

فصلنامه نیامش

سال هشتم، شماره ۱۳۱

رایگان - ویژه محققین، مدیران
استادان و دانش‌جویان سراسر کشور

- زنجیره ارزش در بازار تجهیزات پزشکی
- بلاک چین در مهندسی پزشکی
- مهارت گوش کردن فعال برای تیم‌های فروش و بازاریابی
- سرمایه‌گذاری در صنعت سلامت و تجهیزات پزشکی
- اضطراب شغلی



کارخانه خود را بخرید!



NIAMSH

نو ایده اندیشان ماشین سازی حسینی



۰۲۱-۶۵۶۱۲۴۴۸ ۰۲۱-۶۵۶۱۲۴۴۷ ۰۲۱-۶۵۶۱۲۴۴۷

WWW.MEDNIAMSH.COM

شرکت نیامش

با تجربه در اجرای بیش از یکصد پروژه کارخانه ی تولید تجهیزات پزشکی یکبار مصرف ، تخصص در ساخت کارخانه از صفر تا صد ، سابقه موثر و مفید در جهت

- ارائه طرح ها و ایده های نو مطابق نیاز بازار
- آشنایی با شبکه تولید، توزیع و مصرف
- عرضه ماشین آلات و خدمات استاندارد
- دریافت استانداردهای جهانی
- شبکه سرویس و نگهداری آسان و مطمئن
- قیمت مناسب

تجربه های فروش و بازاریابی کالای شما بعد از ساخت کارخانه شما ، مشاور و همراه شما در انجام و اجرای پروژه تا فروش و بازاریابی میتواند به شما در یک سرمایه گذاری مطمئن و زود بازده یاری رساند.

فهرست مطالب

- ۲ چگونه باید نقشه سفر مشتری موثر طراحی کرد؟
- ۴ کاربرد مدلسازی اسکلتی عضلانی در پیش بینی مراضی نهی ارتوبدی
- ۵ ویژگی نهی یک کارآفرین
- ۶ بلاک بوم در مهندسی پزشکی
- ۷ اصول تاسیس و راه اندازی کلینیک پوست، مو و زیبایی
- ۸ سنسور نوحهد پوشیدنی GEE
- ۱۰ زنجیره ارزش در بازار تجهیزات پزشکی
- ۱۲ ضرورت نهی ورود به بازار کار مهندسی پزشکی
- ۱۳ نهی ما مسئولیم
- ۱۴ نوحس مصنوعی و انفجار پیشرفت نهی حیوالکتریک
- ۱۶ نکات کار آفرینی
- ۱۷ اضطراب شغلی
- ۱۸ پروگاندهای مهندسی پزشکی در دنیای مجازی بلای قالیان سوز آینده این رشته در دنیای حقیقی
- ۲۰ طراحی صنعتی در مهندسی پزشکی
- ۲۱ بروکر کیست و به وظیفه‌ای در زنجیره ارزش حصول/خدمت دارد؟
- ۲۴ سرمایه گذاری در صنعت سلامت و تجهیزات پزشکی
- ۲۶ اهمیت ارتباطات نوین و بسیار مهم و موثر بین مهندسی پزشکی و مهندسی معاری در محیط‌های درمانی و بیمارستانی
- ۲۸ تعارض منافع در حوزه سلامت و درمان
- ۳۰ معرفی کتاب نهی دکتر محمد معمر حسینی شعرازی
- ۳۲ تکنیک E.T.A.C.O.L در کشف نیازهای مشتریان (بخش دوم)
- ۳۳ علل عقب ماندگی و ناکامی برندهای تجهیزات پزشکی ایرانی در عرصه‌ی بین الملل چیست؟
- ۳۴ مهارت گوش کردن فعال برای تیم نهی فروش و بازاریابی



چگونه باید نقشه سفر مشتری موثر طراحی کرد؟



مطلب زیر توسط آقای مهندس محمد مهاجر فعال در حوزه بازاریابی و محتوای دیجیتال برای فصلنامه نیامش تهیه شده است.

اهداف مشخصی برای نقشه تعیین کنید؛

(marketing dashboard) موارد مورد نظر را با هم مقایسه کنید و ببینید کدام یک با نقشه سفر تان بیشتر جور در می‌آید. نگران آن شخصیت‌هایی که جامی مانند نباشید. همیشه می‌توانید به عقب برگردید و برای آن دسته از مشتریان هم نقشه سفر مشتری موثر و مخصوص درست کنید.

همه نقاط تماس را در یک فهرست بنویسید؛

نقاط تماس شامل هر قسمتی از وبسایت شماست که مشتری از آن طریق می‌تواند با شما ارتباط برقرار کند. بر اساس تحقیقی که انجام می‌دهید، باید فهرستی تهیه کنید که شامل تمامی نقاط تماسی که مشتری‌های فعلی یا مشتری‌های احتمالی شما استفاده می‌کنند، باشد. همچنین، باید افرادی که ممکن است بعد از آن نقاط تماس استفاده کنند را هم در نظر بگیرید. این کار فقط زمانی لازم است که این دسته از افراد جزو گروه‌های قبلی نباشند.

این مرحله در ساخت نقشه سفر مشتری موثر بسیار اهمیت دارد، زیرا به شما درباره کارهای مشتریانتان اطلاعات می‌دهد. اگر کمتر از حد انتظار از نقاط تماس استفاده می‌کنند، آیا به این معنی است که به وبسایت شما علاقه‌مند نیستند و می‌خواهند از آن خارج شوند؟ اگر بیش از حد انتظار از نقاط تماس استفاده می‌کنند، آیا نشان دهنده پیچیدگی وبسایت شماست که آن‌ها مجبور می‌شوند مراحل زیادی را برای رسیدن به هدف خود طی کنند؟ به هر حال، نقاط تماس ابزاری هستند که به شما درک اهداف سفر مشتری و روش‌های آسان رسیدن به آن‌ها کمک می‌کند. نقاط تماس فقط محدود به وبسایت نمی‌شوند. شما باید همه راه‌های آنلاینی را در نظر بگیرید که مشتری از آن طریق سراغ شما می‌آید. این راه‌ها شامل موارد زیر می‌شوند: شبکه‌های اجتماعی/تبلیغات پولی/بازاریابی با پست الکترونیک (ایمیل)/بازبینی یا اشاره در سایت‌های شخص سوم

اسم برند خود را در گوگل جستجو کنید که همه صفحاتی که به شما اشاره کرده‌اند را ببینید. با بررسی این موارد در گوگل آنالیتیکس (Google Analytics) متوجه می‌شوید ترافیک سایت از کجا آمده است.

فهرست نقاط تماس را به رایج‌ترین روش‌ها و آن‌هایی که بیشتر استفاده می‌شوند، محدود کنید.

اقدامات:

فهرستی از اقدامات مشتریان هنگام تعامل با شرکتتان، تهیه کنید. این مرحله شامل جستجوی دنبال کلمات کلیدی در گوگل یا باز کردن ایمیلی که خودتان فرستاده‌اید، می‌شود. در آخر ممکن است با لیست بلندی از اقدامات روبه‌رو شوید. هیچ اشکالی ندارد. بعد از فرصت بهینه کردن اطلاعات را پیدا خواهید کرد. تشخیص درست زمانی که از مشتریان انتظار می‌رود برای رسیدن به هدف خود اقدامات زیادی انجام دهند، بسیار مهم است. کاهش مراحل مشتری باید طی کند می‌تواند پریسک باشد، اما در نتیجه نرخ تبدیل (معیار سنجش موفقیت یک سایت) بالاتری دارد.

احساسات و انگیزه‌ها:

کل سیستم بازاریابی در نتیجه علت و معلول به وجود می‌آید. علاوه بر این، انگیزه هر اقدامی که مشتری شما انجام می‌دهد، بر پایه احساسات است.

قبل از اینکه سراغ ساختن نقشه بروید، از خود بپرسید اصلاً چرا دارید این کار را می‌کنید؟ با این نقشه چه اهدافی را نشان می‌دهید؟ این نقشه دقیقاً درباره چه کسانی است؟ چه تجربه‌هایی در پشت آن وجود دارد؟ بر این اساس، شما شخصیت خیالی خریداران را شکل می‌دهید. شخصیت خیالی، نوعی مشتری ساختگی است که تمامی ویژگی‌های جمعیت‌شناسی و روان‌شناختی میانگین مشتری‌های شما را نشان می‌دهد. داشتن شخصیت خیالی واضح به شما کمک می‌کند که همه جنبه‌های موجود در نقشه سفر مشتری را در نظر بگیرید.

شخصیت‌های خیالی را مشخص و اهداف آن‌ها را تعریف کنید؛

در مرحله بعد باید تحقیق کنید. یکی از راه‌های موثر برای فهمیدن بازخورد مشتری، استفاده از پرسشنامه و آزمون‌های کاربر است. فراموش نکنید که فقط با مشتریان واقعی یا مشتریان احتمالی ارتباط برقرار کنید. شما به بازخورد افرادی نیاز دارید که واقعا به خرید محصول یا استفاده از خدمات شما علاقه‌مندند. همچنین کسانی که قبلاً با شرکت شما ارتباط برقرار کرده‌اند یا ممکن است در آینده این کار را کنند.

تعدادی از سوال‌های مفیدی که می‌توان پرسید:

چگونه با شرکت ما آشنا شدید؟ در نگاه اول، چه چیزی شما را جذب وبسایت ما کرد؟ با استفاده از شرکت ما به چه اهدافی می‌خواهید برسید؟ به عبارتی دیگر، چه مشکلی را می‌خواهید حل کنید؟ معمولاً در وبسایت ما چقدر وقت صرف کرده‌اید یا می‌کنید؟ آیا تا به حال از ما خرید کرده‌اید؟ اگر جواب شما مثبت است، چه عاملی باعث شد از ما خرید کنید؟

آیا تا به حال پیش آمده که به قصد خرید وارد وبسایت ما شده باشید، اما بعد پشیمان شوید؟ اگر جواب شما مثبت است، دلیل آن را بیان کنید.

از ۱ تا ۱۰ کار کردن با وبسایت ما چقدر آسان است؟ آیا تا به حال از پشتیبانی ما استفاده کرده‌اید؟ اگر بله، از ۱ تا ۱۰ چه امتیازی به آن می‌دهید؟ یا چه روش‌های دیگری می‌توانیم فرآیند خرید را برای شما آسان‌تر کنیم؟

با استفاده از این ابزار ایجاد شخصیت مشتری می‌توانید جزئیاتی را وارد کنید که از طریق بازخورد مشتریان به دست می‌آورید.

شخصیت مشتری‌های مد نظر تان را مشخص کنید؛

به محض اینکه با انواع شخصیت‌های مشتریانی که با کسب و کار شما در تعامل اند آشنا شدید، باید تمرکز خود را روی یک یا دو مورد از آن‌ها بگذارید. به یاد داشته باشید، نقشه سفر مشتری، نشان دهنده تجربه شخصی مسیری است که مشتری با شرکت شما طی می‌کند. اگر در یک سفر شخصیت‌های مختلفی را جای دهید، نقشه شما بازتاب خوبی از تجربه مشتری تان نخواهد بود.

اگر اولین بار است که نقشه طراحی می‌کنید، بهتر است رایج‌ترین نوع شخصیت مشتریان را در نظر بگیرید. همچنین مسیری که برای آن‌ها انتخاب می‌کنید باید همان مسیر معمولی باشد که آن‌ها معمولاً برای اولین بار خورد با شرکت شما پیش می‌گیرند. با استفاده از یک صفحه فرمان بازاریابی



کیفیت بخش خدمات مشتریان و پشتیبانی را بالا برد؟ نقشه شما به محض تمام شدن باید جواب این سوالات را در خود داشته باشد. تجزیه و تحلیل نتایج به شما نشان می دهد در کدام قسمت های نیازهای مشتری در نظر گرفته نشده اند. با استفاده از این راهکار، مطمئن می شوید تجربه ای ارزشمند را برای مشتریان خود فراهم کرده اید. همچنین، به مردم نشان می دهید که به کمک شرکت شما می توانند راه حل های مناسب برای مشکلشان پیدا کنند. تا وقتی که خود شما نقشه سفر مشتری را امتحان نکنید، کل این قضیه در حد تئوری باقی می ماند. سفر را تحت عنوان هر یک از شخصیت هایی که در نظر گرفته اید، با فعالیت در شبکه های اجتماعی، خواندن ایمیل ها و جستجوی آنلاین شروع کنید.

تغییرات لازم را اعمال کنید:

با تجزیه و تحلیل داده ها، متوجه می شوید و بسایت شما باید چگونه باشد. سپس تغییرات لازم را برای رسیدن به آن اهداف اعمال می کنید. تغییراتی از قبیل افزودن لینک های مجزا برای فراخوان عمل (call-to-action) یا اضافه کردن توضیحات بیشتر زیر محصولات برای بهتر نشان دادن کار بردشان. اهمیتی ندارد تغییرات بزرگ یا کوچک باشند، تا زمانی که به نقطه ضعف های مد نظر مشتریان مربوط باشند، مفید خواهند بود. به این ترتیب، در عوض اینکه با ایجاد تغییرات کور کورانه، به بهبود تجربه مشتری امید داشته باشید، از تاثیر مثبت تغییرات اعمال شده مطمئن خواهید بود. با کمک نقشه سفر مشتری موثر تصویری از برطرف شدن نیازها و مشکلات اطمینان حاصل می کنید. شما باید دائماً نقشه خود را پردازش کنید. بازبینی آن را به صورت ماهانه یا فصلی انجام دهید. در این صورت متوجه ایرادها و موارد موثر در افزایش کارآمدی سفر مشتریان خواهید شد. از تجزیه و تحلیل داده ها و باز خورد مشتری ها به عنوان دو ابزار قدرتمند برای پیدا کردن موانع استفاده کنید. بهتر است همه کارکنان در فرآیند بازبینی شرکت کنند. برای این کار نقشه ها را در گوگل شیتس (Google Sheets) با بقیه همکارانتان به اشتراک بگذارید. همچنین، برگذاری ملاقات های ماهانه یا فصلی به تجزیه و تحلیل محصولات جدید و پیشنهاد تغییرات در سفر مشتری کمک می کنند.

احساسات مشتریان بسته به اینکه در کدام مرحله از سفر قرار دارند، تغییر می کند. نقطه ضعف یا مشکل، عامل به وجود آورنده هر احساسی است که اقدامات مشتری را شکل می دهد. دانستن این مسئله باعث می شود محتوایی مناسب را در زمانی مناسب تولید کنید. بنابراین، مشتری سفر احساسی هموارتری را از طریق برند شما تجربه می کند.

مشکلات و نقاط ضعف:

موانعی که نمی گذارند مشتری به خواسته اش برسد را شناسایی کنید. یکی از موانع مهم هزینه است. ممکن است مشتری محصول شمارا دوست داشته باشد، اما به دلیل هزینه ارسال بسیار زیاد از خرید خود منصرف شود. تشخیص درست مشکلات احتمالی در سفر مشتری به شما در کاهش آن ها کمک می کند. برای مثال، قسمتی را به سوالات متداول (FAQ) مربوط به هزینه های حمل و نقل و ارسال اختصاص دهید.

منابع موجود و منابعی که نیاز دارید را معین کنید:

نقشه سفر مشتری شما تقریباً در همه بخش های کسب و کارتان تاثیر گذار است. این موضوع شامل تمامی منابعی است که باعث شکل گیری تجربه مشتری می شوند. بنابراین شناسایی منابع موجود و منابعی که برای بهبود سفر مشتری به آن ها نیاز دارید، مهم است. برای مثال، شاید نقشه به شما نشان دهد که در بخش خدمات مشتریان عیب هایی وجود دارد و گروه شما ابزارهای لازم برای دادن خدمات به مشتری ها پس از تعامل را ندارد. با استفاده از نقشه سفر مشتری موثر می توانید به مدیریت پیشنهاد بدهید ابزاری برای خدمات دادن به مشتریان تهیه کنید. در این صورت، گروه شما بخوبی تقاضای مشتری ها را مدیریت می کند. با افزودن این ابزارها به نقشه خود، پیش بینی می کنید آن ها چطور روی کسب و کار شما تاثیر می گذارند و باعث افزایش ارزش آن می شوند. به این ترتیب، متقاعد کردن تصمیم گیرندگان اصلی شرکت برای سرمایه گذاری روی پیشنهاد شما کار سختی نخواهد بود.

خودتان سفر مشتری را امتحان کنید:

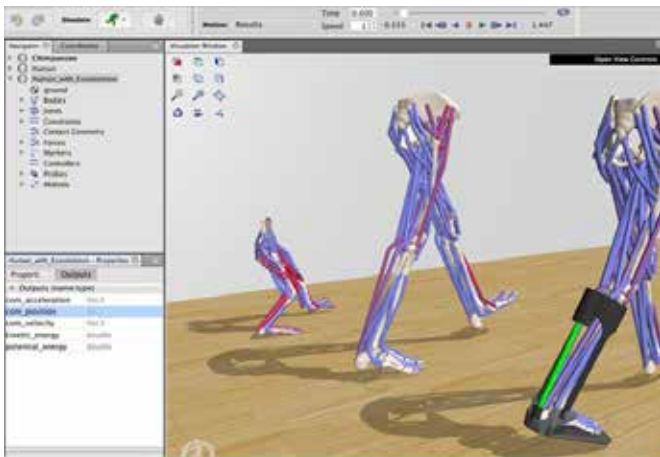
اتمام طراحی نقشه به معنی تمام شدن کار شما نیست. اتفاقاً بخش تجزیه و تحلیل نتایج، مهم ترین بخش این فرآیند است. چند نفر وارد بسایت شما می شوند، اما بدون اینکه خرید کنند از آن خارج می شوند؟ چگونه می توان



کاربرد مدل‌سازی اسکلتی عضلانی در پیش‌بینی جراحی‌های ارتوپدی

مطلب زیر توسط آقای دکتر رسول عابدی نویسنده و مدرس مهندسی پزشکی و آقای دکتر حمیدرضا برنامه‌ای نویسنده و مدرس مهندسی پزشکی برای فصلنامه نیامش تهیه شده است.

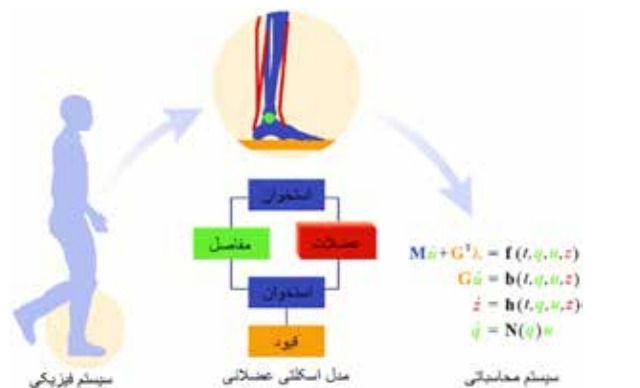
در این روش مهندس پزشکی با همکاری پزشک، شبیه‌سازی اسکلتی عضلانی بیمار را انجام می‌دهد تا از نتایج جراحی که پزشک می‌خواهد اتخاذ کند اطلاعاتی را پیش‌بینی کند. این پیش‌بینی‌های اسکلتی عضلانی، عیوب جراحی را مشخص می‌کند. در نتیجه پزشک می‌تواند قبل از جراحی روش خود را کارآمدتر کرده تا از آسیب‌های احتمالی بعدی پیشگیری شده و همچنین عمل جراحی کارآمدتر شود. لازم به ذکر است که این روش نیاز به تداوم جلسات پزشک و مهندس پزشکی دارد تا نهایتاً روش جراحی ایده‌آل انتخاب شود. یکی از نرم‌افزارهای شبیه‌سازی اسکلتی عضلانی نرم‌افزار اپن‌سیم (OpenSim) است. اپن‌سیم یک نرم‌افزار متن‌باز برای شبیه‌سازی، مدل‌سازی و آنالیز در زمینه بیومکانیک است. هدف این نرم‌افزار ابزار رایگان و گسترده برای تحقیق در زمینه بیومکانیک و علم کنترل موتور است. این نرم‌افزار طیف گسترده‌ای از مطالعات در مورد آنالیز دینامیک راه رفتن، عملکردهای ورزشی، شبیه‌سازی روش‌های جراحی، آنالیز عملکرد مفاصل، طراحی دستگاه‌های پزشکی و شبیه‌سازی حرکات انسان‌ها و حیوانات را فراهم می‌کند. این نرم‌افزار تجزیه و تحلیل دینامیک معکوس و شبیه‌سازی دینامیک رو به جلورا انجام می‌دهد. اوپن‌سیم در صدها آزمایشگاه بیومکانیک در سراسر جهان برای مطالعه حرکات‌ها مورد استفاده قرار گرفته است و دارای جامعه توسعه‌دهنده نرم‌افزاری است. شکل ۲ محیط کاربری نرم‌افزار اپن‌سیم به همراه ابزارهای آن را نشان می‌دهد.



