



مرکز رشد پژوهشگاه مواد و انرژی

# گامنامه الکترونیک رشد

سال دوم / شماره ۴ / بهمن ماه ۱۳۹۹

ویژه نامه جهش تولید ۴



● آشنایی با محصولات، خدمات و فعالیت‌های واحدهای فناور

● معرفی محصولات جدید واحدهای فناور

گاهنامه الکترونیکی مرکز رشد پژوهشگاه مواد و انرژی،

ویژه نامه جهش تولید

سال دوم ، شماره ۴، بهمن ماه ۱۳۹۹

## سخن نخست

## فهرست

سخن نخست

پیشگفتار

**آشنایی با واحدهای فناور مستقر در مرکز رشد:**

شرکت نوآوران دنیای مواد و فناوری باراد

شرکت مهرتاوونگار البرز

شرکت گنجینه افزار صبا

شرکت علم و صنعت خمسه

شرکت ابزار پژوهش پارس

شرکت پیشگامان فلزات البرز

شرکت رایان سنجش البرز

## اخبار:

در مرکز رشد پژوهشگاه مواد و انرژی صورت گرفت؛ طراحی و

ساخت دستگاههای برش و حکاکی لیزر

ساخت اولین دستگاه اندازه گیری زاویه ترشوندگی در دمای بالا

برای مایعات و مذابها

ساخت نرم افزار جمع آوری، پردازش و گزارش داده های

آزمون های مکانیکی مواد در مرکز رشد پژوهشگاه مواد و انرژی

مرکز رشد پژوهشگاه مواد و انرژی از جمله معدود مراکز رشد تخصصی کشور است که در حوزه مواد و انرژی فعالیت دارد.

مزیت رقابتی این مرکز وجود نیروهای متخصص و مجرب اعم از اعضای هیات علمی و کارشناسان در حوزه های فعالیت مربوطه، وجود آزمایشگاه ها و کارگاه های پایلوت متعدد و مجهز، حضور نیروهای جوان و پویای دانشجو، کارآموز و پژوهشگران پسادکتر و همچنین سابقه شناخته شده حدود نیم قرن پژوهشگاه در حوزه انرژی، محیط زیست و مواد پیشرفته است.

ویژه نامه پیش رو قسمت اول از مجموعه ای از مصاحبه های انجام شده شده با نمایندگان واحدهای فناور مرکز رشد مواد و انرژی است که به معرفی محصولات، خدمات، چالش ها و ظرفیت های حوزه های فعالیت آنها می پردازد و گواهی است بر این مدعا که در یک سال گذشته علیرغم چالش های ناشی از شیوع بیماری کرونا، نوسانات شدید بازار و تحریم های بی سابقه، حرکت در مسیر کسب و کارهای دانش محور و کارآفرینی دانش بنیان با تلاش های مضاعف واحدهای فناور و کوشش ستاد برای رفع گوشه ای از موانع، پرقدرت تر از پیش ادامه یافته و نشانی از جهش تولید در این حوزه می باشد.

امید است ویژه نامه حاضر گامی در جهت افزایش هم افزایی ها، ایجاد حلقه های غایب و تقویت حلقه های موجود زیست بوم نوآوری، فناوری و کارآفرینی پژوهشگاه مواد و انرژی، استان البرز و کشور باشد.

**مرکز رشد پژوهشگاه مواد و انرژی**

**آدرس: کرج، مشکین دشت، بلوار امام خمینی (ره)، پژوهشگاه**

**مواد و انرژی، سافتمان سبز**

**تلفن: ۰۲۶-۳۶۲۸۰۰۴۰**

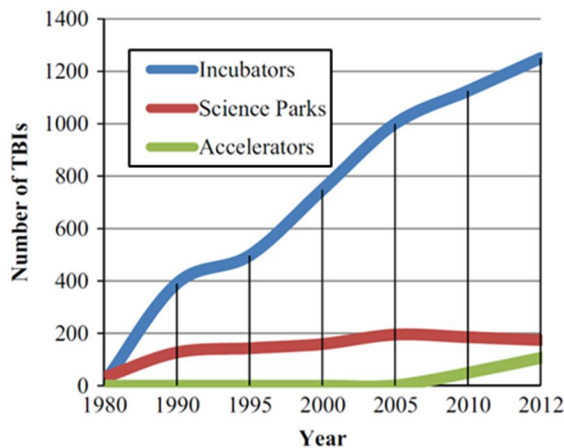
**نمابر: ۰۲۶-۳۶۲۰۱۸۸۸**

**صندوق پستی: ۳۱۷۸۷-۳۱۶**

**کد پستی: ۳۱۷۷۹۸۳۶۳۱۴**

**پست الکترونیک: incubator@merc.ac.ir**





شکل ۲) رشد کمی مراکز رشد، پارک‌های علم و فناوری و

شتابدهنده‌ها در سه دهه گذشته در کشور آمریکا [۳]

ویژه بوده‌اند. در این میان مراکز رشد تخصصی به همراه شتابدهنده‌ها به موج سوم مراکز تعلق دارند (شکل ۳). به عنوان مثال در آمار منتشر شده در سال ۲۰۱۷، در انگلستان ۱۴٪ مراکز رشد در حوزه تخصصی مهندسی و ساخت و ۱۱٪ در حوزه انرژی و محیط زیست فعالیت دارند. این در حالی است که تنها ۳/۱٪ از شتابدهنده‌ها در حوزه مهندسی و ساخت و ۵/۵٪ از شتابدهنده‌ها در حوزه انرژی و محیط زیست فعال می‌باشند. این بدین معنی است که حوزه‌های مهندسی، ساخت و انرژی به دلیل ماهیت آنها نیاز به زمان بیشتری جهت ورود به بازار دارند [۴].

در طول دهه‌های گذشته حرکت به سمت دانشگاه‌های نسل سوم روز به روز به ضرورتی انکارناپذیر تبدیل شده است. مشخصه اصلی این دانشگاه‌ها بر خلاف دانشگاه‌های نسل اول و دوم، اهمیت کارآفرینی، ارتباط چندوجهی هم‌افزا با جامعه و فضای کسب و کار و مأموریت‌های منطقه‌ای و اقتصادی است (شکل ۱). همین راستا نیل به آرمان دانشگاه کارآفرین به یکی از اصلی‌ترین دغدغه‌های دانشگاه‌های مطرح جهان بدل گشته است. سنگ زیر بنای دانشگاه کارآفرین، آموزش کارآفرینی در دانشگاه‌ها به منظور ایجاد اشتغال بوده است که از نیمه قرن گذشته کم کم در کشورهای پیشرو گسترش یافته است. در واقع از بیش از سه دهه گذشته تا به امروز در کشورهای توسعه‌یافته، آموزش کارآفرینی در دانشگاه‌ها در کنار مراکز رشد و نوآوری، دفاتر انتقال فناوری، پارک‌های علم و فناوری و نهادهای سرمایه‌گذاری خطرپذیر، سازوکارهای ایجاد اشتغال دانش بنیان را تشکیل داده‌اند [۱].

ایجاد مراکز رشد در اشکال و موج‌های مختلف خود همواره رشد پیوسته‌ای را در دهه‌های گذشته نشان داده است (شکل ۲)، به نحوی که سازوکارهای جدیدتر همچون شتابدهنده‌ها نیز نه تنها باعث کم‌رنگ شدن نقش آنها نشده بلکه سازوکاری مکمل در شرایط



شکل ۱) مأموریت‌های اصلی دانشگاه‌های نسل اول تا سوم، برگرفته از [۲].

تجارب انباشته پژوهشگاه مواد و انرژی تنها گام اول و قدمی کوچک در مسیری طولانی است. پایداری در این مسیر مستلزم تکمیل زنجیره‌های زیست‌بوم فناوری/نوآوری به عنوان مثال ایجاد وزن مناسب برای کارآفرینی در دوره‌های تحصیلات تکمیلی پژوهشگاه و دوره‌ها و کارگاه‌های آموزشی و توانمندسازی مرکز رشد، ایجاد مراکز نوآوری حوزه مواد و انرژی متناسب با نیازهای جامعه، صنعت و فضای کسب و کار، ایجاد ارتباط موثرتر با سرمایه‌گذاران و صندوق‌های نوآوری و شکوفایی و افزایش حمایت لجستیک پژوهشگاه در تامین زیرساخت‌ها (نیروی متخصص ستادی، فضاهای کارگاهی و ...) می‌باشد.

