

در مسیر توسعه  
زیست بوم  
کارآفرینی

نگاهی متفاوت  
به کارنامه  
دانشگاه صنعتی شریف  
در خلق ثروت و  
اشتغال دانش بنیان



در مدار دانشگاه شریف  
پیش اقتصاد دانش بنیان







مركز توسعہ فرنیك علم، فناوری و اقتصاد دانش بنیان  
معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری



### در مسیر توسعه زیست بوم کارآفرینی

(با رویکرد تپش اقتصاد دانش بنیان در مدار دانشگاه صنعتی شریف)

ناشر: دانش بنیان فناور

نوبت چاپ: اول

شمارگان: ۱۰۰۰

سال نشر: ۱۳۹۶



# پیشگفتار

توسعه اقتصاد دانش بنیان در غیاب یک اکوسیستم نوآوری که بستر رشد و توسعه کسب و کارهای فناورانه و دانشی را مهیا می سازد، غیر ممکن به نظر می رسد. از این رو معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری به ویژه در طول سال های اخیر تلاش خود را بر فرهنگ سازی و تقویت زیست بوم نوآوری و کارآفرینی دانش بنیان در کشور متمرکز ساخته است. دانشگاه ها یکی از بازیگران اصلی اکوسیستم نوآوری به شمار می روند که فعالیت آن ها نقش اساسی در عملکرد کلان نظام نوآوری کشور دارد. از این رو باید با استفاده از همه ابزارهای سیاستی ممکن تلاش کرد تا دانشگاه ها بتوانند نقش بایسته خود در نظام نوآوری و فناوری کشور را به خوبی ایفا کنند. از جمله دانشگاه هایی که اخیراً توانسته است گام های ارزنده ای در این راستا بردارد، دانشگاه صنعتی شریف است. آمارها نشان می دهد به مدد راهبردها و اقدامات دانشگاه شریف در حیطه تجاری سازی دانش و فناوری، در حال حاضر بیش از ۱۵۰ شرکت یا کسب و کار دانش بنیان توسط دانشجویان، اعضای هیات علمی و فارغ التحصیلان این دانشگاه شکل گرفته و تعداد آن ها به طور پیوسته رو به افزایش است. از این رو ستاد توسعه فرهنگ علم فناوری و اقتصاد دانش بنیان به منظور کمک به اشاعه تجارب دانشگاه صنعتی شریف در زمینه تجاری سازی دستاوردهای دانشی و فناورانه دانشجویان و اعضای هیات علمی و شکل گیری کسب و کارهای دانش بنیان پایدار و توانمند، اقدام به مستندسازی راهبردها و اقدامات دانشگاه و بررسی آثار و پیامدهای آن ها کرده است. امید است این گزارش که حاصل بررسی گزارش ها و مستندات مرتبط و گفتگو با مدیران و کارشناسان مطلع دانشگاه است بتواند به انتقال این تجربیات و تکرار آن ها در سایر دانشگاه های کشور کمک کند.

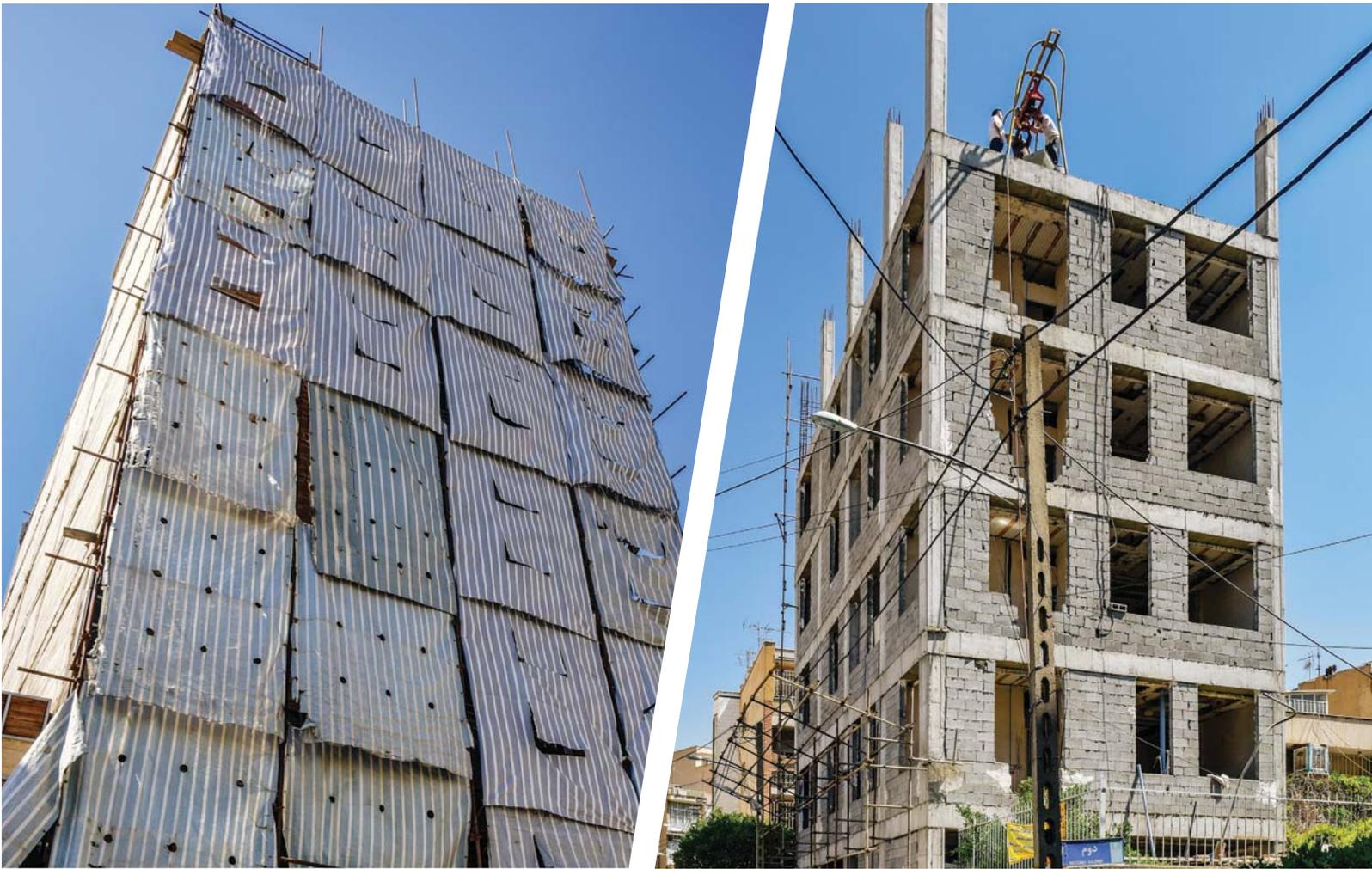
# فهرست

- اینجا طرشت: خبری از رکود ساخت‌وساز نیست ... / ۱  
در اطراف دانشگاه شریف چه می‌گذرد؟ / ۵  
حلقه نخست زنجیره کارآفرینی / ۱۷  
واحد فرهنگ‌سازی و ترویج کارآفرینی / ۱۹  
واحد ارتقاء توانمندی‌ها و قابلیت‌های کارآفرینانه / ۲۳  
به بار نشستن بذر هسته‌های فناور / ۲۶  
موتور مالی اکوسیستم نوآوری دانشگاه / ۳۱  
پرچم دوی امدادی توسعه فناوری در دستان شریف / ۳۸  
میزبان تیم‌های فناورانه در کالبد دانشگاه / ۴۳  
شتاب کن که جهان با شتاب می‌گذرد / ۴۶  
ای که نهان نشسته‌ای، باغ درون هسته‌ای / ۵۷  
دغدغه‌مندسازی مسأله‌محور / ۵۹



# اینجا طرشت: خبری از رکود ساخت و ساز نیست ...

از آخرین باری که همشاگردی‌های دوران تحصیل در دوره MBA دانشگاه شریف را می‌دیدم، چند ماهی می‌گذشت. گرمای تابستان را بهانه کردم و ظهر آخرین پنج‌شنبه تیرماه قرار ملاقاتی در استخر دانشگاه تنظیم کردم؛ هم فال بود، هم تماشا. از بزرگراه شیخ فضل‌اله وارد بزرگراه یادگار امام (جنوب) شدم. کمی جلوتر به دست راست پیچیدم تا وارد بلوار حبیب‌اله شوم. بعد از میدان حسینی باید وارد خیابان قاسمی می‌شدم تا به مجتمع ورزشی نسبتاً تازه تاسیس دانشگاه برسم که در یکی از کوچه‌های فرعی سمت راست آن قرار دارد.



