

# فصلنامه نیامش

سال پنجم، شماره ۱۹

رایگان - ویژه محققین، مدیران  
استادان و دانشجویان سراسر کشور

سلامت اجتماعی به بهانه کرونا ویروس

فرهنگ سازی در الگوی مصرف

اقتصاد ایران در پنج سال آینده





# فهرست مطالب

4

شرکت نو ایده اندیشان  
ماشین سازی حسینی نیامش

چرا کسب و کارها باید مسلح به  
برنامه بازاریابی باشند؟

7

12

معرفی کتاب

پرتودهی برای استریلیزاسیون ماسکهای  
صورت فیلتر دار مناسب نیست

17

19

سلامت اجتماعی به بهانه  
کرونا ویروس

اقتصاد ایران در پنج سال آینده

20

22

علم شبیه سازی جراحی از حوزه‌های  
نوبین مهندسی پزشکی

معرفی و مروری بر مهندسی فک و  
صورت و دندانپزشکی

24

26

تجارت با آفریقا

فرهنگ سازی در الگوی مصرف

29

30

ربات جراح چشم

یادگیری ماشینی

31

32

قانون پارکینسون!

روشی برای تشخیص زایمان زودرس

33

34

تمپا آکادمی



# شرکت نو ایده اندیشان ماشین سازی حسینی نیامش

## \* تاریخچه:

کمپانی امروزی که بیانگر کیفیت بالا در صنعت پزشکی پیشرفته در کل جهان است با نام نیامش نامگذاری شده است. از سال ۱۳۶۲ آقای دکتر محمد جعفر حسینی شیرازی کارآفرین برتر حوزه سلامت، بعنوان مدیر این شرکت، فعالیت در زمینه بوجود آوردن کارخانجات تجهیزات پزشکی را برعهده 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 دستگاه های تولیدی خود و 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 ابتدایی ترین مراحل پروژه همراه با تجزیه و تحلیل های لازم برای جزئیات پروژه می باشد. پس از انتخاب طرح و تصمیم گیری کلی، ساخت ماشین آلات مربوط به تولید شروع و نقشه های ساختمانی مربوط به کارخانه ارائه می گردد.

به محض اینکه فعالیت های ساختمان و مراحل تولید ماشین آلات به پایان رسید، مهندسی 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. این شرکت افتخار دارد که طراحی و ساخت بیش

از یکصد کارخانه تولید تجهیزات پزشکی را انجام داده است. شرکت نیامش دارنده بیش از بیست جایزه بین المللی و دارای بیش سی و پنج سال تجربه مفید می باشد.

## \* شرکت هایی که برای آنها خدمات انجام شد است و یا صفر تا صد پروژه شان توسط شرکت نیامش انجام پذیرفته است:

سرنگ هلال ایران، دارو پلاستیک پارس، ساخت لوازم پزشکی سوپا، مدیریت تجهیزات پزشکی ایران، شرکت کامران طب، طبیب یار، واریان طب، تهران سینا، کت گوت اراک، اراک سرنگ، نیک رهنما کار، پوشش، لست طب، سرمد درمان، دارو پخش، کیان طب کاسپین، صانع درمان، لوازم طبی ایران، نسج طب کیهان، ایران هاسکو، هور طب، هورا طب، پوشش طبمانی، شفا سرنگ، البسه یکبار مصرف فرامرزی، جهان سرنگ، پدram طب بندر، امداد پخش زنجان، صنایع پزشکی برتر، طب پوش گستر سهند، سینا سواد کوه، مینا سرنگ رودسر، تجهیز طب فن آوران، آوا پزشک، ارشیا، ابزار جراح سمنان، متین طب سنندج، متین طب پاک، پوشش طب سما، ترنج پوشش طب، سانیا طب ماهان، تجهیز پوشان ماد، بهپوشان سلامت بخش، اسپادانا، ثمین نور، سما درمان آتیه، آيسان ارکان ویژن، ایده پردازان آتروپات کان، شفا طب سپاهان، پویا دخت سعید، طب پوشش صنعت سلامت، آوان طب دزفول، آوان طب معتبر، تندیس سلامت پویا، تجهیز گران پزشکی نوین پویا، رئوف، ظریف پلیمر سپاهان، شانا، ایران استیل ساخت، فرنام بسیار، قطعات یدکی ایران، سفره رنگین دریا مارین، خلیج فارس، خوراک آفرین، فولجنت افغانستان، تولیدی مادران، طب گستران حیان، اروم شایان طب، تایان، صنعت پایدار مبین، جهان خرم، ممتاز طب سینا، ابزار سازان درمانگر، دایراک صنعت درمان، پانسمن بهگاز،



تأمین طب نصف جهان، تجهیز طب ایرانیان، ابزار سلامت پارسیان، آذر طب رازی، صانع طب، پزشک یاران راه سلامت تهران، سلامت بنیان اطلس، ویژن سلامت، آروین طب زاگرس، نوید بخشان سلامت راه البرز، اراک سرنگ، عطا طب نوین، آوارین، اطهران جراح شرق، بانیان طب شفا، الباء، زیست آزمون، دیبا طب توس، حکیم سرنگ قائم شهر، آرتین مدیکال، الهام طب، موسسه فجر انقلاب اسلامی، صنایع انفورماتیک ایران، مان، سلامت یار حکیم، پوشش طب کرمان، حریر نوین سپاهان، ایران نیدل، لمس لارستان، مهر طب ماکو، نانو پوشش طب، پیشرام، الداد مهر پارس، ساریا مهر، سرنگ هلال ایران سپها، صاتکس سمنان، تولید شمش آزادی، طاها طب، توس نگاه، تن ساز امید جنوب، طب کوشش صنعت سلامت، جهاد دانشگاهی دانشگاه تهران، مهرطب ماد، طب پوشش گستر سهند، طب گستر صدرا، کیمیا سلامت خاورمیانه، عطا درمان صنعت، پزشکیاران امین راه سلامت سهل گستران درمان

### \* محصولات و خدمات:

- ۱- طراحی و مشاوره ساخت کارخانه تجهیزات پزشکی
- ۲- طراحی و ساخت اتاق تمیز (کلین روم)
- ۳- طراحی و ساخت اکسترودرهای پزشکی
- ۴- طراحی و ساخت دستگاه‌های بسته بندی
- ۵- طراحی و ساخت هواسازهای هایژنیک
- ۶- طراحی و ساخت خطوط تولید تجهیزات پزشکی
- ۷- طراحی و ساخت سیستم‌های استریل با گاز اتیلن اکساید



### \* چشم انداز:

- توسعه در طراحی و ساخت کارخانه‌های آماده بهره برداری در زمینه تجهیزات پزشکی یکبار مصرف
- ایجاد هسته‌های علمی و تبدیل ایده‌های محصول به کارخانه‌های تولیدی
- توسعه مهندسی پزشکی در ایران

**صفر تا صد طراحی و ساخت کارخانه خود را به ما بسپارید**



### \* آدرس و راههای ارتباطی:

تلفن: ۰۲۱۶۵۶۱۲۴۴۸-۰۲۱۶۵۶۱۲۴۴۷-۰۲۱۶۵۶۱۱۲۴۷

آدرس اینترنتی: [www.medniamsh.com](http://www.medniamsh.com)

آدرس ایمیل: [info@niamsh.com](mailto:info@niamsh.com)

آدرس: تهران کیلومتر یازده جاده فتح، سه راه شهریار، شهرک صنعتی گلگون، بلوار میلاد جنوبی پلاک چهارده



اهمیت سرمایه گذاری در صنعت پزشکی

## تهران کاخ نیاورا دیپهشت ۹۷



# چرا کسب و کارها باید مسلح به برنامه بازاریابی باشند؟

متن زیر توسط آقای دکتر مجتبی پیرزاد مشاور کسب و کار و عضو هیات علمی دانشگاه آزاد برای فصلنامه نیامش نوشته شده است.

در این تعریف به دو نکته اهمیت فراوانی داده شده است:

- نیازها و خواسته‌ها (Needs and Wants) که کارآفرینان باید فاصله (Gap) میان آن دو را در بازار تشخیص دهند.

- بازاریابان باید با ساخت، ارتباط و تبادل یک پیشنهاد، این فاصله را پر کنند.

بنابراین بازاریابی عملی است که می‌تواند کسب و کار شما را بسازد یا نابود کند. حتی پیش از آنکه به وجود بیاید.

**اهمیت یک طرح یا برنامه بازاریابی (Marketing Plan):**

برنامه بازاریابی سندی است که کلیه فعالیت‌هایی که باید توسط تیم بازاریابی صورت گیرد را، ثبت می‌کند. این فعالیت‌ها با در نظر گرفتن سه نکته اساسی انتخاب می‌شوند: اهداف (Objective/Goals) سازمان، محیط داخلی و خارجی کسب و کار، در دسترس بودن منابع.

**مزایای آماده سازی مارکتینگ پلن (Marketing Plan):**

فراهم آوردن زمینه گسترش استراتژی بازاریابی، کمک به تیم تولید جهت اجرای مناسب امور، از طریق تقسیم وظایف، افزایش

برنامه بازاریابی، سند یا طرحی است که برنامه‌ها و فعالیت‌های تبلیغاتی و بازاریابی شرکت را برای یک سال آتی آن مشخص می‌کند. مارکتینگ پلن توضیح می‌دهد چه فعالیت‌هایی، در چه زمان و توسط چه افرادی باید انجام شود تا اهداف استراتژی بازاریابی شرکت تحقق یابد. بسیاری از صاحبان کسب و کار و کارآفرینان هنگام تهیه یک طرح یا برنامه بازاریابی (Marketing Plan) دچار سردرگمی می‌شوند. این مقاله شامل شرح مختصری از: تعریف بازاریابی، اهمیت برنامه بازاریابی، اجزای یک برنامه بازاریابی و چهارچوب‌های رایج که برای نوشتن برنامه بازاریابی مورد استفاده قرار می‌گیرد، است. تعریفی ابتدایی و پایه از بازاریابی می‌تواند در شناخت فواید و ضرورت برنامه بازاریابی (Marketing Plan) بسیار مؤثر باشد. بنا به تعریف "فیلیپ کاتلر" بازاریابی یک روش مدیریتی و اجتماعی است که به وسیله آن هر گروه از افراد آنچه که نیاز دارند و آنچه می‌خواهند را از طریق ساخت، ارائه و تبادل محصول و ارزش با یکدیگر، به دست می‌آورند."

شرکت خود و هرگونه تجربه مرتبطی توضیح دهید و همچنین هر گونه منبع یا نمونه اولیه قابل استفاده را نام ببرید. این امر به توانمندی هر چه بیشتر طرح شما کمک می‌کند.

### مأموریت و چشم انداز (Mission And Vision):

برای یک شرکت بیان مأموریت و چشم انداز بخش بسیار مهمی را تشکیل می‌دهد. در این قسمت شما باید اهداف مالی و غیر مالی برنامه بازاریابی خود را بیان کنید. در اینجا شما باید توان توجیه این امر را داشته باشید که محصول یا خدمت شما چگونه در راستای مأموریت و چشم‌انداز شرکتتان قرار دارد. این بخش اهداف طرح بازاریابی را تعیین می‌کند و از اینرو بقیه برنامه بازاریابی بر مبنای آن شکل می‌گیرد. به عنوان مثال اگر شما یک کسب و کار تازه تأسیس هستید و به دنبال سرمایه گذاران اولیه (Series A Funding) هستید در این بخش باید بر روی افزایش فروش و تجربه محصول تمرکز کنید، در عین حال اگر به دنبال سرمایه گذاری مجدد (Series B Funding) می‌باشید بیشتر باید در مورد برندینگ و امثال آن صحبت کنید.

### شایستگی‌های کلیدی (Core Competencies):

شایستگی‌های کلیدی ترکیبی از دانش و ظرفیت‌های فنی است که به کسب و کار اجازه‌ی رقابت در بازار را می‌دهد؛ به عبارت دیگر این همان چیزی است که شرکت در انجام آن بهترین است. تمرکز بر روی شایستگی‌های کلیدی به سازگاری هر چه بهتر منابع و تلاش و در نتیجه خلق ارزش بیشتر شرکت، کمک می‌کند. یک شرکت معمولاً باید در صورت صرفه اقتصادی، تمامی فعالیت‌های غیرکلیدی خود را برونسپاری (Outsource) کند.

### تجزیه و تحلیل موقعیت (Situational Analysis):

نیاز یا خواسته اصلی که محصول شما آن را برطرف می‌کند، توضیح دهید. مبنای این حدس شما چیست؟ از کجا مطمئن هستید که این نیاز وجود و همچنین بازار قابل توجهی دارد؟ این بخش شامل کلیه موضوعات مورد نیاز برای تحقیقات بازار (Market Research) است. این بخش روش و یافته‌های تحقیقات بازاریابان را بیان می‌کند. باید به این قسمت تاکید ویژه‌ای شود چرا که اساساً مسیر فرایند توسعه محصول و همچنین شکل و تم روابط بازاریابی یک شرکت را مشخص می‌کند.