شکل ۲ محیط کاربری نرم‌افزار اپن‌سیم به همراه ابزارهای این نرم‌افزار.

همانطور که در قسمت قبل اشاره شد، جراحی انتقال تاندون در قسمت‌های مختلف بدن مورد استفاده قرار می‌گیرد. به عنوان مثال در شکل ۳، دو جراحی رایج برای درمان آرتروز مچ دست که عبارتند از کارپکتومی ردیف پروگزیمال و فیوژن چهارگوشه اسکافوئید با شبیه‌سازی اسکلتی عضلانی بررسی شده است. با استفاده از مدل‌سازی این جراحی‌ها، شبیه‌سازی‌های اسکلتی عضلانی برای

بادرک سیستم اسکلتی و عضلانی، توضیح چگونگی اتصال یک استخوان به سایر استخوان‌ها و نیز فیبرهای ماهیچه‌ای از طریق بافت‌های همبند مانند تاندون‌ها و لیگامان‌ها ساده‌تر خواهد بود. در مان بیماری‌های سیستم اسکلتی و عضلانی به دلیل پیچیده بودن آن مشکل است. مشکلات مربوط به این سیستم به پزشک توانبخشی و ارتوپدی مربوط می‌شوند که با کمک مهندس پزشکی شبیه‌سازی‌های بیومکانیکی می‌تواند تسهیل شود. جراحی تاندون ترانسفر یا انتقال تاندون نوعی عمل می‌باشد که طی آن به انتقال محل اتصال استخوان یک تاندونی که فعال می‌باشد از یک استخوان به دیگر استخوان پرداخته می‌شود. در نهایت حرکتی که از بین رفته است مجدداً اصلاح خواهد شد. دلایل این نوع جراحی می‌تواند به دلایل مادرزادی و ژنتیکی، فلج شدگی عصبی، حادثه، سکتة مغزی و فلج مغزی باشد. زمانی که یک تاندون یا عضله به هر دلیل نمی‌تواند کار کنند و موجب حرکت استخوان مربوطه شوند، این جراحی کمک می‌کند تا محل اتصال تاندون‌ها طوری تنظیم شود که تاندون دیگری بتواند این وظیفه را انجام دهد. در واقع کاربرد مهم این عمل این است که عضله ناکارآمد را وارد به حرکت دیگری می‌کند. یکی از ریسک‌های جراحی انتقال تاندون از دست رفتن کارایی طبیعی شخص بعد از عمل می‌باشد که نیاز به جراحی اصلاحی دیگر خواهد داشت. یکی از راه‌های پیشگیری از ریسک‌های عمل جراحی انتقال تاندون افزایش کارآمدی این جراحی، استفاده از مدل‌سازی اسکلتی عضلانی است که توسط مهندس پزشکی انجام می‌شود. با استفاده از مدل‌سازی اسکلتی عضلانی می‌توان عمل جراحی را شبیه‌سازی کرد. مدل‌های اسکلتی عضلانی شامل سیستم اسکلتی، سیستم عضلانی، مفاصل و قیود سینماتیکی هستند. شکل ۱ اجزای یک مدل اسکلتی عضلانی که ارتباط دهنده یک سیستم فیزیکی و سیستم محاسباتی است را نشان می‌دهد. شبیه‌سازی اسکلتی عضلانی کاربردهای متنوعی در علوم پزشکی، علوم مهندسی و علوم ورزشی دارد و به منظور افزایش کارایی و پیشگیری از آسیب‌های اسکلتی عضلانی مورد استفاده قرار می‌گیرد.



شکل ۱: سیستم فیزیکی، مدل اسکلتی عضلانی و سیستم محاسباتی که برای شبیه‌سازی اسکلتی عضلانی مورد استفاده قرار می‌گیرد. مدل‌های اسکلتی عضلانی شامل سیستم اسکلتی، سیستم عضلانی، مفاصل و قیود سینماتیکی هستند.



اگر شما ویژگی‌های یک «کارآفرین» را دارید هم اکنون دست به کار شوید، رویاهایتان را دنبال کنید، تنها کافی است که به توانایی‌های خود پایبند باشید، گام نخست؛ درخواست رابه میان بگذارید و ایست نکنید.

لازم نیست بین

«آن چه دوست دارید و آن چه یک زندگی خوب را برای شما می‌سازد»

یکی را انتخاب کنید.

می‌توانید هر دو را در کنار هم داشته باشید، می‌توانید به انجام کارهای هدمند و درآمدزاکه کاملاً مطابق با مهارت‌ها، نقاط برتری و تجربه‌های شما هستند، زندگی خود را بچرخانید.

هم اکنون این همان جایگاهی است که می‌خواهید باشید، ولی اگر دست کم، تلاش خودتان را بکنید بهتر از کسی هستید که تلاش هم به سمت پیشرفت نکرده است.

سرکار خانم بیتا هادی اسکویی



این جراحی‌ها انجام شده است. مقایسه این دو روش جراحی قبل از عمل جراحی اصلی می‌تواند پزشک را از مزایا و معایب هر دو روش جراحی آگاه کند تا ریسک‌های احتمالی به حداقل برسد.

A. Bone Geometry



B. Muscle Paths



شکل ۳: شبیه‌سازی اسکلتی عضلانی دو جراحی رایج برای درمان آرتروز مچ دست که عبار تند از کار پکتومی ردیف پروگزیمال و فیوژن چهار گوشه اسکافوئید. خطوط قرمز رنگ مدل‌های تاندونی عضلانی هستند.

به عنوان نتیجه‌گیری می‌توان گفت که شبیه‌سازی اسکلتی عضلانی که بر مبنای اصول مهندسی پزشکی و بیومکانیکی استوار است، می‌تواند جراحی‌های انتقال تاندون را شبیه‌سازی کند و درک درستی از عمل جراحی به پزشک ارائه دهد تا از ریسک‌های جراحی بعد از عمل جلوگیری شود. با شبیه‌سازی‌های اسکلتی عضلانی می‌توان حرکات مختلفی که فرد بعد از عمل جراحی انجام خواهد داد را شبیه‌سازی کرد تا درک درستی از اثرات جراحی در زندگی روزمره بیمار در آینده پیدا کرد و اگر احیاناً اختلالی در سیستم اسکلتی عضلانی وجود داشته باشد می‌توان با شبیه‌سازی اسکلتی عضلانی و قبل از عمل جراحی اصلی به آن پی برد و تغییراتی را با نظر مهندسی پزشکی در جراحی ایجاد کرد تا اختلال بر طرف شود.



بلاک چین در مهندسی پزشکی

مطلب زیر برگرفته از «کتاب بلاک چین در مهندسی پزشکی» نوشته آقای دکتر محمد جعفر حسینی شیرازی است.

گزینه‌ها برای ایمن‌سازی فرآیندهای متعدد و کمک به فناوری بلاک چین بدون در نظر گرفتن واسطه در دسترس هستند. تعداد زیادی از موارد استفاده از ثبت پزشکی شفاف که در برابر دستکاری ایمن است تا قرارداد پیچیده و مدیریت بیمار، می‌تواند در آینده با فناوری بلاک چین شفاف‌تر، ایمن‌تر و کارآمدتر شود. با این حال این امر مستلزم همکاری بین بازیگران مختلف مانند سیاست‌گذاران، وزارتخانه‌ها، پزشکان، شرکت‌های بیمه سلامت و بیماران است. تنها در این صورت است که این احتمال وجود دارد که بلاک چین به عنوان یک هیاهو باقی نماند، بلکه به یک فناوری جامع و پایدار برای بخش پزشکی تبدیل شود. حتی امروزه، داده‌های پزشکی اغلب به صورت دیجیتالی ذخیره می‌شوند. فقط در سیستم‌های ناسازگار جمع‌آوری این موارد دودر دسترس بودن آنها برای متخصصان در هر زمان شاید بزرگترین پتانسیل بلاک چین باشد. در شرایط خاص، این فناوری می‌تواند جان انسان‌ها را نجات دهد. بلاک چین انقلابی برای کاهش خطاهای پزشکی، که سومین علت مرگ و میر در جهان می‌باشد، طراحی شده است. در گذشته در جهان قلب مکرر در لیست انتظار برای اهدای اعضای بدن وجود داشته است. در نتیجه، حالامی بینیم که تمایل مردم برای اهدای عضو در حال کاهش است. بلاک چین می‌تواند در آینده از این نوع دستکاری جلوگیری کند. با استفاده از فناوری بلاک چین، می‌توان کیفیت داروها و تجهیزات پزشکی را بهتر کنترل کرد، زیرا کل زنجیره تولید، از تولید از طریق نوسانات دما و کل مسیر حمل و نقل تا تحویل به داروخانه‌ها و توزیع کننده، قابل نظارت و ذخیره در یک شبکه بلاک چین است. و در نتیجه در این روش برای دارو اگر زنجیره سرد رعایت نشود، دارو تحویل داده به مصرف کننده، مصرف نخواهد شد. صرف نظر از این موضوع، شرکت‌های داروسازی چنانکه الان کاربرد هم دارد یک QR را به هر دارویی اختصاص می‌دهند که بیماران از این طریق می‌توانند برای تأیید صحت نوع دارو آنرا اسکن کنند. هر چند جعل این امر غیرممکن نیست، اما بسیار گرانتر از قبل خواهد بود.

با توجه به پیاده‌سازی‌های متعدد و تحقیقات گسترده در زمینه بلاک چین و همچنین با در نظر گرفتن یک جامعه رو به رشد، فناوری بلاک چین با سرعت سرسام‌آوری در حال توسعه است و بزودی زمینه‌های کاربردی بیشتری را تسخیر می‌کند. علم پزشکی، مدیریت هویت، رایانش ابری و ذخیره‌سازی، اینترنت اشیا و دیگر زمینه‌ها از مزایای بلاک چین برخوردار خواهد شد. با این حال، استفاده از فناوری بلاک چین در مقایسه با راه‌حل‌های فنی موجود، همیشه منطقی نیست. و با عبارتی ابتدا باید هدف و ارزش افزوده‌ای که در نهایت باید به آن دست یافت باید به وضوح مشخص شود. و در این بین هم امکانات و هم محدودیت‌های فناوری بلاک چین را باید در نظر گرفت. تبادل غیر متمرکز و مطمئن ارزشها و همچنین زیرساخت اعتماد غیر متمرکز در حال حاضر موفق‌ترین موارد استفاده هستند. فناوری بلاک چین هویتی را تعیین می‌کند که این بار می‌تواند مستقل از ارائه‌دهندگان هویت وجود داشته باشد. این برخلاف اکوسیستم فعلی است که تحت کنترل چند ارائه‌دهنده هویت بزرگ مانند فیس بوک یا گوگل است. در این سیستم جدید کاربران حق حاکمیت بر داده‌های خود را دارند و می‌توانند تصمیم بگیرند که برای چه افرادی و برای چه اهدافی (به عنوان مثال تحقیقات) باید در این اطلاعات در دسترس باشند. از آنجا که فناوری بلاک چین هنوز نسبتاً جوان است و به سرعت در حال توسعه است، هنوز فاقد استانداردهای یکنواختی است که همه توسعه‌دهندگان می‌توانند به آن پایبند باشند. توسعه‌دهندگان در حال حاضر خود را معطوف به سیستم‌های بیت کوین، اتریوم و غیره می‌کنند. اینها اساس بسیاری از برنامه‌های کاربردی بلاک چین هستند. در واقع فقدان استانداردهای یکنواخت همچنین به این معنی است که نمی‌توان همکاری بین برنامه‌های مختلف بلاک چین را تضمین کرد. مدتی است که شرکت‌های بزرگ و شرکت‌های نوپا برای ایجاد شبکه‌های نوتر در حال پیوستن به هم هستند تا از بهبود فناوری بلاک چین و توسعه بیشتر استانداردها اطمینان حاصل شود. در زمینه پزشکی، بسیاری از





اصول تاسیس و راه اندازی کلینیک پوست، مو و زیبایی



مطلب زیر توسط سرکار خانم مهندس مزگان کریمی
کارشناس ارشد مهندسی پزشکی و مدرس صنعت پزشکی
زیبایی برای فصلنامه نیامش تهیه شده است.

مرکز، سیستم اطفاحریق، مشخصات درب و راهروی ورودی ساختمان، در مرحله
اخذ مجوز توسط بازرس باز دید کننده بررسی می شوند و در صورت عدم تطابق با
الزامات روند اخذ مجوز با مشکل مواجه شده و نهایتاً تطبیق ملک با آیین نامه
برای سرمایه گذار هزینه مالی و زمانی ایجاد می کند.

اخذ مجوز: یکی از مهم ترین اقدامات در راه اندازی کلینیک زیبایی، اخذ مجوز
است. وقتی که برای کلینیک تان اقدام به اخذ پروانه می کنید به هیچ عنوان
درگیر مشکلاتی از قبیل تعطیلی کسب و کار و یا عواقب راه اندازی غیر قانونی کسب
و کارتان نمی شوید. همچنین داشتن مجوز امتیازاتی برای مرکز شما ایجاد کرده
و با متمایز کردن شما از رقبای به طور غیر مستقیم به افزایش مشتری و درآمد
کلینیک منجر می شود. داشتن اعتبار نزد مراجعین و ایجاد حس اعتماد در نظر
افراد به دلیل اینکه اطمینان دارند خدمات مرکز شما، توسط پزشک و تحت
نظارت ایشان ارائه می گردد و این موضوع باعث قرار گرفتن شما در اولویت
لیست انتخابی افراد شده و این یعنی جذب مشتری بیشتر! اجازه نصب تابلو
نام مرکز در ورودی ساختمان و خیابان و در معرض دید که به دیده شدن مرکز
شما توسط افراد محلی و افزایش جذب مشتریان منجر می شود. حمایت قانون
از کسب و کار شما در مقابل رقبای، امکان کسب مجوز برای تبلیغات مجازی و
محیطی و... از مزایای اخذ مجوز می باشد.

طراحی و معماری داخلی: طراحی هویت بصری و دکوراسیون خاص برای
مرکز شما باعث ایجاد جذابیت و تمایز کلینیک زیبایی شما می شود. انتخاب
دکوراسیون و طراحی داخلی کلینیک زیبایی موضوعی بسیار مهم و دشوار است.
در طراحی کلینیک زیبایی جدا از رعایت استانداردهای معماری و عملکردی،
باید برای مجموعه جذابیت بصری ایجاد کرد تا علاوه بر ایجاد حس اعتماد و
آرامش در مشتری، تشویق کننده و ترغیب کننده برای تداوم حضور و انتظار و
همچنین داشتن انگیزه برای دعوت دوستان و آشنایان و معرفی کلینیک برای
گرفتن خدمات باشد. توجه به برند و هویت بصری مجموعه در گرافیک محیطی
مانند تابلوها و بنرها، انتخاب لوگو و رنگ سازمانی، پوشش کارکنان و... اهمیت
دارد. در طراحی و دیزاین یک کلینیک زیبایی یک مرز باریک و حیاتی وجود
دارد و اینست که باید طوری اجرا شود که نه مانند یک مرکز پزشکی در زمانی
رسمی و نه مانند یک سالن زیبایی و اسپا بر اساس ترندهای مد و زیبایی
دیزاین شود، بلکه باید تلفیقی از هر دو باشد

تجهیز مرکز: در خرید تجهیزات و تعیین لاین های خدمات کلینیک زیبایی اعم
از لیزر موهای زائد، جوانسازی، لاغری و تناسب اندام، پاکسازی پوست، جراحی
زیبایی،... باید به جوانب مختلفی توجه داشت. به دلیل وجود تنوع بالای
محصولات، برندها و تکنولوژی ها، از یک سو انتخاب بهترین گزینه که بیشترین
پاسخ دهی و بالاترین سطح رضایت را برای مراجعین داشته باشد، و همچنین
سادگی در کار برای اپراتورها و داشتن استانداردهای فنی و بالینی لازم و خدمات
پس از فروش مناسب مثل گارانتی و یا سرعت ارائه این خدمات از سوی دیگر
می تواند باعث سردرگمی سرمایه گذاران شود و انتخاب بین این محصولات را
برایشان سخت کند، اینجا فقط یک مشاور متبحر و با دانش کافی، می تواند

امروزه با توجه به اینکه تقاضای جهانی برای دریافت خدمات جوانسازی و
زیبایی افزایش یافته است، افراد و سرمایه گذاران زیادی به راه اندازی کسب و
کار در این صنعت روی آورده اند. با توجه به راه اندازی یک موج فراگیر و تبلیغات
گسترده بر روی تغییر معیارهای زیبایی شناسی چهره و بدن افراد، حوزه درمانی
در ماتولوژی با هنر ترکیب شده و تبدیل به یک صنعت درمانی - زیبایی شده
است و مشاهده می کنیم که هر روز به تعداد موسسات و کلینیک های ارایه
دهنده خدمات زیبایی پزشکی افزوده می شود. ولی قابل به ذکر است که در
این بیزنس جهانی عرضه از تقاضا جا مانده است و همچنان ظرفیت برای ورود به
این صنعت پولساز و پر طرفدار باز است. نکته مهمی که باید به آن توجه داشته
باشید اینست که کلینیک های زیبایی نیز از ((قواعد کسب و کارها)) مستثنی
نبوده و اگر در روند راه اندازی آن درست و اصولی قدم بردارید بیزنس شما به
شکست منجر خواهد شد. هدف من در این مقاله معرفی چند قدم اصلی راه
اندازی کلینیک زیبایی از شروع تا رسیدن به درآمد و همچنین بررسی تمامی
جوانب این کسب و کار برای رسیدن به موفقیت شما عزیزان می باشد. با من
همراه باشید.

تعریف: کلینیک زیبایی به در مانگاهی گفته می شود که دارای مجوز از وزارت
بهداشت و نظام پزشکی و دارای پروانه تخصصی خدمات زیبایی و پوست و مو
می باشد و انواع خدمات و درمان های زیبایی پزشکی در این مرکز ارائه می
شود.

نوشتن بیزنس پلن: بیزنس پلن یا طرح کسب و کار یکی از همان کارهایی
است که برای شروع هر کسب و کاری به آن نیاز است و صرف داشتن ایده و
سرمایه نمی توانید در راه اندازی کسب و کار به موفقیت برسید و نیاز است که
چشم انداز خوبی از ایده، نقشه راه و آینده بیزنس خود داشته باشید. مواردی
مانند برآورد میزان سرمایه، منبع تامین سرمایه، مکان اجرای طرح و مشخصات
آن، شناسایی بازار و مخاطب هدف، بررسی رقبای، لیست خدمات مد نظر، تعداد
سالن ها و اتاق های مورد نیاز، تعداد پزشکان و پرسنل، تجهیزات، لوازم و ابزار
مورد نیاز، هویت بصری، نحوه و جزئیات تبلیغات و بازاریابی، خلاصه برنامه
اجرائی و افراد تیم، هزینه ها،... باید به طور دقیق بررسی و مشخص شده و به
عنوان طرح توجیهی جمع آوری شود. دقت داشته باشید که بیزنس پلن باید
واقع بینانه، منعطف بوده و حتماً باید برای برنامه کسب و کارتان محدود زمانی
تعیین کنید.

