



پیام آبکار

ISSN 2228-6268
www.irancoat.ir
Special Issue:
Message Plating

زمستان ۱۴۰۱
ویژه صنعت آبکاری و مهندسی سطح
بهای فروش: ۱۰۰۰۰۰ (تومان)

Iran Surface Coatings Magazine



پیام آبکار - زمستان ۱۴۰۱

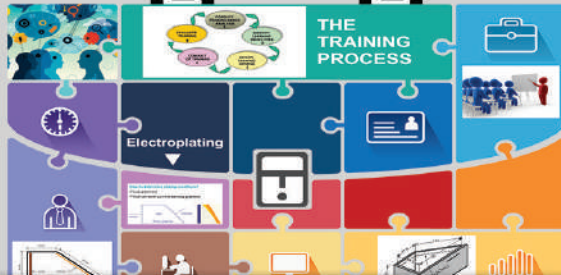




نیکاب شیمی

توانمند ساز صنعت آبکاری

ELI 5
Explain Like I'm 5



023 31407

0912 4805930

@nikabchemie

info@nikabchemie.com

www.nikabchemie.com

نمک و افزودنی های حمام های آبکاری ✓

نیکل (براق و مات)

روی (سیانوری، اسیدی، قلیایی)

مس (سیانوری، اسیدی، قلیایی)

نقره (سیانوری، آلیاژی)

قلع (اسیدی، قلیایی)

آلیاژی (قلع، نیکل)

آلیاژی (قلع، روی، مس)

پروسه طلا

شستشوها ✓

چربیگیر گرم

چربیگیر الکتریکی آهن

چربیگیر الکتریکی برنج و مس

چربیگیر الکتریکی سرب

چربیگیر الکتریکی آلومینیوم

چربیگیر تراسونیک

بازدارنده خوردگی

آبکاری زیور آلات ✓

چربیگیر گرم طلا و نقره

چربیگیر الکتریکی طلا و نقره

چربیگیر تراسونیک

محلول سفیدکننده

محلول زردکننده

براقی زیور آلات

فسفات‌ها ✓

فسفات آهن (غوطه وری و پاششی)

فسفات آهن سرد

فسفات روی کششی

فسفات روی تری کاتیونیک

چربیگیر فسفات توأم

فسفات منگنز

کرمات‌ها ✓

کرمات‌های روی (آبی، قوس، قزح، سبز، مشکی)

کرمات‌های آلومینیوم

پسیو نقره

بهینه سازان صنعت (چراغی - کشاورز)

- مشاوره ، راه اندازی و آموزش تمامی خطوط و تجهیزات آبکاری و پرداختکاری
- خرید، بهینه سازی و فروش تجهیزات آبکاری و پرداختکاری
- واردات و عرضه مواد و افزودنی های آبکاری و پرداختکاری
- خدمات پس از فروش و نظارت بر واحد های آبکاری
- ساخت انواع وانهای ثابت و گردان
- نماینده انحصاری فروش رکتیفایر های IGBT شرکت بهراددرسراسر ایران



تلفن : ۰۲۱ - ۴۴۱۸۰۰۳۹ - تلفکس : ۰۲۱ - ۴۴۱۸۲۴۳۹

مشاورین شما:

مهندس هادی کشاورز ۰۹۱۲۴۱۴۷۴۴۳

مهندس مهدی چراغی ۰۹۱۲۴۲۵۲۱۲۶

Email : behinesazan.akbari@gmail.com

Telegram : @sanaateabkari

Website : behinesazansanat.ir
tpbehrad.ir





آبکارنت

فعال ترین مرکز قیمت گذاری و فروش مواد اولیه آبکاری و پرداختکاری در ایران

Google

آبکارنت

فروش محصولات با بالاترین کیفیت و حداقل قیمت
ارسال محصولات به سراسر کشور در ۲۴ ساعت

کمیته مدیریت بازرگانی درختان (سهامی خاص)



www.Abkarnet.com



021-44182680



0937 5555 484

تامین، نصب، راه اندازی و ارائه تمامی خدمات مربوط به رکتیفایر آبکاری FlexKraft محصول شرکت Kraft Powercon سوئد



مزیت های رکتیفایر هواخنک سوئیچینگ FlexKraft در صنعت آبکاری:

- ◀ عمر بالا دستگاه
- ◀ ماژولار بودن این رکتیفایر
- ◀ افزایش تولید و سرعت آبکاری
- ◀ بازدهی واقعی حدود ۹۳ درصد
- ◀ توانایی کار به صورت ۷/۲۴ زیر بار کامل
- ◀ امکان تغذیه تا ۲۰ وان توسط یک رکتیفایر
- ◀ کاهش مصرف مواد اولیه، افزودنی ها و آلودگی وان
- ◀ افزایش حداکثری کیفیت آبکاری قطعات در لبه ها
- ◀ مصرف برق بسیار پایین تر از رکتیفایر های موجود در بازار
- ◀ امکان افزایش یا کاهش ظرفیت رکتیفایر از طریق تغییر تعداد ماژول ها
- ◀ قابلیت برنامه دهی نظیر رمپ، پله جریانی و قابلیت جذاب و مدرن ریورس پلاریته
- ◀ فراهم بودن امکان تبدیل یک رکتیفایر به دو یا حتی بیشتر و بلعکس در آینده بنا بر نیاز مشتری

“تضمین کیفیت محصول و سوددهی بیشتر با یک بار سرمایه گذاری”

PVD
TITANIUM
COATING

تکنولوژی جدید پوشش‌های فیزیکی در خلاء

درخشش بی سابقه کالای شما.

ایران برزاستیل

با بیش از ۵۰ سال سابقه
در آbkاری و تولید

جهت کسب اطلاعات بیشتر

با شماره تلفن: ۳ - ۷۷۸۷۶۱۱۲ (۰۲۳۳) ، ۴۵۷۴۰۳۱ (۰۲۳۳)

همراه: ۰۹۱۲۳۰۶۶۲۰۳ تماس حاصل فرمایید.

ایران برنز استیل

با بیش از ۵۰ سال سابقه در آبرکاری و تولید

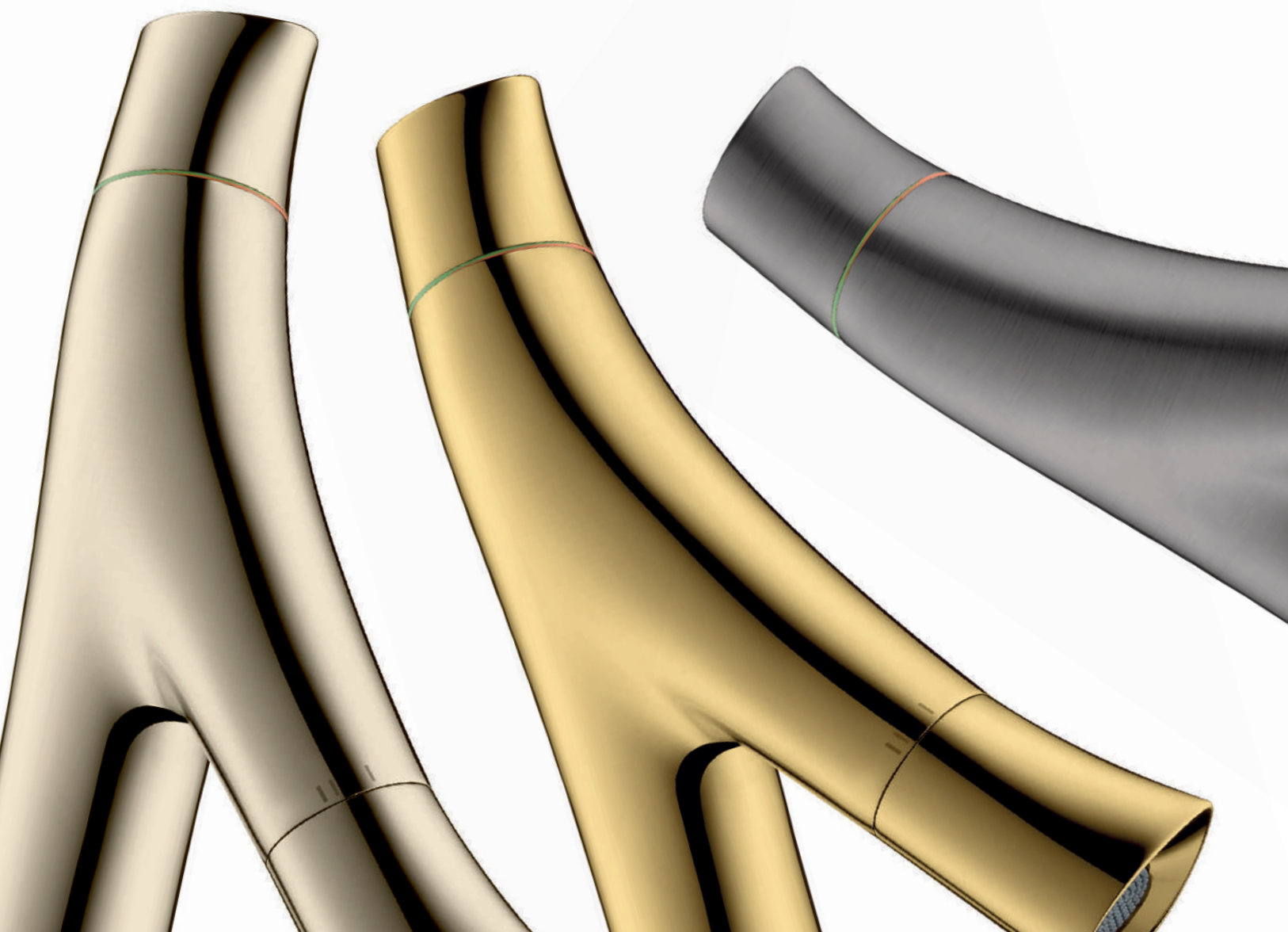
جهت کسب اطلاعات بیشتر

با شماره تلفن: ۳ - ۷۷۸۷۶۱۱۲ (۰۲۳۳) ، ۴۵۷۴۰۳۱ (۰۲۳۳)

همراه: ۰۳۰۶۶۲۰۹۱۲۳ تماس حاصل فرمایید.



تکنولوژی جدید پوشش های فیزیکی در خلاء
درخشش بی سابقه کالای شما.





یکسو ساز قابل حمل ویرا

تأمین حداکثر جریان و ولتاژ 20V - 100A

قابلیت تنظیم جداگانه ولتاژ و جریان

ساخت شرکت آوانو

طراحی مستحکم و فشرده

دقت تنظیم بالا

خنک شونده با هوا

تکنولوژی سویچینگ با راندمان بالا



دفتریک:

شهرک صنعتی عباس آباد، ساختمان فناوری، واحد ۲۱۱
۰۹۱۲-۱۹۸۷۰۸۶

دفتر دو:

آدرس ۲: تهران، خیابان شریعتی، بالاتر از دوراهی قلهک،
ساختمان سپهر، پلاک ۱۴۲۵، طبقه دوم، واحد ۱۰
۰۲۲۷۹۸۴۴۵ / ۲۲۷۹۸۹۰۶



WWW.AVANOGROUP.COM

plating mj

ارائه دهنده خدمات:

- ✓ آبکاری طلا صنعتی
- ✓ آبکاری نقره صنعتی



- > All aluminium grades
- > All steel grades; including carbon steels, stainless steels and...
- > All copper alloys

@plating_mj

۰۹۳۵۵۰۶۵۳۷۳

تهران - بزرگراه فتح، خیابان فتح ۱۷



آژمان

خدمات پوششدهی در خلا (PVD)

شیرآلات، یراق آلات، میز و صندلی استیل،
اکسسوری آشپزخانه، لوازم حمام، بلور و کریستال،
تجهیزات پزشکی، ساعت مچی، بدلیجات و...





گروه صنعتی عایق فلز

تولید کننده تجهیزات آبکاری
راه اندازی خطوط آبکاری
ساخت فیلتر تصفیه اسید

دارنده گواهی **BS EN ISO 9001**

www.ayeghfelez.com 

[ayeghfelez](#) 

۰۲۱-۳۳۵۸۳۱۷۷ 

۰۹۱۲۲۲۱۵۴۴۸ 

آدرس: کیلومتر ۱۸ جاده خاوران - شهرک قیامدشت، خیابان شهدای قیامدشت پلاک ۵۱ و ۵۳ 

تولید کننده مواد اولیه
و
تجهیزات آبرکاری و شیمیایی

مشاوره، اجرا
و
فدما ت فنی و مهندسی

نمایندگی فروش برندهای
معتبر مواد و تجهیزات



گروه صنایع شیمیایی معین توس پارت

از (آ) تا (ی) آبرکاری

shimikade

فروشگاه اینترنتی صنعت پوشش MOEIN TOOS

www.shimikade.com

شیمی کده کامل ترین فروشگاه اینترنتی مواد و تجهیزات آبرکاری

www.moeintoos.ir

۰۵۱۳۲۶۲۶۰۰ - ۰۵۱۳۲۶۰۵۶۰۰ - ۰۵۱۳۲۶۲۶۰۷۲

مشهد - ابتدای جاده کلات، جنب معاینه فنی خودرو سبک بهمن، مجموعه معین توس



تولید مخازن آبکاری آوا

با بیش از نیم قرن تجربه

(مهدی کلدیگر)

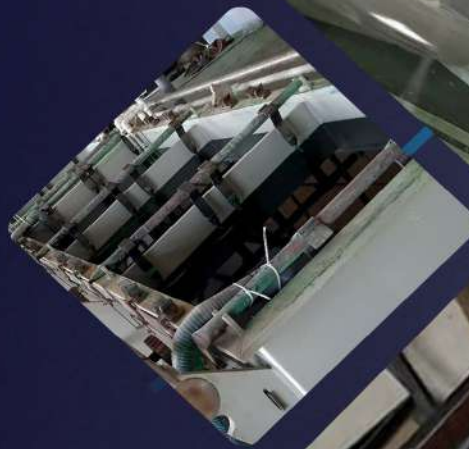


09123901582 - 09913901582

INFO@PLATINGMAHDI.IR

www.platingmahdi.ir

@Platingmahdi



مشاوره، طراحی و ساخت

خطوط آبکاری اتومات و نیمه اتومات

انواع وان های استنلس استیل

مخازن سرب جهت آبکاری اچ

مخازن پله پروپیلن و پله اتیلن

مخازن آهنه باروکش پله وی سے



تولید مخازن آبکاری آوا

✓ گارانتی ۳۰ ساله

محصولات پلیمری

با دو برند آلمانی

SIMONA

ROSHLING

هر آنچه از پلیمر می خواهید را می سازیم





Field of activities:

- 1-Plastic pumps: ■ Horizontal ■ Vertical ■ Barrel ■ Mechanical ■ Magnetic ■ Self Prime
- 2-Plastic filter: ■ Unit filters ■ Filter presses ■ Strainers
- 3-Designing manufacturing and erecting polymer equipment: ■ Tanks ■ Baths ■ Fans
- 4-Designing and erecting installations, plastic pipes and fitting from: P.V.C - P.E - P.P - P.V.D.F - E.C.T.F.E.
- 5-Designing and manufacturing polymer parts : P.P - P.P.G.F - P.V.C - P.E - P.V.D.F - P.T.F.E.
- 6-Providing side services for all above mentioned matters
- 7-Designing and executing chemical projects for above cases according

All products of this company are provided with guarantee and after sales services

الکترو پمپ های افقی
مکانیک و مغناطیسی پلاستیکی
Plastic pumps
Mechanical - Horizontal



AMP-N
الکترو پمپ های عمود

AMP-M
Magnetic

ANP
پمپ های استاندارد API-610 (پاتلان)



AMP-H
الکترو پمپ های استاندارد API-610



AMP-S
الکترو پمپ های افقی خود مکش ۶ الی ۸ لیتری
Selfprime pumps
6-80 Lit.



AMP-V
الکترو پمپ عمودی
Plastic pumps vertical



پمپ دیافراگمی
Air Diaphragm Pumps



پمپ پرستالیک
Peristaltic Pumps



پمپ ممبران
Membrane Pumps



AMP-B
پمپ های بشکه ای
Barrel pumps



پمپ هیدرولیک برقی
Electrical Hydraulic Pump

پمپ هیدرولیک دستی
Hand Hydraulic Pump

صفحات فیلتر پرس و تجهیزات
Filter Presses Plate & Accessories



AFP
فیلتر پرس
Filter Press



فیلتر های محفظه ای
Unite Filters

AFM
فن پلاستیکی
Plastic Fan
2800 - 380



ASU
استرینر پلاستیکی
Strainers



پروانه های پلاستیکی
Impellers



سپل های مکانیکی
Mechanical seals



وان هور سل
Hull Cell



شهر بکترافه
Check Valves



موره جانوره مخازن
Tank Adaptors/pp



همزن نازل
Educator nozzle

زمینه های فعالیت:

- ۱- ساخت پمپهای پلاستیکی: ■ افقی ■ عمودی ■ بشکه ای ■ مکانیکی ■ مغناطیسی ■ خودمکش
- ۲- ساخت فیلترها: ■ فیلترهای محفظه ای ■ فیلتر پرسها ■ استریژرها
- ۳- طراحی، ساخت و نصب تجهیزات پلیمری: ■ مخازن ■ وانها ■ فن ها
- ۴- طراحی و نصب لوله ها و اتصالات پلیمری از مواد: پی وی سی - پلی اتیلن - پلی پروپیلن - پی وی دی اف
- ۵- طراحی و ساخت قطعات پلیمری و اتصالات از مواد: پی وی سی - پلی پروپیلن - پلی اتیلن - پلاستیکهای نسوز
- ۶- ارائه سرویسهای جانبی در مورد کلیه محصولات آبتین و مشابه خارجی
- ۷- مشاوره، طراحی و اجرای پروژه های شیمیایی و ضد خوردگی در کلیه زمینه های فوق

کلیه محصولات و تولیدات این شرکت دارای یک سال گارانتی و ۱۰ سال خدمات پس از فروش می باشند.

صنایع آبکاری نیک تاب



آبکاری نیکل کروم

آبکاری آب زرد

آبکاری مس

آبکاری الکتروفورمیک



021-46879572 021-46809462 09123356712 مهدی فرشچی

شهر قدس- شهرک صنعتی زاگرس، گلبرگ جنوبی، نبش کوچه کوشا، پلاک 22

نوروز، میراث فرهنگی و معنوی ایران

ما ایرانی ها اولین روز از سال شمسی را نوروز می‌نامیم. لحظه حلول سال نو بر اساس رویدادهای سماوی بدین شرح است که با ورود خورشید به برج حمل و لحظه برابری روز و شب، سال تحویل می‌شود. در این لحظه خورشید از خط استوا عبور کرده و به طرف شمال حرکت می‌کند که در اصطلاح لحظه اعتدال نامیده می‌شود؛ این لحظه آغاز رستاخیز طبیعت است. نکته جالب در مورد نوروز آن است که برخی اقوام گذشته نوروز را روز آغاز خلقت انسان و جهان هستی و برخی روز خلقت گل ها قلمداد می‌کردند. چند هزار سال قبل که محاسبات سماوی هنوز لحظه تحویل سال را تعیین نکرده بود و در روزگاری که زمستان ۵ ماه و تابستان ۷ ماه به طول می‌انجامید و خبری از بهار و پاییز نبود ایرانیان باستان یکبار بیرون آمدن رمه و پناه بردنش به آغوش طبیعت و یکبار دیگر به آغل رفتن گوسفندان را جشن می‌گرفتند. کم کم جشن ها یکی می‌شود و تنها به هنگام ترک زمستان این جشن برگزار می‌گردد؛ در واقع ایرانیان باستان همانند تمام اقوام باستانی برای هر رویداد طبیعی نامی تعیین کرده و جشنی برپا می‌کردند. از معروف ترین جشن های ملی ایرانی می‌توان به مهرگان، سده و نوروز اشاره کرد که از این میان تنها نوروز باقی مانده است.

نوروز در تاریخ ایران

اینکه نوروز و آداب و رسوم آن دقیقا از چه زمانی آغاز شده است را کسی به درستی نمی‌داند اما با مرور افسانه ها به دوران جمشید پیشدادی می‌رسیم. فردوسی در شاهنامه می‌گوید: «نوروز درست از زمانی پا گرفت که جمشید بر سریری از طلا و با تاجی درخشان وارد آذربایجان شد. با تابش نور خورشید بر جمشید، درخشید و مردم به وجد آمدند و جمشید نیز آن روز را نوروز نامید؛» نوروزی که از قضا با رستاخیز طبیعت همراه بود. برخی دیگر معتقدند که اگرچه جمشید نوروز را برپا کرده است اما دلیل این جشن عظیم باستانی نو کردن دینی

قدیمی در بین مردم بوده است برخی هم می‌گویند نوروز سال‌ها قبل از شکل‌گیری ایران توسط سومری های ساکن نجد برگزار و توسط این قوم به آریایی ها معرفی شده است. گروهی هم این جشن قدیمی را یادگار بابلیان می‌دانند و با دیدن آن توسط کوروش این رسم باستانی به آداب و رسوم ایرانی ها راه پیدا کرد. تا یک سده بعد از میلاد مسیح نیز نشانه ای روشن و واضح در نوشته‌ها و کتیبه‌ها و آثار به جا مانده آنچنان که باید و شاید از نوروز به دست نیامده است. افسانه‌ها اما اینجا پرکارتر هستند؛ برای مثال کردها معتقدند آن روز که کاوه بر ضحاک ماردوش چیره شد نوروز بود آن هم درست در اولین روز اعتدال بهاری. برخی نیز روز تولد زرتشت و برخی هم روز تولد اهورامزدا را نوروز خوانده‌اند. در این میان برخی داریوش بزرگ را بنیانگذار نوروز آن هم در آغاز اعتدال بهاره می‌دانند و برخی دیگر معتقدند داریوش به پاس‌داشت نوروز در یکی از سال ها دستور به ضرب سکه ای طلا با نقش سربازی هخامنشی در حال تیراندازی داده است. با ورود ساسانیان به تاریخ کهن کم کم رد پای نوروز روشن تر به چشم می‌خورد. آنطور که به نظر می‌رسد ساسانیان نوروز را به صورت بسیار باشکوه برگزار می‌کردند به طوری که حتی اندک پیروان آئین‌های غیرزرتشتی نیز نوروز را پاس می‌داشتند. اغلب داستان‌ها و روایت‌ها، ساسانیان را به عنوان نقطه آغاز جشن باستانی نوروز می‌پنداشتند تا اینکه با کشف یک لوح اشکانی در کشور تاجیکستان نوروز سر از دوران اشکانی درآورد. در دوره ساسانیان اما نه تنها شاهد برپایی نوروز هستیم بلکه اصطلاح نوروز کوچک و بزرگ هم به گوشمان می‌خورد. نوروز کوچک از همان روز اول نوروز آغاز شده و تا ۵ روز ادامه پیدا می‌کرد اما در روز ششم که خرداد نامیده می‌شد تازه نوروز بزرگ آغاز می‌شد. نوروز اول مختص دیدار پادشاه با مردم و نوروز بزرگ مختص خواص و نزدیکان پادشاه بود. تنها نکته نوروز در دوره ساسانیان این

بود که سال ها همه یکسان و سال کبیسه ای در کار نبود؛ بنابراین با رسیدن سال چهارم روز نوروز یک روز به عقب می‌افتاد و این چرخه ادامه پیدا می‌کرد تا این که نوروز در ماه های مختلف جشن گرفته می‌شد. به نظر می‌رسد بسیاری از سنت های دیرپای نوروزی همانند کاشتن سبزه متعلق به دوره ساسانیان است. برای مثال بر روی ستون های خشتی اجرا و هفت دانه بر روی خشت ها قرار می‌گرفت و هر دانه که می‌روید نشان از برکت و خوب بودن آن محصول در سال پیش رو داشت. دوره سلجوقیان آغاز نظمی نو در این رویداد باستانی بود. تقویم جلالی کار نوروز را یکسره می‌کند و لحظه ورود خورشید در برج حمل و لحظه شکوهمند برابری روز و شب یا همان اعتدال بهاری را سرآغاز سال نو تعیین می‌کند. در این دوره هر چهار سال یکبار به عنوان سال کبیسه در نظر گرفته می‌شود تا نظم این رویداد باستانی نیز دستخوش تغییر نشود. یکی از دوره های شکوهمند برگزاری جشن نوروز دوره های بعد از اسلام، دوره صفویان است. رویداد بزرگ انتخاب اصفهان به عنوان پایتخت شکوهمند صفوی نیز در روزی همانند نوروز اعلان می‌شود. مراسم بدر کردن توپ هم یادگاری از دوره قاجار است؛ به این صورت که لحظاتی قبل از حلول سال نو همه بزرگان و درباریان با لباس هایی فاخر به حضور شاه شرفیاب می‌شدند. بعد از حلول سال و اطلاع این امر به پادشاه به دستور همایونی به توپچیان دستور داده می‌شد تا توپ ها را در کرده و شروع سال نو را اعلام کنند.

نوروز در میان ملل

در بسیاری از کشورها نوروز جشنی ملی و بسیار مهم است. تاجیکستان، قرقیزستان، ترکمنستان، آذربایجان، تانزانیا، بخش هایی از ترکیه، ازبکستان، پاکستان و افغانستان به همراه بخش هایی از هند، چین، روسیه، سوریه، عراق و آلبانی نیز این جشن باشکوه را هر ساله برگزار می‌کنند...

دی

۱۴۰۲ | 2023-2024 Dec / Jan

شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه شنبه	چهارشنبه	پنجشنبه	جمعه
20	21	22	23	24	25	26
۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴
۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱
۲۹	۳۰	۳۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸
۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱	۱

۴ ولادت حضرت عیسی (ع) جشن کریسمس، روز بزرگداشت روزی ۵ روز بیسی در برابر زلزله و کاهش اثرات بلایای طبیعی
۶ سالروز ولادت حضرت ابراهیم (ع)، شکریم فرزندان و همسران شهدا ۷ شهادت شهید سیدابراهیم به فرمان حضرت امامزاده
۸ روز بهیروت و میزبان امت با ولادت ۱۱ جشن آغاز سال ۲۰۲۳ میلادی ۱۳ ولادت حضرت فاطمه زهرا (س) و روز ولادت امام
خوین (ع) ۱۵ شهادت سردار شهید قاسم سلیمانی ۱۸ روز جهاد مقاومت ۲۶ روز شهادت دانشجو ۲۸ قیام خمین مردم هزاره ۳۵
هفته ۳۸ سالروز شهادت امیرکبیر به دستور ناصرالدین شاه قاجار ۴۲ ششمین شورای انقلاب به فرمان امامزاده ۴۳ ولادت امام
محمدباقر (ع) ۴۵ شهادت امام های (ع) ۶۶ شاه معزما ۷۷ شهادت نواب عبود، قلهاسی، برادران واحدی و توفیقزاد
مدیران اسلام ۹۶ روز غم

مهر

۱۴۰۲ | 2023 Sep / Oct

شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه شنبه	چهارشنبه	پنجشنبه	جمعه
23	24	25	26	27	28	29
۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳
۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷
۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱
۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰
۲۸	۲۹	۳۰	۳۱	۱	۲	۳
۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸
۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱	۱

۴ شهادت امام حسن (علیه السلام) و آغاز ایامات امام زین العابدین (علیه السلام) بزرگداشت شهادی ماب ۴ روز سیزده شصت حصر آبدان در
عملیات امام الزین العابدین (ع) روز گشتگرو ۶ ولادت پیامبر (ص) به روایت اهل سنت آغاز هفته وحدت ۷ روز آتش نشانی و ایمنی، روز بزرگداشت
فرماندهان شهید روح مقدس، روز بزرگداشت شهید ۸ روز شهادت شهید ۹ روز شهیدکشی و همدردی با کودکان و نوجوانان فلسطینی
روز جهانی سیمپلر ۱۰ ولادت شهید سیدان زکریا (ع) به امانت و مهروری، ولادت حضرت امام عظیم الشان (ع) موسی شعب
خوین (ع) ۱۲ هجرت حضرت امام خمینی (ره) از عراق به پاریس، روز نیروی نظامی ۱۴ روز دانشجو ۱۵ کادر ریاست و مشاور ۲۸ روز
بزرگداشت حافظ ۳۸ روز جهاد استقامت ۴۲ شهادت آیت الله الشریع امامزاده یحیی شهید صحرایی، روز جهاد ایستادگان ۴۴ روز غم
پارکبید ۴۶ روز تربیت بدنی و ورزش ۴۸ روز مبارات

بهمن

۱۴۰۲ | 2024 Jan / Feb

شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه شنبه	چهارشنبه	پنجشنبه	جمعه
21	22	23	24	25	26	27
۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵
۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱
۲۹	۳۰	۳۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸
۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱	۱

۴ ولادت امام محمدباقر (ع) ۵ ولادت امام علی (ع) (تغییل) روز بزرگ آغاز ایام الصی (تغییل) ۶ سالروز حماسه مردم آمل، روز
آوازه و توانمندی ایرانی (تغییل) حضرت زین العابدین (ع) غمیر خانه مسجونان از بیت المقدس، به عتبه ۱۴ بزرگداشت امام خمینی (ره) و
مهن اسلامی ۱۸ آغاز هفته مبارک فجر ۲۴ روز فاجعه ۱۷ شهادت امام موسی کاظم (ع) ۱۹ صیحت رسول اکرم (ص) (تغییل)
روز نیروی هوایی ۲۴ سالروز پیروزی شکوهمند انقلاب اسلامی ایران (تغییل) ۲۴ ولادت امام سیدالمراد (ع) و روز پاسدار ۳۵ ولادت
ایمانقلی امامزاده (ع) و روز جانبا ۴۲ ولادت امام سجاد (ع) ۴۹ قیام مردم تبریز به مناسبت چهلمین روز شهادت شهیدان قم، روز
لقمان هاشمی و کارفرمی

آبان

۱۴۰۲ | 2023 Oct / Nov

شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه شنبه	چهارشنبه	پنجشنبه	جمعه
23	24	25	26	27	28	29
۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳
۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷
۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱
۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰
۲۸	۲۹	۳۰	۳۱	۱	۲	۳
۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸
۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱	۱

۱ روز بزرگداشت ایمنقلی مقدس ۲ ولادت امام حسن مجتبی (ع) ۴ ولادت حضرت معصومه (س) اعتراضی و افتخاری حضرت امام
خمینی (ره) نیلای پادشاه گابریلسون ۸ شهادت محمدحسین فقیهید، روز نوجوان و بیسج دانش آموزی ۱۰ شهادت آیت الله فانی
طباطبائی (ره) و شهید صحرایی ۱۳۸۱ صحرایه جوشی امیرکا به دست دانشجویان پیر و خد امام، روز مبارزه با استعمار جهانی، روز دانش
آموز ۲۸ روز فرهنگ عمومی، ۲۹ روز جهانی علم در خدمت صلح و توسعه ۳۲ روزنامه دانشجویی و انتشار، روز بزرگداشت آیت الله عتبه
سیدمحمدحسین طباطبائی (ره) ۳۸ ولادت حضرت زین العابدین (ع) و روز پیستار و بهوزر ۳۰ روز حکمت و فلسفه، روز بزرگداشت فرانس

اسفند

۱۴۰۲ | 2024 Feb / Mar

شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه شنبه	چهارشنبه	پنجشنبه	جمعه
24	25	26	27	28	29	30
۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴
۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱
۲۹	۳۰	۳۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸
۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱	۱

۲ ولادت حضرت علی (ع) و روز جویا ۳ روز بزرگداشت خواجه نصیرالدین طوسی و روز همدردی ۴ ولادت حضرت
نارنج (ع) (تغییل) روز جهاد مستضعفان ۸ روز جهاد از بهرمان تا ۱۲ فرم احسان و دیگوار، روز ترویج فرهنگ قرص
گنجینه ۱۵ روز دانشجو ۱۸ روز بزرگداشت شهیدان (ص) سیدابراهیم و سیدابراهیم و سیدابراهیم و سیدابراهیم و سیدابراهیم و سیدابراهیم
۲۰ روز راهبان بزرگداشت نظامی ۲۲ روز بزرگداشت شهیدان (ص) سیدابراهیم و سیدابراهیم و سیدابراهیم و سیدابراهیم و سیدابراهیم
پروین انصاری ۲۶ روز مهن صنعت نفت ایران (تغییل)

آذر

۱۴۰۲ | 2023 Nov / Dec

شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه شنبه	چهارشنبه	پنجشنبه	جمعه
25	26	27	28	29	30	31
۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵
۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹
۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱
۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰
۲۸	۲۹	۳۰	۳۱	۱	۲	۳
۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸
۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱	۱

۵ روز بیسج مستضعفان، سالروز قیام مردم گرگان ۶ شهادت حضرت فاطمه زهرا (س) به روایتی ۷ روز نیروی دریایی ۹ روز
بزرگداشت شهید ۱۰ روز مجلس و شهادت آیت الله مدبر (ره) ۱۱ شهادت میرزا کوچک خان جنگلی ۱۲ تصویب قانون اساسی
جمهوری اسلامی ایران، روز جهانی مطولان ۱۳ روز دانشجو ۱۴ شهادت جوانی عالی مقامان فرهنگی به فرمان حضرت امامزاده
۲۰ شهادت آیت الله سیدمحمدحسین شهید صحرایی ۲۵ روز پوشش ۲۶ شهادت حضرت فاطمه زهرا (س) (تغییل) ۲۷ شهادت آیت
الله مفتح، وحدت حوزه و دانشگاه، روز جهانی غازی از حیوانات و افزایش گرگ ۳۰ شب یلدا



انجمن صنایع آبکاری ایران

Iran Plating Industrial Association (Iran PIA)

چشم انداز انجمن صنایع آبکاری ایران

انجمن صنایع آبکاری تشکلی کشوری، مرجع، تصمیم ساز و توانمند برای کلیه ذینفعان خواهد بود.

اعضا انجمن صنایع آبکاری ایران تا پایان اسفند ماه ۱۴۰۱

ردیف	نام شرکت	مدیرعامل	نوع فعالیت	تلفن	سایت/ایمیل
۱	الکترو نیرو تابان	غنی زاده	تولید قطعات پلاستیکی و فلزی	۰۲۶۳۴۱۶۷-۰۲۶۳۳۱۵۵۰۰۰	me_ghanizadeh@yahoo.com
۲	ایران بورد الکترونیک	حسونی	تامین کننده مواد و تجهیزات آبکاری	۰۲۱۵۵۰۳۸۸۶۴- ۰۲۱۵۵۰۳۲۱۳۳	marketing.ibe.co.2022@gmail.com
۳	آبکاری کریمی	کریمی	آبکاری پلاستیک و الکترولس	۰۲۱۶۶۵۸۴۹۸۶- ۰۹۱۲۱۰۱۱۹۲۸	karimimorteza.el@gmail.com
۴	آبتین صنعت	زینب نوری	تولید کننده تجهیزات	۰۲۱۶۶۸۱۱۶۵۵	abtinsanatco@gmail.com
۵	آبکاری عارفی	عارفی	آبکاری فلزات	۰۲۱۷۷۳۳۶۶۶۱	
۶	آبگینه فلز تهران	محمدی	آبکاری فلزات	۴۶۸۲۱۸۰۲	maknapol55@gmail.com
۷	آرتنوس	خیری	فروشنده مواد و تجهیزات آبکاری	۰۲۱۸۸۸۹۱۰۷۹	kheyri@artenousgroup.ir
۸	آذین فلز پوشش	شایان منش	آبکاری فلزات	۰۲۱۵۶۳۹۲۷۱۳-۱۵	azinfelezpooshesh@gmail.com
۹	آنودایزینگ آلومینیوم آروین	صالحیان	آنودایزینگ آلومینیوم	۰۲۱۵۶۴۲۰۳۴۸	
۱۰	آرکا آزما	حسین پور	تامین و توزیع کننده مواد شیمیایی و تجهیزات	۰۲۱-۶۶۴۲۱۴۰۷- ۶۶۴۲۷۴۰۹	hosseinpour@arkaazma.com
۱۱	آبکاری گلتراش	گلتراش	آبکاری پلاستیک	۰۲۱۴۶۸۴۹۰۹۱	maryam.goltarash@yahoo.com
۱۲	آبکاری کانینگ	میخائیل فرد	آبکاری فلزات	۰۲۱۴۶۸۳۳۱۵۷-۸	
۱۳	آبکاری رنگین	نوروزخان	آبکاری فلزات	۰۲۱۷۷۳۴۹۲۸۱	
۱۴	آبکاری ثمین	دادخواه	آبکاری پلاستیک	۰۳۱۴۲۳۶۶۰۴۱-۴۲	
۱۵	آبکاری نگین	پردازی مقدم	آبکاری فلزات و غیر فلزات، تولید کننده تجهیزات	۰۲۱۴۶۰۷۳۵۳۶- ۰۲۱۴۶۰۷۹۷۵۸	mrp.moghaddam@gmail.com
۱۶	آبکاری کانونیک	گودرزی	آبکاری فلزات	۰۲۱۶۶۸۰۶۵۳۴- ۰۲۱۶۶۸۰۹۳۹۲	
۱۷	آوای نوآوران آسیا	سید صدری	وارد کننده تجهیزات	۰۲۱۲۲۷۹۸۴۴۵- ۰۹۰۲۱۹۸۷۰۸۶	sadri@avanogroup.com
۱۸	بهین صنعت تدبیر	زوله	تامین کننده مواد آبکاری	۷۷۳۰۰۹۳۴-۷۷۳۰۶۳۶۵	mjoooleh@gmail.com

تلفن: ۴۰ - ۴۴۸۴۲۲۳۹ - فکس: ۸۹۷۷۵۴۰۲

www.iranplating.ir

<https://telegram.me/ipia1386>



انجمن صنایع آبکاری ایران

Iran Plating Industrial Association (Iran PIA)

چشم انداز انجمن صنایع آبکاری ایران

انجمن صنایع آبکاری تشکلی کشوری، مرجع، تصمیم ساز و توانمند برای کلیه ذینفعان خواهد بود.

