



دهمین نشریه علمی دانشجویی ویستا-زمستان ۱۴۰۳

ویستا

نشریه‌ی دانش و فرهنگ

بلند آسمان جایگاه من است ...



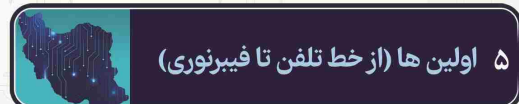
ویستا

نشریه‌ی دانش و فرهنگ

دهمین شماره نشریه فرهنگ و دانش ویستا



در این شماره از نشریه می‌خوانیم!



۵ اولین‌ها (از خط تلفن تا فیبرنوری)



۷ معرفی فیلم (تلقین inception)



۸ بلند آسمان جایگاه من است



۱۱ برق‌انیک (بررسی و مقایسه دو رشته برق و مکانیک)



۱۴ راندمان بالا، مصرف پایین



۱۷ از چکش تا الگوریتم



۲۱ استانداردهای ISO



۲۶ چگونه ساخته میشود؟ (کاغذ سنباده)



۲۸ پشت صحنه ذهن

نشریه علمی دانشجویی ویستا شماره دهم بهار ۱۴۰۴

صاحب امتیاز:

انجمن علمی دانشجویی مهندسی مکانیک دانشگاه صنعتی شاهرود

مدیر مسئول

سبحان آهنگر

سر دبیر

سیدامیررضا حسینی

صفحه آرا و طراح جلد

سیدمرتضی ظریفی

ویراستاران :

سیدامیررضا حسینی

سبحان آهنگر

تحریریه این شماره:

جواد قاهری

مسعود بیات

سینا ولی پور

سیدامیررضا حسینی

سبحان آهنگر

محمد حقانی

محمدحسین رستمی

ناهید مهربان

با تشکر از:

مرکز مشاوره سلامت و

سبک زندگی دانشگاه صنعتی شاهرود

کانال نشریه:

t.me/vista_mag



سخن سردبیر



سید امیررضا حسینی - سردبیر نشریه ویستا - مهندسی مکانیک ورودی ۱۴۰۲

دروود به زیبایی روی ماه تکتون!

همین اول کار سال جدید رو از طرف ویستا بهتون تبریک میگم و امیدوارم امسال بترونید و بهترین خودتون باشید. بعد از این صحبت‌ها می‌رسیم به اولین شماره ۱۴۰۴ نشریه؛ جایی که سعی کردیم بهتر از قبل دانش و آگاهی شما رو افزایش بدیم. در این شماره، مقاله‌هایی از استانداردهای ISO گرفته تا داستان‌های جذاب هواپیماسازی در ایران داریم؛ و به رسم مهمان نوازی، مقاله‌ای از دوست‌هامون در حوزه برق هم قرار دادیم تا اهمیت ارتباط بین مکانیک و برق رو دوباره یادآوری کنیم.

تشویق یادت نره

ما همونایی هستیم که بین آچار و نمودار بزرگ شدیم. همونایی که وسط پروژه‌های سخت، وقت برای رفاقت و غیرت هم دارن. حالا تیم فوتسال دانشکده مهندسی مکانیک اومده وسط میدون، نه فقط برای بازی، بلکه برای نشون دادن روحیه جنگنده‌ی مکانیک. این تیم، فقط چند تا بازیکن نیست، صدای همه‌ی ماست توی زمین. صدای اونایی که یاد گرفتن هیچ وقت عقب نکنن. پس حالا وقتشه که ما هم عقب نکشیم. وقتشه سالن پر بشه از صدای تشویق‌هامون، از انرژی‌هامون، از اون حس غروری که فقط مکانیک‌ها می‌فهمش.

محسن اسفندیاری

دبیر انجمن علمی مکانیک صنعتی شاهرود

اولین‌ها

از خط تلفن تا فیبر نوری



محمد حقانی
مهندسی مکانیک ورودی ۱۴۰۲

مسیر تحول دیجیتال در ایران

تاریخچه ورود اینترنت به ایران و اولین کاربران آن :

اولین ورود اینترنت به ایران. ایران برای اولین بار در سال ۱۳۷۲ (۱۹۹۳ میلادی) به اینترنت متصل شد. این اتصال از طریق مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات (IPM) برقرار شد. به سرپرستی دکتر سید کمال الدین جمشیدی که در تهران مستقر بود، اولین دروازه ایران به شبکه جهانی اینترنت را فراهم کرد. در ابتدا، اتصال ایران به اینترنت از طریق یک لینک ماهواره‌ای از اروپا (آلمان) برقرار شد و دسترسی به آن بسیار محدود و عمدتاً در اختیار مراکز علمی و پژوهشی قرار داشت.

در سال ۱۳۷۳ (۱۹۹۴ میلادی)، اولین دامنه اینترنتی ایران به نام $ir.$ ثبت شد و این نشانه‌گر رسمی پیوستن ایران به جامعه جهانی اینترنت بود. پس از آن، در سال ۱۳۷۴ (۱۹۹۵ میلادی)، پژوهشگاه دانش‌های بنیادی (IPM) اولین سرویس‌دهنده اینترنت (ISP) را در ایران راه‌اندازی کرد که امکان استفاده گسترده‌تر از این فناوری را فراهم ساخت.

اولین کاربران در سال‌های نخست، اینترنت در ایران بیشتر در اختیار دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و نهادهای دولتی بود. برخی از مهم‌ترین کاربران اولیه اینترنت عبارت بودند از:



- دانشگاهیان و پژوهشگران : اساتید و دانشجویان دانشگاه‌های تهران، شریف و امیرکبیر از جمله اولین افرادی بودند که به اینترنت دسترسی پیدا کردند. آن‌ها از این ابزار برای ارتباط با مراکز علمی جهان و دسترسی به مقالات علمی استفاده می‌کردند.

- نهادهای دولتی و سازمان‌های تحقیقاتی : وزارتخانه‌ها و سازمان‌هایی مانند مرکز آمار ایران و سازمان هواشناسی از اینترنت برای تبادل اطلاعات و تحقیقات استفاده کردند.

- خبرگزاری‌ها و رسانه‌ها : برخی روزنامه‌ها و خبرگزاری‌های ایرانی از اینترنت برای دریافت اخبار و ارتباط با منابع بین‌المللی بهره می‌بردند.

تأثیرات اولیه اینترنت در ایران : ورود اینترنت به ایران تأثیرات قابل‌توجهی در حوزه‌های مختلف داشت

تحول در آموزش و پژوهش : دانشگاه‌ها به منابع علمی گسترده‌ای دسترسی پیدا کردند و امکان همکاری با دانشگاه‌های بین‌المللی افزایش یافت

معرفی فیلم و سریال



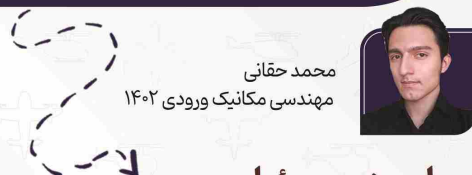
Genre: Science Fiction, Action, Thriller

Director: Christopher Nolan

IMDb Rating: 8.8/10

Stars :

Leonardo DiCaprio , Tom Hardy , Cillian Murphy , Joseph Gordon Levitt



محمد حقانی
مهندسی مکانیک ورودی ۱۴۰۲

روایای درون رؤیا

Inception

(تلقین) یک فیلم علمی-تخیلی و هیجانی به کارگردانی و نویسندگی کریستوفر نولان است که در سال ۲۰۱۰ منتشر شد.

داستان یک دزد حرفه‌ای به نام دام کاب را روایت می‌کند که به جای دزدیدن دارایی، وارد رؤیاهای مردم می‌شود تا اسرار ذهنی شان را بدزدد. اما این بار مأموریتی متفاوت به او سپرده می‌شود: کاشتن یک ایده در ذهن فردی دیگر، کاری بسیار خطرناک و پیچیده. او برای این کار تیمی از متخصصان رؤیا تشکیل می‌دهد و وارد دنیایی چندلایه از رؤیاهای درون رؤیاهای می‌شود. هرچه بیشتر در

عمق رؤیاهای پیش می‌روند، مرز میان واقعیت و خیال کم‌رنگ‌تر می‌شود جایی که زمان کندتر و قوانین فیزیکی انعطاف پذیرترند.



مبتنی بر فیبر نوری و ارتباطات رادیویی توسط این مرکز راه اندازی و نگهداری می‌گردد.
مرکز کامپیوتر دانشگاه عهده دار نگهداری، پشتیبانی فنی و ارائه خدمات سروری به سامانه های موجود همچون پست الکترونیک، سامانه آموزش الکترونیک، سامانه های مالی و اداری، فرهنگی، پژوهشی و ورزشی دانشگاه است.



۱. ارتباطات سریع‌تر: ایمیل و چت‌های اینترنتی باعث شد که ارتباطات داخلی و بین‌المللی تسهیل شود.
۲. توسعه فناوری اطلاعات : ورود اینترنت زمینه را برای توسعه کسب‌وکارهای مبتنی بر فناوری اطلاعات و ایجاد اولین شرکت های ارائه‌دهنده خدمات اینترنتی (ISP) فراهم کرد.
۳. گسترش رسانه‌های دیجیتال : با گذشت زمان، سایت‌های خبری و وبلاگ نویسی در ایران رونق گرفتند و بستری برای انتشار اطلاعات مستقل ایجاد شد.

مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات دانشگاه صنعتی شاهرود در سال ۱۳۷۲ با هدف ارائه خدمات کامپیوتری و اینترنت در سطح دانشگاه به مدیریت مهندس خلیل کلائی دارابی راه اندازی شد و همزمان با رشد سریع دانشگاه گسترش یافت. این مرکز مسئولیت ارائه خدمات پایه فناوری اطلاعات و ارتباطات دانشگاه را بر عهده دارد. در حال حاضر شبکه ارتباطی دانشگاه در پردیس مرکزی، پردیس مهندسی، پردیس کشاورزی بسطام و مجموعه خوابگاه ها از طریق زیر ساخت



بلند آسمان جایگاه من است



جواد قاهری
مهندسی مکانیک ورودی ۱۴۰۲

تاریخچه صنعت هواپیما سازی ایران :

صنعت هواپیما سازی در ایران تاریخچه‌ای پیچیده و پر از چالش‌ها و موفقیت‌ها دارد. این صنعت از اوایل قرن بیستم میلادی آغاز شده و در مسیر خود، تحولات عمده‌ای را تجربه کرده است. بیابید به طور جامع‌تری به تاریخچه، چالش‌ها و آینده این صنعت بپردازیم.

