



# پوشش‌های سطحی



سال نوزدهم - بهار ۱۴۰۰

**Iran Surface Coatings Magazine**

ISSN 1735-1553 - [www.irancoat.ir](http://www.irancoat.ir) شماره ۶۰ - قیمت ۲۰۰۰۰ تومان

**SILVERION**  
Electroplating

آبکاری سیلور یون

**آرمان**  
خدمات پوشش‌دهی در خلأ (PVD)

**آزادسا**  
Azar Asa Chemical Company

ریاست جمهوری  
سازمان توسعه فناوری نانو

**CLXPOI**  
۳۰ شهریور لغایت ۲ مهر ۱۴۰۰  
نمایشگاه بین‌المللی شهر آفتاب

**آبکار نت**



آرکا آزما

**جهاد**  
دانشگاهی  
مرکز مهارت‌آفات پیشرفته  
جهاد دانشگاه صنعتی شریف

**Bronze Steel**  
BRONTEEL - SINCE 1986

ایران برنز استیل

لیکاب  
شیمی



# آرکا آزما

تولید و تامین مواد شیمیایی  
و تجهیزات آزمایشگاهی

مواد شیمیایی  
صنایع  
پتروشیمی

مواد شیمیایی  
صنایع غذایی  
و دارویی

مواد شیمیایی  
صنایع  
کشاورزی

Please Scan QR Code:



مواد شیمیایی  
صنایع  
آبکاری

مواد شیمیایی  
صنایع رنگ  
و رزین

مواد شیمیایی  
صنایع  
شوینده



فروشگاه اینترنتی آرکا آزما  
فروش اینترنتی انواع محصولات شیمیایی و آزمایشگاهی  
ARKA AZMASHOP.COM

ارتباط با ما:

تهران، میدان توحید،

خیابان نصرت شرقی،

پلاک ۱۹۴، واحد شماره ۱۲

تلفن تماس: ۰۲۱-۶۶۴۲۷۴۰۹

۰۲۱-۶۶۴۲۱۰۶۱ - ۰۲۱-۶۶۴۲۱۴۰۷

از آرکا آزما

بخواید...

برخی از فعالیت های

آرکا آزما

تولید مواد شیمیایی سفارشی،

تامین شیشه آلات آزمایشگاهی،

سکوبندی و تجهیز آزمایشگاه،

خدمات تخصصی آنالیز شیمیایی،

تامین مواد شیمیایی آزمایشگاهی و صنعتی





# 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...





# 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 آبکاری و تولید

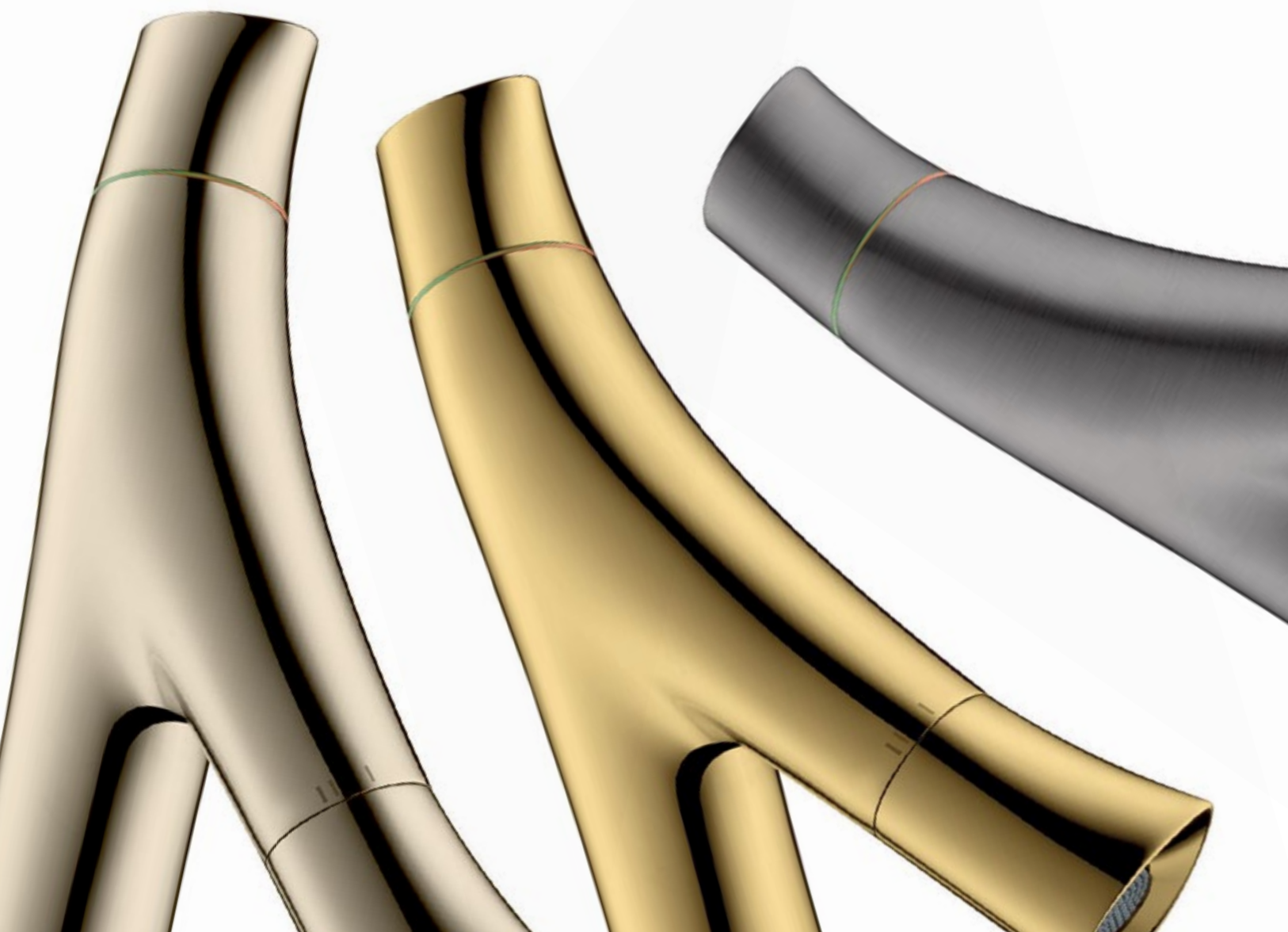
جهت کسب اطلاعات بیشتر

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.



بهترین کیفیت  
را از ما بخواهید



- انواع چربی گیرها
- انواع پوششها
- زنگبرها
- رنگبرها
- واتر واش
- روان کارها
- پودر سیاه کاری
- شوینده‌های حلالی



آذرآسا یکی از با سابقه‌ترین و معتبرترین تولیدکننده‌های شوینده‌های صنعتی و پوشش‌های پیش‌رنگ در ایران است که در سال ۱۳۷۵ تاسیس شد و از همان دوران همراه و همکار با تجربه و پیشرو صنعت ایران است.



۰۲۱-۸۸۸۷۳۸۷۳  
۰۲۱-۸۸۷۹۱۷۵۴

scan me



azarasaofficial

scan me



azarasaco.com



## شرکت آلوارس صنعت

واردکننده مواد اولیه شیمیایی و شوینده

اسید فسفریک



گلوکونات سدیم



تری سدیم فسفات



تری پلی فسفات



نیتريت سدیم



فرمیک اسید



سولفامیک اسید



۰۲۱-۸۸۶۷۳۳۹۸

۰۲۱-۸۸۶۷۳۳۸۹







# شرکت تولیدی و شیمیایی میرکافام

تولید کننده انواع رزین الکیدی تخصصی

تولید کننده انواع رزین تخصصی پوشش های چاپ ، لاک و ورنی

رزین پلی استر اشباع خطی	رزین پلی استر اشباع شبکه ای
رزین اوره فرمالدهید	رزین ملامین فرمالدهید
رزین استرگام	رزین فنلیک رزول
رزین کلدست	رزین هیت ست



تلفن ۰۲۱ ۵۶۵۸۵۴۹۷

تلگرام ۰۹۲۱ ۱۱۴ ۷۹ ۸۲

مهندسی تولید ۰۹۰۲ ۱۱۴ ۷۹ ۸۲

مهندسی فروش ۰۹۱۲ ۱۱۴ ۷۹ ۸۲

[mirkafam.co@gmail.com](mailto:mirkafam.co@gmail.com)





# شرکت تولیدی و شیمیایی میرکافام

تولید کننده انواع رزین الکیدی تخصصی

تولید کننده انواع رزین الکیدی تخصصی پوشش چوب و فلز

هیدروکسیل فانکشنال

کربوکسیل فانکشنال

شورت اوایل سویا	شورت اوایل آفتابگردان
شورت اوایل برزک	شورت اوایل تال
شورت اوایل اولئیک	شورت اوایل استئاریک
شورت اوایل کرچک	شورت اوایل کوکونات



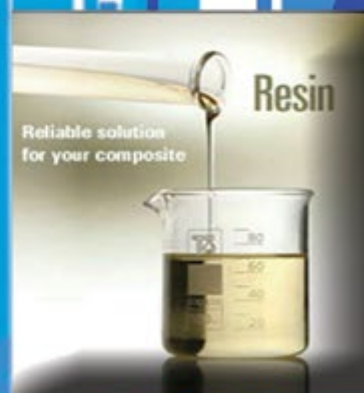
تلفن ۰۲۱ ۵۶۵۸۵۴۹۷

تلگرام ۰۹۲۱ ۱۱۴ ۷۹ ۸۲

مهندسی تولید ۰۹۰۲ ۱۱۴ ۷۹ ۸۲

مهندسی فروش ۰۹۱۲ ۱۱۴ ۷۹ ۸۲

[mirkafam.co@gmail.com](mailto:mirkafam.co@gmail.com)





# آبکار نت

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

Google

آبکار نت

فروش محصولات با بالاترین کیفیت و حداقل قیمت

ارسال محصولات به سراسر کشور در ۲۴ ساعت

فروش کلیه پیلدینگ تانباکی در خنشان (سهامی) خاصه



[www.Abkarnet.com](http://www.Abkarnet.com)



021-44182680



0937 5555 484



# به نام خرداوند جانج و خرد

## پوشش‌های سطحی

شماره ۶۰ / بهار ۱۴۰۰

### فهرست مطالب

۱۰	سخن سردبیر .....
۱۲	بررسی عیوب سطحی رنگ ( قسمت دوم) .....
۱۴	اشراف به سازمان .....
۱۷	چرا اکثر کسب و کارهای اینترنتی با شکست مواجه می‌شوند؟ .....
۲۱	چگونه می توان ضایعات پوشش‌های دو جزئی را کاهش داد؟ .....
۲۳	پوشش‌های آلکیدی دوستدار محیط زیست (کاربرد در چاپ و تحریر) .....
۲۵	ضخامت فیلم خشک آلومینیوم چگونه اندازه گیری می‌شود؟ .....
۲۷	قدرت رنگ در محل کار .....
۳۶	تقویم نمایشگاه .....
۳۷	فهرست انگلیسی .....
۳۹	معرفی کتاب .....

بنیان‌گذار:

واروژ آقاجانیان

صاحب امتیاز، سردبیر:

محمد رضا فرشچی

مدیر مسئول:

سینا فضل‌اللهی

مدیر اجرایی:

نگار برجی

هیأت تحریریه:

مهندس علی فرزانه - مهندس احسان رستم پور

مهندس سروش ذولمجدی

مهندس محمد رضا فرشچی

مهندس علیرضا امیری - دکتر جواد یوسفی

مهندس نگار برجی

تبلیغات و بازاریابی:

نگار برجی

طراحی و صفحه‌آرایی:

پارسا عصاره

تماس با ما:

تهران، جنت آباد جنوبی، پایین تر از چهارباغ، ساختمان سبز،

بلوک ۱، طبقه ۲، واحد ۳۰

تلفن: ۴۶۰۴۰۷۹۴

همراه: ۰۹۰۵۲۷۴۰۲۷۸

[www.irancoat.ir](http://www.irancoat.ir)

[info@irancoat.ir](mailto:info@irancoat.ir)

لیتوگرافی و چاپ:

چاپ میران

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

ژاندارک پلاک ۴

تاریخ انتشار: خرداد ۱۴۰۰



روی جلد



پشت جلد

- 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.



سخن سردبیر

## پسا کرونا و تغییرات استراتژیک سازمان‌ها

شناخت ماهیت تغییرات محیطی نیاز ضروری هر سازمان یا بنگاه اقتصادی است و لذا تغییرات در محیط پسا کرونا اجتناب ناپذیر است. اما این تغییرات بنیادین نخواهد بود، بنابراین به نظر می‌رسد شرایطی به وجود خواهد آمد که:

- ۱- تولیدکنندگان داخلی برای مصرف کنندگان اهمیت بیشتری خواهند داشت.
- ۲- استراتژی (تاکید بر هزینه تولید پایین) بیشتر استفاده خواهد شد.
- ۳- ایجاد و نیاز به نقدینگی اهمیت بیشتری پیدا می‌کند.
- ۴- سخت شدن رقابت با رقبای بزرگتر حداقل تا چند سال پس از بحران کرونا وجود خواهد داشت.
- ۵- سازمان‌های بزرگ تر بیش از پیش به ساختارهای شبکه‌های روی خواهند آورد.
- ۶- و ....