ردیف	نام شرکت	مدیر عامل	نوع فعالیت	تلفن	سایت/ایمیل
۱۹	بهینه سازان صنعت	چراغی	تولید کننده تجهیزات	۴۴۱۸۰۰۳	abkarnet.co@gmail.com
۲۰	آرکو	مسعودی	تولید کننده مواد و تجهیزات	۰۲۶-۳۴۲۰۲۷۵۳	
۲۱	پویاب فلز	شکوهی	تولید کننده مواد آبکاری	۰۲۱۸۸۳۹۵۶۳۸	vahid.shokouhi9@gmail.com
۲۲	پوشش لعاب	حمیدنیا	آبکاری فلزات و غیر فلزات	۰۷۱-۳۷۴۱۹۷۸۱	persia_pooshesh@yahoo.com
۲۳	آبکاری براق	علی رهبری	آبکاری فلزات و غیر فلزات	۰۲۱۵۵۱۸۸۴۲۴	ali.rahbary@gmail.com
۲۴	تهران بوریگ	معبودی	تامین کننده مواد آبکاری	۰۲۱۵۵۰۰۴۴۲۱	
۲۵	توان پژوه بهراد	ایزدی نیا	سازنده تجهیزات و تاسیسات آبکاری	۰۳۱۳۲۳۲۴۸۵	a.izadnia@tpbehrad.com
۲۶	جهانتاب	علیرضا رهبری	آبکاری فلزات	۰۲۱۶۶۴۱۴۵۲۰- ۰۲۱۶۶۴۱۴۵۷۹	alirezarahbari43@gmail.com
۲۷	زینو صنعت	مخلصیان	تامین کننده مواد	۰۲۱-۷۷۱۹۷۰۶۱	mokhlesian@zino-industry.com
۲۸	فلزتاب	سیبلی	آبکاری فلزات	۰۵۱۳۲۶۲۵۶۴۶- ۰۲۱۳۶۶۷۵۲۶۸	feleztab@gmail.com
۲۹	کیمیا صنعت	کاظمی	تولید مصنوعات فلزی	۰۲۱۳۶۴۶۶۰۶۴	kazemi.bars@gmail.com
۳۰	منور گستر اسپادانا	توجه	آبکاری فلزات و غیر فلزات	۰۳۱-۴۵۶۴۷۶۸۱	reza.tavajoh@gmail.com
۳۱	معین توس پارت	هزار جریبی	آبکاری فلزات و غیر فلزات, تولید کننده مواد	۰۵۱۳۲۶۲۶۶۰۰- ۰۵۱۳۲۶۰۵۳۵۰	moeintoos@gmail.com
۳۲	مجله پیام آبکار	فرشچی	نشریه	۰۲۱۴۶۰۴۰۷۹۴- ۰۹۰۵۲۷۴۰۲۷۸	magazine@irancoat.ir
۳۳	نیکل گستر	قدردان	تولید کننده مواد شیمیایی آبکاری و تجهیزات آبکاری	۰۲۱۴۴۳۸۴۴۰۱-۸	manager@nickelgoostar.com
۳۴	نیک صنعت و نداد	تیمی		۰۹۹۰۲۶۲۶۶۴۰	nik.sanat.vandad@gmail.com
۳۵	نیکاب شیمی	فرشچی	تولید کننده مواد شیمیایی آبکاری	۰۲۳۳۱۴۰۷	nikabchemie@yahoo.com
۳۶	پارس پی وی دی	متین	آبکاری تحت خلا	۵۶۴۱۸۰۳۸	
۳۷	پردازش فلز	رفیعی	آبکاری فلزات	۴۶۸۶۸۶۷۴	
۳۸	پارسا باران خراسان	هدشی	تولید کننده قطعات سیستم سوخت خودرو	۰۵۱-۳۵۴۱۳۵۳۰	fgramipour@parsayaran.com

تهیه و تنظیم: انجمن صنایع آبکاری ایران

تلفن: ۴۰ - ۴۴۸۴۲۲۳۹ فکس: ۸۹۷۷۵۴۰۲

www.iranplating.ir

<https://telegram.me/ipia1386>

نشریه پیام آبکار

ویژه صنعت آبکاری و مهندسی سطح

زمستان ۱۴۰۱ (شماره ۳)

بنیان‌گذار:

واروژ آقاجانیان

صاحب امتیاز، سردبیر:

محمد رضا فرشچی

مدیر مسئول:

محمد رضا فرشچی

مدیر اجرایی:

نگار برجی

دبیر تحریریه:

مرضیه غلامی

هیات تحریریه:

مهندس محمد رضا فرشچی - مهندس علیرضا امیری

دکتر جواد یوسفی - مهندس نگار برجی

مهندس پیمان فرشچی - مهندس حسین هزارجریبی

مهندس سروش ذوالمجدی - مهدی عرب عامری

تبلیغات و بازاریابی:

نگار برجی

طراحی و صفحه‌آرایی:

پارسا عصاره

تماس با ما:

۰۲۱-۶۶۸۱۰۰۹

همراه: ۰۹۰۵۲۷۴۰۲۷۸

www.irancoat.ir

info@irancoat.ir

لیتوگرافی و چاپ:

چاپ میران

تهران، خیابان سعدی، خیابان منوچهری، بعد از تقاطع لاله زار، کوچه

ژاندارک پلاک ۴

تاریخ انتشار: اسفند ۱۴۰۱

به نام خداوند جان و خرد

- سخن سردبیر..... ۱۹
- تاریخچه آبکاری و مروری بر تکامل NASF..... ۲۰
- زمستان یک فرصت طلایی برای آبکارانی که با محلول‌های سیانوری کار می‌کنند..... ۲۹
- رکتیفایرهای سویچینگ شرکت توان پژوه بهراد..... ۳۰
- تبعات قیمت‌گذاری دستوری کالاهای مصرفی..... ۳۴
- عالیجنابان صنعت آبکاری..... ۳۷
- شرکت‌های دانش بنیان را بیشتر بشناسیم..... ۳۸
- سنو ۱۰۱..... ۴۰
- نقش pH در مواد شیمیایی تمیز کننده..... ۴۴
- فرآیندهای آبکاری بدون سیانور..... ۴۶
- دستیابی به ضخامت مطلوب با کروماته مشکی..... ۵۰
- نگاهی به پارک‌های علم و فناوری..... ۵۲
- محافظت از پوشش آبکاری شیرآلات در منزل..... ۶۰
- اصلاح باورهای غلط در صنعت پوشش‌دهی الکتریکی (آبکاری)..... ۶۳
- گزارش: مجمع عمومی عادی سالیانه انجمن صنایع آبکاری ایران..... ۶۶
- سوالات ارزشمند..... ۶۸
- اهمیت و تاثیر مثبت فرآیندهای مالی انتهای سال در کسب و کارهای صنعت آبکاری..... ۶۹
- مروری بر نمایشگاه‌های فصل گذشته..... ۷۰
- معرفی کتاب..... ۷۲
- فهرست انگلیسی..... ۸۰

روی جلد

گروهی از شرکت‌های فعال
صنعت آبکاری



پشت جلد
آبکارت

- از کلیه اساتید، صنعتگران و کارشناسان دعوت می‌شود، مقالات خود را در زمینه‌های آبکاری، مهندسی سطح و پوشش‌های صنعتی، به دفتر نشریه ارسال نمایند.
- حق ویرایش و اصلاح مطالب برای نشریه محفوظ است.
- نقل و اقتباس مطالب این نشریه با ذکر ماخذ، آزاد است.
- نشریه هیچ گونه مسئولیتی در رابطه با محتوای آگهی‌ها ندارد.

اشتغال زایی از طریق استارت‌آپ‌ها، موتور محرک توسعه اقتصادی و اجتماعی



محمد رضا فرشچی
سردبیر

پژوهش‌های انجام شده در حوزه کارهای استارت‌آپی نشان می‌دهد که استارت‌آپ‌ها نقش مهمی در افزایش تولید ناخالص داخلی، کاهش رکود ناشی از عدم فروش محصولات داخلی، ایجاد و رونق بخشی به کسب و کارهای الکترونیکی و به طور کلی نقش عمده‌ای در توسعه پایدار و شکوفایی اقتصاد دارند. یکی از مهم‌ترین تأثیرات استارت‌آپ‌ها در اقتصاد، داشتن ظرفیت کاری مناسب برای روبه‌رو شدن و برطرف نمودن شرایط تحریم است. خوشبختانه با ظهور پارک‌های علم و فناوری و شتابدهنده‌ها در کشور، استارت‌آپ‌ها رو به رشد هستند که البته این روند با گسترش فرهنگ استارت‌آپی از طریق معرفی استارت‌آپ به دانشجویان توسط اساتید، سریع‌تر خواهد بود.

و توسعه فعالیت‌های مکمل مطلوبیت فضای کسب و کار از جمله شاخص‌های تعیین‌کننده هر کشوری است. در هر کشوری تعداد کسب و کارهای کوچک زیاد است، از این نظر تعداد افرادی که شغل آزاد را انتخاب می‌کنند، بالاتر می‌رود و نیروی تولیدی بزرگی در کشور به وجود می‌آید. کسب و کارهای کوچک و کارگاه‌های تولیدی از شرکت‌های بزرگ موثرتر و سازنده‌تر عمل می‌کنند. تولیدات این کارگاه‌ها نقش مهمی در توسعه صنعت نیز دارد. یک کسب و کار کوچک همانگونه که نقش مهمی در تولید و اشتغالزایی دارد اگر با بحران مالی مواجه شود میزان آسیب بیشتری نسبت به یک شرکت بزرگ می‌بیند. استارت‌آپ‌ها چون با سرمایه کمتری نسبت به سازمان‌های بزرگ ایجاد می‌شوند و از ایده‌های نوین برای کسب و کار استفاده می‌کنند، تحولی بزرگ در اقتصاد کشورها هستند. البته متأسفانه گاهی دولت‌ها از استارت‌آپ‌ها حمایت مالی نمی‌کنند و برای رشد و توسعه با مشکل روبرو هستند. بنابراین بقای استارت‌آپ به تنهایی برعهده صاحبان آن قرار می‌گیرد. حمایت از کارآفرینان و حوزه استارت‌آپی در زمینه تأثیر استارت‌آپ در اقتصاد، اثرگذار است. اگر کارآفرینان به اندازه کافی حمایت مالی نشوند، مشاغل کم‌تر و کشور با بحران بیکاری و فقر همراه خواهد شد.

استارت‌آپ‌ها کسب و کارهایی هستند که معمولاً حول محور تکنولوژی شکل گرفته و پتانسیل رشد بالایی دارند. پتانسیل رشد بالا باعث می‌شود که استارت‌آپ‌ها دغدغه‌ی تأمین مالی هم داشته باشند و بیشتر از کسب و کارهای کوچک غیراستارت‌آپی به دنبال جذب پول باشند. چون بنیان‌گذاران آن‌ها معمولاً بر این باورند که با جذب سرمایه می‌توانند به سرعت سهم بیشتری از بازار بالقوه‌ی خود را به دست بیاورند و در اختیار بگیرند. استارت‌آپ در اقتصاد کشورها موجب رونق و شکوفایی می‌شود. اکثر محققان در زمینه اقتصاد، کارآفرینی را موتور محرک توسعه اقتصادی و اجتماعی معرفی می‌کنند. اشتغالزایی در هر کشوری نقش مهمی را ایفا می‌کند و به همین دلیل سیاست‌های مهمی در جهت ایجاد کسب و کارها در برنامه اقتصادی دنیای امروز قرار گرفته است. زمانی که استارت‌آپ‌ها به وجود می‌آیند، برای مدیران و نیروی کاری آنها درآمد ثابت ایجاد می‌شود و این از مزایای فعالیت‌های اقتصادی است. در واقع یکی از بزرگ‌ترین مزایای استارت‌آپ‌ها در صحنه اقتصادی، به کارگیری نیروی بیکار و جوان کشور برای چرخه فعالیت‌هایشان می‌باشد. با این اتفاق افراد بیشتری جذب بازار کاری می‌شوند. استفاده از توان استارت‌آپ‌ها در جهت بهبود فضای کسب و کار، افزایش سرمایه‌گذاری

تاریخچه آبکاری و مروری بر تکامل NASF



توسط:

ویلیام پی. نیولو

REM Chemicals, Inc.

ساوتینگتون سی تی، ایالات متحده آمریکا



برگردان:

مهندس نگار برجی

مجله پیام آبکار

چکیده

تاریخچه آبکاری الکتریکی ترکیب پیچیده‌ای از آزمون و خطا، مشاهدات عینی و توسعه تجربی است که با کشف الکتریسیته در اواخر قرن هجدهم درهم آمیخته است.

همراه ما باشید تا با تاریخچه جذاب این صنعت و دگرگونی آن در ۲۳۸ سال گذشته آشنا شویم. همچنین تاریخچه مختصری از NASF را ارائه خواهیم کرد. آیا تا به حال فکر کرده‌اید که اولین فردی که قطعه‌ای را آبکاری کرد چه کسی بود؟ آیا تا به حال اصطلاح Galvanic را شنیده‌اید و به منشا آن فکر کرده‌اید؟ آیا می‌دانید که امپراطور فرانسه ناپلئون در این صنعت نقش داشته است؟ چه کسی اولین برآقی نیکل را کشف کرد؟ اینها تنها تعدادی از نکات جالبی است که در این ارائه جذاب به اشتراک گذاشته خواهد شد.



لیتوگرافی اتاق آبکاری الکتینگتون

از دفترچه یادداشت آزمایشگاهی گالوانی، نشان می‌دهد که او از سال ۱۷۷۴ تا ۱۷۸۱، از یک ژنراتور الکتریسیته ساکن دستی و شیشه لیدن در آزمایشات خود استفاده کرده است. لمس عصب سیاتیک در پای قطع شده قورباغه؛ گالوانی با چاقوی جراحی که از کوزه لیدن شارژ برداشته بود، خاطرنشان کرد که پاهای قورباغه واقعاً منقبض می‌شود.

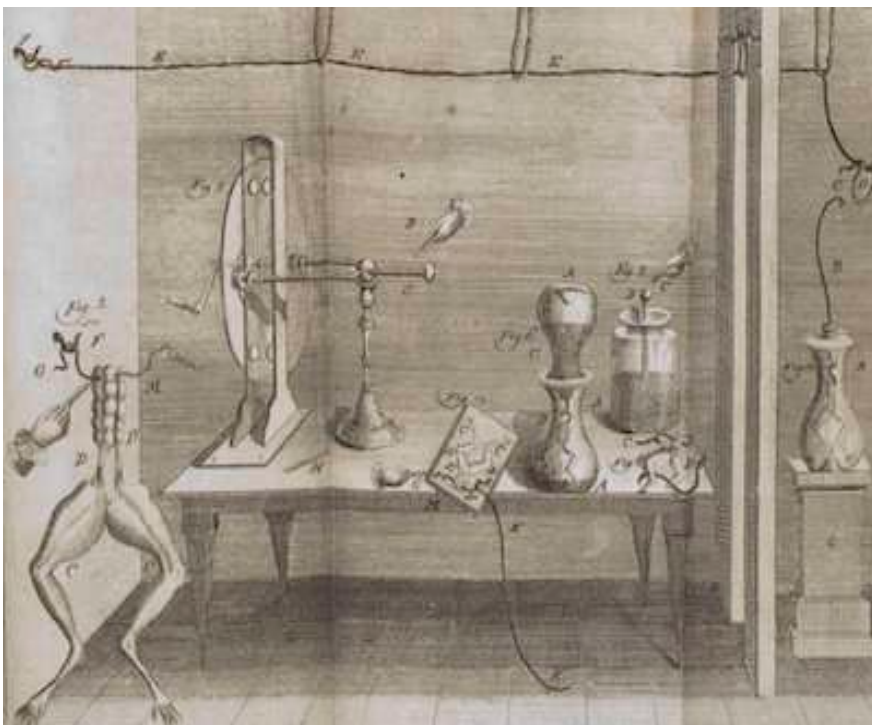
سه نویسنده منتشر شده بود. لئوپولدو کالدانی، فلیس فونتانا و توماسو لاگی، که دریافتند ماهیچه‌های قورباغه‌ها را می‌توان با استفاده از تحریک الکتریکی فعال کرد. گالوانی که کنجاکو از ادعاهای این مقاله بود، مجموعه آزمایش‌های خود را روی پاهای بریده قورباغه آغاز کرد و به دنبال تکرار یافته‌های همسالانش و درک این پدیده بود. تصویر نشان داده شده در شکل زیر،



تاریخچه آبکاری

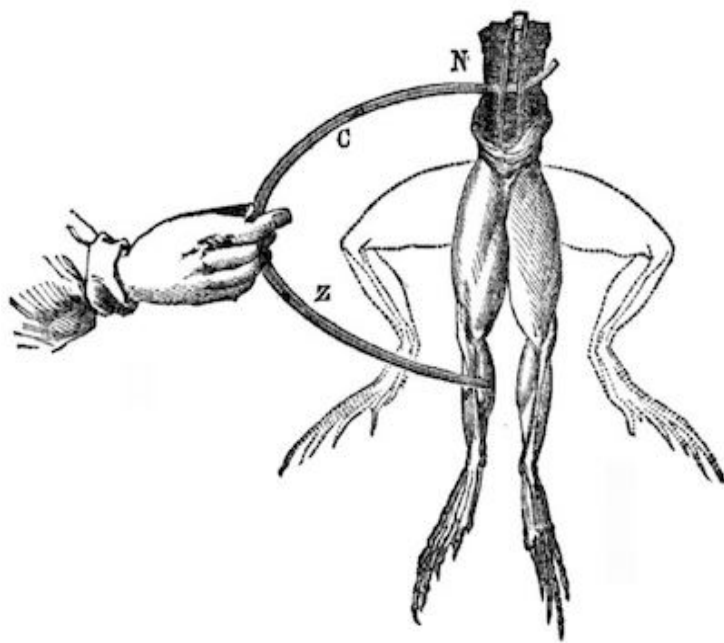
لوئیجی گالوانی، در ۹ سپتامبر ۱۷۳۷ در بولونیا، ایتالیا به دنیا آمد. گالوانی در جوانی به رشته الهیات علاقه‌مند بود. اما با تشویق والدینش به تحصیل علوم پرداخت، در سال ۱۷۵۵ در دانشگاه بولونیا ثبت‌نام کرد و در سال ۱۷۵۹ مدرک کارشناسی خود را در رشته علوم دریافت کرد.

لوئیجی گالوانی به ترجیح پدرش پزشکی ثبت نام کرد، سپس به عنوان دانشجوی کارشناسی ارشد رشته فیزیولوژی به تحصیلات خود ادامه داد و در سال ۱۷۶۲ مدرک پزشکی را دریافت کرد. در سال ۱۷۸۱، علم جدید و هیجان‌انگیز آن زمان کشف و مطالعه در رشته برق بود. در سال ۱۷۷۴، گالوانی مقاله‌ای را خواند که توسط



این ولتا بود که متوجه شد در آزمایش‌های گالوانی زمانی که پای قورباغه منقبض می‌شود پای قورباغه به عنوان دو الکترولیت یا حامل جریان الکتریکی، و به عنوان آشکارساز جریان عمل می‌کند.

غیرمشابه ساخته شده بودند. ولتا همچنین تعیین کرد که اگر دو کاوشگر از فلز یکسان باشند، جریان برق وجود نخواهد داشت. ولتا در واقع اولین باتری سلول مرطوب یا همان طور که در آن زمان شناخته می‌شد، پیل ولتایی را توسعه داده بود.



تصویر دفترچه گالوانی از انقباض پای قورباغه.



گالوانی در ادامه آزمایشات خود به کشف جالبی دست یافت. پس از چسباندن پای قورباغه به میز آزمایشگاهی او با میخ آهنی؛ و قبل

از اینکه کاوشگر مسی را به شیشه لیدن وصل کند، به طور تصادفی عصب سیاتیک قورباغه را لمس کرد. در کمال تعجب، پای قورباغه منقبض شد. گالوانی؛ با این حال گیج بود. چگونه ممکن است این اتفاق بیفتد، زیرا او هنوز کاوشگر مسی خود را رسانا نکرده بود؟ او این روش را با همان نتیجه تکرار کرد و در نهایت به اشتباه به این نتیجه رسید که قورباغه خود منبع برق خودش است. پزشک ایتالیایی لوئیجی گالوانی چیزی را کشف کرده بود که او آن را «الکتریسیته حیوانی» می‌نامید. او ادعا کرد که یک مایع الکتریکی در بدن قورباغه توسط اعصاب آن به ماهیچه‌ها منتقل می‌شود. با سیم‌هایی که به پای قورباغه وارد می‌شد، می‌توانست پا را به انقباض تحریک کند.



الساندرو ولتا

در سال ۱۷۹۱، گالوانی نتایج آزمایش و نتیجه‌گیری اشتباه خود را منتشر کرد که قورباغه خود منبع الکتریسیته خود است. الساندرو ولتا، مقاله گالوانی را خواند و شروع به توسعه کار الکتریسته حیوانی گالوانی کرد. ولتا در نهایت پای قورباغه را با یک تکه کاغذ آغشته به آب نمک جایگزین کرد. با انجام این کار، ولتا توانست همان جریان الکتریسیته‌ای را که گالوانی تشخیص داده‌بود، تشخیص دهد، تا زمانی که دو کاوشگر که او برای اتصال سری به کاغذ آغشته به آب نمک استفاده می‌کرد، از فلزات

Metal	Voltage Potential
Lithium	-3.04 volts
Calcium	-2.87 volts
Magnesium	-2.37 volts
Aluminum	-1.66 volts
Zinc	-0.76 volts
Chromium	-0.74 volts
Iron	-0.44 volts
Hydrogen	0.00 volts
Copper	+0.34 volts
Silver	+0.80 volts
Gold	+1.68 volts

جدول شماره ۱؛ سری الکتروموتور



لوئیجی بروگناتلی؛ اولین آبکار

یکی از همکاران الساندرو ولتا، همچنین یکی از اعضای مؤسسه علوم فرانسه، شیمیدان ایتالیایی، لوئیجی بروگناتلی، در سال ۱۸۰۱ به پاریس سفر کرد و در آنجا شاهد نمایش پیل ولتایی توسط ولتا بود. بروگناتلی که شیفته این دستگاه شده بود و آزمایش‌های شیمیایی را برای انجام با الکتروسیسته پیشنهاد می‌کرد، تحت نظارت مؤسسه علوم فرانسه و با بودجه دولت فرانسه امپراتور ناپلئون بناپارت این دستگاه را اجاره کرد. او پس از بازگشت به ایتالیا، پیل ولتایی را در آزمایشگاه شیمیایی خود آزمایش کرد. لوئیجی بروگناتلی، اولین کسی بود که یک آیتم دیگر را آبکاری کرد. بروگناتلی طلا را روی دو مدال نقره آبکاری کرد و آنها را به صورت سری به یک آند طلا متصل کرد. همه



پیل ولتایی به دلیل اختلاف پتانسیل الکتروشیمیایی بین دو عنصر مختلف، جریان الکتریکی تولید می‌کند. این پدیده به عنوان EMF یا نیروی الکتروموتور شناخته می‌شود. هرچه جدایی بین دو عنصر متفاوت بیشتر باشد، نیروی الکتروموتوری که می‌تواند ایجاد کند بیشتر می‌شود. با آزمایش با فلزات مختلف، ولتا توانست نموداری از پتانسیل‌های ولتاژ احتمالی زمانی که آندها و کاتدهای فلزات مختلف در یک پیل ولتایی یا باتری ترکیب می‌شوند، بدست آورد (جدول ۱).

اولین پیل ولتایی عملی ولتا شامل لایه‌های متناوب روی و مس بود که توسط مقوای آغشته به آب نمک جدا می‌شد و مقدار کمی اسید سولفوریک رقیق به آن اضافه می‌شد. به عنوان عضو مؤسسه علوم فرانسه؛ معتبرترین انجمن علمی روز خود، الساندرا ولتا در سال ۱۸۰۱ به فرانسه سفر کرد، جایی که پیل ولتاییک را در مقابل همکاران علمی و اعضای مؤسسه در دربار امپراتور فرانسه ناپلئون بناپارت به نمایش گذاشت. قانون ولتا یا قانون نیروی الکتریکی بیان می‌کند که مقدار الکتروسیسته‌ای که یک باتری تولید می‌کند با تفاوت بین پتانسیل‌های الکتروشیمیایی دو فلز مورد استفاده به عنوان الکتروود آن متناسب است. تا به امروز، ولتاژ الکتریکی به افتخار ولتا به دلیل اکتشافات و مشارکت‌های او نامگذاری شده‌است. به همین ترتیب، اصل عمل گالوانیک، که در آن اکسیداسیون در آند و کاهش در کاتد رخ می‌دهد، به افتخار لوئیجی گالوانی نامگذاری شده‌است.

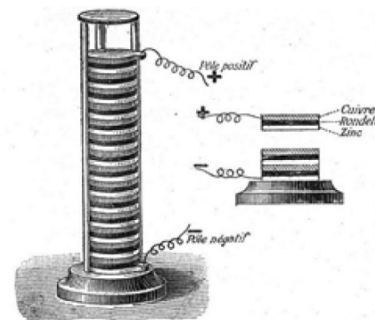


Fig. 283. — Pile de Volta.

پیل ولتایی ۱۸۰۰. این اولین منبع قابل اعتماد و پیوسته جریان الکتریکی D.C.



جان رایت و الکتینگتون ها

۳۵ سال پس از شیمیدان ایتالیایی (لوئیجی بروگناتلی) که دو مدال نقره را با طلا آبکاری کرد، تولید کننده ظروف و جواهرات مستقر در بیرمنگام انگلستان جان رایت کشف کرد که سیانید پتاسیم الکتروولت مناسبی برای آبکاری طلا و نقره است. دیگر مخترعان در بیرمنگام انگلستان نیز در آن زمان در حال استفاده از این فناوری بودند. ثبت اختراع برای این تکنیک گزارشی که جزئیات حق اختراع رایت را شرح می‌دهد در نسخه ۱۸۴۰ مجله *The Birmingham Jewelry Quarterly* منتشر شد. با آن انتشار، گسترش دانش مربوط به علم آبکاری آغاز شد. رایت گاهی اوقات به اشتباه به عنوان توسعه دهنده آبکاری الکتریکی معرفی می‌شود. یک ادعای نادرست که اعتبار کار بروگناتلی در سال ۱۸۰۵ به بروگناتلی می‌رسد، رایت به سادگی اولین کسی بود که گزارشی از این فناوری را منتشر کرد زیرا کار بروگناتلی توسط امپراتور فرانسه ناپلئون بناپارت سرکوب شد.

در آن زمان؛ همانطور که اغلب امروزه هم مورد توجه است، آبکاری الکتریکی صرفاً وسیله‌ای برای کاهش هزینه بود. اقلام را می‌توان با قیمت ارزان از یک فلز پایه ساخته و سپس به صورت تزئینی آبکاری کرد تا به نظر برسد که آنها به طور کامل از فلز گرانبها ساخته شده اند. جان رایت، شریک تجاری برادران الکتینگتون، هنری و جورج، در شرکت سه‌گانه ظروف و جواهرات بیرمنگام بود. الکتینگتون‌ها با درک ارزش حق اختراع، حقوق روش آبکاری طلا و نقره سیانید پتاسیم را از شریک خود جان رایت خریداری کردند و علاقه او را به تجارت ظروف و جواهرات خریدند. اکنون، به عنوان صاحب حق ثبت اختراع، الکتینگتون برادران، اولین کارگاه آبکاری در جهان را افتتاح کردند. با تغییر نام

خواهد کرد.

قانون دوم فارادی رسوب الکتریکی:

وزن فلزات مختلف که با مقدار یکسانی الکتروسیته رسوب یا حل می‌شوند با وزن معادل شیمیایی آنها متناسب است. به زبان ساده‌تر، قانون دوم فارادی می‌گوید، اگر جریان ثابت بماند، فلزات مختلف بسته به وزن یا ظرفیت اکی والان آنها در فواصل مختلف در طول یک دوره زمانی رسوب می‌کنند. بنابراین برای غیر شیمیدانان در میان ما این سوال پیش می‌آید که «وزن اکی والان یک فلز چقدر است؟» وزن اکی والان یک فلز وزن اتمی آن است، همانطور که در نمودار تناوبی، تقسیم بر ظرفیت آن است. وزن اتمی نیکل ۵۸/۷۰ گرم و ظرفیت طبیعی آن ۲ است. بنابراین وزن اکی والان آن ۵۸/۷۰ گرم تقسیم بر ۲ یا ۲۹/۳۵ گرم است. نقره دارای وزن اتمی ۱۰۸،۸۷ گرم و ظرفیت یک است، بنابراین وزن اکی والان آن ۱۰۸،۸۷ گرم تقسیم بر یک یا ۱۰۸،۸۷ گرم است.

با ترکیب قانون اول و دوم فارادی، ما قادر به ایجاد فرمول رسوب فلز هستیم.

فرمول رسوب فلز:

$$M = (I)(t)(E)^{1/F}$$

که در آن:

M = وزن فلز بر حسب گرم رسوب کرده است

I = جریان بر حسب آمپر

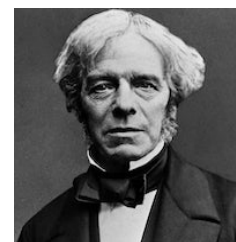
t = زمان بر حسب ساعت

E = وزن اکی والان فلز

$1/F$ = اکی والان آمپر ساعت

اما $1/F$ اکی والان آمپر ساعت چیست؟ فارادی خاطرنشان کرد که با جریان ۱ آمپر برای ۱ ثانیه ۰،۰۰۱۱۱۸ گرم نقره رسوب می‌کند. وزن اکی والان نقره ۱۰۷،۸۷ گرم است. با تقسیم وزن اکی والان ۱۰۷،۷۸ گرم نقره بر ۰،۰۰۱۱۱۸ گرم نقره در هر ثانیه فارادی تعیین کرد که برای رسوب ۱۰۷،۷۸ گرم نقره به ۹۶۴۹۴ آمپر ثانیه نیاز است. در آبکاری، آمپر ثانیه به عنوان کولن و استاندارد ۹۶۵۰۰ کولن به افتخار این دانشمند ۱ فارادی نامیده می‌شود.

اقلام در محلول آب نمک غوطه‌ور شدند و به یک پیل ولتایی متصل شدند. این کار که تحت نظارت آکادمی علوم فرانسه انجام شد، به دستور امپراتور ناپلئون بناپارت مخفی ماند. این اعلامیه، بروگناتلی را از انتشار پیشرفت علمی خود، اساساً توسعه آبکاری، منع کرد. بنابراین، کار او برای چندین دهه ناشناخته ماند تا اینکه به او اجازه داده شد تا رساله‌ای در مورد پیشرفت‌های آبکاری خود در مجله بلژیکی فیزیک و شیمی منتشر کند.



مشارکت های مایکل فارادی

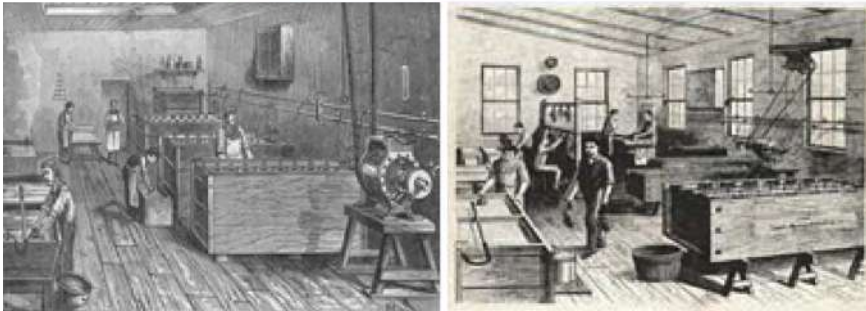
سرکوب تحولات بروگناتلی مانع از شناخته شدن این کشف در مقالات علمی شد و در نتیجه علم آبکاری مجدد در انگلستان اختراع شد. برای این منظور، کار تحقیقاتی در مورد برق؛ در لندن، در طول دهه‌های ۱۸۲۰ و ۱۸۳۰ در آزمایشگاه دانشمند مشهور انگلیسی ادامه یافت. سر همفری دیوی، یکی از افراد تحت حمایت آزمایشگاه دیوی، شیمیدان بود. مایکل فارادی در سال ۱۸۳۳، فارادی در طی برخی از آزمایشات خود مشاهدات جالبی انجام داد. این مشاهدات منجر به ایجاد قوانین آبکاری مدرن شد. تا به امروز قوانین هنوز نام او را یدک می‌کشند و عملیات آبکاری را بر اساس اصول علمی محکم ایجاد می‌کنند. این قوانین اساس هر عملیات آبکاری الکتروولتی هستند که تا به امروز مورد استفاده قرار می‌گیرد.

قانون اول فارادی برای رسوب الکتریکی:

مقدار تغییر شیمیایی ایجاد شده توسط جریان الکتریکی (یعنی مقدار فلز که در کاتدی رسوب داده می‌شود یا از آند حل شده می‌شود) متناسب با مقدار برق عبوری از حمام آبکاری است. به زبان ساده‌تر؛ قانون اول فارادی می‌گوید که اگر جریان بیشتری به حمام وارد کنید، فلز بیشتری رسوب

ELKINGTON'S AT MODERATE PRICES. QUALITY GUARANTEED. ELECTRO-PLATE.

NEW ILLUSTRATED CATALOGUES POST FREE.
ELKINGTON & CO., LIMITED,
22, REGENT STREET, S.W., & 42, MOORGATE STREET, E.C.
Birmingham, Liverpool, and Manchester, and at Sydney, N.S.W., Melbourne, and Calcutta.



لیتوگرافی اتاق آبکاری الکتینگتون

قوی‌تری تولید کنند و مهمتر از همه، میدان را می‌توان برای تنظیم ولتاژ تولید شده تغییر داد. آبکاری نیاز به جریان مستقیم دارد، بنابراین ژنراتور Woolrich با یک کموتاتور (جابجاگر) اولیه مجهز شده است.

نیکل به عنوان جایگزینی برای پوشش نقره. دکتر آر. بوتگر و اولین حمام نیکل تقریباً در این زمان، ۱۸۴۰-۱۸۴۴، علاقه به جایگزینی پوشش برقی نقره با پوشش برقی نیکل توسعه یافت. مزیت اصلی این بود که خرید نیکل نسبت به نقره ارزان‌تر بود. پس از آن، همانطور که اکنون وجود دارد، صرفه جویی در هزینه‌های سربار بخش مهمی از

فوریه ۱۸۴۴، شرکت تازه تأسیس او، The Magneto Works Co، اولین ژنراتور D.C خود را به شرکت ظروف غذاخوری بیرمنگام، Thomas Prime & Sons، برای آبکاری نقره ظروف غذا خوری فروخت. ژنراتور Woolrich یک ژنراتور از نوع مغناطیسی بود که از آهنرباهای دائمی برای ایجاد میدان مغناطیسی که سیم پیچ‌ها در آن می‌چرخند استفاده می‌کرد. در مقابل، بیشتر ژنراتورها از آهنرباهای الکتریکی استفاده می‌کنند که در آنها جریانی از سیم پیچ برای ایجاد میدان آهنربا می‌گذرد. الکترومغناطیس‌ها می‌توانند میدان‌های

کسب و کار خود به Elkington Plating Works، آنها همچنین به تولید خط ظروف و جواهرات خود ادامه دادند و علاوه بر این، کار مغازه‌های آبکاری طلا و نقره را پذیرفتند. شرکت Elkington Plating Works با داشتن انحصار مجازی با حقوق ثبت اختراع آبکاری طلا و نقره، به طور قابل توجهی از حق اختراع اصلی رایت رونق گرفت و از حقوق و امتیازاتی که برای سال‌های انحصار آن در اختیار آنها قرار داده بود، برخوردار بود. بنابراین، با شروع پیشروی نسبت به سایرین در زمینه آبکاری تزئینی تجاری، رشد شهاب‌ساختی Elkington Plating Works با نیروی کار حدود ۱۰۰۰ کارمند تا سال ۱۸۹۰ به اوج خود رسید. ساختمان اصلی آن امروزه در بیرمنگام باقی مانده است.

ژنراتور Woolrich

از آنجایی که پیل ولتایی اساساً یک باتری بود، نقطه ضعف آن از دست دادن جریان DC و وقفه در چرخه آبکاری با تخلیه مواد آندی آن است. در سال ۱۸۴۴، پیل ولتایی با یک منبع برق قابل اعتمادتر D.C، یعنی Woolrich Generator جایگزین شد. در سال ۱۸۴۲، شیمیدان جان استفن وولریچ، ایده خود را برای ژنراتور الکتریکی D.C به ثبت رساند. دو سال بعد در





دکتر ادوارد وستون و اسید بوریک

دکتر ادوارد وستون که در سال ۱۸۵۰ در انگلستان به دنیا آمد، مانند دکتر آدامز نیز به عنوان یک پزشک آموزش دید، اما آموزش پزشکی خود را رها کرد، او که در سال ۱۸۷۰ به نیویورک آمد، خیلی زود شروع به آزمایش برای بهبود آبکاری نیکل کرد.

وستون که قادر به تعیین پایانی برای دور زدن حق اختراع آدامز نبود، با این وجود اولین کسی بود که اسید بوریک را به حمام آبکاری نیکل وارد کرد تا تشکیل اکسید نیکل را به حداقل برساند. فناوری او در سال ۱۸۷۸ حق ثبت اختراع ایالات متحده را دریافت کرد.



دکتر ویلهلم فانهاوزر و کلراید

دکتر Wilhelm Pfanhauser که در سال ۱۹۰۰ بر روی بهبودهای بیشتر در حمام آبکاری نیکل در اتریش کار می‌کرد، کار خود را در مورد حمام‌های نیکل آبکاری منتشر کرد که در آن کلرید آمونیوم به حمام اضافه شد.

دکتر Pfanhauser دریافت که افزودن کلرید به حمام، به خوردگی آند نیکل کمک می‌کند. او دریافت با افزایش سرعت خوردگی آند یون نیکل بیشتری در حمام در دسترس خواهد بود. این البته کارایی پوشش‌دهی را افزایش داد.

سال بعد در سال ۱۸۶۶، به دلایل نامعلومی آن را رها کرد. او یک آزمایشگاه شیمی در بوستون افتتاح کرد و به موضوع روز برای آبکاری‌های الکتریکی - پیشرفت آبکاری نیکل پرداخت. دکتر آدامز با استفاده از حمام آبکاری نیکل دکتر رودولف بوتگر در سال ۱۸۴۳، تنها در طی سه سال آزمایش، یک روش آبکاری نیکل بهبود یافته را توسعه داد. دکتر آدامز در ۸ اگوست ۱۸۶۹ پتنت شماره ۹۸۱۵۷ ایالات متحده را برای بهبود در رسوب الکترونی نیکل دریافت کرد. آدامز در حمام بهبود یافته خود نمک دو ظرفیتی سولفات آمونیوم نیکل را به جای استفاده بوتگر از نمک منفرد آمونیوم جایگزین کرد. آدامز همچنین عملکرد حمام را با حفظ مقدار pH حمام در ۴ با افزودن دوره‌ای اسید سولفوریک افزایش داد.