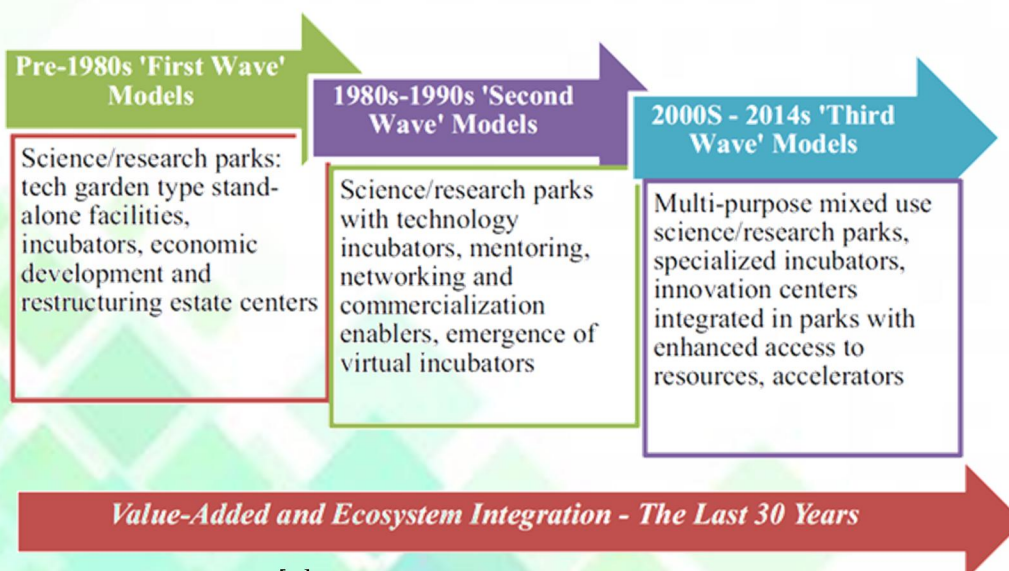
#### منابع:

- [1] McMullan, W. E., & Long, W. A. (1987). Entrepreneurship education in the nineties. *Journal of Business Venturing*, 2(3), 261-275.
- [2] Kliewe, T., Kesting, T., Plewa, C., & Baaken, T. (2019). *Developing Engaged and Entrepreneurial Universities, Theories, Concepts and Empirical Findings*, Springer.
- [3] Mian, S., Lamine, W., & Fayolle, A. (2016). Technology Business Incubation: An overview of the state of knowledge. *Technovation*, 50, 1-12.
- [4] Bone, J., Allen, O., Haley, C., (2017). Business Incubators and accelerators: the national picture, BEIS Research paper number 7, Department for Business, Energy & Industrial Strategy.

در همین راستا مرکز رشد پژوهشگاه مواد و انرژی یکی از معدود مراکز رشد تخصصی کشور است که منحصر در حوزه مواد و انرژی فعالیت دارد. حضور نیروهای جوان و پویای دانشجو، کارآموز و پژوهشگران پسادکتر در کنار متخصصین مجرب و با سابقه و وجود آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های مجهز در حوزه مواد، انرژی و محیط زیست، ویژگی منحصر به فرد مرکز رشد مواد و انرژی در کشور است. تجربه سال‌های اخیر مرکز رشد نشان می‌دهد این مزایای رقابتی حتی در نبود زنجیره کامل نوآوری و فناوری و با وجود مشکلات ساختاری بخش دولتی نیز قادر است بیش از هر سازوکار دیگر ارتباط دانش، نوآوری، پژوهش و فناوری را با فضای کسب و کار و اقتصاد دانش‌بنیان برقرار نماید.

به منظور معرفی بیشتر زمینه‌های فعالیت واحدهای فناور مواد و انرژی، معرفی محصولات و خدمات فناورانه و دانش‌بنیان و ایجاد زمینه ارتباط موثرتر میان واحدهای فناور این مرکز با زیست‌بوم فناوری استان البرز و کشور در ویژه‌نامه پیش‌رو در قالب مصاحبه با نمایندگان واحدهای فناور که در مراحل مختلف رشد خود هستند تلاش شده است ضمن معرفی محصولات و خدمات آن‌ها به مشکلات و چالش‌های پیش‌رو نیز پرداخته شود.

دستاوردهای امروز با وجود زیرساخت‌های غنی انسانی و امکانات و



شکل ۳) موج‌های سه‌گانه مراکز رشد [۳].



## گاهنامه الکترونیکی مرکز رشد پژوهشگاه مواد و انرژی،

### ویژه نامه جهش تولید

سال دوم ، شماره ۴، بهمن ماه ۱۳۹۹

#### آیا محصول شرکت به بازار راه یافته است؟ این محصول کاملاً نوآورانه است یا مهندسی معکوس و بومی سازی است؟

این کامپوزیت ها به عنوان موادی پیشرفته و با کاربردهای خاص در کشورهای پیشرفته دنیا ساخته و بهبود یافته است. ولی تولید آن پیچیدگی های فناوری و چالش های متنوع و بسیاری دارد که بومی کردن آن ها به سال ها کار تحقیقاتی و دانشگاهی برای توسعه دانش بومی آن احتیاج داشته و دارد. هم اکنون برخی از محصولات این شرکت تجاری شده و در صنعت مورد استفاده قرار گرفته است و محصولات دیگری در مرحله تولید آزمایشی و تحقیق و توسعه قرار دارد.

#### بازار اصلی محصولات و خدمات شما چه صنایع یا مشتریانی هستند؟

بازار اصلی این محصول در دنیا که نیمی از کل مصرف کامپوزیت کربن کربن است، انواع لنت ترمزهای کربنی است. این محصول هم اکنون در مرحله تحقیق و توسعه ما قرار دارد.

در حال حاضر عمده بازار محصول تجاری شده ما برای خطوط کارخانجات تولیدی شیشه است که پیش از این از کشور آلمان وارد می شد.

#### آیا محصولات شما بازار بین المللی نیز دارد؟

این محصولات بازار بین المللی دارد که با توجه به اینکه کلیه مواد اولیه این محصول از داخل تامین می شود قیمت تمام شده پایین و کیفیت بالای آن امکان فروش بین المللی را برای آن فراهم می آورد. در حال حاضر هدف ما تامین نیاز داخلی با افزایش ظرفیت تولید و در گام بعدی صادرات است.

#### آیا در حال حاضر محصول شما رقیب یا رقبای داخلی دارد؟

ما در حال حاضر رقیبی در بخش خصوصی داخلی نداریم.

#### نقاط ضعف و قوت محصول خود را نسبت به مشابه خارجی بیان کنید؟

نقطه قوت ما در حال حاضر قیمت پایین نسبت به تولیدکننده چینی و همچنین کیفیت بالاتر است. نقطه ضعف هم زمان طولانی تولید

#### شرکت نوآوران دنیای مواد و فناوری باراد در تیرماه ۱۳۹۸

در مرکز رشد پژوهشگاه مواد و انرژی تاسیس شد و فعالیت خود را در حوزه مواد پیشرفته با تمرکز بر کامپوزیت های کربن-کربن آغاز نمود. ایده اولیه فعالیت این شرکت به حدود سال ۱۳۸۸ و مطالعات آقای دکتر شهریار، مدیر عامل این شرکت، در مقطع کارشناسی ارشد برمی گردد. در سال ۱۳۹۸ تصمیم بر این گرفته شد که تلاش های صورت گرفته و دانش رشد داده شده به محصول تجاری تبدیل شود. پس از حدود یکسال از تاریخ ثبت شرکت، در اوایل تابستان سال جاری شرکت موفق به دریافت تاییدیه دانش بنیان نوپا نوع یک در حوزه مواد پیشرفته گردید.

#### بر چه اساس مرکز رشد پژوهشگاه مواد و انرژی را جهت استقرار انتخاب کردید؟

من در مقطع مطرح شدن ایده اولیه ثبت شرکت، دانشجوی مقطع دکترای پژوهشگاه بودم و با توجه به علاقه و شناختی که نسبت به پژوهشگاه داشتم درخواست استقرار شرکت در مرکز رشد پژوهشگاه را دادم.

#### زمینه فعالیت و محصولات اصلی شرکت را معرفی نمایید؟

کامپوزیت های کربن - کربن دسته ای از مواد صرفاً کربنی و سنتزی شامل یک زمینه کربنی تقویت شده با الیاف کربن هستند. هدف از امتزاج فیزیکی زمینه کربنی با الیاف کربن، بهره گیری از مزایای کامپوزیتهای الیافی مثل استحکام، مدول ویژه و چقرمگی بالا همراه با دیرگدازی سرامیک ها می باشد. هر چند هر دو از یک جنس می باشند ولی به خاطر تنوع روش ها و پیچیدگی های حین ساخت ساختارهای متفاوت و متنوعی از این مواد قابل ساخت بوده که خواص منحصر به فردی را ارائه می کنند. این کامپوزیت ها موادی مقاوم به حرارت، با خواصی مانند سبک وزنی، مقاوم به شوک حرارتی، دارای ضریب انبساط حرارتی پائین و حفظ مقاومت در دماهای بالا، مقاوم به ضربه و یا سختی بالا هستند. وجود این خصوصیات ویژه سبب شده است که کامپوزیت های C/C به عنوان موادی منحصر به فرد جهت کاربردهای ساختاری در دماهای بالاتر از ۱۳۰۰ درجه سانتی گراد مطرح باشند.

شرکتی پیشرو در حوزه مواد پیشرفته است.

### آیا اتفاقات و حوادث داخلی و خارجی نظیر کرونا، تحریم ها، نوسانات ارزی و ... بر روی روند فعالیت شما تاثیر داشته است؟

کرونا، تحریم ها، نوسانات ارزی در یکسال گذشته به پیچیدگی های مرسوم شکل گیری و رشد یک شرکت تولیدی و دانش بنیان افزوده است. مخصوصا نوسانات ارزی که موجب تورم گسترده در قیمت های داخلی شد و مانع بزرگی برای ساخت تجهیزات ما بود. چون عمده تجهیزات مورد استفاده به شکل آماده و پیش ساخته موجود نبود و به طور انحصاری برای این کار باید طراحی و تولید می شد.

### با وجود همه مشکلات چقدر امسال سال جهش تولید برای شما بوده است؟ در صورت رفع چه موانعی ماهها و سالهای پیش رو دوره بهتری برای رشد و توسعه واحد شما خواهد بود؟

در مجموع در سال گذشته ما به اهداف برنامه ریزی شده رسیدیم و با توجه به موانع مضاعفی که در یک سال گذشته در فضای اقتصادی جامعه وجود داشت قدم های اول را محکم برداشتیم و به آینده نیز بسیار امیدواریم.