اما آنچه می‌تواند مدیران سازمان‌ها را به موفقیت برساند، اجتناب از اقداماتی است که جذاب، پرهزینه و کم دستاورد هستند.

بنابراین مدیران می‌بایست چند گام عملی را اجرایی کنند.

**نخست:** در ارزیابی تغییرات در محیط، محافظه کارانه عمل کنند. اگر ارزیابی اولیه تحول کمتر از حد واقعی آن باشد، همیشه می‌توان به صورت افزایشی ارزیابی را به سوی تطبیق با واقعیت تغییر داد. اگر ارزیابی تحولات به صورتی که فراتر از واقعیت باشد به هدر رفتن منابعی منجر می‌شود که جبران‌شان مشکل است.

**دوم:** در عین این که اجازه داده می‌شود همه نظرها و پیشنهادهای عرصه بروز پیدا کنند، بهتر است تلاش شود که با نگاهی دوباره نظرهایی که نیاز به تحول بنیادین دارد مورد ارزیابی قرار گرفته که آیا امکان پیاده‌سازی آن‌ها بدون نیاز به تغییرات بزرگ در سازمان وجود دارد یا خیر؟

**سوم:** در تجویز هرگونه تغییر استراتژیک باید مانند همیشه نقش سازمان را به عنوان تولیدگر ارزش برای مشتریان را حفظ کرد. در شرایط تغییر، پیش از هر گونه اقدام نیاز است که نه به رقبا، بلکه به نیاز مشتریان و قابلیت‌های سازمانی خود توجه کرد.

محمد رضا فرشچی



# IPCC 2021

THE 21<sup>th</sup> INTERNATIONAL PAINT, RESIN, COATINGS,  
— COMPOSITES & PLATING INDUSTRIES FAIR —

December 2021 • Tehran Permanent Fairground

— بیست و یکمین نمایشگاه بین المللی —

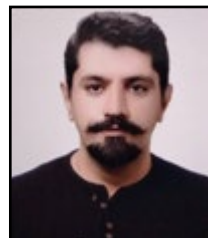
رنگ، رزین، پوشش های صنعتی، مواد کامپوزیت و صنعت آبکاری  
آذرماه ۱۴۰۰ • محل دائمی نمایشگاه های بین المللی تهران

Tel: +98-21-74501000

[www.ipcc.ir](http://www.ipcc.ir) • [www.banian.ir](http://www.banian.ir) • [www.iranfair.com](http://www.iranfair.com)



# بررسی عیوب سطحی رنگ ( قسمت دوم)



احسان رستم پور

مدیر تحقیق و توسعه شرکت مهندسی شیمیایی و رنگسازی نیلی فام ری

## بلیدینگ

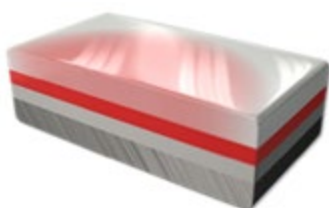
Bleeding

## بلومینگ

Blooming

## ریکریستالیزیشن

Recrystallization



(Bleeding)

عنوان یک لایه از کریستال‌های رنگدانه رسوب میکنند اشاره دارد. با افزایش درجه حرارت و در پی آن افزایش حلالیت رنگدانه این پدیده در دماهای بالاتر مانند پوشش‌های پخت شونده<sup>3</sup> بیشتر قابل توجه است و حتی پس از پاک کردن رسوب از سطح در نتیجه حل شدن رنگدانه در محمل<sup>4</sup> احتمال ایجاد دوباره پدیده بلومینگ وجود دارد و تا زمانی که بیشتر رنگدانه‌ها در سطح و یا در فیلم متبلور شوند ادامه می‌یابد و جدا از پارامتر دما، تمایل رنگدانه به بلومینگ و عملکرد غلظت آن در فیلم نیز تأثیرگذار است.

## ۳-ریکریستالیزیشن (Recrystallization)

در حین آسیاب رنگدانه در یک رزین و به دلیل گرمای تولید شده در این فرآیند ممکن است بخشی از رنگدانه در محمل حل شود. رنگ حاصل شاید قوی و روشن به نظر برسد و با معیارهای بصری رنگ نهایی مطابقت داشته باشد، زیرا رنگدانه به عنوان محلول فوق اشباع دای<sup>5</sup> عمل می‌کند. با این

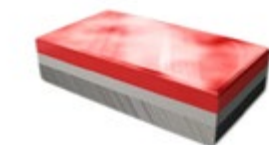
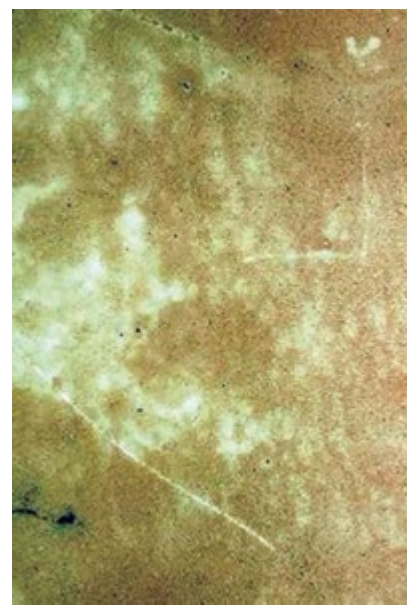
حلالیت نامطلوبترین ویژگی رنگدانه است. اگرچه رنگدانه‌ها بر اساس تعریف نامحلول هستند، اما در عمل برخی از آنها سطح حلالیت کمی را نشان می‌دهند که منجر به تغییراتی محسوس در سیستم‌هایی می‌شوند که در آنها گنجانده شده‌اند.

به طور کلی رنگدانه‌های آلی<sup>1</sup> چنین سطحی از حلالیت را در حلال‌های آلی از خود نشان می‌دهند و این در حالی است که رنگدانه‌های غیر آلی<sup>2</sup> در حلال‌ها کاملاً نامحلول هستند.

اندازه مولکولی، گروه‌های جایگزین، تشکیل کمپلکس فلز و پیوند بین مولکولی برخی از فاکتورهای مهمی هستند که بر حلالیت رنگدانه‌های آلی تأثیر گذارند. از مشکلات غالب مشاهده شده در پوشش‌ها که در نتیجه حلالیت رنگدانه‌ها در حلال یا رزین به وجود می‌آید می‌توان به پدیده‌های بلیدینگ، بلومینگ و ریکریستالیزیشن اشاره کرد که در ادامه به آنها پرداخته می‌شود.

## ۱- بلیدینگ (Bleeding)

این پدیده در پوشش‌ها به حالتی اطلاق می‌گردد که مقداری از یک رنگدانه (عمدتاً آلی) به دلیل خاصیت حلالیت اندک خود در



(Blooming)

## ۲- بلومینگ (Blooming)

در پوشش‌ها بلومینگ به مهاجرت ذرات رنگدانه محلول از داخل یک فیلم رنگ به سطح، که در آن به



مورد آزمایش بلدینگ در استانداردهای  
 ASTM -D279 و ISO 787 - 16  
 آورده شده است.

ماده محلول در آب را نیز می‌توان با استخراج  
 مقدار مشخصی از نمونه رنگدانه توسط آب  
 و به دنبال آن فیلتراسیون و تبخیر تا خشک  
 شدن کامل به منظور تعیین وزن مواد  
 محلول در آب به دست آورد.

- 1. organic pigments.
- 2. in organic pigments.
- 3. Baking coatings.
- 4. Binder.
- 5. Dye.
- 6. strength.
- 7. Brilliance.
- 8. Shade.
- 9. Precipitation.
- 10. Calcination.
- 11. Corrosion inhibiting primers.
- 12. Solvent fastness.
- 13. Colorimetrically.

عامل تسریع کننده خوردگی عمل نمایند.  
 از این رو توجه به این نکته در انتخاب نوع  
 رنگدانه برای چنین سیستم‌هایی از اهمیت  
 ویژه ای برخوردار است.

### ارزیابی:

مقاومت به یک حلال منفرد با قرار دادن  
 مقدار مشخصی از پودر رنگدانه در یک  
 تکه کاغذ صافی، آزمایش می‌شود، و سپس  
 برای مدت زمان معینی در حلال آلی  
 غوطه ور می‌شود میزان رنگی بودن حلال  
 آزمایش نشان دهنده میزان مقاومت حلالی  
 رنگدانه<sup>12</sup> است.

در روش دیگر برای ارزیابی مقاومت بلیدینگ،  
 یک پوشش یکنواخت حاوی رنگدانه مورد  
 آزمون را با یک لایه یکنواخت از رنگ سفید  
 پوشانده تا عملکرد پنهان کردن کامل ایجاد  
 گردد و پس از خشک شدن کامل، مهاجرت  
 رنگدانه‌ها از لایه اول به لایه رویی یا همان  
 پوشش سفید از جهت تغییر در رنگ لایه  
 رویی از نظر بصری یا رنگ سنجی<sup>13</sup> تعیین  
 می‌گردد. به طور کلی سیستم محمل برای  
 لایه اول و لایه رویه سفید بر اساس پوشش  
 واقعی که قرار است در آن از رنگدانه استفاده  
 شود انتخاب می‌گردد. اطلاعات بیشتر در

حال در طی یک دوره زمانی بخش محلول  
 رنگدانه شروع به رسوب کرده و باعث از بین  
 رفتن قدرت<sup>6</sup> و درخشندگی<sup>7</sup> می‌گردد.  
 این مشکل هنگامی که رنگدانه های آلی با  
 رنگهای کاملاً متفاوت و دیفرانسیل حلالیت  
 در یک ترکیب بندی واحد در کنار هم قرار  
 می‌گیرند به عنوان تغییر محسوس فام<sup>8</sup>  
 مشهودتر است. با انتخاب مناسب رنگدانه‌ها  
 و کنترل دما در طی فرآیند آسیاب می‌توان  
 از پدیده ریکریستالیزیشن جلوگیری نمود.  
 در کنار حلالیت رنگدانه در حلال‌ها، رنگدانه  
 باید از نظر محتوای محلول در آب نیز مورد  
 بررسی قرار گیرد. اجزای محلول در آب به  
 چند قسمت در میلیون محدود می‌شوند.  
 رنگدانه‌هایی که توسط فرآیند رسوب<sup>9</sup> و یا  
 از طریق تکلیس<sup>10</sup> نمک‌های فلزی ساخته  
 می‌شوند، تمایل به جذب یا حفظ نشانه  
 هایی از نمک‌هایی را دارند که همیشه در  
 فرآیند شست و شوی بعدی کاملاً حذف  
 نمی‌شوند. وجود ماده محلول در آب در  
 فیلم رنگ ممکن است عملکرد پوشش را  
 مختل سازد به این صورت که سولفات‌ها  
 یا کلریدهای محلول در آب در رنگدانه‌های  
 مورد استفاده در آسترهای باز دارنده  
 خوردگی<sup>11</sup> برای فلزات می‌توانند به عنوان



## اشراف به سازمان



◀ سروش ذولمجدی

▶ کارشناس ارشد مهندسی مکانیک  
مشاور کسب و کار

هر چند تقریباً همه به اهمیت این موضوع و لزوم گردآوری و دسته بندی اطلاعات درون سازمانی اعتقاد دارند، کمتر کسی است که وقت و انرژی کافی برای اجرای چنین سیستم هایی صرف کند. البته توجه داشته باشید زمانی که از کلمه‌ی سیستم استفاده می‌کنیم منظورمان لزوماً استفاده از سیستم های پیچیده ی نرم افزاری و هوش تجاری نیست. سیستم پایش در یک سازمان، برای مثال در یک کافی شاپ کوچک

در سیستم سنتی کسب و کار، اطلاعات درون یک دفترچه تلفن و یا حافظه‌ی یک استادکار برای پیشبرد تقریباً تمام جوانب کاری که با آن ها دست و پنجه نرم می‌کردند کفایت می‌کرد. اما در حال حاضر مساله به شکل بسیار گسترده ای در حال تغییر است. سرعت تغییرات بسیار بالا و لزوم به روز بودن باعث شده است که شرکت ها به استفاده از سیستم های مدیریت اطلاعات در داخل شرکت دست بزنند.

از میان تمامی مواردی که به عنوان گلوگاه می‌توانند در سازمان شما عمل کنند، یک عامل از بقیه کمتر مورد توجه قرار گرفته؛ مساله ای که تا به زمان بحرانی در شرکت نزدیک نشویم هیچ گونه اثری از آن نخواهیم دید. مساله ای که کمابیش در تمامی شرکت‌هایی که در طی سال ها افتخار همکاری با آن ها را داشته‌ایم مشاهده کرده ایم. مساله ی فقر اطلاعاتی از درون و بیرون سازمان.

