



نیمه تبر آهنی لرستان ۳۰۰۰ سال قبل



شرکت معدنی و صنعتی چادرملو



انجمن آهن و فولاد ایران

مجموعه مقالات

سمروز یوم فولاد ۹۳

توسعه معادن و صنایع آهن و فولاد
همگام با توسعه پایه‌ار در اقتصاد غیرنفتی

یزد، مجتمع معدنی و صنعتی اردکان
۵ و ۶ اسفندماه ۱۳۹۳

بر گزار کنندگان:

انجمن آهن و فولاد ایران
شرکت معدنی و صنعتی چادرملو

ویرایش و تنظیم:

دکتر علی اشرفی

شابک	7-00-7745-600-978 : ۵۵۰۰۰۰ ریال
شماره کتابشناسی ملی	۳۷۳۵۱۵۹
عنوان و نام پدیدآور	مجموعه مقالات سمپوزیوم فولاد ۹۳: توسعه معادن و صنایع آهن و فولاد همگام با توسعه ... / برگزار کنندگان انجمن آهن و فولاد ایران، شرکت معدنی و صنعتی چادرملو؛ ویرایش و تنظیم علی اشرفی.
مشخصات نشر	اصفهان: انتشارات آهن و فولاد، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	۱۰۲۸ ص: مصور، جدول، نمودار.
موضوع	فولادسازی -- کنگره‌ها
موضوع	فولاد -- صنعت و تجارت -- کنگره‌ها
رده‌بندی دیوئی	۶۷۲/۲
رده‌بندی کنگره	۱۳۹۳ ۷۶ س/۵ / TS۲۳۰
شناسه افزوده	اشرفی، علی، ۱۳۵۵-
سرشناسه	سمپوزیوم فولاد (هفدهمین: ۱۳۹۳: یزد)
شناسه افزوده	انجمن آهن و فولاد ایران
شناسه افزوده	شرکت معدنی و صنعتی چادرملو
وضعیت فهرست نویسی	فیا

مجموعه مقالات سمپوزیوم فولاد ۹۳

نام کتاب:	دکتر علی اشرفی
ویرایش و تنظیم:	مهندس محبوبه عباسیان، مهندس نرگس صفری، مهندس برجانه یوسفی‌راد، مهندس سوغند عباسپور زنجان
ویرایش ادبی:	آهن و فولاد
انتشارات:	دکتر عباس نجفی‌زاده
رئیس انتشارات:	مهندس محبوبه عباسیان
مسئول هماهنگی:	فریدون واعظ‌زاده
مدیر روابط عمومی:	الهام معینی
طرح روی جلد:	انتشارات ارکان دانش
خدمات نشر:	طاها
لینوگرافی:	پارسا
چاپ:	برتر
صحافی:	اول - اسفند ۱۳۹۳
نوبت چاپ:	۱۰۰۰ جلد
تیراژ:	۵۵۰۰۰۰ ریال
قیمت:	978-600-7745-00-7
شابک:	اصفهان - بلوار دانشگاه صنعتی اصفهان - شهرک علمی و تحقیقاتی
آدرس:	اصفهان - بارک علم و فناوری شیخ بهایی - انجمن آهن و فولاد ایران - تلفن: ۰۳۱-۳۳۹۳۲۱۲۱-۴

به نام خدا

کشور ایران به عنوان یکی از ۱۰ کشور برتر معدنی جهان، با دارا بودن بیش از ۲/۵ میلیارد تن ذخایر سنگ آهن، تولید بیش از ۳۷ میلیون تن سنگ آهن، صادرات بیش از ۲۲ میلیون تن سنگ آهن و تولید بیش از ۱۵ میلیون تن فولاد در جایگاه پانزدهم اصلی‌ترین تولیدکنندگان فولاد دنیا قرار دارد.

