

فرهنگ فرهنگ

انگلیسی - فارسی

گردآوری:

مهندس پرویز فرهنگ

فرهنگ، پرویز، ۱۲۹۹-

فرهنگ فرهنگ (انگلیسی-فارسی)/گردآوری پرویز فرهنگ.--

اصفهان: گلبن، ۱۳۸۴.

ث. ۹۶۴ ص.

ISBN : 964-7096-73-9

فهرستویسی براساس اطلاعات فیبا.

۱. فولاد-- واژه نامه ها-- فارسی. ۲. متالوژی-- واژه نامه ها--

انگلیسی. ۳. زبان انگلیسی-- واژه نامه ها-- فارسی. الف. عنوان.

۶۶۹/۱۴۲۰۳

ف۴/۲/۰۲ TNV

۸۴-۲۲۴۹۳

کتابخانه ملی ایران

نام کتاب	:	فرهنگ فرهنگ انگلیسی فارسی
مؤلف	:	مهندس پرویز فرهنگ
ناشر	:	انتشارات گلبن (با همکاری خدمات مهندسی تخصصی ناظران یکتا)
حروفچینی و آماده سازی	:	منصوره (نازنین) بیات
طرح روی جلد	:	مهندس نازیلا ادب آوازه
لیتوگرافی	:	فرهنگ
چاپ	:	گنجینه
شمارگان	:	۲۰۰۰ جلد
نوبت چاپ	:	اول- ۱۳۸۴
شابک	:	۹۶۴-۷۰۹۶-۷۳-۹
نشانی و تلفن مرکز پخش	:	اصفهان، خیابان شمس آبادی، چهارراه قصر، ساختمان شمس، طبقه چهارم
		تلفن: ۲۲۳۱۷۴۴ و ۲۲۳۱۷۵۰ فاکس: ۲۲۳۱۷۶۵- (۰۳۱۱)

مقدمه

بگو! عاشقی! تا سلام ات کنم
بله: عاشقم! علیک سلام

آغاز می‌کنم فرهنگ را با مهم‌ترین عنصر یعنی آهن و مرور می‌کنیم تاریخ چهار هزار ساله‌ی آن و نیز سایر فلزات را. در تاریخ زمین‌شناسی سه دوره‌ی یخ‌بندان داریم. یکی حدود چهارصد هزار سال پیش، دومی دویست هزار سال پیش و سومی حدود صد تا صد و پنجاه هزار سال پیش. انسان ذاتاً و یقیناً اولین موجودی بوده که آتش تولیدی توسط رعد و برق و نیز آتش سوزی جنگل‌ها را می‌شناخته و به تولید آن احتمالاً با مالش شدید دو قطعه چوب، سنگ (چخماق) و غیره به یکدیگر دست زده تا بدین ترتیب، خود را از سرمای دوران یخ‌بندان حفظ کند بشر آتش را از حدود ۱/۵ میلیون سال پیش می‌شناخته ولی این آتش از حدود ۴۰۰ هزار سال پیش مورد استفاده‌ی عملی انسان بوده و برای تولید گرما، پختن غذا و حفظ خود در مقابل حمله‌ی حیوانات و از همه مهم‌تر برای ساختن ابزار به کار می‌رفته است. کشف سنگ چخماق جزو اولین کشفیات بشر برای ایجاد آتش و ساخت ابزار و اسلحه بود است. با پایان دوران یخ‌بندان و ایجاد باران‌های شدید به تشکیل دریاچه‌ها از جمله دریاچه‌های کویر لوت و کویر نمک در ایران بر می‌خوریم. پس از فرو نشستن آب سیلاب‌ها، جلگه‌های حاصل‌خیزی در ایران تشکیل که با سکونت مردم در آنها و شروع به شکار و دام‌داری و کشاورزی و در سواحل دریاها، ماهی‌گیری همراه است و به مرور، پس از دوران حجر و نوسنگی، با فلزات و ترکیبات فلزی و غیرفلزی آشنا می‌گردد. این فلزات مانند طلا و نقره، مس و آهن (آلیاژ آهن) و قلع و سرب است. کشف و شناخت فلزات، سنگ فلزات و استخراج فلزات از این سنگ‌ها و کاربرد آنها به وجود می‌آید. منابع سوخت و سنگ آهن در سلسله جبال البرز و ناحیه‌ی کرمان و معادن مس در انارک و سیالک کاشان و سگز آباد قزوین و سرب در نخلک و قلع در سیستان، نزدیک تبریز و شمال خراسان و غیره از جمله کشفیات انسان آن روز در ایران است. به تاریخ نزدیک می‌شویم. اشیای مسی و مفرغی قدمت متالورژیکی پیدا می‌کند. حدود شش هزار سال پیش. آلیاژ برنج یا آلیاژ زرد از مس و روی هم جزو همین تاریخ است. در این زمان، متالورژیست‌های ایرانی، که جزو یکی از قدیمی‌ترین متالورژیست‌ها هستند، به کیفیات ریخته‌گری آلیاژ مس - قلع (مفرغ) و فرایند ذوب، همزمان با ذوب جداگانه هر یک از این فلزات و در نتیجه، تنظیم درصد آلیاژها

