



مرکز آموزش علمی - کاربردی سازمان ملی استاندارد ایران



نگرش

بهار ۱۳۹۵ - سال چهارم - شماره یازدهم

نشریه علمی - فرهنگی - اجتماعی

فصلنامه نگرش

بهار ۹۵ - سال چهارم - شماره یازدهم

نشریه علمی، فرهنگی، اجتماعی

صاحب امتیاز: انجمن علمی فناوری نو

مدیر مسئول: محمود فصیح

سر دبیر: رضوان ادیبی پور

همکاران این فصل نامه:

اعضاء انجمن علمی فناوری نو - رضوان ادیبی پور

صفحه آرایی: عماد زنگنه

طراح جلد: رضوان ادیبی پور

نشانی: استان البرز - کرج - میدان استاندارد - سازمان ملی استاندارد ایران

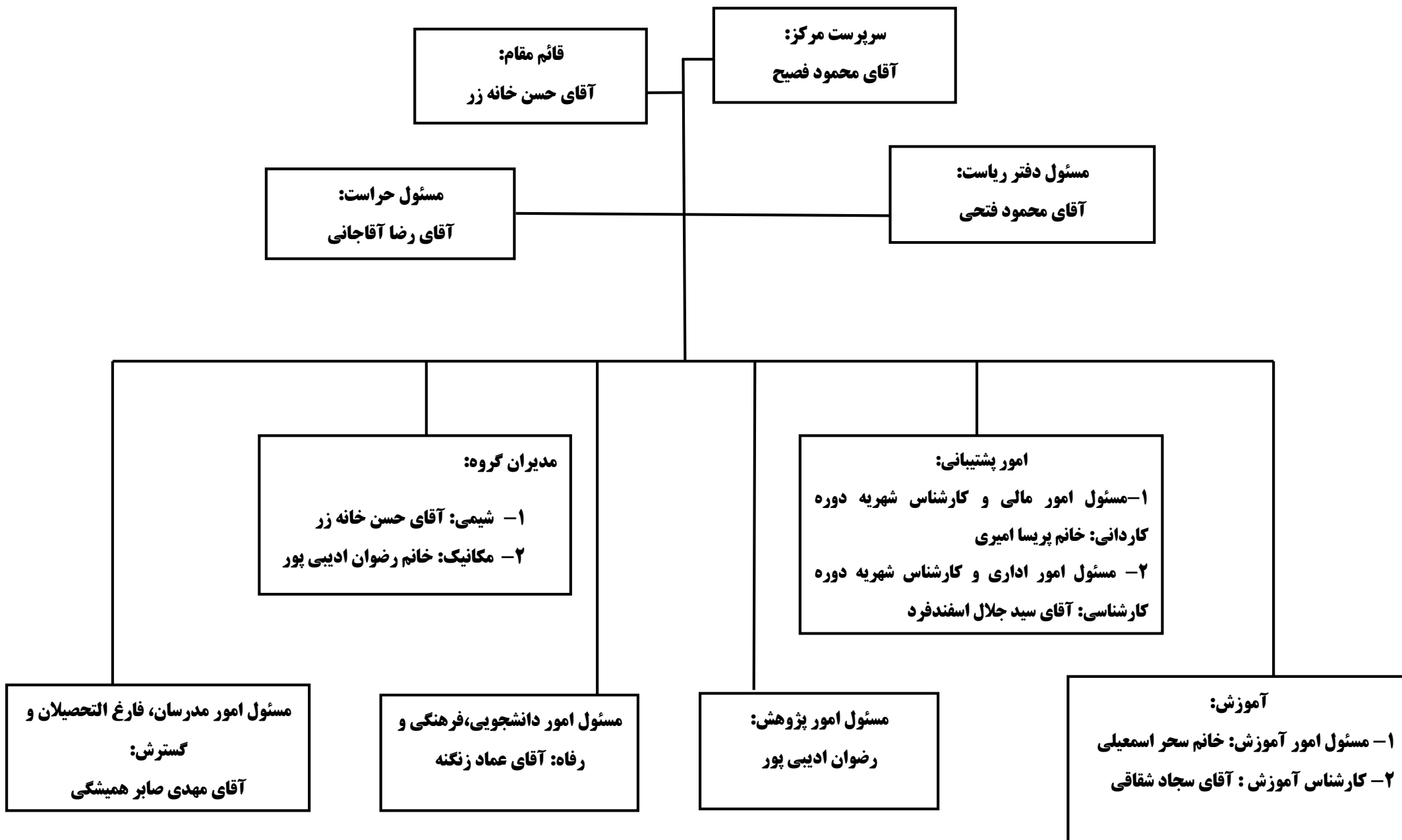
پست الکترونیک: uast.so@isiri.org.ir

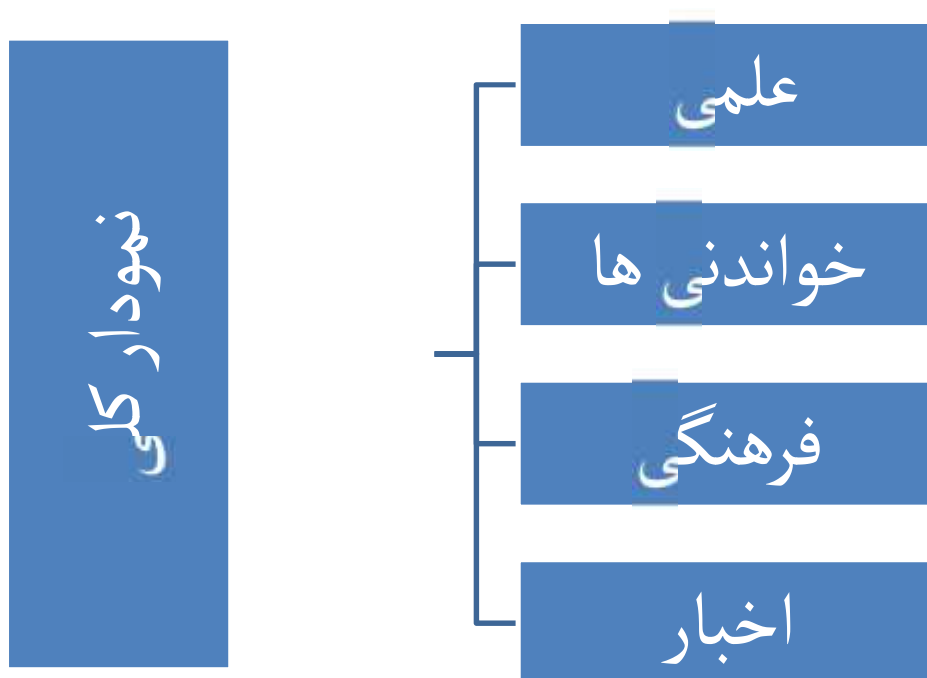
پایگاه اینترنتی: Isouni.isiri.org

تلفن: ۰۲۶-۳۲۸۶۱۱۶۳

دور نگار: ۰۲۶-۳۲۸۶۱۱۶۲

چارت سازمانی مرکز آموزش علمی کاربردی سازمان ملی استاندارد ایران





فهرست مطالب مندرج در فصلنامه

- (۱) مناسبت ها:.....
- (۱) رنگ کاری خودرو- بخش اول.....
- (۲) اجزای آسانسور-بخش سوم.....
- (۳) مکانیزم کلی خودروها.....
- (۴) تیروئید، غده‌ای کوچک با تأثیری بزرگ.....
- (۵) درستی و نادرستی برخی تصورات رایج پزشکی.....
- (۶) ناگفته‌هایی در مورد پول که برایتان آرامش می آورد.....
- (۷) دردهای شایع و مشهور بدن را بشناسید.....
- (۸) راه اندازی فاز اول کارگاه آسانسور.....
- (۹) مراسم روز زن.....
- (۱۰) انتخاب و تجلیل از مدرس نمونه استان و مرکز آموزش علمی کاربردی سازمان ملی استاندارد ایران..

(۱) مناسبت ها:

- عید نوروز _____ یکم فروردین ماه
- وفات حضرت ام البنین (س) _____ چهارم فروردین ماه
- ولادت حضرت فاطمه زهرا (س) _____ یازدهم فروردین ماه
- روز جمهوری اسلامی _____ دوازدهم فروردین ماه
- روز طبیعت _____ سیزدهم فروردین ماه
- روز ملی فناوری هسته ای _____ بیستم فروردین ماه
- ولادت حضرت امام محمد باقر (ع) _____ بیست و یکم فروردین ماه
- شهادت حضرت علی النقی هادی (ع) _____ بیست و سوم فروردین ماه
- ولادت حضرت امام محمد تقی (ع) _____ سی ام فروردین ماه
- ولادت حضرت امام علی (ع) _____ دوم اردیبهشت ماه
- وفات حضرت زینب (س) _____ چهارم اردیبهشت ماه
- شهادت استاد مطهری _____ دوازدهم اردیبهشت ماه
- شهادت حضرت امام موسی کاظم (ع) _____ چهاردهم اردیبهشت ماه
- مبعث رسول اکرم (ص) _____ شانزدهم اردیبهشت ماه
- ولادت حضرت امام حسین (ع) _____ بیست و یکم اردیبهشت ماه
- ولادت حضرت ابولفضل العباس (ع) _____ بیست و دوم اردیبهشت ماه

فصلنامه نگرش- چهارم- یازدهم

ولادت حضرت امام زین العابدین بیست و چهارم اردیبهشت ماه

ولادت حضرت علی اکبر (ع) بیست و نهم اردیبهشت ماه

ولادت حضرت قائم (عج) دوم خرداد ماه

سالروز فتح خرمشهر سوم خرداد ماه

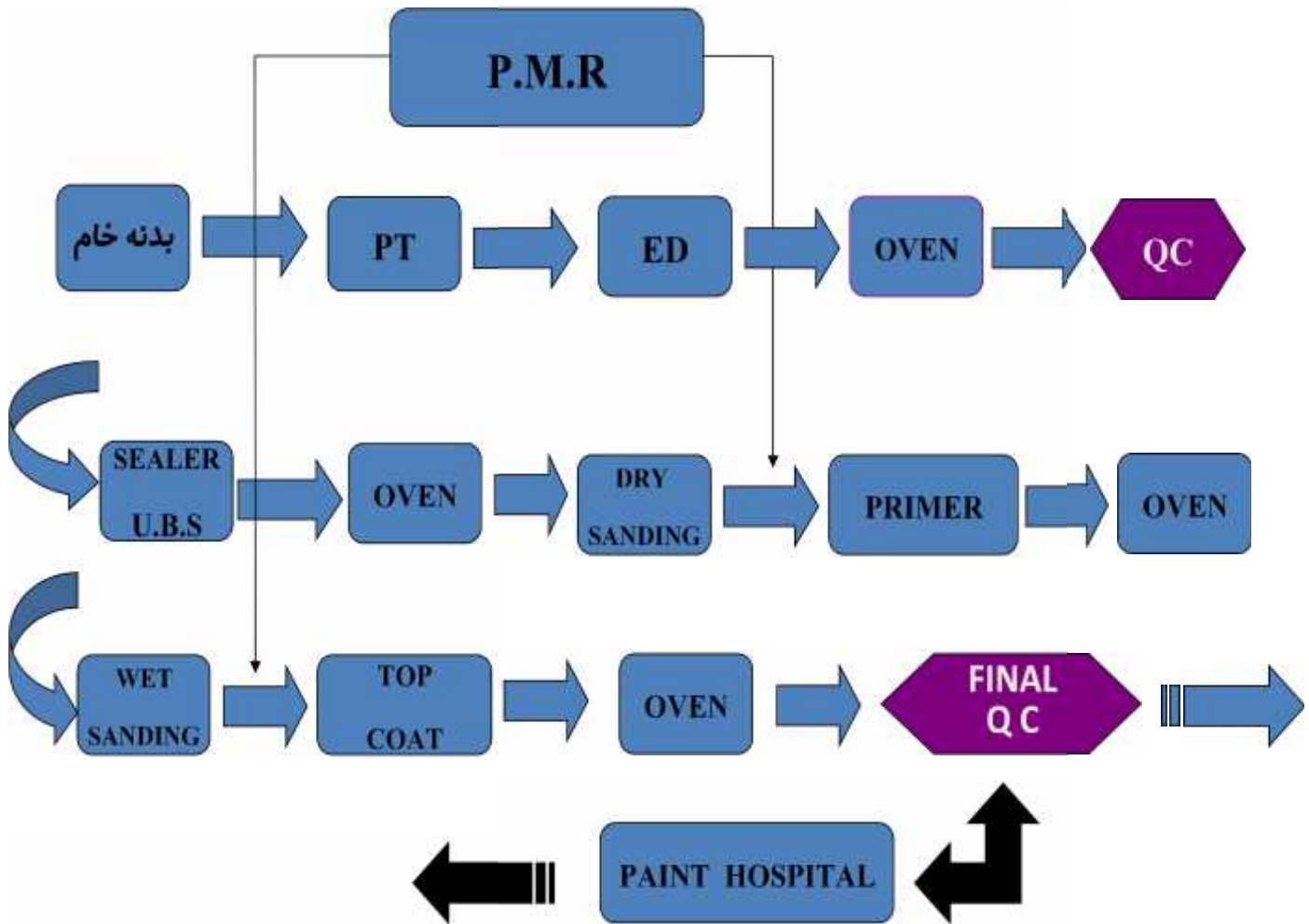
رحلت حضرت امام خمینی(ره) دوم خرداد ماه

روز جهانی محیط زیست شانزدهم خرداد ماه

وفات حضرت خدیجه (س) بیست و هفتم خرداد ماه

(۱) رنگ کاری خودرو- بخش اول

- نمای کلی از فرآیند رنگ کاری خودرو در سالن رنگ :



- فعالیتهای سالن رنگ متمرکز :

در تمام فرایندهای تولید که مواد را به شکلهای مختلف در می آورند عیوبی نظیر: خش و خراش، لبه های ناصاف ، حفره های ریز ونقاط ناصاف و زنده در سطح قطعه مشاهده می گردد و در بسیاری موارد مصرفی مقاومت کافی را نداشته و زنگ می زنند.

متداولترین مواد مانند اکثر انواع آهن و فولاد نیز خوش رنگ نبوده ودر نتیجه جاذبه فروش ندارند. به همین علت اکثر فراورده های تولیدی پس از رسیدن به شکل نهایی نیاز به یک یا چند عامل اضافی (تمیز کردن- صاف کردن- محافظت یا رنگ کردن)دارند.

این مسئله بویژه در مورد فراورده های بی شماری مانند بدنه خودروها که در حجم انبوه تولید میشود و موفقیت آنها مستلزم جلب نظر و رضایت مشتری است صدق می کند.

علاوه بر آن حفاظت سطح و تزئین آن نقش مهمی در تولید دارد و باید این امر با موفقیت در مقیاس وسیع وبا هزینه بسیار کم انجام گیرد. به همین علت شرکت پارس خودرو با کمک شرکتی ژاپنی شروع به راه اندازی سالن رنگ کرد و در سال ۱۳۸۲ از آن بهره برداری نمود. در این راستا به بررسی سالن رنگ متمرکز شرکت صنایع خودروسازی پارس خودرو میپردازیم.

این سالن یکی از قوی ترین ، پیچیده ترین و بهینه ترین سالن های پارس خودرو است و کیفیت در آن نسبت به سالن های دیگر بیشتر است.افرادی که در این سالن کار می کنند بایستی از تمام انواع مراحل رنگ ، شست وشو ، انواع سیلر و بسیاری موارد دیگر اطلاعات کافی داشته باشند.