### تجزیه و تحلیل محیط (Environmental Analysis):

هنگام آماده سازی یک برنامه بازاریابی، مطالعه محیط داخلی و خارجی کسب و کار بسیار مهم است. این کار این اطمینان را ایجاد می‌کند که مدیریت و تیم اجرایی از عوامل گوناگون تعیین کننده میزان منابع و تلاشهای مورد نیاز برای اجرای یک طرح بازاریابی موفق، آگاه هستند.

شانس‌های تأمین مالی، صرفه جویی در زمان و انرژی صرف شده برای فعالیت‌های بازاریابی بی فایده، کمک به ایجاد دیدگاه‌های جدید طرح بازاریابی تعیین بودجه مؤثر، کمک به ایجاد دیدگاه‌های جدید طرح بازاریابی بخش مهمی از هر طرح کسب و کاری (business plan) را تشکیل می‌دهد، بنابراین از اهمیت آن نمی‌توان صرف نظر کرد، حتی برای شرکت‌هایی که در گذشته تأسیس شده‌اند. همچنین تهیه یک طرح بازاریابی پیش از شروع هر عمل بازاریابی ضروری است. اجزای تشکیل دهنده یک طرح یا برنامه بازاریابی یک طرح بازاریابی خوب باید شامل عناصر زیر باشد:

### خلاصه مدیریتی (Executive Summary):

معمولاً این بخش از گزارش آخرین قسمتی است که نوشته می‌شود و شامل خلاصه‌ای از سایر بخش‌های طرح بازاریابی است. از آنجایی که این قسمت اولین چیزی است که توسط مدیر ارشد یا سرمایه گذاران خوانده می‌شود، بسیار بخش با اهمیتی است. اگر این بخش نتواند به درستی پتانسیل واقعی را بیان کند یا تنها مساله‌ای را به شکل اتفاقی مطرح کند، موجب می‌شود خواننده دیگر رغبتی به خواندن ادامه‌ی طرح بازاریابی، نداشته باشد.

### پیشینه و اطلاعات شرکت (Company Information And Background):

این قسمت به کارآفرین یا مدیر این فرصت را می‌دهد که موضوع مورد نظر خود را بیشتر بسط دهند. در این بخش شما باید درباره





## بازار هدف و بخش بندی

### (Target Marketing And Segmentation):

همه افراد مشتری بالقوه شما نیستند. اگر به دنبال هدف قرار دادن همه افراد هستید پس در حال دور ریختن بودجه بازاریابی خود هستید. بازار هدف (Target Market) به معنای گروهی از مشتریان است که کسب و کار، تلاش‌های بازاریابی و در نهایت فروش کالا بر روی آنها متمرکز می‌شود.

یک کسب و کار تازه تأسیس همیشه بر روی مشتریانی تمرکز می‌کند که به راحتی آماده‌ی پذیرش محصول هستند. در نظر گرفتن کل بازار نیازمند منابع بسیار زیادی است و در نتیجه به عنوان استراتژی اولیه ورود به بازار (Initial Go-To-Market Strategy) پیشنهاد نمی‌شود. علاوه بر آن، اگر بازار هدف شما شامل بخشی از بازار باشد که به دنبال خدمت به آن هستید، بخش‌بندی بازار بسیار مهم است. بخش بندی (Segmentation) را از طریق ابعاد زیر می‌توان انجام داد:

دموگرافیک: سن، جنسیت، تحصیلات، درآمد، شغل، اندازه خانوار و ...

روانشناختی: ارزش، سبک زندگی و نگرش

تقسیم بندی رفتاری: میزان وفاداری

تقسیم بندی مربوط به محصول: ارتباط با محصول

### استراتژی و آمیخته بازاریابی

### (Marketing Strategy And Marketing Mix):

حال باید تصمیم بگیرید که از کدام استراتژی بازاریابی استفاده کنید. این گام از آنجایی که تأثیر گسترده‌ای بر آمیخته بازاریابی (که پس از این به آن می‌پردازیم) دارد، بسیار مهم است. شما نیازمند انتخاب یک یا چند استراتژی اصلی هستید که چند نمونه از آنها در زیر معرفی شده‌اند:

### بازاریابی انبوه

### (Mass Marketing):

این مورد استراتژی فشار به بازار (Push Market) است که بخش بندی در آن کاملاً نادیده گرفته شده و تلاش می‌شود تا به بیشترین تعداد از مشتریان بالقوه ممکن دست یابیم. این تکنیک متکی بر پتانسیل ترغیب موجود در ارتباطات است. روش‌های بازاریابی انبوه سنتی عبارت‌اند از رادیو، تلویزیون و تبلیغات چاپی.

بازاریابی مجزا یا تفکیکی (Differentiated Marketing):

این استراتژی با نام استراتژی بازاریابی چند بخشه (Multi Segment Marketing Strategy) نیز شناخته می‌شود. هر بخش از مشتریان به شکل نامساوی از دیگری در نظر گرفته می‌شود تا شما بتوانید بخش‌های مختلف را با راه‌حل‌های متفاوت، هدف قرار دهید. این استراتژی تیم شما را در صرف بودجه بازاریابی کارا تر و متمرکز تر می‌نماید.

## بازاریابی متمرکز

### (Concentrated Marketing):

این استراتژی یک بخش مشخص و منحصر به فرد از جمعیت مشتریان را هدف قرار می‌دهد. در این حالت هزینه‌های بازاریابی کاهش می‌یابد ولی همین اتفاق برای پتانسیل فروش شما نیز رخ می‌دهد. این استراتژی عملاً برای شرکت‌های کوچک با منابع محدود که از تولید، توزیع و تبلیغات انبوه استفاده نمی‌کنند، مؤثر واقع می‌شود.

## بازاریابی مستقیم

### (Direct Marketing):

تکنیک‌های بازاریابی مستقیم بسیار مناسب فروش محصولات و خدمات پیچیده است. در این روش ارتباط با مشتری از طریق روش‌های شخصی سازی شده مانند ایمیل، تلفن یا نامه صورت می‌گیرد.

پس از این، شما نیازمند تعریف آمیخته بازاریابی (Marketing Mix) برای طرح بازاریابی خود می‌باشید. این امر شما را در تعریف آنچه که به مشتری ارائه می‌کنید، یاری می‌کند. یکی از چارچوب‌های پذیرفته شده متداول برای تعریف یک آمیخته بازاریابی، 4P است که نام آن از حروف ابتدایی واژه‌های محصول (Product)، توزیع (Place)، قیمت (Price) و ترفیع (Promotion) گرفته شده است.

### محصول (Product):

در این قسمت شما ماهیت محصول یا خدمتی که ارائه می‌کنید را مشخص می‌کنید. هر محصول سطوح متفاوتی از مزایا را دارا می‌باشد و یک محصول خوب در سطوح متفاوت طراحی می‌شود. این قسمت شامل خصوصیات فیزیکی و همچنین مزایای ارائه شده به وسیله محصول است. لیست کوتاهی از موارد پیشنهادی در این قسمت در زیر آمده است:

ویژگی‌های محصول (Product Features): رنگ، اندازه، کیفیت، ساعات کار، گارانتی، ارسال و نصب  
بسته بندی (Packaging): جعبه، ظرف یا لفافی که محصول در آن جا می‌گیرد.  
برچسب (Label): اطلاعات مرتبط با محصول که بر روی بسته بندی وجود دارد.

توزیع (Place): نوع کانال‌های توزیع (ارسال آنلاین، توزیع از طریق خرده فروشی و ...) که در آینده از آن استفاده می‌کنید را مشخص می‌کند. در هنگام تصمیم‌گیری برای بهترین روش توزیع باید جنبه‌های ادامه لحاظ شود: دریافت به موقع کالا، کانال توزیعی که منجر به هزینه‌های کمتر شود یا یک مزیت رقابتی ایجاد کند. کانال‌هایی که باعث صرفه جویی در زمان خریداران و فروشندگان شوند.

قیمت گذاری (Pricing): تنظیم یک استراتژی قیمت گذاری مؤثر

### تجزیه و تحلیل SWOT:

SWOT از حروف ابتدایی کلمات نقاط قوت (Strengths)، نقاط ضعف (Weaknesses)، فرصت‌ها (Opportunities) و تهدیدها (Threats)، ریشه می‌گیرد. این تحلیل، موقعیت فعلی یک کسب و کار را بیان می‌کند و به تدوین راهی به سوی آینده از طریق به کارگیری نقاط قوت موجود، اصلاح نقاط ضعف موجود، استفاده از فرصت‌ها و دفاع در برابر تهدیدها کمک می‌کند.

### تجزیه و تحلیل PESTEL:

اجزای این تجزیه و تحلیل در ادامه توضیح داده می‌شود: عوامل محیطی سیاسی جغرافیا (Political environment): آیا اقتصاد سیاسی باثبات است یا خیر؟ آیا سیاست‌های دولتی به شرکت در برقراری یک کسب و کار خوب، کمک می‌کند؟ و پاسخگویی به عواملی از این دست.

عوامل اقتصادی (Economic):

عوامل اقتصادی عبارتند از: نرخ بهره، تغییر در نرخ یا سیاست‌های مالیاتی، تورم و نرخ تبدیل ارز که هنگام ایجاد یک کسب و کار و تعیین سیاست‌های آن باید مورد توجه قرار گیرند.

عوامل اجتماعی (Social):

عرف اجتماعی مورد قبول و ساخت اجتماعی هنگام تصمیم در مورد توسعه محصول و ارتباطات بسیار مهم است.

عوامل تکنولوژیکی (Technological):

چشم انداز فناوری با چه سرعتی در حال تغییر است و چگونه بر روی کسب و کار اثر می‌گذارد؟ و چگونه می‌تواند در هر کدام از فعالیت‌های فروش، بازاریابی، توزیع و ... به ما کمک کند؟

عوامل محیطی (Environmental):

تأثیر محصول یا خدمت ایجاد شده بر محیط چیست؟

عوامل قانونی (Legal):

آگاهی از قوانین مشتری، مقررات امنیت و سلامت، قانون کار، قوانین رقابتی، قانون بین المللی، قوانین داده‌های الکترونیکی و قوانین حفظ حریم خصوصی بسیار ضروری است و باید به آن اشاره شود. البته همواره باید در نظر داشت که کلیه عوامل مطرح شده، برای هر نوع کسب و کاری کاربردی نیست.

## سخن آخر

در این مقاله به شرح مختصری از نحوه نوشتن یک طرح یا برنامه بازاریابی موفق برای استارت‌آپ‌ها و کسب‌وکارهای نوپا که در ابتدای مسیر شروع کسب و کار و سرمایه گذاری هستند و همچنین شرکت‌های موفق که به دنبال بهبود کمپین بازاریابی بعدی خود می‌باشند، پرداختیم. برای هر کسب و کاری، اهمیت همه‌ی قسمت‌های طرح یا برنامه بازاریابی به یک اندازه نیست. در صورتی که نوشتن طرح بازاریابی برای شما دشوار است، باید به یک مشاور مراجعه کنید.

بسیار مهم است. در این قسمت شما باید مسائلی مانند تخفیفات و کمک هزینه‌های مربوط به محصولات خود را به همراه استراتژی کلی قیمت گذاربتان (مثلاً قیمت پایین هنگام ورود به بازار و به دنبال آن افزایش قیمت زمانی که رهبر بازار شوید) مشخص کنید. یک استراتژی قیمت گذاری خوب در دستیابی به یک یا چند هدف زیر، به شما کمک می‌کند:

به حداکثر رساندن میزان فروش، افزایش سود، دلسرد کردن رقبای، جذب مشتریان، حفظ و نگهداری از تصویر شرکت.

ترفیع (Promotion): این قسمت باید دربرگیرنده نحوه ارتباط شما با مشتریان (بالقوه) و روش منتشر کردن پیام‌های مورد نظرتان باشد. یک کسب و کار باید درباره موضوعاتی مانند رسانه‌ای که استفاده می‌کند (فیلم، صدا یا تصویر) نیز تصمیم بگیرد که در این بخش آورده می‌شود. این بخش همچنین شامل بودجه بندی ترفیع نیز می‌باشد.