پی برده اند. آهن پنج درصد پوسته ی زمین را تشکیل می دهد و دومین فلز بعد از آلومینیوم و چهارمین عنصر بعد از اکسیژن، سیلیسیم و آلومینیم است. آهن به صورت سنگ آهن و نیز منشأ آسمانی به صورت آلیاژی از آهن و حدود ۱۵ درصد نیکل وجود داشته و قدیمی ترین ابزار آهنی در مصر و در درزبین دو سنگ یکی از اهرام پیدا شده یعنی ۲۹۰۰ سال پیش از میلاد که منشأ آسمانی نداشته یعنی بدون نیکل است. اقوام ختی (Hittites) اقوام قدیمی سوری هستند که فرایند تولید آهن را در ۱۲۰۰ سال قبل از میلاد مسیح ابداع کرده اند. بشر آن روز دانش استخراج مس از کانه های آن را داشته ولی دانش استخراج آهن را به طور تصادفی با آتشی روی سنگ آن و در معرض باد دره ای پیدا کرده. فرایندی که معروف به سنگدازی (Smelting) است. محصول، کلوخه آهن اسفنجی بوده که ریخته گری آن مانند مفرغ و برنج، امکان نداشت. ولی، در عوض، می توانست چکش کاری شده و به صورت ابزار و اثاثیه یا سلاح در آید. بدین شکل، فولاد هندی، آهن چینی، فولاد ووتس و فولاد دمشقی به وجود آمد. در شهر دمشق در حدود سال های ۳۰۰ بعد از میلاد کارخانه های اسلحه سازی ساخته شد که تیمور لنگ در سال ۸۲۰ هجری قمری آنها را به خراسان و سمرقند انتقال داد. فن ابداع یا سمانته کردن به نظر می آید که از ایران به چین راه یافته باشد. ستون های مشهور در دهلی و دهار در هندوستان آهن کار شده است. کوره های سنگدازی در آفریقا از نسل های حدود سال های ۶۰۰ قبل از میلاد در نزدیکی دریاچه ویکتوریا به دست آمده که چاله هایی به قطر ۹۰ سانتی متر در زمین به شکل کاسه حفر و با گل حاصله از تپه های موربانه اندود و با سوزاندن علف مرداب خشک می گردید. زغال چوب در حفره ای دیگر تهیه و سنگ آهن را در چاله ها ریخته و با آتشی نیم سوز از زغال چوب رطوبت زدایی و تسویه می گردید. دم دستی از پوست بز برای هدایت هوا به کار برده می شد. محصول، قطعات آهن اسفنجی و سرباره ای مذاب بوده است. سنگدازی در نقاط دیگر جهان به همین ترتیب با چاله هایی بزرگ تر ظاهر گردید. در سواحل مدیترانه، چین و هندوستان، کوره های ذوب آهن در سلسله جبال قره داغ نزدیک تبریز و معادن مانیتیت و هماتیت در این کوه ها پیدا شده است. بوته ی کوره به شکل مربع دارای دیواره هایی به ارتفاع تا ۹۰ سانتی متر بوده. در کوه های البرز نزدیک ماسوله و رشت نیز استخراج و ذوب آهن وجود داشته که آهنگران فعلی ماسوله از آن نسل هستند. این منطقه در قرن های چهارم تا هشتم هجری قمری در عهد سلاجقه و تیموریان در صنعت ذوب آهن از اهمیت ویژه ای برخوردار بوده است. در مغرب تهران نزدیک قزوین تا مشرق فیروز کوه در دامنه ی دماوند، در نزدیکی دامغان، سمنان، شاهرود، کاشان، کوهرود و سلسله جبال بنان نزدیک اصفهان، ذخائر وسیع گل اخرا (خاک قرمز) یا مفر و چفارت بافق ذخائر سنگ آهن وجود داشته. سنگ های آهن کرمان و کارگاه ذوب آهن در کرمان در زمان خلفای عباسی شهرت زیادی داشته. در زمان نادرشاه، شهر آمل جایگاه کوره های ذوب آهن بوده. آهنگران سیستانی و زابلی و

