



فصل نامه داخلی، خبری، آموزشی شرکت فرآورده های نسوز ایران

تولیدکننده انواع فرآورده های نسوز

سال پنجم | شماره بیستم | زمستان ۱۳۹۹

واحد برگزیده صنعت سبز استان اصفهان



ثبت رکورد تولید و حمل آجر در سه ماهه
پایان سال 99

مهندسی پارامترهای مهندسی و مقاومت
به فرسایش جرمهای ریختنی نسوز آلومینا بالا
نحوه تعیین نرخ سایش گلوله های آسیاب در
آسیاب های گلوله ای

آخرین رویداد های صنعت نسوز

افزایش ظرفیت تولید محصولات کربن منیزی

افزایش ظرفیت تولید محصولات آلومینی شاموتی

بروزرسانی تجهیزات مرکز تحقیقات ایرفکو

اقدام ایرفکو برای کسب استاندارد ایزو 17025:2017 /IEC

رهبران موفق چگونه تغییر را در سازمان خود می پذیرند؟

همه گیری کرونا، توجه بیشتر به سلامت



فراخوان مقاله نویسی

تهیه مقاله برای فصل نامه داخلی، خبری، آموزشی شرکت فرآورده های نسوز ایران
فصل نامه داخلی، خبری، آموزشی شرکت فرآورده های نسوز ایران با هدف انتشار یافته ها و تجربیات علمی، صنعتی، پژوهشی، آموزشی و کاربردی در زمینه مواد دیرگداز، محل مصرف و کاربرد آنها در کلیه صنایع مصرف کننده (صنایع فلزی و سیلیکات، سیمانی، شیمیایی-حرارتی) از همکاران، صنعتگران، متخصصین و صاحب نظران جهت ارسال مقالات علمی و فنی دعوت می نماید.

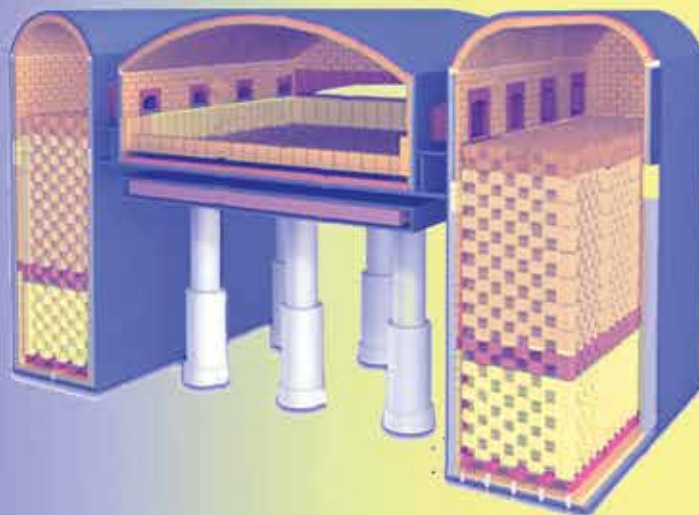
راهنمای تهیه مقالات

- مقالات می توانند به یکی از روشهای زیر تهیه شوند؛
- پژوهشی (حاصل از پژوهش نویسندگان)
- مروری (جمع بندی مطالب و فعالیت های انجام شده قبلی در منابع مختلف درمورد یک موضوع خاص)
- ترجمه
- گزارش فنی

راهنمای نگارش مقالات

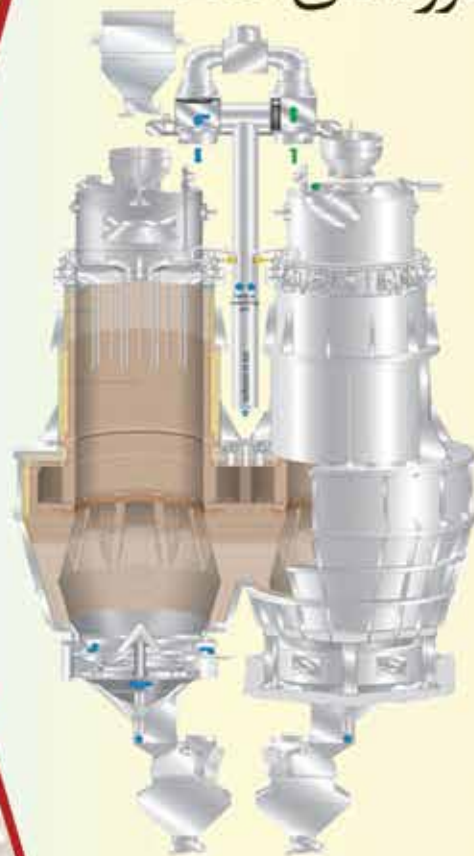
- عنوان مقاله باید به طور مختصر بیانگر محتوای مقاله باشد.
- نام نویسندگان و یا مترجمین، محل فعالیت، همراه با عنوان علمی و یا شغلی و نشانی پست الکترونیکی آنان در مقاله ذکر شود.
- نوشته های فارسی با قلم BZar اندازه ۱۳ و نوشته های انگلیسی با قلم Times New Roman با اندازه ۱۱ باشد.
- چکیده کوتاه (حداکثر ۱۵۰ کلمه) از مقاله ارائه شود.
- واژه های کلیدی (حداکثر ۴ کلمه) پس از چکیده نوشته شود.
- همه شکل ها و جدول ها در داخل متن مقاله ارائه شوند. شماره و توضیحات هر جدول و شکل در بالای آن نوشته شوند.
- جداول به زبان فارسی تهیه شوند. در صورت استفاده از جدول موجود در منابع به زبان اصلی، ذکر منبع ضروری است.
- مقالات صرفاً به صورت تایپ شده با نرم افزار Microsoft Word ارسال شود.
- برای مقالات ترجمه شده، ارسال فایل اصل مقاله به صورت PDF الزامی است.
- برای واژه های علمی و فنی، در حد امکان از واژه های فارسی مصطلح استفاده شود.
- منابع مورد استفاده باید به ترتیب استفاده، در متن مقاله در [] مشخص شوند و در پایان متن به ترتیب ارائه گردند (ذکر نام نویسندگان، عنوان مقاله، نام نشریه، شماره جلد، سال انتشار و صفحه ضروری است).
- فصل نامه در پذیرش، اصلاح و یا رد مقالات آزاد است.
- مسئولیت صحت مطالب، نمودارها و ارقام بر عهده نویسندگان و یا مترجمین مقالات است.
- مقالات صرفاً به نشانی پست الکترونیکی faslnameh@irefco.ir ارسال شود.

صنایع شیشه (ریژنراتور)



GLASS INDUSTRIES

کوره های آهک



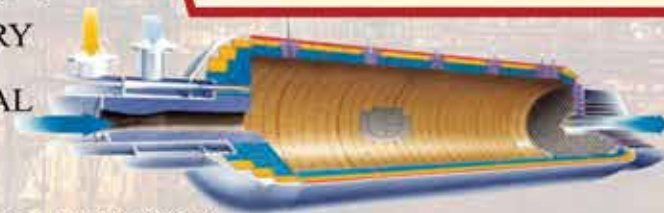
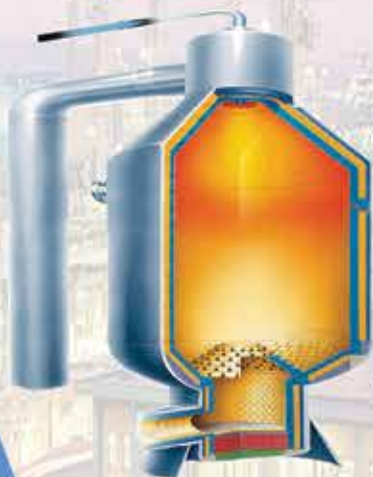
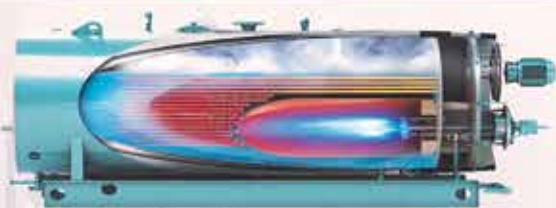
LIME SHAFT KILNS

صنایع نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی

ریفورمر، راکتور، بویلر، سولفورزدائی و زباله سوز

OIL, GAS, REFINERY
& PETROCHEMICAL
INDUSTRIES

(REFORMERS, BOILERS, SRU & REACTORS)



محصولات تولیدی شرکت فراورده های نسوز ایران در صنایع شیمیایی و حرارتی

صنایع شیشه	کوره های پخت آهک	صنایع نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی	
آجر ایرفمگ ۹۸	آجر آجر ایرفمگ ۹۰	آجر الما ۷۰	آجر الما ۹۰ k
آجر المومو ۸۵ ال ای	آجر آجر ایرفمگ ۹۵	آجر سمیرم	آجر المومو ۸۵ ال ای
آجر المومو ۷۰ ال ای	آجر رسپین ۹۲	انواع جرم های ریختنی آلومینی و شاموتی کم آهن	انواع جرم های ریختنی آلومینی و شاموتی کم آهن
آجر الما ۷۰	ایرفکست ES	انواع جرم های ریختنی آلومینی معمولی	انواع جرم های ریختنی آلومینی معمولی
آجر سمیرم	ایرفکست ۲۳ نی اس	انواع جرم های ریختنی سیک و سنگین شاموتی	انواع جرم های ریختنی سیک و سنگین شاموتی
آجر سمیرم ال ای	ایرفکست ۲۲		
ایرفکست ES			
انواع ملات ها			

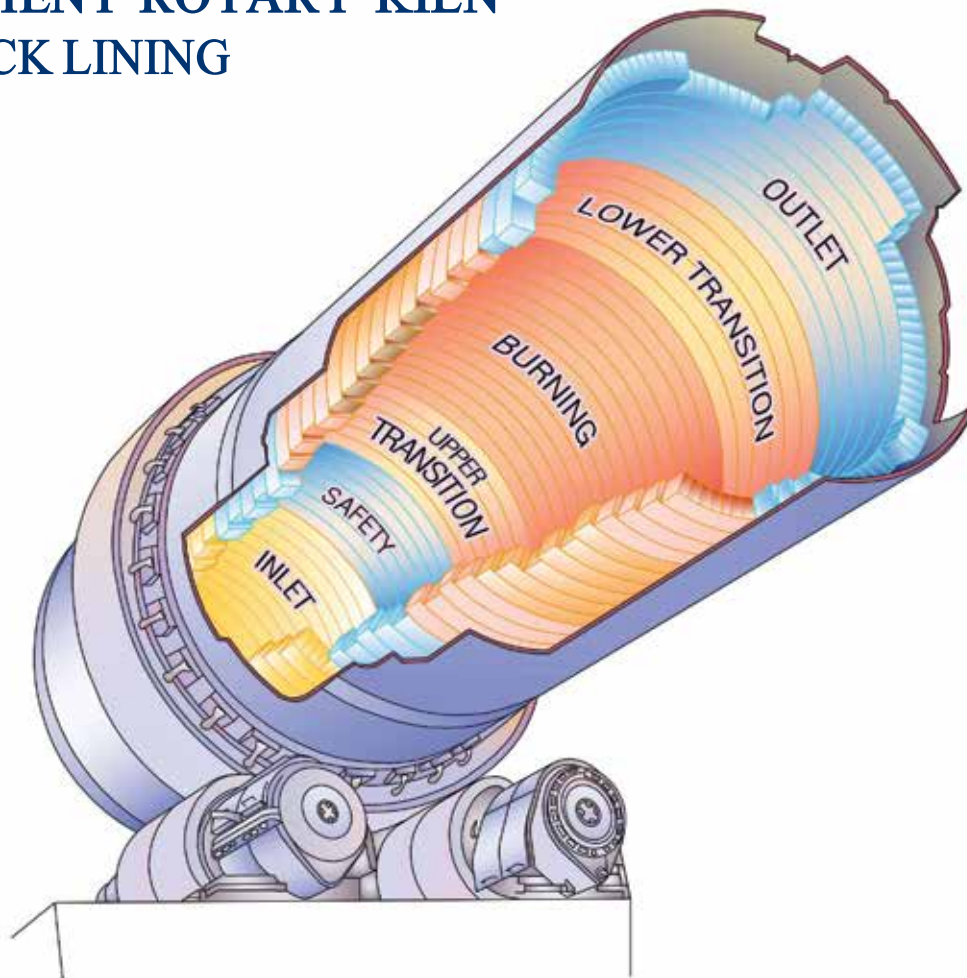


IRAN REFRACTORIES
COMPANY

شرکت فراورده های نسوز ایران

نمایی از کوره دوار سیمان

CEMENT ROTARY KILN BRICK LINING



	OUTLET	ALMA 85SP / ALUM070 LI
	LOWER TRANSITION	RESPIN 85 / RENO 70
	BURNING ZONE	MAGNO 80 / RESPIN 85
	UPPER TRANSITION	RESPIN 85
	SAFETY ZONE	ALMA 70 / ALMA 70SP ALMA 70H / ALUM0 / ALUM0 60 LI
	INLET	SEMIROM / SEMITHERM 35AR

فهرست

سرمقاله مدیرعامل ۵

ثبت رکورد تولید و حمل آجر ۶

دانستنی‌های نسوز:

شبیه سازی عددی و اقدامات آزمایشی جهت پیش بینی رفتار خشک شدن جرم های دیرگداز ریختنی ۸

مهندسی پارامترهای مهندسی و مقاومت به فرسایش جرم های ریختنی نسوز آلومینابالا ۱۱

تاثیر میکروسلیکا و عوامل خشک کننده بر هیدراتاسیون Mgo ۱۶

نحوه تعیین نرخ سایش گلوله های آسیاب ، در آسیاب های گلوله ای ۲۰

اخبار و رویدادها:

آخرین رویداد های صنعت نسوز ۲۴

پروژه جمبزه؛ گام بلند توسعه ۲۶

پروژه بهره برداری از معدن دولومیت نهاوند ۲۷

برگزاری نشست چهل و دومین سالگرد پیروزی انقلاب اسلامی ۲۸

گزارش فنی پروژه‌ها:

افزایش ظرفیت تولید محصولات کربن منیزی MC و AMC ۳۲

افزایش ظرفیت تولید محصولات آلومینی شاموتی ۳۳

نصب و راه اندازی یک خط کامل کیسه پرکنی ۳۴

افزایش ظرفیت واحد شکل دهی با بازسازی پرس ۱۶۰۰ تنی بوخر ۳۵

افزایش ظرفیت تولید سالیانه محصولات قلیایی ۳۶

طراحی و ساخت سیستم بالا بر واگن های حمل آجر ۳۷

راه اندازی مجدد سنگ تخت مغناطیس ۳۸

به روزرسانی تجهیزات مرکز تحقیقات شرکت فرآورده های نسوز ایران ۳۹

گزارش عملکرد:

عملکرد مرکز آموزش و توسعه منابع انسانی در سال ۱۳۹۹ ۴۰

اقدام افریکو برای کسب استاندارد ایزو ۱۷۰۲۵:۲۰۱۷ ISO/IEC ۴۲

مدیریت بازار:

رسیدگی به شکایت مشتریان ۴۳

روانشناسی مشتریان ناراضی ۴۶

آموزشهای مدیریتی:

رهبران موفق چگونه تغییر را در سازمان خود می پذیرند؟ ۴۸

آموزشهای ایمنی و بهداشت:

همه گیری کرونا/ توجه بیشتر به سلامت ۵۰

بهترین فرصت برای بهتر شدن ۵۲

فرصتی برای مهارت آموزی ۵۳

اخبار محیط زیست:

سال جدید زمین؛ وضعیت محیط زیست در سال ۲۰۲۱ چگونه خواهد بود ؟ ۵۴

چین سفیر محیط زیست می شود ۵۶

فرهنگ سازمانی:

طرح رسا «رشد در سایه سار ادبیات» در شرکت فرآورده های نسوز ایران ۵۷

معرفی کتاب:

اثر مرکب / دارن هاردی ۶۰

مدیریت نگرش / جان مکسل ۶۱

تکنو کراسی و سیاستگذاری اقتصادی در ایران به روایت رضا نیازمند ۶۲

جادوی نظم/ ماری کندو ۶۳

داستان های آموزنده ۶۴

واژه نامه تخصصی صنعت نسوز ۶۵



نسوز ایران

فصل نامه داخلی، خبری، آموزشی شرکت فرآورده های نسوز ایران

شماره بیستم / زمستان ۱۳۹۹

مدیر مسئول: علی تدین

سردبیر: زهرا باقری

رییس هیئت تحریریه: ایمان کفعمی

اعضای هیئت تحریریه: مریم کیانی، مسلم صداقتی، بهزاد امین پور
همکاران این شماره: آزاده محمدی، اسماعیل کرمی،
نسرین شاه محمدی، حامد فتحی، مریم بختیاری، قاسمعلی باقری،
سجاد رنجبر، علیرضا صادقی، افروز ذوق، سیمین خواجه دهی و
حسین علیان

راههای ارتباطی با شرکت فرآورده های نسوز ایران:

پست الکترونیک فصلنامه: faslnameh@irefco.ir

پست الکترونیک مدیرعامل: atadayon@irefco.ir

آدرس کارخانه: اصفهان، کیلومتر ۵۲ جاده مبارکه، شرکت

فرآورده های نسوز ایران

تلفن: ۰۳۱۵۲۵۴۳۷۴۰ - ۲ **فکس:** ۰۳۱۵۲۵۴۴۷۱۸

آدرس دفتر تهران: تهران، خیابان هفت تیر، خیابان

بهارشیراز، خیابان سلیمان خاطر، پلاک ۵۱، واحد ۳

تلفن: ۰۲۱۸۸۳۴۳۴۰۸ - ۹

محصولات جدید ایرفکو (جرم های ریختنی)



ALMACAST A70 MC

محل مصرف	ماتریس دمای کاربرد C°	مقاومت مکانیکی (kg/cm ²)	%Fe ₂ O ₃	%Al ₂ O ₃	%SiO ₂
کلیه صنایع وابسته به نسوز	۱۷۵۰	>۶۰۰	<۲	۶۷-۷۰	۲۰-۲۲

ALMACAST A80 MC

محل مصرف	ماتریس دمای کاربرد C°	مقاومت مکانیکی (kg/cm ²)	%Fe ₂ O ₃	%Al ₂ O ₃	%SiO ₂
کلیه صنایع وابسته به نسوز	۱۷۸۰	>۶۰۰	<۲	۷۷-۸۰	۱۲-۱۵

IREFCAST A60 M

محل مصرف	ماتریس دمای کاربرد C°	مقاومت مکانیکی (kg/cm ²)	%Fe ₂ O ₃	%Al ₂ O ₃	%SiO ₂
کلیه صنایع وابسته به نسوز	۱۶۳۰	>۵۰۰	۱/۸-۲/۲	۵۷-۶۰	۳۲-۳۴

ALKACAST 65 (پایه آندالوزیتی)

محل مصرف	ماتریس دمای کاربرد C°	مقاومت مکانیکی (kg/cm ²)	%Fe ₂ O ₃	%Al ₂ O ₃	%SiO ₂
کلیه صنایع وابسته به نسوز	۱۷۵۰	>۶۰۰	<۱/۵	۶۱-۶۵	۳۰-۳۵



باز به گردون رسید، ناله ی هر مرغ زار
نعره زنان فاخته بر سر بید و چنار

سعدی علیه الرحمه

باد بهاری وزید از طرف ————— رزگار
سرو شد افراخته کار چمن ساخته

باسلام؛

بهار با بوی خوش گل‌های زیبای خود از راه رسید و طبیعت تازه شده و دگرگون گشت و قلم نقاش طبیعت رنگی دوباره بر جهان کشید.

امسال را همچون هر سال با یاد خدا آغاز می‌کنیم و امیدواریم سالی پر بار و پر برکت برای همگی همکاران و شرکت فرآورده های نسوز ایران باشد.

سال گذشته را با تلاش و کوشش همکاران عزیز، کارگران و کارکنان شرکت فرآورده های نسوز با سربلندی به پایان رساندیم و افتخار این را داشتیم که بالاترین میزان تولید (مجموعاً آجر و جرم) و همچنین بالاترین میزان تولید آجر را در طول عمر شرکت پر افتخار ایرفکو ثبت نماییم. همچنین توانستیم رکوردی بی سابقه را در میزان فروش و سودآوری شرکت طی سالهای عمر این شرکت ثبت نماییم.

و با ثبت تولید بیش از پنجاه هزار تن در واقع شعار جهش تولید را در سال ۱۳۹۹ بطور کامل و در عمل محقق نماییم. همچنین در ارتباط با پروژه های شرکت تحولات مهمی حاصل گردید، که بطور مختصر در زیر بیان می‌گردد:



پروژه جمبزه:

پروژه نهاوند:

کنیم و با به نتیجه رساندن این پروژه ها و افزایش تولید گامی مهم در خودکفایی کشور و آبادی آن و رفع فقر و افزایش اشتغال در کشور برداریم.

همانگونه که شاهد هستید این شماره نشریه با تغییرات و شکل جدید و افزایش صفحات انتشار یافته و امیدواریم این شکل جدید نشریه را خواندنی تر و پربارتر نموده باشد که در اینجا از کلیه همکاران نشریه بخصوص سرکار خانم دکتر باقری که زحمت اصلی کار بردوش ایشان بوده است کمال تشکر را دارم.

در پایان مجدداً از همه همکاران خودم چه در محل کارخانه و چه در محل پروژه ها و اعضای محترم هیئت مدیره شرکت فرآورده های نسوز ایران و همچنین مجموعه همکاران صدرتأمین و مدیرعامل محترم جناب آقای دکتر سلیمانی و اعضای محترم هیئت مدیره هلدینگ صدرتأمین و مدیر عامل محترم شستا جناب آقای دکتر رضوانی فر که همواره با راهنمایی ها و پیشنهادهای و انتقادات به موقع و ارائه راهکارها و پشتیبانی های خود نقش اصلی را در پیشرفت امور و حصول نتایج داشته اند کمال تشکر را دارم و امیدوارم همواره اینجانب و مجموعه اجرایی شرکت را از راهنمایی های خود محروم نفرمایند.

این پروژه بعنوان اصلی ترین پروژه شرکت با تحولات مهمی روبرو گردید که عبارتند از دمونتاژ و حمل حدود ۱۲۰۰ تن تجهیزات و حمل این تجهیزات از فاصله ۱۲۰۰ کیلومتری از سیمان صوفیان (تبریز) تا محل پروژه جمبزه.

اهمیت کار وقتی روشن می‌شود که بدانیم این کار کلاً طی ۳/۵ ماه و آن هم در فصل زمستان در یکی از سردترین نقاط کشور که در اکثر روزهای آن دما حدود صفر درجه بود انجام گرفته است و اکثر قطعات نیز بار ترافیکی بوده‌اند.

همچنین با انجام مطالعات ژئوتکنیک کار طراحی نیز به انجام رسیده است و در حال حاضر نیز کار ساختمانی پروژه آغاز شده است و در حال انجام است. سایر کارهای پروژه از قبیل اورهال و ساخت قطعات و تجهیزات نیز آغاز شده و خوشبختانه با سرعت و به موازات هم در حال پیشرفت است.

امیدواریم این پروژه ظرف سال ۱۴۰۰ انشاءالله به اتمام برسد و با ایجاد اشتغال و تولیدات خود نقش مهمی در آینده شرکت و سودآوری آن داشته باشد.

همچنین در محل سایت جمبزه تولید آغاز شده است و اولین محموله تولیدی این سایت قبل از پایان سال ۹۹ به شرکت ذوب آهن اصفهان ارسال شد و هم اکنون نیز تولید در این سایت ادامه دارد و اولین فروش انجام شده و تاکنون حدود ۳۰۰ تن محصول در این سایت تولید و برای مشتریان ارسال شده است و تولید بطور مستمر ادامه خواهد داشت.

پروژه نهاوند هم خوشبختانه پس از طراحی و مطالعات ژئوتکنیک و تأمین زیرساختهایی از قبیل جاده سازی، تأمین برق ... آغاز شد و هم اکنون نیز با انعقاد قرارداد بصورت کلیدگردان با پیمانکار سرعت در حال اجرا می‌باشد که امیدواریم این پروژه هم ظرف سال جاری به اتمام برسد و محصول جدیدی به مجموعه محصولات شرکت اضافه نماید و محل درآمد جدیدی برای شرکت ایجاد شود.

پروژه های داخل شرکت (زیرسقفی):

در مورد پروژه های زیرسقفی نیز تاکنون سه پروژه به نتیجه رسیده است و در حال راه اندازی است و دو پروژه دیگر را هم امیدواریم یکی را تا آخر ماه و دیگری را حداکثر تا پایان تیرماه راه اندازی نماییم که همگی انشاءالله افزایش تولید و ظرفیت کارخانه را در پی خواهند داشت.

بهرحال آنچه توانسته ایم در درجه اول با لطف خداوند متعال و در درجه بعدی با همکاری و هماهنگی و یکرنگی و یکدل بودن و تلاش و زحمات همکاران میسر گردیده است و انشاءالله این رشته ادامه خواهد داشت به گونه‌ای که به یاری شما همکاران محترم بتوانیم این شرکت را به جایگاه واقعی خود بازگردانیم.

پیش بینی سال آینده:

امیدواریم در سال ۱۴۰۰ که با شعار جهش تولید و رفع موانع شروع شده است بتوانیم به اهداف تعیین شده هلدینگ صدرتأمین و مجموعه شستا دست پیدا

و من...التوفیق - علی تدین

فروردین ۱۴۰۰

ثبت رکورد تولید و حمل آجر در سه ماهه پایان سال ۹۹

گزارش تولید ۱۳۹۹

تهیه و تنظیم: اسماعیل کرمی | سرپرست پخت و کوره‌ها

آمار تولید ۱۲ ماهه سال جاری شرکت در مقایسه با سال قبل رشد ۲۵ درصدی را نشان می‌دهد. همچنین این آمار نشان می‌دهد در ۹ ماهه سال جاری ۱۲۲ درصد بودجه تحقق پیدا کرده، این در حالی است که تحقق بودجه ۹ ماهه سال جاری در مقایسه با کل بودجه تحقق یافته در سال ۹۸ افزایش ۲/۳ درصدی داشته.

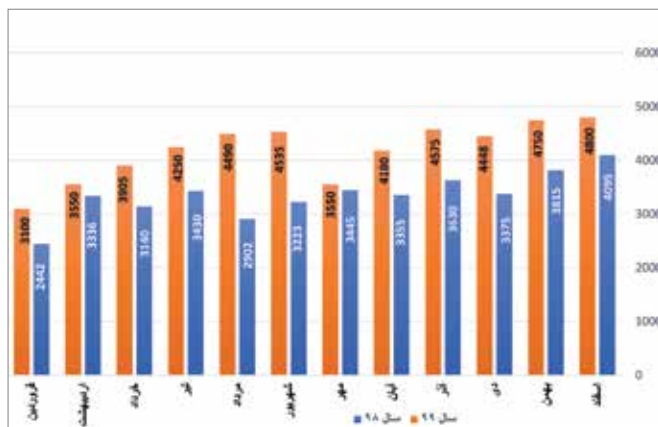
در نتیجه اگر تا پیش از این مشتری صرفاً به مقایسه‌ی کیفیت دو کالای مشابه خارجی و ایرانی برای انتخاب یکی از آنها می‌پرداخت؛ امروز علاوه بر کیفیت، مزیت‌های قیمتی کالای تولید داخل نیز در انتخاب او مؤثرند. این مزیت به تدریج منجر به تغییر الگوی مصرف‌کننده‌ی ایرانی به نفع تولیدات داخلی خواهد شد؛ مسئله‌ای که امروز در اقتصاد ایران به وقوع پیوسته و منجر به خارج شدن بسیاری از کالاهایی که مشابه داخلی دارند از سبد مصرفی ایرانیان گردیده است. شرکت فرآورده‌های نسوز ایران با توجه به تجهیزات به روز و توانایی و تخصص بالا در خصوص تولید انواع محصولات آلومینی، مولایتی، شاموتی و قلیایی به عنوان یکی از گزینه‌های پرتقاضای صنایع مصرف‌کننده محصولات نسوز قرار گرفته که باعث شده خیل عظیم سفارشات به این شرکت سرازیر شود. در جدول شماره یک آمار تولید دوازده ماهه سال ۹۸ و در جدول شماره دو آمار تولید دوازده ماهه سال ۹۹ آورده شده است.

جدول ۱: آمار تولید آجر و جرم و تجمعی آنها در سال ۱۳۹۸

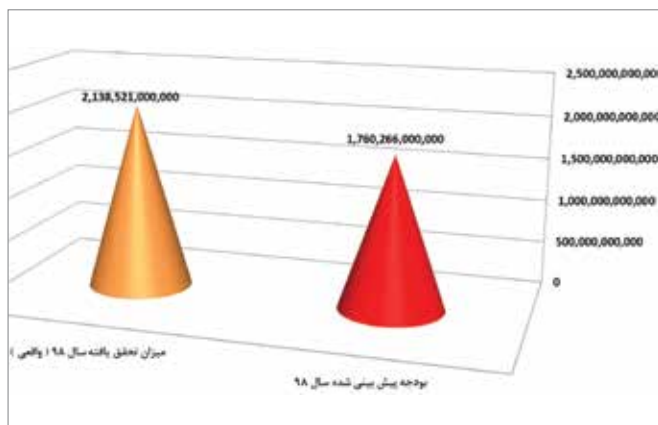
ماه	تولید آجر (تن)	تولید جرم (تن)	کل تولید (تن)
فروردین ۹۸	۲۰۶۲	۳۸۰	۲۴۴۲
اردیبهشت ۹۸	۲۳۶۶	۹۷۰	۳۳۳۶
خرداد ۹۸	۲۴۲۵	۷۱۵	۳۱۴۰
تیر ۹۸	۲۵۰۰	۹۳۰	۳۴۳۰
مرداد ۹۸	۱۹۸۷	۹۱۵	۲۹۰۲
شهریور ۹۸	۲۴۰۰	۸۵۰	۳۲۵۰
مهر ۹۸	۲۲۴۵	۱۲۰۰	۳۴۴۵
آبان ۹۸	۲۵۵۵	۸۰۰	۳۳۵۵
آذر ۹۸	۲۸۸۰	۷۵۰	۳۶۳۰
دی ۹۸	۲۷۳۰	۶۴۵	۳۳۷۵
بهمن ۹۸	۳۰۲۵	۷۹۰	۳۸۱۵
اسفند ۹۸	۳۱۴۵	۹۵۰	۴۰۹۵
کل (تن)	۳۰۳۲۰	۹۸۹۵	۴۰۲۱۵

یکی از نکات محوری در سخن نوروزی رهبر معظم انقلاب، توجه به «جهش تولید» به عنوان یکی از اجزا و عناصر مهم قدرت و قوی شدن ایران اسلامی است که همین بُعد مهم را عنوان شعار سال ۱۳۹۹ قرار داده اند. وقتی روند رشد یک متغیر را در بستر زمان مطالعه می‌کنیم، گاهی افزایش بوجود آمده به تدریج اتفاق افتاده است (مثلاً در طی پنج دوره‌ی متوالی ابتدا از سطح ۱۰۰۰ واحد، به ۱۱۵۰، سپس ۱۲۰۰، بعد ۱۳۰۰، ۱۴۵۰ و نهایتاً ۱۵۰۰ واحد رسیده‌ایم) اما گاهی به یکباره متغیر مورد نظر با یک افزایش محسوس و غیر قابل پیش‌بینی مواجه می‌شود (مثلاً همان متغیر فرضی، طی یک دوره از سطح ۱۰۰۰ واحد به سطح ۲۰۰۰ واحد می‌رسد)؛ اقتصاددانان برای توصیف حالت دوم از تعبیر «جهش» استفاده می‌کنند. بخش صنعت متأسفانه در تولید ناخالص داخلی از جایگاهی که باید داشته باشد برخوردار نیست. این درحالی است که ظرفیت‌های بالقوه زیادی در این حوزه بویژه نسبت به دانش فنی بالا، حجم عظیم فارغ التحصیلان مهندسی، ظرفیتهای خالی تولید در زیربخشهای مختلف وجود دارد ولی به دلایل مختلف این ظرفیتهای آنگونه که باید و شاید استفاده نشده است. شرکت فرآورده‌های نسوز ایران در ابتدای سال جاری با توجه به قدمت دیرینه در تولید انواع محصولات نسوز و نظر به شرایط حساس کشور تمام عزم خود را جزم کرد تا علاوه بر ارائه محصولات با کیفیت، نوآوری و بومی سازی برخی محصولات انحصاری خارجی، بتواند با ثبت رکوردهای جدید تولید قدمی هرچند کوچک در اعتلای ایران عزیز بردارد. لازم بذکر است کاهش ارزش پول ملی گرچه آثار مخربی به ویژه در کاهش قدرت خرید مردم دارد که سبب می‌شود نتوانیم آن را لااقل در کوتاه مدت به عنوان یک پدیده مطلوب اقتصادی تلقی کنیم، اما پیامدهای مثبتی نیز برای اقتصادهایی مثل ایران دارد که می‌تواند در بلند مدت منجر به نتایج مطلوبی برای افزایش تولید ناخالص ملی آنها شود. بر این اساس وقتی ارزش پول ملی در یک کشور تنزل پیدا می‌کند، کالاهای خارجی با قیمت به مراتب بالاتری از گذشته در بین گزینه‌های مصرف‌کنندگان برای انتخاب قرار می‌گیرند و

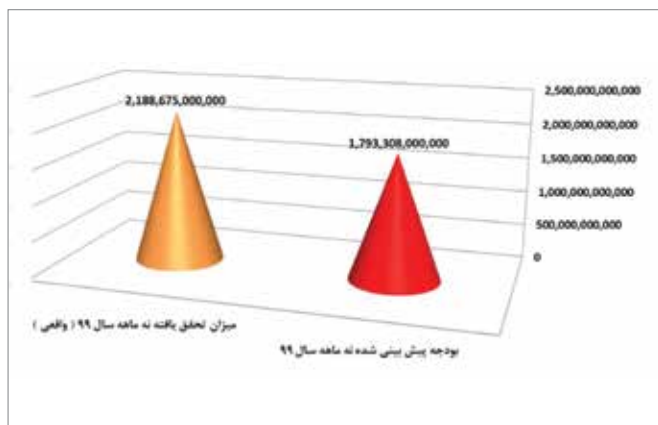
نمودار ۱: تولید کالای قابل حمل دوازده ماهه سال ۹۸ و ۹۹
(برحسب تن)



نمودار ۲: مقایسه بودجه پیش بینی سال ۹۸ و میزان تحقق آن
در انتهای سال ۹۸ (میلیون ریال)



نمودار ۳: مقایسه بودجه پیش بینی نه ماهه ابتدای سال ۹۹ و میزان تحقق آن (میلیون ریال)



جدول ۲: آمار تولید آجر و جرم و تجمعی آنها در سال ۱۳۹۹

ماه	تولید آجر (تن)	تولید جرم (تن)	کل تولید (تن)
فروردین ۹۹	۱۸۱۱	۱۲۸۹	۳۱۰۰
اردیبهشت ۹۹	۲۲۹۰	۱۲۶۰	۳۵۵۰
خرداد ۹۹	۳۰۷۵	۸۳۰	۳۹۰۵
تیر ۹۹	۳۳۲۵	۱۰۲۵	۴۲۵۰
مرداد ۹۹	۳۲۵۰	۱۲۴۰	۴۴۹۰
شهریور ۹۹	۳۳۳۵	۱۲۰۰	۴۵۳۵
مهر ۹۹	۲۹۵۷	۵۹۳	۳۵۵۰
آبان ۹۹	۳۳۵۰	۸۳۰	۴۱۸۰
آذر ۹۹	۳۳۲۵	۱۲۵۰	۴۵۷۵
دی ۹۹	۳۴۳۶	۱۰۱۲	۴۴۴۸
بهمن ۹۹	۳۶۰۰	۱۱۵۰	۴۷۵۰
اسفند ۹۹	۳۳۰۰	۱۵۰۰	۴۸۰۰
کل (تن)	۳۶۹۵۴	۱۳۱۷۹	۵۰۱۳۳

آمار تولید دوازده ماهه سال جاری در مقایسه با سال قبل رشد حدود ۲۵ درصدی را نشان می دهد. با بررسی گزارشات ماهانه مشاهده می شود که از همان ابتدای سال جاری میل به افزایش تولید در تمامی بخش های کارخانه با درایت مدیریت ارشد سازمان نهادینه شد و رفته رفته با تغییراتی که در بخش های مختلف کارخانه صورت گرفت (بویژه با حضور مدیر عامل جدید و اتخاذ راهکارهای مناسب)، افزایش چشمگیری پیدا کرد و به شعار جهش تولید جامه عمل پوشاند. نمودار شماره یک تولید محصولات قابل حمل سالهای ۹۸ و ۹۹ را نشان می دهد. نمودار شماره دو مقایسه بودجه پیش بینی سال ۹۸ و میزان تحقق آن در انتهای سال ۹۸ را نشان می دهد. همانطور که مشاهده می شود میزان تحقق بودجه ۱۲۱ درصد بوده است. نمودار شماره سه با توجه به در دسترس نبودن آمار تحقق یافته بودجه در سال جاری، میزان پیش بینی بودجه نه ماهه ابتدای سال ۹۹ و میزان تحقق بودجه آورده شده است. آمار نشان می دهد در نه ماهه سال جاری ۱۲۲ درصد بودجه تحقق پیدا کرده است. این در حالی است که تحقق بودجه نه ماهه سال جاری در مقایسه با کل بودجه تحقق یافته در سال ۹۸ افزایش ۲/۳ درصدی را نشان می دهد.



شبیه‌سازی عددی و اقدامات آزمایشی جهت پیش‌بینی رفتار خشک شدن جرم‌های دیرگداز ریختنی حاوی سیمان کلسیم آلومینات

ترجمه و تنظیم: حامد فتحی - مریم بختیاری

همیشه افزایش دمای اولیه برای جرم‌های نسوز یک مرحله حساس پس از آسترکشی می‌باشد. در هنگام گرمایش اولیه جرم‌های سیمانی کلسیم آلومینات، آب آزاد و پیوندی تمایل به خارج شدن از ماده را دارند. زمانی که نفوذپذیری یک ماده دیرگداز کاهش می‌یابد، در درون ساختار متراکم، افزایش فشار اتفاق می‌افتد که می‌تواند منجر به ترک و سرشکن شدن آن شود. بنابراین لازم است که با احتیاط منحنی حرارتی دیرگداز اعمال گردد که این خود می‌تواند باعث محدود شدن تولید و افزایش انتشار گازهای گلخانه‌ای گردد. اخیراً مدل‌های پیچیده‌ای جهت پیش‌بینی اثر دما، فشار، رطوبت، مشخصه‌های ترمومکانیکی و ... در مواد متراکم استفاده می‌شود.

بخار (b) که در آن C_p ظرفیت گرمایی بخار بر حسب $J \cdot kg^{-1}$ می‌باشد و میزان انتقال همرفتی گرما (c) که در آن C_p ظرفیت گرمایی ویژه آب بر حسب $J \cdot kg^{-1} \cdot K^{-1}$ بوده و میزان حرارت هدایت شده به درون بتن (d) که در آن λ ضریب هدایت حرارتی می‌باشد، برابر باشد. شبیه‌سازی رفتار جرم ریختنی در طول آنالیز حرارتی (TGA) انجام شده است. ترکیب جرم مطابق با جدول ۱ تهیه و سپس استوانه‌ای با قطر و ارتفاع ۵۰ میلی‌متر طبق شکل ۱ ساخته شده است.

جدول ۱. خصوصیات و ترکیبات مواد استفاده شده در تست TGA

ماده اولیه	درصد وزنی
آلومینات بولار (0-6mm)	۷۴
آلومیناکلسایند	۱۱
آلومیناراکتیو	۱۰
سیمان Secar 71	۵
آب مقطر	۴/۵

بیشتر این مدل‌های ریاضی با در نظر گرفتن فرمول‌های Bazant و Luikov توسعه یافته‌اند که در آن فرض بر این شده است که میزان رطوبت کل ناشی از آب جذب شده توسط تخلخل‌ها نانو سائز می‌باشند. با توجه به مدل Bazant اگر T (°C) دما و P (Pa) فشار داخل تخلخل‌ها، متغیرهای مستقل باشند، جرم و بقای انرژی طبق معادله‌های (۱) و (۲) تعیین می‌گردند:

$$\frac{\partial w}{\partial t} = \nabla \cdot \left[\frac{K}{g} \nabla P \right] + \frac{\partial w_d}{\partial t} \quad (1)$$

$$\rho C_p \frac{\partial T}{\partial t} = C_a \frac{\partial w}{\partial t} + C_w \frac{K}{g} \nabla P \cdot \nabla T + \nabla \cdot (\lambda \nabla T) \quad (2)$$

در فرمول (۱) قسمت a میزان بخار آب در هر متر مکعب از بتن ($kg \cdot m^{-3}$) نسبت به زمان (s) می‌باشد. w ($kg \cdot m^{-3}$) مربوط به بقای جرم بوده که از مجموع b (شار رطوبت) و c (سرعت دهیدراته شدن آب در هر متر مکعب بتن) به دست می‌آید. در معادله (۲) قسمت a بیانگر تغییرات انرژی گرمایی نسبت به زمان (ρ دانسیته و C_p ظرفیت گرمایی ویژه) بوده که بایستی با مجموع گرمای

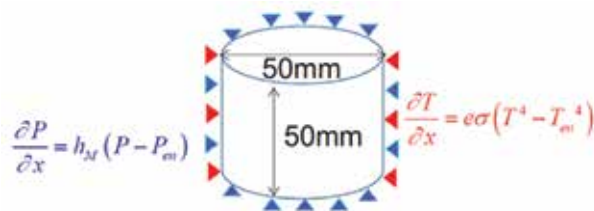
دانشیته ظاهری (ρ) نمونه ها پس از ماندگاری در دمای ۳۰ درجه سانتی گراد به مدت ۲۴ ساعت، و خشک کردن در دمای ۱۱۰ درجه سانتی گراد به مدت ۲۴ ساعت و حرارت دهی در دمای ۱۵۰، ۲۰۰، ۲۵۰ و ۳۵۰ درجه سانتی گراد به میزان ۵ ساعت و طبق قانون ارشمیدس محاسبه گردید که از نفت به عنوان مایع غوطه وری استفاده شده است.

جهت اندازه گیری هدایت حرارتی (λ) و محاسبه ظرفیت حرارتی (C_p) از تکنیک سیم موازی داغ مطابق ISO 88942 و برای اندازه گیری نفوذپذیری (K) مطابق با استاندارد ASTM 577 استفاده شده است.

تست TGA جرم ریختنی در کوره ای مجهز به دو ترموکوپل جهت نمایش دمای کوره و دمای نمونه انجام شده که سبب ثبت کاهش وزن نمونه به صورت تابعی از دما می شود. این تست با سرعت حرارت دهی ثابت ۲۰۰/°C، ۵۰/°C و ۲۰/°C انجام گرفته است.

