنعتی اراک

چکیده:

در پژوهش حاضر وضعیت میزان ذخایر و تولید منگنز ایران و واردات و صادرات کانسنگ منگنز (سنگ خام و کنسانتره‌های منگنز) و فرآورده‌های منگنز (اکسیدهای منگنز، فرومنگنز، فروکروم منگنز و فروسیلیس منگنز) به تفکیک در یک دوره زمانی ۹ ساله (۱۳۸۸ تا شش ماهه اول سال ۱۳۹۶ شمسی و ۲۰۱۶-۲۰۰۸ میلادی) برحسب مقدار وزنی، ارزش دلاری و ارزش ریالی، مورد مطالعه قرار گرفته و جایگاه منگنز ایران در جهان تعیین شده است. مجموع ذخایر پایه شناخته شده منگنز جهان در حدود ۵۰۰۰ میلیون تن است که کشورهای آفریقای جنوبی، چین، استرالیا، گابن، برزیل، هند، اکراین، غنا، قزاقستان و ایالات متحده آمریکا ده کشور برتر تولیدکننده منگنز جهان هستند. در این سال‌ها کشور ایران با تولید ۰/۳۸ درصد کل تولید منگنز جهان، در رتبه سیزدهم قرار دارد. بررسی واردات و صادرات منگنز ایران نیز نشان می‌دهد که به طور کلی اختلاف معناداری بین میزان واردات و صادرات وجود دارد. میزان واردات بین ۵۰ تا ۲۵۰ میلیون دلار در نوسان است در حالی که میزان صادرات به سختی به یک میلیون دلار می‌رسد. کشورهای همسایه ایران از جمله افغانستان، عراق و ترکمنستان و کشورهای قدرتمندی همانند چین و برخی از کشورهای اروپایی، مهم‌ترین بازارهای هدف صادرات منگنز ایران را تشکیل می‌دهند. کشورهای آفریقای جنوبی، استرالیا، گابن، برزیل، تانزانیا، قزاقستان، غنا، فرانسه، مالزی و ساحل عاج به ترتیب ۱۰ کشور پیش‌تاز در زمینه صادرات منگنز جهان هستند. کشور ایران رتبه پنجاه و ششم صادرات جهان را در اختیار و با کشورهای پیش‌تاز، فاصله زیادی دارد، در حالی که کشورهای رقیب اقتصادی ایران در قاره آسیا و منطقه خاورمیانه همانند مالزی، قزاقستان، هند، چین و ترکیه در جمع ۲۰ کشور اول صادرات منگنز قرار دارند. در طول سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۶ سهم نسبی ایران از صادرات جهانی منگنز، تنها بین یک هزارم تا هشت هزارم درصد است که سهم بسیار ناچیز و نامطلوبی است. بنابراین به منظور تامین منگنز مورد نیاز کشور در راستای کاهش واردات و حتی افزایش صادرات، با توجه به میزان ذخایر موجود، بایستی در وهله اول برنامه‌ریزی اصولی و مدون برای اکتشاف این ذخایر و در وهله دوم، فرآوری آنها صورت گیرد.

واژه‌های کلیدی: منگنز؛ میزان ذخیره؛ آمار تولید، واردات و صادرات منگنز؛ ایران؛ جهان

۱- مقدمه

منگنز با نماد Mn از کلمه لاتین Magnes یا Magnet گرفته شده که به خواص مغناطیسی کانی اصلی منگنز یعنی پیرولوزیت (MnO_2) اشاره دارد. این فلز دارای رنگ خاکستری مایل به صورتی، عدد اتمی ۲۵، جرم مخصوص ۴/۷ گرم بر

سانتی‌متر مکعب و دمای ذوب ۱۲۴۵ درجه سانتی‌گراد است. در شرایط عادی منگنز معمولاً فلزی شکننده، غیرقابل انعطاف و شکل‌ناپذیر است اما وقتی که با آهن (یا فولاد)، آلومینیوم و یا سایر فلزات غیرآهنی تشکیل آلیاژ دهد، باعث بهبود خواص فیزیکی آلیاژ می‌شود.

مصرف عمده منگنز در فولادسازی بوده و تقاضای جهانی منگنز نیز مستقیماً به میزان نیاز برای فولاد بستگی دارد. امروزه انواع مختلفی از فولادها تولید می‌شود که هر کدام به مقدار معینی از منگنز نیاز دارند. امروزه بیشتر کشورهای صنعتی، منگنز مورد نیاز خود را به شکل فروآلیاژ تامین می‌کنند. پس از فولاد، آلومینیوم مهم‌ترین فلز آلیاژی با منگنز است. این آلیاژها در ساخت وسایل آشپزخانه، سقف‌های فلزی، رادیاتور اتومبیل و صنایع حمل و نقل کاربرد دارند [۱].

منگنز به صورت خالص در طبیعت تشکیل نمی‌شود و بیشتر به صورت اکسید، کربنات و سیلیکات وجود دارد که مهم‌ترین کانی‌های آن عبارتند از پیرولولزیت (MnO_2)، پسیلوملان $((BaH_2O)Mn_5O_{10})$ ، براونیت ($3Mn_2O_3 \cdot MnSiO_3$)، منگانیت ($MnOOH$) و رودوکروزیت ($MnCO_3$) [۲]. کانسنگ‌های منگنز از نظر میزان عیار منگنز به انواع کانه منگنز^(۱) با منگنز بالای ۳۵ درصد، کانه منگنز آهن دار^(۲) با منگنز ۲۰ تا ۳۵ درصد، کانه منگنز آهنی^(۳) با منگنز بین ۱۰ تا ۲۰ درصد و کانه آهن منگنزدار^(۴) با منگنز بین ۵ تا ۱۰ درصد تقسیم‌بندی می‌شوند. هرچند ذخایر منگنز ممکن است در طیف وسیعی از شرایط و تشکیلات زمین‌شناسی از پرکامبرین تا سنوزوئیک یافت شوند، با این وجود ۷۰ درصد ذخایر شناخته شده در تشکیلات زمین‌شناسی سنوزوئیک، وجود دارند و ۱۰ درصد نیز در سنگ‌های کامبرین یافت می‌شوند. کانی‌سازی منگنز در تمامی دوره‌های زمین‌شناسی از پروتروزوئیک تا کواترنری شکل گرفته است، اما عمده‌ترین منابع کانسنگ منگنز مربوط به دوران آرکئوزوئیک است. کانسارهای بسیار بزرگ منگنز عمدتاً رسوبی‌اند. از کانسارهای مهم منگنز می‌توان به کانسارهای منگنز نوع رسوبی، آتشفشانی - رسوبی، اپی‌ترمال و جایگزینی اشاره کرد. به جز در مورد ذخایر منطقه گروت آیلنت^(۵) در کشور استرالیا و مولانگو^(۶) در کشور مکزیک، بزرگ‌ترین و اقتصادی‌ترین ذخایر منگنز، از نوع رسوبی بوده و به شکل تقریباً

لایه ای و گسترده در سطح یافت می‌شوند. مثال‌های شاخص این نوع ذخایر، ذخایر غنی منگنز در کشورهای مراکش، نیکوپال^(۷) اوکراین، چیاتورای^(۸) گرجستان، مورودواروکم^(۹) برزیل و ماهاراشتری^(۱۰) هندوستان هستند. انواع دیگری از ذخایر منگنز در ارتباط با تشکیلات رسوبی آهنی دوران پرکامبرین یافت شده‌اند. در این ذخایر، منگنز به صورت کربنات و یا اکسید منگنز و معمولاً با عیار کم، تمرکز یافته است. مثال‌های معروف این نوع ذخایر پست مازبورگ^(۱۱) و کورومان^(۱۲) در کشور آفریقای جنوبی و ماتوگراس^(۱۳) برزیل هستند. نظیر ذخایر لاتریتی آهن، بوکسیت و نیکل، ذخایر برجای منگنز نیز تحت شرایط مناطق حاره‌ای دچار هوازدگی شده و این امر منجر به غنی‌تر شدن کانسار و تبدیل کانی‌های منگنزدار کم عیار به کانی‌های پرعیارتری همانند پیرولولزیت، کریپتوملان و منگانیت می‌شود. مثال‌های بارز این نوع ذخایر در کشورهای برزیل (منطقه آماپا^(۱۴))، جمهوری گابن (منطقه مواندا^(۱۵))، غنا، استرالیا و هندوستان وجود دارند [۱]. در پژوهش حاضر میزان ذخایر، تولید، صادرات و واردات منگنز ایران و سایر کشورهای جهان به صورت آماری در بازه زمانی ده ساله ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۶ میلادی (۱۳۸۸ تا ۱۳۹۵ شمسی) مورد مطالعه قرار گرفته است.