نیز صبی در خوزستان و کولی های شمال ایران جانشینان متالوژیست های هند مرکزی بوده اند. این آهنگران در قرون وسطی فعالیت زیادی داشته و در شیراز و کرمان شمشیر و سرنیزه و سایر ادوات آهنی داشته می شده. با توجه به این که در این زمان، یعنی نیمه قرن گذشته، در اروپا تولید آهن رشد و کوره های نسبتاً بزرگ ذوب آهن احداث گردید، تولید محلی آهن در ایران متوقف و آهنگران متکی به واردات از اروپا گردیدند. فرایندهای تولید آهن که در اطراف مدیترانه ایجاد شده بود به سمت شمال اروپا توسعه پیدا کرد. کوره های کاسه ای یا استوانه ای به ارتفاع ۲ متر تا شمال انگلستان بسط یافت که با زغال چوب و سنگ آهن بارگیری و از درون سوراخ هوا آتش زده می شد. محصول، همان آهن اسفنجی بود. نوع دیگر، کوره ی کندویی بود که با انباشتن لایه های زغال چوب و سنگ آهن روی هم ساخته می شد و دهانه ی آن با لایه ی ضخیمی از گل پوشیده و لوله های دم داخل دیواره ها نزدیک کف نصب و هوای فشرده توسط دم درون کوره دمیده می شد. در قرن هیجدهم میلادی کوره ی آهنگری کوچک کاتالان در شمال شرقی اسپانیا، نوع جدید پیشرفت تکنولوژی را در تولید آهن معرفی کرد. کوره دارای آتشدانی فنجانی شکل به ارتفاع ۰/۹۱ و قطر ۰/۷۶ متر بود و به فاصله ی کمی از کف کوره، سوراخ کوچکی وجود داشت که از آن جافشانگ لوله ی دم هوا نصب می گردید. کوره با زغال چوب و سنگ آهن پر می شد و با آتش زدن زغال چوب و دمیدن هوا، سنگ آهن احیا و به صورت کلوخه هایی به نام bloom (شمشه) مشتق از کلمه ی ساکسونی bloma به وزن ۱۶۰ کیلوگرم با انبر از کوره برداشته می شد. این کوره، در فرانسه، بلژیک، انگلستان و آلمان به مدت دویست سال با ابعاد بزرگتر رواج پیدا کرد. دمنده های دستی و پایی با دمنده هایی که با چرخاب کرد می کرد جانشین گردید و در نتیجه، فشار هوای دم افزایش یافت. این کوره ها با افزایش ارتفاع بدنه تا ۴/۸ متر و بارگیری از بالا و پیش گرم شدن بار و تغییر شکل کوره به صورت دو مخروط ناقص و ایجاد منفذی در پایین کوره برای تخلیه ی سرباره و خراب کردن سنگ دیواره و تخلیه محصول آهن به صورت شمشه ی آهنی، تکمیل گردید. این کوره ها با کوره ی اشتوک اوفن جانشین گردید که پیشاهنگ کوره های بلند جدید است. این کوره ها به ارتفاع ۶/۷ متر با سوخت زغال سنگ در قرن شانزدهم به وجود آمد و محصول، آهن مذاب یا آهن اسفنجی چکش خور بود. اولین کوره بلند در قرن چهاردهم در دره رودخانه راین، مجاور کشورهای فرانسه، بلژیک و آلمان در شهر سولینگن ساخته شد. در سال ۱۳۴۰ میلادی کوره بلند در بلژیک و در سال ۱۳۷۷ میلادی در آلمان ساخته شد. این کوره ها استوانه ای شکل با زغال چوب در انگلستان در سال ۱۵۶۵ میلادی در جنگل دین (Dean) ساخته که مرکز عمده ی تولید آهن گردید. ارتفاع کوره ۴/۶ و قطر شکم آن ۱/۸ متر به شکل دو مخروط ناقص بود. اولین کوره بلند در آمریکای شمالی در سال ۱۶۲۲ میلادی در ویرجینیا ساخته شد که توسط بومی ها خراب گردید. در سال ۱۶۵۶ میلادی در