تاریخچه شروع هواپیما سازی در ایران :

اوایل قرن بیستم نشانده‌ای از فعالیت در صنعت هوایی ایران به اوایل دهه ۱۹۱۰ برمی‌گردد. در آن زمان، برخی افراد و گروه‌ها در ایران به کارهای تحقیقاتی و ایجاد نهادهایی برای هدایت و مدیریت فعالیت‌های هوایی پرداختند. با این حال، فعالیت‌های جامع‌تر و سیستماتیک‌تر در این صنعت از بعد از جنگ جهانی دوم شروع شد.

با پایان جنگ جهانی، محمدرضا پهلوی اقدام به تربیت دانش‌آموختگان در صنعت هوایی کرد و



قصد داشت تا با همکاری آمریکا خط تولید اف ۱۴ را در ایران اجرا کند که با انقلاب ۱۳۵۷، موفق به این کار نشد.

در سال ۱۳۴۸، دولت ایران و شرکت ایتالیایی آگوستا مقدمات ایجاد یک واحد تعمیراتی-پشتیبانی بالگرد را در ایران، با عنوان شرکت سهامی هلیکوپتر ایران، بنا نهادند که منجر به تأسیس شرکت شرکت پشتیبانی و نوسازی بالگردهای ایران به اختصار پنها شد.

تأسیس هسا (هواپیما سازی ایران)

در سال ۱۹۴۵، با تأسیس کارخانه «هواپیما سازی ایران» (هسا) در شیراز، قدم اول در صنعت هواپیما سازی ایران برداشته شد. این کارخانه در ابتدا به تولید قطعات و اجزای هواپیماها مشغول بود و به مرور زمان توسعه یافت. چشم‌انداز این کارخانه تولید هواپیماهای سبک و پایه‌ریزی زیرساخت‌های صنعتی برای توسعه هواپیماهای بومی بود.



توسعه صنعت هواپیما سازی در دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰

با افزایش نیاز به حمل و نقل هوایی در دهه ۱۹۶۰، ایران تلاش کرد با همکاری شرکت‌های خارجی، تکنولوژی و دانش فنی مورد نیاز را جذب کند. در این دوره، همکاری‌های جدی با ایالات متحده و برخی کشورهای اروپایی آغاز شد. این همکاری‌ها شامل تأمین نیاز تجهیزات و فناوری‌های پیشرفته هواپیماهای تجاری و نظامی بود.

همکاری‌های بین‌المللی و

رشد صنعت (دهه ۱۹۶۰ تا ۱۹۷۰)

دهه ۱۹۶۰: در این دوره، ایران با کشورهای غربی، به ویژه ایالات متحده، در حوزه هواپیما سازی همکاری کرد. دولت ایران به دنبال توسعه زیرساخت‌های حمل و نقل هوایی و تأسیس شرکت‌های بزرگ هواپیمایی بود.

تأسیس هسا: در سال ۱۹۶۱، شرکت هواپیمایی جمهوری اسلامی ایران (هسا) تأسیس شد. این شرکت به جمع‌آوری ناوگانی از هواپیماهای جدید، به ویژه از بوئینگ و ایرباس، پرداخت و نقش استراتژیک در توسعه حمل و نقل هوایی کشورهای همسایه و فرامانطقه‌ای ایفا کرد. هسا نه تنها مدیریت خطوط هوایی را بر عهده داشت، بلکه به تصمیم‌گیری‌های کلان در زمینه توسعه صنعت هوایی کشور نیز پرداخته و به عنوان یک نهاد کلیدی در این صنعت شناخته می‌شد.



پیوند با سازمان‌های نظامی: کارخانه ایران-هسا به سازمان‌های نظامی نیز خدمات ارائه می‌داد و تعدادی از هواپیماهای نظامی ساخته شده در این کارخانه به ارتش تأمین می‌شد.



دوره انقلاب اسلامی و

تحولات اجتماعی (۱۹۷۹)

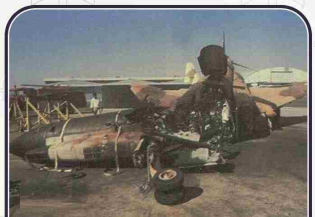
انقلاب اسلامی (۱۹۷۹): انقلاب سبب تغییرات عمده‌ای در صنعت هواپیما سازی شد. بسیاری از مشاوران و مهندسان خارجی به سبب عدم اطمینان به وضعیت سیاسی، از ایران خارج شدند.

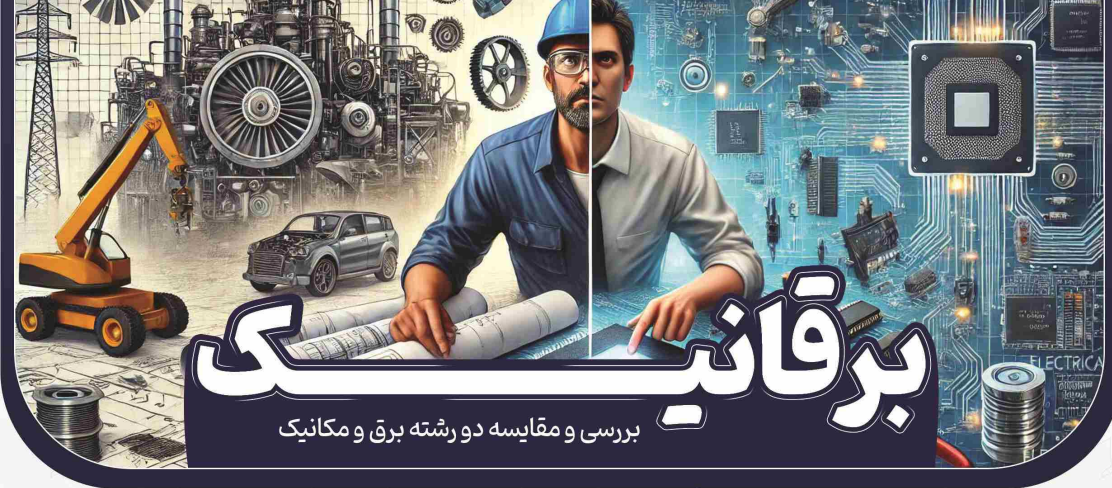
کنترل‌ها و محدودیت‌ها: پس از انقلاب، صنایع نظامی و هواپیما سازی با نظام جدیدی مواجه شدند. تحریم‌ها و قطع ارتباطات بین‌المللی خطرات و چالش‌هایی برای تأمین قطعات و تکنولوژی‌های جدید ایجاد کردند.

جنگ ایران و عراق (۱۹۸۰-۱۹۸۸)

جنگ تحمیلی: در این دوره، صنعت هواپیما سازی ایران به شدت آسیب دید. ناوگان هوایی کشور با حملات هوایی دشمن آزمایش شد و بسیاری از هواپیماها نابود شدند.

تلاش برای نگهداری: با توجه به محدودیت‌های ناشی از تحریم‌ها و کمبود قطعات یدکی، ایران تصمیم گرفت به سمت مهندسی معکوس برود. این بدان معنا بود که ایران سعی کرد با استفاده از دسترسی به برخی از قطعات قدیمی، پروسه‌های نگهداری و تعمیر را پیاده‌سازی کند.





برق‌فای

بررسی و مقایسه دو رشته برق و مکانیک

بشر میخواست این اسب سرکش رو با استفاده از فرمول ها و روابط به بند خود در بیاورد . امروزه مهندسی برق در دانشگاه های جهان در چهار گرایش اصلی ارائه میشود که دانشجویان کارشناسی عموماً بعد از ترم پنج با توجه به علاقه و سوابق تحصیلی اقدام به تعیین گرایش میکنند . همانطور که گفتیم چهار گرایش اصلی مهندسی برق عبارت اند از : مهندسی برق قدرت، مهندسی برق کنترل، مهندسی برق الکترونیک، مهندسی برق مخابرات. از مهمترین دروس مشترک کارشناسی مهندسی برق میشه به دروس مدارا-۲، ماشین-۱، ۲، الکترومغناطیس، سیگنال و سیستم و... اشاره کرد .

مهندسی مکانیک

احتمالاً بشه مهندسی مکانیک رو قدیمی ترین شکل مهندسی در دنیا در نظر گرفت اهرم ها، چرخ ها احتمالاً قدیمی ترین جنبه های مهندسی مکانیک هستند. مثل مهندسی برق این رشته هم شکل فنی شده و کاربردی شده علم فیزیک هست .



مسعود بیات
مهندسی مکانیک ورودی ۱۴۰۲



معمولاً در دانشگاه یک رقابت و یک نبرد دیرینه ای بین دو رشته مادر مهندسی یعنی برق و مکانیک وجود داره؛ جایی که اعضای هر کدام از این دو جبهه اعتقاد دارن کاربرد اونها تو مهندسی بیشتره اما وسط این دعوای سنتی جا هایی هم هستن که اونها تونستن با هم کنار بیان و بتونن با کمک هم نیاز های صنعت رو برطرف کنن .

در این میان رشته های بین رشته ای بین این دو رشته به وجود اومدن که در مقاله پایین قصد بررسی اونها رو داریم .

ابتدا بزارید کمی رشته های برق و مکانیک اصلی رو مورد بررسی قرار بدیم :

مهندسی برق

بعد از اختراع برق توسط تسلا و ادیسون این اختراع جدید به سرعت فراگیر شد به طوری که امروزه فکر کردن به اینکه اگر یک روز برق نداشته باشیم غیر ممکن است .

بعد از اینکه کاربرد ها و توانایی های برق بر همگان روشن شد نیاز بشر به اینکه این محصول را آکادمیک و مهندسی شده کند بیشتر شد . دلیل این نیاز هم مشخص بود برق همانند اسبی سرکش بود و

قراردادهای جدید با بوئینگ و ایرباس: ایران در پی توافق های بین المللی، قراردادهایی با دو شرکت بزرگ بوئینگ و ایرباس برای تأمین هواپیماها و نوسازی ناوگان خود امضاء کرد.

توافق با بوئینگ: به عنوان بخشی از قراردادهای ایران بیش از ۱۰۰ هواپیمای جدید را برای نوسازی ناوگان خود خریداری کرد.

