



**معاون پژوهش و فناوری دانشگاه بوعلی سینا خبر داد:**

دانشگاه بوعلی سینا در بین ۴۰ دانشگاه ایرانی در رتبه بندی تایمز حضور یافت و در جمع برترین های چهار شاخه علمی دنیا قرار گرفت

دانشگاه بوعلی سینا در جمع ۳۱ دانشگاه ایرانی حاضر در رتبه بندی یو. اس. نیوز قرار گرفت

دانشگاه بوعلی سینا طبق رتبه بندی موضوعی شانگهای ۲۰۱۹ در فهرست مؤثرترین دانشگاه های دنیا در حوزه مهندسی مکانیک و شیمی قرار گرفت

رویداد دمودی شتاب دهنده هم پیوند با معرفی ۱۰ استارتاپ در آبان ۱۳۹۸ برگزار شد

**اولین رویداد دمودی استان همدان**



# فصلنامه معاونت پژوهش و فناوری

## دانشگاه بوعلی سینا

مشخصات مجله

عنوان مجله: فصلنامه معاونت پژوهش و فناوری دانشگاه بوعلی سینا

سال دوم، شماره ۱، تابستان و پاییز ۱۳۹۸

صاحب امتیاز: معاونت پژوهش و فناوری دانشگاه بوعلی سینا

مدیر مسئول: دکتر ژاله سلیمی فر

سر دبیر: دکتر مهدی بیات

هیئت تحریریه: (بر اساس حروف الفبا)

دکتر عباس افخمی عقدا، دکتر وحیدرضا اوحدی، دکتر مهدی بیات، دکتر محسن جلالی

دکتر محمد خانجانی، دکتر حسن ختن لو، دکتر سیدمسعود ذوالحواریه، دکتر محمدعلی زلفی گل

دکتر حسن سجاذزاده، دکتر ژاله سلیمی فر، دکتر ابوالفضل شاه آبادی، دکتر سعید عزیزیان

دکتر آرش فتاح الحسینی، دکتر نادر فرهپور، دکتر غلامحسین مجذوبی، دکتر علی محمدی

دکتر محمد ملک جانی، دکتر داود نعمت الهی

همکار این شماره: محبوبه وزیری دبیر

لوگو و طرح جلد: خلیل الله بیک محمدی

صفحه آرا: فاطمه قنبری

عکس از: منصور حسن الفت و مصطفی بهرامی

چاپ: دانشگاه بوعلی سینا

نشانی: چهارباغ شهید مصطفی احمدی روشن، دانشگاه بوعلی سینا، سازمان مرکزی، معاونت

پژوهش و فناوری؛ کدپستی: ۶۵۱۷۸۳۸۶۹۵

تلفن: ۰۸۱۳۸۲۷۲۰۷۲، فکس: ۰۸۱۳۸۳۸۰۶۲۸

پست الکترونیک: [research@basu.ac.ir](mailto:research@basu.ac.ir)

مطابق مصوبه شماره ۶۵۲ مورخ ۱۳۹۷/۹/۱۱ شورای پژوهشی دانشگاه بوعلی سینا به

مقاله‌هایی که در این فصلنامه منتشر می‌شوند، ۲/۵ امتیاز پژوهشی در گزینش تعلق می‌گیرد.

# فصلنامه معاونت پژوهش و فناوری دانشگاه بوعلی سینا

## فهرست مطالب

	پیام ریاست محترم دانشگاه بوعلی سینا
۳	توسعه با توصیه نمی‌شود/ دکتر محمدعلی زلفی گل
۵	بلاک چین چیست؟/ مهندس داود بهرامی
۱۵	<b>معرفی واحدها و فعالیت‌های پژوهشی و اخبار مربوطه</b>
۱۶	دستاوردها و فعالیت‌های پژوهشی دانشگاه در سال گذشته در گفتگو با معاون پژوهش و فناوری
۲۱	معرفی مرکز تخصصی آپا دانشگاه بوعلی سینا/ گفتگو و نگارش: ژاله سلیمی فر
۲۵	معرفی دکتر طیبه مدرکیان از دانشمندان قرار گرفته در لیست یک درصد پرآستاند پایگاه (ISI-ESI)/ گفتگو و نگارش: ژاله سلیمی فر
۲۸	معرفی شرکت‌های دانش‌بنیان «رایان الکترونیک اندیش هگمتانه» و «رایان پژوهان الکترونیک هگمتانه» در دانشگاه بوعلی سینا/ گفتگو و نگارش: ژاله سلیمی فر
۳۴	معرفی آزمایشگاه تحقیقاتی مقاومت مصالح و مکانیک مواد/ گفتگو و نگارش: محبوبه وزیردییر، جمشید نعمتی
۳۸	معرفی مرکز ترجمه و زبان‌های خارجی دانشگاه بوعلی سینا/ گفتگو و نگارش: ژاله سلیمی فر
۴۰	گزارش طرح رصد اشتغال دانش‌آموختگان دانشگاه بوعلی سینا/ تهیه کننده: دکتر محسن شیخی
۴۷	طرح سنجش رقابت‌پذیری علمی در منطقه با استفاده از شاخص پیچیدگی علمی
۵۵	۴۰ مؤسسه ایرانی در میان مؤسسه‌های برتر جهان جای گرفتند
۵۷	نتایج رتبه‌بندی بین‌المللی تایمز ۲۰۲۰ اعلام شد
۶۰	حضور ۲۶ دانشگاه ایران در جمع دانشگاه‌های برتر جهان
۶۳	<b>اخبار واحدها</b>
۶۴	مرکز رشد و کارآفرینی
۷۲	اخبار منطقه ۴ پژوهشی
۷۵	<b>معرفی پژوهشگران برتر</b>
۷۶	پژوهشگران برگزیده دانشگاه و دانشکده‌ها
۸۰	پژوهشگران برتر گروه‌های آموزشی
۸۸	قابل تقدیر به دلیل قرار گرفتن در لیست دانشمندان مؤثر جهانی و کسب جوایز معتبر علمی
۹۰	قابل تقدیر به دلیل چاپ کتاب در مرکز نشر و برگزاری همایش در دانشگاه بوعلی سینا
۹۱	پژوهشگران برگزیده در حوزه مرکز رشد و کارآفرینی دانشگاه بوعلی سینا

# پیام ریاست محترم دانشگاه بوعلی سینا

جناب آقای دکتر یعقوب محمدی فر



باسمه تعالی

## با سلام و درود به کلیه همکاران هیأت علمی دانشگاه

قبل از هر چیز هفته پژوهش را به جامعه علمی دانشگاه بوعلی سینا تبریک عرض می‌کنم. سالی که گذشت سال بسیار سختی از حیث تخصیص بودجه بود. مسلماً تضییقات مالی قبل از هر چیز حوزه پژوهشی را هدف می‌گیرد و دستاوردهای پژوهشی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. با این حال، دانشگاه توانست در سال پژوهشی گذشته در حوزه پژوهشی به دستاوردهای ارزشمندی دست یابد. تشویقی مقاله‌ها در سال ۲۰۱۸ پرداخت شد و گرنت اساتید اگرچه در سقف کمتر، تأمین گردید. در حوزه IT، آزمایشگاه مرکزی، مرکز رشد، کتابخانه و انتشارات، ورود در رتبه‌بندی‌های جهانی از قبیل تایمز و مدیریت پژوهشی اقدامات ارزنده‌ای انجام گرفته است. راه‌اندازی مرکز زبان‌های خارجی موجب رشد تولیدات علمی به زبان‌های خارجی خواهد شد. آغاز راه‌اندازی مرکز نوآوری و شتاب‌دهی، تهیه مقدمات ایجاد مجتمع فناوری دانشگاه زمینه را برای تبدیل دانشگاه به دانشگاه کارآفرین فراهم می‌نماید. جای آن دارد که نهایت تشکر و قدردانی خود را از اعضای هیأت علمی که با تمام تنگناهای مالی به تولیدات علمی خود ادامه دادند ابراز کنم. با این حال، این تنگناهای مالی که ممکن است در سال‌های آتی تشدید شود ما را بر آن می‌دارد تا به فکر تأمین بودجه‌های غیردولتی باشیم و در راستای افزایش درآمدهای اختصاصی از جمله قراردادهای پژوهشی با صنعت و جامعه تلاش کنیم. برای همه اعضای هیأت علمی دانشگاه آرزوی سلامتی و موفقیت دارم.



## «توسعه با توصیه نمی‌شود»

دکتر محمدعلی زلفی‌گل<sup>۱</sup>

می‌کنند. اگرچه برخی از کشورهای اسلامی همچون مالزی و ترکیه تا حدودی مسیر را درست تشخیص داده و در مسیر توسعه از دیگر کشورهای اسلامی پیشی گرفته‌اند، ولی همچنان افتان و خیزان به سمت جلو گام برمی‌دارند.

کشورهای پیشرفته با پژوهش، طراحی، تدوین، تصویب، اجرا و نظارت قوانین دانش‌بنیان به پیشرفت رسیده‌اند. به‌عنوان مثال در کشوری پیشرفته جهت هدایت نقدینگی جامعه خویش در راستای رونق تولید، اشتغال‌زایی و فناوری و ممانعت از هدایت آن به خرید مستغلات و مسکن دو قانون ساده زیر تصویب و اجرا می‌شود:

۱- هر فردی منزل مسکونی خرید و زودتر از ده سال فروخت تمام سود آن متعلق به دولت است.  
۲- هر فردی منزل مسکونی دوم و یا بیشتر خرید؛ هر موقع آن را بفروشد، تمام سود آن متعلق به دولت می‌باشد.

در حال حاضر در کشور ما به دلیل نبود قانون مسکن مناسب، حدود دو و نیم میلیون مسکن

یکی از مشکلات کشور ما اعتقاد به مدیریت جامعه بیشتر بر مبنای کنترل‌های درونی اعم از وجدان و تقوای فردی است. اگرچه کنترل‌های درونی برای داشتن جامعه‌ای امن و شایسته شرط لازم هست، ولی شرط کافی نیست. به همین دلیل در کشور ما توصیه به انجام کارهای درست و درست انجام دادن کارها می‌شود. انتظار می‌رود با توصیه، کارها و اقدام‌های مورد نظر شهروندان، مدیران و حاکمان، درست هم انجام شود.

سؤالی جدی: واقعاً چگونه می‌توان پنجاه و هشت کشور اسلامی را، به کشورهای پیشرفته تبدیل کرد؟

به نظر نگارنده کشورهای اسلامی نتوانسته‌اند، از قدرت قانون برای مدیریت و پیشرفت جامعه خویش به‌خوبی بهره ببرند و بیشتر از پتانسیل توصیه به مردمان خویش استفاده کرده و

۱. استاد شیمی دانشگاه بوعلی سینا

دیگر شهروندان به دولت خویش بر مبنای قانون اعتماد می‌کنند. در ضمن همه در برابر قانون یکسان هستند.

اگر امروز ارتباط صنعت و دانشگاه، اشتغال‌زایی، رونق تولید، حفاظت از محیط زیست، تولید ثروت از دانش، حفظ و صیانت از نخبگان، ممانعت از خام‌فروشی، و ... مد نظر هست، باید با پژوهش، مطالعات تطبیقی ملی و فراملی، طراحی، تدوین، تصویب، اجرا و نظارت دقیق بر اجرای قوانین دانش‌بنیان آنها را تحقق بخشید، به عبارت بهتر توصیه‌ها پس از ارزیابی و خوردن مهر تأیید علمی، بایستی به قوانین صحیح تبدیل شوند تا منجر به توسعه و پیشرفت شوند.

«آری جامعه با قانون باید اداره شود و توسعه و پیشرفت هم با قوانین دانش‌بنیان حاصل می‌شود».

خالی موجود می‌باشد. علاوه بر مسکن، پس‌انداز شهروندان در قالب طلا و جواهرات در منازل نگهداری می‌شوند. در کشورهای پیشرفته به پس‌اندازهای شهروندان در بانک‌ها نه تنها سودی تعلق نمی‌گیرد، بلکه ماهانه اجرت نگهداری از سرمایه ایشان هم اخذ می‌گردد. پرداخت مالیات در کشورهای پیشرفته به بهترین و کامل‌ترین شکل آن تحقق می‌یابد. در عوض به شهروندی که پس‌انداز خویش را در زمینه تولید، فناوری، اشتغال و آبادانی کشور هزینه نماید، معافیت مالیاتی، وام بی‌بهره و کم‌بهره تعلق می‌گیرد. با این دو قانون ساده شهروندان به سمت رونق تولید و اشتغال هدایت می‌شوند. البته دارایی‌ها و قدرت خرید آنها هم در طی زمان تقریباً ثابت است و یک شبه ارزش پس‌انداز و قدرت خرید آنها یک‌سوم یا یک‌چهارم نمی‌شود. به عبارت



## بلاکچین چیست؟

تهیه و گردآوری: مهندس داود بهرامی

### چکیده

مارک اندرسون (مدیر شرکت نت اسکایپ):  
نتیجه عملی این تکنولوژی برای اولین بار، راهی تضمین شده و امن برای انتقال یک ارز دیجیتال از فردی به فرد دیگر به وسیله اینترنت پیدا کرد، به طوری که هیچ کس نمی تواند مشروعیت این انتقال را به چالش بکشد. عواقب این پیشرفت اصلا قابل اغراق نیست.

## مقدمه

### مفهوم بلاکچین

بلاکچین (Blockchain) از دو کلمه (Block بلوک) و (Chain زنجیره) ایجاد شده است. این فناوری در حقیقت زنجیره‌ای از بلوک‌هاست. به‌طور کلی بلاکچین یک نوع سیستم ثبت اطلاعات و گزارش است.

تفاوت آن با سیستم‌های دیگر این است که اطلاعات ذخیره شده روی این نوع سیستم، میان همه اعضای شبکه به اشتراک گذاشته می‌شوند و با استفاده از رمزنگاری امکان حذف و دستکاری اطلاعات ثبت شده تقریباً غیرممکن است.

بیت کوین اولین کاربرد از این فناوری بود و از بلاکچین برای ذخیره اطلاعات دارایی کاربران

بهره برد. اگر بلاکچین یک سیستم عامل باشد، بیت‌کوین نرم‌افزاری روی این سیستم عامل است.

در هر بلاک هر اطلاعاتی می‌تواند ثبت شود؛ از جرم و جنایت‌های یک فرد تا نمایش اطلاعات حساب برای دارایی‌ها مانند بیت‌کوین. در بلاکچین، اطلاعات در بلاک‌ها قرار می‌گیرند و با هم به صورت زنجیره‌ای مرتبط می‌شوند.

برای مثال بلاکچین زیر را در نظر بگیرید، هر بلاک یک کشور را نشان می‌دهد که نام شهرهای آن کشور در آن ثبت شده هستند.



در بلاکچین، هش بلاک‌های بعدی حاوی هش بلاک قبلی هم هستند.

هش در هر بلاکچین با یک تابع ریاضی خاص به‌دست می‌آید که توسعه دهندگان آن را مشخص می‌کنند. کوچک‌ترین تغییر در اطلاعات یک بلاک، هش آن را به‌طور کلی تغییر می‌دهد.

مثلاً اگر یک کاراکتر به اطلاعات اسم شهرهای ایران اضافه شود، هش بلاک تغییر می‌کند و در

یک چیز دیگر هم وجود دارد هر کدام از این بلاک‌ها چیزی به نام هش دارند. یک هش رشته‌ای از کاراکترهاست که با توابع خاصی ساخته می‌شود.

مثلاً در عکس بالا برای بلاک ایران که حاوی اطلاعات اسم شهرهای تهران، اصفهان و تبریز است، هش بلاک «NYLAC» است.

با این حال، با بررسی‌های عمیق‌تر، تفاوت‌هایی که باعث می‌شود فناوری بلاک‌چین منحصر به فرد باشد، روشن‌تر می‌شود. در حالی‌که هر دو در شبکه‌های توزیع شده (اینترنت) اجرا می‌شوند، ویکی‌پدیا در شبکه جهانی وب (WWW)، با استفاده از یک مدل کلاینت سرور، طراحی شده است.

در ویکی‌پدیا، یک کاربر (کلاینت)، با مجوزهایی که در حساب کاربری خود توسط سیستم برایش تعیین می‌شود، قادر است همه یا برخی از ورودی‌های ویکی‌پدیا را که در یک سرور متمرکز ذخیره شده‌اند، تغییر دهد.

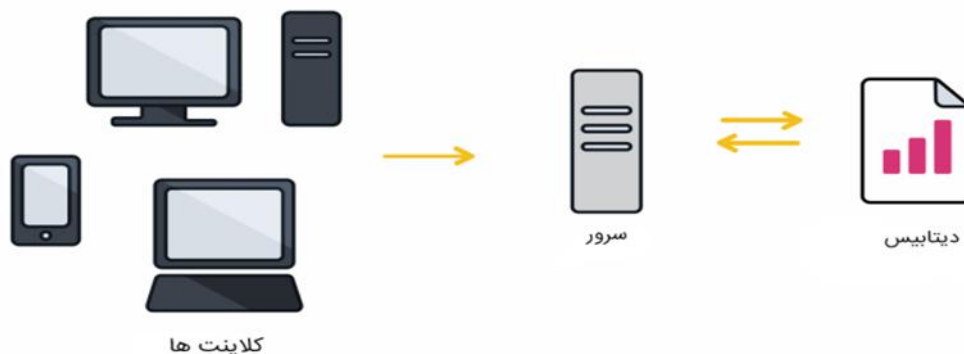
هر زمان که یک کاربر به صفحه ویکی‌پدیا دسترسی پیدا کند، نسخه به‌روز شده دیتابیس (مسترکپی) را دریافت می‌کند. اما تفات اصلی این است که کنترل پایگاه داده همچنان با مدیران ویکی‌پدیا باقی می‌ماند و کنترل دسترسی‌ها و مجوزها توسط یک مقام مرکزی حفظ می‌شود. به نوعی مدیران ویکی‌پدیا می‌توانند یک مقاله را هر زمان که بخواهند حذف کنند اما در بلاک‌چین کاربران شبکه مالک اطلاعات پایگاه داده هستند و اطلاعات روی بلاک‌چین پاک نمی‌شود.

نتیجه بلاک‌های بعدی هم غیر معتبر خواهند شد به همین دلیل این فناوری بلاک‌چین یا زنجیره بلاک‌ها نام دارد.

اگر کسی محتوای یک بلاک را تغییر دهد و هش بلاک‌های بعدی را به‌روزرسانی کند، چه می‌شود؟ این امکان وجود دارد اما شما توزیع را در نظر نگرفته‌اید. داده‌های بلاک چین در یک کامپیوتر یا سرور خاص ذخیره نمی‌شوند. هر کامپیوتر یا سیستمی که به شبکه وصل شود یک نسخه از بلاک‌چین را دریافت می‌کند.

### بلاک‌چین از دیدگاه فنی

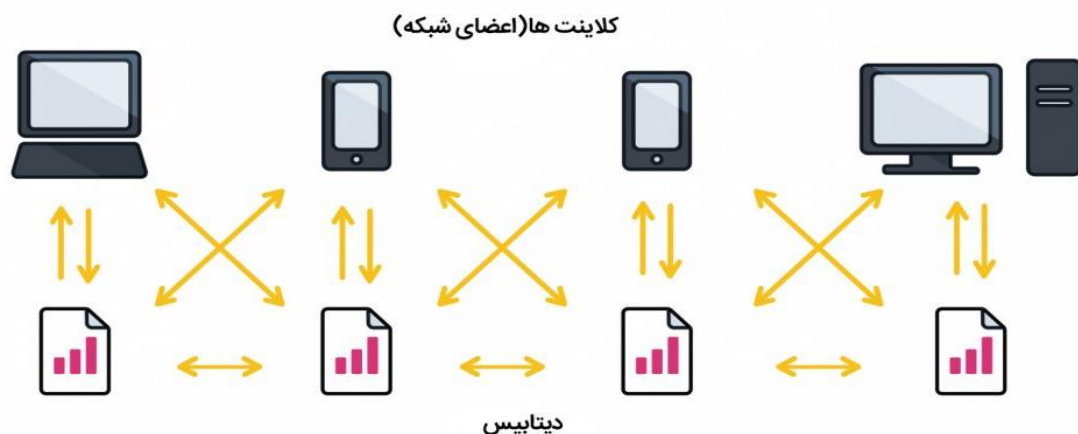
بلاک‌چین را به‌عنوان یک بایگانی که اطلاعات روی آن ثبت می‌شوند در نظر بگیرید. شاید یک بلاک‌چین با چیزهایی که با آن بیشتر آشنا هستید، خیلی تفاوت نداشته باشد. مثل ویکی‌پدیا. با استفاده از یک بلاک‌چین، افراد زیادی می‌توانند گزارشات مختلفی را به یک نوع بایگانی اطلاعات وارد کنند و همچنین کاربران می‌توانند چگونگی ثبت و به‌روزرسانی اطلاعات را کنترل کنند. به همین صورت، مقالات ویکی‌پدیا هم محصول یک ناشر نیستند. بنابراین در ویکی‌پدیا هم فقط یک فرد اطلاعات را کنترل نمی‌کند.





می‌کند. این مورد هم یکی دیگر از ویژگی‌های متمایز و مهم از فناوری بلاک‌چین است. دیتابیس یا Master Copy یکی پدیا بر روی یک یا چند سرور خاص توسط کاربران ویرایش می‌شود و همه کاربران نسخه جدید را مشاهده می‌کنند. در مورد بلاک‌چین، هر نود (node) در شبکه یک گزارش مستقل ثبت می‌کند و هر رکورد مستقل با رکوردهای دیگر تبدیل به مجموعه‌ای گزارشات رسمی می‌شوند.

استحکام دیجیتالی و یکی پدیا شبیه به امنیت پایگاه داده‌های متمرکز دولت‌ها، بانک‌ها و یا شرکت‌های بیمه امروزی است. کنترل پایگاه‌های داده متمرکز در دست صاحبان آنها است. مدیران یک سایت می‌توانند به تمام موارد مورد نیاز در سایت خود، دسترسی و بر آنها کنترل کامل داشته باشند. پایگاه داده توزیع شده توسط فناوری بلاک‌چین، اساساً یک پشتوانه دیجیتالی کاملاً متفاوت ایجاد



نگهداری از سوابق و حفظ امنیت شبکه مشارکت کنند.

در ادامه به بررسی چگونگی کار این اصول با یکدیگر برای برقرار امنیت تراکنش‌های دیجیتال می‌پردازیم.

#### کلیدهای رمزنگاری

دو نفر می‌خواهند از طریق اینترنت با یکدیگر تراکنش برقرار کنند. هر کدام از آنها دارای یک کلید خصوصی (private key) و یک کلید عمومی (public key) است.

فناوری بلاک‌چین ترکیبی از سه فناوری قدیمی مفهوم فناوری بلاک‌چین از ترکیب سه فناوری زیرپایه و اصلی به وجود آمده است. هیچ‌کدام از این سه فناوری جدید نیستند بلکه هماهنگی آنها با یکدیگر یک فناوری جدید را تشکیل می‌دهد.

سه اصل در فناوری بلاک‌چین عبارتند از:

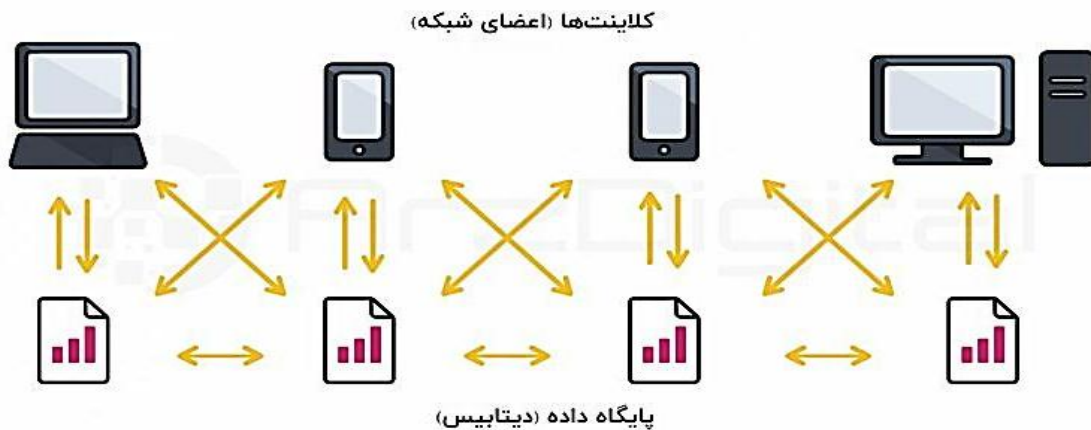
- (۱) رمزنگاری کلید خصوصی
- (۲) یک شبکه و دفتر کل توزیع شده
- (۳) قوانین و یک انگیزه (معمولاً مالی) تا کاربران را متقاعد کند برای تأیید تراکنش‌ها،



اما فقط کنترل بر مالکیت برای برقراری امنیت ارتباطات دیجیتال کافی نیست. در حالی که مشکل هویت با کلیدهای عمومی و خصوصی و امضای دیجیتال حل می‌شود، فعالیت در بلاک‌چین باید همان‌گونه که امن است، آزاد باشد و اجازه انجام و تأیید تراکنش‌ها به هر کسی داده شود. این امر با یک شبکه توزیع شده محقق می‌شود.

نقش کلید خصوصی و کلید عمومی در بلاک‌چین ایجاد یک هویت دیجیتالی امن و مطمئن است. از ترکیب این کلیدها نوعی امضا به نام «امضای دیجیتال» پدید می‌آید که تا حد زیادی کاربرد و اعتبار دارد. این امضای دیجیتال کنترل مالکیت را امکان‌پذیر می‌سازد.

### یک شبکه توزیع شده



اگر جزئیات (چرا یا چگونگی) آن نامشخص باشد. بیشتر ارزش بلاک‌چین بیت‌کوین این است که یک شبکه بزرگ دارد. در این شبکه افرادی که اصطلاحاً به آن‌ها اعتبارسنج می‌گوییم، مثل کسانی که دوربین دارند، شواهد را ثبت می‌کنند

مزیت و نیاز به یک شبکه توزیع شده با مثال «اگر درختی در جنگل بیفتد» بهتر درک می‌شود. اگر در جنگل درختی بیفتد و با هزاران دوربین لحظه افتادن را ثبت کرده باشیم، مطمئن هستیم و شواهد بصری داریم که درخت افتاده است، حتی

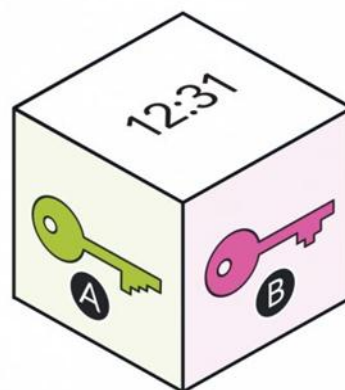
هستیم، بیت‌کوین با بیش از ۴,۰۰۰,۰۰۰ TH/s قدرت پردازش، از ده‌ها هزار بانک و شعبه هم توان پردازش بیشتری دارد. اتریوم هم با اینکه هنوز نوپاست با ۱۳۹ TH/s قدرت پردازش، با شرکت‌های بزرگ رقابت می‌کند. با ترکیب رمزنگاری (کلیدهای خصوصی و عمومی) و شبکه توزیع شده، شکل فوق‌العاده مفیدی از تعاملات دیجیتال امکان‌پذیر می‌شود.

و درباره آن به یک توافق می‌رسند. اما در اینجا به جای دوربین، تأیید شواهد بر اساس ریاضیات صورت می‌گیرد.

به بیان ساده، اندازه شبکه در یک بلاک چین برای امنیت آن ضروری است.

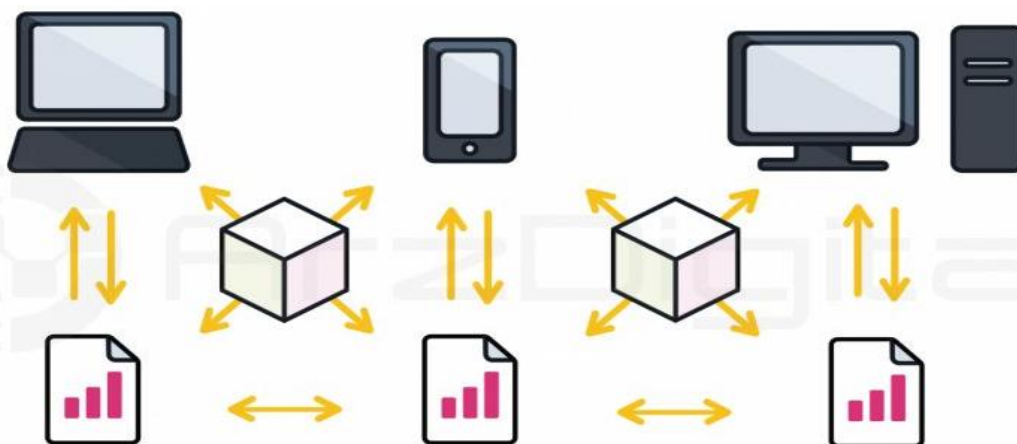
این یکی از جذاب‌ترین ویژگی‌های بلاک‌چین بیت‌کوین است. این شبکه بسیار بزرگ بوده و قدرت محاسباتی بسیار زیادی را جمع‌آوری کرده است. اکنون که در حال نگارش این مطلب

## بلاک



سپس این بلاک بین تمام اعضای شبکه (گره یا نودها) پخش می‌شود.

محتویات یک بلاک عبارتند از: یک امضای دیجیتال (ترکیبی از کلید خصوصی و عمومی) - برچسب زمانی - اطلاعات.



### انگیزه و اجماع

همان‌طور که گفتیم بلاک‌چین برای بقا و حفظ امنیت خود نیاز به افراد مشارکت‌کننده دارد به همین دلیل باید انگیزه‌ای وجود داشته باشد تا افراد مشارکت‌کننده جذب شبکه شوند.

به‌عنوان مثال در بسیاری از بلاک‌چین‌های باز و عمومی مانند بیت‌کوین و اتریوم از مفهومی به نام استخراج یا ماینینگ (mining) برای ایجاد انگیزه در حفظ امنیت شبکه استفاده می‌شود.

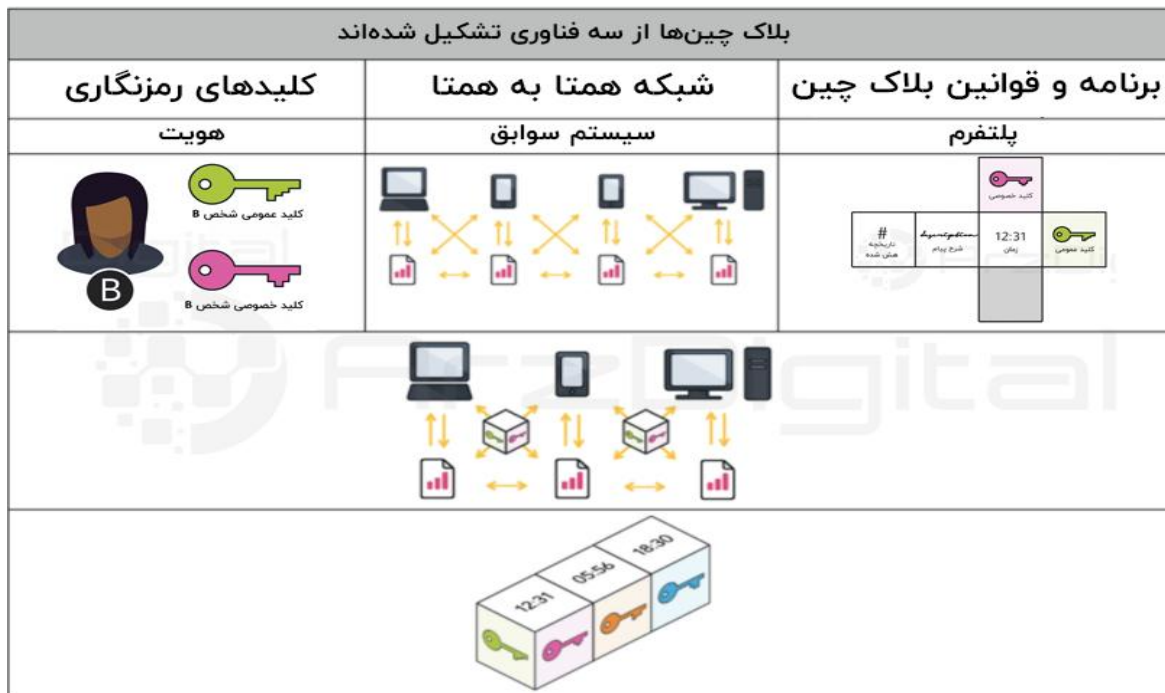
با ارائه توان پردازش کامپیوتری برای شبکه، کامپیوترها برای به‌دست آوردن پاسخ یک معادله ریاضی با هم رقابت می‌کنند و به هر کامپیوتری که بتواند پاسخ آن را به‌دست آورد، پاداش تعلق می‌گیرد. پس انگیزه دریافت پاداش باعث می‌شود که افراد توان پردازشی کامپیوترهای خود را در اختیار شبکه قرار دهند. در مورد بیت‌کوین هدف

این است که جلوی خرج کردن دوباره بیت‌کوین یا به اصطلاح دوبار خرج کردن گرفته شود. با ماینینگ این امر تحقق می‌یابد.

یک بلاک پس از تکمیل شدن به زنجیره‌ای از بلاک‌ها می‌پیوندد که به آن بلاک‌چین می‌گوییم.

نوع انجام و رسیدن به اجماع و توافق در هر بلاک‌چین می‌تواند متفاوت باشد. این مسئله به نوع، هدف و قوانین یک بلاک‌چین بستگی دارد. پروتکل و قوانین بلاک‌چین هستند که تعیین می‌کنند چه نوع تراکنشی تأیید شود و چه تراکنشی تأیید نشود همچنین انگیزه و نوع رسیدن به توافق در بلاک‌چین‌های مختلف متفاوت است.