یقیناً به دانشگاه تعلق نداشت.

بنابراین بعد از خداحافظی با دوستان به سراغ یکی از بنگاه‌های معاملات مسکن طرشت رفتم. صاحب بنگاه سوالم را که شنید، با تعجب پرسید: «مگر نمی‌دانی؟ چند سالی است که شرکت‌های مختلف، همین اساتید و دانشجویان و فارغ‌التحصیلان دانشگاه این ساختمان‌ها را می‌خرند. رونق مسکن در محله طرشت مدیون تقاضای همین شرکت‌هاست. دور تا دور دانشگاه شریف و حتی کوچه‌های اطراف آن پر شده از شرکت‌های به قول شما دانش - حرفش را کامل کردم: دانش بنیان - که می‌آیند و این زمین‌ها و ساختمان‌ها را می‌خرند. اینجا قبلاً از این خبرها نبود». راست می‌گفت. دست کم تا سال ۸۸ که من به دانشگاه رفت و آمد داشتم، خبری از شرکت‌ها اطراف دانشگاه نبود. هرچه بود، ساختمان‌های نسبتاً قدیمی مرکز رشد دانشگاه بود که در ضلع شمالی دانشگاه قرار داشت. از اینکه به حرفش گوش می‌دادم سر ذوق آمده بود: «وضعیت عجیبی است. هنوز اسکلت فلزی نصب نشده واحدها پیش‌فروش می‌شود. چند وقت قبل یکی از همین شرکت‌ها، یکی از ساختمان‌ها را یکجا پیش‌خرید

از جلوی در شمالی دانشگاه که رد شدم، انبوهی از خاطراتم زنده شد. به ساعت نگاه کردم. ۱۰ دقیقه‌ای زود رسیده بودم. فرصت را غنیمت شمردم، پدال گاز را فشردم و از مجتمع ورزشی رد شدم تا کمی اطراف دانشگاه بگردم... اولین چیزی که توجهم را در کوچه پس‌کوچه‌های اطراف دانشگاه جلب کرد، ساخت‌وسازهای متعدد بود. انگار نه انگار که مسکن دست کم در شهرهای بزرگی مانند تهران دوران رکود را سپری می‌کند. تا جایی که می‌دانستم، فعالان صنعت ساختمان از رکود مسکن گلایه داشتند، اما انگار محله طرشت از امواج رکود در امان مانده بود...

فرصتم رو به اتمام بود. فرمان را به سمت مجتمع ورزشی چرخاندم و همشاگردی‌های قدیم را دیدم که منتظر ایستاده بودند. اولین چیزی که ازشان پرسیدم این بود که آیا توضیحی برای این حجم از پروژه‌های ساختمانی اطراف دانشگاه دارند؟ پاسخ‌شان منفی بود. گرچه می‌دانستم دانشگاه شریف با کمبود جدی فضای آموزشی و پژوهشی مواجه است، اما این را نیز می‌دانستم که منابع مالی محدود دانشگاه اجازه ساخت‌وسازهایی در این ابعاد را نمی‌دهد... بنابراین پروژه‌ها

استخدام می‌شدند، تقریباً گذشته. حالا بسیاری از دانشجویان ما مسیر کارآفرینی را در پیش می‌گیرند و کسب و کارهایی تاسیس می‌کنند که ده‌ها نفر پرسنل دانشی دارد و سالانه میلیاردها تومان می‌فروشد.

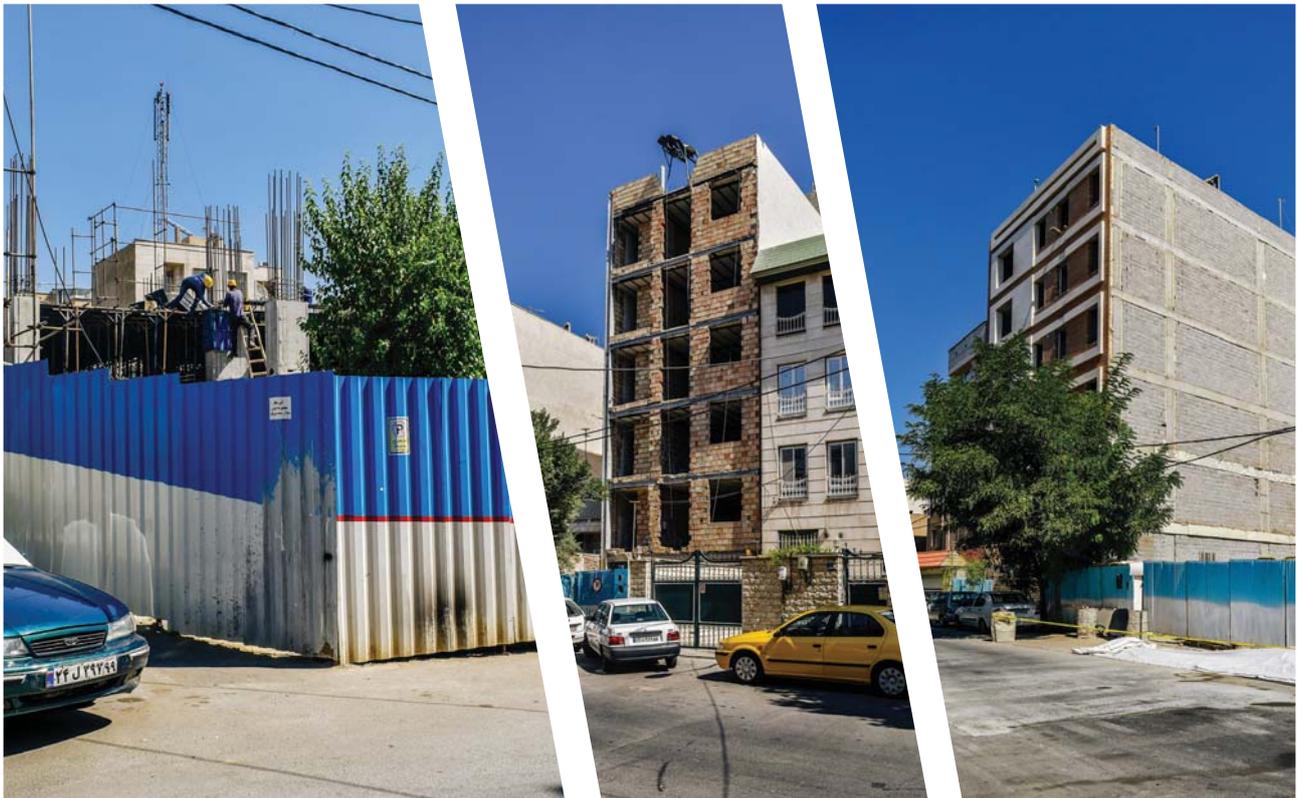
البته این ۱۶۰ شرکت دانش‌بنیانی که اطراف دانشگاه مستقر شده‌اند، همه شرکت‌های برآمده از دانشگاه نیستند. تعداد زیادی از شرکت‌هایی که اساتید، فارغ‌التحصیلان یا دانشجویان دانشگاه تاسیس کرده‌اند، به دلایلی در سایر مناطق تهران یا حتی کشور مستقر شده‌اند، نه اطراف دانشگاه. ضمناً تعداد شرکت‌هایی که ترجیح می‌دهند در جوار دانشگاه مستقر شوند، همچنان رو به افزایش است. آن‌چه الان می‌بینید، بخشی از ظرفیت‌های کارآفرینی و نوآوری دانشگاه است، نه همه آن ...»

صحبت با مهندس دهبیدی پور به اینجا که رسید، تصمیم گرفتم وقت بگذارم و موضوع را دقیق‌تر بررسی کنم. خوشبختانه درخواست من با استقبال ایشان مواجه شد. بنابراین وقت ملاقاتی تنظیم کردیم و قرار شد با هم در اطراف دانشگاه قدم بزنیم و برخی از این شرکت‌ها را از نزدیک ببینیم. همچنین قرار شد مهندس دهبیدی پور تعریف کنند که چرا و چگونه این تعداد شرکت دانش‌بنیان از دانشگاه سر برآورده است؟ کدام تصمیم‌های مدیریتی در دانشگاه باعث شده که تعداد شرکت‌های دانش‌بنیان رو به تزاید باشد؟

کرد. هنوز کار تخریب ساختمان‌های کلنگی تمام نشده، سروکله شرکت‌ها پیدا می‌شود. معلوم نیست، مگر اینجا گنج پیدا کرده‌اند که اینقدر این محله را دوست دارند. همین کارها را کردند که حالا قیمت مسکن اینجا از چند تا خیابان آن طرف‌تر بیشتر شده ...» تشکر کردم و بیرون آمدم.