با حل معادله (۱) و (۲) و استفاده از اطلاعات موجود در جدول ۲ مقادیر P و T به دست می آید. در شکل شماره ۲ نتایج به دست آمده برای سطح نمونه ها و میزان فشار داخلی ماده برای هر سه سرعت حرارت دهی و توزیع فشار در نمونه استوانه ای که با سرعت ۵۰/°C در دستگاه TGA حرارت دهی شده نشان داده شده است.

شکل ۱- تنظیمات عددی تست TGA

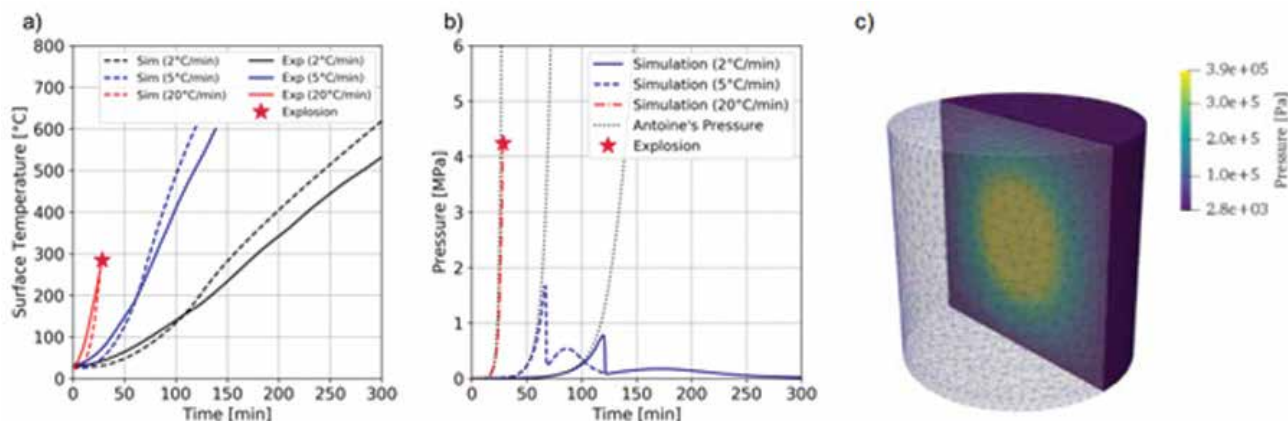


در جدول شماره ۲ خصوصیات استفاده شده در مدل آورده شده است.

جدول ۲. خصوصیات استفاده شده در مدل

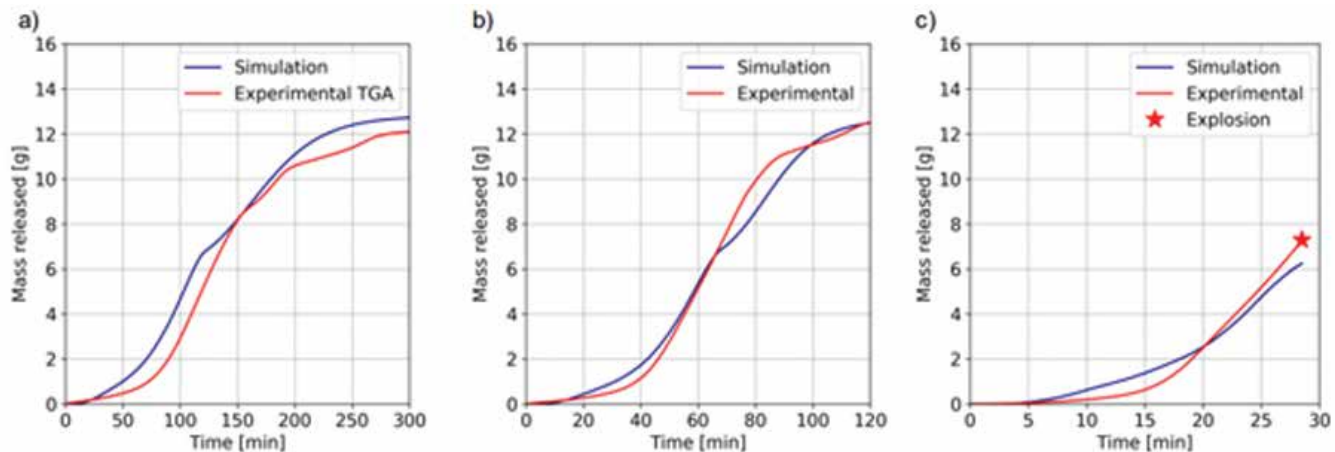
مقادیر	خصوصیات
$11.5 - 0.029T + 3.88T^2 - 1.89T^3$	هدایت حرارتی (λ) ($W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$)
$3219 - 0.44T + 0.00027T^2$	دانشیته (ρ) ($kg \cdot m^{-3}$)
$11.5 - 0.29T + 3.88T^2 - 1.89T^3$	نفوذپذیری (K) ($m \cdot s^{-1}$)
730	ظرفیت گرمایی (C_p) ($J \cdot kg^{-1} \cdot K^{-1}$)
4100	ظرفیت گرمایی ویژه آب (C_w) ($J \cdot kg^{-1} \cdot K^{-1}$)
$1 \cdot 10^{-4}$	ضریب هدایت جرم (hm) ($s \cdot m^{-1}$)
2850	فشار بخار محیط (P_{en}) (Pa)
153.34	مقدار سیمان در هر کیلوگرم جرم ریختنی (w_c) ($kg \cdot m^{-3}$)
40	$W0$ ($kg \cdot m^{-3}$) مقدار آب اشباع شده در دمای محیط در هر کیلوگرم جرم ریختنی

شکل ۲ (a). دمای سطح نمونه (Sim شبیه سازی شده و Exp تجربی) (b). ماکزیمم فشار (c). و توزیع فشار در نمونه حرارت دیده شده با سرعت ۵۰/°C



طبق شکل ۲ (a) مشاهده می‌شود که در سرعت گرمایش کمتر از محل تلاقی نمودارهای شبیه سازی و تجربی تطابق قابل قبولی وجود دارد اما پس از آن سرعت گرمایش شبیه سازی شده از سرعت تجربی بیشتر است. با بررسی شکل ۲ (b) مشخص می‌شود که نمونه ای که با نرخ $20^{\circ}\text{C}/\text{min}$ حرارت دهی و منفجر شده دارای بزرگترین پیک فشار داخلی نمونه است که با نتایج مدل همخوانی دارد. شکل ۳ نیز نتایج عددی و تجربی میزان وزن کاهش یافته ناشی از سه سرعت حرارت دهی $20^{\circ}\text{C}/\text{min}$ ، $5^{\circ}\text{C}/\text{min}$ و $2^{\circ}\text{C}/\text{min}$ آورده شده است.

شکل ۳. میزان کاهش وزن (a). $2^{\circ}\text{C}/\text{min}$. (b). $5^{\circ}\text{C}/\text{min}$. (c). $20^{\circ}\text{C}/\text{min}$



در لحظات آغازین حرارت دهی که بیشترین کاهش وزن مربوط به تبخیر آب های آزاد می باشد هماهنگی قابل قبولی بین نمودارها وجود دارد اما در زمان های طولانی تر و دماهای بالاتر اختلاف رو به افزایش می باشد که این اختلاف ها می تواند ناشی از خطا در حین تست TGA و عدم در نظر گرفتن فازهای تشکیل شده احتمالی در حین حرارت دهی در دماهای بالاتر باشد. در هر حال از این مدل می توان برای بهینه سازی نمودارهای حرارتی جرم های ریختنی حاوی سیمان کلسیم آلومینات استفاده کرد که با توجه به تعداد متغیرهای کم آن نسبت به سایر مدل ها، شبیه سازی با آن بسیار ساده تر است.

منبع:

“Numerical Simulation and Experimental Set-up for Predicting the Drying Behavior of Calcium Aluminate Cement (CAC)-Bonded Refractory Castables”. V.C. Pandolfelli, R. Ausas, M.H. Moreira, H. Lemaistre, A.P. Luz, J.M. Auvray, T.M. Cunha, Chr. Parr. Refractories worldforum 2019. Volume 11, Issue 4, Pages 78 – 81.

مهندسی پارامترهای مقاومت به فرسایش جرم‌های ریختنی نسوز آلومینا بالا

ترجمه و تنظیم: کارشناسان مرکز تحقیقات

به دلیل بالا بودن حجم مقاله، خلاصه‌ی آن ارائه شده و متن کامل در سایت شرکت در دسترس می‌باشد.

چکیده

پارامترهای مختلف (فشردگی و توزیع اندازه ذره، اندازه و مقدار ذرات درشت و سایر ویژگی‌های میکروساختار حاصل) می‌تواند مقاومت به فرسایش جرم‌های ریختنی نسوز را تحت تاثیر قرار دهد. پژوهش حاضر، عملکرد ترکیبات جرم‌های ریختنی نسوز آلومینا بالا حاوی (۱) مقادیر مختلف سیمان کلسیم آلومینات (CAC) (به عنوان بایندر، ۲) آلومینای ذوبی سفید یا قهوه‌ای به عنوان ذرات درشت (۳) حداکثر اندازه ذره مشخص و ضریب توزیع فرمولاسیون، (۴) سدیم بوروسیلیکات (۵-۱۰٪ جرمی) به عنوان ادیتو زینترینگ، حین اندازه‌گیری‌های فرسایش را بررسی کرد. علاوه بر تعیین حجم فرسایش یافته نمونه‌های پخت شده در دماهای مشخص (۶۰۰-۱۲۰۰ °C)، تخلخل ظاهری و مدول شکست گرم فرمول‌های طراحی شده نیز بررسی شد. نتایج حاصل مشخص کرد که بهترین ترکیب بررسی شده، دارای ۱۰٪ جرمی CAC بود زیرا نمونه‌های دارای مقادیر سیمان کمتر، منجر به حجم فرسایش یافته بالا یا حتی فرسایش کامل شده بودند. برای فرمول‌های نسوز دارای اگریگیت‌ها و دانه‌های درشت همراه با اندازه ذرات مختلف آلومینای ذوبی سفید یا قهوه‌ای، تغییرات قابل توجه در حجم فرسایش یافته اندازه‌گیری نشد. زمانی که پخت اولیه (پیش پخت) نمونه‌ها در دماهای متوسط (۸۰۰ °C، ۱۰۰۰، ۱۲۰۰ به مدت ۵ ساعت) انجام شد، افزودن بوروسیلیکات به جرم‌های ریختنی نسوز، به بهبود مقاومت فرسایشی آن‌ها کمک کرد (به دلیل تولید یک فاز مایع غنی از بور و برهمکنش بیشتر آن با سایر اکسیدهای موجود).

۱- مقدمه

فرسایش مواد نسوز، یکی از مکانیزم‌های اصلی سایش است که می‌تواند به دلیل انتقال ذرات جامد که حین کار با لایه سرامیک برخورد می‌کنند، باشد که گستره وسیعی از زوایای حمله همزمان، خرد شدن ذرات، محافظت سطح، اثرات فرورفتن ذره را شامل می‌شود. برخی پیشرفت‌های مهم در سال‌های اخیر انجام شده‌اند که منجر به محصولاتی با مقاومت به فرسایش بهبود یافته گردیده است. با این حال مطالعات متمرکز روی بررسی تاثیر برخی پارامترهای ویژه (توزیع اندازه ذرات، حداکثر اندازه ذره، نوع اگریگیت‌های موجود در ترکیبات) در عملکرد کلی جرم‌های ریختنی نسوز حین اندازه‌گیری‌های فرسایش ناکافی است. پذیرفته شده است که تنظیم توزیع اندازه ذره (PSD) فرمولاسیون نسوز می‌تواند خواص مکانیکی و رئولوژیکی آن‌ها را بهینه کند. همچنین مقاومت به فرسایش چنین موادی به طور مستقیم مربوط به استحکام مکانیکی/پیوندی ماتریس جرم ریختنی نسوز است، زیرا ذرات جامد تمایل به (۱) از بین بردن ترکیبات ریز ساختار، (۲) در معرض قرار دادن ذرات درشت و (۳) جدا کردن

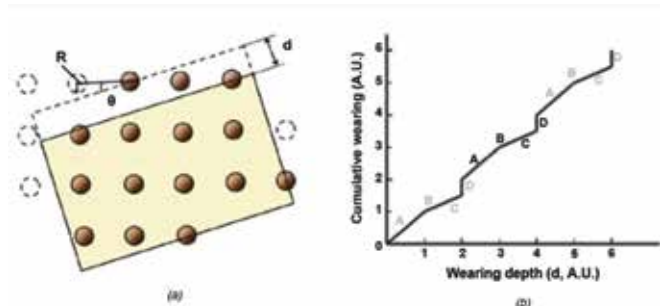
این اگریگیت‌ها دارد که سایش حاصل را افزایش می‌دهد.

این مکانیزم انتخابی نسوزها به عنوان "اثر سایه"^۳ نیز شناخته می‌شوند. براساس این مدل، Engman پیشنهاد کرد که مقاومت به فرسایش مواد غیرهمگن باید متناسب با سطح زمینه در معرض (اجزاء ریز) باشد، در حالی که سایش دانه‌های درشت، ناچیز است. شکل a-۱ یک ترکیب نسوز ساده شده با توزیع دانه پراکنده و اندازه دانه ثابت و فاصله (۲) واحد طول) بین آن‌ها است. همچنین، حضور دانه‌های دایره‌ای با شعاع R و θ زاویه بین دو دانه درشت و سطح ماده است) در نظر گرفته شده است.

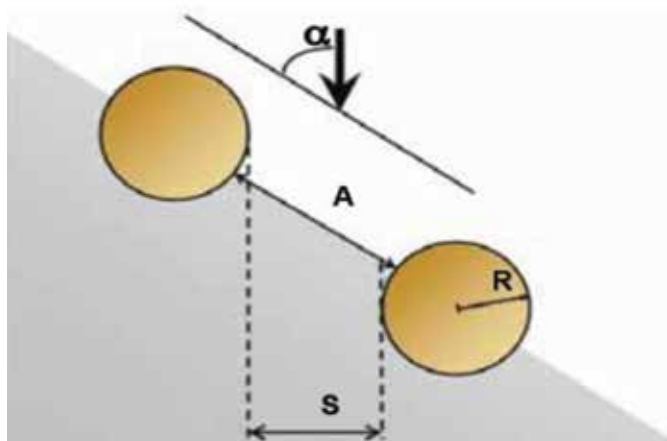
به طور کلی پذیرفته شده است که نرخ فرسایش نسوزها با مجموع زمینه و اگریگیت‌های سایش یافته و کاهش دانه‌های درشت محاسبه می‌شود. بنابراین زمانی که اجزاء ریز میکروساختار فرسایش یافته‌اند، اگریگیت‌ها دوام خواهند آورد و زمینه را محافظت خواهند کرد. در زمان‌های بیشتر، این دانه‌های درشت جدا شده‌اند، زمینه دوباره تحت فرسایش قرار خواهد گرفت.



شکل ۱. (a) مدل دوبعدی نشان دهنده سایش اولیه جرم‌های ریختنی نسوز طبق Engman، سطح نمونه اصلی توسط خطوط منقطع نشان داده شده است، خط ضخیم، شکل نمونه را در عمق سایش d نشان می‌دهد (b) سایش تجمعی به عنوان تابع عمق سایش (d)



شکل ۲. نمایش هندسی تفسیر Whederhorn از مکانیزم سایش فرسایشی. با افزایش زاویه ضربه (a) و افزایش شعاع ذرات درشت (R)، سطح ماتریس (A) کمتر باید تحت فرسایش قرار گیرد. S نشان دهنده تصویر خط A است.



۱-روش تجربی

اثر پارامترهای مختلف بر مقاومت فرسایشی جرم‌های ریختنی نسوز در این پژوهش بررسی شد. ابتدا، شش فرمولاسیون بر اساس مدل Andreasen (رابطه ۲ و $q=0/21$) برای پی بردن به نقش مقدار بایندر روی عملکرد ترکیبات طراحی شدند. جدول ۱ جزئیات جرم‌های ریختنی نسوز مورد بررسی را که حاوی اگریگیت‌های آلومینای ذوبی قهوه‌ای ($Elfusa/BR, D<4/75$) آلومینای ریز ($A17NET$ و $Almatis/DE, CT3000SG$) و سیمان کلسیم آلومینات ($Kerneos/FR, Secar71, CAC$) هستند نشان می‌دهد.

$$\frac{CPFT}{100} = \left(\frac{D}{D_{max}}\right)^q$$

رابطه ۲

که CPFT درصد تجمعی ریزتر از D است، D اندازه ذره، D_{max} بزرگ‌ترین اندازه ذره و q ضریب توزیع است.

پس از افزودن ۰٪ و ۱٪ جرمی از پراکنده‌ساز BASF/Castament FS۶

شکل b-۱ رابطه بین سایش تجمعی و عمق سایش ماده را نشان می‌دهد. (مشخص شده در شکل a-۱) که نرخ‌های مختلف سایش می‌تواند برای $\theta=0$ مشاهده شود. ناحیه A (شکل b-۱) یک نرخ ثابت نشان می‌دهد (شیب=۱) زیرا فقط زمینه نسوز باید فرسایش یابد. B یک شیب کاهشی را نشان می‌دهد وقتی که دانه‌های درشت بیشتر و بیشتر تحت فرسایش قرار می‌گیرند، که اجزاء ریز را محافظت می‌کند. یک نرخ سایش ثابت دیگر می‌تواند برای ناحیه C یافت شود، چون اگریگیت‌های سایه‌ای یک قسمت ثابت سطح عمل می‌کنند. ناحیه D کاهش دانه درشت (منجر به شیب عمودی) را نشان می‌دهد و پس از آن، چرخه سایش دوباره به طور کامل آغاز می‌شود.

بنابراین طبق نظر Engman، آزمون فرسایش یک ماده غیرهمگن، بسته به ناحیه‌ای که اندازه‌گیری در آن انجام می‌شود، ممکن است منجر به نتایج مختلف شود. Wiederhorn نیز بیان کرد که ارتباط بین سایش فرسایشی و زاویه برخورد توسط اندازه و فاصله بین بزرگ‌ترین اگریگیت‌های موجود در ساختار نسوز تعیین می‌شود (شکل ۲). با در نظر گرفتن این که فقط نواحی بین اگریگیت‌ها می‌تواند توسط ضربه ذرات جامد فرسایش یابد، این ناحیه مناسب برای فرسایش می‌تواند با استفاده از رابطه ۱ محاسبه شود:

$$A = 2(1 - \frac{R}{\sin \alpha})$$

رابطه ۱

A=مساحت کل تحت فرسایش (cm^۲)

R=بزرگ‌ترین اندازه دانه کل تحت فرسایش (cm)

α =زاویه برخورد (ضربه)

بر اساس این رابطه و در نظر گرفتن یک زاویه برخورد ثابت، می‌توان دریافت که مساحت تحت فرسایش می‌تواند کاهش یابد زمانی که حداکثر اندازه ذره اگریگیت‌های موجود در ترکیب نسوز افزایش می‌یابد. بنابراین، برخی اصلاحات در توزیع اندازه ذره فرمول‌های جرم‌های ریختنی نسوز ممکن است برای بهبود مقاومت به فرسایش آن‌ها انتخاب شود وقتی در تماس با ذرات جامد قرار دارند.

این پژوهش طراحی و بررسی مقاومت فرسایشی سرد جرم‌های ریختنی نسوز آلومینا بالا را بررسی می‌کند. پارامترهای مختلفی مانند (۱) مقدار سیمان کلسیم آلومینات (بایندر) موجود در کسر زمینه (۲) منبع اگریگیت (آلومینای ذوبی سفید یا قهوه‌ای) (۳) حداکثر اندازه ذره مورد استفاده (۴) ضریب توزیع آن (که نسبت اجزاء درشت و ریز موجود در ترکیبات را تعریف می‌کند) در فرمول‌های طراحی شده طبق مدل Andreasen (۵) افزودن سدیم بوروسیلیکات (۰-۵ جرمی) به عنوان ادیتو زینترینگ برای جرم‌های ریختنی نسوز را بررسی می‌کند. بر اساس نتایج به دست آمده، اهمیت یک توزیع اندازه ذره مناسب ترکیبات و چگونگی این که اجزاء میکروساختار نسوزها می‌تواند فرسایش کلی و عملکرد مکانیکی را تحت تاثیر قرار دهند مشخص شد.

جرم‌های ریختنی نسوز (به دلیل ضربات جامد) مربوط به روند سایشی بالاتر اجزاء نرم است، که باعث جدا شدن بیشتر ذرات درشت ریزساختار می‌شود. در نتیجه، انتخاب مواد خام مناسب با اندازه ذره مناسب و فشردگی تنظیم شده، به منظور کاهش تعداد تخلخل‌ها و ترک‌های موجود در ریزساختار حاصل، مهم است.

مرحله بعدی این مطالعه شامل بررسی تغییر اندازه ذره حداکثر (Dmax) اگریگیت‌های آلومینای ذوبی قهوه‌ای موجود در فرمولاسیون جرم‌های ریختنی نسوز خودجاری (q=۰/۲ در مدل Andreassen) است. جدول ۲ ترکیبات شیمیایی بررسی‌شده را ارائه می‌کند که ۸/۰mm یا ۴/۷۵mm و Dmax=۲/۸mm و ۱۰٪ جرمی CAC به عنوان بایندر را نشان می‌دهد. علاوه بر این، با هدف تغییر نسبت کسر ذرات درشت و ریز موجود در نسوزها، q=۰/۲۱ (با مقدار بالاتر از اجزاء ریز)، q=۰/۲۶ (که می‌تواند رفتار رئولوژیکی قابل تنظیم را بسته به مقدار آب اضافه‌شده حین آماده‌سازی آن ارائه کند) و q=۰/۳۱ (با مقدار بالاتر ذرات درشت)، طراحی و آزمایش شدند (جدول ۳). عملکرد فرسایش سرد و تخلخل ظاهری فرمول‌های جدید که در جداول ۲ و ۳ نشان داده شده‌اند، پس از پیش پخت نمونه‌ها در ۶۰۰°C، ۸۰۰°C، ۱۰۰۰°C، ۱۲۰۰°C به مدت ۵ ساعت بررسی شدند.

استفاده از ادیتو زینترینگ برای ایجاد فشردگی سریع‌تر میکروساختار نسوز و تأثیر آن روی مقاومت فرسایشی نمونه‌ها در آخرین مرحله این پژوهش انجام شد. همان‌طور که در جدول ۴ نشان داده شده است، ۵۰-۵۰٪ جرمی پودر بوروسیلیکات سدیم به فرمولاسیون حاوی ۱۰٪ جرمی CAC اضافه شد. اندازه‌گیری‌های فرسایش سرد، تخلخل ظاهری و HMOR برای نمونه‌های پیش‌پخت‌شده در ۶۰۰°C، ۸۰۰°C، ۱۰۰۰°C، ۱۲۰۰°C به مدت ۵ ساعت انجام شد.

جدول ۲. فرمولاسیون‌های جرم‌های ریختنی نسوز آلومینا بالا حاوی اندازه ذرات حداکثر (D_{max}) متفاوت

Raw Material		Composition [mass-%]		
		D2,8	D4,75	D8,0
Brown-fused alumina	MR <8,0 mm	-	-	62
	MR <4,75 mm	-	62	-
	MR <2,8 mm	65	-	-
	MR 200F	2	5	5
Fine aluminas	A17NE	19	19	19
	CT3000SG	4	4	4
Calcium aluminate cement	Secar 71	10	10	10
Water content [mass-%]		5,8	4,6	4,8
Measured free-flow [%]		30	50	50

جدول ۳. فرمولاسیون‌های طراحی شده طبق مدل Andreassen و نمایش دهنده مدل توزیع مجزا

Raw Material		Composition [mass-%]		
		q0,21	q0,26	q0,31
Brown-fused alumina	MR <4,75 mm	62	67	71
	MR 200F	5	4	4
Fine aluminas	A17NE	19	16	14
	CT3000SG	4	3	1
Calcium aluminate cement	Secar 71	10	10	10
Water content [mass-%]		4,6	5,0	4,9
Measured free-flow [%]		50	40	15

(DE) به ترکیب، همگی به صورت خشک به مدت ۱ دقیقه همگن شدند و به مدت ۳ دقیقه اضافی در یک رئومتر مخلوط گردیدند. مقدار آب لازم و جریان آزاد به دست آمده (ASTM C860) در جدول ۱ ارائه شده‌اند. سپس نمونه‌های منشوری (115 x 115 x 25mm یا 150 x 25 x 25mm) تحت لرزش ریخته شدند، در دمای ۵۰°C به مدت ۲۴ ساعت در محفظه تطبیقی (Votsch202/DE) کیورینگ با رطوبت نسبی تقریباً ۸۰٪ انجام شد، سپس در ۱۱۰°C برای ۲۴ ساعت دیگر خشک شدند و در ۶۰۰°C یا ۱۲۰۰°C به مدت ۵ ساعت پخت گردیدند.

جدول ۱. اطلاعات عمومی فرمولاسیون‌های جرم‌های ریختنی نسوز طراحی شده حاوی ۳-۲٪ جرمی سیمان کلسیم آلومینات (CAC)

Raw Material		Composition [mass-%]					
		2 CAC	5 CAC	10 CAC	15 CAC	20 CAC	30 CAC
Brown-fused alumina	MR <4,75 mm	62	62	62	59	55	51
	MR 200F	5	5	5	5	5	1
Fine aluminas	A17NE	25	22	19	17	17	15
	CT3000SG	6	6	4	4	3	3
Calcium aluminate cement	Secar 71	2	5	10	15	20	30
Water content [mass-%]		4,6	4,6	4,6	5,2	5,8	6,7
Measured free-flow [%]		40	55	50	45	60	60

مقاومت فرسایشی سرد نمونه‌های پخت‌شده طبق ASTM C704 و با استفاده از دستگاه NBR13165 (Solotest, Brazil) اندازه‌گیری شد. در این دستگاه، ذرات سایش یافته SiC (SiC1Kg) گرید شماره ۳۶ برای فرسایش نمونه‌های (115 x 115 x 25mm) توسط جریان هوا انتقال یافت و با توجه به جریان ذرات به سطح ریخته‌گری شده قرار گرفته در ۹۰°C برخورد کردند. کاهش ماده به صورت حجم فرسایش یافته (ΔV) با استفاده از معادله زیر بیان شد:

$$\Delta V = \frac{M_i - M_f}{M_{ea}} \quad \text{رابطه ۳}$$

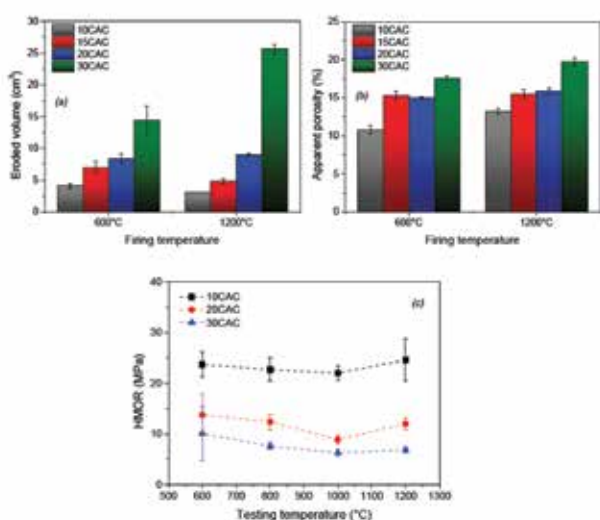
که ΔV کاهش حجمی ماده پس از آزمون (cm^3)، M_i و M_f به ترتیب جرم اولیه و جرم نهایی (g) و M_{ea} وزن ظاهری مخصوص (g/cm^3) نمونه هستند. به علاوه، اندازه‌گیری‌های تخلخل ظاهری (ASTM C380-00) با استفاده از نفت به عنوان محلول غوطه‌وری و مدول شکست گرم (HMOR) نمونه‌های پخت‌شده نیز بررسی شد. آزمون HMOR در ۶۰۰°C و ۱۲۰۰°C در دستگاه HBTS ۴۲۲ (دستگاه خمش سه نقطه‌ای NETZSCH/DE) انجام شد.

جنبه دومی که می‌تواند رفتار مقاومت به فرسایش جرم‌های ریختنی نسوز بررسی شده را تحت تأثیر قرار دهد، نوع اگریگیت‌های ترکیب شده در مخلوط است. در این راستا، به جای آلومینای ذوبی قهوه‌ای، ترکیب اضافی حاوی ۱۰٪ جرمی از CAC تهیه شد اما اگریگیت‌های قبلی با آلومینای ذوبی سفید جایگزین شد (Elfusa/BR و ۷۵mm < D). اندازه‌گیری‌های فرسایش سرد برای نمونه‌های حاصل پس از مراحل خشک کردن (۹۰°C به مدت ۲۴ ساعت) و پیش‌پخت (۲۰۰°C، ۴۰۰°C، ۶۰۰°C، ۸۰۰°C، ۱۵۰۰°C به مدت ۵ ساعت) انجام شد.

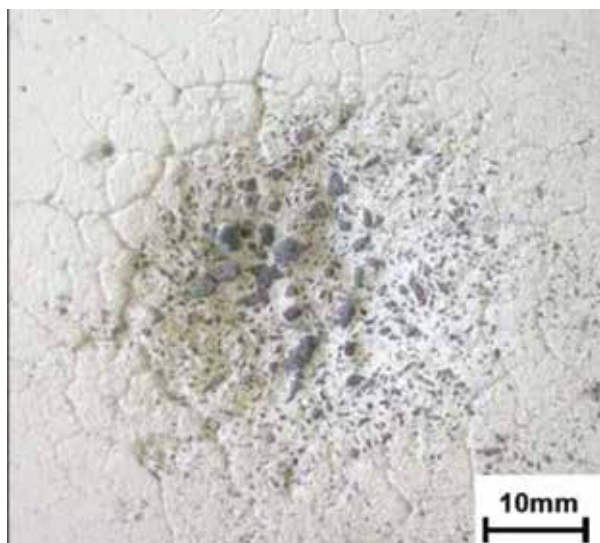
بهینه‌سازی توزیع اندازه ذره نسوزها نیز می‌تواند روش مناسبی برای بهبود مقاومت به فرسایش آن‌ها باشد. بر اساس مطالعات قبلی، رفتار فرسایشی

متوسط (1200°C , 1000°C , 800°C) به مدت ۵ ساعت)، به بهبود مقاومت فرسایشی آن‌ها کمک کرد (به دلیل تولید یک فاز مایع غنی از بور برهمکنش بیشتر آن با سایر اکسیدهای موجود). با این حال زمان استفاده از این افزودنی باید احتیاط شود، زیرا تشکیل مایع در چنین موادی، خواص مکانیکی گرم جرم‌های ریختنی نسوز پایه آلومینایی را تحت تاثیر قرار می‌دهد.

شکل ۳. (a) حجم فرسایش یافته، (b) تخلخل ظاهری و (c) مدول شکست گرم (HMOR) جرم‌های ریختنی نسوز پایه آلومینا حاوی مقادیر مختلف سیمان کلسیم آلومینات (CAC، ۳۰-۲٪ جرمی)



شکل ۴. نمونه فرسایش یافته جرم ریختنی نسوز حاوی ۳۰٪ جرمی CAC (بایندر). تشکیل ترک و فرسایش ماتریس در این تصویر قابل مشاهده است.



جدول ۴. جرم‌های ریختنی نسوز بررسی شده حاوی ۵-۰٪ جرمی عامل زینترینگ (سدیم بوروسیلیکات)

Raw Material		Composition [mass-%]			
		0B5	1B5	3B5	5B5
Brown-fused alumina	MR <4,75 mm	62	62	62	62
	MR 200F	5	5	5	5
Fine aluminas	A17NE	19	18	16	14
	CT3000SG	4	4	4	4
Calcium aluminate cement	Secar 71	10	10	10	10
Sodium borosilicate	B5	—	1	3	5

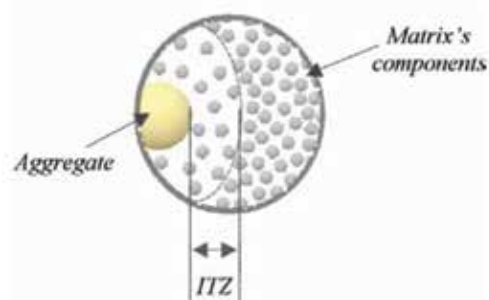
۳- نتیجه گیری

این مطالعه، پارامترهای متعددی که می‌تواند مقاومت به فرسایش جرم‌های ریختنی نسوز را تحت تاثیر قرار دهد بررسی کرد. بر اساس نتایج حاصل، به جنبه‌های زیر می‌توان اشاره کرد:
با افزایش مقدار بایندر (CAC) ترکیبات طراحی شده، استفاده از مقادیر بیشتر آب حین مرحله مخلوط سازی آن‌ها برای حصول مقادیر مناسب جریان آزاد لازم بود. در نتیجه، نمونه‌های فرمولاسیون با مقدار CAC بالاتر از ۱۵٪ جرمی، به دلیل تجزیه هیدرات‌ای سیمان حین عملیات پیش‌گرمایش (800°C و 800°C به مدت ۱ ساعت) قبل از اندازه‌گیری‌های فرسایش سرد، تخلخل‌ها و ترک‌ها در ساختارشان را بیشتر نشان می‌دهد. مناسب‌ترین ترکیب شامل ۱۰٪ جرمی بایندر انتخابی و نمونه‌های با مقادیر بالاتر CAC کمتر منجر به حجم فرسایش یافته بالا یا حتی فرسایش کامل شد، در حالی که مقادیر سیمان بالاتر (۱۵-۳۰٪ جرمی) نیز منجر به موادی با مقاومت فرسایشی کمتر شد.

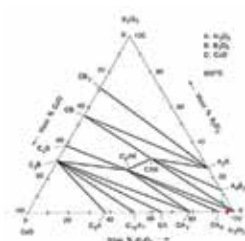
چون اجزاء نرم، ناحیه اصلی جرم‌های ریختنی نسوز به دلیل ضربات SiC حین آزمون‌های فرسایش برای ساییده شدن است، تغییرات زیادی در حجم فرسایش یافته اندازه‌گیری شده نمی‌تواند برای فرمولاسیون‌های نسوز شامل اگریگیت‌های آلومینای ذوبی سفید یا قهوه‌ای با اندازه ذرات متفاوت ($D_{max} = 8.4/75\text{mm}$ یا $8.4/75\text{mm}$) شناسایی شود.

با حفظ بزرگ‌ترین اندازه ذره جرم‌های ریختنی نسوز به صورت $8.4/75\text{mm}$ و سپس تغییر نسبت ماتریس-اگریگیت (ضریب توزیع Andreassen، $q=0.21$ یا 0.26 ، $q=0.21$) مشخص شد که بهترین مقاومت فرسایشی برای مخلوط با بالاترین مقدار ذرات ریز به دست آمد ($q=0.21$). چنین رفتاری مربوط به «اثر دیوار» است که یک ناحیه متخلخل ضخیم (که به صورت ناحیه انتقال فصل مشترکی (ITZ) هم شناخته می‌شود) نزدیک‌تر به سطح دانه درشت نسوزهایی که حاوی مقدار بالاتر اگریگیت‌ها هستند ($0.26/q$ و $0.21/q$) تمایل به تشکیل دارد.

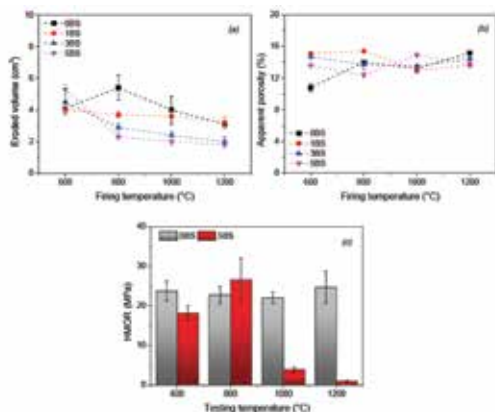
افزودن یک عامل زینترینگ (سدیم بوروسیلیکات) به ترکیبات مورد بررسی، هنگام پیش‌گرمایش نمونه‌ها در دماهای



شکل ۸. طرح ناحیه انتقال فصل مشترکی (ITZ) نزدیک سطح اگریگیت‌ها، که متعلق به سطحی با دانسیته فشردگی پایین تر در ساختار نسوز است



شکل ۹. مقطع همدمای سیستم $\text{CaO}-\text{B}_2\text{O}_3-\text{Al}_2\text{O}_3$ در 800°C . دایره‌های قرمز و آبی به ترتیب نشان دهنده جرم‌های ریختنی نسوز BS و BS5 هستند



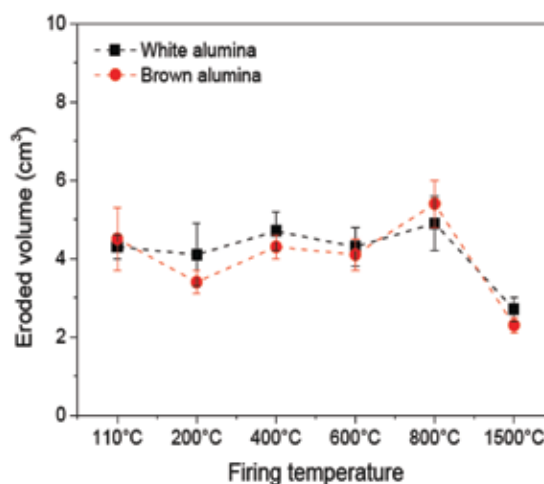
شکل ۱۰. (a) حجم فرسایش یافته، (b) تخلخل ظاهری و (c) مدول شکست گرم (HMOR) جرم‌های ریختنی نسوز پایه آلومینای ذوبی قهوه‌ای حاوی ۱۰٪ جرمی CAC و مقادیر متفاوت سدیم بوروسیلیکات (BS، ۵-٪ جرمی)

منبع:

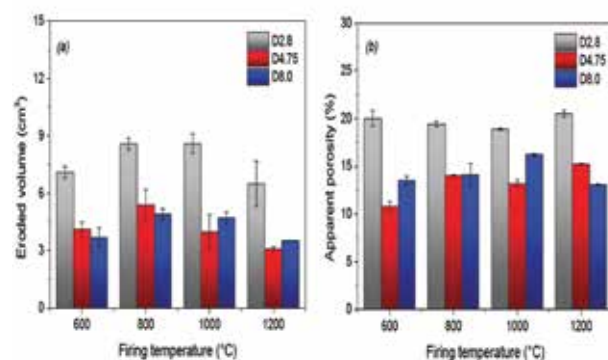
Engineering the Microstructural Parameters of Erosion Resistant High Alumina Castable

V. A. A. Santos, A. P. Luz, D. T. Gomes, V. C. Pandolfelli

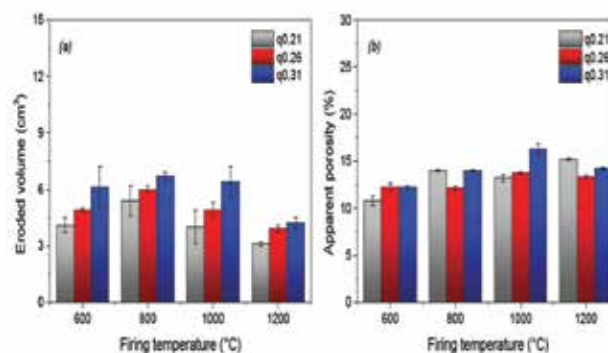
Refractories WORLDFORUM, Vol. ۱۰, pp. ۲۰۱۸, ۹۲-۸۴



شکل ۵. حجم فرسایش یافته ترکیبات جرم ریختنی نسوز حاوی ۱۰٪ جرمی CAC و اگریگیت‌های مختلف (آلومینای ذوبی سفید یا قهوه‌ای)



شکل ۶. (a) حجم فرسایش یافته و (b) تخلخل ظاهری جرم‌های ریختنی نسوز پایه آلومینا حاوی ۱۰٪ جرمی CAC و حداکثر اندازه ذره متفاوت (به ترتیب ۸/۰ mm، $D_{\max} = 2/8 \text{ mm}$ و $4/75 \text{ mm}$)



شکل ۷. (a) حجم فرسایش یافته و (b) تخلخل ظاهری جرم‌های ریختنی نسوز پایه آلومینا حاوی ۱۰٪ جرمی CAC و ضریب فشردگی Andreasen متفاوت (۰/۲۶ یا ۰/۳۱ و ۰/۲۱) (q=)

تاثیر میکروسیلیکا و عامل خشک‌کننده بر هیدراتاسیون MgO

ترجمه و تنظیم: نسرين شاه محمدی | کارشناس مرکز تحقیقات

۱- مقدمه

جرم‌های ریختنی منیزیایی به صورت گسترده در صنایع فولاد سازی استفاده نمی‌شوند، که اساساً به دلیل انبساط حجمی و ترک خوردگی هنگام هیدراتاسیون MgO و تشکیل بروسیت ($Mg(OH)_2$) است. در سال ۱۹۸۹، کمپانی Elkem مطالعه درباره‌ی سیستم بایندری جدیدی برای ریختنی‌های قلیایی بر اساس واکنش بین ذرات ریز MgO، میکروسیلیکا و آب را آغاز کرد. این سیستم پیوندی برای اولین بار در جرم‌های ریختنی منیزیا، نیتريد سيليكون و منیزیا-کربن اعمال شد. این سیستم میزان آب کم (۵/۵-۵٪) نیاز دارد و در عین حال خواص مکانیکی لازم را فراهم می‌کند. مشاهده مهم در این پژوهش این بود که در حضور ۶٪ میکروسیلیکا، اسلیکینگ^۲ رخ نداد.



۲- بخش تجربی

۲-۱- طراحی فرمول برای نمونه های آزمایشگاهی

جدول شماره ۱ طراحی مخلوط را برای جرم ریختنی منیزیایی با سیستم پیوندی (بایندر) $MgO-SiO_2-H_2O$ نشان می‌دهد. جرم ریختنی با کد S۶ حاوی ۶٪ وزنی میکروسیلیکا با برنامه EMMA و با q معادل ۲۸/۰ (مناسب برای نصب ویرهای) محاسبه شد و به عنوان نمونه مرجع در نظر گرفته شد. بقیه‌ی نمونه‌ها با جزء میکروسیلیکا ۲٪ تا ۸٪ تولید شدند. از منیزیا dead burn شده سنتزی (DBM) در فراکسیون‌های مختلف (۹۹ Nedmag) و میکروسیلیکا Elkem به عنوان مواد اولیه اصلی استفاده شد. تغییرات در جزء میکروسیلیکا با درصد حجمی فراکسیون ۱۰۰ مش MgO جبران می‌شود در حالی که منیزیا ۳۲۵ مش ثابت در نظر گرفته می‌شود. آب افزوده شده برای نمونه ۵۲٪ و برای دیگر نمونه‌ها ۴/۵٪ بود. خودروانی^۴ نمونه ۵۲٪ بود و به سختی میکس شد.