ماساچوست کوره بلند دیگری به ارتفاع ۷/۹ متر و در قاعده به شکل چهار گوش با دیواره های خارجی با شیبی به سمت داخل از گرانیت و سنگ های محلی با دو دمنده و چرخاب ساخته شد. قاعده ی چهار گوش مخزن آهن مذاب به ارتفاع ۱/۱ متر و عرض ۴۶ تا ۵۳ سانتی متر بود. محصول آهن مذاب در پاتیل یا قالب های ماسه ای تخلیه می گردید. کوره ۳ تن سنگ آهن، ۳ تن سنگ گداز آور و ۲/۶ تن زغال چوب برای هر تن آهن تولیدی مصرف می کرد. طی یکصد سال تغییرات کمی در ابعاد کوره به وجود آمد. تا سال ۱۷۰۰ میلادی که ابعاد بدنه ی کوره افزایش یافت. در سال ۱۷۳۷ میلادی در کانادا در سنت موریس کوره بلندی به ارتفاع ۹/۱ متر و ۲/۴ متر قطر شکم با افزایش فشار هوای دم و چرخابی ساخته شد. در سال ۱۷۶۰ میلادی، دمش با ماشین بخار صورت گرفت و اولین کوره بلند با دمش بخار آبی در سال ۱۷۶۹ میلادی در اسکاتلند به وجود آمد. در سال ۱۸۰۰ میلادی در آمریکا کوره بلند زغال چوبی کاهش و بسیاری از کوره ها با آنتراسیت و کک کار می کردند. ارتفاع کوره ها افزایش تا ۱۳/۷ متر و قطر بدنه در شکم به ۲/۹ متر رسید. بدنه ی کوره به تدریج به جای سنگی با صفحات آهنی و پوشش داخلی با آجرهای آلومینی جانشین گردید. در سال ۱۸۳۲ میلادی، دهانه ی باز کوره بلند در آلمان با درپوشی لولایی، سپس با دستگاه دو مخروطی جانشین گردید. آبراهام دربی در سال ۱۷۰۹ میلادی کک را به عنوان سوخت کوره بلند ابداع کرده بود و در اروپا در سال ۱۷۸۵ میلادی رایج گردید. در آمریکا، مصرف کک به عنوان سوخت صددرد در کوره بلند در سال ۱۸۳۵ میلادی صورت گرفت. هوای دم گرم در سال ۱۸۲۸ در اسکاتلند به وجود آمد و برای گرم کردن آن، گرمای هوز گاز خروجی کوره به کار رفت. کوره های بلند با کوره های پیش گرم کن کوپر Cowper در سال ۱۸۵۴ میلادی در آمریکا رایج شد. کمپر سور توربینی به جای ماشین دمنده های چرخ لنگری در سال ۱۹۱۰ میلادی صورت گرفت. در سال ۱۸۸۳ میلادی، اولین واگن های سربالا رو (Skip) در آمریکا به وجود آمد. بهبود پخش بار در اوایل سال ۱۹۰۰ میلادی در آمریکا با دهانه ی گردان انجام گرفت. جهش بعدی تکنولوژی توزیع بار با کاربرد دهانه ی بدون زنگ (bell-less top) انجام شد. تصفیه ی گاز خروجی، زیاد شدن حجم هوای دم و فشار آن در لوله های دم و کاربرد غبار گیر پیشرفت بعدی بود. رسوب دهنده های الکتروستاتیکی در سال ۱۹۲۹ میلادی در آمریکا به کار گرفته شد. ارتفاع کوره بلند به تدریج افزایش پیدا کرد از ۲۲/۹ متر در سال ۱۸۷۰ میلادی تا ۲۴/۷ متر و بعداً تا ۲۸ متر و قطر شکم ۶/۷ در سال ۱۸۹۰ میلادی، ارتفاع به ۲۸ متر و قطر شکم به ۶/۷ متر رسید. کاهش زاویه ی بین بدنه و شکم در این زمان صورت گرفت. در سال ۱۹۲۹ میلادی قطر آتشدان به ۹/۲ متر و ۲۴ عدد لوله های دم در آمریکا با ظرفیت کوره به میزان ۵۰۰ هزار تن در سال (نظیر کوره بلند شماره ۱ کارخانه ذوب آهن اصفهان) و در ژاپن در سال ۱۹۶۰ میلادی، آتشدانی به قطر ۱۵ متر با ۴۰