حالا سوال‌های جدیدی برایم مطرح بود: اولاً این همه شرکت دانش‌بنیان از کجا می‌آیند؟ ثانیاً چرا این شرکت‌ها اینقدر به محله طرشت و اطراف دانشگاه صنعتی شریف علاقمندند؟ اولین کسی که به ذهنم رسید تا سوال‌هایم را بپرسم، مهندس دهبیدی پور، رئیس سابق مرکز رشد دانشگاه بود. ایشان حدود ۸ سال ریاست مرکز رشد را برعهده داشت و احتمالاً بهتر از هر کس دیگری می‌توانست این ساخت و سازها را توضیح دهد.

صبح شنبه با مهندس دهبیدی پور تماس گرفتم و بعد از خوش و بش، سوالم را مطرح کردم. جواب مهندس دهبیدی پور این بود: «بله حق با شماست. چند سالی است که تعداد شرکت‌های دانش‌بنیان برآمده از دانشگاه به طور چشمگیری زیاد شده است. ما این وضعیت را مدیون تلاش‌های مدیران و کارشناسان دانشگاه در جهت ایجاد یک محیط مناسب برای کارآفرینی و نوآوری هستیم. دورانی که فارغ‌التحصیلان ما باید یا برای تحصیل و کار و اقامت روانه خارج کشور می‌شدند، یا در شرکت‌ها و سازمان‌های دولتی و خصوصی





# در اطراف دانشگاه شریف چه می‌گذرد؟



شکل ۱. پراکندگی شرکت‌های دانش‌بنیان اطراف دانشگاه صنعتی شریف (قطر دایره‌ها نمایانگر تعداد و تراکم نیروی انسانی شرکت‌ها است)

نگاه کنیم و ساختمان‌های متعلق به دانشگاه (مانند مرکز رشد فناوری‌های پیشرفته یا پژوهشکده علوم و فناوری انرژی) را کنار بگذاریم، ۳ نقطه از تراکم بیشتری برخوردارند:

## ۱) مجتمع فناوری شریف (ساختمان شماره ۲)

این ساختمان ۱۲ واحدی با ۲۰۰۰ متر زیربنا که هم‌اکنون ۱۱ شرکت دانش‌بنیان در آن استقرار دارند، در ضلع شمالی دانشگاه واقع شده است. (روی نقشه با حرف A علامتگذاری شده است) استقرار شرکت‌های دانش‌بنیان در این ساختمان ماجرای جالبی

گرچه به سختی می‌توان همه شرکت‌های دانش‌بنیان اطراف دانشگاه صنعتی شریف را شناسایی و اطلاعات دقیق آن‌ها را روی نقشه نشان داد، اما برآوردها حاکی از آن است که در حال حاضر حدود ۱۶۰ شرکت دانش‌بنیان در اطراف دانشگاه صنعتی شریف مستقرند که موسسان و مالکان آن‌ها را اعضای هیات علمی، دانشجویان یا فارغ‌التحصیلان دانشگاه صنعتی شریف تشکیل می‌دهند. اگر دقیق‌تر به این نقشه و محل استقرار شرکت‌های دانش‌بنیان



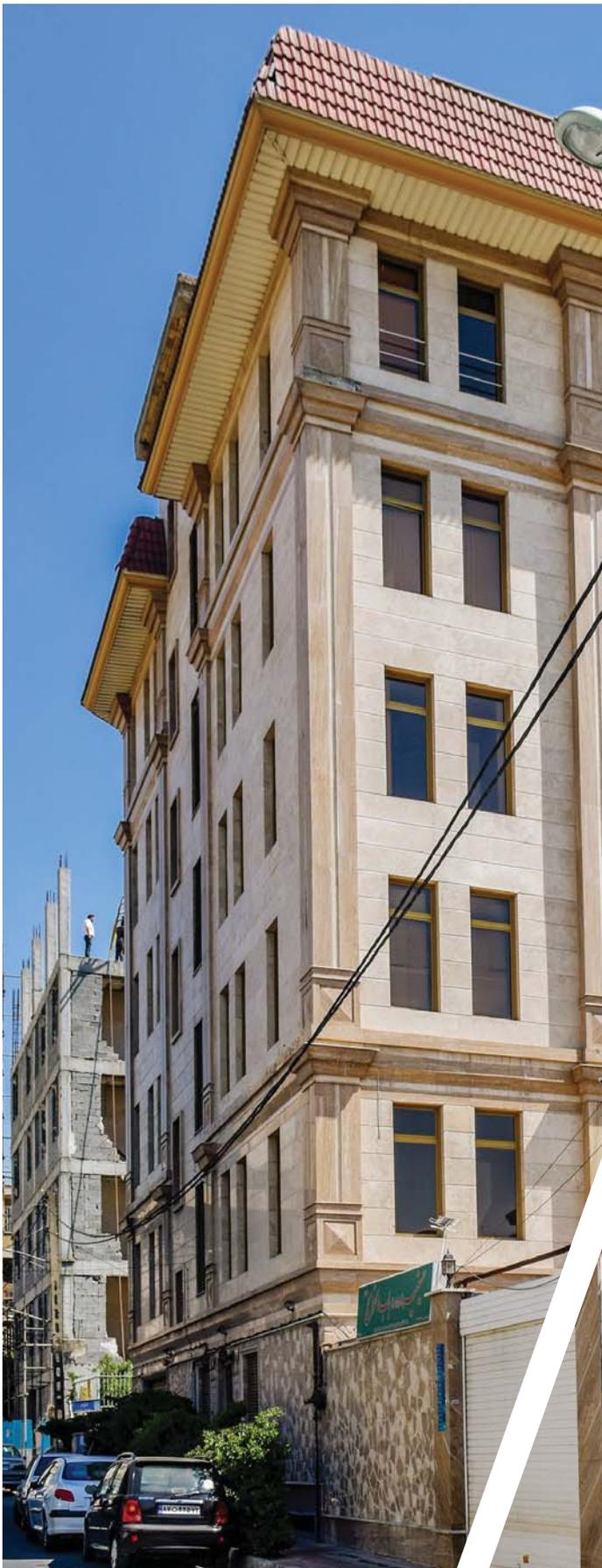
دارد. در سال ۱۳۸۹، آقای دکتر روستا آزاد که در آن زمان ریاست دانشگاه را برعهده داشتند، باخبر شدند ساختمان‌های که به تازگی در ضلع شمالی دانشگاه ساخته شده است، در حال واگذاری به چند پزشک متخصص و تبدیل شدن به «ساختمان پزشکان» است. با شنیدن این خبر، ایده جالبی در ذهن ایشان شکل گرفت: «آیا بهتر نیست به جای اطباء، شرکت‌های دانش بنیان برخاسته از دانشگاه در این ساختمان مستقر شوند تا هم از مزایای نزدیکی به دانشگاه بهره‌مند شوند، و هم بتوانند با هم تعامل بیشتری داشته باشند؟». دکتر روستا آزاد این ایده را با آقای مهندس دهبیدی پور که آن زمان ریاست مرکز رشد دانشگاه را برعهده داشتند و از ارتباط خوبی با شرکت‌های موفق مرکز رشد برخوردار بودند، در میان گذاشتند. خیلی زود، حدود ۱۰ شرکت دانش بنیان از این ایده استقبال کردند و ساختمان را یکجا خریداری کردند و به تدریج در آن مستقر شدند. حالا علاوه بر ۱۱ شرکت دانش بنیان، «صندوق توسعه صادرات و فناوری شریف» نیز در آن مستقر است.