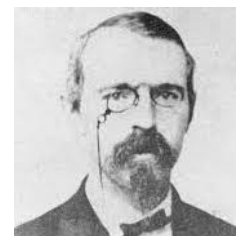
در pH = ۴، آدامز تشکیل هیدروکسید آمونیوم را به حداقل رساند که نتیجه تولید اکسیژن در آند است. او دریافت که مقدار pH بالاتر کارایی کاتد را کاهش می‌دهد و پوشش نیکل را ترد می‌کند. در سال ۱۸۶۹، آدامز با در دست داشتن حق ثبت اختراع، شرکت ویلیام اچ. رمینگتون را در بوستون خریداری کرد، آن را به شرکت آبکاری نیکل بوستون تغییر نام داد و حمام آبکاری نیکل جدید خود را به کار گرفت، در حالی که همچنان به آبکاری تجاری نقره بر اساس کارگاهی ادامه داد. سه سال بعد؛ در سال ۱۸۷۲، او اولین کارگاه تجاری خود را، منحصراً با نام آبکاری نیکل را در ایالات متحده افتتاح در شهر ساوت ویندهام افتتاح نمود و آن را شرکت تولید و آبکاری آدامز نامید. دکتر ایزاک آدامز جونیور به عنوان پدر آبکاری نیکل در ایالات متحده شناخته می‌شود.

سودآوری هر کسب و کاری بود. در سال ۱۸۴۳، دانشمند آلمانی دکتر رودولف بوتگر در دانشگاه فرانکفورت اولین فرمول عملی برای آبکاری نیکل را در حین تحقیق در مورد فرآیند آبکاری الکتروشیمیایی را برای صفحات ماشین چاپ ایجاد کرد. محلول بر پایه نیکل و سولفات آمونیوم بوتگر تا ۲۵ سال آینده به عنوان فرمول پایه آبکاری نیکل باقی ماند.

سبدهای آند ویلیام اچ رمینگتون

در بوستون، MA در سال ۱۸۶۶؛ تاجر؛ ویلیام اچ. رمینگتون علاوه بر این متوجه مزیت دوم آبکاری نیکل در مقابل آبکاری نقره شد و آن این بود که یک پوشش آبکاری شده با نیکل می‌تواند در شرایط بازتابی آینه قرار گیرد. به دلیل خواص ضد خوردگی، پوشش نیکل براق، بازتابنده و براق باقی می‌ماند. در حالی که نقره و پوشش برقی نقره باید به طور معمول پرداخت شوند زیرا بعد از مدتی کدر می‌شوند.

در آن سال، رمینگتون شرکت ویلیام اچ. رمینگتون را برای آبکاری تزئینی نیکل و نقره تأسیس کرد. رمینگتون با اختراع سبد آند در سال ۱۸۶۸ به پیشرفت علم آبکاری کمک کرد. رمینگتون در اکتبر ۱۸۶۸ پتنت شماره ۸۲۸۷۷ ایالات متحده را برای این دستگاه دریافت کرد.



دکتر ایزاک آدامز؛ کارگاه آبکاری نیکل

ایزاک آدامز جونیور (تصویر ۱۷) در سال ۱۸۳۶ در بوستون، MA متولد شد. او سپس در سال ۱۸۶۲ در دانشکده پزشکی هاروارد تحصیل کرد و مدرک دکترای خود را دریافت کرد، و پس از آن دو سال دیگر در دانشگاه École de Medicine در فرانسه تحصیل کرد. با بازگشت به بوستون، مطب پزشکی خود را افتتاح کرد. تنها دو

نمک‌ها باعث افزایش قدرت پرتاب در مناطق با چگالی جریان پایین می‌شود. با افزایش جریان در حمام، دکتر واتس توانست نیکل بیشتری را در هر ساعت در حمام خود رسوب کند. مطابق با قانون اول فارادی که از زاویه ای متفاوت به آن نگاه کرد، دکتر واتس توانست ضخامت نیکل مورد نظر را با سرعت بیشتری به دست آورد زیرا حمام از نظر الکترولیتی کارآمدتر بود.

آبکاری نیکل براق

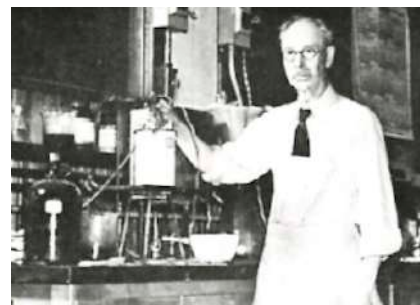
پوشش نیکل نیمه براق، براق هستند اما بازتابنده نیستند. پوشش‌هایی سفید، مات و چکش‌خوار هستند. برای دستیابی به یک پوشش بازتابنده آینه‌ای باید رسوب را به صورت مکانیک پرداخت کرد. این کار قبل از معرفی پوشش کروم برای مواجهه با افزایش محبوبیت تزئینات براق قطعات خودرو در دهه ۱۹۳۰ بود.

با در نظر گرفتن هزینه کار دستی؛ حتی در اواخر دهه ۱۹۲۰ و اوایل دهه ۱۹۳۰ برای دستیابی به پوشش بهبود یافته بازتابنده آینه‌ای، جستجو برای ایجاد حمام نیکلی که قادر به ایجاد ظاهری بازتابنده آینه‌ای در هنگام پوشش‌دهی نیکل، ادامه داشت.

استفاده از اکتشاف قبلی وستون از اسید بوریک برای حفظ pH حمام نیکل و افزودن نمک‌های کلراید در سال ۱۹۰۰ توسط Pfanhauser برای تقویت خوردگی آند، دکتر واتس دو پیشرفت مهم را ایجاد کرد. اول، او دمای عملیاتی حمام نیکل را افزایش داد و دوم، متوجه شد که می‌توان کلراید نیکل را جایگزین کلرید آمونیوم کند تا خوردگی آند بهتر انجام شود.

یک سل گالوانیکی زمانی که نمک‌های محلول کافی در محلول برای هدایت جریان وجود داشته باشد، جریان الکتریکی را به طور موثر حمل می‌کند. استفاده از کلراید نیکل برای خوردگی آند نه تنها مقدار کاتیون‌های نیکل موجود برای پوشش را افزایش داد، بلکه همچنین آنیون کلرایدی را برای انحلال آندی حفظ کرد. در نتیجه این تغییرات، حمام آبکاری نیکل Watts دارای سطح بسیار بالاتری از نمک‌های نیکل محلول در مقایسه با حمام‌های نیکل قبلی Bottger و Adams است.

افزایش دمای کارکرد حمام به ۶۰ درجه سانتی‌گراد؛ و حتی تا ۷۲ درجه سانتی‌گراد در برخی کاربردها، همراه با غلظت بالاتر نمک‌های نیکل محلول برای کارایی الکتریکی، دکتر واتس یک حمام نیکل ایجاد کرد که می‌توانست جریان الکتریکی DC بسیار بالاتر و اعمالی را بدون سوختن کاتد D.C بپذیرد. علاوه بر این، غلظت بالاتر



دکتر O.P. Watts و Watts Plating Bath

دکتر O.P. Watts در دانشگاه ویسکانسین در این ناهنجاری از تحقیقات نوظهور، ثبت اختراع، ادعاهای حقوقی دفاع از حق ثبت اختراع، استفاده از اسید بوریک برای حفظ pH و به رسمیت شناختن نمک‌های کلراید به عنوان یک ابزار افزایش خوردگی آند قدم گذاشته است.

دکتر واتس پس از دریافت دکترای خود در سال ۱۹۰۵ از دانشگاه ویسکانسین، ۱۱ سال بعد جهت آبکاری کبالت، اما و سپس آبکاری نیکل کار کرد. مقاله شاخص او «آبکاری نیکل فلش» در Transactions of the American Electrochemical Society in April, ۱۹۱۶ منتشر شد. با انتشار این مقاله، طرح اولیه حمام آبکاری نیکل واقعا مدرن، حمامی که بیشتر در آن زمان استفاده می‌شود، ارائه شد. امروزه، حمام آبکاری نیکل مدرن به افتخار دکتر واتس به حمام نیکل واتس معروف است.

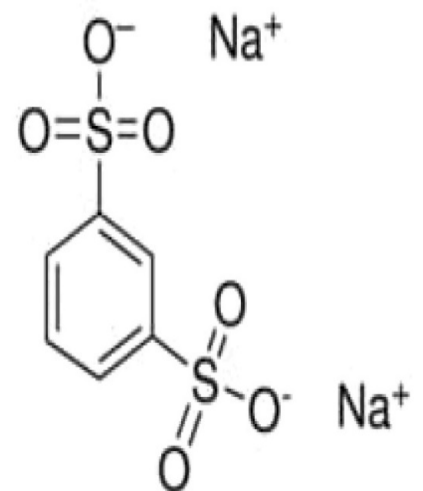
غلظت	نقش یا عملکرد	مواد تشکیل دهنده
۲۶۰-۳۰۰ گرم بر لیتر	تامین کننده فلز نیکل	سولفات نیکل
۷۵-۱۰۴ گرم بر لیتر	خوردگی آند و هدایت	کلراید نیکل
۶۷-۷۵ گرم بر لیتر	پوشش نیکل	فلز نیکل
۴۵-۵۲ گرم بر لیتر	بافر	اسید بوریک
۳,۵-۴		pH
۶۰ درجه سانتی‌گراد		دما

مواد تشکیل دهنده آبکاری نیکل واتس



دانشمند و کارآفرین ماکس اشلوتر که در سال ۱۹۱۲ در شرکت تامین آبکاری در برلین آلمان تأسیس کرد، در سال ۱۹۳۰ متوجه شد که ترکیب سولفونات آروماتیک آلی، پنزن دی سولفونات سدیم یک پوشش کاملاً بهبود یافته، سخت، صاف و منعکس کننده آینه‌ای به آنچه قبلاً یک رسوب نیکل نیمه براق را ایجاد می‌کنند. در سال ۱۹۳۲، اشلوتر برای ثبت اختراع ایالات متحده ثبت نام کرد و در سال ۱۹۳۳ امتیاز ثبت اختراع ایالات متحده به شماره ۱,۹۷۲,۶۹۳ را برای افزودنی نیکل براق خود دریافت کرد.

او در ۱ دسامبر ۱۹۳۳ شروع به تبلیغ فرآیند آبکاری نیکل براق خود در مجلات تجاری آلمانی کرد. در سال ۱۹۳۴، Schloetter حقوق فرآیند Schloetter را به شرکت تولید Pyrene در ایالات متحده فروخت، که اولین حمام عملی آبکاری نیکل براق را با نام نیکل براق پیرن در سال ۱۹۳۴ آغاز کرد. همچنین در سال ۱۹۳۴، آقای ویرجیل ویت، با شرکت شیمی مک گین، حق اختراعی را در مورد استفاده از سولفونات‌های آروماتیک همراه با استفاده از کادمیوم و یا روی به عنوان عوامل براق کننده به ثبت رساند. امروزه شناخته شده است که در آن عوامل کنترلی و براق کننده به طور جداگانه به حمام اضافه می‌شود.



انجمن آبکاران



در اوایل دهه ۱۹۰۰، در آرلینگتون، نیوجرسی، چارلز هنری پراکتور در ریخته‌گری F.H. Lovell به

عنوان سرکارگر آبکاری و ناظر ریخته‌گری شرکت استخدام شد.

در آن زمان، F.H. Lovell Foundry به دلیل آهنگری و سپس تکمیل تزئینی مجموعه گسترده‌ای از وسایل برای کابین کشتی‌های بخار مسافری و واگن‌های راه آهن لوکس پولمن به طور گسترده شناخته شد.

وسایل روشنایی جذاب، توری‌های هوا و مواردی از این قبیل در F.H. Lovell Foundry ساخته و به صورت تزئینی آبکاری شدند. پروکتور مسئول این تلاش‌ها بود.

در ۶ مارس ۱۹۰۹، چارلز هنری پراکتور، به آرزوی خود رسید و سرپرست دو گروه از آبکاران شد. این گروه اولین جلسه خود را در هتل قدیمی چلسی در شهر نیویورک برگزار کردند.

ملاقات آنها که در هتل قدیمی چلسی در شهر نیویورک برگزار شد، به منظور ایجاد یک انجمن غیرانتفاعی برای ترویج پیشرفت آبکاری، تکمیل فلز و هنرهای وابسته بود. به دلیل تفکر و برنامه ریزی آنها، انجمن ملی آبکاران ایالات متحده و کانادا رسمیت یافت یا NEPA. در یک جلسه سازمانی که در همان هتل چلسی در روز شنبه ۱۰ آوریل ۱۹۰۹، ۱۷ برگزار شد، به وجود آمد.

برای تلاش‌های سازمانی و هوشیاری‌اش، اعضای چارلز هنری پراکتور، رئیس NEPA را انتخاب کردند. در جلسه اول پراکتور که رئیس جلسه بود، اساسنامه و آئین نامه آن را تصویب کرد. ۶۰ عضو دیگر در این جلسه بودند. NEPA به عنوان یک شرکت نیویورک در ۱۸ اکتبر ۱۹۰۹ ثبت شد.

NEPA از بدو تأسیس یک جامعه فنی-آموزشی بود که دلایل اصلی آن عبارت بود از:

۱. برای پیشرفت و انتشار دانش در مورد پوشش‌دهی فلزات به روش الکتریکی.
۲. نگهداری از آزمایشگاه مجهز برای کارهای تحقیقاتی.
۳. تشکیل جلسات به منظور ارائه مقالات در موضوعات فنی و علمی مناسب و
۴. نشر مقالات فنی.

اولین ضیافت NEPA در ۱۵ ژانویه ۱۹۱۰ برگزار شد. در سال ۱۹۱۲، NEPA به یک سازمان بین‌المللی تبدیل شد و شعبه‌ای را در تورنتو، انتاریو تأسیس کرد.

سومین ضیافت سالانه NEPA در سال ۱۹۱۲ اولین نمایشگاه محصولات تامین کنندگان را به نمایش گذاشت. این پیشرو برای کنفرانس‌های امروزی SUR/FIN بود.

در سال ۱۹۱۳، NEPA دوباره سازماندهی شد و به عنوان انجمن آبکاران آمریکا یا AES انتخاب شد. سازماندهی مجدد برای برآورده کردن بیشتر مأموریت خود و افزایش عضویت انجام شد. در ضیافت سالانه ۱۹۱۳، قانون اساسی و آئین نامه AES به تصویب رسید و جورج بی هوگابوم عضو منشور NEPA و سرکارگر آبکاری در شرکت تولید اسکویل در واتربری، CT به عنوان اولین رئیس AES انتخاب شد.

جورج هوگابوم؛ یکی از اعضای منشور انجمن، یک سرکارگر مستقر در کانکتیکات بود که بیشتر به خاطر همکاری با دکتر ویلیام بلوم، پرایمر آبکاری الکتریکی با عنوان «اصول آبکاری و الکتروفورمینگ» امروزه استفاده می‌شود.





ملی تکمیل کننده های فلز و MFSA، انجمن تامین کنندگان پایانه‌های فلزی ادغام شد. هم NAMF و هم MFSA، میراث افتخارآمیز برابر با AESF، از مشکلات عضویت یکسانی رنج می بردند.

لوگوی جدید NASF به تصویب رسید و ری لوکاس از Valley Chrome در کلویس، کالیفرنیا، به عنوان اولین رئیس انجمن انتخاب شد. علاوه بر این، بنیاد AESF برای خدمت به عنوان سنگر آموزشی جامعه تشکیل شد.



AESF به مدت ۷۲ سال جامعه میراث باقی ماند و به عنوان لوگوی خود، سه حرف AESF در هم تنیده که با نام انجمن American Electroplaters' Society احاطه شده بود، به کار گرفت.

در سال ۱۹۸۵، جامعه دوباره دگرگون شد. به پاس قدردانی از هفتاد و پنجمین سالگرد انجمن یا «جشن الماس»؛ و همچنین تغییر محیط کاری اعضا که فراتر از آبکاری‌های الکتریکی گسترش یافته بود و اکنون متشکل از افرادی بود که در تمام جنبه‌های تکمیل سطوح درگیر بودند، نام و لوگوی انجمن دوباره تغییر کرد.

نام جدید انجمن «انجمن آبکاران و تکمیل کننده‌های سطحی آمریکا» بود یا راحت تر فقط AESF.

لوگوی جدید شامل نام انجمن AESF بود. با فونت طلایی، بالای پس‌زمینه الماس آبی روشن. نمادی از جشن الماس جامعه میراث.

با ظهور رایانه های شخصی، در دسترس بودن اطلاعات آنلاین، کاهش نفوذ «قدیمی سنج ها» و افزایش بازنشستگان، حضور اجتماعی در جلسات شعبه و ملی کاهش یافت. کاهش سطح عضویت همراه با کاهش درآمد از دست رفته به دلیل از دست رفتن حق عضویت منجر به ورشکستگی تقریباً جامعه در اواسط دهه ۲۰۰۰ شد. با این حال، یک تیم اختصاصی از وفاداران AESF، که اهمیت تاریخی جامعه و رفاقت اعضای دیگر را درک کرده بودند، توانستند جامعه را به شکل فعلی آن سازماندهی کنند.

در سال ۲۰۰۷، AESF به عنوان انجمن ملی برای تکمیل سطوح یا NASF سازماندهی مجدد شد، زیرا همزمان با NAMF، انجمن

منبع:

.Nebiolo, William P., and R. E. M. Chemicals .1

The History of Electroplating And A Historical Review of the Evolution of NASF." History 86.11 (2022): 1-14

زمستان یک فرصت طلایی برای آبکارانی که با محلول‌های سیانوری کار می‌کنند



◀ جواد یوسفی

▶ مجله پیام آبکار

دکترای شیمی

نتیجه‌گیری:

از آنجایی که بالابودن کربنات سدیم موجود در وان‌های سیانوری باعث ایجاد مشکلاتی مانند زبری و افزایش هدایت و در نتیجه سوختگی در نواحی HCD می‌شود بنابراین یک راه ساده و کارآمد روش انجماد کربنات است که می‌توان آن را به راحتی از وان آبکاری کم کرد.

زمستان یک فرصت طلایی برای انجماد و رسوب‌گیری کربنات سدیم مازاد از وان‌های سیانوری است. برای این کار باید محلول را در مخازن ذخیره ریخت و آن را در فضای باز یا واحد آبکاری خود قرار داده تا رسوبات در کف مخزن تشکیل شوند. بعد از تشکیل شدن رسوب می‌توان محلول زلال بالای آن را دوباره به مخزن اصلی برگرداند و بعد از آنالیز دوباره محلول از آن استفاده کرد.

کربنات پتاسیم متبلور نمی‌شود ولی کربنات سدیم در موقع سرد شدن مقداری از آن متبلور می‌شود و زمانی که کربنات‌ها بالاتر از 75 g/lit باشند به پایین می‌نشینند. بنابراین با گذشت زمان یک لایه ضخیم از کربنات‌ها تشکیل و در کف مخزن جمع می‌شود که هم مفید است و هم مضر. کریستال شدن کربنات از بالا رفتن غلظت‌ش جلوگیری می‌کند که این خود باعث زبری در سطح کار می‌شود و زمان تمیز کردن وان کربنات‌ها باید از مخزن خارج شوند.

ولی کربنات پتاسیم در سیستم متبلور نمی‌شود و کربنات‌ها به افزایش خود ادامه خواهند داد تا زمانی که حمام آبکاری دیگر کار نکند.

راندمان کاتدی برای سیستم‌های سدیم و پتاسیم بسیار شبیه هستند. راندمان زمانی کاهش می‌یابد که غلظت یون تامین‌کننده محلول کم شود.

در سیستم آبکاری‌های محلول‌های سیانوری معمولاً از نمک‌های آماده استفاده می‌شود، که بسته به نوع آبکاری این نمک‌ها متفاوت خواهند بود.

در محلول تازه سیانوری جهت افزایش هدایت و یکنواختی بهتر مقدار کمی کربنات سدیم یا پتاسیم باید اضافه شود. کربنات‌ها معمولاً با غلظت اولیه 30 گرم بر لیتر می‌سازند. افزایش بیش از حد کربنات باعث غیر فعال شدن آند و جذب دی‌اکسید کربن موجود در هوا می‌شود.

در حمام‌ها با عملکرد بالا $60-70 \text{ g/lit}$ کربنات جهت هدایت و انحلال بهتر آند و بهبود قدرت پرتاب ماکرو اضافه می‌شود.

مقایسه کربنات سدیم و کربنات پتاسیم:

انحلال‌پذیری پتاسیم از سدیم بسیار بیشتر است. قدرت پرتاب سیستم‌های سدیم و پتاسیم در بسیاری از موارد شبیه به هم هستند.





رکتیفایرهای سویچینگ شرکت توان پژوه بهراد، جایگزین مناسب رکتیفایرهای سنتی صنعت آبکاری

شرکت توان پژوه بهراد یک شرکت تخصصی با محصولات دانش بنیان متنوع در زمینه الکترونیک، قدرت و سیستم‌های پایش و اندازه‌گیری پیشرفته است که در سال ۱۳۹۷ با هدف تمرکز بر تولید ادوات الکترونیک قدرت و سیستم‌های اندازه‌گیری پارامترهای الکتریکی از شرکت مهندسان مشاور بهراد منشعب شده و کلیه سوابق فنی و مهندسی شرکت مهندسان مشاور بهراد به این شرکت انتقال یافت.

یکی از موفقیت‌های این شرکت، تولید محصولی به نام رکتیفایرهای سویچینگ توان بالا است که در صنعت آبکاری نیز کاربرد فراوانی دارد. به همین بهانه در این شماره با علیرضا ایزدی نیا، مدیرعامل شرکت دانش بنیان توان پژوه بهراد به گفتگو نشستیم که با هم می‌خوانیم:

در مورد رکتیفایرهای طراحی شده توسط شرکت و کاربرد آن در صنعت آبکاری بیشتر توضیح می‌دهید؟

شرکت توان پژوه بهراد به عنوان یک شرکت دانش بنیان فعال در صنعت آبکاری، همیشه سعی داشته تا دانش نوین و روز دنیا در صنایع پوشش‌دهی صنعتی را به دست آورد و نتیجه این تلاش را می‌توان در تولید رکتیفایرهایی با قابلیت‌های جدید مشاهده کرد. این شرکت به صورت تخصصی در زمینه تولید انواع رکتیفایرهای موردنیاز صنایع از جمله صنعت آبکاری فعال است و در

سویچینگ توان بالا در کشور در زمره شرکت‌های دانش بنیان سطح یک قرار گرفت. این رکتیفایرها به مرور و با مشخص شدن مزیت‌های فراوان خود در زمینه صنعت آبکاری، جای خود را در این صنعت باز کرده و استفاده از آنها با تکیه بر قابلیت‌های فراوان فنی و اقتصادی و پشتیبانی قوی شرکت در زمینه خدمات پس از فروش رو به گسترش است. به نحوی که در خطوط بزرگ آبکاری صنعتی کشور از جمله در صنایع خودروسازی یا تولید شیرالات این رکتیفایرها جایگزین رکتیفایر سنتی صنعت آبکاری شده است.

برای شروع گفتگو لطفا مختصری از سابقه تاسیس و فعالیت‌های شرکت بفرمایید؟

شرکت در سال ۱۳۶۹ در شهر اصفهان تاسیس شد و عمده فعالیت آن در ابتدای تاسیس، تولید منابع تغذیه بدون وقفه (UPS) و انجام مطالعات شبکه قدرت در حوزه‌های مختلف مرتبط با صنعت برق بود.

در سال ۱۳۹۷ با پشتوانه تجربه نزدیک به ۳۰ ساله، شرکت بهراد در زمینه تولید ادوات الکترونیک قدرت، تاسیس شده و در همان سال با معرفی رکتیفایرهای



افزایش یافت.

سوله‌های آبکاری، بخار اسید در هوای این سوله‌ها وجود ندارد یا بسیار ناچیز است بنابراین سازنده رکتیفایرهای غربی نیازی به ایمن سازی ادوات مورد استفاده در دستگاه جهت افزایش دوام دستگاه نمی‌بینند. اما با توجه به شرایط آبکاری در ایران و فضای عمدتاً آلوده به بخارات اسیدی خورنده نیاز بود تا این امر در طراحی دستگاه لحاظ شده و طول عمر دستگاه‌های شرکت توان پژوه بهراد در استفاده در سالن‌های آبکاری نسبت به مشابه خارجی آنها افزایش یابد.

ظرفیت تولید این محصول توسط شرکت چقدر است؟

با توجه به استقبال زیاد صنعت آبکاری از رکتیفایرهای این شرکت در سال‌های اخیر همواره ظرفیت خط تولید این شرکت در حال افزایش بوده است به نحوی که ظرفیت تولید این شرکت در سال ۱۳۹۷ به حدود ۶ برابر افزایش یافته است و اکنون هم در حال افزایش دوبرابری تولید برای سال ۱۴۰۲ هستیم.

محصول شما نسبت به نمونه خارجی خود چه مزیت‌هایی دارد؟

همانگونه که ذکر شد در بدو طراحی رکتیفایرهای شرکت توان پژوه بهراد، علاوه بر مهندسی معکوس رکتیفایرهای اروپایی و غربی در زمینه طراحی و تکنولوژی، مواردی جهت بهینه کردن طول عمر و افزایش کیفیت دستگاه‌های این شرکت برای استفاده در صنعت آبکاری در ایران به طراحی دستگاه اضافه شد. به عنوان مثال در رکتیفایرهای اروپایی عمدتاً به دلیل الزام به رعایت قوانین سختگیرانه زیست محیطی در

حال حاضر در حال تولید رکتیفایر از جریان ۱۰۰ تا ۲۰۰۰۰ آمپر و ولتاژهای ۱۲ تا ۷۰۰ ولت می‌باشد. علاوه بر این با استفاده از تجارب همکاران فعال و باسابقه فراوان در حوزه صنعت آبکاری، این شرکت قادر است علاوه بر تامین رکتیفایرهای مورد نیاز فعالان صنعت آبکاری، اقدام به انجام خدمات مشاوره، طراحی و اجرا خطوط آبکاری مختلف نماید تا مشتریان با اطمینان خاطر از دریافت خدمات مهندسی و حرفه‌ای، خطوط آبکاری خود را احداث یا به روزرسانی کنند.

استفاده از این محصول و تکنولوژی در ایران و دیگر نقاط جهان چه سابقه‌ای داشته است؟

تکنولوژی استفاده از رکتیفایرهای سویچینگ در صنعت آبکاری در ابتدا در کشورهای اروپایی و آمریکای شمالی مورد استقبال قرار گرفت. منتهی به دلیل عقب بودن تکنولوژی صنعتی در کشورمان این تکنولوژی تا سال ۱۳۹۷ در ایران به صورت بسیار محدود و با تکیه بر رکتیفایرهای خارجی مورد استفاده قرار می‌گرفت.

در سال ۱۳۹۷ با ورود شرکت توان پژوه بهراد به این حوزه و با طراحی و بومی سازی این تکنولوژی مطابق با نیاز فعالان صنعت آبکاری در ایران، استفاده از این تکنولوژی در کشور به صورت چشمگیری





به صورت عمومی و یا خصوصی برای مشتریان شرکت در قالب فایل‌های به روزرسانی ارسال شده است، اشاره کنیم.

و در پایان چالش‌ها و مسائل پیش روی شرکت را بفرمایید؟

متأسفانه به نظر می‌رسد چالش‌هایی که تولید کنندگان و صنعتگران کشور همواره با آن روبه رو بوده‌اند همیشه ثابت و پابرجا بوده است. از جمله مهم‌ترین این چالش‌ها نوسانات نرخ ارز و آشفته بودن وضعیت اقتصادی کشور بوده است که عواقب و مشکلاتی که این مورد برای صنعتگران کشور ایجاد می‌کند، بر کسی پوشیده نیست.

شده است که از آن جمله می‌توانیم به رکتیفایرهای آمپر بالا با قابلیت تنظیم فرکانس و سیکل وظیفه پالس خروجی در حالت پالس یک طرفه و دوطرفه، تولید رکتیفایر در محدوده توان مگاوات در جریان‌های بیش از ۱۲۰۰۰ آمپر و ولتاژ ۶۰ ولت سویچینگ، ارتباط رکتیفایرها با سامانه‌های کنترل خطوط آبکاری اتوماتیک و ارسال اطلاعات رکتیفایر (جریان - ولتاژ) و دمای وان آبکاری و وضعیت هیتر و المنت متصل به وان برای سامانه کنترل خط و اپراتور، مجهز کردن رکتیفایرهای آبکاری به سامانه‌های پایش و ارسال داده و کنترل از راه دور جهت پایش وضعیت خط آبکاری از طریق اتصال به اینترنت و دریافت داده‌های آنلاین از سرورهای شرکت توان پژوه بهراد و به روز رسانی‌های نرم افزاری دستگاه که

چه برنامه‌ای برای توسعه این محصول در آینده دارید؟

با به بلوغ رسیدن تکنولوژی رکتیفایرهای سویچینگ در شرکت بهراد از یک طرف و نیاز صنعت کشور به منابع تغذیه به روز و پرتوان از طرف دیگر، همواره شرکت توان پژوه بهراد در حال گسترش بازار هدف محصولات خود در صنایع داخل کشور بوده است. بنابراین با گسترش ظرفیت تولید و ایجاد تنوع سبد محصولات شرکت و تولید محصولات جدید، راه توسعه بیشتر و حرفه‌ای‌تر در این شرکت باز بوده و در حال طی مسیر است.

از دیگر محصولات تولیدی و یا در حال تولید شرکت بفرمایید؟

گروه تحقیق و توسعه شرکت در سال ۱۴۰۱ موفق به تولید محصولاتی

از جمله موارد دیگری که همواره یک معضل برای صنعتگران حوزه آبرکاری بوده است، وجود کارگاه‌های زیر پله‌ای و تولیدات غیر اصلی و کپی شده از محصولات اصلی است که با ارائه قیمت‌های غیر منطقی سعی در کسب سهمی از بازار برای خود داشته‌اند. این امر در ابتدا علاوه بر ایجاد مشکلات برای تولید کنندگان اصلی، باعث ایجاد معضلاتی برای مصرف کنندگان هم می‌شود که جا دارد این وضعیت توسط متولیان این صنعت و مدیران تصمیم‌گیر از جمله انجمن صنعت آبرکاری بهتر و بیشتر بررسی شده و راهکاری برای آن اندیشیده شود.





تبعات قیمت‌گذاری دستوری کالاهای مصرفی



پیمان فرشچی

دکترای بازاریابی گرایش استراتژی
p.fsrhdhchi@gmail.com

مقدمه :

آرمان‌گرایی بدون حد و مرز بشر در قرن بیست و یک، جهانی را به وجود آورده که تا ۵۰ سال قبل هیچ انسانی نمی‌توانست امکانات و تنوع کالاهای دست ساخته امروزی را حتی در ذهن خود تصور کند.

با چه وسیله‌ای می‌توانیم به سهولت به محل کار خود مراجعه و چگونه فرزندانمان را تربیت کنیم. دیگر کالاها اجسام بدون جان و بی‌هدف نیستند، آنها هدایتگر رسیدن ما به یک مدل ذهنی برتر شده‌اند. فارغ از صحیح بودن و یا نبودن این شرایط، با یک نگاه واقع بینانه انگاری اشیاء هوشمند جان دارند. نتیجه بسیار ساده و اولیه این جستار این است که کالاها و وسایل دست ساخته بشری کم کم به هوش مصنوعی مسلح شده و می‌گویند ما جای شما فکر خواهیم کرد و بهترین راه حل‌ها را از ما بخواهید. دانش، کالاهای هوشمندی (business intelligence) را به ما عرضه می‌کنند که می‌بینند و حس می‌کنند و بجای ما با

این تنوع تولید از بررسی تقاضا و نیازهای بازار امروز نشات گرفته و به سرعت در حال توسعه و پیشروی است. مزیت رقابتی تولیدکننده امروز، تهیه ملزومات نیازهای اولیه و ثانویه ما نیست، بلکه او با مذاقه عقلانی و استفاده از ترفندهای بازاریابی و بازاریابی اقدام به ایجاد احساس نیاز بدون برو برگرد در ما نموده است. بسیاری از کالاهای تولیدی امروزی شاید کاربردی نه چندان طولانی مدت داشته و از ضروریات ما به شمار نمی‌روند، اما جامعه در حال رشد و توسعه ما را وادار به استفاده از این کالاها می‌کند. به ما می‌گوید چگونه لباس بپوشیم، به چه میزان کالری برای بدن ما لازم است و روش بهینه مصرف غذا چگونه باید باشد.

همه چیز به لحاظ مادی در بهترین حالت خود است اما به نظر می‌رسد چیزهایی در جای درست و صحیح خود قرار ندارند. گسترش دانش در جهان مجازی حد و مرزهای قابل باور را رد کرده و بشر در فضای مجازی وجودی لاجرم اما واقعی پیدا کرده است. کریپتو کارنسی (علم رمز ارز انگاری) پول غیر قابل رهگیری را به بازار عرضه نموده که بشر مجازی با آن در فضای متاورس (مکان و فضا زمان مجازی) اقدام به انتخاب کالا و خدمات می‌نماید و وجه آن را با رمزارز پرداخت و صاحب آن اف تی (کدهای یونیک اشیاء) می‌شود. این کدها در جهان واقعی ارزش‌گذاری شده و بابت آنها پول فیات دریافت و پرداخت می‌شود.

عمق کمتری فکر کرده و تصمیم خود را اعلام می‌کنند. به نظر شما آیا میتوان برای این همه پیشرفت قیمت تعیین نمود؟ تعیین قیمت فقط با انتخاب ما معنا و مفهوم پیدا می‌کند. اگر انتخاب کنید و کالاهای مربوطه انتخاب شوند و مصرف‌کننده از آنها رضایت نسبی داشته باشد پس قیمت و کیفیت و محل عرضه و عوامل مختلف دیگر که در اخذ این تصمیم نقش داشته‌اند درست عمل کردند و شما خریدار خواهید بود. در این مقاله با روش‌های گوناگون در پی رد نمودن نظریه قیمت‌گذاری دستوری بر روی کالاها آشنا می‌شویم. در هر شرایطی به غیر از موارد ضروری و غیر قابل پیش‌بینی از قبیل (جنگ و زمین لرزه و ...) که تنظیم بازار مصرف باید به شدت انجام گیرد. اصل قیمت‌گذاری دستوری اشتباه بوده و مصرف‌کننده نهایی است که تعیین‌کننده ارزش واقعی و حقیقی و نهایی کالاهای تولید شما است.

ضرورت بازنگری در روند دستوری فرآیند قیمت‌گذاری بر روی کالاهای مصرفی

اصل اساسی موفقیت در فروش انبوه و گسترده کالاهای مصرفی (FMCG) در اغلب جوامع بشری اصل موازنه عرضه و تقاضا است. این اصل پایه و ریشه مهمترین فرآیندهای بازاریابی و بازاریابی و برندینگ را رقم می‌زند. هر قانون و یا دستورالعملی که به این اصل مهم در بازار لطمه وارد نماید غیر قابل اجرا بوده و هیچ کارایی و اثربخشی خاصی نخواهد داشت. تعیین

قیمت مصرف‌کننده توسط نهادهای دولتی و نیمه‌دولتی و یا (خصوصی، دولتی) در واقع دخالت مستقیم در امر تصمیم‌گیری خرید توسط مصرف‌کننده خواهد بود. مصرف‌کننده ستون اصلی و محور تمام بازارهای هدف تولیدات بشری است. اوست که سرنوشت حیات و تداوم وجودی کمپانی‌های بزرگ چند ملیتی و یا یک مرکز خرید کوچک در یک محله نه چندان بزرگ در یک کشور را تعیین می‌نماید. ورود به تصمیم مصرف‌کننده در خصوص تعیین قیمت توسط هر بخش و نهاد دولتی و یا خصوصی به واقع دخالت در تعیین سرنوشت کاری بنگاه‌هایی است که کارآفرین بوده و چرخ اقتصاد خرد و کلان هر کشوری را می‌گردانند. بشر در دنیای پر سرعت امروز در صدد پیشی گرفتن از زمان است. در پی تحقیقاتی است که بتواند در زمان سفر کند. رسیدن به نقاط مختلف کهکشانی گواه ساده این ادعاست. ذرات با مقیاس کوچکتر از اتم را در دستگاه‌های شتاب دهنده خود وارد نموده و تغییرات وجودی آنها را مورد مطالعه قرار می‌دهد تا به این دانش برسد که سفر در زمان چه تغییرات شگرفی را برای ما حاصل خواهد نمود. در جهان امروزی زمان صدور فرمان خرید و یا نخرید به پایان رسیده است. کل تولید اطلاعات به نقل از Fortune magazine از بدو حیات بشریت تا سال ۲۰۱۵ به میزان ۸ زتابایت بوده است.

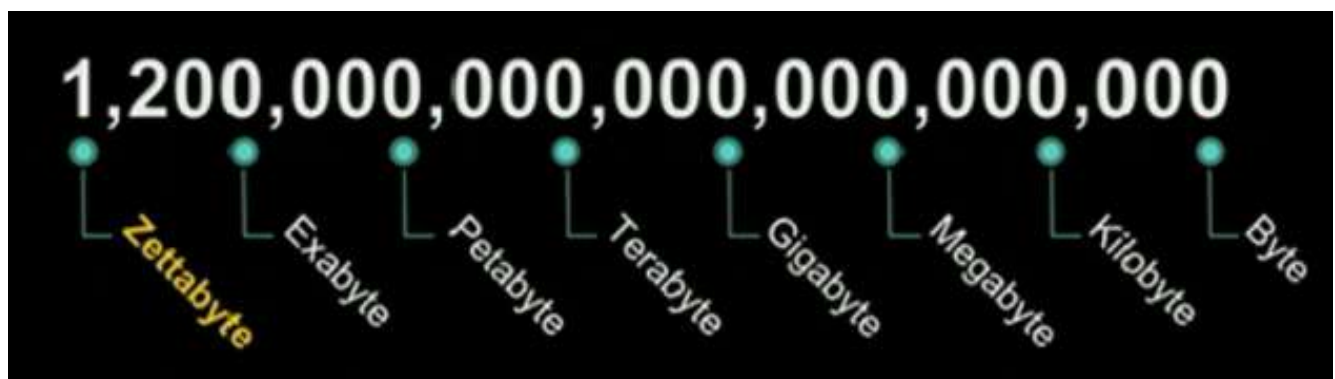
زتابایت چیست؟

شرکت Seagate سال ۲۰۱۶ را سال Zettabyte نام‌گذاری نمود. این شرکت

پیش بینی نموده تولید داده‌های بشری از این سال به بعد شاهد رشد بسیار فزاینده و غیر قابل تصویری خواهد بود. بالا رفتن حجم نقل و انتقال داده‌ها از طریق اینترنت غیر قابل کنترل بوده زیرا حجم تولید این داده‌ها باور نکردنی است. حجم نقل و انتقال داده‌ها که توسط شرکت Cisco در سال ۲۰۱۶ مورد اندازه‌گیری قرار گرفته، حجمی بالای یک Zettabyte بوده است.