در حال حاضر باتوجه به تورم و افزایش نرخ ارز مشکل اصلی شرکت کمبود نقدینگی و سرمایه در گردش می باشد.



است که با افزایش ظرفیت تولید به یاری خداوند این مشکل هم رفع خواهد شد.

### چه گواهی هایی برای محصول خود دریافت کرده اید؟

آزمایش ها روی محصولات در آزمایشگاه های داخلی و مطابق با استانداردهای موجود صورت گرفته است. همچنین محصول تولیدی تاییدیه رضایت مشتری از دو کارخانه تولیدی بزرگ عرصه شیشه دریافت نموده است.

### محصولات و خدمات شما چه نیاز، چالش و مشکلی از جامعه و صنعت را مرتفع می کند؟ آیا تولید محصول شما از نیازهای اساسی و استراتژیک کشور می باشد؟

کارخانجات تولیدی شیشه مظروف، تماما اتوماتیک و با سرعت تولید بسیار بالا هستند که هر ساعت توقف خط، هزینه های بسیار زیادی را برای آنها به همراه خواهد داشت. عدم تولید این محصول در داخل کشور و موانع واردات، تحریم و قیمت بسیار بالای محصول اروپایی مشکلات زیادی را برای این صنعت به همراه داشت که خوشبختانه با تولیدات این شرکت این مشکلات برطرف شد.

همچنین ترمز کربنی در صنایع هوایی از نیازهای مبرم و از کالاهای تحریمی است که این شرکت قصد ورود در تولید آن را در آینده دارد.

### گردش مالی شرکت در یک سال گذشته چگونه بوده است؟ پیش بینی شما در افق ۳ سال آینده چگونه است؟

در سال گذشته و در گام اول فروش این شرکت حدود ۷۵۰ میلیون تومان بوده است که امید است در افق ۳ سال آینده به حدود ۵ میلیارد تومان برسد.

### برنامه شرکت جهت رشد و توسعه بیشتر در مرکز رشد و بعد از خروج چیست؟

برنامه این شرکت توسعه و تنوع بخشی به محصولات و افزایش ظرفیت و شکل گیری ساختار نیروی انسانی شرکت برای رسیدن به



## گاهنامه الکترونیکی مرکز رشد پژوهشگاه مواد و انرژی،

### ویژه نامه جهش تولید

سال دوم ، شماره ۴، بهمن ماه ۱۳۹۹

#### سطح آمادگی فناوری محصولات خود را چگونه ارزیابی می کنید؟

از آنجایی که دستگاه اندازه گیری زاویه تماس استاتیک این شرکت در مجموعه آزمایشگاه مرکزی پژوهشگاه مواد و انرژی بهره برداری شده و خدمات آنالیز ارائه می دهد این دستگاه در سطح 9 TRL قابل دسته بندی است. به همین ترتیب دستگاه کدورت سنج و سنسور تشخیص گاز متان نیز در سطح 8 TRL هستند. همچنین دستگاه اندازه گیری زاویه تماس دینامیک و دما بالا را در سطح 7 TRL ارزیابی می کنیم.

سایر تجهیزات نیز به همین ترتیب در سطوح مختلف دسته بندی شده و در حال تحقیق و توسعه جهت ساخت و فروش محصولات نهایی است. لازم به ذکر است تمامی محصولات بومی بوده و نرم افزارهای تحلیل داده ها نیز در این شرکت و توسط اساتید حاذق طراحی شده اند.

#### بازار اصلی محصولات و خدمات شما چه صنایع یا مشتریانی هستند؟

بیشترین تمرکز شرکت بر روی دانشگاه ها، مراکز تحقیقاتی و مراکز ارائه خدمات آزمایشگاهی در حوزه علوم مواد و سطح، نفت، پتروشیمی، سرامیک، فولاد و علوم زیست ماده می باشد.

#### آیا محصولات شما بازار ملی مناسب و بازار بالقوه بین المللی دارد؟

با توجه به جهت گیری تحقیقات اخیر به سمت مطالعات سطح ماده و انرژی های سطحی پیش بینی می شود در صورت حمایت از شرکت و توسعه بازار بتوان در سطح ملی و در آینده به صورت بین المللی وارد بازار شد.

در حال حاضر و در داخل کشور نیاز به معرفی بیشتر محصولات این شرکت به مراکز تحقیقاتی، دانشگاه ها، مراکز ارائه دهنده خدمات آزمایشگاهی شدیداً احساس می شود که بازار بالفعل ما هستند. همچنین مراکز تحقیق و توسعه وابسته به صنایع نفت و گاز، صنایع سرامیک و پوشش ها نیز بازار ملی بالقوه برای دستگاه های اندازه گیری زاویه تماس

#### شرکت مهرتاو نگار البرز

از سال ۱۳۹۷ توسط اعضای هیات علمی پژوهشگاه مواد و انرژی تأسیس شد و در سال ۱۳۹۸ موفق به اخذ گواهی دانش بنیان گردیده است. دکتر بابک رئیسی مدیرعامل شرکت و دکتر علیرضا آقایی، دکتر رضا ریاحی فر و دکتر مازیار صهبای یغمایی اعضای اصلی شرکت هستند.



#### بر چه اساس مرکز رشد پژوهشگاه مواد و انرژی را انتخاب کردید؟

با توجه به اینکه موسسان شرکت اعضای هیات علمی پژوهشگاه مواد و انرژی هستند امکاناتی که این مجموعه در اختیار شرکت قرار داده است را مطلوب ارزیابی کردند.

همچنین ارتباط بیشتر افراد و آزمایشگاه ها یکی از نقاط قوت مرکز رشد پژوهشگاه مواد و انرژی می باشد.

#### آیده محوری، زمینه فعالیت و محصولات تولیدی یا خدمات شرکت را معرفی کنید؟

شرکت دانش بنیان مهرتاو نگار البرز با ایده ساخت تجهیزات آزمایشگاهی در حوزه مهندسی مواد و سطح تأسیس و وارد بازار شد و در حال حاضر طراحی و تولید دستگاه های مختلف اندازه گیری زاویه تماس را در کارنامه خود دارد. از جمله محصولات شرکت دستگاه اندازه گیری زاویه تماس استاتیک، دینامیک و دما بالا و همچنین دستگاه کدورت سنج سیالات و سنسورهای گازی (متان، اکسیژن و دی اکسید کربن) می باشند.

دستگاه واسنجی (کالیبراسیون) با استفاده از روش قطره چسبیده جهت اندازه گیری زاویه تماس انجام شده است.

### محصولات و خدمات شما چه نیاز، چالش و مشکلی از جامعه و صنعت را مرتفع می کند؟ آیا تولید محصول شما از نیازهای اساسی و استراتژیک کشور می باشد؟

همانطور که در بالا ذکر شد تحقیقات اخیر در حوزه سطح مواد نیاز اساسی به دستگاه های آنالیز خصوصیات سطح را برجسته تر کرده است.

از سوی دیگر، با توجه به فقدان دستگاه های اندازه گیری غلظت گازهای سمی و خطرناک در معادن کشور که منجر به فاجعه های انفجار در معادن شهرهای مختلف شد نیاز به سنسورهای اندازه گیری با کیفیت بومی را شدیدتر کرده است.

### گردش مالی شرکت در یک سال گذشته چگونه بوده است؟

در حال حاضر گردش مالی شرکت زیر ۱۰۰ میلیون تومان است که امیدواریم در سال های آینده و شناخته تر شدن شرکت بتوانیم مجموعه را گسترش داده و با افزایش میزان گردش مالی زمینه کار و فعالیت جوانان متخصص و متعهد را ایجاد نماییم.

### برنامه شرکت جهت رشد و توسعه بیشتر در مرکز رشد و بعد از خروج چیست؟

این شرکت در نظر دارد پس از مرحله رشد به عنوان یک شرکت دانش بنیان در پارک علم و فناوری البرز مستقر شده و فعالیت خود در زمینه ساخت تجهیزات را گسترش دهد.

### آیا اتفاقات و حوادث داخلی و خارجی نظیر کرونا، تحریم ها، نوسانات ارزی و ... بر روی روند فعالیت شما تاثیر داشته است؟

بیشترین تاثیر را نوسانات ارزی بر شرکت داشته است زیرا که با این اتفاق زنجیره تامین قطعات و مواد اولیه تغییر کرده و هزینه تولید را چندین برابر کرده است که به تبع آن در قیمت نهایی و فروش موثر است.

در دوره پاندمی کرونا تلاش شرکت بر این بوده که تحقیقات به صورت دورکاری و برگزاری جلسات آنلاین پیگیری شود.

می باشند. از طرفی با توجه به شرایط تحریم و وجود کالاهای نه چندان باکیفیت در بازار، محصولات بومی شرکت مثل سنسورهای متان و اکسیژن در معادن می توانند مورد استفاده قرار گیرند.

همچنین دستگاه کدورت سنج ساخت این شرکت در موسسات تحقیقاتی صنایع آب و فاضلاب کاربرد داشته و عنصری حیاتی و کاربردی در این مجموعه ها است.