✓  
زمانی که از کلمه‌ی سیستم استفاده می‌کنیم منظورمان لزوماً استفاده از سیستم های پیچیده‌ی نرم افزاری و هوش تجاری نیست.



و یا یک سوپر مارکت می‌تواند یک صفحه‌ی اکسل باشد که به درستی موارد حساس و مورد نیاز شرکت را در بر گرفته است.

اجازه بدهید با یک مثال ادامه دهیم. تصور کنید که شما مدیر یک کافی شاپ هستید و شروع به استفاده از یک اکسل ساده برای ثبت موارد مهم کرده‌اید.

شما با استفاده از تنها یک اکسل ساده می‌توانید تشخیص دهید که افراد زمانی که در ساعت‌های مختلفی از شبانه روز به شما مراجعه می‌کنند معمولاً چه چیزهایی سفارش می‌دهند.

می‌توانید بدانید اگر افراد بصورت گروهی از دوستان به کافی شاپ شما مراجعه کنند معمولاً به سمت چه نوع سفارشات حرکت می‌کنند.

یا می‌توانید همین تقسیم بندی و آنالیز را در بازه‌های طولانی‌تر داشته باشید و مثلاً بدانید که مشتریان شما در کافی شاپ مثلاً در فصل پاییز چه ترکیبی از سفارشات را ثبت می‌کنند.

ممکن است کار شما به همین سادگی باشد (و البته در بیشتر موارد مساله به همین سادگی است).

به عنوان مدیر یک کافی شاپ تنها با استفاده از همین اطلاعات ساده که به هیچ‌گونه سیستمی وابسته نیست می‌توانید با تقریب بسیار خوبی بدانید که در چه شرایطی هستید و هوشمندانه‌تر عمل کنید.

به عنوان یک سوال فرضی در بیزینس فرضی کافی شاپ بیایید



توجه داشته باشید در چنین مدل بیزینسی مطلوب این است که تعداد سفارشات بالا رفته و تنوع کاهش یابد تا کیفیت کار و سرعت عمل افزایش پیدا کند.

تصور کنیم که می‌خواهیم بدانیم افراد زمانی که بصورت گروهی سفارش می‌دهند برای ما بهتر است یا زمانی که از هر فرد بصورت جداگانه سفارش گرفته شود. یا شاید نیاز باشد تا از افراد بخواهیم برای سفارش دادن به صندوق مراجعه کنند.

**به نظر شما برای پاسخ دادن به چنین مساله‌ای در یک کسب و کار چه راهکاری در پیش داریم؟**

در زمان استقرار سیستم‌های پایش در یک بیزینس مساله‌ای که وجود دارد این است که بدانیم برای چه داریم این کار را انجام می‌دهیم؟

در مورد مثال بالا می‌توانیم از پاسخ سوال مطرح شده به این نتیجه برسیم که چه سبکی از محصولات را بیشتر سفارش بدهیم و یا روی کدام محصولات کمتر کار کنیم.

اما چطور می‌شود چنین آزمایشی را انجام داد.

برای انجام چنین تحقیقی در سطح کوچک و در یک سازمان

کوچک در مرحله‌ی اول می‌بایستی یک بازه‌ی زمانی را مشخص کرده و به عنوان زمان تحقیق در نظر بگیریم. مثلاً اگر روزهای پنج‌شنبه و جمعه را به عنوان روزهای شلوغ هفته در نظر بگیریم می‌توانیم با اضافه کردن روزهای شنبه و یکشنبه به عنوان روزهای عادی یک سبد از روزهای هفته در اوج تراکم مشتریان و کم بودن مشتریان داشته باشیم. در مورد مثال بالا با توجه به اینکه سه مورد شامل سفارش دادن بصورت گروهی و عمومی، دریافت سفارشات از هر نفر بصورت جداگانه و مراجعه به صندوق مورد بررسی هستند می‌بایستی در یک بازه‌ی سه هفته‌ای این تحقیق صورت گیرد.

برای ثبت اطلاعات لازم است که یک فرم بصورت دستی و یا با استفاده از اکسل ایجاد کنیم تا تعداد سفارشات، نوع سفارشات و مبلغ کل را هم وارد کنیم. بهتر است از یک ستون دیگر برای ثبت تنوع سفارشات هم استفاده کنیم.

توجه داشته باشید در چنین مدل بیزینسی مطلوب این است که تعداد سفارشات بالا رفته و تنوع کاهش یابد تا کیفیت کار و سرعت عمل افزایش پیدا کند.

در مورد این مثال سناریوهای زیر احتمال وقوع بیشتری دارند:

۱. با توجه به فضای کافی شاپ و اینکه جزو نیازهای اولیه و ضروری مردم به



حساب نمی‌آید باید پیش بینی این را داشته باشیم که مشتریان درخواست داشته باشند تا از خدماتی خاص استفاده کنند. پس احتمالاً زمانی که در یک جمع دوستانه بصورت گروهی سفارش گرفته می‌شود، به این علت که نهایت بهره از تنوع پذیرایی برده شود، سفارشات بسیار متفاوت از هم خواهند بود. در چنین فضایی خاص بودن و متفاوت دیده شدن سبب تنوع بسیار زیاد خواهد شد. ممکن است کسانی که در کافی شاپ به عنوان مشتری حضور دارند، بصورت خانوادگی مراجعه کرده باشند و در میان آن‌ها پیوندهای سخت خانوادگی وجود داشته باشد. در چنین سناریویی احتمالاً افراد از فرد بزرگتر طبیعت خواهند کرد و سفارشی مطابق وی ثبت می‌کنند. در چنین حالتی پیروی از یک فرد بزرگتر و یا احتمالاً فردی که تأثیری پذیری از وی وجود دارد باعث ایجاد سفارشات از یک دست خواهد شد. این مساله در جلسات کاری که در این فضا می‌تواند اتفاق بیفتد هم متصور است.

۲. در حالت بعدی افراد می‌توانند بصورت جداگانه سفارشات خود را ثبت کنند. این کار می‌تواند از طریق تبلت هایی که در اختیار هر فرد بصورت جداگانه قرار می‌گیرد صورت گیرد. در این مورد ممکن است افراد در زمان سفارش با هم مشورت کنند. اما این مساله که قرار نیست سفارشات خود را بلند اعلام کنند می‌تواند منجر به این موضوع گردد که تنوع سفارشات بالاتر رفته و آماده سازی را سخت تر کند.

۳. در حالت آخر از مشتریان درخواست می‌کنیم تا سفارشات خود را در صندوق ثبت کنند. در این حالت تمام افراد سفارشات را به یک نفر اعلام می‌کنند و این یک نفر است که تمام سفارشات را ثبت می‌کنند. پس تمامی افراد در جریان تمامی سفارشات هستند و تمامی ملاحظات

مورد اول در این مورد هم می‌تواند صادق باشد. اما یک فرق بسیار مهم در این بین وجود دارد، سفارش در جلوی صندوق صورت می‌گیرد و این مساله می‌تواند فرصت تصمیم گیری بیشتری در اختیار مشتری قرار دهد. این فرصت و اینکه پرداخت و سفارش همزمان صورت گیرد امکان کاهش سفارش را زیاد می‌کند. توجه داشته باشید که مشتریان کافی شاپ در زمان گرسنگی سفارش می‌دهند و پس از سیر شدن هزینه آن را پرداخت خواهند کرد.

اما در این مثال کدام حالت ایده آل خواهد بود؟ برای پاسخ دادن به این سوال باید بتوانیم چنین آزمایشی را طراحی کنیم تا به جواب دقیق دست پیدا کنیم.

اما برداشت بسیار مهم تری از این مساله وجود دارد و آن سادگی استفاده از هوشمندی و اطلاعات در یک سازمان بسیار کوچک تا بسیار بزرگ است.

ممکن است این مثال برای بیزینس شما قابل اجرا نباشد. اما مساله ای که باید به آن توجه کنیم این است که با استفاده از ابزارهای ساده ای که در دست داریم و دسته بندی اطلاعاتی که هر روزه بصورت رایگان از طریق مخاطبان و مشتریان در اختیارمان قرار می‌گیرد می‌توانیم سطوحی از هوشمندی را در سازمان پیاده سازی کنیم.

اما این هوشمندی و اشراف در چه جنبه های قابل بررسی و اجرا هستند؟

### اطلاعات داخلی

اطلاعات داخلی شما اعم از اطلاعات مالی، اطلاعات مشتریان، میزان فروش، نسبت سود ناخالص به سرمایه، نسبت رشد به سال های قبل پیش و پس از کسر تورم هستند که می‌توانند بصورت کلی در درون سازمان شما استخراج و دسته بندی شوند و به اطلاعات دقیقی از روند موجود در شرکت را به شما اعلام کنند.

تصور کنید که شرکت شما در سال گذشته افزایش ۴۰ درصدی سود را تجربه کرده است. ممکن است این مساله به نظر شما خوب جلوه کند و حتی جشن پایان سال

پرشوری برای تجلیل از مدیران برگزار کنید. اما زمانی که بدانیم تورم در سال گذشته بصورت متوسط در بخش تولید ۴۶ درصد بوده است لبخند از لبانم زدوده خواهد شد. به این دلیل ساده که رشد شرکت ما منفی ۶ درصد بوده است.

### اطلاعات خارجی

ریسک های سیستماتیک و اطلاعاتی خارج از سازمان ما وجود دارند که هیچکس بصورت کلی و جزئی نمی‌تواند پیش بینی و دخل و تصرفی روی آن‌ها داشته باشد. تنها راه بهبود شرایط این است که وضعیت عدم قطعیت را بپذیریم و با استفاده از روند های سعی کنیم کمترین آسیب ممکن را ببینیم و در شرایطی حتی سود ایجاد کنیم.

رشد نرخ ارز از موارد خارجی است که تأثیر بسیار زیادی در بیزینس های ما و قیمت های تمام شده دارد. در این مورد سعی کنیم نرخ رشد خود را ارز زدایی کنید و تشخیص دهید که در چه شرایطی قرار دارید. این مساله می‌تواند دید بسیار خوبی از نسبت شرکت شما با نرخ تغییرات ارز ایجاد کند که در تصمیم گیری های آینده بسیار مهم است.

هر چند مساله ی اشراف به سازمان و استفاده از هوش تجاری می‌تواند بسیار پیچیده و زمان بر باشد، اما به خاطر داشته باشید که این اطلاعات می‌توانند به منزله ی چراغ شما در مسیر پیش روی سازمانتان باشد.





# چرا اکثر کسب و کارهای اینترنتی با شکست مواجه می‌شوند؟



علیرضا امیری

شرکت فناوری اطلاعات مبین  
amiri@mobeen.org

سعی کنید ویژگی‌های انحصاری همان محصول را مورد بررسی قرار دهید. درست مانند بخش نقد و بررسی محصول در سایت دیجیکالا مخاطب خود را برای یک تصمیم‌گیری دقیق راهنمایی کنید.

## اطلاعات تماس در دسترس نیست

با توجه به تجربه کاری خودم در زمینه طراحی سایت و مشاوره کسب و کارهای آنلاین با اطمینان می‌گویم تقریباً در تمامی وبسایت‌های کسب و کار اطلاعات تماس یا به راحتی قابل دیدن نیست یا اصلاً نمی‌توان آن را پیدا کرد.

به قرار دادن یک شماره تلفن در پاورقی سایت به همراه نام کسب و کار اکتفا نکنید. مشتری قبل از خرید از سایت شما می‌خواهد بداند اگر به شما پولی پرداخت کند آیا خدمات مورد نظر را دریافت خواهد کرد یا اینکه با کسب و کاری مهیم در اینترنت روبروست که پاسخگوی سوالات وی نخواهد بود.

حتماً مطمئن شوید در تمامی صفحات اطلاعات تماس شما به خوبی قابل رویت است. آدرس کسب و کار خود را با جزئیات دقیق و در صورت امکان به همراه نقشه

به کسب و کار هم مشمول شکست است. در این مقاله با ۱۲ دلیل بزرگ شکست کسب و کارهای آنلاین آشنا خواهیم شد.

## عکس و توضیحات نامناسب و بی کیفیت

وقتی که صحبت از یک فروشگاه مجازی می‌شود درست مانند اسم آن مشتری امکان در دست گرفتن محصول واقعی را ندارد بنابراین تنها راه برای تصمیم‌گیری مناسب استفاده از تصاویر و معرفی محصول است. اگر شما تصاویر بی کیفیتی استفاده کنید یا توضیحات و معرفی مناسبی از محصول خود در سایت درج نکنید تقریباً با قطعیت می‌شود گفت مشتری از خرید محصول شما صرف نظر خواهد کرد.

همیشه از تصاویر با کیفیت استفاده کنید تا جزئیات فیزیکی محصول را به خوبی نمایش دهد، برای این کار هم مطمئن شوید از زوایای مختلف محصول عکس گرفته‌اید. همیشه توضیحات دقیق و منحصر به فردی در مورد همان محصول بنویسید، از عبارتهای عمومی و کلی‌گویی در مورد محصول پرهیز کنید و

حدود ۹۰ درصد کسب و کارهای اینترنتی دنیا پس از ۱۲۰ روز از راه اندازی آن با شکست مواجه می‌شوند. این عدد برای کشور ایران کمی بالاتر نیز می‌رود.