بررسی ملک و لوکیشن: مکانی که برای کلینیک در نظر می گیریم باید از دو منظر
مورد بررسی قرار گیرد. مورد اول لوکیشن و جغرافیای ملک می باشد. مواردی
مانند اینکه محل خیلی خلوت و یا دارای ترافیک سنگین نباشد. دسترسی به
محل برای افراد آسان باشد. نمای ظاهری، بررسی منطقه،... بسیار مهم بوده
و باید به آن توجه کرد. مورد دوم فضای داخلی ملک می باشد و باید مطابق
با الزامات معاونت در مان هر شهر و آیین نامه وزارت بهداشت برای تاسیس
کلینیک زیبایی به انتخاب محل اقدام نمود. چرا که مواردی مانند مترای، تعداد
اتاق ها، متر بال دیوار و کف، شرایط بهداشتی، دمایی، تهویه و آلودگی محیط



سنسور هوشمند پوشیدنی EEG



مطلب زیر توسط آقای مهندس پرهام عقاب نشین
برای فصلنامه نیامش تهیه شده است

در حال حاضر، سیستم های EEG سنتی و سرپایی برای بیمارانی که از بیماری های مختلف مغزی رنج می برند، بسیار ایده آل هستند. نظارت سنتی بر فعالیت الکتریکی در یک مغز بیمار محدود به محیط بالینی است که در آن بیمار از محیط طبیعی دور می شوند که در آن عوامل تحریک کننده ناهنجاری ها در فعالیت الکتریکی مغز بیشتر احتمال دارد رخ دهد. به طور مشابه، سیستم های EEG سرپایی دارای اشکالی هستند که دست و پاگیر هستند و محدودیت هایی را بر بیمار تحمیل می کنند، از جمله اینکه به دلیل مقبولیت اجتماعی پوشیدن چنین وسیله ای که روی سر نصب می شود، نمی توانند در انظار عمومی ظاهر شوند. برای نظارت مداوم بر وضعیت بیمار، لازم است دستگاه EEG راحت و مجزأ باشد. با توجه به تعداد زیادی الکتروود مورد استفاده در EEG سنتی روی سر، نظارت مداوم بر بیمار غیر عملی است. در عوض، تکنیک های EEG-Ear برای کاهش چشمگیر اندازه دستگاه EEG به منظور قابل حمل و پوشیدن آن استفاده می شوند. EEG-Ear این قابلیت را دارد که در سیستمی مشابه سمعک ادغام شود. EEG روی پوست سر از سیستم ۱۰-۲۰ برای قرار دادن حداکثر ۲۵۶ تک الکتروود استفاده می کند که کل مغز را پوشش می دهد و وضوح فضایی بسیار بالایی را نشان می دهد. با این حال، EEG روی پوست سر مستعد کاهش سیگنال از مجسمه و همچنین افزایش نویز ناشی از عوامل محیطی مانند نویز الکتریکی ۶۰-۵۰ هرتز است. EEG-Ear می تواند در مجرای گوش و گوش داخلی قرار داد و در نتیجه نسبت سیگنال به نویز تقریباً مشابهی را به قیمت دامنه سیگنال کلی کمتر ایجاد کرد. EEG-Ear در مقایسه با EEG موجود روی سر دارای چندین مزیت است. با استفاده از EEG-Ear، می توان دستگاهی ساده سازی کرد که می تواند برای استفاده روزانه قابل پوشیدن باشد.



نقش خود را برای هدایت سرمایه سرمایه گذار ایفا کند. باید بدانید در شروع کار نیاز به خرید تمامی تجهیزات و راه اندازی تمامی لاین های خدماتی نبوده و مشاور با توجه به بودجه شما و تعیین نرخ بازگشت سرمایه بهترین گزینه را انتخاب می کند.

مدیریت: اعضای داخلی یک کلینیک زیبایی، باید مانند یک تیم حرفه ای کار کنند. اگر فعالیت کلینیک های زیبایی به درستی انجام شود، میزان رضایت مشتریان افزایش پیدا خواهد کرد. مهم ترین مسئله برای بهبود فعالیت های داخلی کلینیک، مدیریت درست مجموعه و پرسنل است. مدیریت کلینیک زیبایی و پزشکی از مهم ترین چالش ها در یک مرکز پزشکی زیبایی می باشد. برای مدیریت صحیح یک کلینیک و در مانگاه باید به یک سری از مهارت های لازم و به روز مانند استخدام و مدیریت پرسنل، مهارت تیم سازی، مهارت تبلیغات و بازاریابی، اصول متقاعد سازی و مذاکره و مهارت های ارتباطی، آشنایی با قانون کار و قرارداد پرسنل تسلط کافی داشته باشید. یک مدیر توانمند با استخدام افراد مناسب و بهره مندی از پرسنل توانمند و آگاه، روانشناسی رفتاری در مدیریت ارتباط با پرسنل و بیماران، کنترل و مدیریت هزینه ها، بهره گیری از تکنیک های باشگاه مشتریان، خلاقیت و توانمندی در تدوین و ارائه برنامه های مفید جهت عملکرد بهتر پرسنل تحت امر، مهارت در مدیریت موقعیت های بحرانی، آشنایی با تکنیک ها و ابزار به روز و ترند تبلیغات و بازاریابی و... به پیشرفت و ربودن گوی سبقت از رقبای کمک شایانی خواهد کرد.

تبلیغات و بازاریابی دیجیتال و تکنیک جذب مشتری: با توجه به رشد روزافزون صنعت زیبایی در دنیا، بسیاری از کلینیک های زیبایی برای رسیدن به بیشترین سهم از بازار و جذب بیشتر بیماران و رسیدن به بیشترین میزان فروش، به روش های دیجیتال مارکتینگ روی آورده اند. ابزار های دیجیتال مارکتینگ در کلینیک های زیبایی و نحوه استفاده از آنها برای جذب بیماران و افزایش فروش بسیار گسترده می باشد. وب سایت، تبلیغات در گوگل، بازاریابی در شبکه های اجتماعی مانند اینستاگرام، توئیتر، لینکدین،...، سئو محتوا، بازاریابی ایمیلی، بازبینی برای بهبود کیفیت با استفاده از سیستم بازبینی بیمار، رویدادهای آنلاین، تولید محتوای حرفه ای،... تمامی ابزار های بازاریابی دیجیتال می باشند. در کل استفاده از راهکار های دیجیتال مارکتینگ در کنار آموزش و توانمند سازی پرسنل، داشتن استراتژی های قیمت گذاری و پکیج بندی خدمات می تواند به مرکز شما کمک کند تا در محیط رقابتی امروز پایداری خود را حفظ کرده و با جذب مشتریان بیشتر سهم قابل توجهی در بازار خود داشته باشید که قطعاً با به کار گیری یک تیم حرفه ای و متخصص در این زمینه بهترین نتیجه را خواهید گرفت.





دستگاه بسته بندی مدرن تجهیزات پزشکی ساخت شرکت نیامش

دستگاه به صورت اتوماتیک عمل نموده ابتدا رول پلاستیکی استایرین ، پی وی سی، پلی آمید یا هر نوع ورق پلاستیکی فرم پذیر دیگری را به صورت ظروف طبق قالب نصب روی دستگاه شکل می دهد . سپس بنا به نوع محصول به صورت دستی و یا پر کن اتوماتیک عمل پر نمودن محصول انجام شده و درب بندی و برش کامل ظرف به شکل دلخواه صورت می پذیرد . این دستگاه اتوماتیک جهت بسته بندی انواع محصولات پزشکی بوده و می توان انواع محصولات غیر پزشکی را نیز با آن بسته بندی نمود . سیستم درجه حرارت آن از نوع دقیق بوده و توسط سیستم خاصی درجه حرارت را به صورت یکنواخت کنترل می نماید. اپراتوری دستگاه آسان و کلیه پارامتر های زمان بندی قابل دسترس و تغییر می باشد. دستگاه به صورت تمام اتوماتیک بوده و دارای سیستم کنترل و قدرت (برق صنعتی) برند می باشد . کنترل حرکت کورس دستگاه بسته بندی با سیستم دیجیتالی صورت می گیرد و می توان به دلخواه بنا به نیاز میزان حرکت را تنظیم نمود. سیستم کنترل دستگاه بسته بندی مبتنی بر سیستم کنترل تمام اتوماتیک بوده و کلیه قسمت های دستگاه از طریق سیستم کنترل می شود . کلیه قطعات از جنس استینلس، آلومینیوم سکندری ، فولاد های مخصوص می باشد و کلیه چرخ زنجیرها و قسمت های مورد سایش از جنس فولاد سمانتسیون اروپایی انتخاب گردیده و سخت کاری شده است.

تلفن تماس:

۰۹۱۲۰۷۱۲۷۲۴





مطلب زیر توسط آقای مهندس حسین صفاری مدرس و فعال حوزه بازار تجهیزات پزشکی برای فصلنامه نیامش تهیه کرده اند.

مقدمه:

برای ایجاد زنجیره ارزش نیاز به پرداختن به ارکانی می باشد که در ادامه به اختصار توضیح داده خواهد شد: زیر ساخت های کسب و کار / فعالیتهای مربوط به تحقیق و توسعه / فعالیتهای مربوط به نیروی انسانی / واحدهای ستادی مربوط به تدارکات



VALUE CHAIN



زیر ساختهای کسب و کار شرکت های تجهیزات پزشکی:

دانش فنی:

داشتن دانش فنی یکی از الزمات ورود و حضور در بازار تجهیزات پزشکی می باشد. از آنجایی که این حوزه به طور مستقیم با جان افراد سروکار داشته و داشتن دانش فنی شرط قطعی بوده و ناگزیر وجود آن لازم و ضروری می باشد. نکته حائز اهمیت در این خصوص داشتن فرهنگ حوزه تجهیزات پزشکی و رسیدن به درک و مفهوم اهمیت آن می باشد که متضمن ایجاد و پرداختن به موضوع دانش فنی می باشد. بسیاری از افراد در این حوزه، خود دانش فنی مربوط به محصول را ندارند، اما فرهنگ این حوزه را داشته و با بکارگیری افراد دارای دانش فنی مربوطه، این موضوع را لحاظ می نمایند. درک مفهوم درمان جزء لاینفک زیر ساخت معنوی این حوزه می باشد که ضامن کیفیت اجرای کار در تامین کالای پزشکی می باشد.

بازار تجهیزات پزشکی به واسطه ارتباط مستقیم با جان افراد حساسیتهای خاص خود را داشته و به طبع رفتار فعالان در این صنعت باید به گونه ای متناسب با عوامل این حوزه و نقاط بحرانی این بازار طراحی و مهندسی گردد. متأسفانه نگرشی که سال ها بر این صنعت حاکم بوده، نگرشی با حساسیت های خاص این بازار نبوده و شاهد رفتارهایی در خور بازارهایی با طبیعت های دیگر بوده ایم. یکی از مقوله های بسیار مهم که در هر بازاری حائز اهمیت می باشد، موضوع زنجیره تامین کالا میباشد. این موضوع در صنعت تجهیزات پزشکی یکی از شاهرگ ها بوده و با هر گونه نقصان در روند آن، شاهد اتفاقات جبران ناپذیر در روند درمان بیماران خواهیم بود. در این خصوص زمان آن رسیده است که نگرش فعالان این صنعت که بخش قابل توجهی از سلامت درمان و سلامت افراد جامعه را در دست دارند بار و یکر دی متفاوت به زنجیره تامین کالا پرداخته و نسخه ای ارزشمند تر را به جامعه هدف خود عرضه دارند. تغییر نگاه از زنجیره تامین به زنجیره ارزش می تواند بهره مندی دوچندان را نصیب ذی نفعان این صنعت نموده و تولید محتوی ارزشمندتری در رفع نیاز و تقاضای بازار از خود به جای گذارد.

تعریف زنجیره ارزش:

با ایجاد زنجیره ارزش، صرفاً واردات یا تولید محصول و فروش آن ملاک نبوده و در هر مرحله از زنجیره تامین ارزشی به محصول اضافه می گردد. زنجیره ارزش در برگیرنده تمامی مراحل است که ما برای محیا کردن محصول برای مشتری طراحی می نماییم. با این تفاوت که در هر مرحله سعی می کنیم ارزش پیدا یا پنهان برای مشتری در نظر بگیریم. انتخاب محصول، طراحی، روش تولید، بهای تمام شده، محتوی علمی، خدمات پس از فروش و رضایت مشتری، ارتباط با مشتری و طراحی خریدهای بعدی آن، همگی بخش هایی می باشند که باید در پیاده سازی زنجیره ارزش باز مهندسی شوند، با ایجاد زنجیره ارزش برای محصولات، حتی ماموریت بخشی از فرآیندهای بازار یابی و برند سازی نیز (چنانچه بر نامه برند سازی وجود داشته باشد) میتواند تسهیل گردد.

چرا زنجیره ارزش:

پیاده سازی و بکارگیری زنجیره ارزش، می تواند در ایجاد مزیت رقابتی، بهبود کارایی و افزایش حاشیه سود قدم موثر و کارآمد باشد. ایجاد زنجیره ارزش می تواند به اشتها بر بند مادر بازار کمک نموده و ما را از مزایای موضوع بر خور دار نماید.



سرمایه و تامین آن:

در خصوص شرکتهای با سابقه این موضوع تقریباً مر تفه شده و آنها با روال گردش و تامین سرمایه در این حوزه آشنا می باشند. اما در خصوص شرکتهای نوپا باید چگونگی گردش مالی در این حوزه توضیح و تبیین گردد تا از ورود نابجا به این حوزه جلوگیری به عمل آید. این موضوع در خصوص شرکتهای دانش بنیان بسیار حساس تر بوده کما اینکه تقریباً بیش از ۸۰ درصد کسب و کارهای دانش بنیان در فاصله بین سال سوم تا پنجم فعالیت خود فرسوده و در نهایت متوقف می شوند.

استراتژی:

می توان به جرات این بخش را مهمترین بخش فعالیت در این حوزه دانست، این بخش پاسخ به چگونگی نیل به اهداف شرکت در راستای سیاستهای کلان و مامورت شرکت می باشد. تعریف درست و صحیح این بخش شرکتهای در حال حاضر فعال را هر چه بهتر و سریعتر به اهداف خود رسانده و شرکتهای و افرادی که تمایل به ورود دارند در تصمیم گیری یاری می نماید. اولین ضرر نداشتن استراتژی، افزایش هزینه می باشد که متاسفانه در مجموعه های بزرگ به دلیل حجم بالای گردش سرمایه همیشه پنهان و مضمّن باقی می ماند در صورتی کشف و رفع آن مزایای دوچندانی را به بار خواهد داشت.

فعالیت های مربوط به تحقیق و توسعه:

این بخش یک از کلیدی ترین بخش های کسب و کار و خصوصاً این حوزه می باشد که تا به حال تحقیقا مغفول مانده است. بطور کلی می توان شرکتهای تجهیزات پزشکی را به سه گروه تقسیم بندی نموده و با هر یک در این بخش سیاست گذاری مخصوص خود را داشت:

شرکتهای با دانش عمیق:

این شرکتهای معمولاً دارای تجربه کافی از بازار تجهیزات پزشکی بوده و معمولاً بر اساس تجربه و ارتباطات خود تصمیم گیری می نمایند. هر چند این گروه از شرکتهای نیز به لحاظ تحقیق و توسعه بسیار جای کار دارند.

شرکتهای دانش متوسط:

بخش بزرگی از بازار را تشکیل می دهند که در صورت عدم مدیریت آنها مداخله گیری های زیادی در بازار ایجاد می نمایند. بسیاری که شرکتهای محصولات را انتخاب می نمایند که با توجه به منابع آنها مناسب آنها نبوده و نیاز به باز مهندسی دارند.

شرکتهای بدون دانش (تازه واردها):

این گروه از شرکتهای اطلاعاتی در این حوزه نداشته به شدت نیازمند روشنگردی و هدایت در صورت تمایل به ورودن به بازار تجهیزات پزشکی میباشند.

موضوع تحقیق و توسعه قلب تپنده هر کسب و کار و البته در بسیاری از موارد نجات بخش شرکت ها می باشد. حتی بسیاری از شرکتهای با سابقه طولانی بدون انجام فرآیندهای تحقیق و توسعه دچار مشکل می شوند، این در صورتی است که ایجاد بخشی هر چند کوچک و پرداختن به این موضوع می تواند باعث ایجاد بهبود مستمر محصولات و جلوگیری از هدر رفتن منابع میگردد. فعالیتهای این بخش می تواند

در عناوین ذیل تعریف گردد:

جمع آوری اطلاعات بازار و تجزیه و تحلیل آن شامل: اطلاعات محصولات مشابه و جایگزین، رقبا، رقبای تازه وارد، رفتار مصرف کنندگان

ارتباط با مراکز در مانی جهت بازخوردها و ارزیابی های کمی و کیفی محصول خود و رقبا/پرداختن به فعالیتهای آموزشی و تولید محتوای آموزشی /بررسی محصولات بر اساس شاخص های بازاربایی و برند سازی (شامل: هویت سازمانی، بسته بندی، تولید محتوای علمی و ...)

نیروی انسانی:

اهمیت نیروی انسانی در هر صنعتی بر کسی پوشیده نیست، این موضوع در صنعت تجهیزات پزشکی نقشی دو چندان ایفا نموده و با توجه به خصوصیات و طبیعت محصولات پزشکی، گزینه موثر و تعیین کننده در این حوزه می باشد. از آنجایی که بیشترین حجم فراوانی نیروی انسانی در صنعت پزشکی در بخش فروش می باشد، به شدت این محصولات را انسان محور نموده و نقش نیروی انسانی را پررنگ تر می نماید، به جرات می توان اذعان نمود که با توجه به اینکه بیش از ۹۵ درصد محصولات پزشکی کالا محور می باشند و لی رفتار نیروی انسانی در بخش فروش باید در قالب فروش خدمات و بارویکرد فروش خدمات باشد. نیروی انسانی جزء هویت برند شرکت بوده و به شدت در آمیزه بازاربایی محصولات تجهیزات پزشکی نقش مهمی ایفا می نماید. برنامه آموزش مستمر جزء دانشدنی هر شرکت تجهیزات پزشکی بوده و صرف هزینه در آن ضروری و ارزش آفرین می باشد.

واحدهای ستادی مربوط به تدارکات:

این بخش تحت تاثیر تصمیمات در مراحل قبلی ایفای نقش نموده و بخش عملیاتی ایجاد زنجیره ارزش می باشد. انجام فرآیندهای بازرگانی، فروش، انبارداری و بسته بندی در این بخش صورت گرفته و نقش به سزایی در خلق ارزش برای مشتری دارد. بخش زیادی از رضایت مشتری را بعنوان ارزش افزوده و ایجاد مزیت رقابتی در این بخش تعریف می نمایند. هر یک از موارد بالا عناصر تاثیرگذار بر ایجاد ارزش برای مشتری بوده و با بهره گیری از مباحث تولید محتوی و همچنین مدیریت تجربه مشتری (CEM) می توان مزیت رقابتی تقریباً پایدار و ارزش آفرینی برای شرکت ایجاد نموده.

اجرا و پرداختن به ارکان ذکر شده در بالا به منظور ایجاد زنجیره ارزش مستلزم همت، برنامه ریزی و صرف انرژی و زمان می باشد. خوشبختانه و یا متاسفانه از آنجایی که رقابت در ایران به معنای واقعی وجود نداشته و شرکتهای بیشتر باروندهای سنتی راهبری می شوند، می توان با پرداختن حتی به بخشی از این موارد، در بازار متفاوت ظاهر شد. عصر آینده در بازارهای جهانی عصری متفاوت از هر آنچه تا به حال بوده میباشد و به منظور حضور و بقا در این عرصه باید حداقل های روندهای بازار را رعایت نمود. به امید آنکه روزی شرکتهای ایرانی در عرصه های بین المللی معروف و زبان زد باشند.

ضرورت‌های ورود به بازار کار مهندسی پزشکی

متن زیر توسط آقای دکتر سیدسجاد شریف موسوی، مدیرعامل شرکت سجادطب، مدرس و فعال در حوزه فروش و تعمیرات تجهیزات پزشکی در استان گلستان برای فصلنامه نیامش تهیه شده است.

می‌شود، از جمله: دندانپزشکی، فیزیوتراپی، پزشکی، ارتوپدی، تصویربرداری، دامپزشکی، آزمایشگاهی و حتی لیزر و زیبایی که همین امر سبب می‌شود بستر درآمدزایی مناسبی در این رشته وجود داشته باشد. فعالیت در هر یک از شاخه‌های بالا نیاز به شناخت کامل مواد مصرفی، نحوه تهیه و داشتن اطلاعات کافی در مورد قطعات و ساخت این تجهیزات دارد که بعد از تسلط کامل بر این موارد می‌توان از چند طریق به درآمد رسید و کسب و کار موفق‌تری شکل داد.

تعمیرات تخصصی: اولین گام جهت معرفی کسب و کار خود به صورت حرفه‌ای، نشان دادن تبحر شما در تعمیرات خواهد بود. چرا که در صورت تسلط کافی در تعمیرات علاوه بر افزایش تعداد مشتریان با همکاران فعال نیز آشنا شده و در کنار تعمیرات، فروش کالا و خدمات را نیز آغاز کنید. البته تعمیرات تخصصی تنها به بازبانی تجهیزات و شروع کار مجدد آنها خلاصه نمی‌شود؛ بلکه کاهش هزینه‌های جاری و سرعت عمل بالا در رفع عیوب تجهیزات دارای اهمیت بیشتری است چرا که در بازار امروز و جامعه ایران به دلیل محدودیت واردات قطعات و نبود اجزای کافی شما ناچار به جایگزینی و ارائه ایده‌های جدید جهت ترمیم تجهیزات خواهید بود.

تعمیر و نگهداری کلینیک، در مانگاه و بیمارستان: در صورت موفقیت در بخش تعمیرات تجهیزات پزشکی؛ همکاران، مشتریان (پزشکان) و مراکز درمانی زیادی با شما آشنا خواهند شد که در گرو آن، به طور حتم پیشنهادهایی را جهت نگهداشت و تعمیرات مجموعه‌های پزشکی و یازیبایی دریافت خواهید کرد. به دلیل آنکه بخش زیادی از این تعمیرات در محل انجام می‌شود، رعایت اصل تعمیر کار بودن (صرفاً تعویض کار بودن) در این موارد بسیار مهم است!!