### آیا در حال حاضر محصول شما رقیب یا رقبایی دارد؟

در حال حاضر مدعیان زیادی برای ساخت دستگاه های اندازه گیری زاویه تماس استاتیک در داخل کشور حضور دارند که با توجه به تحقیقات میدانی ما از این شرکت ها متوجه شدیم که نحوه آنالیز و کیفیت ساخت دستگاه ساخته شده توسط شرکت مهترآونگار البرز بسیار فراتر از سایر مدعیان بوده که اعلام کرده اند صادرات نیز داشته اند. از این رو می توان گفت محصولات شرکت بهتر از رقبای داخلی قابلیت ارائه محصول میان رقبای خارجی را دارد.

### نقاط ضعف و قوت محصولات خود را نسبت به مشابه داخلی و یا خارجی بیان کنید؟

سیستم تحلیل داده ها و نوآوری هایی که در زمینه ساخت بعضی تجهیزات (مثل سنسور متان) داشته ایم محصول ما را از سایر شرکت ها متمایز می کند.

همچنین توجه به تحقیق و توسعه و همچنین بروز بودن دانش و علم گروه در خصوص مباحث سطح و نانو (با توجه به سابقه تالیف دو جلد کتاب در این زمینه توسط دکتر مازیار صهبایغمایی و دکتر رضا ریاحی فر در سال ۹۸ و ۹۹) نیرو محرکه شرکت جهت بهبود خدمات و تجهیزات است.

از طرفی به دلیل عدم وجود دانش پایه در خصوص فروش محصولات و بازاریابی این شرکت علی رغم داشتن محصولات با کیفیت بومی در میدان بازاریابی و فروش از سایر رقبا عقب بوده و نیاز به توجه بیشتر در این خصوص دارد.

### چه گواهی هایی برای محصول خود دریافت کرده اید؟

سنسور متان ساخت شرکت مهترآونگار البرز دارای گواهی نانومقیاس بوده و یک مورد ثبت اختراع با شماره ۹۵۰۸۴ با عنوان



## گاهنامه الکترونیکی مرکز رشد پژوهشگاه مواد و انرژی،

### ویژه نامه جهش تولید

سال دوم ، شماره ۴، بهمن ماه ۱۳۹۹

#### شرکت گنجینه افزار صبا



این شرکت با هدف پاسخگویی به نیاز صنایع به ساخت و تولید قطعات مهندسی پیشرفته در سال ۱۳۸۲، با بهره‌مندی از توانمندی‌های علمی، فنی و نیروی متخصص پشتیبان پروژه‌های صنعتی تاسیس و در سال ۱۳۹۳ در مرکز رشد پژوهشگاه مواد و انرژی استقرار یافت و بصورت جدی فعالیت‌های خود را آغاز نمود.

این واحد فناور با استفاده از قابلیت‌های علمی و فناوری توانسته قدم‌های شتابانی را به سوی استفاده از یافته‌های پژوهشی خود در جهت تولید محصولات با فناوری بالای مرتبط با مهندسی سطح، بردارد.

مزیت کلیدی این شرکت برقراری ارتباط بین دانشگاه/پژوهشگاه و صنعت و ارائه محصولات پیشرفته بر اساس فناوریهای کاملاً بومی می باشد.

به دلیل جایگاه ویژه پوشش‌ها در افزایش کیفیت قطعات صنعتی این شرکت علاوه بر ارائه خدمات مهندسی محصولاتی که با استفاده از دانش بومی پوشش‌دهی قابل عرضه به بازاری می باشد را در دستور کار خود قرار داده است.

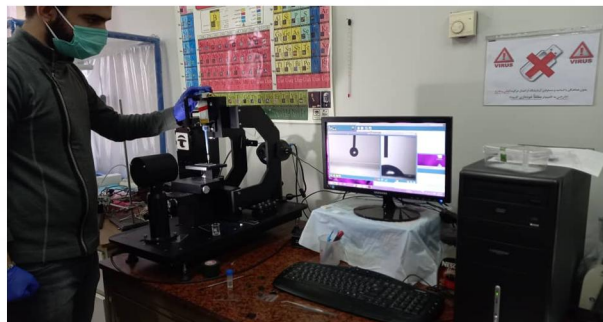
این دستاورد مهم بر مبنای بیش از دوازده سال مداومت موسسین شرکت در حوزه تحقیق، نوآوری و توسعه فناوری میسر شده است. حمیدرضا رحیمی‌پور (کارشناسی ارشد - مدیرعامل)، محمدرضا رحیمی‌پور (دکتری - عضو هیئت مدیره) و عارف معماری (کارشناسی ارشد - مدیر فنی) اعضای این شرکت می‌باشند.

**آیا اتفاقات و حوادث داخلی و خارجی نظیر کرونا، تحریم‌ها، نوسانات ارزی و ... بر روی روند فعالیت شما تاثیر داشته است؟**

بیشترین تاثیر را نوسانات ارزی بر شرکت داشته است زیرا که با این اتفاق زنجیره تامین قطعات و مواد اولیه تغییر کرده و هزینه تولید را چندین برابر کرده است که به تبع آن در قیمت نهایی و فروش موثر است. در دوره پاندمی کرونا تلاش شرکت بر این بوده که تحقیقات به صورت دورکاری و برگزاری جلسات آنلاین پیگیری شود.

**با وجود همه مشکلات چقدر امسال سال جهش تولید برای شما بوده است؟ در صورت رفع چه موانعی ماهها و سالهای پیش رو دوره بهتری برای رشد و توسعه واحد شما خواهد بود؟**

در حال حاضر و پس از گذشت ۸ ماه از سال ۹۹ شرکت همچنان توانسته است در ساخت دستگاه‌های جدید و بروزرسانی تولیدات گذشته اقدام نماید. این روند سرعت بالایی ندارد اما رو به رشد است که امیدواریم در سالهای آتی و افزایش نیروی انسانی بتوانیم روند رشد تولید را به سمت جهش و افزایش بیشتر سوق دهیم.





## Mehr Tav Negar

### CONTACT ANGLE MEASUREMENT

**HIGH TEMPERATURE CONTACT ANGLE MEASUREMENT**

Can be used for following analysis

- Spreading of melt
- Shape deformation
- High temperature wetting
- HSM (Hot Stage Microscope)
- Temperature dependency of melt-surface interaction



**STATIC** contact angle

- easy adjustment
- high resolution camera
- needle for all kind of fluid
- stable stage and body mechanics
- special needles for different applications



**DYNAMIC** contact angle

- easy to use
- wetting hysteresis
- self cleaning analyser
- automatic syringe mechanism
- advance and receding angles



**SOFTWARE**

- user friendly
- easy analysing
- easy reporting
- persian language
- powerful data storage

phone: (+98)2636280040  
mobile: (+98)912-383-8403

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

### نقطه قوت محصول خود را نسبت به مشابه داخلی و یا خارجی بیان کنید؟

کیفیت پوشش در مقیاس میکروسکوپی، نقطه قوت اصلی محصول ما در مقایسه با دیگر رقبا می باشد.

### چه گواهی هایی برای محصول خود دریافت کرده اید؟

علاوه بر عضویت در پارک علمی فناوری البرز، این شرکت عضو انجمن آبکاری بوده و تندیس و لوح های متعددی از مشتریان در سال های مختلف دریافت کرده است.

### محصولات شما چه نیاز، چالش و مشکلی از جامعه و صنعت را مرتفع می کند؟ آیا تولید محصول شما از نیازهای اساسی و استراتژیک کشور می باشد؟

همانطور که اشاره شد محصولات شرکت در بخش های مهمی از جمله در صنایع دفاعی، صنایع خودرو، پتروشیمی و صنایع قالب سازی نقش بسیار کلیدی و حساس ایفا می کند.

### گردش مالی شرکت در یک سال گذشته چگونه بوده است؟

گردش شرکت در بازه ۵ تا ۱۰ میلیارد ریال بوده است.

### برنامه شرکت جهت رشد و توسعه بیشتر چیست؟

برنامه اصلی شرکت ایجاد واحد صنعتی با سرمایه گذاری های بیرونی (جذب سرمایه گزار) و تجهیز کردن شرکت با تجهیزات مدرن تر می باشد و در این راستا از پیشنهادات بخش های مختلف استقبال می کنیم.

### آیا اتفاقات و حوادث داخلی و خارجی نظیر کرونا، تحریم ها، نوسانات ارزی و ... بر روی روند فعالیت شما تاثیر (مثبت یا منفی) داشته است؟

نوسانات ارز از آن جهت که مانع از واردات محصولات به کشور می شود برای تولید کننده و خدمات دهنده مطلوب است ولی از طرف دیگر بالا رفتن هزینه های جاری، محدود بودن مواد اولیه و مشکلات تامین مواد وارداتی مشکلات عدیده ای را به همراه داشته است.

### بر چه اساس مرکز رشد پژوهشگاه مواد و انرژی را انتخاب کردید؟

به دلیل موقعیت مکانی از لحاظ دسترسی به بازار استان تهران و البرز و همچنین فراهم نمودن امکانات صنعتی مناسب.

### ایده محوری، زمینه فعالیت و محصولات تولیدی یا خدمات شرکت را معرفی کنید؟

ایده ای اصلی شرکت معطوف به تولید پوشش های نانو ساختار سرامیکی و پلیمری بر روی سطوح فلزی به منظور ارتقای مقاومت خوردگی و سایشی است.

### آیا محصول مهندسی معکوس و بومی سازی است؟

در این شرکت پوشش های هارد آنودایز آلومینیوم بر روی آلیاژهای خاص در حال اجرا است و همچنین پر کردن حفرات آلومینا توسط پلیمر به منظور بالا بردن کیفیت سطحی آن در حال بومی سازی است.