### مالی (FINANCIAL):

حال شاید بد نباشد به سراغ اعداد و ارقام برویم! این بخش به پیامدهای مالی طرح یا برنامه بازاریابی (Marketing plan) شما می‌پردازد و معمولاً شامل زیرمجموعه‌های زیر است:

### تجزیه و تحلیل سر به سر

### (Break Even Analysis):

تجزیه و تحلیل سر به سر، روشی برای تعیین میزان فروشی است که یک کسب و کار تازه تأسیس برای جبران کلیه هزینه‌های خود و شروع به سوددهی، به آن احتیاج دارد. تشخیص هزینه استارت‌آپ بسیار مهم است چرا که میزان درآمد حاصل از فروش را برای پوشش آن هزینه‌ها تعیین می‌کند.

### برآورد فروش (Sales Forecasting):

برآورد فروش فرآیندی با هدف ارائه پیش بینی دقیق از حجم فروش در آینده است. این عمل به برنامه ریزی تأمین، تخصیص و عملیات تولید کمک کرده و در صورت نیاز آمیخته بازاریابی را تغییر می‌دهد. روش‌های پیش بینی متفاوتی برای این موضوع وجود دارد، از جمله: تجزیه و تحلیل رگرسیون، تجزیه و تحلیل سری‌های زمانی، تجزیه و تحلیل آزمون بازار و روش دلفی.

### برآورد هزینه (Expense Forecasting):

پیش بینی هزینه با حجم فروش برآوردی شما، در ارتباط است. یک طرح کسب و کار (Business Plan) نیازمند یک صورت سود و زیان کامل و بی نقص است، ولی برای یک طرح یا برنامه بازاریابی تنها داشتن یک برآورد هزینه با جزئیات کافی است.

قالب‌های رایج که در تهیه طرح یا برنامه بازاریابی به آن احتیاج پیدا می‌کنید. دو قالب رایج که به ویژه برای تجزیه و تحلیل محیطی مورد استفاده قرار می‌گیرند تجزیه و تحلیل SWOT و تجزیه و تحلیل PESTLE است.



# NIAMSH

نو ایدة اندیشان ماشین سازی حسینی

## شرکت نیامش

راهکارهای کلید در دست برای  
تولید تجهیزات پزشکی  
یکبار مصرف

۱۰۰ کارخانه تولیدی موفق  
۲۰ جایزه بین المللی برای کیفیت  
۳۰ سال تجربه

- طراحی جانمایی
- ساخت اتاق تمیز
- دستگاه های تولید
- دانش فنی
- استریل اتیلن اکساید



جناب آقای دکتر محمد جعفر حسینی شیرازی  
معرفی کتاب

برای دانلود و یا خریداری کتاب‌ها به صورت مجزا می‌توانید تصویر QR کنار هر کتاب را با گوشی خود اسکن کرده یا از لینک‌های زیر آن استفاده بفرمایید.

لینک خریداری و مشاهده تمامی کتاب‌ها:

<https://bit.ly/3cvTITN>





یکصد درس برای تقویت حافظه و یادگیری بهتر  
 محمد جعفر حسینی شیرازی



<https://bit.ly/346dzoQ>

دست نوشته های یک کارآفرین  
 با رویکرد کارآفرینی در صنعت سلامت  
 محمد جعفر حسینی شیرازی



<https://bit.ly/33dx2ok>



دکتر محمد جعفر حسینی شیرازی  
 [دارنده و نشان ارسطو از اتحادیه اروپا]

یکصد درس برای  
 تقویت حافظه و  
 یادگیری بهتر



### ایمنی استریل با گاز اتیلن اکساید

نگرشی به فرآیند و اصول استریل تجهیزات پزشکی با گاز اتیلن اکساید

دکتر محمدجعفر حسینی شیرازی (دارنده نشان ارسطو از اتحادیه اروپا)  
 مهندس احسان الهی

طراحی و تجهیز آزمایشگاه کنترل کیفیت  
 تولیدی در صنعت تولید تجهیزات پزشکی  
 محمدجعفر حسینی شیرازی



<https://bit.ly/33cAdwe>

ایمنی استریل با گاز اتیلن اکساید  
 محمدجعفر حسینی شیرازی



<https://bit.ly/2S7v8ir>

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

نویسندگان:  
 دکتر محمد جعفر حسینی شیرازی (دارنده نشان ارسطو از اتحادیه اروپا)  
 فاطمه حسینی شیرازی



**طب سنتی ایرانی  
 (طب گیاهی)  
 جلد اول**

تغذیه و درمان با سبزی‌های صحرایی  
 آشنایی با  
 گیاهان دارویی و میوه درختان



دکتر محمدجعفر حسینی شیرازی  
 (دارنده نشان ارسطو از اتحادیه اروپا)

**طب سنتی ایرانی، طب گیاهی؛ جلد اول  
 محمدجعفر حسینی شیرازی**



<https://bit.ly/3n1NcZL>

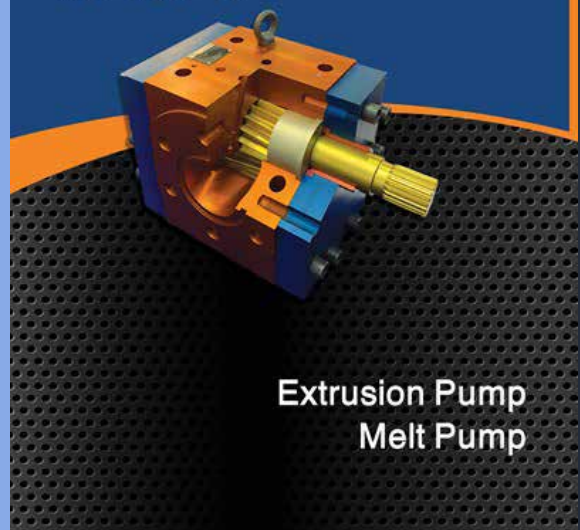
**ساختار پمپ‌های دنده‌ای مذاب پلیمری  
 جهت ایجاد فشار در دستگاه‌های اکسترودر پلاستیک  
 محمدجعفر حسینی شیرازی**



<https://bit.ly/33cWOcc>

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

دکتر محمدجعفر حسینی شیرازی  
 (دارنده نشان ارسطو از اتحادیه اروپا)



Extrusion Pump  
 Melt Pump

طب سنتی ایرانی  
(طب گیاهی)  
جلد سوم

تغذیه و درمان با سبزی‌های صحرایی  
آشنایی با  
گیاهان دارویی و میوه درختان



دکتر محمدجعفر حسینی شیرازی  
(دارنده ی نشان ارسطو از اتحادیه اروپا)

طب سنتی ایرانی، طب گیاهی؛ جلد دوم  
محمدجعفر حسینی شیرازی



<https://bit.ly/3kXin6x>

طب سنتی ایرانی، طب گیاهی؛ جلد سوم  
محمدجعفر حسینی شیرازی



<https://bit.ly/3kR4wP8>

طب سنتی ایرانی  
(طب گیاهی)  
جلد دوم

تغذیه و درمان با سبزی‌های صحرایی  
آشنایی با  
گیاهان دارویی و میوه درختان



دکتر محمدجعفر حسینی شیرازی  
(دارنده ی نشان ارسطو از اتحادیه اروپا)





## پرتودهی برای استریلیزاسیون ماسکهای صورت فیلتر دار مناسب نیست

این خبر توسط انجمن حفاظت در برابر اشعه ایران منتشر شده است:



«آژانس بین المللی انرژی اتمی اعلام کرد استریلیزاسیون ماسکهای صورت دارای فیلتر با استفاده از پرتودهی مناسب نیست. این نوع ماسکها در همه گیری بیماری کووید-نوزده بسیار مورد نیاز می باشند بر اساس درخواست برخی از کشورها آژانس نتایج تحقیقات پنج انستیتو که با استفاده از پرتوهای یونساز-گاما و الکترون-ماسکهای صورت دارای فیلتر نظیر N95 و FFP2 را پرتودهی می کردند بررسی کرد. نتایج نشان می دهد که پرتودهی قابلیت فیلتراسیون را در این گونه ماسکها به شدت کاهش می دهد.

پرتودهی تجهیزات پزشکی از دهه ۵۰ میلادی برای استریلیزاسیون تجهیزات پزشکی آغاز شد و اکنون تقریباً ۵۰ درصد این تجهیزات توسط پرتودهی استریل می شوند. باید توجه کرد پرتودهی برای استریلیزاسیون سایر تجهیزات فردی نظیر ماسکهای جراحی و دستکش کماکان یکی از موثرترین روشهاست.»

شرکت نیامش سازنده انواع سیستمهای استریل اتیلن اکساید آماده ارائه دستگاههای استریل انواع ماسکهای سه لایه، ماسکهای ان نود و پنج، ماسکهای تخصصی و دیگر تجهیزات پزشکی یکبار مصرف می باشد. با ما تماس بگیرید:

۰۲۱۶۵۶۱۱۲۴۷  
 ۰۲۱۶۵۶۱۲۴۴۷  
 ۰۲۱۶۵۶۱۲۴۴۸



## کارخانه خود را بخرید!



# NIAMSH

نوایده اندیشان ماشین سازی حسینی



۰۲۱-۶۵۶۱۲۴۴۸ ۰۲۱-۶۵۶۱۲۴۴۷ ۰۲۱-۶۵۶۱۱۲۴۷

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.



مطلب زیر توسط  
**آقای دکتر «قاسم پرنایان»**  
 برای فصلنامه نیامش تنظیم  
 گردیده است.

# سلامت اجتماعی به بهانه کرونا ویروس

و رشد در اقتصاد نیازمند پدیده‌های متقابل اقتصاد خرد و کلان می‌باشد در مباحث بهداشت (پزشکان) و سلامت (مردم) این روابط متقابل و همکاری دو جانبه ضرورتی اجتناب ناپذیر می‌باشد.

در حال حاضر به دلیل محدودیت تعداد پزشکان (عرضه) بویژه در موضوع بیماری کرونا توان پاسخگویی به مردم (تقاضا) وجود ندارد و اینگونه نامتجانسی در هر فعلی چه در اقتصاد در غالب تولید و تقاضا و چه در بخش بهداشت و سلامت امری طبیعی است [فشار عرضه و تقاضا] مگر آنکه حکمرانان (دولتمردان) در برنامه ریزی‌های خود چنین مواردی را پیش بینی کرده باشند، کانه می‌بینیم با ورود بیماری کرونا هیچ کشوری در جهان میزان عرضه و تقاضای بخش بهداشت و سلامت را تاکنون نتوانسته سروسامان بدهد مضافاً اینکه سودجویانی با احتکار کلان کالاهای اساسی در بخش بهداشت بر شدت مشکلات و کمبودی افزون می‌نمایند اگر چه خریداران خرد هم با خریدهای بیش از حد دیگر هموعان را از دستیابی به کالاهای محروم می‌سازند.

لذا در چنین مواقعی سلامت اجتماعی مطرح می‌شود تا مردم به توصیه‌های پزشکی مانند «در خانه ماندن، شستشو، رعایت نکات بهداشتی و ایمنی، پرهیز از مسافرت و...» را تاکید مؤکد دارند، در واقع هدف کادر درمان اینست

که با متعادل نمودن عرضه و تقاضا، پزشک و بیمار، و یا عبارتی عرضه کنندگان (خدمات درمانی و بهداشت) و تقاضا کنندگان (مردم و بیماران) را به سمت نقطه تعادل برای امور درمانی رهنمون نمایند.

بنابراین می‌توانیم بگوییم افراد یک جامعه ذخیره سرمایه آن جامعه هستند که به مرور زمان و با گذر طبیعی عمرشان مستهلک می‌شود و اگر بیماری مانند «کرونا ویروس» بیاید باعث استهلاک غیر طبیعی و زودرس عمر انسانی می‌شود لیکن فرصت دادن به پزشکان و کادر درمانی این استهلاک را جبران می‌کنند و موجبات بهره‌وری بیشتر ذخیره سرمایه جامعه یعنی نیروی انسانی می‌گردند.

مؤلفهای تعیین کننده سلامت اجتماعی، شرایط اقتصادی و اجتماعی است که افراد در آن متولد می‌شوند و زندگی می‌کنند.