این سالن بدنه را از قسمت مونتاژ بدنه میگیرد و به قسمت مونتاژ اصلی می فرستد. یکی از مهمترین قسمت‌های مربوط به سالن هم تعمیرات و هم نگه داری است که نقش مهمی را مخصوصاً در کاهش توقفات و افزایش باروری شرکت ایفا می کند. در سالن رنگ متمرکز مجموعه فرایند های زیر بر روی یک بدنه خام انجام گرفته تا در نهایت بدنه ای رنگ شده جهت مونتاژ ارائه گردد:

۱- آماده سازی (pre-treatment)

۲-الکترو بر نشانی (electro deposition)

۳-سیلر زنی (sealing)

۴-رنگ آستر

۵-رنگ رویه

- آماده سازی (pretreatment):

کلیه کارهایی که برای تمیز کردن سطح و از بین بردن چربیها و زنگ زدگیها و ایجاد چسبندگی بهتر رنگ بر روی سطح بدنه میشود را آماده سازی گویند.

مرحله PT ۵۸ دقیقه طول میکشد و شامل چند قسمت است که در زیر به شرح جداگانه هر قسمت می پردازیم. چگونگی انجام عمل پاشش و اسپری در شکل‌های زیر نمایش داده شده است:

- دستمال کشی (pre cleaning)

سطح فلز از لحظه تولید در شرکتهای سازنده ورق ، با نوعی روغن محافظ پوشش داده می شود تا به عنوان حایل سطح را از مجاورت مستقیم هوا دور نگه دارد و به این ترتیب از اکسید شدن سطح پیشگیری شود .

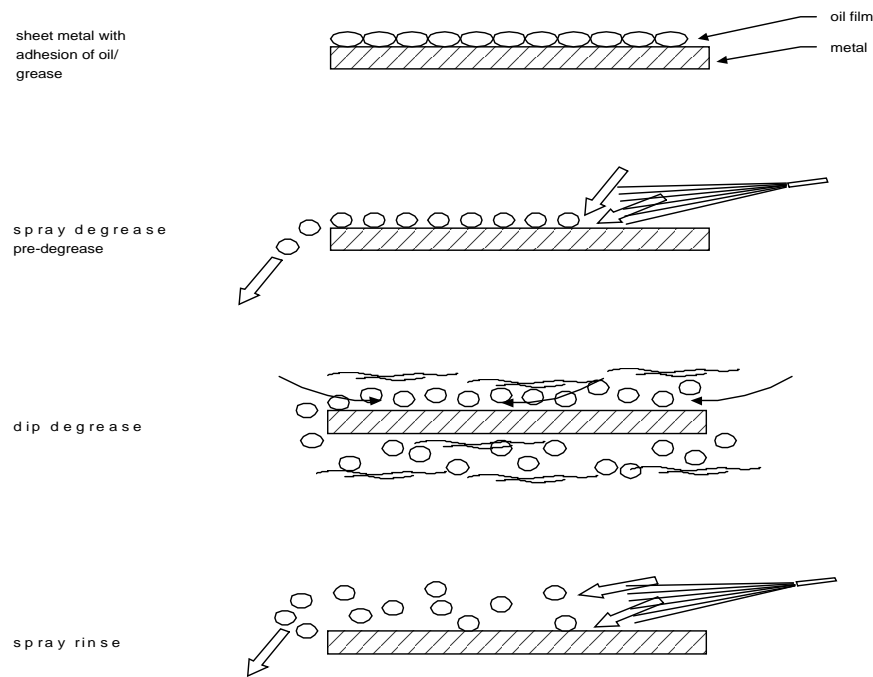
علاوه بر روغن محافظ در ایستگاه پرس جهت شکل دهی به ورق فلزی از نوعی روغن به نام روغن کشش (به منظور پیشگیری از پارگی ورق) استفاده می شود .روغن های محافظ ،کشش و آلودگی های دیگر مانند گرد و غبار و... در سالن رنگ به عنوان اجزاء آلوده و مزاحم باید از سطح فلز حذف شوند که این فرآیند به عنوان چربیگیری شناخته شده است .

پیش چربیگیری شامل حذف آلودگی های روغنی عمده و متراکم سطوح بیرونی به کمک محلول چربیگیری یا از بین بردن زنگ زدگی به روش دستی می باشد .

در این قسمت گارگران با تنظیف مرغوب و محلول رقیق شده ریدوزول ۲۹۶۰ که حاوی بوتانول است،سطح بیرونی بدنه شسته ودر صورت وشاهده زنگ با سنباده های ضد آب ۲۲۰ و ۲۴۰ آنها را بر طرف می کنند و با جیگ های مخصوص دربهای طرفین و درب موتور و صندوق را در حالت نیمه باز محکم می کنند تا در مراحل بعد قسمت های درونی بدنه هم در معرض مواد به کار رفته قرار بگیرد (هر نوع بدنه جیگ مخصوص خود را داراست) مدت زمان متوسط برای محصولات مختلف در این مرحله ۷ دقیقه است.

- چربیگیری:

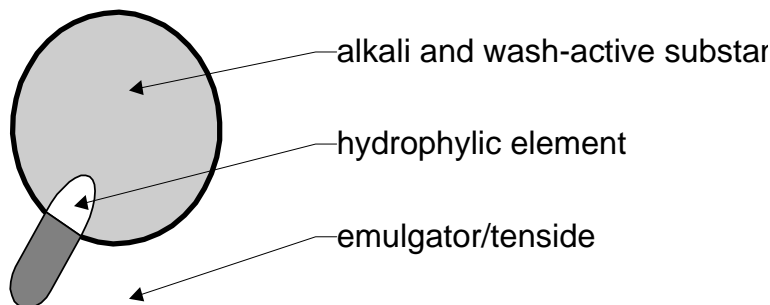
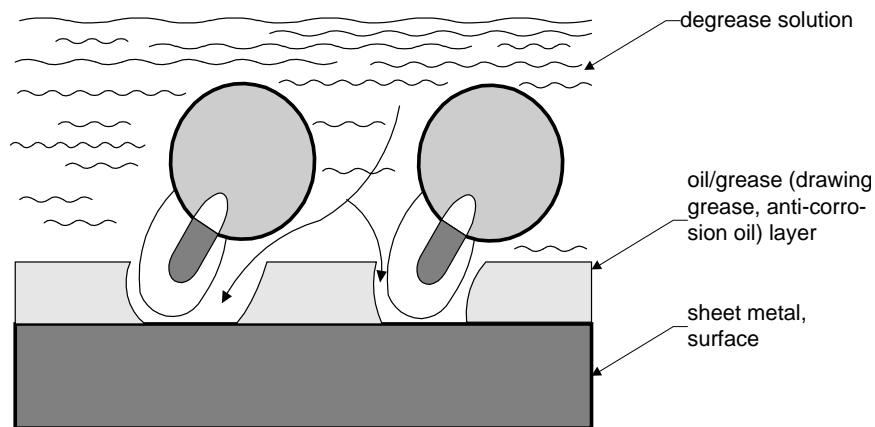
چربیگیری شامل حذف آلودگی های روغنی از تمام سطح فلز می باشد که ضمن آن معمولا به واسطه برخی مواد فعالساز موجود در چربیگیری چربیگیری سطح فعال و آماده فسفات شده می شود.



عملکرد چربیگیر: مواد چربیگیری شامل ترکیبات قلیایی و فعال کننده های سطح می باشد. ترکیبات قلیایی از نظر ماهیت شیمیایی ، بخش معدنی ماده چربیگیری را تشکیل می دهند که شامل : کربناتها ، سود ، فسفات های قلیایی ، و سیلیکاتها می باشند. نقش این ترکیبات فراهم کردن محیط قلیایی و نیز انجام واکنش شیمیایی جهت حذف آلودگیهای روغنی می باشد (واکنشهای صابونی شدن) . سیلیکات ها جهت تسهیل در جداسازی روغن از سطح به کار می روند . در حقیقت سیلیکات ها همانند ذرات ریز ماسه ، آلودگیهای روغنی را به دور گرفته از

سطح فلز جدا می کنند . نقش کربناتها و دیگر آنیون های دو ظرفیتی ، کاهش درجه سختی آب می باشد . به عبارت این آنیون ها با یونهای کلسیم و منیزیم که در آب سخت به مقدار زیاد وجود دارند وارد واکنش شده و با خارج کردن این کاتیون ها از حالت یونی و کاهش سختی آب ، شرایط را برای عمل یون های تک بار مانند یون هیدروکسید فراهم می کنند .

سورفکتانت ها جزء ترکیبات آبی می باشند که نقش اصلی این مواد مرطوب نمودن آلودگی های روغنی (کمک به نفوذ آب به ساختار چربی ها) و کمک به امولسیون شدن ذرات چربی (پخش نمودن روغن ها در محلول چربیگیری به صورت ذرات پراکنده و ریز) می باشد . سورفکتانت ها با دارا بودن دو سر آلی و آبی از یک سر در روغن ها نفوذ می کنند نو با سر دیگر در آب حل می شوند و به این ترتیب ذرات روغنی را به درون محلول آبی می کشانند .



- چربیگیر ۱

قبل از این مرحله اتاکی به طول ۴ متر وجود دارد که در حکم ایزوله کننده تانک چربیگیر ۱ می باشد و مانع از خروج گرمای تانک به بیرون و بخاراتی را که وارد این تانک شده، سبب گرم شدن اولیه بدنه ها می گردد و رکه هایی که از شره چربیگیر دستی بر بدنه ایجاد شده است را از بین می برد. چربیگیر ۱ بصورت پاششی است، بدنه به مدت یک دقیقه با محلول داغ (۶۰-۶۵ درجه سانتی گراد) ریدوزول FC ۵۵۰ شسته شده و به مرحله بعد می رود. ریدوزول ۱۵۶۲ یک مایع تمیز کننده قلیایی است که برای تمیز کردن سطوح فولاد و روی و آلومینیوم هم بصورت غوطه وری وهم اسپری بر پایه بورات و فسفات کاربرد دارد. ابتدا تانک را با آب گرم پر کرده، سپس ریدوزول ۱۵۶۲ را به وان از طریق پمپ کردن اضافه می نمائیم.

مراحل شستشوی مخزن عبارتند از:

۱- خاموش کردن پمپ ها

۲- باز کردن شیرهای دستی به منظور تخلیه

۳- جدا کردن نازل ها و شستشوی آنها

۴- شست و شوی دیواره ها و کف و توری مخزن با واتر جت

۵- بستن شیر تخلیه و باز کردن شیر آب صنعتی تا پر شدن مخزن

۶- روشن کردن پمپ ها

۷- خاموش کردن پمپ ها و باز کردن شیر تخلیه

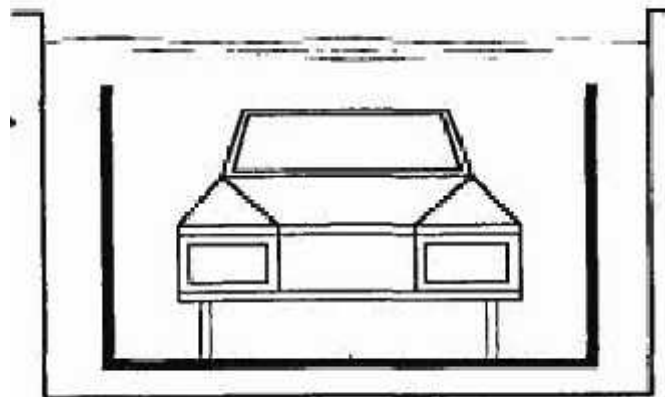
۸- بستن شیر تخلیه و باز کردن شیر دستی (به منظور سر ریز شدن مواد ۲deg به داخل deg تا حد پر شدن مخزن)

۹- بستن شیر دستی

۱۰- نصب نازل ها

- چربیگیر ۲

کار چربیگیر ۲ بصورت غوطه وری است و با تانکی به حجم ۷۵ متر مکعب و حاوی محلول ۶۰ درجه سانتیگراد و ماده ریدولین ۱۵۶۲ کار می کند و به مدت ۳ دقیقه بدنه وارد تانک می شود و قسمت هایی که در مراحل قبل (دستمال کشی و چربیگیر ۱) در دسترس نبوده است شستشو می شود.



DIP

محلول داخل تانک در صورت نیاز توسط شیری که در کنار حوضچه تعبیه شده است شارژ خواهد شد.

در ابتدا و انتهای تانک ، نازل هایی مجهز به حسگر (سنسور) قرار داده شده است که با ورود بدنه به این قسمت ، نازل ها شروع به پاشش محلول تانک می کنند تا شستشو بهتر انجام پذیرد .

قسمت های ورود و خروج تانک های هر قسمت هر کدام ۲۱ نازل دارد که برای بالا بردن راندمان کار مورد استفاده قرار می گیرد. سایر تجهیزات این قسمت شامل فیلتر سیکلن (CYCLON) پمپ سیرکولاسیون، فیلتر کاغذی، مبدل حرارتی و آب داغ برای گرم کردن می باشد.

محلول این تانک به تانک چربیگیر ۱ سر ریز می شود.

در چربیگیر ۲ روزانه دو مرتبه آزمایش انجام می شود و میزان آلکانیته کل (TOTAL ALKANITY) و آلکانیته آزاد (FREE ALKANITY) و PH و دما اندازه گیری می شود که باید در رنج معینی باشند. در غیر این صورت بسته به میزان انحراف از مقدار استاندارد یا شارژ مجدد می شود و یا اینکه محلول تانک عوض می شود و معمولا هفته ای یکبار محلول این تانک تعویض می شود . پمپ سیرکولاسیون سبب هم خوردن محلول تانک می شود. در این مرحله یک عدد فیلتر وجود دارد که در مدت ۱۰ ثانیه محلول را تصفیه می کند.

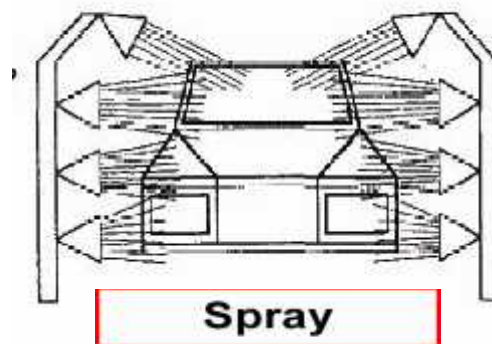
بخارات چربیگیر ۲ نیز مانند مرحله قبل توسط کانال های هوا و فن مربوطه به بیرون منتقل می شود.

- آبکشی:

به طور کلی برای آبکشی از دو روش پاششی یا اسپری و غوطه وری استفاده می شود. در مقایسه این دو روش می توان گفت: در روش اسپری: مراحل کوتاهتر، چربیکیری و شستشوی بهتر به دلیل فشار پاشش (مکانیکی) بر سطوح خارجی و غلظت مواد در مراحل چربیکیری و فسفات کمتر است در حالی که در روش غوطه وری: مراحل چکه گیری کوتاهتر شستشو و اعمال پوشش بهتر برای نقاط دور از دسترس، برداشت راحتتر جامدات و گرده های فلزات به دلیل حرکت بدنه درون تانک، کنترل ساده تر محلول به دلیل حجم بالای آن، مصرف کمتر نیترات ها و بالطبع تشکیل رسوب کمتر، ساینز کریستال کوچکتر و کیفیت پوشش فسفوفیلیت بهتر است.

- آبکشی ۱ (water rinse)

بدنه ها در این قسمت به مدت ۰.۵ دقیقه در دمای محیط توسط ۲۱ نازل با مکانیزم پاششی و آب صنعتی آبکشی می شوند. حجم این تانک ۵ متر مکعب می باشد و پمپ برای سیرکولاسیون تانک در نظر گرفته شده است. قبل از پمپ ۲ صافی توری شکل برای جلوگیری از ورود ذرات درشت به درون پمپ در نظر گرفته شده است.