### بازار اصلی محصولات و خدمات شما چه صنایع یا مشتریانی هستند؟

صنایع مرتبط عبارتند از صنایع دفاعی، صنایع خودرویی و پتروشیمی، صنایع قالب سازی (به خصوص قالب های مربوط به تزریق پلاستیک).

### آیا محصولات شما بازار محلی یا ملی و بین المللی دارد؟

محصولات مشتریان عمده ای در سطح ملی دارد، به غیر از برخی صنایع خاص، پوشش های هارد آنودایز جهت بالا بردن سختی سطح - پوشش ظروف آشپزخانه ای و - پوشش بر روی سیلندر و پیستون های آلومینیومی قطعات خودرو کاربرد دارند.

### آیا در حال حاضر محصول شما رقیب یا رقبایی دارد ؟

پوشش هارد آنودایز توسط شرکت های داخلی بر روی آلومینیوم های گریدهای دیگر میسر هست ولی تکنولوژی هارد آنودایزینگ داخل لوله آلومینیوم از گرید ۲۰۰۰ تنها در شرکت ما قابل اجرا هست.



**شرکت علم و صنعت خمسه**

این شرکت در سال ۱۳۹۴ در راستای طراحی و مشاوره در تعمیر و بازسازی و ساخت تجهیزات آزمایشگاهی و صنعتی تاسیس گردید. در سال ۱۳۹۷ با توجه به نیاز تجهیزات صنایع به محافظت در برابر خوردگی، تحقیق و توسعه بر روی پوشش‌های محافظ خوردگی آغاز و وارد مرکز رشد پژوهشگاه مواد و انرژی شد.

**بر چه اساس مرکز رشد پژوهشگاه مواد و انرژی را انتخاب کردید؟**

با توجه به سابقه آشنایی و استفاده از خدمات و امکانات آزمایشگاهی و پژوهشی پژوهشگاه مواد و انرژی این مرکز انتخاب گردید.

**آیا محصول مهندسی معکوس و بومی سازی است؟**

با توجه به محصولاتی که در بازارهای خارجی وجود دارد با مهندسی معکوس تلاش برای بومی سازی آن و با تکیه به مواد معدنی داخلی و کارشناسان مان سعی در بهبود خواص آن‌ها داریم.

**بازار اصلی محصولات و خدمات شما چه صنایع یا مشتریانی هستند؟**

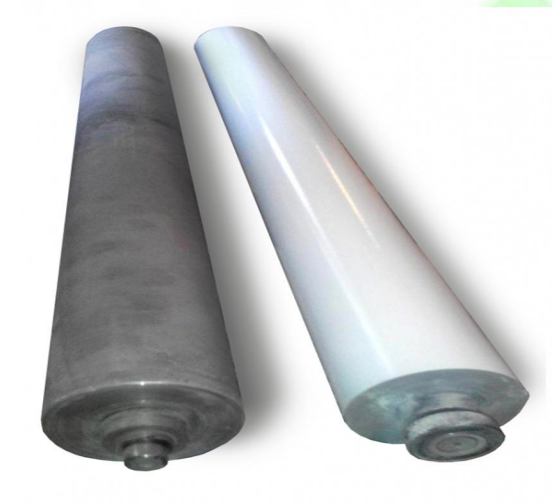
صنایعی که با چالش خوردگی و حرارت دست و پنجه نرم می کنند از جمله صنایع شیمیایی و غذایی مشتری‌های محصول ما هستند.

**آیا در حال حاضر محصول شما رقیب یا رقبایی دارد؟**

شرکت‌هایی در ایران بر روی پوشش‌های مقاوم به خوردگی فعالیت می کنند ولی اغلب آن‌ها بیشتر بر پوشش‌های پلیمری تمرکز دارند.

**نقاط ضعف و قوت محصول شرکت شما در مقایسه با محصولات مشابه داخلی و یا خارجی چیست؟**

از نقاط قوت محصول ما می توان به افزایش مقاومت به خوردگی در مقایسه با سایر پوشش‌ها و انواع رنگ‌ها نام برد. از نقاط ضعف محصول ما ترد بودن آن است.



## گاهنامه الکترونیکی مرکز رشد پژوهشگاه مواد و انرژی،

### ویژه نامه بهش تولید

سال دوم ، شماره ۴، بهمن ماه ۱۳۹۹

#### شرکت ابزار پژوهش پارس

یک شرکت نوپا در زمینه تجهیزات آزمایشگاهی است که در سال ۱۳۹۸ تاسیس شده است. دکتر مجاهد پارسی مود مدیر عامل این شرکت می باشد.



#### بر چه اساس مرکز رشد پژوهشگاه مواد و انرژی را انتخاب کردید؟

به علت شناخت گستره امکانات و پتانسیل بالای آزمایشگاه‌های پژوهشگاه و همچنین سابقه فعالیتی که در پژوهشگاه داشته‌ام به عنوان مثال تجربه تعمیر دستگاه میکروسکوپ الکترونی روبشی.

#### زمینه اصلی فعالیت شرکت چیست؟

زمینه اصلی فعالیت شرکت ارائه خدمات تخصصی، تعمیر اساسی و ارتقا تجهیزات آزمایشگاهی به ویژه دستگاه‌های شناخت مواد می‌باشد. در حال حاضر بیشتر روی دستگاه‌های میکروسکوپ الکترونی، پراش و طیف سنجی اشعه ایکس، طیف سنجی نوری نشری و جذبی و آنالیز سطح ویژه متمرکز شده‌ایم. در ضمن فعالیت‌هایی را نیز در زمینه تعمیر و نگهداری تجهیزات صنعتی مانند حسگرها و ابزار دقیق و رفع نیازهای صنعت در این زمینه با برقرار کردن ارتباط بین صنعت و مراکز پژوهشی و دانشگاهی شروع کرده‌ایم.

#### سطح نوآوری ایده خود را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

ایده محوری شرکت در قدم اول تعمیر تجهیزات آزمایشگاهی با بررسی دقیق و موشکافانه دستگاه‌ها است به طوری که تعمیر آنها با تولیدات داخلی با کمترین وابستگی به تامین قطعات از خارج از کشور میسر باشد. این مهم که با همکاری با مراکز پژوهشی و

#### محصولات و خدمات شما چه نیاز، چالش و مشکلی از جامعه و صنعت را مرتفع می‌کند؟

با اعمال پوشش‌های ما می‌توان از بسیاری از خوردگی‌ها در تجهیزات مختلف جلوگیری نمود که همین باعث صرفه جویی در هزینه و زمان می‌گردد.

#### گردش مالی شرکت در یک سال گذشته چگونه بوده است؟

در زمینه پوشش‌های لعاب فلز هنوز در حال تحقیق و توسعه ایده هستیم و تا کنون سود مالی قابل ملاحظه‌ای نداشته‌ایم ولی در سایر حوزه‌های فعالیت شرکت گردش مالی بیش از ۱۰۰ میلیون تومان داشته که انتظار داریم در دو سال آینده به گردش یک میلیارد نزدیک شویم.

برنامه شرکت جهت رشد و توسعه بیشتر در مرکز رشد چیست؟ برنامه اصلی در حال حاضر تلاش جهت اخذ مجوز دانش‌بنیان جهت محصولات شرکت می‌باشد.

#### آیا اتفاقات و حوادث داخلی و خارجی نظیر کرونا، تحریم‌ها، نوسانات ارزی و ... بر روی روند فعالیت شما تاثیر داشته است؟

اغلب صنایع با شیوع ویروس کرونا دچار ضررهایی شده‌اند، شرکت ما نیز به همین علت دچار مشکلاتی از جمله عدم توانایی در بکارگیری تمام وقت نیروها شده است.

#### با وجود همه مشکلات چقدر امسال سال جهش تولید برای شما بوده است؟ در صورت رفع چه موانعی ماه‌ها و سالهای پیش‌رو دوره بهتری برای رشد و توسعه واحد شما خواهد بود؟

با توجه به نوپا بودن واحد در سال ۹۹ تولید محصولات ما می‌توانند جایگزین بسیاری از پوشش‌هایی که به دلیل تحریم‌ها دیگر امکان دسترسی به آن‌ها وجود ندارد بشوند. امید است با بکارگیری حداکثر توان بتوانیم ماه‌ها و سالهای بهتری را رقم بزنیم.





## شرکت پیشگامان فلزات البرز



این شرکت در سال ۹۶ تاسیس شده است و تا فرایند شکلی شرکت انجام گرفت از سال ۹۷ به صورت جدی کار خود را آغاز کرد و مجموعه‌ای نیروهای جوان در کنار هم قرار گرفتند مهندس امیر چکاو به عنوان مدیر عامل در این شرکت فعالیت دارد.

## بر چه اساس مرکز رشد پژوهشگاه مواد و انرژی را انتخاب کردید؟

با توجه به اینکه قبلاً پروژه نقره و فولاد پزشکی را در پژوهشگاه انجام داده بودیم از نزدیک با فضای کاری پژوهشگاه آشنا بودیم و نزدیک بودن به محدوده شهری و فضای کارگاهی و همکاری مسئولین پژوهشگاه و مرکز رشد باعث انتخاب این مرکز جهت فعالیت ما بود.