در پژوهش اخیر، نویسندگان مشاهده کردند که می‌توان جرم‌های ریختنی MgO بدون سیمان و بدون ترک را با افزودن بیش از ۳٪ وزنی میکروسیلیکا و در مقیاس آزمایشگاهی تولید کرد. نوع افزودنی و جزء میکروسیلیکا تاثیر به سزایی بر قابلیت جریان یابی^۳، رفتار گیرش و اسلیکینگ دارد. به نظر می‌رسد، ترکیب میکروسیلیکا (۸٪) و محصول ویژه (SioxX-Mag, Elkem) راه حل مناسبی برای جلوگیری از هیدراتاسیون MgO باشد. در این مقاله نتایج حاصل از کار آزمایشگاهی برای درک چگونگی تاثیرگذاری جزء میکروسیلیکا در تشکیل بروسیت در حین هیدراتاسیون MgO گزارش شده است. نمونه‌ها پس از خشک شدن با استفاده از تکنیک XRD و SEM مشخصه‌یابی شدند. سپس تاثیر عامل خشک‌کننده و ابعاد نمونه‌ها بر ترک خوردن در حین فرآیند خشک شدن مورد بررسی قرار گرفت. در نهایت، نمونه‌های در مقیاس صنعتی بدون ترک و بر اساس سیستم پیوندی $MgO-SiO_2-H_2O$ با موفقیت تولید شد.

در طول سالهای اخیر پژوهشهای قابل توجهی با رویکرد فهم و حل مشکل هیدراتاسیون در جرم‌های ریختنی MgO انجام شده است. میکروسیلیکا به عنوان عامل ضد هیدراتاسیون موثری برای جرم‌های ریختنی حاوی منیزیا گزارش شده است. هیدراته شدن منیزیا و دئیدراته شدن بروسیت در دهه‌ی اخیر کاملاً مورد بررسی قرار گرفته است. تکنولوژیهای متنوعی برای جلوگیری و یا اجتناب از تشکیل بروسیت گزارش شده است. برای مثال استفاده از افزودنی میکروسیلیکا به عنوان عامل ضد هیدراتاسیون، استفاده از فیبر به عنوان عامل خشک‌کننده که تبخیر و خروج آب را تسریع می‌کند و همچنین بهینه سازی میزان افزودنیها و میزان آب برای به حداقل رساندن آب در دسترس برای تشکیل بروست.

اگرچه مطالعات درباره‌ی هیدراتاسیون MgO عمدتاً بر جرم‌های ریختنی "حاوی MgO" مانند جرم‌های منیزیا-اسپینل سیمان دارو در مقیاس آزمایشگاهی متمرکز شده‌اند، تعداد اندکی از مطالعات منتشر شده در خصوص جرم‌های ریختنی MgO بدون سیمان است، که به مراتب سخت‌تر و چالش‌برانگیزتر است.

در مقیاس صنعتی نمونه‌ها در قالب بزرگ با ابعاد زیر تولید شدند:

الف) ۳۰۰*۳۰۰*۳۰ میلی‌متر (به وزن حدودی ۷۵ کیلوگرم)

ب) ۹۰۰*۹۰۰*۲۷۰ میلی‌متر (به وزن حدودی ۶۰۰ کیلوگرم)

این نمونه‌ها به مدت ۱ روز در قالب و پس از خروج از قالب ۲ روز در فضای بسته تحت کنترل نگهداری شدند. نمودار خشک کردن به صورت زیر انجام شد:

(۱) از دمای اتاق تا ۱۶۰ با نرخ ۲۰ °C/min،

نگهداری در دمای ۱۶۰ به مدت ۵ ساعت

(۲) از دمای ۱۶۰ تا ۲۲۰ با نرخ ۱۰ °C/min،

نگهداری در دمای ۲۲۰ به مدت ۶ ساعت

(۳) از دمای ۲۲۰ تا ۳۲۰ با نرخ ۲۰ °C/min،

نگهداری در دمای ۳۲۰ به مدت ۸ ساعت

سپس کوره خاموش شده تا با در بسته دما کاهش یابد.

۳- نتایج و بحث

۳-۱- قابلیت جریان یابی و استحکام خام

جریان‌یابی جرم ریختنی منیزیایی بدون سیمان، در مقیاس آزمایشگاهی که حاوی مقادیر مختلف میکروسیلیکا بود، اندازه‌گیری شد. در شکل شماره ۱ خود-روانی و ویبره-روانی نمونه‌ها نشان داده شده است. در حضور ۶٪ وزنی میکروسیلیکا و افزودن ۴/۵٪ آب خود-روانی و ویبره‌روانی کد S6 به ترتیب حدود ۶۰٪ و ۱۰۰٪ است. در ۴٪ وزنی میکروسیلیکا، روانی به میزان کمی بهبود یافته است، با کاهش میزان میکروسیلیکا به ۲٪ جرم نمی‌تواند به خوبی میکس شود و نیاز به میزان آب بیشتری (۵٪) دارد. این موضوع تاثیر چشمگیر میکروسیلیکا را در پکینگ ذرات و در نتیجه بر روانی جرم ریختنی نشان می‌دهد.

جدول ۱: طراحی مخلوط جرم‌های ریختنی MgO

[mass-%]		S2	S4	S6	S8
Synthetic DBM	5-0 mm	71,5	71,5	71,5	71,5
	100 mesh	16,5	13,3	10,2	7,1
	325 mesh	12	12	12	12
Elkem Microsilica	971U	2	4	6	8
Water		5	4,5	4,5	4,5

۲-۳- آماده سازی و مشخصه یابی نمونه‌ها
بج خشک به مدت ۴ دقیقه میکس شد، سپس آب افزوده شد و مجدد به مدت ۴ دقیقه به صورت مرطوب با استفاده از میکسر هوبارت میکس انجام شد. خود-روانی^۵ و ویبره-روانی^۶ با استفاده از کیف فلو که در استاندارد ASTM C230 آمده اندازه گیری شد. سپس جرم ریختنی در قالب ۴۰*۴۰*۱۶۰ میلی‌متر ریخته شد و به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۲۰ درجه سانتیگراد نگهداری شد و پس از خروج از قالب به مدت ۲۴ ساعت در ۱۱۰ °C خشک شد. این نمونه‌ها برای اندازه گیری مقاومت مکانیکی سرد (CCS) و مدول شکست سرد (CMOR) استفاده شدند.

ترکیب فازی و ریزساختار پس از فرآیند خشک شدن توسط تفرق اشعه X و میکروسکوپ الکترونی روبشی مشخصه یابی شد.

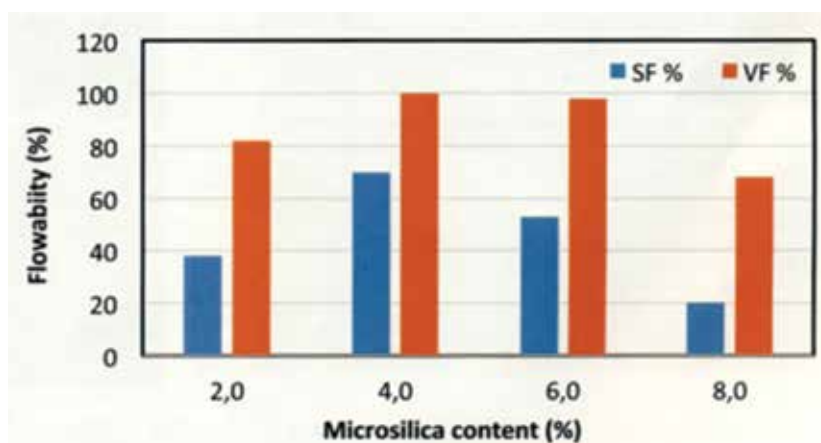
۲-۲- طراحی فرمول برای آزمایش‌های صنعتی
فرمولاسیون نمونه S6 با ۶٪ وزنی میکروسیلیکا که در جدول ۱ آمده است به عنوان نمونه مرجع استفاده شد و میکسهای صنعتی با جایگزین کردن DBM ریزدانه با آلومینا کلسینه شده تهیه شدند. به علاوه SioxX-Mag, Elkem و عامل خشک کننده ویژه (EMSIL-DRY, Elkem) نیز همان طور که در جدول ۲ نشان داده شده است استفاده شد.

به میزان ۲ درصد از SioxX-Mag استفاده شد که مجموع جزء سلیکا را به ۶٪ می‌رساند. SioxX-Mag به عنوان دیسپرسانت استفاده شد. افزودنی SioxX-Mag برای جرم‌های ریختنی منیزیایی طراحی شده است که مشکلات ناشی از اسلیکینگ را به حداقل برساند و توانایی تولید این جرم‌های ریختنی قلیایی را برای مصرف در صنایع فولاد، سیمان و آهک افزایش دهد.

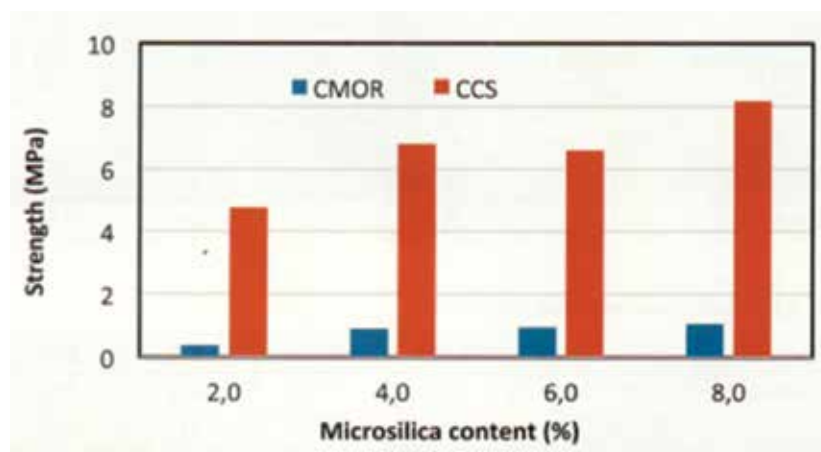
جدول ۲: ترکیبات مخلوط در مقیاس صنعتی

[mass-%]		S6-REF	S6-A	S6-B	S6-C
Synthetic DBM	5-0 mm	71,5	71,5	71,5	71,5
	100 mesh	11	11	11	11
	325 mesh	10			
Alumina fines			10	10	10
Elkem Microsilica	971U	5,5	5,5	5,5	5,5
SioxX-Mag		2	2	2	2
EMSIL-DRY				0,05	0,1
Water		4,5	4,5	5,5	5,5

شکل ۱: فلو جرم‌های ریختنی با میزان میکروسیلیکا متفاوت بر اساس جدول ۱

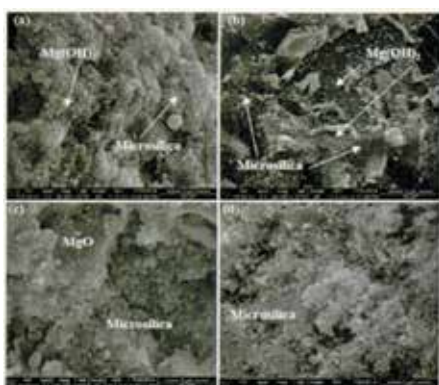


شکل ۲: استحکام خام جرم‌های ریختنی با میزان میکروسیلیکا متفاوت بر اساس جدول شماره ۱



برای درک فرآیند هیدراتاسیون MgO ، ریزساختار و فاز مینرالی نمونه‌ها با مقادیر متفاوت میکروسیلیکا با استفاده از XRD و SEM مشخصه‌یابی شد. شکل ۴ میکروگراف SEM نمونه‌های آزمایشگاهی که به مدت ۲۴ ساعت در دمای $110^{\circ}C$ خشک شدند را نشان می‌دهد. کریستال‌های بروسیت همچون بافت فیبری و در سیستم کریستالی مثلثی (مثلثی) ظاهر شده است. این ساختار بروسیت هم در زمینه و هم بر روی ذرات MgO در کد S۲ و S۴ ظاهر شده‌اند.

شکل ۴: میکروگراف SEM نمونه‌های خشک شده در $110^{\circ}C$ با میزان میکروسیلیکا: (a) ۲٪ وزنی (b) ۴٪ وزنی (c) ۶٪ وزنی و (d) ۸٪ وزنی

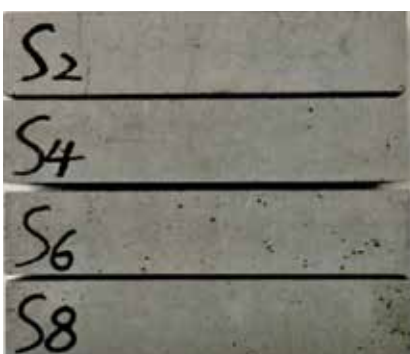


در این نمونه‌ها، زمینه و ذرات فقط به صورت جزئی با ذرات میکروسیلیکا پوشیده شده‌اند و وقتی که بیشتر وارد سیستم می‌شود، سطح ذرات MgO و زمینه کامل پوشیده می‌شود. پوشش ناکافی میکروسیلیکا منجر می‌شود MgO در معرض آب و یا بخار آب قرار گیرد که در نتیجه این امر، هیدراتاسیون MgO اتفاق می‌افتد. بنابراین در جرم‌های ریختنی با میکروسیلیکای بیشتر، تنها فاز شناسایی شده پریکلاز است و بروسیت دیده نمی‌شود.

شکل ۵ الگوی پراش اشعه ایکس همان نمونه‌هایی که با SEM آنالیز شدند را نشان می‌دهد. در جرم‌های ریختنی حاوی ۲٪ و ۴٪ میکروسیلیکا، پیک‌های فاز بروسیت قابل

ولی پس از خشک شدن در $110^{\circ}C$ به مدت ۲۴ ساعت، جرم ریختنی S۲ ترک خورد درحالی که دیگر نمونه‌ها سالم بودند (همانطور که در شکل ۳ دیده می‌شود). این شواهد نشان می‌دهد که درصد میکروسیلیکا تاثیر قابل توجهی در تشکیل بروسیت دارد.

شکل ۳: نمونه‌های آزمایشگاهی پس از ۲۴ ساعت خشک شدن در $110^{\circ}C$



شکل ۲ استحکام خام جرم ریختنی منیزیایی بدون سیمان را نشان می‌دهد (۲۴ ساعت کیورینگ در دمای $20^{\circ}C$ درجه) با افزایش جزء میکروسیلیکا، CCS و CMOR هر دو افزایش اندکی دارند. این نشان می‌دهد که با افزایش میکروسیلیکا فاز پیوندی بیشتری همچون سیلیکات منیزیا هیدراته (M-S-H) تشکیل می‌شود که به نظر می‌رسد موجب بهبود استحکام خام می‌شود.

۲-۳- رفتار هیدراتاسیون MgO

نمونه‌های آزمایشگاهی ($40 \times 40 \times 16$ میلی‌متر) در دمای $110^{\circ}C$ به منظور ارزیابی و بررسی بیشتر مکانیزم هیدراتاسیون MgO خشک شدند. وقتی که نمونه‌ها پس از یک روز از قالب خارج شدند، تمام سالم و بدون ترک بودند

بنابراین هیدراتاسیون MgO در داخل نمونه بزرگ به خاطر فشار بخار بالاتر شتاب می گیرد. (تاثیر اتوکلاو). از این روی برای جلوگیری از هیدراتاسیون MgO در مقیاس صنعتی میکروسیلیکای بیشتر لازم است و البته عامل خشک کننده، کلید کاهش آب آزاد موجود است که موجب کاهش فشار بخار در مرکز نمونه می شود و از تشکیل بروسیت جلوگیری می کند. بنابراین هم پروفایل خشک کردن و هم عامل خشک کننده نقش مهمی در خروج آب، طی مرحله خشک کردن دارند.

۴- نتیجه گیری

بر اساس مطالعات حاضر در خصوص قابلیت جریان یابی، استحکام خام و رفتار هیدراتاسیون MgO با استفاده از SEM و XRD نتایج زیر استنباط شد:

- میکروسیلیکا تنها به عنوان ژل بایندر عمل نمی کند بلکه فرآیند هیدراتاسیون MgO را در حین کیورینگ و خشک کردن متوقف می کند.
- حداقل ۳-۴٪ وزنی میکروسیلیکا برای جلوگیری از تشکیل ترک ناشی از هیدراتاسیون MgO در مقیاس آزمایشگاهی کافی است در حالی که در مقیاس صنعتی مقدار بیشتری لازم است.

- با کنترل هیدراتاسیون MgO و رفتار خشک شدن و کیورینگ جرمهای ریختنی بدون سیمان با سیستم پیوندی $MgO-SiO_2-H_2O$ را می توان توسعه داد.

- بلوک ۶۰۰ کیلوگرمی جرم ریختنی MgO شامل ۶٪ وزنی میکروسیلیکا و ۰/۱ EMSIL-DRY بدون ترک و افزایش حجم با موفقیت تولید شد.

منبع:

“Effect of Microsilica and Drying Agent on MgO Hydration in $MgO-SiO_2-H_2O$ Bonded Basic Refractory Castables”.
H. Peng, B. Myhre. Refractories world forum 12(2020)

توسط فرآیند تولید سیلیکاژل مصرف می شود و از هیدراتاسیون منیزیا جلوگیری می کند. سپس بخشی از میکروسیلیکا که در pH بالا حل می شود با MgO واکنش می دهد و لایه محافظ $M-S-H$ بر روی ذرات MgO تشکیل می شود که مانع از تشکیل بروسیت می شود. علاوه بر این، فاز $M-S-H$ پیش مادهای برای تشکیل فاز فورستریت است که استحکام مکانیکی پس از پخت را ایجاد می کند.

۳-۳- آزمایشهای مقیاس صنعتی

برای درک بیشتر مکانیزم هیدراتاسیون جرم ریختنی MgO با سیستم پیوندی $MgO-SiO_2-H_2O$ ، دو نوع بلوک بزرگ حاوی ۶٪ وزنی میکروسیلیکا، با و بدون عامل خشک کننده ویژه EMSIL-DRY با وزن ۷۵ کیلوگرم (مکعب ۳۰۰ میلیمتری) و ۶۰۰ کیلوگرم (۹۰۰*۹۰۰*۲۷۰ میلیمتری) تولید شد. (جدول شماره ۲)

تمام بلوکها در دمای اتاق به مدت ۲۴ ساعت در قالب قرار گرفتند، پس از خارج کردن از قالب یک روز در محیط بسته مانده و در نهایت در دمای ۳۲۰ °C، به مدت ۸ ساعت تحت فرآیند کیورینگ قرار گرفت.

پس از خروج از قالب هیچ ترکی برزوی نمونه ها مشاهده نشد. نتایج نمونه های آزمایشگاهی و صنعتی تایید کردند که:

الف) میکروسیلیکا نقش مهمی به عنوان عامل ضد هیدراتاسیون در جرمهای ریختنی منیزیایی دارد.

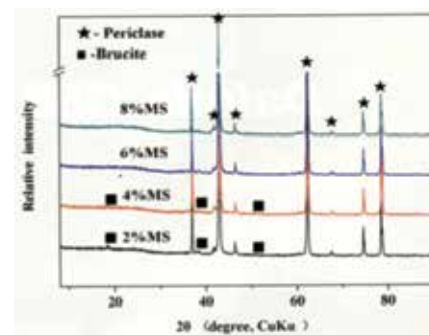
ب) ۴٪ میکروسیلیکا برای به دست آوردن نمونه های بدون ترک در مقیاس آزمایشگاهی کافی است.

پ) با بزرگتر شدن نمونه ها، فرآیند خشک کردن سخت تر و چالش برانگیزتر خواهد بود چرا که در مقایسه با قسمت بیرونی که آب با سرعت بیشتری خارج می شود زمان تماس آب و منیزیا در داخل نمونه افزایش می یابد،

مشاهده است این درحالی است که در دو جرم دیگر با میزان میکروسیلیکای بیشتر تنها فاز پریکلازا می توان مشاهده کرد. علاوه بر این در نمونه S_2 با ۲٪ میکروسیلیکا، شدت پیکهای بروسیت بیشتر از نمونه S_4 است که همین امر نشان دهنده چرایی ایجاد ترک در نمونه S_2 است در صورتی که دیگر نمونه ها بدون ترک هستند. از این گذشته فاز سیلیکات منیزیا هیدراته ($M-S-H$) در این الگوی پراش دیتکت نشد که این نشان دهنده بلورینگی بسیار ضعیف این فاز است.

شکل ۵: الگوی پراش اشعه ایکس برای

نمونه ها با میزان میکروسیلیکای متفاوت که در ۱۱۰ درجه خشک شدند



هر دو آنالیز SEM و XRD تاثیر بسزای جزء میکروسیلیکا بر فرآیند هیدراتاسیون MgO را تایید کردند. در جرمهای ریختنی منیزیایی بدون سیمان با سیستم پیوندی (بایندر) $MgO-SiO_2-H_2O$ میکروسیلیکا نه تنها به عنوان بایندر میکروسیلیکاژل است بلکه مقاومت در برابر ایجاد بروسیت در حین فرآیند خشک کردن را بهبود می بخشد. به نظر می رسد ۶٪ وزنی میکروسیلیکا به عنوان عامل ضد هیدراتاسیون در این سیستم عملکرد مطلوبی داشته باشد.

در ابتدای واکنش و در حضور آب/رطوبت، گروه های سیلانول که به صورت منفی باردار شده اند سطح میکروسیلیکا را می پوشانند، سپس با یون Mg^{2+} حل شده واکنش داده و سیلیکاژل تشکیل می شود. در این مورد، قسمتی از Mg^{2+}



نحوه تعیین نرخ سایش گلوله های آسیاب در آسیاب های گلوله ای

ترجمه و تنظیم : قاسمعلی باقری | سرپرست نت آماده سازی

آسیاب گلوله ای (Ball mill)

گونه ای از آسیاب های صنعتی است که جهت تولید پودر نرم یا یکنواخت کردن مخلوط به کار می رود. در آسیاب گلوله ای از گلوله های فولادی یا سرامیکی برای خرد و نرم کردن مواد غیر فلزی استفاده می کنند. عمده مصارف این نوع آسیاب در تولید رنگ، سرامیک، سیمان و مواد شیمیایی است. در این نوع از آسیاب تعداد زیادی گلوله فلزی یا سرامیکی استفاده می شود که با سازو کار چرخش دوار آسیاب به طور دائم بر روی هم حرکت و سقوط کرده و ذرات درشت را خرد می کنند. آسیاب گلوله ای از یک استوانه تو خالی که حول محوری افقی دوران می کند تشکیل شده است و عملیات آسیاب کردن توسط گلوله هایی از جنس فولاد (فولاد کروم)، فولاد ضد زنگ، سرامیک یا لاستیک انجام می شود سطح داخلی استوانه معمولاً با ماده ای مقاوم در برابر سایش مانند فولاد منگنز یا لاستیک پوشیده می شود.

۱- سایش :

در هر کدام از این موارد روش های خاصی بکار می رود که در زیر به اختصار به آنها اشاره شده است.

۲- محاسبه و برآورد شارژ تکمیلی:

با سایش گلوله ها و کاهش وزن آنها تناژ گلوله های موجود در آسیاب کاهش یافته و بر روی راندمان خردایش مواد تاثیر منفی می گذارد و حتی در اثر کاهش وزن بیش از حد گلوله ها در داخل آسیاب دانه بندی خروجی آسیاب دچار مشکل می شود، در اینگونه موارد استفاده از شارژ تکمیلی الزامیست. برای برآورد میزان شارژ تکمیلی معمولاً از روش های مختلف استفاده می گردد که در زیر به تعدادی از آنها اشاره می شود.

۱-۲- کاهش توان مصرفی (کیلووات) آسیاب:

کاهش مصرف توان الکتریکی در آسیابهای گلوله ای نسبت به شرایط نرمال، یکی از متغیرهایی است که نشان دهنده کاهش وزن گلوله ها در داخل آسیاب می باشد و یکی از روشهای متداول در کارخانجات سیمان جهت برآورد میزان کمبود شارژ داخل آسیاب است. در این روش به ازای کاهش مقدار مشخصی از توان مصرفی، تناژ معینی از گلوله به داخل آسیاب شارژ می گردد. این روش، یک روش کاملاً تجربی است و ممکن است متغیرهای دیگری بجز کاهش وزن گلوله نیز بر روی آن اثر داشته باشد لذا ممکن است توجه به اطلاعات تکمیلی و بکارگیری روشهای دیگر ضروری باشد.

اثرات متقابل گلوله ها با یکدیگر و با مواد داخل آسیاب باعث می گردد تا در حین فرایند خردایش مواد و به دلیل فرکانس بالای ضربات، گلوله ها از سطح خارجی خود دچار سایش و کاهش وزن گردند طوری که به نظر می رسد قطر گلوله ها به مرور در حال کاهش است. بدیهی است هر چقدر خواص فیزیکی و مکانیکی جنس بکار رفته در ساخت گلوله بهتر باشد در مقابل سایش و کاهش قطر و وزن مقاومت بیشتری از خود نشان داده و کاهش وزن کمتری دارد.

گلوله هایی که در جریان فرایند دچار شکستگی و یا تغییر فرم می شوند قابلیت حضور موثر در فرایند را از دست می دهند و باید از سایر گلوله ها جداسازی و از آسیاب تخلیه شوند در حالیکه سایر گلوله ها که علیرغم کاهش قطر، شکل ظاهری خود را حفظ کرده اند باقی می مانند و کاهش وزن ناشی از سایش با افزودن گلوله های جدید و با اندازه اولیه جبران می شود.

محاسبه نرخ سایش گلوله ها در داخل آسیاب از دو جنبه اهمیت دارد:

۱- جهت محاسبه و برآورد شارژ تکمیلی (Make up)

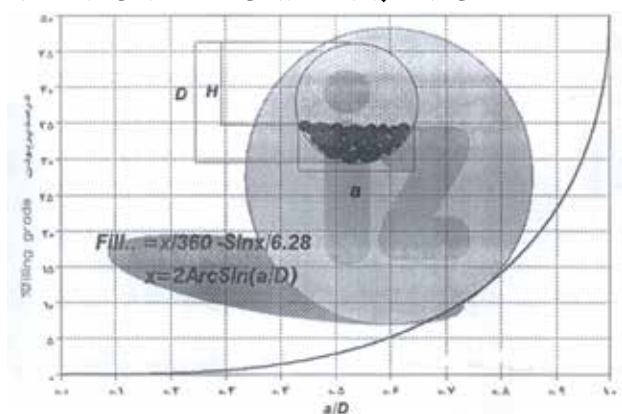
۲- برآورد کارایی گلوله ها و تعیین نرخ سایش آنها

معمولا بعد از محاسبه درصد پری آسیاب (میزان حجم آسیاب که با گلوله اشغال شده) جهت محاسبه تناژ گلوله‌ها در داخل آسیاب حجم اشغال شده توسط گلوله‌ها در وزن مخصوص ظاهری آنها ضرب می‌شود. بررسی‌ها نشان می‌دهند که وزن مخصوص ظاهری، گلوله‌ها حدود ۴/۵ و سیلیس آن حدود ۴/۶ تن بر متر مکعب است (وزن مخصوص حقیقی، گلوله‌ها بسته به جنس آنها بین ۷/۶ تا ۷/۸ تن بر متر مکعب است. در حالی که وزن مخصوص ظاهری، وزن گلوله‌های داخل آسیاب تقسیم بر حجم اشغال شده توسط گلوله‌ها می‌باشد که شامل فضاهای خالی بین گلوله‌ها نیز می‌باشد).

۲-۴- محاسبه درصد پری از طریق محاسبه عرض بار:

یکی دیگر از روشهای ساده محاسبه درصد پری اندازه‌گیری عرض بار (a) است مجدداً از طریق روابط ریاضی و هندسی می‌توان ارتباط بین نسبت عرض بار به قطر آسیاب (a/D) با درصد پری را پیدا کرد و جهت سهولت استفاده از این روش از نمودار ساده‌ای به صورت شکل ۳ استفاده کرد.

شکل ۳: تعیین درصد پری بودن با روش نسبت عرض بار به قطر



۳- برآورد کارایی گلوله‌ها و تعیین نرخ سایش آنها:

روشهای اشاره شده فوق اگر چه به طور گسترده‌ای جهت تعیین میزان شارژ تکمیلی در آسیابها مورد استفاده می‌باشند، لیکن جهت اندازه‌گیری دقیق نرخ سایش فاقد دقت لازم بوده و. خطاها و محدودیت‌های متعددی در اندازه‌گیری و برآورد نرخ سایش دارند که در زیر به برخی از آنها اشاره شده است.

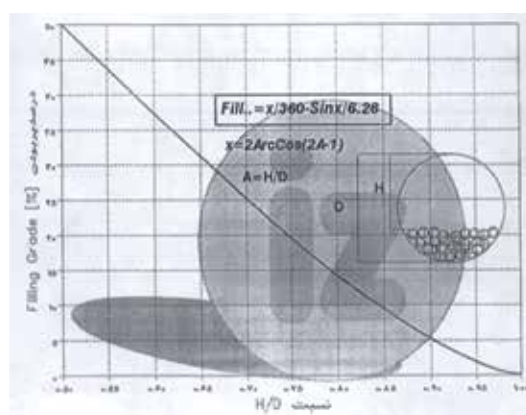
۳-۱- امکان جدا کردن اعداد بدست آمده برای نرخ سایش زره، دیافراگم و گلوله وجود ندارد. در اندازه‌گیری به روش فوق معمولاً کاهش وزن با درصد پری آسیاب به کمبود گلوله ربط داده شده و معمولاً این افت وزنی در آسیاب نیز به کمک گلوله جبران می‌شود در حالی که این کمبود وزن مستقیماً مربوط به گلوله لاینر و دیافراگم و ... است و هر کدام از این قطعات در اثر فرایند سایش دچار کمبود وزن خواهند شد.

۳-۲- روشهای فوق به شدت به دقت اندازه‌گیری و عوامل انسانی ارتباط دارند و بطور مثال ممکن است اندازه‌گیری دو نفر حتی با یک روش یکسان اختلاف زیادی با یکدیگر داشته باشند.

۲-۲- محاسبه درصد پری آسیاب از طریق ارتفاع سنجی:

یکی از روشهای تعیین کمبود گلوله در داخل آسیاب، اندازه‌گیری درصد پری آسیاب است. درصد پری بودن عبارت است از نسبت حجم اشغال شده بوسیله شارژ در آسیاب به کل حجم داخل آسیاب. روش‌های مختلفی برای اندازه‌گیری درصد پری وجود دارد که یکی از آنها روش محاسبه درصد پری در آسیاب بوسیله ارتفاع سنجی است، همانطور که در شکل ۱ دیده می‌شود برآحتی می‌توان از طریق روابط ریاضی و هندسی تغییرات H/D رابه درصد پری داخل آسیاب ارتباط داد. جهت استفاده آسان کاربر معمولاً از نموداری به صورت شکل ۱ استفاده می‌گردد.

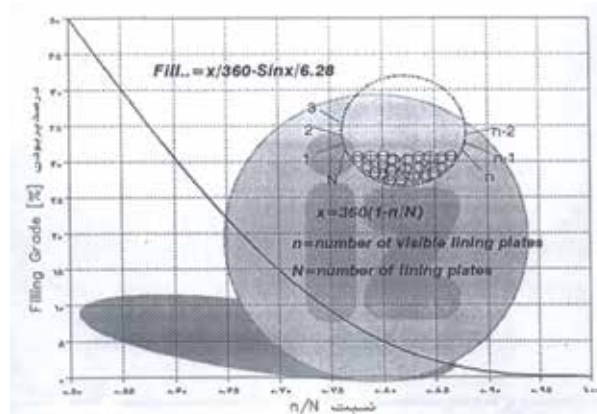
شکل ۱: تعیین درصد پری بودن با روش ارتفاع سنجی



۲-۳- محاسبه درصد پری از طریق شمارش زره‌های قابل دید:

یکی از روشهای ساده محاسبه درصد پری شمارش زره‌های قابل دید داخل آسیاب است (n) در این حالت اگر تعداد زره‌های نصب شده یک حلقه در قطر (N) باشد نسبت (n/N) را می‌توان از طریق رابطه ریاضی و هندسی به درصد پری ارتباط داد. همانند حالت قبل در اینجا نیز جهت استفاده آسان کاربر معمولاً از نموداری به صورت شکل ۲ استفاده می‌گردد.

شکل ۲: تعیین درصد پری بودن به روش شمارش زره



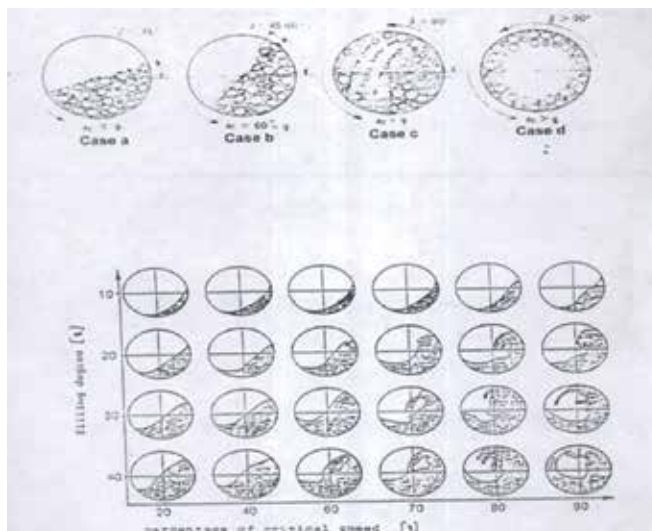
به هر حال نوع مواد و محصول تولیدی آسیاب تاثیر فراوانی بر روی نرخ سایش گلوله‌ها خواهد گذارد به نحوی که شاید در صنعت دو آسیاب در شرایط کاملاً یکسان را نمی‌توان یافت.

۲-۴- درصد پری و سرعت دورانی آسیاب :

سرعت دورانی آسیاب را می‌توان براساس کسری از سرعت بحرانی بیان نمود. سرعت بحرانی، سرعتی است که در آن سرعت بر اثر نیروی گریز از مرکز گلوله‌ها به جداره داخلی آسیاب چسبیده و در جای خود همراه با آسیاب حرکت نماید. سرعت دورانی یک آسیاب بر اساس بررسی‌های انجام شده بین ۸۰٪-۷۰٪ سرعت بحرانی تنظیم می‌گردد. تغییر سرعت دورانی همان طور که در شکل ۴ دیده می‌شود، رفتار حرکتی گلوله‌ها را در داخل آسیاب تغییر داده و علاوه بر آنکه به روی نرخ سایش و عملکرد گلوله‌ها موثر است، بر روی نحوه خردایش و میکرونیزه سازی آنها نیز موثر خواهد بود. تحقیقات انجام شده نشان می‌دهند که در شرایط نرمال فرکانس ضربات وارده به یک گلوله به طور متوسط در هر دور چرخش آسیاب ۲/۸۵-۱/۷۹ ضربه می‌باشد که با تغییر سرعت بحرانی تعداد این ضربات نیز تغییر خواهد کرد.

برای شرایط نرمال کاری آسیاب، درصد پری پیشنهاد ۳۵٪-۲۸٪ می‌باشد و هیچگاه درصد پری آسیاب نباید کمتر از ۲۸٪ باشد. در درصد‌های پری پایین حرکت اغتشاشی و ضربات گلوله‌ها افزایش و راندمان کاری آسیاب بشدت کاهش می‌یابد. در این شرایط اولین پارامتری که تغییر خواهد کرد بلین یا نرمی مواد است که کاهش یافته و مواد دانه درشت خواهند شد. در شرایط حاد ممکن است گلوله‌ها در اثر افزایش شدید انرژی ناشی از ضربات دچار شکست شوند و یا با بالا رفتن نرخ سایش گلوله‌ها مواجه شویم. در صد‌های پری بالا نیز حرکت آبشاری گلوله‌ها کاهش و آسیاب راندمان مناسب جهت خردایش مواد را از دست خواهد داد. این مسئله در شکل ۴ دیده می‌شود.

شکل ۴: نحوه حرکت گلوله‌ها در سرعت‌های دورانی و درصد‌های پری متفاوت



۳-۳- نحوی توقف آسیاب و سطح مواد در داخل آسیاب به روی اندازه‌گیری‌ها موثر است. به طور مثال ممکن است در توقف آسیاب سطح بار به صورت مورب بوده و ارتفاع سنجی و یا اندازه‌گیری سطح بار دارای خطای زیادی باشد.

لذا با توجه به موارد ذکر شده فوق به نظر می‌رسد تعیین نرخ سایش نیازمند استفاده از روش‌های دقیق‌تری است. یکی از روش‌های عملی خصوصاً در ارتباط با آسیاب‌های کوچک، تخلیه کلیه گلوله‌ها و وزن کشی تمامی آنها است این کار کاهش وزن حاصل از سایش گلوله‌ها را مشخص نموده و با تقسیم این عدد به تناژ تولید آسیاب میزان نرخ سایش بدست می‌آید. این روش اگرچه از دقت بالایی برخوردار است اما نیاز به صرف وقت و انرژی زیادی داشته و اجرای آن معمولاً کار مشکلی است. ضمن آنکه توقف آسیاب برای زمان‌های طولانی غیر اقتصادی بوده و هزینه‌های فراوانی در پی دارد. به همین خاطر می‌توان بجای تخلیه و وزن کشی کلیه گلوله‌ها از نمونه‌های آماری استفاده کرد و لذا روش نمونه برداری که می‌تواند تا حد زیادی معرف عدد واقعی نرخ سایش باشد پیشنهاد شده است.

۴- تعریف سایش:

سایش اثر متقابل گلوله‌ها و مواد و حاصل فرآیند خردایش است. شاخص مهم برای بیان سایش گلوله‌ها عبارت است از میزان کاهش وزن گلوله‌ها به ازای خردایش یک تن محصول.

$$\Delta W_{ball}$$

$$W_{product}$$

این کاهش وزن گلوله به صورت کاهش قطر گلوله‌ها خود را نمایان می‌کند و بنظر می‌رسد در آسیاب به مرور قطر گلوله‌ها کاهش می‌یابد. عوامل متعددی بر روی نرخ سایش گلوله‌ها موثرند، که در زیر می‌توان به مهمترین آنها اشاره نمود.

۱-۴- نوع مواد و محصول آسیاب :

در صنایع مختلف آسیاب‌ها برای خردایش و میکرونیزه کردن محدوده وسیعی از مواد معدنی کاربرد دارند و هریک از این مواد سختی متفاوتی دارند که این مسئله به شدت بر روی نرخ سایش گلوله‌ها موثر است. بنابراین طبیعی است که برای دو ماده معدنی متفاوت نرخ سایش متفاوتی از گلوله‌ها بدست آید. بطور مثال در حالی که گچ (GIBSE) با سختی حدود 1 Mohs جزء نرم‌ترین مواد معدنی است، سیلس با سختی حدود 7 Mohs جزء کانی‌های سخت می‌باشد.

این تجربه بصورت ملموسی در آسیاب‌های مواد کارخانجات سیمان دیده می‌شود، که با افزایش درصد SiO_2 آزاد نرخ سایش گلوله‌ها افزایش خواهد یافت.

همچنین در تولید موادی با دانه بندی بسیار ریز نیاز به خردایش بیشتری وجود دارد و معمولاً نرخ سایش گلوله‌ها نیز افزایش می‌یابد.

۵- سورتینگ گلوله‌ها:

سورتینگ عملیاتی است که پس از یک دوره زمانی مشخص انجام می‌گردد. از آنجا که نحو و توزیع دانه بندی گلوله‌ها به مرور دچار تغییر خواهد شد، و برخی از سایزهای گلوله‌ها کارائی لازم را در داخل آسیاب از دست می‌دهند لذا لازم است بعد از مدتی گلوله‌ها از آسیاب خارج و کلیه گلوله‌های خارج از سایز، شکسته شده و دفرمه شده تخلیه و آسیاب با شرایط جدید مجدداً بکار گرفته شود.

این عملیات معمولاً باعث بهبود راندمان کاری آسیاب، کاهش مصرف انرژی، کاهش دمای کاری آسیاب و خواهد شد. به طور مثال اگر در آسیاب که با گلوله‌های ۶۰-۹۰ شارژ می‌شوند، اگر چند سال متوالی عملیات سورتینگ انجام نشود گلوله‌ها به مرور سائیده و کاهش قطر می‌دهند و از آنجا که در این مدت فقط آسیاب با شارژ تکمیلی تغذیه شده است، بعد از مدتی گلوله‌های با سایز کمتر از ۶۰ مانند ۴۰-۵۰ و یا حتی کوچکتر نیز ممکن است یافت شوند. این گلوله‌های ریز و خارج از سایز، فضای بین گلوله‌های درشت را اشغال و اجازه خردایش مواد را به آسیاب نمی‌دهند و لذا راندمان کاری آسیاب کاهش و نرخ سایش افزایش خواهد یافت.

منابع:

واحد تحقیق و توسعه شرکت ایران ذوب

www.aicajman.ae

www.ball mill.com

۳-۴- نوع فرآیند آسیاب:

معمولاً در سیستم‌های تر علاوه بر فرآیند سایش مسئله خوردگی نیز وجود دارد. این دو پدیده عمدتاً بر روی یکدیگر تاثیر گذارده و باعث بالا رفتن نرخ سایش خواهند شد. در چنین سیستم‌هایی درصد جامد موجود در دوغاب عامل مهمی در کنترل نرخ سایش گلوله‌هاست.

۴-۴- کوتینگ در گلوله‌ها و زره‌های آسیاب:

کوتینگ لایه نازکی از مواد است که بر روی زره‌ها و گلوله‌ها قرار می‌گیرد. کوتینگ از رسیدن مواد به دانه بندی ریز جلوگیری می‌کند. این لایه ضمن آن که با اشغال فضای داخل آسیاب راندمان کاری را کاهش می‌دهد از تماس مستقیم گلوله با مواد جلوگیری نموده و عملکرد مفید گلوله‌ها در جهت میکرونیزه کردن مواد را کاهش می‌دهد. از عوامل مهم و موثر بر روی تشکیل کوتینگ داخل آسیاب، الکتریسته ساکن موجود در داخل آسیاب می‌باشد که باعث چسبیده شدن لایه‌ای از مواد به گلوله‌ها خواهد شد.

کوتینگ را می‌توان با روشهای زیر از بین برد:

۱- تزریق آب در داخل آسیاب

۲- افزایش هوای در گردش

۳- افزایش سایز گلوله

۴- استفاده از مواد کمک ساینده مانند اتیلن - گلیکول

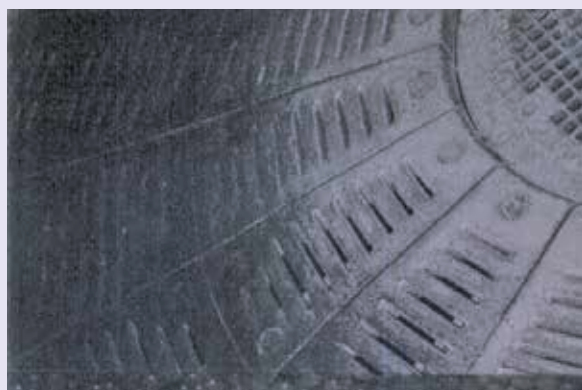
۵-۴- لاینرهای آسیاب:

لاینرها یا زره‌های آسیاب نیز همانند گلوله‌ها در معرض سایش و کاهش وزن می‌باشند و همانند گلوله‌ها نرخ سایش آنها اندازه گیری و کنترل می‌شود. معمولاً برای اندازه گیری نرخ سایش زره‌ها روشی مانند نمونه برداری گلوله‌ها بکار می‌رود. به این صورت که با باز کردن ۳ تا ۵ عدد از زره‌ها و وزن کشی آنها مقدار کاهش وزن متوسط یک زره در داخل آسیاب ثبت و با توجه به مقدار تولید آسیاب نرخ سایش بدست خواهد آمد. تاکنون اعداد متفاوتی برای نرخ سایش زره‌ها ارائه شده است که به عوامل متعددی مانند اندازه و سختی مواد ساینده، سرعت و قطر آسیاب، طراحی لاینرها و روش تولید آنها و... بستگی دارد.