و اگر بخواهیم تمام توضیحات بالا را در یک عکس خلاصه کنیم:



#### ارز دیجیتال به چه معناست؟

ارز دیجیتال نوعی سیستم پولی الکترونیک است، که برای تأیید تراکنش‌ها و تولید پول احتیاجی به بانک‌های مرکزی یا اشخاص ثالث مورد اطمینان ندارد. در عوض، این سیستم برای تأیید تراکنش‌ها، از سیستم رمزنگاری استفاده می‌کند، و تراکنش‌های آن در یک دفتر کل توزیع شده تحت عنوان بلاک‌چین ثبت می‌شود. بدین ترتیب امکان پرداخت هم‌تا به هم‌تا مستقیم در آن وجود دارد.

۱- ارزهای دیجیتال یک سیستم پولی الکترونیک هستند؛ این بدین معناست که ارز دیجیتال صورت فیزیکی ندارند و تنها به صورت الکترونیک قابل استفاده است. حق مالکیت این نوع پول‌ها در قالب سوابق دیجیتال روی بلاک‌چین ذخیره می‌شود.

۲- ارز دیجیتال از رمزنگاری استفاده می‌کند: درخواست تراکنش‌ها از طریق رمزنگاری کلید خصوصی تأیید می‌شود. بلاک‌چین هم برای پیوند بلاک‌ها به یکدیگر از فرایند رمزنگاری استفاده می‌کند.

۳- تأیید تراکنش‌ها: زنجیره اطلاعات تراکنش‌ها در هر بلاک به شبکه در جلوگیری از نقص دو بار خرج کردن، تأیید تراکنش‌های جدید و در نهایت درج سابقه هر یک در دفتر کل کمک می‌کند.

۴- بلاک‌چین یک دفتر کل توزیع شده و عمومی است: دفتر کل بلاک‌چین برای تمام کامپیوترهای حاضر در شبکه قابل دسترس است. در واقع این ویژگی در عملکرد کل شبکه نقش دارد. وقتی تمام کامپیوترها به نسخه به‌روزرسانی شده این دفتر کل دسترسی داشته باشند، از اطلاعات



چیزی که بیت‌کوین را از دیگر پول‌های پیش از خود متمایز می‌کند، غیرمتمرکز بودن آن است. غیرمتمرکز بودن یعنی اینکه هیچ‌کس نمی‌تواند به تنهایی کنترل شبکه را در دست داشته باشد و هیچ‌کس مالک اصلی آن نیست. هیچ بانک، مؤسسه، نهاد یا دولتی بیت‌کوین را کنترل نمی‌کند. در حقیقت کنترل بیت‌کوین به دست تمام کاربران آن است.

در روش‌های سنتی برای انتقال پول، شما نیاز به اعتماد به واسطه‌ها و مؤسساتی مثل بانک دارید اما با بیت‌کوین می‌توانید بدون نیاز به اعتماد به هیچ مؤسسه و نهادی، به تمام جهان و به صورت مستقیم و همتا به همتا پول (بیت‌کوین) ارسال کنید.

این نکته را به یاد داشته باشید که بیت‌کوین هیچ‌گونه شکل و فرم فیزیکی ندارد و فقط به صورت دیجیتالی منتقل می‌شود.

از بیت‌کوین می‌توان همانند پول‌های رایج برای خرید کالا، تبادل و انتقال پول و همچنین مانند طلا برای سرمایه‌گذاری استفاده کرد. واحد اختصاری ارز بیت‌کوین، BTC است.

#### مخترع بیت‌کوین چه کسی است؟

در اواخر سال ۲۰۰۸، ابتدا گزارش عملکرد (WhitePaper) بیت‌کوین ارائه شد و سپس در سال ۲۰۰۹ رسماً شبکه بیت‌کوین آغاز به کار کرد. در گزارش عملکرد بیت‌کوین، نام مستعاری به نام ساتوشی ناکاموتو (Satoshi Nakamoto) به عنوان سازنده این پروتکل به چشم می‌خورد.

شبکه و سابقه تراکنش‌ها در برابر تغییر محافظت می‌شود.

۵- پرداخت‌های همتا به همتای مستقیم: این عبارت به این معنی است که فرایند پرداخت‌های ارز دیجیتالی هرگز زیر نظر سیستم بانک مرکزی یا شخص ثالث انجام نشده و مبلغ مورد نظر مستقیم از شخص پرداخت کننده به دریافت کننده ارسال می‌شود.

۶- ارز دیجیتال یک صورت پیچیده از پول الکترونیک است. با توجه به اینکه فرایند انتقال وجه از طریق این سیستم کاملاً مستقیم است، هزینه و زمان لازم برای انجام تراکنش‌ها و انتقال پول به نقاط مختلف در دنیا کمتر از روش سنتی است.

۷- هر روز کاربرد جدیدی به کاربردهای بلاک‌چین و ارزهای دیجیتال افزوده می‌شود. امیدوارم اکنون با مطالعه این توضیحات ساده، مفهوم ارز دیجیتال برایتان ملموس‌تر شده باشد.

#### بیت‌کوین چیست؟

در سال ۲۰۰۸، درست کمی پس از بحران اقتصادی بزرگ آن زمان، یک مفهوم جدید از پول و دارایی به نام بیت‌کوین (Bitcoin) ارائه شد که به عقیده بسیاری از اقتصاددانان می‌تواند آینده اقتصاد جهان را متحول کند و یا حداقل شروع کننده این جریان باشد.

به زبان ساده، بیت‌کوین، یک ارز و پول دیجیتال و همچنین یک شبکه برای پرداخت‌های مستقیم و بدون واسطه است.

بازار به شدت پرنوسان و پرریسک باشد. نوساناتی که طی یک سال در بازار سهام رخ می‌دهد می‌توانند در یک روز برای بیت‌کوین انجام شود. همچنین امکان دستکاری مصنوعی در بازار بیت‌کوین وجود دارد که ریسک سرمایه‌گذاری را دو چندان می‌کند.

### خلاصه

۱. بیت‌کوین (BTC) یک ارز دیجیتال است که به صورت الکترونیکی منتقل و استفاده می‌شود.
۲. بیت‌کوین یک شبکه همتا به همتا و غیرمتمرکز است که هیچ نهاد یا سازمان مرکزی آن را کنترل نمی‌کند.
۳. تعداد واحدهای بیت‌کوین محدود به ۲۱ میلیون واحد است و تنها ۲۱ میلیون واحد بیت‌کوین وجود خواهد داشت. واحدهای بیت‌کوین طی فرایند استخراج تولید می‌شوند.
۴. بیت‌کوین توسط فرد یا گروه ناشناسی به اسم ساتوشی ناکاموتو ساخته شده است که تاکنون هویت واقعی او مشخص نیست.
۵. بیت‌کوین روی یک دفترکل غیرمتمرکز و توزیع شده به نام «بلاک‌چین» فعالیت می‌کند و تراکنش‌های بیت‌کوین روی بلاک‌هایی در بلاک‌چین ثبت می‌شوند.

با این وجود، اکنون که بیش از ۱۰ سال از تولید بیت‌کوین می‌گذرد، هنوز هویت واقعی ساتوشی ناکاموتو مشخص نیست و فقط یک سری حدس و گمان نه چندان معتبر درباره آن وجود دارد. ساتوشی ناکاموتو می‌تواند یک فرد حقیقی، یک گروه برنامه‌نویسی، یک دولت یا هر چیز دیگری باشد. گفته می‌شود که در زمان ساخت بیت‌کوین، ساتوشی ناکاموتو در اولین روزهای استخراج این ارز دیجیتال برای خود حدود ۱ میلیون واحد بیت‌کوین برداشته است که با قیمت فعلی این ارز دیجیتال، رقم به شدت قابل توجهی است. با این میزان دارایی، اگر هویت او مشخص بود، امروزه به‌عنوان یکی از ثروتمندترین افراد جهان در نظر گرفته می‌شد.

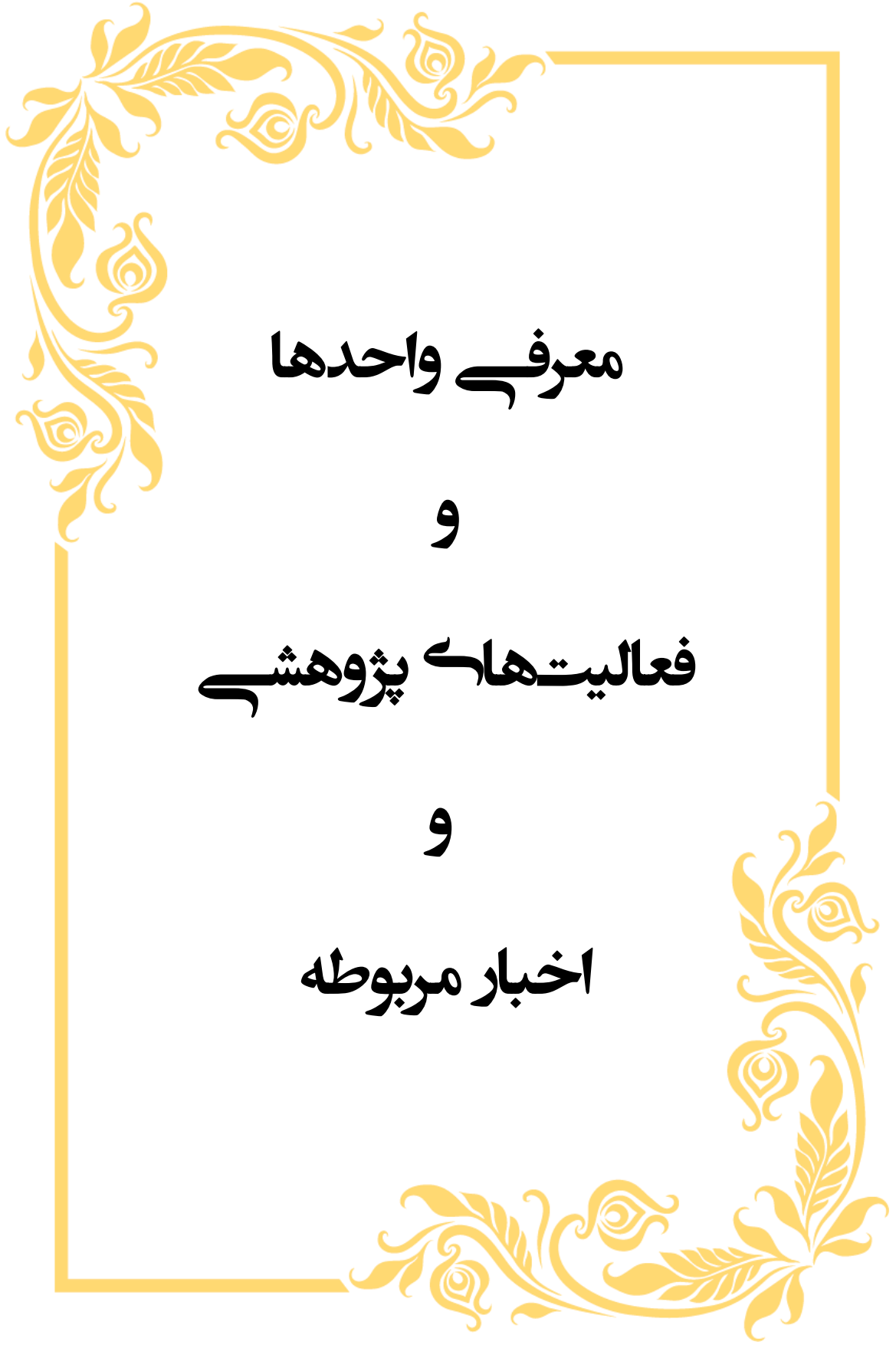
### چه چیزی ارزش بیت‌کوین را تعیین می‌کند؟

قیمت بیت‌کوین مانند هر کالا یا پول دیگری با عرضه و تقاضا بالا و پایین می‌شود. با افزایش تقاضا برای بیت‌کوین، قیمت آن هم افزایش می‌یابد و با کاهش تقاضا، از قیمت آن کم می‌شود. بیت‌کوین‌ها به تعداد محدود ۲۱ میلیون واحد وجود خواهند داشت به همین دلیل کمیابی آن نقش به‌سزایی در افزایش تقاضا دارد که با کمبود عرضه همراه است.

نوپایی بازار بیت‌کوین و عدم وجود قانون‌گذاری درست تا این زمان، موجب شده است تا این

### منابع

۱. سایت ارز دیجیتال



معرفے واحدها  
و  
فعالیتهاک پژوهشے  
و  
اخبار مربوطه

## دستاوردها و فعالیتهای پژوهشی دانشگاه در سال گذشته

### در گفتگو با معاون پژوهش و فناوری



۱. آقای دکتر عملکرد حوزه معاونت پژوهش و فناوری را در یک سال گذشته چگونه می بینید؟

در سال ۲۰۱۸ تعداد ۵۸۶ مقاله در ISI و ۶۱۰ مقاله در Scopus منتشر کرده ایم. همچنین ۶۵۰ مقاله در مجلات علمی- پژوهشی (ISC) در سال ۱۳۹۷ منتشر شده است.

در سال ۲۰۱۹ تعداد ۴۸۹ مقاله در ISI و ۴۰۰ مقاله در Scopus منتشر کرده ایم و ۵۸۰ مقاله هم تا کنون در سال ۱۳۹۸ در مجلات علمی- پژوهشی داخلی (ISC) منتشر شده است. اچ ایندکس دانشگاه در ISI عدد ۹۱ و در Scopus عدد ۹۶ است. استنادهای دانشگاه در پایگاه ISI تا کنون ۷۸۹۵۲ مورد و در پایگاه Scopus تا کنون ۸۷۲۳۶ مورد است.

در رابطه با کتابخانه، معاونت پژوهشی موفق شد مبلغ

۳۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال را در بخش دسترسی اعضای محترم هیات علمی و دانشجویان عزیز به ویژه دانشجویان تحصیلات تکمیلی، در ابتدای سال ۱۳۹۸ برای خرید منابع مورد نیاز (شامل کتاب و E-book) اختصاص دهد. همچنین معاونت پژوهشی سالانه ۱۲,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال را جهت دسترسی پژوهشگران دانشگاه برای خرید منابع الکترونیک در قالب مقالات و مجلات علمی از طریق پایگاه های science direct و scopus پرداخت می نماید که این پایگاه ها علاوه بر پایگاه های مربوط به مقالات فارسی در قالب پایگاه های ISC، مگیران، سیویلیکا، نورمگز و... می باشند.

در خصوص ارتقاء سطح کیفی ارائه خدمات کتابخانه ای نیز معاونت پژوهشی با پی گیری های لازم موفق شد تا برای اولین بار سیستم میز امانت هوشمند را در کتابخانه مهندسی راه اندازی نماید.

با نصب این سیستم که به اختصار RFID (radio frequency

identification) نامیده می شود، دانشجویان بدون نیاز به کمک کتابدار می توانند کتاب های مورد نیاز خود را مطابق مقررات تعریف شده برای آن به امانت بگیرند و به همین ترتیب کتاب های امانتی را عودت نمایند.

در سال ۱۳۹۸ معاونت پژوهشی برای اولین بار موفق گردید تا فایل پایان نامه های کارشناسی ارشد و رساله های دکتری را به صورت فایل PDF و همین طور بخشی از کتاب های غیر چاپی خود را در قالب EBOOK به صورت تمام متن از طریق سایت کتابخانه در هفته پژوهش رونمایی نماید.

چاپ ۱۳ عنوان کتاب از آذرماه تا پایان سال ۱۳۹۷ و چاپ ۳۵ عنوان کتاب تا آذر ۱۳۹۸، ساماندهی انبار مرکز نشر دانشگاه، تشکیل بانک داوران تخصصی کتاب، عقد قرارداد با ۵ مرکز پخش کتاب، هماهنگی با ۷ مرکز فروش کتاب در راستای پخش و فروش کتاب های دانشگاه، ایجاد سایت مرکز نشر، ساماندهی و راه اندازی

بنا به نیاز بخش‌های مختلف دانشگاه دسترسی به سامانه‌های مختلف در سطح کشور از طریق شبکه MPLS (اینترنت ملی) فراهم گردید. کارشناسان این مدیریت با مذاکره با فراهم‌کنندگان اینترنت در سال ۱۳۹۷ موفق شدند هزینه‌های دانشگاه در این خصوص را، بدون کاهش پهنای باند، کاهش دهند که قرارداد آن از ابتدای آذرماه ۱۳۹۷ با شرکت مخابرات بازرگانی گردیده است.

به‌منظور بهبود ارائه خدمات اینترنت، همچنین سیاست‌های ارائه پهنای باند و ترافیک به دانشجویان بازرگانی گردید و به‌طور آزمایشی برای دانشجویان تحصیلات تکمیلی در ابتدای سال ۱۳۹۸ اجرا گردید. پس از اجرای این سیاست و بر اساس آمار میزان استفاده دانشجویان، مشخص گردید که کیفیت ارائه خدمات افزایش یافته است. از ابتدای آذرماه این طرح برای دانشجویان کارشناسی نیز اجرایی گردیده است.

طراحی مرکز داده، راه‌اندازی و بهره‌برداری آزمایشی از مرکز پردازش ابری و سریع دانشگاه، استقرار وب‌سایت و پرتال دانشگاه، ادامه استقرار سامانه

پایان سال رشد قابل توجه داشته باشد. در ارتباط با تفاهم‌نامه‌ها تعداد ۴ تفاهم‌نامه همکاری امضا شده است.

در رابطه با بخش IT کلیه خدمات مربوط به فناوری اطلاعات اعم از اینترنت و سامانه‌ها مختلف بر بستر شبکه دانشگاه ارائه می‌گردد که بر کیفیت خدمات اثر بسیار زیادی دارد. از همین رو در برنامه‌های سال ۱۳۹۷ احصای نقشه شبکه، مانیتورینگ شبکه و

اصلاح و طراحی مجدد اکتیو شبکه در دستور کار قرار گرفت. مهم‌ترین فعالیت در این سال مربوط به مانیتورینگ شبکه بود که راه‌اندازی گردید. علاوه بر این مشکلات شبکه بر اساس گزارش‌های این سامانه استخراج گردید که بر اساس آن اصلاح اساسی شبکه در سال ۱۳۹۸ آغاز گردید. عملکرد سوئیچ‌ها در دانشگاه بررسی شده و تجهیزات دارای مشکل از شبکه حذف گردیده و اقدامات لازم برای تهیه تجهیزات صورت گرفته است. یکی از پروژه‌هایی که برای اصلاح شبکه آغاز شده است پروژه اصلاح پیکربندی شبکه دانشکده مهندسی می‌باشد.

انبار زینک مرکز نشر، شرکت در جشنواره انتخاب کتاب سال که توسط وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی برگزار می‌گردد و شرکت در جشنواره بین‌المللی فارابی جهت معرفی کتاب‌های برگزیده که در ۳ سال اخیر برای اولین بار چاپ شده است از اهم فعالیت‌های مرکز نشر در سال گذشته است.

در رابطه با دفتر ارتباط با صنعت، تارنمای دفتر ارتباط با صنعت در سال جاری راه‌اندازی شده است که در این تارنما آیین‌نامه‌ها، فراخوان‌های طرح‌های پژوهشی صنایع، لیست فرصت‌های مطالعاتی داخل، فراخوان پایان‌نامه‌های تقاضا محور، دستاوردهای تحقیقاتی مهم با قابلیت تجاری‌سازی و اخبارهای این حوزه اطلاع‌رسانی خواهد شد.

در سال ۱۳۹۷ تعداد ۳۱ طرح پژوهشی با مبلغ ۱۸۶۲۵ میلیون ریال با صنایع و سازمان‌های خارج از دانشگاه منعقد شده است که در مقایسه با سال قبل آن ۷۰ درصد رشد در تعداد و ۷۵ درصد رشد در مبلغ قرارداد داشته‌ایم. در سال ۱۳۹۸ نیز ۱۲ طرح به مبلغ ۲۷۶۰ میلیون ریال تا کنون منعقد شده است که انتظار می‌رود تا



انبار، تدارکات و دارائی‌های ثابت، استقرار سامانه درس‌افزار، استقرار سامانه کمیسیون موارد خاص استانی، استقرار سامانه پیشخوان، آغاز پروژه سامانه احراز هویت مرکزی، استقرار سامانه علم‌سنجی، استقرار سامانه نمایشگاه و فروشگاه آنلاین کتاب از مواردی هستند که در جهت ساماندهی نرم‌افزارهای دانشگاه صورت گرفته‌اند.

۲. ارتباط صنعت و جامعه با دانشگاه در یک سال اخیر در دانشگاه بوعلی سینا چگونه بوده است؟

در سال گذشته تعداد ۱۰ بازدید از مراکز صنعتی مطرح در سطح استان و کشور توسط اعضاء محترم هیأت علمی دانشگاه به عمل آمد. در ارتباط با مهارت‌افزایی دانشجویان لازم به ذکر است که با همکاری سازمان فنی و حرفه‌ای تعداد ۳۰ دوره آموزشی و مهارت‌افزایی در زمینه‌های مهارت‌های شغلی و نرم‌افزاری برای ۵۰۷ دانشجو برگزار شده است. در ارتباط با کارآموزی، در سال گذشته جمعاً ۵۷۴ دانشجو جهت سپری کردن این دوره به صنایع و سازمان‌های مختلف معرفی شدند.

همچنین در زمینه راه‌اندازی برج فناوری دانشگاه، مذاکراتی با صنایع مهم استان در جهت مشارکت در این طرح انجام شده است که عمده این صنایع ضمن استقبال از این ایده، موافقت اولیه خود را اعلام نموده‌اند.

۳. چه اقداماتی در راستای تحقق دانشگاه‌های نسل سوم یا دانشگاه کارآفرین انجام شده است؟

در طی یک سال گذشته در راستای تحقق دانشگاه‌های نسل سوم (کارآفرین) و در جهت تکمیل زنجیره کارآفرینی، تجاری‌سازی و ایجاد اکوسیستم نوآوری و کارآفرینی دانشگاه و متعاقب آن استان همدان، در دانشگاه بوعلی سینا اقدامات ذیل توسط مرکز رشد و کارآفرینی دانشگاه برنامه‌ریزی و اجرا شده و یا در دست پی‌گیری می‌باشد: ۱. احیاء و راه‌اندازی مرکز کارآفرینی دانشگاه و انجام برنامه‌های مرتبط از قبیل ارتقاء توانمندی‌ها و قابلیت‌های کارآفرینانه دانشجویان و اساتید (برگزاری ۲۸ عنوان کارگاه و دوره آموزشی توانمندسازی طی

یک سال گذشته)؛ ۲. تقویت مرکز رشد واحدهای فناور دانشگاه و افزایش فضای فیزیکی مرکز رشد تا سقف ۶۰ واحد فناور به این شرح: ایجاد مرکز رشد شماره ۲ در حوزه تخصصی کشاورزی در محل ساختمان اساتید دانشکده کشاورزی به ظرفیت ۱۲ واحد فناور، ایجاد مرکز رشد شماره ۳ در محل ساختمان قدیم دانشکده کشاورزی به ظرفیت ۸ واحد فناور، پی‌گیری راه‌اندازی ساختمان شماره ۴ مرکز رشد در حوزه تخصصی فنی و مهندسی در دانشکده مهندسی، پی‌گیری اخذ اعتبارات مورد نیاز از وزارت علوم جهت اجرایی نمودن برنامه‌های سالیانه مرکز رشد و انجام حمایت‌های لازم از واحدهای مستقر به مبلغ ۲۵۰ میلیون تومان، پی‌گیری پایلوت نمودن مدرسه اشتغال در استان همدان به عنوان یکی از سه دانشگاه منتخب کشور و اختصاص مبلغ ۲۰۰ میلیون تومان توسط وزارت علوم در این زمینه، بازبینی آیین‌نامه‌ها و خدمات قابل ارائه مرکز رشد جهت تسهیل در روند تجاری‌سازی، ارتقاء خدمات قابل ارائه به واحدهای فناور در حوزه‌های

راه‌اندازی دفتر انتقال فناوری و مالکیت فکری با همکاری مدیریت ارتباط با صنعت و جامعه دانشگاه؛ ۴. رتبه دانشگاه در نظام‌های مختلف رتبه‌بندی بین‌المللی و ملی چه پیشرفتی داشته است؟ جهت افزایش روابط بین‌المللی چه اقداماتی صورت گرفته است؟ دانشگاه بوعلی سینا در بین ۴۰ دانشگاه ایرانی در رتبه‌بندی تایمز حضور یافت و در جمع برترین‌های چهار شاخه علمی دنیا قرار گرفت. همچنین دانشگاه ما در جمع ۳۱ دانشگاه ایرانی حاضر در رتبه‌بندی یو. اس. نیوز قرار گرفته است.

دانشگاه بوعلی سینا طبق رتبه‌بندی موضوعی شانگهای ۲۰۱۹ در فهرست مؤثرترین دانشگاه‌های دنیا در حوزه مهندسی مکانیک و شیمی قرار گرفته است.

۵. چه واحدهای جدیدی و با چه اهدافی در زیرمجموعه معاونت پژوهشی دانشگاه تشکیل شده است؟

تأسیس صندوق پژوهش و فناوری استان با همکاری دانشگاه‌های دولتی استان و پارک علم و فناوری همدان پی‌گیری شده و اقدامات لازم در این زمینه به شرح

حوزه مالی و بانکی، پی‌گیری راه‌اندازی نمایندگی مرکز نوآوری پارادایس هاب جهت شتاب‌دهی و ایجاد اولین فضای کار اشتراکی در استان همدان و حمایت مالی پارادایس هاب در تجهیز و آماده‌سازی فضای مذکور در محل مرکز نوآوری و شتاب‌دهی دانشگاه، پی‌گیری و انجام امور مرتبط جهت اختصاص ۲ طبقه از فضای در اختیار دانشکده مهندسی به متراژ ۱۵۱۶ مترمربع جهت راه‌اندازی مرکز نوآوری و شتاب‌دهی دانشگاه و انجام مقدمات لازم جهت تحویل فضا، آماده‌سازی و تجهیز آن تا پایان سال جاری و انجام امور مرتبط در این خصوص شامل تهیه پروپوزال مربوطه، عقد موافقت‌نامه بین دانشگاه و معاونت علمی و فناوری ریاست جمهور و اخذ حمایت مالی به میزان ۶۰۰ میلیون تومان در این زمینه، پی‌گیری گسترش و راه‌اندازی شتاب‌دهنده‌های تخصصی در دانشگاه خصوصاً در حوزه صنایع غذایی با توجه به پتانسیل‌های دانشگاه و استان همدان، پی‌گیری ایجاد و راه‌اندازی کلینیک‌های تخصصی در دانشکده‌های مختلف، پی‌گیری

خدمات آموزشی، مشاوره‌ای و مالی در جهت تجاری‌سازی محصولات و خدمات فناورانه، پی‌گیری و جذب حمایت مالی به مبلغ ۵۰۰ میلیون تومان از معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری در حوزه تجاری‌سازی طرح‌های فناورانه واحدهای مستقر در مرکز رشد؛ ۳. پی‌گیری راه‌اندازی مرکز نوآوری و شتاب‌دهی دانشگاه با حمایت مالی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهور و انجام اقدامات به‌عمل آمده در این زمینه به شرح ذیل: عقد قرارداد همکاری و استقرار با شتاب‌دهنده هم‌پیوند به عنوان اولین شتاب‌دهنده استان همدان در طی یک سال گذشته و تخصیص فضا و سایر همکاری‌های لازم جهت پذیرش ۱۵ استارت‌آپ در دو دوره شتاب‌دهی در حوزه‌های بلاک‌چین، فین‌تک و شهر هوشمند و برگزاری اولین رویداد دمودی ۱۰ استارت‌آپ خروجی در دور اول شتاب‌دهی در تاریخ ۹۸/۸/۲۱، عقد قرارداد و همکاری با شتاب‌دهنده اجوتک و تخصیص فضا جهت حمایت از استارت‌آپ‌های حوزه علوم انسانی، پی‌گیری راه‌اندازی نمایندگی شتاب‌دهنده فینوا در همدان در

ذیل انجام شده است: همکاری و مشارکت در تأمین ۱۰ درصد از مبلغ مورد نیاز جهت راه‌اندازی صندوق مذکور در استان همدان به میزان ۶۰۰ میلیون تومان، همکاری موثر در جلسات راه‌اندازی صندوق پژوهش و فناوری استان، انتخاب مدیر مرکز رشد و کارآفرینی دانشگاه به عنوان یکی از سه عضو دولتی هیات مدیره صندوق مذکور در استان؛ تلاش برای راه‌اندازی برج (مجمع) فناوری ابن سینا در دانشگاه با همکاری دانشگاه‌های صنعتی و علوم پزشکی همدان و پارک علم و فناوری استان پی‌گیری و اقدامات ذیل انجام شده است: عقد تفاهم‌نامه با معاونت فرهنگی و اجتماعی دانشگاه در حوزه تحویل فضای اردوگاه بقیه‌الله به مرکز رشد و کارآفرینی دانشگاه جهت ایجاد برج (مجمع) فناوری ابن‌سینا به متراژ ۱۷۸۰۰ مترمربع، برگزاری چندین جلسه با حضور معاونین پژوهش و فناوری دانشگاه‌های دولتی همدان و پارک علم و فناوری استان جهت مشارکت در طراحی و ساخت برج

(مجمع) فناوری ابن سینا و عقد تفاهم‌نامه بین روسای این دانشگاه‌ها و پارک علم و فناوری استان، انجام بخشی از امور مرتبط با مجتمع نظیر بازسازی و انجام تعمیرات و تجهیز سرباداری و...؛ آزمایشگاه مرکزی با توجه به نیاز پژوهشگران اقدام به راه‌اندازی دو آزمایشگاه مستقل کروماتوگرافی و اسپکتروسکوپی نموده است که مورد استفاده اعضاء محترم هیأت علمی و دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه‌ها قرار خواهد گرفت. در حال حاضر این دو آزمایشگاه مجهز به تجهیزاتی از قبیل اسپکترومتر بازتابی-UV، FTIR، VIS-NIR، یک فروند پهناد مخصوص برای نمونه‌برداری طیفی و GC-MS هستند و در هفته پژوهش آماده ارائه خدمات خواهند شد.

۶. برنامه‌های آینده این معاونت چیست؟

در حوزه آزمایشگاه، تعدادی از دستگاه‌های با تکنولوژی بالا مورد نظر است که از محل اعتبارات ارزی تخصیص یافته به دانشگاه بوعلی سینا خریداری خواهد شد.

همچنین با تکمیل فرآیند خرید میکروسکوپ الکترونی FE-SEM در آینده نزدیک، توان تصویربرداری در آزمایشگاه به ۵۰۰ هزار برابر خواهد رسید.

۷. چه مشکلاتی بر سر راه توسعه پژوهش در دانشگاه قرار دارد؟

علی‌رغم تلاش بسیار و اهمیت فوق‌العاده موضوع، متأسفانه عدم همکاری برخی از سرپرستان آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌ها موجب شده است که بانک اطلاعات تجهیزات آزمایشگاهی دانشگاه هنوز هم ناقص باشد.

۸. فعالیت‌های دانشگاه بوعلی سینا در منطقه ۴ پژوهشی کشور چگونه بوده است؟

با تعاملات بسیار خوبی که در سطح منطقه ایجاد شده است، طبق تفاهم‌نامه‌ای مقرر شده است که اعضاء هیأت علمی و دانشجویان کلیه دانشگاه‌های منطقه چهار از تخفیف ۲۵ درصد خدمات آزمایشگاهی یکدیگر بهره‌مند شوند.

## معرفی مرکز تخصصی آپا دانشگاه بوعلی سینا

گفتگو و نگارش: ژاله سلیمی‌فر

سخت‌افزاری و نرم‌افزاری از سوی وزارت ارتباطات تأمین گردید. تأمین نیروی انسانی مرکز از بین جوانان مستعد و با انگیزه با ارسال رزومه و انجام مصاحبه حضوری که بعضاً فارغ‌التحصیل شده بودند و یا دانشجویان در حال تحصیل دانشگاه‌های استان همدان بودند، انجام پذیرفت.

از جمله مهم‌ترین وظایفی که این مرکز بر عهده دارد می‌توان به رصد مسـتـمـر آسیب‌پذیری‌های شبکه‌ی ملی اطلاعات و فضای اینترنت و ارسال گزارش آسیب‌پذیری‌ها به دستگاه‌های ذی‌ربط اشاره نمود. علاوه بر آن در برخی موارد دستگاه‌های اجرایی استان درخواست ارزیابی امنیتی و فرآیند تست نفوذ برای شبکه‌های داخلی و برخی از سرویس‌های ویژه‌ی خود را داشته‌اند که این امر با اعزام نیروهای متخصص در محل آن اداره انجام شده است. علاوه بر دستگاه‌های اجرایی داخل استان، آپا با مراکز خارج از

هنگام بروز حوادث سایبری به مرکز آپا مراجعه و از راهکارها و مشاوره‌های تخصصی لازم به منظور برون‌رفت از آن معضل استفاده نمایند. تعداد این ادارات در سطح استان همدان ۴۵ مورد می‌باشد. از جمله این ادارات تمامی دانشگاه‌های استان، سازمان جهاد کشاورزی، اداره کل محیط زیست، اداره کل استاندارد و ... هستند.

محل استقرار آپا در هر استان دانشگاه مادر آن استان می‌باشد. هفت مرکز قدیمی آپا مستقر در دانشگاه‌های صنعتی شریف، امیرکبیر، مشهد، شیراز، اصفهان و ... در سال‌های ۱۳۸۶ و ۱۳۸۷ راه‌اندازی شده‌اند. مراکز دیگر که در حال حاضر شامل ۳۵ مرکز آپا می‌باشند در سال ۱۳۹۵ راه‌اندازی شده‌اند. مرکز آپا بوعلی سینا هم در همین سال تأسیس شد. در سال اول قرارداد بین معاون پژوهشی دانشگاه و رییس سازمان فناوری اطلاعات ایران در خصوص راه‌اندازی مرکز آپا، فضای مناسب از طرف دانشگاه و بودجه لازم به منظور تجهیز



مرکز تخصصی آپا دانشگاه بوعلی سینا در تابستان ۱۳۹۵ به عنوان نماینده‌ی وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات و با مجوز این وزارت‌خانه در حوزه‌ی رصد آسیب‌پذیری‌های سایبری در سطح استان همدان فعالیت خود را آغاز نموده است. متناسب با توانمندی‌ها و ظرفیت‌های ایجاد شده، در پروژه‌های ملی و در سطح فراملی فعالیت‌هایی داشته است. این مرکز همانطور که از نامش (آپا) پیداست از سه بعد ۱- آگاهی‌رسانی در حوزه‌ی آخرین تهدیدات فضای سایبری؛ ۲- پشتیبانی؛ و ۳- امداد رایانه‌ای تشکیل شده است. بر مبنای «نظام ملی مقابله با مخاطرات سایبری» مصوب شورای عالی فضای مجازی کشور، ادارات و سازمان‌هایی که جزء زیرساخت‌های غیرحیاتی استان می‌باشند می‌بایست در

استان مانند صافتا، قرارگاه  
پدافند سایبری کشور، مراکز  
آپای دانشگاه‌های بزرگ کشور،  
نیروگاه‌ها و... نیز همکاری  
داشته است.