عدد لوله های دم و چهار عدد مجرای تخلیه فلز مذاب و به موازات آن افزایش حرارت هوای دم و قوه محرکه ی آن و نیاز به بهبود مواد نسوز پوشش و سیستم های خنک سازی کوره بلند مطرح گردید. با کاهش سنگ های آهن پر عیار، غنی سازی و تغلیظ مغناطیسی کانه های سنگ آهن و گندله سازی تغلیظ ها (پرباره ها) و نیز کلوخه سازی (sintering) (آگلومراسیون) سنگ آهن توسط دوايت لويد به میان آمد. تزریق گاز طبیعی هیدروکربن در سال های ۱۹۴۰ و ۱۹۵۰ میلادی و تزریق اکسیژن خالص از طریق لوله های دم در این سال صورت گرفت. در سال ۱۹۶۰ میلادی، تزریق نفت و قطران توسط نیزک (Lance) ابداع گردید. آخرین ابداع، تزریق بخار آب از طریق لوله های دم است که همراه با تزریق سوخت صورت می گیرد. تزریق بخار آب کک را سریع تر از هوا به تنهایی به مصرف رسانده و گازی غنی از اکسید کربن و هیدروژن تولید می کند که دارای چگالی کمتری است. این عوامل میزان انتقال حرارت را بین گازها و مواد جامد و نیز نرخ احیای بار را در بدنه ی کوره بهبود می بخشد که به نوبه ی خود کار کوره را آرام تر می کند. ترکیب تزریق بخار آب و سوخت و اکسیژن، درجه حرارت هوای دم را افزایش و کاربرد همه ی اینها در سطح لوله های هوای دم بهره وری کوره بلند را باز هم بهبود و میزان مصرف سوخت را در کوره های بلند جدید کاهش می دهد. پدیده ای امروز مطرح است و آن پدیده ی افت محلول (solution loss) یا افت محلول کربن (solution loss of carbon) در بدنه ی کوره بلند و در نتیجه، افت کربن کک و تولید گاز کربنیک است که یک هرز سوخت است. با مصرف گاز طبیعی و کاهش میزان هوای دم و ملاً کاهش نیتروژن و جلوگیری از لایه های چسبنده سنگ آهن و در نتیجه، کاهش افت کربن در کوره است که میزان مصرف کک را به میزان قابل توجهی کاهش و بهره وری کوره را افزایش می دهند. ژاپنی ها با مطالعه ی این پدیده و حذف آن توانسته اند کوره های بلند غول آسای ۵۰۰ متر مکعبی با تولید روزانه بیش از ۱۱۰۰۰ تن را بسازند.