توافق با ایرباس: همچنین، ایران قراردادی برای تأمین ۱۱۴ هواپیمای جدید از ایرباس امضاء کرد.

چالش های کنونی و آینده صنعت هواپیماسازی

چالش های موجود: علی رغم برخی پیشرفت ها، صنعت هواپیماسازی در حال حاضر با چالش های جدی مانند تحریم های اقتصادی و سیاسی، کمبود منابع انسانی و علمی، و همچنین نیاز به نوآوری مواجه است.

پتانسیل برای پیشرفت: با وجود مشکلات، ایران همچنان پتانسیل بالایی برای توسعه صنعت هواپیماسازی خود دارد. بهبود زیرساخت ها، پرورش نیروی انسانی متخصص، و ایجاد روابط بین المللی جدید می تواند به تقویت موقعیت ایران در این صنعت کمک کند.

با توجه به موقعیت جغرافیایی ایران، صنعت هواپیماسازی ایران، علی رغم گذر از مراحل دشوار و تحولات تاریخی، همچنان پتانسیل بالایی برای رشد و پیشرفت دارد. با توجه به نیازهای حمل و نقل هوایی در آینده و همچنین تلاش های صورت گرفته برای نوسازی و توسعه، این صنعت می تواند نقش مهمی در اقتصاد و توسعه پایدار کشور ایفا کند. با حمایت های لازم و سرمایه گذاری در تحقیق و توسعه، ایران می تواند به یکی از مراکز تولید هواپیما و تکنولوژی های هوایی در منطقه تبدیل شود.



خودکفایی و تولید بومی (۱۹۹۰-۲۰۱۰)

در دهه ۱۹۹۰، تعدادی از پروژه های توسعه محور در صنعت هواپیماسازی ایران آغاز شد:

هواپیمای طراحی شده در ایران

(HESA Iran 140): این هواپیما به صورت مشترک با ایران و اوکراین طراحی و تولید شد. پرواز آزمایشی این هواپیما در سال ۲۰۰۱ انجام شد و ظرفیت مسافری آن ۵۲ نفر بود.

هواپیمای قصردشت: از پروژه های دیگر می توان به این هواپیما اشاره کرد که در اوایل دهه ۲۰۰۰ طراحی شد، اما مشکلات مختلف و تحریم ها مانع از تولید انبوه آن شد.

باسین: (با نام سابق کوثر ۸۸) یک هواپیمای جت دوموتوره سبک و با کاربری هواگرد آموزشی است که توسط صنایع هوایی ایران یا سها به سفارش نیروی هوایی ارتش جمهوری اسلامی ایران طراحی و تولید شده است.



چالش ها و بحران های جدید (۲۰۱۰-۲۰۱۵)

تحریم های جدید: در این سال ها، به ویژه در سال ۲۰۱۵، تحریم های جدیدی وارد شد که بهره برداری از تکنولوژی های نوین را برای صنعت هواپیماسازی ایران محدود کرد.

مرمت و نوسازی ناوگان: به رغم تحریم ها، ایران تلاش کرد با استفاده از مهندسی معکوس، ناوگان قدیمی خود را بهبود بخشد و تا حد ممکن از تکنولوژی های موجود به سود خود بهره ببرد.

توافق هسته ای و

افق های نو (۲۰۱۵ به بعد)

توافق هسته ای (برجام): توافق هسته ای در سال ۲۰۱۵ فرصتی برای ایران فراهم کرد تا به بازارهای جهانی بازگردد. این شرایط منجر به احیای بخش هوایی و هواپیماسازی کشور شد.

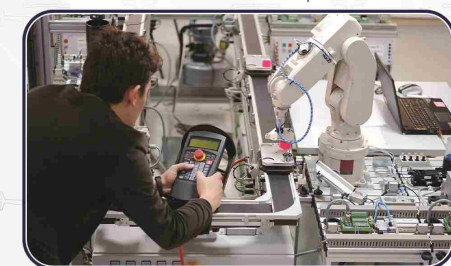
اگر بخواهیم به تعریف جامع از علم مهندسی مکانیک داشته باشیم باید بصورت (علم تولید، تبدیل و استفاده از انرژی، ایجاد و تبدیل حرکت و انجام کار، تولید و ساخت قطعات و ماشین‌آلات و به کارگیری مواد مختلف در ساخت آنها و همچنین طراحی و کنترل سیستم‌های مکانیکی، حرارتی و سیالاتی) برای کاربری‌های صنعتی و غیر صنعتی تعریف کنیم.

این رشته دارای سه گرایش اصلی طراحی جامدات، حرارت و سیالات و ساخت و تولید است؛ در برخی دانشگاه‌ها نیز رشته‌هایی مثل مهندسی دریا و هوافضا نیز در دانشکده مکانیک ارائه می‌شود.

از مهمترین دروس مشترک دوره کارشناسی این رشته می‌توان به استاتیک، مقاومت مصالح، دینامیک، مبانی مهندسی برق ۲-۱ و ... اشاره کرد.

اما حالا که بررسی اجمالی برای این دو رشته داشتیم بیاید تلاقی این دو رشته را مورد بررسی قرار دهیم.

در این مقاله سعی می‌کنیم سه رشته مکترونیک، الکترومکانیک و رباتیک را مورد بررسی قرار دهیم.



مهندسی مکترونیک

احتمالا همه ادوات و تجهیزات اتوماتیک و نیمه اتوماتیک رو در صنایع و کارخانه جات مختلف دیدید. آیا به این ربات‌ها و سیستم‌ها علاقه دارید؟

باید بگم مهندسی مکترونیک همونی هست که می‌خواستید. مکترونیک حالت کوتاه شده مکانیزم و الکترونیک هست. اولین بار آقای تسورو موری یک مهندس ژاپنی

شرکت یاسکوا (تولید کننده ربات‌ها و الکتروموتورهای صنعتی)، در سال ۱۹۶۹ میلادی واژه مکترونیک را ابداع کرد و به کار برد. واژه مکترونیک جایگزین واژه سیستم‌های الکترومکانیکی شد و تا حدی کمتر هم به جای مهندسی کنترل و اتوماسیون به کار گرفته می‌شود. مهندسین این رشته به اصول مکانیک و الکترونیک تسلط دارند، علاوه بر اون دانستن مفاهیم مهندسی کامپیوتر، مخابرات و کنترل هم از لازمه‌های این شاخه از مهندسی هست.

هدف اصلی این رسیدن به سیستم‌های ارزان، سریع، ساده، راحت تر و با راندمان بالاتر است. این رشته در مقطع کارشناسی ارائه نمی‌شود اما در مقاطع بالاتر دارای زیر گرایش‌های بیومکترونیک، نانومکترونیک و اتوماسیون (خودکار سازی) می‌باشد.



از دروس مقطع کارشناسی ارشد این رشته می‌توان به مکترونیک ۲-۱، ارتعاشات، بینایی ماشین و ... اشاره کرد.

اگر علاقه مند به ادامه تحصیل در این رشته هستید می‌توانید از طریق کنکور ارشد اقدام به انتخاب این رشته نمایید. همچنین این رشته در اکثر دانشگاه‌های فنی مانند شریف، خواجه نصیر، امیرکبیر، تربیت مدرس و ... ارائه می‌شود.

مهندسی الکترومکانیک

مهندسی الکترومکانیک رشته‌ای است که به بررسی، طراحی و ساخت سیستم‌هایی می‌پردازد که شامل ترکیب بخش‌های مکانیکی و الکتریکی هستند. احتمالا بشه گفت این رشته از مکترونیک قدیمی تره. این رشته به اصول مکانیک، الکترونیک، کنترل و اتوماسیون صنعتی می‌پردازد و اغلب در زمینه‌هایی مانند رباتیک، وسایل نقلیه برقی، و تجهیزات صنعتی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

وسایل نقلیه برقی، و تجهیزات صنعتی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

در ایران، این رشته در دانشگاه‌های دانشگاه صنعتی شریف، تهران و امیرکبیر تدریس می‌شود. این رشته دیگر در مقطع کارشناسی در دفترچه انتخاب رشته ارائه نمی‌شود با این حال در دوره کارشناسی این رشته ترکیبی از دروس تئوری مانند مکانیک جامدات، الکترونیک صنعتی می‌باشد. در مقطع ارشد این رشته هم امکان ادامه تحصیل می‌باشد.

از دروس این رشته هم می‌توان به مدارهای الکتریکی ۲-۱، ماشین‌های الکتریکی ۲-۱، استاتیک و مقاومت مصالح، طراحی ماشین و ... اشاره کرد.



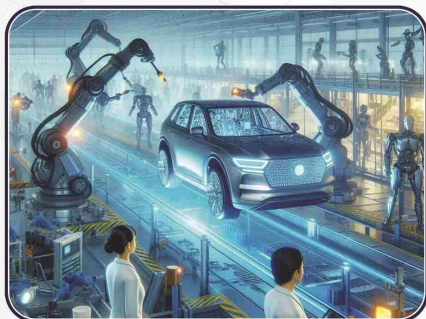
مهندسی رباتیک

آیا از کودکی به رباتیک علاقه مند بودید؟ پس قراره به رشته بیاید که علاقه کودکیون بخش کوچکی از دنیای بزرگ و گستره اونه.

با پیشرفت تکنولوژی و گذر زمان استفاده از ربات‌ها و اتوماسیون در همه جا به چشم می‌خورد و تمام کارخانه‌ها و صنایع مختلف روز به روز به سمت استفاده از این علم بیشتر می‌شود. زیرا این روبات‌ها بازده بهتری دارند و سرعت عمل بالایی دارند.

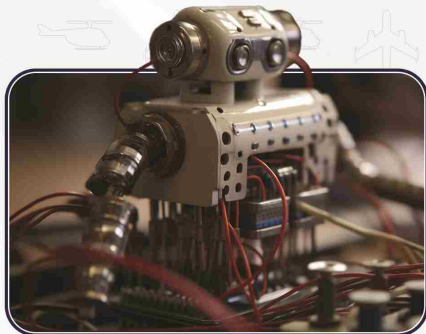
شاید براتون جالب باشه که در سال ۱۳۸۱ دانشگاه صنعتی شاهرود اولین دانشگاهی بود که اقدام به پذیرش دانشجو کرد بعد از اون دانشگاه‌های تهران، همدان و سیرجان هم هم اقدام به جذب دانشجو

در این رشته کردند. چارت رشته مهندسی رباتیک ایران منطبق با چارت مهندسی رباتیک دانشگاه ویکتوریا در استرالیا می‌باشد. البته از سال ۹۴ به بعد با مصوبه وزارت علوم دیگه در مقطع کارشناسی هیچ دانشجویی جذب نمیشه.