همه ما در مورد مزایای یک کسب و کار آنلاین آگاهی داریم و احتمالاً برخی نیز برای آن تصمیم‌گیری کرده‌ایم و شاید حتی کسب و کار آنلاین خود را راه انداخته باشیم. اما آیا این کسب و کار واقعاً موفق خواهد بود؟

فضای مجازی فرصت‌های شگفتی در اختیار ما قرار داده است، امکان فروش ۲۴ ساعته بدون نیاز به دخالت انسانی، فروش محصول و خدمات به جغرافیای دوردست و حتی بین‌المللی، کاهش قابل ملاحظه هزینه‌های جاری و... تنها بخش کوچکی از این مزایا هستند، که به صورت عامیانه در هرکتاب و سایتی گفته می‌شود. اما به رغم میل روز افزون افراد به خرید آنلاین و دریافت خدمات مجازی همچنان بیش از ۹۰ درصد کسب و کارهای اینترنتی با شکست روبرو می‌شوند. البته منظور از شکست یک کسب و کار صرفاً منحل شدن آن نیست بلکه رها کردن آن و یا عدم رسیدگی

همیشه از تصاویر با کیفیت استفاده کنید تا جزئیات فیزیکی محصول را به خوبی نمایش دهد، برای این کار هم مطمئن شوید از زوایای مختلف محصول عکس گرفته‌اید.

پایین‌تر از سایر فروشندگان اعلام می‌کنید، حدس بزنید چه اتفاقی خواهد افتاد؟ کسی که این قیمت نامتعارف را ببیند یک سوال از خود خواهد پرسید، چرا؟!

جوابی که فرد به این چرای خود بدهد تاثیر زیادی در تصمیم‌گیری وی خواهد داشت. آیا محصول بی کیفیت است؟ آیا محصول پشتیبانی مناسب ندارد؟ آیا محصول با چیزی که گفته شده است تطابق دارد؟ آیا محصول کم فروشی خواهد شد؟

زمانی که می‌خواهید قیمت رقابتی داشته باشید مطمئن شوید اعتبار شما و توضیحات مناسب پشتوانه این قیمت پایین خواهد بود تا جلوی هرگونه سوء تفاهم گرفته شود. اگرچه ما ترجیح می‌دهیم فضای کسب و کار یک فضای عادلانه و منصفانه رقابتی باشد اما هرگز از سیاه‌نمایی رقبا غافل نشوید و بهانه‌ای دست آن‌ها ندهید که مشتریان شما را شستشوی مغزی دهند.

### موبایل یا کامپیوتر؟

آخرین باری که خود شما پای یک رایانه نشسته‌اید و اقدام به جستجو کردید کی بود؟ حالا این زمان را در مورد تلفن همراهتان بسنجید! استفاده از تلفن همراه روز به روز رونق بیشتر می‌گیرد و عدم

### هزینه‌های جانبی پنهان

اگر هزینه پست بیشتر از هزینه خود محصول می‌شود و یا مالیات بر ارزش افزوده به سبد خرید مشتری اضافه می‌شود باید در همان مرحله اول به

وی نمایش داده شود. بسیاری از خریداران بعد دیدن مغایرت مبلغ پرداختی با مبلغ درج شده در صفحه محصول از خرید آن منصرف می‌شوند. اگر قرار است من یک تلویزیون خریداری کنم که با هزینه ارسال آن از فروشگاه سر کوجه گرانتر شود چرا نباید از همسایه خود خرید کنم؟

### قیمت‌گذاری اشتباه

با دیدن این عنوان حتما چنین برداشت می‌کنید که قیمت محصول یا خدمت شما ممکن است بالا باشد و مشتری از خرید آن منصرف شود. اگرچه این یکی از بزرگترین دلایل انصراف از خرید محصول است اما تنها دلیل نیست. قیمت پایین‌تر از عرف بازار هم می‌تواند دلیل انصراف مشتری از خرید باشد. شما محصولی را در سایت برای فروش گذاشته‌اید و برای فروش بهتر قیمتی به مراتب رقابتی‌تر و



مسیریاب در سایت قرار دهید. صفحه تماس با ما را به شکلی بسازید که شما را مشتاق برقراری تماس نشان دهد و صرفاً به یک فرم بی روح و ۲ عدد شماره  تلفن که کسی پاسخگوی آن نیست اکتفا نکنید. بدانید اگر مشتری با تلفن شما تماس گرفت و تماس بدون پاسخ ماند علاوه بر وی مشتری بعدی را نیز از دست خواهید داد. مشتری پول را به کسی خواهد داد که بتواند به وی اعتماد کند.

### مراحل خرید پیچیده

قبلاً در مورد سهولت خرید آنلاین به عنوان یکی از دلایل استقبال افراد از آن یاد کرده بودیم. تجربه خرید آنلاین را به کابوس تبدیل نکنید. سوالات عجیب و غریب در طی مراحل خرید، دریافت جزئیات بی از اندازه مانند سن و تحصیلات و محصولات مورد علاقه و ... در طی مراحل پرداخت آنلاین به خصوص برای مشتریان تازه وارد فقط باعث کلافگی و حتی انصراف مشتری از خرید خواهد شد. مراحل ثبت نام را کوتاه کنید، در قدم اول سوالات لازم مانند شماره تماس و آدرس ارسال را از مشتری دریافت کنید و وی را به مرحله پرداخت هدایت کنید، پس از آن در صورت نیاز به اطلاعات بیشتر می‌توانید سوالات دیگر خود را بپرسید. مشتری می‌خواهد که زودتر به محصول دسترسی داشته باشد پس با نشان دادن پیغام "پرداخت شما با موفقیت انجام شد و به زودی محصول برای شما ارسال می‌شود" وی را خوشحال کنید.





توجه به اینکه بیش از ۷۵ درصد بازدید سایت‌ها از طریق یک صفحه کوچک ۵ اینچی انجام می‌شود لطمه‌های جبران ناپذیری به کسب و کار ما خواهد زد. چیدمان تصاویر و توضیحات، قیمت محصول، دکمه خرید، منوی اصلی و اطلاعات تماس در صفحه را جوری قرار دهید که مشتری شما در سایت دچار سردرگمی نشود. صفحه محصول خود را به چند نفر با دانش تکنولوژی متفاوت نشان دهید و مطمئن شوید همه افراد به راحتی می‌توانند گلیم خود را در سایت شما از آب بیرون بکشند.

### مشتری نمی‌داند که باید چه کند و به کجا برود

همانطور که گفته شد مطمئن شوید مشتری می‌داند کجا قرار دارد و می‌تواند راه خود را تا خرید محصول پیدا کند. اگر در صفحه‌ای قرار دارد که محصولی برای فروش وجود ندارد (مانند یک مقاله علمی یا خبری یا گزارش رویداد) حتما مطمئن شوید به راحتی به محصول مرتبط با آن موضوع دسترسی دارد. از دکمه‌های متمایز و جذاب در متن استفاده کنید و با صراحت بیان کنید که برای رسیدن به صفحه محصول مشتری باید چه کاری انجام دهد و کجا کلیک کنید و پشت هر دکمه یا کلیک چه چیزی انتظار وی را می‌کشد.

### بازاریابی آنلاین

شما در یک کویر برهوت گیر افتاده‌اید و یک چاه آب گوارا در آن کویر وجود دارد اما نمی‌دانید کجاست! آیا بود و نبود این چاه برای شما فرقی می‌کند؟ فرض می‌کنیم شرکت شما بهترین خدمات را در صنعتتان ارائه می‌دهد، کارمندانی دارید که به بهترین نحو رضایت مشتریان را جلب می‌کنند اما بدون بازدید و دیده شدن محصول و

خدمات شما اصلا فروش نخواهد رفت. سایت خود را بهینه کنید، سئو، تبلیغات کلیکی، تبلیغات گوگل، شبکه‌های اجتماعی و حتی تبلیغات سنتی برای دیده شدن کسب و کار آنلاین شما بخصوص در دوران نونهالی این کسب و کار حیاتی هستند. هیچ کسب و کاری بدون گردش مالی زنده نخواهند ماند و شما باید از همان ابتدای برای ایجاد این گردش مالی برنامه ریزی کنید. با شروع فروش‌ها و جذب مشتری حالا کم کم نام شما بر سر زبان‌ها خواهد افتاد و می‌توانید به سایر روش‌های بازاریابی مانند بازاریابی دهان به دهان، اینفلوئنسر مارکتینگ و... بپردازید.

### مخاطب را اشتباه انتخاب کرده‌اید!

همه چیز را به صورت تمام و کمال رعایت کرده‌اید اما باز هم نتیجه نمی‌گیرید! شاید اصلا مخاطب اشتباه را هدف قرار دادید! مطمئن شوید افرادی که به سایت شما وارد می‌شوند همان افرادی هستند که محصول شما به کارشان می‌آید. ابزارهای متنوعی برای این کار وجود دارد، گوگل آنالیتیکس، گوگل کنسول و الکسا می‌توانند شما را راهنمایی کنند. با چه کلماتی به سایت شما راه پیدا کرده‌اند، به چه صفحاتی رفته‌اند و بعد از آن رفتار بازدید کننده چه بوده است. اینها را با دقت بررسی کنید تا بدانید کشتی شما از کجا به گل نشسته است و یا

### مخاطب خود را درگیر نمی‌کنید!

هیچ چیز بدتر از نادیده گرفته شدن نیست! اگر قبلا مشتری داشتید وی را رها نکنید. همواره مشتریان قبلی را در گوشه ذهن خود داشته باشید. بدانید اگر فردی قبلا از شما خرید کرده است شانس بالایی وجود دارد که باز هم از شما خرید کند. در شبکه‌های اجتماعی با آنها وارد تعامل شوید، علایق شخصی آنها را کشف کنید و محصول مورد نیاز



مطمئن شوید افرادی که به سایت شما وارد می‌شوند همان افرادی هستند که محصول شما به کارشان می‌آید.





منظور از برنامه‌ریزی این نیست که شما برای وبسایت خود تا یک تاریخ مشخص حجم مشخصی بازدیدکننده یا دنبال کننده تعیین کنید. همیشه صبور باشید و قدم‌های خود را محکم بردارید. به هدف خود وفادار باشید و همیشه به یاد داشته باشید چیزهای بزرگ یک شبه ساخته نمی‌شوند.

**اگر بخواهیم محتوای این مقاله را جمع بندی کنید خواهیم گفت "محصولی با کیفیت داشته باشید، مشتری خود را بشناسید، محصول را به خوبی معرفی کنید و تجربه‌ای خوشایند چه هنگام خرید چه پس از خرید برای مشتری خود فراهم کنید"**

هدف و ایمان به آن نیازمند اراده قوی و عبور از موانع متفاوتی است. برنامه ریزی کنید و به این برنامه ریزی وفادار بمانید، مهم نیست به چه قیمت و با در چه شرایطی!

### **صبور نبودن**

چقدر طول می‌کشد اولین صفحه گوگل دیده شوم؟ روزی چند بازدید کننده خواهیم داشت؟ چقدر فروش خواهیم داشت؟ هنوز کسی از سایت با من تماس نگرفته است! آقای فلانی یک ماه است صفحه خود را راه انداخته است اما بیشتر از ما دنبال کننده دارد!

اینها تکراری‌ترین سوالات یا جملاتی است که من به عنوان یک مشاور کسب و کار آنلاین با آن روبرو می‌شوم. نداشتن صبر و حوصله کافی در رسیدن به نتیجه همیشه باعث سقوط می‌شود. افراد به جای آنکه بر تولید محتوای مناسب و مشتری پسند تمرکز کنند بر روی مدت زمان کار متمرکز می‌شوند و با تعیین یک هدف زمانی موفقیت کسب و کار خود را به شدت به چالش می‌کشند.

قرار است آسیب ببیند.