در این فرهنگ سعی بر معرفی مواد جدید، پیشرفت های حاصله در سنتز مواد جدید، فراوری، ساخت و تولید آنها، مواد پیشرفته یعنی سرامیک های پیشرفته، کامپوزیت های پلیمری پیشرفته، کامپوزیت های زمینه فلزی و کامپوزیت های کربن - کربن، فلزات و آلیاژهای پیشرفته، ابر رساناها، مواد هوشمند، بیومیمتیک (زیست تقلیدی)، فناوری نانو، اپتو الکترونیک، نانو الکترونیک، زی مواد (زیست مواد)، مواد خودساز، مواد مغناطیسی، مواد الکترونیک، فتونیک، اپتیکی، استفاده از پلاستیک های بازیافته، فولرین ها یا پر اتم ها مثلاً C60 یا الماس مصنوعی، پلیمرهای با پوشش سخت، پارشجری ها (Dendrimers)، مواد فراپستاب (Transflective materials)، مواد پیش نمونه سازی سریع (Rapid prototyping materials) نیتروسیلیسیم، سیال های فوق بحرانی (Supercritical fluids)، آمیخته ی قالب گیری فله ای (Bulk moulding compound)

پوشان های تبدیلی، اسید فولیک، جانشین های کلروفلور کربن ها، مواد Sol-gel، میکرومغناطیس های مجتمع، فریت های چند لایه و فرایند تولید آنها، سیلیکات های با تخلخل بسیار ریز، دی الکتریک های مایکروویو، پلاسمای زیر میکرومتری، ترانزیستورهای آلی، لیزرهای آبی (مواد نیترو گالیم)، ساخت نیمه هادی ها، مواد نانو، کامپوزیت های نانو، در کاشت ها (Implants) داروهای گیاهی (Botanicals)، «بحث بر سر نانو اسمبلر (assembler) که می توان تعداد مورد نیاز ماشین در تراز ملکولی را کپی کرد که نیز می تواند آفتی کامل نیز بشود، بدین معنی که اگر به طور عمدی یا تصادفی در محیط آزاد شود، تنها با راهنمای چگونگی تکثیر، تمام سطح سیاره، یعنی گیاهان، حیوانات، سنگ ها و صخره ها را در عرض مدتی کمتر از ۷۲ ساعت به ماده ی چسبناک خاکستری Gray Goo از ناپیت ها (Nano Unit) مبدل خواهند شد. البته، پیشگامان نانو، مشکل غبار خاکستری Gary Goo را تا حد زیادی خیالی می دانند، ولی امکان سناریوی غبار خاکستری را تصدیق می کنند که باعث برگشت یا تکرار ناپیت ها می شود و زمین را روکشی که مادون میکروسکوپی است خفه می کند و بشر را با خطر فناوری بی سابقه در تاریخ مواجه می کند. علی رغم این مسائل، کسانی که روی نانو تکنولوژی ملکولی کار می کنند، در حال مطالعه برای ساختن دستگاهی در مقیاس اتمی هستند و به نظر می رسد به زودی اطلاعات کافی برای ساخت نانو کامپیوترها و نانواسمبلرها فراهم آید. از پریش حسین پور باز، در فرهنگ، به موادی در زمینه ی مواد غذایی و سایر تولیدات مواد صنعتی بر می خوریم که غنای آنها را فراهم ساخته است. شماری واژه های فرهنگستانی از جمله پریش (parvish) برای (failure) آمده که از برهان قاطع توسط استاد برجسته دکتر دانشی مطرح شده. با استفاده از جدیدترین تکنولوژی سخت افزاری یا نرم افزاری (State-of-art) و راه یابی به بهبود ساختار مجتمع ها، کاربرد آنها در کوره های بلند از جمله به کارگیری کوره بلند سرد (Floss furnace) در مقابل کوره بلند گرم (Hot blast furnace) یا کوره بلند سنتی که تکنولوژی تولید چدن بدون نیتروژن با احیا کننده های خالص سرد و صرفه جویی در کک و حذف کلوخه سازی یا آگلومراسیون که همراه با پدیده ی افت محلول کربن است و نیز پیشرفت جدید در فولاد سازی و آن فولادسازی مداوم یا پیوسته است که سال ها است در کشورهای بزرگ صنعتی مورد بررسی است و اخیراً، در کوره های قوس الکتریکی شش الکترودی ساکن با سطح حوضچه مذاب آن به میزان ۱۰×۳۰ متر همراه با کوره ی قائم احیای مستقیم به نام Hatch CRIPS ابداع شده است که شامل استفاده از همان State-of-art، یعنی حذف تأسیسات زیادی در بین دو کوره و کاربرد کامپیوتر است.