سازمان بهداشت جهانی تاکید دارد علیرغم اهمیت خدمات درمانی از تشخیص تا بهبود بیماریها، این شرایط اقتصادی و اجتماعی است که انسانها را بیمار می‌کند. به عبارتی این سازمان به حکمرانان (دولتمردان) می‌گوید همواره از اقتصاد معیشت و اقتصاد رفاه مردم مواظبت نمایند و این مواظبت را در مواقع صدمات اجتماعی نظیر مبتلابه اخیر ویروس کرونا افزون‌تر نمایند. بر این اساس سلامت فقط نبود بیماری جسمانی نیست بلکه آسایش در معیشت، آسودگی روانی و عدم تشویش فکری نیز ملحوظ می‌گردد. در دوره حیات بشری سلامت اجتماعی از ضروریات زندگی اجتماعی می‌باشد لذا عملکرد انسانها در چگونگی کیفیت و کمیت روابط متقابل حائز اهمیت می‌نماید چنانکه در مثال مصداقی کاربردی فی الحال می‌توانیم سفارش مسئولان منطقه‌ای، کشوری و تاکیدات بخش بهداشت و سلامت مبنی بر همکاری بویژه عدم خروج از منازل نوعی از روابط اجتماعی برای سلامت جامعه می‌باشد و اینکه مردم یک کشور تا چه میزان به درخواست‌های متولیان امر جامع عمل می‌پوشند نشان از نوعی خودسنجی در سلامت روان و عقل و در اصطلاح نوعی فرهنگ سلامت اجتماعی است. عبارتی امروز همه مردم جهان در معرض یک تست عقلانی و فرهنگی در سلامت اجتماعی قرار گرفته‌اند، امیدوارم مردم ایران با پشتوانه از بنیان تاریخی تمدنی حائز بهترین مرتبه و رتبه گردند.

## سلامت اجتماعی «کرونا ویروس» از نگاه اقتصاد

سلامت فرد (خرد) از منظر اقتصاد خرد و سلامت جمعی (کلان) را از دیدگاه اقتصاد کلان می‌توان مورد بررسی و تحلیل قرار داد که در ادامه بطور اختصار می‌آید. همانطوریکه برای توسعه



# اقتصاد ایران در پنج سال آینده

مطلب زیر به قلم  
 آقای دکتر محمد جعفر حسینی شیرازی  
 نگارش شده است.

اقتصادی جهانی از بابت کرونا، اقتصاد ایران دستخوش تغییرات اساسی خواهد شد. در این بین دیجیتالی شدن و استفاده روز افزون از ابزارهای دیجیتال و توسعه شبکه‌های اجتماعی باعث یکپارچگی ابزارهای بشر می‌گردد که این مهم در بستر دیجیتال اتفاق می‌افتد.

چنانکه می‌دانیم هر روز افزایش قدرت رقابت فضای مجازی نسبت به فضای حقیقی بیشتر می‌شود این رشد در سال‌های آینده بیشتر مشهود می‌گردد تا جایی که تجارت الکترونیک رشد بالایی نموده و ارزشهای دیجیتال رونق بیشتری پیدا خواهند نمود. مرزهای جغرافیایی کمرنگ‌تر شده و تجارت بصورت جهانی بیشتر توسعه پیدا می‌کند.

از آنجا که جمعیت ایران در شصت سال گذشته ده سال پیرتر شده است. تغییرات سبک زندگی و سالخورده شدن میانگین سنی جمعیت ایران باید بیشتر مورد توجه کارشناسان مربوطه قرار گیرد. افزایش تمایل فرزندان به زندگی انفرادی، افزایش خانواده‌های تک سرپرست، افزایش سن ازدواج، افزایش ازدواج‌های سپید، رونق خدمات نگهداری از سالمندان و خدمات مرتبط با تربیت فرزند، رونق نگهداری از حیوانات خاکی و رونق خدمات مکان و لوازم زندگی تک نفره، رونق فضاهای سوم برای معاشرت‌های اجتماعی، نیاز به خانه‌های

بررسی اقتصاد ایران برای پنج سال آینده نیاز به بررسی‌های مختلف اجتماعی و سیاسی پیرامون ایران و جهان دارد. موقعیت ایران در جهان و تحولات داخلی در ایران در این بین دارای اهمیت بیشتر است. و با توجه به اینکه این تحولات دائم در گذر زمان در تغییر است لذا بررسی فوق با بیان تجربیات گذشته و احتمالات آینده صورت گرفته است.

یکی از مهم‌ترین مسائل داخلی ایران رشد نقدینگی می‌باشد و از آنجا که رشد نقدینگی ظاهراً در سالهای آینده نیز مهار نشدنی است لذا چنین بر می‌آید که نرخ حداقلی بیست درصد در سال را خواهیم داشت هرچند که شاید با توجه به عدم توجه دقیق دولت بر این موضوع نرخ بیش از سی درصد نیز دور از انتظار نخواهد بود. پس باید گفت در پنج سال آینده بطور متوسط سالانه نرخ رشد نقدینگی بین بیست الی سی درصد می‌باشد و این بدان معنی است که افزایش عمومی قیمت‌ها اتفاق می‌افتد. با توجه به مسائل بالا و از آنجا که خالص سرمایه‌گذاری در حال حاضر منفی می‌باشد می‌توان گفت در سال‌های آینده متوسط سه درصد مثبت رشد اقتصادی برای ایران اتفاق می‌افتد.

با توجه به مسایلی از قبیل کمبود بودجه دولتی، بحران آب و مهاجرت روستاییان به شهرهای بزرگ، مشکل بیکاری، رکود



کوچک‌تر با خدمات نگهداری از آن، همه و همه اتفاقاتی است که در سالهای آینده با آن دست زندگی خواهیم کرد. آن چیزی که باید بدان دقت بالاتری داشت این است که نسل جدید با معیارهای زندگی متفاوت تغییرات اساسی در زندگی در ایران را پدیدار می‌کند. پس باید در کسب و کارها به خواسته‌های این نسل بیشتر توجه شود و نیازهای آن‌ها می‌تواند پایه تجارت‌های نو گردد.

با در نظر گرفتن تمام موارد بالا باید گفت بخش سلامت یکی از جذاب‌ترین بخش‌های صنعت در آینده خواهد بود و سرمایه گذاری‌هایی در توسعه این کسب و کار بر مبنای ارزآوری اتفاق خواهد افتاد. این بخش که با بازگشت دوره سرمایه گذاری حدود سه سال می‌باشد با تنوع در سبد خود و قابلیت سرمایه گذاری حتی در زمان رکود، بعنوان یک نیاز مستمر و دائم برای مردم می‌تواند تغییرات اساسی در اقتصاد ایران در منطقه پدید آورد.

به‌عنوان یک کارآفرین پیشنهاد می‌کنم در نوع کسب و کارهای خود در آینده ایران به موارد زیر توجه کنید. چرا که بکارگیری آن‌ها در کسب و کار امروزتان می‌تواند راهگشای فردایی بهتر برای شما باشد.

۱- توجه ویژه به استفاده از گوشی‌های هوشمند با کارایی بالاتر در بین مردم

- ۲- دقت در بالا رفتن عملکرد هوش مصنوعی و فناوری‌های نو در زمینه ماشین‌های خیره
- ۳- بررسی رشد علوم بلاکچین و توسعه آن در ایران و جهان
- ۴- مطالعه کلان داده‌ها یا دارایی‌های اطلاعاتی بشر در کسب و کار شما
- ۵- توجه به رشد نسل اینترنتی و یا بعبارتی متولدین بعد از سال دوهزار
- ۶- استفاده از اینترنت اشیا و زندگی هوشمند در بین مردم و بررسی آن در کسب و کارتان
- ۷- استفاده کاربردی از نسل‌های جدید فناوری ارتباطی
- ۸- شناخت بیشتر اقتصاد اشتراکی یا همان اشتراک در تولید-توزیع-تجارت و مصرف محصولات و خدمات مختلف توسط مردم و یا سازمان‌ها درباره کسب و کارتان
- ۹- دقت بیشتر در مورد موبایل‌یفیکیشن یا بعبارتی استراتژی موبایلی در کسب و کارها
- ۱۰- قبول و توجه به واقعیت تعمیم یافته در کسب و کارها یا در واقع هر گونه فناوری همه‌جانبه‌ای که از طریق ترکیب دنیای مجازی و واقعی یا خلق تجربه‌ای همه‌جانبه بتواند واقعیتی را که انسان تجربه می‌کند تغییر دهد
- ۱۱- سفارشی‌سازی انبوه محصول مبتنی بر نیازها و خواسته‌ها

# علم شبیه سازی جراحی از حوزه های نوین مهندسی پزشکی



این متن توسط سرکار خانم دکتر میدیا خادمی دانش آموخته مقطع دکتری تخصصی رشته مهندسی پزشکی گرایش بیومکانیک فعال حوزه طراحی و شبیه سازی بیولوژیک، مدرس دانشگاه و مدیر مجموعه آموزشی و خدماتی BiomedCAD و مؤلف چهار کتاب در حوزه طراحی و شبیه سازی فرایند درمان تحت نظارت دانشگاه امیرکبیر و شریف برای فصلنامه نیامش نوشته شده است.

Mkhademi.bme@gmail.com

صنعتی مانند نرم افزار قدرتمند CATIA آغاز و در حوزه های طراحی مختلف از طراحی ست و ابزار جراحی تا طراحی و ساخت ایمپلنت های شخصی سازی شده و تعیین استراتژی عمل و ساخت بافت های بدن به طور طبیعی به کمک Bio 3D printer ها ادامه میابد، تنوع کاری این حوزه از علم مهندسی پزشکی تا اندازه های است که برای هر مهندس پزشکی با هر گرایشی جای کار دارد. همانطور که میدانیم از بایست های توانمندی در زمینه های مشخص کسب مهارت تیوری، عملی و عملیاتی در آن حوزه مشخص می باشد، این روزها تلاش تمام انسان های این کره خاکی آغاز نوآوری در کار و حرفه خود و اثبات مهارت های خود به جهت کاربردی بودن آن در زمینه کاریشان می باشد، شاید دور از دسترس نباشد روزی که جابه جایی مرزهای دانش در این حوزه از علم مهندسی پزشکی به کمک دانشمندان سرزمینمان ایران رقم زده شود.

رشته مهندسی پزشکی از گرایش های تحصیلی و کاری بسیار متنوعی برخوردار است و به واسطه ارتباط آن با بالین انسان برای ارتقا کیفیت درمان و زمان بهبود بیماران لاشک تنوع محصول و خدمات بالایی را در کارنامه سالیانه خود در جهان ثبت می نماید، با گسترش علوم مهندسی در حوزه های تشخیص و درمان پزشکی لزوم ارتقا سطح آموزش های کاربردی در حوزه های نوین مهندسی پزشکی به جهت همگام شدن جامعه پویای مهندسی پزشکی کشور با علم روز دنیا بیش از پیش نمایان گشته است. یکی از زمینه های بسیار کاربردی مهندسی در فرآیند تشخیص و طرح درمان، شبیه سازی بیولوژیک می باشد که طی آن مسئله ی پزشکی بیمار از دیدگاه مهندسی مورد توجه قرار گرفته و با در اختیار قرار داشتن اطلاعات بیولوژیک بیمار و استفاده از دانش و تجربه پزشک معالج امکان تشخیص بهتر و پیشنهاد درمانی لازم، از جمله نوع عارضه و نحوه جراحی و درمان برای بیمار از جانب مهندس پزشک را ممکن می سازد، در راستای شروع به یادگیری این شاخه از فرآیند کاری مهندسی پزشک در زمینه های مختلف ارتوپدی، فک و صورت و... تسلط به علوم طراحی با تعیین متغیرها و پارامترهای ابعادی و عملکردی بدن انسان و اجرایی کردن تئوری طراحی با ابزاری همچون نرم افزارهای شبیه سازی بیولوژیک الزامی است، شبیه سازی بیولوژیک با نرم افزارهای MIMICS، 3MATIC، نرم افزارهای CAD



دور و برت را پر کن از کسانی که هدفشان با تو یکی است.