مقدار آب مصرفی جهت آبکشی در هر دقیقه برابر ۲۵-۵۰ لیتر می باشد. در کنترل روزانه در اولین نمونه برداری PH و TOTAL ALKALINITY آب اندازه گیری و مقادیر آنها تعدیل می گردد. مقادیر مجاز به قرار زیر تعریف گردیده:

$$PH \sim 7-9,5$$

$$TOTAL ALKALINITY < 2$$

آب مخزن برای جلوگیری از کاهش سطح متناوبا بازرسی و وان و مخزن آبکشی هر چند مدت تخلیه و دیواره ها - کف - توریها و نازلها شستشو و دوباره مخزن و وان با آب صنعتی شارژ می گردد.

- آبکشی ۲ (water rinse)

بدنه ها به مدت ۳ دقیقه در تانک به حجم ۷۵ متر مکعب و حاوی آب صنعتی فرو برده می شوند و به این ترتیب نقاطی که آبکشی پاششی در دسترس نبوده اند بطور کامل شستشو می شوند. آب مخزن توسط پمپ سیر کوله می شود. قبل از پمپ دو توری برای جدا کردن ذرات درشت و وارد نشدنشان به پمپ قرار گرفته است. در ابتدا و انتهای تانک تعداد محدودی نازل برای پاشش آب به بدنه در نظر گرفته شده است. آزمایشات مربوط به آبکشی ۱ در این مرحله نیز صورت میگیرد.

- فعالسازی سطح (Activation)

در این قسمت بدنه ها به مدت ۳ دقیقه در تانکی به حجم ۷۵ متر مکعب حاوی فیکسودین ۵۰TH که پراکنه ای کلوئیدی شکل است و باید متناوبا هم زده شود تا رسوب نکند و محلولی همگن در اختیار بگذارد. در این بخش باید از آب بدون یون بدست آمده از سیستم R.O استفاده شود. توسط شیر شارژ محلول کاملا یکنواخت با غلظت معین بسته به نیاز دائما به تانک وارد می شود.

هدف از این مرحله ریز کردن ذرات بلورهای پوشش فسفاته و بهبود راندمان مرحله فسفاته کاری است. مواد شیمیایی که جدیدا استفاده می شوند پراکنه های کلوئیدی قلیایی ضعیف از ترکیبات تیتانیوم می باشد. عملیات فعالسازی سطح سبب تشکیل تعداد زیادی از بلورهای ریز ترکیبات تیتانیوم بر روی سطح فلز می شود که به عنوان هسته بلورهای ریز فسفات روی در طول مرحله فسفاته کاری عمل می کنند. زیاد شدن مراکز هسته سازی روی سطح و تصادفی بودن جهتگیری بلورها و سبب ریز بودن و فشرده بودن پوشش فسفاته و رنگ خواهد شد.

وان Activation هر دو ساعت یکبار کنترل شده و مقدار PH آن در محدوده $PH \sim 8,5-11$ حفظ می گردد.

وان فعالسازی نیز همانند دیگر وانها هر مدت تخلیه و با آب DI شستشو می شود.

فسفاته کاری (Phosphate)

فلزات به علت داشتن مزایایی مانند استحکام بالا، فراوانی، قابلیت شکل پذیری و ماشینکاری بطور وسیعی در صنایع گوناگون از جمله خودروسازی مورد استفاده قرار می گیرند. آنها همچنین دارای معایبی نیز هستند که مهمترین آن، تمایل شدید بازگشت به حالت اکسیدی پایدار در اولین فرصت ممکن است. روشهای مختلفی برای جلوگیری از این بازگشت وجود دارد که از جمله آن می توان به روکش کردن (رنگ زدن) سطوح فلزی با فیلمهای پلیمری (روکشهای سطح) اشاره نمود. روکش کردن به منظور حفاظت در برابر خوردگی و بهبود چسبندگی روکشهای سطح بدون آماده سازی سطوح ففلیزی عملا غیر ممکن است. گسترده ترین روش آماده سازی سطوح فلزی، فسفاتة کردن می باشد که امروزه به عنوان یک اصل قبل از رنگ کردن پذیرفته شده است و در صنایع خانگی، خودروسازی، صنایع حرارتی و برودتی، صنایع هوایی و... بکار برده می شود.

هدف فسفاتة :

ایجاد لایه محافظ بین فیلم رنگ و زیر آیند

بهبود مقاومت خورگی

بهبود چسبندگی فیلم رنگ

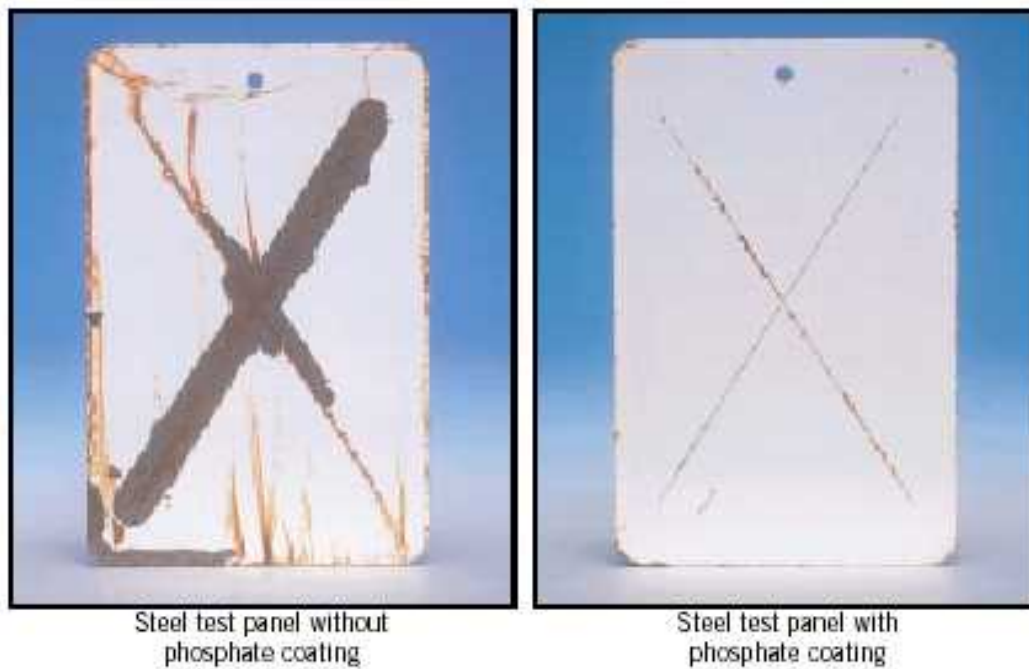
بهبود مقاومت کششی در فرآیند های شکل دهی سرد

تنظیم ضریب اصطکاک قطعات

تشکیل لایه یکنواخت در سطح فلز

مقایسه مقاومت سالت اسپری پلیت های فولادی رنگ شده فاقد و دارای پوشش فسفات به بعد از

۵۰۰ ساعت



فسفات به کردن

دو نوع فسفات فلز وجود دارد:

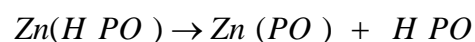
فسفات آهن - وزن لایه ۰.۲-۰.۸ گرم بر متر مربع

فسفات روی - وزن لایه ۰.۵-۴۵ گرم بر متر مربع

افزایش لایه فسفات مقاومت در برابر خوردگی را افزایش می دهد و مقاومت مکانیکی یا چسبندگی لایه های بعدی را افزایش می دهد. بنا بر این وزن لایه فسفات پارامتر بسیار مهمی می باشد. وزن لایه باید به گونه ای انتخاب شود که بین این دو خاصیت تعادل برقرار شود.

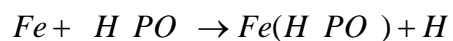
فسفات آهن لایه آمرف با وزن پایین تشکیل می دهد که در وسایلی مانند یخچال ، ماشین لباسشویی و فلزات مبل که در شرایط خوردگی شدید قرار نمی گیرند استفاده می شود.

فسفات روی تقریباً به طور جهانی در فرآیند پوشش های خودرو استفاده می شود و این لایه یک بخش لازم از کل فرآیند پوشش دهی می باشد. لایه فسفات روی در تشکیل کریستال روی سطح فلز منحصر به فرد می باشد. فسفات روی در تعادل فرم های شیمیایی مختلفی دارد:



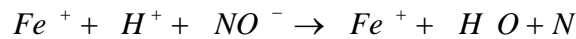
اسید فسفریک آزاد نا محلول محلول

تعادل همچنان بدون تغییر باقی خواهد ماند تا اینکه غلظت گونه ی محلولی تحت تاثیر واقع شود. بنا بر این واکنش آغازین در فرآیند فسفات کردن حمله اسید فسفریک آزاد به فلز می باشد:



تعادل در واکنش اول به هم می خورد و واکنش به سمت راست پیش می رود و دی هیدروژن فسفات روی به فسفات روی نا محلول و اسید آزاد تبدیل می شود. کریستال های آزاد شروع به رشد می کنند و این رشد ادامه می یابد تا همه سطح پوشانده شود. در چنین زمانی آهنی باقی

نمانده است که اسید آزاد بتواند با آن واکنش دهد و فرآیند می ایستد. فسفات آهن تشکیل شده سر انجام واکنش را کند می کند و محلول فسفات را مسموم می کند، با اضافه کردن واکنشگر اکسید کننده که آهن فسفات محلول را به فریک فسفات نامحلول تبدیل می کند از مزاحمت آن جلوگیری می کنند.



- شتاب دهنده ها:

عمل واکنش تشکیل فسفات بعلت قطبش ناشی از هیدروژن ظاهر شده در قسمت کاتدی واکنش میل به آهسته شدن دارد. برای تشکیل پوشش در یک زمان خاص و قابل اجرا نوعی از شتاب دهنده ها استفاده می شود.

انواع شتاب دهنده ها عبارتند از:

نمک های فلزی سنگین بخصوص مس و نیکل

عوامل اکسید کننده:

به میزان زیادی این شتاب دهنده ها با ترکیب با هیدروژن آزاد شده در کاتد از قطبی شدن سطح فلز جلوگیری می کند.

این شتاب دهنده ها را به سه دسته تقسیم می کنند: آنهایی که آهن را اصلا اکسید نمی کنند، آنهایی که آهن را کامل اکسید می کنند و آنهایی که آهن را بطور ناقص اکسید می کنند. بنا بر

این این شتاب دهنده ها اثر غیر مستقیم کنترل آهن را نیز دارند. معمولترین این شتاب دهنده ها عبارتند از:

نیتراژها ، نیتريت ها ، کلرات ها ، برمات ها و پر اکسید های هیدروژن.

- شتاب دهنده های نیترات:

محلولهای مخازن زینک فسفات - نیترات با محتوی آهن معتدل موقعی به تعادل می رسند که در آن مرحله آهن حل شده از فلز با آهن جدا شده و آهن رسوب کرده به تعادل برسد.

درجه شتاب دهنده گی یک محلول زینک فسفات - نیترات را ممکن است براحتی بر حسب نسبت NO^- به PO^- بیان کرد، هر چه این نسبت بیشتر باشد زمان برای تشکیل حداکثر وزن پوشش پایین تر خواهد بود.

محلول هایی که نسبت نیترات به فسفات بالاتری دارند ممکن است لجن کمتری تولید کنند و کارا تر باشند اما محلولهایی با نسبت کمتر دارای وزن پوشش هستند.

- شتاب دهنده کلرات:

کلرات یک شتاب دهنده قوی است با غلظت ۰,۵ تا ۱ در صد محلول کاری است و در غلظتهای مایع پایدار است.

- شتاب دهنده‌ی با نیتريت:

این ماده همواره بصورت نیتريت سدیم است و در غلظت‌های کم ۰,۱ تا ۰,۲ گرم بر لیتر است. نیتريت در شرایط عملیاتی نا پایدار است و باید به مخزن بطور متناوب افزوده شود. این ماده ایجاد بخارات خورنده می کند که بخصوص در صورت توقف در خط و ماندن قطعه در این بخارات احتمال خورده شدن است.

- شتاب فیزیکی

بیشتر برای مخازن DIP و بصورت هم زدن انجام می شود.

خواص شیمی فیزیکی و مکانیکی پوشش‌های فسفات:

پوشش‌های فسفات بطور متوسط دارای کریستال‌های ریز با طول یک میکرون در حالت ضخامت کم و تا ۱۰۰-۸۰ میکرون در ضخامت‌های بالا هستند. زبری آنها تابع سطح قطعه فلزی و ترکیب شیمیایی محلول فسفات است. وزن پوشش فسفات بسته به ترکیب شیمیایی محلول آن، شرایط اعمال و آمادگی سطح فلز در حدود ۰,۸-۸۰ گرم بر مترمربع متغیر می باشد. دانسیته پوشش‌های فسفات تابع میزان تخلخل آنهاست و در حدود ۰,۵-۲,۹ گرم بر سانتی متر مکعب می باشد. مساحت سطح مقطع کل تخلخل حدود ۰,۱-۱٪ مساحت کل پوشش فسفات می باشد. رنگ پوشش‌های فسفات از خاکستری روشن تا سیاه قیرگون متغیر می باشد که روشنترین رنگ مربوط به پوشش فسفات روی بدون هیچ کاتیون دیگری بر روی سطوح گالوانیزه است، اما با بالا رفتن غلظت کاتیون‌های دیگر در محلول مانند آهن، رنگ آن نیز تیره تر می شود. تیره ترین رنگ

نیز متعلق به پوشش فسفات منگنز بر روی سطوح فولادی است. لایه فسفات دارای مقاومت الکتریکی خوبی است و مانند یک ماده ایزوله کننده عمل می کند و حرارت دادن آن موجب از دست رفتن آب تبلور آنها می شود که اغلب دو مولکول از چهار مولکول تبلور در فسفات روی از بین می رود. با افزایش دما، زمان برای از دست دادن آب تبلور کاهش می یابد. اگر همه کریستالها دو مولکول آب خود را از دست نداده باشند، جذب آب از دست رفته سریعتر و راحت تر صورت می گیرد. Hopeite با از دست دادن دو مولکول آب، سفید رنگ می شود. خروج و از دست دادن آب تبلور تابع فشار جزئی آب می باشد. حرارت دادن در طی پخت رنگ موجب خروج آب تبلور نمی شود.

پوششهای فسفات آهن و منگنز کمی سخت تر از پوششهای فسفات روی می باشند.

مکانیزم جلوگیری از خوردگی:

سطح استیل از شبکه ای از آهن، کربن حل شده در آهن، آهن کاربید. ذرات کربن نا محلول ساخته شده است. زنگ زدن یا خوردگی فرآیند اکسیداسیون می باشد که به صورت الکترولیت صورت می گیرد. روی سطح مرطوب استیل سل های الکترولیتی می تواند توسط نا خالصیهای فلز مثل: کربن، کاربید و ... ایجاد شود که باعث به وجود آمدن نواحی آندیک و کاتدیک می شود. در حضور آب و نمک ها (یک الکترولیت) این نواحی تبدیل به الکتروود های سل خوردگی می شوند. یون های فریک در کاتد، جایی که فلز چاله دار است، تشکیل شده و با اکسیژن موجود در هوا و هیدروکسیل الکترولیت ترکیب می شوند و اکسید و هیدروکسید آهن تشکیل می دهند.

در خوردگی آغاز می شود. برای جلوگیری از آن باید جریان خوردگی به وسیله عایق بندی سطح فلز قطع شود.

لایه رنگ به تنهایی عایق ضعیفی است و در مقابل آب نفوذناپذیر نیست. در نتیجه، هر آسبیدی مثل خراش سنگ، باعث بوجود آمدن خوردگی می شود که این لایه به سطح فلز می چسبد و باعث عدم چسبندگی رنگ به سطح فلز می شود. فسفات یک عایق بی نظیر است، کریستال های فسفات از سایت های فعال روی سطح شروع به رشد میکند تا اینکه تمام سطح را بپوشاند. این لایه عایق مانند نوعی عایق سرامیکی عمل می کند که آب بر آن تاثیری ندارد.