از مهمترین دروس کارشناسی این رشته که عموماً تلفیق برق و مکانیک هست میشه به ماشین‌های الکتریکی ۲-۱، الکترونیک قدرت، مقاومت ۲-۱، دینامیک و ارتعاشات و از دروس تخصصی این رشته هم رباتیک و اتوماسیون، سنسور‌ها و کنترل ربات، اصول میکروکامپیوترها، طراحی مکانیزم اشاره کرد.

در این مقاله سعی کردیم به معرفی کوتاه از رشته‌های میان رشته مهندسی برق و مکانیک پردازیم. بعد از خوندن این متن سوالم از شما اینه شما به کدام یکی از این رشته‌ها علاقه مند هستید؟





راندمان بالا، مصرف پایین



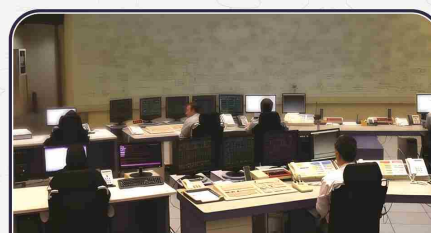
محمدحسین رستمی
مهندسی مکانیک ورودی ۱۴۰۲

در چند سال اخیر شاهد قطعی برق در مناطق مختلف بودیم. این اتفاق اکثراً در تابستان رخ میداد. چون در تابستان مصرف برق در سیستم های سرمایش افزایش می یابد و از طرفی با افزایش دمای هوا راندمان نیروگاه ها و خطوط انتقال کاهش می یابد. بدین منظور باید برق مناطق مختلف عمداً قطع می شد تا افت فرکانس و در نهایت فروپاشی شبکه برق رخ ندهد.

فرکانس شبکه برق مهمترین فاکتور برای حفظ پایداری شبکه است. اگر میزان تولید بیشتر از مصرف باشد فرکانس افزایش می یابد و اگر تولید کمتر از مصرف باشد فرکانس کاهش می یابد که هر دو اینها باعث آسیب می شوند. پس برای حفظ فرکانس باید میزان تولید و مصرف برابر باشد. مرکز دیسپاچینگ ملی برق، این کار را انجام میدهد.

البته سیستم های کنترل توربین و ژنراتور میتوانند طوری باشند که خودشان فرکانس

خودشان فرکانس شبکه را کنترل کنند. اما اگر میزان مصرف بالا تر از حداکثر توان قابل تولید باشد دیسپاچینگ دستور قطع برق بعضی مناطق را میدهد تا مصرف به صورت اجباری کاهش یابد. اگر این کار انجام نشود به نیروگاه ها فشار می آید و سیستم کنترل یک نیروگاه برای جلوگیری از آسیب به تجهیزات نیروگاه را خاموش میکند. با خاموش شدن یک نیروگاه و کاهش تولید فشار بیشتری به شبکه وارد شده و در نهایت نیروگاه ها یکی پس از دیگری خاموش شده و کل شبکه برق دچار فروپاشی یا blackout می شود. البته سیستم های تعبیه شده که اگر میزان مصرف بیش از حد شد به طور اتوماتیک برق بعضی مناطق قطع شود تا از فروپاشی شبکه جلوگیری شود. اخیراً شاهد آن هستیم که در زمستان نیز برق قطع می شود. اما این بار علت چیست.



در چند ساله اخیر با توجه به فرسودگی تجهیزات استخراج، وجود تحریم و عدم پیشرفت کافی صنایع داخلی در این زمینه و کاهش فشار میادین گازی شاهد کمبود سوخت گاز در کشور هستیم. در زمان کمبود گاز، گاز نیروگاه و صنایع اول از همه قطع می شود. حتی گاهی این کمبود سوخت منجر به قطعی گاز منازل مسکونی می شود. در این شرایط نیروگاه ها از گازوئیل استفاده می کنند.

در تابستان تولید گاز کاهش می یابد چون مصرف آن کم می شود اما در زمستان با اینکه تولید به حداکثر می رسد کمبود گاز داریم. پس باید تجهیزات ذخیره سازی گاز در کشور ساخته شود تا در تابستان گاز ذخیره شود و در زمستان مورد استفاده قرار گیرد. اما امسال با اینکه کمبود گاز بود، گازوئیل به اندازه کافی در مخازن ذخیره نشد و به کشورهای دیگر فروخته شد. که این باعث شد در فصل سرما نیروگاه های کشور با کمبود گاز و گازوئیل مواجه شوند. در نهایت بعضی از نیروگاه ها از مدار خارج شدند و تولید برق کاهش یافت و با کمبود و قطعی برق مواجه شدیم.



تمام این موارد ناشی از بی تدبیری در این زمینه ها است. همچنین عدم نظارت و اجبار بر افزایش بازدهی تجهیزات الکتریکی و جلوگیری از هدررفت انرژی مثلاً در عایق بندی خانه ها باعث این مشکلات شده است. یکی دیگر از اصلی ترین علل کمبود برق که باز هم ناشی از بی تدبیری است،

عدم تکمیل واحد های گازی و تبدیل به سیکل ترکیبی است. با وجود اینکه در این زمینه توانایی داخلی داریم.

در کشور ما حدود ۱۴ هزار مگاوات ظرفیت نیروگاه های گازی به صورت سینگل در حال فعالیت هستند. این نیروگاه ها در حال حاضر با راندمانی حدود ۳۰ درصد کار میکنند و قابلیت اجرای فاز بخار را دارند. اگر تمامی نیروگاه های گازی کشور را به نیروگاه سیکل ترکیبی تبدیل کنیم میتوانیم حدود ۷۰۰۰ مگاوات برق اضافه تولید کنیم این میزان برق اضافی بدون نیاز به مصرف سوخت جدید و تنها با استفاده از انرژی حاصل از احتراق واحدهای گازی موجود به دست می آید.

اجرای سیکل ترکیبی در نیروگاه های گازی باعث افزایش راندمان نیروگاه ها از حدود ۳۰ درصد به حدود ۵۰ درصد می شود. این به معنای استفاده بهینه تر از سوخت، کاهش هزینه ها و همچنین کاهش آلودگی محیط زیست است. این اقدام یک گام کلیدی در جهت بهبود بهره وری انرژی در کشور خواهد بود. البته اشتغال تکنسین ها و مهندسين را در این نیروگاه ها هم بدنبال خواهد داشت.

اما نیروگاه سیکل ترکیبی یعنی چه؟

ژنراتور یک ماشین الکتریکی است که اگر ما شفت آن را به گردش در آوریم می توانیم برق تولید کنیم. این کار را تجهیزاتی مانند توربین ها یا موتورهای دیزل یا... که به ژنراتور وصل شده انجام می دهند.



از چکش تا الگوریتم



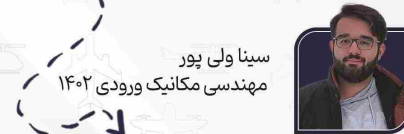
اما نخست توجه شما را به تاریخچه‌ای کوتاه درباره هوش مصنوعی و تکامل آن جلب می‌کنیم:

تولد و آغاز رسمی هوش مصنوعی (دهه ۱۹۵۰):

در سال ۱۹۵۰، آلن تورینگ مقاله "ماشین‌های محاسباتی و هوش" را منتشر کرد و مفهوم تست تورینگ را برای سنجش هوش ماشین معرفی نمود. سپس در سال ۱۹۵۶، کنفرانسی در دارتموث برگزار شد که به عنوان تولد رسمی هوش مصنوعی شناخته می‌شود. در این کنفرانس، جان مک‌کارتی اصطلاح "هوش مصنوعی" را ابداع کرد و بر اهمیت شبیه‌سازی هوش انسانی در ماشین‌ها تأکید شد.

دوران خوشبینی و امید اولیه (دهه ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰):

در این دو دهه، تلاش‌های زیادی برای توسعه برنامه‌هایی به منظور حل مسائل ریاضی، بازی شطرنج، درک زبان طبیعی و انجام استنتاج منطقی و ایجاد سیستم‌هایی که دانش متخصصان را شبیه‌سازی کنند، انجام شده است. با وجود پیشرفت‌های اولیه، محدودیت‌های روش‌های نمادین و کمبود قدرت محاسباتی، موجب کاهش سرعت پیشرفت گردید.



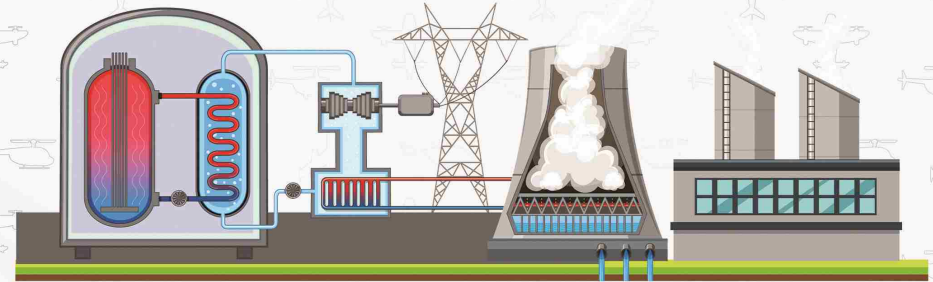
سینا ولی پور
مهندس مکانیک ورودی ۱۴۰۲

مسیر تکامل مکانیک با هوش مصنوعی

در این دهه شاید کمتر کسی باشد که نام هوش مصنوعی را شنیده باشد. هوش مصنوعی امروز نقش بسیار مهمی در جهان دارد. چه در اقتصاد، صنعت، حوزه‌های پزشکی یا حتی کارهای روزانه‌ای که ما انجام می‌دهیم، هوش مصنوعی موفق شده که خود را در زندگی ما جا دهد.

باعث تعجب نیست که این فناوری توانسته است در دل مهندسان جا بگیرد و زندگی آن‌ها را آسان‌تر کند. از آسان‌ترین کارها تا سخت‌ترین وظایف مهندسی با هوش مصنوعی انجام می‌شود و این امر باعث افزایش راندمان و صرفه‌جویی قابل توجهی در زمان مهندسان می‌گردد.