## معرفی و مروری بر مهندسی فک و صورت و دندانپزشکی

با در بر گرفتن تمامی تکنیک‌های نوین و سطوح مختلف مهندسی، بازار کسبو کار پر رونقی را در ایران دارد که به دسته‌های زیر و شرح‌های وابسته تقسیم بندی می‌شوند:

- ابزارهای راهنمای جراحی ایمپلنت دندانپزشکی یا Surgical Guide: این عنوان به سیستمی ترکیب شده از رادیولوژی بیمار به عنوان نماینده بافت سخت و استخوانی فک بیمار، اسکن بافت نرم به عنوان نماینده بافت لثه اطلاق می‌شود که در نرم افزارهای شبیه سازی جراحی ایمپلنت دندانپزشکی با یکدیگر ترکیب شده و محیطی کاملا مشابه با دهان بیمار از نظر هندسه بافت نرم و سخت، نوع آسیب یا بی دندان، چگالی‌های استخوانی و اطلاعات رادیولوژی ایجاد می‌کنند، سپس با استفاده از ماژول‌های کامپیوتری ایمپلنت دندان (شامل قسمت فکی با عنوان فیکسچر و قسمت پایه پروتز با عنوان آباتمنت و قسمت تاج دندان با عنوان کراون)، موقعیت دقیق ایمپلنت را از نظر عمق، زاویه و موقعیت در استخوان فک بررسی می‌کنند، پس از اخذ پروتکل دقیق جراحی و نهایی کردن موقعیت‌های مجازی ایمپلنت‌ها، ابزار راهنمای جراحی منطبق بر این فاکتورها ساخته شده و با رزین‌های زیست سازگار چاپ سه بعدی می‌شوند. هم اکنون این امر

در نگاه اول، نکته‌ای که رشته مهندسی پزشکی به آن معطوف است، مبحث مهندسی سازی طرح درمان‌های پزشکی در جهت کاهش ریسک شکست طرح درمان و بهینه سازی فرایندهای تشخیصی و درمانی است، این نکته سبب خلق تجهیزات پزشکی نوین، نرم افزارهای کلینیکی با محوریت شبیه سازی بافت‌های بیولوژیک و سیگنال و نیز محصولات نوآوری شده با ترکیب دیدگاه‌های تشخیصی، درمانی و مهندسی شده است که این امر نیازمند بستر سازی عمقی علمی و آموزش به دانشجویان و دانش آموختگان رشته می‌باشد، یکی از مصادیق این موضوع، عنوان جدید مهندسی فک و صورت و دندانپزشکی با اقتباس از فلسفه عام مهندسی پزشکی است که



این مقاله توسط آقای مهندس محمدرضا عبداللهی مؤلف کتاب مهندسی طرح درمان‌های دندانپزشکی و فک و صورت، کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی برای فصلنامه نیامش نوشته شده است.





در ایران یک حرفه تجاری و به عنوان خدمات کمکی شرکت‌های دندانپزشکی و فک و صورت و لابراتوارهاست و مهندسان پزشکی خوبی جذب کرده است. نمونه نرم افزارها:

R2GATE, Blue sky, Implastation

- مش‌ها و پلیت‌های اختصاصی مجموعه (Customized Craniomaxillofacial services):

یکی از موارد مدرن در مهندسی فک و صورت، ساخت سازه‌هایی منطبق بر هندسه و شرایط آناتومی بیمار است که چهارچوب آن در سطوح بالاتری از تکنولوژی نسبت به ابزارهای راهنمای جراحی

ایمپلنت قرار دارند، تنوع شکستگی‌های فکی، ساختارهای حیاتی استخوانی و پراکندگی چگالی و وجود عضلات سطحی و عمقی در صورت، حساسیت ساخت ایمپلنت‌های کرانیوم را بالا می‌برد، در این پروتکل تنها CBCT یا رادیولوژی مخصوص فک و صورت برای شروع کار استفاده شده و نرخ شکست و آسیب استخوانی بیمار شناسایی می‌شود و سپس سازه‌هایی گسترده (مش) و اتصال دهنده (پلیت) به طور اختصاصی برای بیمار طراحی می‌شوند، فعالیت مذکور امروزه در قالب استارت‌آپ‌های تخصصی در کشور مشغول فعالیت هستند. نمونه نرم افزارها:

Proplan CMF Materialize, Mimics Innovation Suit

- ساخت و تولید ایمپلنت

:Design And Manufacturing Of Dental Implant

ایمپلنت دندانپزشکی به عنوان یکی از پر سودترین کالا در تجهیزات پزشکی شناخته می‌شود، در ایران به طور میانگین سالانه یک میلیون طرح درمان ایمپلنت دندان اجرا می‌شود، و حداقل ۳۰ شرکت واردکننده ایمپلنت در ایران فعالیت می‌کنند، با این حال به دلیل بروز نوسانات ارزی و نیز سخت شدن واردات به دلیل اعمال تحریم، شرکت‌هایی هستند که در نظر دارند این کالا را به عنوان یک محصول دانش بنیان تولید و ارائه کنند، ایمپلنت دندانپزشکی از این جهت در شاخه مهندسی فک و صورت قرار می‌گیرد که در واقع یک نوع توانبخشی محسوب شده و تولید آن نیازمند بررسی فاکتورهای خاص بالینی برای غالب بیماران علی‌الخصوص نرخ پیوند استخوان به تیتانیوم، سطوح پوششی زیست سازگار و توزیع نیرویی آن به فک‌های با دانسیته‌های مختلف است. غالباً از نرم افزارهای Solidworks، Abaqus، Catia و میمیکس در رویه طول عمر محصول در فاز تولید استفاده می‌شود، این کالا جزو کالاهای دانش بنیان قرار داشته و تولید آن ارزش افزوده فناوری و اقتصادی برای کشور خواهد داشت.

- توانبخشی‌های عضلات مجموعه فک و صورت (Craniomaxillofacial Muscles Rehabilitation):

هر چند این تکنیک نسبت به موارد دیگر بعد تحقیقاتی تری نسبت به بعد تجاری دارد، اما در صورت توجه کافی می‌تواند فرصت عالی را برای توسعه طرح درمان‌های مرتبط و اشتغال زایی به همراه داشته باشد، در این مورد، باید دانست که عضلات صورت شاید تنها عضلاتی باشند که با تغییر ساختار هندسی تحت واحدهای حرکتی، تغییرات آن در بیرون به سرعت نمود پیدا می‌کند، که این امر سبب می‌شود انسان‌ها برای بیان عواطف و احساسات از عضلات صورت حداکثر استفاده را ببرند، به علاوه مجموعه فک و صورت دارای ساختارهای حرکتی خاصی برای جویدن، صحبت کردن و حفاظت از ارگانهای داخلی است پس شناسایی حدودی بیماری شاید رفع کننده نیازهای بیشتر طرح درمان‌های مرتبط نباشد، در بدیهی‌ترین حالت حداقل نوار عصب و عضله از بیمار با اعمال حرکات تعریف شده اخذ شده و مس از شناسایی نسبی اختلالات با منشا عصبی یا عضلانی، اقدام به تجویز دارو می‌شود، با این حال در فاز مهندسی پژوهشگران ابزارهای خاصی را تولید کرده‌اند که با تکیه بر فعالیت عضلانی یا عصبی بیمار می‌تواند روند درمانی را سریع‌تر کند، مانند اسپلینت‌های هوشمند فکی و یا آنالیزور بین فکی شرکت Tek scan را می‌توان نام برد، این فعالیت‌ها البته در دسته بندی کلی خدمات، جزو موارد دانش بنیان قرار گرفته و می‌توان از این تکنولوژی‌ها الهام گرفته و کسب و کاری را ایجاد نمود.

در پایان، چند مرجع برای دانشجویان و علاقه مندان به این مبحث معرفی می‌شود:

- کتاب بیومکانیک ایمپلنت‌های دندان، مترجم: دکتر مهران همتی، انتشارات رویان پژوه

- کتاب بیومکانیک در دندان پزشکی، مؤلف: دکتر فرزاد قالیچی، انتشارات پژوهاک البرز

- کتاب مهندسی طرح درمان‌های دندانپزشکی و فک و صورت، مؤلف: محمد رضا عبداللهی، انتشارات نیکان طب

موفق باشید

## پیشنهادات زیر توسط آقای دکتر محمدجعفر حسینی شیرازی به منظور ارتباط تجاری با آفریقا مطرح گردیده است.

### پیشنهادات در زمینه توسعه تجارت تجهیزات پزشکی با آفریقا:

- ۱- حمایت دولت بمنظور ایجاد کارخانه‌های تولید تجهیزات پزشکی و صادرات تجهیزات پزشکی در قاره آفریقا
- ۲- کمک‌های انسان دوستانه‌ای که هم اکنون به کشورها انجام می‌شود می‌تواند در قالب ساخت کارخانه تجهیزات پزشکی و صادرات تجهیزات پزشکی باشد.
- ۳- بخش‌های بازرگانی سفارتخانه‌ها بیشتر فعال شود و با شرکتهای ایرانی تعامل بیشتر داشته باشند تا هر کاردار بازرگانی در هر کشور آفریقایی بعنوان نماینده صادرات از کشور ایران عمل کند و داده‌های آماری را برای صادرکنندگان ایرانی استخراج نماید.
- ۴- تعیین خط اعتباری از طرف ایران در جهت ساخت کارخانه تجهیزات پزشکی و صادرات محصولات تجهیزات پزشکی
- ۵- بهبود روابط بانکی از طریق ایجاد صندوق مشترک

- بین دو کشور نزد بانکهای مرکزی طرفین با توجه به تراز روابط اقتصادی
- ۶- بهبود وضعیت حمل و نقل دریایی و هوایی به صورت مستقیم
- ۷- استفاده از پتانسیل‌های موجود از جمله وجود بازرگانان و تجار و افراد مشغول در کشت فرازمینی به عنوان نمایندگان جمهوری اسلامی ایران در آفریقا
- ۸- توسعه ارتباطات محلی با افراد صاحب اعتبار مالی در آفریقا جهت مشارکت و تضمین کار با کشورهای مقصد
- ۹- استفاده از بانک‌های عامل منطقه‌ای و بین المللی جهت پوشش اجرای پروژه از طریق اقدام مستقیم دولت‌های طرف مقابل
- ۱۰- تعیین خط هوایی مسافری، جهت ارتباطات بهتر
- ۱۱- تشکیل کارگروه‌های عملیاتی مشترک از طریق ارتباطات خصوصی تجار و بازرگانان
- ۱۲- تعیین خط اعتبار مالی داخلی جهت تضمین سرمایه گذاری از طرف بنگاه‌های مالی دولتی و خصوصی داخلی جهت اجرای پروژه‌ها
- ۱۳- با توجه به حجم حدود یک میلیارد دلاری تجارت ایران و آفریقا در سال و صادرات انواع محصولات پایه از جمله آهن آلات، مصالح ساختمانی و غیره از ایران به آفریقا و واردات انواع دانه کاکائو، انواع روغن‌های

# تجارت با آفریقا





اقتصاد ایران بیش از هر زمانی  
 اکنون نیازمند  
 «برونگری اقتصادی» و  
 «توسعه صادرات محور» است

دستگاههای دولتی ذیربط و اتاق بازرگانی ایران در جهت ایجاد مرکز تهاتر ایران و آفریقا بصورت عملیاتی ۱۹- ارتباط مستمر با مراکز تأیید صلاحیت استاندارد در کشورهای مقصد بجهت کنترل کیفی کالاهای صادراتی و انطباق معنی دار محصولات ایرانی با سلیقه کشورهای مصرف کننده کالا

۲۰- تدوین سیاست صنعتی و تجاری ایران با کشورهای آفریقایی در جهت گرفتن امتیازات مالی صادراتی در محدوده تعرفه‌های ورود کالا از کشور ایران به کشورهای آفریقایی

۲۱- ایجاد پیوندهای تجاری با سرمایه گذاران و فعالان اقتصادی و تجاری در کشورهای مقصد

۲۲- سفرهای بلند پایه مسولین جمهوری اسلامی ایران به کشورهای آفریقایی جهت توسعه اقتصادی و ایجاد مشوق‌های صادراتی برای مثال رئیس جمهور ترکیه بیش از ۲۰ سفر اقتصادی به آفریقا داشته است.

۲۳- ایجاد و تدوین چشم انداز واقعی تجارت با آفریقا و جبران وعده‌های مقامات ایرانی در آفریقا که محقق نشده و دید بدی را در آن کشور را ایجاد کرده است.

۲۴- هر چند که تعدادی از صادرکنندگان ایرانی بصورت انفرادی با آفریقا در حال تجارت هستند اما برای تداوم و ارتباط بهتر باید شرکتها بصورت گروهی فعالیت نمایند.

خوراکی، کنجد، توتون و تنباکو و غیره به ایران، امکان ورود کالاهای تخصصی به این بخش قابل توسعه از طریق جلسات مشترک اتاق‌های بازرگانی با مراکز تجاری در آفریقا می‌باشد.

۱۴- با توجه به مقاصد عمده صادراتی ایران در قاره آفریقا که مربوط به کشورهای مصر، کنیا، سودان، آفریقای جنوبی، موزامبیک، تانزانیا، سومالی، ساحل عاج، تونس، مراکش، نیجریه و لیبی می‌باشد باید تلاش‌های دیپلماتیک بر پایه دیپلماسی اقتصادی در این کشورها بمنظور ارتباط بیشتر از طریق حضور فعالان اقتصادی ایران در این کشورها فراهم گردد.

۱۵- پذیرش هیت‌های تجاری از کشورهای آفریقایی در ایران و توسعه فعالیت‌های نمایشگاهی

۱۶- برنامه ریزی و تعیین چشم انداز افزایش سالانه صادرات به قاره آفریقا بر اساس برنامه‌های کلان کشور و پیگیری راه اندازی خطوط حمل و نقل دریایی به بنادر آفریقایی و یا اعطای تسهیلات حمل دریایی

۱۷- پیگیری تأسیس مراکز تجاری و بازاریابی محصولات ایرانی در آفریقا و اعزام رایزنان بازرگانی به برخی دیگر کشورهای آفریقایی مانند نیجریه و غنا و اتیوپی

۱۸- پیگیری برقراری کامل روابط بانکی با کشورهای هدف آفریقایی و اجرای مصوبات ستاد آفریقا از

هیچ کس نمی تواند آینده را پیش بینی یا کنترل کند .

