



انرژی الکتریکی در زنجیره فولاد

مؤلفان: سیدابوالفضل موسوی

سجاد دادفر

نسرین اخگری

محمد چیت‌ساز

شرکت توسعه تجارت فولاد آسیا



عنوان و نام پدیدآور : انرژی الکتریکی در زنجیره فولاد / مؤلفان سیدابوالفضل موسوی... [و دیگران]؛ [برای]
 شرکت توسعه تجارت فولاد آسیا
 مشخصات نشر : تهران: آروین نگار، ۱۴۰۳
 مشخصات ظاهری : ۱۰۷ ص: جدول، نمودار
 شابک : ۹۷۸۶۲۲۵۷۵۶۶۱۸
 وضعیت فهرست نویسی : فیبا
 یادداشت : مؤلفان سیدابوالفضل موسوی، سجاد دادفر، نسرين اخگری، محمد چیت ساز
 یادداشت : کتابنامه: ص. ۱۰۳-۱۰۷
 موضوع : فولاد - صنعت و تجارت - ایران - نمونه پژوهی،
 Steel industry and trade-Iran-Case studies
 برق نیرو - مصرف - مدیریت - ایران - نمونه پژوهی
 Electric power consumption - Management-Iran-Case studies
 تدارکات بازرگانی - ایران - نمونه پژوهی،
 Business logistics-Iran-Case studies
 شناسه افزوده : موسوی، سیدابوالفضل، ۱۳۴۴
 شناسه افزوده : شرکت توسعه تجارت فولاد آسیا
 رده بندی کنگره : HD۹۵۱۰/۵
 رده بندی دیویی : ۳۳۸/۴۷۶۶۹۱۴۲
 شماره کتابشناسی ملی : ۹۸۱۴۵۰۶۰

این اثر مشمول قانون حمایت مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است. هر کس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه (ناشر) نشر یا پخش یا عرضه کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.



تلفن: ۶۶۴۱۸۵۱۲

همراه: ۰۹۳۹۱۲۶۱۴۱۹

عنوان کتاب انرژی الکتریکی در زنجیره فولاد
 مؤلف سیدابوالفضل موسوی، سجاد دادفر، نسرين اخگری، محمد چیت ساز
 ناشر انتشارات آروین نگار
 مدیر فنی و ناظر چاپ محرمعلی قاصدی
 شابک ۹۷۸۶۲۲۵۷۵۶۶۱۸
 طراح جلد علی ذوالفقاری
 نوبت و سال چاپ اول / ۱۴۰۳
 تیراژ ۲۰ نسخه
 قیمت ۶۰۰۰۰ تومان

مرکز پخش: فروشگاه اینترنتی کتاب آرتین www.artinbook.ir

فروشگاه اینترنتی گنبد نیلگون آسمان www.gnapub.ir

تلفن: ۰۹۱۲۴۱۶۱۹۰۹ - ۶۶۴۱۸۷۰

پست الکترونیکی arvinnegarpub@gmail.com

کلیه حقوق این کتاب برای آروین نگار محفوظ است.

پیش‌گفتار

(و یزکیهم و یعلمهم الکتاب و الحکمه).

بدون تردید صنعت فولاد، یکی از کالاهای مهم و استراتژیک و جزء مهم‌ترین کالاهای در صنعت کشور می‌باشد و بی‌شک می‌توان گفت، یکی از مهم‌ترین صنایع زیربنایی کشور و زمینه‌ساز توسعه سایر صنایع تلقی می‌گردد. این موضوع از دو دیدگاه قابل‌بحث است: نخست آن‌که تولید فولاد میانی به بعد، وابستگی زیادی به تأمین انرژی برق دارد. دوم آن‌که صنعت فولاد یکی از ۵ صنعت مادر هر کشور است که رشد آن در گرو سه عامل: سطح دانش، مصرف آب و برق و سطح تکنولوژی خطوط تولید، ماشین‌آلات و ... می‌باشد. افزایش کارایی و بهره‌وری عوامل تولید از جمله انرژی در کارخانجات فولاد را می‌توان یکی از راه‌های افزایش تولید و رسیدن به ظرفیت اسمی کارخانجات دانست. از این‌رو برای بهبود بهره‌وری عوامل مؤثر در تولید فولاد لازم است با بهره‌گیری از شیوه‌ها و متدهای علمی، تحقیقات کاربردی متناسب با شرایط و امکانات کشور اجرا نموده و در برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌گذاری‌های آتی از یافته‌های آنها بهره‌برد.