در این مقاله قصد داریم به تأثیر هوش مصنوعی بر مهندسان مکانیک و معایب و مزایای آن بپردازیم.



در نیروگاه‌های سیکل ترکیبی در جلوی آگروز توربین گاز یک بویلر HRSG یا بویلر بازیافت حرارت نصب می‌شود. به این معنی که با استفاده از این هوای بسیار داغ آب ورودی به بویلر تبدیل به بخار بسیار داغ و پر فشار می‌شود. در نهایت بخار تولیدی وارد یک توربین بخار می‌شود و ژنراتور دیگری را می‌چرخاند. این گونه بازدهی نیروگاه از حدود ۳۰ درصد به حدود ۵۰ درصد افزایش می‌یابد.

توربین گازی سیستمی شبیه به موتور خودرو دارد. البته در توربین گازی خبری از حرکات رفت و برگشتی نیست در توربین گازی مثل یک موتور چهار زمانه به ترتیب هوا مکش متراکم منفجر و در نهایت تخلیه می‌شود. مزیت توربین گازی نسبت به موتورهای شبیه به موتور خودرو میزان هوای ورودی است. هر چقدر میزان سوخت را بیشتر کنیم توان تولیدی ما بیشتر می‌شود اما این زمانی امکان پذیر است که نسبت سوخت به هوا حفظ شود پس ما باید میزان هوای ورودی را هم بیشتر کنیم توربین گازی این امر را میسر می‌کند.

در نهایت که انرژی در توربین گازی آزاد شد و ژنراتور را چرخاند از آگروز آن در هر ثانیه حدود نیم تن هوا با دمای حدود ۵۶۰ درجه خارج می‌شود.



زمستان هوش مصنوعی و ظهور سیستم های خبره (دهه ۱۹۸۰):

اتفاقاتی که در این دهه بر سیر تکامل هوش مصنوعی تأثیر می گذاشتند را می توان به سه دسته تقسیم کرد:

کاهش بودجه: به دلیل عدم دستیابی به نتایج قابل توجه، بودجه و علاقه به هوش مصنوعی کاهش یافت. سیستم های خبره محدود: سیستم های خبره با وجود کاربردهای محدود، نتوانستند انتظارات را برآورده کنند. مشکلات دانش: مسائل مربوط به نمایش دانش، کسب دانش و حل مسائل با روش های نمادین، باعث ایجاد بحران در هوش مصنوعی شد.

تمرکز بر یادگیری ماشین و داده ها (دهه ۱۹۹۰):

ظهور یادگیری ماشین به عنوان رویکردی نوین در هوش مصنوعی، به جای برنامه ریزی صریح، به ماشین ها این امکان را می دهد که از داده ها یاد بگیرند. بهبود قدرت محاسباتی و دسترسی به داده ها، زمینه را برای پیشرفت یادگیری ماشین فراهم کرده است. همچنین، الگوریتم هایی مانند شبکه های عصبی، ماشین های بردار پشتیبان و درخت های تصمیم گیری توسعه یافته اند.

ظهور یادگیری عمیق و انفجار داده ها (دهه ۲۰۰۰):

ظهور یادگیری عمیق که از شبکه های عصبی عمیق بهره می برد و توانایی یادگیری الگوهای پیچیده را از داده های کلان دارد، به همراه انفجار داده ها در اینترنت، شبکه های اجتماعی و دستگاه های اینترنت اشیا، منابع لازم برای آموزش مدل های یادگیری عمیق را فراهم کرد و موجب پیشرفت سریع هوش مصنوعی شد. همچنین در این دهه، پیشرفت های چشمگیری در زمینه هایی مانند تشخیص تصویر، پردازش زبان طبیعی و بازی های رایانه ای به وقوع پیوست.

عصر طلایی هوش مصنوعی (دهه ۲۰۱۰ تا کنون):

در این دهه، هوش مصنوعی نقش بسزایی در زندگی ما ایفا کرده است. استفاده از هوش مصنوعی برای تشخیص پزشکی، دستیارهای صوتی و... که باعث سهولت زندگی ما می شود. همچنین در این دهه، هوش مصنوعی مولد توسعه یافته که قادر به تولید محتوای خلاقانه مانند تصویر، متن و موسیقی است.

این مطلب تاریخچه ای کوتاه از هوش مصنوعی و روند تکامل آن بود. اما اکنون می خواهیم به بحث اصلی مان، یعنی تأثیر هوش مصنوعی بر مهندسان مکانیک بپردازیم. مانند هر فناوری دیگری، استفاده از هوش مصنوعی مزایا و معایب خاص خود را دارد. اگر بخواهیم به مزایا و محاسن بسیار زیاد هوش مصنوعی اشاره کنیم، می توانیم به موارد زیر اشاره کنیم:

افزایش بهره وری و کارایی:

اتوماسیون وظایف تکراری: اتوماسیون یا خودکارسازی معمولاً به فرایند توانمندسازی ماشین ها برای انجام عملیات های ترتیبی از پیش تعیین شده بدون دخالت انسان یا دخالت کم و همچنین استفاده از تجهیزات خاص که عملیات های صنعتی را اجرا و کنترل می کنند، اطلاق می شود. هوش مصنوعی می تواند وظایف تکراری و زمان بر مانند جمع آوری داده ها، تجزیه و تحلیل اولیه و ایجاد گزارش ها را خودکار کند و به مهندسان مکانیک این امکان را می دهد که بر وظایف پیچیده تر و خلاقانه تر تمرکز کنند.

بهبود سرعت طراحی: نرم افزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی به مهندسان کمک می کنند تا طرح ها را سریع تر و دقیق تر ایجاد کنند و زمان توسعه محصولات را کاهش دهند.

بهبود کیفیت و دقت:

بهینه سازی طراحی و تولید: هوش مصنوعی می تواند پارامترهای طراحی و تولید را بهینه کرده و منجر به بهبود کیفیت و دقت محصولات شود. تشخیص خودکار عیوب: سیستم های هوش مصنوعی می توانند عیوب محصولات را با دقت و سرعت بیشتری نسبت به بازرسی انسانی تشخیص دهند.

کاهش هزینه ها:

بهینه سازی مصرف انرژی و مواد: هوش مصنوعی می تواند به مهندسان مکانیک در بهینه سازی مصرف انرژی و مواد یاری رساند و در نتیجه هزینه ها را کاهش دهد.

تعمیر و نگهداری پیش بینانه: با بهره گیری از هوش مصنوعی می توان خرابی تجهیزات را پیش بینی کرده و از هزینه های تعمیرات ناگهانی جلوگیری نمود.

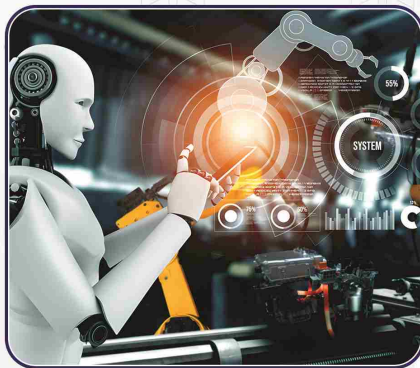
ایجاد نوآوری:

کشف مواد جدید: هوش مصنوعی می تواند داده های مربوط به مواد را تجزیه و تحلیل کرده و به کشف مواد جدید با خواص خاص کمک کند.

بهبود محصولات و فرآیندها: هوش مصنوعی با ارائه بینش های نوین می تواند به مهندسان مکانیک در بهبود محصولات و فرآیندهای تولید یاری رساند.

ایمنی بیشتر:

هوش مصنوعی می تواند برای انجام کارهایی که برای انسان خطرناک هستند، مانند کار با مواد سمی یا در محیط های پرخطر، مورد استفاده قرار گیرد.



این موارد از مهم ترین تأثیراتی هستند که هوش مصنوعی بر مهندسان مکانیک می گذارد و زندگی آن ها را آسان تر می کند. اما مانند هر چیز دیگری، معایبی نیز وجود دارد که مهم ترین آن ها به صورت زیر است:

۱. نیاز به مهارت های جدید:

یادگیری ابزارهای هوش مصنوعی: مهندسان مکانیک باید مهارت های جدیدی را در کار با ابزارهای هوش مصنوعی کسب کنند که ممکن است نیازمند آموزش و زمان باشد.

۲. هزینه های اولیه بالا:

سرمایه گذاری در زیرساخت هوش مصنوعی: پیاده سازی هوش مصنوعی در سازمان ها نیازمند سرمایه گذاری اولیه در سخت افزار، نرم افزار و آموزش است که می تواند هزینه بر باشد.

۳. وابستگی بیش از حد به هوش مصنوعی:

کاهش مهارت های حل مسئله: استفاده بیش از حد از هوش مصنوعی ممکن است منجر به کاهش مهارت های حل مسئله و تفکر انتقادی در میان مهندسان شود.

۴. نگرانی های اخلاقی:

حریم خصوصی داده ها: استفاده از هوش مصنوعی ممکن است منجر به نگرانی های مربوط به حریم خصوصی داده ها شود. مسئولیت پذیری: در صورت بروز خطا در سیستم های هوش مصنوعی، تعیین مسئولیت ممکن است دشوار باشد.