نداشتن برنامه ریزی مناسب

راه انداختن یک وبسایت، درج محصولات در آن و حضور در فضای مجازی به تنهایی کافی نیست. اگر فقط روزی یک ساعت برای کسب و کار آنلاین خود وقت صرف می‌کنید و بقیه ساعت کاری را به امورات سنتی کسب و کار می‌پردازید توقع پیشرفت را نداشته باشید. باید برای کسب و کار آنلاین خود وقت بگذارید، کارمند مناسب به خدمت گیرید و هزینه‌های آن را بر عکس نام کسب و کار واقعی بدانید و درست مانند یک کاسبی واقعی با همه جوانب مالی با آن برخورد کنید. یک طرح مدون داشته باشید که چه کسی چه کاری باید انجام دهد، رقبا را چگونه باید زیر نظر داشت، مشتریان را چگونه درگیر کنید و از همه مهمتر رکود کسب و کار آنلاین را چگونه مدیریت کرد! قرار نیست با داشتن یک کسب و کار آنلاین بارانی از مشتری برسرمان ببارد و ما در بهشت رونق کاسبی قرار بگیریم. آیا نداشتن مشتری ما را دلسرد خواهد کرد؟ داشتن یک

# چگونه می توان ضایعات پوشش های دو جزئی را کاهش داد؟



برگردان: جواد یوسفی

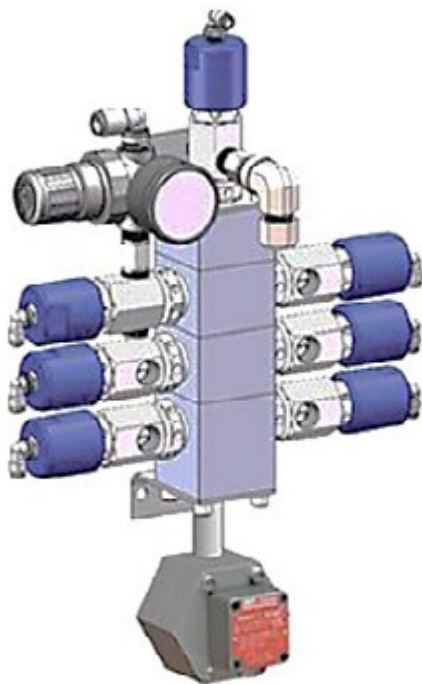
گروه نشریات پوشش های سطحی و پیام آبکار  
دکتر ا شیمی

## پرسش و پاسخ

**سوال:** ما درب کابینت های چوبی خود را با یکسری پرایمر و پوشش های نهایی اسپری می کنیم. با وجود تلاش های زیادی برای برآورد صحیح مقدار پوشش مورد نیاز برای استفاده، باز هم در نهایت ۳-۵ گالن پوشش در روز ضایعات داریم. علاوه بر رنگ هدر رفته، ما برای تمیز کردن مخازن و اسلحه های خود حجم بالایی از حلال را استفاده می کنیم. چگونه می توانیم مقدار ضایعات را در فرآیند خود کاهش دهیم؟

**جواب:** وضعیتی که توصیف کردید بسیار عادی است و ارتباط مستقیمی با روند "پاشنده داغ" یا ترکیب دستی یک ماده دو جزئی "A" و "B" دارد. هنگامی که این دو ماده با هم ترکیب یا مخلوط شدند، شما برای استفاده از این مواد "داغ" زمان یا "طول عمر" ثابتی خواهید داشت.

استفاده از پاشنده داغ یک روش بسیار آسان و مقرون به صرفه برای مخلوط کردن و پاشیدن مواد دو جزئی است اما بعد از مدتی همانطور که توضیح دادید باعث تولید ضایعات زیادی می شود. یکی دیگر از معایب "پاشنده داغ" که ممکن است متوجه شده باشید این است که، در مدت زمان کوتاهی، ویسکوزیته مواد تغییر می کند، که به طور مستقیم بر اسپری کردن و کیفیت نهایی اثر می گذارد. طیف گسترده ای از تجهیزات اندازه گیری مایعات مکانیکی و الکترونیکی وجود دارد که مسئله ای را که بیان کردید برطرف می کند. این سیستم ها به شما امکان می دهند مواد را هنگام استفاده با یکدیگر مخلوط کنید، که به شدت میزان زباله تولید شده را کاهش می دهند. از آنجا که مواد در صورت تقاضا مخلوط می شوند، شما سازگاری بسیار بهتری نیز خواهید داشت که این امر روند کلی فرآیند و کیفیت نهایی را بهبود می بخشد. پر کاربردترین واحد می تواند یک واحد الکترونیکی باشد. این واحدها علاوه بر مخلوط کردن مواد مورد نیاز، می توانند دستورالعمل ها یا تنظیمات متعددی را برای طیف گسترده ای از پوشش ها که ممکن است با نسبت های مختلف مخلوط شوند، ذخیره کنند. پس از پیکربندی، اکثر سیستم ها می توانند گزارشی در مورد استفاده از مواد را نیز ارائه دهند، که می تواند کمک بزرگی برای گزارش زیست محیطی و درک هزینه واقعی در پایان کار باشد. علاوه بر این، برای بخش مایع دستگام می توان یک منیفولد (چند راهه) قابل تنظیم تهیه کرد که امکان بارگذاری چندین رنگ (جز "A") را در دستگام فراهم می کند. منیفولدها را می توان از پاشنده های فشار، پمپ ها یا ترکیبی از این دو، بسته به حجم مواد مورد نیاز تأمین کرد.



استفاده از حلال فعلی، هزینه دفع، زمان تغییر رنگ و نیروی کار مرتبط را بدست آورد.

منبع:

۱. JOHN OWED "How to Reduce Waste for Two-Component Coatings" Products Finishing Mag, pp ۳۵-۳۴, DECEMBER ۲۰۲۰.

مواد مخلوط شده را هدر می دهید. بیابید میانگین ۴ گالن را در نظر بگیریم و فرض کنیم که حتی در سیستم اندازه گیری، همانطور که در بالا ذکر شد، باز هم مواد (به صورت خطی) هدر خواهد رفت. برای این مثال، ما ۳/۵ گالن در روز زباله خواهیم داشت و قیمت هر گالن را ۶۵ دلار در نظر می گیریم:

$$۹۱۰ \text{ گالن در سال هدر رفته} = (۲۶۰ \text{ روز در سال}) \times ۳/۵$$

$$۵۹۱۵۰ \text{ دلار در سال هدر رفته} = ۶۵ \text{ دلار} \times ۹۱۰$$

توجیه اضافی را نیز می توان از موارد زیر بدست آورد:

- کاهش هزینه های دفع زباله ناشی از ضایعات کمتر
- استفاده از حلال کمتر
- دفع حلال زباله کمتر
- کاهش زمان تغییر رنگ. به طور معمول، تغییر رنگ اتوماتیک در کمتر از ۱ دقیقه با حداقل استفاده از حلال انجام می شود.

بنابراین بهتر است که با تأمین کننده تجهیزات خود تماس بگیرید و یک سیستم اندازه گیری مایعات را که نیازهای شما را برآورده می کند، خریداری کنید. شما باید آماده باشید تا اطلاعات زیر را برای کمک به مشخصات دستگاه فراهم کنید:

- تعداد رنگها
- تعداد کاتالیزورها
- ویسکوزیته مواد مورد استفاده
- نسبت مواد مورد استفاده برای مخلوط کردن
- حداقل و حداکثر سرعت جریان مورد نیاز
- تعداد برنامه هایی که باید تهیه کنید.

براساس اطلاعات بالا و برخی جزئیات بیشتر در مورد روند کاری خود، باید تجهیزات را فراهم کنید. برای شناسایی و تجزیه و تحلیل دقیق تر در هزینه برای توجیه پروژه باید اطلاعات اضافی در مورد



شده جهت استفاده از خروجی منی فولد خارج می شوند.

این دستگاه توانایی تنظیم شدن برای چندین اپلیکاتور (کاربرد) را نیز دارد. با استفاده از این نوع سیستم، تغییر رنگ، زمان شستشو و میزان زباله تولید شده بسیار کاهش می یابد.

مقدار مواد از دست رفته در هر تغییر رنگ برابر است با حجم مواد داخل سیستم از دهانه منی فولد تا خروجی نهایی دستگاه. در طی فرآیند شستشوی اتوماتیک، از حلال و هوا به صورت ترکیبی استفاده می شود تا عملکردی برای پاکسازی ایجاد کند که می تواند باعث کاهش استفاده از حلال و زمان تمیز کردن تا ۶۵٪ شود.

خرید سیستم اندازه گیری مایعات معمولاً فقط بر اساس کاهش ضایعات رنگ قابل توجیه است. به عنوان مثال، شما یادداشت کرده اید که روزانه ۳-۵ گالن

## نشریه پیام آبکار

شماره ۳۰ / بهار ۱۴۰۰

در این شماره می خوانید:

- ◆ کنترل فرآیند در آبکاری
- ◆ اقتصاد ایران در دوران پسا کرونا و انتخابات ۱۴۰۰
- ◆ معرفی استارت آپ شیمی کده
- ◆ افزایش پوشش کروم سه ظرفیتی در تراکم جریان های پایین (LCD)
- ◆ شناخت انواع دستگاه های PVD برای کاربردهای تزئینی
- ◆ seo ۱۰۱
- ◆ رفع ماتی قطعات در حمام قلیایی روی - نیکل
- ◆ تولید نانوسیم های مغناطیسی به روش آبکاری جهت استفاده در حافظه های مغناطیسی
- ◆ مدیریت دانش در سازمان
- ◆ ایمنی و بهداشت در کارگاه آبکاری

علاقه مندان به تهیه و اشتراک نشریه میتوانند با شماره ذیل تماس حاصل فرمایند: ۴۶۰۴۰۷۹۴





## پوشش‌های آلکیدی دوستدار محیط زیست (کاربرد در چاپ و تحریر)

پوشش‌های آلکیدی به انواع لانگ اوایل، مدیوم اوایل و شورت اوایل کاربرد رنگ‌های ساختمانی، نیمه صنعتی و صنعتی بر پایه حلال‌های آلیفاتیک (کم خطر) و آروماتیک (پر خطر) می‌باشند و از این حیث VOC<sup>+</sup> را رعایت نمی‌کنند.

دسته ای با کاربرد بسیار زیاد در صنعت چاپ و تحریر از رزین‌های آلکیدی هستند که همگی فاقد حلال و از لحاظ پلیمری جامد بوده و از این بابت دوستدار محیط زیست می‌باشند.



◀ علی فرزانه

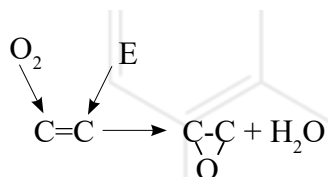
◀ مدیرعامل شرکت میریکافام  
کارشناس ارشد پلیمر

اعمال لاک ورق سفید و بستر چاپ ۴ رنگ آماده می‌باشد. مرکب‌های چاپ در ۴ رنگ اصلی زرد، قرمز، آبی و مشکی می‌باشند و رنگ‌های فرعی از میزان همپوشانی اختلاط رنگ‌های اصلی حاصل می‌شوند. دو نوع رنگ طلایی و نقره ای به صورت خاص با کاربردی بسیار پایین می‌باشد.

پس از عملیات چاپ مرحله ورنی انجام می‌شود، که یک ورق پس از چاپ می‌بایست محافظت شود. ورنی شامل دو گروه رزین پلی استر اشباع و ملامین فرمالدهید می‌باشد. هر ورقه حداقل سه بار و در خصوص ورق‌های پوشش غذایی تا هفت بار امکان عبور از کوره را خواهد داشت.

### مرکب‌های چاپ ورق کاغذی

مرکب‌های چاپ Cold Set بر روی کاغذ



بسیار بالا (۷۰-۷۵) بوده و نوع روغن مصرفی بر پایه سویا می‌باشد. مرکب‌های چاپ ورق بر اثر حرارت و دمای کوره سخت می‌شوند و در این حالت دیگر به دلیل عدم وجود حلال مرحله‌ی خشک شدن را ندارد و طی یک مرحله فقط سخت (اکسیداسیون باند دوگانه روغن‌ها و تشکیل پل اتری یا اپوکسی با آزاد شدن آب) می‌شوند.

چاپ افست یک ورق بعد از مرحله‌ی کوتینگ انجام می‌پذیرد. مرحله کوتینگ لاک سفید کوره ای بوده که از دو جزء رزین پلی اتر اشباع و ملامین فرمالدئید می‌باشد و پس از

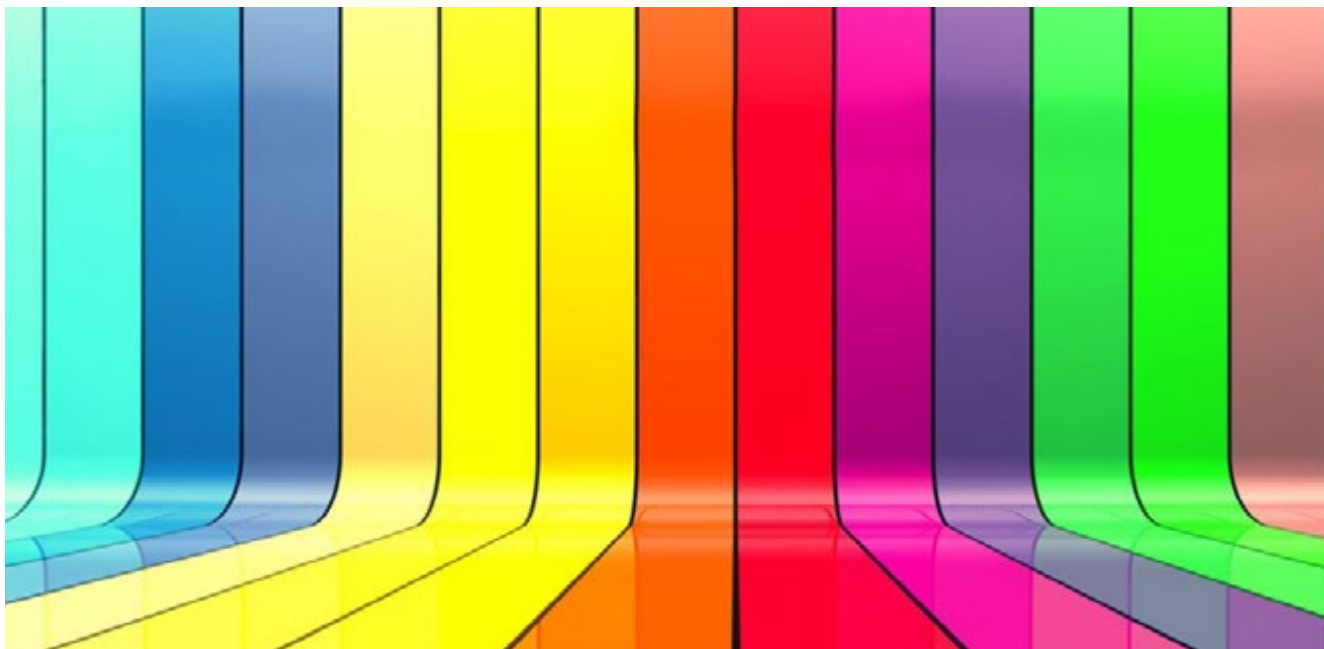
### گروه اول: مرکب‌های چاپ

عمده پوشش‌های دوستدار محیط زیست فیلم تشکیل شده آن‌ها به فرم ترموپلاست می‌باشد ولی گونه‌هایی همچون اپوکسی‌های کفپوش و پلی اتر غیر اشباع پوشش چوب فیلم تشکیل شده آن‌ها به فرم ترموست می‌باشد.