۲- بررسی وضعیت معادن و ذخایر منگنز

۲-۱- میزان ذخایر منگنز جهان

بر اساس گزارش USGS مجموع ذخایر پایه شناخته شده منگنز جهان در حدود ۵۰۰۰ میلیون تن است که برای سال‌ها بدون تغییر باقی مانده و ذخیره عمده جدیدی کشف نشده است. از این مقدار در شرایط فعلی، استخراج ۶۸۰ میلیون تن، اقتصادی است. میزان ذخیره منگنز کشورهای مهم دارای منگنز جهان در جدول ۱ خلاصه شده است. مطابق این جدول کشورهای آفریقای جنوبی، اکراین، استرالیا، هند، چین، جمهوری گابن، قزاقستان و مکزیک بیشترین میزان ذخایر منگنز دنیا را به خود اختصاص داده‌اند.

1-Manganese Ore	2-Manganiferous Ore	3-Ferrugenous Manganese Ore	4-Manganiferous Iron Ore	5-Groote Eylandt
6-Molango	7-Nikopal	8-Chiatura	9-Morro do Ouro quem	10-Maharashtra
11-Postmasburg	12-Kuruman	13-Mato Grosso	14-Amapa	15-Moanda

جدول ۱- میزان ذخایر منگنز جهان (ویرایش شده از [۳]).

۲-۲- وضعیت معادن منگنز ایران

در کشور ایران اندیس‌ها و پتانسیل‌های متعددی از منگنز وجود دارد که در بیشتر نقاط کشور پراکنده شده‌اند و از آن جمله می‌توان استان‌های آذربایجان شرقی، اصفهان، تهران، خراسان، سمنان، فارس، قزوین، قم، مرکزی، یزد و همدان را نام برد. بیش از ۶۱٪ این ذخایر در استان قم و حدود ۲۳٪ آنها در استان کرمان قرار دارند [۱]. در جدول ۲ وضعیت آماری معادن منگنز ایران از نظر فعال یا غیرفعال بودن و نیز روش استخراج (روباژ یا زیرزمینی) آورده شده است. مشخصات مهم‌ترین معادن منگنز ایران نیز در جدول ۳ خلاصه شده است.

رتبه	مقدار ذخیره (هزار تن)	کشور
۱	۱۵۰۰۰۰	آفریقای جنوبی
۲	۱۴۰۰۰۰	اکراین
۳	۹۷۰۰۰	استرالیا
۴	۵۴۰۰۰	برزیل
۵	۴۹۰۰۰	هند
۶	۴۴۰۰۰	چین
۷	۲۴۰۰۰	جمهوری گابن
۸	۵۰۰۰	قزاقستان
۸	۵۰۰۰	مکزیک
	۵۷۰۰۰۰	کل جهان

جدول ۲- وضعیت معادن منگنز ایران از نظر نوع فعالیت و روش استخراج [۴،۵].

وضعیت	روباژ	زیرزمینی	روباژ و زیرزمینی	فعال	غیرفعال و تعطیل موقت	نامشخص و در حال تجهیز	کل
تعداد	۵۵	۴	۹	۳۲	۷	۲۹	۶۸

جدول ۳- مشخصات مهم‌ترین معادن منگنز ایران [۵،۴].

نام معدن	استان	وضعیت	تخمین ذخیره قطعی (تن)	تخمین ذخیره احتمالی (تن)	کانسار
ونارچ	قم	فعال- زیرزمینی	۳۸۰۰۰۰۰	۶۰۰۰۰۰۰	پیرولوژیت- بیرونی
رباط کریم	تهران	فعال- زیرزمینی	-	-	پیرولوژیت- پسیلوملان، منگائیت
صفوی آذربایجان	آذربایجان غربی	فعال- روباز	۲۸۳۰۰	۶۰۰۰۰	پیرولوژیت
شاهین گشکی	کردستان	فعال- روباز	۲۲۰۰۰	۳۸۰۰۰	پیرولوژیت- بیرونی
شاهین پیش آباد	کردستان	فعال- روباز	۲۵۰۰۰	نامشخص	پیرولوژیت- بیرونی
ساری کند	زنجان	غیرفعال- روباز	۲۵۰۰۰	نامشخص	پیرولوژیت و کوارتز
خیبر اسپکه	سیستان و بلوچستان	فعال- روباز	۹۵۰۰۰	۱۹۵۰۰۰	پیرولوژیت
درب قلعه استهبان	فارس	فعال- روباز	-	-	پیرولوژیت و سیلیس
اوزون دره مهاباد	آذربایجان غربی	فعال- روباز	-	-	پیرولوژیت و باریت
چاه زرد (۲)	سیستان و بلوچستان	فعال- روباز	۱۱۵۰۰	۲۳۰۰۰	کرومیت و پیرولوژیت

استخراج هم‌زمان منگنز و مواد معدنی مختلف که از آهن و کروم می‌توان به عنوان مهم‌ترین آنها نام برد، موجب اهمیت مضاعف کانسارهای منگنز شده است. در حال حاضر ۶۸ معدن منگنز، مجوزهای لازم در قالب پروانه بهره‌برداری و یا مجوز برداشت این ماده معدنی را از وزارت صنعت، معدن و تجارت اخذ کرده‌اند [۴،۵]. در جدول ۴ به تعداد معادن مشترک با مواد معدنی دیگر براساس مجوزهای وزارت صمت اشاره شده است. لازم به توضیح است که معادن آهن و منگنز، بیشتر در قالب مجوز برای آهن به عنوان کانه اصلی و منگنز به عنوان کانه جانبی، معرفی شده‌اند.

مهم‌ترین معدن منگنز ایران، معدن منگنز ونارچ در استان قم است که به صورت زیرزمینی استخراج می‌شود. ذخیره قطعی این معدن ۳/۸

جدول ۴- وضعیت معادن منگنز ایران از نظر نوع مجوز صادر شده توسط وزارت صمت [۵،۴].

تعداد معدن منگنز دارای عنصر همراه					تعداد معادن منگنز	
دیگر عناصر همراه	سنگ لاشه	سیلیس	باریت	کروم	دارای پروانه بهره‌برداری	دارای مجوز برداشت
۱	۱	۱	۱	۲	۵۶	۵

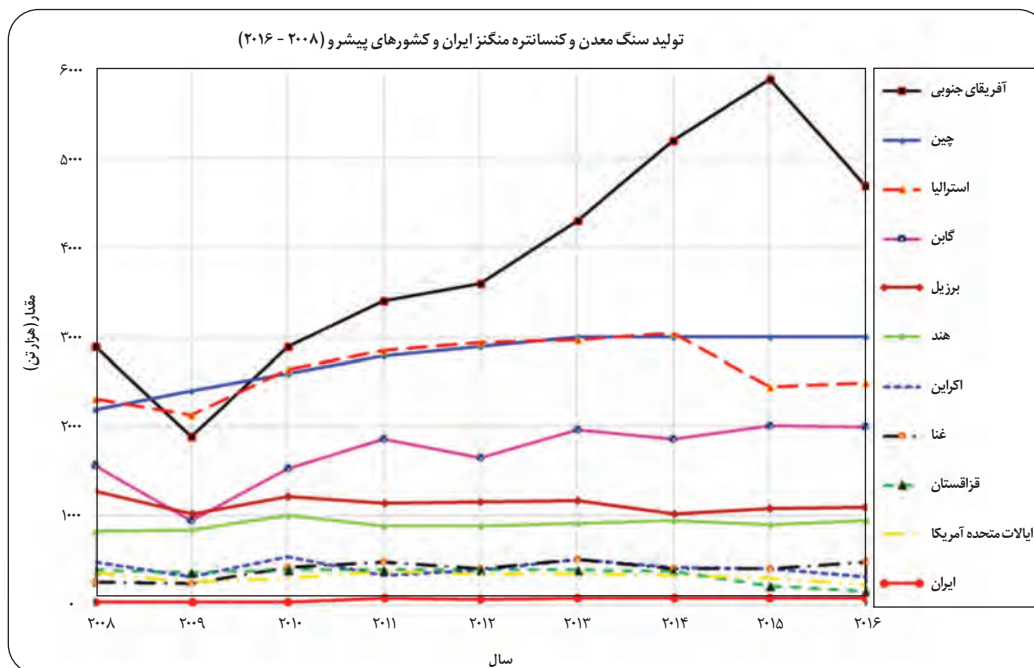
تولیدکننده منگنز جهان و ایران را در بازه زمانی ۲۰۰۸-۲۰۱۶ نشان می‌دهد.

مطابق این شکل، کشور آفریقای جنوبی با سهم ۴۰ درصدی از تولید منگنز جهان در قسمت بالای نمودار قرار گرفته و به عنوان بزرگ‌ترین تولید کننده سنگ معدن منگنز شناخته می‌شود. پس از آفریقای جنوبی، چین و استرالیا به ترتیب بیشترین سهم از تولید این ماده معدنی را دارند و در قسمت میانی نمودار قرار گرفته‌اند. کشورهای گابن، برزیل، هند، اکراین، غنا، قزاقستان و ایالات متحده آمریکا نیز به ترتیب در جایگاه چهارم تا دهم جهان قرار دارند. مطابق شکل ۱ تولید منگنز ایران در سال‌های ۲۰۰۸-۲۰۱۶ نزدیک به محور افقی نمودار و با تغییر ناچیزی در حال نوسان است. در این شکل نشان از سهم نامطلوب ایران در تولید منگنز در مقایسه با کشورهای پیشرو جهان دارد.