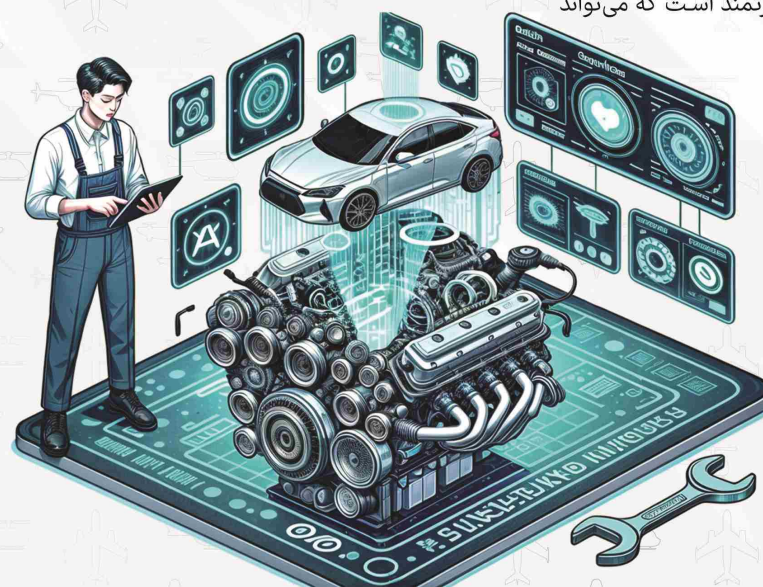
۵. جابه جایی های شغلی:

اتوماسیون برخی از مشاغل: اتوماسیون برخی از وظایف توسط هوش مصنوعی ممکن است منجر به جابجایی شغلی و از دست دادن برخی مشاغل شود. این موضوع یکی از مهم ترین نگرانی ها نه تنها برای مهندسان مکانیک بلکه برای مهندسان تمامی رشته ها است، زیرا اگر هوش مصنوعی با سرعت کنونی پیشرفت کند، ممکن است جایگزین مهندسان شود. در رابطه با تأثیر هوش مصنوعی بر بازار کار، مطالعاتی توسط دانشگاه استنفورد انجام شده که نشان می دهد هیچ تهدید قریب الوقوعی برای مشاغل وجود ندارد. حتی زمانی که کار به آنجا برسد، تأثیرات مثبت بر جامعه و افزایش توانایی نیروی انسانی باعث خواهد شد که بازار کار متعادل بماند. گزارشی از دانشگاه آکسفورد نیز بیان می کند که اگرچه هوش مصنوعی برخی مشاغل را جایگزین می کند، اما مشاغل علوم مهندسی کمترین تهدید را در مقایسه با سایر علوم خواهند داشت.

در پایان نتیجه می گیریم هوش مصنوعی ابزاری بسیار قدرتمند است که می تواند

مزایای قابل توجهی برای مهندسان مکانیک به ارمغان آورد. با این حال، مهم است که به معایب آن نیز توجه داشته باشیم. به عنوان مثال، درست است که استفاده از هوش مصنوعی می تواند در طراحی و تولید نقش بسزایی داشته باشد، اما استفاده مکرر از آن ممکن است باعث کاهش مهارت های حل مسئله یک مهندس مکانیک شود. به طور کلی، مهندسان مکانیک باید در استفاده از هوش مصنوعی تعادل داشته باشند و به درستی از آن بهره برداری کنند.

با توجه به سیر پیشرفت صنعت و هوش مصنوعی، نه تنها مهندسان مکانیک، بلکه مهندسان تمامی رشته ها باید طرز کار با هوش مصنوعی را یاد بگیرند تا خود را با تغییرات تکنولوژی هماهنگ کنند. اگر مهندسان با هوش مصنوعی آشنا نباشند، نمی توانند در رقابت های صنعتی و فناوری پیشرفت کنند و از نوآوری های جدید جا می مانند. یادگیری هوش مصنوعی به آن ها کمک می کند تا در دنیای پرسرعت تکنولوژی، رقابتی و نوآور باقی بمانند.



استانداردهای ISO

زبان مشترک صنعت در سراسر جهان



سیدامیررضا حسینی
مهندسی مکانیک ورودی ۱۴۰۲

توی زندگی روزمره مون همیشه در مورد استانداردهای ISO می شنویم. حالا سؤال هایی که پیش میاد اینه که استاندارد ISO چیه، چرا برای شرکت ها مهمه، چطور دیدگاه ما رو نسبت به محصولات شرکت های دارای گواهینامه ISO تغییر می ده و گرفتن این گواهینامه چقدر طول می کشه. توی این مقاله می خواهیم اصول اولیه استانداردهای ISO رو یاد بگیریم تا به همه این سؤال ها پاسخ بدیم.

ISO چیه؟

ISO یه سازمان بین المللی برای تعیین استانداردهاست که در ژنو سوئیس قرار داره و در ۱۶۴ کشور دنیا فعالیت می کنه. این سازمان ۳ زبان زنده دنیا روسی فوریه ۱۹۴۷ تأسیس شده و ۷۷ سال قدمت این



سازمان هست. این سازمان استانداردهای صنعتی و تجاری جهانی رو ترویج می ده و دفتر مرکزی اش، انگلیسی و فرانسوی به رسمیت میشناسه

اگر به تاریخچه این سازمان نگاه کنیم می بینیم که ISO امروزی از سال ۱۹۲۶ به عنوان سازمان International Federation of the National Standardizing Associations (ISA) سازمان بین المللی استاندارد های ملی با تمرکز بر مهندسی مکانیک فعالیت خودش رو آغاز کرده.

ISA در سال ۱۹۴۲ در طول جنگ جهانی دوم تعلیق شد، اما، پس از جنگ، ISA توسط کمیته هماهنگی استانداردهای سازمان ملل متحد (UNSCC) که اخیراً تشکیل شده بود، با پیشنهادی برای تشکیل یک سازمان استاندارد جهانی جدید نزدیک شد و در نهایت در اکتبر ۱۹۴۶، نمایندگان ISA و UNSCC از ۲۵ کشور در لندن گرد هم آمدند و توافق کردند که برای ایجاد سازمان بین المللی استاندارد با یکدیگر متحد شوند. این سازمان به طور رسمی در ۲۳ فوریه ۱۹۴۷ فعالیت خود را آغاز کرد.

ISO یه سازمان غیردولتی و مستقل هست. سه نوع عضویت داره اولین نوع، اعضای اصلی هستن که



بدنه اعتبارسنجی برای انجام ممیزی‌ها و صدور گواهینامه‌های انطباق به شرکت‌های واجد شرایط فعالیت می‌کند. بیایید تفاوت بین اعتبارسنجی و صدور گواهینامه رو درک کنیم. اعتبارسنجی مجوزی هست که به نهادهای صدور گواهینامه داده میشه تا بتونند گواهینامه‌ها رو صادر کنند. به این عمل اعتبارسنجی می‌گند. بنابراین، نهاد صدور گواهینامه اعتبارسنجی رو دریافت می‌کنه. معمولاً برای هر کشور فقط یک نهاد اعتبارسنجی وجود داره. صدور گواهینامه، گواهینامه‌ای هست که به یک شرکت از طرف نهاد صدور گواهینامه داده میشه.

بیان اینکه یک شرکت با یک استاندارد مطابقت دارد، حالا بیایید مراحل گرفتن گواهینامه ISO رو بررسی کنیم. نکته مهم اینجاست که ISO استانداردهای بین‌المللی مثل ISO ۹۰۰۱ و ISO ۱۴۰۰۱ رو توسعه می‌ده، اما در صدور گواهینامه‌ها دخالتی نداره و گواهینامه‌ای هم صادر نمی‌کنه. می‌تونید این اطلاعات رو با مراجعه به وبسایت رسمی ISO بخونید. فرآیند گواهی‌دهی توسط نهادهای صدور گواهینامه خارجی، که بهشون CB هم می‌گن، انجام می‌شه. بنابراین، یک شرکت یا سازمان نمی‌تونه به‌طور مستقیم توسط ISO گواهی‌دار بشه. حالا بیایید ادامه بدیم.

به سلسله‌مراتب نگاه کن که برای دریافت گواهینامه ISO دنبال میشه. ISO یه سازمانه که استانداردها رو توسعه می‌ده و بعد به نهادهای استاندارد اعتبار می‌ده.

این استانداردها مشخصاتی رو فراهم می‌کنن تا مطمئن بشیم محصولات و خدمات به همون شکلی که انتظار داریم کار می‌کنن. برای شرکت‌های بعضی صنایع، ممکنه دریافت گواهی‌نامه ISO از نظر قانونی یا قراردادی الزامی باشه. در ادامه، تعدادی از مزایای انطباق با استانداردهای ISO رو می‌گیم: صرفه‌جویی در زمان و هزینه با شناسایی و حل مشکلات تکراری، بهبود کارایی سیستم و فرآیندها، افزایش رضایت مشتری، رقابت بیشتر در مناقصات و به دست آوردن بیشتر ارزش از تمام منابعی که اعتبار شما رو در چشم مشتریان بالا می‌بره، سلامت محیط زیست رو بهبود می‌بخشه، سلامت و رضایت کارکنان رو افزایش می‌ده و غیره. اصطلاح مهم زیر ISO IAF با شعار "تأیید شده، در همه‌جا قابل قبول" هست. انجمن اعتباربخشی بین‌المللی (IAF) به سازمان‌ها در کشورهای مختلف اعتبار می‌ده. من اطمینان حاصل می‌کنم که سازمان‌ها صلاحیت انجام کارهایی که به عهده می‌گیرند رو دارند و تحت تأثیر تضاد منافع قرار نمی‌گیرند. من ترتیبات شناسایی متقابل رو به وجود آورده‌ام که به این معروفند.

توافق‌نامه‌های شناخت چندجانبه یا MLA بین نهادهای اعتباردهی خودش، شامل تمام نهادهای اعتباردهی در همه کشورهای دنیا میشه. این موضوع نیاز به گواهینامه گرفتن از هر کشوری که شرکت‌ها کار می‌کنن رو برطرف می‌کنه. نهادهای اعتباردهی که به رسمیت شناخته شدند، توسط یک سازمان معتبر و امضاکننده MLA تأیید میشن و اطمینان حاصل می‌کنن که نهادهای گواهینامه‌دهی (CB) استانداردهای ISO رو رعایت می‌کنن و Seabees رو اعتبار می‌دهند. در کل حدود ۱۲۰ نهاد اعتباردهی در سطح جهان وجود داره. نهادهای گواهینامه‌دهی (CB) هم تحت اعتبار این نهادها قرار دارن.



ایمن است و بر بالاترین سطح ایمنی غذا در طول کل چرخه عمر غذا تمرکز دارد. ایزو ۲۷۰۰۱ برای اطلاعات مدیریت امنیتی این استاندارد روی تأمین امنیت هر نوع اطلاعات دیجیتال تمرکز داره. این کمک می‌کنه تا یک سازمان امنیت دارایی‌هایی مثل اطلاعات مالی، مالکیت معنوی، داده‌های کارکنان و غیره رو مدیریت کنه. این یه رویکرد سیستماتیک برای مدیریت اطلاعاتیه که حساس و با ارزش برای یک کسب‌وکار محسوب می‌شه.