یادی از بنیان گزاران صنعت فولاد کشور

ساختمان کارخانه ذوب آهن اصفهان در سال ۱۳۴۶ شمسی در دشت طبس اصفهان واقع در ۴۵ کیلومتری جنوب غربی شهر اصفهان تحت نام واحد ساختمانی کارخانه آغاز گردید. رئیس این کارخانه شادروان مهندس عزیز دانش راد و مهندس پرویز فرهنگ رییس مرکز هماهنگی و معاون فنی واحد بود. واحد ساختمانی کارخانه و نیز سایر واحدهای معادن در شرکت ملی فولاد ایران تحت مدیریت دکتر امیرعلی شیبانی و معاونت مهندس علی اصغر نجم (مدیری شایسته) قرار داشت. ساختمان کارخانه و معادن با مشاوره ی کارشناسان شوروی و مؤسسه تیاژ پرام اکسپورت بود. حدود ۳۰۰۰ نفر کارشناسان شوروی تحت مدیریت کوروبوف (Korobof) قرار داشتند. سر مهندس ساختمان کارخانه مهندس زاپاروژدس (Zaparojeds) بود. در سال ۱۳۵۰ که کارخانه به بهره برداری رسید، کارشناس شوروی کولوبوف (Kolobof) مسئولیت آن را به عهده گرفت. مدیریت معادن و کارخانه ی زغال شویی زرنده ابتدا با مهندس اکبری، سپس، با شادروان مهندس شاکرین قرار داشت. ایرسید، مهندس مشاور فرانسوی، مشاوره ی طرح را به عهده داشت. بعد از شروع ساختمان و کار کارخانه ذوب آهن، در اهواز، مرحوم رضایی کارخانه های نورد گروه ملی را به راه انداخت، سپس، ساختمان مجتمع فولاد اهواز در سال ۱۳۵۲ شمسی شروع گردید. مهندس سیف اله قاسمی مجری طرح و مهندس نیک کار قائم مقام طرح بودند. دکتر امین مدیر عامل شرکت ملی صنایع فولاد ایران بود. مهندسی از آمریکای جنوبی و نیز شرکت تیسن (Tissen) از کشور آلمان (برای ساخت کارخانه پوروفر (Purofer) سرپرستی و مشاورت فنی ساختمان مجتمع را به عهده داشتند.