زره‌های آسیاب علاوه بر حفاظت از بدنه فلزی، وظایف مهم دیگری را هم بر عهده دارند. از جمله عمل بالابردن گلوله‌ها (لیفتینگ) و یا عمل جدا سازی گلوله‌ها بر اساس سایز (کلاسیفایر) این اعمال از طریق طراحی کوهانه‌های موجود بر روی زره انجام می‌شود.

نکته بسیار مهم در ارتباط با لاینرها آن است که با ادامه سایش و کاهش وزن زره، معمولاً کوهان‌ها سائیده و حذف می‌شوند. در آن حالت زره عمل سورتینگ یا لیفتینگ را نمی‌تواند انجام دهد و راندمان کاری آسیاب کاهش می‌یابد. حذف کوهان‌ها معمولاً باعث افزایش مصرف انرژی، و دانه بندی مواد و افزایش نرخ سایش گلوله‌ها خواهند شد.

عکس آسیاب گلوله ای





آخرین رویدادهای صنعت نسوز

درجه‌باز

تهیه و تنظیم: بهزاد امین پور | مشاور بازاریابی و خدمات مهندسی فروش

اکسید کربن می شود. در تولید این محصول، از آجرهای بازیافتی به عنوان منبع منیزیم زینتر (DBM) استفاده شده است.

این شرکت معتقد است، «بهبود چرخه‌های تولید یکی از چهار راهی است که RHI Magnesita در کنار کوتاه کردن مسیرهای حمل و نقل، افزایش بازده انرژی و کاهش اثر کربن موجود در مواد اولیه به پایداری محیط زیست کمک می کند.»

● به گفته RHI فوریه سال ۲۰۲۰ یک نقطه عطف قابل توجه برای صنایع سیمان و آهک بود زیرا برای اولین بار آجر ANKRAL RX با موفقیت در کوره هانصب شد و درخواست ثبت اختراع RHI Magnesita's Spinosphere Technology منتشر شد. پس از فروش این محصول در سال ۲۰۱۸، نتایج رضایتبخش اولین نصب در چندین کوره قابل مشاهده بود. آجرهای ANKRAL RX در مناطق حساس کوره، در کنار مارک های درجه یک رقبا نصب شده اند.

اکنون که این مقایسه در دسترس است، RHI Magnesita می تواند با افتخار اعلام کند که آجرهای سری X عملکرد فوق العاده خوبی دارند. بر همین اساس؛ نمونه محصولات سری X توسعه یافته و طیف گسترده ای از محصولات با این فناوری ابتکاری ابداع شده است. بازخورد مثبت مشتری و فعالیت های مرتبط با آن، منجر به بالا رفتن میزان فروش شده است. در حال حاضر، بیش از ۴۰۰۰ تن سفارش برای سال ۲۰۲۰ دریافت شده است و این مقدار بطور قابل توجهی افزایش خواهد یافت. این رویداد طلیعه ورود محصولات سری X به خط تولید ما است.

● کمیسیون اروپا اقدامات ضد دامپینگ را علیه برخی از محصولات الکترو گرافیتی از چین آغاز کرده است. منابع آگاه به Fastmarkets گفته اند: مصرف کنندگان الکترو گرافیت، نگران تحقیقات ضد دامپینگ کمیسیون

راهنمای جیبی محصولات که حاوی اطلاعات جامع محصولات، اندازه، شکل و آرایه آجرها، محاسبات قوس سقف ها، آنکرها و داده های سطح و حجم است دسترسی پیدا کنند. همه دارندگان حساب کاربری، مجوز دسترسی اساسی به برگ مشخصات فنی محصولات، دستورالعمل های نصب، برنامه های خشک کردن و محاسبات آجر کوره را دریافت می کنند. مایک ورنر معاون ارشد HWI می گوید «ما همیشه در حال شنیدن صدای مشتریان خود هستیم و برنامه تلفن همراه ما کمک بسیاری به پیمانکاران و نصب کنندگان و مشتریان ما می کند. کاربران برنامه می توانند آنچه را که باید در مورد محصولات و خدمات ما بدانند، در صورت نیاز بدانند و محاسبه کنند. ما دائما در حال نوآوری در فناوری هستیم تا با ارائه پادکست ها و نرم افزارهای نسوز در موبایل، به مشتریان و کل صنعت نسوز کمک کنیم. به روزرسانی های مداوم برنامه بخش مهمی از تعهد ماست.»

● قیمت گونه های مختلف بوکسیت در دو هفته منتهی به پنجشنبه ۴ فوریه از سوی تامین کنندگان مختلف افزایش یافت. این در حالی است که قیمت آلومینای ذوبی سفید (WFA) بعلت افزایش هزینه ها، رشد داشت و قیمت آلومینای ذوبی قهوه ای (BFA) ضمن تمایل به رشد صعودی، ثابت ماند.

● شرکت سیمان Asian Cement هند برای اولین بار از جرم ریختنی مقاوم در برابر کوتینگ با نام Hasle D59A برای محفظه ورودی و داکت ها (Inlet chamber & Riser duct) استفاده کرد. شرکت دانمارکی Hasle بعنوان تأمین کننده، بر نصب نظارت داشته می گوید مصرف این جرم منجر به کاهش مصرف مواد نسوز در تجهیزات و در نتیجه باعث صرفه جویی می شود.

● شرکت RHI Magnesita آجر نسوز کم کربن (Ankral Low Carbon)، به بازار عرضه نموده است. تولید این آجر منجر به کاهش ۱۴٪ دی

● انجمن جهانی فولاد (World steel) اعلام کرده است که تولید جهانی فولاد خام با کاهش ۰٫۹ درصدی از سال گذشته به ۱٫۸۶ میلیارد تن در سال ۲۰۲۰ رسیده است، چین با افزایش تولید به همین میزان قادر به جبران کاهش تولید کنندگان دیگر بوده است. شرکتهای فولاد چینی انتظار دارند که این کشور در سال ۲۰۲۱ نسبت به سال ۲۰۲۰ با رشد تقاضا در سراسر جهان، فولاد بیشتری صادر کند.

● مصرف کنندگان مواد اولیه نسوز احتمالا با کمبود بوکسیت روبرو خواهند شد، تداوم گلوگاه های عرضه و تدارکات از چین در برابر وضعیت بحرانی سهام در بازارهای مقصد؛ از جمله علل آن است.

● بازار منیزیای چین که همچنان پس از تعطیلات سال نو میلادی در حال بهبود بود، تا ۲۳ فوریه با روند ملایم تقاضای خریداران خارج از کشور مواجه بوده و به سمت قیمت های صعودی قبلی در حال حرکت است.

● روند افزایش قیمت بوکسیت در هفته سوم فوریه ۲۰۲۱ نسبت به قبل کاهشی است. چین پس از تعطیلات سال نو میلادی در حالی به تدریج به بازار بازگشت که قیمت آلومینای سفید ذوبی (WFA) با افزایش هزینه های عملیاتی افزایش، و قیمت آلومینای ذوبی قهوه ای (BFA) ثابت نگه داشته شد.

● شرکت بین المللی هاریسون والکر (HWI) برنامه نرم افزاری قابل نصب در گواشی موبایل ارائه کرده است که کاربران را قادر می سازد تجارب خود در ارتباط با محصولات و خدمات را ثبت نمایند. همچنین مشتریان HWI و شبکه پیمانکاران نصب می توانند با استفاده از این برنامه رایگان جهت محاسبات مخلوط های نسوز، محاسبه نسبت و زمان اختلاط محصولات، یافتن برگه های اطلاعات ایمنی، مکان یاب مراکز جهانی HWI و تماس با شرکت بهره جویند. این شرکت می گوید که کاربران عضو این سامانه همچنین می توانند به

صادرات آلومینای ذوبی قهوه ای ۲۶ درصد کاهش یافته است، زیرا WFA با قیمت پایین تر ارجحیت دارد.

شرکت فراورده های معدنی (MRC)، مجوز توسعه گرافیت خود در نروژ را دریافت کرده است.

موانع شدید لجستیکی همچنان بر مسیرهای اصلی حمل و نقل دریایی به خارج از چین تأثیر می گذارد. هزینه های حمل و نقل کانتینر بسیار زیاد و مشکلات حمل و نقل زمینی اخیر به ازدحام و تأخیر در بنادر افزوده است. قیمت های بوکسیت و آلومینای ذوب شده در دریا در دو هفته منتهی به پنجشنبه ۲۱ ژانویه با افزایش هزینه های حمل و نقل زمینی و مدت زمان طولانی افزایش یافت.

طبق گزارش «بنیاد معدنکاری مسئولانه» مستقر در سوئیس (RMF)، حدود یک سوم ذخایر جهانی باطله (TSF) آسیب دیده و نیاز به مداخله فوری دارند.

بر اساس اطلاعات منتشر شده توسط اداره ملی آمار چین، در روز دوشنبه ۱۸ ژانویه، تولید فولاد خام این کشور در سال ۲۰۲۰ برای اولین بار با افزایش ۵٫۲ درصدی از یک میلیارد تن فراتر رفت.

بزرگترین شرکت فولاد سازی ترکیه؛ Erdemir روز جمعه ۱۵ ژانویه گفت: این شرکت، Kütmas تولید کننده هموطن منیزیت خود را خریداری کرده است.

بر اساس اطلاعات گمرک چین که روز پنجشنبه ۱۴ ژانویه منتشر شد، واردات فولاد چین در سال ۲۰۲۰ به شدت افزایش یافت اما صادرات نسبت به سال ۲۰۱۹ کاهش یافت.

شرکت ArcelorMittal پس از نه ماه توقف، خبر از راه اندازی مجدد یکی از کارخانه های زینتر خود را در Gijon در منطقه Asturias اسپانیا داد.

منابع

- Global Cement
- INDUSTRIAL MINERALS
- RHI bulletin –2020

اتحادیه بین المللی تولیدکنندگان و صادر کنندگان میلگرد (ایرپاس) روز چهارشنبه ۱۰ فوریه اعلام کرد که چشم انداز بازار جهانی فولاد طولانی در سال ۲۰۲۱ با وجود برخی نوسانات، نسبتاً خوشبینانه باقی می ماند.

شرکت نوپسای کانادایی Nouveau Monde Graphite طرح خود برای ساخت آنچه که «بزرگترین معدن گرافیت جهان غرب» در کبک توصیف کرده است را تصویب کرد.

کاهش عرضه محصولات گرافیتی از سوی چین؛ به دلیل مصرف زیاد داخلی، همراه با افزایش هزینه های حمل و نقل، تمایل به تأمین این مواد را از منابع دیگر افزایش داده است. تولید کنندگان گزارش کردند که تقاضا برای انواع مختلف؛ اعم از گرافیت large sizes یا گرافیت پوسته ای آمورف افزایش یافته است.

قیمت بازارهای مختلف کرومیت غیرفلزی در هفته منتهی به سه شنبه ۹ فوریه افزایش یافت، زیرا تأمین کنندگان تحت تأثیر اخبار تجمع سنگ معدن کروم و فرو کروم هستند.

شرکت RHI Magnesita در فوریه ۲۰۲۱ دو واحد بازرگانی نروژی، ایرلندی خود را در زمینه منیزیت، به فروش رسانده است.

با تمرکز بیشتر بایدن بر تولید داخلی و زنجیره های تأمین محلی؛ تغییر جهت از سوی دولت جدید ایالات متحده، به سود بخشهای معدنی و فلزات در حال فعالیت و در حال توسعه، از جمله فولاد، فلزات کمیاب، گرافیت و لیتیوم خواهد بود.

بازار منیزیت چین در آستانه تعطیلات سال نو میلادی چین (۱۱ تا ۱۷ فوریه) راکد بود و خریداران بدلیل پیش بینی قیمت های پایین تر پس از تعطیلات؛ برای خرید مواد بیشتر، عجله ندارند.

به گفته برخی منابع، حجم محموله های صادراتی ۲۰۲۰ بوکسیت نسوز و آلومینای سفید ذوبی اندکی نسبت به سال قبل کاهش یافته است، در حالی که به گفته همین منابع؛

اروپا در مورد مواد تولید شده در چین هستند. هرچند تولید کنندگان، عواقب احتمالی این تحقیقات را کوچک شمرده و ادعای متقابل را آغاز کرده اند.

بر اساس نتایج اولیه منتشر شده در ۲۵ فوریه سال جاری، شرکت آلمانی NabaltecAG تأمین کننده آلومینای ویژه، انتظار دارد پس از دستیابی به افزایش تولید در سه ماهه چهارم سال گذشته، شاهد رشد درآمد تک رقمی در سال ۲۰۲۱ باشد.

داده های کلیدی جلسات قیمت گذاری گرافیت در آسیا و اروپا حاکی از ثبات قیمت گرافیت در هفته منتهی به ۲۵ فوریه ۲۰۲۱ است. برنت نیکولیشن، معاون اجرایی شرکت NextSource Materials در مصاحبه با Fastmarkets گفت برنامه های تولید گرافیت آن شرکت؛ در پی درخواست شرکا و جذب سرمایه گذار، افزایش یافته است.

قیمت سنگ معدن منگنز در فوریه ۲۰۲۱ به دلیل افزایش نرخ حمل بار و افزایش هزینه های تولید، افزایش یافت.

گروه نسوز و مواد معدنی صنعتی Imerys در گزارش مالی خود؛ علیرغم بهبود متوسط طی سه ماهه چهارم سال قبل، از کاهش شدید درآمد نسبت به سال ۲۰۲۰ خبر داده است.

اتحادیه تولیدکنندگان اتومبیل اروپا (ACEA) روز سه شنبه ۱۹ ژانویه اعلام کرد که فروش اتومبیل های سواری در اتحادیه اروپا ۳٫۲۷٪ نسبت به سال گذشته در دسامبر ۲۰۲۰ کاهش یافته است اما آلمان سودهای چشمگیری را کسب کرده است.

این اتحادیه همچنین روز ۱۷ فوریه اعلام کرد که فروش اتومبیل های سواری در اتحادیه اروپا در ژانویه ۲۰۲۱ بمیزان ۲۴٫۰۴ درصد نسبت به سال گذشته کاهش یافته است. این در حالی است که اتحادیه فولاد اروپا؛ یوروفر، هفته گذشته گفت انتظار می رود که تقاضا برای فولاد در اتحادیه اروپا با ۱۳٫۳ درصد افزایش در سال ۲۰۲۱ پس از افت ۱۳ درصدی در سال ۲۰۲۰ مواجه خواهد بود.



پروژه جمبزه؛ گام بلند توسعه سایت دوم شرکت فرآورده‌های نسوز ایران

پروژه جمبزه در راستای برنامه توسعه شرکت فرآورده‌های نسوز ایران در حال اجرا و روند آن به سرعت در حال پیگیری است؛
- در راستای برنامه توسعه شرکت فرآورده‌های نسوز ایران و تأکید مدیرعامل محترم و با همکاری معاونت سرمایه‌گذاری و امور پروژه‌ها و جمعی از مهندسين و کارگران پرتلاش شرکت، روند اجرایی پروژه جمبزه (سایت دوم شرکت)، با انتخاب مشاور پروژه در سالن خردایش آغاز و بعد طی مراحل تجهیز، اولین محموله تولیدی تحویل خریدار شد.
- همچنین فونداسیون مخلوط کن و سفارش بریکت ساز از چین انجام گرفته است.
- در همین راستا کوره دوار به عنوان بخش مهم فرایند تجهیز و توسعه، خریداری و مناقصه عملیات دmontاژ، بارگیری و حمل برگزار و کلیه تجهیزات تا پایان سال ۹۹ به سایت منتقل شد و در حال حاضر نصب و دmontاژ قطعات با تمام توان در حال انجام است.
- در بخش تاسیسات و قسمتهای مختلف روند اجرایی به همت مدیران، کارکنان و کارگران پرتلاش با سرعت و دقت در حال پیگیری است.

عملیات اجرایی فونداسیون کوره



نمایی از سایت



برج دانه‌بندی سالن خردایش



شروع تولید خردایش



گزارش تصویری پروژه‌ها

تخلیه تجهیزات کوره دوار در سایت جمبزه



حفاری محل شمع پایه‌های کوره



کوره دوار سیمان صوفیان



پروژه بهره برداری از معدن دولومیت نهاوند؛

چشم انداز آینده روشن؛ ورود به زنجیره تامین مواد اولیه

پروژه نهاوند که مراحل اجرایی آن در حال انجام است، در آینده نماد توسعه و توانمندی شرکت فرآورده های نسوز ایران در ورود به زنجیره تامین مواد اولیه خواهد بود.

از جمله مراحل مهم پروژه نهاوند میتوان به انجام نقشه برداری و توپوگرافی، حفاری و گمانه زنی در محل زیر تجهیزات، ارسال نمونه ها جهت آزمایشات ژئوتکنیک، انجام نمونه برداری از معادن، پیگیری تحویل معدن بصورت مستمر، تهیه اسناد و برگزاری مناقصه احداث کارخانه، برگزاری جلسه تحویل زمین در محل پروژه، ایجاد جاده دسترسی به سایت و خرید انشعاب برق و گاز، مجوز حفر چاه آب و عقد قرارداد حفاری در محل پروژه، برگزاری مناقصه عملیات تسطیح و دیوارکشی و احداث ساختمان نگهداری و اداری، تجهیز کارگاه و شروع حمل متریال و عملیات اجرایی اشاره کرد.

باتلاش مستمر و متعهدانه مدیران، کارکنان و کارگران شرکت فرآورده های نسوز ایران، اتمام پروژه برگ زرین دیگری در افتخارات این مجموعه خواهد بود.

گزارش تصویری پروژهها

نمایی از سایت و تجهیز کارگاه



عملیات تسطیح



دیوارکشی اطراف محوطه سایت



احداث ساختمانها



شروع عملیات ساختمانی کوره



برق رسانی به پروژه



تجهیز کارگاه و حمل متریال و شروع عملیات اجرا





برگزاری نشست و مراسم گرامیداشت

چهل و دومین سالگرد پیروزی انقلاب اسلامی با حضور آقای دکتر غلامرضا سلیمانی مدیرعامل صدر تامین



مجموعه دستاوردهای خوبی داشته اند و همگی در موفقیت های حاصل شده به نوعی سهیم هستند.

یادآور می شود دکتر سلیمانی ضمن بازدید از خط تولید شرکت در مراسمی که به مناسبت دهه فجر و تجلیل از کارکنان نمونه شرکت فرآورده های نسوز ایران با رعایت پروتکل های بهداشتی برگزار شد نیز حضور یافت.

در این مراسم از مدیران و کارکنان برتر شرکت که براساس معیارهای اخلاق، تعهد کاری و تلاش در جهت تحقق اهداف شرکت انتخاب شده بودند تقدیر بعمل آمد.

اسامی نفرات برتر سال ۱۳۹۹:

نفر برگزیده سال:

آقای علیرضا صادقی

نفرات برتر شرکت:

آقایان:

هیراد عباس زاده (امور فروش)

یاسر روح الهی (امور تولید)

علی ندیمی (امور انبار و برنامه ریزی تولید)

فرهاد کاویانی (امور بازرگانی)

علی مومن زاده (امور تولید)

محمد طاهر بهوند (امور تولید)

اصغر اسماعیلی (امور تولید)

امیرحسین رحیمی (امور تولید)

احمد رضا کریمی (امور تولید)

سعید صالحی (امور تولید)

محمود لولایی (امور تولید)

ابراهیم نوری (امور تولید)

رضارجائی (امور تولید)

مهدی شفیق زاده (امور فنی)

احمد رضا ابراهیمی (امور فنی)

احمد رضا رحیمیان (امور طرح و توسعه)



بمناسبت فرارسیدن چهل و دومین سالگرد پیروزی انقلاب اسلامی نشست دکتر سلیمانی مدیرعامل شرکت سرمایه گذاری صدر تامین با مدیرعامل و اعضای هیئت مدیره مجموعه شرکت فرآورده های نسوز ایران برگزار شد.

در این نشست دکتر سلیمانی با اشاره به دستاوردها و موفقیت های هلدینگ صدر تامین گفت: این موفقیت ها حاصل تلاش همه کارکنان و مهندسین پرتلاش شرکت های تابعه بوده است.

مدیرعامل شرکت سرمایه گذاری صدر تامین با اشاره به ۱۵ پروژه سرمایه گذاری در دست اقدام نسبت به بهره برداری این پروژه ها تا قبل از پایان کار دولت اظهار امیدواری کرد.

وی همچنین اخذ گواهی کشف یکی از بزرگترین معادن طلا در منطقه محروم سیستان و بلوچستان و سرمایه گذاری ۳ تا ۴ هزار میلیاردی در این منطقه را از دیگر دستاوردهای این مجموعه بیان کرد.

دکتر سلیمانی در بخش دیگری از سخنرانی خود با اشاره به عملکرد شرکت فرآورده های نسوز ایران این صنعت را بسیار استراتژیک عنوان کرد و گفت: خوشبختانه مدیران و کارکنان این

احمد جعفری (امور طرح و توسعه)
منوچهر خوئی (امور پشتیبانی فنی)
جواد شفیعی (امور پشتیبانی فنی)

روح اله محمدی (امور انبار و برنامه ریزی تولید)

رضا اکرمی (امور انبار و برنامه ریزی تولید)

تورج فتاحی (امور کنترل کیفی)

امیر باقری (امور فروش)

سعید اسماعیلی (امور بازرگانی)

مجید حیدری (امور اداری)

علی صفری (امور اداری)

محمد لرستانی (امور ایمنی و بهداشت)

علی باقری نسب (امور حراست)

مهدی غضنفرپور (امور حراست)

خانمها:

بهاره کریمی (مدیریت)

زهره وفادار (امور مالی)

نسرین شاه محمدی (مرکز تحقیقات)

معرفی نفرات برتر ایمنی و بهداشت حرفه ای

سال ۱۳۹۹:

عباس باقری (خدمات)

مجتبی اکبری (امور تولید)

علی مرادی (امور فنی)



بازدید تیم نظارتی هلدینگ صدر تامین از

شرکت فرآورده های نسوز ایران

در آغازین روزهای سال تولید؛

سال پشتیبانی ها و مانع زدایی ها؛ بازدید تیم نظارتی هلدینگ صدر تامین از شرکت فرآورده های نسوز ایران، صورت پذیرفت. به منظور کنترل و نظارت فرایندها در شرکت های تابعه هلدینگ صدر تامین و در آغازین روزهای سال «تولید؛ پشتیبانی ها و مانع زدایی ها»، تیم نظارتی هلدینگ از شرکت فرآورده های نسوز ایران که از جمله شرکت های برتر تابعه هلدینگ در سال گذشته بوده، بازدید کرد. به گزارش روابط عمومی شرکت فرآورده های نسوز ایران، در راستای منویات مقام معظم رهبری در سال «تولید؛ پشتیبانی ها و مانع زدایی ها» و نیز تحقق برنامه و بودجه ابلاغی سال جاری شرکت های تابعه، جواد سرایی؛ مدیر امور بین الملل و زنجیره تامین و امیر محمد نصیری؛ مدیر امور نظارت بر شرکت های تابعه و وابسته و هیئت همراه در قالب تیم نظارتی هلدینگ صدر تامین، روز دوشنبه ۱۶ فروردین ماه، از بخش های مختلف شرکت فرآورده های نسوز ایران بازدید کردند.

در ادامه این بازدید، در راستای تحقق شعار سال جلساتی با اعضای کمیته های پنج گانه بهره وری، زنجیره ارزش، HSE، عارضه یابی و فناوری شرکت فرآورده های نسوز ایران به منظور بررسی فرآیند تولید و رفع مشکلات و موانع این مجموعه برگزار شد. از دیگر اهداف این بازدید، دیدار و قدردانی از مجموعه مدیریت و کارکنان شرکت فرآورده های نسوز ایران به دلیل عملکرد مناسب در سال ۹۹ بود، چرا که شرکت از جمله شرکت های برتر هلدینگ صدر تامین در سال گذشته بوده و در سال جهش تولید، ۲۵ درصد بیشتر از برنامه های پیش بینی شده، تولید داشته است. یادآور می شود بنابر ابلاغ دکتر غلامرضا سلیمانی؛ مدیرعامل و نایب رئیس هلدینگ، تیم های اعزامی در بازدیدهای میدانی ماهیانه، علاوه بر جلسات با کمیته ها از فرایندهای عملیاتی از قبیل تولید، فروش، خرید، نت، سیستم های کنترلی موجود نیز بازدید داشتند.



تجلیل مدیرعامل از بانوان شرکت به مناسبت

گرامیداشت روز زن و سالروز ولادت حضرت زهرا سلام الله علیها



در این نشست که با حضور آقای دکتر علی تدین، مدیرعامل محترم شرکت و کلیه بانوان شاغل برگزار شد.

دکتر تدین ضمن تبریک سال جدید و این روز بزرگ، برای بانوان حاضر در این مراسم، آرزوی سلامتی، شادکامی، سرافرازی و موفقیت در انجام امور محوله کرد. در ادامه این نشست بانوان شاغل در شرکت به بیان مشکلات و نظرات خود پرداخته و پس از آن از برخی خاطرات و چالش های کاری خود یاد کردند. در پایان این نشست نیز با اهداء هدایایی از بانوان شاغل در شرکت فرآورده های نسوز ایران تقدیر و تجلیل به عمل آمد.



برگزاری مانور سیل و صاعقه

مانور سیل و صاعقه در محل شرکت فرآورده‌های نسوز ایران در تاریخ ۱۳۹۹/۱۲/۲۴ و با مشارکت ایستگاه آتش نشانی و خدمات ایمنی شهرداری زیبا شهر و ستاد مدیریت بحران شرکت برگزار گردید.

در این مانور که با هدف ارتقا سطح دانش و توان عملیاتی تیم مدیریت بحران و پرسنل مجموعه شرکت فرآورده‌های نسوز در برخورد با حوادث مشابه طراحی و اجرا گردید، آقای رحیمی کارشناس محترم آتش نشانی و خدمات ایمنی زیبا شهر با ارائه توضیحاتی در خصوص آمادگی در برابر سیل و صاعقه و همچنین اطفاء انواع حریق با خاموش کننده‌های مختلف، اطلاعات زمان حادثه و تعیین مسئولیتهای هر یک از اعضا کمیته در زمان وقوع حادثه را برای حاضرین شرح داده و همکاران را برای کسب تجربه و ایجاد آمادگی بیشتر در این زمینه ترغیب نمودند.

با استقرار خودروهای اطفاء حریق و نیروهای آتش نشانی در محدوده خط تولید، براساس سناریو مانور تیم مدیریت بحران به همراه تیم اطفاء حریق وارد کانون حادثه فرضی (واژگونی پالت‌ها و مجروحی پرسنل، جاری شدن سیل و آتش سوزی در محل کارگاه) شده و پس از ارزیابی حادثه فرضی مصدومان را به مرکز بهداشت شرکت انتقال داده و و عملیات اطفاء و راهنمایی لازم را با توجه به سناریوی از پویش تعریف شده به کلیه اعضا حاضر ارائه نمودند.

شایان ذکر است برگزاری اینگونه مانورها می‌تواند ضمن ارتقا آگاهی و دانش عمومی افراد به حفظ آمادگی، افزایش سرعت عمل کارکنان و ایجاد هماهنگی بین کارکنان در هنگام وقوع حادثه بیانجامد.



انتصاب

همکار گرامی:

جناب آقای قدیرعلی شفیع زاده

انتصاب جنابعالی به عنوان عضو هیئت مدیره غیرموظف شرکت را تبریک عرض نموده و امیدواریم در سایه تلاش و تعهدتان شاهد دستیابی هرچه بیشتر این مجموعه به پیشرفت و توسعه باشیم.



انتصاب

همکار گرامی:

جناب آقای سجاد رنجبر

انتصاب جنابعالی به عنوان سرپرست دفتر فنی را صمیمانه تبریک می‌گوییم. از خداوند متعال توفیق در انجام مسئولیت‌های محوله را برای شما خواستاریم.



بازنشستگی

اکنون که پس از سالها تلاش و خدمت دلسوزانه به افتخار بازنشستگی نایل گردیده اید لازم می‌دانیم فرارسیدن فصلی جدید از زندگی ارزشمندتان را تبریک عرض نماییم. امید است در سایه سار امن الهی مستدام و پیروز باشید.



آقای حاجت‌الله شفیع زاده
(تولید)



آقای محمود لولایی
(تولید)



آقای حاجت‌الله جعفری
(پشتیبانی فنی)



آقای مصطفی غصنفریپور
(پشتیبانی فنی)

قدم نورسیده مبارک

همکار عزیز جناب آقای سجاد عابدی

صمیمانه‌ترین شادباش مجموعه مدیریت و پرسنل شرکت نسوز ایران را برای شکفتن نوگل زیبای زندگیتان پذیرا باشید.

با آرزوی روشنترین فرداها برای وجود نازنینش.

تسلیت

همکاران ارجمند

آقایان: مسعود قاسمی (تولید) و مجید نوری (تولید)

شرکت فرآورده‌های نسوز ایران؛ مصیبت وارده به شما را تسلیت گفته و از درگاه باری تعالی برای آن مرحومین مغفرت و برای بازماندگان صبر جزیل مسئلت می‌نماید.





با چشم انداز: افزایش ظرفیت تولید سالیانه محصولات کربن منیزیته MC و AMC اولین چشم انداز

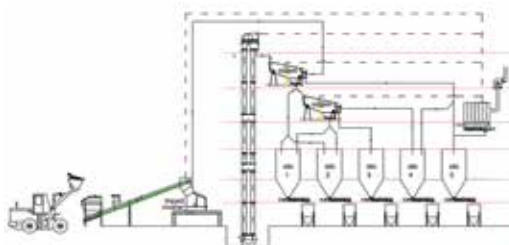


تهیه و تنظیم: سجاد رنجبر | سرپرست دفتر فنی

در این صنعت مورد اقبال قرار دارد به همین جهت نیاز به افزایش ظرفیت تولید در این بخش بیش از گذشته احساس می‌شود. شرکت فرآورده‌های نسوز ایران پروژه افزایش ظرفیت تولید محصولات کربن منیزیته MC و AMC را در چهار فاز مختلف تعریف و در دستور کار خود قرار داده‌است.

با توجه به توسعه روز افزون صنایع کشور به ویژه در صنعت فولاد که اصلی ترین مصرف کننده محصولات نسوز کربن منیزیته می‌باشد، پتانسیل بازار برای فروش این محصولات افزایش یافته است. محصولات کربن منیزیته به علت ویژگی‌های منحصر به فرد خود در تحمل گرمایی و عدم تر شونده‌گی با مذاب فولاد، بسیار

فلو دیاگرام خط خردایش



فاز اول: افزایش ظرفیت در بخش خردایش:

مطالعات لازم برای اجرای این فاز توسط متخصصین داخلی شرکت انجام و هم اکنون در مرحله طراحی بیسیک فرآیند قرار دارد. بخشی از تجهیزات مورد نیاز نیز به موازات در حال ساخت و تامین می باشد.

فاز دوم: افزایش ظرفیت در بخش پودر سازی:

تاریخ شروع پروژه: ۹۹/۰۹/۱۵، تاریخ پایان پروژه: ۹۹/۱۲/۱۵، پیشرفت پروژه: ۱۰۰ درصد

نصب دستگاه:



شرح پروژه:

با خرید یک دستگاه ویبرومیل پودر ساز و نصب و راه اندازی آن در کنار سایر تجهیزات پودر سازی شرکت، با اعتباری بالغ بر ۱/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰ تومان مشاهده افزایش ظرفیت در بخش پودر سازی هستیم. این دستگاه ظرفیت تولید ۲۵۰۰ تن در سال به ظرفیت تولید شرکت می‌افزاید.



افزایش ظرفیت تولید محصولات آلومینی شاموتی

راه‌اندازی مجدد کوره شاتل ۶
واگنی با ارتقاء سیستم کنترل دما



دومین چشم‌انداز

کنترل‌کننده PID مقدار «خطا» بین خروجی فرایند و مقدار ورودی مطلوب (setpoint) محاسبه می‌کند. هدف کنترل‌کننده، به حداقل رساندن خطا با تنظیم ورودی‌های کنترل فرایند است. با استفاده از این تکنولوژی طی شدن نمودار دمای پخت محصولات بصورت پیوسته و با کمترین خطای ممکن انجام و افزایش کیفیت پخت را به دنبال خواهد داشت.

تعمیر لایه‌ی نسوز کوره :

لایه‌ی کاری نسوز بعضی از دهانه‌های کوره، ستون‌ها و درب‌ها که دچار مشکل شده بود، مورد بازسازی کامل قرار گرفت.

تاریخ اجرای پروژه : آذرماه ۱۳۹۹

پس از راه‌اندازی کوره ریدهامر، کوره شاتل ۶ واگنی به دلیل مشکلات سیستم کنترل دمای دستی و هم‌چنین لایه‌ی نسوز آن عملاً متوقف گردید. در آذرماه ۱۳۹۹ با چشم‌انداز افزایش ظرفیت تولید محصولات آلومینی-شاموتی و برنامه‌ریزی و انجام اقدامات لازم این کوره مجدداً راه‌اندازی گردید. اقدامات انجام شده شامل:

تبدیل سیستم کنترل دمای کوره از حالت دستی به اتوماتیک با نصب سه دستگاه PID Controller

PID Controller (proportional-integral-derivative controller) از رایج‌ترین نمونه‌های الگوریتم کنترل بازخوردی است که در بسیاری از فرایندهای کنترلی نظیر کنترل سرعت موتور DC، کنترل فشار، کنترل دما و... کاربرد دارد.



این کوره ظرفیت پخت حدود ۲۵۰ تن محصول در ماه را داشته که با افزوده شدن این تجهیز به واحد پخت عملاً سالانه حدود ۲۵۰۰ تن محصول پخته شده به ظرفیت فعلی افزوده می‌گردد که قطعاً این مهم تأثیر به‌سزایی در اهداف افزایش ظرفیت تولید آجر آبرفکو خواهد داشت.

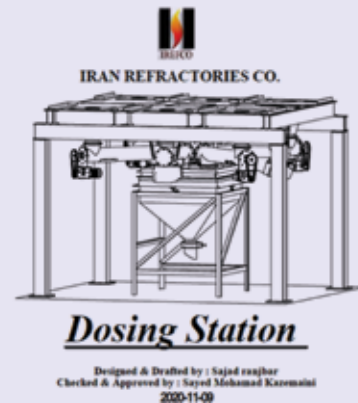
فاز سوم: نصب و راه اندازی یک خط کامل کیسه پرکنی

تاریخ شروع پروژه: ۹۹/۰۹/۱، تاریخ پایان پروژه: ۹۹/۱۲/۱۵، پیشرفت پروژه: ۱۰۰ درصد

ایستگاه توزین توسط دفتر فنی شرکت به صورت کامل طراحی و نقشه های ساختی با جزئیات آماده گردید. عملیات ساخت و نصب آن به صورت پیمانکاری انجام و به اتمام رسید.

در این مجموعه با اقدامی مبتکرانه، با هدف افزایش کیفیت مخلوط سازی، یک سیستم گرمکن رزین پیش بینی شده است. وجود این سیستم باعث می شود اولاً با افزایش دمای رزین، امکان شارژ رزین با غلظت مناسب ایجاد شود، دوماً دبی رزین ورودی به مخلوط کننده قابل کنترل خواهد شد. این عوامل باعث می شود ترکیب رزین بین دانه ها بهتر انجام شده و مخلوط یکنواخت و همگنی بدست آید در نتیجه احتمال جدایش فازی در مخلوط ها کمتر و خواص ترمودینامیکی محصول بالاتر خواهد بود.

بومی سازی طراحی ایستگاه توزین در دفتر فنی



تصاویر ساخت و نصب ایستگاه توزین



ساخت سیستم گرمکن رزین



مخلوط کننده از نوع دیگ ثابت با ظرفیت خروجی ۱۲۵۰ لیتر از شرکت NELE چین خریداری و نصب گردید. امکان مخلوط کردن توسط پارو و همزن به صورت همزمان به کیفیت مخلوط سازی آن افزوده است.



تصاویر خط کامل نصب شده





فاز چهارم: افزایش ظرفیت واحد شکل دهی با بازسازی پرس ۱۶۰۰ تنی بوخر

تا پایان فروردین قابل بهره برداری است

افزایش ظرفیت تولید محصولات کربن منیزیته علاوه بر تولید در بخش آماده سازی، مستلزم افزایش ظرفیت بخش شکل دهی نیز خواهد بود. به همین جهت با برنامه ریزی صورت گرفته با بازسازی کامل پرس ۱۶۰۰ تنی بوخر موجود، علاوه بر پرسهای موجود، این پرس نیز منحصراً به تولید محصولات کربن منیزیته اختصاص یافته و افزایش ظرفیت در این بخش را پوشش خواهد داد.

- ۵- کنار گذاشتن کامل سیستم هیدرولیک قدیمی و تابلوی برق
 - ۶- ساخت کامل یونیت هیدرولیک و تکنولوژی اینورتر
 - ۷- ساخت کامل تابلوی الکترونیک و کنترل مجهز به دو پنل HMI مدیریتی و اپراتوری
 - ۸- ساخت کامل بوش گاید های فسفر برنز MOULD PLATE و PRESS PLATE
 - ۹- تست نشستی کلیه اتصالات ف منی فولد و سوپاپ ها
- بازسازی این پرس بصورت پیمانکاری به شرکت مکترونیک ایران سپرده شد. این شرکت دانش بنیان به صورت تخصصی اقداماتی به شرح زیر جهت بازسازی این پرس انجام داد :
- ۱- دmontاژ کامل پرس
 - ۲- کروم کاری و سنگ زنی دقیق Tie – Rod (گاید های پرس)
 - ۳- کرومپلیت و سنگ زنی و کالیبراسیون شافت پیستون اصلی پرس
 - ۴- تعویض صد در صدی لوازم آبندی و پکینگ ها

دمونتاز پرس :



تعمیرات در محل :

تصاویر قبل از تعمیرات پرس :





با چشم انداز: افزایش ظرفیت تولید سالیانه محصولات قلیایی

افزایش ۱۵ درصدی ظرفیت پخت
محصولات در کوره مندهایم



تهیه و تنظیم: علیرضا صادقی | جانشین مدیر تولید

۲- افزایش ارتفاع آجرچینی واگن:

در راستای انجام عملیات آجرچینی مهمترین مشکل افت مکش کوره بوده که سریعاً مشکل بررسی و جهت رفع مشکل کلیه منافذ کوره که می‌توانست باعث افت مکش گردد طبق چک لیست تهیه و اقدام به کنترل آن گردید پس از انجام این عملیات مشکل اصلی مربوط به درب‌های ورودی کوره شامل درب دمپر و درب کرکره ای و فن مکش گازهای زائد تشخیص داده شد.

با مشخص شدن مشکل موضوع به واحد فنی منعکس و در کمترین زمان ممکن نسبت به رفع مشکلات فوق اقدام گردید تا امکان افزایش ارتفاع آجرچینی واگن فراهم گردد با رفع این مشکل عملیات چیدمان آجرها بصورت سه رگه تا رسیدن به ارتفاع مفید آجرچینی روی واگن‌ها انجام و با تغییرات متوالی و ایجاد کانالهای مکش در حالت‌های مختلف و تست چیدمان‌های مختلف پس از شارژ به کوره و کنترل میزان مکش بهترین چیدمان ممکن انتخاب گردید. در چیدمان جدید افزایش تعداد آجرهای چیده شده روی هر واگن معادل ۲۵٪ ظرفیت واگن می‌باشد که دستیابی به این مهم تأثیر بسیار زیادی در رسیدن به ظرفیت اسمی کوره ایجاد می‌نماید.

برای استفاده ی حداکثری از ظرفیت پخت کوره ی مندهایم جهت تولید محصولات قلیایی، بررسی های کارشناسی توسط **جانشین محترم مدیر تولید، جناب آقای مهندس علیرضا صادقی** در سریع ترین زمان ممکن انجام شد و بهترین روش افزایش ظرفیت توسط ایشان با دو ایده ی زیر دنبال و اجرا گردید:

۱- کاهش زمان شارژ محصولات

۲- افزایش ارتفاع آجرچینی واگن

۱- کاهش زمان شارژ محصولات:

طبق استانداردهای کوره تونلی مندهایم زمان نیم شارژ محصول به کوره ۶۰ دقیقه تعریف گردیده که با این زمان روزانه ۱۲ واگن به کوره شارژ می‌گردد بر این اساس تصمیم گرفته شد ابتدا با کاهش زمان نیم شارژ به ۵۰ دقیقه و بررسی کیفیت محصول روی ۲۰ واگن شارژ شده به کوره جوانب مختلف این اقدام تحت کنترل و بررسی قرار گرفت که پس از انجام آزمایشات کنترل کیفی محصول خوشبختانه کیفیت محصول فاقد مشکل تشخیص داده و مجوز آن توسط واحد کنترل کیفی صادر گردید با وضعیت جدید تعداد شارژ واگن به کوره روزانه به ۱۴/۵ واگن افزایش یافت و در عمل حدود ۲۱٪ به ظرفیت شارژ واگن کوره افزوده گردید.

نتایج حاصل:

با انجام دوراهاکار فوق موفق به افزایش ۲۱ درصدی در شارژ واگن و ۲۵ درصدی در ظرفیت آجرهای چیده شده روی واگن گردیده که این دو مهم نهایتاً باعث افزایش ظرفیت پخت محصول تولیدی و افزایش ظرفیت ماهیانه تناژ محصول گردید. لازم بذکر است با انجام عملیات فوق میزان پخت روزانه محصول از ۳۱ تن در روز به ۴۶ تن افزایش می‌یابد.

باتوجه به افزایش ۱۵ تنی پخت محصول طبق محاسبات فوق ماهیانه ۴۵۰ تن به ظرفیت پخت کوره افزوده گردیده که سالیانه می‌تواند باعث افزایش ۱۵ درصدی تولید کل شرکت معادل ۵۴۰۰ تن محصول پخته شده گردد. با انجام عملیات تشریح گردیده علاوه بر تولید به موقع محصول، کاهش قیمت تمام شده، پاسخگویی به نیازهای مشتری و تحقق اهداف سازمان می‌توانیم به ظرفیت واقعی کوره که حدود ۲۰ هزار تن در سال است دست یابیم.