حالا که فهمیدیم ISO چیه، بیاید بفهمیم چرا بهش نیاز داریم. ISO با این ایده تأسیس شد که به یک سؤال اساسی پاسخ بده:

بهترین راه برای انجام این کار چیه؟

استانداردهای بین‌المللی یعنی اینکه مصرف‌کنندگان می‌تونن به این اطمینان داشته باشن که محصولاتشون ایمن، قابل اعتماد و با کیفیت خوب هستن. این استانداردها به کسب‌وکارها کمک می‌کنه تا بهره‌وری رو افزایش بدن و اشتباهات و دورریز رو کم کنن. همچنین این استانداردها از مصرف‌کنندگان و کاربران نهایی محصولات و خدمات محافظت می‌کنن و اطمینان می‌دن که محصولات معتبر با حداقل استانداردهای بین‌المللی تطابق دارن. استانداردهای بین‌المللی ISO به همه چی مربوط می‌شه، از این که بتونید کارت بانکی‌تون رو در خارج از کشور استفاده کنید تا اطمینان از اینکه اسباب‌بازی‌های کودکان لبه‌های تیز ندارن. استانداردهای ISO در همه جا توسط شرکت‌ها در سرتاسر جهان استفاده می‌شن.

در حال حاضر ۱۲۱ نهاد استاندارد از هر کشور به عنوان عضو کامل در رأی‌گیری‌ها و جلسات فنی و سیاست‌گذاری ISO شرکت می‌کنن. معیارهای بین‌المللی ISO به‌صورت ملی فروخته و پذیرفته می‌شوند. دسته دوم اعضای وابسته هستن. ۳۹ عضو وابسته داریم که سازمان استاندارد خود را ندارند. این اعضا فقط می‌تونند در جلسات فنی و سیاست‌گذاری ISO نظارت کنند و همچنین می‌تونند استانداردهای بین‌المللی ISO را به‌طور ملی بفروشند و بپذیرند. دسته سوم اعضای مشترک هستن که چهار عضو مشترک دارند. این کشورها اقتصادهای کوچکی دارند و به‌روز هستن اما نمی‌تونند در کارهای ISO شرکت کنند.

فروش یا پذیرش استانداردهای بین‌المللی ISO در سطح ملی بیشتر از ۲۰ هزار استاندارد توسط ISO تعیین شده که شامل همه چیز از محصولات ساخته شده و تکنولوژی گرفته تا ایمنی غذا، کشاورزی و مراقبت‌های بهداشتی می‌شه. بعضی از استانداردهای معروفی که توسط ISO توسعه یافته شامل ISO ۹۰۰۱ برای مدیریت کیفیت هستش. ISO ۹۰۰۱ معروف‌ترین استاندارد مدیریت کیفیت در جهان هستش و این استاندارد تضمین می‌کنه که کالاها و خدمات به طور مداوم نیازهای مشتری رو برآورده کنن.

همچنین ISO ۴۵۰۰۰ برای مدیریت بهداشت و ایمنی شغلی هم وجود داره. بر روی کاهش خطرات محیط کار تمرکز می‌کنه و اطمینان حاصل می‌کنه که همه به خانه سالم می‌رسند. ایزو ۱۴۰۰۱ برای مدیریت محیط زیست، این استاندارد بر بهبود عملکرد زیست‌محیطی شما تمرکز داره و به مدیریت، کارکنان و ذینفعان اطمینان می‌دهد که تأثیرات زیست‌محیطی شرکت در حال اندازه‌گیری و بهبود است. ایزو ۲۲۰۰۰ برای مدیریت ایمنی غذا، اطمینان حاصل می‌کند که غذایی که می‌خوریم

نهادهای صدور گواهینامه هم توسط این نهاد اعتباردهی تأیید می‌شن و کارشون انجام بازرسی و صدور گواهینامه‌های تطابق برای شرکت‌های واجد شرایطه. مراحل گرفتن گواهینامه ISO: اولین قدم انتخاب نوع گواهینامه ISO هست که برای کسب‌وکار خود نیاز داری.

اگر تو توی صنعت تولید باشی می‌تونی به دنبال گواهینامه‌های معروفی مثل ISO ۹۰۰۱ برای مدیریت کیفیت، ISO ۱۴۰۰۱ برای مدیریت محیط زیست یا ISO ۴۵۰۰۰ برای مدیریت سلامت و ایمنی بری. کسب‌وکارهای غذایی هم می‌تونن برای مدیریت ایمنی غذا به ISO ۲۲۰۰۰ مراجعه کنن و همینطور ادامه. قدم دوم انتخاب یک مرجع صدور گواهینامه است. خیلی مهمه که مرجع صدور گواهینامه‌ای رو انتخاب کنی که معتبر و شناخته‌شده باشه. وقتی که مرجع رو انتخاب می‌کنی، باید مرجع استاندارد ملی رو شناسایی کنی.

کشور شما توسط IAF شناخته شده است. به عنوان مثال مرکز ملی تأیید صلاحیت ایران (NACI) یک مرجع اعتباردهی (AB) ایرانی است که تا تاریخ ۲۵ بهمن ۱۴۰۲ تحت اعتبار IAF فعالیت می‌کرد و پس از آن عضویت این مرکز در IAF ابتدا تعلیق و در ادامه باطل شده و برای برخی استانداردهای مهم نظیر ایزو ۹۰۰۱، ایزو ۱۴۰۰۱، ایزو ۴۵۰۰۱ و ... تأییدیه صدور از IAF داشت

مرحله سوم اینه که یک درخواست ایجاد کنید. درخواست‌دهنده یا شرکت و CB باید روی یک قرارداد توافق کنند. این قرارداد معمولاً حقوق و تعهدات هر دو طرف رو مشخص می‌کنه و شامل مسائل مسئولیت هم میشه. محرمانگی و حقوق دسترسی، مرحله چهارم بررسی مدارک است. ممتحن ISO تمام راهنماها و مدارک مربوط به سیاست‌ها و رویه‌های مختلف شما را بررسی



می‌کنه. بررسی کارهای موجود به ممتحن ISO کمک می‌کنه تا شکاف‌های احتمالی نسبت به الزامات مشخص شده در استانداردهای ISO را شناسایی کنه. مرحله پنجم تهیه یک برنامه اقدام است. بعد از اینکه ممتحن ISO شکاف‌های موجود در سازمان شما را اعلام کرد، باید یک برنامه اقدام برای برطرف کردن این شکاف‌ها آماده کنید. ممکن است نیاز باشد که به کارکنانتان آموزش دهید. کارمندان باید به طور مؤثر کار کنند و با رویه‌های جدید سازگار شوند. همه کارمندان باید از استانداردهای ISO در زمینه کارایی و کیفیت آگاه باشند. مرحله ششم، صدور گواهینامه اولیه است. حسابرسی گواهینامه اولیه به دو مرحله تقسیم می‌شود: مرحله اول و مرحله دوم. در مرحله اول، حسابرسان ISO تغییراتی را که شما در شرکت ایجاد کرده‌اید بررسی می‌کنند و سعی می‌کنند ناهماهنگی‌های ممکن در سیستم‌ها و رویه های شما را شناسایی کنند. سپس این ناهماهنگی‌ها را به دو دسته جزئی و عمده تقسیم‌بندی می‌کنند.

شرکت باید همه‌ی ناهماهنگی‌ها رو با دقت بررسی کنه و اونا رو طبق استانداردهای مورد نظر اصلاح کنه. بعد از اینکه همه‌ی تغییرات لازم توی سازمان انجام شد، ممیز ISO آخرین بازرسی رو انجام می‌ده. ممیز بررسی می‌کنه که آیا همه‌ی ناهماهنگی‌ها برطرف شده یا نه طبق استانداردهای ISO. اگه ممیز ISO راضی باشه، گزارش نهایی بازرسی رو آماده می‌کنه و

به مرجع صدور گواهینامه ارسال می‌کنه. مرحله‌ی هفتم هم تکمیل گواهینامه ISO هست.

عدم انطباق‌ها برطرف می‌شوند و همه یافته‌ها در گزارش ممیزی ISO ثبت می‌شوند. سپس، نهاد صدور گواهینامه به شما گواهینامه ISO می‌ده. فرمت گواهینامه به این صورت خواهد بود و برای سه سال اعتبار داره. نظارت بر آن شامل یک ممیزی نظارتی است که اساساً برای اطمینان از رعایت استانداردهای کیفیت ISO توسط سازمان انجام می‌شود و معمولاً سالی یک بار انجام می‌شود. حالا بیایید به هزینه‌های مربوط به فرآیند دریافت گواهینامه ISO نگاهی بیندازیم. هزینه دریافت گواهینامه ISO ثابت نیست و بسته به سازمان متفاوت است.

سازمان، مرجع صدور گواهینامه هزینه‌های مربوط به گواهینامه‌های ISO رو به‌طور جداگانه برای هر سازمان محاسبه می‌کنه. این هزینه‌ها بستگی به تعداد کارمندان، تعداد فرآیندها، سطح ریسک مربوط به خدمات سازمان، پیچیدگی سیستم مدیریت و تعداد روزها و شیفت‌های کاری و غیره داره. یکی از سوءتفاهم‌های رایج درباره گواهینامه ISO اینه که نیاز به مدارک زیادی داره. حقیقت اینه که ISO به مدارک نیاز داره، اما تأکید نمی‌کنه که مدارک جدیدی باید درست بشن.

در نهایت میشه گفت استانداردهای ISO نه تنها به عنوان معیارهای بین‌المللی در زمینه های مختلف صنعتی و تجاری شناخته می‌شن،



بلکه به کسب و کارها این امکان را میدن که کیفیت محصولات و خدمات خود را بهبود ببخشن و در نتیجه، رضایت مشتریان را افزایش بدن. با توجه به تاریخچه غنی و ساختار منظم سازمان ISO، این استانداردها به عنوان ابزاری کارآمد برای ارتقاء عملکرد سازمان‌ها و تضمین ایمنی و کیفیت محصولات عمل می‌کنند. گرفتن گواهی‌نامه های ISO می‌تواند به شرکت‌ها کمک کند تا اعتماد مشتریان را جلب کرده و در بازار رقابتی امروز، مزیت‌های قابل توجهی کسب کنن. همچنین، این گواهی‌نامه‌ها نشان دهنده تعهد سازمان‌ها به رعایت استانداردهای جهانی و بهبود مستمر فرآیندها و محصولات است. در نهایت، با توجه به اهمیت فزاینده استانداردهای ISO در دنیای تجارت، شرکت‌ها باید به فکر اخذ این گواهی‌نامه‌ها باشند تا نه تنها به رشد و توسعه خود کمک کنن، بلکه به ارتقاء کیفیت زندگی مشتریان و ذینفعان نیز بپردازن. در نتیجه، آگاهی از اصول اولیه استانداردهای ISO و نحوه پیاده‌سازی آن‌ها می‌تواند به عنوان یک گام اساسی در جهت موفقیت پایدار هر سازمانی محسوب میشه.