- عملکرد وان فسفات در سالن رنگ متمرکز:

در این فرایند پوشش نسبتاً مقاوم در مقابل خوردگی به ضخامت $0,00015$ in تا $0,00030$ ، ایجاد می شود. نوع عملیات غوطه وری بوده و شامل وان به حجم ۱۶۱ متر مکعب می باشد که جهت شارژ اولیه ۸۰٪ آن توسط آب DI پر می گردد و به آن در حدود ۴۷۵۰ لیتر (۱۹ بشکه ۲۵۰ کیلو گرمی) از Granodine bs و ۸۵۰۰ لیتر (۳۴ بشکه ۲۵۰ Kg) از Granodine ۹۵۸ HF و ۱۹۵ لیتر (۳ بشکه ۶۵ Kg) از Toner ۱۲۱ و ۸۵۰۰ (۳۴ بشکه ۲۵۰ Kg) از Grano starter II اضافه می گردد.

Grano Starter bs به عنوان ضد رسوب برای جلوگیری از تشکیل رسوب زیاد در کف وان استفاده شده که دارای بوی مخصوص به خود- بدون رنگ- مایع و محلول در آب متشکل از سدیم هیدروکسید است. هر ۱۰ گرم بر لیتر آن در آب $PH \sim 12,4$ را می دهد و باعث از بین رفتن لایه

روی پست می شود. گرانودین و حاوی فسفات تری کاتیونیک (فسفات روی ، فسفات منگنز و فسفات نیکل است و بیش از ۸۰-۹۰٪ حاوی فسفات روی) و مقداری اسید فسفریک است ، این ماده برای ریه و سیستم گوارش مضر می باشد و باعث تحریک پوست و حساسیت چشم است. ۱۲۱) Toner به عنوان ماده شتاب دهنده استفاده می شود و برای شتاب به ۵.۱ واحد ، ۵ لیتر از آن نیاز است. Granodine ۹۵۸ HF از مخزن phosphate main agent و ۱۲۱) Toner از مخزن Phosphate Accelerator Tank به وان اصلی پمپ می شوند. برای بالا بردن Total Alkanity به ازای ۰,۵ واحد حدود ۱۰۰۰ لیتر از Granodin ۹۵۸/۲ HF شارژ می گردد. بعد از شارژ اسید در هر دقیقه به مقدار ۲ لیتر از Granodin ۹۵۸/۲ HF به وان اصلی پمپ می شود .

محتویات تانک اصلی phosphate همواره توسط سیستم Circulation و توسط مبدل‌های حرارتی گرم می شود . سیرکوله مواد باعث یکنواختی محتویات تانکر و مجاورت بهتر مواد با سطح بدنه می شود .

Heat Exchanger یا مبدل حرارتی مورد استفاده برای گرم کردن محتویات تانکر فسفات به بعد از مدتی نیاز به شستشو برای جلوگیری از تشکیل رسوب دارند. در این راستا مخازن اسید با محتوای Aditive N با غلظت ۱۰٪ و آب صنعتی به میزان ۸۰٪ در این مجموعه با سیستم washing by acid برای شستشوی مبدل‌های حرارتی فسفات در نظر گرفته شده است . وان اصلی فسفات دارای یک مخزن ذخیره به نام Phosphate Dump می باشد که در هنگام

شستشو محتویات وان به داخل مخزن ذخیره پمپ شده و وان اصلی در چند مرحله به ترتیب زیر شستشو می گردد:

۱- پر کردن مخزن با آب صنعتی با دمای ۴۵ درجه سانتی گراد.

۲- شارژ ۱۷۱ Deoxidine همراه با سیرکوله وان فسفات به مدت ۴-۵ ساعت.

۱۷۱ Deoxidine ترکیبی اسیدی که جهت شستن وان Phosphate استفاده می گردد.

۳- تخلیه محلول و شستشوی وان با water jet و شارژ مجدد وان با آب صنعتی و سیرکوله آن به مدت ۱-۲ ساعت .

۴- شستشوی وان با آب DI

۵- شستشوی نازل ها با اسید نیتریک ۱۰٪

بعد از شستشوی مواد فسفات از تانکر ذخیره به وان اصلی منتقل می گردد .

لازم به ذکر است که محتویات وان هر ۲ ساعت یکبار نمونه برداری و چک می گردد. محدوده مورد نظر برای مرحله فسفات به قرار زیر است:

Total acidity(ml)~ ۱۹-۲۰

Free acidity(ml)~ ۰,۸-۱,۳

Accelerator~۲,۴-۲,۶

~۲۵-۲۷($^{\circ}C$) Temperature

- تکامل پوشش:

در ساخت پوشش فسفات سطح به تدریج پوشیده می شود تا اینکه در مرحله ای واکنش به تکامل برسد و دیگر هیچ تغییری در وزن پوشش صورت نگیرد، این مرحله بسیار مهم است چون مقدار عملی پوشش فسفات فقط وقتی حد اکثر است که یک پوشش کامل ایجاد شود.

این مسئله را از چند طریق می تواند بدست بیاید:

- ایست گازدهی:

در محلول های شتا بدار نشده یا با درجه شتا ب دهندگی کم تشکیل پوشش با خارج شدن حبابهای گاز هیدروژن همراه است و قطع شدن این گاز دهی می تواند نشانه ای نچندان دقیق برای رسیدن به مرحله تکامل باشد.

ارائه دهنده: علی پناهی

منبع: شرکت پارس خودرو

۲) اجزای آسانسور-بخش سوم

گیربکس ساختمان اجزاء و عملکرد

قطعات متحرک در محفظه ای بسته قرار گرفته اند و فقط ابتدا و انتهای محورها دیده می شوند، یاتاقان محورها نیز در این محفظه قرار دارند.

۱-محور پر سرعت ورودی ماردون

۲-ماردون

۳-محور کم سرعت خروجی گیربکس

۴-چرخ دنده

مجموعه گیربکس یک اتصال مناسب برای دو محور غیر متقاطع با زاویه ۹۰ درجه را فراهم می سازد. طراحی دنده ها، زاویه مارپیچی ماردون و زاویه دندانه های چرخ بسیار تخصصی بوده و از حوصله بحث ما خارج است. کافی است بدانیم دندانه های چرخ دنده با زاویه ای بر روی سطح چرخ دنده بریده شده است که در هنگام تماس با ماردون در داخل یکدیگر قرار بگیرند و تماس خطی با هم داشته باشند. برای بالا رفتن از یک پلکان مارپیچی پله ها را یک به یک به صورت دورانی و در حالی که خود پلکان ثابت است طی می کنیم. حرکت چرخ دنده و ماردون به نوعی خلاف این واقعیت است به این معنی که پلکان مارپیچی (ماردون) متحرک است چرخ دنده نیز در اثر درگیری و تماس با ماردون به حرکت درآمده و مسافت را طی می کند. نتیجتاً حرکت چرخ دنده وابسته به حرکت ماردون و جهت آن بسته به جهت حرکت آن در دو جهت می باشد. حرکت چرخ دنده به صورت پیوسته است نه پله پله چون همیشه یک دنده از چرخ دنده با ماردون در تماس است. وزنه سیستم آسانسور از حرکت محور چرخ دنده به حرکت در می آید، سطح تماس شیب دار چرخ دنده و ماردون باعث ایجاد یک نیروی محوری بسیار زیاد در طول محور ماردون

می گردد که این نیرو چه آسانسور در حال حرکت باشد و چه ثابت وجود خواهد داشت. این نیرو توسط بلبرینگهای سر و ته محور ماردون مهار می شود.

انواع ماردون

ماردون می تواند یک سرعت، دو سرعت و یا سه سرعت باشد. برای درک مکانیزم کاهش سرعت تصور کنید که چرخ دنده ۶۰ دندانه دارد و ماردون یک دور کامل می چرخد:

۱- در مورد ماردون دو سرعت (یک روزه) زمانیکه محور ماردون یک دور کامل به دور خود می چرخد روزه ماردون باعث چرخاندن چرخ دنده به اندازه یک محور دندانه می شود و در نتیجه چرخ دنده به اندازه $1/60$ دور کامل خود چرخیده است. بنابراین چنانچه بخواهیم چرخ دنده یک دور کامل بچرخد محور ماردون باید ۶۰ دور کامل بزند پس نسبت کاهش سرعت (۱:۶۰) خواهد بود.

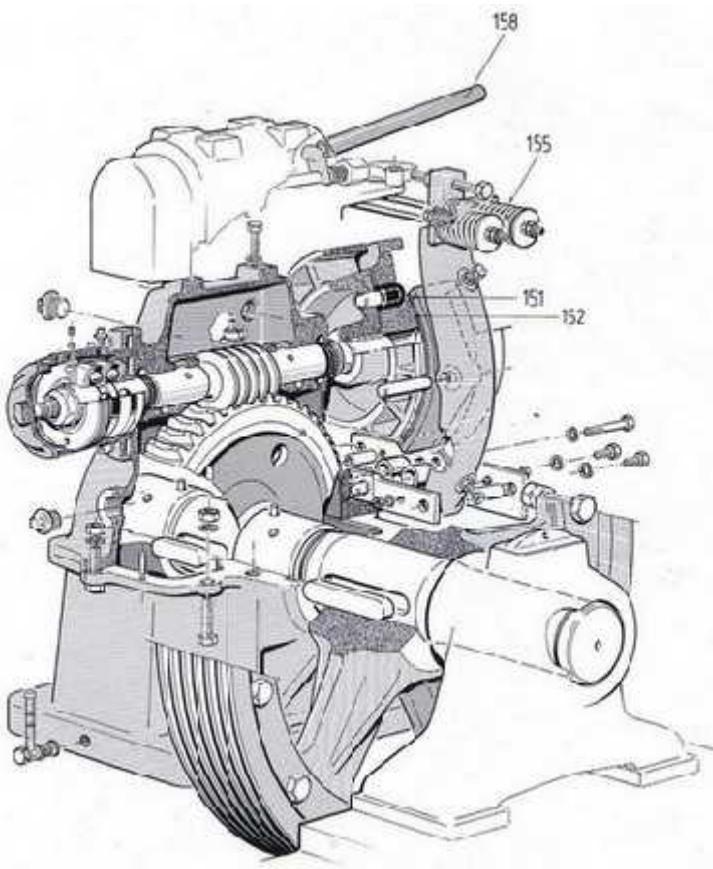
۲- در مورد ماردون دو سرعت (دو روزه) دو روزه در کنار هم قرار دارند، در نتیجه چنانچه محور ماردون یک دور بچرخد چرخ دنده به اندازه دو دندانه جا به جا می شود و در نتیجه چرخ دنده به اندازه $1/30$ دور کامل خود چرخیده است. بنابراین برای چرخش یک دور کامل چرخ دنده محور ماردون باید ۳۰ دور کامل بچرخد و در این حالت نسبت کاهش سرعت برابر خواهد بود با (۱:۳۰) محدودیتهای استفاده از ماردون چرخ دنده

گیربکس های چرخ دنده و ماردونی برای آسانسورهائی با سرعت $6/1$ متر بر ثانیه بسیار مناسب بوده و از کیفیت بالائی برخوردارند. این گیربکسها با نرمی، آرامی و بدون لغزش کار خود را انجام می دهند. فاکتورهای اساسی بی صدا بودن آنها، سرعت کم چرخ دنده و دقت بالا در ساخت چرخ دنده است. برای آسانسورهائی با سرعت ۲ متر بر ثانیه یا بیشتر، کاهش سرعت توسط ماردون چرخ دنده باید کمتر باشد تا بتوان سرعت خروجی بالاتری به دست آورد. در این حالت چرخ دنده با سرعت بیشتری به چرخش در می آید و در نتیجه تولید سر و صدای بیشتری می کنند. برای

چنین سیستمهایی با سرعت بالا یا اصطلاحاً بدون گیربکس بهتر است از موتورهای با سرعت پایین تر استفاده گردد.

محل قرار گرفتن ماردون نسبت به چرخ دنده

ماردون روی چرخ دنده: با برداشتن صفحه بازرسی ماردون به خوبی دیده شده و بازبینی برخی از دندانه های چرخ دنده نیز ممکن می باشد. روغن کاری مستقیماً و به راحتی نخواهد بود. چون محور گیربکس در سطح نسبتاً پایین تری قرار می گیرد در اندازه طول گیربکس تا حدودی صرفه جویی می شود. ماردون زیر چرخ دنده: با برداشتن صفحه بازرسی به خوبی می توان چرخ دنده را بازبینی کرد ولی ماردون به کلی ناپیداست. کف جعبه در حکم بستر روغنی است و ماردون و دندانه های چرخ دنده در روغن شناورند در نتیجه روغن کاری بسیار راحت است. در سرعتهای بالا امکان نشستی روغن نیز وجود دارد.



گیربکس دنده حلزونی (مارپیچ دنده ای)

در این نوع گیربکس ، قسمتهای متحرک در یک پوسته قرار دارند و یاطاقان های کف گرد، شافتهای را روی خود نگه دارد بطوریکه تنها انتهای شافت های ورودی و خروجی قابل دید می باشند.

دنده مارپیچی (حلزونی) می تواند هم در پایین و هم در بالای دنده برنجی قرار گیرد. بطوریکه حرکت کابین و

وزنه تعادل به بالا و پایین ناشی از درگیر شدن ای دنده ها با یکدیگر است.

جعبه	جنس انتخابی	چدن
گیربکس	علت	ماده ای است بسیار سخت ، شکل خود را به خوبی حفظ می کند و در نتیجه محل محورها دقیقاً در جای خود حفظ می گردد تقریباً ارزان است .
مارپیچ	جنس انتخابی	فولاد کاملاً سخت یا برون سخت
	علت	سخت ، مقاومت سایشی بالا ، انعطاف ناپذیر ، قادر به داشتن سطحی با کیفیت خوب (مارپیچ همان فرم مارپیچی روی محور واردون است)
محور	جنس انتخابی	فولاد کاملاً سخت یا برون سخت
ماردون	علت	این قسمت نیز نیازهایی مشابه با مارپیچ را دارد مقاومت بسیار بالا در مقابل خم شدگی تا در هنگام تماس با چرخ دنده دچار مشکل نگردد . سخت و مقاوم در مقابل ضربه
محور چرخ	جنس انتخابی	فولاد با مقاومت کششی متوسط
دنده	علت	انعطاف ناپذیری و مقاومت بالا در برابر خم شدن این محور متحمل فلکه گیربکس است فلکه خود منتقل کننده گشتاور بسیار بالایی برای انتقال کابین وزنه ها و سیستم بکسل می باشد و خم شدگی باعث ایجاد مشکل در درگیری ماردون و چرخ دنده ها می گردد .
چرخ دنده	جنس انتخابی	در حالی که هسته مرکزی چرخ دنده از چدن یا فولاد تشکیل شده دندانه ها که در لبه خارجی قرار دارند از جنس فسفر برنز می باشند هسته مرکزی می تواند به محور متصل شده باشد یا محور و هسته مرکزی به صورت یک پارچه باشند (در صورتی که جنس هسته مرکزی از فولاد انتخاب شود)
	علت	فسفر برتر بسیار سخت و غیر شکننده بوده و قابلیت سایشی بالایی دارد ضمناً به راحتی قابل ابزار زنی است و می توان دنده هائی با ظرافت بالا بر روی آن به وجود آورد استفاده از چدن یا فولاد به منظور هسته مرکزی صرفاً برای صرفه جوئی است چون فسفر برنز بسیار گران است

ارائه دهنده : انجمن علمی فناوری نو

منابع و مآخذ

۱. راهنمای جامع آسانسور و پله برقی جلد اول، مؤلفین: مهندس ایرج فصیحی، مهندس امید هاشمی، ناشر: نوآوران، چاپ هفتم.