برنامه بلندمدت کشور در افق ۱۴۰۴، تولید ۵۵ میلیون تن فولاد در کشور است. دستیابی به این جایگاه، علاوه بر توفیق الهی، نیازمند همت کلیه دانشمندان، متخصصین، مدیران، اندیشمندان و تلاشگران عرصه دانشگاه و صنعت آهن و فولاد ایران می‌باشد. همچنین، نیل به این اهداف در صنعت فولاد کشور، نیازمند دستیابی به نقطه مشترک بین صنعت و دانشگاه و ارایه دستاوردهای این دو بخش به صورت جداگانه و در کنار یکدیگر است.

این مهم در سالیان گذشته با برگزاری سمپوزیوم فولاد در نقاط مهم علمی و صنعتی کشور، دست یافتنی‌تر شده است. امسال نیز سمپوزیوم فولاد ۹۳ با هدف ارتقای دانش و فناوری معادن و صنایع آهن و فولاد کشور و با شعار توسعه معادن و صنایع آهن و فولاد ایران، همگام با توسعه پایدار در اقتصاد غیرنفتی برگزار می‌گردد. برگزاری سمپوزیوم فولاد ۹۳ توسط انجمن آهن و فولاد ایران با مشارکت شرکت معدنی و صنعتی چادرملو از برجستگی‌های ویژه این همایش در سال جاری به شمار می‌آید. این شرکت با تولید بیش از ۱۰/۵ میلیون تن کنسانتره، در رتبه‌بندی تولیدکنندگان سنگ آهن در کشور دارای رتبه اول بوده و با بکارگیری متخصصین و مدیران لایق و بهره‌مندی از نیروی کارآمد، از جایگاه ویژه‌ای در رشد و اعتلای صنعت فولاد برخوردار می‌باشد.

در برگزاری سمپوزیوم فولاد ۹۳ در سال جاری، تعداد مقالات دریافتی از محققین بیش از ۲۶۰ مقاله کامل بوده که هر مقاله توسط حداقل سه داور مورد ارزیابی قرار گرفته است. تعداد ۷۴ نفر از برجسته‌ترین اساتید صاحب‌نظر در زمینه‌های مختلف مرتبط با تولید آهن و فولاد، داور و ارزیابی مقالات این دوره را بر عهده داشته‌اند. علاوه بر تعداد بالا، کیفیت مقالات ارائه شده در این سال نیز در رده بالایی بوده و این امر با توجه به محدودیت در تعداد پذیرفته‌شدگان، فرآیند داوری را بسیار پیچیده و مشکل ساخت. از میان مقالات دریافت شده، فعالیت‌های حاصل از محققین دانشگاهی، محققین صنعتی و تحقیقات مشترک صنعت و دانشگاه به چشم می‌خورد. در مجموع تعداد ۴۸ مقاله به صورت ارایه حضوری، ۶۵ مقاله به صورت پوستر و ۴۵ مقاله بدون درج در مجموعه مقالات مورد پذیرش قرار گرفت. رشد تعداد مقالات مشترک از صنعت و دانشگاه در سال جاری نسبت به کلیه ادوار برگزاری سمپوزیوم، نشان‌دهنده ارتباط مؤثر و پرثمر این دو بخش و نتیجه بخشی این ارتباط می‌باشد.

در کنار ارایه مقالات و دستاوردهای پژوهشی، برگزاری نمایشگاه در سمپوزیوم فولاد در هر سال، زمینه ارائه دستاوردهای شرکت‌ها و ارتباط مؤثر بین آن‌ها و همچنین ارتباط قوی بین محققین و

صنعتگران را بیش از پیش فراهم می‌آورد که در این زمینه، سمپوزیوم فولاد توانسته است به یکی از معتبرترین برگزارکنندگان نمایشگاه‌های صنعت آهن و فولاد کشور تبدیل گردد.