ایران، دهمین تولیدکننده بزرگ فولاد دنیا و اولین تولیدکننده آهن اسفنجی بر پایه گاز در جهان است. تولید فولاد ایران در سال ۱۳۹۸ به میزان ۲۷/۲ میلیون تن بوده و پیش‌بینی می‌شود که این میزان تا پایان سال ۱۴۰۰ به مرز ۳۰ میلیون تن رسیده است. در حال حاضر، زنجیره ارزش فولاد حدود ۱۲ درصد ارزش صادرات غیرنفتی کشور را به خود اختصاص داده است؛ به‌طوری‌که علاوه بر تأمین نیاز داخل کشور به محصولات زنجیره فولاد، امکان توسعه بازارهای صادراتی نیز به‌وجود آمده است. این در حالی است که در دهه ۸۰ شمسی، ایران یکی از واردکنندگان شمش فولاد و محصولات فولادی نظیر میلگرد ساختمانی بوده است. پایش طرح‌های در دست‌احداث و قابل‌تحقق زنجیره ارزش فولاد نشان می‌دهد که اهداف کمی این صنعت (ایجاد ۵۵ میلیون تن ظرفیت تولید فولاد خام در چشم‌انداز ۱۴۰۴) محقق خواهد شد. تلاش چند نسل از مدیران و

متخصصان صنعتی کشور موجب شده است که امروزه زنجیره ارزش فولاد کشور به سطحی از بلوغ صنعتی و مدیریتی برسد. شایان ذکر است، دسترسی به گاز طبیعی و انرژی برق با نرخ‌های یارانه‌ای، همواره یکی از مشوق‌های سرمایه‌گذاری در بخش فولاد کشور بوده است اما مشوق‌های سرمایه‌گذاری در هیچ بخشی از اقتصاد نمی‌تواند بدون محدودیت زمانی و همیشگی باشد زیرا موجب افت پیوسته بهره‌وری و در نتیجه کاهش رقابت‌پذیری در سطح بین‌المللی می‌شود. با توجه به گذار بخش فولاد کشور از دوره رشد و نمو اولیه و دستیابی به بلوغ صنعتی و مدیریتی، انتظار می‌رود استمرار توسعه و تداوم تولید در این بخش بدون نیاز به مشوق‌ها و حمایت‌های دولتی نیز امکان‌پذیر باشد.

انرژی، بخش قابل‌توجهی از هزینه تولید و تعیین نهایی قیمت آهن (۲۰ تا ۴۰ درصد) را تشکیل می‌دهد؛ بنابراین بهبود بهره‌وری انرژی، منجر به کاهش هزینه‌های تولید و در نتیجه افزایش رقابت‌پذیری می‌شود. بازده انرژی صنایع فولادسازی با توجه به مسیر تولید، نوع و کیفیت سنگ‌آهن و ریغال‌سنگ مورد استفاده، ترکیب محصولات فولادی، فن‌آوری کنترل عملیات و کارایی مواد متفاوت است.

از آنجا که تأمین برق مطمئن، پایدار، اقتصادی و سازگار با محیط‌زیست و نیز رضایت روزافزون صاحبان صنایع، همواره سرلوحه وزارت صمت و نیرو بوده است، این کتاب با رویکرد ارائه مدلی جهت بررسی تبیین نقش انرژی الکتریکی در زنجیره تأمین فولاد به رشته تحریر درآمده است که کمک شایانی به دانش‌افزایی جامعه راهبری کشور در خصوص سیاست‌گذاری مطلوب در این زمینه می‌نماید.

کتاب «انرژی الکتریکی در زنجیره فولاد» با رویکرد بررسی نقش مؤلفه‌های گوناگون مؤثر فی‌مابین زنجیره تأمین فولاد و انرژی الکتریکی در ۵ فصل تشریح می‌گردد:

بخش اول: کلیات پژوهش؛

بخش دوم: مروری بر ادبیات و پیشینه تحقیق؛

بخش سوم: روش‌شناسی تحقیق؛

بخش چهارم: تجزیه و تحلیل داده‌ها؛

بخش پنجم: نتیجه‌گیری و پیشنهادات.

رویکرد کلی کتاب مبتنی بر مباحث عملیاتی هر دو حوزه فوق‌الذکر است و در این مسیر از تجارب مدیران، اساتید و کارشناسان مجرب این حوزه بهره برده شده است. بر خود لازم می‌دانیم از همکاری صمیمانه شرکت توسعه تجارت فولاد آسیا که به‌عنوان اسپانسر، حمایت خود را در تألیف کتاب از ما دریغ ننموده‌اند، تشکر و قدردانی نماییم.