### ۲) مجتمع فناوری شریف (ساختمان شماره ۱)

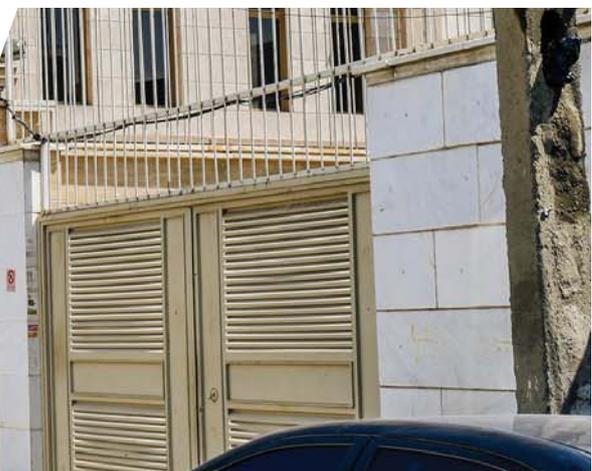
این ساختمان ۳۶ واحدی که با ۳۶۰ متر زیربنا در سال ۱۳۹۴ احداث شده و در حال حاضر ۲۴ شرکت دانش بنیان با حدود ۷۰۰ نفر پرسنل در آن مستقرند، جنب ایستگاه متروی شریف و در شمال شرقی دانشگاه واقع شده است (روی نقشه با حرف B علامتگذاری شده است). شکل گیری این مجتمع به تسهیلاتی باز می‌گردد که صندوق نوآوری و شکوفایی برای احداث دفتر کار در اختیار شرکت‌های دانش بنیان قرار می‌دهد برای استفاده از این نوع تسهیلات، شرکت دانش بنیان متقاضی باید ۳۰ درصد هزینه‌های احداث یک دفتر کاری را به عنوان پیش پرداخت به صندوق بپردازد، و صندوق نوآوری و شکوفایی با تامین باقیمانده منابع مالی مورد نیاز با بهره ۱۴ درصد (با بازپرداخت ۳ تا ۴ ساله)، دفتر کار را احداث و به شرکت متقاضی تحویل می‌دهد. بنابراین چنانچه چند شرکت دانش بنیان علاقمند به استقرار در یک ساختمان بزرگ و چندطبقه باشند، می‌توانند همزمان به صندوق مراجعه کنند. در این حالت، صندوق نوآوری و شکوفایی ساختمانی موسوم به «مجتمع فناوری» را احداث و در اختیار آن‌ها قرار می‌دهد. برج فناوری شریف نیز با همین مکانیزم توسط صندوق نوآوری و شکوفایی احداث و در اختیار شرکت‌های دانش بنیان برخاسته از دانشگاه قرار گرفت.

### ۳) سایر ساختمان‌های فناوری

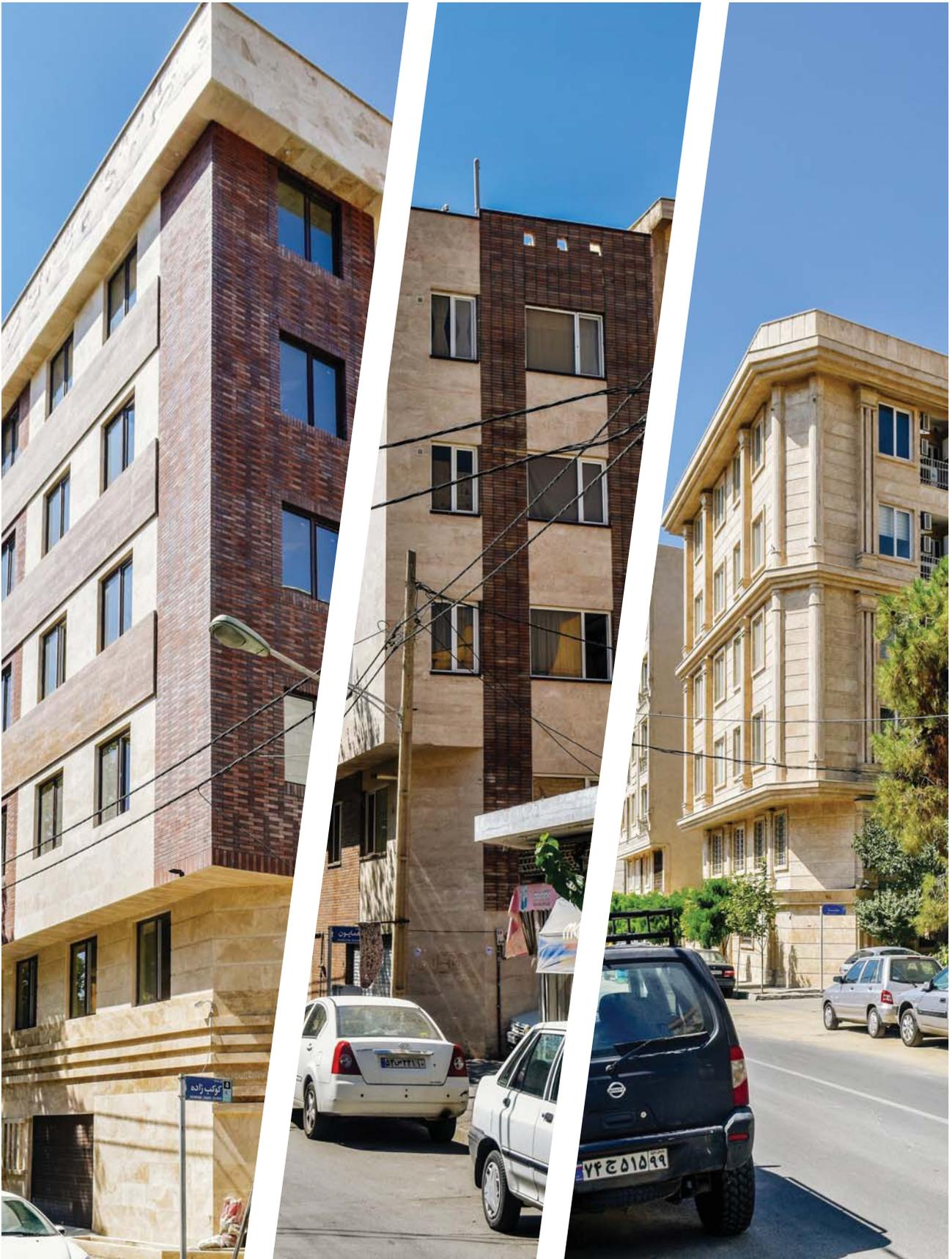
علاوه بر دو ساختمان مذکور که به عنوان بزرگترین



مجمع‌های فناوری پیرامون دانشگاه صنعتی شریف شناخته شده‌اند، ساختمان‌های دیگری نیز در محدوده پیرامون دانشگاه قرار دارند که هر یک از آنها توسط چند شرکت دانش‌بنیان خریداری و یا اجاره شده و در آن مستقر هستند. از جمله شاخص‌ترین این ساختمان‌ها می‌توان به ساختمانی ۱۵ واحدی در کوچه شهید ابوالفضل قدیر در ضلع شرقی دانشگاه صنعتی شریف اشاره کرد (روی نقشه با حرف C مشخص شده است) که ۸ واحد از این ساختمان به شرکت‌های دانش‌بنیان تعلق دارد. همچنین ساختمانی در ضلع غربی دانشگاه صنعتی شریف تقاطع بن بست مینا و خیابان صادقی که ساختمانی ۱۲ واحدی است و ۶ شرکت دانش‌بنیان (روی نقشه با حرف D مشخص شده است) در این ساختمان مستقر هستند. این ساختمان‌ها نه با مشارکت صندوق نوآوری و نه با ایده و یا حمایت دانشگاه، بلکه با همکاری داوطلبانه شرکت‌های دانش‌بنیان شکل گرفته‌اند و به عنوان مجمع‌های فناوری پیرامون دانشگاه در حال فعالیت هستند. همان‌طور که در نقشه پیداست، علاوه بر این چند مجمع، شرکت‌های دانش‌بنیان در نقاط دیگری نیز مستقر هستند که عموماً دفاتر کاری مستقل آن‌ها (در یک یا چند واحد اداری) محسوب می‌شود.