تقدیر و تشکر کمترین واژه‌ای است که می‌توان به کلیه نویسندگان و محققین و همچنین کلیه داوران محترم به خاطر زحمات متقبل شده در برگزاری این همایش ابراز داشت. همچنین، نقش بی‌بدیل جناب آقای پروفیسور نجفی‌زاده ریاست محترم هیأت مدیره انجمن آهن و فولاد ایران بواسطه تلاش بی‌وقفه و مستمر ایشان در اعتلای دانش و فناوری صنعت آهن و فولاد ایران برکسی پوشیده نیست که لازم به سپاس فراوان است. همچنین لازم است از جناب آقای مهندس محمود نوریان ریاست محترم شرکت معدنی و صنعتی چادرملو به واسطه نقش آفرینی مؤثر در برگزاری سمپوزیوم کمال تشکر را داشته باشم. همچنین زحمات بی‌شائبه جناب آقای مهندس اسداله فرشاد دبیر اجرایی سمپوزیوم فولاد ۹۳ در نوع خود ستودنی است. از جناب آقای دکتر ابطیعی معاونت محترم پژوهشی دانشگاه صنعتی اصفهان به واسطه تفکر والای ایشان در امر پژوهش و ارتقای سطح پژوهشی دانشگاه صنعتی اصفهان و مساعدت ایشان در امکان همکاری اینجانب در این همایش کمال تشکر را دارم. حضور جناب آقای دکتر علی شفیعی در انجمن آهن و فولاد ایران از پایه‌های اساسی انجمن بوده و راهنمایی‌های ایشان در کلیه مراحل برگزاری، شایسته تقدیر است. از کلیه پرسنل زحمت کش انجمن آهن و فولاد ایران از جمله جناب آقای واعظ‌زاده (مدیر روابط عمومی) و سرکار خانم‌ها رضایی (مدیر داخلی و مالی - اداری)، عباسیان (مسئول اجرایی سمپوزیوم فولاد ۹۳)، معینی (طراح)، رضوی (حسابدار) و آقای جهانبخش که در برگزاری این همایش زحمات فراوانی متقبل شده‌اند نهایت سپاسگزاری را دارم. از ویراستاران ادبی محترم، سرکار خانم‌ها مهندس سوگند عباسپور، مهندس برجان یوسفی‌راد، مهندس نرگس صفری و مهندس محبوبه عباسیان، به دلیل بررسی دقیق مقالات کمال تشکر را دارم.

همچنین لازم است از صبر و بردباری همسرم سرکار خانم مهندس طاهره مؤمنی در طول روند برگزاری سمپوزیوم فولاد کمال تشکر را داشته باشم.

در پایان بازگشت روشنی صبح به مشرق و پیشرفت روزافزون کشور عزیزمان ایران را از خداوند متعال خواهانم.

علی اشرفی

استادیار دانشکده مهندسی مواد دانشگاه صنعتی اصفهان و

دبیر علمی سمپوزیوم فولاد ۹۳

به نام خدا

در ایران توسعه معادن و صنایع معدنی و خصوصاً صنایع آهن و فولاد و سایر فلزات غیر آهنی موفقیت در طی کردن مسیر توسعه اقتصادی را تضمین می‌نماید. راهانی از وابستگی به اقتصاد نفتی، فرآیندی تدریجی است و توجه اساسی به معادن و صنایع معدنی می‌تواند یکی از بسترهای بسیار مناسب برای عبور موفق از این گذار باشد.

صنایع آهن و فولاد از معدن تا صنایع پائین دستی آن همواره به عنوان موتور توسعه پایدار (Engines of Growth) در اقتصاد کشور ما عمل می‌نماید.

مقرر شده بود که ۴ انتهای برنامه پنجم، تولید فولاد کشور به ۳۷ میلیون تن بالغ گردد و در افق ۲۰ ساله ظرفیت تولید فولاد خام کشور براساس سند استراتژی توسعه صنعتی به ۵۵ میلیون تن برسد که به این ترتیب نیاز صنایع آهن و فولاد کشور سالانه بالغ بر ۸۰ میلیون تن سنگ آهن کنسانتره و دانه‌بندی می‌باشد. مجتمع معدنی و صنعتی چادرملو در قلب کویر مرکزی ایران قرار دارد و با تولید سالانه بیش از ۱۰ میلیون تن در ۵ کارخانه ۲ میلیون تنی تولید کنسانتره خود، بزرگترین تولید کننده کنسانتره سنگ آهن در خاورمیانه می‌باشد و نیز در میان ۸ شرکت بزرگ تولید کننده سنگ آهن که در مدت ۱۲ ماهه اخیر بالغ بر ۳۴ میلیون تن سنگ آهن و کنسانتره تولید نموده‌اند، با تولید بیش از ۱۰/۵ میلیون تن کنسانتره رتبه اول را دارا می‌باشد بطوریکه این شرکت در حال حاضر ۳۴٪ کل تولید سنگ آهن خام و ۴۴٪ از کل کنسانتره سنگ آهن کشور را تولید می‌نماید.