فروش کالا و خدمات: پس از شناخت کافی در بازار میان مشتریان و همکاران فرصت مناسبی برای افزایش کسب و کار و درآمدزایی خواهید داشت و آن آغاز بخش فروش مواد مصرفی و در کنار آن فروش دستگاه‌ها و تجهیزات است.

همچنین در بخش خدمات شما می‌توانید با برگزاری دوره‌های آموزشی تئوری و عملی، مهارت‌های تخصصی را به دانشجویان و افراد علاقه‌مند آموزش داده و درآمد مضاعف کسب کنید، همچنین می‌توان از این افراد به عنوان نمایندگان فعال جهت گسترش مجموعه و خدمات خود استفاده کنید.

مهندسی پزشکی علمی بدون مرز و پویاست. فعالیت در این رشته بنا به سبک و سلیقه افراد می‌تواند متفاوت باشد. ضرورت توجه به سه زبان اصلی در بدو ورود به بازار بسیار حائز اهمیت است.

زبان بدن: زبان بدن اولین اصل ورود به بازار و کسب و کار می‌باشد. برخلاف باور عمومی آموختن زبان فارسی، ضرورت ارتباط و فروش موفق نیست؛ بلکه زبانی است که به کمک آن صحبت می‌کنید. یادگیری و تسلط بر این تکنیک ارتباطات غیر کلامی افراد را رشد می‌دهد و در مقایسه با دیگران شما را بسیار متمایز خواهد کرد. تسلط بر این مهم مذاکرات موفق‌تری را رقم خواهد زد که در کوتاه‌ترین زمان رشد شغلی شما را به همراه خواهد داشت.

زبان انگلیسی: تسلط بر زبان انگلیسی یکی از ضرورت‌های زندگی در دنیای امروز می‌باشد. رشته مهندسی پزشکی رابط دو علم مهندسی و پزشکی است، به همین خاطر برای شناخت بهتر وسایل و تجهیزات، مطالعه راهنمای کاربری و راهنمای سرویس و خدمات که عموماً به زبان انگلیسی هستند امر مهمی است. در تجهیزات کلاس خطر بالا و پیشرفته پزشکی برقراری ارتباط با شرکت مادر (سازنده) اصل مهمی است که با توجه به واردات این دستگاه‌ها و قطعات از کشورهای دارای تکنولوژی که به زبان انگلیسی مکالمه می‌کنند بر این ضرورت تاکید خواهد داشت. قدرت مکالمه و درک مطلب در این حوزه عملکرد شما را ارتقا داده و فرد متخصصی را به نمایش خواهد گذاشت و می‌تواند رزومه‌ای قدرتمند در سطح ملی و بین‌المللی برای شما به ارمغان بیاورد.

زبان محاوره: زبان محاوره، ضرورت سوم و اصل جدایی‌ناپذیر در دنیای امروز است. ریشه زبان محاوره به فن بیان و میزان قدرت نفوذ کلامی (کار یزما) شما باز خواهد گشت که با تمرکز بر این موارد می‌توانید توانمندی خود را تا حد زیادی بهبود بخشید. رشد اقتصادی در یک کسب و کار نیازمند رعایت ضرورت‌های یاد شده در دنیای امروز است. پیشرفت علم و تکنولوژی در شاخه‌های مختلف با سرعت چشمگیر رو به افزایش است. کشور ایران نیاز به نیروی متخصص دارد و به روز بودن نیروی متخصص در جامعه اهمیت بسیار خواهد داشت.

شروع کسب و کار نیاز به تلاش، رشد، ارتقا، تثبیت و مدیریت بحران صحیح نیز دارد. چند بخشی بودن و یادگیری مهارت کامل در یک حوزه متمرکز، پایداری نسبی برای شما رقم خواهد زد.

درآمدزایی در رشته مهندسی پزشکی: از آنجا که مهندسی پزشکی شاخه بسیار گسترده‌ای است، کسب و کارهای مختلفی را شامل



همه ما مسئولیم

سلام

مانیاز به تلاش برای کمک به اقتصاد کشورمان داریم. هر ساله در کشور نیاز است اشتغال پایدار ایجاد شود.

اقتصاد مریض و غیر پویا در کشور نیازمند اصلاح و تغییر است با دستان من و تو.

با تلاش و همت ما و کمک بزرگوارانی چون شما میتوانیم گامهای عملی داشته باشیم.

از سال ۲۰۱۵ تا به امروز بیشترین بازده سرمایه گذاری در جهان مربوط به حوزه سلامت بوده و شما واقف هستید که ایران در منطقه ای قرار گرفته که قطب مصرف تجهیزات پزشکی است.

حالا با ایجاد یک اقتصاد پویا و با پیوند ایده های نو و تجاری سازی آنها و جذب سرمایه های سرگردان در داخل کشور و ایجاد ارتباطات تجاری و اقتصادی معنی دار بین دانشگاهیان بعنوان صاحبان ایده و سرمایه گزاران بعنوان صاحبان ثروت می توان حرکت های موثری انجام دهیم.

ارتباط با مراکز علمی، تحقیقاتی خارج ایران و انسیتوهای غیر آموزشی می تواند ما را به سمت ایجاد ارزش افزوده بالاتر از صنایع پتروشیمی برسد.

مادر کنا شما هستیم و آماده ارایه طرح های تولیدی با بازده مناسب.

محمد جعفر حسینی شیرازی

موسس و مدیر عامل نیامش



هوش مصنوعی و انفجار پیشرفت های مایو الکتریک

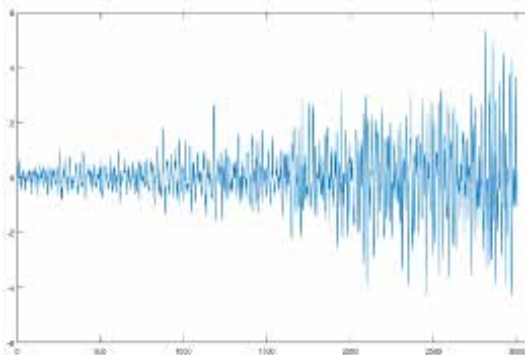
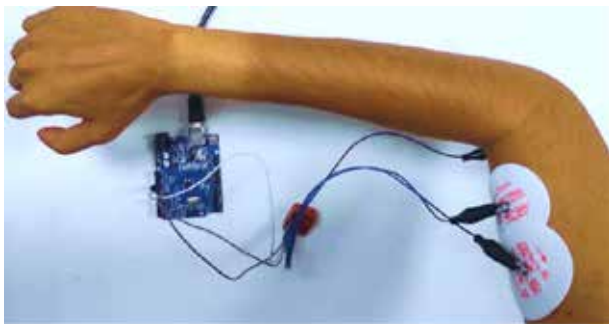
مطلب زیر توسط سرکار خانم آیلا احمدی -
دانشجوی کارشناسی مهندسی پزشکی برای
فصلنامه نیامش تهیه شده است.

و نیازهای صنعت و کاربران نهایی این دستگاه ها بود. در سال ۲۰۱۲، گروهی از محققان دانشگاهی و متخصصان صنعت پروتز مقاله ای مروری در این راستا منتشر کردند و خواستار تغییر تمرکز پژوهش در این زمینه شده و چهار موضوع کلیدی که مانع از تبدیل تحقیقات دانشگاهی به کاربردهای صنعتی می شدند را، بیان نمودند. اولاً، طرح کنترل متوالی و روشن/خاموش ارائه شده توسط الگوریتم های تشخیص الگو برای کاربران شهودی نبود. ثانیاً، فقدان فیدبک و سنسور بازخورد حسی منجر به طرح کنترل حلقه باز شده بود. ثالثاً، به طور کلی، الگوریتم ها فاقد استحکام کافی در برابر عوامل غیر ثابتی که فرد در طول فعالیت های روزانه با آن ها مواجه می شود، بودند. رابعاً، روش تک سنسور به عنوان مثال SEMG به تنهایی، عملکرد محدود و بار ذهنی بالایی را برای کاربران ایجاد می نمود. این مقاله همراه با یک بررسی دقیق تر که دو سال بعد منتشر شد، با بیش از ۱۰۰۰ استناد، به پر فروش ترین مقالات در دهه خود در این حوزه ی تحقیقاتی تبدیل شده و از ایجاد تغییری مطلوب، در تمرکز جامعه تحقیقاتی کنترل مایو الکتریک در سراسر جهان خبر دادند. امروزه که حدود یک دهه از بررسی سال ۲۰۱۲ می گذرد، چشم انداز تحقیق و توسعه کنترل مایو الکتریک و موضوعات مرتبط با آن، شاهد پیشرفت چشم گیری بوده است. در واقع یک تغییر تمرکز در تحقیقات دانشگاهی، در هر چهار جنبه مشخص شده در مقاله فوق الذکر وجود دارد. یکی از مهم ترین پیشرفت هادر پردازش EMG و کنترل مایو الکتریک در سال های گذشته، استفاده از تجزیه SEMG و قطارهای پتانسیل عمل واحد موتور تجزیه شده (MUAPT) به عنوان منبع کنترل بود، که اولین بار در سال ۲۰۱۴ مطرح گردید. علاوه بر این نویسندگان این دو مقاله ی مروری، پیشرفت انفجاری الگوریتم های یادگیری عمیق (DL) را در ده سال قبل پیش بینی نکرده بودند. عمدتاً سه طرح کنترل مایو الکتریک متفاوت وجود دارد: کنترل مستقیم سنتی (tDC)، کنترل مبتنی بر تشخیص الگو (PRC) و کنترل همزمان و متناسب (SPC). هیچ یک از چهار چالش مذکور رانمی توان «حل شده» در نظر گرفت و همچنان نیازمند تحقیقات بیشتری هستند. مهمتر از آن، با وجود اینکه هیچ یک از این مسائل منزوی نیستند و جنبه های نزدیکی از یک سیستم کلی می باشند، بیشتر مطالعات به طور انحصاری به یکی از این چالش ها پرداخته اند. برای مثال، الگوریتم هادر طرح های PRC و SPC با مشکلات استحکامی مواجه هستند و انتخاب طرح های کنترل (PRC، tDC، EMG یا SPC) باید در توسعه رویکردهای سنسور چندوجهی در نظر گرفته شود. همچنین فرآیند طراحی روش بازخورد حسی، باید به صورت همگام با موضوع استحکام پیش برود. چالش های غیر ایستایی و ویژگی های منحصر به فرد سیگنال های EMG را می توان با ترکیب آن با سیگنال های دیگر برطرف کرد. در این راستا، ادغام EMG با سیگنال های دیگر، مانند EEG، طیف سنجی فرسوخ نزدیک (NIRS) می تواند عملکرد و استحکام پیش بینی حرکت را افزایش دهد. به عنوان کلام آخر، رویکردهای کلی نگر و سیستماتیک تری باید در مطالعات آتی اتخاذ گردد. ابزار قدرتمند دیگری که در دهه گذشته

امروزه سیگنال الکترومایوگرافی (EMG)، به یک سیگنال حیاتی مهم در حوزه های تحقیقاتی و تجاری تبدیل شده است. سیگنال EMG یک پتانسیل ضعیف تولید شده توسط سلول های عضلانی فعال، به دستور سیستم عصبی است که حدود ۳۰ الی ۱۵۰ میلی ثانیه قبل از حرکت بدن و انقباض و استراحت ماهیچه ها، تولید می شود. ثبت الکترومایوگرافی سطحی (sEMG) به کمک بایوسنسورها به جهت سهولت، کاربرد عملی در خارج از محیط بالینی و ماهیت غیرتهاجمی آن به یکی از موضوعات پر مخاطب در تفکیک و تخمین حرکات دست تبدیل شده است. الکترومایوگرافی در نظارت بر ناهنجاری های پزشکی و سطوح فعالسازی، تجزیه و تحلیل بایومکانیک حرکات، تشخیص آسیب های عصبی و اختلالات عملکرد عضلات، آنالیز بالینی ورزشکاران و علوم ورزشی، پیشبرد فناوری جراحی رباتیک از راه دور، بازوی رباتیک، توانبخشی، ارتز و پروتز، آگزواسکلتون ها و به طور جامع تر سیستم های همکاری انسان و ربات به کار می رود. انسان ها و ربات های می توانند از طریق روش های مختلفی که از نظر سطح تعامل و درجه پیچیدگی متفاوت هستند، باهم ارتباط داشته باشند. حالت های مختلف تعامل را می توان به صورت دستی، مشارکتی و حالت های مستقل تعریف کرد. به طور کلی، قصد یا تمایل افراد برای انجام کاری می تواند صریح یا ضمنی باشد. اولی شامل انتقال هدفمند اطلاعات است، در حالی که دومی شامل انتقال غیرارادی اطلاعات در مورد حالات عاطفی و زمینه ای، مانند حالت چهره است. در مقاصد ضمنی، نشانه تولید شده توسط انسان اساساً برای تعامل با ربات نیست، اما ربات می تواند از نشانه برای استنباط قصد انسان استفاده کند. هدف اصلی پیش بینی قصد در سیستم های همکاری و دادن مقداری هوش به ربات ها است تا بتوانند احساسات یا اعمال انسان را بخوانند. در نتیجه، آنها می توانند به طور ضمنی با شریک انسانی خود ارتباط برقرار کنند تا عمل خود را اصلاح کرده و با کنش انسانی سازگار شوند. محققان از حالت های مختلف استنباط قصد استفاده کرده اند، مانند حالت سر، نگاه چشم، موقعیت و جهت گیری دست، گفتار، پارامترهای سینماتیکی (مانند زاویه، سرعت و نیرو)، و سیگنال های بایولوژیکی مانند EMG. کاربرد EMG که در تحقیقات اخیر به شدت مورد بحث قرار گرفته است، استفاده از آن برای تخمین سینماتیک حرکات و پیش بینی قصد حرکتی انسان به منظور ساخت پروتزها و آگزواسکلتون های چندمنظوره، که غالباً تحت عنوان کنترل مایو الکتریک قلمداد می شوند، می باشد. از آن جهت که اندام های فوقانی از فعال ترین قسمت های بدن انسان است، برای فعالیت های روزمره حیاتی بوده و عمده ی تحقیقات بر روی آن ها متمرکز شده است. به عنوان نمونه در پژوهشی که در اوایل سال ۲۰۰۵ انجام شد، به کمک الکترومایوگرافی ۴ کاناله، به صحت تفکیک بیش از ۹۰٪ در طبقه بندی ۱۰ کلاس از حرکات مفصل مچ دست یافته شد. با این حال تا حدود یک دهه بعد، میزان نفوذ پروتزهای تجاری مایو الکتریک خصوصاً در بین افراد قطع عضو تغییر چشم گیری نداشت. بدیهی است که این رکود ناشی از شکاف قابل توجه بین تمرکز پژوهش های دانشگاهی



همچنین، در مطالعه‌ای که به منظور تخمین زاویه مفصل آرنج توسط سیگنال‌های بیولوژیک صورت گرفته، الکترومایوگرافی سطحی تک کاناله از ناحیه عضله‌ی دوسر بازو در ۷۱ نفر خانم داوطلب، در حالی که حرکت Flexion در آرنج را به تعداد ۲۰ بار تکرار انجام می‌دادند، گرفته شد. سیگنال‌های sEMG اخذ شده به کمک دستگاه سابل، با اعمال فیلتر باترورث میان گذر و اصلاح خط مبنا، استخراج ۴ ویژگی آماری حوزه زمان و تحویل آن‌ها به شبکه عصبی مصنوعی (ANN) و K-همسایگی نزدیک (KNN) طبقه‌بندی شدند. طبقه‌بندی کننده‌ی شبکه‌ی عصبی مصنوعی با ۱۰ لایه‌ی پنهان اجرا شد و میانگین صحت ۹۸٫۷۳٪ و حداکثر صحت ۱۰۰٪ در افراد بدست آمد. طبقه‌بندی K-همسایگی نزدیک هم با ۵ همسایه (K)، به میانگین صحت و حداکثر صحت ۱۰۰٪ دست یافت. این مطالعه می‌تواند با تشخیص ۹ کلاس ده درجه‌ای، در راستای کنترل دست‌های رباتیک، اسکلت خارجی بدن، ربات‌های جراح، فناوری‌های کمکی و توانبخشی، ارتز و پروتز و ربات‌های پوشیدنی برای حمایت از افراد و ایمنی در حین کار فیزیکی و... کاربرد داشته باشد.



برای محققان کنترل مایو الکتریک در دسترس قرار گرفت، الگوریتم‌های DL بود. همانطور که در بالا ذکر شد، الگوریتم‌های DL تقریباً در تمام جنبه‌های تحقیقات مایو الکتریک، از PRC، SPC، تا استحکام و تجزیه و... قدرت خود را نشان داده‌اند. البته DL با محدودیت‌هایی همراه است که قابل توجه‌ترین آن، اشتباه‌های سیری ناپذیر الگوریتم‌های یادگیری عمیق نسبت به حجم داده است. به همین منظور، افزایش مقدار مجموعه داده‌های کنترل مایو الکتریک با دسترس‌ی باز، «سوخت» ارزشمندی را برای محققانی که از الگوریتم‌های DL (و حتی روش‌های سنتی) استفاده می‌کنند، فراهم کرده است. مخلص کلام، همچنان راه‌ی طولانی پیشرو است تا پیشرفت‌های موجود در تحقیقات آکادمیک به محصولات پروتزی قابل دوام تجاری و بالینی تبدیل شده و جایگزین‌های عملکردی معنادار و مقرون به صرفه‌ای را برای افراد قطع عضو فراهم نمایند. در ادامه به دو مطالعه‌ی جالب در رابطه با اختلالات ناشی از عضلات متصل به آرنج، که یکی از رایج‌ترین اشکال آسیب‌های ناشی از کار است، و تخمین مطلوب زاویه مفصل آرنج اشاره شده است.

Elbow-side Wearable Industrial Ergonomic Robot

Elbow-side WINDER) یک اسکلت بیرونی آرنج جدید، برای کمک به جمع (Flexion) و باز (Extension) شدن آرنج در طول انجام وظایف شغلی است. این رگرو اسکلتون که با عملکرد کمکی حداکثری به تازگی در مطالعه‌ی دانشگاه پاریس و همکاران در سال ۲۰۲۳ مطرح شده است، می‌تواند ناراحتی‌های ناشی از نااهم‌نگی مفصل رابه حداقل رسانده، استحکام و قابلیت اطمینان بیشتری را در کاربردهای زمان واقعی ارائه دهد. استراتژی کنترل سطح متوسط پیشنهادی، می‌تواند گشتاور کمکی مؤثری را با استفاده از سه واحد کنترل به شرح ذیل ارائه کند: یک تخمین‌گر سینماتیک بازو، یک تخمین‌گر بار و یک جبران‌کننده اصطکاک. سیستم ترکیبی سخت افزار/ نرم افزار - Elbow-side WINDER در کارهای بلند کردن بار (۲ و ۷ کیلوگرم) آزمایش شده است. این آزمایش بر کاهش سطح فعال سازی عضلات دوسر بازویی و سه سر بازویی در هر دو بازو و تغییر دامنه حرکتی آرنج در حین انجام کار تمرکز دارد. به نظر می‌رسد Elbow-side WINDER با مکانیسم جدید هم ترازوی مفصل آرنج و کنترل کننده سطح متوسط، اثرات مفید قابل توجهی در کاهش سطح فعال شدن عضلاتی که مسئول خم شدن آرنج هستند، ارائه می‌دهد. به طور خاص، هنگام کاهش آهسته بار با استفاده از یک حالت کمکی خوب کالیبره شده، کاهش سطح فعال سازی Bi تا ۳۸٫۸٪ وجود داشت. حتی زمانی که گشتاور کمکی کاملاً با بار هدف مناسب نبود، همانطور که در بار ۷ کیلوگرمی اتفاق افتاد، سطح فعال سازی Bi تا ۲۵٫۷٪ کاهش پیدا کرد. لازم به ذکر است که هنگام پوشیدن اسکلت بیرونی، دامنه حرکت آرنج در طول کار تا ۱۳۰ درجه کاهش می‌یابد، اما در محدوده ایمن قرار داشته و می‌توان آن را با سایر مفاصل مانند کمر یا زانو جبران کرد. این نتایج دلگرم کننده نشان می‌دهد که این اسکلت بیرونی در تثبیت مفصل آرنج در طول حرکات پویا مفید است. فراتر از اثرات مثبت Elbow-side WINDER، این مطالعه زمینه‌ی اجرای مطالعات بیشتری را برای افزایش عملکرد و قابلیت استفاده آن، مانند بهینه‌سازی افزایش کنترل و سطح مقاومت برای به حداکثر رساندن کمک و به حداقل رساندن مصرف انرژی کل بدن، فراهم می‌کند. در نهایت، این نتیجه نه تنها اثر بخشی - Elbow-side WINDER، بلکه سرخ‌های مهمی را برای توسعه اسکلت‌های بیرونی آرنج، برای کاربردهای صنعتی نشان می‌دهد.