اما یک زتابایت چقدر است؟ یک زتابایت برابر با ۳۲۳ تریلیون کپی از رمان جنگ و صلح لئو تولستوی است، یا برابر با ۲ میلیارد سال موسیقی!!! بگذارید با مفاهیمی که با آنها آشنا هستیم، موضوع را روشن کنیم هر ۱۰۲۴ ترابایت برابر با یک پتابایت است و یک اگزابایت برابر با ۱۰۲۴ پتابایت. در نتیجه یک زتابایت برابر با ۱۰۲۴ اگزابایت خواهد بود.

دلیل طرح موضوع فوق فقط اشاره به حجم اطلاعات مورد نظر مصرف‌کنندگان کالاهای مصرفی بود که ما می‌خواهیم برای انتخاب وی تصمیم‌سازی نمائیم. اصولاً کشف قیمت بهینه خرید به عوامل بسیار بی‌شماری ارتباط خواهد داشت که هیچ نوع دستورالعمل و یا بخشنامه کاملی نمی‌تواند آن را پوشش دهد. از بازار که همان چشم مصرف‌کنندگان است، سزای گران فروش و یا ارزان فروش نخریدن است. کالاهای مصرفی اغلب دارای تاریخ تولید و تاریخ انقضاء می‌باشند. انسان‌ها به صورت ذاتی برای حفظ سلامت خود در زمان تهیه و تدارک خرید به این موضوع توجه ویژه و خاص داشته و تحت هیچ شرایطی سلامت خود و خانواده‌هایشان

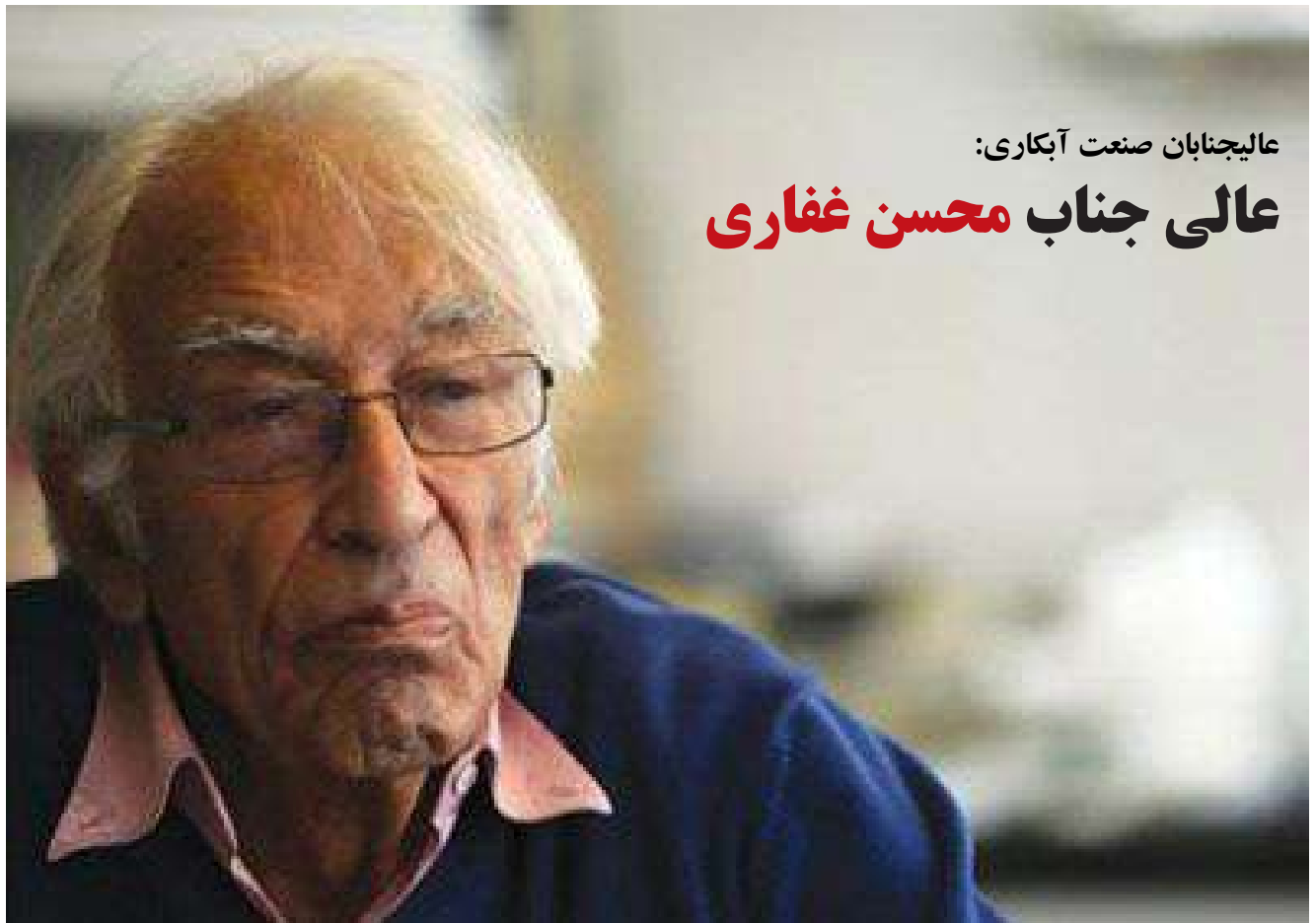
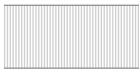


را به خطر نمی‌اندازند. پس وقتی کالایی به هر دلیل منطقی و یا غیر منطقی قیمت فروشش خارج از عرف حاکم بر بازار گران و یا ارزان باشد، از قفسه‌ها خارج نشده و به تاریخ انقضاء خود نزدیک و سپس می‌میرد. هیچ گرانی و ارزانی خارج از ضابطه عرضه و تقاضا در بازار وجود ندارد. مصرف کننده امروزی با صرف کمترین وقت و با یک جستجوی بسیار ساده همه ابعاد کمی و کیفی کالای شما را مورد بررسی قرار داده و سپس تصمیم می‌گیرد. کشف راستی آزمایی شما در کسری از دقیقه امکان پذیر است. شما با روش بالابردن کیفیت و پائین آوردن (BOM) بهای تمام شده کالاهای تولیدی و بدون دخالت دستور تعیین قیمت می‌توانید پادشاه بازار هدف خود باشید. تکنولوژی کمک شایانی به پائین آمدن بهای تمام شده کالاهای تولیدی پرگردش مصرفی نموده است. از سوی دیگر همین تکنولوژی ضامن بالافتن کیفیت نیز شده است. دستگاه‌های تولیدی با ایجاد روش‌های اندازه‌گیری دقیق به ما کمک می‌کنند تا هر لحظه بتوانیم قیمت و بهای تمام شده کالاهای خود را کنترل و با نگاه به بازار مصرف و خروج کالاها از شلف‌ها قیمت مصرف‌کننده کالاهایمان را مدیریت نماییم. تنها روش اثرگذار کوتاه مدت در خصوص کنترل قیمت‌ها روش وضع تعرفه بر روی فرآیندهای وارداتی و صادراتی است که توسط دولت‌ها برای کنترل رقبای جهانی و کسب درآمد برای تحقق اهداف عمران و آبادانی کشورها تعیین می‌گردد. سوال اصلی و اساسی این است که چگونه در بازار جهانی و دهکده جهانی امروز می‌توانیم رقابت سالم و پایداری با نام‌های تجاری بین‌المللی داشته باشیم و مشتریان و بازار هدف خود را به آنها واگذار نکنیم؟ به نظر شما استراتژی تعیین قیمت و دخالت مستقیم در تصمیم خرید مصرف کننده ما را به هدف فوق خواهد رساند؟ پاسخ این سوال بسیار واضح و روشن است. هیچ بنگاه اقتصادی و کشوری نمی‌تواند با دستور و امر و نهی بازار را کنترل و به مصرف‌کننده دستور دهد که وی چگونه سبد خرید کالاهای مصرفی خود را انتخاب کند.

همه کشورهای توسعه یافته و یا در حال توسعه در زمان اخذ تصمیم به جای مصرف کننده نقطه شکست استراتژی‌های کنترل بازارشان بوده و مثال‌های بی‌شماری از این مقوله در کتاب‌ها و مقاله‌ها و ... می‌توان یافت. کنترل بازار فقط و فقط با روش‌های نوین مدیریت فروش و بازاریابی و بازاریابی و برندینگ امکان‌پذیر است و دولت‌ها و نهادهای وابسته به آن فقط می‌توانند نقش تسهیل‌گری خود را ایفا نمایند. اگر این نقش به نقش تصمیم‌ساز بدل گردد توازن بین عرضه و تقاضا برهم خواهد خورد و مصرف کننده قدرت تصمیم‌سازی خود را از دست خواهد داد. وقتی مصرف‌کننده نتواند تصمیم صحیح بگیرد، تولید کننده با روش‌های مختلف درست و غلط و آزمون و خطایی به دنبال تصمیم‌سازی مصرف‌کننده می‌گردد. تولیدکننده باید بفروشد زیرا هزینه‌های بسیاری دارد. او کارآفرین است و تضمین‌کننده چرخه حیات بشری است. او مقسم روزی خداوند است و تداوم فعالیت او چیزی نیست جز تصمیم به خرید مصرف کننده. دخالت از بالا به پائین دولت‌ها در این امر برهم زننده توازن تولید و مصرف است. چرخه تولید و مصرف، تولید اشتغال می‌نماید. با نبود تولید، کار نیست و با نبود کار، زندگی میسر نیست. بازار بسته و دستوری و تعیین و تکلیفی شاید در زمان جنگ‌ها و خشک‌سالی‌ها و بلایای طبیعی و ... دارای کاربردهای اثرگذاری باشد. اما در زمان صلح و آرامش به هیچ عنوان تابع دستور نخواهد بود. بحران‌های اقتصادی در زمان صلح زاییده دستورات خلاف روند عادی بازار است. دلایل متعددی وجود دارد که درج قیمت مصرف‌کننده بر روی کالاهای پر گردش هیچ نفع و سودی برای طرفین (تولید کننده و مصرف کننده) نخواهد داشت و باید این قانون مورد بازبینی جدی قرارگیرد تا چرخ تولید بگردد و نقطه اخذ تصمیم به محل اصلی خود بازگردد. هر زمان که فرآیندهای تصمیم‌سازی به فرآیندهای تصمیم‌گیری بدل می‌شوند مدیران دچار سردرگمی روزمره‌گی خواهند شد که نتیجه‌ای جز اتلاف وقت و انرژی و هدر رفت

منابع به همراه نخواهد داشت. فرآیندهای تحقیق بازار برای توسعه فروش، کاربرد چندوجهی داشته و می‌تواند به خدمت تصمیم‌سازان کشورها بیاید. این مهم در کشورهای توسعه یافته به خوبی درک و لمس می‌گردد. برای اخذ کوچکترین تصمیم، دوربین بیرونی خود را به کار انداخته و ابتدا تبعات تصویب و تعیین قوانین را با شرایط محیط جغرافیایی، شرایط حاکم بر بازار، برآورد دقیق هزینه‌های پنهان و آشکار اخذ این تصمیم، مورد بررسی قرار داده سپس اقدام به نمونه‌سازی در ابعاد بسیار کوچک کرده و در نهایت در صورت تایید همه تیم ارائه دهنده پیشنهاد اقدام به عمل می‌نمایند. راه برون رفت از بحران‌های اقتصادی و اجتماعی چیزی جز پژوهش عمیق بین داده و ستانده نیست. اصل تولید داده از کنش و واکنش‌های زیست محیطی بشری است. انسان‌های خلاق شاید بتوانند در زمان‌ها و محیط‌های سخت نبوغ خود را نشان دهند اما برای توسعه فرآیندهای اجرایی و عملی این خلاقیت نیاز مبرم به برنامه‌ریزی دارند. محیط‌های پر آشوب توان برنامه‌ریزی را از خلاق‌ها گرفته و جامعه از حذف این گروه دچار خسران جبران ناپذیر می‌گردد.

کلام آخر؛ در شرایط کنونی همدلی و هم‌اندیشی و توجه به سلسله نیازهای فوری مدیریتی باید در دستور کار همه تصمیم‌سازان قرار گیرد تا ما شاهد رونق تولید داخلی با کیفیت باشیم و به مصرف‌کننده اجازه دهیم او با انتخاب صحیح و هوشمندانه خود چرخ اقتصاد ما را بگرداند و برای وی تصمیم نگیریم. به او نشان دهیم با چه شاخص‌هایی می‌تواند تصمیم صحیح بگیرد.



عالیجنابان صنعت آبکاری: عالی جناب محسن غفاری

معرفی چهره های تاثیرگذار و بزرگان صنعت آبکاری در قالب سلسله مطالب عالیجنابان این صنعت، از شماره پیشین نشریه "پیام آبکار" آغاز شده و در این شماره قصد داریم به معرفی "**مهندس محسن غفاری**"، یکی از فعالان و مولفین صنعت آبکاری بپردازیم:
بزرگ مرد صنعت چسب و آبکاری **مهندس محسن غفاری قاضی سعید** در اردیبهشت ۱۳۰۸ دیده به جهان گشود.

وی در سال ۱۳۴۳ "صنایع شیمیایی غفاری" را بنا نهاد. این مجموعه به دلیل به کارگیری تکنولوژی های روز دنیا و کادر متخصص و مجرب، خیلی زود به معتبرترین تولید کننده صنایع شیمیایی در خاورمیانه تبدیل شد و موسس آن، به دلیل ایجاد تحول عظیم در صنعت چسب، به عنوان "پدر چسب ایران" شهرت یافت.
صنایع شیمیایی غفاری در تمامی دوران فعالیت خود تاکنون به دستاوردهای بزرگی دست یافته که از جمله آن می توان به ماجرای نجات "سوپر تانکر سنندج" در جریان جنگ تحمیلی در سال ۱۳۶۷ و ارائه خدمات ارزنده در سال های رکود پس از جنگ و دوران سخت تحریم های اقتصادی در صنایع بزرگ اشاره کرد. اما علت نامیدن ایشان به عنوان یکی از چهره های تاثیر گذار و ماندگار صنعت آبکاری، فعالیت های ارزشمندشان در این صنعت است. مهندس محسن غفاری اولین فعالیت صنعتی خود را در حوزه آبکاری انجام داده و مجموعه کتابی ارزشمند نیز در این حوزه به چاپ رسانده است. مجموعه "مبانی علمی و عملی آبکاری" ایشان که در سال ۱۳۶۹ در دو جلد به چاپ رسید بدون تردید یک دایره المعارف کامل و منبع مهم و قابل اعتنا در صنعت آبکاری است. ایشان در این کتاب، صنعت آبکاری و روش های گوناگون آن را به طور کامل تشریح نموده و مرجع و راهگشای بسیاری از فعالان این صنعت بوده اند. مهندس محسن غفاری در بهمن ماه سال ۱۳۹۹ دیده از جهان فرو بسته و آثار و خدمات ارزشمندشان را برای همیشه به یادگار گذاشتند.
روحشان شاد...



شرکت های دانش بنیان را بیشتر بشناسیم

(بخش دوم)

محور اعتبارسنجی شده و سپس یک کد ویژه جهت بهره‌مندی از مزایای ذکر شده به شرکت شما اعطا خواهد شد.

ستاد رسیدگی به شرکت‌های دانش بنیان هر دو ماه یک بار برای بررسی چنین شرکت‌های تازه‌کاری تشکیل می‌شود و سپس محصولات و یا خدمات و یا طرح تولید را مورد ارزیابی قرار می‌دهند. در گزینشی که از سوی نمایندگان وزارت‌های مختلف صورت می‌گیرد؛ شرکت متقاضی باید دارای یک سری شرایط عمومی و اختصاصی باشد که در ادامه به آن‌ها اشاره می‌کنیم:

شاخص‌های عمومی:

۱. حداقل دو سوم از اعضای هیأت مدیره شرکت متقاضی دارای یک مدرک کارشناسی و حداقل ۳ سال سابقه کاری یا علمی در همان حوزه‌کاری، حداقل یک اختراع ثبت شده ملی و یا بین‌المللی مرتبط با حیطه فعالیت شرکت متقاضی باشد.
۲. حداقل نصف درآمد یک سال گذشته شرکت متقاضی از فروش کالا یا عرضه خدمات مبتنی بر دانش و یا خدمات تحقیق، توسعه مهندسی باشد.
۳. داشتن سابقه شش ماه پرداخت بیمه برای حداقل سه نفر از کارمندان شرکت متقاضی

شاخص‌های اختصاصی:

شرکت متقاضی علاوه بر شاخص‌های عمومی که در بالا شرح داده شد؛ باید با توجه شرایط اختصاصی در یکی از دسته بندی‌های زیر قرار بگیرد:

۱. شرکت‌های تولید کننده محصولات مبتنی بر دانش
۲. شرکت‌های تحقیق و توسعه و طراحی مهندسی
۳. شرکت‌های عرضه کننده خدمات تخصصی مبتنی بر دانش

نحوه ثبت شرکت دانش بنیان خصوصی:

در ابتدا باید یک شرکت، یک موسسه خصوصی در اداره ثبت شرکت‌ها ثبت کنید. در واقع پیش‌نیاز ثبت شرکت دانش محور ثبت یک تعاونی خصوصی است.

پس از ثبت موسسه، جهت ثبت شرکت خود به عنوان شرکت دانش بنیان می‌توانید در سامانه به آدرس: www.daneshbonyan.ir ثبت‌نام و سپس فرم مخصوص شرکت‌های دانش بنیان را تکمیل کنید تا ایده و طرح نوآورانه‌ی شما از سوی چندین کارشناس مورد بررسی قرار بگیرد.

پیشنهاد می‌کنیم که جهت تکمیل فرم ثبت شرکت مبتنی بر دانش به بخش‌های راهنما، قوانین و سوالات متداول سایت مراجعه کنید تا با آگاهی کامل‌تر، شرکت خود را ثبت نمایید.

دقت داشته باشید که متقاضی ثبت شرکت دانش محور می‌بایست در مرحله اول، در قسمت ثبت نام و ارزیابی، مشخصات شرکت را به طور کامل درج نماید. اطلاعات شرکت متقاضی شامل نام شرکت، آدرس دقیق شرکت، آدرس سایت شرکت، نوع شرکت، شناسه ملی شرکت، شماره تلفن ثابت شرکت و تلفن همراه مدیران شرکت و همچنین پست الکترونیکی مدیر عامل یا شرکت وارد شود.

بعد از تکمیل فرم اطلاعات شرکت متقاضی، باید در مرحله دوم، به بخش صنعت و فناوری سایت رجوع کرده و نام محصول، کاربرد و خصوصیات آن را وارد کند. سپس در خصوص مالکیت فکری، عنوان ایده و نوآوری و زمان تقریبی رسیدن به نتیجه (تولید کالا و یا ارائه خدمات) اقدام کند. بعد از تکمیل فرایند ثبت شرکت دانش بنیان، کارشناسان صلاحیت شرکت را بررسی کرده و در صورت تایید نهایی از سوی کارگروه، شرکت دانش

در شماره قبل «شرکت‌های دانش بنیان» و ویژگی‌های آن‌ها را شناختیم. در این شماره قصد داریم مزایای این شرکت‌ها و نحوه دستیابی به این عنوان را با هم بررسی کنیم.

مزیت‌های شرکت‌های دانش بنیان

یکی از مهم‌ترین مزیت‌ها و امتیازات شرکت‌های دانش بنیان، ایجاد فرصتی بسیار طلایی برای مورد حمایت قرار گرفتن از سوی دولت است. این مزایا را می‌توان در موارد زیر تقسیم‌بندی کرد.

- با تایید و مورد حمایت قرار گرفتن ایده و طرح نوین شرکت‌های دانش محور، این شرکت‌ها از پرداخت مالیات، عوارض و همچنین پرداخت‌های گمرکی به مدت زمان ۱۵ سال معاف می‌شوند.
- امکان کسب وام‌هایی جهت تولید محصولات و یا عرضه خدمات به صورت پرداخت‌های بلند مدت بدون هیچ گونه بهره بانکی برای چنین شرکت‌هایی فراهم است.
- به چنین شرکت‌هایی، در خصوص راه اندازی واحدهای فناوری، پژوهشی، پارک علم و فناوری، تخصیص آزمایشگاه و بسیاری از موارد دیگر اولویت داده می‌شود.
- با تایید طرح و ایده‌های نوین و نوآورانه شرکت‌های مبتنی بر دانش، امکان بیمه شدن محصولات، برای کاهش خطر پذیری آن‌ها ایجاد می‌شود.
- از جمله مزیت‌های شرکت‌های دانش محور می‌توان به دریافت مشاوره‌های مالیاتی و حسابداری رایگان از سوی سازمان‌ها، بخشودگی جرایم عدم بیمه، امریه نظام وظیفه، جایگزین شدن پروژه‌ها به جای خدمت سربازی، حمایت از حضور در نمایشگاه‌های خارجی و بین‌المللی و ... اشاره کرد.

موسسات و شرکت‌های تولیدی نوع دو (صنعتی):

این شرکت‌ها علاوه بر داشتن نمونه‌های آزمایشگاهی باید دارای محصولاتی قابل عرضه باشند. همچنین باید از سطح فناوری نسبتاً بالایی برخوردار شده باشد.

نکته پایانی:

در پایان قابل ذکر است که «دانش‌بنیان» یک اصطلاح کاربردی پیرامون اعطای یک مجوز یا گواهینامه است که این امر توسط کارگروه ارزیابی و تشخیص صلاحیت شرکت‌های دانش‌بنیان تحت نظر معاونت علمی ریاست جمهوری طی فرآیند ارزیابی برای یک شرکت یا مؤسسه بر اساس محصولات و خدمات آن شرکت صادر می‌شود.

باید توجه داشت در قانون، قالب جدیدی به نام شرکت دانش‌بنیان برای ثبت شرکت‌ها به وجود نیامده است و در واقع قالب‌های اصلی برای ثبت شرکت‌ها همان است که در ماده ۲۰ قانون تجارت به آن‌ها اشاره شده است، که معروفترین آن‌ها شرکت سهامی و با مسئولیت محدود است. لذا متقاضیان تأسیس شرکت دانش‌بنیان، در گام اول شرکت خود در هر قالبی که مدنظرشان است ثبت می‌کنند و سپس می‌توانند نشان شرکت دانش‌بنیان را از طریق معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری با طی فرآیندهای لازم برای شرکت خود به ثبت برسانند.

ایده‌ها و طرح‌هایی در حوزه‌ی نفت و گاز، عمران و حمل و نقل، برق، آب و هوا، معدن کشاورزی، انرژی‌های هسته‌ای و تجدیدپذیر و ... می‌توانند مورد تایید کارشناسان قرار بگیرد.

انواع شرکت‌های دانش بنیان:

۱. شرکت‌هایی که مالک آن فقط اعضای هیات علمی هستند. اگر سهام دانشگاه کمتر از ۵۰٪ باشد، شرکت دانش محور به نام یک شرکت خصوصی تلقی می‌شود که در این صورت باید نام شرکت در اداره ثبت شرکت‌ها ثبت و از قانون تجارت تبعیت کند.

۲. شرکت‌های دانشگاهی که دانشگاه‌ها مالک اصلی چنین شرکت‌هایی هستند. باید متذکر شویم در صورتی که سهام دانشگاه ۵۰ درصد یا بیشتر این عدد باشد، شرکت دانش بنیان، با نام شرکت دولتی تلقی می‌شود و دیگر نیازی به ثبت در اداره شرکت‌ها ندارد.

تقسیم شرکت‌های دانش بنیان بر اساس مزایای دریافتی:

موسسات و شرکت‌های نوپا نوع یک:
به شرکت‌هایی گفته می‌شوند که دارای هیچ گونه اظهارنامه مالیاتی نبوده و درآمدی ندارند. چنین شرکت‌هایی باید حداقل یک نمونه محصول و یا خدمات آزمایشگاهی داشته باشند.

موسسات و شرکت‌های نوپا نوع دو:

نوپا نوع دوم مانند دسته ی قبل، هیچ درآمد و اظهارنامه مالیاتی ندارند اما چیزی که باعث ارزشمند شمردن آن‌ها می‌شود این است که فناوری‌های به کار گرفته برای نمونه محصول و یا خدمات باید در سطح بالاتری قرار گرفته باشد.

موسسات و شرکت‌های تولیدی نوع یک:

تولیدی نوع یک به شرکت‌هایی گفته می‌شود که حداقل ۲۵ درصد از درآمدشان، ناشی از فروش محصولات یا خدمات عرضه شده است. علاوه بر این سطح فناوری مورد نیاز در محصولات چنین شرکت‌هایی باید در سطح بالایی قرار گرفته باشد.

باید متذکر شویم که اهداف شرکت متقاضی باید بر پایه توسعه اقتصاد کشور، تحقق اهداف علمی کشور، گسترش و کاربرد اختراعات و نوآوری‌ها، افزایش درآمد اعضای هیئت علمی، جذب و تبدیل طرح‌های نوین به محصول و مشاغل پایدار، هم افزایی علم و ثروت به همراه ارزش افزوده بالا، ارتقای فرهنگ عمومی کارآفرینی و تشویق بنگاه‌های اقتصادی دولتی و دستگاه‌های اجرایی کشور جهت بهره‌گیری از یافته‌های فناوری‌های شکل یافته باشد.

انواع محصولات و خدمات شرکت‌های دانش بنیان:

- محصولات و یا خدمات فناوری در حوزه زیستی
- محصولات و یا خدمات فناوری در حوزه پزشکی
- محصولات و یا خدمات نوین در حوزه کشاورزی
- محصولات و یا خدمات نوین در حوزه صنعتی
- محصولات و یا خدمات فناوری در حوزه محیط زیستی
- فناوری نانو از جمله کالاهای و مواد اپتیک و فوتونیک و مواد، قطعات و سامانه‌های وابسته به آن
- مواد پیشرفته صنعتی، ساختمانی و... از جمله فلزات، پلیمرها، کامپوزیت‌ها، سرامیک‌ها
- محصولات و تجهیزات پیشرفته ساخت، تولید و آزمایشگاهی، داروهای پیشرفته
- محصولات الکترونیکی و کنترلی از جمله میکروالکترونیک‌ها، قطعات کنترلی، مدارها، سخت افزار کامپیوتری و...
- نرم افزارها و برنامه‌هایی در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات
- محصولاتی در حوزه‌ی مهندسی پزشکی، هوا فضا از جمله پرنده ها، ماهواره ها، موشک‌ها
- سایر حوزه‌ها و دسته بندی‌هایی که کالا و یا خدمات در آن سهمی نداشته اما فناوری‌های نوین و ظهور ایده‌های نوآورانه بنیان در آن‌ها، نفوذ کرده است. به طور مثال

۵ تکنیک برای اینکه سایتتان را در نتایج جستجو بالاتر قرار دهید



مهندس علیرضا امیری
a.amiri@openpars.com

روند اتفاقات و تغییرات جدید صنعتتان

در عصر فناوری زندگی می‌کنیم و محتوای منتشر شده در سایت می‌تواند به راحتی بدون اینکه حتی شما متوجه آن شوید قدیمی و منسوخ شود و در نتیجه ارتباط کمتری با آمار جستجوی کاربران داشته باشد. شاید شما محتوایی در سایت منتشر کرده‌اید که در گذشته عملکرد خوبی داشته اما به مرور زمان وضعیت بازدید آن صفحه رو به کاهش داشته است. در اینجا باید روند تغییرات در محتوای مورد نظر را بررسی کنید و آن صفحه را با توجه به سیر اتفاقات جدید بهینه کنید. داده‌های علمی نوین، تغییرات شرایط فرهنگی و یا اقتصادی جامعه که در این عصر شاید گاهی به کمتر از چند سال می‌رسد باید در محتوای سایت شما لحاظ شود. شاید این مورد مستقیماً در صنعت شما تاثیرگذار نباشد اما قطعاً می‌توانید محتوایی را در سایتتان پیدا کنید که از رو انتشار تا امروز دچار دگرگونی اطلاعاتی و یا حتی رغبت مخاطبان به آن موضوع شده باشد. پس حتماً با اطلاعات جدید محتوای سایت را به روز کنید. می‌توانید مثلاً عناوینی این چنینی برای محتوای خود انتخاب کنید:

- کاربردهای نوین پوشش‌های فسفات در سال ۲۰۲۲
- روش‌های پوشش فلزات در خلا - به روزرسانی شده در سال ۱۴۰۱

۱ - مطالب موجود فعلی را بهبود بخشید

شاید در مورد وضعیت بازار و علایق مخاطبان به این نتیجه رسیده‌اید که محتوای جدید تولید کنید، بلکه تولید محتوای بیشتر و افزایش دامنه پوشش محتوا بسیار جذاب به نظر می‌رسد اما حقیقت در مورد بسیاری از کسب و کارها این است که همان محتوای فعلی موجود در سایت نیاز به بهبود دارند و یک فرصت مناسب برای دیده شدن بهتر است.

محتوای جدید معمولاً زمان زیادی لازم دارد تا در نتایج جستجو در رتبه‌ی مناسب قرار گیرد.

خیلی کم پیش می‌آید محتوای جدیدی در سایت منتشر کنید و بلافاصله در نتایج جستجو عملکرد خوبی داشته باشد. اما اگر محتوایی را که قبلاً در نتایج جستجو وجود دارد بهبود دهید هم می‌توانید به افزایش رتبه آن در کمترین زمان کمک کنید هم ترافیک کاربران بیشتری را به سایتتان روانه کنید.

اما چطور محتوای درست را برای بهبود و بهینه‌سازی در سایتتان پیدا کنید؟ اگر از گذشته محتوایی در سایتتان دارید می‌توانید با استفاده از این ۲ روش از بین آنها اقدام به گزینش و بهبود کنید:

- روند اتفاقات و تغییرات جدید صنعتتان
- داده‌های گوگل سرچ کنسول

اگر شما هم در یک زمینه کاری با رقابت شدید فعالیت می‌کنید باید برای دیده شدن سایتتان کاری بیش از اصول پایه سئو انجام دهید. برای اینکه آمار جستجوی سایتتان را بهبود بخشید، بازدید بیشتری پیدا کنید و در نهایت معاملات بیشتری را برای کسب و کارتان بوجود بیاورید باید تکنیک‌های پیشرفته‌تری را فراگیرید. و این یعنی یادگیری و استفاده از تکنیک‌های پیشرفته‌تر سئو که برای شما مزیت رقابتی بیشتری به ارمغان می‌آورد.

در این مقاله چند تکنیک پیشرفته را با هم بررسی می‌کنیم، روش‌های که فراتر از اصول ابتدایی سئو سایت شما را چند پله بالاتر خواهد برد.

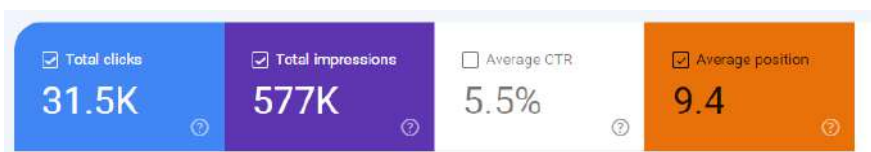
تکنیک‌های معرفی شده در این مقاله رو مطالعه کنید و در مورد سایتتان به اجرا بگذارید. فرض ما در این مقاله بر این است که سلسله مقالات قبلی در مورد سئو را در این نشریه مطالعه و اجرا کردید در نتیجه شما در حال حاضر یک سایت فعال دارید و می‌خواهید وضعیت آن را بهبود بخشید. اما اگر همچنان در عصر تکنولوژی در مورد داشتن یک سایت برای کسب و کارتان تردید دارید یا اقدام موثر نکردید همین امروز فرصت را غنیمت بشمارید و هرچه زودتر پای کسب و کارتان را به دنیای اینترنت هم باز کنید. با این پیش فرض نکات سئوی پیشرفته را بخوانید:

داده‌های گوگل سرچ کنسول

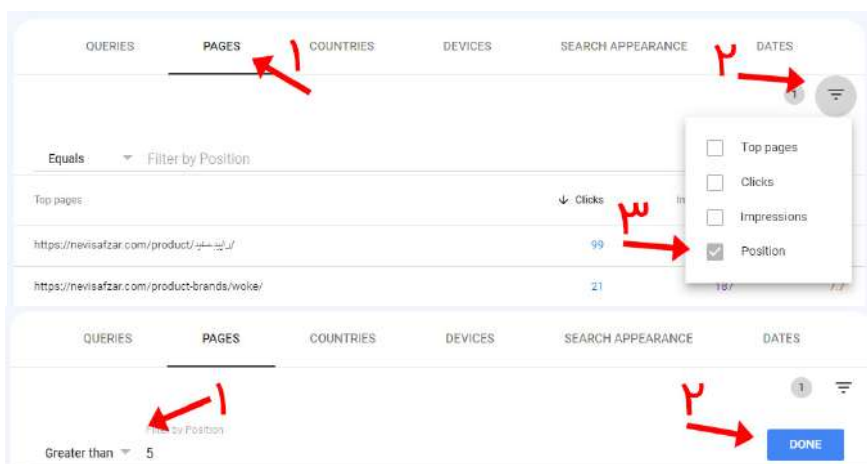
احتمالا با ابزار گوگل سرچ کنسول آشنایی دارید، اگر نه می‌توانید کد مقابل رو اسکن کنید و مقاله آموزشی در مورد فعال کردن و استفاده از این ابزار با ارزش و رایگان گوگل را یاد بگیرید.



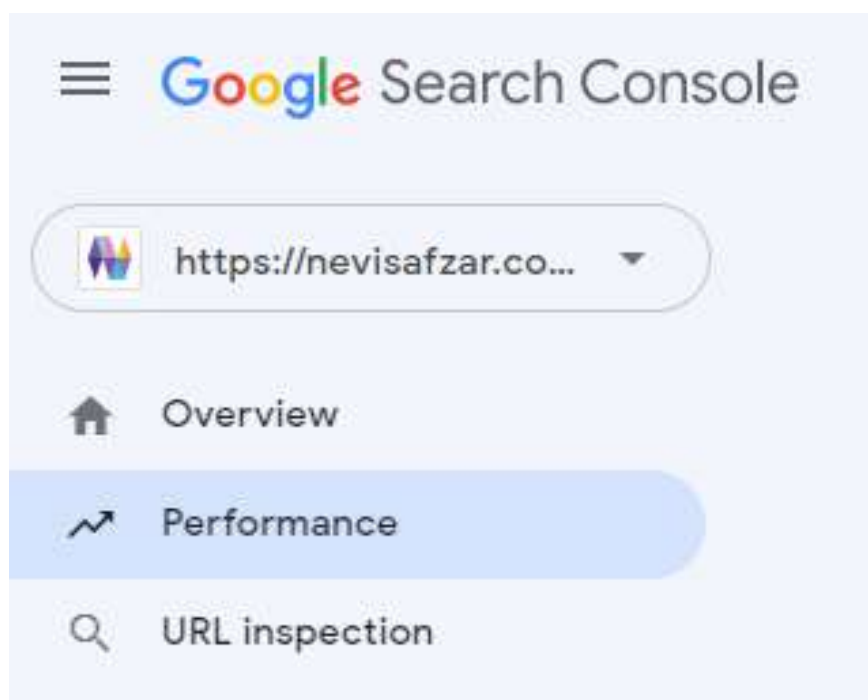
وارد وب سایت Google Search Console شوید و از منوی سمت چپ گزینه Performance را انتخاب کنید.



کمی پایین‌تر وارد تب PAGES شوید و طبق تصویر زیر گزینه‌ها را علامت بزنید:



گزینه Impression یعنی تعداد دفعاتی که سایت شما در نتایج جستجوی گوگل نمایش داده شده است. می‌توانید با این روش صفحاتی که وضعیت نمایش بیشتری دارند را پیدا کنید. در واقع تعداد نمایش یکی از ملاک‌های محبوبیت محتوا بین کاربران است. خب حالا شما لیستی از صفحات سایتتان دارید که محبوبیت زیادی بین مخاطبان دارند و می‌توانید کار بهینه‌سازی را از همینجا شروع کنید. اما چرا در قسمت فیلتر برای Position عدد ۵ را انتخاب کردیم؟ شما می‌توانید هر مقداری که می‌خواهید را مشخص کنید اما رتبه ۵ و بالاتر یعنی صفحاتی که در صفحه اول هستند ولی موقعیت مناسبی در این صفحه ندارند. دقت داشته باشید معمولا افراد روی ۳ نتیجه اول در گوگل کلیک می‌کنند و هرچقدر عدد Position یا موقعیت بالاتر باشد شانس کلیک توسط کاربر کاهش می‌یابد. پس با این روش صفحاتی که هم مخاطب زیادی دارند و هم در صفحه اول نمایش داده می‌شوند را پیدا می‌کنیم و برای بهبود رتبه آنها اقدام می‌کنیم. اگر می‌خواهید بدانید هر صفحه با چه



با انجام مراحل بالا لیستی از صفحات سایت شما که در نتایج جستجو در رتبه ۵ و بیشتر قرار دارد نمایش داده می‌شود. حالا با کلیک بر روی ستون Impression جدول را بر اساس این ستون مرتب کنید.

سپس از کادر سمت راست تیک گزینه‌های Total Clicks, Total impressions, Average Position را بزنید.