میلیون تن و ذخیره احتمالی آن در حدود ۶ میلیون تن برآورد می‌شود. معدن منگنز رباط کریم واقع در استان تهران نیز یکی دیگر از معادن مهم منگنز است که به صورت زیرزمینی استخراج می‌شود [۵،۴].

۳- وضعیت تولید منگنز ایران و جهان

سالانه از ۲۱ معدن منگنز فعال کشور با ذخیره بیش از ۸/۲ میلیون تن، بیش از ۱۳۴ هزار تن منگنز استخراج می‌شود. در ادامه، وضعیت تولید سنگ معدن و کنسانتره‌های منگنز ایران در سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۶ میلادی (۱۳۹۵-۱۳۸۷) براساس آمارهای معتبر برگرفته از سازمان زمین‌شناسی ایالات متحده آمریکا [۳] مورد بررسی قرار گرفته و با کشورهای مهم و پیشرو جهان در این زمینه، مقایسه شده است. شکل ۱، میزان تولید ۱۰ کشور برتر



شکل ۱- نمودار میزان تولید سنگ معدن و کنسانتره‌های منگنز ایران و کشورهای پیشرو جهان در سال‌های ۲۰۰۸-۲۰۱۶.

مطالعه روند تغییرات میزان تولید منگنز در این سال‌ها نشان از ثابت بودن تقریبی تولید منگنز تمام کشورها دارد و ایران نیز از این روند پیروی کرده است. تنها کشورهای آفریقای جنوبی با افزایش دو برابری در سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۶ و گابن با افزایش ۳۰ درصدی در سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۶، از این روند پیروی نکرده‌اند که از اکتشاف ذخایر جدید منگنز می‌توان به عنوان مهم‌ترین عامل این تغییرات نام برد.

در جدول ۵، سهم تولید منگنز ایران نسبت به کل جهان در سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۶ خلاصه شده است و بازه ۰/۳ تا ۰/۵ درصدی نشان از ناچیز بودن این سهم است. براساس آمارهای سازمان زمین‌شناسی ایالات متحده آمریکا، کشور ایران با تولید ۰/۳۸ درصد کل تولید منگنز جهان در بین کشورهای تولیدکننده سنگ معدن منگنز و کنسانتره‌های آن تا پایان سال ۲۰۱۶ در رتبه سیزدهم قرار دارد [۶]. به طور کلی، سهم تولید منگنز ایران در مقایسه با کل جهان و کشورهای سرآمدی چون آفریقای جنوبی، چین و استرالیا بسیار ناچیز است.

۴-۱- بررسی وضعیت واردات

شکل ۲ نمودار میزان واردات کلی منگنز کشور (سنگ معدن و فرآورده‌های آن) به ترتیب برحسب مقدار وزنی محموله‌های وارداتی، ارزش دلاری و ارزش ریالی واردات را نشان می‌دهد. مطابق شکل ۲ (الف) در سال‌های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۲ بیشترین واردات منگنز صورت گرفته و به ۳۲۰ هزار تن رسیده است. همچنین کم‌ترین میزان واردات در سال ۱۳۸۹ صورت گرفته و روند کاهشی واردات از سال ۱۳۹۳ تاکنون نیز در نمودار مشخص است.

نمودار ۲ (ب) نیز روند مشابهی با نمودار ۲ (الف) دارد و تنها تفاوت آن، ثابت بودن ارزش دلاری واردات در سال‌های ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ است که می‌توان از افزایش ارزش دلاری هر واحد از محموله سنگ معدن منگنز و یا فرآورده‌های آن به عنوان علت آن نام برد. در نمودار ۲ (ج) بین سال‌های ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ بیشترین ارزش ریالی برای واردات وجود داشته است و این روند نسبت به سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۲ رشد چشم‌گیری داشته و تا ۵۰۰۰ میلیارد ریال رسیده است. افزایش نرخ ارز و ارزش هر واحد محموله را می‌توان

جدول ۵- میزان تولید سنگ معدن و کنسانتره‌های منگنز ایران و جهان در سال‌های ۲۰۱۶-۲۰۰۸ [۳].

سال	۲۰۰۸	۲۰۰۹	۲۰۱۰	۲۰۱۱	۲۰۱۲	۲۰۱۳	۲۰۱۴	۲۰۱۵	۲۰۱۶	مجموع
تولید جهان (هزار تن)	۱۳۴۰۰	۱۱۳۰۰	۱۴۸۰۰	۱۵۴۰۰	۱۵۷۰۰	۱۷۳۰۰	۱۷۸۰۰	۱۷۵۰۰	۱۶۰۰۰	۱۳۹۲۰۰
تولید ایران (هزار تن)	۴۶	۴۵	۴۲/۵	۷۷	۶۶	۷۰	۷۱	۷۲	۷۲	۵۶۱/۵
سهم نسبی ایران از تولید جهانی (درصد)	۰/۳۴	۰/۴	۰/۲۹	۰/۵	۰/۴۲	۰/۴	۰/۴	۰/۴۱	۰/۴۵	۰/۴

به عنوان علت این افزایش دانست. روند این نمودار در سایر بخش‌های آن مشابه نمودارهای (الف) و (ب) است. اطلاعات تکمیلی در رابطه با واردات کلی منگنز و سه نمودار شکل ۲، در جدول ۶ آورده شده است.

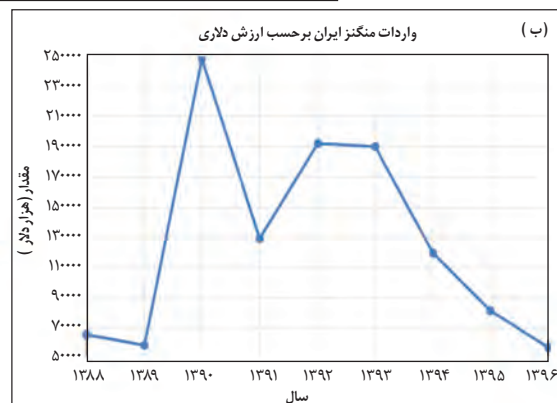
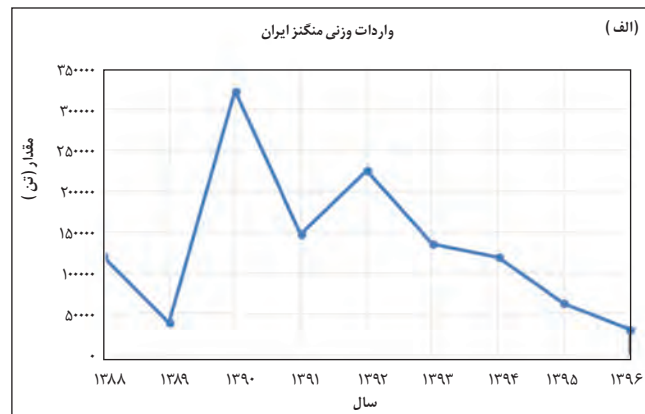
در شکل ۳ نمودار میزان واردات سنگ معدن منگنز و کنسانتره‌های آن و فرآورده‌های منگنز به تفکیک، در سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۶ به ترتیب برحسب مقدار وزنی، ارزش دلاری و ارزش ریالی نشان داده است. روند نمودارهای شکل ۳ تا حد زیادی از روند نمودارهای شکل ۲ پیروی می‌کند. با توجه به نمودار شکل ۳ (الف) مشاهده می‌شود که سهم واردات وزنی سنگ معدن منگنز

۴- وضعیت واردات و صادرات منگنز و فرآورده‌های آن در ایران و جهان

با استفاده از داده‌های درگاه اتاق بازرگانی، صنایع و معادن تهران [۷]، میزان واردات و صادرات سنگ معدن منگنز و کنسانتره‌های آن و نیز فرآورده‌های منگنز در سال‌های ۱۳۸۸ تا شش ماهه اول سال ۱۳۹۶ مورد بررسی قرار گرفته است. سنگ معدن منگنز شامل سنگ خام و کنسانتره‌های منگنز و فرآورده‌های آن شامل اکسیدهای منگنز، فرومنگنز، فروکروم منگنز و فروسیلیس منگنز است.