پروژه‌های انجام شده در مرکز آپا  
همدان به نقل از معاون این مرکز،  
جناب آقای مهندس مغیث، عبارتند  
از:  
۱. تولید مستندات مرجع،  
گزارش‌های تحلیلی، خبری و  
آگاهی‌رسانی؛ تحقیق‌ها و  
پژوهش‌های مرتبط با امنیت  
سایبری که منتج به تولید  
چندین ابزار در راستای رصد  
و تحلیل آسیب‌پذیری‌های  
فضای سایبری شده است؛  
۲. بررسی کلان‌داده‌ها به  
منظور برقراری امنیت خدمات  
و لزوم استفاده از آن‌ها، تحلیل  
و آنالیز دیتاهای کلان برای  
دریافت نتایج متناسب با نیاز  
مشتری؛  
۳. تولید ابزار کشف فیشینگ  
به‌عنوان راهکار پیشگیری و  
جلوگیری از تهاجم به  
حساب‌های کاربری افراد و  
سوء استفاده از آنها که ویژگی  
بارز این ابزار این است که  
وابستگی به هیچ سیستم عامل  
و یا مرورگری ندارد و بدون  
نیاز به نصب agent (سیستم  
عامل) قابل استفاده می‌باشد.

۴. متخصصین این مرکز،  
تعدادی از تجهیزات پرکاربرد  
موجود در کشور را شناسایی  
و سپس بر روی آن‌ها مهندسی  
معکوس انجام داده‌اند. نتایج  
به‌دست آمده قابل توجه  
می‌باشند. به عنوان مثال با  
بررسی‌هایی که بر روی  
سوئیچ‌های سیسکو انجام  
گرفت، برای نخستین بار در  
دنیا موفق به شناسایی  
آسیب‌پذیری حیاتی که  
اصطلاحاً "Zero-day" یا  
"آسیب‌پذیری روز صفر"



- خوانده می‌شود، شدند. درجه اهمیت این آسیب‌پذیری ۹/۵ از ۱۰ بود و برای ثبت CVE هم اقدام لازم صورت گرفت. اقدام دیگر در زمینه‌ی مهندسی معکوس می‌توان به احصاء آسیب‌پذیری دستگاه‌های میکروتیک برای اولین بار در دنیا اشاره نمود. این آسیب‌پذیری روز صفرم در سایت NVD ثبت و شناسه آسیب‌پذیری CVE-2018-14847 برای آن اخذ گردید.
۵. بزرگ‌ترین و اثرگذارترین پروژه‌ای که در مرکز آپا دانشگاه از اواخر سال ۱۳۹۶ آغاز شد طراحی یک موتور ملی پایش و جست‌وجوی آسیب‌پذیری‌ها در فضای سایبری کشور بود. تا قبل از طراحی این موتور از محصولات خارجی استفاده می‌شد. قابل اعتماد نبودن نمونه‌های موجود خارجی از نظر ماندگاری سرویس و صحت اطلاعات، امکان جاسوسی از اطلاعات کشور و نیز عدم امکان پویش شبکه ملی اطلاعات از بزرگ‌ترین نقاط ضعف آنها محسوب می‌شد. با راه‌اندازی این سرویس در کشور، جلوی خروج مقدار زیادی ارز از کشور گرفته شد. به‌عنوان مثال موتور جستجوی شודان (آمریکایی-اسرائیلی) برای اسکن ۱۲ میلیون آدرس IP ماهانه ۳۶۰۰۰ دلار درخواست می‌کرد. با طراحی این موتور ملی، فرایند پایش و جستجو به صورت کامل بومی و با هزینه غیرقابل مقایسه با سرویس مشابه خارجی آن به بهره‌برداری رسید. لازم به ذکر است فرایند تحقیق و توسعه به منظور افزایش قابلیت‌های این موتور به طور پیوسته در مرکز در حال انجام بوده و گزارش عملکرد به مسئولین وزارت ارتباطات ارائه می‌گردد. از بهمن ماه ۱۳۹۷ این موتور در سطح کشور در حال رصد بوده و در اردیبهشت ماه ۱۳۹۸ توسط جناب آقای مهندس آذری جهرمی وزیر محترم ارتباطات و فناوری اطلاعات در تهران رونمایی شد و به‌عنوان یکی از پروژه‌های ملی دژفا وزارت ارتباطات مورد تقدیر قرار گرفت.
- از افتخارات مرکز آپا دانشگاه بوعلی سینا می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:
۱. کسب رتبه‌ی اول در مسابقات ملی فتح پرچم (CTF) در بین تمام مراکز آپای کشور که در دانشگاه صنعتی اصفهان در سال ۱۳۹۶ برگزار گردید؛
  ۲. کسب عنوان بهترین کارگاه ارائه شده در سومین همایش مراکز آپا سراسر کشور در اسفند ماه ۹۶ در دانشگاه سیستان و بلوچستان؛
  ۳. اشاره به نام مرکز آپا دانشگاه بوعلی سینا در اطلاعیه صادره مورخ ۱۳۹۷/۱/۱۷ وزارت ارتباطات که در آن از بروز یک حادثه‌ی سایبری در ۱۷ فروردین خبر داده شده بود. مرکز آپا دانشگاه بوعلی سینا همدان، این حادثه را از قبل شناسایی کرده بود و در بند هشت آن اطلاعیه آمده است که: "بر اساس اعلام مرکز ماهر، مرکز آپا دانشگاه بوعلی سینا همدان پیش از وقوع حمله موضوع را در دست تحلیل و پایش داشته و منتظر تجهیز پایش کشور بوده که متأسفانه قبل از تکمیل گزارش نهایی حمله‌ی مذکور اتفاق افتاد!";
  ۴. احراز موقعیت قرار گرفتن در سطح یک مراکز آپا در اردیبهشت ماه ۱۳۹۸. تمام مراکز آپا در چهار

سطح تقسیم‌بندی شده‌اند؛ در سطح یک هفت مرکز، در سطح دو ده مرکز، در سطح سه ۱۵ مرکز و بقیه مراکز در سطح چهار قرار گرفته‌اند. بر اساس این تقسیم‌بندی، سطح یک شامل دانشگاه‌های صنعتی شریف، امیرکبیر، مشهد، تبریز، صنعتی اصفهان، شیراز (سال تأسیس و شروع به کار این شش مرکز به سال ۱۳۸۶ بر می‌گردد) و دانشگاه بوعلی سینا (سال تأسیس ۱۳۹۵) می‌باشد.



باسمه تعالی

# مرکز تخصصی آبا

## دانشگاه بوعلی سینا آبا

آگاهی رسانی، پشتیبانی و امداد رایانه ای

همدان - چهارباغ شهید مصطفی احمدی روشن  
-دانشگاه بوعلی سینا - ساختمان مرکزی

☎ ۰۸۱- ۳۸۳۸۰۸۶۰

www.basucert.ir   cert@basu.ac.ir   Twitter/Basucert   Aparat/Basucert

### چرا انتخاب شما هستیم؟

● پاسخگویی بی درنگ به حادثه

هنگام رخداد یک حادثه سایبری مهمترین ویژگی لازم برای تیم امداد، سرعت پاسخ گویی به این حادثه می باشد. از افتخارات آبا بوعلی سینا، پاسخ به حادثه های ملی و منطقه ای سایبری با کمترین زمان ممکن بوده به شکلی که توانسته است ابعاد خطر را شناسایی و در کمترین زمان با ارائه گزارش به مراجع ذیربط، از انتشار بیشتر آن جلوگیری نماید. از اقدامات دیگر در زمان وقوع یک رخداد سایبری، انجام اقدامات پس از آن می باشد. ارائه خدمات کشف نقطه شروع حمله، اثرات حمله، شناسایی ابعاد خسارات وارده و رفع مشکل امنیتی، از جمله تخصص های مرکز آبا بوعلی سینا می باشد.

● تولید ابزارهای جامع ملی

بهره برداری و توسعه ابزارهای فنی لازم جهت تسریع در اجرای روندهای کاری یک مرکز امنیت سایبری، ضامن افزایش کارایی و اثربخشی فعالیت های آن می باشد. تیم آبا بوعلی سینا علاوه بر بهره گیری از ابزارهای روز، توانسته با تولید ابزارهای متعددی مانند موتور ملی پایش و جستجو، پوششگر بومی آسیب پذیری و ابزار های متنوع دیگر، سرعت حرکت به سوی اهداف خود را بالاتر برده و در ارائه خدماتی مانند امداد در سطح کلان کشوری و آگاهی رسانی، بسیار دقیق و سریع عمل نماید.

● اطلاع رسانی پیش از رخداد سایبری

از فعالیت های بسیار مهم مراکز CERT در سطح دنیا آگاهی رسانی سریع و پیش از وقوع حادثه است. بسیاری از حملات سایبری به دلیل آگاهی نداشتن ارائه دهندگان خدمات مرتبط، از وجود ضعف در سرویس های نرم افزاری، رخ می دهد. از دیگر افتخارات این مرکز، موارد متعدد آگاهی رسانی دقیق و سریع ضعف های امنیتی در گستره ی ملی می باشد.

### درباره ی ما

● مرکز تخصصی آبا دانشگاه بوعلی سینا در تابستان ۱۳۹۵ با سه مأموریت آگاهی رسانی، پشتیبانی و امداد رایانه ای فعالیت خود را آغاز نمود. از جمله فعالیت هایی انجام شده در این مرکز، شناسایی مخاطرات سایبری، کشف آسیب پذیری ها، امداد و رسیدگی به حملات و رخدادهای سایبری و کمک به ایمن سازی بستر سایبری سازمان های متقاضی و عضویت فعال در شوراهای کارگروه های سایبری استان بوده است.

با فعالیت های چشمگیر کارشناسان خبره و ارشد امنیت در این مرکز اقدامات موثری در سطح ملی ارائه شده است. پیشرو بودن در تولید محصولات دانش بنیان بومی در تراز فناوری های سایبری جهان، همکاری نتگانگ با مرکز ماهر در زمینه پیش بینی، و پیشگیری از رخدادها و حوادث سایبر ملی از مشخصه های بارز مرکز آبا دانشگاه بوعلی سینا می باشد.

این مرکز با تکیه بر دانش فنی و تجربه های موفق خود، آماده ی عقد قرارداد در حوزه های مختلف امنیت سایبری با سازمان ها و دستگاه های کشوری می باشد.

### آمار فعالیت ها

<b>۱۷۱۷</b>	<b>۱۶۲</b>	<b>۲۰۱</b>	<b>۷</b>
نفر ساعت آموزش	مورد ارزیابی شبکه	مورد ارزیابی وب	مورد امداد
<b>۳۷</b>	<b>۱۷</b>	<b>۱۳</b>	<b>۲</b>
گزارش تحلیل آسیب پذیری	مستندات مرجع	گزارش تحلیل بدافزارها	گزارش تحلیل داده‌ها

۶۸۷۹۰

۶۸۷۹۰

۶۸۷۹۰

۶۸۷۹۰

۶۸۷۹۰

۶۸۷۹۰

۶۸۷۹۰

۶۸۷۹۰

۶۸۷۹۰

کشف ضعف امنیتی مربوط به باز بودن پورت ۸۸۸۱ در ۶۸۷۹۰ مورد تجهیزات میکروبتیک و گزارش آن در فروردین ماه ۹۷

● کمک به ارتقای امنیت زیر ساخت های کشور با گزارش ها و بررسی های مکرر دستگاه های کشور باتوجه به روند نمودار روبرو

### خدمات

اجرای آزمون های امنیتی سامانه های نرم افزاری و تحت وب

ارزیابی امنیتی شبکه و کارگزارها و خدمات سایبری

نصب و پیکربندی انواع ابزار های امنیتی مانند IDS/IPS و SIEM

جرم یابی و شناسایی مهاجم و راه های نفوذ

رسیدگی به رخداد های امنیتی و امداد

### اقدامات شاخص

- طراحی و پیاده سازی موتور ملی پایش و جستجو در فضای سایبری
- کشف آسیب پذیری های متعدد در دستگاه Mikrotik و تولید PoC برای اثبات وجود آسیب پذیری
- شناسایی ضعف های اساسی امنیتی در بستر زیر ساخت شبکه کشور و ارائه گزارش های پیش از وقوع حادثه
- تولید سامانه هوشمند شناسایی حملات فیشینگ و اجرای فرآیندهای مبتنی بر هوش مصنوعی جهت کشف حمله
- شناسایی پیش از ۱۰۰ سرور حیاتی و آسیب پذیر موجود در شبکه ملی اطلاعات و ارائه گزارش آن
- تحلیل بدافزار های بسیار خطرناکی که توسط پیشرفته ترین تکنیک های AVBypass فعالیت می کردند و ارائه قوانین Sigma و Yara جهت استفاده در سامانه های امنیتی سازمانی
- کمک به کشف حمله و اثرات آن و پاکسازی دسترسی ها و بدافزارهای نصب شده توسط نفوذگر در سطح استان و کشور

### زمینه های فعالیت

- 

اجرای روند های داده گسای بر روی لگ ها
- 

تحلیل که برای ارزیابی ابزارها و نرم افزارها و کشف آسیب پذیری
- 

تولید ابزارها، نرم افزارها و قوانین امنیتی
- 

تعمیرات محله و آسیب های ناشی از آن و تولید اسکن آن
- 

تحلیل آسیب پذیری و تولید اسکن آن ایستاد وجود آن
- 

تولید و انتشار هشداریها و راهنماهای امنیتی
- 

تولید مستندات مرجع و منطوقی آموزشی
- 

کشف تکنیک های روز استفاده شده در بد افزارها

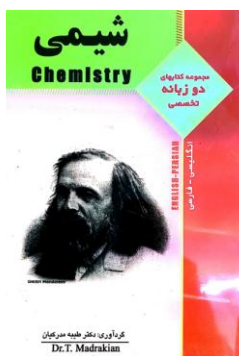
## معرفی دکتر طیبه مدرکیان

### از دانشمندان قرار گرفته در لیست یک درصد پر استناد پایگاه (ISI-ESI)

گفتگو و نگارش: ژاله سلیمی فر

همایش‌های علمی معتبر ملی و بین‌المللی داشته‌اند. علاوه بر این دکتر مدرکیان ترجمه و تألیف ۲ جلد کتاب و همچنین تألیف ۵ فصل از ۳ کتاب مختلف انتشارات Elsevier را برعهده داشته‌اند. بر اساس داده‌های پایگاه ISI مقالات ایشان ۶۲۴ استناد داشته است و اچ ایندکس ایشان ۴۱ می‌باشد.

فعالیت‌های پژوهشی دکتر مدرکیان بیشتر بر روی حذف آلاینده‌ها، توسعه‌ی روش‌های جداسازی و اندازه‌گیری، طراحی و ساخت سنسورها و بیوسنسورها و دارورسانی هدفمند متمرکز می‌باشد. ایشان در کنار فعالیت‌های علمی-پژوهشی، در اوقات فراغت خود به بیشتر به مطالعه غیردرسی و پیاده‌روی می‌پردازند.



شیمی کشور هستند.



همچنین ایشان با مجله‌های معتبر بین‌المللی متعددی به عنوان داور و ادیتور همکاری می‌کنند.

دکتر طیبه مدرکیان در سال ۱۳۹۷ برگزیده بیستمین دوره جشنواره جوان خوارزمی در بخش پژوهش‌های بنیادی شده‌اند و در سال ۱۳۹۸ برگزیده دومین جشنواره زن و علم (جایزه دکتر مریم میرزاخانی)، پژوهشگر برتر شیمی تجزیه به انتخاب انجمن شیمی ایران و در همین سال در لیست یک درصد دانشمندان برتر ISI قرار گرفتند. وی تاکنون بیش از ۴۰ دانشجوی کارشناسی ارشد، ۱۲ دانشجوی دکتری و ۲ محقق پسادکتری را تحت راهنمایی داشته است. ایشان چندین طرح پژوهشی، ۲ ثبت اختراع، ۱۹۵ مقاله در مجلات معتبر بین‌المللی و بیش از ۱۰۰ مقاله‌ی ارائه شده در

دکتر طیبه مدرکیان در سال ۱۳۴۵ در شهر همدان متولد شد. ایشان در سال ۱۳۶۷ مدرک کارشناسی در رشته شیمی را از دانشگاه شیراز و در سال ۱۳۷۴ مدرک کارشناسی ارشد خود را از دانشگاه بوعلی سینا در رشته شیمی تجزیه و در سال ۱۳۷۹ موفق به دریافت مدرک دکتری در همین رشته از دانشگاه رازی کرمانشاه شد. و به‌عنوان عضو هیات علمی از سال ۱۳۷۹ در دانشگاه بوعلی سینا مشغول به فعالیت‌های پژوهشی و آموزشی است. دکتر مدرکیان از اساتید برجسته دانشگاه بوعلی سینا و یکی از پرکارترین و موفق‌ترین آنها در عرصه آموزش و پژوهش محسوب می‌شوند. ایشان علاوه بر فعالیت‌های پژوهشی-آموزشی، مسؤولیت‌های مختلفی از جمله معاونت تحصیلات تکمیلی، معاونت پژوهشی و نیز معاونت آموزشی دانشکده شیمی را بر عهده داشته‌اند. همچنین از سال ۱۳۹۰ مسؤول قطب ۸ و ۴ المپیاد علمی

حمایت بیشتر از دانشجویان و تأمین معیشت آنان از طرف ارگان‌های مرتبط است. دکتر مدرکیان با تأکید بر این نکته که تخصیص بودجه ناکافی در روند کار اختلال ایجاد می‌کند، خاطر نشان می‌کند گاهی به دلیل نبود امکانات کافی پژوهشگران مجبورند برای انجام بسیاری از تست‌ها و آزمایش‌ها از امکانات دانشگاه‌های دیگر استفاده نمایند. یا در برخی موارد پروژه‌ها را تغییر دهند و یا با بودجه شخصی خود کار کنند؛ در حالی که با رفع این قبیل مسائل، کارهای پژوهشی با اثربخشی گسترده‌تر و موفقیت بیشتری همراه خواهد شد.



دکتر مدرکیان در راستای انجام کارهای پژوهشی خود با دانشگاه علوم پزشکی همدان، دانشگاه علوم پزشکی شیراز و همچنین دانشگاه مانتیوبای کانادا و دانشگاه الیکانت اسپانیا همکاری دارند و در ارتباط

خرسندی از محیط کاری خود، مهم‌ترین عوامل موفقیت خود را در زندگی و کار، آرامش خاطر و داشتن خانواده خوب و صمیمی می‌داند. همچنین برخوردار بودن از دانشجویان فوق‌العاده خوب را یکی دیگر از عوامل موفقیت خود دانسته و تصریح می‌کنند که موفقیت استاد در حقیقت در گرو داشتن دانشجویان باانگیزه و فعال می‌باشد که همچون بازوی استاد عمل می‌کنند.



این استاد برجسته شیمی از جمله مهم‌ترین موانع بر سر راه پژوهشگران را کمبود بودجه پژوهش برمی‌شمرد. وی با بیان این نکته که در وضعیت کنونی دانشجویان تحصیلات تکمیلی نگران و دلوپس آینده شغلی خود هستند، و در چنین حالتی شخص نمی‌تواند با اطمینان خاطر و بدون دغدغه مسائل مالی، به کار پژوهش روی بیاورد، خواستار

دکتر مدرکیان در خصوص عواملی که باعث شده ایشان جزء دانشمندان برتر دنیا محسوب شوند ابراز کردند که عوامل مختلفی همچون پیوستگی انجام کار پژوهشی و ارائه مستمر گزارش و همچنین انتخاب صحیح موضوع پژوهش باعث دیده شدن و ارزیابی در مجامع بین‌المللی می‌باشد و تأکید کردند که هدف اصلی یک محقق واقعی از انجام فعالیت‌های پژوهشی، به دست آوردن جایزه و رتبه و مقام نیست. بلکه آنچه در این میان مهم است انجام یک کار ارزشمند و تأثیرگذار در جامعه است. هنگامی که فرد با این دیدگاه و هدف پیش می‌رود به تبع آن به تمام مزایای جانبی از جمله کسب جایزه و امتیاز خاص نیز دست می‌یابد. ایشان به محققان جوان توصیه می‌کنند که برای آینده‌ی کاری خود به پروژه‌های کوچک اکتفا نکنند و دید خود را گسترش دهند و بر پیوستگی انجام کار و تحمل ناهمواری‌ها و سختی‌های مسیر تأکید کردند.

دکتر طیبه مدرکیان در به ثمر رسیدن هر کاری، صداقت را از ارکان اصلی آن می‌داند که پژوهش و فعالیت در این عرصه نیز از این امر مستثنی نیست. ایشان با ابراز



حال حاضر دیدگاه جامعه نسبت به دانشگاه این است که کارهایی که دانشگاه انجام می‌دهد به درد مسائل جامعه نمی‌خورد؛ در صورتی که این‌طور نیست. کاری که دانشگاه انجام می‌دهد باید در جایگاه مناسب مورد استفاده قرار بگیرد تا آزمون شود. متأسفانه به دلیل نبودن پل ارتباطی مناسب بین دانشگاه و صنعت، دانشگاه راه خودش را می‌رود و صنعت هم کار خودش را ادامه می‌دهد و متأسفانه از این طریق راه به جایی نمی‌بریم. به نظر دکتر مدرکیان توسعه‌ی کارآفرینی در دانشگاه در ایجاد اشتغال و درآمدزایی برای دانش‌آموختگان دانشگاهی مؤثر است و می‌تواند در حل معضل بیکاری فارغ‌التحصیلان دانشگاهی بسیار تأثیرگذار باشد. البته مشکل اصلی در تحقق ارتباط صنعت با دانشگاه، عدم حمایت مالی از فارغ‌التحصیلان است. دانشجو پس از فارغ‌التحصیلی حمایت مالی ندارد و اگر بداند که می‌تواند ایده‌ی خود را به کارخانه یا صنعت بفروشد و صنعت خریدار علم و دانش وی می‌باشد، مشکل بسیاری از تحصیل‌کرده‌های بیکار نیز رفع خواهد شد.

و پی‌گیر پاسخ دانشگاه باشد، مسأله حل خواهد شد. در هفته‌ی پژوهش تمام شرکت‌ها اولویت‌های خود را برای دانشگاه ارسال می‌کنند ولی هیچ کس پی‌گیر آن نمی‌شود. ایشان خاطر نشان می‌کند که دانشگاه و صنعت جزئی از جامعه هستند. در همین راستا اگر دیدگاه جامعه نسبت به دانشگاه دید مثبتی نباشد دانشگاه نیز کاری از پیش نخواهد برد. فرض کنید یک شیمیست کار خود را که بخشی از آن‌ها بر روی آلاینده‌ها و کاهش آلودگی محیط زیست هست در مقیاس آزمایشگاهی انجام دهد؛ اما برای بیرون از محیط آزمایشگاه باید یک حامی داشته باشد و صنعت می‌تواند از دستاورد او حمایت کند. همکاری بین این دو سبب ایجاد تحول و رشد در این زمینه و کاهش آلودگی محیط زیست می‌شود و یک مشکل از جامعه می‌تواند حل شود. در غیر این صورت محقق، بهترین کار را انجام می‌دهد و در بهترین مجلات هم نتایج آن را چاپ خواهد کرد و کار بدون نتیجه برای حل مشکل جامعه تمام می‌شود، اما جامعه باید از محقق بخواهد که خروجی مقاله‌اش را در زندگی روزانه وارد کند. در

با شکل‌گیری و به‌وجود آمدن همکاری بین پژوهشگران و پیشبرد کارهای پژوهشی، داشتن صداقت حرفه‌ای و جسارت و شجاعت را در کنار بهره‌مندی از توانمندی‌های تخصصی در زمینه کار و در اختیار داشتن بودجه کافی، لازم و ضروری می‌دانند. نظر ایشان درباره ارتباط دانشگاه با صنعت و جامعه این است که تعامل بین دانشگاه و صنعت، برای پیشرفت کشور بسیار لازم و ضروری است؛ صنعت می‌بایست مشکلات خود را به دانشگاه عرضه کند. در حالی که صنعت ما شاید به مفهوم واقعی به دنبال پژوهش نیست و وقتی از این مسیر درخواست و تقاضا نباشد، استاد و دانشگاه نمی‌تواند کاری برای صنعت انجام دهد. در صنایع یک دستور کار وجود دارد که باید طبق آن دستور کار پیش رفت. نه صنعت می‌خواهد نحوه‌ی کار خود را تغییر دهد نه کسی از وی کار بهتر می‌خواهد. وقتی از صنعت بیشتر از این نمی‌خواهیم؛ صنعت هم تصحیحی در کار خود انجام نخواهد داد در نتیجه دانشگاه کار خود را می‌کند صنعت کار خودش را. در صورتی که اگر صنعت رفع مشکل خود را از دانشگاه بخواهد

## معرفی شرکتهای دانش‌بنیان «رایان الکترونیک اندیش هگمتانه» و

### «رایان پژوهان الکترونیک هگمتانه» در دانشگاه بوعلی سینا

گفتگو و نگارش: ژاله سلیمی‌فر

پنجاه میلیون تومان و البته بدون لایسنس. این پنل در شرکتهای مخابراتی زیادی از جمله همدان، سیستان و بلوچستان، هرمزگان و... نصب شده است. پروژه‌های دیگر دیتالاگر صنعتی بوده است که در حوزه الکترونیک می‌باشد.

پروژه‌های AVL برای بستر رادیویی به سفارش مرکز تحقیقات نیروی انتظامی بوده و تقریباً برای اولین بار در ایران اجرا شده است. به این شرح که بی‌سیم‌های موجود در ایران از طیف نظامی، انتظامی و اداری آنالوگ را به بی‌سیم‌های دیجیتال با نرخ ارسال اطلاعات بالا تبدیل می‌کند و کانالیزه کردن یعنی به صورت اتوماتیک بین کانال‌های خلوت سویچ کردن را انجام می‌دهد. در کشور ما تاکنون حدود سی تا سی و پنج سال است که یک سری بی‌سیم‌ها وارد کشور می‌شود که از طیف بی‌سیم‌های آنالوگ می‌باشند، در حال حاضر در سازمان‌های نظامی یا انتظامی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این

سال ۱۳۹۷ غرفه‌ی برتر دانشگاهی شده‌اند.



ایشان می‌گویند اولین پروژه‌های آنها پنل BTS تلفن همراه بوده است. این BTSها شامل یک سخت‌افزار و یک نرم‌افزار کنترلی می‌باشند که قبلاً یک شرکت استرالیایی با ارائه یک لایسنس شش ماهه به کل کشور با قیمت دو میلیارد تومان کار را انجام می‌داد. اما همین نرم‌افزار و سخت‌افزار به طور کامل توسط این برادران پیاده‌سازی شده است با قیمت

آقایان محمود و محمد عربزاده بیست و هشت ساله فارغ‌التحصیل رشته‌ی الکترونیک در مقطع کاردانی از دانشگاه فنی و حرفه‌ای جباریان و مقطع کارشناسی از دانشگاه آزاد همدان و دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت کارآفرینی در دانشگاه تهران هستند که بیشتر در زمینه‌های مخابراتی کار کرده‌اند. این دو برادر صاحب دو شرکت مستقر در مرکز رشد دانشگاه بوعلی سینا عنوان "رایان الکترونیک اندیش هگمتانه" و "رایان پژوهان الکترونیک هگمتانه"، فعال در حوزه الکترونیک، مخابرات و نرم افزار هستند و پروژه‌هایی از قبیل پروژه‌های AVL برای بستر رادیویی، ردیاب خودرو، اشخاص و اشیاء، پروژه‌های پرداخت الکترونیک تاکسی، آنی‌پیک و سامان‌دهی وانت‌بارها در همدان را طراحی و اجرا کرده‌اند. در سال ۱۳۹۷ این شرکت‌ها در سه طرح، فن‌آور برتر استان شدند و در نمایشگاه ایپاس

بی‌سیم‌های آنالوگ را با بی‌سیم‌های دیجیتال جدیدی که وارد بازار شده جایگزین می‌کنند.



برادران عرب‌زاده بوردی را طراحی کردند که به همین بی‌سیم‌های آنالوگ متصل می‌شود و تمام ویژگی‌هایی که یک بی‌سیم دیجیتال دارد را روی بی‌سیم‌های آنالوگ هم پیاده‌سازی می‌کند. در حالی که قیمت تمام شده این محصول به شدت پایین است. قیمت یک بی‌سیم دیجیتال در بازار از بیست میلیون تومان به بالاست و عموماً بی‌سیم‌های آنالوگ هم کنار گذاشته می‌شود. اما با اتصال بورد طراحی شده این شرکت با قیمت حدود سی صد هزار تومان به همین بی‌سیم‌های آنالوگ فعلی دیگر نیازی به خرید یک بی‌سیم دیجیتال نیست. طی مکاتباتی که با شرکت موتورولا صورت گرفت شرکت موتورولا در دستورالعمل ارائه شده اذعان کرد که نمی‌توان بیش از ۹۰۰ بیت بر ثانیه ارسال اطلاعات داشت؛ درحالی‌که نرخ ارسال اطلاعات بی‌سیم شرکت رایان الکترونیک اندیش هگمتانه

۱۵۲۰۰ بیت بر ثانیه است. در مواردی مانند سیل و زلزله و... وقتی شبکه‌ی برق قطع می‌شود تنها راهکار ستاد بحران تا کنون استفاده از رادیو ترانک (با هزینه‌های گزاف رادیو ترانک که حدود ۵۰۰ میلیون تومان و بیشتر می‌باشد) می‌باشد. در صورتی که سیستم AVL بر روی بستر رادیویی با یک دکل چند متری پوشش کامل شهری ایجاد می‌کند و قابلیت ارسال دیتا، تصویر، صوت و... به وجود می‌آورد. در خیلی از موارد تنها یک چیپ کوچک به یک بی‌سیم دستی اضافه می‌شود و در نتیجه موقعیت مأمور، خودرو اورژانس، گشت‌های نیروی انتظامی و... به‌صورت لحظه‌ای برای مرکز ارسال می‌شود.



پروژه‌ی دیگر این شرکت ردیاب خودرو، اشخاص و اشیاء است که هم بخش سخت‌افزاری و هم بخش

نرم‌افزاری که شامل نرم‌افزارهای اندروید iOS و وب‌سایت است توسط برادران عرب‌زاده آماده شده است. سیستم ردیابی فقط مختص ردیاب خودرو نیست بلکه ردیاب‌هایی از نوع شخصی و اشیاء هم تولید شده و حتی از این ردیاب‌ها توسط شرکت بر روی کندوی عسل هم نصب شده است. در حال حاضر فاز اول اجرای پروژه‌ی ردیاب با شهرداری همدان در خصوص اتوبوس‌ها در دست اجراست. قرار است تعدادی تابلوی VMS در شهر نصب شود تا زمان رسیدن اتوبوس و همچنین نزدیک‌ترین اتوبوس به آن ایستگاه را به کاربر نمایش بدهد. این نمایش هم در نرم‌افزار اندروید کسی که برنامه را نصب نموده، امکان‌پذیر است و هم در تابلوهای روان شهری که در ایستگاه‌ها نصب می‌شود و سه اتوبوس آخر که به آن ایستگاه نزدیک می‌شوند را نمایش می‌دهد. ایشان این پروژه‌ی خود را در بین سایر پروژه‌ها موفق‌تر می‌دانند که به مرحله بازگشت سرمایه و شروع سودآوری رسیده است. زیرا نزدیک به دویست عدد اتوبوس در همدان از این ردیاب‌ها استفاده



می‌کنند و حتی از شهرهای دیگر هم مانند قم و شهرهای مرزی درخواست شده است. قیمت فروش ردیاب‌ها تقریباً ۴۰۰ هزار تومان بوده است در حالی که نمونه‌ی خارجی این ردیاب‌ها از ۸۰۰ هزار تومان به بالا شروع می‌شود و ماهانه باید هزینه‌ی پنل پرداخت شود. البته این شرکت در حال حذف کل هزینه پنل است یعنی هیچ هزینه‌ی اشتراکی گرفته نمی‌شود. ردیاب خودرو امکان خاموش کردن خودرو از راه دور و مشاهده لحظه‌ای خودرو را دارد (یک سیستم فوق هوشمند است) و امکان سرقت خودرو را کاملاً از بین می‌برد. این شرکت در حال حاضر دو نماینده در همدان دارد:

یکی در بلوار دانشگاه مغازه‌ی آراین و دیگری سیار است که مشتری با شماره‌ی ۰۹۱۸۷۰۸۱۹۲۴ تماس می‌گیرد و نصاب در آدرس مشتری ردیاب را نصب می‌کند. البته این محصول در حال برون‌سپاری به شرکت‌های واردکننده ردیاب هستند.



یکی دیگر از پروژه‌های این شرکت‌ها، پروژه‌ی پرداخت الکترونیک تاکسی است که در حال بررسی در شهرداری و شورای شهر می‌باشد. فرایند نرم‌افزاری و سخت‌افزاری آن تکمیل شده است که سخت‌افزار آن مشابه نمونه‌های فرانسوی یا نمونه‌هایی است که در کشورهای دیگر وجود دارد اما کاملاً بومی‌سازی شده و امکانات خوب دیگری به آن افزوده شده است که می‌تواند مشکل پول خرد را کاملاً برای تاکسی‌ها برطرف کند. این پروژه در سال ۱۳۹۷ شروع شده و در همان سال به اتمام رسیده است و اکنون مسیر اداری اجرایی شدن آن در حال طی شدن است.