ساختمان فناوری کوچه قدیر ضلع شرقی دانشگاه (ساختمان C)



سایر ساختمان‌های فناوری

ساختمان فناوری کوچه صادقی ضلع غربی دانشگاه (ساختمان D)



## فروش ۹ میلیارد تومانی و مدیریت ۴ میلیارد تراکنش موفق در یک سال حاصل تلاش یکی از فارغ التحصیلان شریف که پس از تحصیل در آمریکا به کشور بازگشت

- **پرداخت آسان:** وادا عملیات پرداخت را برای کاربر ساده کرده است، تا آنجا که کاربر بتواند با یک کلیک یا اشاره، پرداخت را انجام دهد. جریان پرداخت دسترس پذیر، یکی از مهمترین عواملی است که درآمد مشتریان وادا را بیشینه می کند.
- **توسعه محصول:** وادا با تکیه بر توانمندی های خود در بازاریابی، طراحی رابط کاربری، تجربه کاربری و محتوا می تواند محصول مورد نظر مشتریان خود را برای رسیدن به درآمدزایی بهینه همراهی کند. وادا حتی روی برخی از محصولات مورد نظر مشتریان خود سرمایه گذاری می کند.
- **وفاداری:** در کشورهای توسعه یافته، مردم بیش از تلویزیون، وقت خود را در اپلیکیشن ها می گذرانند. در سال ۲۰۱۶ مردم جهان ۹۰۰ میلیارد ساعت از عمرشان را صرف کار با اپلیکیشن های مختلف کرده اند! با اینکه فقط در یک سال گذشته ۹۰ میلیارد دانلود اپ انجام شده است، اما اپ استورها همچنان قبرستانی از اپلیکیشن های فراموش شده هستند؛ چرا که بیشتر این اپلیکیشن ها در زمان کوتاهی از یاد می روند. وادا بر اصول افزایش وفاداری مشتری اشراف دارد و بنابراین کاربران به محصولات وادا وفادارند.
- **کاربرمحوری:** شناخت هر چه بیشتر و بهتر کاربران یکی از اصول کار وادا است که وقت، انرژی و هزینه قابل توجهی برای آن صرف می شود. شاید یکی از مهمترین مزیت های رقابتی وادا را بتوان رویکرد کاربرمحور آن دانست.
- **پشتیبانی فنی:** وادا در سال ۱۳۹۲ در بدو تاسیس خود روزانه ۱۰۰ هزار تراکنش موفق را مدیریت می کرد. اما امروز بیش از ۱۰ میلیون تراکنش روزانه را انجام می دهد و در یک سال اخیر حدود ۴ میلیارد تراکنش را موفقیت آمیز به انجام رسانده است.

دستانی خالی و رویاهایی بزرگ ... این داستان شکل گیری وادا در سال ۱۳۹۰ است. ایمان عقیلان، دانش آموخته کارشناسی (ورودی ۱۳۷۷) و کارشناسی ارشد فیزیک دانشگاه صنعتی شریف است که پس از اتمام تحصیلات خود در ایران، برای تحصیل در رشته مدیریت فناوری عازم دانشگاه باربارای آمریکا شد. او پس از پایان تحصیلات خود در آمریکا به کشور بازگشت و به اتفاق چند نفر دیگر از فارغ التحصیلان دانشگاه صنعتی شریف، شرکت «توسعه ارتباط وادی رایمندان» (موسوم به وادا) را با هدف ارائه خدمات ارزش افزوده متنی، صوتی و چندرسانه ای بر بستر تلفن ثابت، تلفن همراه و وب تأسیس کرد.

وادا شهریورماه سال ۱۳۹۲ در مرکز رشد دانشگاه صنعتی شریف مستقر شد و پس از حدود ۲ سال استقرار در مهرماه سال ۱۳۹۴ از مرکز خارج شد. وادا در حال حاضر دارای ۷۵ نفر نیروی انسانی فعال است که ۶۰ نفر از آن ها به طور تمام وقت با شرکت همکاری می کنند. فروش محصولات و خدمات وادا در سال ۱۳۹۵ از مرز ۹ میلیارد تومان عبور کرده است.

در حال حاضر مهمترین زمینه های فعالیت و تخصص های شرکت وادا عبارت است از:

- **فروش و بازاریابی:** یکی از تخصص های وادا انتشار محصولات دیجیتال و اپلیکیشن های موفق است. معرفی و نصب اپلیکیشن کاربردی «خلافی خودرو» روی ۲۵۰ هزار تلفن همراه هوشمند فقط در طی چند روز، یکی از تجربه های اخیر وادا بوده است. تبلیغ و جذب ۵۰ هزار کاربر برای اپلیکیشن «آی برتر» نیز یکی دیگر از دستاوردهای وادا است. وادا هزینه تبلیغات را به صورت شخصی سازی شده با توجه به کمپین مورد نظر مشتری تخمین می زند و با توجه به تخصصی که در تبلیغات دارد، محصولات مورد نظر مشتری خود را با قیمتی مناسب تر از قیمت رقبا تبلیغ می کند.



## نگاهی به عملکرد شرکت «پشتیبان تصمیم مدیران»

### اینجا ۳۰۰ نفر به ارائه خدمات دانش بنیان مشغولند

- سیستم‌های اطلاعاتی و مدیریتی، مانند سیستم مدیریت دانش، سیستم‌های اطلاعاتی مدیریتی، سیستم‌های پشتیبانی تصمیم، سیستم مدیریت ارتباط با مشتری، برنامه‌ریزی منابع سازمانی (ERP و EAM)، و سیستم مدیریت زنجیره تامین
- سیستم‌های مطالعات میدانی و تحقیقاتی، مانند امکان‌سنجی، مهندسی مجدد، مدیریت فرایندهای سازمانی، و مدیریت و کنترل پروژه
- شبکه‌های کامپیوتری شامل طراحی، پیاده‌سازی، پشتیبانی و مانیتورینگ
- نرم‌افزارهای تخصصی، شامل مدل‌سازی و شبیه‌سازی در علوم و مهندسی، تهیه RFP و پروپوزال در پروژه‌های نرم‌افزاری و مدیریتی، طراحی و اجرای سیستم‌های تضمین کیفیت تولید و ...
- راه‌اندازی و مدیریت وب‌سایت، شامل داینامیک و استاتیک، پورتال و موتورهای جستجو

شرکت «پشتیبان تصمیم مدیران» تا کنون به بسیاری از سازمان‌ها و ادارات کشور مانند اداره کل ثبت اسناد و املاک استان‌های تهران، خوزستان، مازندران، کرمانشاه و سیستان و بلوچستان، شرکت ملی گاز ایران، سازمان ملی زمین و مسکن، سازمان فناوری اطلاعات، شرکت نفت مراکز مرکزی ایران، وزارتخانه‌های صنعت، معدن و تجارت، کار، رفاه و تامین اجتماعی، و آموزش و پرورش، شهرداری‌های بیرجند، بجنورد، ارومیه، شرکت ارتباطات سیار ایران (همراه اول) و ... خدمات رسانی کرده است. این شرکت در سال ۹۵ و پس از افتتاح مجتمع فناوری شریف (ساختمان شماره ۱) که توسط صندوق نوآوری و شکوفایی ساخته شد، در این ساختمان مستقر گردید و هم‌اکنون در کنار ۲۳ شرکت دانش بنیان دیگر، به ارائه محصولات و خدمات دانشی مشغول است.

شرکت مشاوره و مهندسی «پشتیبان تصمیم مدیران» که هم‌اکنون در جوار دانشگاه صنعتی شریف مستقر و به ارائه خدمات دانشی مشغول است، فروردین‌ماه ۱۳۸۶ با ایده «طراحی سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری (DSS) و سیستم مدیریت اطلاعات (MIS) برای شرکت‌های مشاور و پیمانکار» در مرکز رشد دانشگاه صنعتی شریف مستقر شد. این شرکت در طول ۳ سال استقرار در مرکز رشد دانشگاه صنعتی شریف با استفاده از خدمات آموزشی، مشاوره‌ای و مالی مرکز به تدریج توسعه یافت و سرانجام آذرماه ۱۳۸۹ از این مرکز خارج شد.