## ایده محوری، زمینه فعالیت و محصولات تولیدی یا خدمات شرکت را معرفی کنید؟

ایده محوری شرکت ما ابتدا با تولید آلیاژهای مس رسوب سخت شونده شروع شد که در ادامه با افزایش دانش از بازار ایده به سمت دستگاه ESR و فرایند ذوب مجدد تغییر کرد، گرچه از ابتدا ما قصد ساخت این دستگاه را داشتیم ولی طرح اولیه بزرگ تر شد و تولید آلیاژهای پیشرفته با محوریت فرآیند ذوب مجدد و ذوب تحت خلاء در دستور کار قرار گرفت.

کاری که الان در واحد ما انجام می‌شود در زمینه تولید فلزات آلیاژهای مس رسوب شونده است ولی به همین زمینه خودمان را محدود نکرده و قصد تولید فولاد پزشکی، فولادهای گرم کار و

صنعتی انجام می‌شود قطعاً نیاز به نوآوری و خلاقیت دارد. در قدم بعدی امیدواریم در زمینه تولید تجهیزات آزمایشگاهی و سفارشی سازی آنها جهت آزمون‌های خاص گام برداریم.

## بازار اصلی محصولات و خدمات شما چه صنایع یا مشتریانی هستند؟

مشتریان اصلی ما دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها و مراکز کنترل کیفی یا تحقیق و توسعه شرکت‌های صنعتی هستند.

## آیا خدمات شما بازار ملی و بین‌المللی دارد؟

ما آماده ارائه خدمت در سطح ملی هستیم و امیدواریم در ده سال آینده آمادگی ارائه خدمات در سطح بین‌المللی را نیز پیدا کنیم.

## آیا در حال حاضر محصول شما رقیب یا رقبایی دارد؟

بله چند شرکت داخلی و شرکت‌های بسیار بیشتر خارجی رقیب ما هستند. البته شرکت‌های خارجی به علت تحریم‌ها، در حال حاضر تقریباً هیچ خدماتی ارائه نمی‌دهند. شرکت‌های داخلی نیز که بیشتر نمایندگی شرکت‌های خارجی را بر عهده داشتند، خدمات خود را محدود کرده‌اند.

## نقطه قوت خدمات خود را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

نقطه قوت خدمات ما دانش بنیان بودن و وابستگی کمینه به خارج از کشور و نیز اقتصادی بودن آنها نسبت به شرکت‌های رقیب است.

## خدمات شما چه نیاز، چالش و مشکلی از جامعه و صنعت را مرتفع می‌کند؟

متأسفانه به دلیل تحریم‌ها و نیز افزایش نرخ ارز، بسیاری از دستگاه‌های آزمایشگاهی و تجهیزات صنعتی کشور که نیاز به تعمیر دارند، از دایره خدمت خارج شده‌اند که اگر قیمت بالای آنها را در نظر بگیریم، متوجه ابعاد اتلاف هزینه آن خواهیم شد. بسیاری از این تجهیزات با کمترین هزینه قابل تعمیر هستند. ما امیدواریم بتوانیم گوشه کوچکی از این مشکلات را حل کنیم.

## گردش مالی شرکت در یک سال گذشته چگونه بوده است؟

شرکت ما به علت نوپا بودن و عدم دریافت کد اقتصادی در سال گذشته هنوز موفق به ارائه خدمت شایسته نشده است اما به صورت موردی فعالیت‌هایی داشته است که منجر به درآمد زیر ۱۰۰ میلیون تومان در ۶ ماهه سال جاری شده است. امیدواریم در ۳ سال آینده به گردش مالی ۱ تا ۲ میلیارد تومان برسیم.

## گاهنامه الکترونیکی مرکز رشد پژوهشگاه مواد و انرژی،

### ویژه نامه جهش تولید

سال دوم ، شماره ۴، بهمن ماه ۱۳۹۹

تا کنون در این زمینه کارهایی انجام داده‌ایم.

#### گسترده بازار هدف شما استانی است یا ملی و بین‌المللی؟

بازار اصلی ما بیشتر داخلی و ملی می‌باشد و محدود به یک استان خاص نیست در مورد صادرات فعلا ذهنیت خاصی نداشته ولی در مورد صادرات فولاد پزشکی دورنمایی را داشته برای سه یا چهار سال آینده که فعلا امکان پذیر نیست و هدفی که فعلا بر آن متمرکز شده‌ایم بازار داخل کشور است.

#### گسترده بازار هدف شما استانی است یا ملی و بین‌المللی؟

بازار اصلی ما بیشتر داخلی و ملی می‌باشد و محدود به یک استان خاص نیست در مورد صادرات فعلا ذهنیت خاصی نداریم، ولی در مورد صادرات فولاد پزشکی دورنمایی را داشته برای سه یا چهار سال آینده که فعلا امکان پذیر نیست و هدفی که فعلا بر آن متمرکز شده ایم بازار داخل کشور است.

#### آیا در حال حاضر محصول شما رقیب یا رقبایی دارد؟

در حال حاضر ما تنها شرکت داخلی هستیم که در زمینه ساخت دستگاه ESR کار می‌کنیم و رقیب نداریم اما در حوزه‌های آلایزهای مس کروم-زیر کینوم صرفا در قسمت قطعات سیم جوش و چرخ مسی شرکت‌هایی هستند که تولید محصول دارند.

#### نقاط ضعف و قوت محصول خود را نسبت به مشابه داخلی و یا خارجی بیان کنید؟

در خصوص تصفیه آلایزها چون نمونه داخلی نداشتیم و مشتری‌های ما همیشه رضایت داشته اند ضعفی برای خودمان حس نکرده‌ایم، در خصوص ارتفاع شمش‌ها موردی بود که در حال حل آن می‌باشیم. محدودیت‌های دستگاه که تازه راه‌اندازی شده باعث محدودیت در تولید ما شده است که می‌تواند نقطه ضعف ما باشد که در پی حل آن نیز هستیم. در مورد محصولات، کیفیت ما مشابه کیفیت نمونه خارجی آن می‌باشد و مشتری‌ها بسیار رضایت داشته‌اند.

#### محصولات و خدمات شما چه نیاز، چالش و مشکلی از جامعه و صنعت را مرتفع می‌کند؟

قطعا شرکت ما به عنوان تنها شرکتی که در حوزه‌های ذکر شده نظیر تصفیه فلزات و تولید آلایزها فعالیت می‌کند، نیازهای مهمی از کشور را برطرف می‌نماید.

فولادهای ضد زنگ با ابعادی که در بازار موجود نیست، تولید سوپر آلایزهای خلع ریز و هوا ریز را داریم.

#### سطح نوآوری و فناوری ایده خود را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

در مورد سطح نوآوری ایده در کشور اولین شرکت خصوصی هستیم که دستگاه‌های ESR را خودمان ساخته و در حوزه ذوب مجدد فلزات کار می‌کنیم که تا کنون در کشور نداشته‌ایم.

محصولاتی که در شرکت ما تولید می‌شوند محصولاتی هستند که در داخل کشور یا تولید نمی‌شوند یا با کیفیت خیلی پایین تولید می‌شوند مثل مس کروم، زیر کینوم و فرایند تصفیه سوپر آلایزها.

در مورد تجاری شدن، شرکت ما یک شرکت مشتری محور می‌باشد و در حال رایزنی و مذاکره با شرکت‌های مرتبط نظیر مپنا و شرکت مواد کاران، شرکت ریخته‌گری پارس هستیم.

علاوه بر این آلایزهای مس رسوب سخت شونده در کشور تولید نمی‌شود و مپنا و قسمت عمده کار شرکت ما تحقیق و توسعه بر روی این محصولات نوآورانه بوده و در این راستا سرمایه‌گذاری بسیاری انجام داده‌ایم.

#### آیا مهندسی معکوس و بومی سازی هم داشته‌اید؟

در مورد مهندسی معکوس محصولات، آلایزها زیاد مهندسی معکوس ندارند ولی دستگاه چون در خارج کشور وجود دارد مهندسی معکوس و باز طراحی‌هایی انجام داده ایم و بومی سازی کرده‌ایم.

#### بازار اصلی محصولات و خدمات شما چه صنایع و مشتریانی هستند؟

خدا رو شکر برای محصولات ما بازار خوبی وجود دارد، ما در این شرکت فروش فیزیکی محصولات و ارائه خدمات داریم که این خدمات شامل تصفیه فلزات و فرایند ذوب مجدد است ولی خدمات اصلی ما تصفیه سوپر آلایزهای با ارزش افزوده بالا می‌باشد. محصولات ما به سه دسته تقسیم می‌شوند آلایزهای مس کروم-زیر کونیم که خودروسازها و تولیدکنندگان قطعات آلایزهای غیر آهنی مشتری آنها می‌باشند. تولید شمش سوپر آلایز از جمله اهداف ما می‌باشد. فولاد گرم کار و فولاد پزشکی نیز جز اهداف ما است که



### شرکت رایان سنچس البرز

این شرکت یک شرکت نوپاست که در سال ۱۳۹۸ تاسیس شده است.