۲. راهنمای جامع آسانسور و پله برقی (۳)، مؤلفین: مهندس ایرج فصیحی، مهندس امید هاشمی ناشر: نورآوران.

۳. کتاب آسانسور و پله برقی، تألیف : مهندس علی عسکری، ناشر: انتشارات صفّار.

۳) مکانیزم کلی خودروها

یک خودرو مجموعه ای است از قطعات بسیار زیادی که در ارتباط صحیحی با هم قرار گرفته و نتیجتاً هدف دلخواهی را بوجود می آورند. بنابراین وقتی در قطعات تشکیل دهنده آن دقت می کنیم تعداد زیادی لوله، سیم، قطعات فلزی، بست های مختلف، قطعات متحرک و ثابت را مشاهده می کنیم و هنوز نمی توانیم قطعات داخلی را مشاهده کنیم. بطور متوسط بیش از ۱۵۰۰۰ قطعه مختلف در یک اتومبیل معمولی وجود دارد که بیش از ۱۵۰۰ قطعه آن متحرک بوده که با شرایط خاص ولقی بسیار پایینی که به کمتر از ۰/۰۱ نیز می رسد با یکدیگر کار می کنند. در حدود بیش از شصت ماده مختلف از فولاد گرفته تا مقوا و نیکل و نایلن و کامپوزیت و آلیاژهای فلزی و غیر فلزی مختلف و غیره در یک خودرو بکار گرفته شده است.

- قسمت های مختلف یک خودرو را می توان در هفت گروه تقسیم بندی کرد:

گروه مولد قدرت یا موتور

گروه انتقال قدرت

گروه فنر بندی و تعلیق

گروه چرخ بندی و ترمز

گروه بدنه، اتاق و شاسی

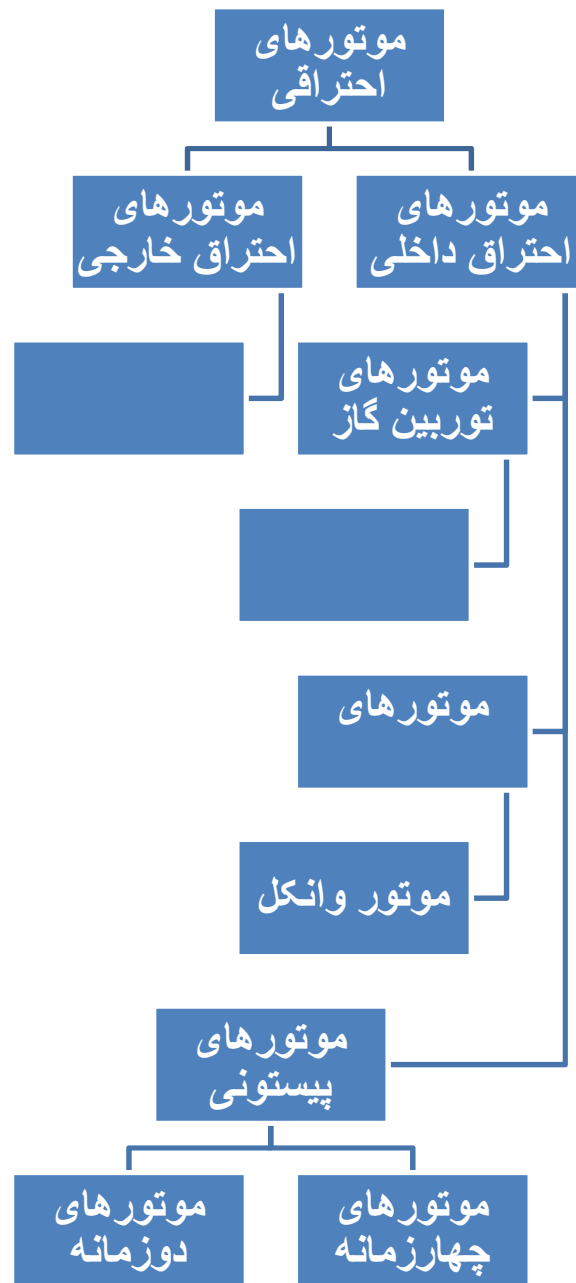
گروه هدایت و فرمان

گروه برق و الکترونیک

در ادامه سعی شده است که به بررسی هرکدام از گروهها به تفکیک پرداخته شود.

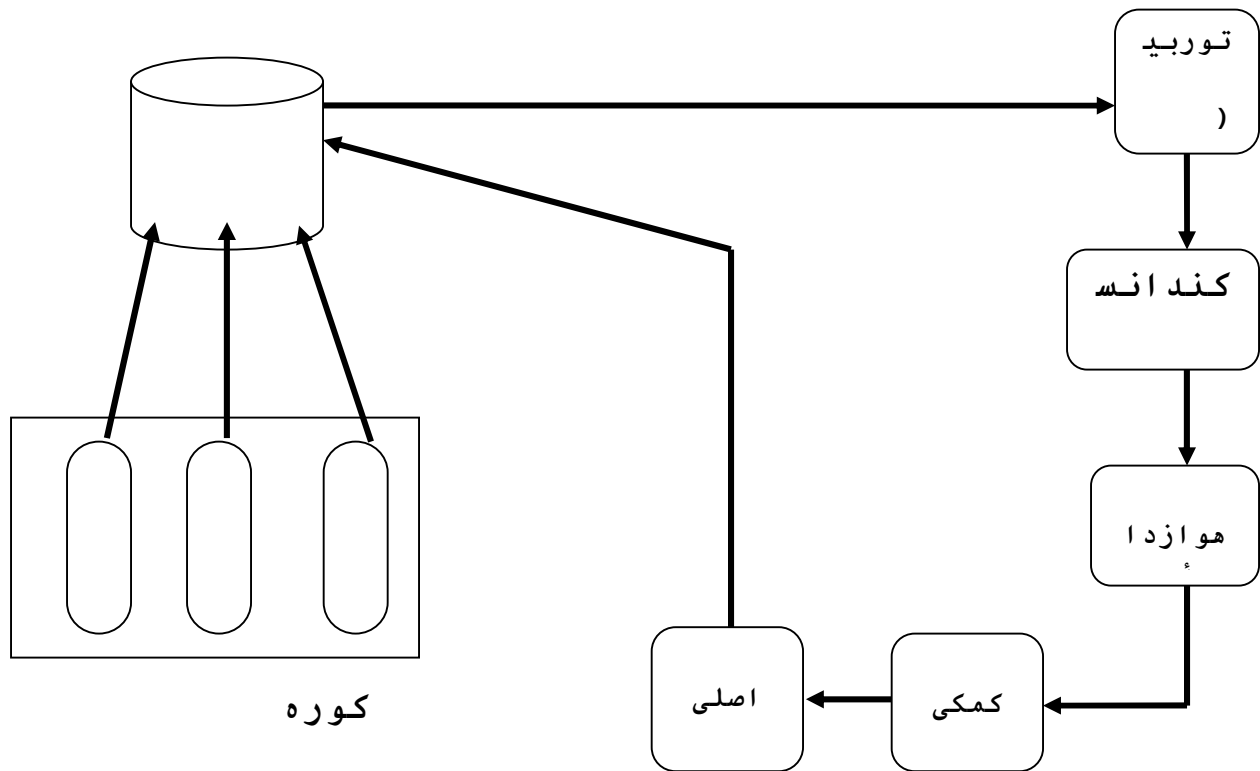
- گروه مولد قدرت یا موتور

اساس تولید قدرت در موتورهای احتراقی بر تبدیل انرژی شیمیایی به انرژی حرارتی و انرژی حرارتی به انرژی مکانیکی استوار است. براین اساس موتورهای احتراقی را می توان بصورت نمودار زیر طبقه بندی کرد:



موتورهای احتراق خارجی (ECE)

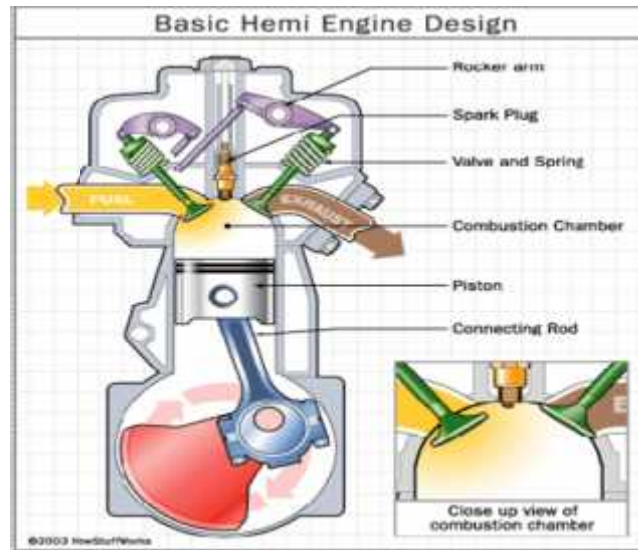
در این موتورها انرژی شیمیایی سوخت در خارج از موتور به انرژی حرارتی تبدیل شده و انرژی حرارتی جهت تولید نیروی مکانیکی به موتور انتقال داده می شود.



موتورهای احتراق داخلی (ICE)

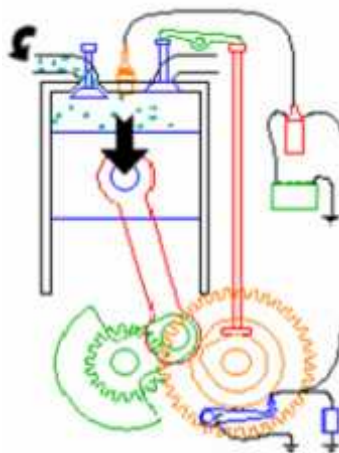
در این موتورها عمل تبدیل انرژی بطور کامل درون محفظه احتراق رخ می دهد. این موتورها در صنعت خودرو بیشترین کاربرد را دارا هستند، بر این اساس در ادامه به شرح کاملی از چگونگی کار موتورهای احتراق داخلی و سیستم های وابسته خواهیم پرداخت.

موتورهای چهارزمانه پیستونی



اولین موتور احتراق داخلی در سال ۱۸۷۵ م بوسیله یک مهندس آلمانی بنام اتو ساخته شد. در موتور چهارزمانه اتو در یک دوره (سیکل) کار در چهار ضربه (کورس) انجام می شود. یعنی برای تولید یک کار مکانیکی در هر سیکل چهار مرتبه پیستون به طرف بالا و پایین حرکت می کند. برای پی بردن به نحوه کار موتور چهارزمانه احتراقی یک واحد (سیلندر) آن را مورد بررسی قرار می دهیم.

زمان اول- کورس تنفس (مکش)



در کورس تنفس پیستون از بالاترین نقطه در سیلندر (نقطه مرگ بالا) بطرف پایین حرکت می کند. به علت آب بندی بودن پیستون در سیلندر و سریع پایین رفتن آن و بزرگ شدن ناگهانی حجم بالای پیستون، فشار این منطقه کمتر از فشار خارج میشود،(خلاء نسبی بوجود می آید) در این زمان مجرای ورودی (سوپاپ) باز شده و مخلوط سوخت، فضای بالای سیلندر را پر می کند. در این زمان سوپاپ خروجی بسته است.

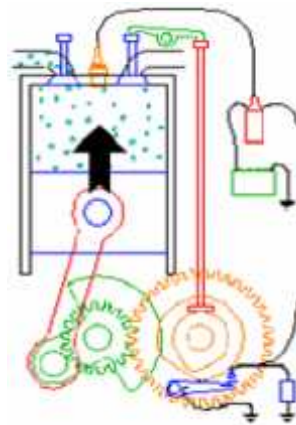


جهت حرکت پیستون:

سوپاپ ورودی: باز

سوپاپ خروجی: بسته

زمان دوم- کورس تراکم (کمپرس)



در این مرحله پیستون از پایین ترین نقطه در سیلندر (نقطه مرگ پایین) بطرف بالا حرکت می کند و هر دو سوپاپ بسته می ماند. در نتیجه مخلوط سوخت در فضای کوچک شده سیلندر تحت فشار ۸ تا ۱۶ اتمسفر قرار می گیرد. اندازه فشار نهائی گاز در انتهای کورس تراکم به عواملی همچون کوچکی محفظه احتراق، درجه حرارت موتور، فشار هوا، راندمان حجمی موتور و... بستگی دارد.

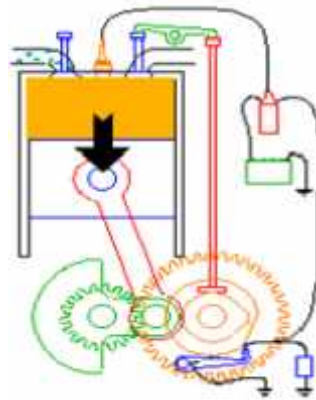


جهت حرکت پیستون:

سوپاپ ورودی: بسته

سوپاپ خروجی: بسته

زمان سوم- کورس قدرت (کار)



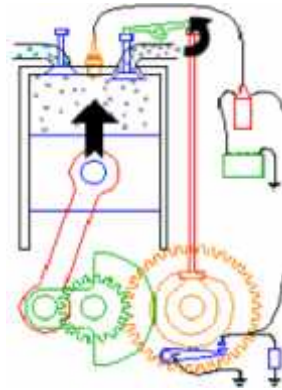
در نزدیکی رسیدن پیستون به نقطه مرگ بالا در کورس تراکم شمع جرقه زده و مخلوط سوخت که در اثر تراکم گرم شده محترق می شود. پس از انفجار گاز، فشار در فضای کوچک شده بالای پیستون بشدت افزایش می یابد که حداکثر تا ۴۰ اتمسفر می رسد که نیروی قابل توجهی را به سطح پیستون وارد می کند و پیستون را از بالا بسمت نقطه مرگ پایین هدایت می کند.

جهت حرکت پیستون:

سوپاپ ورودی: بسته

سوپاپ خروجی: بسته





در کورس تخلیه پیستون از نقطه مرگ پایین بطرف نقطه مرگ بالا حرکت کرده که با باز شدن سوپاپ خروجی، دود و پس مانده های ناشی از احتراق سیلندر را ترک می کنند.



جهت حرکت پیستون:

سوپاپ ورودی: بسته

سوپاپ خروجی: باز

از نظر تئوری در موتور چهار زمانه مدت زمان هر کورس 180° درجه است یعنی دقیقا در نقاط مرگ بالا و پایین سوپاپ های ورودی و خروجی باز و بسته می شوند. پس یک سیکل موتور چهار زمانه در مدت زمان 720° درجه از گردش میل لنگ رخ می دهد.

اصلاح زمان کار سوپاپ ها (تایمینگ سوپاپ ها)

اگر سوپاپ های دود و گاز درست در نقاط مرگ بالا و پایین باز شوند، بازده موتور به حداکثر لازم نخواهد رسید، بنابراین تایمینگ سوپاپ ها در طراحی موتور دارای اهمیت ویژه ای است. مقدار زود و یا دیر باز شدن سوپاپ ها در موتورهای مختلف یکسان نبوده و دقیقا به شرایط هر موتور بستگی دارد ولی میانگین آن چنین است:

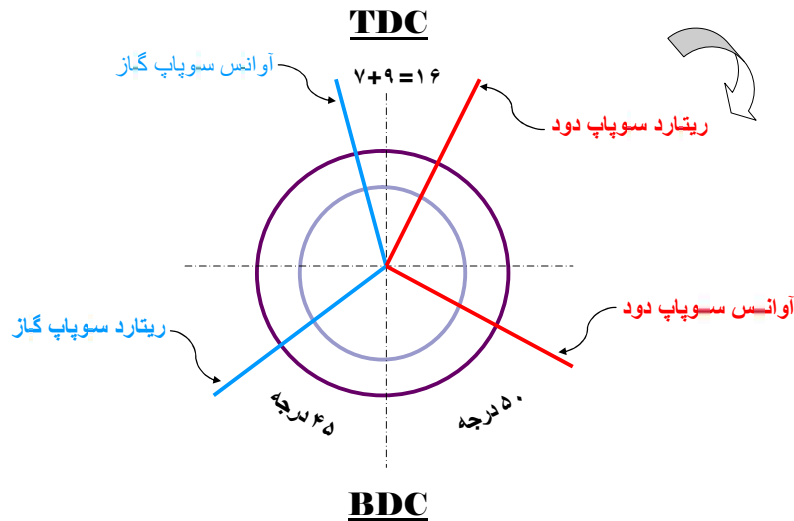
آوانس سوپاپ گاز: در انتهای زمان تخلیه، سوپاپ گاز ۷ درجه قبل از رسیدن پیستون به نقطه مرگ بالا باز میشود.