ارمغانی برای سرزمینمان و به امید اعتلای روزافزون صنعت فولاد کشور

بماند به یادگار...

سید ابوالفضل موسوی، سجاد دادفر، نسرین اخگری

با نظارت راهبردی جناب آقای محمد چیت‌ساز

info@astd.com

پاییز ۱۴۰۳

فهرست مطالب

فصل اول: کلیات پژوهش

۱۱

۱-۱ تشریح و بیان مسأله ۱۱

۱-۲ اهمیت و ضرورت انجام پژوهش ۱۷

۱-۴ اهداف پژوهش ۱۸

۱-۵ سؤالات پژوهش ۱۸

۱-۵ فرضیه‌های پژوهش ۱۹

۱-۶ مبانی و تعاریف نظری ۱۹

۱-۷ نوآوری پژوهش ۲۹

۱-۸ ساختار و چارچوب کلی ۳۰

فصل دوم: مروری بر ادبیات و پیشینه تحقیق

۳۱

۲-۱ مروری بر پژوهش‌های صورت گرفته ۳۱

۲-۲ خلاصه فصل ۴۳

فصل سوم: روش‌شناسی تحقیق

۴۵

۳-۱ کلیات ۴۵

۳-۲ نوع تحقیق ۴۵

۳-۳ روش تحقیق ۴۶

۳-۴ جامعه آماری ۴۷

۳-۵ حجم نمونه ۴۸

۴۸	۶-۳ روش گردآوری اطلاعات
۴۹	۷-۳ ابزارهای گردآوری اطلاعات
۴۹	۸-۳ روش تجزیه و تحلیل داده‌ها
۴۹	۹-۳ روش لیکرت و تهیه پرسشنامه
۵۶	۱۰-۳ روایی ابزار تحقیق
۵۸	۱۱-۳ پایایی ابزار تحقیق
۵۹	۱۲-۳ فراترکیب
۶۲	۱۲-۳ مدل‌سازی
۶۲	۱-۱۳-۳ شکل‌گیری مدل و برازش آن
۶۳	۲-۱۳-۳ رویکردهای مدل‌سازی معادلات ساختاری
۶۶	۳-۱۳-۳ حجم نمونه لازم در روش PLS
۶۶	۴-۱۳-۳ الگوریتم تحلیل داده‌ها در روش PLS
۶۹	فصل چهارم: تجزیه و تحلیل داده‌ها
۶۹	۱-۴ تجزیه و تحلیل اطلاعات جمعیت‌شناختی
۷۱	۲-۴ تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده
۷۱	۱-۲-۴ تجزیه و تحلیل کمی
۷۲	۱-۱-۲-۴ مؤلفه‌های اساسی الگو
۷۲	۲-۲-۴ تجزیه و تحلیل کیفی
۷۳	۳-۴ برازش مدل
۷۳	۱-۳-۴ گام اول: پایایی شاخص
۸۰	۲-۳-۴ گام اول: برازش مدل ساختاری
۸۴	۳-۳-۴ گام سوم: برازش مدل
۸۵	۴-۳-۴ مرحله چهارم: آزمون فرضیه‌ها
۸۸	۵-۴ گام اول: برازش مدل ساختاری

۵-۱ نتیجه‌گیری حاصل از تحلیل و ترکیب میانی نظری تحقیق..... ۸۹

۵-۱-۱ ابعاد کلیدی نقش انرژی الکتریکی در زنجیره تأمین فولاد کدام است؟ (سؤال
فرعی ۱) ۸۹

۵-۱-۲ مؤلفه‌های اساسی بعد مدیریت مصرف صنایع در زنجیره تأمین فولاد کدام است؟
۹۰

۵-۱-۳ رابطه بین ابعاد، مؤلفه‌های نقش انرژی الکتریکی در زنجیره تأمین فولاد کدام
است؟ ۹۲

۵-۱-۴ اولویت‌بندی ابعاد، مؤلفه‌های مدیریت مصرف صنایع در نقش انرژی الکتریکی

در زنجیره تأمین کدام است؟..... ۹۴

۵-۱-۴-۱ اولویت‌بندی ابعاد..... ۹۴

۵-۱-۴-۲ اولویت‌بندی مؤلفه‌ها..... ۹۵

۵-۱-۴-۳ طراحی نظام جهت بررسی نقش انرژی الکتریکی در زنجیره

تأمین فولاد چگونه است؟ (سؤال اصلی)..... ۹۶

۵-۲ آزمون فرضیه‌ها..... ۹۶

۵-۳ تحلیل نهایی طراحی نظام تحقیق..... ۹۸

۵-۴ پیشنهادات..... ۹۹