### ایده محوری، زمینه فعالیت و محصولات تولیدی یا خدمات شرکت را معرفی کنید؟

محصولی که ما تولید کردیم به طور خلاصه یک سیستم توزین هوشمند می باشد که از یک نرم افزار کنترل و پایانه های توزین تشکیل شده است. ابتدا فرمولاسیون مواد در نرم افزار کنترل تعریف می شود و در ادامه اپراتور توزین بر اساس این فرمولاسیون و دستورکارهایی که از هر فرمولاسیون تعریف شده است اقدام به ترکیب مواد می نماید، در این بین ترازوی هوشمند از ترکیب دقیق مواد اطمینان حاصل می کند و سوابق شناسایی و ردیابی مواد محصولات را نگهداری می نماید. به بیان دیگر اولاً ما مطمئن می شویم در حین ترکیب مواد خطای اپراتوری به وجود نمی آید چون ترازوی هوشمند در صورت توزین اشتباه ( اضافه کردن یک ماده اشتباه یا اضافه کردن یک ماده درست ولی مغایر با فرمولاسیون) هشدار صادر می کند و از ادامه کار جلوگیری می نماید. از طرف دیگر هم می توانیم سوابق مواد استفاده در هر بچ تولیدی مانند تامین کننده، اپراتور و ... را ردیابی کنیم و هم می توانیم محصولات تولید شده با یک ماده خاص از یک تامین کننده خاص را ردیابی کنیم.

### بر چه اساس مرکز رشد پژوهشگاه مواد و انرژی را انتخاب کردید؟

با توجه به اینکه ایده محصول ما در خصوص ترکیب و فرمولاسیون مواد بود با نظر مساعد مرکز رشد پژوهشگاه مواد و انرژی در دوره پیش رشد پذیرفته شدیم.

### سطح نوآوری ایده خود را چگونه ارزیابی می کنید؟

این محصول در واقع به صورت الگوبرداری از روی یک نمونه آمریکایی به نام SG Systems طراحی شده است. البته ما به نمونه اصلی محصول دسترسی نداشتیم و با توجه به کاتالوگ ها و اطلاعاتی که از آن شرکت به دست آوردیم اقدام به طراحی محصول کردیم. البته این محصول در کشور ایده جدیدی است و مشابهی ندارد.

### گردش مالی شرکت در یک سال گذشته چگونه بوده است؟

در شرکت ما سال گذشته دستگاه راه اندازی شده و تازه شروع به کار شده و هزینه داشته برای ساخت دستگاه و گردش مالی ما زیر ۱۰۰ میلیون بوده است، ولی امید داریم سال ۱۴۰۰ تا ۵ میلیارد تومان گردش مالی داشته باشیم.

### برنامه شرکت جهت رشد و توسعه بیشتر در مرکز رشد و بعد از خروج چیست؟

برنامه اصلی شرکت ما حول محور تولید دستگاه ESR بوده و اولویت اصلی ما تکمیل دستگاه و رساندن ظرفیت دستگاه به حداکثر تولید خود است. البته در این راستا ما محدودیت هایی نظیر محدودیت برق داریم که امیدواریم با همکاری پژوهشگاه برطرف گردد، در این صورت ما هم تعداد و هم تنوع محصولاتمان را می توانیم افزایش دهیم.

### آیا اتفاقات و حوادث داخلی و خارجی نظیر کرونا، تحریم ها، نوسانات ارزی و ... بر روی روند فعالیت شما تاثیر (مثبت یا منفی) داشته است؟

اتفاقات اخیر نظیر کرونا باعث شد که شرکت ما ۴ ماه تعطیل شود و تاثیر منفی داشت و در خصوص تحریم ها روی شرکت ما تاثیر مثبت گذاشت چرا که باعث شد واردات بعضی محصولات تعطیل و در داخل ما انجام دهیم اما از طرفی با کمبود برخی مواد اولیه نظیر زیر کنیوم مواجه شدیم. در خصوص نوسانات ارزی در ساخت دستگاه به مشکل برخوردیم ولی با سختی و هزینه های بالاتر دستگاه را تکمیل کردیم که باعث با طولانی تر شدن روند فعالیت ما شد.

### با وجود همه مشکلات چقدر سال جدید سال جهش تولید برای شما بوده است؟ در صورت رفع چه موانعی مدها و سال های پیش رو دوره بهتری برای رشد و توسعه واحد شما خواهد بود؟

با این مشکل امسال شرکت ما آغاز فعالیت جدی خودش را داشت و ما جهش قابل توجهی داشتیم. مانع اصلی در فعالیت شرکت ما محدودیت های زیر ساختی می باشد مانند همان برقی که قبلاً اشاره شد که بسیار روی فعالیت ما تاثیرگذار است و امیدواریم بتوانیم این محدودیت را برطرف کنیم.

## گاهنامه الکترونیکی مرکز رشد پژوهشگاه مواد و انرژی،

### ویژه نامه بهش تولید

سال دوم ، شماره ۴، بهمن ماه ۱۳۹۹

مورد دوم توسعه محصولات جدید در حوزه خودکار سازی  
فرآیند های اندازه گیری می باشد.

**آیا اتفاقات و حوادث داخلی و خارجی نظیر کرونا، تحریم ها،  
نوسانات ارزی و ... بر روی روند فعالیت شما تاثیر (مثبت یا  
منفی) داشته است؟**

متأسفانه مانند بسیاری صنایع دیگر ما هم از این موضوع تاثیر  
پذیرفته ایم چون محصول ما یک ابزار کیفیتی محصول می شود و با  
توجه به وضعیت رکود حاکم بر بسیاری از صنایع موضوع نوآوری  
در کیفیت و افزایش بهره وری در این خصوص از صدر توجه  
صاحبان این صنایع نزول کرده است.



**از چالش های پیش روی خود بگویید؟**

ما جهت ارزیابی دانش بنیان اقدام کرده ایم ولی متأسفانه در این مسیر  
به شدت سخت گیری شد و ما هم چون تجربه زیادی در این زمینه  
نداشتیم در فرآیند ارزیابی موفق به اخذ تاییدیه از معاونت علمی و  
فناوری نشدیم ولی امیدواریم در آینده موفق شویم.

**بازار اصلی محصولات و خدمات شما چه صنایع یا مشتریانی  
هستند؟**

بازار اصلی محصول ما شرکت های تولیدی هستند که ترکیب مواد،  
هسته اصلی فرآیند تولید آنها باشد که مهمترین این صنایع عبارتند از  
صنایع دارویی، پلیمر و کامپاند، غذایی و شیمیایی. در حال حاضر ما  
با تمام این صنایع در کشور در حال رایزنی هستیم ولی فعلا بررسی  
خاصی جهت صادرات این محصول نکردیم.

**آیا در حال حاضر محصول شما رقابایی دارد؟**

این محصول در سطح بین المللی رقابایی دارد که همان طور که قبلا  
اشاره کردم ما هم از یکی از همین شرکت ها الگوبرداری کردیم و  
از لحاظ عملکردی بی اغراق تفاوتی وجود ندارد ولی از لحاظ قیمتی  
قیمت ما یک دهم نمونه های خارجی است. که دلیل این موضوع هم  
استفاده ما از توان داخلی جهت طراحی این محصول می باشد.

**برنامه شرکت جهت رشد و توسعه بیشتر در مرکز رشد و بعد از  
خروج چیست؟**

برنامه ما در بر روی دو موضوع تمرکز دارد یکی بازاریابی این  
محصول می باشد با توجه به اینکه این محصول پیش از این در کشور  
وجود نداشته است این نیاز در صنایع مختلف به درستی تشخیص  
داده نشده است کما اینکه در صناعی مانند داروسازی با الزامات  
سختگیرانه در خصوص شناسایی و ردیابی مواد و محصولات فرآیند  
ترکیب مواد به صوت دستی انجام می شود و خطاهای اپراتوری هم  
اجتناب ناپذیر است.

مورد دوم توسعه محصولات جدید در حوزه خودکار سازی فرآیند  
های اندازه گیری می باشد.

**آیا اتفاقات و حوادث داخلی و خارجی نظیر کرونا، تحریم ها،  
نوسانات ارزی و ... بر روی روند فعالیت شما تاثیر (مثبت یا  
منفی) داشته است؟**

متأسفانه مانند بسیاری صنایع دیگر ما هم از این موضوع تاثیر  
پذیرفته ایم چون محصول ما یک ابزار کیفیتی محصول می شود و با  
توجه به وضعیت رکود حاکم بر بسیاری از صنایع موضوع نوآوری  
در کیفیت و افزایش بهره وری در این خصوص از صدر توجه  
صاحبان این صنایع نزول کرده است.



## ساخت اولین دستگاه اندازه گیری زاویه ترشوندگی در

### دمای بالا برای مایعات و مذابها

اولین دستگاه اندازه گیری زاویه ترشوندگی در دمای بالا برای مایعات و مذابها در نخستین نسخه تا دمای ۱۱۰۰ درجه توسط شرکت پژوهشهای مهرتاو نگار البرز مستقر در مرکز رشد پژوهشگاه مواد و انرژی ساخته شد.

دکتر بابک رئیسی مدیر عامل شرکت پژوهشهای مهرتاو نگار البرز با اشاره به کاربرد این دستگاه در صنعت نفت، گاز، ماشین سازی، سرمایه، پوشاک و شیشه گفت: از آنجایی که رنگهای صنعتی مورد استفاده در صنایع ساختمان و ماشین سازی با بهره گیری از تکنولوژی نانو مواد هر روز بیشتر کاربرد خواهد داشت، برای حفاظت بیشتر و عدم جذب آلودگیهای محیطی، نیاز به این دستگاه در صنعت احساس می شود. وی افزود: بررسی خاصیت ترشوندگی سیالات بروی سطوح با اندازه گیری زاویه تماس و تحلیل بر همکنش بین فصل مشترک سیال و زیرلایه قابل بررسی و اندازه گیری می باشد.