در هر حال هر چه واضح تر تصور کنید

که دوست دارید در آینده چه اتفاقی روی بدهد و برایش نقشه بکشید و امروز کاری کنید که نقشه تان محقق شود، و هر چه در اکنون ، اضطراب کمتری داشته باشید، آینده برای شما شناخته شده تر خواهد بود.



## فرهنگ‌سازی در الگوی مصرف



نمی‌آیند و به کارخانه‌ها و کارگاه‌های کشورهای دیگر ارزش داده و رونق تولید آن‌ها را بالا می‌برم؛ پس توسری خوری برای جوانان و سرخوردگی آن‌ها را سبب خواهم شد. پس من از خرید کالاهای ایرانی شادمان و با خرید آن‌ها جوانان را پروبال داده و به رونق کالای ایرانی کمک خواهم کرد.

گاهی فناوری‌های برتر و کمیابی هستند که واردات آن‌ها تا اندازه‌ای هوشمندانه است ولی مبلمان و تزئینات اداری و خانگی و این‌جور کالاها نیاز به واردات ندارد بلکه جوانان ایرانی توانمندی خوبی دارند و کارایی خوبی را به نمایش می‌گذارند.

در جگه‌ی کالاهایی از تجهیزات پزشکی هم این دیدگاه‌ها ارزشمند و کارساز هستند که متصدیان گمرک و بها دادن به تولیدات کارخانه‌های ایرانی، بسیار جای اندیشه و برنامه‌ریزی‌های هوشمندانه را نیاز دارند، تا از یک‌سو ورود کالاهای موازی و انجام‌شدنی در ایران را بگیرند و از سوی دیگر به ورود کالاهای نیاز مردم و در زمره‌ی کالاهایی با فناوری بالاتر روی بیاورند.

می‌دانیم که با ساخت هر کارخانه‌ی تجهیزات پزشکی در ایران یا کارخانه‌های موردنیاز کالاهای دیگر، هزاران تن از جوانان و کسان نیازمند کار، به کار سودمند روی آورده و هزاران خانواده از آن بهره‌مند می‌شوند و در پایان کشوری بارور و تلاش‌گر را خواهد ساخت.

چند روزی پیش برای خرید به یکی از مراکز خرید در تهران رفته بودم. در آن مرکز که فروشگاه‌های گوناگون از برندهای جورواجور کالا در آن‌ها دیده می‌شدند، به فروشگاه‌هایی که تزئینات اداری و خانگی و مبلمان به فروش می‌رساند، رفتم. پس از دریافت کالا و پرداخت، فروشنده از من خواست تا دیدگاهم را برای کالایی که در آینده می‌خواستند در فروشگاهشان به فروش برسانند از روی کاتالوگی که در دست داشت، بیان کنم من پس از بررسی کاتالوگ و عکس کالاها که تزئینات از روش ترکیب چوب و فلز که به شکل جانوران تزئین شده همانند اسب و زرافه و... را به نمایش گذاشته بود، از فروشنده پرسیدم: کالاها در ایران تولید خواهد شد؟ او پاسخ داد: نه بنا داریم از کشور ترکیه وارد کنیم. ما دیدگاه خریداران از فروشگاه را می‌سنجیم تا اگر خواهان و درخواست خوب بود، وارد کنیم.

من در این هنگام یاد توانایی‌هایی که در ایران جوانان دارند و کسی برای این توانایی‌ها ارزشی نمی‌نهد و به آن‌ها پروبال نمی‌دهد، افتادم و پاسخ دادم: من به نام خریدار ایرانی، کالایی که در اینجا تولید شده باشد و ایرانی آن را ساخته باشد، می‌خرم و برای آن ارج و ارزش می‌گذارم ولی اگر از ترکیه یا کشور چین یا هندو... باشد هیچ‌گاه نمی‌خرم. چون با همین روش خریدم به جوانان و نوجوانان ایرانی می‌گویم؛ شما توانایی ندارید و به کاری

# ربات جراح چشم

مطلب زیر توسط خانم دکتر یاسمین باقرصاد  
 برای فصلنامه نیامش ارسال شده است.



AXIS یک ربات کوچک، کم حجم و انعطاف پذیر، ساخت شرکت Cambridge Consultants انگلیس است که امروزه در جراحی‌های مرتبط با چشم خصوصاً در جهت درمان بیماری آب مروارید، مورد استفاده قرار می‌گیرد. آب مروارید یکی از شایع‌ترین بیماری‌های مرتبط با چشم است که طبق گزارش‌های موسسه‌ی بهداشت ملی NHS در انگلیس، سالانه بیش از ۳۰۰۰۰۰ جراحی را به خود اختصاص می‌دهد. این جراحی‌ها که با دست و زیر میکروسکوپ با دخالت مستقیم پزشک صورت می‌گیرند، اکثراً نتایجی قابل قبول دارند اما در بعضی موارد به علت خطای پزشک، دید بیمار پس از جراحی نه تنها بهبود نیافته، بلکه نسبت به گذشته کاهش پیدا می‌کند. بنابراین استفاده از یک ربات مینیاتوری با دقت عملکرد بالا و کمترین میزان تهاجم، می‌تواند نتایج را بهبود بخشد.

ربات AXIS، با قطری در حدود ۱,۸ میلی متر و دو بازوی رباتیک با چهار درجه آزادی، قادر است تمام حرکت‌های مورد نیاز یک جراح را، بدون هیچ حرکت اضافی خطرناکی، شبیه سازی کند. استفاده از این ربات در جراحی آب مروارید، ضمن بالا بردن دقت و سرعت جراحی محدودیت‌های اتاق عمل را کاهش می‌دهد.

ربات‌هایی که تا کنون برای جراحی تولید می‌شدند، همگی دارای بازوها و ابزارهای مستقیم و طولانی با ابعاد بزرگ و موتورهای پر فشار بودند به گونه‌ای که نمی‌توانستند در جراحی‌های ظریف مانند جراحی چشم به کار گرفته شوند. این در حالی است که ظهور ربات AXIS با بازوهایی مینیاتوری، محدودیت‌های مربوط به مقیاس را در اتاق عمل از بین برده است.

AXIS می‌تواند با اشغال فضایی کوچک، تصاویری که به صورت آنلاین دریافت می‌کند را پردازش کرده و بازخورد خوبی از نیروی لمسی جراح داشته باشد. هم چنین استفاده از تکنولوژی‌های تصویر برداری سه بعدی، دانش هوش مصنوعی و الگوریتم‌های تشخیص الگو در ربات AXIS میزان خطای پردازش تصویر را به حداقل رسانده است. به عبارتی دیگر تیم طراحی ربات AXIS که از مهندسين مکترونیک، نرم افزار و سیستم تشکیل شده است توانسته با همکاری با کارشناسان حوزه بالینی و طراحان صنعتی، میزان خطای حاصل از جراحی‌های چشم را کاهش دهد.

بن لفری طراح مکترونیکی ربات AXIS در خصوص مزیت‌های طراحی این ربات بیان می‌کند که: استفاده از مکانیسم‌های طراحی موازی، محرک‌های خطی مینیاتوری، موتورهای کوچک و بدون بار در ربات AXIS میزان اصطکاک را به حداقل رسانده و عملکردی متفاوت از ربات‌های سنتی ارائه داده است.

کریس وانگر، مسئول فنی این پژوهش نیز معتقد است که استفاده از فولاد ضد زنگ، میزان استحکام این ربات را نسبت به نمونه‌های قبلی افزایش داده است  
 جینیا جوگیا طراح متخصص و پزشک پروژه بیان کرده است که کار بر روی غشاهای داخل چشم کار دقیق و ظریفی است که تأثیر بسزایی در کیفیت زندگی یک بیمار دارد. بنابراین مونتاژ پیوندهای ۱,۸ میلی متری با کابل‌های ۰,۰۸ میلیمتری به روش محکم برای کنترل و انعطاف پذیری در ربات ضروری بوده است.

تیم طراحی ربات AXIS بیان کرده‌اند که با توجه به کوچک بودن مقیاس این ربات، می‌توان در آینده از آن در جراحی‌های حساس دیگری مانند جراحی‌های گوارشی استفاده کرد.

# یادگیری ماشینی

دکتر محمدجعفر حسینی شیرازی



به تازگی گاردین مطلبی منتشر کرده که ادعا نموده است که تمامی را یک ربات نوشته. رباتی به اسم GPT-3 که از یادگیری ماشینی استفاده می‌کند تا متن‌هایی بنویسد شبیه به آنچه آدم‌ها می‌نویسند. ظاهراً گاردین به این ربات گفته یک مطلب پانصد کلمه‌ای بنویسد که زبانش ساده و سراسر باشد و بگوید چرا دلیلی ندارد انسان از هوش مصنوعی بترسد. ربات هم هشت مقاله متفاوت نوشته که مطلب منتشرشده ترکیبی از بهترین قسمت‌های آن مقاله‌هاست. البته گاردین آن را مثل بقیه مقالات، قبل انتشار ویرایش کرده. و یا عبارتی باز بشر در نوشتن آن بصورت مستقیم دست برده است.

هر چند که این مطلب گاردین از نظر علمی شاید فقط جنبه تبلیغاتی داشته باشد و دارای اشکالاتی از نحوه برخورد با این مقاله و نوع انتشار آن باشد ولی باید توجه کنیم هوش مصنوعی از داده‌هایی که به آن داده می‌شود در یک الگوریتم ریاضی خروجی‌های سودمندی به انسان می‌دهد و اگر این ماشین‌های خیره بتوانند در آینده تحلیل هم بکنند یعنی آنچه بشر انتظار آن را داشته فراهم می‌شود. این مهم شاید تا بیست سال آینده بتواند با همت دانشمندان این حوزه به شکل قابل توجهی رشد کند.

مطمئن هستم انقلابی در آینده یادگیری ماشینی (Machine Learning) در سرتاسر دنیا ایجاد خواهد کرد، در همه حوزه‌ها از پزشکی تا حقوق و جامعه‌شناسی و ارتباطات ایجاد خواهد شد. و قطعاً این انقلاب دیجیتال بی‌نظیر خواهد بود.



لذا به‌عنوان مدیر، مهم است بتوانیم بر قانون پارکینسون غلبه کنیم و مهم‌ترین تکنیک برای غلبه بر آن:

تعیین مهلت زمانی و ضرب‌الاجل معقول و پایبندی به انجام کارها در زمان تعیین شده‌است.

اگر کاری به کارمند یا گروه‌های کاری سپرده می‌شود حتماً باید مهلت معقول انجام (براساس تجربه، امکانات و حجم کار) کاملاً مشخص باشد و به‌طور شفاف به فرد یا گروه اعلام شود تا از اتلاف زمان، انرژی و هزینه جلوگیری گردد.

چرا وقتی انجام پروژه‌ای را یک ساله تعریف می‌کنیم، در یک سال انجام می‌شود و اگر همان را هشت ماه تعیین کنیم در هشت ماه انجام می‌شود؟

چرا وقتی برای انجام کاری یک ساعته سه ساعت وقت داریم انجام آن سه ساعت طول می‌کشد؟

پاسخ همه این سؤالات در "قانون پارکینسون" نهفته است. بر اساس قانون پارکینسون در مدیریت:

"ذهن، کار را به مدت زمانی که به آن اختصاص داده شده کش می‌دهد"

در واقع می‌توان این‌گونه بیان کرد، براساس قانون پارکینسون:

وقت بیشتر = اتلاف وقت بیشتر  
 کارمند بیشتر = بیکاری بیشتر  
 دخل بیشتر = خرج بیشتر



# قانون پارکینسون!



# روشی برای تشخیص زایمان زودرس

معرفی یکی از پروژه‌هایی که توسط  
خانم دکتر یاسمین باقرصاد تهیه شده  
و توضیحات آن برای فصلنامه نیامش  
ارسال شده است.



در حال حاضر دقیق‌ترین روش مورد استفاده جهت آشکارسازی انقباضات رحم است. به عبارتی بهتر در آستانه‌ی زایمان، تحریک پذیری سلول‌ها به دلیل تغییراتی که در مکانیزم‌های انتقال و سنتز پروتئین‌ها رخ می‌دهد، افزایش پیدا کرده و انقباضات رحم و گردنه‌ی رحم نسبت به حالت قبلی بیشتر می‌شود که سیگنال الکتروهیستروگرام قادر به ثبت این تغییرات است. هدف از این پروژه طبقه‌بندی سیگنال الکتروهیستروگرام برای تشخیص زایمان زودرس است.