«پشتیبان تصمیم مدیران» کار خود را با محصولاتی مانند ابداع سیستم وصول عوارض تابلوهای تبلیغاتی سطح شهر، سیستم کدینگ گمرک ایران، سیستم بازرینی گمرک ایران، سیستم ارزش گمرک ایران، تهیه سامانه نرم‌افزاری تحت وب نظام جامع آموزش کوتاه‌مدت کارکنان وزارت آموزش و پرورش، طراحی روش علمی انتخاب متقاضیان شرکت شهرک‌های صنعتی قزوین و طراحی سیستم مانیتورینگ آفت کش‌ها آغاز کرد. اما از آن زمان تا کنون زمینه‌های فعالیتی شرکت گسترش قابل توجهی پیدا کرده است و موارد زیر را در بر می‌گیرد:





## شرکت امن افزار گستر شریف در یک نگاه

# ۱۵ سال فعالیت، ۲۴۰ مشتری، ۳۵۰ نفر پرسنل، ۴۷ میلیارد تومان فروش!

مهمترین محصولات امن افزار گستر شریف عبارت است از:

- تجهیزات امنیت شبکه (فایروال/UTM، فایروال برنامه‌های کاربردی تحت وب)
- مرکز عملیات امنیت (مدیریت هشدارها)، و
- زیرساخت کلید عمومی (توکن امنیتی هوشمند، سامانه مدیریت گواهی الکترونیکی و نرم‌افزارهای امنیتی)
- علاوه بر محصولات، امن افزار گستر شریف به ارائه خدمات متنوعی نیز می‌پردازد:
- خدمات مراکز صدور گواهی
- مرکز میانی ParsSign
- استاندارد امنیت اطلاعات در صنعت کارت پرداخت (PCISDSS)
- مرکز عملیات امنیت شبکه (SOC)
- تجهیز برنامه‌های کاربردی
- امنیت برنامه‌های کاربردی
- نگهداری امنیتی شبکه
- طراحی و پیاده‌سازی امنیت فیزیکی
- ارزیابی امنیتی و آزمون نفوذ، و
- سیستم مدیریت امنیت اطلاعات

همزمان با توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات و ظهور خدمات و محصولات مختلف بر مبنای آن، دغدغه امنیت نیز به‌ویژه در شرکت‌ها و سازمان‌های بزرگ پررنگ شده است. شرکت امن افزار گستر شریف از جمله شرکت‌های دانش بنیان برخاسته از دانشگاه صنعتی شریف است که در سال ۱۳۸۱ توسط دکتر رسول جلیلی، عضو هیات علمی دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه و با هدف پژوهش و توسعه محصولات امنیتی در حوزه فاوا (فناوری اطلاعات و ارتباطات) تاسیس شد.

وجود کارشناسان کارآمد و متخصص در این شرکت و همچنین حفظ ارتباط با مراکز علمی و دانشگاهی کشور توانسته است امن افزار گستر شریف را به مجموعه‌ای تخصصی در حوزه امنیت فضای تبادل داده و اطلاعات (افتا) تبدیل کند و زمینه اعتماد شرکت‌ها و سازمان‌های ایرانی به این شرکت را فراهم سازد.

امن افزار گستر شریف در حال حاضر دارای بیش از ۳۵۰ نفر نیروی انسانی است که ۸۰ درصد از آن‌ها به طور تمام وقت با شرکت همکاری می‌کنند. این شرکت طی ۱۵ سال فعالیت خود بیش از ۲۰۰۰ عملکرد موفق داشته و ۱۳۰ مشاوره حرفه‌ای به بیش از ۲۴۰ مشتری (شامل سازمان‌ها، نهادها و افراد) ارائه داده است. میزان فروش محصولات این شرکت در سال ۱۳۹۵ بالغ بر ۴۷ میلیارد تومان بوده است.





## نگاهی به عملکرد شرکت عصر گویش پرداز طراحی، تولید و فروش نرم افزارهای هوشمند در لبه فناوری

- **پدیدا:** سامانه کشف تصاویر نهان نگاری شده
- **پارسیا:** نخستین سامانه مترجم گفتار به گفتار فارسی به انگلیسی/عربی
- **نویسیار:** نخستین سامانه تایپ هوشمند فارسی
- **کارا:** نخستین سامانه تشخیص فرمان های صوتی جهت کار با کامپیوتر از طریق گفتار

با کمک سیستم های تشخیص گفتار عصر گویش پرداز می توان با رایانه ها از طریق صحبت ارتباط برقرار نمود، با آن ها حرف زد، دستور داد یا از پشت تلفن و از راه دور سیستم های خانگی را کنترل نمود. در حال حاضر موتور تشخیص گفتار در این شرکت طراحی و پیاده سازی شده است که پایه و هسته اصلی سیستم های تشخیص گفتار فارسی محسوب می شود. این سیستم بر اساس آخرین فناوری روز طراحی شده و دقتی قابل قبول در مقایسه با سیستم های معروف خارجی دارد. حوزه های فعالیت عصر گویش پرداز از بدو تاسیس تا کنون به طور چشمگیری توسعه یافته است و هم اکنون موارد زیر را در بر می گیرد:

- تولید نرم افزارها و سخت افزارهای هوشمند
- هوش مصنوعی و شناسایی الگو
- پردازش سیگنال (گفتار و تصویر)
- تشخیص گفتار و تایپ گفتاری (تبدیل گفتار به متن)
- سنتز گفتار و متن خوان (تبدیل متن به گفتار)
- عصر گویش پرداز که حالا تعداد کارکنان آن به ۳۵ نفر می رسد، به عنوان نخستین شرکت پیشرو در ارائه سیستم های مبتنی بر ساده ترین وسیله ارتباطی برای زبان فارسی، علاوه بر توسعه سیستم ها و راه حل های مبتنی بر گفتار مانند سیستم دیکته زبان فارسی، سیستم تشخیص گفتار تلفنی، جستجوگر کلمات در گفتار، تبدیل متن به گفتار و ... برای زبان های فارسی و انگلیسی، توانایی انجام سایر فعالیت های مبتنی بر گفتار را نیز دارد.

نرم افزاری را تصور کنید که به معلولان یا افراد کم توان، کودکان، افراد غیرفارسی زبان یا افراد نا آشنا به رایانه اجازه می دهد به راحتی با رایانه صحبت کنند و دستورات خود را شفاها به آن منتقل کنند. یا به نرم افزاری فکر کنید که به شما اجازه می دهد از راه دور و تنها با حرف زدن، لوازم خانگی خود مانند یخچال، تلویزیون یا ماشین لباس شویی را کنترل کنید. طراحی و تولید چنین نرم افزاری در قالب پروژه «تشخیص گفتار فارسی»، ایده ای بود که در سال ۱۳۸۲ چند نفر از پژوهشگران دانشگاه صنعتی شریف را به مدیریت دکتر صامتی، عضو هیات علمی دانشکده کامپیوتر دانشگاه در هسته فناوری «عصر گویش» گرد هم آورد.

گرچه این هسته در سال ۱۳۸۲ شکل گرفت، اما سابقه و تجربه آن به تحقیقات چندین ساله پژوهشگران این حوزه در دانشگاه صنعتی شریف باز می گشت که سال ها قبل از شکل گیری هسته، تحقیقاتی را به منظور توسعه سیستم ها و موتورهای نرم افزاری آغاز کرده بودند.

این هسته در ادامه فعالیت های خود از مهرماه ۱۳۸۳ تا تیر ۱۳۸۴ در مرکز رشد دانشگاه شریف مستقر شد و مردادماه همان سال در قالب شرکت عصر گویش پرداز به طور رسمی به ثبت رسید و در جوار دانشگاه صنعتی شریف استقرار یافت. یک سال بعد، در سال ۱۳۸۵ اولین محصول شرکت، نرم افزار تایپ هوشمند (نویس یار) به بازار عرضه شد و بعدها به تدریج محصولات دیگری نیز بر اساس موتور تشخیص گفتار و سنتز گفتار توسعه داده شدند:

- **نویسا:** نخستین سامانه تایپ گفتاری فارسی
- **نپوشا:** نخستین سامانه کامپیوتر - تلفنی هوشمند مبتنی بر گفتار
- **آریانا:** سامانه متن خوان فارسی با صدای طبیعی
- **شناسا:** سامانه شناسایی گوینده (تعیین و تأیید هویت) از روی صدا
- **واژه یاب جویا:** سامانه جستجوی واژه ها و کلمات در گفتار
- **پوشا:** سامانه نهان سازی اطلاعات در تصویر (استگانوگرافی)



در پارساپلیمر شریف، نخستین شرکت دانش بنیان  
کشور اتفاق می افتد:

## تولید ماهانه ۲۰ هزار تن محصولات دانش بنیان به دست کارشناسان ایرانی

کرج، و کارخانه اصلی آن در شهر صنعتی کاسپین قزوین قرار دارد و از ظرفیت تولید سالانه بیش از ۲۰ هزار تن ترکیبات پیشرفته پلیمری برخوردار است.

پارساپلیمر شریف که تنها ۲ سال پس از تاسیس در سال ۱۳۸۸ به عنوان «برترین شرکت فناوری از بین شرکت های دانش محور منشعب از دانشگاه» انتخاب شد، در سال ۱۳۹۱ از سوی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری به عنوان نخستین شرکت دانش بنیان ایرانی معرفی گردید.