پروژه دیگر آنی‌پیک است که یک پیک ضابطه‌مند با همکاری معاونت حمل و نقل بار و مسافر شهرداری است. پیک‌هایی با کاور سازمانی که حتی پاکت‌هایی برای موارد خاص مثل چک و پول و اوراق با ارزش دارند که پلمب می‌شود و دارای امضاء دیجیتال است. زمانی

که پیک بسته را تحویل می‌گیرد یک کد برای فرستنده بسته ارسال می‌گردد و یک کد برای گیرنده. تا زمانی که گیرنده، کد را تحویل پیک ندهد بسته تحویل گیرنده داده نمی‌شود. این پیک‌ها کارت تردد برای ورود به محدوده‌ی میدان امام و خیابان بوعلی و خیابان اکباتان دارند که بتوانند به راحتی به این محدوده‌ها هم وارد شوند. در اپلیکیشن این پیک شما می‌توانید مسیر حرکت راننده را ببینید و از مواردی که به پیک اضافه شده تلفن است که شماره تلفن ۲۱۵۵۶ به تمام مشتریان اعلام شده که استقبال خیلی خوبی هم از آن شده است. این پیک در غرب کشور اولین پیکی بود که در حال شکل‌گیری بود. لذا مدیران شرکت سعی کردند تسهیلاتی را فراهم کنند که ضمن آسان شدن همکاری با این پروژه، از امکانات بومی هم استفاده شود و به همین خاطر با شرکت "جهان رو" (شرکت موتورسیکلت‌سازی تولیدکننده موتورهای بومی) قرارداد بستند و به کمک بانک رسالت موتورها را به صورت قسط‌بندی تحویل پیک‌ها دادند. حدود چهل پیک جذب کار شدند که تعدادی از این افراد

کسب مجوز جابه‌جایی مسافر با موتور در محدوده‌های طرح ترافیک مد نظر بود.

طرح ردیاب درون ساختمانی RTLS یکی از طرح‌های جدید این شرکت‌هاست که به کمک این فناوری می‌توان افراد و تجهیزات را داخل ساختمان‌ها (جایی که GPS کار نمی‌کند) ردیابی نمود. سامانه‌های مکان‌یابی و مسیریابی درون ساختمان برای صنایع و کاربردهای مختلف قابل ارائه است. در این سامانه از فرستنده‌های بلوتوث و وی‌فای جهت تعیین مکان استفاده می‌شود. با استفاده از این سامانه، کاربران قادر خواهند بود موقعیت مکانی افراد و تجهیزات را به صورت آنی مشاهده نمایند. این طرح در دو بخش پیاده‌سازی شده است: بخش اول: سامانه ردیابی افراد و تجهیزات داخل ساختمان (RTLS) که امکان ردیابی تجهیزات و افراد در داخل ساختمان‌ها یعنی جایی که GPS کار نمی‌کند با استفاده از این سامانه به آسانی میسر است. بخش دوم: سامانه موقعیت‌یابی

نکته‌ی جالب موفقیت این استارت‌آپ بود به این صورت که اکثر کلی‌فروش‌ها، اغذیه‌فروشی‌ها، چاپ و تبلیغاتی‌ها مشتری این طرح شده بودند. اما متأسفانه به دلیل نرسیدن به موقع تسهیلات در زمان طلایی به اجبار این طرح هم متوقف شد. در حالی‌که هر کدام از این دو طرح به علت آماده بودن تمام زیرساخت‌ها به راحتی قابل راه‌اندازی مجدد در سریع‌ترین زمان ممکن هستند.

امنیت بالای پیک یکی از مزایای این طرح و یکی از دلایل استقبال فوق‌العاده از آن بود که باعث شده بود حتی در نمایشگاه الکامپ درخواست همکاری از طرف اداره‌ی پست ارائه شود. در طول فعالیت این پیک برای نمایندگی ایرانسل همدان روزانه سی‌صد تا چهارصد سیم‌کارت توسط این پیک جابه‌جا می‌شد و سطح بالایی از اعتماد کسب شده بود و تقریباً هیچ شکایتی وجود نداشت. البته برای گسترش این پیک برنامه‌های دیگری هم مانند راه‌اندازی پیک میوه (خرید میوه از طریق پیک) و پیک نان، تعمیرات تخصصی تلفن همراه، همکاری و انت‌بارها برای تعمیر ماشین‌های اداری و حتی

(تقریباً سی نفر) دانشجو بودند. اما متأسفانه به دلیل نیاز به حمایت مالی این کار متوقف شد و افراد مشارکت‌کننده همگی بیکار شدند و موتورها بدون استفاده باقی ماندند. ادامه این کار نیاز به پشتوانه مالی بالایی دارد که بتواند قیمت‌های پایین ارائه شده به مشتری را پوشش دهد. درحالی‌که تعداد درخواست‌های این شرکت رو به افزایش بود و مثلاً از ۳۰ درخواست به روزانه ۵۰۰ درخواست رسیده بود و تأمین پشتوانه مالی این کار برای آنها غیرممکن بود. پیشنهادهای سرمایه‌گذاران هم چندان جالب نبود و به زحمات افراد پایه‌گذار و طراح کار توجه نمی‌کردند.

البته این پروژه قابل گسترش بود و بخش دیگر پروژه که مد نظر شرکت بود سامان‌دهی و انت‌بارها در همدان بود که خلاً آن احساس می‌شود. حدود ۷۰۰ وانت‌بار بدون سامان‌دهی در همدان وجود دارد. در این طرح کسی که وانت‌بار لازم داشت بدون نیاز به جست‌وجو در شهر تنها با استفاده از اپلیکیشن می‌توانست درخواست وانت‌بار بدهد و وانت‌بار باید قیمت مصوبی را که داخل اپلیکیشن بود می‌گرفت.

داخل ساختمان (IPS) که مکان‌یابی، مسیریابی، تبلیغات مبتنی بر مکان، راهنمای هوشمند و انواع خدمات مکان مینا بر بستر تلفن همراه در محیط‌های داخل ساختمان را انجام می‌دهد. کاربردهای این سامانه در فروشگاه‌ها، سازمان‌های بزرگ، بیمارستان‌ها، صنعت، حمل و نقل، نمایشگاه‌ها، موزه‌ها، گالری‌ها و ابنیه تاریخی است.

همچنین طرح سامانه هوشمند تاکسی بیسیم‌های کشور که برای اولین بار در کشور به تجمیع و یکپارچه‌سازی شبکه تاکسی بیسیم‌های کشور از طریق اینترنت و بستر رادیویی می‌پردازد یکی دیگر از طرح‌های جدید این شرکت‌هاست. امکان رقابت با تاکسی‌های اینترنتی و تسریع در خدمات و امکان تجمیع سفر یا بار به صورت بین استانی، کنترل و مدیریت سامانه از طریق اینترنت و بستر رادیویی، امکان برقراری تماس امن بر بستر رادیویی و gprs، امکان پرداخت کرایه به صورت الکترونیکی، بستر یکپارچه avl ناوگان، اتصال دفاتر مختلف و یکی کردن سیستم تلفنی با وی‌پی،

سهولت مانیتورینگ استانی و کشوری با استفاده از بستر رادیویی و GPRS از مزایای این طرح است.

سامانه یک‌پارچه درخواست میوه، مواد پروتئینی و غذا شامل بخش نرم‌افزار و سخت‌افزار، اپلیکیشن اندروید و iOS، وب سایت، تلفن هوشمند (voip)، بخش خدمات و انبارداری، سرویس پیک موتوری و خودرویی ویژه حمل میوه، غذا و مواد پروتئینی، قابلیت انبارداری هوشمند با RFID و QR و Real Time متصل به سرور جهت کسر یا افزودن لحظه‌ای محصولات به فروشگاه، و نوشتن یک کامپوننت برای اتصال سایت‌های وردپرسی به سایت اصلی فروش جهت قابلیت چندفروشنده‌گی است. سه طرح اخیر به مرحله عملیاتی شدن و درآمدزایی رسیده‌اند.



مهندس عربزاده درباره مشکلات پیش روی شرکت موارد زیر را برمی‌شمرد: ۱. کم‌رنگ بودن حمایت بومی از شرکت‌های نوپا در همدان به نحوی که حمایت‌های

شهری و منطقه‌ای را که ما در سایر استان‌ها می‌بینیم در همدان کمتر می‌بینیم و این مسأله سبب مهاجرت بسیاری از شرکت‌های نوپا به تهران و استان‌های بزرگ دیگر می‌شود و یا حداقل باعث می‌شود که محصول تولیدشده در استان همدان به تهران منتقل شده و با آدرس تهران دوباره به همدان برگردد. به زعم ایشان اگر سازمان‌های دست‌اندرکار هنگام نیاز به یک محصول یا خدمت به استعلام از مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری اقدام نمایند به راحتی می‌توانند از وجود شرکت‌های مرتبط تولیدکننده این محصول یا خدمات مطلع شده و کار خود را به آنها واگذار نمایند تا ضمن تقویت و تداوم استقرار این شرکت‌ها در استان همدان به کارآفرینی و ایجاد اشتغال هم کمک کنند؛ ۲. کمبود حمایت داخلی از تولید انبوه در شرکت‌های دانش‌بنیان و نوپا در برابر شرکت‌های خارجی سبب تداوم روند واردات با قیمت‌های بیشتر و کیفیت پایین‌تر می‌شود. چه بسا اگر از محصولات داخلی حمایت شود تا به تولید انبوه برسد و با قیمت بسیار پایین‌تر و کیفیت

فنی و حرفه‌ای در قالب تفاهم‌نامه‌های مختلف. چرا که سازمان فنی و حرفه‌ای پتانسیل‌های بسیار خوبی (دستگاه‌هایی با قیمت‌های میلیاردی) دارد که گاهی بدون استفاده باقی مانده‌اند. برای مثال یک طیف‌نمای ساده به قیمت ۶۰ میلیون تومان است در حالی که در سازمان فنی و حرفه‌ای به‌وفور یافت می‌شود. گاهی اوقات فقط به خاطر عدم توانایی یک شرکت در پرداخت حقوق کارمندان یک پروژه منحل شده است. اگر یک تفاهم‌نامه بین مرکز رشد و سازمان فنی و حرفه‌ای شکل بگیرد تا شرکت‌ها بتوانند از ابزارها و امکانات سازمان فنی و حرفه‌ای استفاده کنند و متقابلاً سازمان فنی و حرفه‌ای افراد مستعد و توانمند را به مرکز رشد معرفی کند تا از حمایت‌های آن برخوردار گردد بسیار اتفاق خوبی خواهد بود.

ارائه مشاوره و راهنمایی و... شده است. برادران عرب‌زاده اهداف و برنامه‌های آینده‌ی خود را سامان‌دهی پروژه‌های قبلی و به نتیجه رساندن آنها مطرح می‌کنند و در مرحله بعدی کار بر روی پروژه‌های جدیدتر را مد نظر دارند.



در پایان ایشان یک پیشنهاد کاربردی برای ثمربخشی بهتر امکانات موجود و استفاده از آنها در جهت حل مشکلات جوانان پایه‌گذار شرکت‌های نوپا ارائه کردند که عبارت است از: پیشنهاد همکاری و مشارکت مرکز رشد و پارک علم و فناوری با سازمان

مناسب، تولید صورت گیرد و ضمن تقویت و حمایت این شرکت‌ها و کمک به کارآفرینی در داخل، امکان صادرات به سایر کشورها نیز فراهم گردد. از آنجا که استارت‌آپ‌ها مانند مواد غذایی تاریخ انقضاء دارند، اگر در بازه زمانی طلایی مورد حمایت مالی قرار گیرند قدرت تولید محصولات خود با قیمت تمام شده بسیار پایین را کسب می‌کنند.

ایشان درباره عوامل موفقیت خود، پشتکار فراوان و پیوستگی کار بر روی پروژه‌ها؛ حمایت بی‌وقفه و همه‌جانبه خانواده؛ نگاه متفاوت و کاربردی به پدیده‌ها و حتی ایده‌ها را از اهمیت زیادی برخوردار دانستند. همچنین مستقر شدن در مرکز رشد دانشگاه را یکی از عواملی برشمردند که سبب تداوم موفقیت آنها از طریق برقراری ارتباط با مشتریان و سازمان‌ها، شرکت در نمایشگاه‌ها، تأمین پشتوانه اعتباری و حمایتی لازم، تأمین فضا و تجهیزات مورد نیاز،

## معرفی آزمایشگاه تحقیقاتی مقاومت مصالح و مکانیک مواد

گفتگو و نگارش: محبوبه وزیری دبیر، جمشید نعمتی

می رود و به دستگاه مور معروف است) به علت فرکانس بالا و قابل تنظیم می توان تست های خستگی با سیکل زیاد را با آن انجام داد. دستگاه تست یونیورسال ۶۰ تنی اینسترون، دستگاه تست یونیورسال ۶۰ تنی ایوری، دستگاه تست کشش ضربه ای گوه پرتابی، دستگاه تست خستگی سایشی و سقوط وزنه ای و تجهیزات جانبی مانند کوره عملیات حرارتی، دستگاه تراش، دریل رادیال مغناطیسی، کمپرسورهای فشار متوسط و بالا و....

در ادامه به معرفی تعدادی از دستگاه های موجود در آزمایشگاه مورد بحث می پردازیم:

❖ دستگاه تست یونیورسال ۶۰ تنی

اینسترون

این دستگاه ۶۰ تنی قادر به انجام انواع تست های کشش، فشار، سیکلیک، خستگی طبق استانداردهای مختلف مانند ASTM می باشد. با این دستگاه می توان تغییر شکل را با حداکثر سرعت ۲۵۰ میلی متر بر ثانیه انجام داد. این سرعت برای نمونه های استاندارد



معرفی آزمایشگاه های زیر مجموعه آزمایشگاه مذکور شامل آزمایشگاه های مختلف و مرتبطی از جمله آزمایشگاه خواص مکانیکی، آزمایشگاه خستگی، آزمایشگاه بالستیک و ضربه، با تجهیزات و امکانات لازم می باشد.

الف-آزمایشگاه خواص مکانیکی

آزمایشگاه خواص مکانیکی دانشگاه بوعلی سینا مجهز به انواع دستگاه ها به منظور بررسی رفتار مواد در حالات مختلف می باشد.

دستگاه تست خستگی سایشی (برای انجام تست خستگی سایشی مورد استفاده قرار می گیرد و در دانشگاه بوعلی سینا طراحی و ساخته شده است) دستگاه دارای فرکانس بالا و قابل تنظیم است. دستگاه تست خستگی خمشی (برای تست خستگی خمشی به کار

آزمایشگاه تحقیقاتی مقاومت مصالح و مکانیک مواد دانشگاه بوعلی سینا در سال ۱۳۶۹ به همت دکتر غلامحسین مجذوبی و مساعدت مسئولان وقت دانشگاه راه اندازی و افتتاح گردید. این آزمایشگاه از ابتدای تأسیس تاکنون با مدیریت آقای دکتر غلامحسین مجذوبی و نیز با همکاری آقای دکتر جمشید نعمتی، کارشناس محترم آزمایشگاه، اداره می گردد.

آزمایشگاه مذکور، از محدود آزمایشگاه های تحقیقاتی است که دارای دستگاه های پیشرفته و مجهز به منظور تست و سنجش رفتار مکانیکی مواد می باشد. این آزمایشگاه با دارا بودن گستره وسیعی از دستگاه ها، امکان بررسی رفتار مواد از جمله رفتار مواد تحت بارهای استاتیکی، دینامیکی، ضربه ای، سایشی در دماهای محیط و بالاتر را فراهم آورده است.





نمایی از میله هایپکینسون کششی

### تفنگ گازی کوچک

این تفنگ در دانشگاه بوعلی سینا طراحی و ساخته شده است. قطر لوله آن ۱۱ میلیمتر و طول لوله آن ۳ متر است. از یک سیستم پنوماتیک دیفرانسیلی برای شلیک استفاده می‌گردد. با استفاده از هلیوم می‌توان برای جرم حدود ۱۰ گرم به سرعت‌های حدود ۹۰۰ متر بر ثانیه رسید. این جرم و سرعت برای تست بالستیک مواد بسیار مناسب است و به طور گسترده برای تست‌های بالستیک و نیز تست تیلور و بسیاری پژوهش‌های دیگر از جمله روش ساچمه‌زنی و حدیده‌کاری دینامیکی برای تعیین خواص دینامیکی مواد مورد استفاده قرار می‌گیرد.

### تفنگ گازی متوسط

این تفنگ نیز در دانشگاه بوعلی سینا طراحی و ساخته شده است. قطر لوله آن ۲۰ میلیمتر و طول لوله آن ۶ متر است. از یک سیستم پنوماتیک دیفرانسیلی برای شلیک استفاده می‌گردد. با استفاده از

ب- آزمایشگاه بالستیک و ضربه آزمایشگاه مذکور دارای دستگاه‌های مختلفی از قبیل دستگاه میله هایپکینسون کششی، میله هایپکینسون فشاری کم‌ظرفیت، دستگاه میله هایپکینسون فشاری پرظرفیت، دستگاه میله هایپکینسون پیچشی و نیز دستگاه تست سرعت حد بالستیک و همچنین سه دستگاه تفنگ گازی کوچک، تفنگ گازی متوسط و تفنگ گازی دومرحله‌ای می‌باشد.

دستگاه میله هایپکینسون کششی میله‌ی هایپکینسون یکی از شناخته شده‌ترین دستگاه‌های تست مواد در جهان است. دستگاه میله هایپکینسون کششی در دانشگاه بوعلی سینا طراحی و ساخته شده است. این دستگاه یکی از پیشرفته‌ترین انواع میله هایپکینسون کششی است و می‌توان نمونه‌های فلزی و غیرفلزی را تا نرخ کرنش  $100000/sec$  تحت آزمایش کشش قرار داد. این دستگاه از سه میله تشکیل می‌شود. بر اثر برخورد میله ضربه زننده یک پالس در دو میله دیگر تولید و نمونه را بارگذاری می‌کند. دو کرنش‌سنج پالس‌های تنش تولید شده در دو میله ورودی و خروجی را ضبط می‌کنند.

نرخ کرنش پایین تا متوسط محسوب می‌گردد.



دستگاه تست یونیورسال اینسترون

### ❖ دستگاه تست خستگی سایشی

این دستگاه برای انجام تست خستگی سایشی مورد استفاده قرار می‌گیرد و در دانشگاه بوعلی سینا طراحی و ساخته شده است. دستگاه دارای فرکانس بالا و قابل تنظیم است. خستگی سایشی در بسیاری از قطعات از جمله در دم‌چلچله‌ای‌های تیغه‌های توربین‌ها و کمپرسورها رخ می‌دهد. هم‌اکنون قراردادی بین دانشگاه بوعلی سینا و شرکت ساخت موتورهای هوایی برای ساخت یک دستگاه تست خستگی سایشی با بار تماسی نوسانی منعقد و این قرارداد در حال انجام است.



دستگاه تست خستگی سایشی

هلیم می‌توان برای جرم حدود ۲۰ گرم به سرعت‌های حدود ۱۰۰۰ متر بر ثانیه رسید. این جرم و سرعت برای تست بالستیک مواد بسیار مناسب است و به طور گسترده برای تست‌های بالستیک مواد مورد استفاده قرار می‌گیرد.

#### تفنگ گازی دو مرحله‌ای

این تفنگ گازی در دانشگاه بوعلی سینا طراحی و ساخته شده است. با این تفنگ می‌توان پرتابه‌هایی تا وزن ۱ کیلوگرم را با استفاده از هلیم تا ۶۰۰ متر بر ثانیه پرتاب نمود. قطر لوله آن ۱۰۰ میلیمتر و طول لوله ۴ متر است. مخزن تفنگ را می‌توان تا فشار ۴۰۰ بار شارژ نمود. از این تفنگ می‌توان برای بررسی رفتار بالستیک زره‌ها، تراکم‌سازی پودر برای ساخت مواد FGM، برای مطالعه جاذب‌های انرژی و بسیاری موارد دیگر استفاده نمود. از دیافراگم و شیر روتاری برای شلیک استفاده می‌گردد.



نمایی از دستگاه تفنگ گازی دو مرحله‌ای در خصوص آزمایشگاه ضربه و بالستیک می‌توان اشاره نمود که هم به لحاظ نوع تجهیزات و

دستگاه‌های موجود و هم به لحاظ دقت آزمایش‌های انجام شده، در سطح کشور منحصر به فرد است. همین امر سبب شده تا دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه‌های سراسر کشور، به منظور انجام آزمایش پروژه‌های مرتبط با مکانیک ضربه، خواص دینامیکی مواد و سرعت حد بالستیک به این آزمایشگاه مراجعه نمایند.

زمینه فعالیت آزمایشگاه مقاومت مصالح و مکانیک مواد دانشگاه بوعلی سینا

آزمایشگاه مقاومت مصالح و مکانیک مواد دانشگاه بوعلی سینا در هر دو بخش آموزش و تحقیقات خدمات ارائه می‌دهد. بخش آزمایشگاه آموزشی در ترم‌های گذشته با دانشگاه‌های دیگر استان مثل دانشگاه صنعتی، پیام نور و ... همکاری داشت، اما در حال حاضر بخش آموزشی فقط در قالب درس آزمایشگاه مقاومت مصالح، به دانشجویان رشته‌های مکانیک، عمران و مکانیک بیوسیستم دانشگاه بوعلی سینا خدمات ارائه می‌دهد. اما در بخش تحقیقاتی علاوه بر اساتید و دانشجویان تحصیلات تکمیلی، دانشگاه بوعلی سینا، سایر اساتید، محققان و دانشجویان تحصیلات

تکمیلی رشته‌های مهندسی مکانیک، مهندسی متالورژی، مهندسی معدن و مهندسی عمران دیگر دانشگاه‌ها مانند دانشگاه صنعتی سهند، دانشگاه شهید چمران، دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشگاه امیرکبیر، دانشگاه علم و صنعت و دانشگاه تربیت مدرس و همچنین محققان و مهندسان فعال در پروژه‌های عمرانی یا در سایر پروژه‌های مرتبط با صنعت، نیز از امکانات و تجهیزات این آزمایشگاه استفاده می‌نمایند.

#### تجهیزات آزمایشگاه

تجهیزات آزمایشگاه مورد بحث، از نظر ساخت و تکنولوژی ساخت به دو بخش تقسیم می‌شود یک بخش آن شامل ماشین‌آلات و تجهیزاتی است که از خارج از کشور خریداری شده‌اند و بخش دیگر دستگاه‌هایی است که در همین آزمایشگاه و به‌طور عمده توسط تیم‌های تحت سرپرستی و نظارت آقای دکتر مجذوبی، ساخته و آماده بهره‌برداری شده است.

عملکرد آزمایشگاه در چند سال اخیر در خصوص کارآیی و نحوه عملکرد آزمایشگاه تحقیقاتی مقاومت مصالح و مکانیک مواد دانشگاه بوعلی سینا در سال‌های اخیر، به یقین می‌توان بیان داشت



<p>سرپرست آزمایشگاه مقاومت مصالح دکتر غلامحسین مجذوبی رتبه: استاد رشته: مکانیک - طراحی کاربردی تلفن: ۰۸۱-۳۸۲۹۲۵۰۵ تلفن داخلی: ۳۰۱ ایمیل: gh_majzoobi@basu.ac.ir کارشناس آزمایشگاه مقاومت مصالح دکتر جمشید نعمتی رشته: مکانیک - طراحی جامدات تلفن: ۰۸۱-۳۸۲۹۲۵۰۵ تلفن داخلی: ۲۷۷ ایمیل: ja_neamati@yahoo.com آدرس: همدان - چهار راه پژوهش - دانشگاه بوعلی سینا - دانشکده مهندسی کد پستی: ۶۵۱۷۵۴۱۶۱</p>	<p>می شود جزو درآمدهای آزمایشگاه محسوب می شود. <b>مشکلات و مسائل آزمایشگاه</b> مهم ترین مشکل پیش روی مسئولان آزمایشگاه، کمبود بودجه به منظور تهیه وسایل آزمایشگاهی، مواد اولیه و لوازم یدکی تجهیزات اندازه گیری، می باشد. که بالطبع در روند خدمات دهی بهتر آزمایشگاه به مراجعان خود، مانع و اختلال ایجاد خواهد نمود. <b>اطلاعات تماس</b> متقاضیان گرامی می توانند جهت کسب اطلاعات بیشتر از طریق شماره تماس و آدرس وبسایت با آزمایشگاه در تماس باشند.</p>	<p>که آزمایشگاه مذکور، چه از نظر نوع و تعداد تجهیزات و دستگاهها و چه از نظر تعداد متقاضیان و مراجعان، فعال ترین آزمایشگاه در دانشکده مهندسی می باشد. <b>درآمذزایی</b> درآمد آزمایشگاه شامل مبالغی است که از انجام آزمایش های درخواست شده توسط صنایع، شرکتها و مشاوران صنعتی و ساختمانی دریافت می گردد. همچنین درآمد حاصل از انجام آزمایش های دانشجویان و پژوهشگران سایر دانشگاهها که در قالب قرارداد کارهای پژوهشی دانشگاه با بخش خصوصی انجام</p>
--	--	---

## معرفی مرکز ترجمه و زبان‌های خارجی دانشگاه بوعلی سینا

گفتگو و نگارش: ژاله سلیمی‌فر

می‌شود، قاعداً برای هر سطح و دوره، باید مدرس خاص خودش را در نظر گرفت که به همین منظور از اعضاء محترم هیأت علمی گروه زبان انگلیسی و نیز از دانشجویان تحصیلات تکمیلی مخصوصاً دانشجویان دکتری استفاده می‌شود. همچنین از نیروهای مجرب و زبده کارشناسی ارشد و دکتری خارج از دانشگاه نیز برای همکاری دعوت به عمل آمده است. رئیس مرکز ترجمه و زبان‌های خارجی در ادامه، بر لزوم برگزاری دوره مقاله‌نویسی به زبان انگلیسی تاکید نمود و به این نکته اساسی اشاره کرد که هدف از برگزاری این دوره این است که اعضاء محترم هیأت علمی و دانشجویان تحصیلات تکمیلی مهارت لازم را در نوشتن مقالات خود به زبان انگلیسی کسب نمایند. در همین راستا، با برنامه‌ریزی‌های انجام شده یک ترم نگارش پایه در نظر گرفته شده که پیش‌نیاز مباحث اصلی مقاله‌نویسی محسوب می‌شود. ترم دوم اصول مقاله‌نویسی به زبان انگلیسی (اصطلاحات و کلیشه‌هایی که باید

زمینه‌های مختلف از جمله برگزاری کارگاه‌های مقاله‌نویسی به زبان انگلیسی، دوره‌های مکالمه به زبان انگلیسی و سایر زبان‌های خارجی، ترجمه و ویرایش متون به زبان‌های مختلف می‌باشد. فضای فعلی مرکز ترجمه و زبان‌های خارجی از دو کلاس برای برگزاری دوره‌ها و بخش اداری تشکیل شده است.



دکتر سودمند افشار، رئیس این مرکز، ابراز امیدواری نمود که همین امکانات و تجهیزات موجود، برای شروع به کار کفایت کند، اما به گفته ایشان امکان بهره‌گیری از فضاهای دانشکده‌های دانشگاه هم در صورت نیاز وجود دارد. وی در خصوص نحوه به‌کارگیری مدرسان مرکز نیز با اشاره به اینکه فعالیت‌های این مرکز شامل برگزاری دوره‌های مبتدی تا پیشرفته آیلتس و دوره‌های مقاله‌نویسی به زبان انگلیسی



مرکز ترجمه و زبان‌های خارجی دانشگاه بعد از گذشت دو سال تلاش برای راه‌اندازی، به همت پیگیری‌های مکرر جناب آقای دکتر مجذوبی، معاون محترم پژوهش و فناوری دانشگاه و مساعدت‌های جناب آقای دکتر محمدی‌فر، ریاست محترم دانشگاه و سایر مسئولین محترم دانشگاه، و پس از طرح در شوراهای مختلف دانشگاه و وزارت علوم در تاریخ ۱۳۹۸/۴/۴ افتتاح گردید. همچنین شروع به کار مرکز به طور رسمی با شروع اولین دوره کلاس‌ها در تاریخ ۱۹ مهرماه ۱۳۹۸ صورت گرفت.

هدف از تشکیل این مرکز که سال‌ها نیاز و ضرورت ایجاد آن احساس می‌شد، ارائه خدمت به اعضاء محترم هیأت علمی، دانشجویان مقاطع مختلف به خصوص تحصیلات تکمیلی، کارکنان دانشگاه و همچنین متقاضیان خارج از دانشگاه در

مسئولین محترم دانشگاه در این خصوص به عمل آمده است که بدین‌وسیله از ایشان کمال تشکر را داریم.

دکتر سودمند افشار درباره برگزاری دوره‌های تله کنفرانس و کلاس‌های مجازی، گفت با توجه به این‌که آموزش مجازی بخش مهمی از آموزش شده است و آموزش زبان هم به تبع آن متأثر از این روند است، با فراهم شدن امکانات و زیرساخت‌ها و برنامه‌ریزی‌های لازم به این سمت خواهیم رفت.

وی در پایان با اشاره به تعامل و الگوبرداری‌های انجام گرفته از دانشگاه‌های بزرگ کشور همچون دانشگاه تهران، دانشگاه شهید بهشتی و دانشگاه اصفهان، تعامل و ارتباطات متقابل بین دانشگاه بوعلی سینا و دانشگاه‌های مذکور را در این خصوص بسیار ضروری و راهگشا دانست.

انگلیسی و زبان‌های دیگر، ویرایش متون ترجمه شده مورد درخواست فرد متقاضی نیز در این مرکز انجام می‌گیرد. رئیس مرکز زبان به‌کارگیری افراد متخصصی که به‌طور هم‌زمان، هم در رشته تحصیلی خود تخصص لازم را داشته باشند و هم به زبان انگلیسی مسلط باشند در قالب تیم‌های تخصصی برای انجام ترجمه و ویرایش تخصصی را به‌عنوان یکی دیگر از اهداف مهم مرکز یاد کرد.

وی در ادامه ابراز امیدواری کرد این مرکز از سوی همکاران و دانشجویان مورد استقبال بیشتری قرار گیرد تا دسترسی به اهداف تعیین شده، محقق شود. رئیس مرکز زبان، عمده مشکل پیش‌روی مرکز را نبود امکانات و تجهیزات کافی دانست که آن‌هم ناشی از مشکلات مالی دانشگاه می‌باشد که البته مساعدت‌های خوبی از طرف

در بخش‌های مختلف مقاله استفاده می‌شود) را شامل می‌شود. هدف اصلی این مرکز این است که استاد یا دانشجوی تحصیلات تکمیلی با کسب مهارت و توانایی لازم بتواند از ابتدا مقاله خود را به زبان انگلیسی بنویسد. در خصوص تدریس زبان‌های خارجی دیگر از جمله آلمانی، فرانسوی، چینی، عربی و... با توجه به پتانسیل خوبی که در این زمینه در دانشگاه وجود دارد و هماهنگی‌ها و رایزنی‌هایی که با اداره همکاری‌های بین‌المللی دانشگاه در این مورد انجام گرفته است، در صورت استقبال همکاران، دانشجویان و متقاضیان خارج از دانشگاه، دوره‌های آموزش زبان‌های مذکور نیز دایر خواهد شد.

در خصوص بحث ترجمه عملکرد مرکز به این صورت است که ضمن ترجمه متن فارسی به متن

## گزارش طرح رصد اشتغال دانش‌آموختگان دانشگاه بوعلی سینا

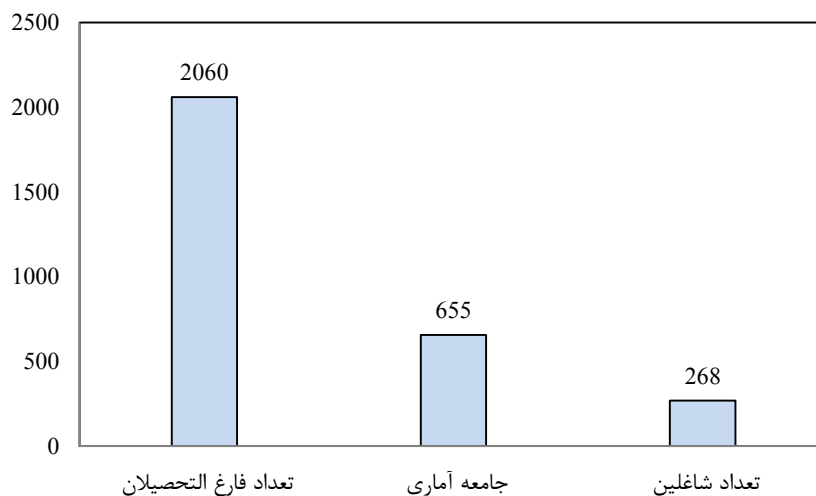
تهیه کننده: دکتر محسن شیخی

بازه به نحوی انجام گرفت که حداقل از هر رشته و گرایش بیش از ۳۰٪ دانش‌آموختگان مورد ارزیابی قرار گیرند.

با بررسی‌های انجام گرفته، در بازه زمانی مذکور ۲۰۶۰ نفر فارغ‌التحصیل شده‌اند که با توجه به اطلاعات به دست آمده از طریق تماس تلفنی، ۶۵۵ نفر به تماس‌های برقرار شده پاسخ داده‌اند که معادل ۳۲٪ کل دانش‌آموختگان دانشگاهی بوده است. از بین افراد پاسخگو تعداد ۲۶۸ نفر (۹/۴۰ درصد) اظهار نمودند که شاغل هستند (نمودار ۱).