در این پژوهش، یک روش برای تشخیص زایمان زودرس مبتنی بر طبقه‌بندی سیگنال الکتروهیستروگرام بر اساس نگاشت فضای فاز منحنی، الگوریتم وراثتی و هم‌جوشی در سطح طبقه‌بندهای هوشمند ارائه شده است. در این روش پس از ثبت داده‌ها یا سیگنال‌های خام الکتروهیستروگرام به کمک فیلترهای متعدد با ضرایب پیش فرض نرم‌افزار متلب حذف نویز و بهسازی می‌شود. سپس در مراحل بعدی ضمن پردازش سیگنال، مجموعه‌ای از ویژگی‌های هندسی استخراج می‌شود و با استفاده از الگوریتم‌های هیورستیک، فضای ویژگی‌ها کاهش پیدا می‌کند. لازم به ذکر است که تابع هزینه خطای طبقه‌بند خواهد بود.

در انتهای این پژوهش ویژگی‌های بهینه‌ی انتخاب شده با روش‌های Boosting و Bagging با هدف ایجاد تفاوت معنادار بین دو کلاس زایمان زودرس و زایمان در زمان طبیعی طبقه‌بندی می‌شود. تمامی مراحل پیشنهادی در این پژوهش تحت نرم‌افزار MATLAB پیاده‌سازی شد و اعتبار سنجی آن از طریق تحلیل ماتریس درهم ریختگی و محاسبه‌ی شاخص صحت انجام گرفت. نتایج حاصل از شبیه‌سازی نشان داد که استفاده از نگاشت فضای فاز منحنی و الگوریتم‌های فراابتکاری و هم‌جوشی در سطح طبقه‌بندهای هوشمند تفاوت معناداری بین دو کلاس زایمان زودرس و زایمان در زمان طبیعی ایجاد می‌کند. به‌گونه‌ای که این روش توانست زایمان زودرس را با صحتی بالاتر از ۹۶ درصد تشخیص دهد.

زایمان زودرس در انسان (تولد نوزاد پیش از هفته‌ی سی و هفتم بارداری) به عنوان دومین عامل مرگ و میر نوزادان، یکی از بزرگ‌ترین دغدغه‌های سیستم‌های بهداشت عمومی در سرتاسر جهان است. این نوع از زایمان عموماً موجب مرگ و یا ایجاد ناتوانی در رشد ذهنی و جسمی نوزادان می‌شود که پیامدهای منفی بهداشتی و اقتصادی بسیاری برای جامعه دارد. درصد تولد پیش از موعد نوزادان در سرتاسر جهان متغیر اما بالا بوده است. تعداد زایمان زودرس در آمریکا هرساله بیش از ۴۵۰۰۰ نفر گزارش شده است. نوزادان زودرس اغلب در معرض خطر ابتلا به شرایط دشوار پزشکی هستند که می‌تواند روی سیستم تنفس، گوارش، ایمنی، سیستم عصبی مرکزی، شنیداری و بینایی آنها تأثیرگذار باشد. گزارشی که در سال ۲۰۱۱ برای اولین بار توسط سازمان ملی بهداشت کودکان Eunice Kennedy Shriver ارائه شده حاکی از این است که در میان ۸۵۱۵ نفر نوزاد نارس متولد شده با وزن بسیار کم (کمتر از ۱۵۰۰ گرم) ۹۳٪ دچار نارسایی تنفسی، ۴۶٪ دچار مشکلات عروق کرونری و بیماری‌های متعدد دیگر بوده‌اند. اختلال در رشد عصبی نوزادان موجب فلج مغزی، ذهنی، عقب ماندگی و اوتیسم و همچنین اختلالات بینایی و شنوایی موجب نابینایی، بینایی کم، افت شنوایی و صرع و معلولیت‌های اجتماعی موجب تحصیلات پایین‌تر، درآمد کم‌تر و مشکلات ایجاد تشکیل یک خانواده در نوزادان نارس در دراز مدت شده است.

زایمان زودرس علاوه بر خطرات و پیامدهای ناگوار بهداشتی، عواقب اقتصادی بسیاری نیز داشته است. مطالعه بر روی هزینه‌های صرف شده برای زایمان زودرس، نشان می‌دهد که پیگیری زایمان زودرس در دوره‌های کوتاه، متوسط و بلند مدت هزینه‌های زیادی را برای خانواده و جامعه دربرداشته است.

به این ترتیب زایمان زودرس، یکی از مشکلات بزرگ سیستم بهداشت عمومی و چالش‌های دغدغه برانگیز در سرتاسر جهان است که نیاز به یک روش غربالگری دقیق و موثق برای تشخیص دارد. الکتروهیستروگرام (EHG) یا همان الکترومیوگرام رحم (EMG) سیگنالی است که فعالیت‌های الکتریکی رحم را ثبت می‌کند و



ما در تمپا آکادمی تلاش می کنیم تا با بررسی نیازهای جامعه مهندسی پزشکی در تمامی زوایا و ارائه پاسخ های تخصصی در قالب آموزش به نوبه خود در جهت داشتن جامعه ای پویا کمک کنیم

این پلتفرم حاصل تجربه هفت سال فعالیت گروه تمپا در حوزه آموزشی مهندسی پزشکی کشور می باشد. که با هدف ارتقای کیفیت آموزش ها و اشتغال زایی برای دانش آموختگان مهندسی پزشکی ترتیب داده شده است

تمپا آکادمی یک پلتفرم است که در آن می توانید آموزش ببینید و آموزش بدهید

multiple catheters in a single ablation procedure.

Additionally, long procedures; for example, to locate and ablate tissues causing arrhythmias; risk exposing both patient and physician to potentially damaging X-rays, as physicians rely on X-ray images during the course of the surgery to guide their catheters.

The benefit

The new class of instruments the researchers developed will allow physicians to acquire a rich set of electrophysiological information and to complete surgeries in shorter times with a single instrumented catheter system.

By outfitting a balloon catheter with advanced organ conformal electronic components, sensors and actuators, the researchers overcame the flaws of current systems. Specific advances over previous systems include:

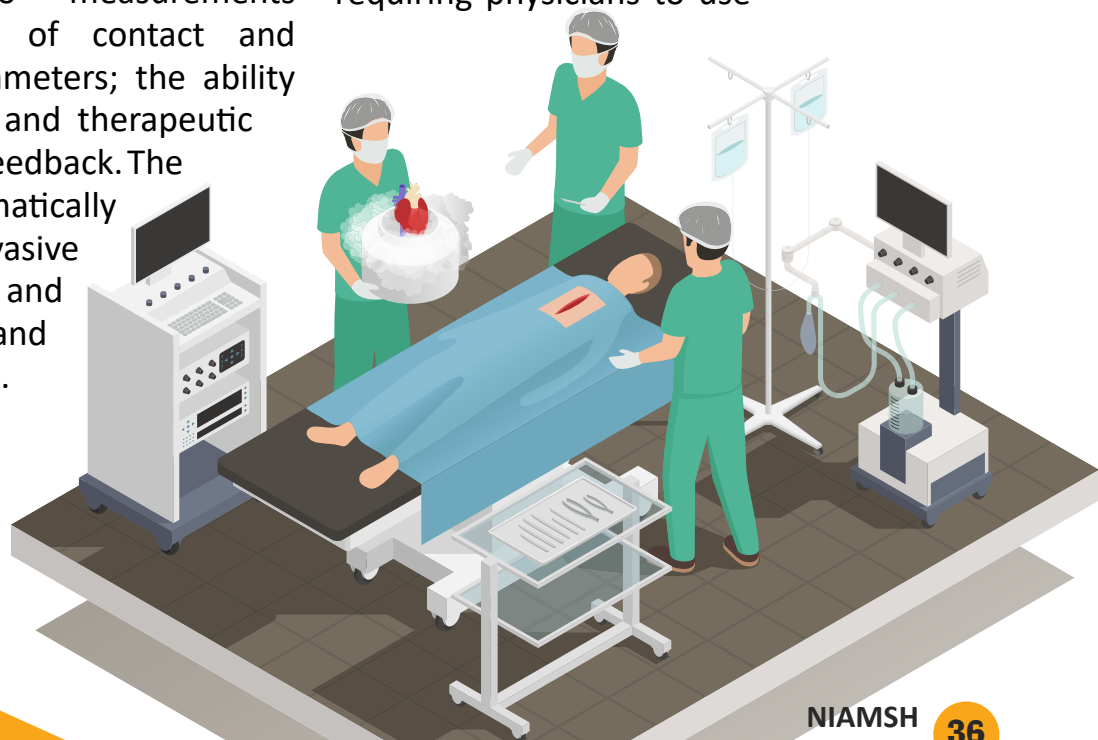
- Instrumented sensors and actuators in multiplexed array formats can probe the complex nature of tissues, specifically in the beating heart. This will allow, for example, for better localization of sources of lethal arrhythmias causing sudden cardiac death.
- The device's multilayered and multifunctional architecture with combined diagnostic and therapeutic functions enhances a number of minimally invasive cardiac procedures, including radio frequency or irreversible electroporation ablation; wherein cardiac or nerve cells are ablated, or "burned," to eliminate sources of arrhythmia; and the delivery of drugs and other biomaterials directly into cells through a process called reversible electroporation.
- Capabilities for real-time feedback control, enabled by simultaneous, multimodal operation of sensors and actuators.



# New medical instruments with smart sensors can improve surgery, therapy for cardiac diseases

Researchers developed a new class of medical instruments equipped with an advanced soft electronics system that could dramatically improve the diagnoses and treatments of a number of cardiac diseases and conditions. Detailed in a new paper published in the journal Nature Biomedical Engineering, the researchers, led by engineers at the George Washington University and Northwestern University, applied stretchable and flexible matrices of electrode sensors and actuators, along with temperature and pressure sensors, to a balloon catheter system, often used in minimally invasive surgeries or ablations to treat conditions such as heart arrhythmias. The new system, which conforms better to the body's soft tissue than current devices, can perform a variety of functions, including: simultaneous in vivo measurements of temperature, force of contact and electrophysiological parameters; the ability to customize diagnostic and therapeutic functions; and real-time feedback. The new system can also dramatically reduce the length of invasive ablation procedures and exposure of patients and doctors to X-ray radiation. The situation Many minimally invasive surgeries rely on catheters inserted into the body through small incisions to conduct

diagnostic measurements and therapeutic interventions. Physicians, for example, use this catheter-based approach to map and treat irregular heartbeats, or arrhythmias, often by locating and killing or ablating cardiac tissue area which is causing the arrhythmias. Though widely used in surgery, the current catheter-based approach has a number of drawbacks. The rigidity of today's catheter devices means they do not conform well to soft, biological tissues, impacting high fidelity mapping of an organ's electrophysiological signals. Current devices make contact with only a small part of an organ at a time, making it necessary to constantly move a probe around, lengthening medical procedures. Current catheter systems are also limited in the number of functions they can perform, requiring physicians to use



# Medical Device Contract Manufacturing Market Size is Projected To Reach USD 92,511.21 Million by 2025

Major factors driving the Medical Device Contract Manufacturing market size are the growing prevalence of chronic and infectious diseases, technical advancements in medical equipment, advanced contract manufacturing capacities, increased surgery, and increasingly aging populations worldwide. The Global Medical Device Contract Manufacturing Market size is expected to grow from USD 46,539.09 Million in 2019 to USD 92,511.21 Million by 2025 at a Compound Annual Growth Rate (CAGR) of 12.13%.

## TRENDS INFLUENCING THE MEDICAL DEVICE CONTRACT MANUFACTURING MARKET SIZE

Medical device OEMs are looking for partners that bring large and deep turnkey capabilities to fill technology gaps in their portfolios. They seek partners with the size and complexity needed to sustain more complex global supply chains ever. In turn, this is expected to increase the growth of the medical device contract manufacturing market size.

The medical device contract manufacturing market size is driven by the need to minimize production costs and improve time-to-market effective and regulatory compliant medical devices.

Furthermore, the medical device contract manufacturing market size is driven by the rising prevalence of non-invasive surgical procedures.

The growing geriatric population and the resulting rise in the incidence and prevalence

of chronic diseases are also driving the growth of the Medical Device Contract Manufacturing market size.

However, the loss of confidential information due to outsourcing, the advent of alternative technologies might hinder market growth.

## MEDICAL DEVICE CONTRACT

### MANUFACTURING MARKET SHARE ANALYSIS

North America holds the largest Medical Device Contract Manufacturing market share due to key players' presence, growing prevalence of chronic and lifestyle diseases, significant investment and research in medical devices, rising demand for technologically advanced healthcare goods, growing spending on healthcare, and increasing investment in sophisticated infrastructure.