طراحی و ساخت سیستم بالابر واگن های حمل آجر

با کمک متخصصین داخلی

واگن قرار داده می شود که پس از پارک واگن کنار پرس، واگن کاملاً در مرکز این سیستم قرار می گیرد و با فرمان دادن اپراتور به عملگر هیدرولیک سیستم، جک با سرعت مناسبی شروع به بالا آوردن واگن از سطح ریل می کند و نهایتاً در ارتفاع تنظیم شده متوقف می شود. پس از چیدمان کامل محصولات روی واگن، مجدداً با فرمان دادن به عملگر جک، واگن به روی سطح ریل بازگشته و سپس منتقل می شود. ساخت جک هیدرولیک توسط پیمانکار انجام و با خرید متعلقات مورد نیاز، عملیات مونتاژ آن در کارگاه نوسازی انجام گردید و پس از نصب کنار پرس به بهره برداری رسید.

این طرح پس از موفقیت در فاز آزمایشی خود، هم اکنون برای سایر پرس های شرکت نیز در دست اجرا می باشد و با اولویت بندی تمامی پرس ها در سال ۱۴۰۰ مجهز به این سیستم خواهند شد.



۲- جبران در ارتفاع نسوز چینی آجر ها :

با افزایش ارتفاع نسوز چینی واگن ها نیز این امکان وجود داشت که ارتفاع سطح واگن های ریدهامر با دیگر واگن های موجود شرکت برابر شود که لازمه این کار فقط تقویت شاسی واگن ها بود ولی از طرفی این کار باعث کاهش ظرفیت پخت این کوره میشد و در نتیجه این راه حل نیز منتفی گردید .

۳- استفاده از سیستم بالابر واگن کنار پرس ها: حرکت دادن واگن ها در راستای عمود جهت رساندن به ارتفاع مورد نیاز برای چیدن محصولات موضوعی است که در بسیاری از صنایع مشابه از جمله صنعت چینی مرسوم بوده و راه حلی ارزشمند و با صرفه ی اقتصادی نسبت به راهکارهای دیگر خواهد بود. ایده ابتدایی این طرح در سال ۱۳۹۶ توسط مدیر وقت طرح و توسعه برای پرس بوید شماره ۱ اجرا گردید.

ایده ی ابتدایی واحد طرح و توسعه



پس از مدتی کارکرد و آشکار شدن نقایص و مشکلات آن، توسط همکاران دفتر فنی آقایان سید محمد کاظمینی، ابوالفضل توکلی، حمید علی آبادی (سرپرست طرح و توسعه سابق) و سجاد رنجبر طرح بهینه شده و کاملی در بهار ۹۸ برای پرس هورن ۶ طراحی گردید. بدین صورت که با حفاری و ایجاد یک حفره کنار پرسها یک سیستم بالابر شامل یک جک هیدرولیک با ظرفیت متناسب با وزن واگن و محصول روی آن و شاسی مناسب، زیر

کوره تونلی ریدهامر با هدف افزایش ظرفیت پخت محصولات آلومینی شاموتی در سال ۱۳۹۴ از کشور آلمان خریداری و نصب و راه اندازی گردید. واگنهای مورد استفاده در این کوره نسبت به واگن های موجود در شرکت (مندهایم و خط قدیم) اختلاف ارتفاع ۲۰ سانتیمتری دارد. این اختلاف ارتفاع سبب شد تا هنگام قرار گرفتن واگن کنار پرس، سطح واگن ها پایین تر از سطح میز کنار پرس باشد و نفرت پرسکار بصورت مداوم مجبور به طی کردن پله بین میز پرس و واگن باشند. همواره در شرکت های سازنده، یک دسته از مدل های روتین آن شرکت در خطوط تولید آنها در حال ساخت هستند و مشتری به هنگام خرید از بین این مدل های ارائه شده از طرف سازنده، انتخاب خود را انجام می دهد. اما اگر خریدار مدلی با مشخصات مورد نیاز خود بخواهد، تولید آن مدل به صورت اختصاصی برای مشتری توسط شرکت سازنده انجام خواهد شد ولی هزینه های طراحی اختصاصی به شدت بالا می رود و چه بسا بهای تمام شده تجهیز بیش از ۲ برابر مدل روتین شرکت باشد. به همین جهت خرید محصول روتین شرکت ریدهامر، یعنی کوره با ارتفاع واگن فعلی که ۲۰ سانتیمتر با ارتفاع واگن های قبلی اختلاف داشت ترجیح داده شده و تصمیم براین شد که اختلاف ارتفاع را با راه حل های دیگر جبران گردد .

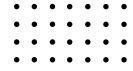
راه حل های جبران اختلاف ارتفاع :

۱- جبران در لایبرنت های کوره :

این امکان وجود داشت که با افزایش ارتفاع لایبرنت های دیواره ی کوره و افزایش ارتفاع شاسی واگن این اختلاف برطرف گردد که به دلیل ریسک کاهش کیفیت پخت ناشی از دستکاری داخل کوره این راه حل منتفی شد.



راه‌اندازی مجدد سنگ‌تخت مغناطیس توسط همکاران متخصص و توانمند کارگاه‌نوسازی



دستگاه سنگ تخت مغناطیس آذرخش کارگاه‌نوسازی که سال‌ها در این قسمت مورد بهره‌برداری قرار داشت، اخیراً دچار مشکلات و خرابی‌های زیادی گردیده بود. شرایط این دستگاه به گونه‌ای پیش رفت که کاملاً متوقف و غیر قابل استفاده گردید. از پیمانکاران تعمیرکار و متخصص در این حوزه جهت بازسازی این دستگاه دعوت بعمل آمد و پس از بازدیدهایشان، اظهار می‌کردند که این دستگاه از کار افتاده محسوب و به نوعی اسقاط شده است و تعمیرکردن آن صرفه‌ی اقتصادی نخواهد داشت. در صورت تعمیر نیز ضمانتی برای کارکرد صحیح آن از طرف پیمانکاران ارایه نخواهد شد. اما بازسازی این دستگاه ارزشمند به همت نیروهای مجرب و توانمند کارگاه‌نوسازی آقای حجت‌الله جعفری با همکاری آقای تورج باقرفرش به بهترین شکل ممکن و درعین حال با کمترین هزینه انجام و هم‌اکنون این دستگاه در کارگاه‌نوسازی مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد.

- ۲- تعمیر و سرویس کامل سیستم هیدرولیک و کلیه عملگرها
- ۳- ساخت یک سیستم کامل براده گیر جدید
- ۴- تعویض کلیه قاب‌ها و کاورهای دستگاه و تبدیل آنها به استیل
- ۵- رنگ آمیزی کامل دستگاه

اقدامات انجام گرفته روی این دستگاه به شرح زیر می‌باشد:

- ۱- رفع انحراف و لقی کامل HEAD دستگاه شامل:
- ماشین کاری ریل‌های حرکت افقی HEAD دستگاه توسط ماشین بورینگ
- سنگ زدن ریل‌های حرکت افقی HEAD دستگاه توسط سنگ تخت

تصاویر قبل از تعمیر دستگاه :



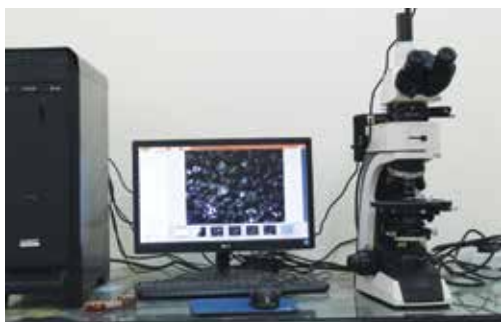
تصاویر بعد از تعمیر دستگاه :





به روزرسانی تجهیزات مرکز تحقیقات شرکت فرآورده‌های نسوز ایران

آزمایشگاه مینرالوژی



- خرید و راه‌اندازی میکروسکوپ نوری جهت بررسی‌های ریزساختاری



- به روزرسانی و راه‌اندازی مجدد دستگاه پولیش موجود در مرکز تحقیقات برای تهیه مقاطع صیقلی - ساخت تجهیزات نمونه‌برداری



- تهیه مواد و تجهیزات برای آماده‌سازی نمونه‌های سیقلی، تیغه نازک و اینورسیون (مواد ساینده، سنباده‌های مختلف، نمد، رزین)



- خرید و راه‌اندازی دستگاه دیسکوپلن جهت تهیه مقاطع نازک

آزمایشگاه فیزیک و حرارت



- به روزرسانی دستگاه RUL (دیرگدازی تحت بار)



- راه‌اندازی مجدد کوره الکتریکی Nabertherm موجود در آزمایشگاه فیزیک و حرارت



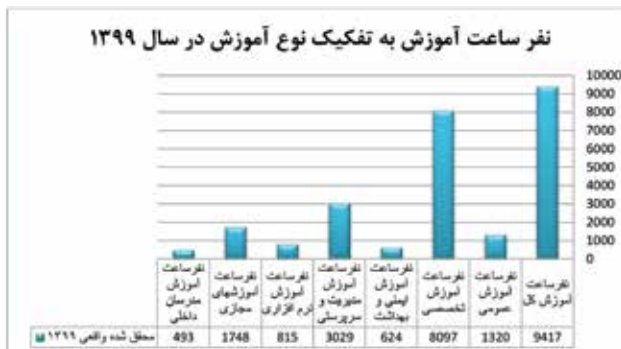
عملکرد مرکز آموزش و توسعه منابع انسانی در سال ۱۳۹۹

تهیه و تنظیم: زهرا باقری | سرپرست مرکز آموزش و توسعه منابع انسانی

نظیر مهارت‌های ICDL، امداد و کمک‌های اولیه، انگیزش کارکنان، آسیب‌های فضای مجازی و ... بوده است.

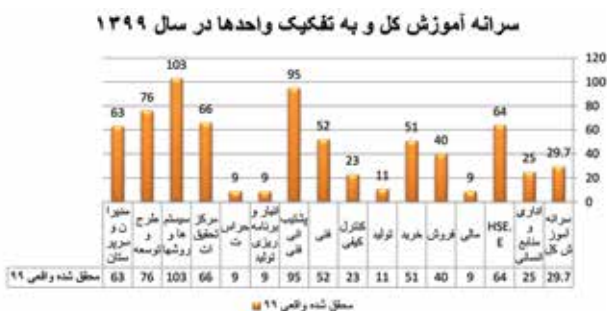
نفر ساعت آموزش

(مجموع تعداد ساعات دوره‌های آموزشی برگزار شده)



سرانه آموزش

(ساعات آموزش برگزار شده تقسیم بر کل پرسنل)



اثربخشی دوره‌های آموزشی

(میانگین اثربخشی کل دوره‌های آموزشی)



کرونا تهدید و فرصتی برای آموزش در سازمان‌ها

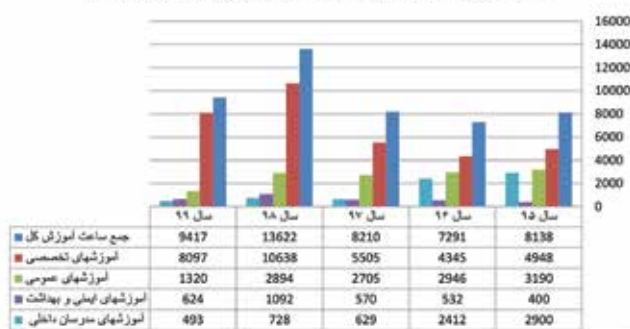
از اهدافی که در راستای تحقق استراتژی مرکز آموزش و توسعه منابع انسانی شرکت فرآورده‌های نسوز ایران به دنبال تحقق آن بودیم می‌توان به بهبود در نحوه انجام وظایف پرسنل محترم سازمان، جانشین‌پروری و امکان استفاده حداکثری از سرمایه‌های انسانی داخلی، کاهش هزینه‌ها از طریق آموزش‌های اثربخش به منظور کاهش حوادث و ضایعات ناشی از کمبود دانش، توسعه حرفه‌ای پرسنل و ارتقا کارآمدی آنان اشاره نمود.

با شروع پاندمی کرونا در ابتدای سال ۹۹ محدودیت‌های شدیدی در کل کشور و حتی در دنیا به ویژه برای آموزش ایجاد کرد، به طوری که این مسئله در سازمان ما نیز همزمان با تهدید برای آموزش‌های حین کار (OJT) و آموزش‌های فنی-مهارت تبدیل به یک فرصت شد، مرکز آموزش و توسعه منابع انسانی اقدام به ایجاد بستری برای اجرای آموزش‌های عمومی و نظری به صورت مجازی (آنلاین و آفلاین) نمود. به طوری که توانستیم حدود ۲۰ درصد از دوره‌های سال ۹۹ را به صورت مجازی برگزار نماییم. همچنین یکی دیگر از استراتژی‌های مرکز آموزش و توسعه منابع انسانی در سال ۹۹ به گونه‌ای بود که بیشتر دوره‌های آموزشی برگزار شده مبتنی بر رویکرد حل مسئله (Problem Solving) باشد، به طوریکه دوره‌های فنی (تشریح مدار هیدرولیکی پرس‌ها) برای کارکنان فنی و همچنین دوره‌های آموزشی (کانی‌شناسی و آنالیز میکروسکوپی مواد) برای کارکنان مرکز تحقیقات نیز متناسب با همین رویکرد درخواست حل مسئله واحدها برنامه‌ریزی و اجرا گردید که اثربخشی بسیار مطلوبی نیز داشته‌اند و این روند در سال ۱۴۰۰ همچنان ادامه دارد.

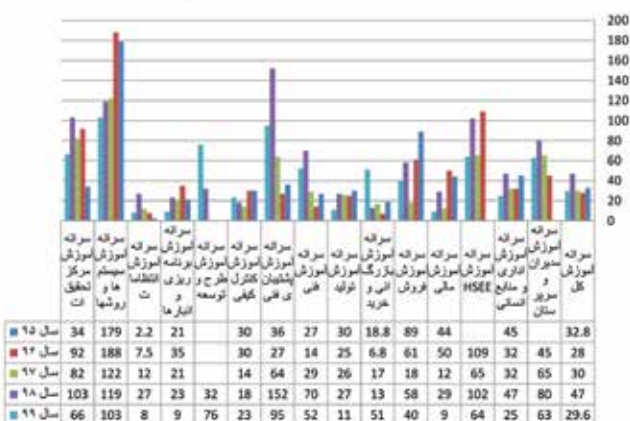
بر اساس برنامه تهیه شده و تقویم تدوین شده ۵۶ ردیف دوره آموزشی در سال ۹۹ برگزار گردید که ۸۶ درصد دوره‌های آموزشی جهت افزایش دانش تخصصی نیروی کار طی دوره‌ها و کارگاه‌های تخصصی و عملی مربوط به صنعت نسوز نظیر آموزش دیگرگذاها و محل مصرف آن در کلیه صنایع مصرف‌کننده، معیارهای پذیرش محصول در ایستگاه‌های مختلف تولید، و ... همچنین دوره‌های فنی شامل تعمیر و نگهداری سیستم‌های هیدرولیکی، تشریح مدارهای هیدرولیکی ویژه پرس‌ها، اصول نصب و نگهداری تجهیزات، اصول انبارداری و مدیریت بهینه سفارشات و ... همچنین ۱۴ درصد از برنامه‌های آموزش جهت افزایش سطح دانش عمومی و توسعه شخصی و حرفه‌ای پرسنل

- برنامه ریزی و اقدام جهت ۱۲ نفر کارآموز جذب شده که از این تعداد ۸ نفر در سطح کارشناسی و ۴ نفر در سطح کاردانی بوده اند در راستای تقویت ارتباط صنعت با دانشگاه
- برگزاری ۵۶ ردیف دوره آموزشی در سال ۹۹ که در مجموع ۴۳ درصد کارکنان حداقل برای یکبار آموزش دیده اند.
- تهیه، تدوین، چاپ و توزیع ۴ شماره فصلنامه داخلی - خبری - آموزشی شرکت فرآورده های نسوز ایران در سال ۱۳۹۹

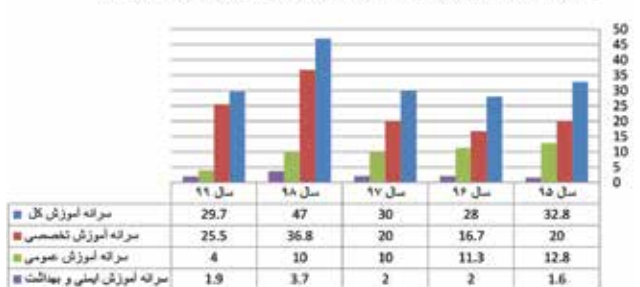
مقایسه جمع کل ساعات آموزش به تفکیک نوع آموزشها از سال ۹۵-۹۹



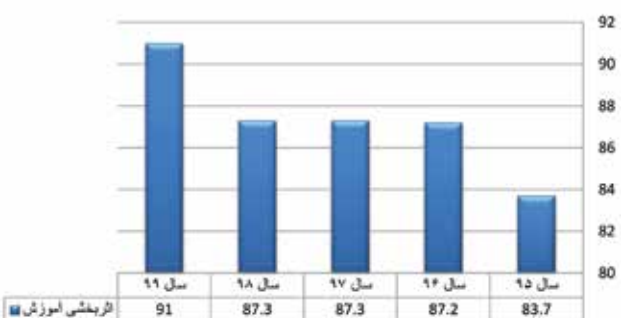
مقایسه سرانه آموزش به تفکیک واحدهای سازمان از سال ۹۵-۹۹



مقایسه سرانه آموزش به تفکیک دسته بندی نوع آموزشها از سال ۹۵-۹۹



میانگین اثربخشی آموزش از سال ۹۵-۹۹



اقدامات انجام شده در مرکز آموزش و توسعه منابع انسانی در سال ۹۹

- همانگونه در سال گذشته ریسک شناسایی شده در مرکز آموزش اجرایی شدن استاندارد آموزش مشاغل بود، در سال جاری توانستیم با استفاده از نرم افزار جام و برنامه ریزی و اجرای دوره های آموزشی با اولویت بالا موجود در استاندارد آموزش این ریسک را تا حد زیادی کاهش دهیم. همچنین ریسک بیماری کرونا را نیز از طریق برگزاری دوره های آموزشی مجازی (آنلاین و آفلاین) تا حد زیادی کنترل و کاهش دادیم.
- ایجاد بستری نسبتاً مناسب جهت برگزاری دوره های آموزشی مجازی به صورت آنلاین و آفلاین
- تدوین و چاپ بروشور و کتابچه های آموزشی در زمینه آموزشهای ایمنی و بهداشت عمومی جهت تقویت فرهنگ آموزش و ایمنی و بهداشت عمومی کلیه پرسنل در رده های مختلف
- تکمیل پروژه مدیریت عملکرد کارکنان و تهیه بانک اطلاعاتی کامل از شاخص های عمومی و تخصصی کلیه مشاغل موجود در طرح طبقه بندی مشاغل و در حال تدوین دستورالعمل برای اجرای پروژه مذکور می باشیم.
- انجام پروژه خودارزیابی وضعیت منابع انسانی شرکت بر اساس مدل تعالی منابع انسانی و ارائه گزارش این خودارزیابی در کلیه ابعاد و شاخص ها بر اساس مدل تعالی منابع انسانی
- حذف تعداد زیادی از جزوات آموزشی و در دسترس قراردادن فایل های الکترونیکی آن برای همکاران از طریق سیستم شبکه و اتوماسیون در راستای آموزش سبز
- حذف تعداد زیادی از فرم های کاغذی مورد استفاده در فرایند آموزش و ثبت و ورود اطلاعات و گزارش گیری آماری از طریق سیستم آموزش جام در راستای پیاده سازی سیستم یکپارچه نرم افزار داده ها و اطلاعات
- راه اندازی کامل سیستم آموزش جام جهت ورود و ثبت کلیه اطلاعات آموزش و گزارش گیری های ماهیانه و فصلی از آن
- برگزاری ۹۴۱۷ نفر ساعت آموزش که جزئیات آن در جدول زیر آمده است.

شاخص ها	نفر ساعت آموزش	درصد آموزش
آموزش کل سال ۹۹	۹۴۱۷ ساعت	۱۰۰ درصد
آموزش های تخصصی	۸۰۹۷ ساعت	۸۶ درصد
آموزش های عمومی	۱۳۲۰ ساعت	۱۴ درصد
آموزش های ویژه مدیران و سرپرستان	۳۰۲۹ ساعت	۳۲ درصد
آموزش های ایمنی و بهداشت عمومی و تخصصی	۶۲۴ ساعت	۶٫۵ درصد
آموزش های مجازی (آنلاین و آفلاین)	۱۷۴۸ ساعت	۱۸٫۵ درصد
آموزش های نرم افزاری	۸۱۵ ساعت	۸٫۵ درصد
آموزش های ارائه شده توسط مدرسان داخلی	۴۹۳ ساعت	۵ درصد

- طبق روال سالهای گذشته استخراج ساعات آموزشی به ازای هر نفر و ارائه گزارش آن به کمیته طبقه بندی مشاغل و لحاظ نمودن ساعات آموزشی جهت جبران کسری تحصیل کارکنان در طرح طبقه بندی مشاغل.



اقدام ایرفکو برای کسب استاندارد

ISO/IEC 17025:2017

تهیه و تنظیم: مسلم صداقتی | مدیر سیستم‌ها و روش‌ها

شرکت فرآورده‌های نسوز ایران (ایرفکو) بنا به تصمیم هیئت مدیره در پایان سال ۹۶ خواهان برقراری این استاندارد در آزمایشگاه شیمی مجموعه تحت مدیریت خود شد پس از شناسایی مشاور ذی صلاح از ابتدای سال ۹۷ آموزش‌های لازم به تیم راهبری داده شد. از آنجا که این استاندارد علاوه بر توانمندی منابع انسانی به زیرساخت و شرایط محیطی آزمایشگاه هم توجه خاص دارد پروژه بهسازی زیر ساخت و بهبود شرایط محیطی آزمایشگاه شیمی تعریف و اجرا گردید. همزمان عملیات مستند سازی بر اساس الزامات و بندهای استاندارد انجام شد. عملیات مربوط به ممیزی نهایی و صدور گواهینامه در این سیستم توسط اداره استاندارد (مرکز تایید صلاحیت ایران) انجام می‌شود که پس از پیگیری‌های مکرر از طریق پیمانکار فرعی این اداره (پژوهشکده سیستم‌های پیشرفته صنعتی) در ابتدای اسفند ۹۹ مورد ممیزی قرار گرفته و انشالله پس از رفع عدم انطباق‌های جزئی صادر شده توسط ممیزان این مرکز، جهت صدور گواهینامه به اداره استاندارد پیشنهاد خواهیم شد.

معرفی استاندارد ISO/IEC ۱۷۰۲۵:۲۰۱۷

این استاندارد مربوط به استاندارد سیستم مدیریت آزمایشگاه است. این ایزو یکی دیگر از استانداردهایی است که توسط سازمان جهانی استاندارد برای تنظیم سیستم آزمون‌ها و کالیبراسیون دستگاه‌ها نوشته شده است. اولین ویرایش استاندارد بین‌المللی ISO/IEC ۱۷۰۲۵:۲۰۱۷ در سال ۱۹۹۹ منتشر گردید، این استاندارد در نتیجه تجربیات وسیع حاصل از اجرای ISO/IEC Guide ۲۵ و استاندارد اروپایی EN ۴۵۰۱ تهیه و جایگزین هر دو آن‌ها شده است و شامل کلیه الزاماتی است که آزمایشگاه‌های آزمون و کالیبراسیون باید برآورده سازند تا بتوانند اثبات کنند که یک سیستم مدیریت را بکار گرفته و برقرار نگه می‌دارند، از نظر فنی صلاحیت دارند و قادر به فراهم کردن نتایج فنی معتبر نیز می‌باشند. همچنین مراجع تایید صلاحیتی که صلاحیت آزمایشگاه‌های آزمون و کالیبراسیون را به رسمیت می‌شناسند، بایستی از این استاندارد به عنوان مبنای تایید صلاحیت استفاده کنند. ویرایش دوم این استاندارد در سال ۲۰۰۵ ارائه شد در این ویرایش این استاندارد شامل دو دسته الزامات مدیریت و فنی می‌شد که در بند ۴ الزامات مربوط به مدیریت صحیح و در بند ۵ الزامات مربوط به احراز صلاحیت فنی برای انواع آزمون‌ها که آزمایشگاه به عهده می‌گیرد، مشخص می‌شود. به دنبال ارائه سری جدید استاندارد سیستم مدیریت کیفیت ISO ۹۰۰۱ و توجه به مقوله ریسک‌های فرآیندی؛ به تبع آن سایر استانداردها از جمله استاندارد سیستم مدیریت آزمایشگاه نیز به مقوله ریسک توجه نمود و در ویرایش جدید این استاندارد در سال ۲۰۱۷ الزامات مربوط به ریسک‌های آزمایشگاه از جمله ریسک‌های بی‌طرفی، محرمانگی و رازداری و... به متن استاندارد اضافه گردید.

الزامات ایزو ۱۷۰۲۵ به چه شکل قابل اجرا هستند؟

الزامات قانونی ایزو ۱۷۰۲۵ شامل موارد زیر است:

الزامات عمومی: توجه به بی‌طرفی و محرمانگی

الزامات ساختاری: وجود نهاد قانونی یا بخشی از یک نهاد قانونی مسئول فعالیت‌های آزمایشگاهی

الزامات منابع: دارا بودن پرسنل، تسهیلات، تجهیزات، سیستم‌ها و خدمات پشتیبانی ضروری جهت مدیریت و انجام فعالیت‌های آزمایشگاهی. الزامات فرآیندی: تعریف روش‌ها و دستورالعمل‌های اجرایی مورد نیاز شامل: بازنگری درخواست‌ها، تصدیق و صحت‌گذاری روش‌ها و...

الزامات سیستم مدیریت: تعریف روش‌ها و دستورالعمل‌های اجرایی مورد نیاز شامل خط‌مشی و اهداف، کنترل مستندات و سوابق، اقدامات مربوط به ریسک‌ها و فرصت‌ها، ممیزی داخلی، بازنگری مدیریت و...

مزیت‌های اجرای ایزو ۱۷۰۲۵ چیست؟

این استاندارد علاوه بر ایجاد یک مرجع واحد برای اجرای آزمون‌ها و کالیبراسیون آزمایشگاه‌ها، به ایجاد ارتباط بین آزمایشگاه‌های سراسر دنیا نیز کمک کرده است.

- اخذ گواهینامه ایزو ۱۷۰۲۵ برای اجرای آزمایش‌ها به صورت استاندارد
- کسب اعتبار بالا در بین تمام آزمایشگاه‌های بین‌المللی
- جلب اطمینان بیشتر از سوی مشتریان
- اجرایی شدن تمام آزمایش‌ها و تست‌ها به صورت استاندارد
- معرفی آزمایشگاه به عنوان آزمایشگاه مرجع استاندارد و کسب قابلیت پذیرش درخواست از سوی آزمایشگاه‌های دیگر
- ارائه نتایج منطبق بر استاندارد

● امکان ایجاد همکاری راحت‌تر با آزمایشگاه‌ها و سازمان‌های مرتبط دیگر با دریافت گواهینامه این ایزو آزمایشگاه خود را مطابق با الزامات جهانی آزمایشگاه‌ها تنظیم می‌کند و با مراکز و سازمان‌های مرتبط همکاری مناسب‌تری خواهد داشت.





رسیدگی به شکایات مشتری

۱۰ نکته برای مدیریت بهتر شکایات

ترجمه و تنظیم: بهزاد امین پور | مشاور بازاریابی و خدمات مهندسی فروش

عبارت «شکایات مشتری» دارای بار منفی است. چگونه می‌توان این ذهنیت را زدود؟ هر چقدر هم برای ارائه محصولات و خدمات با کیفیت به مشتری تلاش کنید؛ وجود مشتریان ناراضی امری اجتناب ناپذیر است. هیچ کسب و کاری نمی‌تواند واقعیت شکایات مشتری را کاملاً نادیده و یا حذف کند، اما برای شرکت‌هایی که روش صحیح برخورد با شکایات مشتری را به خوبی می‌دانند؛ رسیدگی به شکایت، نه رفع مسئولیت، بلکه یک فرصت طلایی است.

خود را از دیدگاه مشتری مورد بازبینی قرار دهید. با کسب این اطلاعات ارزشمند، و اشتراک گذاری آن با تیم فروش خود می‌توانید فرایند نوآوری محصول را رهبری کنید. شکایت مشتری یکی از اولین قدم‌ها در جهت بهبود کسب و کار شماست.

۱۰ نکته در مورد نحوه رسیدگی به شکایات مشتری

رسیدگی موثر به شکایات مشتری دارای دو الزام اساسی است: اولاً تیم خدمات و پشتیبانی باید مستقیماً دارای اختیار پاسخگویی وضعیت باشند و ثانیاً شرکت باید تسهیلات و ابزارهای مناسبی برای تجهیز تیم مذکور فراهم نماید تا بخوبی قادر به انجام وظایف خود باشند. تنها در این صورت؛ موفقیت فرایند تضمین می‌شود. استراتژی کارآمد برای حل شکایات مشتری باید از بالا به پایین باشد. شرکت‌های مدعی مشتری‌مداری باید سه نکته اول از ده نکته گفته شده در زیر را اولویت قرار دهند.

۱- پاسخی آسان برای رسیدگی به شکایات رایج بیابید.

سرعت، عامل مهمی در افزایش رضایت مشتری از خدمات شرکت‌هاست. اینجاست که یک پایگاه اطلاعات کاملاً سازمان یافته و قابل جستجو می‌تواند راهگشا باشد. وقتی پاسخ‌ها به راحتی در دسترس باشند، بهره‌وری فروش و سرعت پاسخگویی به مشتریان بیشتر می‌شود.

۲- جزئیات شکایت مشتری را از مجاری مطمئن (کانال‌های ثبت نظرات مصرف‌کنندگان) دریابید.

کانال پشتیبانی Omni فرایند پیچیده‌ای را برای انتقال تجارب مصرف‌کنندگان تهیه دیده که کار را برای تولیدکنندگان دشوار ساخته است. اما مشتریان در نهایت، اهمیتی به مشکلات شما در این رابطه نمی‌دهند. آنها اگر مجبور باشند سه بار شکایت خود را در سه کانال مختلف تکرار کنند، به احتمال زیاد در مورد نام تجاری شما احساس خوبی نخواهند داشت. به همین ترتیب، نمایندگی‌های فروش به روشی برای یافتن نظرات مشتری

چرا شکایات مشتری مهم است؟

طبق آخرین تحقیقات؛ مردم به انتقال تجارب بصورت دهان به دهان، بیش از تبلیغات تجاری اعتماد دارند. مطابق نظرسنجی‌ها ۸۳ درصد گفته‌اند که به دوستان و خانواده اعتماد دارند؛ که جای تعجب ندارد، اما در پاسخ به پرسشی دیگر ۶۶ درصد اظهار داشتند که به عقاید افراد ناشناسی که در فضای مجازی نظر می‌دهند نیز اعتماد دارند. همچنین ۵۵ درصد مصرف‌کنندگان در نظرسنجی دیگری گفته‌اند در هنگامی که با یک شرکت مشکلی دارند، شکایت خود را در شبکه‌های اجتماعی طرح می‌کنند. کاملاً بدیهی است که شکایت یک مشتری عصبانی می‌تواند بمرور تقویت شود و بر نظرات بسیاری از کاربران دیگر تأثیر بگذارد.

این نکته بسیار مهم است که بیشتر مشتریان نسبت به نحوه رسیدگی به شکایت، بیش از اصل شکایت اهمیت می‌دهند. آنها شکایت نمی‌کنند تا شما را بد جلوه دهند؛ آنها می‌خواهند شما با ارائه یک راه حل، به آنها پاسخ دهید. اگر این کار را به خوبی انجام دهید، می‌توانید نگرش منفی وی را به نگرش مثبت تبدیل کنید. موسسه هاروارد بیزینس ریویو (Harvard Business Review) معتقد است افرادی که در شبکه‌های اجتماعی از یک برند شکایت کرده یا نظرات منفی می‌نویسند و پاسخ آن را دریافت می‌کنند؛ نسبت به افرادی که اصلاً شکایت نکرده‌اند، وفادارتر هستند. به گفته Jonathan Brummel: «شکایات مشتری بزرگترین فرصتی است که یک کسب و کار باید برای بازیابی روابط از بین رفته با مشتری از آن سود جوید».

گوش دادن به شکایات مشتریان علاوه بر آن که نشان از کیفیت خوب خدمات مشتری (Customer Service) دارد؛ دارای بازخوردهای مفیدی است که اهمیت آنها فراتر از به دست آوردن امتیازات رضایت مشتری است و می‌تواند به بهبود کلی کسب و کار شما کمک کند.

برومل می‌گوید: «شکایات مشتری برای تقویت هوش تجاری بسیار مفید است. می‌تواند به شما در کشف نقائص در سیستم کمک کند و فرصتی برای رفع آنها ارزانی دارد، همچنین این امکان را فراهم می‌آورد تا محصول



برومل معتقد است: «سعی کنید بازتاب هر تعاملی را، از دید مشتری ببینید. به جای معامله و قضاوت، به آنها اهمیت بدهید.» عبارت ساده «من شما را درک می‌کنم» می‌تواند کمک زیادی بکند.

پاسخ کتبی را قبل از ارسال با صدای بلند بخوانید. ممکن است نتیجه کاملاً متفاوت بشود. کلمات را از لحاظ بار معنایی دقیقاً بررسی کنید. حتی اگر مسئله از ابتدا تقصیر مشتری باشد؛ مطمئن شوید بطور اتفاقی، مشتری را در هر کاری مقصر نمی‌دانید، یا او را در حالت دفاع قرار نمی‌دهید.

۶- قبل از پاسخ‌گویی؛ گوش دهید.

وقتی کسی ناراحت است؛ یکی از اصلی‌ترین خواسته‌هایش، احساس شنیده شدن است. قبل از درک مسئله، سعی در حل آن نکنید. با حضور در کنار مشتری کار را شروع و با حس همدردی به او گوش دهید. موضوع شکایت آنها را دوباره برایشان تکرار کنید تا بفهمند که درک کرده اید. از نظر شاک؛ هنگامی که شما وقت می‌گذارید تا حرفهای او را بشنوید، یعنی تصدیق می‌کنید که شکایت او منطقی است و یک عذرخواهی؛ اغلب با دریافت وجه پرداخت شده از سوی وی، یا یک پیشنهاد ویژه، برابری می‌کند.

برومل معتقد است: «گوش دادن قبل از پاسخ دادن؛ توصیه‌ای اصولی در ارتباط با مشتری است. هنگامی که وضعیت مساعد است و ما دست بالا را در مذاکره داریم؛ علاقمندیم پاسخی فوری ارائه دهیم، اما در هنگام رسیدگی به شکایت، باید قبل از اینکه مشتری آماده پذیرش راه حل باشد، به او فضای کافی بدهید تا احساس تأیید کند.» به جای اینکه مستقیماً به مرحله ارائه راه حل بروید، باید اطمینان حاصل کنید که بر صورت مسئله احاطه کامل دارید، که این خود مستلزم پرسیدن سوالات درست و البته گوش دادن بیشتر است. به عنوان مثال؛ اگر شما یک شرکت B۲B (Business To Business) دارید سوالاتی بپرسید که به شما در فهم آنچه در داخل شرکت مشتری اتفاق افتاده یاری رساند. برای یک مشتری عصبانی خاص؛ پس از شنیدن صحبت‌های مشتری، کنترل و هدایت مجدد گفتگو با پرسیدن سوالات جدید به منظور پیگیری موضوع اصلی می‌تواند به کاهش تنش کمک کند.

و شکایت او نیاز دارند؛ از جمله: ایمیل آنها، مدت زمانی که مشتری بوده‌اند، آخرین باری که تماس گرفته‌اند و زمانی که شروع به برقراری ارتباط می‌کنند. تیم خود را با یک ابزار «مدیریت ارتباط با مشتری یکپارچه» که در آن تمام اطلاعات مشتری متمرکز شده است، تجهیز کنید.

۳- شکایات معمولی مشتری را هم پیگیری کنید.

شکایت مختص یک مشتری خاص و مجزا از بقیه نیست. هنگامی که یک مشتری با مسئله‌ای دست و پنجه نرم می‌کند، احتمالاً دیگران نیز در همین وضعیت بوده‌اند. برای بهبود تجربه شناخت مشتری به طور کلی، سیستمی برای ردیابی همه موارد ورودی ایجاد کنید تا بتوانید موارد تکراری بازخوردهای مشتریان را رصد کنید. از این داده‌ها برای تقویت صدای مشتری استفاده کنید.

بهترین گزینه برای حل مشکل مشتری این است که نمایندگان فروش نرم افزار، ابزارها و فرایندهای مناسب مدیریت شکایات را در اختیار داشته باشند. هفت نکته بعدی می‌تواند به نمایندگان فروش کمک کند تا مشتریان عصبانی را بهتر مدیریت کنند.

۴- انواع مختلف مشتری را شناسائی و درک کنید.

برای رسیدگی به شکایات مشتری یک راه حل کلیشه‌ای و فراگیر وجود ندارد. حتی مشتریان عصبانی هم از واحد خدمات مشتری یک چیز مشابه را نمی‌خواهند. پاسخ مناسب؛ به مشتری و شرایط خاص او بستگی دارد. برخی خواهان بازپرداخت وجه خود، و برخی دیگر به دنبال عذرخواهی هستند. نمایندگان فروش باید با شناخت انواع مختلف مشتریان شاک؛ راهکار مناسب را یافته و بهترین و سودمندترین روشها را برگزینند.



۵- روی لحن صدای متین و درست تمرین کنید.

آرامش و حفظ لحن ملایم هنگام کار با مشتری درگیر یا ناراضی؛ دشوار، لیکن بسیار مهم است. ما فقط در مورد مکالمات تلفنی صحبت نمی‌کنیم؛ در مورد ایمیل یا پیام کوتاه نیز وضع به همین منوال است. نمایندگان فروش باید تلاش کنند تا با حفظ موازین انسانی؛ و با پاسخ‌های سنجیده، وضعیت را عادی کنند، که این امر مستلزم همدلی و پرسشگری است. بعید است لحن کلام روبات گونه به حل مشکل کمکی بنماید. دستیابی به موفقیت در این زمینه زیرکی خاصی می‌طلبد و می‌تواند به بهبود اوضاع کمک شایانی بنماید.

۷- مسئولیت اشتباهات خود را بپذیرید.

غالبا شکایت مشتریان از شرایطی است که از کنترل شما خارج است. اما گاهی اوقات اوضاع پیچیده می‌شوند. وقتی خود را در چنین شرایطی می‌بینید، بهتر است مسئولیت اشتباهات خود را بپذیرید. به توصیه برومل: «تمام اطلاعات موجود را جمع‌آوری و بررسی کنید و به راه‌حلی بیندیشید که تیم شما چگونه می‌تواند بهتر شود. حتی بهتر است در آن لحظه از طرح این راه حل با مشتری نهراسید. گفتن جملاتی مانند: اگر من هم جای شما بودم، ناراحت می‌شدم، به مشتری این احساس را القا می‌کند که حرفش شنیده شده و شما در سمت او ایستاده‌اید.»

۸- انتظارات مشتری را دریابید.

از قبل برای مشتریان توضیح دهید که بررسی و رفع مشکل چه مدت طول خواهد کشید. مشتری معمولا از محدودیت‌های اجرایی نماینده فروش آگاهی دارد؛ پس قولی ندهید که بعدا در انجام آن درمانده شوید. رعایت صداقت و شفافیت امری ضروری است؛ حتی اگر ممکن است احساس کنید مشتری را از دست خواهید داد. با مشتری صادق باشید و به یاد داشته باشید که شما یک همه چیز دان نیستید. مشکلی پیش نمی‌آید اگر بلافاصله نتوانید راه حلی را که مشتری به دنبال آن است ارائه کنید. اگر این مذاکرات سخت و گاهی در ابتدا توأم با احساس ناخوشایندی باشد، اشکالی ندارد که بگوییم: «اطلاعاتی در این مورد ندارم، اما فعلا می‌توانیم اقداماتی انجام دهیم.» یا: «من الان اطلاعات لازم را ندارم، اما بعدا در مورد آن تحقیق خواهیم کرد.» حتی اگر آنها به این پاسخها علاقمند نباشند باز هم مشکلی نیست. نکته مهم این است که شما در برقراری ارتباط و تعهد به پیگیری، نقش خود را انجام داده‌اید، و حالا می‌توانید به مرحله بعدی بروید.

۹- بهترین راه حل ممکن را ارائه دهید.

برومل معتقد است: «هنگامی که مشکل مشتری را بخوبی درک کردید، پیگیر باشید و بهترین راهکار ممکن را برای حل آن تعیین کنید. عدم پیگیری کامل؛ روابط و حسن نیتی را که با مشتری خود برقرار کرده‌اید از بین می‌برد.» خواه راهنمایی ایشان برای رفع گام به گام عیب باشد، یا ارسال یک محصول جایگزین و یا بازپرداخت وجه یا عذرخواهی واقعی از اینکه نمی‌توانید آنچه را مورد انتظار مشتری بود تحویل دهید.

۱۰- فراتر از انتظار مشتری ظاهر شوید.

بعد از پیگیری شکایت مشتری، اگر امکان داشته باشد فراتر از انتظارات مشتری به پیش بروید؛ نتیجه درخشان است. ۷۷٪ از مشتریان پس از تجربه مثبت یک شرکت؛ آن را به دیگران پیشنهاد می‌دهند. در این صورت؛ با ارسال یک یادداشت تشکر از حسن نظری و یا قول تخفیف در خریدهای بعدی، مشتری را غافلگیر و شگفت زده کنید.

رسیدگی به شکایات مشتری به طور موثر و پیشگیرانه

هر چند داشتن یک استراتژی برای واکنش به شکایات مشتری مهم است؛ اما در موارد عیده‌ای می‌توانید از ابتدای کار، احتمال وقوع آنها را کاهش دهید. در اینجا باید‌ها و نباید‌هایی برای کمک در پیش بینی شکایت مشتری آورده شده است:

● باید فرم‌های نظرسنجی برای مشتریان خود ارسال کنید. قبل از اینکه خودشان تماس بگیرند؛ از مشتریان بپرسید چگونه می‌توانید بهتر عمل کنید. از پردازش این اطلاعات برای بهبود عملکردها استفاده کنید.

● نباید تبعات بعدی شکایات را نادیده بگیرید. گاهی اوقات مشتری موضوعی را طرح می‌کند که از نظر شما ارتباطی با موضوع اصلی ندارد؛ از صحبت کردن در باره آن نترسید، حتی اگر این موضوع ربطی به شکایت اصلی مشتری نداشته باشد.