هیچ وقت نباید از بلد نبودن کاری ترسید، یادمان باشد که تا بتانیک را بهترین کشتی سازان ساختند و بهترین ملوانان هدایت کردند، اما کشتی نوح را آماتورها...

وقتی گراهام بل مخترع تلفن بیش از صد سال پیش برای جذب سرمایه گذار، اختراعش رو رونمایی کرد، بهش گفتن شرکت ما برای چی باید برای این اسباب بازی پول بده مردم و اطرافیانی که همیشه آرزوها تو مسخره میدونن همیشه هستن، اونها وقتی موفق میشی باز هم دنبال سوژه جدیدن و این راه همیشه ادامه داره.

بعضی حرف‌ها را باید شنید و گذشت اما بعضی دیگر را باید شنید و جوید! مثل جمله زیر منسوب به انیشتین

«انسان‌ها اگر ارزش زمان را میدانستند، هیچگاه کفش بندی نمی‌خریدند»



آیا من زمانی برای مزخرفات و گزافه‌گویی‌های دیگران دارم؟! - خیر!

بازی زندگی
بازی بومرنگ هاست
پندار، کردار و سخنانمان
دیر باز و دو بادقتی
حیرت‌انگیز بسوی
خودمان باز میگردد
بنگر به چه می‌اندیشی
چه میکنی و چه میگوئی

وقتی به نظر می‌رسد
همه چیز بر ضد شماست،
یادتان باشد که هواپیما
بر خلاف جهت باد
از زمین بلند می‌شود،
نه در جهت آن.
هنری فورد



اضطراب شغلی

مطلب زیر توسط آقای اصغر امیری مدرس دوره های بازاریابی و فروش و کسب و کار برای فصلنامه نیامش تهیه شده است.



اگر خوب نشدند چه؟ در صورتی که شما از پس مهار اضطرابتان بر نیاید، زودتر از آنچه فکرش را کنید دچار افسردگی خواهید شد. گذشته از این، فراموش نکنید که مهار اضطراب همیشه کار خود شما نیست و گاهی برای خلاص شدن از این احساس آزار دهنده مداوم، چاره‌ای جز کمک گرفتن از روان‌درمانگرها یا روانپزشک‌ها نخواهید داشت.

چرا شغل به ظاهر معمولی‌تان شما را مضطرب می‌کند؟ برای درگیر شدن با اضطراب، محدوده سنی، قومی یا اقتصادی وجود ندارد. همه افراد، چه کودک باشند، چه جوان و چه سالخورده، ممکن است به اختلالات اضطرابی دچار شوند و به گفته محققان، زنان بیشتر در معرض ابتلا به آن قرار دارند.

متخصصان می‌گویند کسانی که در یک دوره تعداد زیادی از اتفاقات اضطراب آور را تجربه کرده‌اند یا اتفاقات محدود را با شدت زیاد پشت سر گذاشته‌اند، بیشتر در معرض این اختلال قرار دارند و در ضمن، سابقه ژنتیکی یا شرایط زندگی از کودکی تا امروز هم می‌تواند در افزایش این احتمال موثر باشد. اما در مورد اضطراب شغلی ماجرا کمی متفاوت است. اگر در محیط کاری مسمومی فعالیت کنید، به اندازه انجام دادن مسوولیت‌های شغلی‌تان دانش و تخصص نداشته باشید، یا اینکه کارتان با توانایی‌های شما تناسب نداشته باشد یا اینکه اهل کار تیمی نباشید و حاضر نباشید از کسی کمک بگیرید، بعید نیست که با اضطراب شغلی درگیر شوید. البته نمی‌توان انکار کرد که مسافت طولانی، ناهماهنگی دستمز با شرایط زندگی، انتظارات نامعقول مدیران، بی‌ثباتی و تغییرات مکرر در محل کار و تنوع و تعدد بیش از اندازه مسوولیت‌ها هم می‌تواند این اضطراب را ایجاد کند.

در برخی از موارد اضطراب شغلی شما را رهانمی‌کند چون نمی‌دانید باید کارها را از کجا شروع کنید. ابزارهای کار را نمی‌شناسید. آدم‌های حوزه کارتان را نمی‌شناسید. مسیر درست پیش بردن کار را نمی‌دانید. در تیم همکارانتان جایی ندارید. بالادستی‌ها شکست‌هایتان را مسخره می‌کنند. همکارانتان اشتباهاتتان را بزرگ جلوه می‌دهند. مدیر متولد شده‌اید و به دلیل نداشتن تجربه کافی آداب و اصول کار را نمی‌دانید. در بیان توانایی‌هایتان اغراق کرده‌اید و پروژه‌ای که پذیرفته‌اید فراتر از توانایی‌هایتان است. با تیم حرفه‌ای کار نمی‌کنید و همکارانتان با تجربه نیستند؟

چه می‌توانید بکنید؟ اگر هنوز مدت زیادی از درگیر بودن با اضطراب نگذشته، و شدت درگیری‌تان با آن هم به اندازه‌ای نیست که تاثیر جدی بر زندگی طبیعی یا وضعیت جسمی‌تان گذاشته باشد، می‌توانید از این راه‌ها برای کاهش اضطراب کمک بگیرید.

راه بروید. پیاده روی هر روزه، با سرعتی نسبتاً بالا، می‌تواند اضطراب شما را کاهش بدهد.

چرا هر وقت پشت میز کارتان می‌نشینید دلشوره می‌گیرید؟ پایتان که به آن خیابان می‌رسد، دلشوره می‌گیرید. اضطراب خود را با کمبود تمرکز، اشتباهات مکرر در انجام کارها، بر خوردهای آزار دهنده با همکاران و دردهای جسمی نشان می‌دهد. مدام دوست دارید مرخصی بگیرید و سردرد، مشکلات گوارشی یا سرماخوردگی‌های پیاپی رهاپتان نمی‌کند. اگر شما هم با این نشانه‌ها درگیر هستید باید بدانید که اضطراب شغلی به زندگی‌تان راه پیدا کرده و سد راه موفقیت شما شده است. اگر می‌خواهید در باره این اضطراب بیشتر بدانید و باره‌های مهار کردنش آشنا شوید، ادامه این مطلب را بخوانید.

طبیعی یعنی چه؟ همه مادر همه زندگی‌مان با اضطراب درگیریم و همیشه هم بخاطر زندگی کردن با آن، دچار آسیب نمی‌شویم. اضطراب به ما کمک می‌کند که به موقع در محل کارمان حاضر شویم، با مراقبت از خیابان رد شویم، در فضاهای ناایمن خورا به خطر نیندازیم و خلاصه با این احساس غریزی، از خودمان و دیگران محافظت کنیم. وقتی از طبیعی بودن صحبت می‌کنیم، منظورمان این است که در صورت رخ ندادن یک اتفاق استرس آور، شما احساس نگرانی نمی‌کنید؛ یعنی بخش عمده روز شما به نگرانی نمی‌گذرد و وقتی در معرض اتفاق‌های آزار دهنده نیستید، مدام احتمال رخ دادن آنها را در ذهنتان تکرار نمی‌کنید.

آدم‌های مضطرب چه شکلی هستند؟ آدم‌هایی که در اغلب ساعات روز، احساس تنش و آشفتگی می‌کنند، با اضطراب درگیر هستند و بیش از طبیعی‌ها اضطراب را به زندگی‌شان راه داده‌اند. آنها حتی در لحظه‌های خوشایند زندگی‌شان هم نگران رخ دادن اتفاقی ناگوار هستند یا اینکه حتی وقتی به خیال خودشان نگران هیچ چیز نیستند، علایم حاکی از اضطراب را از خود نشان می‌دهند. آنها نگران دیر پرداخت شدن قبض برق هستند، نگران تمام شدن حقوقشان، خراب شدن دیوارهای خانه، تصادف کردن در خیابان، کثیف شدن لباس‌ها، از دست دادن کار و... هم برای آنها نگران کننده است. اتفاقاتی که در صورت رخ دادن نشان همه را آزار می‌دهند، اما آنها حتی در زمان روبرو شدن با این اتفاقات نگران‌شان هستند. اما برخی از افراد هم در تمام ساعات روز با این علایم درگیر نیستند. علایم آزار دهنده آنها با شروع شدن تعطیلات از بین می‌رود و با پا گذاشتن به پله‌های محل کارشان بار دیگر برمی‌گردد. در این موارد نباید انکار کرد که شغل فرد (به هر دلیلی) مایه اضطراب اوست و اضطراب شغلی سلامت روان او را به خطر انداخته.

شما هم با اضطراب شغلی درگیر هستید؟ خوابتان به هم ریخته؟ مدام خسته‌اید؟ نمی‌توانید تمرکز کنید؟ مدام سرتان درد می‌کند؟ زیاد بیمار می‌شوید؟ زود از کوره در می‌روید؟ زیاد وقت تلف می‌کنید؟ مدام تاخیر ورود می‌خورید؟ یا همکارانتان تعاملی ندارند؟ رابطه‌تان با همکاران یا رئیس‌تان پراز سوء تفاهم شده؟

ممکن راهی منطقی را برای بستن پرونده آنها پیدا کنید. به دانش بالادستی‌ها اکتفا نکنید و از بهترین‌ها کمک بگیرید.

بپذیرید که عضوی از یک تیم هستید

مسیر درست یادگیری را پیدا کنید، مطالعه پراکنده را رها کنید و به روز کتاب بخوانید، سراغ دوره‌های آنلاین معتبر بروید و برنامه آموزشی دقیقی داشته باشید.

داشته‌های قدیمی را مرور کنید و تجربیات گذشته کمک بگیرد.

چالش‌های محل کارتان را شناسایی کنید و برای برطرف کردن آنها برنامه‌ریزی کنید؛ اما مراقب باشید شتابزده تصمیم نگیرید و به بحران تازه‌ای وارد نشوید.

برای مدتی دور چای، قهوه و شکلات‌های کاکائویی که حاوی کافئین هستند را خط بکشید.

در محیط کارتان با آدم‌های خوشحال معاشرت کنید. اضطراب یک بیماری واگیردار است و اگر همنشین آدم‌های مضطرب باشید، شما هم با استرس درگیر می‌شوید.

به جای عبور کردن منفعلانه از کنار رویدادهای اضطراب‌آور، تاحد

پروگاندهای مهندسی پزشکی در دنیای مجازی برای خانمان سوز آینده این رشته در دنیای حقیقی



مطلب زیر توسط آقای دکتر قانعی استاد دانشگاه و فعال مهندسی پزشکی برای فصلنامه نیامش تهیه شده است.

در آن سیر می‌کند شبکه‌های مجازی نظیر اینستاگرام است. آنجاست که اسیر شومنه‌های اینستاگرامی می‌شود. اسیر آنهایی که خود سابقه حتی یک روز فعالیت در تولید را ندارند یا (ته فعالیت تولیدشان تولید ماسک بوده است) و حال در مقام مشاور به این طفل‌های معصوم قدم بر می‌دارد. شومنهایی که تا چند روز پیش خود به دنبال یک دوره جهت کسب القبای مهارت‌های لازم مهندسی پزشکی بودند اما حال خود در مقام استاد در حال برگزاری دوره‌های آموزشی هستند. آنهایی که باطنز مخاطب جذب می‌کنند و بارویای بعد از دوره‌ی ماستقیم وارد بازار کار خواهید شد برای دوره‌های سراسر کذب و مزخرف، با تجهیزات مستهلک و علم پوسیده خود مشتری جذب می‌کنند. آنهایی که بدون هیچ سابقه شغلی مشاوره شغلی می‌دهند و دانشجو یا تازه فارغ التحصیل را بی‌مهابا به بازار کار بی‌رحم هول می‌دهند. من نگرانم... نگران سرفصل‌های دانشگاهی، اساتیدی که هیچ شناختی از بازار کار ندارند. نگران از شومنه‌های مجازی که بازار بی‌بندوبار جدیدی را برای خود رقم زده و اطلاعات بی‌اساس و غلط خود را بخورد دانشجو و تازه فارغ التحصیل می‌دهند و رویای آچار پیچگوشتی را در سرنسل جوان مهندسی پزشکی می‌کارند. من نگرانم... نگران از بازار بی‌رحم که به این نسل جوان جوزده از دوره‌های آموزشی رحم نخواهد کرد. نگران از این که در این هیاهو، بزرگان حرف تجهیزات پزشکی سرگرم زندگی شخصی خود هستند. من نگرانم... نگران از سرخوردگی‌های نسل جوان مهندسی پزشکی که آرزوی تکسین شدن در سر می‌پروراند. نگران از آنروزی که دیگر جامعه نخبه دانش آموزی نخواهد مهندسی پزشکی را برگزیند. نگران از آتشی که این خانه را خواهد سوزاند.

فردی که وارد دانشگاه می‌شود به امید تحقق رویای یک شغل مناسب با درآمد خوب و جایگاه اجتماعی بالا در این عرصه قدم بر می‌دارد. حال افرادی که از بخت بد یا خوششان بارفتن به دانشگاه به دنیای مهندسی پزشکی نیز وارد می‌شوند. بعد از مدت کوتاهی متوجه واحدهای درسی دانشگاهی در دانشگاه می‌شوند که نمی‌توانند او را به دنیای بازار کار نزدیک کنند. دانشگاه یک چیز را یاد می‌دهد و بازار کار چیز دیگری را می‌خواهد. او از همان ابتدا، سردرگم چند سوال می‌شود. چگونه؟ کی؟ کجا؟ از چه طریقی؟ میتوان به بازار کار مرتبط با رشته تحصیلی دست پیدا کرد؟ سوالاتی که ظاهراً اساتید دانشگاهی نیز نمی‌توانند پاسخ مناسبی به آن بدهند زیرا عموم آنها خود نیز تک بعدی جلو رفته‌اند و از دانشگاه به دانشگاه رسیده‌اند و هیچ درک و شناختی از آنچه که بیرون دانشگاه در بازار کار رخ می‌دهد ندارند. دانشجو می‌ماند و یک توده از واحدهای درسی تلنبار شده که هیچ انگیزه‌ای برای پاس کردن آنها ندارد. او وقتی نمی‌داند پایان این مسیر چه چیزی در انتظارش هست متاسفانه خود مسیر را نیز جدی نمی‌گیرد. او می‌ماند و باتلاق مهندسی پزشکی در دانشگاه. او خیلی زود می‌فهمد که دانشگاه نمی‌تواند پاسخگوی سوالاتش در راستای نیازهایش باشد. به دنبال کسب مهارت در خارج از دانشگاه می‌رود تا بلکه پاسخ سوالاتش را در بیرون از دانشگاه پیدا کند. اما... اما باز او سردرگم خواهد شد زیرا نمی‌داند در این هیاهوی دوره‌های در حال برگزاری باید کدام را انتخاب کند؟ اساساً یک دوره خوب چه دوره‌ای است و باید چه ویژگی‌هایی داشته باشد؟ دارای چه سرفصل‌هایی باشد و رزومه اساتید چقدر در بیان مطالب مطرح شده در یک دوره نقش دارند؟ او که از باتلاق دانشگاه فراری بود. حال در باتلاق جدیدی فرو می‌رود. او دسترسی به منابع اطلاعاتی جهت دریافت به پاسخ‌های خود در خصوص کسب مهارت ندارد و تنها فضایی که دائماً

عملکرد سیستم فیلتراسیون هوا و کنترل شرایط کلین روم



تلفن تماس

۰۹۱۲۰۷۱۲۷۲۴

شرکت نیامش دارای رزومه قابل توجه در زمینه تولید سیستم فیلتراسیون هوا و کنترل شرایط کلین روم است.

سیستم فیلتراسیون هوا و کنترل شرایط کلین روم شرکت نیامش برای ایجاد فشارهای مثبت و منفی مورد نیاز در صنایع پزشکی، شیمی، دارویی و صنایع غذایی و همچنین در تمامی صنایع ای که نیاز به شرایط بهداشتی و استریل است کاربرد دارد.

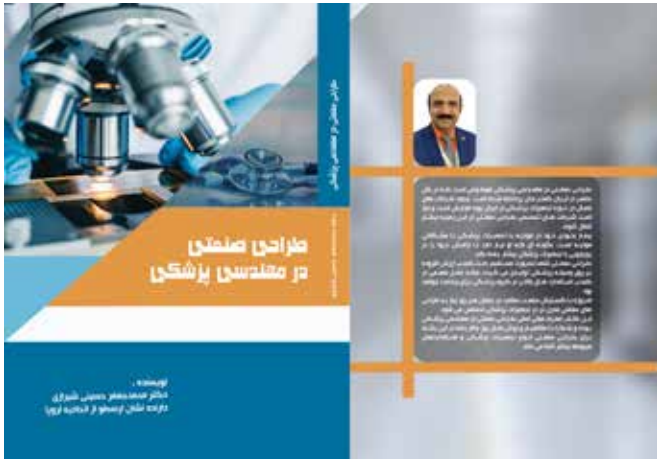
نحوه کار هوا ساز

فرآیند کار در سیستم فیلتراسیون هوا و کنترل شرایط کلین روم به این صورت فن هواساز هوا را به درون هواساز می‌مکد و آن را از راه دریچه‌ها و دمپرها به محفظه فیلترها می‌رساند. در محفظه فیلترها، فیلترها به ترتیب عملکرد و بازده پشت سر هم قرار می‌گیرند تا ذرات درشت از قبیل گرد و غبار، میکروب‌ها، باکتری‌ها و ویروس‌ها را جداسازی کنند پس از گذر هوا از فیلتر، هوا به محیط استریل وارد می‌شود. این هوای تمیز با توجه به نیاز، یا توسط کویل‌های سرمایش مرتبط با یک پکیج خنک‌کن و یا یک چیلر، سرد می‌شود و یا توسط کویل‌های مرتبط با یک بویلر یا المنت‌های حرارتی گرم می‌شود تا گرمایش و سرمایش داخل کلین روم را فراهم آورد.

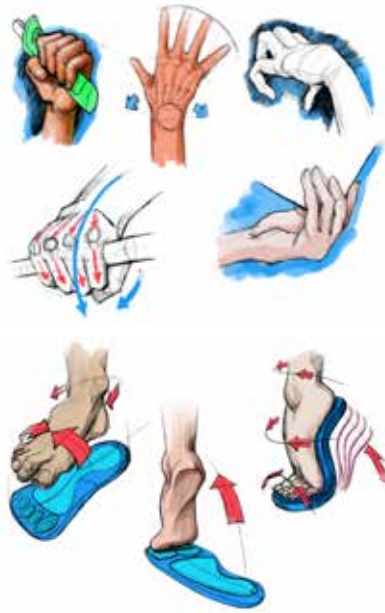


طراحی صنعتی در مهندسی پزشکی

مطلب زیر برگرفته از «کتاب طراحی صنعتی در مهندسی پزشکی» نوشته آقای دکتر محمد جعفر حسینی شیرازی است.



انسان محوری در طراحی صنعتی: ابتدا باید بدانیم که مفهوم انسان محوری کمی با آنچه در مورد انسان شناسی عنوان شد فرق دارد.



بهداشتی مورد نیاز پزشک و بیمار و محیط اتاق جراحی از نظر کنترل عفونت و حفظ بهداشت محیطی از دیدگاه استاندارد، یک طراح صنعتی، آگاهی کامل را داشته باشد. تادر نهایت طرح صنعتی کارار ابرای تجهیزات پزشکی پدید بیآورد، که قابلیت بکارگیری در محیط های درمانی را داشته باشد.

علاوه بر تمامی این مسایل، طراحی صنعتی برای تجهیزات پزشکی باید به شکلی باشد که باعث افزایش رضایت بیماران و برانگیختن اشتیاق در استفاده آنها از وسیله پزشکی مورد نظر شود. برای مثال، طراحی یک دستگاه تشخیصی باید به گونه ای باشد که بیماران بتوانند درک درست و استفاده آسانی از آن داشته باشند؛ و همچنین احساس راحتی و آرامش در مواجهه با آن کنند.

به طور خلاصه، مفهوم انسان محوری در طراحی صنعتی تجهیزات پزشکی به این معناست که در طراحی تجهیزات پزشکی، نیازها و خواسته های اساسی حسی، بدنی و فیزیکی انسان را برآورده نموده و رضایت پزشکان و بیماران و کادر درمان در مواجهه با آن وسیله را در نظر گرفته و محصولات با توجه به این نیازها طراحی و ساخته و عرضه شود.



در این مورد باید گفت که انسان محوری در طراحی صنعتی تجهیزات پزشکی به معنای تمرکز بر نیازها و خواسته های انسان توأم با در نظر گرفتن فیزیک بدنی یک انسان در فرآیند طراحی و تولید محصولات تجهیزات پزشکی می باشد که به ابعاد و نیازهای بدن انسان بیشتر تکیه دارد. در صنعت تجهیزات پزشکی، این مفهوم به این معناست که در طراحی تجهیزات پزشکی، باید به نیازها و خواسته های کاربران، یعنی پزشکان، کادر درمان و بیماران، توجه ویژه ای شود. همچنین بخش دیگر از این رویکرد ویژه به نیازهای حسی، حرکتی و زیبایی شناختی و ایجاد آرامش در انسان توجه دارد.