QUERIES	PAGES	COUNTRIES	DEVICES	SEARCH APPEARANCE	DATES
Filter by Position					
Greater than 5					
DONE					
Top pages	Clicks	↓ Impressions	Position		
https://nevisafzar.com/product/ارایید-سلفید/	99	1,729	7.4		
https://nevisafzar.com/product-tag/بمدان-زله‌مای/	2	507	8.5		
https://nevisafzar.com/product/بمدان-جاذوبی/	11	469	8.5		

کنید مراقب باشید که به صفحه‌ای لینک بدهید که برای آن کلمه در نظر گرفته‌اید. به لینک‌های خراب داخل سایت هم دقت داشته باشید. در ابزار گوگل سرچ کنسول از منوی سمت چپ روی گزینه Pages کلیک کنید و لیستی از صفحات ۴۰۴ را مشاهده کنید. اگر در اینجا چیزی وجود دارد حتماً به رفع آنها پردازید.

۴- از اسنایپت‌ها استفاده کنید

اسنایپت چیست؟ اسنایپت‌ها روشی برای نمایش اطلاعات در نتایج جستجو هستند. فرض کنید شما دستور پخت یک غذا را جستجو می‌کنید، قطعاً روش نمایش دستور پخت غذا در گوگل با مثلاً جستجوی عنوان یک سریال تلویزیون فرق می‌کند. هر کدام از این موضوعات اصطلاحاً روش علامت‌گذاری خاصی در سایت دارند که به گوگل می‌فهماند چه نوع محتوایی برای نمایش در نتایج جستجو دارند. روش‌های مختلف نمایش اسنایپت‌ها را مطالعه کنید و ببینید چه چیزی برای سایت شما بهتر است و آن را اجرا کنید.

شاید تا به حال با نمایش ستاره‌های امتیازدهی مشابه تصویر زیر در نتایج جستجو روبرو شده باشید:

اگر از قبل محتوای زیادی در سایت دارید که به ارتباط مفهومی و لینکی بین آنها فکر نکرده‌اید راه زیادی برای بررسی تک‌تک این نوشته‌ها در پیش دارید و حتماً با حوصله در انتخاب لینک‌ها و کلمات کلیدی لینک شده دقت داشته باشید. بهتر است فایل اکسلی برای این کار تهیه کنید و در آن آدرس صفحه و کلمات کلیدی لینک شده به آن صفحه و صفحات لینک داده شده به آن را مشخص کنید تا بتوانید بعدها بهتر به ردگیری تغییرات و ساختار سایت پردازید. کار زیادی به نظر می‌آید اما مطمئن باشید نتایج آن برای کسب و کارتان بسیار شیرین خواهد بود.

۳- لینک‌های داخلی را به دقت بررسی کنید

بالتر خواندید که ارتباط لینکی بین صفحات مهم است، به لینک‌های داخلی مشابه یک پیکان توجه کنید، نوک پیکان به سمت مقصد است و ابتدای آن مبدأ و کلمه کلیدی لینک شده. حالا دقت داشته باشید که این پیکان‌ها را چطور ایجاد می‌کنید. کلمه کلیدی که پیکان (لینک) به آن ربط داده می‌شود و صفحه‌ای که این پیکان به آن اشاره می‌کند باید با هم ارتباط داشته باشند و حتماً دقت داشته باشد کلمه‌ای کلیدی مورد نظر شما از صفحات مختلف به جاهای مختلف اشاره نکند. یعنی هر کلمه کلیدی برای صفحه‌ای منحصر به فرد رزرو شده باشد و اگر می‌خواهید آن کلمه را لینک‌دار

کلمات کلیدی نمایش داده شده است می‌توانید روی ردیف آن کلیک کنید و سپس وارد تب QUESRIES شوید تا لیستی از کلمات کلیدی که با آنها این صفحه بخصوص نمایش داده شده است را ببینید. حالا با استفاده از تکنیک‌های معرفی شده در مقالات قبلی صفحه مورد نظر را برای کلمات کلیدی هدف بهینه‌سازی کنید.

۲- خوشه‌های محتوایی منتشر کنید

خوشه محتوایی چیست؟ به مجموعه‌ای از مطالب که حول یک موضوع مشخص نوشته می‌شود و با استفاده از یک صفحه به عنوان ستون فقرات این خوشه به یکدیگر لینک می‌شوند خوشه محتوایی می‌گویند.

به طور ساده‌تر یعنی مجموعه‌ای از محتوای مرتبط در سایت شما که امکان ایجاد لینک داخلی به صفحه‌ی مورد نظر شما را فراهم می‌کنند.

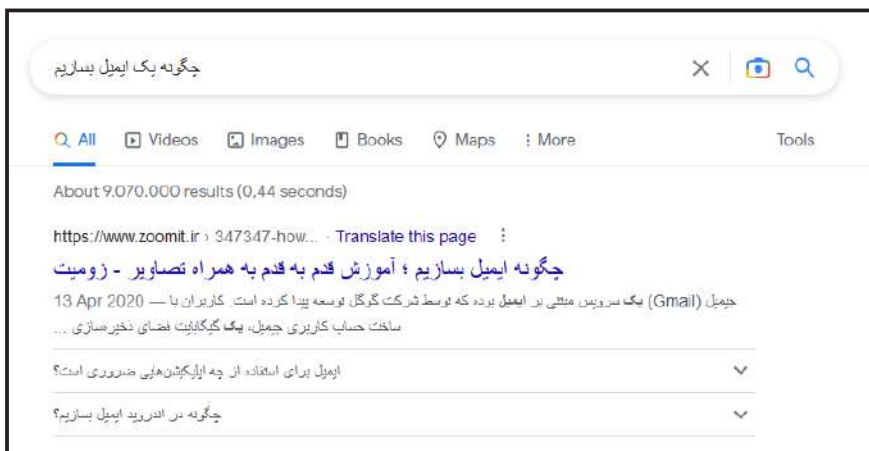
به موضوع می‌توانید اینطور هم نگاه کنید، اگر در مورد موضوع یا محصول خاصی فقط یک صفحه محتوا در سایت دارید شانس اینکه آن صفحه در مورد موضوع مورد نظر شما در نتایج عملکرد خوبی داشته باشد بسیار پایین است اما می‌توانید با ایجاد محتوای مرتبط و بسط زیرشاخه‌های موضوعی در مورد آن موضوع در صفحات مختلف و ایجاد لینک داخلی بین این صفحات و صفحه محصول یا موضوع اصلی به موتورهای جستجو این سیگنال را بدهید که در مورد موضوع مطرح شده صاحب‌نظر و تخصص هستید.



اما لزوماً قرار نیست گوگل از این کار تبعیت کند و آن را نمایش دهد.

۵- از اسنایپ سوالات متداول استفاده کنید

شاید تا الان چیزی مشابه این تصویر را هم در نتایج جستجو دیده باشید:



تکنیک‌های پیشرفته برای بهینه سازی سایت بسیار هستند، اما در این مقاله به سبک مقالات قبلی مواردی را آوردیم که برای یک اپراتور سایت قابل اجرا هستند و نیاز به دانش فنی خاصی ندارند در نتیجه شما می‌توانید این موارد را به راحتی در سایتتان اجرا کنید.

همانطور که می‌بینید زیر لینک سایت ۲ لیست کشویی دارد که سوالات پرتکرار مخاطبان را پاسخ داده است. این کار باعث شده است رقبای این سایت در صفحه از نظر بصری پایین‌تر نمایش داده شوند و عملاً از چشم کاربر دور باشند. یک روش خوب برای اینکه رقبای خود رو کنار بزنید و برای خودتان فضای بصری بیشتری در نتایج جستجو بخرید.

باز هم دقت داشته باشید نمایش اسنایپ سوالات متداول هم کاملاً در اختیار گوگل است و شما فقط می‌توانید با رعایت قواعد آن گوگل را ترغیب کنید آنها را نمایش دهد

این هم یک نوع اسنایپ است که در سایت قرار داده می‌شود و موتورهای جستجو با استفاده از آن نمایش صفحات را بهبود می‌دهند. می‌توانید از ابزارهای زیادی که برای این کار وجود دارد استفاده کنید و خودتان آن را روی سایت وردپرسی یا جوملا نصب کنید و یا اگر دسترسی به این موضوع ندارید از توسعه‌دهنده‌ی سایتتان بخواهید این‌ها را برای شما فراهم کند.

اگرچه وجود این اسنایپ‌ها به طور مستقیم در رتبه‌بندی شما تاثیر ندارند اما جذابیت بصری ایجاد شده در نتایج جستجو باعث می‌شود مخاطب بر روی سایت شما کلیک کند و به مرور این رغبت مخاطبان به سایت شما سیگنال محبوبیت و کاربردی بودن سایت شما را به موتورهای جستجو بدهد. نکته‌ای که باید دقت داشته باشید این است که اگرچه شما ابزارهای نمایش اسنایپ را در سایت خود فعال کرده‌اید اما ممکن است گوگل آن را نمایش ندهد. در واقع گوگل خود را مختار می‌داند با لحاظ کردن فاکتورهای مختلف اسنایپ را نمایش بدهد یا نه.

نقش pH در مواد شیمیایی تمیز کننده



برگردان: جواد یوسفی

مجله پیام آبرکار
دکترای شیمی

در روند تمیز کردن قطعات، pH یک ماده شیمیایی چه نقشی دارد؟

سوال

بیا باید پاسخ را با طرح چند سوال دیگر آغاز کنیم. آیا درس‌هایی را که در کلاس شیمی دبیرستان مطالعه می‌کردید به خاطر دارید؟ آزمایش کاغذ ترنسل را به خاطر دارید؟ به احتمال زیاد فکر نمی‌کردید که این درس‌های شیمی اولیه در انتخاب بهترین ماده شیمیایی برای شستشوی قطعاتی که در حال حاضر با آن روبرو هستید به شما کمک کند، اما بسیاری از فرآیندهای موفق تمیز کردن، بستگی به مواد شیمیایی دارد. درک ساده pH پاک‌کننده‌های شیمیایی می‌تواند در زمان و نوع ماده شیمیایی مناسب به شما کمک کند.

جواب

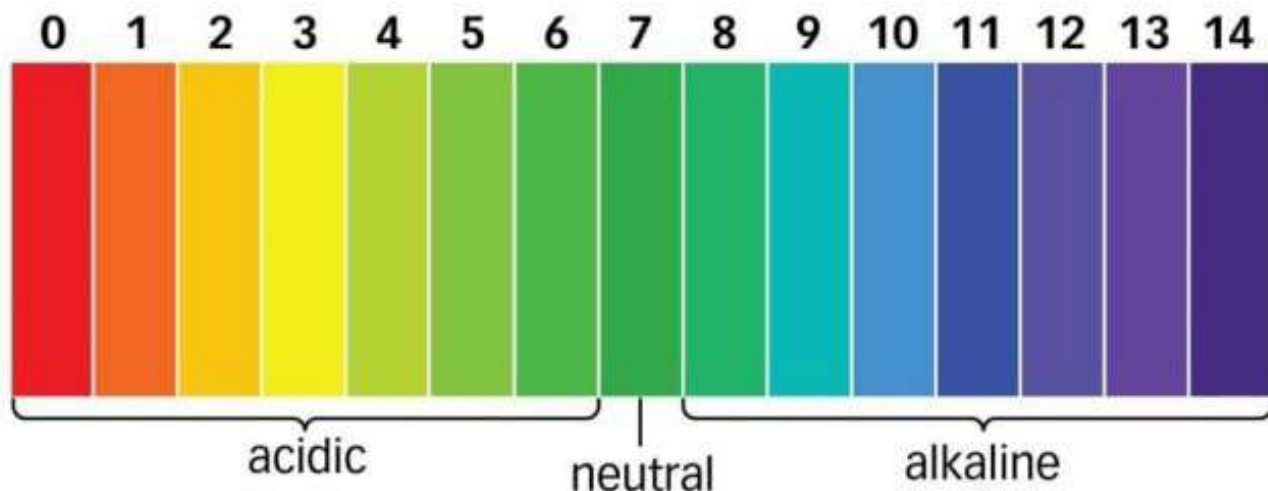
داشتن این اطلاعات لازم و مفید است، اما چگونه می‌توانیم از آن استفاده کنیم؟ تفاوت pH بین محلول‌های اسیدی و بازی آن‌ها را قادر می‌سازد تا

نظر گرفته می‌شوند، در حالی که اعداد ۸ تا ۱۴ بازی هستند. قوی‌ترین اسیدها در پایین‌ترین محدوده و قوی‌ترین بازها در بالاترین محدوده قرار دارند.

مقیاس pH سیستمی است که اسیدی یا بازی بودن محلول را تعیین می‌کند. این مقیاس بین ۰ تا ۱۴ متغیر است و ۷ خنثی است. اعداد ۰ تا ۶ اسیدی در



قطعه اکسید شده ی فولادی (سمت چپ) و همان قطعه پس از غوطه‌ور شدن در محلول اسیدی رقیق درون اولتراسونیک نشان داده شده است.



منبع:

Alejandro Lara "Role of pH in Cleaning Chemicals" Products Finishing Mag, pp20-22, SEP-TEMBER 2021.

است برای از بین بردن روغن، چربی، واکس و خاک‌های مختلف استفاده شوند. اگر خواص مواد کافی نباشد، غلظت بازی قوی در فرمول ممکن است به سطح آسیب برساند.

هر دو ماده شیمیایی تمیز کننده اسیدی و بازی دارای ترکیبات دیگری نیز در فرمولاسیون خود هستند که به پاکسازی خواص پاک کنندگی آن‌ها کمک می‌کند. ترکیباتی مانند سورفکتانت‌ها، حلال‌ها، عوامل جداسازی و مهار کننده‌های خاص به تنظیم مواد شیمیایی در کاربردهای مختلف کمک می‌کند.

ممکن است یک پاک کننده شیمیایی اولیه برای حذف روغن فلزات مشابه بدون مشکل ساخته شود، اما وقتی فلز با خواص مختلف باید تمیز شود، چه اتفاقی می‌افتد؟ به عنوان مثال، کاربرد تنگستن سیمانی، یک ماده محبوب است که برای برش ابزار استفاده می‌شود و در ماتریس کبالت تعبیه شده است.

در شرایط خورنده (مانند غوطه‌ور شدن در محلول آبی)، ممکن است کبالت آزاد شود، که به آن شستشوی کبالت می‌گویند. برای جلوگیری از وقوع این امر، محلول شیمیایی اساسی باید دارای مهارکننده‌های شستشوی کبالت باشد تا از انحلال ماتریس کبالت جلوگیری شود و سطحی تمیز، بی نقص و بدون آسیب باقی بماند.

عملکردهای متفاوتی داشته باشند. اسید فسفریک، اسید هیدروفلوریک، اسید سیتریک و اسید تارتاریک نمونه‌هایی از ترکیبات اسیدی هستند. آن‌ها به طور کلی در محلول‌های آبی برای عملکرد ایمن‌تر فرموله می‌شوند. پاک کننده‌های اسیدی برای از بین بردن زنگ‌زدگی، اکسیداسیون و رسوبات معدنی بهتر است و سطح فلزات خاصی مانند برنج و آلومینیوم را براق می‌کند. هرچه اسید قوی‌تر باشد، pH پایین‌تر است و برای از بین بردن آن آلودگی سخت موثر است. برای بررسی غلظت اسید در فرمول، مطالعه اطلاعات فنی مواد بسیار مهم است زیرا تهاجمی بودن اسید بسیار مهم است. یک ماده شیمیایی اسیدی حاوی یک اسید قوی و غلظت زیاد می‌تواند آلودگی مورد نظر را از بین ببرد، اما ممکن است به سطح قطعه آسیب برساند. همه چیز باید در حد نرمال تعیین شود. وقتی اکثر مردم به پاک کننده‌های شیمیایی فکر می‌کنند، احتمالاً پاک کننده‌ای که آن‌ها به آن اشاره می‌کنند بازی هستند. این به این دلیل است که مواد شیمیایی بازی معمولاً pH استاندارد مورد استفاده برای پاک کننده‌های صنعتی و خانگی است. هیدروکسید سدیم، هیدروکسید پتاسیم و هیدروکسید آمونیوم نمونه‌هایی از ترکیبات بازی هستند. از پاک کننده‌های بازی بهتر

فرآیندهای آبکاری بدون سیانور

مجله پیام آبکار
magazine@irancoat.ir

جایگزین کادمیوم

چندین پوشش غیر سیانوری از جمله روی، آلیاژهای روی و آلیاژهای قلع محافظت در برابر خوردگی مشابه ای را ایجاد می‌کنند. این جایگزین‌ها ممکن است به جای آبکاری کادمیوم سمی استفاده شوند. انتخاب این گزینه‌ها به ویژگی‌های پوشش مورد نظر بستگی دارد.

معمولاً مواد براق کننده آلی بیشتری نسبت به جایگزین‌های بدون سیانور قلیایی دارند. در هر دو فرآیند اسیدی و قلیایی بدون سیانور با سطح بالاتری از مواد براق کننده آلی یا غیر آلی براقیت بیشتری را ارائه می‌دهند. با این حال کروماته کردن سطوح با براقیت بالا به ویژه براق کننده‌های آلی ممکن است دشوار باشد.



باید در دامنه محدودتری حفظ شوند. بدون توانایی در پیچیدگی سیانور، ممکن است برای اطمینان از کیفیت پوشش حذف دوره‌ای آهن و یا سایر آلاینده‌های احتمالی مورد نیاز باشد. به طور کلی هنگام استفاده از فرآیندهای بدون سیانور فیلتراسیون دائم ضروری است.

پرده رنگ کروماته‌ها در پوشش‌های غیر سیانوری همیشه با پوشش‌های سیانوری مطابقت ندارد. بنابراین هنگام جداسازی محصولات با پرده رنگ‌های متفاوت باید به مشتری‌ها اطلاع داده شود.

بعضی از فرآیندهای بدون سیانور به طور رضایت بخشی به همه سطوح نمی‌چسبند و در دماهای بالا تمایل به شکنندگی دارند.

فرآیندهای بدون سیانور قلیایی معمولاً برای عملیات‌های بعدی پوشش‌هایی با شکل پذیری بیشتری را نسبت به فرآیندهای بدون سیانور اسیدی ایجاد می‌کنند.

جایگزین‌های اسیدی بدون سیانور

امروزه آبکاران زیادی به دنبال روش‌های جایگزینی بجای آبکاری‌های سیانوری هستند. نگرانی‌های شغلی، ایمنی و بهداشت، هزینه‌های تصفیه پسماند، الزامات نظارتی و مسئولیت‌های بالقوه، مدیران را به تحقیق در مورد تکنولوژی‌های جدید و آبکاری‌های بدون سیانور تشویق کرده است.

روش‌های متعددی جهت آبکاری بدون سیانور به جای آبکاری‌های سیانوری مانند مس، روی، کادمیوم در دسترس هستند.

جایگزین کردن این روش‌ها می‌تواند باعث کاهش الزامات نظارتی، کاهش خطر برای کارگران، کاهش اثرات محیطی و همچنین کاهش مسئولیت شرکت‌ها شود.

در حقیقت این مقاله برخی از روش‌های

جایگزین مناسب را به جای روش‌های سنتی آبکاری سیانوری نشان می‌دهد. روش‌های جایگزین ارائه شده شامل همه موارد نیست و گزینه‌های جایگزین دیگری توصیه نمی‌شود. روش‌های ذکر شده به طور دقیق در دسترس هستند و در بیشتر موارد می‌توانند با یک سرمایه‌گذاری جزئی برای استفاده از این تجهیزات باعث اصلاح روش‌های قدیمی شوند.

چندین ملاحظه هنگام استفاده از فرآیندهای بدون سیانور

- برای تامین تمام نیازهای یک مرکز ممکن است به بیش از یک فرآیند بدون سیانور نیاز باشد.
- کنترل فرآیند و روش‌های چربیگیری

مس
روی
کادمیوم
آلیاژ روی
آلیاژ قلع

- فرآیندهای جایگزین اسیدی به یک آستر مناسب‌تری (به عنوان مثال پلاستیک) نیاز دارند.

محیط زیست، بهداشت و ایمنی

بررسی گزینه‌های جایگزین باید شامل بررسی مبادلات ایمنی و بهداشت در تمام مراحل تولید، از جمله تهیه مواد اولیه، مواد تولید شده و بازیافت یا دفع آن‌ها باشد.

- داده‌های ایمنی مواد باید بررسی شوند و فروشندگان باید در مورد وجود آمونیاک، فرمالدئید یا عوامل دیگر در مورد برخی از مواد شیمیایی جایگزین که ممکن است نگرانی‌هایی را برای کارگران یا محیط‌زیست ایجاد کنند و یا ممکن است نیاز به هدایت زباله‌ها برای تصفیه کردن باشد، پاسخگو باشند.

ماتریس جایگزین

در صفحات بعد اطلاعات مقایسه‌ای در مورد طیف گسترده‌ای از گزینه‌های مختلف را نشان می‌دهد. اطلاعاتی در مورد کیفیت محصول و پارامترهای فرآیند برای طیف وسیعی از جایگزین‌های روی، کادمیوم و مس ارائه شده است. این پارامترها شامل محافظت در برابر خوردگی، ظاهر نهایی، رنگ، شکل پذیری، یکنواختی پوشش و سایر ملاحظات فرآیند است.

فرآیند سیانوری	جایگزین	کیفیت محصول			
		مقاومت به خوردگی	ظاهر نهایی	رنگ کروماته	شکل پذیری
روی ^۱	روی قلیایی	(+) خوب، محافظت بیشتر در نواحی شستشو	(+) براقیت خوب	قابل استفاده برای همه خطاها	(+) خوب، ممکن است در ضخامت‌های بالاتر کاهش یابد
	روی اسیدی کلرایدی	(+) خوب، اما محافظت کمتر در نواحی شستشو	(+) براقیت و سطح عالی	قابل استفاده برای همه خطاها	(-) در سطح بالای براقی ممکن است شکل‌پذیری کاهش یابد (+) تردی هیدروژنی کم
کادمیوم ^۱	کادمیوم خنثی یا سولفات اسیدی	(+) خوب	(+) رضایت بخش	قابل استفاده برای همه خطاها	(+) تردی هیدروژنی کم
	کادمیوم اسیدی فلورباتی	(+) خوب	(+) رضایت بخش	قابل استفاده برای همه خطاها	(+) تردی هیدروژنی کم
	روی-نیکل قلیایی	(+) کروماته پذیری عالی	(+) خوب	کروماته تخصصی: برنز، زرد، قوس و قزح، مشکی	(+) شکل‌پذیری بالاتری نسبت به روی اسیدی دارد
	روی-نیکل اسیدی	(+) خوب	(+) براقیت خوب و راندمان بالا	کروماته تخصصی: برنز، زرد، قوس و قزح، مشکی	(-) شکل‌پذیری کمتری ناشی از میزان براقیت بالا دارد
	روی-کبالت اسیدی	(+) خوب	(+) عالی (+) بدون استفاده از نقره ظاهر بسیار یکنواختی را ایجاد می‌کند	کروماته تخصصی: برنز، زرد، قوس و قزح، مشکی	(+) نسبتاً خوب، تردی هیدروژنی کمتری نسبت به قلیایی دارد
	روی-کبالت قلیایی	(+) خوب	(+) بدون استفاده از نقره ظاهر بسیار یکنواختی را ایجاد می‌کند	کروماته تخصصی: برنز، زرد، قوس و قزح، مشکی	(+) نسبت به وان اسیدی بهتر است
	روی-آهن اسیدی یا قلیایی	(+) خوب، اما برای برنامه‌های با درجه بالا توصیه نمی‌شود	(+) بدون استفاده از نقره ظاهر بسیار یکنواختی را ایجاد می‌کند	مشکی، بقیه کروماته‌ها محدود به شرایط حمام هستند	(+) خوب

کادمیوم ^۱	قلع-نیکل اسیدی یا تقریباً خنثی	(+) مقاومت در برابر خوردگی خوب	(+) می تواند به عنوان پوشش تزئینی استفاده شود	N/A	(+) خوب
	قلع-روی اسیدی، قلیایی یا خنثی	(+) کرومات‌پذیری خوب (+) دچار خوردگی فلز پایه نمی‌شود	(-) نسبتاً خوب	محدود به زرد	(+) عالی (پوشش نرم)
مس	مس قلیایی	N/A	(+) ظاهری خوب	N/A	(+) خوب
	مس اسیدی سولفات یا فلوراتی	N/A	(+) ظاهری خوب (+) سطح عالی	N/A	(+) خوب و عالی
	مس پیروفسفاتی	N/A	(+) خوب، پوششی نیمه براق و ریز دانه	N/A	(+) خوب

یادداشت‌ها:

۱. روی اسیدی یا قلیایی ممکن است به عنوان جایگزین کادمیوم سیانیدی استفاده شود.

۲. N/A = قابل اجرا نیست.

جایگزین	فرآیند		نظرات عمومی
	یکنواختی پوشش	ملاحظات فرآیند	
روی قلیایی	(+) خوب، یکنواختی در نواحی جریان بالا و پایین (+) قدرت پرتاب خوب	(-) محدودیت در بهینه سازی مطلوب پارامترهای حمام	(-) هدایت پایین تر نسبت به روی اسیدی (+) برای برخی از عملیات‌ها بهتر است (-) پوشش‌دهی آن بر روی آهن دایکاست شده و استیل کربنیت شده سخت تر است
روی کلرایدی اسیدی	(-) بی‌ثباتی دانسیته جریان	(-) ضرورت در داشتن آستر در مخازن استیل یا منفذ دار (+) بازده کاتدی بالا در تراکم جریان‌های بالا (-) نیاز به تلاطم	(+) هدایت بالاتر در نتیجه صرفه جویی در انرژی (-) نشت محلول در منافذ ممکن است استفاده محدود و پیچیده‌ای را ایجاد کند (+) پوششی‌دهی روی آهن دایکاست شده و استیل کربنیت شده آسان است
کادمیوم خنثی / سولفات اسیدی	(-) قدرت پرتاب ضعیف	(-) نیاز به یک آستر برای برای مخازن اسیدی	(-) سمیت بالا، محدودیت تخلیه پایین برای کادمیوم؛ در صورت استفاده از گزینه کاهش (TUR) سمیت تشخیص داده نمی‌شود
کادمیوم فلوربات اسیدی	(-) قدرت پرتاب ضعیف	(+) بازده کاتدی بالا در تراکم جریان‌های بالا (+) استحکام خوب	(+) در صورت استفاده گسترده در آبکاری بارل نتیجه خوبی می‌دهد (-) سمیت بالا، محدودیت تخلیه پایین برای کادمیوم؛ تشخیص داده نشدن TUR

روی-نیکل قلیایی	(+) یکنواختی ضخامت توزیع آلیاژ ضعیف‌تر نسبت به روی- نیکل اسیدی (+) قدرت پرتاب خوب	(-) نیاز به چیلر برای نگهداری به دمای بهینه (-) سرعت پوشش‌دهی پایین‌تر نسبت به روی-نیکل اسیدی (+) ترکیب شیمیایی مشابه روی- قلیایی	(+) مقاومت به خوردگی مناسب بعد از قرار داده شدن در عملیات حرارتی (-) ممکن است حاوی کلاتورها باشد
روی-نیکل اسیدی	(-) توزیع ضخامت ضعیف، ناپایداری آلیاژ در شدت جریان‌های بالا تا پایین	(-) نیاز به آندهای بی اثر و رکتیفایر مجزا (+) سرعت پوشش‌دهی سریع‌تر نسبت به روی-نیکل قلیایی	(+) مقاومت به خوردگی مناسب بعد از قرار داده شدن در عملیات حرارتی (-) ممکن است حاوی کلاتورها باشد
روی-کبالت اسیدی	(-) قدرت پرتاب ضعیف (-) بی‌ثباتی دانسیته جریان	(+) سرعت پوشش‌دهی خوب (+) بازده کاتدی بالا	(+) برای کروماته مشکی نیاز به نقره ندارد (-) ممکن است حاوی کلاتورها باشد
روی-کبالت قلیایی	(+) یکنواختی بیشتر نسبت به روی-کبالت اسیدی	(-) بازدهی پایین‌تر نسبت به روی- کبالت اسیدی	(+) برای کروماته مشکی نیاز به نقره ندارد (-) ممکن است حاوی کلاتورها باشد
روی-آهن اسیدی یا قلیایی	(+) قدرت پرتاب خوب	(-) برای جلوگیری از تاول باید مقدار آهن کنترل شود	(+) برای کروماته مشکی نیاز به نقره ندارد (-) ممکن است حاوی کلاتورها باشد
قلع-نیکل اسیدی / تقریباً خنثی	(+) قدرت پرتاب عمیق	(-) نیاز به چیلر (-) مخازن سفارشی	(+) سختی (بین نیکل و کروم) و مقاومت در برابر سایش خوب (+) توانایی نگه داشتن فیلم روغن برای روغنکاری
قلع-روی اسیدی، قلیایی یا خنثی	(-) قدرت پرتاب ضعیف (+) قدرت پوشش‌دهی عالی	(-) نیاز به چیلر	(+) خواص لحیم کاری بسیار عالی
مس قلیایی	(+) قدرت پرتاب بهتر نسبت به سیانوری	محدوده pH از ۸ تا ۱۰/۵	(+) می‌تواند به عنوان ماسک‌های حرارتی استفاده شود (+) خوردگی پایین (+) ممکن است برای آبکاری فلش استفاده شود
مس سولفات اسیدی یا فلوبراتی	(-) قدرت پرتاب ماکرو ضعیف تر نسبت به قلیایی (+) قدرت پرتاب میکرو قوی‌تر نسبت به قلیایی	(-) نیاز به مخازن و سبدهای آند مناسب (+) اجازه استفاده فلوبرات در تراکم جریان‌های بالاتر	(+) نتایج خوب (-) خوردگی بر روی پوشش و بعضی بسترها
مس پیروفسفاتی	(+) قدرت پرتاب خوب	(+) محدوده pH ۸ تا ۸/۸ (-) حساسیت بیشتر به آلودگی‌های عالی نسبت به مس اسیدی (-) ممکن است نیاز به زمان آبکاری بیشتری داشته باشد	(+) ممکن است به عنوان آبکاری فلش استفاده شود (-) ممکن حاوی آمونیاک باشد

دستیابی به ضخامت مطلوب با کروماته مشکی

سوال

ما قطعات خودرویی خود را آبکاری روی- نیکل کرده و با یک ماده مشکی کننده آن‌ها را پسیو می‌کنیم. ضخامت پوشش آبکاری ما پس از عبور از محلول پسیو از ۶ تا ۸ میکرون کاهش می‌یابد و درصد نیکل نیز از محدوده خود خارج می‌شود. در نهایت مجبوریم برای دستیابی به ضخامت مورد نیاز، زمان آبکاری خود را بیشتر کنیم. علت این امر چیست و چگونه می‌توانیم آن را برطرف کرد؟

جواب

هنگامی که برای برآورده کردن مشخصات کروماته مشکی، روی-نیکل با چنین مشکل رایجی روبرو می‌شوید، به طور معمول، علت اصلی آن مربوط به مرحله پسیواسیون است. در پاسخ به تقاضا برای گارانتی طولانی‌تر صنایع خودرو و تجهیزات کشاورزی، آبکاری روی- نیکل به عنوان یک عامل اصلی برای رشد آن در چند دهه گذشته تبدیل شد. همانطور که آبکاری روی- نیکل رشد می‌کرد، کروماته‌های مشکی سه ظرفیتی برای روی- نیکل به سرعت در حال تقاضا بودند. این صنعت با توسعه کروماته‌های مشکی سه ظرفیتی برای روی- نیکل که از یک سیستم ساده و یک جزئی استفاده می‌کرد، واکنش نشان داد. اگرچه کار با آن راحت است، اما فناوری کروماته‌های مشکی تک ظرفیتی غالباً باعث سه مشکل برای آبکاران می‌شود:

کاهش ضخامت آبکاری

بیشتر ترکیبات کروماته مشکی تک جزئی باعث تجزیه شدید روی می‌شوند و یک لایه غنی از نیکل برجا می‌گذارند. این سیستم‌ها مبتنی بر نیتریک هستند و برای غیر فعال کردن نیکل به مشکی کردن نیکل متکی هستند. ماهیت تهاجمی فرآیند کروماته تک جزئی به اندازه کافی روی را در آلیاژ حل می‌کند که این امر باعث کاهش ضخامت کلی پوشش شود. بسیاری از آبکاران برای رسیدن به ضخامت مورد نظر مجبور به زمان آبکاری بیش از حد نرمال هستند.

خارج شدن نیکل از محدوده مد نظر

همانطور که کشف کرده‌اید، یک مشکل ثانویه که اغلب ناشی از فناوری قدیمی است، که در فرآیند تک جزئی باعث خارج شدن درصد نیکل از محدوده مورد نظر می‌شود. روی توسط ماده تهاجمی پسیو مورد حمله قرار می‌گیرد و حل می‌شود، در نتیجه درصد نیکل موجود در آلیاژ افزایش می‌یابد و باعث می‌شود

زمان آبکاری اضافه می‌کنند تا ضخامت مورد نظر را بدست آورند. با هشت ایستگاه در ۱۵ دقیقه، این باعث می‌شود دو ساعت دیگر اضافه شود. این امر منجر به کاهش ۲۰ درصدی توان عملیاتی و افزایش هزینه‌های مربوط به کار و عملیات می‌شود.

که از محدوده ۱۲-۱۸٪ خارج شود و در نتیجه مشخصات نامطلوبی ایجاد می‌شود. **افزایش زمان و کاهش توان عملیاتی** برای جبران کاهش ضخامت پوشش، کارگاه‌های آبکاری معمولاً با زمان بیشتر آبکاری به ضخامت مورد نظر می‌رسند، که منجر به افزایش زمان و کاهش توان عملیاتی می‌شود. بیا بید به نمونه‌ای از یک کارگاه آبکاری با هشت ایستگاه نگاه کنیم که برای افزایش ضخامت به دلیل تهاجمی بودن پسیو، باید زمان بیشتری را آبکاری کنند: آن‌ها ۱۵ دقیقه دیگر به



علاوه بر این سه نگرانی متداول که ذکر شد، شایان ذکر است که زمان آبکاری بیش از حد و اجرای pH پایین‌تر برای ضخیم شدن لایه نیز می‌تواند منجر به کدر شدن پوشش نهایی شود. سرانجام، اگر

مشخصات مورد نظر، کاهش مرجوعی‌ها و افزایش توان عملیاتی شما کمک کنند.

منبع:

CURT SOTERA” Achieving Desired Thickness with Black Passivate” Products Finishing .Mag, pp 36, AUGUST 2021



ظرفیتی تنها بر اساس فناوری قدیمی‌تر ساخته شده‌اند و عدم کنترل و استفاده کمی از آن‌ها برای تصحیح مناطق مورد توجه را فراهم می‌کنند.

با رشد آبکاری روی-نیکل در صنعت، پیشرفت‌های قابل توجهی در زمینه روی-نیکل، کرومات‌های مشکلی سه ظرفیتی و فناوری جدیدتر در حال حاضر ارائه شده است که امکان کنترل بیشتر را فراهم می‌کند. سیستم‌های چند جزئی دیگری موجود هستند که در مقایسه با لایه روی بسیار تهاجمی هستند و در عین حال ظاهر مطلوب سیاهی را ایجاد می‌کنند. این پسیوها زمان آبکاری کمتری را فراهم می‌کنند، که باعث افزایش توان عملیاتی بیشتری می‌شود. آن‌ها همچنین به حفظ یک آلیاژ ثابت قبل و بعد از پسیو شدن کمک می‌کنند، که به کارگاه‌های آبکاری مطابق با مشخصات ضخامت و نیازهای سالت اسپری کمک می‌کند.

اگرچه عملکرد سیستم‌های تک جزئی کاملاً ساده است، اما حل شدن تهاجمی روی در این فناوری قدیمی باعث می‌شود بسیاری از مدیران کارگاه‌های آبکاری از هزینه و زمان اضافی برای آبکاری برای دستیابی به ضخامت و محدوده نیکل مورد نظر خودداری کنند. با ارزیابی فناوری جدیدتر، پسیوهای چند جزئی که امکان کنترل بیشتر را دارند باید به رفع نگرانی‌های شما برای برآورده کردن

قطعه‌ای را با هندسه پیچیده و چگالی جریان کم در نواحی فرورفته آبکاری کنید، این مناطق به ویژه بیشتر در معرض تهاجمی بودن ماده پسیواسیون قرار می‌گیرند که این امر منجر به شکست در تست سالت اسپری می‌شود. اکنون که ما به این مشکل توجه کردیم و علت اصلی احتمالی آن را حل شدن تهاجمی روی که در پسیوهای تک جزئی رایج است، شناسایی کرده‌ایم، می‌توانیم در مورد چگونگی برطرف کردن آن بحث کنیم. یک مسئله اساسی که باید به آن توجه کرد، تلاطم است - مهم است که در محلول پسیو برای پوشش کامل و ایجاد یک فیلم پسیواسیون یکنواخت، یک تلاطم خوب وجود داشته باشد. برای این امر اغلب یک پمپ سیرکولاسیون توصیه می‌شود، یا تلاطم با هوا نیز قابل قبول است. شما همچنین باید pH و دمای حمام خود را دوباره بررسی کنید تا مطمئن شوید که آن‌ها در محدوده عملیاتی توصیه شده توسط تامین کننده شیمی خود قرار دارند.

حوزه اصلی برای رفع نگرانی‌های شما به فناوری پسیو برمی‌گردد. به طور خلاصه، داشتن فرآیندی که به شما اجازه می‌دهد کنترل بیشتری بر حالت پسیواسیون داشته باشید بسیار مهم است. اگرچه کارکرد آن‌ها از نظر تئوری ساده است، اما سیستم‌های کرومات‌های مشکلی سه



نگاهی به پارک‌های علم و فناوری

مرکزی و بقیه توسط دولت‌های محلی تأیید شده‌اند.

انجمن بین‌المللی پارک‌های علمی IASP شبکه‌ای جهانی برای پارک‌های علم و فناوری محسوب می‌شود و با توجه به گستردگی مناطق جغرافیایی اعضا، ۶ منطقه آفریقا، اروپا، شمال آمریکا، آمریکای لاتین، اقیانوسیه (آسیا پاسیفیک) و غرب آسیا در این انجمن تعریف شده است.

این انجمن بین‌المللی اکنون بیش از ۲۷۰ عضو قطعی از ۷۳ کشور دارد و ۲۱ پارک علم و فناوری ایران نیز عضو این انجمن هستند.