مرکب‌های چاپ بر اساس کاربرد همانند انواع رنگ تنوع بسیار بالایی دارند و از کاربردی‌ترین آن‌ها مرکب چاپ افست می‌باشد. چاپ افست توسط انتقال مرکب از سیلندر به سطح می‌باشد که این سطح می‌تواند ورق فلزی یا کاغذ باشد.

### مرکب‌های چاپ ورق فلزی:

این گروه مرکب چاپ افست با نام Heat Set بر پایه رزین‌های آلکیدی با طول روغن



که به دلیل ضخامت بسیار پایین شکاف دایره ای سر خودکار و استقرار ساچمه هرگز نمی‌توان از پیگمنت در فرمول جوهر خودکار استفاده نمود و عامل رنگزایی جوهر خودکار گروه رنگزای فت می‌باشد که در رزین حل می‌شوند این انحلال باعث شده تا جوهر بتوانند از فضای آنگسترومی ساچمه عبور نماید. در حالی که پیگمنت‌ها نهایت تا چند میکرون دسپرس شده و از ساچمه عبور نخواهند نمود.

جالب آنکه در رنگ‌های هنری تحت عنوان ویترا نیز از رزین‌های آلکیدی طول روغن بالا ولی خشک شوند استفاده می‌گردد و در این جا نیز بهتر آنکه از گروه‌های رنگزای فت استفاده نمود.

VOC=Volatile Organic Compound  
(مواد آلی فرار)

نیز همانند نوع قبل از نوع آلکید رزین طول روغن بالا می‌باشد و برعکس حالت پخت نوع فلز عملیات پخت رنگ (سخت شدن) دیگر توسط دمای کوره نمی‌باشد و در دمای محیط سخت می‌شوند و از این بابت این رزین‌ها بر پایه روغن‌های خشک شونده مانند بزرک (کتان) می‌باشند. به دلیل ضخامت بسیار پایین فیلم عملیات سخت شدن بسیار سریع انجام می‌پذیرد.

مرکب‌های چاپ افست همانند رنگ‌ها از اجزای فیلم ساز پیگمنت و افزودنی‌ها تشکیل شده اند و افزودنی‌های مهم آن‌ها دیسپرس کننده و ضد رسوب می‌باشد.

### گروه دوم: جوهرهای خودکار

یکی از مصرفی ترین اقلام در صنعت چاپ و تحریر جوهر خودکار می‌باشد جوهرهای خودکار بر پایه رزین‌های آلکیدی می‌باشند و نوع روغن مصرفی در آنها از نوع خشک نشونده و کرچک می‌باشد جوهرهای خودکار در کاغذ نفوذ می‌کنند و تشکیل فیلم فقط به واسطه تخلخل کاغذ می‌باشد. حال این سوال که چرا از روغن‌های خشک نشوند استفاده می‌شود آن است که ماندگاری بالایی خودکار باعث خشک شدن جوهر در لوله نشود. نکته دیگر در خصوص جوهر خودکار آن

# ضخامت فیلم خشک آلومینیوم چگونه اندازه گیری می شود؟



◀ برگردان: جواد یوسفی

◀ گروه نشریات پوششهای سطحی و پیام آبکار  
دکتر ا شیمی

**سوال:** وقتی صحبت از اندازه گیری ضخامت فیلم خشک (DFT) آلومینیوم، به خصوص آلومینیوم دارای انحنا می شود، من متوجه شدم بسته به اینکه از کدام DFT سنج استفاده می شود، داده های بسیار متفاوتی را از ضخامت فیلم خشک دریافت می کنم. چرا باید این چنین باشد؟ برای اطمینان از صحت داده های DFT، روی یک لایه آلومینیوم، چه کاری می توان انجام داد؟

شکل قطعه	ضخامت سنج A	ضخامت سنج B	ضخامت سنج C (منحنی جبران شده)
مسطح	۳/۰۲	۳/۰۲	۳/۰۱
۰/۷۵" OD	۷/۸	۸/۰۱	۲/۹۲
۰/۴۰" OD	۱۲/۱	۱۲/۵۲	۳/۰۶
۰/۲۵" OD	۱۶	۱۶/۶۸	۳/۱۲

\* ضخامت بر حسب میل

از استاندارد قابل ردیابی ۳/۰۲ میل که روی میله های مختلف آلومینیوم با آلیاژ یکسان، استفاده شده است. **جواب:** سوال خیلی خوبی است! اول اینکه، مشاهدات شما کاملاً درست است. بسیاری از کارگاه های رنگ هنگام مقایسه داده های DFT روی یک بخش از آلومینیوم با DFT سنج های مختلف، نتایج یکسانی را می گیرند. این موضوع همچنان در OME های خودرو رو به افزایش است که این باعث شده است تولید کنندگان حجم قطعات آلومینیومی خودرو خود را افزایش دهند.

کاملی که انحنا ایجاد می کند کاهش دهید، اما این کار خطا را برطرف نمی کند! به خاطر داشته باشید، اگر قطر منحنی اندازه گیری شما بیش از حد تغییر کند، دقت داده های DFT شما نیز تغییر می کند.

## ۲. تغییر رسانایی بستر

اگر رسانایی آلومینیوم تغییر کند، مقادیر DFT نیز تغییر می کند. تغییر در رسانایی بستر مقادیر DFT اندازه گیری شده را تحت تأثیر قرار می دهد. خوشبختانه، این امر بیشتر در هنگام مقایسه دسته

انحنا بیشتر باشد، خطای اندازه گیری نیز از اهمیت بیشتری برخوردار است. اگر انحنا محدب باشد، عدد DFT بالاتر از مقدار واقعی است و بر عکس اگر انحنا مقعر باشد عدد DFT کمتر از مقدار واقعی است.

یک روش برای به حداقل رساندن اثر انحنا، کالیبراسیون DFT سنج بر روی سطح آلومینیوم دارای انحنا است نه نمونه آلومینیومی مسطحی که توسط تولید کننده ضخامت سنج تنظیم شده است. این به شما کمک می کند تا اثر

سه احتمال برای آنچه که شما تجربه کردید وجود دارد:

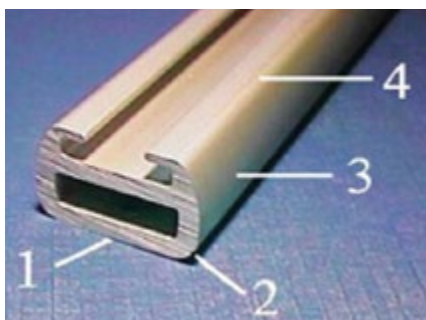
## ۱. کالیبراسیون یا به بیان دقیق تر، تأیید صحت DFT سنج

اگر یک DFT سنج را با نمونه آلومینیوم مسطح، که معمولاً توسط شرکت سازنده آن ارائه می شود، "کالیبر" کنید و سپس اندازه گیری DFT را روی بخشی که دارای انحنا است، شروع کنید، مقادیر DFT ارائه شده توسط آن ضخامت سنج اشتباه خواهد بود.

همانطور که بعداً خواهید دید، هرچه



کنندگان ضخامت سنج ها این سطح از تکنولوژی کاوشگر را ارائه نمی دهند، اما چنین کاوشگری در بازار موجود است. همان سازنده کاوشگر با رسانایی جبران شده، کاوشگر با انحنا جبران شده را نیز ارائه می دهد. برای اطلاعات بیشتر، از نمایندگی DFT سنج خود پرسید که آیا آنها فناوری کاوشگر جبران شده با انحنا را ارائه می دهند یا نه.



Anodic Coating:  $th_{nom} = 10 \mu m$

دارند و لایه های زیرین پوشش را بیشتر در برابر اتمسفر و خوردگی های احتمالی قرار می دهند. بسیار مهم است که تمام قطعات خودرو، منحنی یا صاف، مواد شیمیایی مورد نیاز برای ظاهر و دوام خودرو را دریافت کنند. متأسفانه، گزینه های زیادی برای رفع کامل این چالش وجود ندارد. فقط یک مورد وجود دارد. فناوری کاوشگر DFT جبران شده توسط انحنا را پیدا کرده و از آن استفاده کنید. مانند فناوری کاوشگر با رسانایی جبران شده، فناوری

#### منبع:

۱. TESTING JAY KUNICK "How Does Aluminum Impact Dry Film Thickness Readings?" Products Finishing Mag, pp ۳۸-۳۹, AUGUST ۲۰۲۰.

های مختلف آلومینیوم، نه در یک قطعه، دیده می شود. با این وجود، می توان این اثر را هنگام مقایسه قطعات مختلف روی یک وسیله نقلیه تجربه کرد. به عنوان مثال، اگر یک هود آلومینیومی را با درب آلومینیومی مقایسه کنید، هر کدام از یک دسته آلومینیوم متفاوت ساخته شده اند و احتمال دارد رسانایی آن ها متفاوت باشد. برای رفع این چالش، امروزه کاوشگرهایی با رسانایی جبران شده در بازار وجود دارد. تعداد زیادی از تولید کنندگان DFT سنج ها این سطح از تکنولوژی کاوشگر را ارائه نمی دهند، اما چنین کاوشگرهایی در بازار وجود دارد. برای اطلاعات بیشتر، از نمایندگی DFT سنج خود پرسید که آیا کاوشگر با رسانایی جبران شده را دارند یا نه.

### ۳. کاوشگر DFT سنج اثر انحنا را جبران نمی کند.

مانند تغییر رسانایی بستر، اگر شعاع منحنی تغییر کند، دقت مقادیر DFT شما نیز تغییر خواهد کرد. همانطور که در بالا در رابطه با کالیبراسیون بیان شد، هر چه شعاع انحنا بیشتر باشد، تأثیر این انحنا بر دقت کاوشگر DFT و داده های اندازه گیری بیشتر خواهد بود.