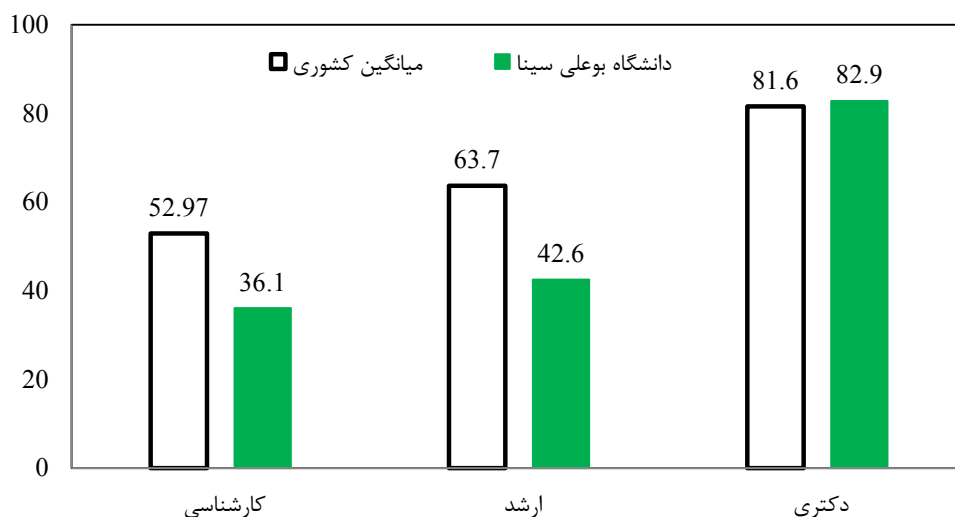
ارزیابی اطلاعات به دست آمده از این طرح و آسیب‌شناسی آن، جهت بهبود شرایط تلاش نموده و این مسئله را نیز در برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری‌های دانشگاه از جمله سیاست‌های جذب دانشجوی و توسعه رشته‌های جدید لحاظ نمایند. این طرح در سال جاری برای رصد وضعیت اشتغال دانش‌آموختگان در بازه زمانی شهریور ماه ۱۳۹۳ تا شهریور ماه ۱۳۹۴ انجام گرفت. در این راستا ابتدا اطلاعات تماس دانش‌آموختگان استخراج و با آنها تماس گرفته شد. این بررسی در بین تمام دانش‌آموختگان در این

وضعیت رصد اشتغال دانش‌آموختگان یکی از مهم‌ترین مسائلی است که در توسعه علمی و اقتصادی کشور حائز اهمیت می‌باشد. بالا بودن نرخ بیکاری می‌تواند سبب سلب اعتماد جامعه از دانشگاه، کاهش تمایل افراد برای ورود به دانشگاه و کاهش انگیزه در بین دانشجویان شود که این عوامل نیز سبب افت عملکرد بیشتر دانشگاه می‌شوند. پیرو طرح ابلاغی از سمت وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، مراکز آموزش عالی از سال ۱۳۹۷ متولی ارزیابی رصد وضعیت اشتغال دانش‌آموختگان شده‌اند تا با



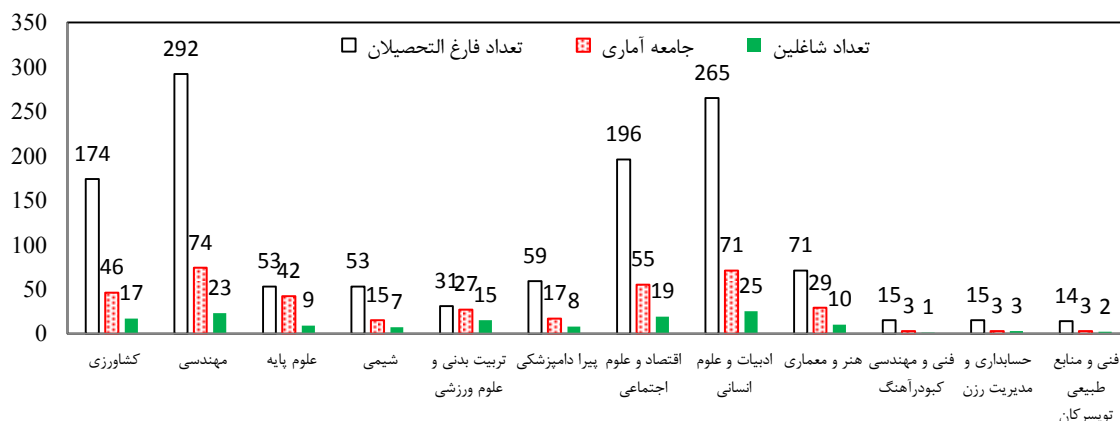
نمودار ۱: نتایج کلی مربوط به دانش‌آموختگان دانشگاه

گزارش نتایج به تفکیک مقطع تحصیلی در نمودار ۲ آورده شده است. همان‌گونه که دیده می‌شود در مقطع کارشناسی ۳۶/۱ درصد افراد شاغل هستند که این درصد از طریق تماس با ۳۱ درصد دانش‌آموختگان این مقطع به دست آمده است. در مقطع کارشناسی ارشد درصد اشتغال ۴۲/۶ درصد است که از پاسخگویی ۳۱/۵ درصد کل دانش‌آموختگان این مقطع به تماس‌های برقرار شده حاصل شده است. در مقطع دکتری از بین ۴۵/۵ درصد دانش‌آموختگان این مقطع که پاسخگو بوده‌اند، ۸۲/۹ درصد شاغل بوده‌اند. همان‌گونه که دیده می‌شود درصد اشتغال با افزایش سطح مقطع تحصیلی افزایش می‌یابد. در نمودار ۲ همچنین درصد اشتغال دانشگاه بوعلی سینا در مقاطع مختلف با میانگین کشوری در سال ۱۳۹۸ که توسط وزارت عتف گزارش شده [۱] مقایسه شده است.



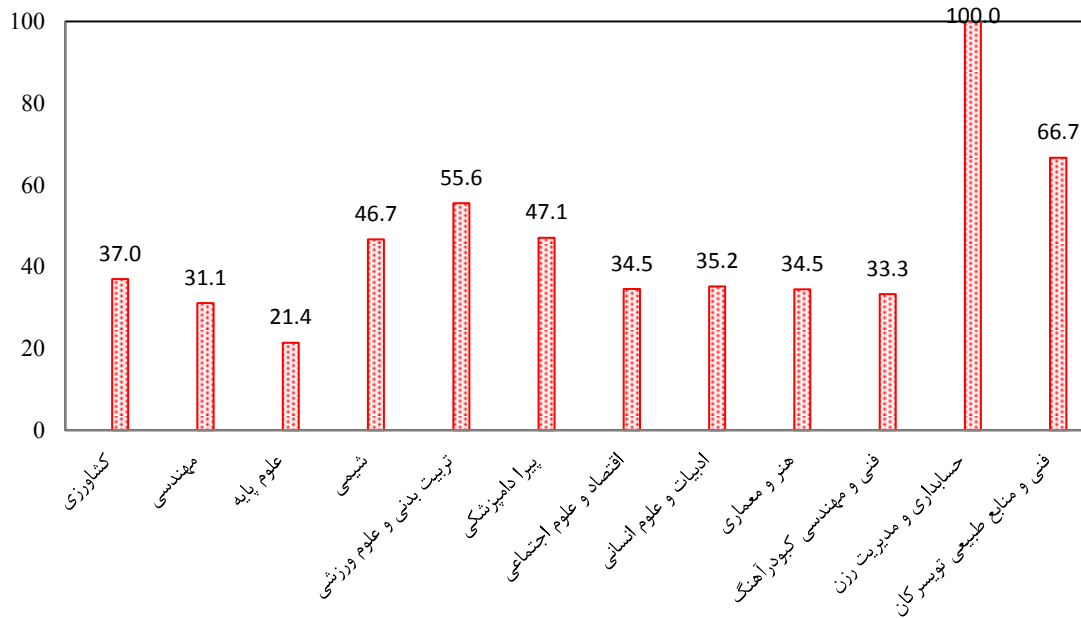
نمودار ۲: مقایسه درصد اشتغال فارغ‌التحصیلان دانشگاه بوعلی سینا به تفکیک مقطع تحصیلی با میانگین کشوری

نتایج پایش به تفکیک دانشکده در جامعه آماری (تعداد افراد پاسخگو به تفکیک دانشکده ارائه نمودار ۳ آورده شده است. در این نمودار تعداد کل دانش‌آموختگان،



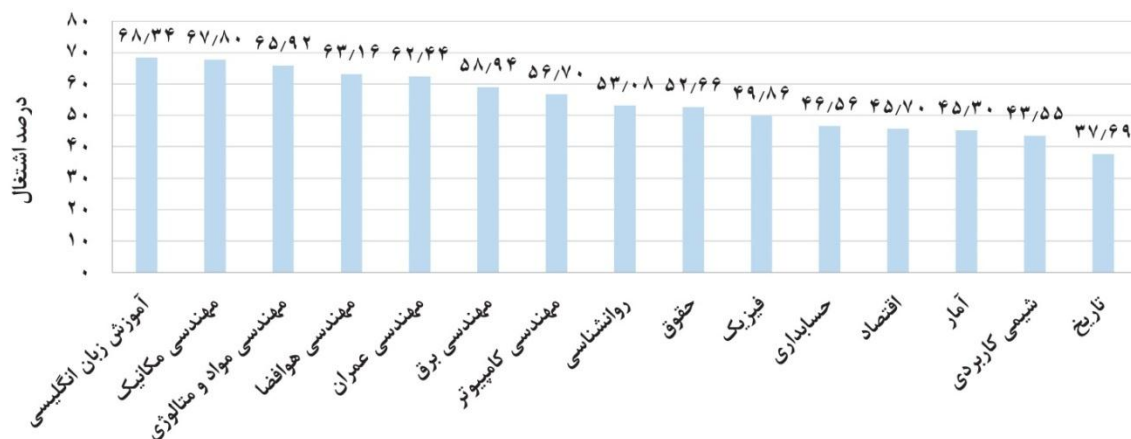
نمودار ۳: نتایج پایش مربوط به دوره کارشناسی به تفکیک دانشکده

همان‌گونه که دیده می‌شود فارغ‌التحصیل را در بین دانشکده‌ها دانشکده فنی و مهندسی با ۲۹۲ فارغ‌التحصیل بیشترین تعداد کارشناسی به تفکیک دانشکده‌ها آورده شده است. اشتغال دانش‌آموختگان مقطع



نمودار ۴: درصد اشتغال در مقطع کارشناسی به تفکیک دانشکده

نمودار ۵ درصد اشتغال رشته‌های انگلیسی، مهندسی مکانیک و مختلف در مقطع کارشناسی را در مهندسی متالورژی بالاترین درصد کشور نشان می‌دهد. آموزش زبان اشتغال را در بین رشته‌های



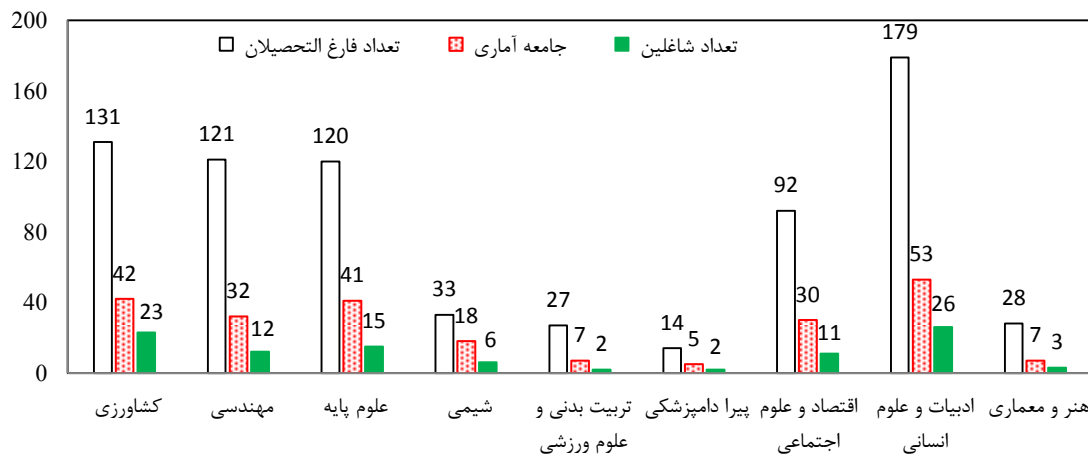
نمودار ۵: درصد اشتغال در مقطع کارشناسی برای برخی رشته‌ها در کل کشور

نمودار ۶ درصد اشتغال در چند دانشگاه با بالاترین درصد اشتغال دانشگاه بوعلی سینا ۳۶/۱ دانش‌آموختگان مقطع کارشناسی اشتغال را نشان می‌دهد [۱]. درصد می‌باشد.



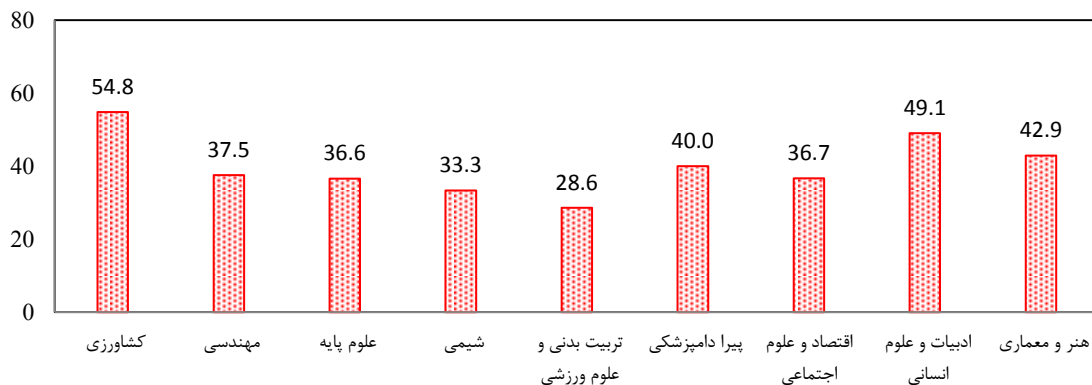
نمودار ۶: درصد اشتغال در مقطع کارشناسی در دانشگاه‌های مختلف

نتایج پایش مقطع کارشناسی ارشد دانش‌آموختگان، تعداد افراد جامعه آماری و تعداد شاغلین گزارش شده است. دیده می‌شود که بالاترین تعداد فارغ‌التحصیل در تفکیک دانشکده در نمودار ۷ آورده شده است. در این نمودار نیز مشابه نمودار ۳، تعداد این مقطع مربوط به دانشکده علوم انسانی با ۱۷۹ فارغ‌التحصیل می‌باشد.



نمودار ۷: نتایج مربوط به تعداد دانش‌آموختگان، جامعه آماری و تعداد شاغلین دوره کارشناسی ارشد به تفکیک دانشکده

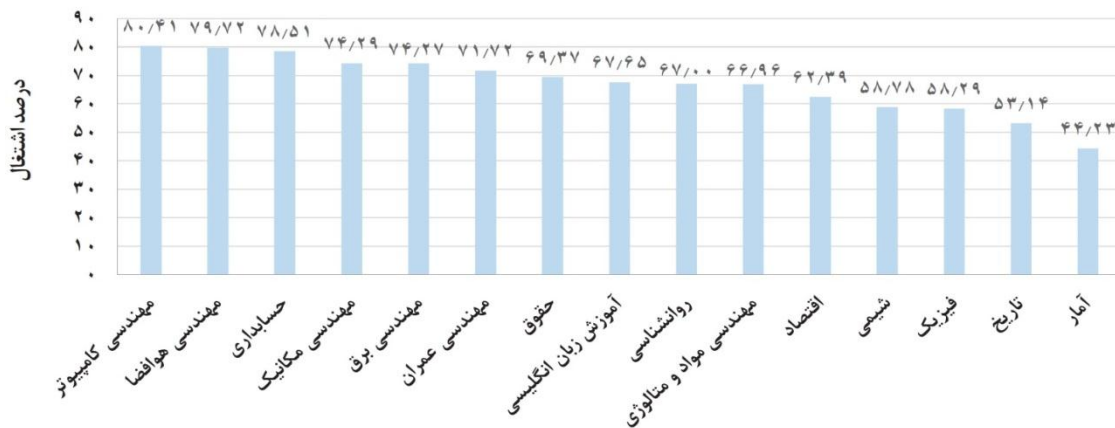
نتایج آمار شاغلین بر حسب است که از بین دانشکده‌های مختلف، دانشکده کشاورزی با ۵۴/۸ بیشترین آمار شاغلین را در نمودار ۸ آورده شده دارد.



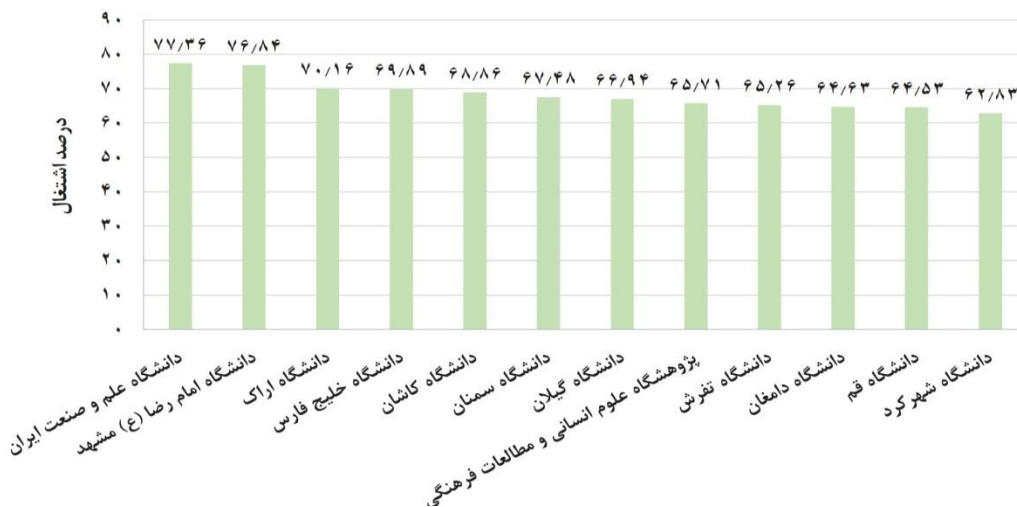
نمودار ۸: درصد اشتغال دانش‌آموختگان مقطع کارشناسی ارشد به تفکیک دانشکده



نمودار ۹ درصد اشتغال رشته‌های مختلف در مقطع کارشناسی ارشد را در کشور نشان می‌دهد [۹]. مهندسی کامپیوتر، مهندسی هوافضا و حسابداری بالاترین درصد اشتغال را در چند دانشگاه با بالاترین درصد اشتغال را نشان می‌دهد [۱]. سینا ۴۲/۶ درصد می‌باشد. دانش‌آموختگان مقطع کارشناسی ارشد دارند. نمودار ۱۰ درصد اشتغال دانش‌آموختگان مقطع کارشناسی

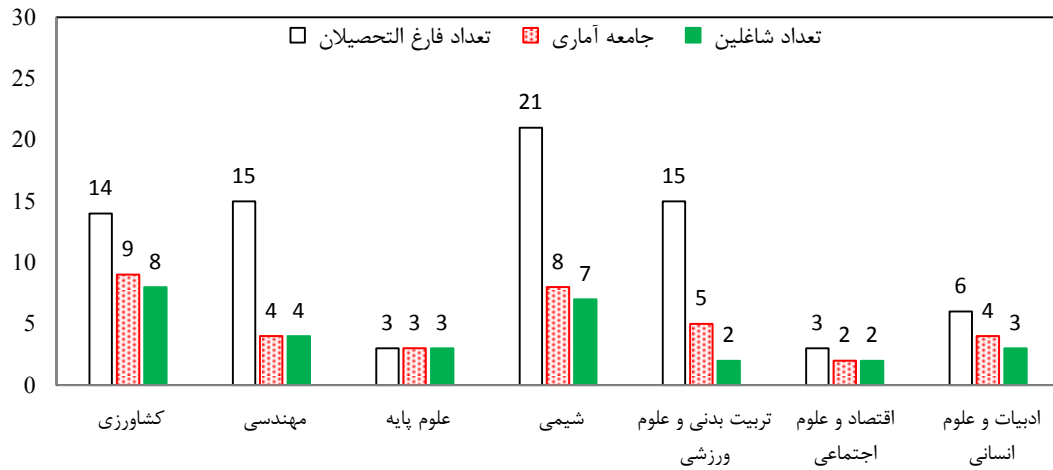


نمودار ۹: درصد اشتغال در مقطع کارشناسی ارشد برای برخی رشته‌ها در کل کشور

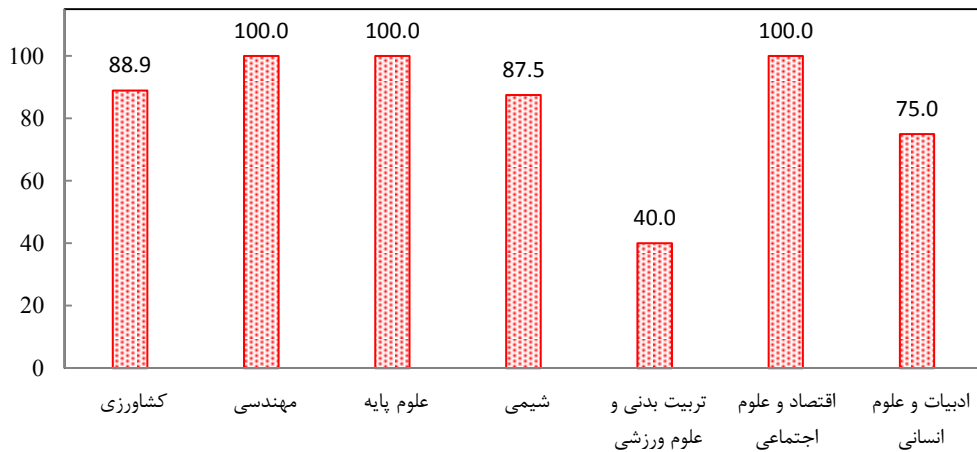


نمودار ۱۰: درصد اشتغال در مقطع کارشناسی ارشد در دانشگاه‌های مختلف

نتایج مربوط به مقطع دکتری نیز در نمودار ۱۱ و نتایج بر حسب درصد نیز در نمودار ۱۲ آورده شده است که مطابق با نتایج به دست آمده آمار دانش‌آموختگان شاغل مقطع دکتری در دانشکده فنی و مهندسی، دانشکده علوم پایه و دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی ۱۰۰ درصد می‌باشد. کمترین درصد شاغلین مربوط به دانش‌آموختگان دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی می‌باشد.

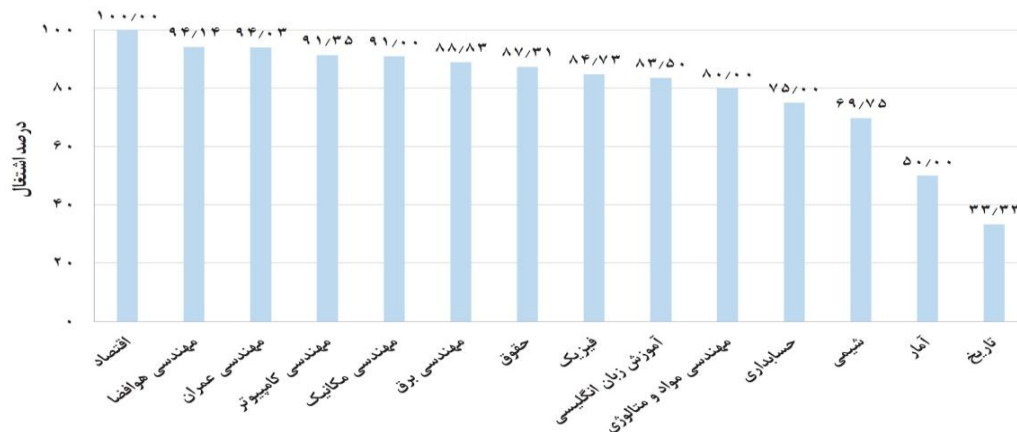


نمودار ۱۱: تعداد دانش‌آموختگان و تعداد شاغلین مقطع دکتری به تفکیک دانشکده



نمودار ۱۲: درصد اشتغال دانش‌آموختگان مقطع دکتری به تفکیک دانشکده

نمودار ۱۳ درصد اشتغال رشته‌های مختلف در مقطع دکتری را در کشور نشان می‌دهد [۱].  
 مهندسی عمران بالاترین درصد اشتغال را در بین رشته‌های اقتصاد، مهندسی هوافضا و رشته‌های مختلف در مقطع دکتری دارند.



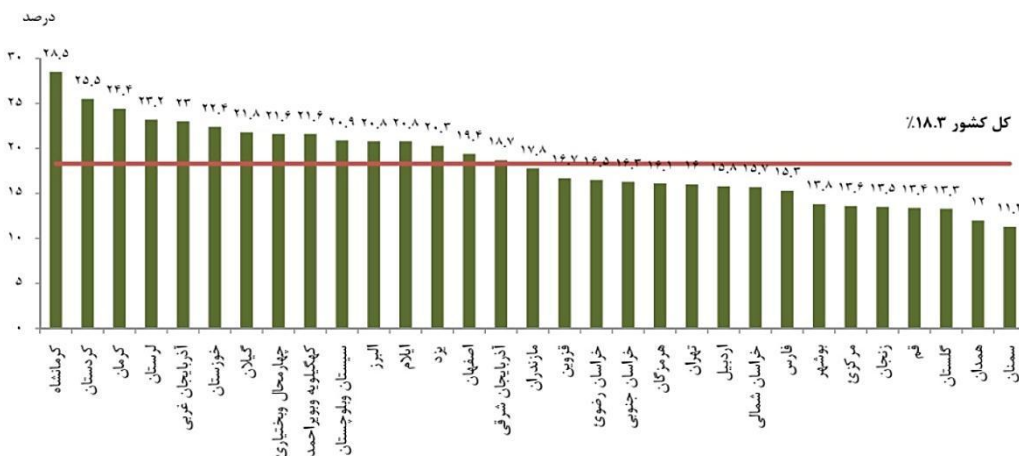
نمودار ۱۳: درصد اشتغال در مقطع دکتری برای برخی رشته‌ها در کل کشور

نمودار ۱۴ درصد اشتغال دانش‌آموختگان مقطع دکتری در چند دانشگاه با بالاترین درصد اشتغال را نشان می‌دهد [۱].



نمودار ۱۴: درصد اشتغال در مقطع دکتری در دانشگاه‌های مختلف

مطابق نمودار ۱۵ و بر اساس جمعیت فارغ‌التحصیل و استان فارغ‌التحصیل بیکار را در بین اطلاعات مرکز آمار ایران استان همدان بعد از سمنان کمترین آمار استان‌های کشور دارا می‌باشد [۱]. کرمانشاه بالاترین نرخ بیکاری



نمودار ۱۵: نرخ بیکاری جمعیت فارغ‌التحصیل یا در حال تحصیل دانشگاهی به تفکیک استان در سال ۱۳۹۷ بر اساس اطلاعات مرکز آمار ایران

**جمع‌بندی** دانشگاه‌ها و مشاوره‌های شغلی به ارتباط نزدیک‌تر دانشگاه و باپایش وضعیت اشتغال دانشجویان به سوی بازار کار دانش‌آموختگان می‌توان اطلاعات مفیدی از بازار کسب و کار رشته‌های مختلف کسب نمود و از آن برای ساماندهی رشته‌های دانشگاهی، تدوین سیاست‌های

به ارتباط نزدیک‌تر دانشگاه و صنعت و جامعه کمک شایانی نماید و فرصت‌های اشتغال زیادی را پیش روی دانشجویان تازه فارغ‌التحصیل قرار دهد.

دانشگاه‌ها و مشاوره‌های شغلی دانشجویان به سوی بازار کار هدفمند بهره‌برد. برای هر چه بهتر و ساده‌تر انجام شدن این پایش باید انجمن دانش‌آموختگان به صورت فعال در دانشگاه شکل گیرد. حضور انجمن فعال می‌تواند

مرجع:

۱. وضعیت اشتغال دانش‌آموختگان دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی کشور، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، ۱۳۹۸.

## طرح سنجش رقابت‌پذیری علمی در منطقه با استفاده از

### شاخص پیچیدگی علمی<sup>۱</sup>

#### خلاصه اجرایی

با توجه به خبر اعلام شده توسط پایگاه استنادی جهان اسلام مبنی بر تحقق پیش از موعد اهداف علمی سند چشم‌انداز بیست ساله کشور و دستیابی به جایگاه اول علمی و منطقه‌ای که مبتنی بر پژوهش‌های نمایه‌شده پایگاه اطلاعات علمی و نمایه‌سازی اسکوپوس طی سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۴ است، این سؤال در ذهن ایجاد می‌شود با توجه به کمی بودن پژوهش‌های علم‌سنجی صورت گرفته جهت ارزیابی جایگاه منطقه‌ای ایران در حوزه علم، آیا نتایج به‌دست آمده اعتبار کافی دارند؟ آیا می‌توان با توجه صرف بر تعداد مقالات منتشر شده، پیچیدگی علمی ایران در مقایسه با کشورهای منطقه را ارزیابی کرد؟

مطالعات انجام گرفته در حوزه علم‌سنجی در کشور به دلیل استفاده از روش‌های تک معیاره (تعداد مقالات) و عدم سنجش پیچیدگی تولیدات علمی کشور در

۱. برگرفته از گزارش ارسالی از مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور

مقایسه با کشورهای منطقه، قابلیت اتکای چندانی ندارند. از این رو نیازی به استفاده از روش‌های چند معیاره برای سنجش پیچیدگی علمی ایران در مقایسه با کشورهای منطقه به منظور سیاست‌گذاری مؤثرتر احساس می‌شود. رویکرد پیچیدگی، روشی چند معیاره برای سنجش پیچیدگی علمی کشورها در مقایسه با یکدیگر است که با ترکیب همزمان دو سنجه تنوع علمی در نظام علمی کشورها، از طریق بررسی تعداد استنادات مقالات تولید شده در حوزه‌های مختلف علمی و مقایسه کشورهایی که در آن حوزه علمی تولید علم داشته‌اند، به مقایسه پیچیدگی تولیدات علمی کشورها می‌پردازد.

سنجش جایگاه علمی کشور به لحاظ کمی و کیفی در زمره وظایف مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور به‌عنوان اتاق فکر معاونت پژوهش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری است و می‌تواند اطلاعات مفید و قابل توجهی را در اختیار جامعه آماری طرح، شامل ۱۲۴ کشور در مرحله گردآوری داده‌ها بوده که در مرحله تجزیه و تحلیل داده‌ها به کشورهای موجود در سند چشم‌انداز ۱۴۰۴ محدود شده است. همچنین برای محاسبه تعداد

حوزه‌های علمی، از طبقه‌بندی پایگاه استنادی سایمگو با ۲۷ دسته‌بندی موضوعی کلی و ۳۱۳ دسته‌بندی موضوعی خاص استفاده شده است. که در مقایسه با سایر پایگاه‌های استنادی، اطلاعات دقیق‌تری از لحاظ رتبه‌بندی کشورها از منظرهای مختلف ارائه می‌کند.

از منظر شاخص پیچیدگی علمی، ایران رتبه هشتم منطقه‌ای و رتبه چهارم جهانی را در سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۴ به خود اختصاص داده است. این در حالی است که بر مبنای سایر شاخص‌های علم‌سنجی نظیر تعداد پرونده‌های علمی و میزان استنادات در پایگاه‌های استنادی نظیر اسکوپوس و کلریویت آنالیتیکس ایران رتبه‌های اول تا دوم را در طی چند سال اخیر داشته است. کسب رتبه هشتم در شاخص پیچیدگی علمی بین بیست کشور منطقه و قرار گرفتن کشورهای مثل لبنان، امارات، اردن و کویت در رتبه‌هایی بالاتر از ایران حاکی از آن است که حجم بالایی از تولیدات علمی و استنادات ایران در علمی فراگیر و با پیچیدگی پایین است.

با عنایت به رتبه نسبتاً مطلوب فراگیری علوم ایران در مقیاس جهان و نیز رتبه ۶ منطقه‌ای ایران در متوسط تنوع تولیدات علمی، ذکر این نکته حائز اهمیت است که سیاست‌گذاری و استراتژی کشور برای ارتقاء رتبه علمی ایران در منطقه در شاخص پیچیدگی علمی، بایستی همسو با افزایش تنوع علمی در حوزه‌ها و زیرحوزه‌هایی با پیچیدگی بالا همچون علوم بهداشت، پرستاری، حرفه‌های سلامت و حوزه‌های پزشکی و روانشناسی و ... باشد که کشورهای مثل لبنان و رژیم اشغالگر قدس و ارمنستان در آنها نقش دارند که در این صورت رقبای علمی ایران متفاوت خواهند بود.

شاخص ارزش فرصت که نشان‌دهنده ضعف ایران در ایجاد ظرفیت‌ها و بسترهای تولید علوم پیچیده نسبت به سایر کشورهای منطقه است، بدین معنا است که کشورهای نظیر اردن، کویت، لبنان و ترکیه چنانچه بخواهند در حوزه‌ها و زیرحوزه‌هایی با پیچیدگی بالا اقدام کنند، نسبت به ایران از قابلیت‌های بیشتری برای رسیدن به هدف خود برخوردارند و ایران برای ورود به حوزه‌های

پیچیده و کمتر فراگیر نیازمند بسترسازی و ایجاد قابلیت‌های بیشتر نسبت به کشورهای مذکور است؛ چرا که طبق اظهارات پیشین، تنوع علمی ارتباط مستقیمی با رقابت‌پذیری کشورها دارد که الزاماً حوزه‌های علمی مبتنی با تکنولوژی‌های پیچیده را شامل نمی‌شود. بدین معنا که برای ارتقاء جایگاه رقابت‌پذیری کشور در سطح منطقه بایستی پیچیده‌ترین نیازهای جامعه، هدف قرار گیرد؛ بنابراین نکته مهمی که باید سیاست‌گذاران عرصه علم و فناوری در کشور مورد توجه قرار دهند این است که برای توسعه علمی ایران، علی‌رغم رشد کمی و کیفی تولیدات علمی، نظام پژوهشی کشور باید به سمت متنوع‌سازی سوق داده شود.