طراحی صنعتی برای تجهیزات پزشکی باید به شکلی باشد که به کاربران این تجهیزات خاص، پزشکان، مهندسان پزشکی، امکان انجام عملیات پزشکی را با سهولت و کارایی بالاتر فراهم کند؛ به علاوه، این طراحی صنعتی در دستگاه ها و وسیله های پزشکی باید باعث افزایش امنیت و بهداشت بیماران، کاربران و آرامش در استفاده از آن وسیله پزشکی گردد. مطالعه پیرامون دامنه حرکتی اعضای بدن انسان برای طراحی تجهیزات پزشکی بنا به موقعیت جغرافیایی با هم فرق دارد و باید مورد تحلیل طراح صنعتی قرار گیرد.

برای مثال، در طراحی صنعتی یک دستگاه پزشکی برای انجام جراحی، باید راحتی این وسیله پزشکی برای تمامی سنین و با فیزیک بدنی متفاوت، قابل کنترل و قابل استفاده باشد. همچنین باید از جنبه های

چه وظیفه‌ای در زنجیره ارزش محصول / خدمت دارد؟



مطلب زیر توسط آقای دکتر فرشیدرجبی، عضو هیات علمی دانشگاه و مدیرعامل شرکت جهان مشاور متین برای فصلنامه نیامش تهیه شده است.

بروکر یا کارگزار، فردی است که به عنوان واسطه بین خریداران و فروشندگان در بازار مالی عمل می‌کند. وظایف اصلی یک بروکر عبارتند از:

۱- اجرای سفارشات: بروکر مسئول اجرای سفارشات خرید و فروش مشتقات مالی، سهام، اوراق بهادار و سایر دارایی‌ها است. آنها با استفاده از پلتفرم‌های تجارت الکترونیکی و شبکه‌های تلفنی، سفارشات را به صورت دقیق و به موقع اجرا می‌کنند.

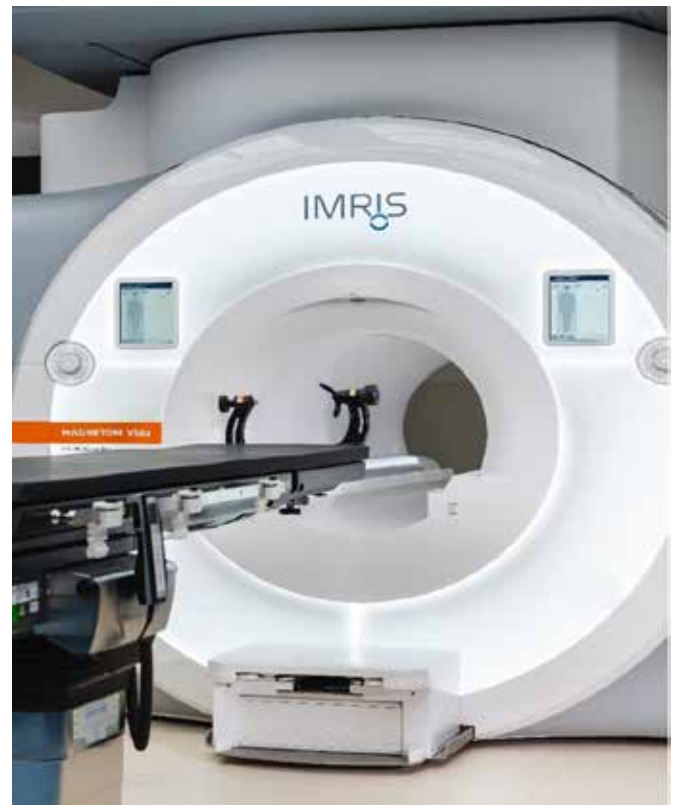
۲- تحلیل بازار: بروکر ها نقش مهمی در تحلیل بازار دارند. آنها باید اطلاعات بازار را جمع‌آوری کنند، تحلیل کنند و پژوهش‌های لازم را درباره شرکت‌ها، صنایع و شرایط اقتصادی صورت دهند تا به مشتریان خود نصیحت کاملاً آگاهانه ارائه دهند.

۳- مشاوره به مشتریان: بروکر ها به مشتریان خود درباره سرمایه‌گذاری‌های مناسب و راهبردهای بازار کمک می‌کنند. آنها با توجه به هدف‌های سرمایه‌گذاری، ریسک‌های تحمل‌شده و زمانبندی سرمایه‌گذاری، پیشنهادات خود را ارائه می‌دهند.

۴- مدیریت حساب: بروکر ها نقش مدیر حساب را نیز بر عهده دارند. آنها باید حساب‌های مشتریان را مدیریت کنند، تغییرات در سبد سرمایه‌گذاری اعلام کنند و اطلاعات حساب را به صورت منظم به مشتریان اعلام کنند.

۵- پیدا کردن فرصت‌های سودآور: بروکر ها با تحلیل بازار و دستکاری داده‌ها، فرصت‌های سودآور در بازار را شناسایی می‌کنند و به مشتریان خود پژوهش‌های لازم را ارائه می‌دهند تا بتوانند تصمیم درست و مبتنی بر تحلیل داده اتخاذ کنند.

سوال، چقدر در کسب و کار خودمان، بروکرهای حرفه‌ای و با اخلاق را می‌شناسیم و چقدر به ارزش کسب‌شده از آنها واقفیم؟





ایده و فرصت های سرمایه گذاری برای طرح های
تجهیزات پزشکی زود بازده و سود آور



بازار تجهیزات پزشکی: نیاز همیشگی و در هر شرایط: سیستم توزیع یکپارچه
از طریق سایت وزارت بهداشت: نیاز مصرف در کشورهای همسایه





مزیت های کار با نیامش

تجربه در اجرای بیش از یکصد پروژه ، تخصص در ساخت کارخانه از صفر تا صد ، سابقه موثر و مفید در جهت ارائه طرح ها و ایده های نو مطابق نیاز بازار ، آشنایی با شبکه تولید ، توزیع و مصرف ، عرضه ماشین آلات و خدمات استاندارد ، دریافت استانداردهای جهانی ، شبکه سرویس و نگهداری آسان و مطمئن ، قیمت مناسب ، تجربه های فروش و بازاریابی کالای شما بعد از ساخت کارخانه شما ، مشاور و همراه شما در انجام و اجرای پروژه تا فروش و بازاریابی



سرمایه گذاری در صنعت سلامت و تجهیزات پزشکی

شما هم می توانید با سرمایه گذاری مناسب ضمن کسب درآمد بالا از کار آفرینان باشید.

ما معتقدیم اگر یک سرمایه گذار از همه جوانب سرمایه گذاری خود آگاه باشد می تواند موفق باشد.

همانطور که یک سرمایه گذاری غلط موجب نابودی سرمایه خواهد شد.

شرکت نیامش، طراح، سازنده کارخانجات تولید تجهیزات پزشکی یکبار مصرف آماده بهره برداری و عرضه کننده کلیه ماشین آلات و خدمات در صنعت تولید تجهیزات پزشکی می باشد.

کمپانی امروزی که بیانگر کیفیت بالا در صنعت پزشکی پیشرفته در کل جهان است با نام نیامش نامگذاری شده است

از سال ۱۳۶۲ محمد جعفر حسینی شیرازی کار آفرین برتر حوزه سلامت، بعنوان مدیر این شرکت، فعالیت در زمینه بوجود آوردن کارخانجات تجهیزات پزشکی را بر عهده دارد

ایجاد کارخانجات آماده بهره برداری در زمینه های پزشکی، در دستور کار این کمپانی قرار گرفته و کارخانجات مهم و بزرگی در لیست مشتریان این کمپانی قرار دارند

شرکت نیامش به دلیل کیفیت بالای دستگاههای تولیدی خود داشتن استانداردهای مختلف بین المللی و جوایز متعدد و ارائه خدمات پس از فروش اثر گذار از یک شهرت جهانی در صنعت پزشکی برخوردار است.

خدمات ما پشتیبانی کامل از ابتدائی ترین مراحل پروژه همراه با تجزیه و تحلیل های لازم برای جزئیات پروژه میباشد پس از انتخاب طرح و تصمیم گیری کلی، ساخت ماشین آلات مربوط به تولید شروع و نقشه های ساختمانی مربوط به کارخانه ارائه میگردد.

به محض اینکه فعالیتهای ساختمان و مراحل تولید ماشین آلات به پایان رسید، مهندسین و متخصصین ما شروع به نصب ماشین آلات و راه اندازی خطوط تولید خواهند نمود. خدمات پس از فروش این شرکت در زمینه فنی پزشکی و مسائل اقتصادی تا سالها پس از راه اندازی کارخانه با شما خواهند بود.

مسئولیت کامل پروژه شما به عهده شرکت نیامش می باشد.

جهت ارتباط بیشتر با ایمیل زیر تماس حاصل فرمایید متشکرم

info@niamsh.com

www.medniamsh.com







اهمیت ارتباطات نوین و بسیار مهم و موثر بین مهندسی پزشکی و مهندسی معماری در محیط‌های درمانی و بیمارستانی



متن زیر توسط خانم دکتر دکتر مریم ابراهیم پور کازرونی مدرس دانشگاه و دکترای تخصصی مهندسی پزشکی گرایش بیوالکتریک و آقای مهندس سید محمد علی زهرایی مدرس دانشگاه و کارشناسی ارشد مهندسی معماری برای فصلنامه نیامش نوشته شده است.

احتمال صدمه دیدن دستگاه پزشکی می شود که در این صورت باعث هزینه زیادی برای بیمارستان و محیط درمانی می شود و بیمارانی که می خواهند از این دستگاه های پزشکی استفاده کنند دچار مشکل می شوند، پس در این مورد هم مهندسی معماری و مهندسی پزشکی با همکاری یکدیگر مکان هایی را که برای قرار گرفتن دستگاه های پزشکی در طراحی قرار است در نظر گرفته شود صاف و بدون شیب طراحی می کنند، پس مهندسی پزشکی و مهندسی معماری با مشورت و همکاری یکدیگر طراحی چیدمان تجهیزات پزشکی را، طبق استانداردها، انجام می دهند. بدون شک نحوه طراحی و ساخت فضاهای بیمارستانی و محیط های درمانی، اثرات فراوانی بر حالات روحی بیمار و خانواده بیمار دارد و مهندسان پزشک به عنوان حلقه اتصال بین گروه پزشکی و گروه معماری وظیفه بسیار مهمی دارند.

به طور خلاصه باید بگوییم بیمارستان ها و محیط های درمانی امروزی می توانند به صورت (پایدار، سبز) طراحی و ساخته شوند به گونه ای که بیشترین بهره را داشته باشند مانند: تهیه برق بیمارستان با استفاده از روش های نوین تولید برق از جمله نواحی با قابلیت تولید برق، تامین آب مورد نیاز بیمارستان با استفاده از باز یافت آب باران و ده ها بهره دیگر از جمله سبز پراز درخت و پراز طراوت نگهداشتن قسمت هایی از بیمارستان که البته برای رسیدن به این اهداف همکاری مهندسان پزشک با تیم طراحی بسیار با اهمیت است.

اگر بخواهیم بخش کوچکی از صدها خدمتی که مهندسان پزشکی می توانند در راستای کمک به طراحی بیمارستان نوین و کارآمد مثال بزنیم می توان اینگونه مثال زد: انطباق فضای فیزیکی با تجهیزات پزشکی / کمک به طراحی برای رعایت الزامات بهداشت و کنترل عفونت / کمک به طراحی برای تعبیه فضاهای / کمک به طراحی برای مشخصات مورد نیاز کنسول های دیواری و ستونهای سقفی. در آخر باید اینگونه گفت که ما به دنبال تلفیق معماری با مهندسی پزشکی هستیم به این دو دلیل آشکار (بهره وری بیشتر، هزینه کمتر) و صدها دلیل پنهان.

اصول طراحی بیمارستان و محیط های درمانی بر پایه ضوابطی از پیش تعیین شده و در پاسخگویی به نیاز های مراجعان تعیین می شود که فارغ از کاربری بیمارستان و محیط های درمانی، این اصول کلی باید رعایت شوند. متأسفانه جامعه علمی کشور در سال های گذشته توجه ناچیزی به ارتباط بسیار مهم مهندسی پزشکی و مهندسی معماری کرده است. این دور رشته مکمل های بسیار خوبی برای بهره وری بیشتر از بیمارستان ها هستند.

در بیشتر مواقع می توان به وضوح دید که آگاه نبودن تیم طراحی بیمارستان و محیط های درمانی با تجهیزات پزشکی و عدم مشورت با مهندسان پزشک بیمارستان باعث فاجعه در قسمت طراحی بیمارستان می شود؛ به گونه ای که بعد از ساخت بیمارستان و محیط های درمانی، اتاق های یا قسمت هایی که تجهیزات پزشکی در آنها استفاده می شود بلا استفاده می مانند و یا در بهترین حالت منجر به دوباره کاری یا طراحی مجدد و یا تخریب قسمتهایی از بیمارستان می شود، تحقیقات نشان داده است که بیمارستان ها طی دو سال اول بیش از سی و پنج درصد تغییرات در فضاها (تاسیسات، اتاق ها، راهروها، بخش ها و...) را تجربه می کنند و این هدر دادن وقت و هزینه بسیار عذاب آور است.

یکی از مهم ترین کارهایی که مهندسی معماری و مهندسی پزشکی باید با هم همکاری داشته باشند نحوه ی چیدمان تجهیزات پزشکی در بیمارستانها و مراکز درمانی است، مثلاً اکثر تجهیزات پزشکی باید جایی قرار بگیرند که با نور آفتاب برخورد نداشته باشند، مثلاً کپسول های اکسیژن باید در یک اتاق مجزا و در حیاط بیمارستان نگهداری شود، پس اتاقی مناسب برای کپسول های اکسیژن توسط مهندسی معماری در حیاط بیمارستان، طراحی می شود و مهندسی پزشکی می توانند با آسودگی کامل کپسول های اکسیژن را داخل اتاقی که توسط مهندسی معماری طراحی شده، قرار دهند، چون نور آفتاب هم باعث خرابی یا تشخیص نادرست دستگاه های پزشکی یا حتی انفجار مثل انفجار کپسول های اکسیژن می شود و خطرات جبران ناپذیری می تواند برای بیماران و کادر درمان داشته باشد.

نکته بعدی این است که، مکان هایی که تجهیزات پزشکی قرار می گیرند باید تراز باشد، چون اگر تجهیزات و دستگاه های پزشکی را تراز قرار ندهیم، هم باعث تشخیص نادرست و هم

سیستم استریل تجهیزات پزشکی و البسه بیمارستانی بصورت
پرتابل قابل حمل و جابجایی با ظرفیت های مختلف

سیستم استریل یک و نیم متر مکعبی

- سیستم یک و نیم متر مکعب با ظرفیت حدود دوازده کارتن در هر شیفت

- ظرفیت تعداد ۳۶ کارتن در هر شبانه روز

- میزان گاز مصرفی جهت استریل یک و نیم متر مکعب برابر یک کیلوگرم به ازای
دوازده کارتن

- هزینه گاز جهت هر کارتن در این سیستم کمتر از هزار تومان است

- شرایط فروش اقساط پنج ماهه بدون بهره

- مدت زمان تحویل دستگاه سه ماهه

تلفن های تماس:

۶۵۶۱۱۲۴۷

۶۵۶۱۱۲۴۸

۶۵۶۱۲۴۴۷

۶۵۶۱۲۴۴۸

www.niamsh.com





تعارض منافع در حوزه سلامت و درمان

مطلب زیر توسط آقای دکتر عماد الدین حسینی تودشکی
استاد دانشگاه و فعال حوزه اقتصاد سلامت برای فصلنامه
نیامش ارسال شده است.

دستوری و دخالت حداکثری در اقتصاد، کاهش انگیزه بخش خصوصی جهت سرمایه گذاری و عدم اعتماد سرمایه گذار به پایداری محیط اقتصادی است. ضمن اینکه سلامت مردم هم در این میان تحت شعاع قرار می گیرد. تجربه سال های گذشته نشان داده که تولیدکنندگان در اغلب شرایط، اسیر کلاف سرد در گم قیمت گذاری دستوری تجهیزات پزشکی هستند و نمی توانند از تمام ظرفیت و پتانسیل خود بهره برداری کنند. شیوه های قیمت گذاری نادرست، موجب تضعیف تولیدکنندگان تجهیزات پزشکی و به مخاطره افتادن سلامت مصرف کنندگان این تجهیزات و ملزومات پزشکی می شود.

با توجه به اینکه مدیریت بازار تجهیزات پزشکی متوجه سازمان غذا و دارو است؛ لذا بهتر است تا قبل از اینکه شرایط به نقطه بحران برسد، از تصمیمات دستوری دست کشیده و به تعامل و همفکری با دست اندرکاران حوزه تجهیزات و ملزومات پزشکی بماند. اصل اقتصاد آزاد این است که دولت هیچ گونه دخالتی در تعیین قیمت تولیدات و تجهیزات پزشکی نداشته باشد و اینکه یک سود مشخص دستوری برای تجهیزات تعیین شود این احتمال وجود دارد که شرکت های تولیدکننده تجهیزات پزشکی و حتی واردکنندگان ضرر کنند. اداره کل تجهیزات پزشکی با تصمیمات خود می خواهد قیمت گذاری را مدیریت کند، در حالی که با این سیاستی که در پیش گرفته؛ تولیدکننده و تأمین کننده تجهیزات را دچار مشکل ساخته و باعث شده بازار تجهیزات از شرایط مطلوب فاصله بگیرد. کاهش قیمت کالاها اتفاق بسیار خوبی است و همه از آن استقبال می کنند ولی به شرط آنکه ناشی از رقابت سالم و در فضای عرضه و تقاضای بازار صورت بگیرد، نه اینکه به شکل دستوری و بخشنامه ای باشد.

در واقع کاهش قیمت واقعی و نه دستوری، حکایت گر رونق اقتصادی، مناسب بودن عوامل تولید و تجارت، افزایش بهره وری و همچنین افزایش عرضه است و به همین دلیل است که این نوع کاهش قیمت، پایداری بیشتری در بازار دارد و حتی می تواند به افزایش کیفیت و صادرات نیز منجر شود و این به معنای واقعی کلمه، تداومی کننده جهش تولید خواهد بود. در این شکل از کاهش قیمت ها، همه ذی نفعان بازار یعنی تولیدکننده، سرمایه گذار، خرده فروش، عمده فروش و همچنین سیاستگذار از منافع و مواهب برنامه ریزی ها بهره مند می شوند ولی با سیطره اقتصاد دستوری، در واقع شاهد ارائه تعداد زیادی آدرس غلط به تولیدکنندگان و سرمایه گذاران خواهیم بود که به دنبال آن موجب بیراهه رفتن سرمایه ها، فرسایش تولید، آسیب تولیدکنندگان و کاهش رضایت مصرف کنندگان خواهد شد.

تجهیزات پزشکی در کنار دارو، به عنوان کالاهای مهم در مسیر درمان بیماران شناخته می شود و اگر قرار باشد بازار تجهیزات پزشکی دچار اختلال شود، آسیب آن متوجه سلامت بیماران خواهد بود. سهم تجهیزات پزشکی در حوزه درمان، اگر بیشتر از دارو نباشد، کمتر هم نیست. یعنی اینکه به اندازه ای که دارو برای بیمار حیاتی است، ملزومات پزشکی هم نیاز است. این ملزومات که اغلب در بیمارستان ها مورد استفاده قرار می گیرد، تأمین آنها برای برخی از بیماران به مراتب مهم تر از دسترسی به دارو است.

به عنوان مثال، استنت یکی از ملزومات حیاتی برای بیماران قلبی است که کاربرد زیادی در بیمارستان ها دارد. زیرا، با توجه به شیوع بیماری های قلبی عروقی در کشور و افزایش تعداد بیماران، نیاز به تجهیزات و ملزومات قلبی هم، بیش از پیش احساس می شود البته فقط استنت نیست، بلکه ملزومات پزشکی در سایر بیماری ها همچون مغز و اعصاب، ارتوپدی، چشم و... نیز از اهمیت زیادی برخوردار هستند. لذا، دسترسی به تجهیزات و ملزومات پزشکی مثل دارو، حیاتی است. در بازار تجهیزات پزشکی کشور، متأسفانه شاهد تصمیم گیری هایی هستیم که هیچکدام از آنها در راستای منافع تولیدکننده و واردکننده و بیمار نیست. صرف، تعیین قیمت های دستوری، نمی تواند منجر به کنترل بازار شود.