پارساپلیمر شریف که در ابتدا کار خود را به عنوان یکی از تامین کنندگان اصلی گروهی از قطعه سازان عمده صنعت خودرو آغاز کرد، هم اکنون به تولید ترکیبات پیشرفته برای

۱۰۰ قدم از در شمالی دانشگاه که فاصله بگیریید، مجتمع فناوری شماره ۲ دانشگاه را می بینید که ۱۱ شرکت دانش بنیان در آن سکونت دارند. یکی از این شرکت ها، پارساپلیمر شریف است که در سال ۱۳۸۶ به طور مشترک توسط یکی از اعضای هیات علمی دانشکده مهندسی مواد و متالورژی و یکی از فارغ التحصیلان همین دانشکده در مقطع کارشناسی ارشد تاسیس شد.

پارساپلیمر شریف که حالا حدود ۱۰ سال از تاسیس آن می گذرد، از یک گروه پژوهشی ۲ نفره به یک شرکت دانش بنیان با ۱۰۰ نفر پرسنل تبدیل شده است که دفتر مرکزی آن در ضلع شمالی دانشگاه، مرکز تحقیق و توسعه آن در جاده



سایت تولید کاسپین (شرکت پارسا پلیمر شریف)

به ۴۵۰ تن محصول رسید. ظرفیت تولید پارسا پلیمر به تدریج همچنان افزایش یافت و به ماهانه ۷ هزار تن رسید. سرانجام در سال ۹۵ با بهره‌برداری از سایت جدید شرکت در شهر صنعتی کاسپین قزوین، ۱۵ هزار تن به ظرفیت تولید شرکت افزوده شد تا پارسا پلیمر بتواند ماهانه بیش از ۲۰ هزار تن ترکیبات پیشرفته پلیمری را به بازار عرضه کند.

هم‌اکنون پارسا پلیمر شریف در زمینه تولید ترکیبات پیشرفته پلیمری مانند کامپوزیت‌ها، نانوکامپوزیت‌ها، و آلیاژهای پلیمری و همچنین ارائه خدمات مهندسی و آزمایشگاهی برای صنایع خودروسازی، بسته‌بندی و لوله و پروفیل فعالیت می‌کند. همچنین این شرکت طیف وسیعی از خدمات مهندسی ارائه می‌دهد، از جمله: طراحی فرمولاسیون برای مواد مختلف، طراحی استانداردهای آزمون قطعات صنعتی، انجام خدمات آزمایشگاهی، شناسایی و انتخاب مواد (مهندسی معکوس).



صنایع لوله و بسته‌بندی نیز می‌پردازد. بسیاری از محصولات پارسا پلیمر جایگزین اقلام وارداتی شده و برخی از محصولات آن هیچ رقیب داخلی ندارد.

شکل‌گیری پارسا پلیمر را باید مدیون بیش از یک دهه تلاش تحقیقاتی متمرکز آقای دکتر باقری، عضو هیات علمی دانشکده مهندسی مواد و متالورژی دانشگاه دانست. ایشان با توجه به اهمیت صنعت پلاستیک و به‌ویژه پروپیلن، پیشنهاد ایفای نقش به عنوان مرکز تحقیقاتی را به چند شرکت بزرگ صنعتی در حوزه‌های مرتبط ارائه کرد، اما زمانی که با پاسخ منفی آن‌ها روبرو شد، تصمیم گرفت راساً وارد عمل شده و به تولید محصولات و ارائه خدمات مرتبط بپردازد.

همزمان، آقای مهندس ذکایی، از دانشجویان دوره کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی مواد و متالورژی که راهنمایی رساله ایشان را آقای دکتر باقری برعهده داشت، برای گذراندن دوره سربازی خود از فرصت امریه دانشگاهی استفاده کرد و به طور تمام وقت در گروه پلیمر دانشکده مشغول به کار شد. تداوم همکاری دکتر باقری و مهندس ذکایی باعث شد به ایده تاسیس یک شرکت با موضوع تولید ترکیبات پیشرفته پلیمری بیشتر فکر کنند و سرانجام پارسا پلیمر را تاسیس کنند. آماده‌سازی مقدمات از سال ۱۳۸۵ شروع شد و در نهایت در سال ۱۳۸۶ شرکت به ثبت رسید. مهندس ذکایی به عنوان عضو هیات مدیره و مدیر عامل شرکت و دکتر باقری به عنوان عضو هیات مدیره و مدیر واحد تحقیق و توسعه شرکت مشغول فعالیت شدند.

در این فاصله شرکا شرایط و بازار حوزه کامپاندینگ را بررسی کردند، شرکت‌های فعال در این حوزه را شناسایی کردند و فعالیت‌های آن‌ها را زیر نظر گرفتند. در سال ۱۳۸۷ یک خط کامل برای تولید محصول خریداری شد و تولید در یک کارگاه استیجاری آغاز گردید. در سال ۱۳۸۸ دو خط جدید نیز راه‌اندازی شد که در نتیجه آن، تولید از ماهانه ۲۰ تن



”



حول این آزمایشگاه با آن‌ها تعامل بیشتری داشتم، پس از مدتی رشد کرد و شکل یک گروه تحقیقاتی را به خود گرفت. پس از مدتی دانشجویان برتر را انتخاب کردم تا پروژه‌های کارشناسی ارشد و دکتری خود را تحت نظارت خودم گذرانند. بسیاری از این دانشجویان خدمت سربازی خود را در این آزمایشگاه به صورت امریه می‌گذرانند. به مرور زمان فضای فکری و فعالیت‌های مدنظر من در ذهن این افراد هم شکل گرفت و این تیم ساخته شد. آن وقت بود که فکر کردم می‌توانیم خدمات بسیار خوبی را به صنعت ارائه دهیم. یعنی پتانسیل‌های تحقیقاتی، نیروی انسانی مورد نیاز و تجربه مورد نیاز را داریم و گلوگاه‌های صنعت را هم به خوبی می‌شناسیم. بنابراین فکر کردم به برخی از شرکت‌های صنعتی پیشنهاد کنیم که می‌توانیم در دانشگاه گروهی را تشکیل دهیم که نقش مرکز تحقیقات شما را بازی کند. یعنی ما تحقیقات را انجام دهیم و نتایج این تحقیقات را در اختیار شما قرار دهیم و به نحوی در سود تولید محصولات سهیم باشیم. با چندین شرکت صحبت کردم که هیچ‌کدام به نتیجه نرسید. در نهایت به این نتیجه رسیدم که اگر بخواهیم نتایج تحقیقاتمان در قالب پایان‌نامه و مقاله و ... باقی نماند و به صنعت برسد، چاره‌ای جز این که شخصا دست به کار شویم نداریم. در نتیجه به یکی از دانشجویانی که در چند پروژه صنعتی و مشاوره‌ای هم با من همکاری داشت و پروژه‌های لیسانس و فوق لیسانس را با بنده گذرانده بود و خدمت سربازی خود را در آزمایشگاه به صورت امریه گذرانده بود، پیشنهاد تاسیس یک شرکت را دادم. با هم‌فکری و برنامه‌ریزی شرکت را راه‌اندازی کردیم. ما همواره نیروی کار شرکت را از دانشجویان دانشگاه شریف تامین می‌کنیم، به طوری که در حال حاضر تمامی پست‌های کلیدی و فنی شرکت ما در دست دانشجویان قبلی خودم است.

حالا پارسا پلیمر شریف به وضعیتی رسیده است که می‌تواند نیروهای جدیدی جذب کرده و تربیت کند. این مجموعه اکنون به شخص بنده وابستگی خاصی ندارد و من هم تلاش می‌کنم وابستگی شرکت به من کاهش یابد و شرکت بتواند به صورت مستقل روی پای خود بایستد.