بر مبنای این شاخص نظام ارزشیابی پژوهشگران نیز متحول خواهد شد. چرا که ارزیابی بر مبنای میزان تولیدات علمی و استنادات دریافتی که در نقشه جامع علمی لحاظ شده است، در شاخص پیچیدگی علمی برای تمامی حوزه‌ها، نمی‌تواند یکسان در نظر گرفته شود چون میزان برون‌دادهای علمی و استنادهای دریافتی در حوزه‌هایی با پیچیدگی

علمی مقدمه توسعه و به تبع آن افزایش رونق اقتصادی و رفاه اجتماعی است؛ بنابراین سنجش کیفیت تحقیقات علمی در سطح منطقه‌ای از مباحث مورد توجه تصمیم‌گیران و سیاست‌گذاران است. در مطالعات بسیاری سهم استنادات هر شاخه علمی به‌عنوان معیاری جهت کمی کردن تأثیر علمی کشورها در نظر گرفته شده است. برای مثال، کینگ (۲۰۰۴) نشان داد که روسیه و آلمان در علم فیزیک به نسبت قوی هستند و یا فرانسه در ریاضیات و انگلیس و آمریکا در علوم پزشکی و محیط زیست سرمدارند. سؤالی که از چنین مطالعاتی بر می‌آید این است که کشورها تمایل به تنوع علمی دارند یا تخصص علمی و اینکه کدام یک از این رویکردها از منظر رقابت‌پذیری می‌تواند کارا تر باشد؟ از آنجا که علم چیزی جز دستاورد جامعه نیست، این مسأله ارتباطی تنگاتنگ با محصولات تولید شده در یک کشور دارد؛ بنابراین، مشابه همین دیدگاه در مورد تولید محصولات را می‌توان به تولیدات علمی هم تعمیم داد بدین معنی که کشورها باید برای رقابت‌پذیری علمی، تنوع علمی یا داشتن تخصص در علوم را مدنظر قرار

طبق یافته‌های این پژوهش با افزایش تنوع علمی، ایران می‌تواند جایگاه رقابت‌پذیری خود را در شاخص پیچیدگی علمی ارتقاء بخشد؛ چرا که به لحاظ فراگیری جهانی نسبت به سایر کشورهای منطقه جایگاه مناسبی دارد. مصداق بارز آن حوزه بیوشیمی، ژنتیک و بیولوژی مولکولی است که از پیچیدگی بالایی برخوردارند. در حالی که به‌نظر می‌رسد ایران قابلیت‌های لازم برای ورود به این حوزه را داشته باشد؛ بنابراین در راستای بهینه‌سازی نظام پژوهشی و آموزشی، پیشنهاد می‌شود مسؤولان و سیاست‌گذاران ستاد نقشه جامع علمی کشور در روزآمد سازی شاخص‌ها، بر شاخص‌های کیفی نظیر شاخص پیچیدگی علمی توجه لازم را مبذول دارند؛ بنابراین معرفی حوزه‌های علمی با پیچیدگی بالا و فراگیری پایین و هدایت نظام‌های آموزشی و پژوهشی در راستای جهت دادن به فعالیت‌های علمی در حوزه‌های اثرگذار، می‌تواند در زمره وظایف سیاست‌گذاران عرصه علم و فناوری قرار گیرد.

#### مقدمه

امروزه تولید علم، اولویت اصلی توسعه هر کشور است و توسعه

بالا و حوزه‌های فراگیر متفاوت خواهد بود. از طرفی این رویکرد می‌تواند با ارائه شمای کلی و تصویر واقعی از نظام پژوهشی و علمی کشور، مسؤولان نظام بودجه‌ریزی را به منظور بهینه‌سازی عملکرد و ساختار نظام آموزشی و تحقیقاتی کشور یاری رساند. چرا که تقویت شبکه‌های علمی کشور در سطوح ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی و بهره‌گیری از ظرفیت‌های علمی و فنی ایرانیان مقیم خارج و جذب متخصصان و محققان برجسته سایر کشورها که مورد تأکید مسؤولین نظام جمهوری اسلامی ایران بوده است و بایستی بودجه‌های پژوهشی به بهترین نحو در موقعیت‌هایی نظیر ارتباطات علمی با متخصصان و دانشگاه‌های برجسته کشورهای پیشرو، گسترش حمایت‌های هدفمند مادی و معنوی از نخبگان حوزه‌های تأثیرگذار در استفاده از فرصت‌های مطالعاتی و توسعه منابع انسانی و جذب هیأت علمی در رشته‌هایی با شاخص پیچیدگی بالا برای شکوفایی علمی کشور سرمایه‌گذاری شود. که در این راستا نقش پررنگ دولت را نمی‌توان نادیده گرفت.

دهند. توجه به دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی به عنوان مراکز تولیدات علمی و پایش فعالیت‌های علمی آنها بر اساس تعداد مقالات، ممکن است مهم‌ترین کار و در بدترین حالت تنها کار لازم و کافی برای سنجش وضعیت علمی کشورها در نظر گرفته شود؛ هر چه تعداد کشورهایی که در یک حوزه علمی تخصص داشته و فعالیت می‌کنند کمتر باشد، فراگیری آن حوزه علمی کمتر است که به استناد این قضیه می‌توان به میزان پیچیدگی علمی کشورها پی برد.

برای توضیح چگونگی استفاده از این روش جهت تشخیص میزان پیچیدگی علمی یک کشور، به بررسی دیدگاه معرفی شده توسط هاسمن و هیدالگو (۲۰۰۸) می‌پردازیم. در این دیدگاه، دو مشخصه اصلی در تولیدات علمی یک کشور را می‌توان به ترتیب زیر بررسی کرد:

تنوع<sup>۲</sup> علمی: به بیان خیلی ساده، کشور در چه تعداد حوزه علمی، علم تولید می‌کند؟ کشورهایی که دارای تنوع علمی بالایی هستند، احتمالاً پیچیدگی علمی بیشتری دارند.

فراگیری<sup>۳</sup> علمی: علوم این حوزه‌های علمی را چه کشورهای دیگری تولید می‌کنند؟ علمی که توسط کشورهای کمی تولید می‌شوند، احتمالاً پیچیدگی بالاتری دارند.

با ترکیب این دو ویژگی می‌توان به این نتیجه رسید که یک کشور از لحاظ تحصیل دانش و علوم مولد در چه جایگاهی نسبت به بقیه کشورها قرار دارد. یا اینکه علوم موجود در یک کشور در چه سطحی از پیچیدگی قرار دارند و یا کشورهایی که یک علم را تولید می‌کنند چه سطحی از پیچیدگی را دارا هستند.

کشوری با یک شبکه علمی پیچیده از طریق ادغام حجم زیادی از علوم «پیچیده» مرتبط در قالب شبکه‌های بزرگ و پیچیده، این توانایی را به دست خواهد آورد تا مجموعه متنوعی از علوم را تولید نماید. در حالی که کشورهای با شبکه علمی غیر پیچیده فقط توانایی تولید علوم فراگیر را خواهند داشت. در این راستا، با استفاده از معیار میزان استنادات به مقالات ایرانی در حوزه‌های مختلف در ترکیب با رویکرد پیچیدگی، سعی خواهد شد تا

جایگاه ایران از نظر تنوع و پیچیدگی حوزه‌های علمی که ایران توان انجام تحقیقات در آنها را دارد و فراگیری این حوزه‌ها در مقایسه با کشورهای منطقه ارزیابی شود.

### بیان مسأله

بر اساس سند چشم‌انداز ۱۴۰۴، چشم‌انداز بیست ساله، ایران کشوری توسعه یافته با جایگاه اول اقتصادی و علمی در سطح منطقه است. تحقق اهداف چشم‌انداز در ابعاد علمی و پژوهشی، مستلزم یک عزم و جهاد علمی است. یکی از ملزومات سیاست‌گذاری کارآمد و درست در حوزه علوم و پایش و تحلیل کمی و کیفی، حرکت کشور در این راستا با روش علم‌سنجی است. علم‌سنجی از جمله راهکارهایی است که می‌تواند به توازن بودجه و هزینه‌های اقتصادی کمک کرده و از این طریق، کارایی تحقیقات را افزایش دهد. علاوه بر این، بررسی کیفی تولیدات علمی، ابزار مناسبی برای سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی صحیح و شناخت وضعیت گذشته فراهم آورده است. و موجب هدفدار کردن حرکت‌های علمی و تعیین اولویت‌های پژوهشی شده و در کنار آن به شناسایی نقاط

3. Ubiquity

2. Diversification



پیچیدگی تولیدات علمی کشورها می‌پردازد.

#### الزامات سیاستی و پیشنهادها

- در راستای بهینه‌سازی نظام پژوهشی و آموزشی، پیشنهاد می‌شود مسؤولان و سیاست‌گذاران ستاد نقشه جامع علمی کشور و روزآمدسازی شاخص‌ها، در شاخص‌های کیفی نظیر شاخص پیچیدگی علمی توجه لازم را داشته باشند؛

- همان‌طوری که قبلاً نیز اشاره شد از دولت انتظار می‌رود تا با حضور فعال راهگشای ایجاد ظرفیت‌ها و قابلیت‌های مورد نیاز در تحقق دستیابی به علمی با پیچیدگی بالا، یاری‌رسان رشد و شکوفایی علمی کشور باشد؛

- از آنجا که تولید و برون‌دادهای علمی در حوزه‌های گوناگون اعم از پیچیده و فراگیر قابلیت‌ها و فرصت‌های خاص خود را با توجه به شرایط فعلی تولید علم در کشور می‌طلبند، لذا مسؤولین و دست‌اندارکاران نظام ارزیابی اعضای هیأت علمی آموزشی و پژوهشی بایستی بر ارزشیابی ایشان بر مبنای حوزه فعالیت علمی‌شان اهتمام ورزند؛

- نقشه فضای پژوهش با ارائه تصویری گویا از روند پژوهشی

همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۱؛ به‌خوبی می‌تواند تعیین‌کننده جایگاه علمی ایران باشد؛ مطالعات انجام‌گرفته در حوزه علم‌سنجی در کشور به دلیل استفاده از روش‌های تک‌معیاره (تعداد مقالات) و عدم سنجش پیچیدگی تولیدات علمی کشور در مقایسه با کشورهای منطقه، عمق پیشرفت‌های علمی و فناوریانه ایران در حوزه‌های مختلف، تنوع این حوزه‌ها و فراگیری تولیدات علمی ایران، قابلیت‌انکای چندانی ندارند. از این رو نیاز به استفاده از روش‌های چند معیاره برای سنجش پیچیدگی علمی ایران در مقایسه با کشورهای منطقه به منظور سیاست‌گذاری مؤثرتر احساس می‌شود.

رویکرد پیچیدگی، روشی چند معیاره برای سنجش پیچیدگی علمی کشورها در مقایسه با یکدیگر است.

این روش با ترکیب همزمان دو سنجه تنوع علمی در نظام علمی کشورها، از طریق بررسی تعداد استنادات مقالات تولید شده در حوزه‌های مختلف علمی و مقایسه کشورهایی که در آن حوزه علمی تولید علم داشته‌اند، یا به عبارتی فراگیری علم تولید شده، به مقایسه

ضعف و کمبودهای موجود در تولید اطلاعات علمی منجر می‌شود. با توجه به خبر اعلام شده توسط پایگاه استنادی جهان اسلام مبنی بر تحقق پیش از موعد اهداف علمی سند چشم‌انداز ۲۰ ساله کشور و دستیابی به جایگاه اول علمی و منطقه‌ای که مبتنی بر پژوهش‌های نمایه شده پایگاه اطلاعات علمی و نمایه‌سازی اسکوپوس طی سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۴ است، این سؤال در ذهن ایجاد می‌شود که با توجه به کمی بودن پژوهش‌های علم‌سنجی صورت گرفته جهت ارزیابی جایگاه منطقه‌ای ایران در حوزه علم، آیا نتایج به‌دست آمده اعتبار کافی دارند؟ آیا می‌توان با توجه صرف بر تعداد مقالات منتشر شده، پیچیدگی علمی ایران در مقایسه با کشورهای منطقه را ارزیابی کرد؟ آیا در نظر گرفتن اهمیت یکسان برای پژوهش‌های انجام شده در حوزه داروسازی که یکی از صنایع دانش‌بنیان و با پیچیدگی بالا است و دانش آن در انحصار تعداد اندکی از کشورها قرار دارد و مقالات منتشر شده در حوزه‌هایی مثل نساجی یا صنعت فولاد که صنایعی فراگیر بوده و دانش آن در اختیار اکثریت کشورها قرار دارد (هاسمن و

کشور در آینده، می‌تواند به تصمیم‌گیری کارآمدتر و مفیدتر در ارتقاء جایگاه رقابت‌پذیری علمی منجر شود؛ لذا پیشنهاد می‌شود سیاست‌گذاران عرصه علمی کشور به منظور درک هر چه بهتر و شفاف‌تر وضعیت موجود علمی و آگاهی از مسیر پژوهشی پیش‌رو، به موازات سایر نقشه‌های علمی از چنین نقشه‌هایی نیز در ارائه راهبردها و تصمیمات خود بهره‌مند شوند؛

- معرفی حوزه‌های علمی با پیچیدگی بالا و فراگیری پایین و هدایت نظام‌های آموزشی و پژوهشی در راستای جهت‌دادن به فعالیت‌های علمی خود در حوزه‌های اثرگذار، می‌تواند در زمره وظایف سیاست‌گذاران عرصه علم و فناوری قرار گیرد؛

- پیشنهاد می‌شود دولت با حمایت جدی مادی و معنوی از ارتباطات علمی بین‌المللی راهگشای تقویت شبکه علمی کشور و داد و ستد علمی با پژوهشگران و دانشگاه‌های برجسته کشورهای پیشرو باشد؛

- یکی از کاربردهای رویکرد پیچیدگی، امکان ترسیم نقشه فضای علمی است. لذا به محققانی که تمایل به انجام پژوهش در این راستا را دارند، پیشنهاد می‌شود که به ترسیم نقشه فضای علم مبادرت ورزند؛

- در انجام این پژوهش از داده‌های پایگاه سایمگو استفاده شد. در حالی‌که از پایگاه‌های دیگری از جمله پایگاه استنادی جهان اسلام می‌توان استفاده کرد تا از منظر جامعه متفاوت به بررسی رویکرد پیچیدگی علمی پرداخت؛

- در این پژوهش برای بیان پیچیدگی علمی فقط از استنادات مقالات استفاده شد، در حالی‌که می‌توان تدبیری اندیشید تا از سبدهای از انواع تولیدات علمی جهت برآوردن پیچیدگی علمی استفاده نمود؛

- با توجه به اینکه ۲۷ حوزه علمی را مورد بررسی قرار دادیم، اما کماکان این نیاز احساس می‌شود که هر کدام از این حوزه‌ها با توجه به سیاست‌های اتخاذ شده در طول سالیان گذشته، به صورت مجزا مورد بحث و بررسی قرار گیرد؛

- از آنجا که برای تخمین پیچیدگی اقتصادی و پیچیدگی علمی از یک روش مشابه استفاده شده است، لذا پیشنهاد می‌گردد که در تحقیقی به سنجش میزان انطباق علم با اقتصاد یک کشور پرداخته شود.

نتیجه‌گیری  
ورود در حوزه‌ها و زیر حوزه‌هایی که در این پژوهش به‌عنوان خلاءهای تنوع علمی ایران شناخته شدند نیازمند برنامه‌ریزی‌های کارآمد است. مسوولان و تصمیم‌سازان باید حوزه‌هایی را هدف قرار دهند که زیرساخت‌ها و قابلیت‌های اولیه برای تولید علم برای آنها در کشور مهیا بوده و سپس با سیاست‌پژوهی و سیاست‌گذاری هدفدار، سایر قابلیت‌های لازم را در سطوح مختلف فراهم آورند. موفقیت ایران در علم مواد مشخصاً علوم و فناوری نانو به دلیل تشکیل ستاد ویژه فناوری نانو در سال ۱۳۷۹ و به تبع آن تنظیم سند راهبردی، سیاست‌گذاری‌ها و تقویت همه جانبه مادی و معنوی در این حوزه بوده است. که به واسطه حمایت‌های دولتی اغلب پژوهش‌ها در نظام آموزش عالی و پروژه‌های کلان ملی به سمت این حوزه متمرکز شده و در نتیجه امروز علاوه بر اینکه کشور در این حوزه با پیچیدگی بالا، شاهد رشد نرخ برون‌دادهای علمی و میزان استنادات دریافتی است، دارای قابلیت رقابت‌پذیری در منطقه نیز هست. در این راستا ستادهای

نیز یافته‌های این پژوهش نشان داد با افزایش تنوع علمی، ایران می‌تواند جایگاه رقابت‌پذیری خود را در شاخص پیچیدگی علمی ارتقاء بخشد؛ چرا که به لحاظ فراگیری جهانی نسبت به سایر کشورهای منطقه جایگاه مناسبی داریم. مصداق بارز آن حوزه بیوشیمی، ژنتیک و بیولوژی مولکولی است که از پیچیدگی بالایی برخوردارند. و در مطالعات با شاخص‌های رایج علم‌سنجی نیز مشخص شد که حوزه بیوشیمی از نظر هر دو شاخص مرکزیت درجه و مرکزیت بینیت، دارای بیشترین رتبه در بین مقوله‌های موضوعی پزشکی هستند و ایران در این حوزه عملکرد مناسبی نداشته است. در حالی که به نظر می‌رسد قابلیت‌های لازم برای ورود به این حوزه را داشته باشد؛ از طرفی با شکل‌گیری ستاد توسعه زیست فناوری در کشور سیاست‌گذاری و راهبردهای لازم در این حوزه انجام و قابلیت‌های رشد و توسعه در این زمینه فراهم شده است ولی اگر چه ممکن است تولید مقالات به لحاظ کمی در حوزه مربوطه چشمگیر باشد، یافته‌های این پژوهش نشان داد که از کیفیت و اثرگذاری لازم برخوردار نیستند.

شناسایی حوزه‌های علمی اولویت‌دار برای توسعه نظام پژوهشی کشور با در نظر گرفتن قابلیت‌های موجود باشد که امکان تبیین این هدف با استفاده از نقشه فضای پژوهش<sup>۵</sup> که روند پژوهش در کشور را پیش‌بینی کرده و حوزه‌های علمی اولویت‌دار را با توجه به مزیت‌ها، زیرساخت‌ها و ظرفیت‌های موجود شناسایی می‌کند، مهیا خواهد شد.

در بحث اینکه چه نوع تنوعی برای توسعه یافتگی علمی کشورها می‌تواند مناسب باشد می‌توان با تکیه بر یافته‌های این پژوهش راهکارهای زیر را برای ارتقاء جایگاه علمی ایران مدنظر قرار داد. متنوع سازی با رقابت‌پذیری علمی و تکنولوژیکی کشورها همبستگی دارد؛ به نحوی که تولیدات علمی کشورهای پیشرو در حوزه علم و فناوری، علاوه بر بالا بودن تعداد انتشارات و میزان استنادات، به حوزه‌های اندکی محدود نمی‌شود و این کشورها تا جایی که بتوانند نظام پژوهشی خود را تنوع می‌بخشند. اما کشورهای کمتر توسعه یافته در حوزه‌هایی اندک که فراگیر هم هستند به انتشار مقاله می‌پردازند. در مورد ایران

ویژه توسعه علوم مختلف که شامل زیست فناوری، علوم و فناوری‌های شناختی، نانو، سلول‌های بنیادی، فناوری‌های نرم و هویت‌ساز، گیاهان دارویی و طب سنتی، محیط زیست، فناوری اطلاعات، صنایع دانش‌بنیان دریایی و هوایی و هوانوردی می‌شوند، تشکیل شده‌اند. در این میان، اگرچه براساس مطالعات صورت گرفته میزان تولیدات علمی حوزه زیست‌فناوری نسبت به سایر فناوری‌های همگرا بالاتر است، اما همان‌طوری که پیش‌تر نیز بیان شد، ایران در زیر حوزه‌های فراگیر بیش از حوزه‌های پیچیده مشارکت داشته است؛ لذا اثرگذاری چشمگیری در جایگاه رقابت‌پذیری کشور به مانند حوزه نانو نداشته است و یا در ستاد توسعه فناوری آب، خشکسالی، فرسایش و محیط زیست، اگر چه حمایت‌های ویژه‌ای از مؤسسات تحقیقاتی و پژوهشگران فراهم شده است، ولی در این حوزه به لحاظ تنوع کشورهای مثل اردن و فلسطین، ترکیه و سایر کشورهای منطقه جایگاه بهتری از ایران دارند؛ بنابراین توجه ویژه سیاست‌گذاران و تصمیم‌سازان برای توسعه علمی کشور بایستی در وهله اول

از سوی دیگر شایان ذکر است علی‌رغم تولیدات علمی بسیار در علم شیمی، تمامی زیرحوزه‌های این حوزه از نظر شاخص پیچیدگی در سطح متوسط قرار دارند و نیز در حوزه مهندسی شیمی ایران در زیرحوزه‌هایی از آن که پیچیدگی بالا و فراگیری پایین دارند از جمله مهندسی زیستی و تجزیه، مشارکت علمی ندارد، در حالی‌که عربستان در تمام زیر حوزه‌های مهندسی شیمی وارد شده است. لذا با عنایت بیشتر در زیر حوزه‌هایی از این دست می‌تواند جایگاه رقابت‌پذیری علمی ایران را بهبود بخشد. از دیگر حوزه‌هایی که به لحاظ تنوع ایران به نسبت سایر کشورهای منطقه بهتر عمل کرده است حوزه انرژی و مهندسی است که وضعیتی مشابه علم شیمی را برای ایران رقم می‌زند؛ بدین معنی که سایر کشورها نیز قابلیت ورود به این حوزه‌ها را دارند.

## ۴۰ مؤسسه ایرانی در میان مؤسسه‌های برتر جهان جای گرفتند<sup>۱</sup>

نام ۴۰ مؤسسه ایرانی در میان برترین‌های رتبه‌بندی جهانی دانشگاه‌های «مؤسسه آموزش عالی تایمز» قرار گرفت.

به گزارش «روابط عمومی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران»، «مؤسسه آموزش عالی تایمز» در ویرایش ۲۰۲۰ خود که در سال ۲۰۱۹ منتشر شده است، نام ۴۰ مؤسسه ایرانی را در سیاهه مؤسسه‌های برتر جهان منتشر کرده است. بر پایه این گزارش، دانشگاه‌های «صنعتی نوشیروانی بابل»، «یاسوج»، «صنعتی امیرکبیر»، «کاشان»، «علوم پزشکی مشهد»، «صنعتی شریف»، «علوم پزشکی تهران»، «بین‌المللی امام خمینی»، «علوم پزشکی ایران»، «علم و صنعت ایران»، «صنعتی اصفهان»، «علوم پزشکی شهید بهشتی»، «صنعتی شیراز»، «تبریز»، «علوم پزشکی تبریز»، «تهران»، «فردوسی مشهد»، «اصفهان»، «علوم پزشکی اصفهان»، «صنعتی خواجه نصیرالدین

طوسی»، «کردستان»، «مازندران»، «شهید بهشتی»، «شیراز»، «الزهر»، «شهید مدنی آذربایجان»، «بیرجند»، «بوعلی سینا»، «گیلان»، «خوارزمی»، «سمنان»، «شاهد»، «شهید باهنر کرمان»، «شهید چمران اهواز»، «شهرکرد»، «صنعتی شاهرود»، «علوم پزشکی شیراز»، «ارومیه»، «یزد» و «زنجان» در سیاهه مؤسسه‌های برتر جهان هستند.

در ویرایش ۲۰۲۰ نظام رتبه‌بندی «تایمز» روی هم رفته ۱۳۹۶ مؤسسه از کشورهای گوناگون ارزیابی و رتبه‌بندی شده‌اند. رتبه‌بندی جهانی آموزش عالی «تایمز» مؤسسه‌های پیشرو جهان را در پنج حوزه آموزش، چشم‌انداز جهانی، پژوهش، استنادها و درآمدهای صنعتی، بر پایه ۱۳ سنجه کمی ارزیابی می‌کند. در جدول یک، رتبه‌های ملی و جهانی و امتیاز کل مؤسسه‌های ایرانی و در جدول دو، امتیاز آنها در سنجه‌های گوناگون آمده است.

جدول امتیاز کل و رتبه مؤسسه‌های ایرانی در نظام رتبه‌بندی جهانی «مؤسسه آموزش عالی تایمز»

رتبه جهانی	رتبه ملی	امتیاز کل	نام مؤسسه
۴۰۰-۳۵۱	۱	۴۴/۴-۴۲/۴	دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل
۵۰۰-۴۰۱	۲	۴۲/۳-۳۸/۸	دانشگاه یاسوج
۶۰۰-۵۰۱	۳	۳۸/۷-۳۵/۳	دانشگاه صنعتی امیرکبیر
۶۰۰-۵۰۱	۴	۳۸/۷-۳۵/۳	دانشگاه کاشان
۶۰۰-۵۰۱	۵	۳۸/۷-۳۵/۳	دانشگاه علوم پزشکی مشهد
۶۰۰-۵۰۱	۶	۳۸/۷-۳۵/۳	دانشگاه صنعتی شریف
۶۰۰-۵۰۱	۷	۳۸/۷-۳۵/۳	دانشگاه علوم پزشکی تهران
۸۰۰-۶۰۱	۸	۳۵/۲-۲۸/۳	دانشگاه بین‌المللی امام‌خمینی
۸۰۰-۶۰۱	۹	۳۵/۲-۲۸/۳	دانشگاه علوم پزشکی ایران
۸۰۰-۶۰۱	۱۰	۳۵/۲-۲۸/۳	دانشگاه علم و صنعت ایران
۸۰۰-۶۰۱	۱۱	۳۵/۲-۲۸/۳	دانشگاه صنعتی اصفهان
۸۰۰-۶۰۱	۱۲	۳۵/۲-۲۸/۳	دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
۸۰۰-۶۰۱	۱۳	۳۵/۲-۲۸/۳	دانشگاه صنعتی شیراز
۸۰۰-۶۰۱	۱۴	۳۵/۲-۲۸/۳	دانشگاه تبریز
۸۰۰-۶۰۱	۱۵	۳۵/۲-۲۸/۳	دانشگاه علوم پزشکی تبریز
۸۰۰-۶۰۱	۱۶	۳۵/۲-۲۸/۳	دانشگاه تهران
۱۰۰۰-۸۰۱	۱۷	۲۸/۲-۲۲/۲	دانشگاه فردوسی مشهد
۱۰۰۰-۸۰۱	۱۸	۲۸/۲-۲۲/۲	دانشگاه اصفهان

رتبه جهانی	رتبه ملی	امتیاز کل	نام مؤسسه
۱۰۰۰-۸۰۱	۱۹	۲۸/۲-۲۲/۲	دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
۱۰۰۰-۸۰۱	۲۰	۲۸/۲-۲۲/۲	دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
۱۰۰۰-۸۰۱	۲۱	۲۸/۲-۲۲/۲	دانشگاه کردستان
۱۰۰۰-۸۰۱	۲۲	۲۸/۲-۲۲/۲	دانشگاه مازندران
۱۰۰۰-۸۰۱	۲۳	۲۸/۲-۲۲/۲	دانشگاه شهید بهشتی
۱۰۰۰-۸۰۱	۲۴	۲۸/۲-۲۲/۲	دانشگاه شیراز
+۱۰۰۱	۲۵	۲۲/۱-۱۰/۷	دانشگاه الزهرا
+۱۰۰۱	۲۶	۲۲/۱-۱۰/۷	دانشگاه شهید مدنی آذربایجان
+۱۰۰۱	۲۷	۲۲/۱-۱۰/۷	دانشگاه بیرجند
+۱۰۰۱	۲۸	۲۲/۱-۱۰/۷	دانشگاه بوعلی سینا
+۱۰۰۱	۲۹	۲۲/۱-۱۰/۷	دانشگاه گیلان
+۱۰۰۱	۳۰	۲۲/۱-۱۰/۷	دانشگاه خوارزمی
+۱۰۰۱	۳۱	۲۲/۱-۱۰/۷	دانشگاه سمنان
+۱۰۰۱	۳۲	۲۲/۱-۱۰/۷	دانشگاه شاهد
+۱۰۰۱	۳۳	۲۲/۱-۱۰/۷	دانشگاه شهید باهنر کرمان
+۱۰۰۱	۳۴	۲۲/۱-۱۰/۷	دانشگاه شهید چمران اهواز
+۱۰۰۱	۳۵	۲۲/۱-۱۰/۷	دانشگاه شهرکرد
+۱۰۰۱	۳۶	۲۲/۱-۱۰/۷	دانشگاه صنعتی شاهرود
+۱۰۰۱	۳۷	۲۲/۱-۱۰/۷	دانشگاه علوم پزشکی شیراز
+۱۰۰۱	۳۸	۲۲/۱-۱۰/۷	دانشگاه ارومیه
+۱۰۰۱	۳۹	۲۲/۱-۱۰/۷	دانشگاه یزد
+۱۰۰۱	۴۰	۲۲/۱-۱۰/۷	دانشگاه زنجان

۱. بر گرفته از نشریه عتف شماره ۳۴، آبان ماه ۱۳۹۸

سامانه «نما» که پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران راهاندازی کرده و روزآمد می‌کند، به پایش و گزارش جایگاه علم، فناوری و نوآوری ایران در جهان می‌پردازد. این سامانه با گزارش نزدیک به ۹۰ شاخص جهانی، در نشانی NEMA.IRANDOC.AC.IR در دسترس همگان است.

بر پایه ویرایش ۲۰۲۰ نظام رتبه‌بندی «مؤسسه آموزش عالی تایمز»، «University of Oxford» پیشگام مؤسسه‌های جهان است و "Stanford University", "University of Cambridge", "Princeton University", "MIT" University, "Harvard University", "Yale University" "University of Chicago" و "Imperial College London-ICL" در جایگاه

دوم تا دهم هستند.

جدول امتیاز مؤسسه‌های ایرانی در سنج‌های گوناگون نظام رتبه‌بندی جهانی «مؤسسه آموزش عالی تایمز»

نام مؤسسه	امتیاز در سنج‌های گوناگون			
	آموزش	پژوهش	استنادها	درآمدهای صنعتی
دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل	۱۵/۳	۲۱/۲	۹۹/۸	۴۲/۲
دانشگاه یاسوج	۱۵/۱	۱۵/۵	۹۱/۸	۳۵/۷
دانشگاه صنعتی امیرکبیر	۳۴/۲	۳۱/۸	۴۳/۲	۷۶/۵
دانشگاه کاشان	۱۹/۶	۱۸/۲	۷۵/۲	۳۵/۶
دانشگاه علوم پزشکی مشهد	۲۸/۱	۱۲/۳	۷۳	۳۴/۵
دانشگاه صنعتی شریف	۲۸/۹	۳۶/۷	۴۱	۹۹/۸
دانشگاه علوم پزشکی تهران	۴۴/۵	۱۶	۴۸	۵۹/۳
دانشگاه بین‌المللی امام خمینی	۱۲/۳	۸/۵	۷۸	۳۴/۷
دانشگاه علوم پزشکی ایران	۳۷/۷	۱۰	۵۲/۶	۴۳/۴
دانشگاه علم و صنعت ایران	۲۷/۸	۳۳	۴۲/۶	۹۶/۳
دانشگاه صنعتی اصفهان	۲۵/۴	۲۳/۴	۴۱/۷	۸۵/۵
دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی	۴۲/۹	۱۲/۶	۳۷/۳	۶۴
دانشگاه صنعتی شیراز	۲۳/۷	۲۰/۳	۴۶/۶	۴۷/۹
دانشگاه تبریز	۲۷/۹	۱۹/۹	۴۲/۲	۴۲/۹
دانشگاه علوم پزشکی تبریز	۴۵	۱۲	۳۶/۷	۳۴/۵
دانشگاه تهران	۳۶/۷	۲۳/۵	۳۸/۷	۳۴/۴
دانشگاه فردوسی مشهد	۲۵/۹	۱۸/۵	۲۳/۱	۴۱/۸
دانشگاه اصفهان	۳۰/۹	۲۲/۶	۱۳/۴	۴۵/۵
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان	۴۰/۹	۱۱/۹	۲۲/۴	۳۷/۴
دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی	۲۴/۶	۲۳/۷	۲۵/۱	۴۶/۴
دانشگاه کردستان	۱۴/۵	۱۳/۱	۴۶/۶	۳۹/۳
دانشگاه مازندران	۲۸/۲	۱۱/۶	۳۲/۹	۳۷/۴
دانشگاه شهید بهشتی	۲۲/۱	۱۹	۳۸	۶۶/۹
دانشگاه شیراز	۲۴/۸	۲۵	۲۷/۲	۵۷
دانشگاه الزهرا	۱۸/۱	۹/۹	۱۶/۸	۳۶/۸
دانشگاه شهید مدنی آذربایجان	۱۸/۱	۱۲/۶	۲۳/۷	۳۶/۶
دانشگاه بیرجند	۱۶/۴	۸	۸/۶	۳۴/۶
دانشگاه بوعلی سینا	۲۲/۲	۱۵/۳	۲۵/۸	۳۵/۳
دانشگاه گیلان	۲۰/۴	۱۳/۶	۲۹/۵	۳۴/۸
دانشگاه خوارزمی	۲۸	۱۲/۷	۲۱/۱	۴۴/۷
دانشگاه سمنان	۱۶/۹	۹/۹	۳۹/۳	۳۴/۴
دانشگاه شاهد	۱۹/۳	۱۱/۶	۱۰/۶	۳۷/۲
دانشگاه شهید باهنر کرمان	۱۷/۸	۱۳/۷	۱۵/۱	۴۱/۶
دانشگاه شهید چمران اهواز	۲۷/۲	۱۸/۴	۱۶/۲	۶۶/۲
دانشگاه شهرکرد	۱۵/۶	۱۱/۱	۳۵/۵	۴۳/۸
دانشگاه صنعتی شاهرود	۱۷/۷	۱۳/۸	۲۷/۸	۳۵/۹
دانشگاه علوم پزشکی شیراز	۱۶/۲	۱۰/۷	۲۰/۷	۳۵/۱
دانشگاه ارومیه	۲۰	۱۲/۹	۱۸/۳	۳۸/۱
دانشگاه یزد	۱۶/۶	۱۴/۴	۱۶/۱	۳۶/۹
دانشگاه زنجان	۱۷	۱۲/۳	۲۸/۵	۴۳/۸

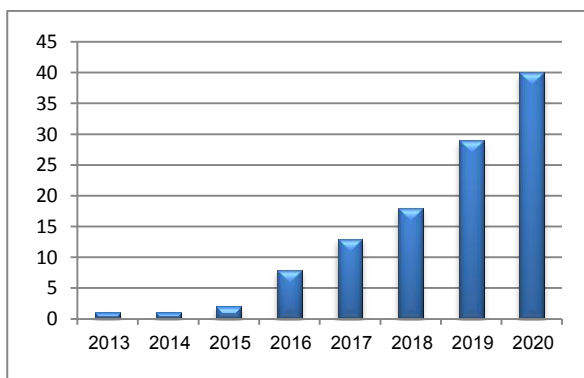


## نتایج رتبه‌بندی بین‌المللی تایمز ۲۰۲۰ اعلام شد<sup>۱</sup>

### رشد چشمگیر حضور دانشگاه‌های کشور

رتبه اول ایران از نظر تعداد دانشگاه‌ها در میان کشورهای اسلامی

صنعتی نوشیروان بابل، با قرار گرفتن در بازه رتبه‌ای ۳۵۱-۴۰۰ و دانشگاه یاسوج با قرار گرفتن در بازه رتبه‌ای ۴۰۱-۵۰۰ به عنوان دانشگاه‌های اول و دوم ایران در این رتبه‌بندی معرفی شده‌اند. رتبه دانشگاه‌های ایران در جدول نشان داده شده است. لازم به ذکر است که دانشگاه‌هایی که رتبه‌بندی آنها در بازه یکسان هستند همگی هم رتبه بوده و ترتیب اسامی ذکر شده در این گزارش مطابق با سامانه رتبه‌بندی تایمز و بر اساس حروف الفبا (به لاتین) است. بنابراین دانشگاه‌های امیرکبیر، صنعتی شریف، کاشان، علوم پزشکی مشهد و علوم پزشکی تهران در رتبه سوم قرار گرفته و سایر دانشگاه‌ها نیز در بازه‌های یکسان هم‌رتبه هستند.