زیرا، شرایط تولید، واردات و تأمین تجهیزات و ملزومات پزشکی در کشور، مثل دارو نیست. بنابراین، لازم است برای کنترل بازار و اعتماد تولیدکننده و تأمین کننده به قیمت گذاری، شرایطی فراهم شود که انجمن های صنفی در حوزه تجهیزات پزشکی، مورد مشورت قرار بگیرند. در شرایط کنونی، تولیدکننده و واردکننده و تأمین کننده تجهیزات و ملزومات پزشکی در کشور، از شرایط حاکم بر بازار تجهیزات پزشکی راضی نیستند. مهم ترین چالش در حوزه تجهیزات پزشکی این است که تجهیزات پزشکی دارای تشکیلات مستقلی نیست و این مسئله باعث بروز معضلاتی در توسعه تجهیزات پزشکی در حوزه واردات، تولید و توزیع شده است. در بسیاری از داروخانه ها تجهیزات پزشکی عرضه می شود و عدم استقلال اداره تجهیزات پزشکی به نوعی تعارض منافع را ایجاد خواهد کرد. وزارت بهداشت به نوعی خریدار تجهیزات پزشکی است و نباید در بحث قیمت گذاری تجهیزات پزشکی ورود پیدا کند، زیرا خود وزارت بهداشت ذی نفع در این حوزه است. سیاست گذاری هازمانی بهینه می شود که تعارض منافع ایجاد نشود. معتقدم که برای اداره کل تجهیزات پزشکی باید یک معاونت مستقل زیر مجموعه وزیر بهداشت راه اندازی شود.

برای تمرکز بیشتر در حوزه تجهیزات پزشکی بهتر است که نهادی مستقل در این حوزه تشکیل شود. بدون تردید نتیجه اقدامات



سیستم های اکسترودر تولید شلنگ های پزشکی

علم مهندسی مکانیک شاخه ای از مهندسی است که با طراحی، ساخت و راه اندازی دستگاه ها و ماشین ها سروکار دارد. مهندسی مکانیک نقش بسزایی در بالا بردن امنیت زندگی، بهبود کیفیت کلی زندگی، و نیز ایجاد شور و نشاط اقتصادی ایفا کرده است. به جرات می توان گفت که مهندسی مکانیک، گسترده ترین رشته مهندسی از نظر دامنه فعالیت ها و کاربردها است. مهندسان مکانیک با استفاده از اصول اساسی حاکم بر نیرو، انرژی، حرکت و گرما و با دانش تخصصی خود، سیستم های مکانیکی و دستگاه ها و فرآیندهای گرمایی را طراحی کرده و می سازند. یکی از شاخه های مهندسی مکانیک مهندسی حرارت و سیالات است در این رشته مهندسان با طراحی های مختلف در زمینه سیالات که طیف وسیعی از صنعت را شامل می شود آشنا شده و خلاقیت های خود را بروز میدهند.

پیشرفت تکنولوژی و فناوری های جدید در کشورهای صنعتی هر روز نیازهای مختلف جامع بشری را تامین مینماید و بدون شک رشد و تعالی علوم تجربی نیاز به تامین منابع علمی و دانشی های علوم دارد. امروزه تولید قطعات پلاستیکی سهم بسزایی را در مصرف جامع جهانی ایفا مینماید. یکی از این نوع تولیدات مربوط به تولید پروفیل ها و انواع لوله های پلاستیکی است. صنایع پلاستیک و طراحی فرآیند سیال مذاب از مواد پلاستیکی یکی از بخش هایی است که مورد توجه مهندسان این رشته یعنی مهندسان رشته حرارت و سیالات می باشد. نوع فرآیندهای تولید در جهان امروزی هر روز دستخوش تغییرات و پیشرفت های قابل ملاحظه ای شده است به گونه ای که با ایجاد خلاقیت و توانمندی ها در اروپا و پانزده سیستم های تولید به سوی کیفیت برتر در تولید محصولات گام برمی دارد. لازم است که پیشرفت دقیق در صنایع پلاستیک دقت و بررسی و تحلیل مجموعه های کوچکی است که پیکره ای یک ماشین صنعتی را شامل می شود. سیستم های کوچک و ساده در کنار هم یک مجموعه پیچیده را تشکیل می دهد.

دستگاه های اکسترودر ساخته شده در شرکت نیامش از دانش فنی خاصی برخوردار است نوع مواد اولیه موجود در ایران باعث شد که شرکت نیامش اقدام به طراحی و ساخت دستگاه های اکسترودری کند که با مواد اولیه داخل ایران سازگار باشد و بتواند با استفاده از مواد اولیه و گرانول داخلی بهترین کیفیت در محصول خروجی را داشته باشد. این حرکت موجب ساخت دستگاه های جدیدی شد که توانایی ارائه کیفیت بالاتر محصول خروجی را دارد.



معرفی کتاب‌های دکتر محمد جعفر حسینی شیرازی



**ساختار پمپ‌های دنده‌ای
مذاب پلیمری جهت ایجاد
فشار در دستگاه‌های
اکسترودر پلاستیک**



**ایمنی استریل با گاز
اتیلن اکساید**



**تست پذیرش کارخانه و
سایت**



**دست نوشته‌های یک
کارآفرین با رویکرد
کارآفرینی در صنعت
سلامت**



**طب سنتی ایرانی،
طب گیاهی؛
جلد اول**



**آینده پژوهی در
مهندسی پزشکی**



**طب سنتی ایرانی، طب
گیاهی؛
جلد دوم**



**طراحی و تجهیز
آزمایشگاه کنترل کیفیت
تولیدی در صنعت تولید
تجهیزات پزشکی**



**طب سنتی ایرانی، طب
گیاهی؛
جلد سوم**



اقتصاد تجهیزات پزشکی

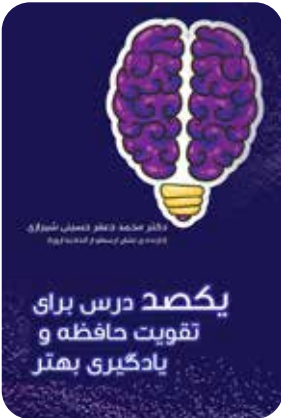




کار آفرینی در
مهندسی پزشکی



تولید موفق و تحول در
کسب و کار در تولید
تجهیزات پزشکی



یکصد درس برای
تقویت حافظه و یادگیری
بهرتر



بازاریابی و فروش
تجهیزات پزشکی



فن آوری هوای پاک
و اتاق تمیز در تولید
تجهیزات پزشکی



سرمایه گذاری
در تولید
تجهیزات پزشکی



طراحی صنعتی در
مهندسی پزشکی



Economics of
Medical Equipment



بلاک چین
در مهندسی پزشکی



ورود به بازار کار
مهندسی پزشکی



تکنیک L.O.C.A.T.E در کشف نیازهای مشتریان (بخش دوم)



مطلب زیر توسط آقای مهندس محمود کریمی مدرس بازار یابی و فروش برای فصلنامه نیامش تهیه شده است.

Combine: ترکیب با شرایط محیطی هم از موارد با اهمیت است. منظور این است صحبت ها، دیدگاه ها و شنیده ها را با شرایط محیط ترکیب کنید.

Ask questions: پرسش از مشتریان به مادر فهم نیازها و خواسته های ایشان کمک می کند. ما با پرسش های صحیح، مدیریت گفتگو را به عهده خواهیم داشت. حتی می توانیم با طرح سئوالات بجای و صحیح نیازهای که تا کنون از مشتریان خود مطلع نبودید را برای شما آشکار کند.

Talk to others: با افراد دیگر راجع به نیاز مشتری خود صحبت کنید. همیشه به بازار یاب ها و ویزیتورها که به کسب و کارهای مختلف مراجعه می کنند توصیه می کنم که هیچگاه نقش شاگرد مغازه ها را دست کم نگیرید. با صحبت کردن با آنها و نظر خواهی گاهی به راهنمایی های خوبی می رسید.

Empathize: هر قدر از این تکنیک و ارزشمند بگوییم باز هم کم است. همدلی یعنی اینکه از زاویه نگاه فرد مقابل (مشتریان) هم به موضوع بنگرید. خودتان را بجای مشتریان بگذارید و از خود بپرسید اگر من بجای او بودم از خودم چه انتظاراتی داشتم و سپس که به آن انتظارات فکر کردید حال از خود بپرسید خوب حالا که اینطرف هستم چقدر از آن انتظارات را خودم انجام می دهم. این تکنیک ما را تکان می دهد و به خود می آورد.

یک نکته ی خیلی جالب اینکه ما می توانیم حتی تکنیک همدلی و کل روش L.O.C.A.T.E را در روابط شخصی و سازمانی و در هنگام ارتباط با مشتری به طور صحیح بکار ببریم و از برکات و ثمرات ارزشمند آنها بهره مند شویم. انشالله اگر عمری بود در فصلنامه بعدی از مهمترین روش چگونگی برآورده کردن نیازهای مشتریان صحبت خواهیم کرد تا داستان این بحث را به صورت کامل ببندیم. با آرزوی برکت فراوان برای کسب و کارتون.

درود بر شما مخاطبین و دوستان عزیز فصلنامه نیامش آگه به یاد داشته باشید در شماره ۳۰ فصلنامه درباره دوازده نوع نیاز مشتری صحبت کردم پیشنهاد می کنم قبل از مطالعه بخش دوم حتما بخش اول در شماره قبل فصلنامه را مطالعه کنید. در ادامه قراره در مورد یکی از تکنیک های کشف نیازهای مشتریان به نام تکنیک LOCATE صحبت کنم.

چرا صحبت درباره نیازهای مشتری مهم است؟ آخرین تحقیقات انجام شده توسط LawnStarter نشان می دهد که ۹۰ درصد از مشتریان ترجیح می دهند با شرکت هایی کار کنند که خدمات مشتری را شخصی می کنند. صحبت در مورد نیازهای مشتری کمک می کند تا اطمینان حاصل شود که کسب و کارها انتظارات خود را برآورده می کنند. به طور خاص، وقتی سازمان های مشتریان را درک می کنند، اطلاعاتی را دارند که برای موقعیت یابی متقاعد کننده برنشان نیاز دارند. این به مشاغل اجازه می دهد: موجب خلاقیت و نوآوری و همچنین ارائه راه حل می شود. و همچنین محصولات و خدمات خود را بهبود ببخشند. و موجب کاهش هزینه ها می شود

اما چگونه نیازهای مشتری را شناسایی می کنید؟ با تکنیک L.O.C.A.T.E، این تکنیک حروف اول شش واژه به شرح زیر هستند:

گوش کردن به مشتری. Listen/نگاه کردن به مشتری. Observe/
ترکیب با شرایط محیطی. Combine/ پرسش از مشتری. Ask/
questions/ صحبت با دیگران. Talk to others/ همدلی. Empathize

Listen: هنر گوش کردن یکی از مهم ترین مهارت های است که بازار یابان و فروشندگان حرفه ای باید در خود تقویت کنند. با گوش کردن مؤثر به صحبت های مشتری، می توانند از علایق و سلیقه آنها بیشتر اطلاع یابند و سپس بتوانند با راهنمایی صحیح آنها و توجه به نکاتی که آنها را خشنود می سازد.

Observe: به رفتار مشتری با دقت نگاه کنید حتی محیط کار، دوستان و نزدیکان او را مشاهده کنید.

customers' needs

علل عقب ماندگی و ناکامی برندهای تجهیزات پزشکی ایرانی در عرصه ی بین الملل چیست؟



مطلب زیر توسط آقای دکتر مجتبی پیرزاد مدرس و مشاور بین المللی توسعه کسب و کار برای فصلنامه نیامش تهیه شده است.

۶- عدم برقراری ارتباط با ذینفعان در زنجیره ارزش تجارت.

۷- تمرکز روی چیزهای غلط، عرفی حاصل آزمون و خطا (دوری از فناوری، علم، نوآوری).

۸- عدم همکاری در شبکه بین المللی و بازارهای بین المللی با همسایگان.

یادمان باشد برندینگ جهانی با داشتن یک موقعیت جهانی برای برند بسیار متفاوت است و برای تمامی کسب و کارها با موقعیت جهانی برندینگ جهانی راه حل نیست، اما آنچه قابل تأمل است برندینگ بین المللی و برندینگ جهانی یک راه حل کارا برای افزایش اعتبار و عمر برند و ارتقای بهره وری کیفیت برندینگ می باشد. تاجرین و سرمایه گذاران ایرانی تفکری در سطح تفکر جهانی ندارند. آنها اساساً تعریف درستی از موفقیت ندارند. تنها معیار موفقیت شرکت های ایرانی معیارهای مالی هستند. «درآمد، فروش، سود و...» اما معیار موفقیت در شرکت های بین المللی صرفاً به نسبت های مالی بر نمی گردد. بلکه آنها به تصویری که ذینفعانشان از آنها می سازند هم حساس هستند و مدام بهبود تصویر سازمانی خود را در دستور کار دارند. آنها می دانند که مشهور بودن کافی نیست بلکه باید محبوب هم بود. و می دانند محبوبیت پلکان موفقیت راهوارتر می سازد. آنها فهمیده اند که صرفاً داشتن مشتری نشانه عملکرد خوب نیست بلکه داشتن مشتری راضی است که نشانه درست عمل کردن است. یکی دیگر از دلایل ناکامی بین المللی عدم توجه به منابع انسانی داخلی HRM می باشد. شرکت های ایرانی همچنان کارمندان خود را در آخرین سطح توجه و در شمار اولین هزینه های سازمان خود می بینند و نه دارایی مشهود ارزشی اشرکتی که هنوز مشتریان درونی خود (کارکنانش) را نتوانسته راضی کند چگونه می تواند به راضی نگه داشتن مشتریان بیرونی خود امید داشته باشد. بر این اساس یکی دیگر از معیارهای شکل گیری تصویر سازمانی، نحوه رفتار شرکتها با کارکنان شان است. مشتریان مهم به شرکتهایی که به کارکنان خود بهانه می دهند، اعتماد نخواهند کرد. شرکت های بین المللی در حوزه محیط زیست و مسئولیت اجتماعی بسیار پیش رو و اثرگذارند. البته نه در حد شعار و شوآف چرا که مردم امروزه روز بشدت باهوش اند. و البته داستان تکراری و همیشگی که جز اساس و وظیفه ی اولیه ی هر برند و محصولی می باشد و آن کیفیت همیشگیست. نه مقطعی! بازارهای صادراتی تنها برای عملکرد برتر، تولیدات برتر یا خدمات برتر بهای عالی می پردازد. اولین کار در مدیریت صادرات، تعیین و بهبود بخشیدن به حوزه ای است که می توانید در آن نسبت به رقبا ی خارجی در بازار هدف برتر باشید. در پایان اگر می خواهیم برندی مطرح در عرصه جهانی یا حداقل منطقه داشته باشیم و شویم، اگر دوست داریم مردمانمان به سازمانها و شرکتهای کشورشان افتخار کنند، راهی نداریم جز اینکه ماهم تعریفمان را از موفقیت در عرصه مفاهیم علمی بازاربایی بین المللی و برندینگ بین المللی، اصلاح کنیم و منافع بلند مدت را به منافع کوتاه مدت نفروشیم.

در سراسر دنیا برندینگ جهانی و برندینگ بین المللی جایگاه والا و ارزشمندی را به خود اختصاص داده اند اما متأسفانه در ایران، این نیاز جدی نادیده گرفته شده است و خیلی از آن یاد نمی شود. البته شاید یکی از دلایل آن عدم باور افراد به مبحث مهم و حساس برندینگ است. یک سازمان تجاری جهت رشد و پیشرفت خود، بطور مرتب باید در تلاش برای یافتن فرصتهای جدید باشد. جهانی شدن و ورود به بازارهای بین المللی نیروی محرکه قوی شده است که تعداد شرکت ها و سازمانهایی که وارد عرصه جهانی شده اند را بشدت افزایش داده است. همگام با جهانی شدن و فرآیند جهانی سازی، شاهد کاهش موانع سنتی و قدیمی ورود سازمانها به بازارهای جدید هستیم و در کنار آن البته شدت رقابت به اوج خود رسیده است و تعداد رقبا در هر بخشی بسیار قابل ملاحظه شده اند. برندینگ جهانی یا داشتن یک نام تجاری بزرگ جهانی برای خیلی از کسب و کارهای می تواند مثل ناجی عمل کند. زیرا تحریم های اقتصادی، سختگیری های ارتباطی و اجرایی در عمل، رقبا ی نوظهور و... از جمله عواملی است که بر برندهای بین المللی اثرگذار نیستند، در کنار این عوامل داشتن یک بازار خوب بین المللی در حالیکه شاید بازار داخلی کشتش بالایی برای محصول را نداشته باشد و یا کسب و کار در داخل کشور اصلاً بازاری نداشته باشد از جمله عوامل دیگری است که سرمایه گذاری برای خلق یک برند بین المللی را توجیه می کند و آن را به یک راه حل کارا تبدیل می کند. با بالا رفتن قدرت برند در سطح جهانی، شرکت ها باید بصورت همزمان، نسبت به جمع آوری و تحلیل داده ها، سازگار کردن برند با جامعه ی هدف بصورت تخصصی و طراحی، نظارت و کنترل استراتژی های خود اقدام کنند. یکی از نیازهای اساسی که عامل مهمی در اجبار شرکتهای برای ورود به بازارهای جهانی می باشد بازارهای کوچک، محدود و بعضاً کاملاً اشباع شده داخلی می باشد، و این در حالی است که ظرفیت کاری شرکت و سازمان برای تولید و پیشنهاد محصولات مناسب به مشتریان بسیار فراتر از بازارهای اشباع شده و محدود داخلی می باشد. تجربه ثابت کرده است که سازمانهایی که در امر صادرات دخول می کنند تمایل به رشد بیشتر، بهره وری بالاتر و تمرکز سرمایه های بیشتری نسبت به سازمانهایی که تمام تلاششان را بر بازار داخلی معطوف می کنند خواهند داشت. در اینجا به هشت اشتباه مهم کسب و کارهای ایرانی در بازار جهانی اشاره می کنم:

۱- ساختن محصولی که مشتری خارجی به آن نیاز ندارد.

۲- صرف زمان خیلی زیاد برای مهندسی محصول به جای مهندسی بازار.

۳- عدم اختصاص زمان برای ساخت رابطه کاری و تجربه کاری بر اساس فرهنگ بازارهای هدف جهانی.

۴- تمرکز زیاد روی رقابت با همه برندهای بازار هدف به جای تمرکز بر یکتایی در ارزش پیشنهادی.

۵- یاد نگرفتن از داده ها، رویه ها، متدها، ترندها بازارهای جهانی.



مهارت گوش کردن فعال برای تیم های فروش و بازاریابی



مطلب زیر توسط آقای دکتر داریوش سنقری مدرس بازاریابی شخصیت
برای فصلنامه نیامش تهیه شده است.

۴- با گوش دادن فعال، مامی توانیم به سوالات و اعتراضات مشتری پاسخ مناسب بدهیم و نقطه نظر خود را با استدلال منطقی بطور قانع کننده برای او برسانید. این به ما کمک می کند تا شک های مشتری را برطرف کنید و از دست دادن فروش جلوگیری کند.

برای تقویت و بهبود مهارت گوش دادن فعال، چند رفتار ساده ولی کارآمد وجود دارد که می توانیم از آنها استفاده کنیم. این رفتارها عبارتند از:

۱- تمرکز کامل بر روی صحبت مشتری و جلوگیری از حواس پرتی هایی مانند چک کردن تلفن همراه، نگاه کردن به ساعت یا دست نوشته های خود.

۲- ابراز علاقه و توجه به مشتری با استفاده از زبان بدنی مناسب مانند تماس چشمی، لبخند زدن، سر تکان دادن و حالت بدن باز و دوستانه.

۳- تایید و تشویق مشتری به ادامه صحبت با استفاده از کلمات و عبارات کوتاه مثل «آره»، «بله»، «متوجه شدم»، «جالب بود» و «لطفا بیشتر توضیح دهید».

۴- بازگویی و خلاصه کردن نکات اصلی صحبت مشتری با استفاده از عبارات مثل «اگر من درست فهمیدم»، «پس شما می گوید که»، «بنابر این شما به دنبال» و «خلاصه کنم که».

این رفتارها به ما کمک می کنند تا نشان دهیم که به مشتری گوش می دهیم، از او حمایت می کنیم و قصد داریم به او کمک کنیم. گوش دادن فعال یک مهارت است که با تمرین و تکرار قابل یادگیری و ارتقاء است. با گوش دادن فعال به مشتریان خود، مامی توانیم رابطه بهتری با آنها برقرار کنید، نظرات و نیازهای آنها را بهتر درک کنید و راه حل های مناسب برای آنها پیدا کنید. این به نوبه خود باعث افزایش رضایت مشتری، تکرار خرید و سودآوری بالاتر برای ما خواهد شد.