ریتارد سوپاپ گاز: در ابتدای زمان تراکم، سوپاپ گاز ۴۵ درجه بعد از گذشتن پیستون از نقطه مرگ پایین بسته میشود.

با توجه به مقدار آوانس و ریتارد سوپاپ گاز مقدار زمان مکش از ۱۸۰ درجه به ۲۳۲ درجه افزایش می یابد.

$$7 + 180 + 45 = 232$$

بررسی تایمینگ سوپاپ ها بر روی مقطع میل لنگ



آوانس سوپاپ دود: در انتهای زمان قدرت، سوپاپ دود ۵۰ درجه قبل از رسیدن پیستون به نقطه مرگ پایین باز می شود.

ریتارد سوپاپ دود: در ابتدای زمان مکش، سوپاپ دود ۹ درجه بعد از گذشتن پیستون از نقطه مرگ بالا بسته می شود.

با توجه به مقدار آوانس و ریتارد سوپاپ دود مقدار زمان تخلیه از ۱۸۰ درجه به ۲۳۹ درجه افزایش می یابد.

$$۵۰ + ۱۸۰ + ۹ = ۲۳۹$$

زمان قیچی کردن سوپاپ ها: با توجه به تایمینگ سوپاپ های موتور می توان گفت در طی ۱۶ درجه هر دو سوپاپ گاز و دود بطور همزمان باز می مانند. یعنی درحالیکه دودها با شتاب در حال ترک کردن سیلندر هستند، سوخت هم شروع به حرکت بطرف سیلندر می کند. به این حالت که هر دو سوپاپ باز هستند قیچی کردن سوپاپ ها گویند.

دلایل اصلاح زمان کار سوپاپ ها (تایمینگ سوپاپ ها)

دلیل مهم آنست که در زمان حقیقی ۱۸۰ درجه هر مرحله عملیات بطور کامل انجام نمی گیرد.

دلیل مهم تر اینرسی (لختی) گاز است. در بیشتر موتورها سوخت تقریبا با سرعت ۲۰۰ کیلومتر بر ساعت وارد سیلندر می شود که با در نظر گرفتن ۴۵ درجه تاخیر در بسته شدن سوپاپ گاز سیلندر ها بهتر پر می شوند.

۳- برای تخلیه بهتر سیلندر از دودهای ناشی از احتراق سوخت سوپاپ دود ۵۰ درجه زودتر از موقع لازم باز می شود

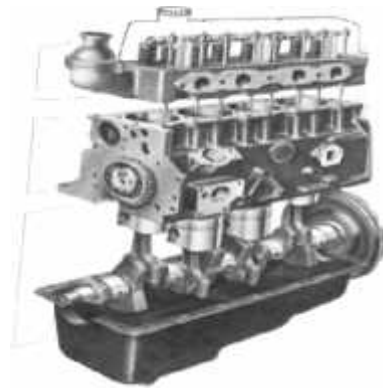
- اجزاء ساختمان موتور

سرسیلندر: سرسیلندر قطعه ای است که قسمت بالای سیلندرها را مسدود می کند، و محفظه احتراق را تشکیل می دهد. سرسیلندر بوسیله پیچ به بلوکه سیلندر متصل شده که در مواقع ضروری می توان آن را باز نمود.



سرسیلندر شامل قسمتی از دستگاه سوپاپ، مجاری دود و گاز، مجاری آب و روغن و محفظه احتراق می باشد. معمولاً جنس سرسیلندر را از چدن و یا آلومینیم انتخاب می کنند.

بلوکه سیلندر: بزرگترین قسمت موتور را تشکیل می دهد و شامل محفظه سیلندر، مجاری آب و روغن، محل نصب یاتاقانهای میل لنگ، محل نصب پمپ بنزین و دلکو و دیگر ملحقات موتور می باشد.



واشر سرسیلندر: سطح بلوکه سیلندر و سرسیلندر هرچند با دقت بسیار زیادی تراشکاری می گردد، اما توانایی آب بندی نمودن محفظه احتراق را نسبت به خارج و مجاری آب و روغن را ندارد. بنابراین بین این دو قطعه واشر سرسیلندر قرار می دهند که باید دارای خواص زیرباشد:

تراکم پذیری- تا در ناهمواری های بسیار ریز دو سطح سرسیلندر و بلوکه سیلندر بخوبی نفوذ کرده و عمل آب بندی را بخوبی انجام دهد.

ضریب انتقال حرارت بالا- تا در اثر افزایش درجه حرارت، گرما را انتقال داده و خود نسوزد.

قیمت پایین- تا هزینه تعمیرات بالا نرود، چرا که در هر تعمیر موتور واشر سرسیلندر باید تعویض شود.

انواع واشر سرسیلندر

بهترین واشر برای سرسیلندر از جنس مس است که دو خاصیت اول را بخوبی دارا می باشد ولی از نظر هزینه مقداری گرانتر است.

الف- نوع مسی- آسبستی: این نوع واشر از دولایه مس و یک لایه آسبست تشکیل شده است.

ب- نوع فولادی- آسبستی: این نوع واشر از دولایه نازک فولاد و یک لایه آسبست ساخته شده است.

ج- آسبستی با حلقه های فولادی: در این نوع در لبه های سوراخ ها از حلقه های فولادی استفاده شده است.

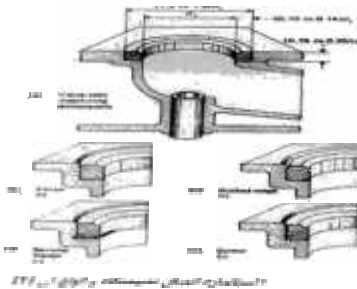
سیستم سوپاپ

سوپاپ بوسیله فرمان گرفتن از میل سوپاپ (میل بادامک) در لحظه معین باز شده و توسط فنر سوپاپ بسته می شود. در موتورهای امروزی سوپاپ های قارچی شکل با زاویه ۳۰ و ۴۵ درجه مورد استفاده قرار می گیرد تا محفظه احتراق را نسبت به خارج آب بندی کند. در هر واحد موتور (سیلندر) دو سوپاپ ورودی جهت ورود سوخت به سیلندر و سوپاپ خروجی برای خروج دودهای ناشی از احتراق تعبیه شده است. در موتورهای پیشرفته در هر سیلندر ممکن است از سه و یا چهار سوپاپ نیز استفاده شده باشد.

بدلیل اینکه سرعت ورود سوخت به سیلندر خیلی کمتر از سرعت خروج گازهای سوخته شده است معمولا بشقابک سوپاپ ورودی را بزرگتر انتخاب می کنند، یا اینکه برای ورود سوخت دو سوپاپ تعبیه می کنند تا سیلندر بهتر از سوخت پر شود. سوپاپ را از فولادهای آلیاژ شده با کرم، سیلیسیم و منگنز می سازند تا بتواند نیروهای فشاری، کششی، خمشی، و همچنین حرارتی در حدود ۳۵۰ درجه برای سوپاپ گاز و حدود ۷۰۰ درجه برای سوپاپ دود را تحمل کند.

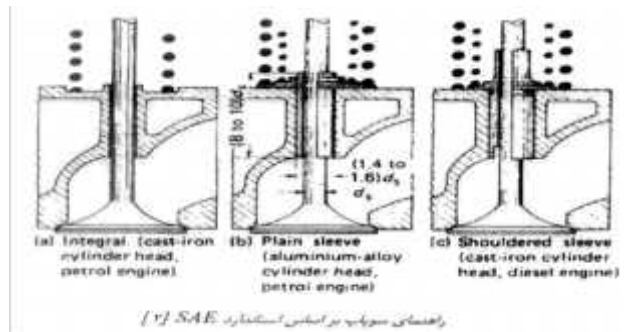
نشیمنگاه سوپاپ (سیت)

محل نشستن و قرارگیری قسمت پخ سوپاپ (زاویه سوپاپ) در سر سیلندر می باشد. جنس آن را از برنز یا چدن مخصوص آلیاژ شده با فلزات کرم و مواییدن می سازند. سوپاپ باید در نشیمنگاه خود کاملا آب بندی باشد. لازم به ذکر است که سوپاپ در هر ثانیه ۳۰ تا ۵۰ بار با نیرویی در حدود ۶۰ کیلوگرم به سیت خود ضربه وارد می کند.



معبّر سوپاپ (گایت)

گایت سوپاپ در عرض سر سیلندر برای هدایت حرکت ساق سوپاپ و انتقال حرارت سوپاپ به سرسیلندر طراحی شده است. ساق سوپاپ با لقی مجازی نسبت به گایت سوپاپ قرار می گیرد که در اثر افزایش این لقی از حد مجاز روغن به داخل محفظه احتراق نفوذ کرده و مصرف می شود. برای جلوگیری از این مشکل از کاسه نمدهای مخصوصی استفاده می کنند.



فنر سوپاپ

فنر سوپاپ را جهت بستن سوپاپ ها از مفتول گرد فولادی با قطر تقریبی $3/5$ میلیمتر بشکلی طراحی می کنند که دو انتهای آن بصورت کاملاً تخت باشد تا هنگام تکیه کردن در محل خود بطور کاملاً عمود قرار گیرد.



ضعیف شدن فنر سوپاپ: پس مدتی کار، فنر سوپاپ ضعیف می شود یعنی:

سوپاپ در محل خود بالا و پایین پریده و زودتر از موقع باز می شود.

سوپاپ بطور کامل و سریع بسته نمی شود که ضمن بهم خوردن تایمینگ سوپاپ باعث سوختن آن نیز می گردد.

شکستن فنر سوپاپ: فنر سوپاپ به دلایل زیر ممکن است بشکند:

ایجاد ترک در سطوح فنر- به علت کار زیاد در فنر خستگی ایجاد شده و در نهایت در سطوح آن ترک های کوچکی ظاهر می شود که فنر در محل ترک ها ضعیف شده و می شکند.

افزایش تنش در فنر- به علت ارتعاش در سرعت های بحرانی تنش در فنر زیاد شده که فنر در اثر لرزش زیاد ضعیف شده و می شکند.

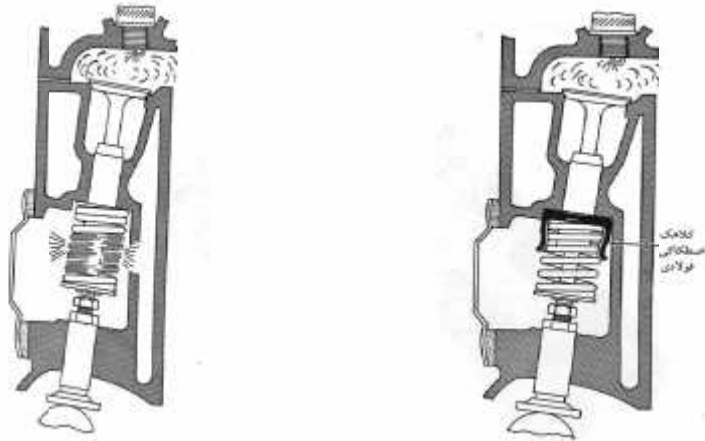
برای جلوگیری از ایجاد تنش، ارتعاش و موج برداشتن فنر از روش های زیر استفاده می شود:

الف- بکاربردن کلاهک اصطکاکی یا خفه کن

ب- استفاده از فنر محکم تر با ضریب ارتجاعی زیادتر

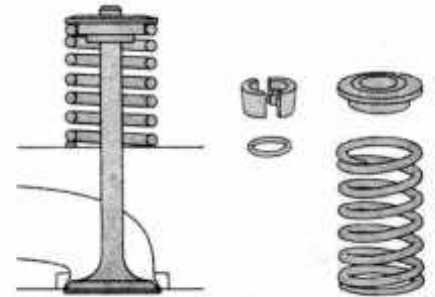
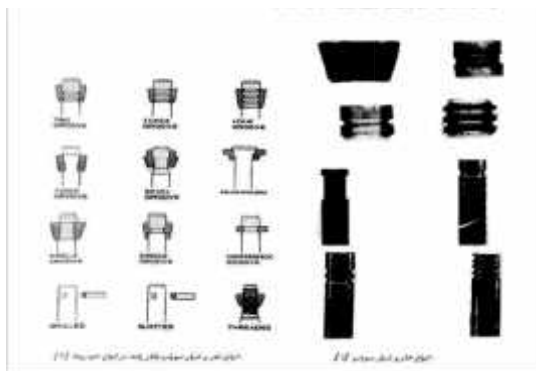
ج- استفاده از فنر با قطر پیچش مختلف

د- استفاده از دو فنر در یک سوپاپ



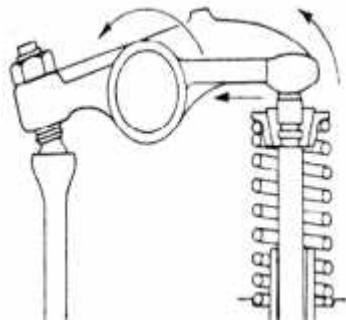
خار نگهدارنده بشقابک

برای نگهداشتن فنر و بشقابک درروی ساق سوپاپ از خارهای نعلی شکل و یا خارهای دو پارچه استفاده می شود. خار نگهدارنده را بر روی شیار انتهایی ساق سوپاپ نصب می کنند.



انگشتی سوپاپ (اسبک)

در وسط، تکیه گاه داشته و وظیفه دارد نیروی بادامک را از طریق میله رابط بصورت حرکت آلاکلنگی به سوپاپ منتقل نماید. یا بعبارتی فنر سوپاپ را در جهت باز شدن فشرده نماید.



زیر سوپاپی (تایپت)

روی بادامک میل سوپاپ قرار گرفته و محل قرار گیری میله رابط (میل تایپت) نیز می باشد. باید مقداری لقی مجاز بین سوپاپ و بادامک ایجاد کرد که بهنگام انبساط سوپاپ ، از باز ماندن سوپاپ و سوختن آن جلوگیری شود. مقدار لقی در موتورهای مختلف متفاوت بوده و به طرح و قدرت موتور بستگی دارد که معمولا بین ۰/۱۵ تا ۰/۵۶ میلیمتر متغیر است. برای تنظیم خودکار لقی در برخی موتورهای هیدرولیکی استفاده میشود.



ارائه دهنده: انجمن علمی فناوری نو

۴) تیروئید، غده‌ای کوچک با تأثیری بزرگ

تیروئید، غده‌ای کوچک در ناحیه گردن انسان است که علی‌رغم کوچکی، به واسطه ترشح هورمونی به نام تیروکسین، کارهای بزرگی در بدن بر عهده دارد. یکی از بیماری‌های مرتبط با غده تیروئید، هایپوتیروئید یا کم‌کاری تیروئید است که خود به دسته‌های مختلف تقسیم شده و بسته به علت و زمان بروز و تاثیراتی که بر فرد دارد. شیوه‌های مواجهه با آن و درمان، متفاوت است. اما هایپوتیروئید مادرزادی، به واسطه تاثیرات وسیع، می‌تواند بسیار با اهمیت باشد. نازیلا رحیمی، کارشناس ژنتیک معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی شیراز با یادآوری اینکه کار اصلی تیروئید که در جلوی گردن قرار دارد، ترشح تیروکسین است، گفت: اگر به هر دلیل تیروکسین در خون نوزاد کم شده یا عملکرد طبیعی نداشته باشد، فرد به کم‌کاری تیروئید مادرزادی دچار است.