و فرآورده‌های آن با یکدیگر بسیار متفاوت است، به‌گونه‌ای که در سال‌های ۱۳۸۸، ۱۳۹۰ و ۱۳۹۳، میزان واردات سنگ معدن منگنز و در سایر سال‌ها، واردات فرآورده‌های آن، پیشی گرفته است. شکل‌های ۳(ب) و ۳(ج) نشان از فاصله چشم‌گیر بین ارزش

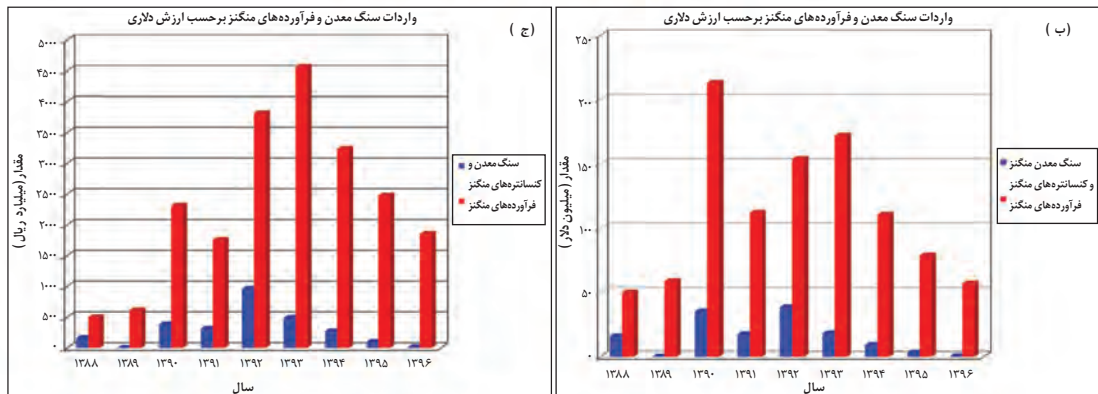
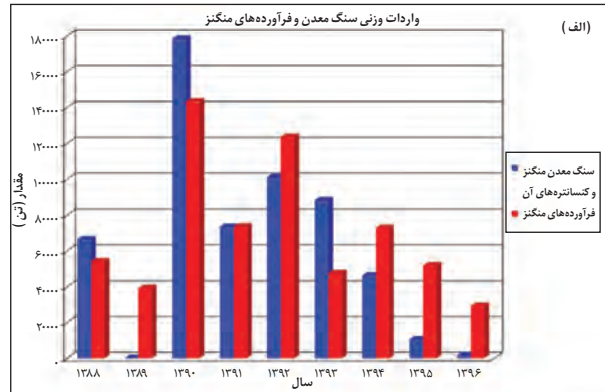
دلاری و ریالی واردات سنگ معدن منگنز با فرآورده‌های آن است. این امر ارزش افزوده بسیار بالایی فرآیند فرآوری منگنز و افزایش قیمت چند برابری فرآورده‌های آن را به وضوح نشان می‌دهد.



شکل ۲- نمودار واردات کلی سنگ معدن و فرآورده‌های منگنز ایران در سال‌های ۱۳۸۸-۱۳۹۶ برحسب الف) مقدار وزنی، ب) ارزش دلاری و ج) ارزش ریالی

جدول ۶- واردات کلی منگنز و فرآورده‌های آن در سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۶ [۷].

سال	مقدار وزنی (کیلوگرم)	ارزش کل واردات (دلار)	ارزش کل واردات (ریال)
۱۳۸۸	۱۲۰,۴۲۰,۳۹۰	۶۶,۱۴۵,۱۱۵	۶۵۷,۲۲۷,۹۰۱,۴۲۱
۱۳۸۹	۳۹,۳۱۳,۵۰۰	۵۸,۷۲۳,۵۹۹	۶۰۸,۲۲۳,۰۰۶,۷۶۴
۱۳۹۰	۳۲۱,۸۲۱,۹۶۱	۲۴۸,۰۴۶,۷۵۲	۲,۶۸۴,۴۹۸,۲۲۸,۹۹۰
۱۳۹۱	۱۴۶,۹۴۷,۷۳۸	۱۲۹,۳۲۷,۲۱۹	۲,۰۶۰,۴۵۶,۱۶۰,۳۲۳
۱۳۹۲	۲۲۴,۶۳۲,۸۴۱	۱۹۲,۱۶۰,۳۴۶	۴,۷۶۸,۶۳۷,۴۹۹,۸۶۸
۱۳۹۳	۱۳۵,۶۴۴,۴۸۶	۱۸۹,۹۷۸,۹۵۷	۵,۰۴۵,۲۷۶,۱۸۶,۲۵۴
۱۳۹۴	۱۱۸,۹۵۵,۱۵۳	۱۱۹,۵۳۳,۰۶۱	۳,۴۹۸,۳۸۲,۳۷۹,۰۸۴
۱۳۹۵	۶۲,۳۳۶,۷۸۹	۸۱,۷۵۴,۶۸۰	۲,۵۷۱,۰۱۱,۵۶۳,۲۳۰
۱۳۹۶	۳۰,۸۷۸,۸۵۶	۵۷,۴۰۵,۱۰۵	۱,۸۶۶,۹۰۸,۵۴۸,۹۴۸
مجموع	۱,۲۰۰,۹۵۱,۷۱۴	۱,۱۴۳,۰۷۴,۸۳۴	۲۳,۷۶۰,۶۲۱,۶۷۴,۸۸۲



شکل ۳- نمودار واردات سنگ معدن و فرآورده‌های منگنز ایران در سال‌های ۱۳۸۸-۱۳۹۶ برحسب الف) مقدار وزنی، ب) ارزش دلاری و ج) ارزش ریالی

داده‌های مربوط به میزان واردات سنگ معدن منگنز و کنسانتره‌های آن با ذکر جزئیات در جدول ۷ و داده‌های مربوط به فرآورده‌های منگنز در جدول ۸ آورده شده است.

۴-۲- بررسی وضعیت صادرات

شکل ۴ نمودار میزان صادرات کلی منگنز کشور (سنگ معدن و فرآورده‌های آن) را به ترتیب برحسب مقدار وزنی، ارزش دلاری و ارزش ریالی محموله‌های صادراتی نشان می‌دهد. مطابق شکل ۴ الف) حداکثر میزان صادرات کشور حدود ۴۰۰۰ تن در سال ۱۳۸۹

جدول ۷- واردات سنگ معدن منگنز و کنسانتره‌های آن در سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۶ [۷]

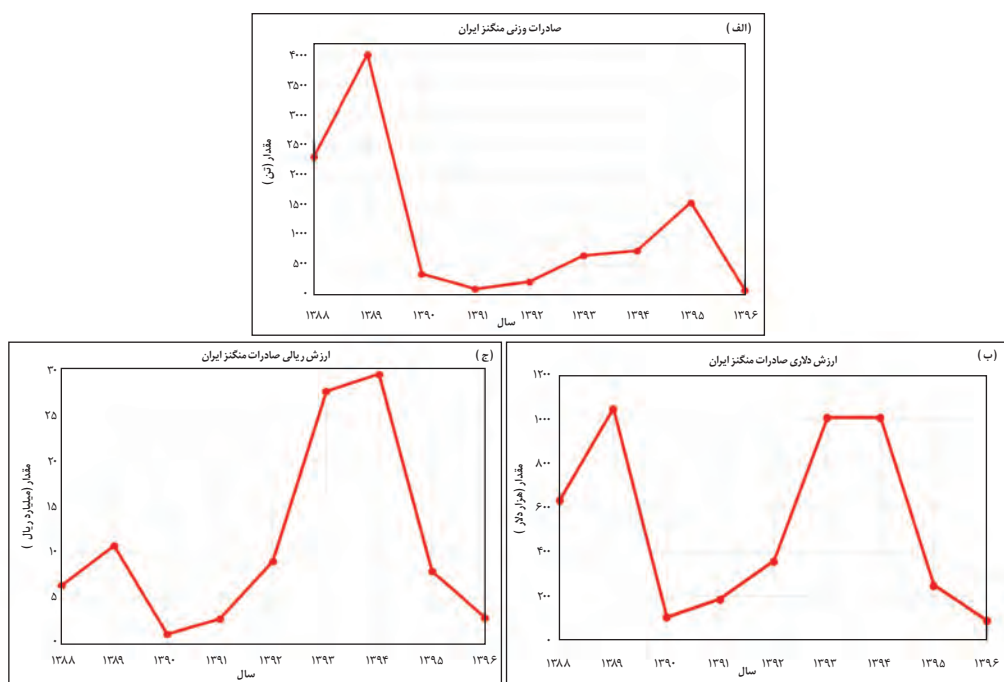
سال	مقدار وزنی (کیلوگرم)	ارزش کل واردات (دلار)	ارزش کل واردات (ریال)
۱۳۸۸	۶۶,۳۶۳,۱۲۵	۱۶,۰۱۹,۶۰۳	۱۵۹,۶۴۳,۳۴۳,۲۵۷
۱۳۸۹	۸۳,۱۰۰	۱۲,۵۲۷	۱۲۹,۵۸۲,۶۴۹
۱۳۹۰	۱۷۸,۳۶۷,۲۵۲	۳۵,۰۷۴,۳۰۱	۳۷۸,۴۱۲,۴۲۰,۵۸۷
۱۳۹۱	۷۳,۳۳۷,۰۷۳	۱۷,۳۹۸,۵۸۰	۳۰۸,۸۸۴,۰۹۲,۸۴۰
۱۳۹۲	۱۰۱,۰۹۱,۹۴۴	۳۸,۴۳۵,۷۰۹	۹۵۶,۴۶۰,۶۴۹,۸۹۶
۱۳۹۳	۸۸,۰۸۴,۰۰۰	۱۸,۰۷۴,۹۰۳	۴۸۳,۴۴۳,۴۷۷,۳۵۹
۱۳۹۴	۴۶,۲۰۰,۹۳۶	۹,۰۹۴,۸۴۵	۲۶۷,۳۱۶,۰۸۷,۸۷۷
۱۳۹۵	۱۰,۵۳۷,۸۷۵	۳,۱۰۹,۴۹۰	۹۷,۳۵۱,۵۹۹,۳۷۲
۱۳۹۶	۱,۶۸۷,۴۳۹	۴۲۳,۰۱۴	۱۳,۷۷۵,۳۸۶,۱۳۷
مجموع	۵۶۵,۷۵۲,۷۴۴	۱۳۷,۶۴۲,۹۷۲	۲,۶۶۵,۴۱۶,۶۳۹,۹۷۴

جدول ۸- واردات و فرآورده‌های منگنز در سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۶ [۷].