کار ساختمان مجتمع فولاد مبارکه بعد از انقلاب در سال ۱۳۵۸ در مبارکه ی اصفهان شروع گردید. ابتدا قرار بود در بندرعباس ساخته شود که با مشورت هایی تصمیم گرفته شد در اصفهان صورت گیرد. مدیریت مجتمع را مهندس محمد حسن عرفانیان آسیایی به عهده داشت. کارشناس ایتالیایی، شرکت دانیلی، تحت سرپرستی ماگنس (Magenes)، و سرپرستی ساختمان مجتمع را آلفردو بولوگنینی (Alfredo Bolognini) و وقتی کارخانه به نام فولاد مبارکه ساخته شد، سرپرستی بهره برداری آن را اسپالانزانی (Spallanzani) به عهده گرفت.

تولید فولاد بعد از انقلاب توسعه ی فراوانی پیدا کرده و از ۵۰۰ هزار تن قبل از انقلاب در حال حاضر به بیش از نه میلیون تن رسیده و تولید بیشتر تا ۲۵ میلیون تن نیز در راه است. بخش خصوصی فعالیت قابل توجهی در این راه داشته و اکنون بیش از دو میلیون تن فولاد به صورت های مختلف در نقاط مختلف کشور ساخته شده. فولاد آلیاژی (راه آینده ی فولاد) در یزد و اصفهان و ملایر، دو کارخانه کوچک تولید چدن در میبد و کردستان نیز ساخته شده. طبیعی است همراه با توسعه ی فولاد، توسعه ی

معادن و سایر مواد وابسته و نیز الزامات آن از قبیل راه آهن و کارخانه های گندله سازی و زغال شویی و نیز تولید سایر فلزات مس، روی و غیره نیز ایجاد گردیده. تولید آلومینیوم با فرایندهای مختلف نقلین سیینیت در کلیبر و بوکسیت در جاجرم برای تولید آلومین، ماده اولیه ی آلومینیوم، و نیز به دنبال کارخانه تولید آلومینیوم در اراک، آلومینیوم المهدی در بندر عباس مدتی است که اجرا و در حال توسعه است.

بهبود زندگی بشر با شناخت مواد، فرایندها و ساخت تسهیلات لازم جهت زندگی همراه است. در این زمینه، فولاد، اهمیت خاص خود را دارد که سالانه حدود هشتصد میلیون تن تولید می شود و بیشترین کوشش در راه تولید، تمیز کردن و آلیاژ کردن آن به کار رفته. بیش از ۶۰۰ نوع فولاد زنگ نزن از این جمله است که زندگی بشر بر پایه آن بنا شده. استفاده از سایر فلزات از جمله تیتان و آلومینیوم و نیز سایر مواد، همه، به خاطر بهبود زندگی انسان است که معرفت به آنها به کمک این فرهنگ، به اختصار، فراهم آمده. اسم کتاب ازدو واژه ی فرهنگ تشکیل شده، واژه ی فرهنگ بیش از ۶۰۰ معادل دارد که دو معادل آن در این نام گذاری سه کار رفته. فرهنگ اول معادل واژه نامه و فرهنگ دوم معادل دانش و ترجمه ی انگلیسی آن در پشت جلد حاوی همین مفهوم است.

تشکر می کنم از آقای مهندس عبدالوهاب ادب آوازه که با بلند همتی سرمایه گذاری کرده و کتاب را به سامان رساندند. از سر کار خانم منصوره (نازنین) بیات که کار بسیار مشکل تایپ کتاب را با شایستگی انجام دادند و همچنین آقای همایون عبودیت مدیر لیتوگرافی فرهنگ و چاپ گنجینه که مرا در امور لیتوگرافی، چاپ و صحافی این کتاب یاری رساندند.

حکایت همچنان باقی است

به پایان آمد این دفتر

مهندس پرویز فرهنگ

فروردین سال یک هزار و سیصد و هشتاد و چهار شمسی