به دلیل این چالش، برخی تصمیم می گیرند اندازه گیری DFT را فقط در مناطق مسطح انجام دهند. این کار دو مشکل دارد. ابتدا داده های ساخت فیلم صفر در مناطقی که دارای انحنا هستند جمع آوری می شود. دوم، مناطقی که انحنا دارند، به ویژه مناطقی که دارای انحنای قابل توجهی تنگ هستند، مکان هایی هستند که تراشه رنگ کمی



کاوشگر جبران شده با انحنا می تواند اثرات منفی انحنای قطعه را از بین ببرد و داده های دقیق DFT را تقریباً مشابه اندازه گیری های DFT روی یک بستر مسطح ارائه دهد. بازم، بسیاری از تولید

موقعیت اندازه گیری	اندازه گیری موقعیت ۱		اندازه گیری موقعیت ۲		اندازه گیری موقعیت ۳		اندازه گیری موقعیت ۴	
قرائت (۵ بار)	X <sup>-</sup>	S	X <sup>-</sup>	S	X <sup>-</sup>	S	X <sup>-</sup>	S
کاوشگر استاندارد	۹/۲	۰/۴	۵۲/۱	۰/۷۶	۲۲/۳	۰/۸۵	۶۱/۹	۱/۴
کاوشگر جبران شده	۹/۸	۰/۲۵	۱۰/۲	۰/۵۲	۱۰/۴	۰/۶۵	۱۰/۵	۰/۵۹

X = مقدار متوسط ، S = انحراف استاندارد



## قدرت رنگ در محل کار

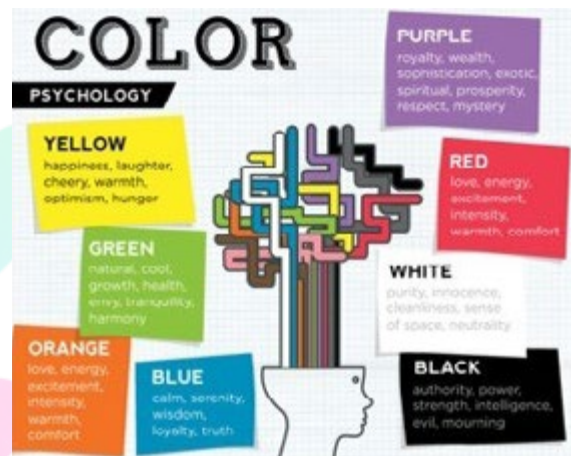
### رنگ ها باعث افزایش بهره وری می شوند

#### الهام بگیرید!

لحظه ای وقت بگذارید و به تصویر زیر نگاه کنید. به فضایی که در آن هستید توجه داشته باشید و تاثیری را که غالب ترین رنگ بر شما می گذارد در نظر بگیرید. آیا آن رنگ به شما انرژی می دهد؟ آیا شما را تسکین می دهد؟ آیا احساسات منفی ایجاد می کند؟ فضای کاری دفتر، اتاق های کنفرانس و مناطق مشترک با رنگ هایی را که یک حالت احساسی مثبت و مثر ثمر ایجاد می کنند، تجسم کنید. محققان مشخص کرده اند که چگونه برخی از رنگ ها پاسخ های روانشناختی و فیزیولوژیکی را در افراد تحریک می کنند. برخی از

### انجمن رنگ

رنگ به روش های مختلف مورد توجه قرار می گیرد. یک دلیل وجود دارد که چرا مردم رنگ های ویژه ای را نسبت به دیگر رنگ ها ترجیح می دهند. بسیاری از فرهنگ ها همان کلمات و احساسات را با رنگ ها مرتبط می دانند. در اینجا چند مثال از تداعی رنگ وجود دارد:



استفاده از رنگ ها در طراحی محیط کار عنصری اساسی و مهم می باشد، اگرچه به طور کلی در طراحی محل کار کمتر مورد توجه و استفاده قرار می گیرد. وقتی به بسیاری از محیط های اداری نگاه می کنید، مشخصا هیچ رنگی بجز فرش، دیوارها، و میلمان وجود ندارد.

هدف از استفاده رنگ ها در طراحی این محیط ها افزایش بهره وری، خلاقیت و ایجاد محیطی جذاب برای کارمندان می باشد.

رنگ قوی ترین محرک برای یکی از حساس ترین حواس ما یعنی چشم ها است. نحوه مشاهده رنگ ها با افکار ما ارتباط مستقیم دارد.





رنگ‌ها می‌توانند احساس اضطراب، تحریک یا حتی احساس مریضی در شما ایجاد کنند، در حالی که رنگ‌های دیگر می‌توانند خلاقیت، انرژی و شادی را برانگیزند.

رنگ‌هایی که در طول ساعات کار در محیط ما را احاطه می‌کنند، بر عملکرد و روحیه ما تأثیر می‌گذارند. تصمیم‌گیری در مورد استفاده از رنگبندی هنگام طراحی فضای داخلی محیط کار می‌تواند به اندازه استخدام کارمندان مناسب مهم باشد.

## رنگ و راحتی بصری

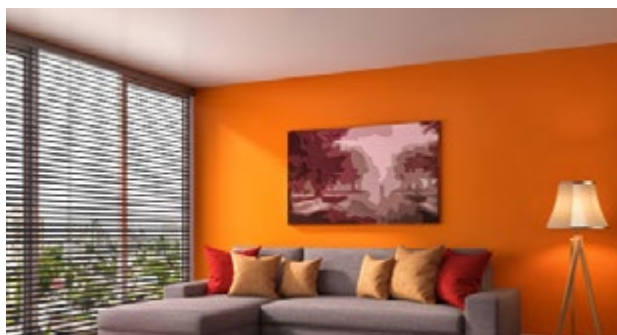
راحتی بصری زمانی وجود دارد که توانایی‌های ادراکی در مغز انسان بتواند بدون تداخل فعالیت کند. عواملی که باعث مهار ادراک در محیط کار می‌شوند شامل نور، تابش خیره کننده، انتخاب نامناسب رنگ و طراحی داخلی نامناسب هستند.

رنگ‌های گرم مانند قرمز، نارنجی و زرد با حالات احساسی فعال ارتباط دارند. این رنگ‌ها قرار است تحریک کننده تر باشند و احساس شادی و هیجان در افراد ایجاد کنند. رنگ‌های سرد، مانند آبی، سبز و بنفش با حالات احساسی آرام همراه هستند. این احساسات آرامش ایجاد می‌کند. رنگ می‌تواند بر عملکرد تأثیر بگذارد



**قرمز** رنگی محرک است. فعالیت‌های مغز و ضربان قلب افزایش می‌دهد. استفاده بیش از حد از رنگ قرمز می‌تواند نامناسب باشد بنابراین بهتر است از این رنگ با دقت استفاده شود - دیوار، مبلمان، تزئینات و وسایل.

**نارنجی** رنگی محرک است که باعث افزایش خلاقیت و نماد استقامت و شجاعت می‌باشد. این رنگ بهتر است در مواقعی مورد استفاده قرارگیرد که جلسات و محافل پرانرژی برگزار می‌شود، یا برای رانندگی در طول شب. رنگ نارنجی اگر بیش از حد استفاده شود می‌تواند کودکانه و غیرحرفه‌ای به نظر برسد و اگر در مقادیر کم در مبلمان و لوازم جانبی به کار رود، بهترین حالت را خواهد داشت.



**زرد** رنگی است که باعث تحرک و انرژی می‌شود. این حس خوش بینی را القا می‌کند. زرد درخشان ترین رنگ است و می‌تواند در دراز مدت باعث خستگی چشم شود، اما می‌توان یک اتاق را با استفاده از این رنگ در، مبلمان، وسایل و لوازم اداری احیا کرد.







سبز دارای ارتباطی تازه و طبیعی است. ثابت شده است که تفکر خلاق را تقویت می‌کند. رنگ سبز برای افرادی که ساعات طولانی کار می‌کنند مفید است زیرا باعث خستگی چشم نمی‌شود.

آبی در سراسر جهان به عنوان یک رنگ عالی برای بهره‌وری شناخته می‌شود. آزمایشات نشان داده است که مردم در مناطقی که با رنگ آبی رنگ آمیزی شده‌اند، از استقبال، آرامش و سکوت بیشتری برخوردارند. رنگ آبی اگر بیش از حد استفاده شود، می‌تواند سرد و دلگیر باشد.

- دیوار، مبلمان، لوازم جانبی. آبی کم رنگ برای دیوارهای یک دفتر بهتر است.



رنگ‌های خنثی مانند قهوه‌ای، سفید، کرم و خاکستری می‌توانند به تغییر ذهن کمک کنند، اما مخلوط کردن با رنگ‌های روشن می‌تواند فضایی با طراوت و هماهنگی ایجاد کند. رنگ سفید حس فضای وسیع را ایجاد می‌کند و می‌تواند خلاقیت را ارتقا دهد، به ویژه هنگامی که با نور طبیعی همراه است. رنگ سفید برای اتاق‌های بزرگ و کوچک بسیار مناسب است. دیوارهای قهوه‌ای می‌توانند احساس گرمی ایجاد کنند اما می‌توانند فضای اتاق را تاریک جلوه دهند که باعث بی‌انرژی شدن کارمندان می‌شود. سیاه و خاکستری تیره از رنگ‌های .... خوبی هستند و به اتاق عمق می‌بخشند. یک مطالعه اخیر نشان داده است که مطب‌های خاکستری ملایم، بژ و سفید احساس غم و اندوه و افسردگی را به خصوص در زنان ایجاد می‌کند.

گرفت.

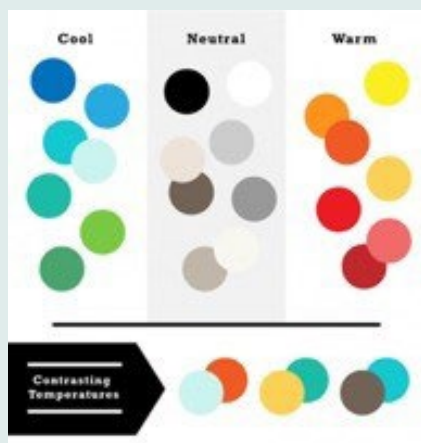
- رنگ های تحریک کننده تر هستند
- Paint Texture اهمیت دارد - رنگ براق انرژی بیشتری را به همراه دارد
- رنگ های اصلی تعادل ایجاد می کنند و فضای شما را مشخص میکنند
- رنگ اصلی به انرژی بخشیدن به محیط کمک میکند
- از رنگ های روشن به عنوان تم استفاده می شود تا فضای مورد نظر را افزایش دهد
- بیش از حد یک رنگ می تواند احساس تعادل در ما ایجاد کند.

### رنگها و احساسات

۱. قرمز: بر انرژی بدن، هوشیاری، خطر، افزایش توجه به جزئیات تأثیر می گذارد.
۲. آبی: بر روح آرام بخش، شاد، پایدار تأثیر می گذارد.
۳. زرد: بر خلاقیت اعتماد به نفس، تازه، خوش بین تأثیر می گذارد.
۴. سبز: بر تعادل ذهن، بدن و کارایی احساسات تأثیر می گذارد، ساعت های طولانی کار می کند.

منبع:

www.opensourcedworkplace.com



### رنگ های موثر

۱۰ درصد از رنگ اتاق شامل تریم و ریخته گری، مبلمان و لوازم جانبی می شود.

طراحان توصیه می کنند هنگام تزئین یک فضا از قانون ۶۰-۳۰-۱۰ پیروی کنند. چرا این کار می کند؟

### مقدار و غلظت

نه تنها رنگ، بلکه مقدار تیره و روشن نیز باید در نظر گرفته شود. رنگ های تیره مناسب تر می باشند.

سه قانون خوبی برای تنظیم پالت رنگ شما است. بیش از سه رنگ باعث می شود اتاق ها بیش از حد شلوغ و تعادل نداشته باشند. ۶۰٪ باید رنگ غالب باشد که موضوع را متحد کند، ۳۰٪ رنگ ثانویه (اصلی) است که باعث ایجاد دید بصری می شود و ۱۰٪ رنگ ثانویه است که کمی محرک انرژی را برای محیط ایجاد می کند.

سبزه ها و آبی ها: این ها رنگ های ایده آل برای خلاقیت، نوآوری، طوفان مغزی و آرام نگه داشتن روحیه بدون به خواب رفتن افراد است.

تبدیل به فضاهای کاری و مناطق مشترک: ۶۰٪ از رنگ اتاق شامل دیوارها و طبقات است

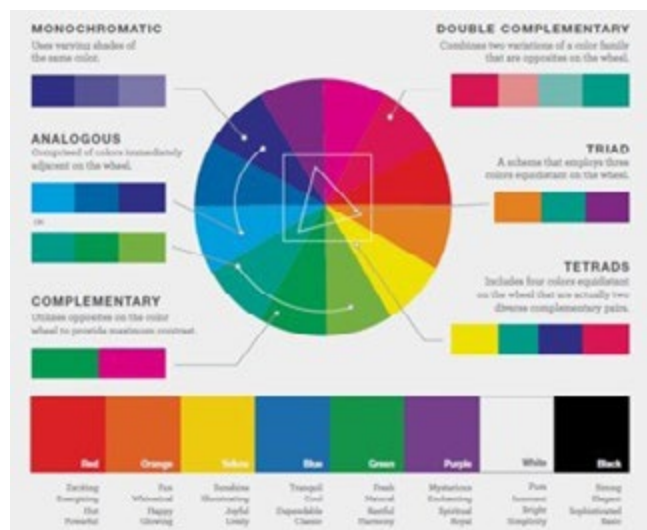
مطالعات نشان می دهد که تا حدود ۶۰٪ از احساسات شما در مورد یک محصول، یا مکانی مانند لابی یا اتاق کنفرانس تحت تأثیر رنگ هایی که تجربه می کنید، خواهد بود.

۳۰ درصد از رنگ اتاق شامل مبلمان یا یک دیوار است.

یک مطالعه از دانشگاه تگزاس نشان

داد که دفترهای کارخاکستری ملایم، بژ و سفید باعث ناراحتی و افسردگی در زنان می شود، در حالی که مردان این احساسات را از بنفش و نارنجی دریافت می کنند.