سال	مقدار وزنی کیلوگرم	ارزش کل واردات (دلار)	ارزش کل واردات (ریال)
۱۳۸۸	۵۴.۰۵۷.۲۶۵	۵۰.۱۲۵.۵۱۲	۴۹۷.۵۸۴.۵۵۸.۱۶۴
۱۳۸۹	۳۹.۲۳۰.۴۰۰	۵۸.۷۱۱.۰۷۲	۶۰۸.۰۹۳.۴۲۴.۱۱۵
۱۳۹۰	۱۴۳.۴۵۴.۷۰۹	۲۱۲.۹۷۲.۴۵۱	۲.۳۰۶.۰۸۵.۸۰۸.۴۰۳
۱۳۹۱	۷۳.۶۱۰.۶۶۵	۱۱۱.۹۲۸.۶۳۹	۱.۷۵۱.۵۷۲.۰۶۷.۴۸۳
۱۳۹۲	۱۲۳.۵۴۰.۸۹۷	۱۵۳.۷۲۴.۶۳۷	۳.۸۱۲.۱۷۶.۸۴۹.۹۷۲
۱۳۹۳	۴۷.۵۶۰.۴۸۶	۱۷۱.۹۰۴.۰۵۴	۴.۵۶۱.۸۳۲.۷۰۸.۸۹۵
۱۳۹۴	۷۲.۷۵۴.۲۱۷	۱۱۰.۴۳۸.۲۱۶	۳.۲۳۱.۰۶۶.۲۹۱.۲۰۷
۱۳۹۵	۵۱.۷۹۸.۹۱۴	۷۸.۶۴۵.۱۹۰	۲.۴۷۳.۶۵۹.۹۶۳.۸۵۸
۱۳۹۶	۲۹.۱۹۱.۴۱۷	۵۶.۹۸۲.۰۹۱	۱.۸۵۳.۱۳۳.۱۶۲.۸۱۱
مجموع	۶۳۵.۱۹۸.۹۷۰	۱.۰۰۵.۴۳۱.۸۶۲	۲۱.۰۹۵.۲۰۴.۸۳۴.۹۰۸

(۳۰ میلیارد ریال) رسیده است. برای این افزایش، می‌توان از پیشی گرفتن صادرات فرآورده‌های منگنز بر سنگ معدن آن و به تبع آن ارزش افزوده بیشتر آن نام برد. جزئیات اطلاعات مرتبط با صادرات کلی منگنز و سه نمودار شکل ۴ در جدول ۹ آورده شده است. یادآوری می‌شود که داده‌های سال ۱۳۹۶ مربوط به شش ماهه اول سال هستند. در شکل ۵، نمودار میزان صادرات سنگ معدن منگنز و

اتفاق افتاده که البته مقدار قابل توجهی نیست. پس از سال ۱۳۸۹ روند صادرات افت قابل ملاحظه‌ای داشته و تنها در سال ۱۳۹۵ به ۱۵۰۰ تن رسیده است. می‌توان از شرایط تحریم کشور و ضعف در فرآوری، به عنوان عوامل مهم کاهش صادرات نام برد. در شکل‌های ۴ (ب) و (ج) که نمودارها روند مشابهی را طی می‌کنند، برخلاف نمودار ۴ (الف) بیشترین میزان صادرات بین سال‌های ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۴ رخ داده و این عدد تا سقف ۱ میلیون دلار



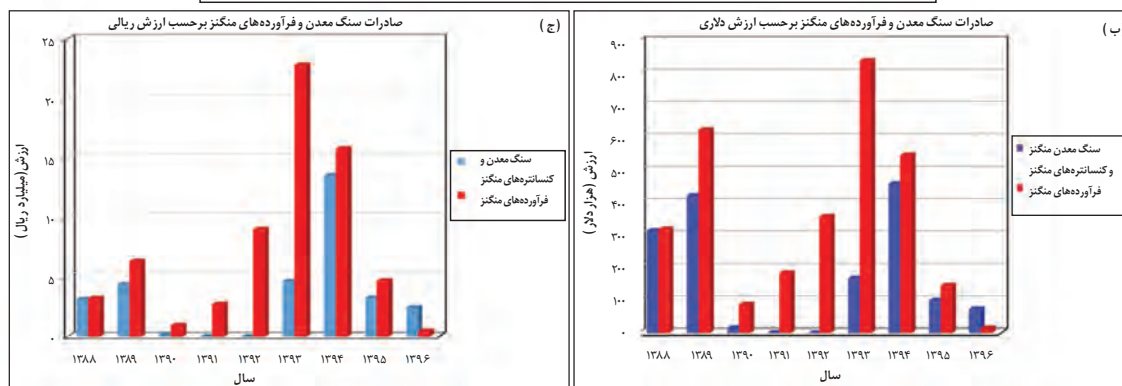
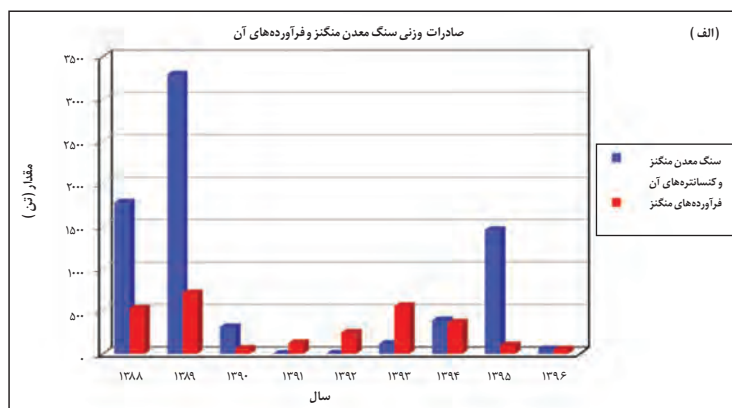
شکل ۴- نمودار صادرات کلی سنگ معدن و فرآورده‌های منگنز ایران در سال‌های ۱۳۸۸-۱۳۹۶ (برحسب الف) مقدار وزنی، (ب) ارزش دلاری و (ج) ارزش ریالی

جدول ۹- صادرات کلی منگنز و فرآورده‌های آن در سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۶ [۷].

سال	مقدار وزنی (کیلوگرم)	ارزش کل صادرات (دلار)	ارزش کل صادرات (ریال)
۱۳۸۸	۲,۳۱۳,۳۲۵	۶۳۶,۰۶۳	۶,۳۵۴,۸۱۷,۹۵۶
۱۳۸۹	۳,۹۹۹,۷۸۹	۱,۰۵۰,۱۳۶	۱۰,۷۲۸,۳۷۲,۱۰۳
۱۳۹۰	۳۶۸,۲۴۶	۱۰۳,۶۴۶	۱,۱۲۰,۸۷۸,۵۳۶
۱۳۹۱	۱۲۵,۱۳۰	۱۸۶,۱۵۳	۲,۷۲۶,۸۳۹,۲۳۶
۱۳۹۲	۲۴۴,۷۴۰	۳۵۹,۱۴۹	۹,۰۰۳,۴۴۲,۶۵۲
۱۳۹۳	۶۷۲,۷۶۲	۱,۰۰۹,۱۴۳	۲۷,۴۵۱,۴۳۷,۸۴۳
۱۳۹۴	۷۵۶,۸۷۶	۱,۰۰۹,۳۹۴	۲۹,۲۹۳,۱۲۰,۹۶۸
۱۳۹۵	۱,۵۵۳,۲۳۲	۲۴۷,۷۷۸	۷,۹۳۶,۵۴۵,۱۳۳
۱۳۹۶	۹۸,۲۹۶	۸۹,۳۵۰	۲,۹۱۳,۳۳۳,۷۶۶
مجموع	۱۰,۱۳۲,۳۹۶	۴,۶۹۰,۸۱۲	۹۷,۵۲۸,۷۸۸,۱۹۳