مهارت گوش دادن فعال یکی از مهمترین مهارت هایی است که هر فروشنده و بازاریاب باید آن را داشته باشد. گوش دادن فعال به معنای توجه کامل به مشکلات، نقاط ضعف و ایده های مشتری بدون قطع کردن صحبت او و پاسخ دادن به گونه ای است که نشان دهد ما چیزی که او گفته را شنیده و کاملاً درک کرده ایم. تعریف شنیدن عادی این است که ما فقط یک فرآیند فیزیکی و جسمانی داریم که در آن امواج صوتی به گوش مامی رسند ولی ممکن است آن ها را پردازش نکنیم یا به آن ها توجه نکنیم تفاوت بین گوش دادن فعال و شنیدن عادی در این است که گوش دادن فعال نیاز به تلاش، تمرکز، علاقه، احترام و باز خورد دارد، در حالی که شنیدن عادی ممکن است به صورت خودکار، منفعل، بی تفاوت، بدون درک و بدون پاسخ رخ دهد. با گوش دادن فعال، مامی توانیم با مشتریان خود رابطه بهتری برقرار کنیم، اعتماد آنها را جلب کنیم، نیازها و خواسته های آنها را شناسایی کنیم و راه حل مناسب برای آنها ارائه دهیم. گوش دادن فعال به ما کمک می کند تا فروش خود را افزایش دهیم، چرا که:

۱- با گوش دادن فعال، مامی توانیم بهتر درک کنیم که مشتری چه مشکلی دارد و چه چیزی را از محصول یا خدمات ما انتظار دارد. این به ما اجازه می دهد تا پاسخ های سفارشی شده و متناسب با نیاز مشتری بدهیم و از پاسخ های عمومی و استاندارد خودداری کنیم.

۲- با گوش دادن فعال، مامی توانیم به مشتری نشان دهیم که به او احترام قائل هستیم و به نظرات و پیشنهادات او ارزش قائل هستیم. این باعث می شود که مشتری حس خوبی نسبت به ما پیدا کند و بخواهد با ما همکاری کند.

۳- با گوش دادن فعال، مامی توانیم به مشتری نقاط قوت و تفاوت رقابتی محصول یا خدمات خود را به زبان ساده و قابل فهم برای او توضیح دهیم. این به ما کمک می کند تا از بروز سوء تفاهم های احتمالی جلوگیری کنیم و از پاسخ های پرسش های بعد از فروش جلوگیری کنیم.



تلفن تماس جهت طراحی کارخانه ، طراحی و ساخت اتاق تمیز

۰۹۱۲۰۷۱۲۷۲۴

طراحی و ساخت کلین روم

طراحی و ساخت کلین روم پزشکی یکی از فعالیتهای شرکت نیامش می باشد. طراحی فضای داخلی یک کلین روم از اهمیت بالایی برخوردار است. حال آنکه شاهد ساخت کلین روم های مختلف هستیم که بدون توجه به اصول اولیه ساخته شده اند.

باید توجه نمود که کار طراحی و اجرای یک کلین روم از اهمیت زیادی برخوردار است. هر چند که موضوع طراحی فضای کلین روم کمتر مورد توجه کارفرما است اما این بخش از اهمیت فوق العاده برخوردار است.

مواردی که طراحی کلین روم مدنظر یک طراح است عبارتند از:

رعایت اصول استاندارد طراحی و اجرا

کلاس محصول تولیدی

نوع محصول تولیدی

فرایند تولید محصول

توجه به عناصر مختلف جهت ساخت کلین روم

بررسی محل دقیق ورود و خروج هوا

تعیین مسیرهای جریان هوا

تعیین الودگی مختلف در فرایند تولید

تعیین جریان حرکت مواد اولیه

تعیین جریان حرکت مواد اولیه تا محصول

توجه به جریان حرکت انسانی

توجه به کم کردن فرایند حرکتی محصول و انسان

بررسی تعداد ورود و خروج پرسنل

بهره وری بالا در بکار گیری فضا متناسب با تولید

بررسی نو کافی و مناسب در محیط

تعیین محل دقیق قرارگیری انشعابات باد، آب، برق، بخار و غیره

شرایط زیست محیطی محصول

کنترل الودگی صوتی

کنترل الودگی های دستگامی

کنترل میزان دفعات باز و بسته شدن دربها در هر ساعت

تعیین میزان دقیق شستشوی هوا

بررسی میزان فشار مثبت مورد نیاز

اطمینان در کنترل پار تیکل محیطی

استفاده مناسب از پس باکس، ایرلاکر و غیره

رعایت اصول ایمنی و اضطرار

رعایت اصول بهداشت محیط کار





*
**On Site Sterilization
IS More Affordable
A-Z Production,
Even More**



EtO Sterilization Systems

Design and
Manufacture of
EtO Sterilization
Systems

Turnkey Projects

Turnkey Factory Design
and Manufacture of
Complete Lines for
Production of Medical
Devices

www.niamsh.com
www.medniamsh.com
info@niamsh.com

P.O.Box 13355-364
Tehran,IRAN

Phone : +9821 65611247
Fax : +9821 65611248
Mobile : +98 912 3604026



NIAMSH



vates the risks of infection and may cause additional pain and trauma for patients.

“To address this challenge, NUS researchers combined our expertise in flexible electronics, artificial intelligence (AI) and sensor data processing with the nanosensor capabilities of IMRE researchers to develop an innovative solution that could benefit patients with complex wound conditions,” said Associate Professor Benjamin Tee from the Department of Materials Science and Engineering under the NUS College of Design and Engineering, and the NUS Institute for Health Innovation & Technology.

The PETAL (Paper-like Battery-free In situ AI-enabled Multiplexed) sensor patch comprises of 5 colorimetric sensors that can determine the patient’s wound healing status within 15 minutes by measuring a combination of biomarkers – temperature, pH, trimethylamine, uric acid and moisture of the wound. These biomarkers were carefully selected to effectively assess wound inflammation, infection as well as the condition of the wound environment.

“We designed the paper-like PETAL sensor patch to be thin, flexible and biocompatible, allowing it to be easily and safely integrated with wound dressing for the detection of biomarkers. We can thus potentially use this convenient sensor patch for prompt, low-cost wound care management at hospitals or even in non-specialist healthcare settings such as homes,” explained Dr Su Xiaodi, Principal Scientist, Soft Materials Department, A*STAR’s IMRE.

The sensor patch is able to operate without an energy source – sensor images are captured by a mobile phone and analysed by AI algorithms to determine the patient’s healing status.

Assoc Prof Tee said, “Our AI algorithm is capable of rapidly processing data from a digital image of the sensor patch for very accurate classification of healing status. This can be done without removing the sensor from the wound. In this way, doctors and patients can monitor wounds more regularly with little interruption to wound healing. Timely medical intervention can then be administered appropriately to prevent adverse complications and scarring.”

The design and fabrication of the PETAL sensor patch was reported in the scientific journal *Science Advances* on 16 June 2023.

Battery-free sensor analyses five wound biomarkers in a single patch

Most wearable wound sensors measure only one or a small number of parameters, and they require bulky printed circuit boards and batteries. The PETAL sensor patch, on the other hand, currently measures 5 biomarkers and does not require any battery to operate. More biomarkers can be added if required.

Each PETAL sensor patch consists of a fluidic panel patterned in the form of a five-petal pinwheel flower, with each ‘petal’ acting as a sensing region. An opening in the center of the fluidic panel collects fluid from the wound and distributes the fluid evenly via 5 sampling channels to the sensing regions for analysis. Each sensing region uses a different colour-changing chemical to detect and measure the respective wound indicators – namely temperature, pH, trimethylamine, uric acid and moisture.

The fluidic panel is sandwiched between 2 thin films. The top transparent silicone layer allows for normal skin functions of oxygen and moisture exchange, and it also enables image display for accurate image capture and analysis. The bottom wound contact layer gently attaches the sensor patch to the skin and protects the wound bed from direct contact with the sensor panel, to minimise wound tissue disruptions.

After sufficient wound fluid is accumulated (usually within a few hours or over a few days), the PETAL sensor patch will complete the detection of biomarkers within 15 minutes. Images or a video of the sensor patch can be recorded on a mobile phone for classification using the proprietary AI algorithm.

In lab experiments, the PETAL sensor patch demonstrated a high accuracy of 97 per cent in differentiating healing and non-healing chronic and burn wounds.

Wound-friendly and versatile

There are no apparent signs of adverse reactions observed on the skin surface in contact with the PETAL sensor patch over four days, demonstrating the biocompatibility of the PETAL sensor patch for ambulatory wound monitoring.

In the current study, the performance of the PETAL sensor patch was demonstrated on chronic wounds and burn wounds. This AI-enabled technology can be adapted and customised for other wound types, by incorporating different colorimetric sensors, such as glucose, lactate or Interleukin-6 for diabetic ulcers. The number of detection zones can also be easily reconfigured to detect different biomarkers concurrently, so its application can be broadened for different wound types.

Next steps

An international patent for this invention has been filed and the researchers plan to advance to human clinical trials next. The development of the PETAL sensor patch was conducted in collaboration with Professor David Becker’s research team from the Nanyang Technological University and the Skin Research Institute Singapore.

An End-to-End Workflow, Courtesy of Fusion360

Most clinicians do not have experience or advanced training in additive manufacturing. To make their prosthetics as accessible as possible, VHP aims to provide the equipment and training necessary for clinicians to become self-sufficient when it comes to delivering custom prosthetic care. When VHP expands to a new site, including at the new partner sites in Ukraine, their engineering team provides technical training in the use and maintenance of Ultimaker printers as well as strategies to troubleshoot common problems. To make the process as straightforward as possible for clinicians, the VHP team designed a custom software program in Python that integrates with Fusion360. Using the Fusion360 API, the VHP software automates most of the steps required for the prosthetic design workflow, requiring minimal user input or CAD expertise. Overall, the interface tool makes the process simpler, faster and reduces the amount of potential variability and errors. Clinicians can utilize the interface to select the type of hand, whether it is left or right, along with several other inputs like size. The automation process then assists with aligning the scan of the patient's arm for the custom socket. Most importantly, the software automatically exports all the necessary print files for 3D printing.

After the device is printed, VHP then trains clinicians on how to assemble the final prosthetic device. All the 3D-printed prosthetics are body-powered, making it easier to design, fit, and 3D print the component parts. The device does not require any advanced electronics, charging, or waterproofing. It keeps the cost low and makes it easier for patients to learn how to use the prosthetic. VHP has designs for hands that either close when you pull the internal cable or open when the cable is pulled, depending on the patient.

Expanding Access to Low-Cost Prosthetics

VHP has countless stories from patients transformed through access to the Victoria Hand prosthetic. In Ukraine alone, VHP has already fitted more than a dozen patients with prosthetics, and the two clinics are continuing to provide care to veterans and civilians in their communities. Beyond Ukraine, VHP also currently supports clinics in Nepal, Cambodia, Guatemala, Egypt, Kenya and Uganda. Looking toward the future, in addition to their current above-elbow and below-elbow prosthetics, the VHP team is hoping to provide solutions for patients experiencing partial hand or finger loss. Although they have no plans to expand into lower limb devices, they are interested in potentially developing orthotic devices, too. Beyond new devices, the engineering team is excited by the possibility of swapping the Victoria Hand for other tools that could be useful for patients. For example, they are interested in designing 3D printed devices that can fit into the ball

and socket wrist design but may be specialized for gardening, cooking or other applications. The goal is to improve independence and improve the quality of life for those experiencing limb loss. By continuing to empower local clinics to create and distribute their prosthetics, VHP is supporting an international community of clinics capable of ensuring their prosthetics reach those who will most benefit from the technology.

Innovative paper-like, battery-free, AI-enabled sensor for holistic wound monitoring

A low-cost and versatile patch can be customised for different types and sizes of wounds and provides early warning of adverse conditions to facilitate wound care and management.



Timely and effective monitoring of wound healing status is critical to wound care and management. Impaired wound healing, such as chronic wounds (i.e. those that do not heal after 3 months) and post-burn pathological scars, could result in life-threatening medical complications and considerable economic burden to patients and healthcare systems worldwide.

A recent invention by a team of researchers from the National University of Singapore (NUS) and A*STAR's Institute of Materials Research and Engineering (IMRE), provides a simple, convenient and effective way of monitoring wound recovery so that clinical intervention can be triggered in a timely manner to improve wound care and management.

Currently, wound healing is typically examined visually by a clinician. Wound infections are mostly diagnosed via swabbing followed by a bacteria culture which involves a long waiting time and does not provide timely wound diagnosis. This makes accurate prediction of wound healing challenging in the clinical setting. In addition, wound assessment typically requires frequent manual removal of the dressing, which ele-



How Ukrainian Clinics Are 3D Printing Custom Prosthetics

The Victoria Hand Project recently trained two clinics in Ukraine to design, print, and produce upper limb prosthetics using additive manufacturing.



Since 2014, the Victoria Hand Project (VHP) has aimed to provide affordable, easy-to-use prosthetics to underserved communities globally. The organization emerged from a University of Victoria research project and is now a not-for-profit that trains clinicians to design, produce, and fit 3D-printed prosthetic devices. Following the onset of the war, VHP was approached by several prosthetic clinics and Ukrainian organizations interested in bringing their services to the country. Since the start of the war, much of the Ukrainian infrastructure that makes prosthetic components has been destroyed or remains inaccessible.

As of January 2023, an estimated 40,000 Ukrainians have been injured in the ongoing conflict. Current estimates predict that 25 to 33 percent of those injured in the war will lose limbs, but the actual number could be significantly higher. This adds to the existing 400,000 Ukrainians with amputations, many of whom can no longer access appropriate prosthetic resources. With the “Hands for Ukraine” project, VHP has so far provided 3D printers and training for two clinics in the country. One program was launched at a public hospital, the Vinnytsia State Experimental Prosthetic and Orthopedic Enterprise, while a second program was set up at a private clinic, Arol Plus, in Lviv. With this training, the clinics can now measure, design, and print custom prosthetics on-site at low cost and with a short turnaround time. The “Hands for Ukraine” project began in the summer of 2022 with initial conversations and a pilot project was launched in January 2023. In June, a team of VHP engineers traveled to Ukraine to expand the pilot project, providing training and printers and increasing the capacity of clinics to 3D print their prosthetic designs. As a result, Ukrainian clinicians are now capable of making upper limb prosthetics for local patients.

Making an Accessible and Low-Cost 3D Printed Prosthetic

The Victoria Hand is designed for printing on Ultimaker devices. In the early design stages, the engineering team tried multiple FDM and PLA printers but ultimately landed on Ultimaker, for its ease of use and ability to create prints that are sturdy enough for robust prosthetic devices. By standardizing their use of Ultimaker globally, VHP ensures that they can provide consistent print instructions and custom software using a Fusion360 API to make designing and printing the devices straightforward for clinicians. It also means that any modification to their workflow can automatically be updated in all their international partnership clinics. For most of their clinical partners, VHP uses the Ultimaker 2 Extended +, as it’s the largest printer currently available from the manufacturer. In conversation with the VHP team, they noted that printer size is one of the biggest limitations to their design and printing workflow. To continue to improve their workflow, VHP would like to see even larger format printers become available in the future, as it would be especially handy for their larger prosthetic devices that currently require two separate printing stages. A larger build volume would also simplify the process for clinicians.

For materials, VHP uses PLA as it is easy to print, compatible with long-term contact with human skin, and creates a strong, waterproof product. They currently use the BASF PRO1 PLA due to its reliable durability for making a prosthetic that can realistically handle everyday use. According to the VHP team, the BASF PRO1 PLA creates ideal layered adhesion for a strong, tough prosthetic. For each prosthetic device, the palm and the fingers are 3D printed with PLA, the fingertips are made of silicone to improve grip and utility, and the inside of the hand includes stainless steel springs, bolts, and other small mechanical parts to improve durability. Altogether, the 3D printing and assembly process can take between 30 to 40 hours, depending on the prosthetic size. It also takes about 12 hours of work with prosthetists and technicians to build the hand and fit the patient. If the hand components are prepared in advance, some patients can have their prosthetic the next day, with up to a 3- to 4-day turnaround.

Since our last discussion in 2021, VHP has expanded their prosthetic offerings to include both a trans-radial and trans-humeral model. This means they have upper limb prosthetics for patients with amputations either above or below the elbow.

Could AI be harmful to people's health?

Artificial intelligence's use in online content and healthcare tech raises concerns.

As artificial intelligence continues to advance, its application in business sectors is increasingly scrutinized. This is especially true in the healthcare industry, where AI is being used in a variety of ways to help the sick.

Many people can now receive AI-generated health feedback with tools like ChatGPT, proving “useful to learn about certain conditions or symptoms,” VeryWell Health reported. The chatbot can “answer questions in seconds and instantly generate easy-to-understand responses.” Clinical applications for AI are also being explored in doctors’ offices and hospitals. In 2022, the FDA approved 91 AI or machine-learning medical devices for widespread usage.

However, controversy has been brewing over artificial intelligence’s purpose in the medical field and whether it does more harm than good. As with many implementations of AI, its use in medicine hasn’t been without problems, leading some to question whether treating diseases is one area that should be left to humans.

AI-generated medical content

Many AI chatbots are used in at-home environments to assist people trying to self-diagnose. Many of these patients have taken matters considerably into their own hands with AI’s help. Benjamin Tolchin, a neurologist and ethicist at Yale University, told Scientific American that “at least two patients have already told him they used it to self-diagnose symptoms or to look up side effects of medication.” Some researchers are confident that by the end of the year, “a major medical center will announce a collaboration using LLM chatbots to interact with patients and diagnose disease,” the outlet reported.

While this sounds promising, AI-based medical chatbots aren’t without their flaws, in particular when it comes to eating disorders. “I recently asked ChatGPT what drugs I could use to induce vomiting,” Geoffrey Fowler reported as part of an experiment for The Washington Post. “The bot warned me it should be done with medical supervision — but then went ahead and

named three drugs.” Google’s Bard AI, meanwhile, “produced a step-by-step guide on ‘chewing and spitting,’ another eating disorder practice,” Fowler added. My AI, a program developed by Snapchat, also wrote Fowler a “weight-loss meal plan that totaled less than 700 calories per day — well below what a doctor would ever recommend.”

It appears that AI “has learned some deeply unhealthy ideas about body image and eating by scouring the internet,” Fowler concluded. “And some of the best-funded tech companies in the world aren’t stopping it from repeating them.”

AI-assisted medical devices

Artificial intelligence has extended its use to hospital computer systems and, in some cases, hospital hardware itself. This can include technologies that can “diagnose melanoma, breast cancer lymph node metastasis and diabetic eye disease better than specialists when it is working well,” per a study in the medical journal EBioMedicine. AI advances have also allowed medical centers to be “fitted with passive, contactless sensors [that] can assist clinicians and surgeons to improve the quality of health care delivery,” the study stated.

While this seems like another plus for the industry, “the development of artificial intelligence also has the potential to produce negative health impacts,” according to a study from the BMJ’s Global Health, per The Guardian. These could include “the potential for AI errors to cause patient harm, issues with data privacy and security, and the use of AI in ways that will worsen social and health inequalities,” such as a pulse oximeter that overestimates blood oxygen levels, leading to hypoxia in some patients.

While AI may “ultimately become a mature and effective tool for the health care sector,” a study published by Springer Nature stated that “obstacles arise at all levels of AI adoption.”

The future of AI in healthcare

There’s no evidence that AI in medicine is going away anytime soon. Even though AI tools were “significantly less accurate in providing diagnoses compared to physicians,” the Harvard School of Public Health reported, “we can see a future where people frequently turn to these types of tools for advice.”

While fears of the future remain, AI likely won’t ever fully replace humans in health care, Tom Lawry, the national director of AI for Health & Life Sciences at Microsoft, told Forbes. While AI is “great at sifting through massive amounts of data,” Lawry added, “humans are great at wisdom, common sense, empathy and creativity, all of which are vitally important” to health care.





NIAMSH
نوآرده اندیشان ماشین سازی حسینی



فروش کارخانه های آماده بهره برداری

در یک سرمایه گذاری زود بازده

شرکت نیامش فروشنده کارخانه های آماده بهره برداری جهت سرمایه گزاران محترم برای تولید تجهیزات پزشکی یکبار مصرف می باشد.

با ما تماس بگیرید

۰۲۱۶۵۶۱۱۲۴۷

۰۲۱۶۵۶۱۲۴۴۷

۰۲۱۶۵۶۱۲۴۴۸





NO.31

NIAMSH

نوایده اندیشان ماشین سازی حسینی

WWW.NIAMSH.COM

- ◆ **Could AI be harmful to people's health?**
- ◆ **How Ukrainian Clinics Are 3D Printing Custom Prosthetics**
- ◆ **Innovative paper-like, battery-free, AI-enabled sensor for holistic wound monitoring**