تاریخچه پارک‌های علم و فناوری در ایران:

تاریخچه پارک‌های علم و فناوری در ایران برمی‌گردد به ایجاد اولین شهرک علمی و تحقیقاتی در اصفهان در سال ۱۳۷۱ که در سال ۱۳۷۲ با تشکیل هیات امناء، عملیات

تاریخچه پارک‌های علم و فناوری در جهان:

نخستین پارک علمی دنیا، دره سیلیکون (ایالات متحده آمریکا) است که منشا آن به پارک علمی دانشگاه استنفورد در اوایل دهه ۱۹۵۰ برمی‌گردد، پس از آن سوفیا آنتی پلیس (فرانسه) در اروپا در دهه ۱۹۶۰ و شهر علم Tsukubs (ژاپن) در آسیا در اوایل دهه ۱۹۷۰ تأسیس شدند که قدیمی‌ترین و مشهورترین پارک‌ها در جهان محسوب می‌شوند.

در حال حاضر بیش از ۴۰۰ پارک علمی و فناوری در جهان وجود دارد که البته تعداد آن‌ها رو به افزایش است در صدر آن‌ها آمریکا با بیش از ۱۵۰ پارک علمی قرار دارد، ژاپن با ۱۱۱ پارک در رتبه بعدی است و چین که از اواسط دهه ۱۹۸۰ به توسعه پارک‌های علم خود پرداخته است، اکنون حدود ۱۰۰ پارک علمی دارد که ۵۲ پارک توسط دولت

برای تبدیل یک ایده یا طرح به محصولات و خدمات و تجاری‌سازی آن، یک نظام کلی به نام نظام نوآوری وجود دارد که یکی از مهم‌ترین اجزای این نظام، پارک‌های علم و فناوری (science park) هستند که نقش مهمی در نوآوری تکنولوژیک و اقتصادی کشورهای مختلف و کارآفرینی دارند. پارک‌ها و مراکز رشد علم و فن‌آوری، متناسب با نیازهای صنعت برای رسیدن به انواع نوآوری‌ها و بهره‌برداری مناسب از دستاوردهای حاصل در عرصه توسعه فن‌آوری نقش موثری دارد، اهداف خویش را هرچه پرشتاب‌تر دنبال می‌کند.

در نوشتار حاضر سعی داریم تاریخچه‌ای از این مجموعه‌ها در دنیا و ایران ارائه نموده و کارکردها و مزایای این نهادهای دولتی را بررسی کنیم.



اجرای شهرک شروع و در سال ۱۳۷۵، اساسنامه آن توسط شورای عالی انقلاب فرهنگی تصویب شد.

در سال ۱۳۷۸، عملیات اجرایی ساخت مرکز رشد انجام و در سال ۱۳۷۹ مرکز رشد غدیر با استقرار ۱۷ واحد فناوری و تحقیقاتی راه اندازی شد.

در همین سال، مطالعات مکان‌یابی پارک فناوری پردیس نیز انجام و در سال ۱۳۸۰ نقطه ای در شهر پردیس برای احداث پارکی وابسته به نهاد ریاست جمهوری انتخاب شد.

پارک‌های علم و فناوری استان‌های آذربایجان شرقی، سمنان، خراسان، فارس، گیلان، مرکزی و یزد نیز در سال ۱۳۸۱ با انحلال سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی استان‌ها و تبدیل آن به پارک، ایجاد شدند.

آیین نامه تاسیس و راه اندازی پارک‌های علم و فناوری در سال ۱۳۸۱ در شورای گسترش آموزش عالی به تصویب رسید که در آن مقررات مربوط به تاسیس و اداره پارک‌ها تشریح شده است.

آیین نامه ارزیابی و نظارت بر فعالیت‌های پارک‌های علم و فناوری (۱۳۸۸) نیز به استناد بند ۶ ماده (۸) آیین‌نامه تاسیس و راه اندازی پارک‌های علم و فناوری و به منظور ارزیابی فعالیت‌ها و نظارت بر حسن اجرای امور آنان به تصویب شورای گسترش آموزش عالی رسید که این آیین نامه جزئیات و معیارهای مربوط به ارزیابی عملکرد پارک‌های علمی و فناوری را پوشش می‌دهد.

در مجموع هم اکنون ۴۹ پارک علم و فناوری در کشور مشغول فعالیت هستند که براساس وابستگی سازمانی، به چهار بخش وزارتی، دانشگاهی، جهاد دانشگاهی و نهاد ریاست جمهوری تقسیم شده اند.

مزایای حضور در پارک‌های علم و فناوری:

در حقیقت پارک‌های علم و فناوری زیرساخت‌های اقتصاد دانش بنیان در یک کشور هستند. پارک واحدی است که با دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی در ارتباط است؛ زیرساخت‌ها و خدمات پشتیبانی به خصوص

این وظیفه مهم را بر عهده دارند. ورودی هر پارک علم و فناوری، ایده‌های نو است که وارد مرکز رشد می‌شود، یک دوره ۱ تا ۳ ساله را می‌گذرانند و بعد از مرحله رشد، ضمن راه اندازی و توسعه کسب و کار، می‌تواند یک خدمت یا محصول ویژه‌ای را به بازار عرضه کند.

ارائه خدمات آموزشی و مشاوره‌ای به شرکت‌های دانش بنیان:

پارک‌های علم و فناوری علاوه بر فراهم کردن موجبات رشد شرکت‌های دانش بنیان، موجب می‌شوند تا این شرکت‌ها تجربه و مهارت لازم در زمینه شروع فعالیت اقتصادی و تجاری را به دست آورند. پارک‌ها با ارائه خدمات مشاوره‌ای در زمینه‌های مدیریتی، بازرگانی، مالی، بازاریابی، حسابداری و حقوقی کارآفرینان دارای ایده‌های دانش محور را در تبدیل نوآوری‌های فناورانه به محصولات قابل عرضه در بازار و ایجاد کسب و کاری موفق یاری می‌دهند. ارائه آموزش‌های لازم به نیروهای انسانی شرکت‌های دانش بنیان در زمینه‌های مختلف کارآفرینی و مدیریت کسب و کار، در قالب‌های کارگاه، سمینار و دوره آموزشی از دیگر خدمات پارک‌ها به شرکت‌های دانش بنیان است.

ارائه تسهیلات اعتباری و مالی:

یکی از مهم‌ترین الزامات تکمیل حلقه ایده تا عرضه محصول یا خدمت به بازار، ارائه منابع مالی به این گونه طرح هاست. از انواع حمایت‌های مالی در این بین، می‌توان به شناسایی منابع مالی، کمک‌های مالی بلاعوض، پیش خرید یا خرید تضمینی محصولات، ارائه وام‌ها و اعتبارات با بهره پایین

فضاهای اداری و آزمایشگاهی را برای شرکت‌های دانش بنیان فراهم می‌کند؛ بستر لازم را جهت انتقال و توسعه فناوری، جذب سرمایه‌گذاری و ورود به بازارهای داخلی و خارجی به وجود می‌آورد.

از این رو امروزه پارک‌ها، نقش عمده ای در موفقیت و توسعه کارآفرینی و کسب و کار دانش بنیان دارند.

تجاری سازی دانش و تبدیل ایده به کسب و کار دانش بنیان:

در سال‌های اولیه تاسیس پارک‌های علم و فناوری، تبدیل ایده به محصول؛ به عنوان هدف اصلی این پارک‌ها مطرح شده بود. اما در حال حاضر تبدیل ایده به کسب و کار را اصلی ترین وظیفه پارک‌ها عنوان می‌کنند زیرا در دنیای امروز، این محصولات نیستند که رقابت می‌کنند بلکه کسب و کارها هستند که با استفاده از ابزارهای متعددی نظیر محصولاتشان، در عرصه ارزش آفرینی به رقابت می‌پردازند. این مطلب به تغییر دیدگاه محصول مداری به کسب و کار مداری در پارک‌ها اشاره دارد. در دیدگاه کسب و کار مداری، علاوه بر محصول یا خدمت به مباحث مدیریتی و بازاریابی نیز توجه می‌شود. تجاری‌سازی دانش و تولید ثروت از دانش که به عنوان یکی از مهم‌ترین اهداف پارک‌ها شناخته می‌شود، نیز زمانی اتفاق می‌افتد که ایده‌های فناورانه به کسب و کارهای دانش بنیان تبدیل شوند.

کمک به رشد شرکت‌های دانش بنیان:

کم کردن و تعدیل ریسک شرکت‌های دانش بنیان در طی مسیر رشد، از وظایف پارک‌ها است. انکوباتورها و مراکز رشد در پارک‌ها



ارائه خدمات اداری، پشتیبانی و آزمایشگاهی:

پارک‌ها به ارائه خدمات اداری و پشتیبانی نظیر ارائه فضای اداری، خدمات دبیرخانه‌ای، امکان استفاده از اتاق‌های کنفرانس، کتابخانه، تجهیزات دیداری و شنیداری و غیره به شرکت‌های دانش بنیان می‌پردازند. همچنین پارک‌ها امکان استفاده از امکانات آزمایشگاهی و کارگاهی نظیر آزمایشگاه صنایع غذایی، بیوتکنولوژی، شیمی، مواد، برق، مکانیک و ... را برای شرکت‌های مستقر فراهم می‌کنند.

شرایط پذیرش پارک‌های علم و فناوری:

شرایط پذیرش در پارک‌های علم و فناوری مختلف در کشور متفاوت بوده و در سایت هر مجموعه قابل دسترسی است. اما به طور کلی بعد از ارائه یک طرح یا ایده نو و مطرح شدن آن در شورای پذیرش پارک‌ها، آن طرح مورد بررسی قرار گرفته و پس از پذیرش در این شورا، در مرکز رشد مستقر می‌شوند.

لیست پارک‌های علم و فناوری کشور:

اکنون در ایران ۴۹ پارک علم و فناوری به قرار زیر مشغول فعالیت هستند: که البته این تعداد در حال افزایش است.

قراردادهای مربوطه و نیز قراردادهای واگذاری لیسانس فناوری، می‌بایست از خدمات حقوقی بهره گیرند. پارک‌ها این گونه خدمات را برای شرکت‌های مستقر فراهم می‌کنند.

بازاریابی و صادرات محصولات شرکت‌های دانش بنیان:

کالاها و محصولات دانش بنیان می‌توانند از طریق پارک‌ها به خارج صادر شوند. برقراری ارتباطات و تعاملات بین المللی نقش دیگری از پارک‌های علمی و فناوری در راستای توسعه صادرات محصولات و خدمات دانش بنیان است.

حلقه واسط بین دانشگاه و صنعت:

یکی از اهداف پارک‌ها، برقراری تعامل سازنده میان شرکت‌های مستقر در پارک با یکدیگر و با دانشگاه و صنعت در راستای رشد و توسعه ارائه محصولات و خدمات دانش بنیان و همکاری‌های بین شرکتی است. تعمیق ارتباط بین دانشگاه‌ها، مراکز پژوهشی، شرکت‌های تولیدی و مراکز تصمیم‌گیری دولتی در جهت توسعه فناوری، از جمله اهداف پارک‌های علم و فناوری است.

و معرفی سرمایه‌گذاران برای سرمایه‌گذاری و خطرپذیر در شرکت‌های دانش بنیان اشاره کرد. در روش سرمایه‌گذاری خطرپذیر، سرمایه‌گذار ضمن مشارکت در تجاری سازی طرح، در موفقیت یا شکست آن نیز با صاحبان طرح شریک می‌شود. همچنین پارک‌های علم و فناوری به عنوان یک منطقه آزاد تجاری محسوب می‌شوند، یعنی می‌توانند از بعضی از معافیت‌های مالیاتی و عوارض گمرکی استفاده کنند. همچنین می‌توانند از طریق ترک تشریفات مناقصه، طرح‌هایی را جذب کنند.

ارائه خدمات حقوقی:

شرکت‌های دانش بنیان به خدمات حقوقی از قبیل حقوق کار و تامین اجتماعی، دعاوی داخلی، قراردادهای پیمانکاری، بیمه، مالیات، حقوق مالکیت فکری، ثبت اختراع و انتقال فناوری نیاز دارند. با توجه به این که شرکت‌های دانش بنیان محصولات و خدمات جدیدی را عرضه می‌نمایند، جهت تجاری‌سازی و جلوگیری از کپی برداری‌های غیر مجاز، می‌بایست آنها را به لحاظ حقوقی و مالکیت معنوی به ثبت برسانند. از طرف دیگر برای انتقال فناوری و تدوین

استان	عنوان پارک	آدرس وب سایت
اصفهان	شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان	www.isft.ir
	پارک علم و فناوری شیخ بهائی اصفهان	
البرز	پارک علم و فناوری البرز	www.alborzstp.ir
آذربایجان شرقی	پارک علم و فناوری آذربایجان شرقی	www.eastp.ir
آذربایجان غربی	پارک علم و فناوری آذربایجان غربی	www.wastp.ir
بوشهر	پارک علم و فناوری خلیج فارس بوشهر	www.pgstp.ir
تهران	پارک علم و فناوری دانشگاه تربیت مدرس	/http://mstpark.com/president-office
	پارک علم و فناوری دانشگاه تهران	stp.ut.ac.ir
	پارک علم و فناوری پردیس	www.techpark.ir
	پارک علم و فناوری دانشگاه آزاد اسلامی	www.park.iau.ir
	پارک نوآوری و فناوری صنعت نفت	http://Petropark.ir
	پارک علم و فناوری سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران	
	پارک علم و فناوری دانشگاه صنعتی امیرکبیر	inotec.aut.ac.ir
خراسان رضوی	پارک علم و فناوری خراسان رضوی	kstp.ir/fa
	پارک علم و فناوری دانشگاه فردوسی مشهد	
زنجان	پارک علم و فناوری دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان	www.technopark.ir
سمنان	پارک علم و فناوری دانشگاه سمنان	www.sustp.ir
	پارک علم و فناوری سمنان	http://www.sstp.ir
قزوین	پارک علم و فناوری قزوین	www.qstp.ir
قم	پارک علم و فناوری قم	www.qomstp.ir
کرمان	پارک علم و فناوری دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته کرمان	www.msp.ir
کرمانشاه	پارک علم و فناوری جهاد دانشگاهی کرمانشاه	www.kti.ir
گیلان	پارک علم و فناوری گیلان	www.gstp.ir
مرکزی	پارک علم و فناوری مرکزی	www.astp.ir
	پارک زیست فناوری خلیج فارس قشم	www.pgbp.ir
همدان	پارک علم و فناوری همدان	www.hstp.ir

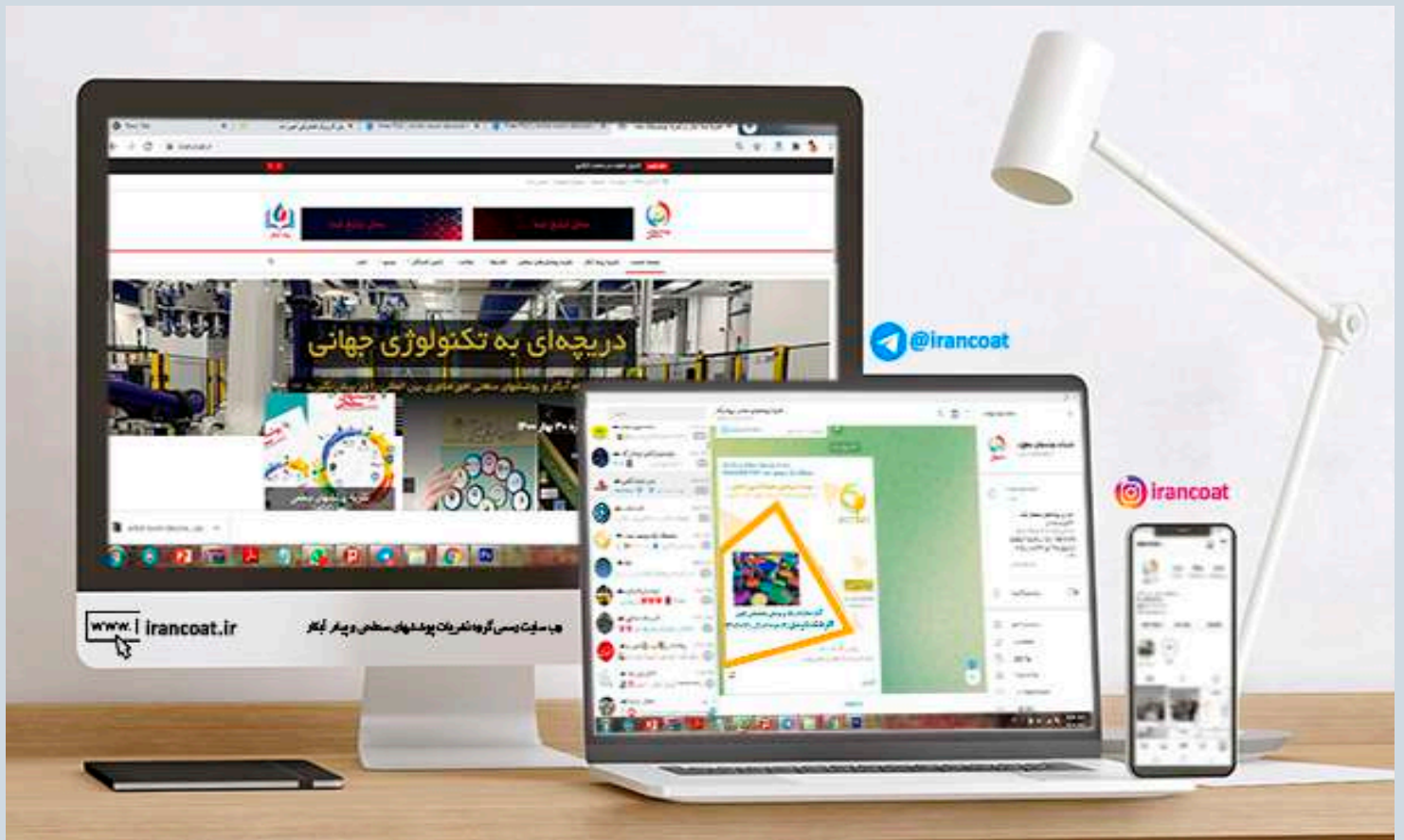
مراکز رشد واحدهای فناور:

مرکز رشد یکی از ابزارهای رشد اقتصادی است که به منظور حمایت از کارآفرینان تحصیل کرده تأسیس می‌شود و با ارائه امکانات و تسهیلات عمومی، زمینه پا گرفتن شرکت‌های جدید را فراهم می‌کند. استفاده از مراکز رشد، امروزه به عنوان یکی از ابزارهای پذیرفته شده برای تبدیل خلاقیت‌ها و دستاوردهای علمی و تحقیقاتی به محصولات قابل ارائه به بازار و توسعه کارآفرینی محسوب می‌شود. فهرست و آدرس این مراکز در کشورمان به قرار زیر می‌باشد:

وب سایت	نام سازمان وابسته	نام مرکز رشد
www.uma.ac.ir/roshd	دانشگاه محقق اردبیلی	مرکز رشد واحدهای فناور
roshd.kashanu.ac.ir	دانشگاه کاشان	مرکز رشد واحدهای فناور
www.isft.ir	شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان	مرکز رشد واحدهای فناور
www.isft.ir	شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان	مرکز رشد واحدهای فناوری فولاد
	پارک علم و فناوری البرز	مرکز رشد واحدهای فناور جامع
tic.kiau.ac.ir	دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج	مرکز رشد واحدهای فناور
www.iuui.ir	دانشگاه ایلام	مرکز رشد واحدهای فناور
www.roshd.tabriz.ac.ir	دانشگاه تبریز	مرکز رشد واحدهای فناور
www.eastp.ir	پارک آذربایجان شرقی	مرکز رشد واحدهای فناور
roshd.arasfz.ir	پارک آذربایجان شرقی با همکاری سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی ارس	مرکز رشد واحدهای فناور ارس
www.uai.ir	جهاد دانشگاهی واحد ارومیه	مرکز رشد واحدهای فناور
http://miandoab.wastp.ir	پارک آذربایجان غربی	مرکز رشد واحدهای فناور شهرستان میاندوآب
www.wastp.ir	مشترک فی مابین پارک علم و فناوری آذربایجان غربی و دانشگاه ارومیه	مرکز رشد واحدهای فناور
www.pgstp.ir	پارک خلیج فارس بوشهر	مرکز رشد واحدهای فناور
	مشترک فی مابین پارک علم و فناوری خلیج فارس (بوشهر) و دانشگاه خلیج فارس	مرکز رشد واحدهای فناور
www.mstpark.org	پارک دانشگاه تربیت مدرس	مرکز رشد واحدهای فناور
uttech.ut.ac.ir	پارک دانشگاه تهران	مرکز رشد واحدهای فناور
http://iec.aut.ac.ir	دانشگاه صنعتی امیرکبیر	مرکز رشد واحدهای فناور
www.sati.sharif.ir	پارک دانشگاه صنعتی شریف	مرکز رشد واحدهای فناوریه‌های پیشرفته
www.rsbu.ir	پارک علم و فناوری دانشگاه شهید بهشتی	مرکز رشد واحدهای فناور

مرکز رشد واحدهای فناور	دانشگاه علم و صنعت ایران	http://inc.iust.ac.ir
مرکز رشد واحدهای فناوری	پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران	www.polymerincubator.ir
مرکز رشد واحدهای فناوری	پژوهشگاه رنگ	www.cti.icrc.ac.ir
مرکز رشد واحدهای فناوری	پارک علم و فناوری سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران	http://www.roshd.iroft.org
مرکز رشد واحدهای فناوری	پژوهشگاه شیمی و مهندسی شیمی ایران	tbic.ccerci.ac.ir
مرکز رشد واحدهای فناوری	پارک فناوری پردیس	www.techelite.ir
مرکز رشد واحدهای فناور	پارک علم و فناوری‌های نرم و صنایع فرهنگی	
مرکز رشد واحدهای فناوری	پارک خراسان رضوی	www.kstp.ir
مرکز رشد واحدهای فناور	دانشگاه آزاد اسلامی واحد قوچان	http://stp.iauq.ac.ir/fa/home
مرکز رشد واحدهای فناوری نفت و گاز مستقر در دانشگاه صنعت نفت	پارک خوزستان	www.roshd.put.ac.ir
مرکز رشد واحدهای فناور	دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز	Ahvaz.iau.ir
مرکز رشد واحدهای فناوری	دانشگاه زنجان	http://zti.znu.ac.ir
مرکز رشد واحدهای فناوری	دانشگاه سمنان	www.sustpir
مرکز رشد واحدهای فناور	پارک سمنان	shahrood.sstp.ir
مرکز رشد واحدهای فناور	مشترک فی مابین پارک علم و فناوری سمنان و دانشگاه صنعتی شاهرود	api.shahroodut.ac.ir
مرکز رشد واحدهای فناوری	دانشگاه زابل	roshd.uoz.ac.ir
مرکز رشد واحدهای فناوری	پارک قزوین	www.araq.ir
مرکز رشد واحدهای فناوری	دانشگاه بین المللی امام خمینی قزوین	roshd.ikiu.ac.ir
مرکز رشد واحدهای فناور	دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین	ictu.qiau.ac.ir
مرکز رشد واحدهای فناوری اطلاعات و ارتباطات	دانشگاه قم	www.qomit.ir
مرکز رشد واحدهای فناور قم	پارک قم	www.qomstp.ir
مرکز رشد واحدهای فناوری علوم انسانی و اسلامی	پارک قم	www.qomstp.ir
مرکز رشد واحدهای فناوری کشاورزی	مشترک فی مابین پارک علم و فناوری قم و مرکز تحقیقات آموزش، کشاورزی و منابع طبیعی استان قم	qom-roshd.areeo.ac.ir
مرکز رشد واحدهای فناوری	دانشگاه کردستان	tic.uok.ac.ir
مرکز رشد واحدهای فناوری	دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنندج	Tic.iausdj.ac.ir/tic.aspx

مرکز رشد واحدهای فناور	پارک کردستان	www.stpok.ir
مرکز رشد واحدهای فناور شهرستان مریوان	پارک کردستان	
مرکز رشد واحدهای فناوری	دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان	www.vru.ac.ir
مرکز رشد واحدهای فناور شهرستان بم	مشترک پارک دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته کرمان و مجتمع آموزش عالی بم	www.bam-roshd.ir
مرکز رشد واحدهای فناوری	پارک دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته کرمان	www.msp.ir
مرکز رشد واحدهای فناوری شهرستان جیرفت	مشترک پارک دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته کرمان و دانشگاه جیرفت	www.icst.ac.ir
مرکز رشد واحدهای فناوری شهرستان زرنند	مشترک پارک دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته کرمان و مجتمع آموزش عالی زرنند	
مرکز رشد واحدهای فناور افضلی پور	مشترک پارک دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته کرمان و دانشگاه شهید باهنر کرمان	
مرکز رشد واحدهای فناور	دانشگاه آزاد اسلامی واحد سیرجان	
مرکز رشد واحدهای فناور	مشترک پارک دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته کرمان و دانشگاه صنعتی سیرجان	
مرکز رشد واحدهای فناوری	دانشگاه رازی کرمانشاه	www.razi.ac.ir
مرکز رشد واحدهای فناوری	پارک علم و فناوری جهاد دانشگاهی کرمانشاه	www.kti.ir
مرکز رشد واحدهای فناور	دانشگاه صنعتی کرمانشاه	
مرکز رشد واحدهای فناور	پارک گیلان	www.gstpi.ir
مرکز رشد واحدهای فناور شهرستان انزلی	پارک گیلان	gstpi-anzali.ir
مرکز رشد واحدهای فناور شهرستان آستانه اشرفیه	پارک گیلان	www.gstpi.ir
مرکز رشد واحدهای فناور خرم آباد	پارک لرستان	www.lstpi.ir
مرکز رشد واحدهای فناوری	دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل	www.nit.ac.ir
مرکز رشد واحدهای فناوری	دانشگاه مازندران	ccc.umz.ac.ir
مرکز رشد واحدهای فناوری	پارک علم و فناوری مرکزی	www.astpi.ir
مرکز رشد واحدهای فناوری	دانشگاه هرمزگان	www.roshd.hor-mozgan.ac.ir
مرکز رشد زیست فناوری	پارک زیست فناوری قشم	
مرکز رشد واحدهای فناور شهرستان کبودرآهنگ	پارک همدان	ندارد
مرکز رشد واحدهای فناور	مشترک فی مابین پارک علم و فناوری یزد و دانشگاه یزد	
مرکز رشد واحدهای فناور	دانشگاه میبید با همکاری پارک علم و فناوری یزد	



با عضویت در کانال انجمن صنفی کارفرمایی صنایع آبرکاری ایران

از اخبار زیر مطلع خواهید شد:

- اخبار و رویدادهای مرتبط با صنعت آبرکاری
- آشنایی با اعضای انجمن و فعالان صنعت آبرکاری
- اطلاع رسانی نمایشگاه‌های مرتبط با صنعت آبرکاری کشور
- رویدادهای علمی و آموزشی صنعت آبرکاری
- تبلیغات برای اعضای و سایر فعالان صنعت آبرکاری

به ما پیوندید

@ipia1386

محافظت از پوشش آبکاری شیرآلات در منزل

نکات کاربردی برای تمیزکاری شیرآلات

تا گزینه مناسبی برای پوشش شیرآلات بهداشتی ساختمان باشد.

پوشش‌های اپوکسی ساختاری غیر فلزی دارند و دارای رنگ‌های مختلفی هستند. برخی از رنگ‌های آنها عبارتند از: بیسکوییتی، سفید، بادامی، سیاه و... با استفاده از پوشش‌های اپوکسی می‌توان رنگ شیرآلات ساختمانی را با رنگ کابینت‌ها ست کرد و این باعث لوکس‌تر شدن فضای خانه می‌شود. برخی از شیرآلات مشکی و طلایی با پوشش اپوکسی پوشانده شده‌اند.

امروزه این پوشش‌ها بسیار کاربردی و محبوب هستند. یکی از مزیت‌های پوشش‌های اپوکسی این است که چرک، اثر انگشت و لکه آب را به خود جذب نمی‌کند و می‌تواند با هر دکوراسیونی به راحتی هماهنگ شود.

انواع مختلفی برنز در بازار موجود است که از ترکیب‌های مختلفی به دست می‌آید. به عنوان مثال ترکیب مس با آلومینیوم، منگنز و فسفر. اما بهترین و معروف‌ترین برنز، برنز قلع‌دار است.

نداشت، کم‌کم کنار گذاشته شد و جای خود را به فلز کروم داد. مقاومت کروم بیشتر از نیکل بود، بنابراین این فلز به‌عنوان آبکاری استاندارد و رایج شناخته شد و از اوایل دهه ۱۹۳۰، از این فلز به‌عنوان فلز آبکاری شیرآلات استفاده شد.

امروزه آبکاری شیرآلات علاوه بر پوشش‌های ذکر شده فوق می‌تواند با استفاده از پوشش‌های الکترواستاتیک (پودری-کوره ای)، الکترولاک (الکتروفورتیک) نیز انجام شوند. جنس پوشش شیرآلات برحسب روش آبکاری می‌تواند کروم، تیتانیوم، اپوکسی، رنگ کوره‌ای و... باشد. انواع رنگ‌های کروم، استیل، طلایی (مات و براق)، سفید، مشکی، زیتونی، رزگلد و... نیز با روش‌های متنوع آبکاری قابل تولید هستند. با اینکه اختلاف مقاومت انواع آبکاری چندان زیاد نیست، اما آبکاری PVD بالاترین مقاومت را در برابر خط و خش و خوردگی دارد.

پوشش کروم، رنگی نقره‌ای به شیرآلات بهداشتی می‌دهد. پوشش کروم در مقابل تمامی گازها، مواد قلیایی و نمک‌ها به شدت مقاوم بوده و همین ویژگی آن باعث شده

با نزدیک شدن به ایام نوروز و رسم زیبای خانه تکانی، یکی از دغدغه‌های بانوان، تمیز کردن و یا تعویض شیرآلات خانه است. به همین بهانه در این نوشتار سعی داریم توضیحاتی در زمینه انتخاب شیرآلات خانگی مناسب، امکان آبکاری در منزل و تمیز کردن آن ارائه کنیم.

بر اساس استاندارد، قسمت‌های به کار رفته در شیرآلات بهداشتی به استثنای دستگیره، باید از جنس آلیاژ برنج باشد. آلیاژ برنج ترکیبی از مس و روی است که مقاومتی بالا در برابر اکسایش دارد. مس داخل برنج (از طریق اثر اولیگو دینامیک) خاصیت میکروبی‌کشی را نیز به آن می‌دهد.

اگر قصد دارید تا شیرآلات کنونی منزل را تعویض کنید و یا برای خانه جدید نیاز به شیرآلات دارید، بهتر است در ابتدا با انواع آبکاری در شیرآلات آشنا شوید و بدانید کدام نوع آبکاری برای شیرآلات شما مناسب است. شیرآلات مهم‌ترین قسمت حمام، آشپزخانه و سرویس بهداشتی شما است که باید اهمیت زیادی به آن‌ها بدهید و بهتر است آن‌ها را با بهترین کیفیت انتخاب کنید. در زمان انتخاب، به نوع و کیفیت آبکاری بدنه شیرآلات نیز توجه کنید.

آبکاری شیرآلات ساختمانی با توجه به نوع و جنس آن روش‌های مختلفی دارد که می‌توان به آبکاری نیکل/کروم، آبکاری با پوشش برنج، آبکاری با روکش اپوکسی و آبکاری با روکش برنز و آبکاری به روش PVD اشاره کرد.

اولین ماده‌ای که از آن برای آبکاری شیرآلات استفاده می‌شد، نیکل بود که قدمت استفاده از آن به حدود ۱۰۰ سال قبل باز می‌گردد. بعدها چون این فلز نرم بود و مقاومت خوبی



سرکه را با یکدیگر مخلوط کنید. نسبت این دو مایع به هم می‌تواند نصف به نصف یا ۶۰ به ۴۰ باشد. مایع را روی سطح شیر اسپری کرده و ۵ تا ۱۰ دقیقه صبر کنید و در انتها با دستمال خشک و حوله‌ای شیر را به طور کامل خشک کنید.

۳) استفاده از لیموترش

لیموترش نیز یکی از گزینه‌های بسیار عالی برای تمیز کردن و از بین بردن لکه‌های تیره روی شیرآلات به شمار می‌رود. (تاکید می‌کنیم که حتماً از خود لیمو استفاده کنید نه آبلیمو! چرا که اغلب آب لیموها متاسفانه اصلاً از لیمو تهیه نمی‌شود و بسیاری از آنها ناخالصی بسیار زیادی دارند!) برای این منظور یک لیموی تازه را برش زده و مطابق شکل زیر روی شیرآلات بکشید کمی صبر کنید و سپس با آب تصفیه شده آبکشی و خشک کنید.



۴) لکه‌بری شیرآلات با کمک جوش شیرین
معمولاً روی شیرآلات و اجسام فلزی در تماس با آب و با گذر زمان، لکه‌های سیاه، لکه آب یا لکه‌های زرد و سبز ایجاد می‌شود که می‌توان با استفاده از جوش شیرین این لکه را از بین برد. برای این کار ابتدا سطح شیرآلات خود را با یک دستمال کاملاً خشک کنید تا قطره آب روی آن باقی نماند. سپس مقداری جوش شیرین را با چند قطره آب مخلوط کنید تا خمیر جوش شیرین حاصل شود. سپس این خمیر را با کمک اسفنج یا مسواک بسیار نرم، روی سطح شیرآلات بزنید و به مدت ۳۰ تا ۴۰ دقیقه صبر کنید تا جوش شیرین کاملاً خشک شود. پس از خشک شدن جوش شیرین، خمیر را با کمک یک دستمال از روی شیرآلات پاک کنید. سپس شیر آب را با آب سرد بشویید تا اثری

۱) استفاده از محلول آب و صابون

محلول آب و صابون اولین و ساده‌ترین روش جهت تمیز کردن سطوح شیرآلات در خانه می‌باشد که برای این کار یک اسکاچ بسیار نرم را به محلول آب صابون آغشته کنید و روی سطوح شیرآلات بکشید و در نهایت با آب تصفیه شده، آب‌کشی کنید.



۲) استفاده از سرکه سفید و آب

از ترکیب سرکه سفید و آب می‌توان به عنوان روش دیگری برای تمیز کردن شیرآلات استفاده کرد که این ترکیب حتی قادر است رسوبات روی شیرها را از بین ببرد. توجه داشته باشید که استفاده زیاد و مداوم از سرکه روی شیرآلات سبب تغییر رنگ آنها خواهد شد. (مخصوصاً اگر شیرآلات به رنگ برنجی باشند.) با این حال اگر پوشش آبکاری شیرآلات منزل شما نیکل / کروم است، با خیال راحت از ترکیب آب و سرکه استفاده کنید!

ابتدا شیرآلات را با آب داغ بشویید تا اگر ماده خارجی روی آن هست از بین برود. سپس یک حوله نرم و تمیز و یا حوله کاغذی برداشته و سطح آن را به صورت کامل به سرکه سفید آغشته نمایید. سپس آن را به دور شیرآلات پیچیده و چند دقیقه (حدود ۵ تا ۱۰ دقیقه) صبر کنید. در نهایت می‌توانید با همان حوله شیرآلات را پاک کرده و شیرآلات شما مثل روز اول خواهد شد. این کار را می‌توان به صورت اسپری نیز انجام داد بدین صورت که در یک اسپری خالی، آب و



این نوع برنز نسبت به برنج مقاومت بسیار بالایی دارد مخصوصاً زمانی که به صورت سرد کار می‌شود.

چگونه شیرآلات منزل خود را تمیز کنیم؟

مطمناً تا کنون با لکه‌های ایجاد شده روی شیرآلات منزل خود رو به رو شده‌اید که باعث نگرانی شما شده که چگونه می‌توان آنها را بر طرف کرد. بیشتر این لکه‌ها در نتیجه‌ی رسوب مواد معدنی موجود در آب بوده که بر روی سطح لوله و شیرآلات نمایان می‌شود. به عنوان اولین نکته توجه کنید که در این موارد به هیچ عنوان نباید از پاک‌کننده‌های اسیدی مانند اسیدسولفوریک و اسیدکلریدریک و سایر اسیدهای هالوژن‌دار مثل وایتکس و جوهر نمک و یا از سیم ظرفشویی یا سنباده برای تمیز نمودن این لکه‌ها استفاده کنید. چرا که این امر موجب از بین رفتن پوشش نیکل شیرآلات می‌شود. نکته بسیار مهم و قابل توجه این است که بسیاری از بانوان خانه‌دار با اینکه اطمینان دارند از هیچ‌گونه مواد جرم‌گیر یا اسیدی برای تمیز نمودن شیرآلات خود استفاده نکرده‌اند ولی بازهم شاهد از بین رفتن پوشش آبکاری شیرآلات منزل خود می‌شوند آیا امکان پذیر است؟؟؟

اگر خوب توجه کنید متوجه خواهید شد که هر خانم خانه‌داری تقریباً هفته‌ای یکبار کف حمام و سرویس بهداشتی منزل خود را با استفاده از جرم‌گیرها یا پودرهای تمیز کننده تمیز می‌کند. با اینکه اطمینان دارد هیچ‌گونه موادی را روی سطوح شیرآلات خود اسپری یا آغشته نکرده ولی به مرور زمان بخارات کلر ایجاد شده حاصل از ترکیبات اسیدی باعث از بین رفتن پوشش آبکاری شیرآلات آنها می‌شود. ساده‌ترین راه برای جلوگیری از این اتفاق این است که مواد جرم‌گیر را از شیرآلات خود دور نگه دارید و حتی هنگام شستشوی سرویس بهداشتی شیرآلات را با پلاستیک بپوشانید تا گاز جرم‌گیر روی شیرآلات ننشیند.

در ادامه چند روش ساده که می‌توان شیرآلات منزل خود را تمیز نمود بیان می‌شود:



اسپری کنید. فراموش نکنید پیش از اسپری لایه جدید، حتماً به لایه قبلی حداکثر ۲ ساعت فرصت بدهید تا کاملاً خشک شود. تعداد لایه‌ها معمولاً ۴ یا ۵ لایه است اما می‌توانید اسپری کردن را تا زمانی که به رنگ مورد نظر خود برسید تکرار کنید. در نهایت می‌توانید برای براق شدن شیرآلات و دوام بیشتر رنگ آنها از اسپری براق‌کننده و محافظ استفاده کنید.