نه تنها رنگ بلکه مقدار (روشنی، تیرگی) سایه و اشباع را نیز باید در نظر







## شرکت تولیدی و صنعتی مارال رنگ

### تولید کننده

رنگ های صنعتی، ساختمانی، پوشش های حفاظتی، پلی یورتان، و سیلیکونی  
 کفپوش های صنعتی اپوکسی - پلی یورتان،  
 رنگ های ترافیکی (سرد - گرم)  
 رنگ های ضد حریق  
 رنگ های پایه آب آنتی باکتریال  
 عایق و سیلر هوا خشک  
 سیلر نقطه جوش  
 چسب تقویت فلز به فلز (همینگ)  
 انواع پلاستیزول و چسب صنعتی



www.maralrang.com

☎ ۰۲۱-۴۶۰۷۱۷۰۰  
 Fax ۰۲۱-۴۶۰۷۴۱۵۲



به ما پیوندید



گروه نشریات پوشش های سطحی شامل فصلنامه پوشش های سطحی، دوماه نامه صنعت رنگ و ساختمان، فصلنامه پیام آبنکار و خبرنامه الکترونیکی پوشش می باشد  
 در این کانال اخبار دپارتمان رنگ، آبنکاری و پوشش جهاد دانشگاهی صنعتی شریف، نمایشگاه رنگ و پوشش تهران و نمایشگاه پوشش خاورمیانه دبی نیز اطلاع رسانی میگردد  
 .کانال اطلاع رسانی نشریات پوشش های سطحی این اطمینان را می دهد که شما را از هر جهت از اخبار مورد نیاز آن در زمان مناسب مطلع و آگاه خواهید شد



## مواد و صنایع شیمیایی، تجهیزات و خدمات آزمایشگاهی

نمایشگاه بین‌المللی شهر آفتاب

۳۰ شهریور لغایت ۲ مهر ۱۴۰۰



مواد شیمیایی صنعتی

مواد شیمیایی دارویی

مواد شیمیایی آزمایشگاهی

تجهیزات آزمایشگاهی  
(صنعتی، بالینی، دانشگاهی)

خدمات آزمایشگاهی

تجهیزات صنعتی و فرایندی



## با عضویت در کانال انجمن صنفی کارفرمایی صنایع آبکاری ایران

### از اخبار زیر مطلع خواهید شد:

- اخبار و رویدادهای مرتبط با صنعت آبکاری
- آشنایی با اعضاء انجمن و فعالان صنعت آبکاری
- اطلاع رسانی همایشگاه های مرتبط با صنعت آبکاری کشور
- رویدادهای علمی و آموزشی صنعت آبکاری
- تبلیغات برای اعضاء و سایر فعالان صنعت آبکاری

به ما پیوندید



@ipia1386



ان الله وان الله راجعوه

درگذشت جناب آقای مهندس هوشنگ رفیعی طاری رئیس محترم هیات مدیره انجمن صنایع آبکاری ایران و پیشکسوت صنعت آبکاری و مدیر عامل شرکت محترم جهاتتاب ما را سخت اندوهگین ساخت.

غفران و رحمت الهی برای آن عزیز از دست رفته و سلامتی و طول عمر با عزت خانواده محترم ایشان از پروردگار متعال خواهانیم.

گروه نشریات پوششهایی سطحی و پیام آبکار



ان الله وان الله راجعوه

خبردرگذشت جناب آقای مهندس اردشیر معبودی مدیرییت محترم شرکت تهران بوریگ چنان سنگین و جانسوز است که به دشواری به باور می‌نشیند؛ خداوند قرین رحمتش فرماید. امروز متاسفانه روز سختی برای صنعت آبکاری است و درد و غم امروز غیر قابل بیان است.

از درگاه خداوند برای ایشان رحمت الهی و برای بازماندگان صبر مسئلت داریم

گروه نشریات پوششهای سطحی و پیام آبکار





مرکز مهارت‌های پیشرفته  
جهاد دانشگاه صنعتی شریف

## فراخوان دوره های تخصصی - کاربری دپارتمان رنگ، آبکاری و پوشش جهاد دانشگاهی صنعتی شریف

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| آبکاری نقره - طلا        | آبکاری عمومی                             |
| آبکاری مس - نیکل - کرم   | تست محلولهای آبکاری - هول سل و تیتراسیون |
| آبکاری آلیاژی            | آبکاری روی (گالوانیزه)                   |
| سیاه کاری صنعتی و تزئینی | آبکاری پلاستیک                           |
| آندایزینگ                | تصفیه آب و پساب آبکاری                   |
| آبکاری در خلا (PVD)      | بازرسی و کنترل کیفیت قطعات آبکاری        |



انجمن صنایع آبکاری ایران

پوشش‌های  
سطحی  
www.irancoat.com

شماره‌های تماس جهت کسب اطلاعات بیشتر:  
۶۶۰۷۵۰۸۵ - ۲۲۸۷۴۳۴۲ - ۲۲۷۴۸۸۱۲  
کانال تلگرام @irancoat





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
- رنگرها: رنگرهای 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

# تقویم همایش ها و نمایشگاه ها

## دهمین نمایشگاه بین المللی مبلمان اداری

مجری: شرکت پیشگامان صنعت مبلمان پرشیا (فیپکو)  
شماره تماس ۰۲۱۸۸۶۱۵۷۹۷  
محل برگزاری: نمایشگاه بین المللی تهران  
۱۲ الی ۱۵ مرداد ۱۴۰۰  
[www.persiafipco.com](http://www.persiafipco.com)

## دهمین نمایشگاه بین المللی پوشش، رنگ، رزین

### و مواد کامپوزیت

جاکارتا-اندونزی  
۳ الی ۵ شهریور ۱۴۰۰  
[www.irancoat-in-exhibition.net](http://www.irancoat-in-exhibition.net)

## بیست و یکمین نمایشگاه بین المللی صنعت تهران

مجری: شرکت بازرگانی بین المللی ایدرو شماره تماس  
۰۲۱۸۸۷۲۶۳۳۷ - ۰۲۱۸۸۷۲۷۴۰۸  
محل برگزاری: نمایشگاه بین المللی تهران  
۱۸ الی ۲۱ مهر ۱۴۰۰  
[www.idro-fairs.com](http://www.idro-fairs.com)

## سیزدهمین نمایشگاه فناوری نانو

محل برگزاری: نمایشگاه بین المللی تهران  
۱۸ الی ۲۱ مهر ۱۴۰۰

## شانزدهمین نمایشگاه بین المللی قطعات خودرو،

### لوازم و مجموعه های خودرو

مجری: شرکت بازرگانی بین المللی ایدرو شماره تماس  
۰۲۱۸۸۷۲۶۳۳۷ - ۰۲۱۸۸۷۲۷۴۰۸  
محل برگزاری: نمایشگاه بین المللی تهران  
۱۶ الی ۱۹ آبان ۱۴۰۰  
[www.idro-fairs.com](http://www.idro-fairs.com)

## نمایشگاه پوشش خاورمیانه

امارات - دبی  
۲۴ الی ۲۶ خرداد ۱۴۰۰  
[www.coatings-group.com](http://www.coatings-group.com)

## نوزدهمین نمایشگاه بین المللی ماشین آلات، یراق

### آلات، تجهیزات مبلمان و صنایع وابسته (مدکس)

مجری: شرکت پیشگامان صنعت مبلمان پرشیا (فیپکو)

شماره تماس ۰۲۱۸۸۶۱۵۷۹۷  
محل برگزاری: نمایشگاه بین المللی تهران  
۱۲ الی ۱۵ مرداد ۱۴۰۰  
[www.persiafip.com](http://www.persiafip.com)

## بیست و ششمین نمایشگاه بین المللی نفت، گاز،

### پالایش و پتروشیمی

محل برگزاری: نمایشگاه بین المللی تهران  
۱۳ تا ۱۶ شهریور ۱۴۰۰

## چهارمین نمایشگاه بین المللی مواد و صنایع

### شیمیایی، تجهیزات و خدمات آزمایشگاهی

محل برگزاری: نمایشگاه بین المللی تهران  
۳۰ شهریور الی ۲ مهر ۱۴۰۰

## بیست و یکمین نمایشگاه بین المللی رنگ،

### رزین، پوشش های صنعتی، مواد کامپوزیت و صنعت

### آبکاری

مجری: بانیان امید  
محل برگزاری: نمایشگاه بین المللی تهران  
۵ الی ۸ آذر ۱۴۰۰

# Iran Surface Coatings

The Journal of Paint, Plating & Surface Finishing

JUNE 2021

ISSN 2228-6268

Founder:

V. Aghajanian

Licence Holder & Editor-in-Chief:

M. R. Farshchi

Managing Director:

S.Fazlollahi

Editorial Board:

Ali Farzane , M. R. Farshchi , Ehsan Roštam Pour

A. R. Amiri , S. Zolmajdi , J. Yousefi

N. Borji

Executive Manager:

N. Borji

Page Layout:

P. Osareh

Address:

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

Phone:

+98 21 46040794

Mobile:

+98 9052740278

Web Site:

[www.irancoat.ir](http://www.irancoat.ir)

[info@irancoat.ir](mailto: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.





## وب‌سایت رسمی گروه نشریات پوشش‌های سطحی و پیام آبرکار

[www.irancoat.ir](http://www.irancoat.ir)



نشریات  
را آنلاین بخوانید

کسب و کار  
فود را معرفی کنید

جست و جو  
تامین‌کنندگان

# paintistanbul

## TURKCOAT

*Discover the magic of colours*

EXHIBITION

9-11 SEPTEMBER 2021

ISTANBUL EXPO CENTER

8<sup>th</sup> INTERNATIONAL

Paint, Paint Raw Materials, Construction  
Chemicals and Adhesives Raw Materials,  
Laboratory and Production Equipments  
Exhibition & Congress

هشتمین نمایشگاه رنگ و پوشش

۱۸ الی ۲۰ شهریور ۱۴۰۰

ترکیه - استانبول

[www.turkcoat-paintistanbul.com](http://www.turkcoat-paintistanbul.com)



Supporter:



Media Partners:



THIS FAIR IS ORGANIZED WITH THE PERMISSION OF TOBB  
(THE UNION OF CHAMBERS AND COMMODITY EXCHANGES OF TURKEY) IN ACCORDANCE WITH THE LAW NO.5174



# آبکاری سیلورینون

ارائه دهنده خدمات آبکاری طلا و نقره صنعتی

✓ صنایع مخابرات  
✓ صنایع الکتریکی  
✓ صنایع الکترونیکی

✓ قابل استفاده در

مطابق استاندارد های روز دنیا

ISO 4521    ISO 27874



☎ ۰۲۳-۳۴۵۸۴۵۹۷

✉ ۰۹۲۱۱۹۷۶۶۴۱

📷 silverion\_electroplating



# شیمی



# نیکاب

## فسفات‌ها

- فسفات آهن غوطه وری
- فسفات آهن پاششی
- فسفات روی کششی
- فسفات روی تری کاتیونیک
- چرگیر فسفات توام
- فسفات منگنز

## شستشوها

- چرگیر گرم
- چرگیر الکتریکی آهن
- چرگیر الکتریکی برنج و مس
- چرگیر الکتریکی سرب
- چرگیر الکتریکی آلومینیوم
- بازدارنده خوردگی

## نمک و افزودنی‌های حمام‌های آبکاری

- نیکل (براق، مات)
- روی (سیانوری، اسیدی، قلیایی)
- مس (سیانوری، اسیدی، قلیایی)
- نقره (سیانوری، آلیاژی)
- قلع (اسیدی، قلیایی)
- آلیاژی (قلع، نیکل)
- آلیاژی (قلع، روی، مس)
- پروسه طلا

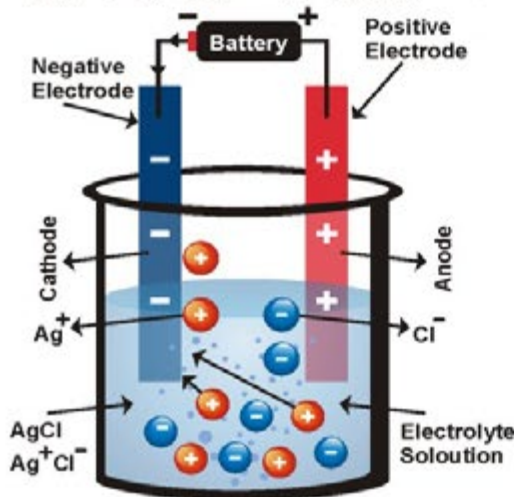
## کرمات‌ها

- کرمات‌های روی (آبی، قوس، قزح، سبز، مشکی)
- کرمات‌های آلومینیوم
- پسیو نقره

## آزمایشگاه مجهز

## پرسنل متخصص و مجرب

## آنالیز رایگان محلول‌های آبکاری



دفتر مرکزی: تهران، جنت آباد جنوبی، پایین تر از میدان چهار باغ، شماره ۱۴۸، واحد ۴۴ تلفکس: ۶۶ ۸۱۰۰ ۴۹  
تلفن: ۶۶ ۸۲۹۵ ۵۹، ۴۶۰ ۴۰ ۷۹۴  
کارخانه: شهرک صنعتی ایوانکی، خیابان کوشش ۵  
شماره ۶۱۸ تلفن: ۳ - ۵۲ - ۴۳ ۵۸ ۳۴ (۰۲۳)











IPCC 2021

# IRAN SURFACE COATINGS MAGAZINE SPRING 2021

 46040724

 [www.irancoat.ir](http://www.irancoat.ir)

 [info@irancoat.ir](mailto:info@irancoat.ir)

 [irancoat](https://www.instagram.com/irancoat)