نمودار تعداد دانشگاه‌های ایران در رتبه‌بندی تایمز در طول سال‌های مختلف

به گزارش اداره روابط عمومی و همکاری‌های علمی بین‌المللی پایگاه استنادی علوم جهان اسلام، دکتر محمد جواد دهقانی سرپرست ISC گفت: پایگاه رتبه‌بندی تایمز یکی از معتبرترین نظام‌های رتبه‌بندی بین‌المللی است که دانشگاه‌های جهان را رتبه‌بندی می‌کند. در حالی که در سال ۲۰۱۲ تا ۲۰۱۴ از ایران تنها یک دانشگاه و در سال ۲۰۱۵ دو دانشگاه صنعتی شریف و صنعتی اصفهان در این رتبه‌بندی حضور داشتند در سال ۲۰۱۶ تعداد دانشگاه‌ها به ۸ مورد و در سال ۲۰۱۷ به ۱۳ دانشگاه و در ۲۰۱۸ و ۲۰۱۹ این تعداد به ترتیب به ۱۸ و ۲۹ دانشگاه افزایش یافته است. دهقانی افزود: در رتبه‌بندی اخیر در سال ۲۰۲۰ با ورود ۱۱ دانشگاه جدید شاهد حضور ۴۰ دانشگاه از جمهوری اسلامی ایران در جمع ۱۳۹۶ دانشگاه برتر جهان از ۹۲ کشور بوده و این موضوع نوید بخش حرکت هر چه بیشتر دانشگاه‌های توانمند ایران در رتبه‌بندی‌های معتبر بین‌المللی است.

وی افزود: دانشگاه‌های یاسوج، بین‌المللی امام خمینی، علوم پزشکی تبریز، علوم پزشکی اصفهان، دانشگاه کردستان، بوعلی‌سینا، سمنان، شاهد، شهید چمران اهواز، شهرکرد و دانشگاه علوم پزشکی شیراز برای اولین بار در رتبه‌بندی تایمز حضور یافته‌اند. بر این اساس در رتبه‌بندی تایمز در سال ۲۰۲۰، دانشگاه

تعداد و رتبه دانشگاه‌های ایران در نظام رتبه‌بندی بین‌المللی تایمز ۲۰۲۰						
رتبه در ۲۰۱۹	رتبه در ۲۰۲۰	دانشگاه	رتبه در ۲۰۱۹	رتبه در ۲۰۲۰	دانشگاه	رتبه در ۲۰۱۹
۱۰۰۱+	۱۰۰۱+	الزهرا	۳۵۱-۴۰۰	۳۵۱-۴۰۰	صنعتی نوشیروان بابل	۱
۸۰۱-۱۰۰۰		شهید مدنی آذربایجان	-	۴۰۱-۵۰۰	یاسوج*	۲
۱۰۰۱+		بیرجند	۵۰۱-۶۰۰	۵۰۱-۶۰۰	صنعتی امیرکبیر	۳
-		بوعلی سینا*	۵۰۱-۶۰۰		کاشان	
۸۰۱-۱۰۰۰		گیلان	۶۰۱-۸۰۰		علوم پزشکی مشهد	
		خوارزمی	۶۰۱-۸۰۰		صنعتی شریف	

-		سمنان	۶۰۱-۸۰۰		علوم پزشکی تهران	۴
-		شاهد*	-		بین المللی امام خمینی*	
+۱۰۰۱		شهید باهنر کرمان	۸۰۱-۱۰۰۰		علوم پزشکی ایران	
-		شهید چمران اهواز	۶۰۱-۸۰۰		علم و صنعت ایران	
-		شهرکرد	۶۰۱-۸۰۰		صنعتی اصفهان	
+۱۰۰۱		صنعتی شاهرود	۸۰۱-۱۰۰۰	۶۰۱-۸۰۰	علوم پزشکی شهید بهشتی	
-		علوم پزشکی شیراز	۶۰۱-۸۰۰		صنعتی شیراز	
+۱۰۰۱		ارومیه	۶۰۱-۸۰۰		تبریز	
+۱۰۰۱		یزد	-		علوم پزشکی تبریز	
+۱۰۰۱		زنجان	۶۰۱-۸۰۰		تهران	
* دانشگاه‌هایی که اولین بار در رتبه‌بندی تایمز حضور یافته‌اند.			۸۰۱-۱۰۰۰	۸۰۱-۱۰۰۰	فردوسی مشهد	۵
			۸۰۱-۱۰۰۰		اصفهان	
			-		علوم پزشکی اصفهان*	
			۸۰۱-۱۰۰۰		خواجه نصیرالدین طوسی	
			-		کردستان*	
			۸۰۱-۱۰۰۰		مازندران	
			۸۰۱-۱۰۰۰		شهید بهشتی	
			۸۰۱-۱۰۰۰		شیراز	

۲/۲۵٪	درآمد مؤسسه نسبت به تعداد اعضای هیأت علمی		
۳۰٪	پژوهش	بررسی شهرت: پژوهش	۱۸٪
	درآمد پژوهش		۶٪
	تعداد مقالات منتشر شده به ازای اعضای هیأت علمی		۶٪
۳۰٪	استنادات	تأثیر میانگین تعداد استنادها به ازای مقالات منتشر شده	۳۰٪
۲/۵٪	درآمد صنعتی	درآمد پژوهشی حاصل از صنعت (به ازای اعضای هیأت علمی)	۲/۵٪
۷/۵٪	وجهه	+۳۰۱	دانشگاه شهید باهنر
	نسبت اعضای هیأت علمی بین المللی به بومی	۲/۵	دانشگاه صنعتی شاهرود
۲/۵٪	نسبت دانشجویان بین المللی به بومی		
۲/۵٪	سهم مقالات منتشر شده مشترک با نویسندگان همکار بین المللی		

در رتبه‌بندی تایمز در سال ۲۰۲۰ در مقایسه با سال ۲۰۱۹ همزمان با افزایش تعداد دانشگاه‌های کشور ارتقای جایگاه ۱۰۰ پله‌ای برخی دانشگاه‌های کشور از جمله دانشگاه صنعتی شریف، دانشگاه‌های علوم پزشکی مشهد، علوم پزشکی تهران، علوم پزشکی ایران، علوم پزشکی شهید بهشتی و علوم پزشکی مشهد مشاهده می‌شود.

### روش‌شناسی رتبه‌بندی تایمز

پایگاه رتبه‌بندی تایمز یکی از نظام‌های معتبر بین‌المللی است که از سال ۲۰۰۴ مراکز آموزش عالی را در سرتاسر جهان مورد ارزیابی و رتبه‌بندی قرار داده است. این رتبه‌بندی از ۱۳ شاخص به شرح جدول زیر در قالب ۵ معیار کلی آموزش با وزن ۳۰ درصد، پژوهش با وزن ۳۰ درصد، استنادات با وزن ۳۰ درصد، وجهه بین‌المللی با وزن ۷/۵ درصد و ارتباط با صنعت با وزن ۲/۵ درصد بهره گرفته است.

وزن معیار	معیار	شاخص	وزن شاخص
۳۰٪	آموزش	بررسی شهرت: آموزش	۱۵٪
		نسبت مدرک دکتری به تعداد اعضای هیأت علمی	۶٪
		نسبت تعداد کل دانشجویان کارشناسی به اعضای هیأت علمی	۴/۵٪
		نسبت مدرک دکتری به کارشناسی ارائه شده توسط مؤسسه	۲/۲۵٪

محاسبات رتبه‌بندی تایمز توسط شرکت خدمات حرفه‌ای پرایس واتر هاوس کوپرز (PWC) انجام شده است. محاسبات شاخص‌ها و نمرات توسط سه منبع اطلاعاتی صورت گرفته است که این منابع عبارت هستند از:

- ❖ داده‌های ارسالی از دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی که به صورت خود اظهاری جمع‌آوری می‌شوند.
- ❖ داده‌های حاصل از نظرسنجی شهرت توسط متخصصین آموزش عالی

رتبه ۵۹، کره جنوبی رتبه ۶۴، فنلاند رتبه ۹۶، دانمارک رتبه ۱۰۱، نروژ رتبه ۱۳۱، اتریش رتبه ۱۳۴، اسپانیا رتبه ۱۴۳، ایتالیا رتبه ۱۴۹، روسیه رتبه ۱۸۹ بوده است.

### جایگاه دانشگاه‌های کشورهای اسلامی در رتبه‌بندی تایمز ۲۰۲۰

در رتبه‌بندی سال ۲۰۲۰ تایمز از نظر تعداد دانشگاه‌ها، جمهوری اسلامی ایران با ۴۰ دانشگاه بیشترین تعداد حضور را داشته است. از میان سایر کشورهای اسلامی، کشور ترکیه با ۳۴ دانشگاه، مصر ۲۰ دانشگاه، پاکستان ۱۴، مالزی ۱۳ دانشگاه، الجزایر ۸ دانشگاه، عربستان سعودی ۷ دانشگاه، اندونزی ۶ دانشگاه، اردن ۵ دانشگاه، مراکش و امارات متحده عربی هرکدام چهار دانشگاه، لبنان سه دانشگاه، عراق و قزاقستان هرکدام دو دانشگاه و سایر کشورهای عمان، نپال، تانزانیا، جامائیکا، قطر و کویت با یک دانشگاه در این رتبه‌بندی قرار گرفته‌اند.

در میان دانشگاه‌های برتر کشورهای اسلامی، عربستان سعودی در بازه ۲۰۱-۲۵۰، مالزی و امارات متحده عربی در بازه ۳۰۱-۳۵۰، ایران و اردن در بازه ۳۵۱-۴۰۰، ترکیه در بازه ۴۰۱-۵۰۰ بهترین رتبه جهانی را کسب نموده‌اند. در مجموع از میان کشورهای اسلامی تنها ۱۲ دانشگاه رتبه زیر ۵۰۰ داشته‌اند. این در حالی است که طبق برنامه ۱۰ ساله علم، نوآوری و فناوری کشورهای اسلامی عضو OIC (مصوب ۲۰۱۷ در قزاقستان) لازم است تا ۲۰۲۶ تعداد ۵۰ دانشگاه از کشورهای اسلامی در میان ۵۰۰ دانشگاه برتر دنیا قرار گیرند. به همین دلیل باید تلاش‌های جدی همراه با تهیه برنامه راهبردی و نقشه راه مناسب توسط دانشگاه‌های این کشورها صورت گرفته تا علاوه بر افزایش تعداد دانشگاه‌ها رتبه و جایگاه مناسب را در سطح بین‌المللی کسب نمایند.

❖ اطلاعات تولیدات علمی مؤسسات آموزش عالی نمایه شده در پایگاه استنادی اسکوپوس داده‌های رتبه‌بندی سال ۲۰۲۰ بیش از ۲۵۰۰۰ نشریه علمی را که توسط پایگاه اسکوپوس و الزویر نمایه می‌شود را در بر می‌گیرد. تولیدات علمی دوره ۵ ساله ۲۰۱۴-۲۰۱۸ و استنادات دوره شش ساله ۲۰۱۹-۲۰۱۴ را شامل می‌شود.

### جایگاه دانشگاه‌های جهان در رتبه‌بندی تایمز ۲۰۲۰

در رتبه‌بندی تایمز ۲۰۲۰، دانشگاه‌های برتر جهان از ۹۲ کشور رتبه‌بندی شده‌اند که دانشگاه‌های کشورهای برونئی، کوبا، مالت، مونته نگرو، پورتوریکو و ویتنام برای اولین بار در این رتبه‌بندی حضور داشته‌اند. کشور چین با دو دانشگاه Tsinghua University و دانشگاه پکن که به ترتیب در رتبه‌های ۲۳ و ۲۴ قرار دارند بهترین رتبه‌های دانشگاه‌های آسیا را از آن خود کرده است.

در رتبه‌بندی تایمز ۲۰۲۰، سه دانشگاه آکسفورد، دانشگاه صنعتی کالیفرنیا و دانشگاه کمبریج (از انگلیس) به ترتیب در رتبه‌های اول تا سوم قرار دارند. دانشگاه‌های استنفورد، MIT، پرینستون، هاروارد، ییل، شیکاگو و کالج لندن به ترتیب در رتبه‌های ۴ الی ۱۰ دنیا قرار گرفته‌اند. در بین ۱۰ دانشگاه برتر جهان ۲ دانشگاه از کشور انگلستان و ۷ دانشگاه از ایالات متحده بوده‌اند.

کشور آمریکا با ۱۷۲ دانشگاه، انگلیس با ۱۰۰ دانشگاه، چین ۸۱ دانشگاه، آلمان ۴۸ دانشگاه، فرانسه ۲۸ دانشگاه، استرالیا ۲۵ دانشگاه و کانادا ۳۰ دانشگاه در این رتبه‌بندی حضور داشته‌اند.

بهترین رتبه بین‌المللی دانشگاه‌های برتر دنیا در کشورهای انگلیس برابر با رتبه ۱، آمریکا رتبه ۲، سوئیس رتبه ۱۳، کانادا رتبه ۱۸، چین رتبه ۲۳، سنگاپور رتبه ۲۵، آلمان و استرالیا رتبه ۳۲، هنگ کنگ رتبه ۳۵، سوئد رتبه ۴۱، فرانسه و بلژیک رتبه ۴۵، هلند

## حضور ۲۶ دانشگاه ایران در جمع دانشگاه‌های برتر جهان<sup>۱</sup>

تعداد دانشگاه برتر در اختیار خود دارد. همچنین ایران نسبت به دیگر کشورهای منطقه همچون عربستان، ترکیه و مالزی بیشترین رشد تعداد دانشگاه در بین دانشگاه‌های برتر دنیا داشته است. در رتبه‌بندی سال ۲۰۱۹ لاییدن، کشور ترکیه دارای ۲۰ دانشگاه، مالزی ۵ دانشگاه، مصر با ۵ دانشگاه، عربستان دارای ۴ دانشگاه، پاکستان و تونس ۲ دانشگاه و از لبنان و قطر نیز یک دانشگاه در رتبه‌بندی سال ۲۰۱۹ حاضر بوده است. در معیار مرجعیت علمی، ایران در رتبه‌بندی سال ۲۰۱۹ لاییدن دارای ۲۶ دانشگاه است. وضعیت دانشگاه‌های کشور در معیار مرجعیت علمی سال ۲۰۱۹ سرپرست ISC گفت: دانشگاه تهران، صنعتی امیرکبیر، علوم پزشکی تهران، تربیت مدرس، صنعتی شریف، صنعتی اصفهان، علم و صنعت ایران، فردوسی مشهد، شیراز، تبریز، دانشگاه‌های علوم پزشکی شهید بهشتی، دانشگاه شهید بهشتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

اطلاعاتی Web of Science استفاده کرده است. وی با بیان اینکه معیار مرجعیت علمی (تأثیر علمی) از شاخص‌هایی چون مقالات ۱٪ برتر، مقالات ۵٪ برتر، مقالات ۱۰٪ برتر و مقالات ۵۰٪ برتر بهره گرفته است افزود: معیار همکاری علمی نیز از شاخص‌هایی چون همکاری همکاری بین‌المللی، همکاری صنعتی، همکاری علمی با فاصله جغرافیایی کمتر از ۱۰۰ کیلومتر و همکاری علمی با فاصله جغرافیایی بیشتر از ۵۰۰۰ کیلومتر استفاده کرده است. معیار دسترسی آزاد به انتشارات و تنوع جنسیتی دو معیار جدیدی هستند که برای اولین بار در رتبه‌بندی ۲۰۱۹ مورد بررسی قرار گرفته‌اند. بررسی دانشگاه‌های کشور در رتبه‌بندی لاییدن از سال ۲۰۱۲ تا سال ۲۰۱۹ نشان از حضور دانشگاه‌های بیشتری از کشور در نظام رتبه‌بندی لاییدن بوده است. دکتر دهقانی گفت: ایران همچون سال‌های گذشته در بین کشورهای اسلامی رتبه نخست را به لحاظ

دکتر محمد جواد دهقانی سرپرست پایگاه استنادی علوم جهان اسلام گفت: نظام رتبه‌بندی لاییدن نتایج رتبه‌بندی دانشگاه‌های برتر دنیا در سال ۲۰۱۹ میلادی خود را منتشر کرد. در رتبه‌بندی سال جاری این نظام، تعداد ۲۶ دانشگاه از ایران در جمع ۹۶۳ دانشگاه برتر جهان قرار گرفتند و این در حالی است که در سال ۲۰۱۸ این تعداد برابر با ۲۳ دانشگاه بوده است.

دکتر دهقانی در این خصوص اظهار داشت: لاییدن یکی از نظام‌های معتبر ارزیابی دانشگاهی است که هر ساله دانشگاه‌های برتر دنیا را بر اساس شاخص‌های معتبر علم‌سنجی مورد ارزیابی و رتبه‌بندی قرار می‌دهد. در سال ۲۰۱۹، دانشگاه‌های دنیا در ۲۰ شاخص در قالب ۴ معیار کلی مرجعیت علمی، همکاری علمی، دسترسی آزاد به انتشارات و تنوع جنسیتی در لاییدن مورد رتبه‌بندی قرار گرفتند. این ارزیابی‌ها از تولیدات علمی دانشگاه‌ها در سال‌های ۲۰۱۴ الی ۲۰۱۷ از پایگاه

۱. خبرنامه آموزش عالی، شماره ۶، تیر و

پزشکی تبریز، علوم پزشکی شیراز، علوم پزشکی اصفهان، شهید بهشتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، اصفهان، صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، کاشان، گیلان، بوعلی سینا، رازی، پیام نور، شهید باهنر کرمان و سمنان به ترتیب رتبه اول تا بیست و ششم را در معیار تنوع جنسیتی به خود اختصاص داده‌اند.

دکتر دهقانی گفت: در سال ۲۰۱۸ دانشگاه‌های تهران، امیرکبیر، پزشکی تهران، صنعتی شریف، تربیت مدرس، صنعتی اصفهان، علم و صنعت ایران، فردوسی مشهد، شیراز، تبریز، پزشکی شهید بهشتی، علوم تحقیقات تهران، شهید بهشتی، صنعتی خواجه نصیر، اصفهان، گیلان، کاشان، پزشکی اصفهان، پزشکی شیراز، پزشکی تبریز، پزشکی مشهد، بوعلی سینا و شهید باهنر کرمان حضور یافتند. سرپرست ISC در ادامه گفت: در سال ۲۰۱۷ میلادی، دانشگاه‌های تهران، صنعتی امیرکبیر، علوم پزشکی تهران، صنعتی شریف، تربیت مدرس، صنعتی اصفهان، علم و صنعت ایران، دانشگاه شیراز، فردوسی مشهد، تبریز،

**وضعیت دانشگاه‌های کشور در دسترسی آزاد به انتشارات ۲۰۱۹**  
سرپرست پایگاه استنادی علوم جهان اسام گفت: دانشگاه‌های تهران، علوم پزشکی تهران، صنعتی امیرکبیر، تربیت مدرس، صنعتی شریف، صنعتی اصفهان، علم و صنعت ایران، علوم پزشکی شهید بهشتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، فردوسی مشهد، شیراز، تبریز، شهید بهشتی، صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، علوم پزشکی تبریز، علوم پزشکی مشهد، اصفهان، علوم پزشکی شیراز، علوم پزشکی اصفهان، گیلان، پیام نور، کاشان، رازی، شهید باهنر کرمان، بوعلی سینا و سمنان به ترتیب رتبه اول تا بیست و ششم را در معیار دسترسی آزاد به انتشارات به خود اختصاص داده‌اند.

**وضعیت دانشگاه‌های کشور در معیار تنوع جنسیتی سال ۲۰۱۹**  
دهقانی بیان داشت: دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران، تهران، صنعتی امیرکبیر، علوم پزشکی شهید بهشتی، تربیت مدرس، صنعتی اصفهان، شریف، علم و صنعت ایران، فردوسی مشهد، شیراز، علوم پزشکی مشهد، علوم

تهران، صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، اصفهان، علوم پزشکی تبریز، گیلان، کاشان، علوم پزشکی شیراز، علوم پزشکی مشهد، علوم پزشکی اصفهان، شهید باهنر کرمان، بوعلی سینا، رازی، سمنان و دانشگاه پیام‌نور به ترتیب رتبه اول تا بیست و ششم را در این معیار به خود اختصاص داده‌اند.

### وضعیت در معیار همکاری‌های علمی سال ۲۰۱۹

وی افزود: دانشگاه تهران، علوم پزشکی تهران، صنعتی امیرکبیر، تربیت مدرس، صنعتی شریف، صنعتی اصفهان، علم و صنعت ایران، علوم پزشکی شهید بهشتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، فردوسی مشهد، دانشگاه شیراز، تبریز، شهید بهشتی، صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، علوم پزشکی تبریز، علوم پزشکی مشهد، اصفهان، علوم پزشکی شیراز، علوم پزشکی اصفهان، گیلان، پیام نور، کاشان، رازی، باهنر کرمان، بوعلی سینا و دانشگاه سمنان به ترتیب رتبه اول تا بیست و ششم را در معیار همکاری‌های علمی به خود اختصاص داده‌اند.

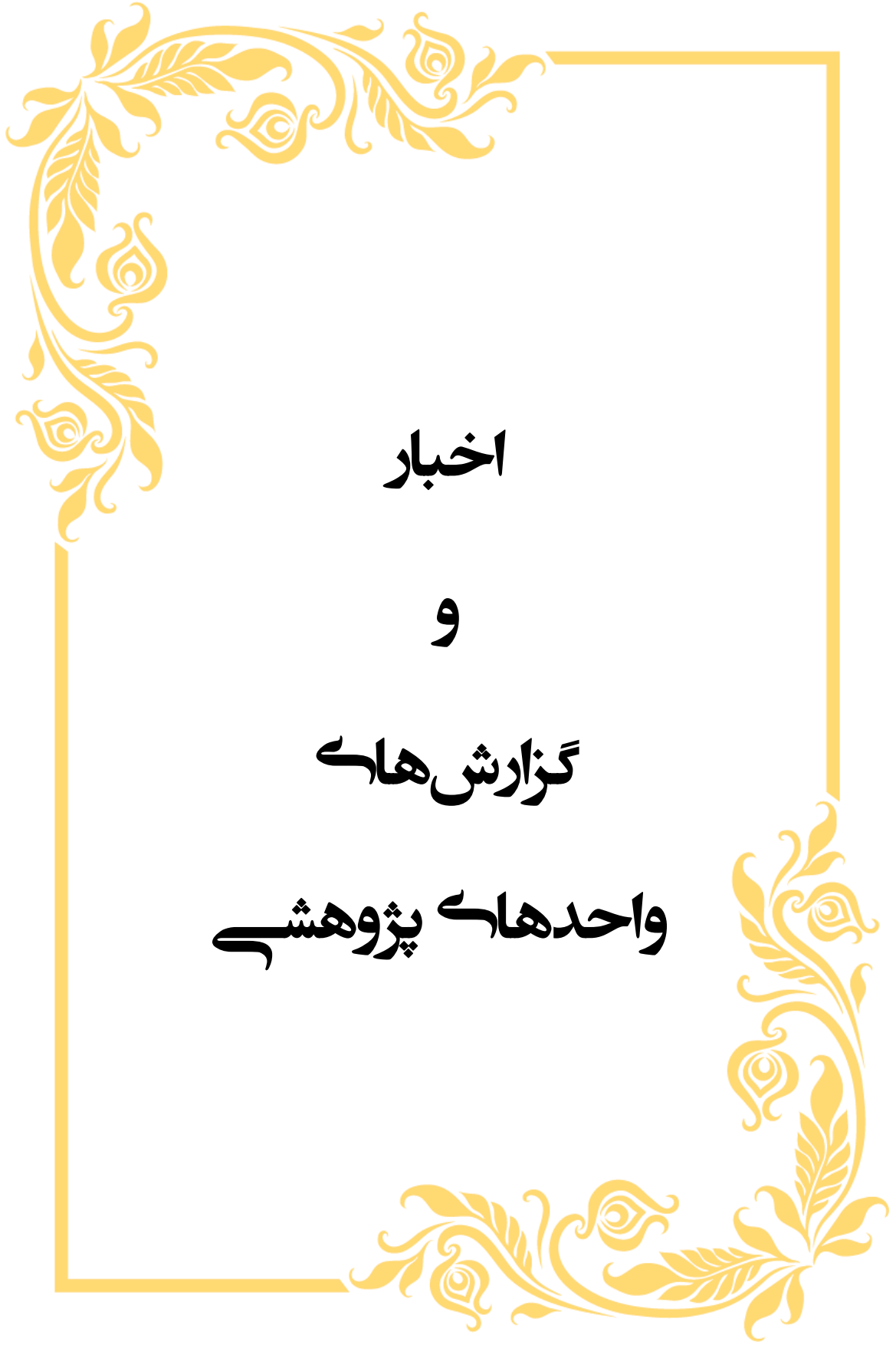
علوم پزشکی شهید بهشتی، علوم و تحقیقات تهران، شهید بهشتی، خواجه نصیرالدین طوسی، اصفهان، علوم پزشکی اصفهان، گیلان و علوم پزشکی شیراز قرار گرفتند.

در رتبه‌بندی لایتن در سال ۲۰۱۶، تعداد ۱۴ دانشگاه تهران، صنعتی امیرکبیر، علوم پزشکی تهران، صنعتی شریف، تربیت مدرس، علم و صنعت ایران، صنعتی اصفهان، دانشگاه شیراز، فردوسی مشهد، شهید بهشتی، علوم پزشکی تهران، تربیت مدرس، شریف، تبریز، علم و صنعت ایران، تهران، شهید بهشتی، تربیت مدرس، شیراز، فردوسی مشهد، علوم پزشکی تهران، علم پزشکی شهید بهشتی و دانشگاه آزاد اسلامی در سال ۲۰۱۵ میلادی در این رتبه‌بندی به ۱۳ دانشگاه رسید. دانشگاه صنعتی اصفهان، امیرکبیر، شریف، تبریز، علم و صنعت ایران، تهران، شهید بهشتی، تربیت مدرس، شیراز، فردوسی مشهد، علوم پزشکی تهران، علم پزشکی شهید بهشتی و دانشگاه آزاد اسلامی در سال ۲۰۱۴ تعداد دانشگاه‌های ایرانی حاضر در این رتبه‌بندی به ۱۲ دانشگاه رسید که شامل دانشگاه‌های امیرکبیر، تبریز، شریف، علم و صنعت ایران، صنعتی اصفهان، تهران، شهید بهشتی، تربیت مدرس، فردوسی مشهد، علوم پزشکی تهران، علم پزشکی شهید بهشتی، خواجه نصیرالدین طوسی، اصفهان، گیلان و علوم پزشکی شیراز قرار گرفتند.

در رتبه‌بندی لایتن در سال ۲۰۱۶، تعداد ۱۴ دانشگاه تهران، صنعتی امیرکبیر، علوم پزشکی تهران، صنعتی شریف، تربیت مدرس، علم و صنعت ایران، صنعتی اصفهان، دانشگاه شیراز، فردوسی مشهد، شهید بهشتی، علوم پزشکی تهران، علم پزشکی شهید بهشتی و دانشگاه آزاد اسلامی در سال ۲۰۱۵ میلادی در این رتبه‌بندی حاضر شدند. در سال ۲۰۱۴ تعداد دانشگاه‌های ایرانی حاضر در این رتبه‌بندی به ۱۲ دانشگاه رسید که شامل دانشگاه‌های امیرکبیر، تبریز، شریف، علم و صنعت ایران، صنعتی اصفهان، تهران، شهید بهشتی، تربیت مدرس، فردوسی مشهد، علوم پزشکی تهران، علم پزشکی شهید بهشتی، خواجه نصیرالدین طوسی، اصفهان، گیلان و علوم پزشکی شیراز قرار گرفتند.

جدول تعداد دانشگاه‌های کشور در نظام رتبه‌بندی لایتن ۲۰۱۲ - ۲۰۱۹

سال میلادی	۲۰۱۲	۲۰۱۳	۲۰۱۴	۲۰۱۵	۲۰۱۶	۲۰۱۷	۲۰۱۸	۲۰۱۹
تعداد دانشگاه‌ها	۰	۵	۱۲	۱۳	۱۴	۱۸	۲۳	۲۶



اخبار  
و  
گزارش‌ها  
واحد‌هاک پژوهش



## اخبار مرکز رشد و کارآفرینی دانشگاه

تهیه و تنظیم: صادق پناهی توانا

۲۹ آبان ماه و ۲۹ الی ۳۰ آبان ماه و ۱ آذرماه سال ۱۳۹۸ در محل سالن آموزش مرکز رشد و کارآفرینی دانشگاه بوعلی سینا و با مشارکت ۵۲ نفر از دانشجویان، دانش‌آموختگان و اعضاء هسته‌های فناور مستقر در مرکز رشد و کارآفرینی دانشگاه و پارک علم و فناوری همدان برگزار گردید. عناوین کارگاه‌های برگزار شده در این طرح عبارت بودند از:

ریاست جمهوری و با مشارکت مرکز کارآفرینی دانشگاه صنعتی شریف برگزار نمود.



کارگاه‌های آموزشی مذکور به مدت ۶ روز و در روزهای چهارشنبه تا جمعه مورخ ۲۷ الی

گزارش برگزاری دوره‌های ارتقاء توانمندی‌های کارآفرینانه دانشجویان در قالب طرح توانا هفته سوم و چهارم آبان ماه ۱۳۹۸

مرکز رشد و کارآفرینی دانشگاه با هماهنگی‌های صورت گرفته با پارک علم و فناوری همدان، دوره‌های ارتقاء توانمندی‌های کارآفرینانه دانشجویان و آشنایی با فضای کسب و کار و کارآفرینی را در قالب طرح توانا و با حمایت ستاد توسعه فناوری‌های نرم و هویت‌ساز معاونت علمی و فناوری

تاریخ برگزاری	عنوان کارگاه آموزشی
۹۸/۸/۲۲	ایجاد انگیزه برای کارآفرینی و پرورش ایده
۹۸/۸/۲۳	ایجاد مدل کسب و کار (Business model)
۹۸/۸/۲۴	نوشتن طرح کسب و کار و امکان‌سنجی مالی اقتصادی طرح‌ها (Business plan)
۹۸/۸/۲۹	بازاریابی و فروش (Sales & Marketing)
۹۸/۸/۳۰	ارتقا توانمندی‌های شخصی و کار تیمی (Teamwork & Personal Skills)
۹۸/۹/۱	ارتباطات و اصول مذاکره (Communication & Negotiation)

فناوری ریاست جمهوری صادر خواهد گردید.

شایان ذکر است، برای شرکت‌کنندگان در دوره گواهی شرکت در کارگاه‌های مربوط توسط دفتر معاونت علمی و

مدت زمان برگزاری هر کارگاه ۸ ساعت بود و مدرسان دوره از طرف مرکز کارآفرینی دانشگاه صنعتی شریف معرفی شده بودند.



### گزارش اولین رویداد دمودی

استان همدان

۲۱ آبان ۱۳۹۸

شتاب‌دهنده هم‌پیوند به عنوان اولین شتاب‌دهنده استان همدان از سال ۱۳۹۷ فعالیت خود را با همکاری دانشگاه بوعلی سینا در دانشکده فنی و مهندسی این دانشگاه آغاز نمود و پس از پذیرش، دو دوره پیش شتاب‌دهی در روز سه‌شنبه مورخ ۱۳۹۸/۸/۲۱ از ساعت ۹ الی ۱۳ اولین رویداد دمودی استان همدان را با همکاری مرکز رشد و کارآفرینی دانشگاه بوعلی سینا در سالن همایش‌های سرو دانشکده کشاورزی برگزار نمود.

در این رویداد تعداد ۱۰ استارت‌آپ که با حمایت شتاب‌دهنده هم‌پیوند،

دوره اول شتاب‌دهی خود را به پایان رسانده بودند، رونمایی شدند. این رویداد مهم میزبان بیش از ۳۰۰ نفر از مسئولین و مدیران شهر و استان همدان و هم‌چنین اعضای هیات علمی و دانشجویان دانشگاه‌های استان و علاقه‌مندان به حوزه کسب و کارهای نوپا بود. در ابتدای رویداد و پس از انجام مراحل پذیرش و قرائت قرآن کریم، سخنرانان مراسم از جمله رییس اتاق بازرگانی جناب آقای مهندس زبردست، معاون برنامه‌ریزی و توسعه سرمایه انسانی شهرداری همدان جناب آقای مرتضی حضرت زاده و معاون پژوهش و فناوری دانشگاه بوعلی سینا جناب آقای دکتر مجذوبی به ایراد سخن پرداختند. و در خصوص اهمیت کسب و کارهای نوپا در جهت

اشتغال‌زایی و حرکت در مسیر اشتغال دانش‌بنیان و اقتصاد دانایی‌محور و تأثیر این فعالیت‌ها در تکمیل اکوسیستم کارآفرینی و نوآوری استان و نگاه‌داشت نیروی انسانی توانمند در بدنه استان و جلوگیری از مهاجرت فارغ‌التحصیلان دانشگاهی به سایر استان‌ها و توسعه اقتصاد محلی نکاتی را بیان داشتند.