چگونه ساخته میشود؟

کاغذ سنباده



محمدحسین رستمی
مهندسی مکانیک ورودی ۱۴۰۲

مراحل ساخت کاغذ سنباده

کاغذ سنباده، ابزاری بسیار کاربردی برای صاف کردن، پرداخت و آماده سازی سطوح مختلف است. از چوب و فلز گرفته تا پلاستیک و گچ، کاغذ سنباده در صنایع و کارگاه های مختلف کاربرد دارد. اما این کاغذ چگونه ساخته می شود؟

انتخاب و آماده سازی کاغذ پایه

کاغذ پایه، بستر اصلی برای ذرات ساینده است. این کاغذ باید از جنس مرغوب و مقاوم باشد تا بتواند فشار و سایش ناشی از سنباده زنی را تحمل کند. معمولاً از کاغذ کرافت یا پارچه های مخصوص برای این منظور استفاده می شود. کاغذ کرافت: این نوع کاغذ به دلیل مقاومت بالا در برابر کشش و پارگی، گزینه مناسبی برای کاغذ سنباده است. کاغذ کرافت معمولاً به رنگ قهوه ای است و در گرماژهای مختلف تولید می شود.

پارچه: پارچه های مخصوص نیز می توانند به عنوان پایه کاغذ سنباده مورد استفاده قرار بگیرند. این پارچه ها معمولاً از جنس پنبه یا پلی استر هستند و مقاومت بیشتری نسبت به کاغذ کرافت دارند.

تهیه و آماده سازی چسب

چسب، ماده ای است که ذرات ساینده را به کاغذ پایه می چسباند. این چسب باید از نوع

مرغوب و با کیفیت باشد تا بتواند ذرات ساینده را به خوبی نگه دارد و از جدا شدن آنها در هنگام استفاده جلوگیری کند. معمولاً از چسب های رزینی یا چسب های حیوانی برای ساخت کاغذ سنباده استفاده می شود.

چسب رزینی: این نوع چسب از مقاومت بالایی در برابر حرارت و رطوبت برخوردار است و برای ساخت کاغذ سنباده های مقاوم مورد استفاده قرار می گیرد.

چسب حیوانی: این نوع چسب از مواد طبیعی ساخته می شود و برای ساخت کاغذ سنباده های ظریف و حساس مورد استفاده قرار می گیرد.

چسب آماده شده باید به غلظت مناسب برسد تا بتواند به خوبی روی کاغذ پایه پخش شود.



پوشاندن کاغذ پایه با چسب

در این مرحله، کاغذ پایه به طور یکنواخت با چسب پوشانده می شود. برای این کار می توان از دستگاه های مخصوص یا برس استفاده کرد. مهم این است که تمام سطح کاغذ به طور کامل و یکنواخت با چسب پوشانده شود و هیچ قسمتی از آن بدون چسب باقی نماند.

پاشیدن ذرات ساینده

ذرات ساینده، عامل اصلی سایش در کاغذ سنباده هستند. این ذرات معمولاً از جنس اکسید آلومینیوم، کاربید سیلیکون یا گارنت هستند و در اندازه های مختلف تولید می شوند. اندازه ذرات ساینده با شماره ای به نام "گریت" مشخص می شود. هرچه عدد گریت کمتر باشد، ذرات ساینده درشت تر و سنباده زیرتر خواهد بود.

در تولید کاغذ سنباده، از دستگاهی با اصول الکترواستاتیکی برای ایجاد یک لایه یکنواخت و منظم از ذرات ساینده بر روی سطح کاغذ استفاده می شود.

باردار کردن ذرات ساینده: ذرات ساینده در داخل دستگاه، توسط یک میدان الکتریکی قوی باردار می شوند. این بار می تواند مثبت یا منفی باشد.

ایجاد میدان الکتریکی: بین دو الکترود در دستگاه، یک میدان الکتریکی قوی ایجاد می شود. یکی از این الکترودها به بار مثبت و دیگری به بار منفی متصل است.

جذب ذرات به سطح کاغذ: کاغذ پایه که از قبل با چسب پوشانده شده است، از میان این میدان الکتریکی عبور می کند. ذرات ساینده باردار شده، به دلیل نیروی جاذبه الکتریکی، به سطح کاغذ جذب می شوند. ذرات با بار مخالف کاغذ را جذب می کنند.



یکنواختی پوشش: به دلیل اینکه ذرات ساینده همگی دارای بار الکتریکی یکسان هستند، از یکدیگر دفع می کنند و به صورت یکنواخت روی سطح کاغذ پخش می شوند. این امر باعث ایجاد یک لایه منظم و متراکم از ذرات ساینده می شود که کیفیت سنباده را افزایش می دهد.

بعد از این در اتاق هایی که هوای آن گرم است کاغذ خشک می شود اما این پایان کار نیست. در مرحله بعد لایه ای از رزین به منظور تثبیت ذرات ساینده بر روی سنباده مالیده می شود.

خشک کردن کاغذ سنباده

پس از پاشیدن ذرات ساینده و افزودن رزین، کاغذ سنباده باید به طور کامل خشک شود تا چسب سفت شود و ذرات به خوبی به کاغذ بچسبند. برای این کار، کاغذ سنباده را در دمای مناسب و به مدت زمان کافی قرار می دهند.

برش و بسته بندی

پس از خشک شدن کاغذ سنباده، آن را به اندازه های مورد نظر برش می دهند و بسته بندی می کنند. کاغذ سنباده معمولاً به صورت ورقه ای یا رولی بسته بندی می شود.

بشتِ صحنه ذهن

خود مراقبتی در عصر دیجیتال و مجازی

خود مراقبتی به معنای انتخاب سبک زندگی سالم، اجتناب از عادات مضر و انتخاب عاداتی سالم است. پس خودمراقبتی یک مهارت و قابل کسب برای تمامی افراد است. تا قبل از نوجوانی یعنی دوران نوزادی و کودکی اصولا خودمراقبتی به سبک وسیع وجود ندارد و در حدی که والدین باید ها و نبایدهایی را به کودک خود می آموزند بسنده می شود و مراقبان اصلی والدین هستند. از دوران نوجوانی که کم کم نوجوان هویت خود را پیدا میکند و به دنبال استقلال است مهارت خود مراقبتی را هم می تواند کسب کند و با ورود به دوران جوانی و دورانهای دیگر زندگی که وسعت زندگی جوان بیشتر می شود اهمیت خود مراقبتی هم بیشتر احساس می شود و توجه به نیازهای جسمی، عاطفی، کسب آرامش، افزایش رضایت مندی از زندگی، کسب عزت نفس و اعتماد به نفس و افزایش قدرت با چالشهای زندگی بیشتر مورد توجه واقع می شود حال با ورود دنیای دیجیتال به سبک زندگی افراد که به شدت زندگی افراد را تحت تاثیر قرار داده است اهمیت خود مراقبتی بیش از قبل احساس می شود و مشاهده می شود که چطور فضای مجازی و سبک زندگی الکترونیک زندگی ارام افراد را برهم زده، تنظیم خواب را در بین جوانان

با مشکل مواجه کرده انگونه که ساعتها مفید خواب که پیش بینی کننده جسم و روان سالم است با مشکل مواجه شده و شاهد شکایتهای مکرری از خواب اشفته و بی خوابی در بین جوانان هستیم. عدم خود مراقبتی الگوهای انتخابی افراد برای سبک زندگی خصوصا در بین جوانان تغییر کرده و به واسطه ی ان آرامش افراد از بین رفته، مقایسه ها سم روابط شده و مدیریت روابط از بین رفته است برای اینکه افراد بتوانند خود مراقبتی داشته باشند مستلزم این است که در حوزه های زیر مهارت کسب کنند و تغییر ایجاد کنند.

۱. مدیریت استرس: استفاده از تکنیکهای کاهش استرس مانند ذهن آگاهی یا حضور در زمان حال، استفاده از کتاب و کمک گرفتن از متخصصین حوزه ی روان
۲. خواب کافی: رعایت الگوی منظم خواب و در صورت وجود اختلالات خواب کمک گرفتن از روانشناس و روانپزشک
۳. شبکه های ارتباطی سالم: امروزه مهمترین عامل سبک زندگی سالم شبکه های ارتباطی شناخته شده است. اگر در تشخیص یا اصلاح روابط خود دچار مشکل هستید از روانشناس کمک بگیرید
۴. ورزش، تغذیه ی سالم و دوری از دخانیات: ورزش و تحرک عامل مهمی در پیشگیری از بیماریهای جسم و روان است، نیاز نیست یکباره تصمیم به انتخاب رشته ی ورزشی و با زمانهای طولانی داشته باشید مهم تکرار و دوام ورزش کردن است از زمانهای کوتاه در طول هفته برای ورزش استفاده کنید. دخانیات که مضرات آن بر هیچ کس پوشیده نیست عامل مهمی در تغییر زندگی و روابط افراد دارد برای ترک

سیگار از متخصصین و کتاب ترک سیگار اسان به روش الن کار کمک بگیرید.

۵. دوری از کمالگرایی و پذیرش مسئولیتهای زیاد: یادتان باشد هیچ چیز کاملی وجود ندارد و اگر اینطور فکر کنید به جای پیشرفت همیشه در نقطه ی صفر باقی می مانید فرض کنید فردی اینگونه تصور میکند فقط در صورتی امتحان خود را موفق می شود که از ساعت ۸ صبح تا ۸ شب درس بخواند این فرد اگه ساعت نه بیدار شود خود را شکست خورده میبیند و دیگر اصلا شروع نمیکند و به جای نمره ی خوب نمره ضعیف میگیرد در صورتیکه میتوانست همان ساعت ۹ شروع کند یا نمره ی کامل یا کمتر از آن را بگیرد و نیاز به سختگیری و کمالگرایی نداشت. مسئولیتهای خود را در حد توان انتخاب کنید سعی کنید اولویت بندی در انتخاب مسئولیت ها داشته باشید تا دچار اضطراب و سردرگمی نشوی.

ناهید مهربان-روانشناس بالینی