کنسانتره‌های آن و فرآورده‌های منگنز به تفکیک سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۶ به ترتیب برحسب مقدار وزنی، ارزش دلاری و ارزش ریالی نشان داده شده است. نمودار شکل ۵ (الف)، نشان می‌دهد که سهم وزنی صادرات سنگ معدن منگنز و فرآورده‌های آن به نسبت متفاوتی تغییر می‌کند. بین سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۳ سهم

صادرات فرآورده‌های منگنز، بیشتر و در مابقی سال‌ها، سهم صادرات سنگ معدن منگنز، بیشتر است. نمودارهای شکل‌های ۵ (ب) و (ج) روند مشابهی دارند و در تمامی بازه‌ مورد مطالعه (به جز شش ماهه اول سال ۹۶) میزان صادرات فرآورده‌های منگنز از سنگ معدن منگنز بیشتر است که از ارزش افزوده بالای



شکل ۵- نمودار صادرات سنگ معدن و فرآورده‌های منگنز ایران در سال‌های ۱۳۸۸-۱۳۹۶ برحسب (الف) مقدار وزنی، (ب) ارزش دلاری و (ج) ارزش ریالی

جدول ۱۰- صادرات سنگ معدن منگنز و کنسانتره‌های آن در سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۶ [۷].

سال	مقدار وزنی کیلوگرم)	ارزش کل صادرات (دلار)	ارزش کل صادرات (ریال)
۱۳۸۸	۱,۷۸۱,۴۹۵	۳۱۵,۵۶۹	۳,۱۴۱,۱۴۰,۰۱۰
۱۳۸۹	۳,۲۹۰,۴۴۳	۴۲۳,۸۰۳	۴,۳۹۰,۸۶۴,۱۲۹
۱۳۹۰	۳۱۱,۵۱۰	۱۵,۵۷۵	۱۶۱,۹۸۰,۰۰۰
۱۳۹۱	۱,۸۰۰	۸۱۰	۹,۹۳۰,۶۰۰
۱۳۹۲	.	.	.
۱۳۹۳	۱۱۲,۵۹۸	۱۶۸,۸۹۷	۴,۶۳۶,۴۷۹,۷۹۵
۱۳۹۴	۳۹۰,۸۹۶	۴۶۰,۵۱۲	۱۳,۵۱۰,۰۹۵,۷۰۸
۱۳۹۵	۱,۴۵۵,۶۵۲	۱۰۰,۵۶۸	۳,۲۴۱,۰۵۰,۸۱۸
۱۳۹۶	۵۰,۲۱۲	۷۴,۰۵۸	۲,۴۱۷,۱۶۸,۶۵۸
مجموع	۷,۳۹۴,۶۰۶	۱,۵۵۹,۷۹۲	۳۱,۵۰۸,۷۰۹,۷۱۸

فراآورده‌های منگنز می‌توان به عنوان عامل اصلی این اختلاف نام برد.

داده‌های مربوط به میزان صادرات سنگ معدن منگنز و کنسانتره‌های آن با ذکر جزئیات بیشتر در جدول ۱۰ و داده‌های مربوط به فراآورده‌های منگنز در جدول ۱۱ آورده شده است. به‌طور کلی نمودارهای شکل ۵ و داده‌های جداول ۱۰ و ۱۱ نشان می‌دهند که میزان صادرات منگنز و فراآورده‌های آن چندان مطلوب نیست.

۳-۴- شناسایی بازارهای هدف صادرات منگنز ایران

کشورهای همسایه ایران از جمله افغانستان، عراق و ترکمنستان و کشورهای قدرتمندی همانند چین و برخی از کشورهای اروپایی، مهم‌ترین بازارهای هدف صادرات منگنز ایران را تشکیل می‌دهند. مهم‌ترین بازارهای هدف صادرات منگنز ایران در جدول ۱۲ خلاصه شده است. این جدول بر مبنای مجموع داده‌های سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۶ تدوین شده است. در این جدول کشورها براساس میزان ارزش دلاری صادرات ارزی ایران طبقه‌بندی شده‌اند و کشورهای ترکمنستان، چین، افغانستان، عراق و امارات متحده عربی در جایگاه‌های بالای این جدول قرار دارند.

شکل ۶، نمودار دایره‌ای بازارهای هدف اصلی صادرات منگنز ایران را بر حسب ارزش دلاری نشان می‌دهد. نمودارهای این شکل کشورهای مهم واردکننده سنگ معدن منگنز و کنسانتره‌های آن،

فراآورده‌های منگنز و نیز کل سنگ معدن منگنز، کنسانتره‌ها و فراآورده‌های آن را به صورت جداگانه نمایش می‌دهند.

مطابق شکل ۶ (الف)، چین نیمی از واردات سنگ معدن منگنز خود را از ایران تأمین کرده است. این کشور به همراه عراق، افغانستان، هند و بحرین، بیش از ۹۹ درصد صادرات ایران را در زمینه سنگ معدن منگنز به خود اختصاص داده‌اند و سایر کشورها سهم بسیار ناچیزی دارند. ترکیب نمودار شکل ۶ (ب) با نمودار شکل ۶ (الف) متفاوت است. کشور ترکمنستان بیشترین واردات فراآورده‌های منگنز را از ایران دارد و کشورهای افغانستان، امارات متحده عربی، چین و ترکیه به ترتیب چهار کشور مهم بعدی واردکننده فراآورده‌های منگنز از ایران هستند. تنها ۱ درصد باقیمانده هم به سایر کشورها اختصاص دارد. مطابق شکل ۶ (ج) ترکمنستان با بیش از ۳۰ درصد، بیشترین مقدار واردات کلی منگنز را از ایران دارد. چین، افغانستان، عراق و امارات متحده عربی به ترتیب در جایگاه‌های دوم تا پنجم قرار دارند. سایر کشورها نیز حدود ۸ درصد از صادرات ایران را تشکیل می‌دهند.

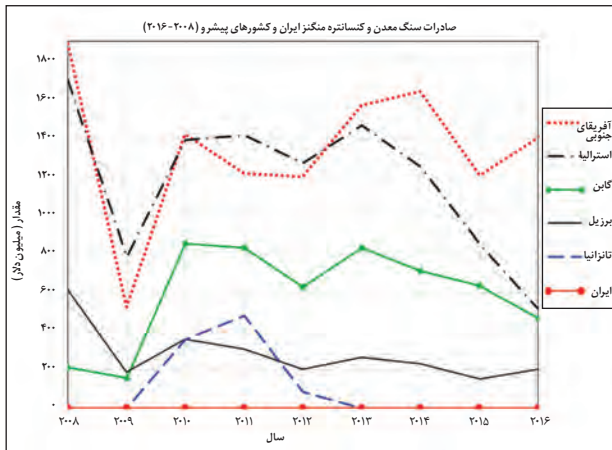
بررسی واردات و صادرات سنگ معدن و فراآورده‌های منگنز ایران نشان می‌دهد که به‌طور کلی اختلاف معناداری بین میزان واردات و صادرات وجود دارد. میزان واردات بین ۵۰ تا ۲۵۰ میلیون دلار در نوسان است در حالی که میزان صادرات به سختی به یک میلیون دلار می‌رسد.

جدول ۱۱- صادرات فرآورده‌های منگنز در سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۶ [۷].

سال	مقدار وزنی (کیلوگرم)	ارزش کل صادرات (دلار)	ارزش کل صادرات (ریال)
۱۳۸۸	۵۳۱،۸۳۰	۳۲۰،۴۹۴	۳،۲۱۳،۶۷۷،۹۴۶
۱۳۸۹	۷۰۹،۳۴۶	۶۲۶،۳۳۳	۶،۳۳۷،۵۰۷،۹۷۴
۱۳۹۰	۵۶،۷۳۶	۸۸،۰۷۱	۹۵۸،۸۹۸،۵۳۶
۱۳۹۱	۱۲۳،۳۳۰	۱۸۵،۳۴۳	۲،۷۱۶،۹۰۸،۶۳۶
۱۳۹۲	۲۴۴،۷۴۰	۳۵۹،۱۴۹	۹،۰۰۳،۴۴۲،۶۵۲
۱۳۹۳	۵۶۰،۱۶۴	۸۴۰،۲۴۶	۲۲،۸۱۴،۹۵۸،۰۴۸
۱۳۹۴	۳۶۵،۹۸۰	۵۴۸،۸۸۲	۱۵،۷۸۳،۰۲۵،۲۶۰
۱۳۹۵	۹۷،۵۸۰	۱۴۷،۲۱۰	۴،۶۹۵،۴۹۴،۳۱۵
۱۳۹۶	۴۸،۰۸۴	۱۵،۲۹۲	۴۹۶،۱۶۵،۱۰۸
مجموع	۲،۷۳۷،۷۹۰	۳،۱۳۱،۰۲۰	۶۶،۰۲۰،۰۷۸،۴۷۵

جدول ۱۲- بازارهای هدف صادرات سنگ معدن و فرآورده‌های منگنز ایران در سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۶ [۷].