هم‌اکنون این مجتمع در حال ساخت، نصب و راه‌اندازی یک کارخانه فولادسازی به ظرفیت سالانه ۱ میلیون تن برای تولید انواع شمش فولادی و نیز یک کارخانه احیا مستقیم (مگا مدول میدرکس) برای تولید سالانه ۱/۵ میلیون تن آهن اسفنجی می‌باشد.

شرکت معدنی و صنعتی چادرملو در طرح‌های احداث فولادسازی سرمد ابرکوه و طرح‌های شرکت آهن و فولاد غدیر ایرانیان و آهن و فولاد ارفع به عنوان سهامدار اصلی مشارکت و سرمایه‌گذاری نموده است.

الزامات رشد پویا و توسعه پایدار در معادن و صنایع معدنی ایران و توجه ویژه به ایجاد توازن در زنجیره تولید فولاد، ضرورت برنامه‌ریزی مناسب و بموقع را برای تکمیل متوازن طلب می‌نماید.

لازم به ذکر است که طی سال‌های اخیر صنایع آهن و فولاد ایران درگیر عدم توازن‌هایی در صنایع بالادستی آهن (کنسانتره و گندله) و عدم توسعه هماهنگ در زیرساخت‌های مورد نیاز آن از قبیل دسترسی به حمل و نقل ریلی و منابع آبی بوده است.

برگزاری سمپوزیوم آهن و فولاد توسط این انجمن که همه ساله در یک همایش دو روزه با حضور مدیران و کارشناسان برجسته داخلی و خارجی در یکی از کانون‌های مهم و برجسته صنعتی و معدنی کشور برگزار می‌شود، فرصتی مناسب برای طرح مهمترین مشکلات و تنگناها و بررسی تهدیدات و فرصت‌ها و نقطه قوت‌هایی است که برای ایجاد کنارگذر توسعه اقتصاد غیر نفتی فراهم شده است و اطمینان دارد می‌تواند به تدوین الزامات رشد پایدار و پویا در فضای رقابتی واقعی در زنجیره‌ی تولید فولاد و راه‌های غلبه بر عدم توازن‌ها در صنایع معدنی آهن و فولاد منجر گردد.

شرکت معدنی و صنعتی چادرملو افتخار دارد که در سال ۱۳۹۳ با همکاری شرکت‌های آهن و فولاد غدیر ایرانیان و ارفع، میزبان برگزاری هفدهمین سمپوزیوم آهن و فولاد کشور با تأکید بر "توسعه معادن و صنایع آهن و فولاد همگام با توسعه پایدار در اقتصاد غیر نفتی" می‌باشد.

در پایان بر خود لازم میدانم از جناب آقای مهندس محمود نوریان عضو هیأت مدیره و مدیرعامل شرکت معدنی و صنعتی چادرملو، جناب آقای دکتر عباس نجفی‌زاده رئیس هیأت مدیره انجمن آهن و فولاد ایران، جناب آقای دکتر علی اشرفی دبیر علمی سمپوزیوم، کلیه اعضای محترم هیأت مدیره انجمن، نویسندگان و داوران مقالات و از کلیه همکاران و عزیزانی که در کمیته‌های اجرایی شرکت معدنی و صنعتی چادرملو، شرکت آهن و فولاد غدیر ایرانیان، فولاد ارفع و انجمن آهن و فولاد ایران در برگزاری سمپوزیوم همکاری داشتند صمیمانه تشکر و قدردانی نمایم.

اسداله فرشاد

دبیر اجرایی سمپوزیوم فولاد ۹۳

و مدیر عامل شرکت آهن و فولاد غدیر ایرانیان