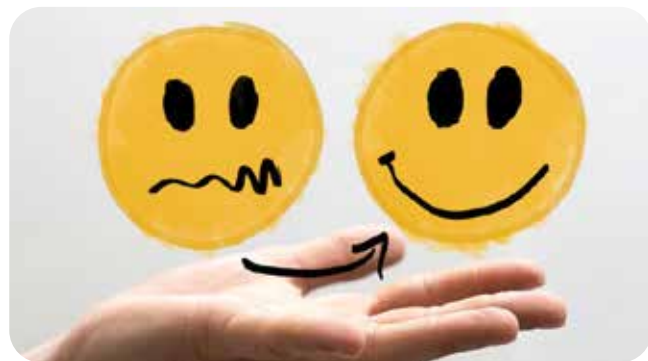
● باید از امکانات و قابلیت‌های هوش مصنوعی (Artificial intelligence) بهره‌مند شوید. هوش مصنوعی می‌تواند به تیم‌های پشتیبانی و خدمات کمک کند تا در حالی که سخت به فعالیت مشغولند؛ فعالانه فکر کنند. به عنوان مثال، هوش مصنوعی می‌تواند نارضایتی مشتری را قبل از وقوع، پیش بینی کند.

● نباید بیش از حد روی مشتریان از دست رفته تمرکز کنید. وقتی یک مشتری مصمم به قطع ارتباط خود با تجارت شما می‌شود، شما به دنبال راهی برای بازگشت او هستید؛ لیکن گاهی تلاش برای بازداشتن او می‌تواند او را از حالت یک مشتری آرام، به یک مشتری شاکی عصبانی تبدیل کند. شکایات مشتری ممکن است در ابتدا مانند لیمو؛ ترش و ناخوشایند به نظر برسد، اما می‌تواند به شما امکان تهیه شربت گوارای لیموناد را بدهد. با گوش دادن و ارائه بهترین راه حل ممکن در هر زمان، می‌توانید تجربیات را انطباق و انتقال دهید و یک کسب و کار مشتری مدار ایجاد کنید. بهترین بازی را با کارتهای خود انجام دهید.

مشتریان ناراضی امروز ممکن است وفادارترین مشتریان شما شوند.

منبع:

Harvard Business Review, Hannah Wren (Content marketing associate) Published February 10, 2020



این کارتضمین کننده بازایی اعتماد مشتری و تقویت حس خوب وی نسبت به برند تجاری شماست.



روانشناسی مشتریان

ناراضی

تهیه و تنظیم: افروز ذوق | مسئول دفتر واحد فروش

اگر از افراد شاغل در بخش خدمات مشتری بپرسید که از چه چیز شغل خود خوششان می‌آید؛ بی‌درنگ به شما می‌گویند «این شغل با مردم سروکار دارد». خدمات به مشتری یک شغل مردمی است و اگر بخواهید بهترین (و بدترین) جنبه‌های عواطف انسانی را تجربه کنید، جایی بهتر از مدیریت شکایات در بخش خدمات مشتریان وجود ندارد. برای افرادی که در بخش مدیریت پاسخ به شکایات مشتری یک سازمان کار می‌کنند، سوالات قابل تأملی مطرح می‌شود:

- چه عاملی باعث شکایت برخی افراد می‌شود، در حالی که دیگران این شکایت را طرح نمی‌کنند؟
- چگونه می‌توانیم رفتار انسان‌ها را تحت تأثیر قرار دهیم و مردم را به طرح شکایت خود ترغیب کنیم؟
- کارمندان چگونه احساسات انسانی را کنترل می‌کنند و آیا این کار بر عملکرد ما تأثیر می‌گذارد؟

در تجارت؛ نتایج، اغلب با معیار سودآوری، هزینه‌ها و آمار کارایی و عملکرد فرآیند اندازه‌گیری می‌شوند. آیا واقعا می‌توانیم واقعیت روزمره تعامل با احساسات انسانی را به این نوع معیارهای عملکرد تجاری ترجمه کنیم؟

«من تلاش کرده‌ام؛ به تلاش انسان‌ها نخندم، بر آنان اشک نریزم، از ایشان متنفر نباشم، بلکه آنان را درک کنم.»
باروک اسپینوزا (فیلسوف آلمانی ۱۶۳۲-۷۷)



که، می‌دانیم فقط ۵ الی ۱۰ درصد از مشتریان ناراضی معمولاً به طرح شکایت روی می‌آورند.

خطر مهم برای سازمان این است که احتمال مراجعه به رقیب برای افراد غیر شاکی بیشتر است و این پدیده ما را از دریافت بازخورد لازم برای بهبود عملکردها محروم می‌کند.

بخاطر داشته باشید که در شرکت‌های دولتی؛ مشتریان چندان حق انتخاب ندارند و مشتریان ناراضی در دام انتخاب‌های محدود گرفتار شده و نتیجه آن، افزایش ناامیدی و عصبانیت است.

سه دلیل برای عدم طرح شکایت توسط مشتری



در تصویر بالا؛ آنچه در مورد افراد غیر شاکی خصوصاً جالب است، دلایل اصلی مشخص شده در مورد عدم شکایت آنهاست. دو عامل نخست

چه عواملی مشتری را به شکایت وادار و یا از آن منصرف می‌کند؟

خوشبختانه دانشمندان علوم رفتاری؛ به اندازه مدیران خدمات مشتری، علاقه مند به موضوع شکایت هستند.

پروفسور رابین کووالسکی در مقاله اخیر خود بررسی هایش را در مورد رابطه بین خوشبختی، نگرشهای شخصی و هدف از شکایت مطرح کرده است. در تحقیقات وی با استفاده از ابزارهای برجسته مشخصه های روانشناختی؛ (مانند «پنج ویژگی عمده شخصیتی» کوستا و مک کری) به پیوندهای بین شکایت و نوع شخصیت پرداخته شده است. مطالعات کووالسکی نشان می‌دهد انگیزه افراد برای شکایت به نوع شخصیت آنها ارتباط دارد. به طور خلاصه، طرح شکایت؛ عاملی برای اثبات عزت نفس فردی و تفهیم این موضوع است که آن‌ها در زمره افرادی هستند که از طرح آن ابایی ندارند.

در سال ۱۹۸۲، ریچینز ارتباطی بین نگرش فرد نسبت به شکایت و رفتار شکایت واقعی وی در عمل برقرار کرد. افرادی که نگرش مثبتی نسبت به شکایت دارند، احتمالاً اقدام به شکایت می‌کنند. حال آن

« تردیدی نیست که اکثر مشتریان غیر شاکی می‌توانند با یک راهبرد مناسب رسیدگی به شکایات؛ به مشتریان شکایت‌کننده تبدیل شوند.»



این دیدگاه نه تنها برای دولت محلی ویکتوریا، بلکه برای مدیران در تمام بخش‌های صنعتی و جغرافیایی نگران‌کننده است. در اینجا تأثیر قابل توجه نقش نگرش کارکنان و فرهنگ مدیران، در پروسه مدیریت موفق شکایات، بخوبی مشاهده می‌شود.

حتی در دستورالعمل‌های مدیریت شکایت؛ موضوع، انسان‌ها هستند. نگرش مشتریان بر تمایل آنها به شکایت، و نگرش مدیران بر فرهنگ سازمانی موثر است. مشارکت و همدلی؛ از احساسات مشتریان و نگرش مدیران تأثیر می‌پذیرد.

نش نش نکته برای بهبود کارایی فرایند رسیدگی به شکایات



استاندارد بین‌المللی مدیریت شکایات AS/NZ 10002:2014 به مدیران یادآور می‌شود که سازمان‌های رده جهانی:

- دارای فرهنگ مثبتی هستند که طرح شکایات را تشویق می‌کنند.
- فرایندهای کارآمد و موثری برای مدیریت شکایات دارند.
- با یادگیری از شکایات، به طور مداوم عملکرد کسب و کار خود را بهبود می‌بخشند.

نتیجه سالها تحقیق بر روی رفتار انسان‌ها نشان می‌دهد که در برنامه ریزی برای مقابله با چالش‌ها، نمی‌توان جنبه انسانی معادله را نادیده انگاشت.

منبع:

The Psychology of Customer Complaints, (2015) Jason Price, Customer Complaints

تحت کنترل سازمان و مستقل از هنجارهای شخصیتی مشتریان هستند و این فرصت خوبی برای مدیران است، زیرا ابزارهای تغییر همچنان در اختیار آن‌هاست؛ در حالی که تغییر تیپ شخصیتی مشتری از عهده سازمان خارج است.

برای بهتر شدن وضعیت سازمان، می‌توان ناراضیان را به شکایت تشویق نمود. اهمیت این موضوع از آن جهت است که تلاش برای بهبود عملکردها اولویت خواهند یافت.

نگرش کارکنان بر عملکرد مدیریت شکایات تأثیر می‌گذارد

نقش کارمندان چیست؟ در نهایت، کارمندان افرادی هستند که در راس پیکان خدمات مشتری قرار دارند. تحقیقات نشان می‌دهند بعد از اینکه مشتریان از کارایی خدمات ناامید می‌شوند؛ طرز برخورد کارکنان، به عنوان یک عامل تعیین‌کننده، برجسته می‌شود. برخورد ضعیف کارمندان مسئول رسیدگی به شکایات در پاسخ به شکایت مشتری، نقش موثری در گرایش وی به سمت رقبا ایفا می‌کند.

همانطور که شخصیت مشتری می‌تواند بر طرز برخورد او نسبت به شکایت تأثیر بگذارد، رفتار کارکنان نیز تحت تأثیر نگرش ایشان قرار می‌گیرد. برخورد با افراد عصبانی دشوار و تحمل آن برای کارمندان آزاردهنده است. کارکنان متعهد به خدمات مشتری؛ در هنگام مدیریت شکایات مشتری، کمتر تحت تأثیر احساسات منفی قرار می‌گیرند. بنابراین؛ شما در هر سوی شکایت که باشید، طرز برخورد نقش تعیین‌کننده و متفاوتی دارد.

تأثیر مدیران بر رفتار و عملکرد کارکنان

نقش مدیران را نباید نادیده انگاشت. از دیرباز مشخص است که مدیریت روشن‌گرانه از بالا؛ یک عامل مهم در موفقیت راهکارهای تجاری یک سازمان است. نگرش مدیریت مهم است.

نتایج یک تحقیق در سال ۲۰۰۹ نشان داد که تمایل کارمندان برای گزارش شکایاتی که دریافت می‌کنند تحت تأثیر استنباط آنها از نگرش مدیران نسبت به شکایات است. فرهنگ سازمانی؛ که با رفتارهای روزمره مدیران ایجاد شده است، بر تمایل کارمندان به گزارش عدم رضایت مشتری، با تکیه بر فرایندهای شکایات و دریافت بازخوردها تأثیر می‌گذارد.

گزارش اخیر نماینده دادگستری ایالت ویکتوریای استرالیا در مورد عملکرد شکایات شورای محلی نشان داد که «برای شوراها؛ جهت ایجاد یک فرهنگ کاملاً مثبت و پذیرای شکایات، راهکارهایی وجود دارد.» در این گزارش آمده است که برخی از کارکنان اظهار داشتند سازمان آنها شکایات را «بد» تلقی می‌کند و تمایل داشتند که آمار گزارش شکایات، پایین نگه داشته شود.



رهبران موفق چگونه تغییر را در سازمان خود می‌پذیرند؟

تهیه و تنظیم: زهرا باقری | سرپرست مرکز آموزش و توسعه منابع انسانی

همه‌ی ما با اهمیت بسیار زیاد تغییر و تحول در سازمانها آشنایی داریم، به خصوص در چند ماه اخیر و با شرایط پیش آمده شاهد آن بودیم که تغییر و تحول چقدر در سرپا نگه داشتن و جلوگیری از ورشکسته شدن سازمانها پر اهمیت بوده است. پس غفلت از ایجاد این تغییر در زمان مناسب در روند و یا استراتژی یک سازمان می‌تواند آسیب‌ها و زیان‌های گسترده و غیرقابل جبرانی را به دنبال داشته باشد. اما آیا فکر کرده‌اید که سازمان‌هایی که توسط رهبران تغییرپذیر مدیریت می‌شوند، در این تغییرات پایدارترند؟

ریچارد برانسون، بنیانگذار و مدیرعامل گروه ویرجین، می‌گوید: ”آن قدر خوب به مردم آموزش بده که بتوانند بروند و مستقل باشند؛ ولی آن چنان خوب با آنها رفتار کن که دلشان راضی به رفتن نباشد.“ این سخن در هنگام ایجاد یک تغییر در روند شرکت بسیار مهم و کارآمد است. در این زمان است که کارمندان یکی پس از دیگری از تغییرات احساس خطر کرده و یا در برابر آن ممانعت می‌کنند، یا به دنبال شغل دیگری برای خود می‌گردند و این تعهد و رضایت درونی از شغل و سازمان است که آنها را در هنگام ایجاد تغییر به جای ممانعت، با شما همراه می‌سازد. اما آیا رهبران تغییرپذیر می‌توانند تغییرات را به نحوی انجام دهند که کارمندان حس رضایت بخشی داشته باشند و احساس نگرانی نکنند؟

رهبران تغییرپذیر چه ویژگی‌هایی دارند؟

در این میان، رهبرانی مسیر موفقیت را سریع‌تر و راحت‌تری می‌کنند که هم فرآیند تغییر سازمانی را تشویق و هدایت می‌کنند و هم آن را تسهیل و تسریع می‌نمایند. چنین رهبرانی دارای ویژگی‌هایی هستند که در این مقاله به پنج مورد از مهم‌ترین آنها اشاره می‌کنیم: به طور کلی سه تکنیک وجود دارد که به مدیران کمک می‌کند که به این اطمینان دست یابند که همه‌ی کارکنان سازمان در فرآیند مدیریت تغییر، مشارکت کافی و کامل را دارند و همه‌ی آنها در جهت تحقق منافع و خواست‌های مدیران و سهامداران گام برمی‌دارند.

پیوند زدن

یکی از مهمترین اقداماتی که مدیران در زمان تغییر باید به آن توجه کنند این است که بین نقاط اشتراک خود و کارمندان شان پل بزنند. این را بدانید که همین پله‌هاست که شبکه‌ای از ارتباطات مستمر درون سازمانی به وجود می‌آورد و برآیند اصلی آن، شکل‌گیری نگرش مشترک سازمانی خواهد بود.

سپاسگزاری در قبال دیگران

سپاسگزاری و خرسندی خود را ابراز کنید، چرا که این گونه است که می‌توانید نشان دهید به عنوان یک مدیر برای سخن و نظر زیردستان خود درباره تغییرات ارزش و احترام قائل هستید.

اطمینان حاصل کردن از درک متقابل

هنگامی که درک متقابل بین مدیریت و کارمندان به طور کامل رخ می‌دهد، آنها به راحتی حرف یکدیگر را می‌فهمند و می‌دانند که چه تغییراتی به چه دلایلی باید در سازمان روی دهد.

تمایل به مشارکت و همکاری داشته باشند، خود را عقب نکشند و همه چیز را به رهبران واگذار نکنند. برای حل این مشکل به دو صورت می‌توان عمل کرد:

۱- مهار کردن انرژی احساسی و عاطفی گروه

مدیران باید روشی را برای مدیریت خود برگزینند که سرشار از روح تحول و دگرگونی بوده و منطبق با روحیات و عواطف کارکنان باشد. همچنین بسیار مهم است که مدیران به هوش هیجانی و عاطفی کارکنان شان نیز توجه کافی داشته و در راستای مهار انرژی عاطفی افراد و هدایت آن به مسیر درست گام بردارند.

ایجاد محیطی که در آن همه‌ی افراد تمایل به مشارکت و همکاری در همه زمینه‌ها از خود نشان دهند

در بسیاری از شرکتها مدیران اجرایی از عدم مشارکت کارکنان در فرایندهای مختلف تصمیم‌سازی و فعالیتها شکایت دارند. آنها می‌خواهند بدانند که چگونه می‌توانند کارکنان را نیز در تصمیمات و دستاوردهای ناشی از کار دخیل کرده و آنها را نسبت به تغییرات شغلی متعهد و ملزم سازند. یک رهبر موفق و تغییرپذیر، محیطی به وجود می‌آورد که در آن همه‌ی افراد به دلیل تعهدی که نسبت به کار و شرکت دارند در زمینه‌های مختلف

کجا برسد. رهبران تغییرپذیر یک چارچوب فرهنگی برای سازمان ترسیم کرده و می‌کوشند که "فرهنگ سازمانی مطلوب" را به تصویر بکشند و این فرهنگ سازمانی مطلوب چهره آینده سازمان را پس از اجرای تغییرات موردنظر نشان می‌دهد. این رهبران تسلی مشارکت دادن همه‌ی افراد به صورت فعال و دائمی در کلیه مراحل تغییر فرهنگ سازمانی، در مسیری مطلوب و مشخص، تغییرات لازم در فرهنگ سازمانی را هدایت می‌کنند.

گفتار و رفتاری با رویکرد خودآگاهانه و شناختی دقیق از خود و افرادشان

رهبران تغییرپذیر، این ویژگی مهم را دارند که علاوه بر اینکه خودشان می‌دانند که چه می‌کنند و چه می‌خواهند، این ویژگی را به زیردستان خود نیز تسری می‌دهند. به همین دلیل در سازمان‌هایی با چنین رهبرانی می‌توان کارکنانی را یافت که با اصالت، یکپارچگی و تعهد در جهت ایجاد تغییرات گام برمی‌دارند و قطعاً هدایت چنین سازمان‌هایی در این مسیر درست و به این صورت در دست رهبری قدرتمند و البته محبوب است. کسی که می‌تواند کشتی سازمان را با درایت، همدلی و درک متقابل افرادش و استفاده از استعداد‌های آنها از تمام توفان‌های سهمگین به سلامت عبور داده و به مقصد برساند.

سخن آخر

به طور کلی شما به عنوان یک مدیر که توانایی پذیرش و ایجاد یک تغییر مهم را در یک سازمان دارد باید بتوانید نسبت به موقعیت‌هایی که نیازمند تغییر هستند هوشیار باشید، درباره نیازهای مشتریان فکر کنید و چارچوب فکری خود را به چالش بکشید. یک مدیر تغییرپذیر شرایط موجود را بررسی کرده و راه‌های جایگزین برای آن را توسعه می‌دهد. به موضوعات و مسائل و ایده‌هایی که دیگران با او در میان می‌گذارند گوش داده و در صورت نیاز از آنها استفاده می‌کند. شما نیز سعی کنید برای تبدیل شدن به یک مدیر توانا نسبت به ایجاد تغییر جایی را که قرار دارید، بپذیرید و برای آینده برنامه ریزی کنید. هنگام برنامه ریزی از نقاط قوتتان کمک بگیرید و برای کارهایی که نمی‌توانید انجام دهید توجیه نیاورید.

۲- ایجاد احساس مثبت و حالتی آگاهانه نسبت به پتانسیل تغییر یکی از موارد مهم در روند تغییر این است که افراد یک شرکت یا سازمان با درکی کامل و احساسی مثبت نسبت به تغییر برخورد کنند و این موضوع را به طور کامل و روشن بدانند که چه تغییراتی و به چه دلایلی قرار است در سازمان رخ دهد. اگر چنین آگاهی و احساسی در سازمان به وجود بیاید بی‌شک افراد با جان و دل در فرآیند تغییر مشارکت می‌کنند. رهبران تغییرپذیر، بیش از آنکه در انجام کارها به افراد خود امر و نهی کنند، از آنها می‌پرسند که چگونه می‌توانند به پیشبرد اهداف سازمانی کمک کنند.

رهبران تغییرپذیر افراد را به گفتن، ناگفتنی‌ها تشویق می‌کنند
بسیاری از رهبران و مدیران از برخی جزئیات اطلاعی ندارند و یا مایل نیستند درباره برخی چیزها اطلاعات کسب کنند. اما رهبری که توانایی پذیرش و ایجاد تغییرات را دارد، همیشه در حال تشویق افرادش به گفتن مسائل مهمی است که گاه "ناگفتنی" طبقه بندی می‌شوند. در هر سازمان یا شرکتی، یکسری مسائل مهم و حساس وجود دارد که از نظر خیلی‌ها، بیش از حد "حساس"، "سیاسی" و غیرقابل بیان به صورت عمومی و "شفاف" تلقی می‌شوند و بسیاری از افراد از بیان کردن آنها هراس دارند و ترجیحشان بر مطرح نکردن این موارد است. اما شاید بیان همین ناگفته‌ها در حل شدن بسیاری از مشکلات سازمان نقش مهمی ایفا کند. رهبران تغییرپذیر با استفاده از مجموعه‌ای از ابزارهای ارتباطی و زبانی این جرات و تمایل را بین افراد زیردستان پدید می‌آورند که با آنها راحت باشند و ناگفتنی‌ها را بیان کنند.

قدم برداشتن آگاهانه و هدفمند به سوی تغییر فرهنگ سازمانی
برای ایجاد هر تغییری در یک سازمان، در مرحله‌ی اول به دو مورد استراتژی و بستر مناسب برای ایجاد تغییر نیاز است. رهبران تغییرپذیر کسانی هستند که علاوه بر توجه به تمام این عوامل، تمامی ارکان سازمان‌های تحت رهبری‌شان را نیز در فرآیند تغییر دخالت می‌دهند و آنها را به ورود به عرصه‌ی تغییر با دیدی باز و انگیزه‌ای قوی ترغیب می‌کنند. در چنین شرایطی همه‌ی افراد سازمان بطور شفاف و کامل از وضعیت کنونی شرکت یا سازمان آگاهی داشته و می‌دانند که راه قرار است در آینده به



همه گیری کرونا

توجه بیشتر به سلامت

تهیه و تنظیم : سیمین خواجه دهی | مدیر واحد HSE.E



تجربه ماندن در خانه توام با رعایت پروتکل های بهداشتی طی ایام تعطیلات نوروزی در سال گذشته نشان داد که تاثیرات مثبت این اقدام در روند نزولی و تثبیت آمار مبتلایان و جلوگیری از شیوع ویروس کرونا تا چه اندازه موثر بوده و مایه امیدواری شد. این روزها که بر اثر تداوم عادی انگاری برخی ها نسبت به ویروس کرونا، مرگ و میر ناشی از این بیماری را در گوشه گوشه کشورمان لحظه ای کرده و ویروس را به درون خانواده ها کشانده می طلبد که باز هم با درس گرفتن از تجربیات مثبت گذشته یک بار دیگر به تاکیدات متولیان امر در خصوص در خانه ماندن توجه کنیم. بنابراین رعایت فاصله اجتماعی و پروتکل های بهداشتی در شرایط حاد کنونی و دوری گزیدن مقطعی از برخی دورهمشینی های مرسوم برای در امان ماندن خود و عزیزانمان از خطر گرفتار شدن در دام این بیماری هولناک به نسبت زیادی می کاهد. بیاییم به عنوان یک ایرانی و یک هموطن، در این واپسین لحظات مبارزه بی امانی که از سوی اقبال مختلف جامعه با ویروس کرونا فراهم شده با دیگر مبارزان این راه دشوار هم آوا و همدل شده و ضمن کمک به مهار هر چه سریعتر این ویروس، یکبار دیگر به باروری بذر آرامش و سلامتی در کشور کمک کنیم.

در خانه ماندن، راههای حفظ و بهبود رابطه

ویروس کرونا با ایجاد یک بحران بر روی سلامت جهانی، سلامت خانواده ها را نیز با چالش جدی رو به رو ساخته است. گواه این ادعا سه برابر شدن رقم گزارش اختلاف های خانوادگی در دوران قرنطینه در چین و فرانسه و تماس های ناشی از بروز اختلاف های خانوادگی مربوط به شرایط جدید ناشی از ویروس کرونا با صدای مشاور ۱۴۸۰ و خشونت های خانگی به اورژانس ۱۲۳ سازمان بهزیستی است. در شرایط کنونی بیش از پیش ضرورت آموزش مهارت زندگی مشترک به همسران، توانمندسازی همسران و خانواده ها برای زندگی خانوادگی احساس می شود، و مهم است که بدانیم چه آموخته هایی به ما برای رویارویی با شرایط جدید کمک می کند. امروزه به دلیل موضوع فاصله اجتماعی برای کنترل شیوع ویروس کرونا، زمان بیشتری را در خانه و با خانواده سپری می کنیم و اهمیت دارد که گام هایی را برای اطمینان از سلامت خانواده خود برداریم و حتی این فرصت را داشته باشیم که ارتباطات مان را تقویت کنیم.

برای ایجاد احساس خوب در دیگران، ابتدا دانستن نکات مهمی در مورد خودمان ضرورت دارد. به جای نادیده گرفتن احساسات و عواطف خود سعی کنید آنها را به درستی شناخته و در موقعیت های مختلف به طور مناسب آنها را بروز دهید. هنگامی که ارتباط موثر برقرار می کنید، دیگران به شما احترام می گذارند به شما اعتماد می کنند. در حقیقت، ارتباط موثر به

ایجاد یک زندگی ثمر بخش کمک می کند. البته به شرط آنکه مهارت برقراری ارتباط را بیاموزیم، با شیوه های ارتباطی در مواجهه با افراد متفاوت آشنا شویم و سعی کنیم خطاهای ارتباطی خود را اصلاح کنیم.

مهارت های ارتباطی موثر بین همسران: ۱- گوش دادن:

گوش دادن مهمترین مهارت ارتباطی است که می تواند صمیمیت را به وجود آورد و آن را حفظ کند. وقتی خوب گوش می دهید، همسران را بهتر درک می کنید با او هماهنگ می شوید. گوش دادن نشانه مهر و محبت شما به همسران است. گوش دادن موثر صرفاً به سکوت کردن و شنیدن حرفها خلاصه نمی شود. وقتی موضوع مهمی با شما در میان گذاشته می شود درک و برداشتهای خود را از گفته ها بیان کنید این مهمترین بخش گوش دادن است.

۲- همدلی:

همدلی یعنی تلاش برای درک دیدگاه، منظور، احساس، درخواست و نیاز طرف مقابل، انعکاس این درک به خود او، بطوریکه طرف مقابل متوجه شود که منظور و خواسته و احساسش درک شده است. همدلی به شما کمک می کند تا مواضع همسران را بهتر درک کنید برای رسیدن به همدلی بیشتر، زمانی که موضوع را از نگاه همسر خود می بینید در حالی که در آن شرایط قرار دارید، شرایط و احساسات بهتری را درک می کنید.

۳- رفتار حمایت گرانه:

حمایت گر بودن یعنی با فکر و با ملاحظه باشید و

بتوانید برای همسران اطمینان خاطر ایجاد کنید. از همسران بپرسید که از شما چه می خواهد. اگر می خواهید بدانید که همسران چه انتظاری از شما دارد و شما چطور می توانید به بهترین شکل از او حمایت کنید با او رو راست باشید. از او بپرسید "آیا فکر میکنی من حمایت گر هستم؟" یا "آیا من بیش از حد حمایت گرم".

اگر همسران می گوید از اینکه از او حمایت می کنید و تکیه گاه او هستید، خوشحال است، می توانید به این رفتار تان ادامه دهید.

اما اگر همسران گلایه دارد که نسبت به او غیرت نشان نمی دهید برایش توضیح دهید که چرا اینگونه رفتار می کنید. برایش توضیح دهید که چون شما به او اطمینان دارید، نیازی نمی بینید به رفتارهای حساسیت نشان دهید. وقتی رفتار تان را توضیح می دهید تهاجمی و پرخاشگر نباشید و دیدگاه تان را آرام و معقول بیان کنید و فقط از جانب رفتار و عقاید خودتان صحبت کنید.

اگر همسران فکر می کند که شما بیش از حد حمایت گر هستید، تلاش کنید رفتار حمایت گرانه تان را کم کنید. مثلاً اگر بیش از حد پیام های او را موشکافی می کنید یا در مورد اینکه با کدام دوستش رابطه نداشته باشد نظر می دهید، سعی کنید رفتار تان را متعادل کنید.

آیا تعارض همیشه بد است؟

تعارض بین همسران غیر قابل اجتناب است. نداشتن تعارض الزاماً به معنای رابطه بهتر نیست. بلکه مسئله مهم نحوه توجه شما به آن است که

بیزاری و کوچک انگاری همسران باشد. مانند سخنان طعنه آمیز، ریشخند زدن، تمسخر کردن، برچسب گذاری با القاب و صفات زشت، تقلید صدا یا حرکات طرف مقابل، برگرداندن صورت و چشمان هنگام گفتگو و ...
قهر کردن: قطع ارتباط و اختیار کردن سکوت در رابطه با همسر.

نکات تکمیلی برای حل تعارض:

- **روی یک موضوع تمرکز کنید.** تلاش کنید برای حل چندین موضوع مورد اختلاف در یک گفتگو، باعث سردرگمی و کج فهمی می شود.
- **به گذشته و وقایع قبلی نپردازید:** شخم زدن خاطرات بد و یادآوری رفتارها و صحبت های گذشته همسران برای ایجاد یک رابطه سازنده مضراست.
- **برای مطرح کردن تعارض:** از بکار بردن جملات با ضمیر "تو" دوری کنید. شروع مکالمه با انگشت اتهام به طرف همسران و طرح موضوع با محوریت ایشان، باعث تدافعی شدن او می گردد.
- **از ضمیر "من" برای بیان اختلاف و تعارض استفاده نکنید.** به طور مثال وقتی همسران دیر به منزل آمده بی آنکه به شما خبر داده باشد، بهتر است به جای گفتن جمله "تو چرا همیشه دیر به خانه میایی" از جمله من از اینکه دیر به خانه می رسی نگران می شوم" استفاده کنید.
- **بلندی صدای خود را کنترل کنید.** صحبت کردن با فریاد و صدای بلند باعث تدافعی شدن همسران می شود.

همزمان با تلاش برای پرهیز از عوامل مخرب گفتگو در ارتباط، کنترل خشم، احترام به حریم خصوصی، جلوگیری از به چالش کشیدن همدیگر از بروز اختلافات جلوگیری کرده و مهم است تا بتوانیم برای بهبود روابط با همسرمان تلاش کنیم. با مشارکت برای سازگاری با شرایط ماندن در خانه و کار در خانه و نیز امور خانوادگی، آشپزی کردن، فیلم دیدن، ابداع بازی های جدید، برنامه ریزی های جدیدی داشته باشید. و در برنامه ریزی ها زمان هایی را برای ارتباط با یکدیگر در نظر بگیرید. در برنامه ریزی برای این شرایط لازم است زمانهای جداگانه ای را نیز برای پرداختن به علاقه مندی ها شخصی، مراقبت از فرزندان، سالمندان و سایر اعضای خانواده و ... در نظر بگیرید.

برای دوره پس از سپری شدن بحران نیز برنامه ریزی هایی را تدراک ببینید. برنامه ریزی برای دوران پس از گذر از شرایط بحرانی، روحیه مثبت را افزایش می دهد و کمک می کند برای سلامتی خودمان اهمیت بیشتری قائل باشیم. از شرایط موجود برای تمرین کردن عادات سالمتر، از جمله عبادت، تغذیه سالم، استراحت کافی، تنظیم ساعات خواب، ورزش کردن، نرمش کردن، ذهن آگاهی و آموختن مهارت های جدید یا ترک دخانیات بهره ببرید. انجام این امور به ما کمک می کند سلامت روحی روانی خود را بهبود بخشیم. با در نظر گرفتن و انجام تجربه های مشترک، ارتباط صمیمی با همسرمان را بنا می کنیم.

منبع:

در خانه ماندن، آزمونی برای رابطه همسران- سازمان بهزیستی کشور- معاونت توسعه پیشگیری

می تواند باعث آسیب به رابطه یا برعکس باعث کمک به رابطه شود. بنابراین در عین اینکه همه ما نداشتن تعارض را ترجیح می دهیم ولی بودن اختلاف و تعارض به معنای شکست نیز نیست به طوریکه حتی گاهی همین تعارض ها موقعیت هایی طلایی برای یادگیری بیشتر از هم تجربه دوست داشتن را به شکل های دیگر فراهم می کند.

روش های حل تعارض

۱- افراط و تفریط نکنید.

عده ای از افراد روش طفره رفتن را برای حل تعارض استفاده می کنند و هرکاری انجام می دهند تا از موضوع فرار کنند. این موضوع برای بعضی از موقعیت ها ممکن است کارساز باشد. ولی ممکن باعث جلوگیری از درک متقابل و ایجاد رابطه شود (روش تفریطی).

از طرفی افرادی هستند که فقط روش جنگ و جدل را برمیگزینند، این افراد مدام در حال مجادله هستند (روش افراطی).

هر دو روش اشتباه است. مهم پرداختن همدلانه به اصل موضوع و تلاش در رفع تعارض و ایجاد تعادل است.

۲- دقت کنید «کی» و «چگونه» با هم گفتگو می کنید:

تحقیقات نشان داده در ۹۶٪ موارد افراد می توانند در سه دقیقه ابتدای گفتگو، نتیجه آن را پیش بینی کنند. بنابراین استفاده از کلمات و لحن ناهنجار در ابتدای گفتگو می تواند منجر به تعارض شود. پس:
- خوب گوش دادن را فرا بگیرید و تمرین کنید.
- هنگام عصبانیت صحبت نکنید.

۳- واقعه و موضوع را مشخص کنید، در مورد چه چیزی بحث می کنید؟

در هر گفتگو حداقل دو سطح وجود دارد:

واقعه: مساله ای که در ظاهر اتفاق افتاده است.

موضوع: شامل احساسات، معانی و اهداف پنهانی گفتگو.

بسیاری از تعارض های غیر قابل حل به این دلیل است که در واقع در مورد موضوعات پنهانی مختلف بحث می کنند. در حالیکه به ظاهر واقعه، مورد بحث مشترک است. تلاش برای فهم اینکه چرا همسر به فلان واقعه واکنش خاص نشان می دهد یک نکته کلیدی در حل تعارض است. به طور مثال ممکن است همسر شما بعلت تمام شدن نان در منزل عصبانی شود و به خاطر همین موضوع بحثی در منزل ایجاد شود، در اینجا واقعه تمام شدن نان است ولی موضوع واقعی که پنهان است احساس بی توجهی به خواسته های اوست.

۴- از انجام موارد زیر پرهیز کنید:

تشدید مجادله و کشمکش: وقتی اتفاق می افتد که به شکل پیاپی و مکرر به هم پاسخ های منفی می دهید. این کار باعث افزایش خشم و سرخوردگی می شود.

بی اعتبار کردن هم: وقتی رخ می دهد که بطور کامل افکار، احساسات و یا شخصیت طرف مقابلتان را نادیده می گیرید.

تفسیر منفی نگر: وقتی صورت می گیرد که یکی از شما در هر حالتی، انگیزه و غرض همسران را منفی تر از آنچه در واقع وجود دارد، می پندارید.

عیب جویی: ارزیابی همه جانبه منفی در مورد شخصیت و خصوصیات فردی همسران، بطور مثال بیان جملاتی "چرا تو همیشه دوستان را به من ترجیح میدی" و یا "چرا هیچگاه نمی خواهی برای من وقت بگذاری".

تحقیر کردن: بیان کلمات یا نشان دادن حالاتی از بدن یا چهره که نمایانگر



بهترین فرصت برای بهتر شدن

از دوران کرونا برای پرورش عادت‌های روزانه بهتر استفاده کنید



مطالعه در یک دقیقه



کرونا باعث شده است عادت‌های بسیار جدیدی پیدا کنیم که بسیاری از آن‌ها مثبت و بسیاری دیگر منفی هستند. برای حفظ عادت‌های خوب و حذف عادات بد کارهایی باید انجام دهیم که یک پیش فرض دارند: خروج از وضعیت «زندگی برای بقا».

● عادت‌های مفیدی که نیازمند اندکی کنترل بر خود هستند همان گروهی هستند که نسبت به از دست دادنشان آسیب پذیر هستیم. برای این که بتوانیم عادت‌هایی را که می‌دانیم برای ما مضر هستند کنار بگذاریم، کافی است به این مسئله فکر کنیم که این عادت‌ها چه نیازی از ما را برطرف می‌کنند.

ماه‌های اولیه قرنطینه و تعطیلی باعث شد که عادت‌های جدیدی پیدا کنیم. بعضی از این عادت‌های جدید بسیار سالم بودند و بسیاری از آن‌ها هم این طور نبودند. برای مثال بیش از قبل آشپزی کردیم که این مسئله معمولاً سلامت بیشتری نسبت به غذا خوردن در رستوران به همراه دارد. دست‌هایمان را بیش از قبل می‌شوئیم که این مسئله هم بهتر است. بعضی از گروه‌ها، مثلاً افراد مسن، شروع به ورزش کردن کردند.

جدای از این عادت‌های خوب، عادت‌های خطرناک و مضر هم ایجاد شده‌اند. برای مثال در کشورهای غربی مردم، به ویژه زن‌ها، بیش از پیش نوشیدنی الکلی استفاده می‌کنند که این مسئله آسیب زیادی به بدن می‌رساند. تماشای تلویزیون طی هفته ۸ ساعت بیشتر شده است. بسیاری از ما کمتر از قبل ورزش می‌کنیم و بیشتر مشغول خواندن اخبار شوم هستیم. نگرانی‌های مختلف، از جمله نگرانی بابت این بیماری، ساعات خواب ما را کم و مختل کرده است. ملال ایجاد شده از این وضعیت باعث شد که بسیاری از ما در فضای اینترنت خریدهای بی مصرفی انجام دهیم. سلامتی ذهنی طی این همه‌گیری آسیب بسیار زیادی دید و داشتن چنین عادت‌های مضر هم کمکی به حل این مشکل نکردند.

بسیاری از این عادت‌ها در بلندمدت یک انسان (یا حساب بانک او را) از درون خالی می‌کند. با آلیس بویز، نویسنده کتاب «جعبه ابزار ذهن سالم» گفت و گو کردم. از آن جایی که بسیاری از روان‌شناسان اجتماعی تخمین می‌زنند که تقریباً ۴۰ روز طول می‌کشد که عادت جدیدی در ما شکل بگیرد، از بویز پرسیدم که آیا به نظر او عادت‌های دوران تعطیلی تغییراتی بلندمدت در رفتار ما ایجاد می‌کنند یا خیر. بار اول که با بویز در بهار گفت و گو کرده بودم او در پاسخ به این پرسش من گفت که این طور نیست و زمانی که زمینه گسترده تر زندگی انسان باز هم تغییر کند، رفتار انسان‌ها هم باز تغییر می‌کنند.

حالا ۹ ماه از آن گفت و گو می‌گذرد و زمینه زندگی ما خیلی تغییر نکرده است. به احتمال زیاد طی چند ماه آینده هم خیلی این اتفاق نیفتد؛ بیشتر مردم قادر نخواهند بود که تا حدی از سال ۲۰۲۱ واکسن بزنند. حالا که در این وضعیت گیر کرده‌ایم چطور می‌توانیم عادت‌های سازنده‌تری داشته باشیم؟ به همین خاطر مجدداً با بویز تماس گرفتم.

بویز در این مورد گفت: «عادت‌های مفیدی که نیازمند اندکی کنترل بر خود هستند همان گروهی هستند که نسبت به از دست دادنشان آسیب پذیر هستیم. برای این که بتوانیم عادت‌هایی که می‌دانیم برای ما مضر هستند را کنار بگذاریم، کافی است به این مسئله فکر کنیم که این عادت‌ها چه نیازی از ما را برطرف می‌کنند.» برای مثال، اگر چیزی ناسالم می‌خوریم که به خود نشان دهیم روز کاری به پایان رسیده است بهتر است چیزی دیگر را جایگزین آن کنیم. جایگزین کردن یک عادت

بد با فعالیتی متفاوت بسیار ساده‌تر از مقاومت در برابر آن است. به نظر بویز عنصری از جنس حل مسئله در ایجاد عادت‌های خوب وجود دارد. برای این که بتوانیم یک فعالیت مفید را ساده‌تر انجام دهیم، باید موانع انجام آن را حذف کنیم. لوازم لازم را تهیه کنیم و به خوبی آن را سامان دهی و قابل دسترس کنیم. با استفاده از همین منطق عادت‌های مضر را هم دشوارتر کنید. بویز می‌گوید «داشتن عادت‌های روزانه ساده‌تر از عادت‌های هفته‌ای دوبار است» اما نیازی نیست که نسبت به آن سفت و سخت برخورد کنید. اگر دویدن هر روز صبح باعث می‌شود زانو درد بگیرید، می‌توانید هدف هر روز صبح خود را تحرک صرف بدن کنید. شاید در طول هفته سه روز بدوید بهتر باشد و در چهار روز باقی مانده برای مثال حرکات کششی انجام دهید. حتی اگر دائماً در حال دویدن نباشید، باز هم همه این‌ها بخشی از «عادت دویدن» شما حساب می‌شود. سعی کنید هر روز در زمانی یکسان این کار را انجام دهید. حالت بدی که امکان دارد در آن گیر کنیم، زندگی برای بقاست. برای خروج از این حالت می‌توانیم کارهای مختلفی انجام دهیم. برای مثال داشتن حس رشد و پیشرفت در خروج از این حالت تأثیر زیادی دارد. برای مثال در ابتدای همه‌گیری افراد واکنش منفی شدیدی علیه آن‌ها نشان می‌دادند که می‌گفتند از این وقت برای یادگیری یک زبان جدید یا نوشتن یک کتاب استفاده می‌کنند. واقعاً نیاز نیست که «تا این حد» مولد باشیم، اما انسان توانایی مدیریت استرس را در حالتی که به مدت طولانی در وضعیت بقا گیر کرده است، ندارد. به قول بویز، ما باید به دنبال راه‌هایی برای رشد و پیروزی باشیم.



فرصتی برای مهارت آموزی

در پاندمی چطور بیکار نباشیم؟

مطالعه در یک دقیقه

روزهای کرونایی جرقه بیکاری را در همه نقاط جهان زده است. به محض شیوع ویروس کرونا، موجی از بیکاری به راه افتاد. حتی کشوری مثل آمریکا که بهترین وضعیت را به لحاظ اقتصادی داشت هم گرفتار شده است. اما در این شرایط کرونایی هم می‌توان بیکار نبود. چطور می‌توان در شرایط پاندمی، شغل خود را حفظ کرد؟

بیش از ۳۳ میلیون نفر از مردم آمریکا تاکنون گفته‌اند که شغل خود را از دست داده‌اند و به کمک‌های دولتی نیاز دارند تا بتوانند در این شرایط دوام بیاورند. مشاوران اقتصادی در کاخ سفید آمریکا هم اخیراً هشدار داده‌اند که میزان بیکاری در این کشور تا تابستان، دست کم ۱۶ تا ۲۰ درصد افزایش پیدا خواهد کرد.



از مهارت‌های خود بیشتر تمرکز و کار کنید. فراموش نکنید که از این طریق می‌توانید کارفرمایان را بیشتر متوجه توانمندی‌های خود کنید.

اگر در حال حاضر در قرنطینه هستید هم بهتر است از زمان خود نهایت بهره را ببرید و مهارت‌های کافی بیاموزید. برخی از فعالیت‌ها به صورت داوطلبانه انجام می‌شود اما در نهایت مهارتی را به شما آموزش می‌دهند. کافی است روی این‌ها تمرکز کنید و کمی برای آن‌ها وقت بگذارید. به هر حال باید دائم مهارت‌های فردی خود را تقویت کنید و به سمت رشد گام بردارید.