The Asia Pacific region is expected to witness the highest CAGR during the forecast period. Emerging economies such as China, India, and Brazil provide substantial growth opportunities for medical device contract manufacturers. Their vast customer base, rising health consciousness, and expanding healthcare facilities have created a favorable scenario for healthcare markets' overall growth. The growth is attributed to the region's lower cost of raw materials & labor, increasing demand for medical devices, and the presence of a less stringent regulatory scenario compared to most developed countries.



The electrical and pneumatic components from the core range installed in the plant can be delivered quickly worldwide, so that the plant can be constructed decentrally at locations around the world.

servo motor are installed, which can also be easily connected with controllers from other suppliers.

The pneumatic components from Festo's core range, such as the ADN compact cylinder, the DFM guide drive or the DSNU round cylinder,

are attractively priced, are in stock worldwide and are available within 24 hours. These are the best prerequisites for quickly and safely setting up additional mask production facilities within the shortest possible time – and all this decentralised at locations around the world.

Depending on the setting, the system can offer packs of ten or individual masks – neatly shrink-wrapped and, if desired, in printed bags and cartons.





The system can be installed in the tightest of spaces – for example in a 20-foot shipping container.

### Independently produce 50–100 everyday masks per minute

Depending on the raw material, the plant can work self-sufficiently for more than two hours, which keeps the use of humans and thus the risk of infection low. The mini factory makes it possible to produce protective masks in remote locations or even in crisis areas where hygiene requirements may be difficult to meet.

Depending on the model, the system produces 50–100 everyday masks per minute. At full capacity this means about two million masks per month. Official statistics show that medical personnel in Germany alone require at least 50 million mouth and nose protection masks per month. This demand could already be met with 25 containers.

The basis of the protective masks are melt-blown non-woven fabrics, which consist of many layers of fine fibres and thus filter out the smallest particles such as bacteria and

viruses from the inflow of breathable air. In order to produce a mask, the non-woven fabric rolls first come into a three-layer unwinding station. Then a ‘Kegelschnecke’ (cone auger) folds the fabric, a cutting tool shortens it to the right length and a nose wire is inserted, with which the wearer can adjust the mouth and nose protector to his or her face size and nose shape as desired. Ultrasonic welding is used to close the edges and attach the ear bands.

### Pneumatic and electrical Festo technology in use

In all process steps, electrical and pneumatic components from Festo ensure that parts are transported safely or perform clamping tasks. The motors are not classically fixed to an axis, but directly to the application, such as the cutting tool for the non-woven fabric. Among others, the CMMT servo drive controller, the stepper motor EMMS and the EMMT

remote treatment options like telecare to carry out the screening process.

Since access to proper testing for high-risk populations is a significant challenge, many healthcare industry players are coming up with solutions to mitigate this problem. For instance, US-based TRHC (Tabula Rasa HealthCare) decided to provide its PACE (Programs of All-Inclusive Care for the Elderly) partners with COVID-19 detection kits through CareKinesis®, its national PACE pharmacy. This federal program, which is designed to offer comprehensive social and medical services to people aged 55 years and over, has expanded its remote care capabilities to administer these kits in people’s homes, minimising risk.

### Addressing the need for effective testing

Prominent industry players have been working in collaboration with regulatory authorities, implementing strategies to quickly address the demand for effective testing solutions. Mylab Discovery was the first company in India to earn approval for its COVID-19 diagnostic kits. The kits have received CDSCO (Central Drugs Standard Control Organisation), India’s equivalent to the USA’s FDA approval. PepsiCo India has also been distributing testing kits to sites across the nation. The kits are being purchased and distributed by FIND (Foundation for Innovative New Diagnostics), supported by PepsiCo’s funding and ICMR (Indian Council of Medical Research) approval. Meanwhile, organisations around the world continue working towards finding accurate, fast testing solutions. One of the latest developments is a 20-second saliva test that has just had its first round of field testing among employees of the UK’s Heathrow airport. It uses a digital microscope and AI software to search a mouth swab sample for signs of the virus.

## Continuous production of masks



In the current situation, there is a strong demand for mouth and nose protection masks worldwide. All the more important is quick and easy production on site. With Festo’s engineering support, the mechanical engineering company Mikron has developed a system that allows practically anyone to produce the masks themselves.

Since the beginning of the corona pandemic, the demand for protective masks has risen sharply. Global supply chains proved to be less resilient in some cases – and susceptible to corruption. In the case of medical protective equipment, the failure of a delivery can cost human lives.

The Mikron system enables masks to be produced directly on site. It fits into a 20-foot shipping container, which can also function as a clean room. The container can be placed anywhere – for example in front of a hospital, next to a shopping centre or behind a school. The integrated air-conditioning system with an air-purification filter makes production possible even in places with high levels of virus contamination.



# The rise of the COVID-19 test kit market

The ongoing COVID-19 pandemic has asserted a tremendous global impact in the past few months. One of the most crucial aspects to monitoring and controlling the spread of the virus is to conduct regular and thorough testing. As a result, the COVID-19 detection kits market has gained immense attention as healthcare facilities and frontline workers look for robust testing solutions to detect the virus, with an expected growth rate of 17.3% by 2026.

COVID-19 diagnostic testing is conducted under two approaches, including Real-Time Reverse Transcriptase PCR (RT-PCR), and Whole Genome Sequencing. While early days of the virus outbreak involved the sequencing approach for early documentation and as a tool for viral discovery, current coronavirus testing is largely conducted via the RT-PCR approach.

Many businesses across the globe have taken

on the task of developing efficient coronavirus testing kits. For instance, Meridien Biosciences developed a “Master Mix”, which acts as a foundation for rapid COVID-19 testing. The test kit developed by the company works similarly to those for influenza detection. Once the “Master Mix” is shipped from Germany, the kits are assembled in China. These COVID-19 detection kits can yield results in around 45 to 60 minutes.

## **Prioritising those at high risk**

Studies have revealed that elderly populations as well as those with existing comorbidities have a higher risk of mortality. In light of this, prioritizing testing for older populations is paramount.

Health systems have been advised to provide COVID-19 diagnostic testing kits in settings other than the emergency department as much as possible. They have also been advised to use



# New medical device aims to stimulate COVID patients' lung function post-ventilator

Ventilators can save people's lives — that's been the case for many patients who have had serious symptoms of COVID-19.

But when a machine takes over breathing, it has unwanted side effects. The muscle that usually works to pull air into the lungs, the diaphragm, goes unused and weakens quickly. It can shrink by 50% in just a few days.

The diaphragm muscle is just not used to getting a break. It's working every moment of our lives, even when we sleep. This weakening makes it difficult to get patients off the ventilators once they recover.

"Although the patient is generally much healthier, they can't breathe on their own," said Doug Evans, CEO of Lungpacer Medical Inc. Some patients have to stay on ventilators for the rest of their lives.

Evans said the weaning process typically involves making patients breathe on their own for a few minutes, which can be exhausting and anxiety-inducing. The ventilator is either turned off, or the pressure is reduced during the process. He said patients often compare this part of the recovery process to torture, or to feeling like they are drowning.

The company, based in Exton, Chester County, has developed a medical device that makes recovery less stressful for patients, and appears to get better results. The device, called the Lungpacer, sends small electrical signals to the nerves to coax the diaphragm into action.

"So even though the patient's brain isn't telling them to contract the muscle, we can place this catheter and send this signal, just as if the patient's brain was telling them to breathe, that will cause the diaphragm muscle to contract,"

said Evans, a longtime developer of medical devices. He added that some physicians have compared the Lungpacer to physical therapy for the diaphragm.

The company started working on the device several years ago, but in April was granted an emergency use authorization from the Food and Drug Administration since many coronavirus patients end up having to be on ventilators.

Pulmonary disease specialist Matthew Gordon at Temple University Hospital is using the device to treat patients with COVID-19.

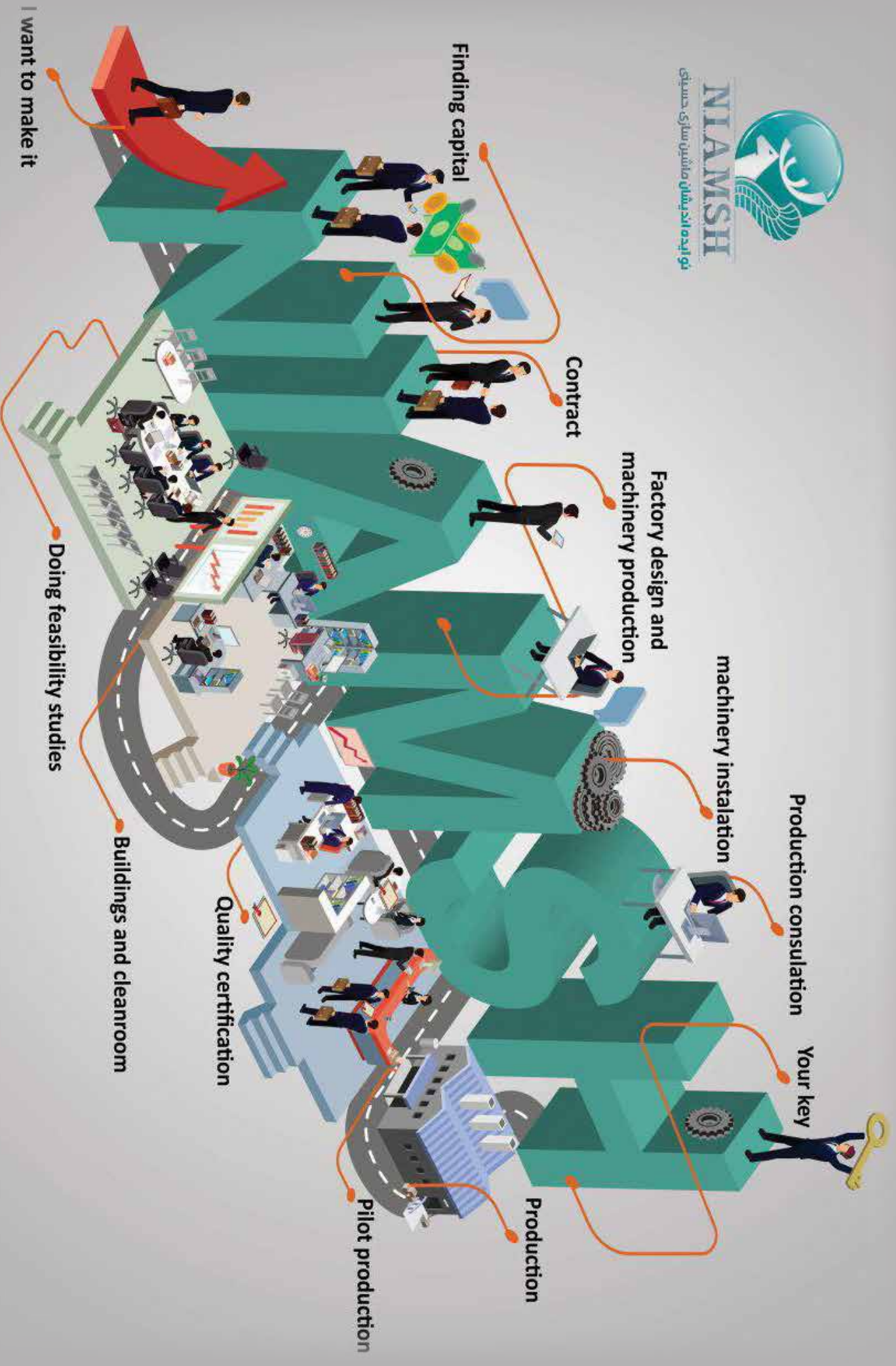
"We have seen signs of improved recovery, and we have been able to successfully liberate people from the ventilator earlier than we would have expected," Gordon said.



Through a catheter (on the right), the Lungpacer sends small electrical signals to the nerves to coax the diaphragm into action while the patient is on the ventilator. (Screenshot via Lungpacer Medical Inc.)

Lungpacer Medical recently wrapped up a randomized, controlled, multi-center trial of the device in Europe. In this trial, therapy using the device improved diaphragm strength by over 200% compared to traditional treatment.

Diaphragm strength is associated with better recovery. Patients receiving Lungpacer therapy also had better weaning and recovery rates overall.








NO.19

**NIAMSH**

نوایده اندیشان ماشین سازی حسینی

WWW.NIAMSH.COM

-  New medical device aims to stimulate COVID patients' lung function post-ventilator
-  New medical instruments with smart sensors can improve surgery, therapy for cardiac diseases
-  Continuous production of masks

# ON SITE STERILIZATION IS MORE AFFORDABLE A-Z PRODUCTION EVEN MORE