رحیمی با اشاره به این مطلب که عنصر "ید" از عناصر و املاح لازم برای بدن و میزان آن در خون بین ۱۵ تا ۲۰ میلی‌گرم است، گفت: کمبود ید می‌تواند بر تولید هورمون‌های تیروئید تاثیرگذار باشد. از طرفی هورمون تیروئید نقش عمده‌ای در رشد و تکامل تمام اعضای بدن بویژه سیستم عصبی مرکزی هر فرد بازی می‌کند.

این کارشناس ژنتیک با بیان اینکه نقش تاثیرگذار تیروکسین از هفته یازدهم دوران جنینی در هر انسان آغاز می‌شود و تا آخر دوران رشد بلوغ جسمی، فیزیکی و روانی ادامه دارد، خاطر نشان کرد: کم‌کاری مادرزادی تیروئید به دو دسته "هایپوتیروئید گذرا" و "هایپوتیروئید دائمی" تقسیم می‌شود.

رحیمی با اشاره به اینکه کمبود ید شایع‌ترین علت کم‌کاری مادرزادی تیروئید است و در میزان بروز بیماری تاثیر زیادی دارد، اضافه کرد: نوزاد نارس و مصرف موضعی بتادین یا داروها می‌تواند در ایجاد هایپوتیروئید گذرا نقش داشته باشد. در نوع دائمی نیز شایع‌ترین علت کم‌کاری

مادرزادی، اختلال در تکامل غده تیروئید یا جایگزینی نامناسب تیروئید در دوران جنینی است. وی در معرفی نشانه‌های نوزاد مبتلا به کم کاری مادرزادی تیروئید، گفت: تولد بعد از هفته ۴۲ بارداری، یرقان (زردی) طولانی مدت، مک‌زدن ضعیف و کاهش حرارت بدن، اتساع شکم، کبودی انگشتان دست یا مشکلات تنفسی، وزن نگرفتن، یبوست، فتق نافی، پوست خشک، زبان بزرگ و صدای گریه خشن از جمله این نشانه‌هاست. البته این نشانه‌ها در روزهای نخست تولد کم و نادر است؛ به‌طوریکه تنها در پنج درصد نوزادان مبتلا به کم کاری مادرزادی تیروئید، این بیماری را براساس نشانه‌های بالینی هفته نخست می‌توان تشخیص داد. کارشناس ژنتیک دانشگاه علوم پزشکی شیراز گفت: این بیماری آسیب‌های جبران‌ناپذیری بر رشد و تکامل مغز و اعصاب مرکزی دارد. رشد طولی و قد نوزاد نیز تحت تاثیر این بیماری قرار گرفته و کند می‌شود. در نتیجه آسیب‌های این بیماری همراه با عقب ماندگی ذهنی، کوتاهی قد و کاهش شنوایی است.

وی افزود: این آسیب‌ها در صورت نبود تشخیص زودرس و شروع نشدن به موقع درمان، جبران‌ناپذیر است. بنابراین با غربالگری به هنگام نوزادان در سنین سه تا پنج روزگی و شناسایی نوزادان مشکوک و تشخیص و درمان مناسب می‌توان از آسیب‌های بیماری جلوگیری کرد. رحیمی گفت: با مراجعه به موقع (سه تا پنج روزگی) به مراکز غربالگری نوزادان در سراسر استان و گرفتن چند قطره خون از پاشنه پای نوزادان می‌توان نوزادان مشکوک را تشخیص داد. در صورتی که لازم باشد، دوباره از پاشنه پا نمونه‌گیری و بعد از نوبت دوم برای انجام آزمایش‌های تکمیلی ارجاع داده می‌شود.

این کارشناس ژنتیک ادامه داد: نوزادان نارس در ۲، ۶ و ۱۰ هفتگی نمونه‌گیری می‌شوند. نوزادانی که بعد از انجام آزمایش‌های وریدی، بیمار تشخیص داده شوند به مدت سه سال در فاصله‌های سنی مختلف به پزشک فوکال پوینت در هر شهرستان ارجاع می‌شوند و درمان با قرص لووتیروکسین آغاز می‌شود. بعد از سه سال، دو تا چهار هفته دارو قطع و آزمایش‌ها تکرار می‌شود و اگر اندکس‌ها طبیعی نبود، درمان‌ها تا پایان عمر ادامه می‌یابد.

رحیمی یادآور شد: زمان در جلوگیری از عقب ماندگی ذهنی نوزادان مبتلا به کم کاری تیروئید نقش مهمی دارد. کم کاری مادرزادی تیروئید یکی از علت‌های مهم عقب ماندگی ذهنی در نوزادان است. در استان فارس هر سال بیش از ۲۵۰ نوزاد مبتلا به کم کاری مادرزادی تیروئید در بدو تولد تشخیص داده شده و با انجام درمان مناسب و به‌موقع از بروز عوارض این بیماری در آنان جلوگیری می‌شود.

با توجه به پیشرفت‌های علم پزشکی، بسیاری از بیماری‌ها امروزه قابل تشخیص و درمان تلقی می‌شوند. حتی بیماری‌هایی که تحت عنوان صعب‌العلاج شناخته شده‌اند، اگر به‌موقع تشخیص داده شوند، در اغلب موارد قابل درمان خواهند بود و هم هزینه‌های مادی و هم رنج بیماری کاسته می‌شود.

ارائه دهنده : انجمن علمی فناوری نو

منبع: سایت پرشین استار

۵) درستی و نادرستی برخی تصورات رایج پزشکی

برخی توصیه‌ها و نظرات پزشکی و بهداشتی در میان مردم رواج دارند که بخش زیادی از آنها نادرست هستند. در ادامه ایمیل به ۱۴ مورد از این توصیه‌ها همراه با دلایل درستی و نادرستی آنها اشاره شده است.

-بوی بد دهان از معده برمی‌خیزد این نظر که بوی بد دهان ناشی از بوی بد معده است، اشتباه است. دلیل اصلی بوی بد دهان، ناشی مشکلات در دهان، بینی، دندان‌ها و حلق است. این موضوع به عدم رعایت پاکیزگی دهان و دندان‌ها برمی‌گردد. به گفته پزشکان تنها در موارد بسیار نادر بیماری‌های معده می‌تواند دلیلی برای بوی بد دهان باشند. مادران شیرده نمی‌توانند باردار شوند این نظر که مادران شیرده نمی‌توانند باردار شوند، درست نیست. به لحاظ پزشکی زنان در دوران شیردهی میزان هورمون پرولاکتین آنان افزایش می‌یابد. این هورمون وظیفه شیرسازی در بدن مادر را دارد و از باروری تخمک‌ها جلوگیری می‌کند. در دوران شیردهی امکان حاملگی زن کمتر است، اما به این معنا نیست که زنان در دوران شیردهی اصلاً نمی‌توانند حامله شوند. واکسن آنفلوانزا از سرماخوردگی جلوگیری می‌کند این نظر اشتباه است. واکسیناسیون تنها مانع رشد ویروس‌های معینی در بدن می‌شود و قادر به جلوگیری از انواع مختلف سرماخوردگی نمی‌شود. شمار ویروس‌ها و ناقلان این بیماری حدود ۲۰۰ مورد است، که سرماخوردگی‌هایی شبیه آنفلوانزا را سبب می‌شوند.



- یادگیری در خواب این نظر که امکان یادگیری در خواب وجود دارد، درست است. بخش‌هایی از مغز در زمان خواب امور یادگرفته شده در زمان بیداری را مرور می‌کنند و از این طریق موارد یادگیری را در ساختارهای ذهنی استحکام می‌بخشند. به گفته کارشناسان اما مغز در زمان خواب تنها قادر به یادگیری از اموری است که در زمان بیداری یاد گرفته شده‌اند.



-کودکان نباید به هیچ‌وجه بر روی زمین‌های کثیف بازی کنند

این گفته به نظر کارشناسان درست نیست. به گفته متخصصان کودکان باید از دوران نوزادی با آلودگی‌ها و بیماری‌ها مواجه شوند، تا سیستم دفاعی بدن تقویت شود. البته میزان آلودگی و نوع بیماری باید در حد معمول و متعارف باشد. سیستم دفاعی کودکان از طریق این تمرین‌ها در آینده مقاومت بیشتری در قبال آلرژی‌ها و آسم نشان می‌دهد.



-سرخک خطرناک نیست این نظر نادرست است. سرخک بیماری خطرناکی است که می‌تواند، عارضه‌های مهمی را در پی داشته باشد. برای مثال سرخک می‌تواند سبب عفونت در مغز شود. به همین دلیل پزشکان توصیه می‌کنند که کودکان حتماً در مقابل بیماری سرخک واکسینه شوند.



-برای جلوگیری از خونریزی بینی، باید سر را بالا نگاه داشت این توصیه اشتباه است. در زمان خونریزی بینی باید سر را پایین نگاه داشت تا خون از بینی جاری شود. در غیر این صورت امکان دارد که خود وارد معده شود و حالت تهوع ایجاد شود.



-شپش سر ناشی از عدم رعایت بهداشت است این نظر صحیح نیست. بر خلاف نظر رایج شپش سر تنها ناشی از نادیده گرفتن امور بهداشتی نیست. به طور معمول شپش سر مستقیماً از مو به مو سرایت می کند و ربطی به میزان پاکیزی مو یا سر ندارد.



-خوابگرد را نباید از خواب پرانداین توصیه درست است. خوابگرد در چنین وضعیتی در خواب عمیق به سر می برد. بیدار کردن ناگهانی خوابگرد می تواند خطرناک باشد، زیرا چنین شخصی وقعاً نمی داند در کجا و در چه وضعیتی به سر می برد و بیدار کردن ناگهانی می تواند او را دچار سراسیمگی کند.



-زخم‌ها بدون چسب‌زخم بهتر و زودتر درمان می‌شوند این درکی نادرست است. چسب‌زخم سبب درمان بهتر جراحات می‌شود. چسب‌زخم محل زخم را مرطوب نگاه می‌دارد و از خشک‌شدن و به جای ماندن ناخوشایند اثر زخم بر پوست جلوگیری می‌کند.



-تب‌خال سبب ایجاد تب‌خال دوباره می‌شود این تلقی درست است. ویروس تب‌خال پس از ورود به بدن در بخش‌های معینی از شبکه عصبی لانه می‌کنند. این ویروس‌ها می‌توانند در هر زمانی دوباره فعال شوند و بدل به تب‌خال دردناکی شوند.



ارائه دهنده : انجمن علمی فناوری نو

منبع: پرشین استار

۶) ناگفته هایی در مورد پول که برایتان آرامش می آورد

پول خوشبختی نمی آورد ولی همه دوست دارند پولدار شوند. زیگ زیگلار (Zig Ziglar)



براساس یک تحقیق جدید، ۷۱ درصد از امریکایی ها، پول را یک عامل مهم برای تولید استرس در زندگی شان می دانند. البته، این فقط مشکل امریکایی ها نیست. وقتی به آمار و ارقام نگاه می کنیم، متوجه می شویم که این درصد چرا تا این اندازه بالا است: ۷۶ درصد از قبوض خانه و بدهی های کارت های اعتباری رو به افزایش است. بی تردید، این آمار با این مشکل در ارتباط است. ولی استرس های مربوط به پول فقط حول اعداد و ارقام نمی چرخد. وقتی ۷۱ درصد از شرکت کننده های تحقیق پول را یک عامل برای استرس خود گزارش می کنند، این مشکل به طبقات اجتماعی اقتصادی جامعه هم کشیده می شود. استرس مربوط به پول فقط کمبود پول نیست بلکه بسیار فراتر از آن است. این استرس از دیدگاه ما نسبت به پول و رابطه ما با آن ریشه می گیرد و فقط با "اضافه کردن پول" این مشکل حل نمی شود. این فقط روی علائم و نشانه های

آن به طور موقت سرپوش می‌گذارد ولی این اضطراب همیشه برخواهد گشت. راه‌حل آن شاید به سادگی (یا به سختی) تغییر دیدگاه کلی‌مان نسبت به پول باشد. اگر شما هم با استرس ناشی از مسائل مالی دست و پنجه نرم می‌کنید، با اعمال چند نمونه از روش‌های فکری در زندگی‌تان، متفاوت فکر کردن در مورد پول را شروع کنید. به کمتر از آنچه که فکر می‌کنید نیاز دارید. بیشتر چیزهایی که تصور می‌کنیم بدون آنها نمی‌توانیم زندگی کنیم، برای بیشتر مردم جهان (یا حتی پدر و مادربزرگتان) کالای لوکس به حساب می‌آیند. فکر کنید: گوشی موبایل، مایکروفر، ماشین، کمدهای بزرگتر، و ... تجاری‌سازی جامعه تلاش زیادی برای ایجاد نارضایتی در دل‌های ما کرده است و البته برنده شده‌اند. آنها باعث شده‌اند محصولات تولیدی کارخانه‌هایشان را بعنوان کالاهایی ضروری بپذیریم و به همین دلیل استرس زیادی در زندگی‌هایمان ایجاد کرده‌اند. ولی آنهایی که تصمیم می‌گیرند کمتر خرج کنند، فواید فوق‌العاده‌ای می‌برند. پول خوشبختان نمی‌کند. این فقط یک توهم است که پول برای شما خوشبختی می‌آورد. تحقیقات بیشماری تا امروز این مسئله را ثابت کرده‌اند. تجربه هم همین را می‌گوید. بعضی از شادترین آدم‌هایی که احتمالاً می‌شناسید به هیچ عنوان پولدار نیستند و خیلی از آدم‌های پولداری هم که می‌شناسید، خوشبخت نیستند. البته درجه‌ای از ثبات و امنیت وجود دارد که با برآورده شدن نیازهای اساسی مالی به وجود می‌آید ولی ما به خیلی کمتر از چیزی که تصور می‌کنیم نیاز داریم و هرچه زودتر این تفکر که پول بیشتر خوشبخت‌ترمان می‌کند را کنار بگذاریم، زودتر می‌توانیم خوشبختی واقعی را پیدا کنیم. پول هدف اصلی کار کردن نیست. پرداخت‌های مالی بعنوان یک انگیزه‌دهنده همیشگی موثر نیست و رابطه بین درآمد و رضایت از کار بسیار کم خواهد بود. به عبارت دیگر، هرچه درآمدتان بیشتر باشد رضایتتان از کاری که انجام می‌دهید بیشتر نخواهد بود. حجم بالایی استرس مربوط به کار را می‌توانید خیلی راحت با تصمیم گرفتن درباره رضایت داشتن از حقوقتان از بین ببرید. نباید فقط بخاطر پول کار کنید بلکه با هدف مشارکت کردن در یک کار مفید برای انسان‌ها کار کنید. درست است که این رویکرد ایدئالیستی است ولی استرستان را به طور قابل توجهی پایین خواهد آورد. همانطور که فقر مشکلاتی به همراه دارد، مشکلاتی هم با داشتن ثروت همراه است. هیچ