همیشه هم باید در حال فروختن مهارت‌های خود باشید. یعنی در این شرایط، ببینید که چه مهارتی دارید و این مهارت چه کاربردی دارد. آن مهارت را رایگان مصرف نکنید. اگر می‌خواهید در دوره پاندمی، بیکار نباشید، باید از همین مهارت‌ها بهره بگیرید. به هر حال باید در نظر داشته باشید که این روزها همه با مشکلاتی مواجه هستند و همه افراد به نوعی ممکن است بیکار باشند یا شغلشان در خطر باشد. شما هم مثل بقیه، شرایط یکسانی دارید. این فقط مهارت‌های شما است که می‌تواند وضعیتتان را نسبت به بقیه متفاوت کند و از شما فردی متفاوت بسازد. پس از همین حالا دست به کار شوید و روی مهارت‌های خود کار کنید. تقویت مهارت‌ها در این زمینه حسابی موثر و کاربردی خواهد بود.

درصد افزایش پیدا خواهد کرد. آنها نسبت به این وضعیت هشدار داده‌اند و تأکید کردند که هرچه سریع‌تر باید راهکارهایی را در نظر گرفت.

همه ما قطعاً این روزها تأثیر کرونا بر کارمان را احساس کرده‌ایم. برخی از ما ممکن است حتی قربانی این موج بیکاری ناشی از کرونا باشیم. اکثر افراد را می‌بینیم که در حال از دست دادن شغل خود طی این پاندمی هستند. اما به هر حال در همین دوره پاندمی هم می‌توان شغلی پیدا کرد و به نوعی مشغول به کار شد. در دوره پاندمی‌ها مشاغل هنوز فعال هستند و درآمدزایی می‌کنند. شما در مرحله نخست باید نشان بدهید که به صورت واضح و شفاف چه کاری برای شرکتی که در آن کار می‌کنید، از دستتان برمی‌آید. کافی است مسئولیت‌های گذشته خود را در نظر بگیرید بعد به فکر مسئولیت‌هایی باشید که در شرایط فعلی از عهده آن‌ها برمی‌آیید. یکی از مواردی که این روزها باید روی آن کار کنید و آن را در خود تقویت کنید، مهارت‌های نرم است. برای مثال باید روی گفتار و مهارت‌های ارتباطی خود کار کنید طوری که بتوانید بهترین ارتباط را با دیگران برقرار کنید. درعین کار باید بتوانید آرامش خودتان را هم حفظ کنید. در واقع فقط مهارت‌های شغلی منحصر به کارتان در دوران پاندمی کافی نیست، باید به لحاظ ارتباطی هم فردی قوی باشید. پس روی این قبیل

سقوط بازار کار سریع و ناگهانی بود. به محض شیوع ویروس کرونا، موجی از بیکاری به راه افتاد. همین چند وقت پیش در آمریکا کسانی که متقاضی کار بودن می‌توانستند یک گوشه بنشینند و پیشنهادهای مختلف شغلی را بررسی کنند، آمریکا به عنوان بزرگترین اقتصاد جهان بهترین وضعیت شغلی را داشت. این کشور کمترین میزان آمار بیکاری را به ثبت رسانده است اما حالا با آمدن کرونا، وضعیت به کلی تغییر کرده است تا همین چند وقت پیش کسانی که به دنبال کار بودند می‌توانستند از میان فهرست‌های طولانی مشاغل یکی را انتخاب کنند. در بازار کار در آمریکا تا پیش از شیوع کرونا به قدری قوی بود که افراد متقاضی کار می‌توانستند هر شغلی را رد کنند تا به گزینه‌های مطلوب برسند. اغلب اوقات این کارفرمایان بودند که همان روز اول تلاش می‌کردند فردی را استخدام کنند و او نمی‌پذیرفت. اما حالا با آمدن کرونا همه چیز تغییر کرده است. زمان قطعاً همه چیز را تغییر می‌دهد و حالا در آمریکا این تغییر بزرگ رخ داده و به نظر می‌رسد که تغییر مطلوبی هم نیست. بیش از ۳۳ میلیون نفر از مردم آمریکا تاکنون گفته‌اند که شغل خود را از دست داده‌اند و به کمک‌های دولتی نیاز دارند تا بتوانند در این شرایط دوام بیاورند. مشاوران اقتصادی در کاخ سفید آمریکا هم اخیراً هشدار دادند که میزان بیکاری در این کشور تا تابستان، دست کم ۱۶ تا ۲۰



سال جدید زمین

وضعیت محیط زیست در سال ۲۰۲۱ چگونه خواهد بود؟

مطالعه در یک دقیقه

سال ۲۰۲۰ در حالی به پایان رسید که بحران کرونا تقریباً تمام اخبار جهان را به خود اختصاص داده بود و در ماه‌های اخیر اخبار مربوط به برگزیت و انتخابات آمریکا هم جایی را به خود اختصاص دادند. چیزی که همیشه گوشه داستان است اما، محیط زیست و تغییرات اقلیمی است. وضعیت محیط زیست در سال ۲۰۲۱ چگونه خواهد بود؟



دمای متوسط کره زمین به لحاظ عددی نزدیک به دمای سال ۲۰۱۶ است که پیش از این گرم‌ترین سال زمین در نظر گرفته می‌شد. اما جالب است بدانیم که این شرایط در سال ۲۰۱۶ بدین سبب رخ داد که ما با پدیده ال نینو روبه‌رو بودیم.

سال ۲۰۲۰ سال اتفاقات غیرعادی محیط زیستی بوده است. هوای خشک و گرم سبب ساز آتش‌سوزی‌های هولناکی در سراسر دنیا شد. آتش‌سوزی‌های استرالیا، آمریکا، برزیل و سیبری شاید بیش‌ترین پوشش خبری را به خود اختصاص دادند اما گسترده‌ترین آتش‌سوزی‌ها بسیار فراتر از این ۴ منطقه بوده است. در همین زمان، طوفان‌های بی‌سابقه‌ای مناطقی همچون آمریکای مرکزی را درنوردیده است. خشکسالی‌های پیاپی کشاورزی را در ماداگاسکار و زیمبابوه با مشکلات جدی روبرو کرده است و میلیون‌ها نفر را به سوی قحطی و گرسنگی سوق داده است. شاید باورپذیر نباشد اما در میانه این خشکسالی‌ها و قحطی‌ها، سیلاب‌های مهیبی هند و بنگلادش را در مشکلات فراوانی فرو بردند. شاید بتوان با توجه به گسترده وسیع کشور خودمان چنین حوادثی را در جای‌جای کشور مشاهده کرد. خشکسالی‌های پیاپی در سیستان، آتش‌سوزی‌ها در ایلام و پارک‌های ملی، سیلاب در لرستان و گرمای بیش از حد در خوزستان. می‌توان گفت که

سال اخیر، ۲۰۲۰، به عنوان گرم‌ترین سال ثبت خواهد شد. این‌ها هم در حالی است که ما امسال پدیده لا نینا را هم داشته‌ایم که پدیده‌ای است جوی و معمولاً دمای کره زمین را کاهش می‌دهد.

هرچند همیشه اثبات ارتباط پدیده‌های جوی با تغییرات زیست محیطی بسیار دشوار است. اما در حال حاضر دانشمندان فعال در این حیطه بر این باور هستند که چنین پدیده‌های جوی با تغییرات اقلیمی در ارتباط هستند. در نهایت این باور عمومی شکل گرفته است که فرآیند گرمایش زمین در حال ایجاد پدیده‌های جوی است که در صورتی که کنترل نشود به زودی تبعات آن تشدید خواهد شد.

نقش گازهای گلخانه‌ای در حفظ گرمای زمین سبب شده است تا دمای سال اخیر نسبت به دوران عصر صنعتی حدود ۱/۱۵ درجه سانتیگراد بیشتر شده باشد. و بسته به میزان تولید گازهای گلخانه‌ای در سال‌های پیش‌رو می‌توان در مورد افزایش دمای کره زمین پیش‌بینی‌هایی انجام داد. پیش‌بینی‌ها و شبیه‌سازی‌های انجام شده نشان می‌دهد که احتمالاً این افزایش تا سال ۲۱۰۰ چیزی در حدود ۱/۵ تا ۵ درجه خواهد بود که عددی هولناک است. اما در این میان با ظهور اپیدمی کرونا میزان تولید این گازها با سرعت خوب رو به کاهش است. اما متأسفانه با بازگشت

دوباره محرک‌های اقتصادی در حال حاضر میزان تولید گاز کربن به مقدار پیش از کرونا بازگشته است.

دنیل سواين محقق اقلیمی در دانشگاه UCLA است که بر روی ارتباط تغییرات اقلیمی و ارتباط آن با پدیده‌های جوی متمرکز است. به نظر شاید تغییرات چند درجه‌ای در چشم مردم چندان پر اهمیت نباشد اما همین تغییرات تبعات هولناکی را در پی خواهد داشت. به باور او تغییرات بسیار کوچک در دمای متوسط کره زمین، زمینه را برای پدیده‌های جوی غیرعادی فراهم می‌کند. شاید دشوار باشد که پیش‌بینی کنیم آیا در سال پیش‌رو رکورد‌های سال پیشین شکسته خواهد شد یا نه، اما احتمالات آینده را چندان روشن پیش‌بینی نمی‌کنند. به باور دانشمندان هر چند اتفاقات سال ۲۰۲۰ بسیار شگفت و البته مهیب بوده‌اند، این وقایع چندان دور از انتظار نبوده‌اند. با این مقدمه طولانی حالا می‌خواهیم ببینیم که چیزی در سال ۲۰۲۱ در انتظار ماست و چگونه باید به پیشواز آن رفت.

تپه طوفان و سیلاب‌ها

سال ۲۰۲۰ طوفان‌های آتلانتا رکوردی جدید را به نام خود ثبت کرد. در این سال بیش از ۱۳ طوفان داشتیم که البته ۱۳ تا‌ی آن مهیب بوده‌اند. در ماه سپتامبر، طوفان سالی در فلوریدا و آلاباما خسارت بسیاری برجای گذاشت و سبب قطعی برق بیش

از نیم میلیون آمریکایی شد. در ماه نوامبر، طوفان های اتا و آیوتا در نیکاراگوئه، گواتمالا، و آمریکای مرکزی شهرهای بسیاری به زیر آب فرو رفتند و زیرساخت های و مزارع تخریب شدند. متاسفانه تعداد زیادی از مردم پایین دست در طی این طوفان ها جان خود را از دست دادند. دانشمندان هنوز نمی توانند تا رابطه ای بین تعداد طوفان ها و گرمایش زمین پیدا کنند اما یک حقیقت بر همگان روشن است: تغییرات اقلیمی در حال تعیین کیفیات این طوفان ها است که هر روز مخرب تر و وحشتناک تر می شوند. پیش بینی می شود که در سال پیش رو این موارد با شدت وحدت بیشتری رخ دهند و خسارات مالی و جانی بیش تری به بار آورند.

فعالیت بالای طوفان ها در سال اخیر تا قسمتی تحت تاثیر پدیده لا نینا هم بوده است. این پدیده که نقطه مقابل پدیده ال نینو است، سبب می شود تا سطح دمای آب های سطحی در مناطق استوایی اقیانوس آرام کاهش یابد. این امر سبب خواهد شد تا شرایط لازم برای طوفان های دریایی فراهم شود. پیش بینی های هواشناسی توسط بخش مربوط در دانشگاه کلرادو پیش بینی می کند که به احتمال ۶۰ درصد در سال پیش رو، ۲۰۲۱، طوفان های هولناک تری را نسبت به شرایط سال های پیشین تجربه خواهیم کرد.

❖ دمای بالاتر و خشکسالی

دمای متوسط کره زمین به لحاظ عددی نزدیک به دمای سال ۲۰۱۶ است که پیش از این گرم ترین سال زمین در نظر گرفته می شد. اما جالب است بدانیم که این شرایط در سال ۲۰۱۶ بدین سبب رخ داد که ما با پدیده ال نینو روبرو بودیم. اما در سال ۲۰۲۰ ما پدیده لا نینا را داشتیم که سبب کاهش کلی دما می شود. این حقایق نشان دهنده شرایط وخیم اقلیمی کره زمین است. باور بر این است که شاید سال ۲۰۲۱ اندکی خنک تر از سال پیشین باشد. بسیاری از دانشمندان بر این باورند که آثار مربوط به پدیده لا نینا در سال پیش رو بیش تر خود را نشان خواهد داد. اما با این همه آنها بر این نکته تاکید دارند که این سال در میان ۵ رکورد گرمترین سال های کره زمین قرار خواهد گرفت. نشانه ها حاکی از آن است که ما دیگر سال های سردی را به مانند آن چه در سه یا چهار

دهه پیش می دیدیم نخواهیم دید.

شاید بتوان پیش بینی های آب و هوا را این گونه جمع بندی کرد: گرمای شدید و دماهای غیر عادی در سال اخیر بیش تر و بیش تر خواهند شد. در مورد اروپا ما مطمئن هستیم که موج گرما امسال کشنده تر خواهد بود. در این شرایط باید انتظار آتش سوزی های بیشتری را هم داشته باشیم. در ماه ژانویه سال ۲۰۲۰، موج گرمای شدید و خشکسالی های پی در پی بیش از ۲۷ میلیون هکتار از جنگل های استرالیا خاکستر نمود و البته گونه های جانوری بسیاری از میان رفتند. در همین زمان بیش از ۴ میلیون هکتار از مراتع و جنگل های کالیفرنیا در آتش سوخت که دو برابر رکورد پیشین این ایالت بود. با این همه شاید سال ۲۰۲۱ سالی باشد که در آن رکوردهای پیشین شکسته شود اما هنوز قطعی نیست.

❖ آب شدن یخچال های قطبی

پس از سال ۲۰۱۲ که بدترین سال در زمینه حفظ قطب بوده است، سال ۲۰۲۰ بیشترین میزان ذوب شدن یخچال های قطبی را در خود داشته است. اما جالب است بدانیم که در سال ۲۰۱۲ ما با یک گرداب وحشتناک دریایی در قطب روبرو بودیم که سبب افزایش دمای مقطعی شده بود و حالا در سال ۲۰۲۰ ما با همان روند در حال گذر هستیم. و ترسناک تر از آن که امسال نخستین سالی بوده است که قطب در ماه اکتبر شروع به یخ زدگی نکرده است. این وقایع بی شک آینده تاریکی را برای ما تصویر می کند و شاید به ما تاکید می کند که فرصت چندانی باقی نمانده است. با این همه قطب با سرعتی بیش تر از تراز باقی نقاط دنیا در حال گرم شدن است. به طور میانگین هر دهه یک درجه دمای قطب افزایش می یابد و این روند در ۴۰ سال اخیر ثابت بوده است. در نتیجه ما هر ساله شاهد آب شدگی بیش تر یخچال های قطبی و البته یخ زدگی کندتر هستیم. مقاله ای که چندی پیش در مجله معتبر Nature چاپ شده بود پیش بینی کرده بود که در سال ۲۰۳۵ دیگر تابستان یخی در قطب موجود نخواهد بود.

❖ آزادسازی کربن

در روند همیشگی تولید کربن که از سال ها پیش ثبت آن آغاز شده است، سال ۲۰۲۰ یک روند غیر عادی را نشان می دهد. به واقع داده های مربوط

به تولید کربن در سال اخیر یک داده پرت نسبت به داده های موجود به حساب می آید. تولید دی اکسید کربن، مهمترین و البته زیان بارترین گاز گلخانه ای، در سال ۲۰۱۹ به یک رکورد جدید رسیده بود. با اینکه این آمار نشان از یک افزایش نسبت به سال ۲۰۱۸ می داد، اما امیدها بر این بود که شاید میزان آزادسازی دی اکسید کربن به تعادل رسیده است. اما در سال ۲۰۲۰ پیش بینی می شود که این مقدار در حدود ۷ درصد کاهش یافته باشد. این کاهش بی هیچ ترددی ثمره کاهش فعالیت های اقتصادی بوده است که توسط اپیدمی کرونا بر کشورها و البته مردم تحمیل شد. در همین حال جالب است بدانیم که طبق توافقات پاریس، ما نیاز داشتیم تا سالیانه ۷ درصد از میزان آزادسازی دی اکسید کربن بکاهیم تا بتوانیم روند گرمایش زمین را کنترل کنیم. و حال اپیدمی سبب شده است تا ما بدون قصدی به این هدف نائل شویم. اما تمامی این امیدها با بهبود اوضاع اقتصادی و البته کاهش محدودیت های کرونایی به یاس تبدیل شده است. همین حالا میزان تولید دی اکسید کربن به اعداد سال ۲۰۱۹ نزدیک شده است. پیترس، محقق تغییرات اقلیمی در دانشگاه اسلو، بر این باور است که با معرفی محرک های اقتصادی و تلاش دولت ها برای احیای فرصت های شغلی، تولید گازهای کربنی این بار هر چه قوی تر به روند گذشته خود باز خواهد گشت. او انتظار دارد تا میزان تولید این گازها در ۲۰۲۱ به میزان آن در سال ۲۰۱۹ نزدیک باشد. شاید در این میان بتوان امیدوار بود که با بازگشت آمریکا به معاهده پاریس و بودجه ها و محرک های اقتصادی سبز، بتوانیم روند گرمایش زمین را کنترل کنیم. در صورتی که این بسته ها محرک هایی را برای استفاده از انرژی های تجدیدپذیر ارائه کنند، به مانند انرژی های خورشیدی و انرژی بادی، شاید بتوان آینده را سبزتر و البته سردتر تصور نمود.

هر چند همیشه اثبات ارتباط پدیده های جوی با تغییرات زیست محیطی بسیار دشوار است، اما در حال حاضر دانشمندان فعال در این حیطه بر این باور هستند که چنین پدیده های جوی با تغییرات اقلیمی در ارتباط هستند.

تغییرات اقلیمی

چین سفیر محیط زیست می شود

رهبری مبارزه با تغییرات اقلیمی دیگر با غرب نیست

چند دهه بود که همه فکر می کردند کشورهای غربی باید مبارزه با تغییرات اقلیمی را آغاز کنند، اما کشورهای غربی مسئولیت را با چین می دانستند و همین مسئله یک بن بست ایجاد کرده بود. حالا که چین اولین گام را برداشته، می توان آینده ای روشن متصور بود.

در زمانی که دولت چین، که نظری مثبت نسبت به مسائلی چون حقوق بشر و پاسخ گویی دموکراتیک ندارد، منافع خود را در صحنه عمومی جهان مطرح می کند، بد نیست به خاطر داشته باشیم که جهانی که بهتر به مسائل زیست محیطی رسیدگی می کند لزوماً یک دنیا با برابری، همه گیری و انسانیت بیشتر نخواهد بود.

شی ژینپینگ، رئیس جمهوری چین، در ماه سپتامبر اعلام کرد که این کشور انتشار خالص گاز گلخانه ای خود را کاهش داده و تا سال ۲۰۶۰ به صفر می رساند. این مسئله دنیا را شگفت زده کرد زیرا دقیقاً مخالف باوری عمومی در مسئله تغییرات اقلیمی بود که می گفت کشورهای غربی باید قبل از کشورهای در حال توسعه از صنایع خود کربن زدایی کنند. از اواسط دهه ۹۰ عمده افراد بر این باور بودند که کلید اقدام برای مبارزه با تغییرات اقلیمی در سطح جهان، در دستان ایالات متحده است. حتی امروز هم دولت بایدن این مسئله را پذیرفته و وعده داده است که رهبری مبارزه جهانی علیه تغییرات اقلیمی را بر عهده بگیرد و حتی تهدید کرده که اگر کشوری در این راستا گام برندارد آن ها را «خلاف کاران اقلیمی» خواهد نامید. تمام این مسائل در حالی است که خود ایالات متحده هیچ برنامه مشخص و قابل اجرایی برای کاهش قابل توجه انتشار گاز گلخانه ای ندارد.

اما حالا چین به طور کلی قواعد بازی را تغییر داده است. زمانی که چین برنامه خود را اعلام کرد، بلافاصله ژاپن و کره هم اعلام کردند که مسیر انتشار صفر را در پیش خواهند گرفت. گویا آغاز رفع این مشکل در آسیا به وقوع پیوسته است نه در واشنگتن، و به نوعی یک سیلی به دولت آمریکایی زد که طی چهار سال ترامپ تغییرات اقلیمی را انکار کرده بود. تعهد چین نسبت به حل مشکلات اقلیمی یک

بار برای همیشه این نظریه ترامپ ۲۰۱۲ به این سو را رد کرد که تغییرات اقلیمی «فریب چینی» است تا تولید ایالات متحده را نابود کند. البته از سوی دیگر نظر بسیاری از منتقدان تلاش های بین المللی جهت مقابله با تغییرات اقلیمی هم مورد تایید قرار گرفت که بدون حضور کشور تاثیرگذاری چون چین نمی توان گامی اثربخش در راستای مبارزه با تغییرات اقلیمی برداشت.

این برنامه تاریخی بسیار متفاوت از اصل «مسئولیت های جداگانه و متفاوت» است که طی سال های طولانی تلاش های بین المللی علیه تغییرات اقلیمی را پیش می برد. این فرض که مقابله با تغییرات اقلیمی نیازمند ایالات متحده و غرب است به حدی طرفدار داشت که حتی وارد چهارچوب سازمان ملل برای مقابله با تغییرات اقلیمی هم شد. این فرض مبتنی بر این باور است که چون ایالات متحده و کشورهای غربی هم ثروتمندتر هستند هم صنعتی تر و این مسئله مسئولیت آن ها را در قبال انتشار گازهای گلخانه ای در طول تاریخ بیشتر می کند پس آن ها باید ابتدا علیه این وضعیت اقدام کنند و پس از آن ها نوبت به کشورهای در حال توسعه مانند چین و هند می رسد.

کشمکش اقلیمی

این کنوانسیون در دهه ۹۰ میلادی به راه افتاد و در آن زمان این باور عمومی که غربی ها باید کار را آغاز کنند عجیب به نظر نمی رسید. در آن زمان جمع تولید ناخالص داخلی چین و هند کمتر از بریتانیا بود. حتی تا اواخر دهه ۹۰، یعنی زمانی که پروتکل کیوتو تصویب شد، این مسئله روشن شده بود که چین تبدیل به رقیبی جدی برای اقتصادهای پیشرفته غربی خواهد شد و همین مسئله یک مانع ژئوپلیتیکی واضح برای همکاری بین المللی برای کاهش انتشار ایجاد

کرده بود. از آن جایی که کاهش انتشار نیازمند افزایش قابل توجه هزینه پروژه های انرژی بر و فعالیت هایی که به لحاظ اقتصادی ضروری هستند، مانند تولید، پالایش، فولادسازی، بود، این اصل باعث می شد هزینه هایی اضافی بر اقتصادهای پیشرفته مانند ایالات متحده، ژاپن و اروپا تحمیل شود و نه بر رقبای نوظهور آن ها. ماه ها پیش از این که مذاکرات در دسامبر ۱۹۹۷ منجر به پروتکل کیوتو در ژاپن شود، این مسئله کاملاً جاافتاده بود. در تابستان آن سال، کنگره ایالات متحده با اکثریت آرا رای به تایید این طرح داده بود که ایالات متحده نباید وارد هیچ گونه تعهد غیرالزام آور بین المللی برای کاهش انتشار شود، مگر این که چین هم در این مسئله حضور داشته باشد. چند سال بعد اروپا پایگاه صنعتی خود را که تقریباً ۴۰ درصد از انتشارهایش را به خود اختصاص می دهد از این قاعده مستثنی کرد تا صنایع انرژی بر این قاره در رقابت با چینی ها عقب نماند. این که لیبرال دموکراسی های غربی از مرکزیت جهان خارج شوند تقریباً امری قطعی به نظر می رسد. شکی نیست که برنامه جدید چین برای مقابله با تغییرات اقلیمی شکل معادلات را تغییر می دهد و دنیا را به سمت اهدافش سوق می دهد. با این حال، تاثیر چین بر نسل های آینده بسیار عظیم تر از صرف رسیدگی به مسئله تغییرات اقلیمی خواهد بود.





طرح رسا «رشد در سایه سار ادبیات» در شرکت فرآورده‌های نسوز ایران

فرهنگ سازمانی

تهیه و تنظیم: دکتر حسین علیان - روان شناس و پژوهشگر مبانی سازمانی

آموزه‌های سعدی در ابعاد روانشناسی، مدیریت، اقتصاد، جامعه‌شناسی قابل بررسی و تعمق است و اینک هدف ما بهره‌گیری از تعالیم سعدی در ارتقای بهره‌وری فردی و سازمانی است که بتوانیم در شرکت فرآورده‌های نسوز ایران طرحی نو بیافرینیم نام طرح را "طرح رسا" گذاشته ایم: "رشد در سایه سار ادبیات" و امید آن داریم ضمن لذت بردن از آموزه‌های جذاب این بخش برگ زرینی در دیدگاه‌ها و نگرش‌های ما رقم بخورد و بتوانیم رشد بهتر سازمانی را رقم بزنیم.

موارد به نکاتی پرداخته شده است که از دید اندیشمندان غربی مغفول واقع شده است.

در زیر به نکات مدیریتی و روانشناسی مستخرج از آثار سعدی شیرازی می‌پردازیم:

۱- دانش افراد را با آزمون می‌توان مشخص کرد اما انگیزه‌ها و امیال درونی‌اش را نه

توان شناخت به یک روز در شمایل مرد که تاکجاش رسیده‌ست پایگاه علوم ولی زبانش ایمن مباحث و غره مشو که خبث نفس نگردد به سالها معلوم

۲- به افرادی که مدام از توانمندی‌های خود سخن می‌گویند شک کنید زیرا وقتی فرد به اندازه کافی توانمند است در عملکردش جلوه‌گر می‌شود و نیازی به گفتن نیست.

اگر هست مرد از هنر بهره‌ور هنر خود بگوید نه صاحب هنر اگر مشک خالص نداری مگوی ورت هست خودفاش گردد به بوی به سوگند گفتند که ز مرغری است چه حاجت؟ محک خود بگوید که چیست

۳- تاکید بر نام نیک

یکی نام نیکو ببرد از جهان یکی رسم بد ماند از او جاودان
نام نیکو گر بماند ز آدمی به کزو ماند سرای زرنگار
خنک تنی که پس از وی حدیث خیر کنند.

به نام خداوند جان آفرین حکیم سخن در زبان آفرین
عزیزی که هرگز درش سربتافت به هر در که شد هیچ عزت نیافت
لطیف کرم گستر کارساز که دارای خلق است و دانای راز
به او علم یک ذره پوشیده نیست که پیدا و پنهان به نزدش یکیست
نه هر جای مرکب توان تاختن که جاها سپر باید انداختن

سعدی را باید بزرگترین حکیم اجتماعی ایران دانست؛ شاعری که آثار و افکارش بیش از همه شعرای ایرانی در اروپا ترجمه شده است. ادوارد براون بر این باور است که تاکنون هیچ نویسنده ایرانی از مقامی بالاتر و شهرتی بیشتر از او برخوردار نشده است. بیان معجزه‌آسای او باعث شده امرسون کتاب گلستان سعدی را یکی از اناجیل و کتب مقدس جهان بداند و دستورات اخلاقی آن را قوانین عمومی و بین‌المللی بخواند. مویده شیرازی را رب‌النوع زبان پارسی و بارزترین شخصیت فرهنگی ایران می‌داند به گفته اقبال لاهوری هیچ ادیب تاکنون به اندازه سعدی بر روح و ذهن و فکر ملت ایران تسلط و استیلا نداشته است.

شاید بعضی بر این باورند که مدیریت کشفی غربی است و از یافته‌های غربیان می‌باشد و این در حالی است که مدیریت در منابع فرهنگی و ادبی ما ریشه نیرومند تاریخی دارد و تنها بسیاری از یافته‌های پژوهشگران ما با جدیدترین مباحث مدیریتی جهان امروز انطباق دارد بلکه در پاره‌ای

۴- کنترل خشم :

اسبیر خشم نشدن فضیلتی است که از زمان افلاطون مورد ستایش بوده است انسان ها ظرفیت خشم متفاوتی دارند سعدی بر این باور است که بلوغ واقعی بلوغ جسمانی نیست بلکه بلوغ رفتاری است و از نشانه‌های آن سخن باطل نگفتن در زمان خشم است .

نه مردیست آن به نزدیک خردمند که با پیل دمان پیکار جوید
بلی مرد آن کس است از روی تحقیق که چون خشم آیدش باطل نگوید

۵- مقابله با چالپوسی در سازمانها :

تملق و چالپوسی یعنی ستودن دیگران با رویکرد ریاکاری . ستودن به جا مشوق است و روحیه فرد را بالا می برد اما ستودن نابجا افراد را اغفال می کند و این مسئله ای است که هم تملق کننده و هم تملق شونده باید مواظبت نمایند.

ستایش سربان نه یار تواند نکوهش کنان دوستدار تواند
الا تا نشنوی مدح سخنگوی که اندک مایه نفعی از تو دارد
که گروزی مرادش بر نیاری دو صد چندان عیوبت بر شمارد

۶- احترام به صاحبان خرد و تخصص در سازمانها :

رسم و آیین پادشاهان است که خردمند را عزیز کنند
۷- مدارا و تحمل :

مدارا روشی مناسب برای حل تعارضات سازمانی است؛ لازمه مدارا، شنیدن دیدگاه هایی است که آنها را صحیح نمی شماریم. مدارا الزاما به معنی پذیرش آنها نیست. کم تحملی باعث "متفاوت ستیزی" می شود. در واقع تحمل و مدارا نگرشی است که حاصل شناخت حقوق بشر و آزادی های بنیادی دیگران است. الی وسل برنده جایزه صلح نوبل معتقد است که احساس تنفر نسبت به اعضای گروههای متفاوت ریشه اصلی مشکلات انسان ها در عصر جدید است.

نکته مهمی که در تحمل و مدارا وجود دارد تمایز آن با بی تفاوتی است. بی تفاوتی امری مذموم است زمانی که فرد نسبت به چیزی هیچگونه احساسی ندارد نسبت به آن بی تفاوت است و متحمل. تحمل و مدارا همراه با نوعی بزرگواری، بزرگ منشی، احسان و بخشش است در حالی که بی تفاوتی با نوعی ضعف و سستی و ناتوانی همراه است و این دو در مقابل یکدیگرند. هرگاه فرد در برابر دیدگاهی معترض نبود و آن را پذیرفت دیگر نمی توان این حالت را تحمل و مدارا نامید بلکه نام آن بی تفاوتی است.

تحمل کند هر که را عقل هست نه عقلی که خشمش کند زیر دست
تو با خلق سهلی کن ای نیکبخت که فردا نگیرد خدا بر تو سخت

۸- انتخاب افراد بر اساس استعداد و هوشمندی :

از جمله مباحث نوین در منابع انسانی است تاکید آن بر گزینش شایسته

کارکنان سازمان می باشد.

ندهد هوشمند روشن رای به فرومایه کارهای خظیر
بوریا باف گرچه بافنده است نبرندش به کارگاه حریر
۹- توانمندسازی :

سعدی کارکنان یک مجموعه یا مردم جامعه را مانند درخت می داند که باید پرورده شوند و اگر پرورده شوند می توان از آن میوه و نتیجه حاصل نمود و در اینجا مدیر سازمان نقش باغبان دارد.

رعیت درخت است اگر پروری به کام دل دوستان پرخوری
رعیت نوازی و سرلشکری نه کاریست بازیچه و سرسری
سعدی معتقد است در کنار توانمندسازی باید به کارکنان فرصت داد تا بتوانند توانمندی های خود را بروز دهند.

انگور نو آورده ترش طعم بود روزی دوسه صبر کن که شیرین گردد
در رفتار سازمانی گفته می شود وقتی به کاری پاداش داده می شود احتمال تکرار آن بالا می رود که به آن قانون اثر گفته می شود.

زبس که اهل هنر را بزرگ کرد و نواخت بسی نماند که هر ناقصی شود کامل
۱۰- مواظب عیب جویان و سخن پراکنان باشیم افرادی که نزد ما مدام به بدگویی دیگران می پردازند.

هر که عیب دگران پیش تو آورد و شمرد بی گمان عیب تو پیش دیگران خواهد برد
۱۱- لزوم معاشرت با انسان هایی که نگرش بالاتری از ما دارند و دیدگاه های ما را ارتقا می دهند.

ز خود بهتری جوی و فرصت شمار که با چون خودی گم کنی روزگار
پی چون خودان خود پرستان روند به کوی خطرناک مستان روند
۱۲- لزوم اولویت بندی فعالیت ها :

مدیر قوی مدیری است که برنامه های اساسی را دنبال می کند و نه پرداختن به مسائل کم اهمیت را

با اهل دولت به بازی نشست که دولت برفتش به بادی به دست
نه مردیست دشمن در اسباب جنگ تومدهوش ساقی و آواز چنگ
پادشاهی که از مصالح مملکت غافل نشیند و مهمات امور مملکت به نویسندگان باز گذارد ایشان هم به جذب منافع خویش از مهمات رعیت فارغ نشینند بسی بر نیاید که ملک خراب گردد.

۱۳- پذیرش انتقادهای سازنده :

از آنجا که هیچ انسانی از هر جهت کامل و بی عیب نیست انتقاد می تواند به رشد انسان کمک کند اما در نقطه مقابل انتقاد مخرب می تواند باعث تعارض و کاهش انگیزه شود.

جز آن کس ندانم نکو گوی من که روشن کند بر من آهوی من
نصیحت که خالی بود از غرض چو داروی تلخ است دفع مرض
پسند آمد از عیب جوی خودم که معلوم من کرد خوی بدم

۱۴- لزوم تغییرات فردی و پذیرش اشتباهات خود :

دیدگاه سعدی این است که اگر قصد اصلاح دیگران را داریم باید از خود شروع کنیم .

منه عیب خلق ای خردمند پیش که چشم ات فرو دوزد از عیب خویش
چرا دامن آلوده را حذر نم چو در خود شناسم که تردامنم
چو بد ناپسند آیدت خود مکن پس آنکه به همسایه گو بد مکن
تو خود را چو کودک ادب کن به چوب به گرز گران مغز مردم مکوب

۱۵- ذهنیت فراوانی :

افراد معتقد به این دیدگاه بر این باورند که جهان به قدری سرشار از فرصتها و نعمت‌هاست که موفق شدن دیگران لزوما شکست ما نیست این افراد با دیدگاه عالی به جهان می نگرند .

سعدی در باب احسان که باب دوم بوستان است حکایتی دارد تحت عنوان "ممسک و فرزند ناخلف" که بررسی تطبیقی دو نوع ذهنیت فراوانی و کمیابی است که از آنها به ترتیب با عناوین ممسکان و آزادگان یاد کرده است .

۱۶- در فکر دیگران بودن و همدلی :

انسان های بالغ ، خدمت محور هستند و هر روز در این اندیشه هستند که چگونه می توان به دیگران خدمت کرد .

صاحب‌دلی به مدرسه آمد ز خانقاه بشکست عهد صحبت اهل طریق را
گفتم میان عالم و عابد چه فرق بود تا اختیار کردی از آن این طریق را
گفت آن گلیم خویش به درمی برد ز موج وین جهد می کند که بگیرد غریق را
اگر نفع کس در نهاده اتون نیست چنین جوهر و سنگ خارا یکیست

۱۷- همکار نبودن با همسر :

کار کردن با افراد خانواده در یک محیط کار آسیب های خاص خود را به همراه دارد و درون سازمان تیم های غیر رسمی ایجاد می گردد که تصمیمات کلان سازمان را خدشه دار می کند همینطور برقرار شدن فضای احساسی بین دو جنس مخالف در سازمان ممکن است برای هر دوطرف در زندگی شخصیشان حالت مخربی داشته باشد .

چون عاشق و معشوقی در میان آمد مالک و مملو کی برخاست
این دیده شوخ می کشد دل به کمند خواهی که به کس دل ندهی دیده بیند

۱۸- مراقبت از سخنان مخصوص مدیران و سرپرستان :

برند شخصی مدیران گاه با یک جمله ناصواب کاهش اساسی پیدا می کند .
اگر صد ناپسند آید ز درویش رفیقانش یکی از صد ندانند
اگر یک بذله گوید پادشاهی از اقلیمی به اقلیمی رسانند
به اندازه بود باید نمود خجالت نبرد آنکه ننمود و بود

۱۹- اقتدار در سخنوری :

تا مرد سخن نگفته باشد عیب و هنرش نهفته باشد
هر بیشه گمان مبر که خالیست شاید که پلنگ خفته باشد
به شیرین زبانی و لطف و خوشی توانی که پیلی به مویی کشی

۲۰- مدیریت با عشق :

روزنبالت مدیر عامل روزنبالت اینترنشنال می گوید: عالی ترین سطح خدمت از قلب و اعمال دل ناشی می شود پس هر شرکتی که به قلب کارکنان خود راه یابد بهترین خدمت را ارائه خواهد داد .

بزرگی بایدت بخشندگی کن که دانه تانیفشانی نروید
به جهان خرم از آنم که جهان خرم از اوست
عاشقم بر همه عالم که همه عالم از اوست

۲۱- تواضع و فروتنی :

بنی آدم سرشت از خاک دارد اگر خاکی نباشد آدمی نیست
به چشم کسان در نیاید کسی که از خود نماید بزرگی بسی
مگو تا بگویند شکرت هزار چو خود گفتی از کسی توقع مدار
تواضع سر رفعت افروزدت تکبر به خاک اندر اندازد
ز خاک آفریدت خداوند پاک پس ای بنده افتادگی کن چو خاک

۲۲- هماهنگی گفتار و کردار شرط اندیشمندی است :

لازم است مدیران همواره گفتار و کردارشان با هم تطبیق داشته باشند .
فقیهی پدر را گفت : هیچ از این سخنان متکلمان در من اثر نمی کند سبب آنکه نمی بینم از ایشان کرداری موافق گفتار

ترک دنیا به مردم آموزند خویشان سیم و غله اندوزند
عالمی را که گفت باشد و بس چون بگوید نگیرد اندر کس
عالم آنکس بود بد نکند نه بگوید به خلق و خود بکند

امیدوارم این نکات برگرفته شده از آثار سعدی شیرین سخن شیرینی و زیبایی رفتار ما را بیشتر و عالی تر نماید .

پس از خلیفه بخواهد گذشت در بغداد
ورت ز دست نیاید چو سرو باش آزاد

بر آن چه می گذرد دل منه که دجله بسی
گرت ز دست برآید چو نخل باش کریم



از این شماره فصلنامه برآن شدیم که به معرفی کتاب‌های عمومی و تخصصی در زمینه‌های مختلف پردازیم. کتاب‌های معرفی شده برای استفاده همکاران و خانواده‌هایشان در کتابخانه مرکز آموزش و تحقیقات شرکت جهت مطالعه و امانت موجود می‌باشد. با مطالعه سطح فرهنگ و توسعه فردی و گروهی شرکت و جامعه مان را ارتقا دهیم.



اثر مرکب

با نوشتاری از آنتونی رابینز

مترجمان: لطیف احمد پور / میلاد حیدری

معرفی کتاب

اثر مرکب / دارن هاردی

کتاب اثر مرکب نوشته دارن هاردی نویسنده و سخنران محبوب و موفق آمریکایی است که هم ناشر و دبیر تحریریه مجله موفقیت در آمریکاست و با صدها فرد و کارآفرین موفق آمریکایی گفتگو کرده و هم با راه اندازی شبکه‌های تلویزیونی در زمینه موفقیت و اثرگذاری فراوان در این حوزه و راه اندازی شرکتها و مجموعه‌های مختلف و مشاوره به مجموعه‌های متعدد توانسته به عنوان یکی از کارآفرینان مطرح و موفق در سطح دنیا به شمار رود. در مقدمه کتاب آمده است که برای موفقیت هیچ معجون معجزا آسا، فرمول مخفی و یا راه حل سریع السیر وجود ندارد بلکه با تمرکز بر یک سری از اصول اساسی موفقیت حاصل می‌شود.

- عرصه‌های بزرگ اقتصادی را ارائه می‌دهد.
- راز موفقیت موسسات برتر دنیا را بازگو می‌کند و ما را با عملکرد مدیران برتر آشنا می‌سازد.
- با متنی ساده و به دور از الفاظ تخصصی، مفاهیم مدیریتی را شرح می‌دهد.
- وجه تمایز آن از سایر کتاب‌های مدیریتی، نگارش خلاق آن است بدین معنا که اصول و روشهای مدیریتی را از قالب کلیشه‌های همیشگی خارج می‌کند و می‌گوید که همه‌ی ما در هر زمینه‌ای که فعال باشیم می‌توانیم بالا و بالاتر برویم می‌توانیم افق دید خود را وسعت بخشیم و خود را از چمبره‌ی ماندن در وضعیت صرفا خوب برهانیم.

این کتاب ظاهرا یک کتاب اقتصادی و به عبارتی مدیریتی است اما در نهایت، هدف آن ارتقا سطح تفکر بشر و رسیدن به رفیع‌ترین جایگاه هاست.

کتاب اثر مرکب و مضمون و هدف گذاری آن به نحوی است که مدیر، کارمند، مرد، زن، پیر، جوان و هر مخاطبی در هر قشر و سن و شغل و حرفه ای بتواند به فراخور نیازش از آن بهرمنند شود و برای موفقیت و تداوم موفقیت به آن نیازمند باشد. تا آنجا که نویسنده در مقدمه کتاب ادعایی بزرگ می‌کند و می‌گوید: مهم نیست چه چیزی یاد می‌گیرید یا از چه استراتژی و تاکتیکی استفاده می‌کنید، موفقیت در نتیجه اثر مرکب به دست می‌آید. کتاب «از خوب به عالی» نوشته‌ی «جیم کالینز» توسط «ناهد سهرپور» به فارسی برگردانده شده است. نویسنده در این کتاب با تاکید بر جمله‌ی «خوب، دشمن عالی است» به مخاطبان این نکته را یادآوری می‌کند که چرا تلاش نکنیم که از خوب به عالی برسیم؟ او با طرح این سوال که «آن دسته که خوب بوده‌اند ولی عالی نبوده‌اند، چگونه می‌توانند به مرحله عالی بودن و تثبیت وضعیت‌شان اقدام کنند؟»

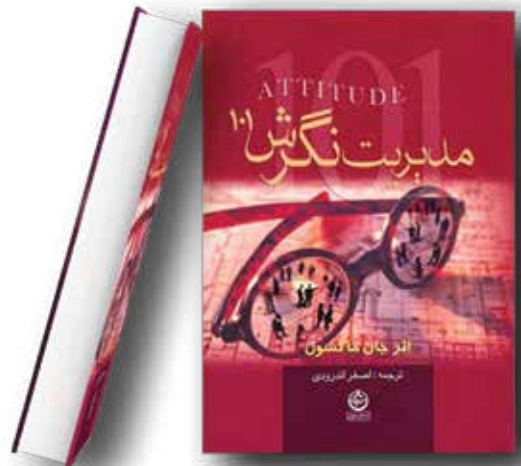
در توضیح پشت جلد کتاب آمده است:

- از خوب به عالی همان طور که از اسمش برمی‌آید، مسیر رشد و بالندگی را ترسیم می‌کند.