دکتر رئیسی با اشاره به مزیت های این دستگاه خاطر نشان کرد: این دستگاه علاوه بر آنالیز شکل قطره، برای مطالعه مکانیزم فرآیند سنتز سرمایه ها، تعیین تغییرات ابعاد، خمیری شدن و ذوب شیشه ها و شیشه سرمایه و پدیده های فصل مشترک سیال و زیرلایه در دمای بالا نیز استفاده می شود. وی در پایان افزود: این دستگاه و نرم افزارهای بومی شده مربوطه، ساخت داخل می باشد و خدمات پشتیبانی آن دائمی و توسط کارشناسان شرکت انجام می گیرد.

دستگاه اندازه گیری زاویه ترشوندگی دما بالا توسط تیم تحقیقاتی این شرکت؛ دکتر مازیار صهبا یغمایی، دکتر رضا ریاحی فر، دکتر بابک رئیسی و دکتر علیرضا آقایی که اعضای هیات علمی پژوهشگاه مواد و انرژی هستند، طراحی و ساخته شده است.

شرکت پژوهشهای مهرتاو نگار البرز آماده طراحی و ساخت دستگاه های فوق بر اساس نیازهای خاص کاربران در صنایع و آزمایشگاه ها می باشد. برای دریافت اطلاعات بیشتر می توانید به سایت: [www.mehrtavnegar.ir](http://www.mehrtavnegar.ir) مراجعه نمایید.

## ساخت نرم افزار جمع آوری، پردازش و گزارش داده های

### آزمون های مکانیکی مواد در مرکز رشد پژوهشگاه مواد و

#### انرژی

نرم افزار جمع آوری، پردازش و گزارش داده های آزمون های مکانیکی مواد در مرکز رشد پژوهشگاه مواد و انرژی ساخته شد.

دکتر علی خانلرخانی مدیر عامل شرکت پیدایش فناوران نوآفرین برابند با اعلام این خبر گفت: این برنامه که یکی از جامع ترین نرم افزارهای آزمون مکانیکی است، قادر به انجام چهار نوع مرسوم آزمون خواص مکانیکی یعنی آزمون های استحکام کششی، فشاری، خمشی سه نقطه و خمشی چهار نقطه می باشد که نمونه های مورد آزمون با هر شکل هندسی استاندارد برای این نرم افزار قابل تعریف هستند.

وی افزود: این نرم افزار قابلیت نمایش نتایج به صورت کاملاً گرافیکی در حین اجرای آزمون و بعد از آن را دارد و امکان چاپ داده های گرافیکی به منظور آرشیو به همراه اطلاعات نمونه و آزمون وجود دارد.

دکتر خانلرخانی گفت: برای راحتی کار محققان و همین طور آزمایشگاه های کنترل کیفیت، امکان ذخیره سازی خودکار نتایج در قالب فایل های MS Word® و MS Excel® در برنامه گنجانده شده است و همراه اطلاعات فوق، امکان گنجاندن جدول کاملی از پارامترهای مکانیکی آزمون در نتایج وجود دارد. نقطه تمایز نرم افزار

Mechanics® با تمام نرم افزارهای همراه در این است که نحوه گزارش پارامترهای مکانیکی به طور کامل (چه از نظر کمیت فیزیکی و چه از نظر واحد) توسط کاربر قابل تنظیم می باشد.

عضو هیئت علمی پژوهشگاه مواد و انرژی با اشاره به مشکلات مشابه خارجی این نرم افزار، خاطر نشان کرد: به علت تحریم های موجود و بالا بودن قیمت ها و همچنین جوابگو نبودن این مشابه های خارجی در داخل کشور، ما این نرم افزار را که کاملاً به زبان فارسی می باشد طراحی کرده ایم تا به راحتی قابل استفاده برای کاربران باشد.

وی در پایان افزود: این نرم افزار در کلیه صنایع نظیر فولاد، کابل و لاستیک سازی که خواص مکانیکی اهمیت دارد می تواند مورد استفاده قرار گیرد.

## گاهنامه الکترونیکی مرکز رشد پژوهشگاه مواد و انرژی،

### ویژه نامه جهش تولید

سال دوم ، شماره ۴، بهمن ماه ۱۳۹۹

## در مرکز رشد پژوهشگاه مواد و انرژی صورت گرفت؛

### طراحی و ساخت دستگاههای برش و حکاکی لیزر

فناوران یکی از شرکت‌های عضو مرکز رشد پژوهشگاه مواد و انرژی موفق به طراحی و ساخت صنعتی و نیمه صنعتی دستگاه‌های برش و حکاکی لیزر شدند.

میلاد میرزا بیگی، مدیرعامل شرکت ماکو پرتوکاران صنعت پگاه در این خصوص گفت: متخصصین مجموعه ما موفق به طراحی و ساخت «دستگاه حکاکی فلزات و غیر فلزات»، «دستگاه برش غیر فلزات»، «دستگاه برش فلزات و غیر فلزات» و «دستگاه‌های برش فلزات فایبر» شده‌اند؛ دستگاه‌هایی که پیش از این وارداتی بودند و طراحی و ساخت آنها تنها در انحصار چند کشور از جمله آلمان، سوئیس، انگلیس و چین بود.

وی افزود: این دستگاه‌ها اکنون در صنایع فلزی، خودروسازی، لوازم آشپزخانه صنعتی و آسانسورسازی کاربرد فراوانی دارند.

میرزا بیگی به مزایای این دستگاه‌ها اشاره کرد و گفت: این دستگاه‌ها با دقیق‌ترین روش‌های روز دنیا ساخته شده‌اند؛ همچنین در ساخت این دستگاه‌ها از بهترین برندهای داخلی و خارجی استفاده شده، به همین دلیل کیفیت این محصولات قابل رقابت با نمونه‌های مشابه خارجی بوده و از نظر قیمت نیز این دستگاه‌ها حدود بیست درصد از سیستم‌های وارداتی ارزان‌تر هستند.

مدیرعامل شرکت ماکو پرتوکاران صنعت پگاه درباره نحوه کارکرد این دستگاه‌ها عنوان کرد: این دستگاه‌ها یک سیستم نرم افزاری داشته و اپراتورها براساس برنامه طراحی شده وارد سیستم این دستگاه می‌شوند و از طریق قدرت و توان این سیستم ها اقدام به برشکاری مواد می‌کنند. برشکاری این مواد به نوع و جنس آنها بستگی دارد.

وی درباره «دستگاه حکاکی فلزات و غیر فلزات» بیان کرد: فرآیند حکاکی لیزر یک فرآیند ماشین‌کاری غیرمتعارف است که برای حکاکی تقریباً هر ماده‌ای که توسط فرآیندهای ماشین‌کاری معمولی قابل علامت‌گذاری نیست، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

میرزا بیگی ادامه داد: حکاکی طرح‌های پیچیده در زمان کوتاه و با

دقت بالا، کیفیت فوق العاده پرتو خروجی سرعت بالای حکاکی و حکاکی به روی انواع فلزات و غیر فلزات با توان‌های متفاوت از جمله مهمترین مزایای این دستگاه است.

وی عدم وجود قطعات متحرک مانند آینه‌ها (باعث کاهش نیاز به تعمیر و نگهداری است)، توانایی برش فلزات رنگی (مانند مس، برنج و آلومینیوم)، بازه زمانی سرویس دستگاه (پنج‌هفته درصد طولانی‌تر) و هزینه‌های تعمیر و نگهداری (۵۰ درصد پایین‌تر)، استفاده از ژنراتورهای با طول عمر بالا، استفاده از ماشین‌های فرز دروازه‌ای در ساخت ماشین (برای اطمینان از ثبات طولانی مدت و امنیت بالا) و استفاده از موتورهای سرو با دقت و پردازش بالا را نیز از مزایای استفاده از «دستگاه‌های برش فلزات فایبر» عنوان کرد.

میرزا بیگی درباره مشخصات «دستگاه برش غیرفلزات» نیز تصریح کرد: استفاده از موتورهای اسنپ موتورهای سفارشی این دستگاه باعث دقت بیشتر آن نسبت به نمونه‌های مشابه شده است. قابلیت برش و حکاکی به روی انواع غیر فلزات و استفاده از تسمه ثابت این دستگاه نیز باعث شده تا لرزش‌های موجود در کار به حداقل ممکن برسد. استفاده از بهترین و با کیفیت ترین قطعات، استفاده از قطعات مکانیکی اختصاصی، قابلیت نصب وای فای کنترل، قابلیت نصب و کنترل از راه دور و قابلیت اتصال شبکه جهت انتقال فرمان به دستگاه از دیگر مزایای این دستگاه است.

وی درباره «دستگاه برش فلزات و غیر فلزات» نیز گفت: سرعت بالای برش، استفاده از سیستم دنده‌شانه‌ای یا تسمه ثابت این دستگاه باعث بالا رفتن دقت این دستگاه می‌شود. استفاده از سیستم واتر کولینگ جهت خنک‌کاری بهتر سیستم اپتیکی، استفاده از سیستم هد اتوماتیک جهت تسریع بخشیدن برش مواد، قابلیت استفاده از موتور سرو در تمامی محورها، قابلیت نصب کنترل از راه دور (هندویل)، امکان اتصال شبکه و وای فای کنترل، برش مواد بدون سوختگی و پاشش آهن، استیل و گالوانیزه تا ضخامت یک و نیم میلی‌متر، نزدیکی سری برش تا ۲/۰ میلی‌متر نیز از دیگر مزایای این دستگاه است.





**<https://vitrin.merc.ac.ir>**