شکی در این نیست. چیزی که متاسفانه کمتر کسی به آن فکر می‌کند. ما فکر می‌کنیم که بودن پول همیشه خوب است و دوست داریم که پولدار باشیم. ولی پول هم مشکلات خاص خودش را به همراه می‌آورد: روی قضاوت اخلاقی سایه انداخته، همدلی را از بین می‌برد، غرور و خودخواهی را زیاد کرده و می‌تواند به نوعی اعتیاد تبدیل شود. ترس افراد پولدار تنهایی، اضطراب و بزرگ کردن فرزندان خوب است. به عبارت دیگر، اگر تصور می‌کنید پول مشکلاتتان را حل خواهد کرد، اشتباه می‌کنید و وقتی دیدگاهتان را نسبت به این موضوع تغییر دهید، دیگر در مکانی اشتباه به دنبال پاسخ سوالاتتان نخواهید بود. آرزوی پولدار شدن زندگی‌تان را تباه خواهد کرد. شنیده‌ایم که عشق به پول ریشه بدی‌هاست. ولی خیلی وقت‌ها میل به داشتن بیشتر و بیشتر، زندگی‌مان را هم از ما می‌گیرد. میل به پول‌اندوزی زمانمان را گرفته، انرژی‌مان را تلف کرده، ارزش‌هایمان را به خطر انداخته و توانایی‌هایمان را محدود می‌کند. عاقلانه این است که این میل را از لیست تمایلاتمان بیرون کنیم. اینکار استرس‌مان را کمتر خواهد کرد. مرزها حیات‌بخشند. اورسون ولس گفته است، "دشمن هنر نبود محدودیت است." و دشمن زندگی نبود مرز. این مرزها چه اجتماعی باشند، چه اقتصادی یا اخلاقی، برای زندگی‌تان ساختار و چارچوب ایجاد می‌کنند. آنها حس اکتشاف، ابداع و ابتکار در شما به وجود می‌آورند. مرزها به ما انگیزه می‌دهند شادی و خوشبختی را در زندگی کنونی‌مان پیدا کنیم. به همین دلیل است که برنامه‌های شخصی بودجه‌بندی ابزاری بسیار مفید هستند. چون برای ما این امکان را فراهم می‌کنند که تشخیص دهیم برای شاد بودن نباید بیشتر از پولی که در می‌آوریم، خرج کنیم. زندگی کردن فراتر از داشته‌ها هیچ لذتی ندارد و فقط استرس می‌آورد. داخل چارچوب و مرزهای درآمدتان زندگی کنید تا زندگی بهتری داشته باشید. بخشیدن پول لذت دارد. سخاوت فواید بیشماری دارد. افراد سخاوتمند شادتر، سالم‌تر، تحسین‌برانگیزتر بوده، از زندگی‌شان راضی‌تر هستند و روابط عمیق‌تری با دیگران دارند. زندگی آنها با استرس کمتری همراه است. خیلی مهم است که دیدگاهمان را نسبت به این موضوع عوض کنیم. یکی از مهمترین عوامل کاهنده استرس که می‌توانید با پولتان انجام دهید این است که کمی از آن را ببخشید و سخاوت و بخشندگی را پیشه کنید چراکه در هر موقعیت اقتصادی هم که باشید اینکار

میسر است. امنیت یافت‌شده به واسطه پول، زودگذر است. خیلی از ما باور داریم که امنیت با دارایی‌های ما به وجود می‌آید. در نتیجه اینکه خیلی از ما حجم زیادی از دارایی‌ها را به اسم افزایش امنیت و خوشبختی برای خودمان جمع‌آوری می‌کنیم. ساعت‌های طولانی برای خریدن آنها کار می‌کنیم، خانه‌های بزرگتر می‌سازیم تا آنها را داخلش جای دهیم، مقدار زیادی انرژی برای نگهداری آنها صرف می‌کنیم. مسئله جمع کردن و نگهداری کم‌کم تمرکز اصلی زندگی‌هایمان می‌شود. در همین حین، جامعه، آزادی، خوشبختی و عشق را از دست می‌دهیم. بعضی از مهمترین عناصر زندگی را با این دارایی‌ها مبادله می‌کنیم. جستجوی ما برای امنیت و زندگی و لذت یکی از مهمترین دغدغه‌های انسان بودن است. فقط باید در محل مناسبی به دنبال آن باشیم. پول، در اصل، فقط یک ابزار است. پول در واقع چیزی بیشتر از یک ابزار برای تسریع تجارت نیست. پول باعث می‌شود لازم نباشد خودمان برای خودمان لباس بدوزیم و مبلمان و وسایل مورد نیازمان را خودمان بسازیم. بخاطر وجود پول می‌توانید روزتان را آنطور که دوست دارید و با کاری که از آن لذت می‌برید بگذرانید و در عوض این کارها پولی دریافت می‌کنید که می‌توانید با آن با کسانی که چیزی متفاوت با شما درست کرده‌اند تجارت کنید. همین. هدف پول همین است و اگر پول کافی برای برآوردن نیازهایمان داشته باشیم، نباید برای تلاش بی‌وقفه برای درآوردن پول بیشتر به خودمان استرس وارد کنیم. استرس تاثیرات وحشتناکی دارد بر بدن دارد. موجب آسیب‌پذیری، خستگی و اضطراب می‌شود. متأسفانه پول به طور مرتب از جمله یکی از مهمترین عوامل استرس شمرده می‌شود. ولی می‌توانید کاری کنید که برای شما اینطور نباشد. بیایید دیدگاهمان را نسبت به پول تغییر دهیم تا بتوانیم کمی بیشتر از زندگی و گذران عمر لذت ببریم.

ارائه دهنده : انجمن علمی فناوری نو

منبع : پرشین استار

(۷) دردهای شایع و مشهور بدن را بشناسید

آشنایی با انواع دردهای حاد، مزمن و شایع و نحوه برخورد با آن‌ها ضروری و لازم است. به گزارش وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی انواع مختلف دردهای حاد و مزمن، شامل حال میلیون‌ها نفر از افراد می‌شود و اثرات درد، هر سال هزینه‌های زیاد درمانی و توانبخشی را به جوامع تحمیل می‌کند. شانه منجمد این وضعیت نه تنها بسیار دردناک است بلکه می‌تواند چندین سال در صورت عدم درمان درست طول بکشد. درد شانه منجمد منجر به سفتی مفاصل شده و حتی ساده‌ترین حرکات مانند بالا بردن بازو را غیر ممکن می‌کند. فعالیت‌های روزانه مانند پوشیدن لباس، بلند کردن اجسام نه چندان سنگین، و حتی شانه کردن موها با این درد به سختی انجام می‌شود. هنوز مشخص نشده که چه علتی باعث بروز شانه منجمد می‌شود اما این عارضه پس از یک آسیب به شانه یا بازو و یا در افراد دیابتی بسیار شایع است. شانه منجمد می‌تواند هر دو شانه را گرفتار کند اما اغلب در یک شانه ظاهر می‌شود. استفاده از برخی مسکن‌ها همراه با تمرینات شانه برای کاهش درد ناشی از این عارضه مفید است. استخوان شکسته شکستگی یا ترک خوردگی استخوان مچ پا، لگن، بازو و بینی درد و خیمی به دنبال دارد. اگر شکستگی کوچک است ممکن است هیچ دردی را احساس نکنید اما به طور کلی، به استخوان شکسته لطمه می‌زند به ویژه هنگامی که شما سعی به حرکت کردن می‌کنید، درد اغلب به صورت احساس درد عمیق توصیف می‌شود. شکستگی استخوان التیام می‌یابد اما ممکن است نیاز به نگه داشتن استخوان در موقعیت ثابت داشته باشند. به عنوان یک قاعده کلی، در مسن‌ترها، شکستگی بزرگتر و التیام طولانی‌تر است. سندرم درد پیچیده منطقه‌ای مبتلایان به این سندرم درد شدیدی را در اثر صدمه دیدن استخوان و بافت نرم دارند. این سندرم در هر سنی می‌تواند رخ دهد اما بیشتر در زنان بالای ۴۰ تا ۵۰ سال بروز می‌کند. درد این عارضه مستمر و شدید است و بیشتر بازو، پاها و دست‌ها را گرفتار می‌کند. در حال حاضر درمان قطعی برای این سندرم وجود ندارد اما فیزیوتراپی و برخی درمان‌های دارویی، می‌تواند کمک‌کننده باشد. سکت قلبی اگر شما دچار

حمله قلبی باشید شما معمولاً درد در مرکز قفسه سینه خود دارید اغلب توصیف درد به عنوان یک احساس سنگینی، سفتی و یا فشردن است که می تواند خیلی بد باشد و باعث سقوط شما شود. درد می تواند مانند سوء هاضمه واقعاً بد احساس شود و گاهی اوقات به فک، گردن، پشت، بازوها و یا معده شما گسترش یابد. اگر شما یا شخص دیگری گمان است به داشتن یک حمله قلبی، برای کمک اضطراری با مرکز اورژانس تماس بگیرید. دیسک کمر کمردرد از هر ۱۰ نفر، ۸ نفر را درگیر خود می کند و یکی از شایع ترین علل آن دیسک کمر است که ناشی از بلند کردن اجسام یا پیچش کمر رخ می دهد. در این وضعیت پزشکی یکی از دیسک ها پارگی پیدا کرده و مایع درون آن نشت می کند. بسیاری از افراد معمولاً در اثر سرفه یا عطسه یا بد حرکت کردن دچار این عارضه می شوند. کمر درد ناشی از دیسک کمر می تواند به ساق پا نیز منتشر شود. دیسک کمر در اغلب موارد در عرض چند هفته بهبود می یابد و درمان های مسکن نیز در برخی مواد کمک کننده است.

سرطان اگر چه درد ناشی از سرطان می تواند بسیار شدید باشد ولی آن همیشه به این معنی نیست که این بیماری در حال رشد است. یک تومور بسیار کوچک که بر روی یک عصب فشار وارد کند می تواند دردناک باشد در حالی که یک تومور بزرگ در جایی دیگر ممکن است کم و یا هیچ درد نداشته باشد. درد سرطان می تواند در احساس، مدت و شدت بسته به نوع سرطان و مرحله آن متفاوت باشد اما ممکن است برای کاهش آن مسکن تجویز شود.

آرتريت

درد مفاصل معمولاً در مفصل ران، زانو، مچ دست یا انگشتان است. درد می تواند به طور ناگهانی و یا در طول زمان بوجود آید. انواع مختلف آرتريت از جمله آرتريت روماتوئید، استئوآرتريت و لوپوس می تواند سبب آسیب مفاصل شود. ورزش یکی از بهترین راه ها برای کاهش درد مفصل است دکتر شما یا یک فیزیوتراپیست می تواند به شما کمک کند یک برنامه ورزشی مناسب را انتخاب کنید.

میگرن

یک سردرد میگرنی در بدترین حالت تا سه روز یا بیشتر ادامه می یابد. از آنجا که میگرن می تواند باعث استفراغ و به نور و صدا حساسیت شدید دارد و همچنین درد ضرباندار و شدید شود تمام یا بسیاری از مبتلایان به میگرن می توانند در یک مکان تاریک و آرام دراز بکشند تا سردرد آنها پایان یابد. داروها می تواند به کاهش تعداد و شدت میگرن کمک کند اگر درمان برای شما در گذشته موثر بوده است با دکتر خود در مورد آن داروی میگرن صحبت کنید. سنگ کلیه شامل درد ناگهانی، فوق العاده تیز، درد کرامپی در پایین و پشت یا کنار شکم و یا گاهی اوقات در کشاله ران، است که ممکن است برای چند دقیقه یا ساعت باشد و برای مدتی بدون درد و مجددا شروع شود. بسیاری از سنگ کلیه ها به اندازه کافی کوچک هستند و در ادرار دفع می شوند و پس از دفع خوشبختانه درد از بین می رود.

آپاندیسیت

این درد بیشتر در کودکان، که به طور معمول از درد در وسط شکم خود شکایت می کنند شایع است پس از آن درد به سمت راست پایین شکم شیفت یافته و بسیار بدتر می شود. آپاندیسیت یک اورژانس است و اکثر کودکان در عرض چند روز بعد از برداشتن آپاندیس بهبودی پیدا می کنند.

پانکراتیت

ناشی از التهاب لوزالمعده بوده و شایع ترین علامت آن درد شدید شکمی به صورت حاد یا مزمن است. پانکراتیت حاد یک اورژانس است و نیاز به درمان در بیمارستان دارد. زخم معده در پوشش داخلی معده تشکیل می شود. یک نفر از ۱۰ نفر دارای زخم معده است که باعث درد سوزشی در شکم، اغلب بین وعده های غذایی و در ساعات اولیه صبح می شود. درد زخم معده با خوردن و یا گرفتن یک نوع دارو به نام آنتی اسید رها می شود.

فیبرومیالژیا

علت ابتلا به آن ناشناخته است اما می تواند سبب درد گسترده در تمام بدن بخصوص در پشت گردن، شانه، کمر، باسن، ساق پا، آرنج و زانو شود. در حالی که فیبرومیالژیا یک بیماری مادام العمر است درمان از جمله مسکن و ورزش، می تواند ناراحتی را سهولت بخشد.

ارائه دهنده : انجمن علمی فناوری نو

منبع : پرشین استار

۸) راه اندازی فاز اول کارگاه آسانسور

در نیم سال دوم تحصیلی ۹۴-۹۵ کارگاه آسانسور در ساختمان شماره ۱۶ مرکز آموزش علمی کاربردی سازمان ملی استاندارد ایران توسط اعضای انجمن علمی فناوری نو مرکز و با نظارت و برنامه ریزی مدیرگروه رشته مکانیک، خانم مهندس ادیبی پور راه اندازی و شروع به فعالیت نمود.



۹) مراسم روز زن

مراسم گرامیداشت ولادت حضرت فاطمه زهرا (س) و روز زن در سازمان ملی استاندارد ایران با حضور رییس ، معاونان ، مشاوران ، مدیران کل ، سرپرست مرکز آموزش علمی کاربردی ، جمعی از اساتید و دانشجویان و جمعی کثیری از کارکنان سازمان در تاریخ ۱۳۹۵/۰۱/۱۷ در سالن شهید صفاریان برگزار شد.

نیره پیروزبخت ، رییس سازمان ملی استاندارد ایران در این مراسم با تبریک سال نو و ولادت باسعادت حضرت فاطمه زهرا (س) گفت : سال ۱۳۹۴ را با وجود سختی و دشواریهای بسیار پشت سر گذاشتیم و امید است با سعی و تلاش بیشتر در سال اقتصاد مقاومتی ، اقدام و عمل بتوانیم با سرعت و دقت بیشتر فعالیت ها را دنبال کنیم .

حجت الاسلام میلانی نژاد ، مشاور فرهنگی رییس سازمان ملی استاندارد ایران در این مراسم با تبریک سال نو و قرائت دعای سال نو ابراز امیدواری کرد : با تغییر درون، نگاه خود را به خلقت و آفرینش متفاوت کنیم و تدبیر ما با مدد الهی به بهترین حال تغییر یابد. این مراسم با برگزاری برنامه های شاد و متنوع ادامه داشت و با حضور مسئولان حاضر در مراسم از نفرات اول تا سوم مسابقه مقاله نویسی زن و محیط زیست و همسران جانباز دفاع مقدس تقدیر به عمل آمد.



۱۰) انتخاب و تجلیل از مدرس نمونه استان و مرکز آموزش علمی کاربردی سازمان ملی استاندارد ایران

مراسم تجلیل از مدرس نمونه استان در تاریخ ۲۹/۰۲/۱۳۹۵ در طی مراسمی از مدرسان نمونه استان البرز تقدیر و تشکر شد. خانم دکتر آریا نسب به عنوان مدرس نمونه استان البرز و خانم دکتر عطار به عنوان مدرس نمونه مرکز معرفی شدند. با تشکر و قدردانی از این دو عزیز برای همه ی مدرسان محترم مرکز علمی کاربردی استاندارد آرزوی توفیق روز افزون را از خداوند منان خواستاریم.