بین برود (در صورتی که زنگ زدگی و یا آلودگی بر روی سطح شیر باقی مانده است با یک سیم ظرفشویی بر روی آن بکشید تا کاملاً پاک گردد) سپس سطح شیر را با دستمالی مرطوب تمیز و کاملاً خشک کنید. دقت کنید تا پرز دستمال بر روی شیرآلات باقی نماند. اسپری پرایمر را خوب تکان دهید و با فاصله ۱۵ سانتی متر بر روی شیرآلات مورد نظر

از جوش شیرین باقی نماند. در مرحله پایانی شیرآلات را با دستمال خشک کنید و شاهد درخشش آن باشید. همان‌طور که پیش‌تر گفتیم، برای هر شیر با لعاب مختلف، بهتر است از فرمول خاصی استفاده کنید. جدول زیر می‌تواند به شما کمک کند.

نوع شیر	مواد جهت شستشو
تمیز کردن شیرآلات سفید	آب صابون با اسکاچ
تمیز کردن شیرآلات طلایی	سرکه سفید و آب با دستمال نخی
تمیز کردن شیرآلات استیل	نصف لیموی تازه با دستمال نخی

در پایان باید گفت ترمیم آبکاری شیرآلات می‌تواند با آبکاری شیرآلات کهنه در خانه انجام شود. اما اگر شیرآلات مورد نظر قبلاً آبکاری شده اند، آبکاری شیرآلات در منزل به صرفه نیست؛ چرا که به تجهیزات و مواد اسیدی جهت پاک کردن لایه آبکاری قبلی نیاز است. در صورتی که شیرآلات کهنه یا دست دوم شما اصطلاحاً خام است و آبکاری ندارد، با اینکه توصیه نمی‌شود می‌توانید رنگ آمیزی شیرآلات را در منزل انجام دهید.

اسپری کنید. دقت کنید که یک لایه نازک و یکدست بر روی تمام سطح قرارگیرد. پرایمر سلفاچ (مخلوطی از زینک و اسید) مناسب‌ترین پرایمر برای رنگ کردن فلزات برنجی است. ۲۴ ساعت به پرایمر یا لایه اولیه فرصت خشک شدن بدهید. اسپری رنگ مورد نظر خود اعم از رنگ روغنی، آکرلیک و سایر رنگ‌هایی که دیر خشک می‌شوند را انتخاب کنید. بهتر است از رنگ‌های لاتکسی که دوام کمتری دارند استفاده نکنید. رنگ مورد پسند خود را به صورت لایه لایه، یکدست و نازک بر روی سطح شیر

آیا می‌توان شیرآلات کهنه را در خانه آبکاری نمود؟

شیرآلات دارای پوشش آبکاری را باید پیش از آبکاری مجدد به جهت لایه برداری پوشش قبلی اسیدشویی کرد. انجام این کار به تجهیزات و مواد مناسب نیاز دارد و در منزل امکان‌پذیر نیست. اما اگر شیرآلات شما اصطلاحاً خام و یا بدون آبکاری باشد می‌توانید برای آبکاری شیرآلات در منزل ابتدا لوازم غیر برنجی شیرآلات مانند واشر، پراتور و ... را باز کنید، سطح شیر را با سیم ظرفشویی و یا اسکاچ زبر و مایع ظرفشویی تمیز کنید تا چربی آن از

اصلاح باورهای غلط در صنعت پوشش‌دهی الکتریکی (آبکاری)

در میان مباحث متنوع صنعت آبکاری، فرصتی مناسب برای رسیدن به بهره‌وری بالاتر دیده شده است تحت عنوان ترک عادات و اصلاح باورهای غلط و مهمتر اصلاح الگوی مصرف در این حیطة، واضح است که در رسیدن به این منظور که علاوه بر سودآوری شخصی موجبات افزایش بهره‌وری و ارزش افزوده در کشور را نیز به همراه دارد، مشارکت تمامی فعالان این صنعت در کلیه زمینه‌های علمی، تجربی، تخصصی و اقتصادی احساس می‌شود و مشتاقانه آماده و منتظر اعلام راهکارهای تمامی همکاران محترم خواهیم بود. در این سلسله مقالات سعی در انتقال ساده و فراگیر مطالب جهت استفاده حداکثری در واحدهای آبکاری شده است.



مهندس حسین هزارجریبی

کارشناس فنی صنایع شیمیایی
شرکت صنایع شیمیایی معین
توس پارت

دیگر از نمک‌های مس را تولید و وارد مخزن آبکاری می‌نماید.

از آنجا که ورود فلزات غریبه به هر محلول آبکاری منجر به آلودگی فلزی می‌گردد، با ادامه همین اعمال ما در حال افزودن یون مس به محلول‌های خود هستیم. این اتفاق در خطوط آبکاری نیکل، گالوانیزه و ... به دفعات زیاد مشاهده می‌شود.

جالب اینجاست افرادی که خطوط آبکاری مس دارند شاید این اتفاق را بدلیل همانم بودن فلز با نوع وان، آلودگی قلمداد نکنند. آیا این نظریه درست است؟

پاسخ این است که کاتیون مس موجود

نمود. حال به تعدادی از راه‌های ورود آلودگی به مخازن و همچنین نحوه جلوگیری آن‌ها اشاره می‌نماییم:

۱- شستشو و تمیز نمودن شین یا تسمه‌های مسی روی وان‌های آبکاری :

آیا تاکنون به این عمل به ظاهر ساده دقت نموده اید. یک فرد آبکار در طول ساعات کاری بارها محلول الکترولیت را بر روی تسمه‌های مسی بنا به دلایلی می‌ریزد (تمیز نمودن تسمه‌ها و یا برقراری اتصال شابلون‌ها با شین‌ها یا قطعات) بدون آنکه متوجه شود با این عمل ناخواسته آلاینده‌هایی مانند سولفات، کربنات، کلرید و چندین ترکیب

چگونه آلودگی‌ها را ناخواسته وارد مخازن آبکاری می‌نماییم؟

یکی از مهم‌ترین هزینه‌های صنعت آبکاری که همیشه دامنگیر واحدهای آبکاری بوده و هست، خسارات ناشی از ورود آلودگی‌های مختلف به وان‌های آبکاری است که نه تنها بودجه قابل ملاحظه‌ای را به خود اختصاص می‌دهد، زمان و انرژی بالایی را هم می‌طلبد. گرچه شاید نتوان بصورت قطعی از ورود آلودگی به مخازن خود جلوگیری نماییم، اما با بکارگیری تدابیری که زیاد دست و پاگیر هم نباشند می‌توان از تحمیل هزینه‌های زیاد و خسارات مالی، زمانی و کیفیتی جلوگیری





در ترکیبات چسبیده به تسمه‌ها با محلول همخوانی دارد اما آنبون آن‌ها که ناشی از عوامل و شرایط محیطی می‌باشد ممکن است با ترکیبات محلول وان همگون نباشد مانند تضاد ترکیبات قلیایی و سیانیدی با وان اسیدی و بلعکس پس می‌بایست جهت شستشوی تسمه‌ها به هیچ عنوان از محلول وان استفاده ننموده و با قراردادن ظرفی در زیر آن‌ها با یک سنباده مناسب و یا برس‌های سیمی سولفات‌های آن را تراشیده و در انتها با آب گرم آن را طوری شستشو دهیم که محلول شستشو به داخل وان وارد نشود.

۲- آبکاری لوله‌ها و قطعاتی که قسمت‌های داخلی آن‌ها را نمیتوان تمیز نمود.

اینگونه قطعات می‌توانند چربی‌ها، اکسیدها، واکس‌ها و جرم‌های آلاینده را در قسمت‌های غیر قابل دسترس خود پنهان و نگهداری نمایند و در فرصت مناسب که ممکن است همراه با شرایط گرما و اسیدی نیز مانند وان نیکل باشد به تدریج وارد وان نمایند. جهت جلوگیری از این اتفاق می‌توان از نگهداری طولانی‌تر قطعه در محلول‌های قلیایی مانند چربیگیری گرم و نیز محلول سود داغ جهت حذف چربی، گریس و واکس‌ها و سپس در محلول‌های اسیدی مانند فروکلین و جوهرنمک جهت حذف اکسیدها و زنگ‌ها استفاده نمود. استفاده از حلال‌های آلی مانند حلال پرکلرو اتیلن، حلال ۴۰۲ نیز با رعایت جوانب ایمنی مربوطه می‌توان جهت حل کردن چربی‌ها بهره جست. یادآوری می‌شود با این اعمال ما می‌توانیم ورود این آلودگی‌ها را به حداقل برسانیم ولی به صفر نمی‌توانیم برسانیم.

۳- اضافه نمودن غیر اصولی مواد افزودنی مانند برآقی جات :

گذشته از کیفیت افزودنی‌های آبکاری، میزان غلظت بالای آن‌ها در وان‌های آبکاری خود نقش مواد آلوده کننده را بازی می‌کنند زیرا هر ماده افزودنی طبق دستور مصرف تولید کننده و نیاز وان آبکاری قادر به انجام درست و کامل وظیفه خود است که یک فرد آبکار

بصورت معلق وارد مخازن شود، ترکیبات کروم می‌باشد. این آلاینده بعد از متصاعد شدن از سطح وان کروم در زمان پوشش‌دهی بدلیل تولید گاز اتفاق می‌افتد بخصوص که نزدیک وان نیکل و یا وان‌های دیگر هم باشد. این آلاینده بصورت غبار زرد رنگ به تدریج بر سطح وان‌ها نشسته و در آن‌ها حل می‌شود این غبار زردرنگ همان کرمیک اسید وان کرم می‌باشد.

عمل انتقال این گاز با سیستم اصولی تهویه نه تنها از آلودگی بقیه مخازن جلوگیری می‌نماید بلکه در امر ایمنی و سلامت پرسنل نیز بسیار تاثیر گذار خواهد بود.

مورد آلاینده دیگر، غبار معلق مربوط به عملیات پرداختکاری است که ممکن است در نزدیکی و یا حتی در یک سالن در کنار خطوط آبکاری قرار داشته باشند در این صورت در اثر پرداختکاری غبار مربوط به این عمل که شامل چربی و ذرات واکس و فلز می‌باشد در هوا پراکنده و به تدریج وارد مخازن آبکاری می‌شوند. پس بسیار تاکید می‌گردد که واحدهای پرداختکاری می‌بایست از واحدهای آبکاری بطور کلی مجزا و دارای تهویه استاندارد خود باشند.

روش دیگر ورود آلودگی‌های موجود در هوا از طریق دمنده‌های هوا (بلوئر ساید چنل) می‌باشد. هدف از این عمل تلاطم در وان آبکاری می‌باشد. حال اگر این دستگاه دمنده در مکانی که هوای آلوده دارد مستقر شده

با رعایت این دستورات که بیشتر بصورت مصرف به صورت‌های سی سی در هر ۱۰۰۰ یا ۱۰,۰۰۰ آمپر ساعت $10,000 \text{ Ah/cc}$ می‌باشد می‌تواند به بهترین نتیجه و کیفیت برسد. بعضی با تصور اینکه استفاده بیشتر از مواد افزودنی مفیدتر است، اقدام به استفاده بیش از اندازه می‌نمایند در حالیکه وجود بیشتر از حد مواد افزودنی نتیجه عکس داشته و خود به منزله آلودگی می‌باشد. بطور مثال افزودن بیش از اندازه افزودنی نرمکن به الکترولیت نیکل نه تنها موجب رسوب پوشش نرمتر نمی‌گردد بلکه آن‌را خشک‌تر و شکننده‌تر نیز می‌نماید و نیز وجود بیش از اندازه برآقی در وان نیکل موجب ایجاد پوشش با رگه‌های سیاه می‌گردد. این مشکل که بنام **overdose** هم نامیده می‌شود برای تمامی افزودنی‌ها و همچنین همه محلول‌های آبکاری با نتایج مختلف قابل اتفاق افتادن است.

۴- ورود آلودگی به مخازن از طریق آلاینده‌های معلق در هوا.

موارد بسیاری دیده شده است که در یک واحد آبکاری بدلیل نبودن یا عدم نصب صحیح سیستم تهویه مشکلات فراوانی هم برای سلامت افراد و هم برای وان‌های آبکاری بوجود آمده است خاطرنشان می‌نمایند جهت نصب صحیح سیستم تهویه با یک متخصص این امر مشورت شود. از جمله آلاینده‌هایی که می‌تواند در هوا



باشد، آلودگی محیط را بتدریج وارد مخازن می‌نماید و چاره این کار استقرار دمنده در فضای تمیز و یا استفاده از فیلترهای مخصوص می‌باشد. متأسفانه بارها مشاهده شده که همکاران آبخار از کمپرسور هوای معمولی برای این کار بهره می‌گیرند و مشکل بزرگ این عمل علاوه بر ورود آلودگی‌های موجود در هوا به مخزن آبخاری، ورود روغن و چربی موجود در قسمت سیلندر و پیستون کمپرسور می‌باشد. این چربی حتی با استفاده از تله روغن هم قابل حذف شدن نیست.

۵- ورود آلودگی ها از طریق قلاب یا شابلون‌ها:

آلوده نمودن قلاب‌ها و شابلون‌ها به دو شکل اتفاق می‌افتد: ابتدا آلوده شدن محلول آبخاری توسط خود قلاب یا شابلون است بدین شکل که قلاب از جنس غیر تیتانیوم انتخاب شود بطور مثال از قلاب‌های مسی یا آهنی برای آویز آندهای نیکل و گالوانیزه استفاده شود. با تماس محلول وان با این قلاب‌ها با هر دلیلی منجر به ورود آلودگی فلزی به محلول آبخاری می‌گردد. در شابلون‌ها هم ممکن است با استفاده در خطوط مختلف بخصوص ناسازگار با یکدیگر باعث آلوده شدن محلول‌ها خواهند شد بطور مثال از شابلون‌های استفاده شده در خط آبخاری گالوانیزه نباید در خطوط نیکل کرم استفاده گردد.

شکل دیگر آلوده نمودن شابلون‌ها به جهت کیفیت پایین عایق سازی و استهلاک آن‌ها می‌باشد طوری که این مشکی آن‌ها باعث ماندگاری و حبس محلول‌های مختلف در



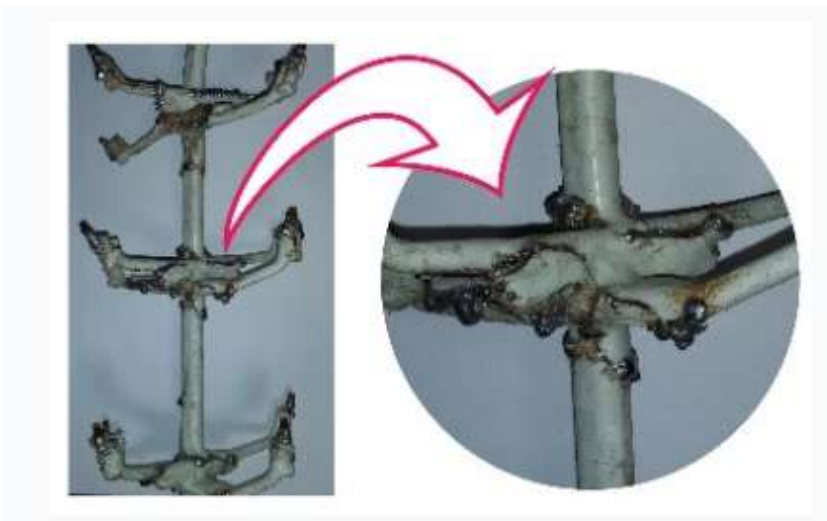
داده و منجر به ورود آلودگی فلزی به وان آبخاری می‌گردند.

در آخر به این نکته مهم اشاره می‌گردد که همانطور که برخورد تدریجی قطرات آب با سنگ قادر به سوراخ نمودن آن است، به همان شکل هم ورود محدود و تدریجی آلودگی هم منجر به آلوده شدن وان آبخاری و ایجاد هزینه‌های گزاف جهت برطرف شدن آن‌ها خواهد شد.

لابلای آن‌ها شده و به تدریج در وان‌های دیگر بخصوص در زمان‌های طولانی و دمای بالاتر رها می‌گردند.

۶- عملیات ناقص در زینکاته یا پوشش‌های زیر کار:

جهت آبخاری برخی فلزات بدلیل انحلال و واکنش‌دهی با محلول آبخاری مانند آلومینیم و سرب، نیاز به اعمالی مانند زینکاته و پوشش دهی با مس داریم. حال اگر قطعات مورد نظر دارای سوراخ‌ها و منافذی باشند که به خوبی پوشش زینکاته و یا مس را دریافت نکرده باشند از همان ناحیه با محلول واکنش



مجمع عمومی عادی سالیانه انجمن صنایع آبکاری ایران

استخدام دبیر تمام وقت در جلسات هیئت مدیره و تاکید اکثریت اعضا بر لزوم تحقق این امر به عنوان یکی از ارکان اصلی تسریع و پیشرفت امور مربوط به انجمن که به دلیل مشکلات مالی و فروش ملک انجمن، عملیاتی کردن آن به زمان مناسب تر با هیئت مدیره دوره ششم موکول شد.

تعیین حق عضویت سال ۱۴۰۱ با توجه به تورم موجود و کمبود منابع و عدم افزایش مناسب در حق عضویت در سالیان گذشته، به ۵ میلیون تومان.

دریافت حق عضویت ۴۳ نفر در سال ۱۴۰۰ و ۳۲ نفر در سال ۱۴۰۱ تا کنون شامل ۴ عضو جدید

اهم فعالیت‌های کمیته آموزش:

برگزاری دوره‌های مختلف از جمله آبکاری عمومی، تصفیه پساب آبکاری، آبکاری در خلاء، آبکاری نیکل-کروم، آبکاری طلا و نقره، آبکاری کروم سخت، آبکاری قلع، آبکاری روی، آندایزینگ، آبکاری پلاستیک و طراحی خطوط و راه اندازی کارگاه آبکاری با همکاری جهاد دانشگاهی دانشگاه صنعتی شریف.

برگزاری تعداد ۲۳ دوره در ۱۱ عنوان با تعداد ۲۹۸ شرکت‌کننده و چهار دوره تسویه پساب آبکاری با حضور کارشناسان و بازرسان سازمان محیط زیست با ۵۸ نفر شرکت‌کننده تنها

و گزارش فعالیت کمیته ها به تفکیک اعلام شد:

اهم فعالیت‌های کمیته محیط زیست:

برگزاری دو جلسه با آزمایشگاه معتمد محیط زیست به نام آسان آب جهت عقد تفاهم نامه با ایشان برای انجام آزمایشات آنالیز دوره‌های حساب تسویه شده اعضای محترم با تخفیف قابل قبول.

برگزاری دو جلسه مهم در تاریخ‌های سوم آبان و بیستم آذر ۱۴۰۰ که منتج به پیشنهاد سازمان محیط زیست مبنی بر عقد تفاهم نامه میان این سازمان و انجمن صنایع آبکاری شد و بلافاصله متن تفاهم‌نامه در کمیته محیط زیست تهیه و پس از تایید سازمان محیط زیست برای امضای نهایی به سازمان ارائه شد اما به دلیل تغییر مدیر سازمان محیط زیست، امضای این تفاهم نامه به بعد موکول شد.

اهم فعالیت‌های کمیته عضویت:

● بحث و تبادل نظر در مورد طرح

مجمع عمومی عادی سالیانه انجمن صنایع آبکاری ایران روز چهارشنبه سی ام شهریور سال جاری از ساعت ۱۰ الی ۱۳ در محل باغ تالار مهران با حضور اکثریت اعضای انجمن برگزار شد.

ارائه گزارش عملکرد، گزارش خزانه دار، بررسی و تصویب تراز مالی انجمن، انتخاب هیئت مدیره و بازرس و تغییر روزنامه کثیرالانتشار برای درج آگهی در دستور کار این جلسه قرار داشت.

در ابتدای جلسه یاد و خاطره زنده یاد مهندس رفیعی طاری گرمی داشته شد و پس از آن گزارش هیئت مدیره پنجم انجمن از تاریخ اول فروردین ۱۴۰۰ تا ۲۸ شهریور ۱۴۰۱ قرائت شد.

در این گزارش پیگیری انعقاد تفاهم نامه مابین انجمن صنایع آبکاری و سازمان محیط زیست و امکان الحاق به اتاق بازرگانی و انجام دوره های آموزشی واقع در جهاد دانشگاهی شریف از مهمترین اقدامات هیئت مدیره پنجم اعلام شده



برگزاری نخستین جلسه ششمین هیئت مدیره منتخب انجمن صنایع آبکاری ایران

صبح روز دوشنبه یازدهم مهر ماه ۱۴۰۱، در نخستین جلسه هیئت مدیره منتخب مجمع عمومی انجمن صنایع آبکاری ایران، رئیس، نایب رئیس، دبیر و خزانه دار انجمن انتخاب شدند. در این نشست بهرام کاظمی، دبیر انجمن در دوره پنجم هیئت مدیره، ضمن گرمای داشت یاد و خاطره مهندس هوشنگ رفیعی از بنیانگذاران انجمن، گزارش کاملی از چگونگی برگزاری مجمع عمومی ارائه کرد و گفت: از زحمات آقایان محمد مقدم، نوروز خان، ژوله، قدردان، رفیعی، کریمی و خانم خیری، اعضای هیئت مدیره دوره پنجم، اعضای انجمن، فعالین در کمیته ها و خانم نوری، به عنوان بازرس که در دوره ی قبل همراه انجمن بودند صمیمانه تشکر می کنم. مهرداد ژوله، رئیس انجمن صنایع آبکاری ایران نیز فضای یکرنگی و یکدلی وحدت آفرین را نوید بخش روزهای شکوفایی در انجمن دانست.

گفتنی است؛ در این جلسه به اتفاق آراء منتخبین هیات مدیره ششم، آقای مهرداد ژوله به عنوان رئیس انجمن، آقای بهرام کاظمی به عنوان نایب رئیس، خانم زهرا حسین پور به عنوان دبیر و مرتضی کریمی به عنوان خزانه دار برای مدت ۳ سال انتخاب و مقرر شد تا شکل گیری کمیته های اجرایی، رئیس انجمن بر کلیه فعالیتها نظارت نماید. همچنین خانم مهدیس مخلصیان بازرس اصلی منتخب مجمع، در جلسه حاضر و بر روند تصمیمات نظارت داشت.

در پایان نیز ضمن قدردانی از آقای مقدم که در دوره پنجم امکان استقرار انجمن در دفتر خودشان را فراهم ساختند، از کلیه اعضای که امکان در اختیار قرار دادن ملکی جهت استقرار محل جدید دفتر انجمن را دارند، دعوت به همکاری شد.



ذیل اعلام شد:

اعضای اصلی هیات مدیره:

- ۱- بهرام کاظمی
- ۲- مرتضی کریمی
- ۳- محسن شایان منش
- ۴- مرضیه حمیدنیا
- ۵- مهرداد ژوله
- ۶- فرشته خیری
- ۷- زهرا حسین پور

اعضای علی البدل:

- ۱- حسین سبیلی
- ۲- غلامرضا گودرزی
- ۳- محمدرضا فرشچی

مهدیس مخلصیان به عنوان بازرس اصلی و **اباذر تیمیمی** به عنوان بازرس علی البدل، **محمدرضا مقدم**، **سید یاشار سید صدری** و **عباس محمدی** به عنوان هیات داوران انتخاب شدند.

در یک سال.

- صدور گواهینامه دوره های آبکاری با تایید و لوگوی اداره استاندارد از طریق تفاهم نامه با سازمان ملی استاندارد ایران.

اهم فعالیت های کمیته اطلاع رسانی:

- برگزاری ۸ برنامه گفتگوی زنده در اینستاگرام با کارشناسان صنعت آبکاری در موضوعات تخصصی متنوع این صنعت برای اولین بار در این کمیته که موجب ارتقاء ۳۵ درصدی دنبال کنندگان اینستاگرام انجمن صنایع آبکاری ایران شد.

اهم فعالیت های کمیته بازرگانی:

الحاق انجمن به اتاق بازرگانی ایران طبق نظر سنجی از اعضای محترم انجمن به عنوان یکی از مهم ترین اولویت های درخواستی اعضا در نظر گرفته شد و با پیگیری های انجام شده توسط کمیته بازرگانی انجمن موافقت اصولی برای الحاق به اتاق بازرگانی از طرف این مجموعه صادر شد اما به دلیل بعضی از مسائل و مشورت با مدیریت اداره نظارت تشکل های وزارت کار مقرر شد این موضوع در دستور کار هیئت مدیره بعدی قرار گیرد.

نتایج انتخابات هیئت مدیره انجمن صنایع آبکاری ایران

پس از مشخص شدن کاندیداهای هیات مدیره، بازرس و هیات داور، کار رای گیری آغاز و نتیجه به شرح

سوالات ارزشمند



سروش دولمجدی
کارشناس ارشد مهندسی مکانیک
مشاور کسب و کار

سوالها ارزشمندتر از پاسخها هستند. سوال خوب به خودی خود جوابهای ارزشمندی را به همراه دارد جوابهایی که حتی ممکن است در حال حاضر به آن دسترسی نداشته باشیم. البته از این دست سوالات در جهان کم نبوده است. تعداد اندکی از آنها در طی سالها جواب خاص خود را پیدا کردهاند و تعدادی هم همچنان پرسشهای مهم بشریت هستند. اینکه چرا یک سبب به روی زمین می افتد و اینکه چرا منظومه شمسی به شکل فعلی است که به دور خود می چرخد. اما سوالات در حوزه های فیزیکی با وجود پاسخهای گوناگون در طی زمانهای طولانی، تاثیری در واقعیت نداشته اند. مهم نیست من کسی باشم که فکر می کنم زمین گرد است یا تخت. زمین به گرد بودن خود ادامه خواهد داد. اما در حوزه علوم انسانی داستان به شکلی دیگر است. اینکه شما تصور کنید افراد مسن یک جامعه باید تکریم شوند به این علت که گنجینه ای از تجربیات و تکیه گاهی در جوامع خانوادگی هستند رفتاری متفاوت ایجاد می کند تا اینکه تصور کنیم افراد مسن از لحاظ اقتصادی و اجتماعی سرباری برای کل جمعیت هستند و بصورت مثال باید به آنها بی توجهی و یا در مکان های خاصی متمرکشان کنیم. در این حوزه وجود جواب های متفاوت به یک سوال مشخص نه تنها می تواند موضوع را به شیوه ای دیگر بیان کند، بلکه می تواند روی زندگی عده ی زیادی از مردم هم تاثیر گذار باشد.

سوالات در بیزینس

هدف شروع یک کسب و کار برای شما چه بوده است و یا چه می تواند باشد؟ آیا تعداد نیروی کار است که برای شما اهمیت دارد؟ میزان مساحت فضایی که در آن کار می کنید است که برای شما

مهم است؟ و یا تعداد خدماتی که ارائه می دهید؟ از آن دسته اشکالاتی که در برداشت اولیه از اهداف یک کسب و کار وجود دارد این است که تصور کنیم اولویت اصلی ما این است که تعداد خاصی نیروی انسانی داشته باشیم و یا در میزان مشخصی از فضا فعالیت کنیم.

اینجاست که باید به یک سوال اولیه ی مهم برگردیم. برای چه یک بیزینس را ایجاد کرده ایم؟ احتمالاً سوال واضح ایجاد سود بیشینه برای افراد ذینفع در بیزینس باشد. با این حال در مواردی چنان درگیر حاشیه ها و سوالات بی اهمیت می شویم که از اصل موضوع باز می مانیم.

سوالاتی مانند اینکه چند نفر پرسنل داریم؟ آیا بهتر نیست بپرسیم که به چند مشتری خدماتی ارائه می دهیم که وی را راضی و خشنود نگاه دارد و یا اینکه به ازای هر نیروی انسانی چه میزان بازگشت سرمایه داریم؟

البته که بنا نیست منابع انسانی را با اعداد و ارقام دسته بندی کنیم. اما نمی توان بطور کلی هم از کنار آن گذشت.

باید بدانیم به چه دلیل است که در حال کار هستیم و تمام اتفاقات دیگری که در اطراف ما رخ می دهند باید پاسخی به همان سوال اولیه ی ما باشند.

اگر هدف اولیه ی ما این بوده که یک بنگاه خیریه بنا کنیم و توان یاب های هرچه بیشتری را به دور خودمان جذب کنیم، افراد شاغل شاخصه ی مهمی برای ماست. اما اگر سوالات و دلایل اولیه ما از این جنس نیستند بهتر است به شیوه ای صحیح به موضوع نگاه کنیم.

هدف اول و آخر فعالیت ما در یک بیزینس ایجاد و حفظ مشتریان است. این مشتریان راضی ما هستند که ارزش نهایی بیزینس ما را مشخص می کنند و به ما اجازه می دهند سود داشته باشیم.

پس سوال بسیار مهم بعدی در ذهن من این خواهد بود که چه اتفاقی می افتد اگر نیازی نداشته باشم دفتر و تجهیزاتی به اندازه ی رقبا داشته باشم و با این حال سودی به اندازه ی شرکت رقبا ایجاد کنم؟

چند سال پیش در مجموعه ای مشاور بودیم که شامل موارد زیر بود:

- ۲۰۰۰ متر انبار سرپوشیده
- ۳۵۰۰ متر انبار روباز
- ۳۰۰ متر اداری

● ۲۲ نفر پرسنل

این در حالی بود که مبالغ بسیار زیادی به عنوان هزینه های جاری پرداخت می شود و مبالغ هنگفتی هم در انبار دیو شده بود.

پیش از ورود ما به سازمان مدیر فروش از مجموعه جدا شده بود و در همین حوزه برای خودش یک شرکت بازرگانی راه اندازی کرده بود. حالا موارد شرکت مدیر فروش را بررسی کنیم:

● یک دفتر ۶۰ متری

● ۴ نفر پرسنل

و این در حالی بود که اولاً هیچ انباری وجود نداشت. دوماً فروش از مجموعه ای که قبلاً خودش مدیر فروش آن بود بیشتر بود.

این مدیر باهوش یاد گرفته بود که ارزش در ایجاد مشتری جدید است و نه بزرگ کردن بی حد و اندازه ی یک شرکت.

به همین دلیل بصورت مستقیم بار را از کارخانه برای مشتری ارسال می کرد.

در شرکت اول باید با هزار ترفند بخشی از مبلغ را نقداً از مشتری دریافت می کردیم و بخشی دیگر را چک می گرفتیم و طبق شرایط کارخانه های تولید کننده با آنها تسویه حساب می کردیم.

در این شرکت چک و پول در زمان ارسال بار از مشتری دریافت می شد. بخشی از آن که مربوط به آقای مدیر فروش (سابق) بود از مبلغ نقد برداشته می شد و باقی مبالغ نقد و چکها مستقیماً برای صاحبان کارخانه های تولیدی ارسال می شد.

همینقدر هوشمندانه و ساده. سود بیشتر، مشتریان راضی بیشتر، تامین کننده راضی، پرسنلی که با وجود کمتر بودن در تعداد امکانات بیشتر و بهتری دریافت می کنند و البته مدیریت ساده تر.

این بار که سعی کردیم میزان موفقیت در بیزینس را بسنجیم می توانیم به سوالات اولیه بازگردیم و ببینیم چه میزان از جواب های ما با سوالات اولیه مان مطابقت دارد.

نکند در پاسخ دادن به پرسش های اولیه به سمت و سویی اشتباه رفته باشیم و در دام رضایت دیگران از کار خودمان به جای افزایش سوددهی و ایجاد مشتریان راضی افتاده باشیم.



اهمیت و تاثیر مثبت فرآیندهای مالی انتهای سال در کسب و کارهای صنعت آبرکاری



مهدی عرب عامری
کارشناس حسابداری

در این مقاله به مواردی از بخش حسابداری می‌پردازیم که با توجه به اهمیتی که دانش مالی در صنعت دارد، بتواند تاثیر بسزایی در رشد و سازماندهی هرچه بیشتر در این صنعت را فراهم سازد، لازم به ذکر است برای استفاده و کارآمد شدن دانش مالی در تمامی واحدهای آبرکاری و مواد شیمیایی، ابتدا باید بتوانید برای کسب و کار خود تیم مالی سالم و قوی ایجاد کنید تا شما را در مسیر درست بازار پر رقابت امروز در کنار دیگر صنایع هدایت کنند. بستن حساب‌ها و انبارگردانی دو مورد از مهمترین فعالیت‌های بخش حسابداری و مالی کسب و کار شما در انتهای سال می‌باشند که در ادامه به آنها می‌پردازیم.

بستن حساب‌ها

فرایند حسابداری شامل یکسری عملیات می‌باشد که بطور پیاپی در هر دوره مالی تکرار می‌شود، این عملیات پیاپی را چرخه حسابداری می‌گویند. همانطور که گفته شد یکی از مهم‌ترین فرآیندهایی که باید در انتهای هر سال مالی انجام شود (در انتهای چرخه سالانه حسابداری)، انجام عملیات بستن حساب‌ها می‌باشد که فرآیندی حساس و چند مرحله‌ای است؛ قطعاً عدم رعایت نکات مربوط به آن می‌تواند کسب و کار شما را با مشکلات زیادی مواجه نماید.

از مهم‌ترین دلایل بستن حساب‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- صفر کردن حساب‌های درآمد و هزینه
- پیشگیری از انباشته شدن اطلاعات حسابداری و مالی
- سهولت در رسیدگی به حساب‌ها در دوره مالی

- کنترل قطعی شدن کلیه اسناد در سیستم

حال به بستن دو نوع حساب اصلی می‌پردازیم:
(۱) بستن حساب‌های موقت

حساب‌های موقت (حساب سود و زیان یا درآمد و هزینه) حساب‌هایی هستند که از دوره قبل مانده نمی‌پذیرند؛ مانده آنها نیز به دوره بعد انتقال نمی‌یابد. مانده این حساب‌ها در ابتدای سال صفر است و در پایان سال مالی با بستن حساب‌ها مانده آنها صفر می‌شود؛ به عبارت دیگر، این حساب‌ها تنها طی دوره معتبرند.

(نکته: همان‌گونه که می‌دانید به هنگام بستن حساب‌های موقت، مانده آنها به یک حساب دائمی منتقل می‌شود. از سویی محاسبات عملکردی هر مجموعه بر اساس حساب‌های درآمد و هزینه انجام می‌شود، که حساب‌های موقتی هستند؛ از این رو فرآیند صفر کردن حساب‌های درآمد و هزینه و محاسبه صورت سود و زیان برای دوره مالی، یکی از مهم‌ترین دلایل اهمیت بستن حساب‌ها است؛ که بسیار حساس و نیازمند دقت فراوان می‌باشد.)

(۲) بستن حساب‌های دائمی

حساب‌های دائمی که مانده بدهکار دارند (مانند حساب دارایی) به حساب تراز اختتامیه بستانکار می‌گردد و حساب‌هایی که مانده بستانکار دارند (مانند حساب‌های سرمایه، بدهی و ذخایر) به حساب تراز اختتامیه بدهکار می‌شود، به زبان ساده تر، معادله‌ی حسابداری شما در انتهای سال با تراز اختتامیه کامل می‌شود.

انبارگردانی

یکی دیگر از فرآیندهای مهمی که در انتهای هر سال مالی و یا طی دوره‌های متناوب انجام می‌شود انبارگردانی است، حال سوال اینجاست، فرآیند انبارگردانی چیست؟ و با چه هدفی انجام می‌شود؟

بطور کلی می‌توان گفت انبارگردانی نیاز مبرم

هر کسب و کاری از جمله واحد های آبرکاری که دارای انبار مواد اولیه یا کالا است می‌باشد، بر اساس استانداردهای حسابداری شرکت‌های صنعتی، تولیدی و بازرگانی حداقل یک بار در سال موظف به انجام انبارگردانی هستند. پس در این زمینه نحوه کنترل موجودی انبار و همینطور تنظیم گزارش دقیق و مناسب بسیار مهم است.

فرآیند انبارگردانی شامل مجموعه عملیات زیر است:

۱. تعیین تعداد موجودی کالا
 ۲. مطابقت موجودی با مقادیر کاردکس‌ها (کارت‌های عددی - ریالی) و سیستم مالی و حسابداری
 ۳. اصلاح کسر و اضافات موجودی
 ۴. پیدا کردن علت وجود آمدن مغایرت
- بطور کلی انبارگردانی نیز با اهداف زیر انجام می‌شود:

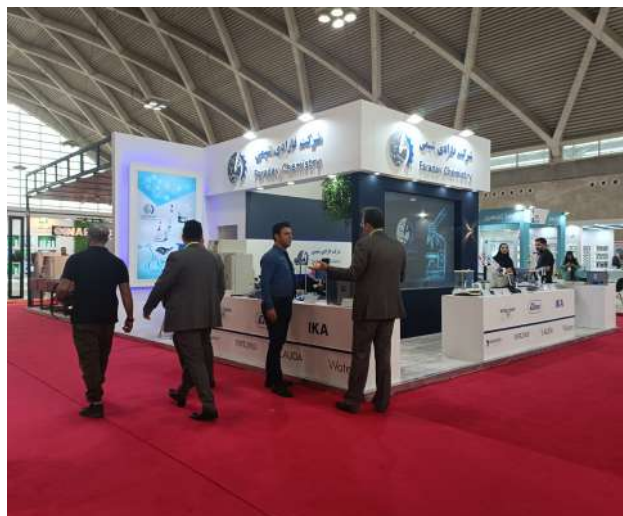
- اطمینان از تهیه صورت‌های مالی دقیق
- تعیین میزان موجودی و ضایعات برای اتخاذ تصمیمات مدیریتی صحیح
- کنترل صحت عملکرد واحد مالی و سیستم حسابداری

مطلب پایانی:

موجودی کالا در هر مجموعه یکی از مهم‌ترین دارایی‌ها به شمار می‌آید، از آنجا که برای تهیه صورت‌های مالی (سود و زیان) ارزش دارایی‌ها است که محاسبه می‌شود. در انبارگردانی پایان سال، مواد یا کالاها قبل از شروع سال جدید سرشماری و ارزش‌گذاری می‌شوند تا شرکت‌ها در ابتدای سال با مشکلاتی چون بودجه، اجناس ناقص و یا فاسد، کالاهای راکد و... مواجه نشوند، در نشریه شماره بعد بیشتر در مورد مدیریت مالی و بودجه بندی صحیح در ابتدای سال در راستای تحقق اهداف سالانه صحبت می‌کنیم.