معرفی کتاب

مدیریت نگرش / جان مکسول

جان سی مکسول، که در امر رهبری فردی خبره شناخته می شود، بنیانگذار گروه NGOA است. سازمانی که خود را وقف کمک به افراد برای به حداکثر رساندن توان شخصی و رهبری خویش کرده است. با خواندن مطالب این کتاب می آموزید که چگونه: نگرش خوب در هرتیمی پیروزی آن را تضمین نمی کند، اما نگرش بد می تواند آن را نابود سازد. کارشناس مدیریت «جان سی مکسول» می گوید که تفاوت در نگرش است. جان مکسول به کسانی که نمی دانند چه چیزی آن ها را از رسیدن به موفقیتی که در آرزویش بوده اند، باز می دارد، این نکته را می گوید: «نگرش شما همچون نقاش ذهن، تمام جنبه های زندگیتان را رنگ آمیزی می کند.»



مدیریت نگرش

مترجم: اصغر اندرودی

در معرفی و خلاصه کتاب آمده است که:

جهان هستی با گذر از دریچه نگاه انسان ها شکل می گیرد. دید و نگرش انسانهاست که به حقایق هستی، رنگ واقعیت می پوشاند و دیده می شوند آنطور که آنها می بینند. نگرش انسان مرز بین حقایق و واقعیت هاست. تنها فرق بین موفقیت و شکست نوع نگاه است. اگر شما مدیر و رهبر یک سازمان هستید نمی توانید در کار خود آرزوی موفقیت داشته باشید مگر آنکه به نگرش کارکنان سازمان توجه داشته باشید.

اثر نگرش بر شیوه رهبری

نگرش همواره یک پای تیم رهبری است و در کارها نقش دارد. موفقیت هر تیم فقط در گرو داشتن استعداد نیست. داشتن استعداد لازم است اما کافی نیست. بدون استعداد نمی توان پیروز شد ولی با داشتن استعداد هم می توان باخت. آنچه برد را، با داشتن استعداد تضمین می کند نگرش برد است.

پنج نکته زیر اثر نگرش را بر کار تیمی و بر رهبر تیم نشان می دهد:

۱- نگرش چنان قدرتی دارد که می تواند تیم ها را به اوج برساند یا به زمین بزند؛ نقطه تمایز رهبران واقعی با مردم عادی در دیدگاه و نگرش آنهاست، نه در شایستگی و استعدادشان.

۲- نگرشها وقتی در معرض نگرشهای دیگر قرار می گیرند میل به ترکیب دارند؛ استعداد و تجربه و اکیردار نیست اما نگرش یک فرد در تیم به سادگی به دیگران منتقل خواهد شد.

۳- سرعت پخش نگرش بد بیشتر از نگرش خوب است؛ داشتن ژست منفی موجب خلق احترام نخواهد شد بلکه به شخص لطمه هم می زند.

۴- نگرش زشت همه چیز را به تباهی می کشاند؛ در هنگام برخورد با نگرش بد نباید شک و دودلی به خود راه دهید زیرا مصلحت تیم مقدم بر هر احساسی است.

۵- نگرش حالتی ذهنی و درونی است، بنابراین تشخیص نادرست بودن آن به سادگی ممکن نیست؛ نگرش واقعیت هر کس را بر ملا می کند و تظاهر آن کارها و حرکات اوست. حتی اگر نتوان عیب خاصی روی رفتار کسی گذاشت در بسیاری مواقع می توان نگرشی منفی را در او تشخیص داد. می توان شماری از نگرش های فاسد که موجب تباهی تیم ها خواهد شد را به شرح زیر شمرد:

* **ناتوانی در پذیرش اشتباه:** هیچ انسانی کامل نیست و کسانی که گمان می کنند کاملند به درد کار تیمی نمی خورند.

* **قصور در بخشش:** کینه ورزیدن هرگز کاری سازنده و مناسب نیست و اگر در تیمی حالت گذشت نباشد به زودی از هم خواهد پاشید.

* **تنگ نظری:** آرزوی برابری، سرچشمه حسادت و تنگ نظری است. هریک از انسانها به نوعی خاص آفریده شده اند و عملکرد آنها با هم متفاوت است.

* **بیماری خودخواهی:** خودخواهان معتقدند که اهمیتی بیشتر از دیگران دارند و

این نگرش نتیجه ای جز شکست تیم ندارد. * **روحیه خرده گیری:** از نظر شخص خرده گیر کار هیچ یک از اعضای تیم درست و مقبول نیست.

* **میل شدید به کسب تأیید انحصاری دیگران:** فرد دارای چنین نگرشی آشکارا منتظر تحسین و کرنش است. خواه شایسته آن باشد و یا نه.

اثر نگرش بر افراد

نگرش انسان، با استعداد و ظرفیت او رابطه مستقیم دارد. نگرش در دراز مدت قابل پرده پوشی نیست و آنقدر با حجاب می جنگد تا به طور طبیعی جلوه گر شود. انسان نمی تواند در درون دچار تلاطم باشد ولی در بیرون آرام و بی حرکت بماند. نگرش بعضی ها در هر فرصتی که پیش می آید برای آنها مشکل ساز و دردسرافزین می شود اما برای دیگران مشکل به فرصت تبدیل می شود. برای فهم بهتر اثر نگرش در زندگی افراد به نکات بدیهی زیر توجه کنید:

۱- نگرش ما شیوه برخورد ما با زندگی را مشخص می کند؛ نگرش ما نمایان گر توقع ما از زندگی است. ریشه بسیاری از مشکلات در این است که برخی منتظرند دنیا به کام آنها تغییر کند.

۲- نگاه و نگرش ما تکلیف روابطمان را با مردم معلوم می کند؛ برقراری رابطه مناسب در جهان کنونی الزامی است زیرا گرچه با برخی به هیچ وجه نمی توان کنار آمد، بدون آنها نیز

کاری از پیش نمی رود. ۳- معمولاً تنها فرق بین موفقیت و شکست، نوع نگاه است؛ شایستگی و لیاقت در موفقیت انسان نقش مهمی دارد، اما موفقیت یا شکست بیشتر تابع نگرش ذهنی است، نه شایستگی ذهنی. تفاوت آدمها با هم جزئی است اما همان تفاوت جزئی موجب بروز اختلاف های کلی می شود. این تفاوت جزئی همان نگرش است.

۴- نوع نگرش اولیه در انجام هر کار، در نتیجه آن اثر قطعی دارد، اثری مهمتر از هراتر دیگر؛ وجود نگرش درست در شروع کار ضامن موفقیت در نتیجه آن کار است. چیزهای خوب به نتیجه خوب ختم می شوند.

۵- نگرش ما می تواند گرفتاری ها و ناملایمات را به خیر و رحمت مبدل کند؛ فرق فرصت و مانع تنها در دید ما نهفته است. هر فرصتی مشکلاتی به همراه دارد و هر مشکلی فرصتی درون خود دارد. افراد بزرگ در کوره رنج ها و کمبودها آب دیده شده اند.

۶- نگرش ما می تواند آینده ای بسیار نوید بخش برابمان به ارمان بیاورد؛ دورنما و چشم اندازهای سازنده و نوید بخش ما را کمک می کند تا به نتایج نامعمول و غیرعادی برسیم. افراد دارای این نگرش گاهی درک نمی شوند و بدون مرز خوانده می شوند. در واقع این ها مرزهای خود را دارند، ولی تا رسیدن به آن مرزها در مسیر موفقیت می ارزند.



معرفی کتاب

تکنو کراسی و سیاستگذاری اقتصادی در ایران به روایت رضا نیازمند

در کتاب می خوانیم:

کتاب حاضر، روایت دکتر «رضا نیازمند» از زندگی خود، به ویژه زندگی مدیریتی و صنعت گری در سراسر سلطنت محمدرضا پهلوی است که بخشی از آن مربوط به دوره کوتاه، اما بی نظیر سلطه تکنوکراسی بر توسعه صنعتی ایران در دهه ۱۳۴۰ شمسی است. روایت های وی گوشه هایی ثبت نشده در تاریخ توسعه صنعتی ایران را روشن می کند؛ نتیجه تحقیقات زیادی را به زیر سؤال برده و به چالش می کشد؛ و سؤالات و موضوعات متعددی را مطرح خواهد کرد. مؤلف بیان می دارد که تکنوکراسی یا فن سالاری، واژه آشنایی در نوشته های فارسی در مورد علم سیاست و حکومت نیست. اما واقعیت این است

که ایران در عصر پهلوی، در دوره کوتاهی به دلایل و علل مختلف در تسلط آنان بوده است، دوره تاریخی که این کتاب تلاش می کند زوایای آن را روشن کند.

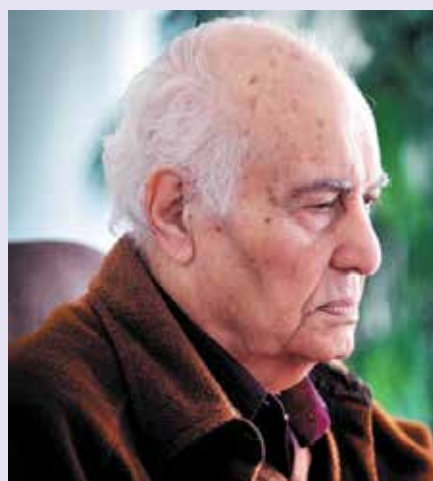
واژه تکنوکراسی ابتدا برای نشان دادن کاربرد روش های علمی برای حل مشکلات اجتماعی و اقتصادی به جای روش های سنتی حل و فصل امور استفاده شد و از کلمات یونانی به معنی قدرت مهارت در حکومت گرفته شده است. تکنوکرات ها افرادی هستند آموزش دیده و ماهر که در مناصب و شغل های خود مشکلات اجتماعی و اقتصادی مهم را قابل حل می دانند و اغلب برای این مشکلات راه حل هایی ارائه می دهند که بر محور علم و خرد استوار است. اینها معمولاً از بورکرات ها خود را متمایز می کنند و نیز از دموکرات ها، که تلاش می کنند آن گونه به مشکلات پاسخ دهند که مردم بپسندند.

وی پس از استعفا از سازمان گسترش، گرچه تصمیم به ترک همیشگی کار دولتی داشت، ولی مورد موافقت قرار نگرفت، سرانجام تأسیس و راه اندازی معدن مس سرچشمه (صنایع مس ایران) به عهده او قرار گرفت (به شرط چهار سال خدمت و سپس خروج کامل از کار دولتی) او این وظیفه را به عهده داشت و پس از به کار افتادن معدن و خرید ماشین آلات، به کلی از خدمات دولتی کنار رفت.

خدمت به دولت سوئد

در سال ۱۹۷۵ کمی پیش از انقلاب ایران که کارخانه ولوو در حال ورشکستگی بود از رضا نیازمند خواستند که به سوئد برود، مشکلات را حل کرده، نیازمند هم شش ماه سوئد بود. ولوو را به سودآوری رساند. در پایان از او پرسیدند اجرت تو چقدر است؟ که گفت هیچ پولی دریافت نمی کند در مقابل پادشاه سوئد نشان و لقب شوالیه را به رضا نیازمند داد.

نوسازی صنایع داشته است. همچنین نقش ارزنده ایی در ایجاد صنایع مس سرچشمه و شرکت یوریران داشته است. در زمان تصدی وی به عنوان معاونت صنایع در وزارت دکتر عالیخانی، شرکت ایران ناسیونال و ماک ایران تأسیس و شروع به کار کرد.



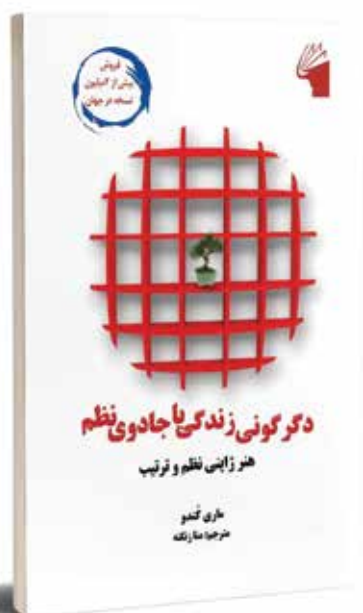
رضا نیازمند

رضا نیازمند؛ کارآفرین، صنعت گرو مدیر اجرایی ایرانی بود. از او به عنوان یکی از پایه گذاران توسعه صنعتی در اقتصاد ایران یاد می کنند. نیازمند مؤسس سازمان مدیریت صنعتی و بنیان گذار سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران بود. رضا نیازمند در کرمانشاه به دنیا آمد، پدرش از تجار معروف همدان بود و در غائله قحطی در ایران پس از حمله متفقین به ایران، کمک شایانی به همشهریان خود نمود. نیازمند تحصیلات خود را در رشته معدن و ذوب فلزات در مقطع کارشناسی و دکترای مدیریت تکمیل نمود و... در سال ۱۳۲۷ برای تحصیل به آمریکا رفت و با گذراندن چندین دوره درس در مدیریت صنعتی و حسابداری صنعتی از دانشگاه نیویورک فارغ التحصیل شد. وی نقش برجسته ایی در احداث کارخانجات تراکتورسازی تبریز، ماشین سازی تبریز، ماشین سازی اراک و آلومینیوم اراک در زمان مدیریت خود در سازمان گسترش و

معرفی کتاب

جادوی نظم / ماری کندو

ماری کندو، نویسنده ای ژاپنی است که از کودکی به نظم و سامان دهی علاقه داشته است. او در دانشگاه توکیو تحصیل کرده و به عنوان مشاور در این حوزه فعالیت می‌کند. اصولاً کندو در جهان به عنوان متخصص مرتب سازی شناخته می‌شود. او به عنوان منبع الهام بخش برای ایجاد نظم و ترتیب در جهان هم شناخته می‌شود. او با کتاب جادوی نظم تلاش کرده است به همه مردم جهان، نظم را آموزش دهد. ماری کندو به عنوان فردی که در حوزه نظم وسایل مطالعات گسترده ای داشته و شیوه های نوینی در این زمینه ارائه کرده سال هاست که سبک زندگی ژاپنی ها را به عنوان الگویی برای ایجاد نظم بررسی و مورد مطالعه قرار داده تا روش های نهایی را برای ایجاد نظم به مخاطبان توضیح دهد.



مطالعه در یک دقیقه

شاید تصور کنید منظم بودن یک امر ذاتی است. اما باید بگوییم منظم بودن کاملاً اکتسابی است. یعنی باید آن را بیاموزید. ماری کندو در کتاب «جادوی نظم» تلاش دارد به شما نظم و ترتیب را آموزش دهد. او در این کتاب به کسانی که عادت دارند خانه و زندگی را به انباری تبدیل کنند، نظم را یاد می‌دهد.

می‌توان زندگی را با نظم دگرگون کرد. این کاری است که ماری کندو تلاش دارد با کتاب «جادوی نظم» به شما یاد بدهد. ماری کندو در حقیقت یک مشاور ژاپنی است و از سنت های ژاپنی ها برای آموزش نظم بهره می‌گیرد. کتاب او نخستین بار در سال ۲۰۱۴ منتشر شده و اکنون به عنوان یکی از پرفروش ترین کتاب ها به شمار می‌رود. طبق فهرست نیویورک تایمز، این کتاب بیش از ۲ میلیون نسخه فروش داشته است. در سال ۲۰۱۴ هم این کتاب به عنوان پرفروش ترین کتاب شناخته شد. ماری کندو در برنامه های تلویزیونی پرطرفداری حضور داشته است و تلاش کرده روش نظم داشتن را به مخاطبان خود آموزش دهد. ماری کندو در کتاب حاضر به موضوع مهم و تاثیر گذار در کیفیت زندگی یعنی نظم پرداخته است و توضیح می‌دهد که چطور به روش های مردم ژاپن می‌توان با مرتب کردن خانه و نظم دادن به محیط تغییرات بزرگی در زندگی ایجاد کرد.

بخشی از کتاب را با هم بخوانیم:

هر روز کمی از وسایل را مرتب کنید تا برای همیشه منظم بمانند. «اگر خانه خود را یکباره منظم کنید، شلوغی و آشفتگی به آن باز نمی‌گردد. بهتر است عادت کنید که در هر نوبت بخشی از خانه را مرتب کنید.» گرچه این سفارش خیلی وسوسه انگیز به نظر می‌رسد؛ اما پیش از آن به این نتیجه رسیده ایم که بخش نخست آن اشتباه است. درباره اینکه باید هر روز بخشی از وسایل را مرتب کنیم چه می‌توانیم بگوییم؟ گرچه قانع کننده به نظر

می‌رسد، فریب آن ها را نخورید؛ زیرا هیچ وقت حس نمی‌کنید که کارتان تمام شده است، برای همین در هر نوبت فقط بخشی را مرتب کنید. تغییر خلق و سبک زندگی، که در طول سالیان ایجاد شده است، بسیار دشوار است. اگر تاکنون نتوانسته اید که همیشه منظم بمانید، تا حدودی ناممکن است که عادت کنید در هر زمان فقط کمی منظم باشید. هیچ کس نمی‌تواند بی‌آنکه اندیشه خود را تغییر دهد عادات خود را تغییر دهد و این کار آسانی نیست؛ در اختیار گرفتن اندیشه ای که در سر داریم بسیار دشوار است؛ اما می‌توان آن را دگرگون کرد. وقتی در دوره راهنمایی درس می‌خواندم موضوع منظم کردن خانه توجه ام را به خود جلب کرد و کتاب هنر دور انداختن، اثر ناگیسا تات سومی، زمینه ساز این موضوع بود. در این کتاب اهمیت دور انداختن آنچه به آن نیازی نداریم به طور کامل شرح داده شده بود. در راه مدرسه به خانه این کتاب را خریدم. هنوز هم به یاد دارم که خواندن این کتاب چقدر شگفت زده ام کرد. من چنان غرق خواندن این کتاب شدم که فراموش کردم در ایستگاه همیشگی از اتوبوس پیاده شوم.



داستان‌های آموزنده

سیرت پادشاهان

درویشی مجرد به گوشه ای نشسته بود. پادشاهی براو بگذشت. درویش از آنجا که فراغ اوج قناعت است سر بر نیارورد و التفات نکرد. سلطان از آنجا که سطوت سلطنت است برنجید و گفت: این طایفه خرقة پوشان امسال حیوانند و اهلیت و آدمیت ندارند. وزیر نزدیکش آمد و گفت: ای جوانمرد! سلطان روی زمین بر تو گذر کرد چرا خدمتی نکردی و شرط ادب به جا نیاوردی؟ گفت: سلطان را بگوی توقع خدمت از کسی دار که توقع نعمت از تو دارد و دیگر بدان که ملوک از بهر پاس رعیتند نه رعیت از بهره طاعت ملوک.

پادشه پاسبان درویش است
گوسپند از برای چوپان نیست
یکی امروز کامران بینی
روزی چند باش تا بخورد
فرق شاهی و بندگی برخواست
گر کسی خاک مرده باز کند

گرچه رامش به فرد دولت است
بلکه چوپان برای خدمت اوست
دیگری را دل از مجاهد ریش
خاک، مغز سر خیال اندیش
چون قضای نبشته آمد پیش
نماید توانگرا و درویش

ملک را گفت درویش استوار آمد، گفت: از من تمنا بکن. گفت: آن همی خواهم که دگر باره زحمت من ندهی. گفت: مرا پندی بده. گفت: دریاب کنون که نعمت هست به دست
کاین دولت و ملک می رود دست به دست

نتیجه‌گیری: رهبران خدمتگزار به جای نشان دادن قدرت، متواضع هستند. در یک تعریف تواضع و فروتنی عبارت است از اینکه فرد، خود را بر دیگران که در جاه و مقام از او نازل ترند برتر نشمرد. این حالت در فرد با مهربانی، آرامش، نرمی و احترام نسبت به دیگران همراه است. شیوه تفکر این رهبران به این صورت است که ابتدا به دنبال خدمت هستند و سپس به دنبال توانمندسازی کارکنان و روحیه بخشی به افرادی هستند که برای آنها کار می‌کنند. رهبر خدمتگزار فراتر از جنبه‌های عملیاتی مدیریت حرکت می‌کند و به صورت فعالانه، به دنبال توسعه و همسو کردن احساس کارمندان با مأموریت‌های شرکت می‌باشد، کارکنان سازمان وقتی مشاهده می‌کنند که تحت مدیریت فردی هستند که متواضع است و بیش از حد انتظار برای تامین منافع افراد و سازمان شان تلاش می‌کند، بیشتر در راستای رسیدن به اهداف سازمان تلاش می‌کنند.

چهار نفر (همه کسی، یک کسی، هر کسی، هیچ کسی)

چهار نفر به نام‌های "همه"، "یک کسی"، "هر کسی" و "هیچ کس" بودند. یک کار مهم بایستی انجام می‌شد و از "همه" خواسته شد تا آن را انجام دهد، "همه" مطمئن بود که "یک کسی" آن را انجام خواهد داد. "هر کسی" می‌توانست آن را انجام دهد ولی "هیچ کس" آن را انجام نداد. "یک کسی" در این مورد عصبانی شد زیرا آن وظیفه "همه" بود. "همه" فکر کرد که "هر کسی" می‌تواند آن را انجام دهد. اما "هیچ کس" نفهمید که "همه" آن را انجام نخواهد داد. نتیجه این شد زمانی که "هیچ کس" آنچه را که "هر کسی"، می‌توانست انجام دهد، انجام نداد "همه"، "یک کسی" را سرزنش نمود.

نتیجه‌گیری

بسیاری از مشکلات سازمان‌ها ناشی از مشخص نبودن نقشه‌ها و وظایف منابع انسانی واحدهای مختلف در فرایندها و پروژه‌های کاری سازمان است. هر اندازه نوع پروژه یا فعالیت مشخص شده در سازمان و تیم‌های کاری از منظر زمانی پیچیده تر و بحرانی تر باشد، شفافیت نقش‌های افراد در منابع انسانی سازمان بسیار با اهمیت می‌گردد. در نهایت عدم تعریف واضح و دقیق نقشه‌ها، ممکن است اعضای سازمان را در ایفای نقش خود دچار تعارض، دوباره کاری و سردرگمی کند و منجر به عملکرد نامناسب در

سازمان گردد. ابزار ماتریس ICAR، ابزار کارآمدی است که ساختاردهی و شفافیت نقش‌های هر یک از اعضای پروژه‌ها و تیم‌های کاری را امکان پذیر می‌گرداند. این ماتریس یک جدول ساده است که در آن نقش‌ها و مسئولیت‌های افراد به خوبی مشخص می‌شود و در صورت استفاده از آن می‌توان اطمینان نمود، شرایط برای نظارت و مراقبت از عملکرد افراد در پروژه‌ها و تیم‌های کاری مهیا شده است. در پایان این سوال مطرح می‌شود که آیا در سازمان شما تاکنون ابزار ماتریس ICAR، در جهت شفافیت نقش‌ها و مسئولیت‌ها به صورت عملیاتی به کار گرفته شده است؟



واژه انگلیسی

معادل فارسی

تولید دیرگذاها؛ دمای شیشه ای شدن بسیار مهم بوده و عبور از آن، منجر به کاهش مقاومت به شوک حرارتی می گردد. غالباً این پدیده در دیرگذاهای آلومینا سیلیکاتی و سایر دیرگذاهای حاوی سیلیس رخ می دهد.

ناخالصی های موجود در مواد اولیه واکنش می دهند و فاز شیشه را تشکیل می دهند، فاز شیشه می تواند در دمای بالا به مایع تبدیل شود. مدول شکست سرد و گرم مواد نسوز به شدت به محتوا و ترکیب فاز شیشه بستگی دارد.

جرم ریختنی با سیمان فوق العاده پایین Ultra-low cement castable

خانواده جدید جرم های ریختنی کم سیمان، فوق کم سیمان و بدون سیمان زمانی بوجود آمدند که مشخص شد افزودن سیلیس فعال (fume silica) یا واکنش پذیر به یک جرم ریختنی به طور چشمگیری خصوصیات فیزیکی را تغییر می دهد. این جرم های ریختنی نسوز مقاوم و قوی، بر اساس استفاده از مقدار سیمان کلسیم آلومینات کم، جایگزین بسیاری از ترکیبات جرم های ریختنی، پلاستیک، کوبیدنی و پاششی شده اند و در بسیاری از کاربردها که به مقاومت در برابر خوردگی بالا، مقاومت در برابر خوردگی و مقاومت در برابر سایش نیاز دارند، مورد استفاده قرار می گیرند. این جرم های ریختنی دارای ساختار یکنواخت با تخلخل کم هستند. این جرم ها دارای قدرت دمای بالا در کل محدوده دمای پایین و متوسط هستند. امروزه عملاً هر تولید کننده جرم ریختنی نسوز دارای مجموعه کاملی از این جرم های ریختنی با سیمان کم، سیمان بسیار کم و بدون سیمان است. میزان CaO در آنالیز شیمیائی مشخص کننده نوع جرم ریختنی است:

نوع جرم ریختنی	CaO درصد
جرم ریختنی معمولی (Regular Cement Castable RCC)	> ۲/۵
جرم ریختنی کم سیمان (Low Cement Castable LCC)	۱ - ۲/۵
جرم ریختنی فوق کم سیمان (Ultra low Cement Castable ULCC)	۰/۲ - ۱
جرم ریختنی بدون سیمان (Regular Cement Castable NCC)	< ۰/۲

Unshaped refractory

دیرگذا بی شکل

اصطلاحاً به دیرگذاهای آماده مصرفی اطلاق می شود که در محل کاربرد قالب گیری می شوند. به این دیرگذاها نام عمومی مواد ویژه یا جرم نیز گفته می شود. درگذاهای بی شکل در انواع جرم های ریختنی، کوبیدنی، پاشیدنی، پلاستیک، کوتینگ و ملات ها عرضه می شوند.

Vitreous Phase

فاز شیشه ای

جزء ضروری اکثر فرآورده های نسوز است. مقدار و ترکیب این فازها بستگی به ترکیب مواد خام، ناخالصی ها و عوامل کمک ذوب دارد. در طول همجوشی در دماهای بالا از ترکیب این اجزاء مایعی با گرانیوی بالا تشکیل می شود که در مرحله سرد شدن کریستال ها مجدداً رسوب می نمایند. (به کریستال سازی مجدد مراجعه شود). به دلیل تشکیل فاز شیشه هرچه دما پایین بیاید گرانیوی فاز مذاب افزایش می یابد. لذا در دماهای پایین واژه شیشه ای شدن یا فاز شیشه ای مفهوم پیدا می کند در حالیکه در دماهای بالا فاز مذاب را به کار می بریم. با توجه به اینکه افزایش فاز شیشه منجر به افت کیفیت مواد نسوز می شود می بایستی در هنگام تولید میزان این فاز تا حد امکان پایین و دارای گرانیوی بالا باشد.

Wasters (Overs)

ضایعات (خرابی ها)

مقداری از محصولات شکل دار خام یا پخته شده است که پس از تکمیل تولید در کارگاه معیوب تشخیص داده می شوند. (به آجرهای مازاد مراجعه شود). میزان ضایعات برآورد شده و در هنگام تولید بصورت اضافی تولید می گردد.

واژه انگلیسی

معادل فارسی

Thermal shock resistance مقاومت در برابر شوک حرارتی

مقاومت دیرگذا در برابر آسیب ناشی از تغییرات ناگهانی دما است.

از لحاظ فیزیکی، اجسام هنگام گرم شدن تمایل به انبساط دارند. برای مایعات و جامدات، مقدار انبساط به طور معمول بسته به ضریب انبساط حرارتی ماده متفاوت خواهد بود. در هنگام انبساط ناشی از حرارت، نیروهای فشاری و در زمان انقباض ناشی از سرد شدن، نیروهای کششی در مواد ایجاد می شود. اعمال همزمان نیروهای کششی و فشاری به جسم منجر به شوک حرارتی می شود که گاهی توام با ترک خوردگی است.

مقاومت در برابر شوک در سرامیک ها می تواند با بهبود مقاومت مواد یا کاهش تمایل به انبساط ناهمگن حاصل شود. استفاده از مواد اولیه دارای ثبات حجم و همچنین ایجاد ساختار یکنواخت در بافت مواد دیرگذا (از طریق توزیع همگن تخلخل ها و ایجاد یکنواختی در فشردگی بدنه سرامیکی)، می تواند به بهبود مقاومت در برابر شوک حرارتی کمک شایانی بنماید.

Thixotropy

تیکزوتروپی

خصوصیتی از مخلوط های شکل پذیر که قابلیت ماندن آن مواد در فرم اولیه و یا حالت روان را تعیین می کند. اعمال نیروی مکانیکی مداومی مثل لرزش، تکان دادن و همزدن، حالت روان شدن را ایجاد می کند. هرگاه این فرایند مکانیکی پایان پذیرد، مجدداً مواد تیکزوتروپیک سفت می شوند. به عبارت ساده تر؛ تیکزوتروپی، تمایل دوغاب به سفت شدن هنگام راکد ماندن است که با همزدن مداوم مخلوط روان شده و پس از قطع هم زدن مجدداً تمایل به سفت شدن می یابد.

اصطلاح تیکزوتروپی از کلمات یونانی «thixis» (لمس) و «trepein» (چرخش) تشکیل شده است. معنای آن تغییر یا انتقال در اثر بار مکانیکی است.

در رئولوژی رفتار تیکزوتروپیک به عنوان رفتار وابسته به زمان تعریف می شود. این به معنای کاهش مقاومت سازه در طول یک مرحله بار برشی ثابت و بازسازی کم و بیش سریع اما کامل ساختار در مرحله استراحت بعدی است. این چرخه تجزیه و بازسازی ساختاری، فرآیندی کاملاً برگشت پذیر است.

ماده ای که حتی پس از یک مرحله استراحت بی نهایت طولانی، ساختار خود را احیا نکند، تیکزوتروپیک نیست. غالباً از اصطلاح تیکزوتروپی به اشتباه برای توصیف flow (روانی) استفاده می شود. تیکزوتروپی، رفتاری است که در آن با افزایش بار برشی، گرانیوی کاهش می یابد. حال آن که فلو خاصیت درونی یک مخلوط است و با اعمال نیرو نسبتی ندارد. جهت حصول روانی بهتر در مخلوط ها بایستی ویژگی های تیکزوتروپیک آن ها تقویت شود.

True density

چگالی حقیقی

نسبت جرم مواد جامد دیرگذا متخلخل به حجم حقیقی آن است. برای اندازه گیری چگالی حقیقی مواد، نسبت وزن به حجم حقیقی آن (با حذف کامل تخلخل ها) محاسبه می شود. در این حالت چگالی حقیقی، ویژگی منحصر به فرد یک ماده به حساب می آید که مستقل از ساختار فیزیکی و تخلخل و فشردگی آن می باشد.

Transformation Zone

محدوده دمای تغییر شکل

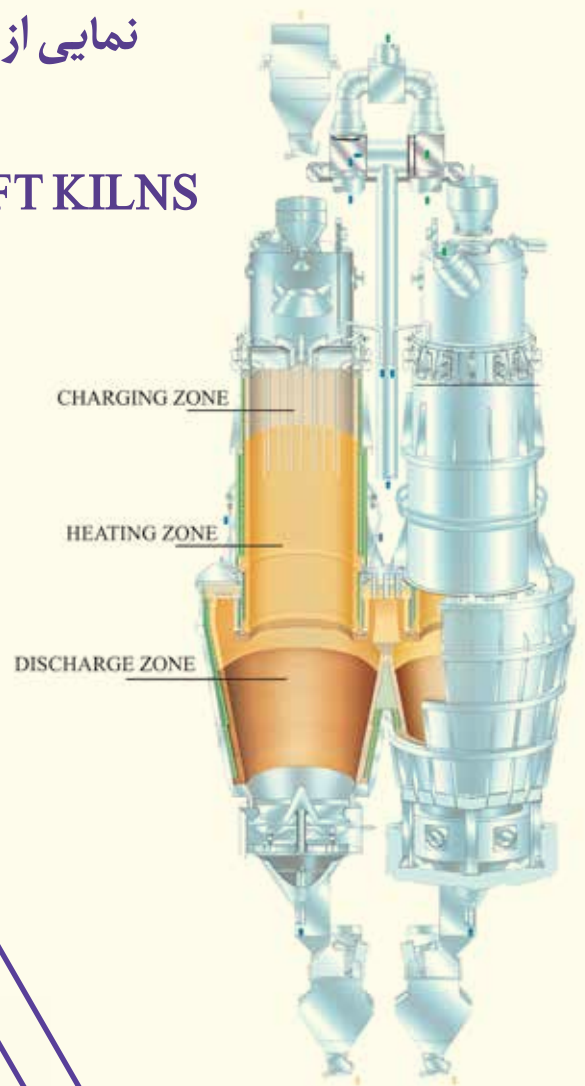
محدوده دمایی است که در آن ماده مذاب به فاز شیشه تبدیل می شود. درکمتر از دمای فوق (Tg) شیشه بدون اعمال فشار قادر به شکل گیری در قالب نمی باشد. محدوده دمای تغییر شکل با ضریب انبساط حرارتی تبیین می گردد و نشان دهنده افزایش چشمگیر حالت شیشه ای مایع نسبت به حالت ویسکوز می باشد. ناحیه عبور از ضریب انبساط همان محدوده دمای تغییر شکل است. دمای تغییر شکل (که به آن دمای شیشه هم می گویند) توسط نموداری شامل دما و انبساط مشخص می شود. همیشه فرایند شیشه ای شدن در دماهایی بالاتر از دمای Tg صورت می گیرد. در

نمایی از کوره سیمان و کوره اهنک

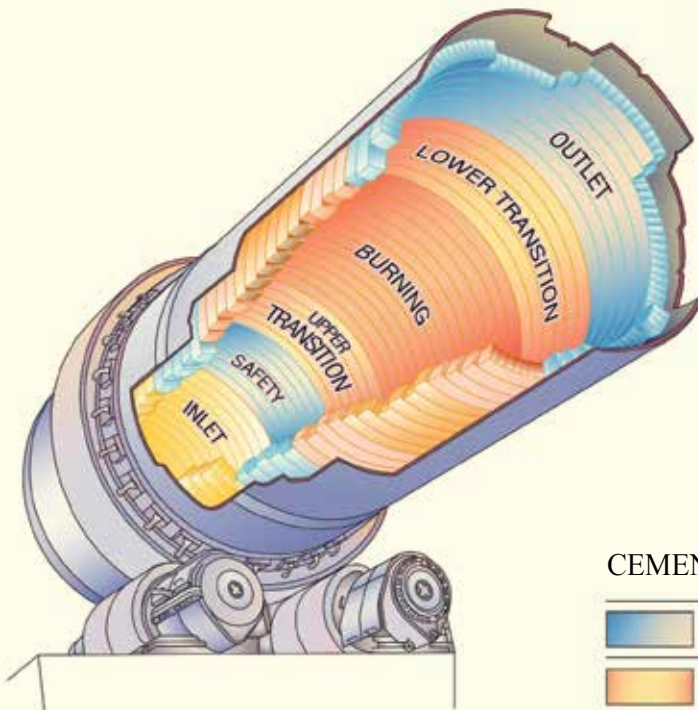
LIME SHAFT KILNS

LIME SHAFT KILNS

	CHARGING ZONE	SEMIROM
		IREFMAG 90
		IREFMAG 95
	HEATING ZONE	IREFMAG 98
		RESPIN 92
		ALMA 70
	DISCHARGING ZONE	SEMIROM
	INSULATION	IREFCAST 22/ IREFCAST 23 ES



CEMENT ROTARY KILN BRICK LINING

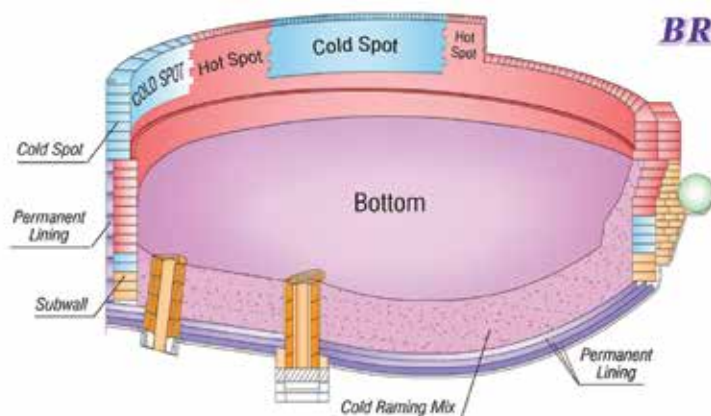


CEMENT ROTARY KILN

	OUTLET	ALMA 85SP / ALUM070 LI
	LOWER TRANSITION	RESPIN 85 / RENO 70
	BURNING ZONE	MAGNO 80 / RESPIN 85
	UPPER TRANSITION	RESPIN 85
	SAFETY ZONE	ALMA 70 / ALMA 70SP ALMA 70H / ALUM0 / ALUM0 60 LI
	INLET	SEMIROM / SEMITHERM 35AR

ELECTRIC ARC FURNACE

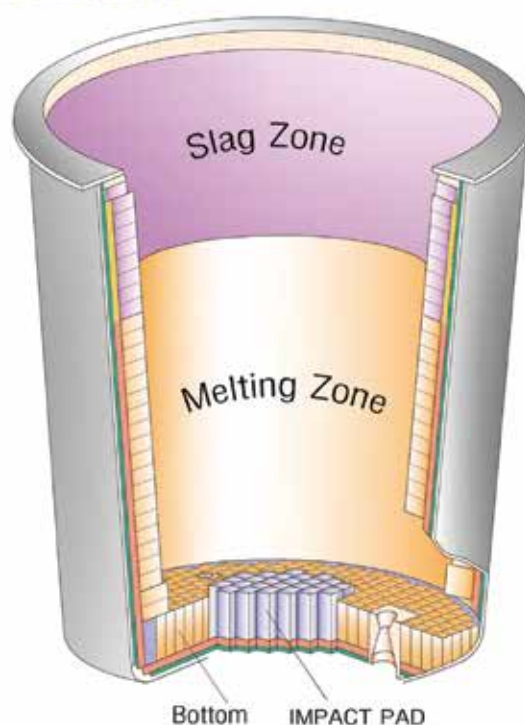
BRICK LINING

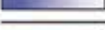


	HOT SPOT	IRMAG GR 14FX
	COLD SPOT	IRMAG GR 10FX
	SUBWALL	IREFMAG 98 IREFMAG 98(IT)
	SAFETY LAYER	IREFMAG 98
	BOTTOM	IR- 2- 97 MAGNAMI 96CP

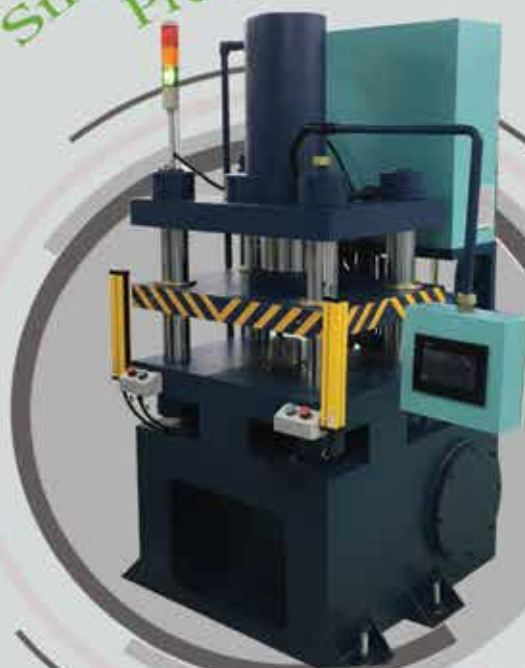
STEEL CASTING LADLE

BRICK LINING



	WALL & BOTTOM (METAL ZONE)	IRALMAG MZ IRMAG GR7FHX
	IMPACT AREA	IRALMAG IP IRMAG GR7FHX
	SLAG ZONE	IRMAG GR12FHX
	UPPER SAFETY LAYER	IREFMAG 90 RESPIN 85
	LOWER SAFETY LAYER	ALMA 80
	SAFETY LAYER	SEMIROM
	FREE BOARD	ALMACAST G
	FILLING MIX	MAGNAMI 95C

Smart ...
Precise ...



Before



After



- سازنده پرس های هیدرولیک کلاسیک و هوشمند تا ۲۰۰۰ تن
- اولین طراح و سازنده سروو پرس SERVO-PRESS در ایران
- پرس های هیدرولیک هوشمند با کنترل دقیق حرکت - تناژ
- سازنده پرس های یکپارچه در طرح های ستونی و H/C Frame
- فشار کاری ۲۰۰ بار
- فشار ماکزیمم ۲۵۰ بار
- تکنولوژی کنترل: اینورتر + پروپرشنال + LVDT
- تابلو کنترل: HMI = PLC - SIEMENS S7-1200
- صرفه جویی ارزی حداقل ۸۰٪
- ذخیره انرژی تا ده برابر
- سیکل کاری ۱۰ تا ۳۰ ثانیه متناسب با سرعت اینورترها



اطلاعیه

قابل توجه همکاران گرامی

در راستای تحقق اهداف و سیاست های کلی شرکت و با توجه به آغاز به کار مجدد کمیته نظام پیشنهادها بدینوسیله از کلیه همکاران گرامی دعوت میشود پیشنهادهای ارزشمند خود را در خصوص موارد زیر به دبیرخانه نظام ارائه نمایند.

محورهای اصلی پیشنهادها

- افزایش درآمد و میزان سودآوری (EPS)
- بهینه سازی و کاهش هزینه های سازمانی (فنی و اداری)
- بهینه سازی و مدیریت مصرف انرژی
- بهبود کیفیت خدمات و ارتباط موثر با مشتریان
- کاهش قیمت تمام شده و هزینه خدمات
- افزایش سهم بازار و ارائه سرویس های نوین
- افزایش میزان تولید و افزایش کیفیت محصولات
- بهبود در فرآیند تولید و کاهش میزان ضایعات
- بهبود در حوزه ایمنی بهداشت و محیط زیست (HSEE)
- بهبود ارتباط با مشتریان و افزایش رضایت مندی مشتریان
- بهبود کیفیت و بهره وری آموزشی و توانمندسازی منابع انسانی
- سایر پیشنهادها و راهکارهای سازنده



محل دریافت پیشنهادها:

ساختمان اداری، اتاق شماره ۹، دبیرخانه نظام پیشنهادها



20



آدرس دفتر تهران:

میدان هفت تیر/ خیابان بهار شیراز / خیابان سلیمان خاطر پلاک ۵۱ / واحد ۳
تلفن: ۰۲۱۸۸۳۴۳۴۰۸

آدرس کارخانه: اصفهان / کیلومتر ۵۲ جاده مبارکه

فاکس: ۰۳۱۵۲۵۴۴۷۱۸

فاکس: ۰۳۱۵۲۵۴۳۳۵۵

فاکس: ۰۳۱۵۲۵۴۳۳۵۵

تلفن: ۰۳۱۵۲۵۴۳۷۴۰

ایمیل: irefco@yahoo.com

تلفن صادرات: ۰۳۱۵۲۵۴۴۷۲۰

تلفن بازرگانی: ۰۳۱۵۲۵۴۳۷۳۶

WWW.IREFCO.IR