در ادامه استارت‌آپ‌های پذیرش شده در دور اول شتاب‌دهی، شتاب‌دهنده هم‌پیوند به معرفی ایده خود و روند اقدامات انجام شده در جهت ایده محوری پرداخته و نیازهای مالی مربوطه را جهت تجاری نمودن ایده مطرح و از سرمایه‌گذاران تقاضای سرمایه‌گذاری در ایده‌های مطرح شده را مطرح کردند.

در ادامه رویداد نشست نوآوری  
باز و ثروت آفرینی با حضور  
فعالان و مدیران مرتبط با این  
حوزه برگزار گردید و در پایان  
مراسم قرعه‌کشی و اهداء جایزه  
ویژه مراسم برگزار شد.



مشخصات تیم‌هایی که در دور اول شتابدهی در  
شتاب‌دهنده هم‌پیوند پذیرش و مستقر شده و از  
خدمات مربوطه بهره‌مند گردیده و در رویداد دمودی  
به معرفی خود پرداخته‌اند به شرح ذیل است:

### تیم کاموتی



خرده‌فروشان دارای پروفایل اختصاصی فروشگاه‌های  
هستند و مردم می‌توانند به‌صورت مجازی کالاهای  
خودشان را پیدا کنند.

استارت‌آپ کاموتی قصد دارد یک فروشگاه غیرمتمرکز  
زنجیره‌ای به‌وجود بیاورد. در پلتفرم کاموتی، هر  
خرده‌فروش به راحتی دیده می‌شود. در کاموتی همه



### تیم یوکامی



اینجا بسیار مفید واقع می‌شود پروفایل است که متخصص شغل و مهارت‌های خود را انتخاب کرده و از این به بعد می‌تواند برای خود سفارش کار بگیرد.



استارت‌آپ یوکامی یک بستر تولید کرده است که متخصصین اطرافتان را به شما نشان می‌دهد و می‌توانید با توجه به فاصله از خود و امتیازات گذشته و غیره کار خود را به آنها بسپارید. ابزاری که در

### تیم زیتالکس



ملک و خودرو را آگهی کرده است. بیش از ۸۰ درصد کسب و کارهای آنلاین می‌توانند از زیتالکس به‌عنوان یک مرجع برای آگهی کسب و کار خودشان استفاده کنند.



استارت‌آپ زیتالکس اولین بار در دنیا رسانه‌ای ساخته است برای کسب و کار، با قابلیت تعامل بین مشتری و بیزینس. به این صورت که در زیتالکس مهم نیست یک کسب و کار کالا می‌فروشد، یا خدمت ارائه می‌دهد، یا

### تیم ماکسی پوینت



می‌سازد و مشتری‌ها با استفاده از اپلیکیشنی که در اختیارشان است، امتیازهایی که به دست می‌آورند را درون کیف پول ذخیره می‌کنند، به هم تبدیل می‌کنند و در جای دیگری از آن استفاده می‌کنند.



شاگرد می‌تواند چندین دوره در چندین حوزه را همزمان بگذراند و برای مربیان امکان برنند شدن وجود دارد که می‌توانند خودشان را مطرح کنند. سپس در پایان هر دوره‌ای که انجام می‌شود، شاگردان می‌توانند به آن مربی امتیاز بدهند و طبق آن امتیاز مربیان برتر شناخته می‌شوند.



مدیریت کنند. - نرم‌افزار: نرم‌افزار فرآیندساز است که می‌تواند بسته به نیاز سازمان، فرم‌های مورد نیاز را تولید کند. همچنین با شبکه‌های اجتماعی و سیستم‌های پرداخت آنلاین بانکی یک‌پارچه می‌شود.

استارت‌آپ ماکسی پوینت یک پلتفرم بازی کاری ساخته است که این کار را با در اختیار دادن ابزارهایی خاص، به راحتی برای شما انجام می‌دهد. به این صورت که هر کسب و کار درون پنل خود بازی و امتیاز را

### تیم آریزاک



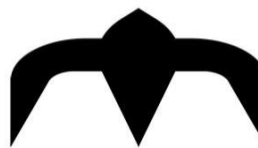
استارت‌آپ آریزاک بستری ساخته است که مربیان در سامانه آن عضو می‌شوند و افراد با انتخاب شهر و حوزه‌ای که به آن نیاز دارند، می‌توانند دسترسی به لیستی از مربیان داشته باشند. آریزاک ابزارهایی برای مربیان و شاگردان فراهم کرده است که بارزترین مواردی که می‌شود برای شاگردان به آنها اشاره کرد، ارائه چند سرویس در یک اپلیکیشن است. یعنی یک

### تیم آکسی وی



محصول استارت‌آپ آکسی وی یک BPMN است که به صورت آنلاین و مبتنی بر Cloud برای سازمان‌ها ارائه شده است. صاحبان سازمان‌ها می‌توانند از طریق همین محصول به راحتی استارت‌آپ خودشان را

### تیم مهاجرچی

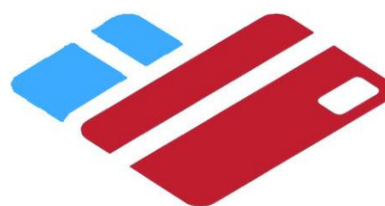


M O H A J E R C H I

دیگر می‌باشد. پلتفرم مهاجرچی با ارائه خدماتی مانند مشاوره صدور ویزا، املاک و کاریابی، پرداخت مرحله‌ای امن و بانک اطلاعاتی جامع، می‌تواند این مشکلات را حل کند.

کمبود اطلاعات در مورد کشور و دانشگاه مقصد، کمبود اطلاعات در مورد پروسه مهاجرت و ترس از کلاهبرداری و همین‌طور مسئله املاک و کاریابی در کشور مقصد از جمله مشکلات مهاجرت به کشورهای

### تیم تریجر



T R I D J E R

صادرات دارند. یکی دیگر از بحث‌های مهم این است که به جای نقل و انتقال ارزی، تاجران می‌توانند از ارزهای دیجیتال استفاده کنند که در این صورت هیچ سیستم و هیچ تحریمی نمی‌تواند خللی در این حوزه وارد کند و تأثیری روی آن بگذارد.

کاری که استارت‌آپ تریجر انجام می‌دهد برطرف کردن مشکلات بازرگانی است. یعنی همه تجار، هم خارجی و هم داخلی، می‌توانند وارد این استارت‌آپ شوند و به راحتی همه اطلاعاتی که نیاز دارند در اختیار آنها قرار خواهد گرفت. یعنی اینکه روی کدام محصول کار کنند، چه محصولی را وارد کنند و کدام کالاها پتانسیل

### تیم سوشال گیم



که بین این دو گروه تعامل برقرار کند و همچنین مهمترین گروه یعنی مردم، مردم می‌توانند با شرکت کردن در این رویدادها و با عضو شدن در باشگاه مشتریان خریدهای خود را با تخفیف انجام بدهند، تفریح کنند، چیزی یاد بگیرند و جایزه دریافت کنند.

استارت‌آپ سوشال گیم در واقع یک پلتفرم ساخت رویداد برای کسب و کارها است. معمولاً برگزارکننده‌های رویداد، دنبال اسپانسر هستند و اسپانسرها نیز دنبال تبلیغات و فروش محصولات خود. استارت‌آپ سوشال گیم یک ابزار ایجاد کرده است

### تیم هیلیتو



هوشمند سازی این کلینیک‌ها و همچنین روند درمان تشکیل شده است. در این پلتفرم مواردی مانند پرونده خصوصی سلامت، زنجیره تامین هوشمند، تیم مراقبت، خدمات پزشکی و آزمایشگاهی از راه دور و خدمات گردشگری سلامت وجود دارند.

پلتفرم جامع هوشمند هیلیتو شامل قسمت‌های مختلفی است. پرونده خصوصی سلامت، دورپزشکی، گردشگری سلامت و کلینیک‌های هوشمند از اجزای اصلی این پلتفرم می‌باشند. پلتفرم هیلیتو به منظور ساخت شبکه مجازی بین کلینیک‌های پزشکی و





نصب آسان در تمامی اماکن، بی صدا بودن و کنترل پذیری سرعت و زاویه دوربین از راه دور، کاربردهای بسیاری دارد. شرکت فناور ربات پارس اطلس تنها شرکت سازنده این سیستم در ایران می باشد که تمامی تست های مربوط به سیستم را زیر نظر معاونت توسعه و فناوری صدا و سیما ملی با موفقیت گذارنده و تأییدیه فنی از سازمان صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران را اخذ نموده است.



آقای مهندس رضا محققى و همکاران ایشان از ابتدای سال ۱۳۹۶ با ارائه ایده مذکور در مرکز رشد واحدهای فناور مستقر و در سال جاری موفق به ساخت این دوربین کابلی گردیدند. دوربین کابلی نسل جدیدی از دوربین های فیلمبرداری می باشد که می تواند جایگزین هلی شات ها و بسیاری از تجهیزات فیلمبرداری در آینده نه چندان دور در کشور شود.

دوربین کابلی سیستمی است برای فیلمبرداری از شیء متحرک از زوایای متفاوت و به دلیل قابلیت



### گزارش رونمایی از دوربین کابلی در شانزدهمین اجلاس سراسری فناوری رسانه



شانزدهمین اجلاس سراسری فناوری رسانه در تاریخ ۲۰ الی ۲۲ آبان ماه ۱۳۹۸ در محل نمایشگاه بین المللی صدا و سیما برگزار گردید که در روز پایانی اجلاس شانزدهم، دکتر علی عسکری پیش از حضور در مراسم اختتامیه و در بازدید از نمایشگاه اجلاس، از ۱۴ طرح دانش بنیان صنعت رسانه کشور رونمایی کرد. در این مراسم برای اولین بار از محصول دوربین کابلی که توسط شرکت فناور ربات پارس اطلس از واحدهای مستقر در مرکز رشد واحدهای فناور دانشگاه بوعلی سینا تولید شده است رونمایی گردید.

## دومین نشست کمیته سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی امور پژوهشی منطقه ۴ به میزبانی دانشگاه بوعلی سینا برگزار شد

دومین نشست کمیته سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی امور پژوهشی منطقه ۴ به میزبانی دانشگاه بوعلی سینا در سالن فجر ساختمان مرکزی دانشگاه برگزار شد. در این نشست ابتدا دکتر یعقوب محمدی‌فر رییس دانشگاه بوعلی سینا در رابطه با رسالت دانشگاه صحبت کرد. پس از آن دکتر حمید زارع‌ابیان رییس کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد دانشگاه بوعلی سینا گزارشی کلی از وضعیت کتابخانه دانشگاه بیان کرد. همچنین وی به همراه دکتر مهدی بیات مدیر امور پژوهشی دانشگاه بوعلی سینا تفاهم‌نامه اولیه‌ای که در راستای همکاری و ارتباط بین دانشگاه‌ها و کتابخانه‌ها آماده کرده بودند را ارائه کردند. پس از آن حاضران نظرات و پیشنهادات خود را در رابطه با پیش‌نویس تفاهم‌نامه بیان کردند. برای نمونه مدیر امور پژوهشی دانشگاه جامعه‌المصطفی قم از وجود ۴۰ کتابخانه متعلق به جامعه‌المصطفی با بیش از ۱ میلیون جلد کتاب خبر داد، که تعداد ۲۰ کتابخانه از این مجموعه در خارج از کشور دایر است. وی همچنین قول استفاده از آنها را پس از انعقاد تفاهم‌نامه داد. مدیر امور پژوهشی دانشگاه قم نیز از مهمان‌سراها‌ی جنب دانشگاه و همچنین محیط‌هایی برای استقرار ۲۴ ساعته محققین در آنها خبر داد، که بعد از انعقاد تفاهم‌نامه در دسترس دانشگاه‌های عضو قرار خواهد گرفت. در ادامه آقای دکتر بیات ضمن عرض خوش‌آمدگویی مجدد به حضار، گزارش مختصری از وضعیت علمی، تعداد دانشجویان، حمایت و تقویت پژوهش و فناوری و زیرساخت‌های آن، درآمدزایی از طریق تولید علم، رتبه‌بندی دانشگاه در نظام‌های مختلف از جمله QS، شانگهای، تایمز و وبومتریک مطالبی را عنوان نمود. ایشان در ادامه در خصوص علم‌سنجی، اهداف و تشکیلات آن، و آیین‌نامه اجرایی راه‌اندازی سامانه علم‌سنجی مطالبی را ارائه نمودند.

در ادامه آقای اصغر نژاد، دبیر محترم کارگروه علم‌سنجی دانشگاه، توضیحاتی در خصوص سامانه علم‌سنجی از قبیل امکانات سایت (شامل افراد، رزومه آنها، موقعیت جغرافیایی پژوهش‌های ایشان، همکاری‌های عضو هیات علمی با سایر مراکز پژوهشی، ایجاد و تشکیل پروفایل‌های علمی اعضای هیات علمی با توجه به تأثیر آن در رتبه‌بندی دانشگاه و رتبه‌بندی پژوهشگران بر اساس پژوهش‌های ایشان) ارائه دادند. پس از توضیحات ایشان در مورد مسائل مطرح شده فوق در بین اعضاء در خصوص مواردی از قبیل تلاش در جهت کاربردی کردن طرح‌های پژوهشی و بهبود وضعیت کشور با بهره‌گیری از یافته‌های تحقیقاتی، مقایسه عملکرد سامانه‌های مشابه با سامانه علم‌سنجی، بررسی عملکرد سامانه مشابهت‌یاب‌ها و یکسان‌سازی سامانه‌ها در صورت امکان، بحث و تبادل نظر گردید. مقرر شد سامانه علم‌سنجی ارائه شده در

سطح دانشگاه‌های عضو منطقه ۴  
توسعه یافته و مستقر گردد. در  
خاتمه مقرر شد دانشگاه‌های عضو  
منطقه نسبت به معرفی نماینده  
تمام‌الاختیار خود جهت پی‌گیری  
موارد مصوب فوق به دبیرخانه  
منطقه در اسرع وقت اقدام نمایند.

## دانشگاه بوعلی سینا در جمع برترین دانشگاه‌های جهان در رتبه‌بندی بین‌المللی تایمز قرار گرفت

علمی معتبر بین‌المللی است که از  
سال ۲۰۰۴ مراکز آموزش عالی را  
در سراسر جهان مورد ارزیابی و  
رتبه‌بندی قرار می‌دهد. این  
رتبه‌بندی از ۱۳ شاخص در قالب  
پنج معیار کلی استفاده می‌کند که  
در آن آموزش با وزن ۳۰ درصد،  
پژوهش با وزن ۳۰ درصد،  
استنادات با وزن ۳۰ درصد، و  
بین‌المللی با وزن ۷/۵ درصد و  
ارتباط با صنعت با وزن ۲/۵  
درصد قرار دارد.  
بر اساس این شاخص‌ها، دانشگاه  
بوعلی سینا از لحاظ آموزشی رتبه  
۷۸۵، از لحاظ پژوهشی رتبه ۸۰۸،  
از لحاظ استنادات علمی رتبه ۹۹۹،  
از لحاظ درآمدهای حاصل از  
قراردادهای ارتباط با صنعت رتبه  
۱۱۱۱ و از لحاظ وجهه بین‌المللی  
رتبه ۱۳۵۵ جهان را به دست آورده  
است.  
در این رتبه‌بندی ۴۰ دانشگاه ایران  
در بین ۱۳۶۹ دانشگاه برتر جهان  
قرار گرفته‌اند که دانشگاه بوعلی  
سینا در بین دانشگاه‌های جامع  
کشور رتبه ۱۲ را به خود  
اختصاص داده است.



بر اساس گزارش مؤسسه  
رتبه‌بندی تایمز مربوط به سال  
۲۰۲۰ (نظام رتبه‌بندی بین‌المللی  
دانشگاه‌های جهان) که در تاریخ  
بیستم شهریورماه ۹۸ منتشر  
گردید دانشگاه بوعلی سینا  
توانست با حضور در رتبه‌بندی  
تایمز برای نخستین بار، با کسب  
رتبه ۱۰۰۱+ جزو دانشگاه‌های  
برتر جهان قرارگیرد. پایگاه  
رتبه‌بندی تایمز یکی از نظام‌های

## بر اساس نظام رتبه‌بندی بین‌المللی تایمز دانشگاه بوعلی سینا در جمع

### برترین‌های چهار شاخه علمی دنیا قرار گرفت

نظام بین‌المللی رتبه‌بندی تایمز (times higher education) رتبه‌بندی چهار شاخه علمی علوم زیستی، علوم فیزیکی، روان‌شناسی و علوم بالینی و سلامت را برای سال ۲۰۲۰ منتشر کرده است. بر این اساس دانشگاه بوعلی سینا در شاخه علمی علوم زیستی رتبه ۶۰۰+ در دنیا و در بین دانشگاه‌های کشور در رتبه ۶ قرار گرفت. تایمز در این بررسی ۸۲۱ دانشگاه برتر در علوم زیستی، یک هزار و ۵۴ دانشگاه برتر در علوم فیزیکی، ۴۹۴ دانشگاه برتر در روان‌شناسی و ۷۷۵ دانشگاه برتر در زمینه‌های علوم بالینی، کلینیکی و سلامت را رتبه‌بندی کرده است. در حوزه علوم زیستی ۱۳ شاخص عملکردی از جمله شیمی، فیزیک و نجوم، علوم زمین و دریا، ریاضیات و آمار، زمین‌شناسی و نجوم مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند.

## دانشگاه بوعلی سینا در جمع ۳۱ دانشگاه ایرانی حاضر در رتبه‌بندی U.S.News

«صنعتی اصفهان»، «علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تبریز»، «صنعتی سهند»، «رازی»، «اصفهان»، «شهید باهنر کرمان»، «علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز»، «بوعلی سینا»، «علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بقیه‌الله (عج)»، «ارومیه»، و «مازندران» مؤسسه‌هایی هستند که نامشان در این فهرست آمده است و در جایگاه نخست تا سی‌ویکم ملی هستند.

«صنعتی اصفهان»، «علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران»، «صنعتی امیرکبیر»، «صنعتی نوشیروانی بابل»، «تربیت مدرس»، «تبریز»، «شیراز»، «علوم پزشکی مشهد»، «علم و صنعت ایران»، «فردوسی مشهد»، «علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی»، «علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران»، «کاشان»، «علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اصفهان»، «سمنان»، «یاسوج»، «یزد»، «گیلان»، «علوم



بر پایه ویرایش ۲۰۲۰ رتبه‌بندی بهترین دانشگاه‌های جهان «یو.اس. نیوز»، ۳۱ مؤسسه ایرانی، از جمله دانشگاه بوعلی سینا در میان مؤسسه‌های برتر جهان جای گرفته‌اند. دانشگاه‌های «تهران»، «آزاد اسلامی»، «صنعتی شریف»،

پژوهشگران  
برتر  
دانشگاه  
دانشکدهها  
گروههاک آموزش  
و مرکز رشد و کارآفرینی

## پژوهشگر برگزیده دانشگاه در سال ۱۳۹۸



جناب آقای دکتر آرش فتاح الحسینی

پژوهشگر برتر دانشگاه

## پژوهشگران برگزیده دانشکده‌ها در سال ۱۳۹۸



جناب آقای دکتر داود نعمت‌الهی

پژوهشگر برگزیده دانشکده شیمی



جناب آقای دکتر محمدعلی زلفی‌کل

پژوهشگر برگزیده دانشکده شیمی



جناب آقای دکتر محمدحسن فطرس

پژوهشگر برگزیده دانشکده

علوم اقتصادی و اجتماعی



جناب آقای دکتر ابوالقاسم یعقوبی

پژوهشگر برگزیده دانشکده

علوم اقتصادی و اجتماعی





**جناب آقای دکتر سیدمهدی مسبوق**  
پژوهشگر برگزیده دانشکده علوم انسانی



**جناب آقای دکتر محمدجواد هراتی**  
پژوهشگر برگزیده دانشکده علوم انسانی



**جناب آقای دکتر فریدین مرادخانی**  
پژوهشگر برگزیده دانشکده علوم انسانی



**جناب آقای دکتر فرهاد سراجی**  
پژوهشگر برگزیده دانشکده علوم انسانی



**جناب آقای دکتر رحیم محمودوند**  
پژوهشگر برگزیده دانشکده علوم پایه



**جناب آقای دکتر پوریا عصارى**  
پژوهشگر برگزیده دانشکده علوم پایه



**جناب آقای دکتر بابک ژاله**  
پژوهشگر برگزیده دانشکده علوم پایه



**سرکار خانم دکتر رویا کرمان**  
پژوهشگر برگزیده دانشکده علوم پایه





**جناب آقای دکتر مهرداد عنبریان**  
پژوهشگر برگزیده دانشکده علوم ورزشی



**جناب آقای دکتر عبدالمجید محمدزاده**  
پژوهشگر برگزیده دانشکده پیرادامپزشکی



**جناب آقای دکتر فخرالدین صالحی**  
پژوهشگر برگزیده دانشکده کشاورزی



**جناب آقای دکتر محمد خانجانی**  
پژوهشگر برگزیده دانشکده کشاورزی



**جناب آقای دکتر رضا موحدی**  
پژوهشگر برگزیده دانشکده کشاورزی



**جناب آقای دکتر محسن جلالی**  
پژوهشگر برگزیده دانشکده کشاورزی



**جناب آقای دکتر آریو امامی فر**  
پژوهشگر برگزیده دانشکده‌های اقماری



**جناب آقای دکتر منصور غلامی**  
پژوهشگر برگزیده دانشکده کشاورزی



**جناب آقای دکتر غلامحسین مجذوبی**  
پژوهشگر برگزیده دانشکده فنی و مهندسی



**جناب آقای دکتر جواد بهنامیان**  
پژوهشگر برگزیده دانشکده فنی و مهندسی



**جناب آقای دکتر حسن ختن‌لو**  
پژوهشگر برگزیده دانشکده فنی و مهندسی



**جناب آقای دکتر رحمن سیفی**  
پژوهشگر برگزیده دانشکده فنی و مهندسی



**جناب آقای دکتر مهرداد کریمی مشاور**  
پژوهشگر برگزیده دانشکده هنر و معماری



**جناب آقای دکتر حسن سجاذزاده**  
پژوهشگر برگزیده دانشکده هنر و معماری

## پژوهشگران برتر گروه‌های آموزشی در سال ۱۳۹۸



**جناب آقای دکتر عباسعلی ساری**  
پژوهشگر برگزیده گروه‌های علوم درمانگاهی  
و بهداشت و کنترل کیفیت مواد غذایی  
دانشکده پیرادامپزشکی



**جناب آقای دکتر پژمان محمودی کوهی**  
پژوهشگر برگزیده گروه پاتوبیولوژی  
دانشکده پیرادامپزشکی



**جناب آقای دکتر عباس افخمی عقدا**  
پژوهشگر برگزیده گروه شیمی تجزیه  
دانشکده شیمی



**جناب آقای دکتر اردشیر خزایی**  
پژوهشگر برگزیده گروه شیمی آلی  
دانشکده شیمی



**جناب آقای دکتر جواد صاین**  
پژوهشگر برگزیده گروه‌های شیمی معدنی  
و شیمی کاربردی  
دانشکده شیمی



**جناب آقای دکتر جلال ارجمندی**  
پژوهشگر برگزیده گروه شیمی فیزیک  
دانشکده شیمی



**جناب آقای دکتر خسرو رشیدی**  
پژوهشگر برگزیده گروه روانشناسی  
دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی



**جناب آقای دکتر محمد مولایی**  
پژوهشگر برگزیده گروه اقتصاد  
دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی



**جناب آقای دکتر عباس افلاطونی**  
پژوهشگر برگزیده گروه حسابداری  
دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی



**جناب آقای دکتر عباس زارعی مهرورز**  
پژوهشگر برگزیده گروه علوم اجتماعی  
دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی



**جناب آقای دکتر مهدی شریفیان**  
پژوهشگر برگزیده گروه زبان و ادبیات فارسی  
دانشکده علوم انسانی



**جناب آقای دکتر یداله هنری لطیف پور**  
پژوهشگر برگزیده گروه علوم سیاسی  
دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی



**جناب آقای دکتر محمدرضا یوسف زاده چوسری**

پژوهشگر برگزیده گروه علوم تربیتی  
دانشکده علوم انسانی



**جناب آقای دکتر هادی رستمی**

پژوهشگر برگزیده گروه حقوق  
دانشکده علوم انسانی



**جناب آقای دکتر حسینعلی ترکمانی**

پژوهشگر برگزیده گروه الهیات  
دانشکده علوم انسانی



**جناب آقای دکتر حسن سودمند افشار**

پژوهشگر برگزیده گروه زبان انگلیسی  
دانشکده علوم انسانی



**جناب آقای دکتر حسن زختاره**

پژوهشگر برگزیده گروه زبان و ادبیات فرانسه،  
زیان‌شناسی همگانی، ایران‌شناسی و فرهنگ و  
زبان‌های باستان  
دانشکده علوم انسانی



**جناب آقای دکتر اکبر عروتی موفق**

پژوهشگر برگزیده گروه معارف اسلامی  
دانشکده علوم انسانی



**سرکار خانم دکتر فرزانه ساکی**  
پژوهشگر برگزیده گروه تربیت بدنی  
دانشکده علوم ورزشی



**جناب آقای دکتر مرتضی قائمی**  
پژوهشگر برگزیده گروه زبان و ادبیات عرب  
دانشکده علوم انسانی



**جناب آقای دکتر احمد مهربانی**  
پژوهشگر برگزیده گروه فیزیک  
دانشکده علوم پایه



**جناب آقای دکتر کریم سامعی**  
پژوهشگر برگزیده گروه ریاضی  
دانشکده علوم پایه



**جناب آقای دکتر علی اصغر سپاهی گرو**  
پژوهشگر برگزیده گروه زمین شناسی  
دانشکده علوم پایه



**جناب آقای دکتر مسعود رنجبر مبارکه**  
پژوهشگر برگزیده گروه زیست شناسی  
دانشکده علوم پایه





**جناب آقای دکتر علی عزیزی**  
پژوهشگر برگزیده گروه باغبانی  
دانشکده کشاورزی



**جناب آقای دکتر اصغر سیف**  
پژوهشگر برگزیده گروه آمار  
دانشکده علوم پایه



**جناب آقای دکتر موسی اعظمی**  
پژوهشگر برگزیده گروه ترویج و آموزش  
کشاورزی دانشکده کشاورزی



**جناب آقای دکتر علی اکبر صفری سنجانی**  
پژوهشگر برگزیده گروه خاکشناسی  
دانشکده کشاورزی



**جناب آقای دکتر دوستمراه ظفری**  
پژوهشگر برگزیده گیاهپزشکی  
دانشکده کشاورزی



**جناب آقای دکتر حامد نوزری**  
پژوهشگر برگزیده گروه علوم و مهندسی آب  
دانشکده کشاورزی



**جناب آقای دکتر گوردن احمدوند**  
پژوهشگر برگزیده گروه زراعت و اصلاح نباتات  
دانشکده کشاورزی



**جناب آقای دکتر ابراهیم احمدی**  
پژوهشگر برگزیده گروه بیوسیستم  
دانشکده کشاورزی



**سرکار خانم دکتر سنبیل ناظری**  
پژوهشگر برگزیده گروه بیوتکنولوژی  
دانشکده کشاورزی



**جناب آقای دکتر پویا زمانی**  
پژوهشگر برگزیده گروه علوم دامی  
دانشکده کشاورزی



**جناب آقای دکتر محرم منصوری زاده**  
پژوهشگر برگزیده گروه کامپیوتر  
دانشکده فنی و مهندسی



**جناب آقای دکتر فریدون رضایی**  
پژوهشگر برگزیده گروه عمران  
دانشکده فنی و مهندسی



**جناب آقای دکتر محمدحسن مرادی**

پژوهشگر برگزیده گروه برق  
دانشکده فنی و مهندسی



**جناب آقای دکتر علی علوی نیا**

پژوهشگر برگزیده گروه مکانیک  
دانشکده فنی و مهندسی



**جناب آقای دکتر حسن علم خواه**

پژوهشگر برگزیده گروه مواد  
دانشکده فنی و مهندسی



**جناب آقای دکتر امیرسامان خیرخواه**

پژوهشگر برگزیده گروه صنایع  
دانشکده فنی و مهندسی



**جناب آقای دکتر محمدابراهیم زارعی**

پژوهشگر برگزیده گروه باستان شناسی  
دانشکده هنر و معماری



**جناب آقای دکتر محمد مهدی مولائی**

پژوهشگر برگزیده گروه معماری  
دانشکده هنر و معماری



**جناب آقای دکتر محمدسعید ایزدی**  
پژوهشگر برگزیده گروه مهندسی شهرسازی  
دانشکده هنر و معماری



**جناب آقای دکتر علی سلمانی**  
پژوهشگر برگزیده گروه گرافیک - هنرهای تجسمی  
دانشکده هنر و معماری

## قابل تقدیر به دلیل قرار گرفتن در لیست دانشمندان مؤثر جهانی و کسب جوایز معتبر علمی



**جناب آقای دکتر آرش فتاح الحسینی**  
پژوهشگر جوان برجسته از سوی فرهنگستان  
علوم جمهوری اسلامی  
دانشکده فنی و مهندسی



**جناب آقای دکتر محمدعلی زلفی گل**  
انتخاب به عنوان پژوهشگر برجسته کشوری  
در سال ۱۳۹۷  
دانشکده شیمی



**جناب آقای دکتر داود نعمت‌الهی**  
قرارگرفتن در فهرست دوره چهارم سرآمدان  
علمی کشور، مؤلف مسؤل مقاله با بالاترین  
ضریب تأثیر در دانشگاه  
دانشکده شیمی



**جناب آقای دکتر محمد ملکجانی**  
قرارگرفتن در فهرست دوره چهارم  
سرآمدان علمی کشور  
دانشکده علوم پایه



**سرکار خانم دکتر طیبه مدرکیان**  
کسب جایزه دکتر مریم میرزاخانی و قرار گرفتن در لیست  
یک درصد دانشمندان پراستناد پایگاه (ISI-ESI).  
دانشکده شیمی



**جناب آقای دکتر هاشم مظاهری**  
انتخاب مجری طرح برگزیده دانشگاهی از طرف  
وزارت علوم در سال ۱۳۹۷  
دانشکده فنی و مهندسی



**جناب آقای دکتر محمدجواد هراتی**  
انتخاب به عنوان پژوهشگر برجسته گروه‌های  
معارف اسلامی سراسر کشور در سال ۱۳۹۷  
دانشکده علوم انسانی



**جناب آقای دکتر روح‌اله سهرابی**  
دارای بیشترین تعداد طرح پژوهشی  
در سال ۱۳۹۷  
دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی



**جناب آقای دکتر محسن بابایی**  
جذب طرح پژوهشی با بیشترین مبلغ خارج  
از دانشگاه در سال ۱۳۹۷  
دانشکده فنی و مهندسی



## قابل تقدیر به دلیل چاپ کتاب در مرکز نشر و برگزاری همایش در دانشگاه بوعلی سینا



**جناب آقای دکتر جواد صاین**

دبیر سومین همایش شیمی کاربردی ایران  
دانشکده شیمی



**جناب آقای دکتر جواد طاهری نژاد**

دبیر هفتمین کنفرانس ملی و سومین کنفرانس بین‌المللی  
مصالح و سازه‌های نوین در مهندسی عمران  
دانشکده فنی و مهندسی



**جناب آقای دکتر عباس زارعی مهرورز**

دبیر نخستین همایش ملی اوضاع مرکز و غرب  
ایران از مشروطه تا پایان قاجاریه  
دانشکده علوم انسانی



**جناب آقای دکتر ابراهیم احمدی**

دبیر یازدهمین همایش ملی مهندسی  
بیوسیستم و مکانیزاسیون ایران  
دانشکده کشاورزی



**جناب آقای دکتر عبدالله طاهری تیزرو**

انتخاب کتاب ایشان به عنوان  
سرفصل منبع درسی از  
طرف وزارت علوم  
دانشکده کشاورزی



**جناب آقای دکتر پویا زمانی**

انتخاب کتاب ایشان به عنوان  
سرفصل منبع درسی از  
طرف وزارت علوم  
دانشکده کشاورزی



**سرکار خانم دکتر لیلا هاشمیان**

دارنده بیشترین تیراژ چاپ  
کتاب در مرکز نشر  
دانشگاه بوعلی سینا  
دانشکده علوم انسانی

**پژوهشگران برگزیده در حوزه مرکز رشد و کارآفرینی  
دانشگاه بوعلی سینا**



**جناب آقای دکتر مصطفی مقدسی**

فناور برگزیده مرکز رشد و کارآفرینی  
مدیرعامل محترم ایده پردازان سولارسازه



**جناب آقای دکتر محمدامین قاسمی**

فناور برگزیده مرکز رشد و کارآفرینی  
مدیرعامل محترم شرکت طرح آفرین  
نسیم آفتاب



**جناب آقای مهندس علی امینی رحمان**

فناور برگزیده مرکز رشد و کارآفرینی  
مدیران محترم شرکت آرمان فن رویش الوند



**جناب آقای مهندس سیدحسین بختیاری فر و**



**جناب آقای دکتر هدایت باقری**

فناور برگزیده مرکز رشد و کارآفرینی  
مدیرعامل محترم بوم اکسیر پارس (دانش بنیان)



سامانه هوشمند اتوبوس های شهری از طرح های شرکت رایان الکترونیک اندیش هگمتانه

# Quarterly Journal of Research and Technology



دوربین کابلی شرکت فناور روبات پارس اطلس

B u - A l i S i n a U n i v e r s i t y