مروری بر نمایشگاه‌های فصل گذشته



پنجمین نمایشگاه بین‌المللی مواد و صنایع شیمیایی، تجهیزات و خدمات آزمایشگاهی، هجدهم تا بیست و یکم آبان ماه در محل نمایشگاه شهر آفتاب تهران برگزار شد.

گفتنی است؛ این نمایشگاه با ۲۰ سال سابقه به عنوان دومین رخداد بزرگ در حوزه تجهیزات پزشکی، دندانپزشکی، آزمایشگاهی، دارویی و خدمات سلامت در منطقه به شمار می‌رود.

معرفی توانمندی‌ها و محصولات در سطح گسترده و بین‌المللی، برقراری ارتباط مستقیم با مشتریان، شناخت رقبا و محصولاتشان و ارتباط با تامین کنندگان مواد خام و ارائه‌کنندگان خدمات صنعتی از جمله مزایای شرکت در این نمایشگاه است.

به گزارش خبرگزاری نمایشگاهی ایران (ایفنا)، مراسم افتتاح پنجمین نمایشگاه بین‌المللی مواد و صنایع شیمیایی تجهیزات و خدمات آزمایشگاهی با حضور عبده‌زاده، رئیس سندیکای صاحبان صنایع داروهای انسانی و مهرشاد، معاون امور نمایشگاهی نمایشگاه بین‌المللی شهر آفتاب برگزار شد. در این دوره نمایشگاه، ۱۸۰ شرکت تولیدی و بازرگانی ایرانی و نماینده‌های شرکت‌های خارجی حضور داشتند که از جمله آن می‌توان به:

دی تجهیز، مجتمع صنایع شیمیایی دکتر مجللی، آسیا اکسیر ارشیا، آزما پاستورنو، شاهان شیمی، نیکاب شیمی، مجله پیام آبکار، اما شیمی نیک پژوهش، ابزار دقیق، سر افراز شیمی، پیرکس فن، کاسپین جمع آزما، کیان کاوش تجهیز، لیماک فارمد، کروم ابزار پارسه، پرساشیمی، سلیمان تجهیز، مهمان تجارت، زیست تجهیز آزما، مایان گستر شیمی، کیمیا جاوید تهران، فاران دی شیمی، روشن نوآوران ارگ، سجاد طب، کیمیا نگین آزما اشاره کرد.





بیست و دومین نمایشگاه بین المللی رنگ، رزین، پوشش‌های صنعتی، مواد کامپوزیت و صنعت آبکاری، نهم تا دوازدهم آذرماه سال جاری در محل دائمی نمایشگاه‌های بین‌المللی تهران برگزار شد. این دومین باری بود که شرکت های فعال در حوزه آبکاری در سال جاری فرصت نمایش و ارائه جدیدترین دستاوردهای خود را یافتند. در این نمایشگاه بیش از ۲۶۰ شرکت در حوزه های صنعت رنگ ایران، صنایع شیمیایی، رنگ سازی، تولید کنندگان انواع چسب، تولیدکنندگان رزین های رنگ و پوشش و صنعت آبکاری در فضایی به وسعت ۳۵ هزار متر مربع حضور یافتند. گفتنی است؛ بیست و سومین دوره این نمایشگاه در محل دائمی نمایشگاه های بین المللی تهران در تاریخ ۱۳ الی ۱۶ آذرماه ۱۴۰۲ برگزار خواهد شد. از جمله مشارکت کنندگان این دوره: پارس نیکل، ایران بورد الکترونیک، آبکاری آرتا، صنایع شیمیایی و آبکاری طلایه، نیکل ایرانیان، پارس آب فناوران، نیکاب شیمی، توان پژوه بهراد، تیتان پی وی دی، یار نیکان صالح، پارس پی وی دی، شرکت تولیدی آرتا قطعه، فرتاک، کیمیا فلز آذر.



معرفی کتاب سایت خانه آبکار

هدف از راه اندازی سایت خانه آبکار

مانند : سود پرک ، اسید کلرید ریک ، اسید سولفوریک و ... و در کنار آن خواص و قیمت کالا معرفی خواهد شد . علاوه بر این فعالان صنعت ابکاری می توانند خدمات آبکاریشان را معرفی کنند .

از مزایای استفاده از بازار خانه آبکار میتوان به موارد زیر اشاره کرد :

۱. دسترسی آسان و همزمان به چندین فروشنده همراه با موقعیت جغرافیایی
 ۲. جلوگیری از اتلاف وقت
 ۳. امکان مقایسه قیمت فروشندگان در کنار مقایسه کالا
- بعنوان مثال :

ردیف	نام محصول	فرمول شیمیایی
۱	اسید کلرید ریک	HCL
۲	سیانید سدیم	NaCN

در هر مورد هر ماده شیمیایی مشخصات فنی شامل ساختار آنالیز، شکل ظاهری ، روش ارزیابی ، نوع بسته بندی نام شرکت تولید کننده و قیمت فروش جزئی (عمده) در سایت درج خواهد شد .

۳. استانداردها :

در این بخش به استاندارد های ترجمه شده توسط خانه ابکار اشاره شده است .

بطور مثال :

- استاندارد ISO ۱۴۶۳ پوشش اکسید بروی فلزات اندازه گیری ضخامت و ورش میکروسکوپی استاندارد
- استاندارد ISO ۲۳۶۱ پوشش های ی کامپوزیتی نیکل روی بستر های مغناطیسی و غیر مغناطیسی / اندازه گیری ضخامت پوشش
- استاندارد خوردرویی ۵۳۹۷ D20

۳) فرآیند آبکاری
مقدمه ای بر رسوب دهی به روش الکتروفوریتیک پوشش داکرومات

۴) علمی فسفات و سیاهکاری
مقایسه اثر فسفات و پوشش زیرکونیوم بر خواص نهایی رنگ

تسریع فرآیند فسفات کاری و ...
۵) روش های آبکاری

رسوب دهی شیمیایی بخار
فرآیند های کاربردی اسپری و ...

۶) عملیات سطحی
شش راه برای بهبود سند بلاست و شات بلاست قطعات

شات بلاست با دانه های شیشه در آبکاری و ...
۷) آنالیز و کنترل در آبکاری

آنالیز کیفی پوشش های فسفات
آنالیز حمام روی سیانیدی و ...

۸) تکنولوژی و تجهیزات
مفاهیم کلی آندایزینگ آلومینیوم و محاسبات چیلر

اسکرابر آبکاری و ...
۹) سلامت در آبکاری

مقادیر مواد شیمیایی مورد نیاز برای تصفیه برخی از آلاینده ها

ایمنی و بهداشت در کارگاههای آبکاری و ..
۱۰) مدیریتی آبکاری

قانون نظام صنفی
روش های کنترل تولید و ...

۲. بازار خانه آبکار :

یکی از مهمترین قسمت های سایت بخش بازار است . در این قسمت تولید کنندگان و وارد کنندگان مواد اولیه صنعت آبکاری پس از عضویت و دریافت تاییده می توانند محصولات خود را معرفی کرده تا علاوه بر معرفی خود ب بازار تقاضا با توجه به جدول رتبه بندی سایت کسب اعتبار نمایند . لازم به ذکر است که در این بخش هیچ فروش آنلاینی صورت نمیگیرد و در فاز اول فقط مواد شیمیایی پایه

وب سایت خانه آبکار به منظور جریان سریع اطلاعات در صنعت آبکاری از سال ۱۳۹۴ تاسیس و راه اندازی شده است .

با توجه به نیاز صنعت آبکاری به کسب اطلاعات علمی و فنی و کمبود موجود در این زمینه خصوصا در فضای مجازی این وب سایت و کانال تلگرامی مرتبط با آن به سرعت مورد استقبال کارشناسان و صاحبان مرتبط قرار گرفته است . این سایت شامل بخش ها و امکانات متعددی می باشد که به تعدادی از آنها اشاره میکنیم:

تلفن تماس: ۰۲۱۶۵۷۳۵۱۵۸
همراه: ۰۹۰۲۱۷۹۵۹۰۲

۱. مقالات علمی
۲. آموزش تخصصی آبکاری
۳. انجام آنالیز محلولها
۴. امداد تخصصی حل مشکلات آبکاری
۵. بازار مواد شیمیایی خانه آبکار
۶. ارایه استاندارد های آبکاری
۷. تالار گفتگو پرسش و پاسخ های تخصصی آبکاری
۸. معرفی نشریات صنعت آبکاری
۹. معرفی کتاب های صنعت آبکاری
۱۰. مشاورت با خانه آبکار - ارایه مشاوره رایگان برای نیازهای تخصصی
۱۱. اخبار تخصصی صنعت آبکاری

۱. مقالات علمی :

این بخش شامل تحقیقات آبکاری و مجموعه مقالات جمع آوری شده توسط واحد تحقیق و توسعه خانه آبکار و شرکت های فعال در زمینه آبکاری و شامل گروهای زیر می باشد:

- ۱) علمی و عمومی آبکاری
پوشش های خود ترمیم شونده
زنگ سفید و ...
- ۲) آماده سازی قطعات
کنترل پاک کنندگی به وسیله غلظت سورفکتانت
سورفکتانت
پولیش شیمیایی آهن و ...



- روکش گالوانیزه ورق داکرومات روی ، تجزیه کمی کروم ۶ ظرفیتی
- استاندارد خوردروبی ۱۳۲۵ D۲۳ پوشش های فلزی و سایر پوش های غیر آلی آزمایش خوردگی تدریجی
- استاندارد JIS H۰۴۰۴ نماد گرافیکی پوشش های آبکاری
- بخشی از متن استاندارد ISO ۱۴۶۳ پوشش اکسید بروی فلزات اندازه گیری ضخامت و روش میکروسکوپی
- ۱. دامنه و زمینه استاندارد
- ۲. مرجع استاندارد
- ۳. تعاریف و اصطلاحات پیرامون پوش اکسید بر روی فلزات - اندازه گیری ضخامت پوشش - روش میکروسکوپی
- ۴. متن اصلی استاندارد پوشش اکسید بر روی فلزات
- ۵. عوامل مربوط به دقت در اندازه گیری
- ۶. آماده سازی سطح مقطع مورد نظر جهت پوشش
- ۷. اندازه گیری ضخامت پوشش
- ۸. دقت در اندازه گیری ضخامت پوشش
- ۹. گزارش آزمون

۴. تالار پرسش و پاسخ :

در این بخش فعالان صنعت آبکاری سوالات تخصصی خود را در گروه های از پیش تعیین شده مرتبط با سوالشان مطرح میکنند و کارشناسان و مشاوران خانه آبکار به سوالات مطرح شده پاسخ خواهند گفت. در ضمن این سوالات و جوابها در سوابق گروهها باقی خواهند ماند تا در صورت نیاز ، جامعه میتوانند از آنها به منظور دریافت پاسخی برای سوالات مشابه خود استفاده نمایند .

مزایا و فواید تالار گفتگو خانه آبکار

۱. امکان پاسخ گویی و دریافت پاسخ سوالات فعالان صنعت
۲. موضوعات تخصصی آبکاری در تالار
۳. ثبت و ماندگاری مباحث تا سالیان سال
۴. ایجاد یک شرایط ایده آل برای مباحث طولانی و ثبت و نمایش توانمندی های یک شخص یا شرکت

۶. کتابها :

این بخش شامل کتب آبکاری ایران و لاتین و کتب منتشر شده توسط انجمن آبکاری و سایر انتشارات و نویسندگان اشاره دارد که در زیر به چند نمونه اشاره شده است .
فرآیند فسفات کاری، سیاهکاری و استاندارد های آن

تماس با خانه آبکار:

۰۲۱۶۵۷۳۵۱۵۸
۰۹۰۲۱۷۹۵۹۰۲

تلفن تماس
همراه

نمونه ای از موضوعات مطرح شده در تالار

پرسش و پاسخ :

۱. آبکاری استاندارد
۲. آماده سازی سطح
۳. آنالیز های عمومی و کنترل فرایند
۴. بازار صنعت آبکاری
۵. داستانهای کارگاه های آبکاری
۶. زنجیره تامین صنایع آبکاری (مسائل مهم)
۷. سلامت محیطی - کارگاه آبکاری
۸. شغلی یابی / پرسنل یابی در صنعت
۹. فرایند های آبکاری و پوشش های جدید
۱۰. مدیریت کسب و کار موفق آبکاری

۵. نشریات :

در این بخش به سه نشریه صنعت آبکاری ایران پرداخته ایم که کلیه اخبار جدید آبکاری از قبیل رویداد ها ؛ حوادث صنعت و نشست ها و اخبار انجمن ها همچنین معرفی بعضی از صنایع فعال در زمینه آبکاری میپردازد .

کتاب «راهنمای کاربردی آبکاری نیکل»

در شماره های پیشین نشریه «پیام آبکار» سعی شده عناوین کتاب های چاپ شده در زمینه آبکاری معرفی شود از این شماره قصد داریم مطالب مطرح شده در این کتاب ها را بیشتر توضیح دهیم تا خوانندگان برای تهیه آن ها بتوانند راحت تر تصمیم گیری کنند. کتاب «راهنمای کاربردی آبکاری نیکل»:

این کتاب به کوشش انجمن جهانی نیکل تهیه و پس از ترجمه ی «محمد رضا فرشچی» توسط نشر ثمین به چاپ رسیده است. ارائه ی اطلاعات علمی در مورد عملکرد و کنترل فرآیندهای آبکاری نیکل مهم ترین هدف تالیف این کتاب بوده و به طور خاص کار با حمام های آبکاری در آن مورد توجه قرار گرفته است.

با مطالعه ی این کتاب اطلاعاتی نظیر ترکیبات محلول های آبکاری، کنترل صحیح آندها، عیب یابی و دیگر اطلاعات عملی به دست می آید و در نهایت شرایط کیفی و مشخصات پوشش ها مورد بحث قرار می گیرد تا از استانداردهای عملکردی مورد نیاز پوشش ها، اطمینان حاصل شود.

این کتاب هم چنین شامل اطلاعات مفهومی در مورد مسائل ایمنی و زیست محیطی است.

فهرست مطالب این کتاب ۹۶ صفحه

ای به شرح زیر است:

فصل ۱: مقدمه

فصل ۲: تعریف فرآیند آبکاری

- مبانی فرآیند آبکاری الکتریکی
- بازدهی جریان
- متوسط ضخامت پوشش
- توزیع ضخامت پوشش
- توزیع جریان
- قدرت پرتاب
- تنش های داخلی

فصل ۳: شیمی الکترولیت های

آبکاری نیکل

- محلول آبکاری نیکل واتس
- عملکرد ترکیبات
- نقش مواد افزودنی
- آبکاری نیکل براق
- محلول های آبکاری نیکل نیمه براق
- محلول های آبکاری نیکل سولفامات
- سایر فرآیندهای آبکاری نیکل

فصل ۴: آندهای آبکاری نیکل

- الزامات آند نیکل
- انواع مواد تشکیل دهنده آند نیکل
- سبدهای تیتانیومی آند
- توان مصرفی
- پر بودن سبد تیتانیوم

● گل آند

● کیسه های آند

● نکات علمی برای نگهداری سبدهای

آند نیکل

● تعمیر و نگهداری آند

● روال مطلوب

● آندهای غیر حل شونده

فصل ۵: آبکاری نیکل تزئینی

● آبکاری نیکل براق

● آبکاری نیکل صدفی

● پوشش های نیکل - کروم برای

فضای باز

● نیکل چند لایه

● کرم ریز گسسته

● سایر پوشش های تکمیلی

● مشخصات آبکاری نیکل - کروم

تزیینی

● شماره شرایط عملیاتی

● انواع پوشش مس زیر لایه

● آبکاری پلاستیک

فصل ۶: پوشش های نیکل مهندسی

و کاربردی

● الزامات پوشش در کاربردهای

مهندسی

● انواع محلول های آبکاری نیکل در

کاربردهای مهندسی

● الکتروفورمینگ

● قالب ها

● روش های الکتروفورمینگ

فصل ۷: آبکاری نیکل گردان

● طراحی آبکاری گردان

● انواع قطعات مناسب برای آبکاری

گردان

● بارگیری بارل

● محلول های آبکاری نیکل گردان

● ولتاژ مورد نیاز

● نرخ آبکاری و توزیع فلزی

فصل ۸: روش های بازرسی آبکاری

نیکل

● کیفیت ظاهر و سطح پوشش

● ضخامت پوشش

● روش های مخرب

● روش های غیر مخرب

● چسبندگی

● انعطاف پذیری

● مقاومت در برابر خوردگی

● آزمون سیکل حرارتی

● آزمایش خوردگی تسریع شده

● قطعات پلاستیکی آبکاری شده

فصل ۹: کنترل فرآیند آبکاری

● نظارت بر شرایط عملیاتی

● حفظ بهینه ترکیبات محلول



- انواع ناخالصی ها

- روش های تصفیه

فصل ۱۰: عیب یابی

- انواع متداول عیوب در آبکاری نیکل و

- علل آن ها

- تکنیک های عیب یابی

فصل ۱۱: نکات علمی

- چیدمان موثر شابلون در آبکاری

- مراقبت و نگهداری شابلون های

- آبکاری

- کاهش دور ریز محلول ها

- جلوگیری از مشکلات چسبندگی

- بین پوشش های نیمه براق و براق

- چگونه از بروز مشکلات در آبکاری

- نیکل - کروم جلوگیری شود

- نگهداری پیش گیرانه

فصل ۱۲: مراقبت های زیست

محیطی

- کاهش پسماند

- روش های بازیافت

فصل ۱۳: ایمنی و بهداشت

- مدیریت ریسک برای اپراتورها و تکنسین

- ها

جست و جوی تخصصی و کاربردی در صنعت آبکاری، رنگ و رزین ← www.irancoat.ir



استانداردهای آبکاری طلا و نقره
نویسنده/مترجم: علیرضا خلیج زاده



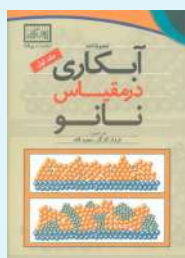
مهندسی نانو پوشش‌های سخت و مقاوم
حسن علم خواه



راهنمای کاربردی آبکاری نیکل
نویسنده/مترجم: محمدرضا فرشچی



مبانی علمی و عملی آبکاری جلد ۱ و ۲
محسن غفاری



آبکاری در مقیاس نانو جلد ۱ و ۲
نویسنده/مترجم: فرزاد کارگر - مجید لاله



پوشش‌های متالورژیکی و فرمولاسیون
های آبکاری
محمد لاری



استانداردهای فسفات‌کاری و سیاه
کاری فلزات
انجمن صنایع آبکاری ایران



کسب مهارت در مدیریت کارگاه آبکاری
نویسنده/مترجم: مهدی انصاری-حسن
رحیمیان-مجتبی قاضی



راهنمای ایمنی و حفاظت در کار با مواد
شیمیایی
بهناز تجریشی-افسر علیزاده عظیمی-مریم
کارگر راضی



مهندسی آبکاری فلزات
نویسنده/مترجم: محمد اسرافیل بشارت



مهندسی سطح مواد
نویسنده/مترجم: مسعود بینش



پوشش دادن فلزات جلد ۱ و ۲
نویسنده/مترجم: محمد قربانی



آبکاری نیکل به روش الکتروولسی
نویسنده/مترجم: جعفر آقاجانی



استانداردهای آبکاری روی
نویسنده/مترجم: علیرضا خلیج زاده-زهره
سالاروند

جست و جوی تخصصی و کاربردی در صنعت آبکاری، رنگ و رزین ← www.irancoat.ir



مبانی آبکاری ۱
نویسنده/مترجم: حسین هزار جریبی

آماده سازی سطح فلز پیش از آبکاری
نویسنده/مترجم: مرضیه جهانگیری-
علیرضا خلج زاده



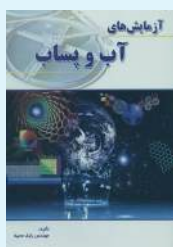
**روش آنالیز کمی مواد در محلول های
آبکاری فلزات**
نویسنده/مترجم: وحید عشایری

آبکاری
نویسنده/مترجم: رضا مهتر قره داغی-
مهدی نبی حسینی



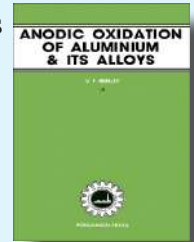
شستشوی شیمیایی در صنعت
نویسنده/مترجم: سید حسن هاشم آبادی

universal Metal Finishing Guide book



آزمایش های آب و پساب
نویسنده/مترجم: بابک محیط

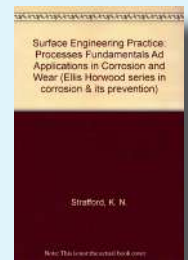
Anodizing Aluminum And its Alloys



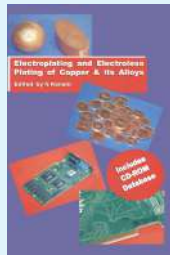
Metal Handbook



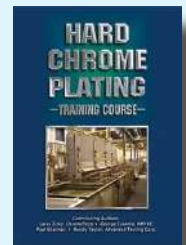
Surface engineering practice



Electroplating and Electroless plating of Copper & its Alloys



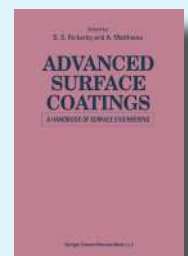
Hard chrome



Gold plating technology



Advanced Surface Coatings



Iran Surface Coatings

Special Issue: **Plating Message**

The Journal of Paint, Plating & Surface Finishing

ISSN 2228-6268

FEB 2023

Founder:

V. Aghajanian

Licence Holder & Editor-in-Chief:

M. R. Farshchi

Managing Director:

M. R. Farshchi

Managing Editor:

M. Gholami

Editorial Board:

M. R. Farshchi , A. R. Amiri

J. Yousefi , N. Borji , P. Farshchi

H. Hezar Jaribi , S. Zolmajdi , M. Arab Ameri

Executive Manager:

N. Borji

Page Layout:

Parsa Osareh

Address:

P.O.Box: 16765-491, Tehran, Iran

Phone:

021-6681009

+98 9052740278

Web Site:

www.irancoat.ir

info@irancoat.ir

Introduce:

Iran Surface Coatings Magazine is about paint, resin, plating, surface finishing & coatings industry.

This magazine published quarterly about 17 years. We have more than 4000 subscribers now.

According to executing of several in industrial and building projects, Iran is a proper place for production and consumption of various kinds of paints and coatings.

Because of special geographic condition for corrosion protection in different projects such as oil, gas and petrochemical specially in south area of the country, Iran uses different kinds of internal or imported paints for its consumptions.

Iran Surface Coatings Magazine with many subscribers is a suitable magazine for all foreign companies which are related to this industry, specially who are willing to introduce themselves in Iran marketing for cooperating and sharing.



NEGIN
ELECTROPLATING

صنایع آبکاری نگین

آبکاری پلاستیک
طراحی خطوط آبکاری
تزییق پلاستیک



آدرس دفتر مرکزی: تهران، خیابان جنت آباد شمالی، پلاک ۳۰۰، واحد ۱۳
تلفن: ۴۴۸۱۷۱۷۵ - ۴۴۸۱۷۱۷۶ فکس: ۴۴۸۱۷۱۹۱

آدرس کارخانه: کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، پشت شرکت نفت پارس، انتهای خیابان
کیمیاپژوهان، خیابان مارال رنگ، پلاک ۹

تلفن: ۴۶۰۷۳۵۳۶ - ۴۶۰۷۹۷۵۸ فکس: ۴۶۰۷۹۷۵۹

www.neginplating.com info@neginplating.com



دائرة المعارف صنعت آبخاری

سایت تخصصی صنعت آبخاری

@platinghome
@platinghomeclinic
@platinghome

اینستاگرام خانه آبخار
گروه "کلینک خانه آبخار"
رسانه خانه آبخار

www.platinghome.com

۰۲۱۶۵۷۳۵۱۵۸

۰۹۰۲۱۷۹۵۹۰۲



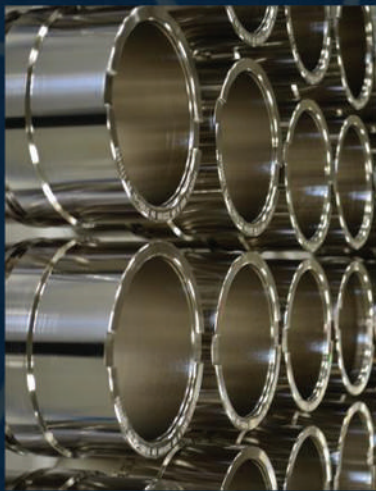
فسفاته منگنز - جلاداین ۱۱۱

- * مقاومت به خوردگی بالا
- * مقاومت به سایش عالی
- * امکان روغن کاری و رنگ کاری
- * امکان پوشش با ضخامت کم
- * پوشش ۲۰ الی ۳۰ مترمربع به ازای هر لیتر



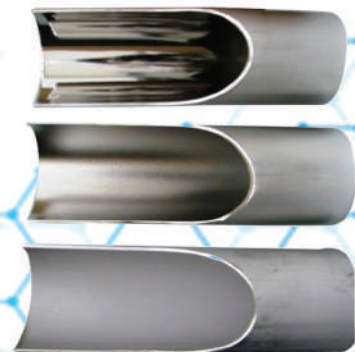
نیکل الکترولس - جلانیک ۷۷

- * مقاومت به سایش و خوردگی بالا
- * ۷ الی ۱۰ درصد وزنی فسفر
- * سرعت بالای پوشش دهی
- * پایداری فوق العاده محلول



الکتروپولیش - جلکترو ۵۵

- * پولیش فولادهای کربنی و استنلس استیل های گروه ۲۰۰ و ۳۰۰ و ۴۰۰
- * صافی سطح ۰/۰۵ میکرون
- * پسیو سطح استنلس استیل



آبکاری سیلورینون

ارائه دهنده خدمات آبکاری طلا و نقره صنعتی

✓ صنایع مخابرات
✓ صنایع الکتریکی
✓ صنایع الکترونیکی
✓ قابل استفاده در

مطابق استانداردهای روز دنیا

ISO 4521 ISO 27874



☎ ۰۲۳-۳۴۵۸۴۵۹۷

✉ ۰۹۱۲۴۸۰۵۹۳۰

📷 silverion_electroplating



تولید کننده مواد فسفات و آبکاری

پارس نیکل
PARS NICKEL



تولید داخلی

Local Manufacturing



کیفیت برتر

High Quality

تولید کننده مواد فسفات، آبکاری و مواد شیمیایی تصفیه صنعت آب
Manufacturer of phosphating and electroplating processes and Chemicals for water treatment industry

تولید کننده مواد فسفات، آبکاری و چربیگیری

- چربیگیری ها: انواع چربیگیری سرد، گرم، مایع و پودری
- فسفات ها: انواع فسفات پاششی و غوطه وری (آهن، دی کاتیونیک و تری کاتیونیک)
- پوشش نانو زیرکونیوم
- رنگبرها: رنگبرهای اسیدی و قلیائی
- سیلرها: کرم دار و بدون کرم
- واترواش: مایع و پودری
- براقی ها و افزودنی ها: نیکل، گالوانیزه اسیدی، گالوانیزه سیانوری، مس اسیدی، مس سیانوری، برنج، قلع، کرم، نقره، طلا و محلولهای الکترولس
- کرومات ها: آلومینیوم و گالوانیزه: زرد، سبز، قوس و قزح، مشکی و بی رنگ

دفتر مرکزی: تهران، خیابان شریعتی، خیابان خواجه عبدالله انصاری، شماره ۸۱، طبقه اول

تلفن: ۰۲۱-۲۲۸۴۹۹۲۹-۲۲۸۴۱۰۲۵ فاکس: ۰۲۱-۲۲۸۴۶۸۰۵

www.parsnickel.com Email: info@parsnickel.com



معرفی انجمن خلأ ایران

معرفی

انجمن خلأ ایران، یک انجمن علمی است که به منظور گسترش و پیشبرد و ارتقای علمی در حوزه های علوم، فناوری خلأ و سیستم های مربوط به آن و همچنین توسعه کمی و کیفی نیرو های متخصص و بهبود بخشیدن به امور آموزشی و پژوهشی، صنعتی در زمینه های مرتبط با علوم و فناوری خلأ، در سال ۱۳۸۳ با مجوز رسمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری تأسیس شده است. در زیر چکیده ای از فعالیت ها و پاره ای اطلاعات از انجمن جهت آشنایی با آن ارائه شده است.

وظایف و فعالیتها

- هماهنگی در انجام تحقیقات علمی و فرهنگی در سطح ملی و بین المللی با محققان و متخصصانی که به گونه ای در زمینه علوم و فناوری خلأ فعالیت دارند.
- همکاری با نهادهای اجرایی، علمی و پژوهشی ملی و بین المللی در زمینه ارزیابی و بازنگری و اجرای طرح ها و برنامه های مربوط به آموزش و پژوهش و نشر کتب در زمینه علمی موضوع فعالیت انجمن.
- ترغیب و تشویق پژوهشگران و تجلیل از محققان و استادان ممتاز فعال در زمینه علوم و فناوری خلأ به منظور فراهم کردن موجبات گسترش مبانی علوم و فناوری خلأ در جامعه.
- ارائه خدمات آموزشی، پژوهشی و فنی به سازمانهای دولتی و خصوصی از طریق کارشناسان و استفاده از دیگر امکانات انجمن.
- برگزاری گردهمایی های علمی در سطح ملی، منطقه ای و بین المللی و همکاری در تشکیل کلاسها و دوره های تخصصی.
- انتشار کتب و نشریات علمی حاوی پیشرفتهای علمی، فنی و نتایج تحقیقات انجام شده در زمینه علوم و فناوری خلأ
- فراهم نمودن بستر های مناسب که موجب ارتقاء سطح دانش و اطلاعات متخصصان ایرانی و ارائه تازه ترین پیشرفتهای این رشته و گسترش مبانی علوم و فناوری خلأ.
- همکاری در تدوین و بررسی استانداردهای فناوری خلأ

گروه های علمی انجمن خلأ

انجمن خلأ ایران گروههای تخصصی زیر را تشکیل داده است. از این رو علاقمندان می توانند برای فعالیت در کمیته های زیر با دفتر انجمن تماس حاصل فرمایند.

۱. لایه های نازک، فیزیک سطح، فیزیک و فناوری خلأ، ساختارهای نانو متری، فیزیک پلاسما، متالورژی در خلأ، مواد الکترونیکی و مکانیکی (برای مثال MEMS) و فرآیندهای ساخت آنها و غیره
۲. کمیته آموزش و پژوهش
۳. کمیته انتشارات
۴. کمیته آمار و اطلاعات
۵. کمیته پذیرش و روابط عمومی
۶. کمیته گردهمایی های علمی
۷. کمیته ارتباط با صنعت
۸. کمیته استاندارد
۹. این کمیته با سازمان ملی استاندارد ایران در رابطه با ویرایش و تصحیح استانداردهای جهانی مرتبط با خلأ ISO همکاری دارد. لازم به توضیح است که ایران هم اکنون یکی از دوازده عضو فعال کمیته خلأ سازمان جهانی استاندارد میباشد.

عضویت در IUVSTA

همزمان با برپایی هفدهمین کنگره بین المللی خلأ (IVC-17) که از تاریخ ۱۲ الی ۶ ژوئیه ۲۰۰۷ در شهر استکهلم سوئد برگزار گردید موضوع عضویت دائمی انجمن خلأ ایران در مجمع عمومی سالانه اتحادیه بین المللی علوم خلأ تکنیک و کاربرد (IUVSTA) بررسی شد که انجمن خلأ ایران به اتفاق آراء به جمع ۳۷ کشور عضو اتحادیه، ملحق شد.

عضویت در VASSCAA

انجمن خلأ ایران در بهمن ماه ۱۳۸۷ به عضویت اتحادیه VASSCAA نائل گردید. این اتحادیه متشکل از انجمن های خلأ نه کشور بزرگ آسیا و اقیانوسیه شامل ژاپن، استرالیا، چین، کره جنوبی، هندوستان، پاکستان، ایران، فیلیپین و تایوان است. اتحادیه VASSCAA هر سه سال یک بار کنگره بین المللی خلأ را به میزبانی یکی از کشورهای عضو برپا می نماید.

کنفرانس های ملی

انجمن خلأ ایران هر دو سال یکبار کنفرانس ملی خلأ با موضوعات مرتبط در این حوزه برگزار می کند. تاکنون نه دوره کنفرانس در دانشگاه های مهم و مطرح کشور برگزار گردیده است.

دوره ها و کارگاه های آموزشی

۱. دوره جامع یکساله آموزشی دانش و فناوری خلأ
۲. کارگاه آموزشی نگهداری سیستم خلأ
۳. کارگاه آموزشی لایه نشانی اسپاترینگ
۴. کارگاه آموزشی نگهداری پمپ مکانیکی
۵. کارگاه آموزشی متالورژی تحت خلأ
۶. کارگاه آموزشی نشت یابی
۷. کارگاه آموزشی آشنایی با خلأ سنجی
۸. کارگاه آموزشی فشارسنج ها
۹. کارگاه آموزشی لایه نشانی قطعات اپتیکی
۱۰. کارگاه آموزشی پمپ های روتاری
۱۱. و ...

عضویت در انجمن

انجمن خلأ ایران دارای انواع عضویت پیوسته، وابسته، دانشجویی و مؤسساتی (حقوقی) می باشد. جهت کسب آگاهی بیشتر از مزایا و شرایط عضویت به پایگاه الکترونیکی انجمن به آدرس www.vsi.ir ارجاع داده می شود.

رکتیفایرهای سوئیچینگ (IGBT)



- ولتاژ خروجی: ۱۲ و ۱۵ ولت
 - جریان خروجی: ۵۰۰-۱۰۰۰-۱۵۰۰۰-۲۰۰۰۰ آمپر (هوا خنک)
 - جریان خروجی: ۳۰۰۰ آمپر (آب خنک)
- به همراه قابلیت ماژولار:
امکان موازی کردن چند رکتیفایر برای دستیابی به جریان‌های بیشتر از ۲۵۰۰ آمپر با استفاده از رکتیفایرهای ۲۵۰۰ و ۳۰۰۰ آمپر

مزیت‌های رکتیفایر IGBT نسبت به دیودی و SCR

بازده	زیاد (بیش از ۸۶ درصد)
ضریب توان	بسیار خوب (بیش از ۰/۹۵)
وزن	سبک
ابعاد	کوچک (کمتر از SCR ۱/۴)
سرعت تنظیم خروجی	سریع
سرعت پاسخ به تغییرات بار	بسیار زیاد (در حد ۱ ms)
دقت	بسیار بالا
شیفت فاز	خیر
موازی کردن	به راحتی در مد جریان و ولتاژ
تلفات بی‌باری	کم
نوسانات خروجی (ریپل)	بسیار کم (عدم وابستگی به ولتاژ خروجی)
کم (در حدود ۶۰ درصد)	نامطلوب
سنگین	بزرگ
کند	کم
قابل قبول	بله
به سختی (همراه با چالش)	زیاد
بسیار زیاد	بسیار زیاد



توان پُروره بهرادر

اولین تولیدکننده رکتیفایرهای نسل جدید سوئیچینگ در ایران
 آدرس: تهران - ۳۳۳۳۷۳۶۶ - ۰۲۱ ایمیل: www.TPBehrad.ir
 موبایل: علیرضا ابودی نیا ۰۷۳۴-۹۱۳۳۱۴
 مهدی چراغی ۰۷۳۴-۹۱۳۳۵۱۲۲
 هادی کشاورز ۰۷۳۴-۹۱۳۳۱۴۲۷۳۳

15 سال خدمات پس از فروش

- تضمین ارائه خدمات در کمتر از ۲۴ ساعت
- ارائه رکتیفایر رزرو برای تعمیرات طولانی‌تر از ۲۴ ساعت

هزینه بهره بر جاری کم

- صرفه جویی در مصرف برق و انرژی تا ۱۵٪ نسبت به رکتیفایر سنتی

کارایی

- ۳ سال گارانتی معمول
- ۱ ماه فرصت تعویض دستگاه بدون قید و شرط

صرفه جویی مواد اولیه

- کاهش قابل توجه مصرف مواد اولیه آبکاری مورد استفاده
- به عنوان مثال نیکل تا ۳۰ درصد

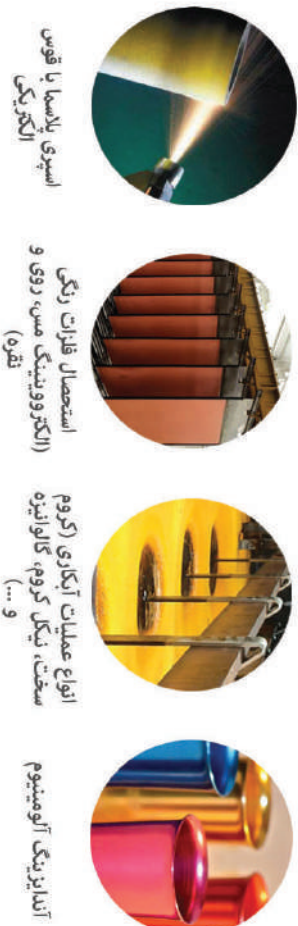
تنظیم جریان / ولتاژ

- قابلیت تنظیم: ۱ تا ۱۰۰ درصد
- مقدار نامی
- خطای تنظیم: ۱ درصد

پنل کنترلی

- در ساخت رکتیفایرهای بهرادر از نمایشگر رنگی لمسی ۷ اینچ استفاده شده است. در این نمایشگرها قابلیت کنترل و تنظیم جریان و ولتاژ با خطای ۱ درصد فراهم شده است.
- با استفاده از پنل کنترل می‌توان مقادیر لسطهای و دقتی جریان، ولتاژ و توان خروجی را مشاهده کرد. همچنین قابلیت تنظیم زمان کار دستگاه در این پنل وجود دارد.
- در صورت بروز خطا در عملکرد سیستم زمان و نوع خطا در نمایشگر نشان داده شده و در حافظه‌ی دستگاه ذخیره خواهد شد.

موارد کاربرد رکتیفایرهای سوئیچینگ



اسپری پلاسما با قوس الکتریکی

استحصال فلزات رنگی (الکتروودینگ مس، روی و تفره)

انواع عملیات آبکاری (گروم، سخت، نیکل گروم، گالوانیزه و ...)

آندایزینگ آلومینیوم