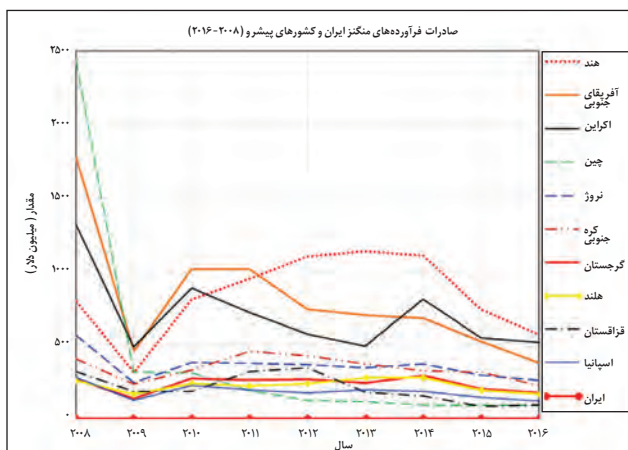
کشور	مقدار وزنی (کیلوگرم)	ارزش کل صادرات (دلار)	ارزش کل صادرات (ریال)
ترکمنستان	۹۸۸،۹۶۰	۱،۴۵۷،۴۹۶	۳۶،۲۱۸،۰۴۶،۶۹۸
چین	۶،۵۲۱،۹۱۰	۱،۰۹۲،۰۶۵	۱۲،۳۷۸،۵۵۵،۳۷۰
افغانستان	۶۰۷،۱۷۰	۸۹۸،۴۶۶	۲۴،۶۷۸،۵۳۶،۲۱۴
عراق	۴۳۷،۶۸۰	۵۳۰،۶۸۸	۱۵،۳۹۰،۶۹۷،۷۱۰
امارات متحده عربی	۵۴۵،۱۱۶	۳۵۲،۵۲۳	۳،۵۴۱،۰۸۵،۴۷۸
ترکیه	۱۶۰،۸۱۰	۲۴۶،۶۱۹	۲،۹۸۳،۰۱۳،۳۵۲
بحرین	۳۰۱،۴۶۰	۴۵،۲۱۹	۴۷۰،۵۹۴،۱۳۳
هند	۵۰۰،۰۰۰	۳۷،۵۰۰	۱،۲۱۵،۲۶۲،۵۰۰
ارمنستان	۸،۲۶۰	۱۱۰،۹۸	۱۷۸،۵۳۸،۷۸۶
ازبکستان	۵،۰۰۰	۷،۵۰۰	۱۸۶،۴۸۷،۵۰۰
گرجستان	۴۸،۰۰۰	۳،۶۳۹	۱۱۰،۲۵۲،۸۰۰
آلمان	۱،۹۰۰	۲،۸۵۰	۸۶،۱۰۴،۲۰۰
آذربایجان	۵۰،۴۰	۲،۷۲۴	۶۷،۶۱۶،۵۳۲
فرانسه	۹۹۰	۱،۹۸۰	۱۹،۳۰۱،۰۴۰
ایتالیا	۱۰۰	۴۴۵	۴،۶۹۵،۸۸۰
مجموع	۱۰،۱۳۲،۳۹۶	۴،۶۹۰،۸۱۲	۹۷،۵۲۸،۷۸۸،۱۹۳



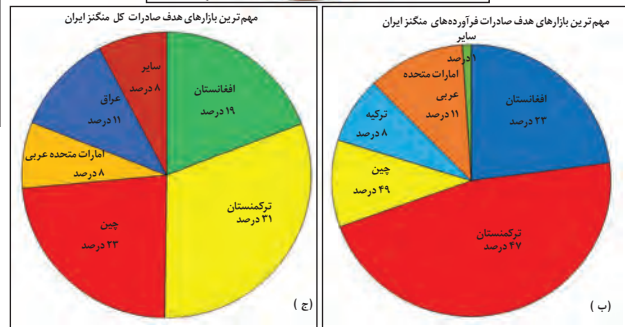
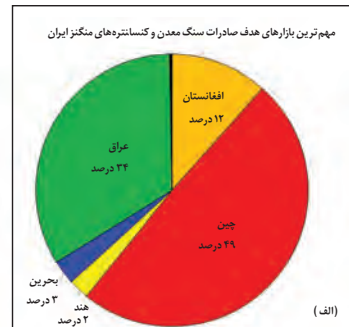
شکل ۷- نمودار میزان صادرات سنگ معدن و کنسانتره‌های منگنز ایران و کشورهای پیشرو در سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۶

توجه این شکل است. کشورهای رقیب اقتصادی ایران در قاره آسیا و منطقه خاورمیانه همانند مالزی، قزاقستان، هند، چین و ترکیه در جمع ۲۰ کشور اول صادرات سنگ معدن منگنز و کنسانتره‌های آن قرار دارند که بایستی مورد بررسی قرار گیرند.

شکل ۸ نمودار صادرات فرآورده‌های منگنز ۱۰ کشور پیشرو و ایران را در سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۶ را نشان می‌دهد. این کشورها به ترتیب شامل هند، آفریقای جنوبی، اکراین، چین، نروژ، کره جنوبی، گرجستان، هلند، قزاقستان و اسپانیا می‌باشد. روند صادرات فرآورده‌های منگنز در جهان و به‌طور ویژه در کشورهای پیشرو تقریباً از روند کشورهای پیشرو در زمینه صادرات سنگ



شکل ۸- نمودار میزان صادرات فرآورده‌های منگنز ایران و کشورهای پیشرو در سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۶



شکل ۶- نمودار دایره‌ای بازارهای هدف صادرات سنگ معدن و کنسانتره‌های منگنز (ب) فرآورده‌های منگنز و (ج) کل منگنز ایران بر حسب ارزش دلاری در سال‌های ۱۳۹۶-۱۳۸۸

۵- صادرات منگنز ایران در مقایسه با کشورهای برتر جهان

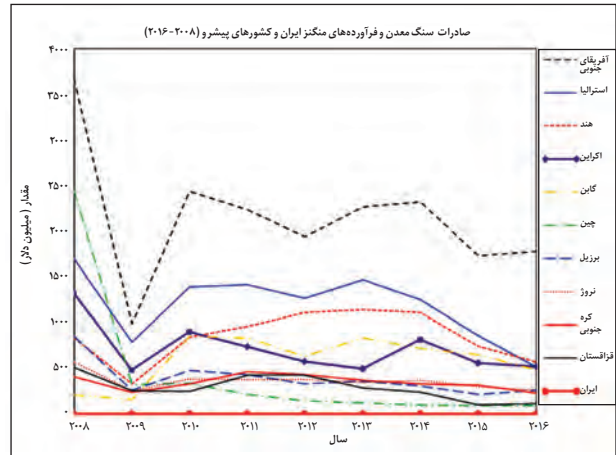
بر اساس آمار مرکز تجارت بین‌المللی [۸] کشورهای آفریقای جنوبی، استرالیا، گابن، برزیل، تانزانیا، قزاقستان، غنا، فرانسه، مالزی و ساحل عاج به ترتیب ده کشور پیشتاز در زمینه صادرات سنگ معدن و کنسانتره‌های منگنز هستند. در این مورد، کشور ایران رتبه‌ای بهتر از ۵۶ نداشته و با کشورهای پیشتاز، فاصله زیادی دارد. در شکل ۷ نمودار میزان صادرات سنگ معدن و کنسانتره‌های منگنز پنج کشور برتر و ایران در سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۶ نشان داده شده است. مطابق این شکل تا قبل از سال ۲۰۰۹ میزان صادرات، روند مساعدی داشته ولی هم‌زمان با بحران اقتصادی جهانی در سال ۲۰۰۹ کاهش قابل ملاحظه‌ای یافته است. در سال‌های بعد مجدداً با افزایش روبه‌رو شده که این روند در کشورهای آفریقای، بیشتر قابل مشاهده بوده ولی این مقدار، به میزان صادرات قبل از سال ۲۰۰۹ نرسیده است. البته روند کاهشی نسبتاً کمتری در سال ۲۰۱۲ برای کشورهای پیشتاز اتفاق افتاده که این تغییرات برای استرالیا ملموس تر هستند. انطباق منحنی مربوط به ایران بر روی محور افقی نمودار، از نکات قابل

کره جنوبی و قزاقستان رتبه‌های اول تا دهم برترین صادرکنندگان کل منگنز جهان را در اختیار دارند. همانند دو نمودار قبلی در سال ۲۰۰۹ کاهش چشم‌گیری در صادرات کل منگنز مشاهده می‌شود که ناشی از بحران اقتصادی جهانی بوده و پس از سال ۲۰۰۹ افزایش کمی در روند صادرات مشاهده می‌شود که تا سال ۲۰۱۱ ادامه دارد. در سال ۲۰۱۲ کاهش نرم‌تری در روند صادرات برخی از کشورهای پیشرو رخ داده است. تمام کشورهای پیشرو از سال ۲۰۱۴ روند کاهشی نشان می‌دهند که مسائل اقتصادی را می‌توان به عنوان عامل اصلی برشمرد. کم بودن صادرات منگنز ایران باعث شده که منحنی مربوطه بر محور افقی نمودار منطبق شود. رتبه حدود ۶۰ برای صادرات کل منگنز ایران، نشان از فاصله بسیار زیاد ایران با جهان است و این در حالی است که کشورهای کره جنوبی، قزاقستان، گرجستان، ژاپن، چین، هند و ویتنام به عنوان رقبای اقتصادی منطقه‌ای و قاره‌ای در جمع ۲۰ کشور نخست صادرات منگنز قرار دارند.

در جدول ۱۳ میزان صادرات سنگ معدن و فرآورده‌های منگنز ایران و کل جهان در سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۶ میلادی (۱۳۸۷ تا ۱۳۹۵) خلاصه شده است. در طول سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۶ سهم نسبی ایران از صادرات جهانی منگنز تنها بین یک هزارم تا هشت هزارم درصد است که این مقدار در مقایسه با آفریقای جنوبی به عنوان کشور نخست صادرکننده منگنز (که در این سال‌ها بین ۲۰ تا ۲۵ درصد صادرات جهانی را به خود اختصاص داده است)، بسیار ناچیز است.

۶- نتیجه‌گیری

با توجه به ارزش و اهمیت بالای منگنز به خاطر کاربردهای زیاد این فلز و فرآورده‌های آن در صنایع مهم به ویژه صنایع فولاد و آلیاژها، و نیز وجود میزان ذخایر قابل توجه منگنز، نیاز به آن در کشور به شدت احساس می‌شود و به دلیل اهمیت اقتصادی، باید فرآیندهای تولید، مصرف داخلی و صادرات آن به نحو مطلوب، برنامه‌ریزی و اجرا شود. تقریباً نیمی از معادن ثبت شده منگنز بنا به دلایلی چون تغییرات مداوم قیمت، عدم ثبات اقتصادی، افزایش نرخ ارز، عدم ریسک سرمایه‌گذاری جهت



شکل ۹- نمودار میزان صادرات سنگ معدن و فرآورده‌های منگنز ایران و کشورهای پیشرو در سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۶

معدن منگنز تبعیت می‌کند و کاهش قابل توجهی در سال ۲۰۰۹ دارد که پس از آن روند افزایشی جزئی داشته است. از سال ۲۰۱۳ به بعد این روند کاهشی نسبت به سال ۲۰۰۹ شیب کمتری دارد. از نکات قابل توجه این نمودار، روند صادراتی کشورهای هند و چین است. هند به عنوان پیشتاز کشورهای جهان در صادرات فرآورده‌های منگنز پس از سال ۲۰۰۹ روند افزایشی داشته و به مقداری بیش از سال ۲۰۰۸ هم رسیده ولی پس از سال ۲۰۱۴ روند کاهشی را طی کرده است. کشور چین نیز که تا قبل از سال ۲۰۰۹ بیشترین صادرات فرآورده‌های منگنز را داشته، پس از سال ۲۰۰۹ روند کاهشی خود را ادامه داده و مقدار صادرات این کشور به مقداری کمتر از سایر کشورهای پیشتاز رسیده است. همانند نمودار قبل، منحنی صادرات ایران بر محور افقی منطبق شده است که ناچیز بودن صادرات فرآورده‌های منگنز ایران را نشان می‌دهد. با بررسی‌های صورت گرفته در میزان صادرات انواع فرآورده‌های منگنز در جهان نیز، رتبه‌ای بهتر از ۵۶ برای ایران نمی‌توان متصور شد و این در حالی است که کشورهای آسیایی همانند کره جنوبی، قزاقستان، گرجستان، ژاپن، چین و هند در جمع ۲۰ کشور نخست قرار دارند.

نمودار صادرات مجموع سنگ معدن منگنز، کنسانتره‌های آن و فرآورده‌های منگنز کشورهای پیشتاز و ایران در سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۶ در شکل ۹ نمایش داده شده است. کشورهای آفریقای جنوبی، استرالیا، هند، اکراین، گابن، چین، برزیل، نروژ،

جدول ۱۳- میزان صادرات منگنز ایران و کل جهان در سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۶ [۸].

سال	۲۰۰۸	۲۰۰۹	۲۰۱۰	۲۰۱۱	۲۰۱۲	۲۰۱۳	۲۰۱۴	۲۰۱۵	۲۰۱۶	مجموع
میزان صادرات ایران (هزار دلار)	۰	۰	۵۰۴	۱۲۱	۶۵۷	۷۲۶	۱۵	۰	۳۷	۲۰۶۰
میزان صادرات کل جهان (هزار دلار)	۱۵۰۷۵۶۰۸	۵۴۱۸۵۹۲	۱۰۶۶۱۰۳۵	۱۰۷۲۴۶۶۲	۹۱۰۶۷۳۰	۹۶۵۶۸۲۱	۹۶۵۱۴۲۷	۷۰۰۰۵۱۵	۶۲۵۷۷۰۶	۸۳۵۵۳۰۹۶

فرآوری منگنز و غیره، به صورت دائم یا موقت تعطیل شده و بعضاً به طور مجدد در حال تجهیز هستند. سایر معادن نیز با ظرفیت کمتر از مقدار واقعی خود به استخراج منگنز مشغول هستند که این امر نیز ناشی از وجود مشکل در روند تولید منگنز است. به طور کلی به جز چند معدن در کشور، کمتر به سمت تولید مکانیزه منگنز گام برداشته شده است. براساس پژوهش حاضر، ایران از نظر تولید منگنز در جایگاه سیزدهم جهان قرار دارد که حفظ این روند ثابت در آینده، منجر به بیشتر شدن فاصله با کشورهای رقیب و از دست رفتن جایگاه فعلی خواهد شد.

برخلاف میزان تولید و جایگاه قابل قبول ایران در جهان، روند صادرات سنگ معدن و فرآورده‌های منگنز ایران در مقایسه با واردات و سهم نسبی صادرات جهانی ایران، بسیار ناچیز است. واردات منگنز چیزی بین ۵۰ تا ۲۵۰ برابر، بیشتر از صادرات آن بوده و در واردات منگنز نیز سهم فرآورده‌های منگنز از سنگ معدن آن بیشتر بوده که این امر نشان از ضعف کشور در فرآوری سنگ معدن منگنز است. ایران با رتبه ۶۰ در صادرات جهانی منگنز در مقایسه با کشورهای همجوار همانند قزاقستان، گرجستان و ترکیه، از جایگاه پایینی برخوردار است؛ اگرچه این کشورها از نظر زمین‌شناسی و نحوه تشکیل کانسارهای منگنز، دارای شرایط

یکسان هستند. علت این فاصله را می‌توان در عدم افزایش میزان تولید منگنز، بی توجهی به فرآیندهای فرآوری و متالورژی سنگ معدن منگنز استخراجی، از دست دادن بازارهای هدف به نفع رقبای منطقه‌ای، تغییر مداوم قیمت منگنز و فرآورده‌های آن، تغییرات پیوسته نرخ ارز و بی ثباتی شاخص‌های اقتصادی دانست. در پایان باید به این نکته نیز اشاره کرد که در این برهه زمانی، برای تامین منگنز مورد نیاز صنایع داخلی و کاهش اختلاف میزان صادرات و واردات و پیشی گرفتن در برنامه‌های میان مدت و بلند مدت، صنعت منگنز ایران نیازمند حمایت‌های مالی جدی دولت به ویژه در زمینه‌های اکتشاف و استخراج ذخایر جدید منگنز به منظور بالابردن میزان تولید است. دولت می‌تواند با مشخص کردن و واگذاری پهنه‌های اکتشافی با پتانسیل منگنز بالا به بخش خصوصی، ذخایر جدیدی از منگنز مورد نیاز کشور را اکتشاف و تامین کند. از سوی دیگر به منظور تامین نیاز کامل فرآورده‌های منگنز، صنایع مهم داخل کشور همانند صنعت فولاد، سودآوری بیشتر و دستیابی به ارزش افزوده بالاتر در امر صادرات منگنز و رقابت با قدرت‌های منطقه‌ای نباید از بحث‌های فرآوری و متالورژی منگنز نیز غفلت کرد.

مراجع

۱. <http://www.mimt.gov.ir>
۲. <http://www.ngdir.ir>
۳. <https://www.usgs.gov>
۴. <http://iranmining.com>
۵. <http://ime.org.ir>
- ۶ - دهقانی، فرید، ۱۳۸۴، بررسی میزان ذخایر معدنی ایران و مقایسه آن با جهان. (مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی) دفتر مطالعات زیربنایی.
۷. <http://www.tccim.ir>
۸. <https://www.trademap.org>