## دکتر رضا باقری، موسس شرکت پارسا پلیمر شریف از تجربه خود می‌گوید

من از ابتدای فعالیت‌م در دانشگاه تلاش کردم از پراکنده‌کاری اجتناب کنم یا به عبارت دیگر پروژه‌های تحقیقاتی و فعالیت‌های آموزشی را تقریباً در یک مسیر مشخص نگه دارم. در آن زمان این امر برای من به عنوان یک استاد تازه‌وارد خسارت‌های مالی به همراه داشت. می‌دیدم که برخی همکارانم هر واحد درسی را تدریس می‌کنند و هر تعداد واحد درسی را تقبل می‌کنند و تا جایی که بتوانند از صنعت پروژه می‌گیرند و چندان مهم نیست که ماهیت این پروژه‌ها چه چیزی باشد و هرکجایی که می‌دیدند از تحقیقات حمایت مالی انجام می‌شود، پروپوزال می‌دادند، بدون این که این پروژه‌ها در ارتباط با هم نتیجه خاصی داشته باشد. در عوض من تلاش می‌کردم فعالیت‌هایم در ارتباط با هم باشد و یک پازل بزرگ را تکمیل کند.

از ابتدای فعالیت‌م در دانشگاه به عنوان عضو هیات علمی به «ارتباط با صنعت» علاقمند بودم. البته ما همکارانی داشته‌ایم که حضور در صنعت را صرفاً از منظر کسب درآمد دیده‌اند و اگر کسب درآمد برایشان جذابیت بیشتری داشته، به مرور زمان از فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی خود کاسته و به صنعت پرداخته‌اند. بنابراین ارتباط برخی از اساتید دانشگاه با صنعت چندان مرتبط با فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی آن‌ها نبوده است و این یک آفت جدی برای ارتباط با صنعت است. اما من تلاش کردم یک ارتباط معقول و محدود با صنعت داشته باشم و این ارتباط را چاشنی تمرکز علمی و پژوهشی کنم. نتیجه این شد که در سال‌های دور در بعضی از شرکت‌های صنعتی یا به صورت مشاور حضور داشتم و یا پروژه‌هایی را با این شرکت‌ها انجام می‌دادم.

وقتی در یکی از این شرکت‌های صنعتی به عنوان مشاور همکاری می‌کردم، با یکی از همکارانم برخورد کردم. ایشان از بنده در مورد حقالزحمه مشاوره سوال کردند. زمانی که بنده پاسخ ایشان را دادم برایشان بسیار عجیب بود که برای این مبلغ ناچیز هفته‌ای چند ساعت در این شرکت صنعتی کار می‌کردم. به ایشان گفتم من برای چیزی که می‌آموزم ارزش قائلم و با هدف یادگیری در صنعت فعالیت می‌کنم و مسائل مالی چندان برای من مطرح نیست.

در اوایل دهه ۸۰ می‌دیدم که صنعت پلاستیک در کشور ما رو به رشد است و به طور خاص روی «پروپروپیلن» سرمایه‌گذاری‌های بسیاری صورت گرفته است. تمامی صنایع خودروسازی عظیم جهان هم در زمینه پروپروپیلن برنامه‌های بلندمدتی داشتند. بنابراین سعی کردم تحقیقات خود را در این حوزه تعریف کنم و ارتباط خود با صنعت را به شرکت‌های تولیدکننده خودرو و شرکت‌های وابسته، شرکت‌های تولید قطعات پروپروپیلنی و ... متمرکز کنم تا در کنار یکدیگر پازلی که قبلاً گفتم را تکمیل کنند.

در این مرحله آن‌چه وجود نداشت، یک تیم توانمند بود. چراکه امکان انجام این‌گونه فعالیت‌ها به صورت فردی وجود ندارد. پس از ورود به دانشکده، آزمایشگاهی را ایجاد کردیم و اندک اندک برای این آزمایشگاه حمایت‌هایی را دریافت کرده و آن را تجهیز کردیم. گروهی از دانشجویان که

## شرکت‌های دانش بنیان از کجا می‌آیند؟

بدون شک ۱۶۰ شرکت دانش بنیان که پیوسته به تعداد آن‌ها افزوده می‌شود، یک شبه به وجود نیامده‌اند. شکل‌گیری این شرکت‌ها مدیون سلسله تصمیم‌ها، سیاست‌ها و اقداماتی است که در طول دست کم ۱۵ سال اخیر از سوی مدیران، کارکنان و اعضای هیات علمی دانشگاه دنبال شده‌اند. گرچه نمی‌توان تاریخ مشخصی را برای آغاز سیاست‌ها و اقدامات دانشگاه صنعتی شریف در زمینه شکل‌گیری، رشد و توسعه شرکت‌های دانش بنیان معین کرد، اما اولین اقدام مشخص در این زمینه را باید «تاسیس مرکز رشد» دانشگاه در سال ۱۳۸۲ دانست. بنابراین در ادامه به مهمترین اقدامات دانشگاه در زمینه شکل‌گیری و توسعه شرکت‌های دانش بنیان می‌پردازیم و این بررسی را با مرکز کارآفرینی دانشگاه صنعتی شریف و دستاوردهای آن آغاز می‌کنیم.

نکته‌ای که یادآوری آن ضروری به نظر می‌رسد این است که گرچه هر ۱۶۰ شرکتی که در جوار دانشگاه صنعتی شریف مستقر شده‌اند و در این گزارش از آن‌ها یاد می‌شود، حاصل تلاش اساتید، دانشجویان یا فارغ‌التحصیلان دانشگاه شریف است، اما همه آن‌ها لزوماً از مرکز رشد دانشگاه یا سایر حمایت‌ها، تسهیلات و برنامه‌های دانشگاه بهره‌مند نشده‌اند. برخی از این شرکت‌ها بدون استفاده از این حمایت‌ها تاسیس شده و به تشخیص خود، منطقه اطراف دانشگاه را برای استقرار برگزیده‌اند.



فرایند زمانی شکل‌گیری اکوسیستم نوآوری دانشگاه صنعتی شریف در یک نگاه

# حلقه نخست زنجیره کار آفرینی



## تجربه مرکز کار آفرینی دانشگاه شریف

مرکز کار آفرینی دانشگاه شریف، از دو منظر «اولین حلقه‌های زنجیره کار آفرینی» محسوب می‌شود. اول اینکه به لحاظ زمانی، با آغاز کار در سال ۱۳۷۹ یکی از اولین ارکان اکوسیستم کار آفرینی دانشگاه محسوب می‌شود، و دوم اینکه مسیر پرورش دانشجویان کار آفرین از این مرکز کلید می‌خورد.

مرکز کار آفرینی دانشگاه، متولی اولین بخش‌های برنامه‌های چهار گانه کار آفرینی دانشگاه، یعنی «فرهنگ‌سازی و ترویج کار آفرینی» و «ارتقاء توانمندی‌ها و قابلیت‌های کار آفرینانه» است.

”

ضعف اطلاعاتی دانشجویان نسبت به بازار نکته بسیار مهمی است. از چند سال پیش تا کنون دولت‌ها شعار می‌دهند که از نخبگان حمایت مالی می‌کنیم تا شرکت‌های دانش بنیان تاسیس کنند. نخبه کیست؟! فرد نخبه کسی است که معدل بالا در تمامی مقاطع دارد و یا چند مقاله ISI دارد. معمولاً این افراد همیشه در حال مطالعه بوده‌اند و تجربه‌ای از فضای بازار ندارند. گاهی اوقات افراد دیگر و دانشجویان دیگر غیر نخبگان در امر بیزنس خیلی موفق‌ترند و الزاماً نخبگان توانایی انجام بیزنس و مدیریت شرکت‌ها را ندارند. بنابراین کسی که می‌خواهد وارد فضای کسب و کار شود باید مهارت‌هایی داشته باشد که در مقاله نویسی و یا مطالعه کتب یافت نشده و به صورت تجربی کسب می‌شود. دوره‌های کارآموزی دانشگاه می‌تواند تا حدودی به کسب این تجربه‌ها کمک کند.

در مراحل بعد جهت دادن به دانش جویان و بستر حرکتی ایجاد کردن حائز اهمیت است. در دانشگاه شریف، فضا و حس مسائل مربوط به بازار بسیار ضعیف است. چگونگی رویارویی با مسائلی مانند گردش مالی، طراحی صنعتی، مسیر خرید و فروش، قیمت‌گذاری، تیراژ و... در صنعت و بازار بسیار مهم است. این دیدگاه در دانشگاه ضعیف است و نیاز به آموزش و راهنمایی دارد... به طور مثال یکی از دوستان بنده که در رشته کامپیوتر تحصیل کرده است، اخیراً به بنده گفتند که به دنبال راه‌اندازی شرکتی است که خدمات توربستی ارائه می‌کند. در قالب این طرح روستاها و نواحی خوش آب‌وهوا و دارای پتانسیل توربستی شناسایی می‌شوند، افراد بومی خانه‌های خود را در قالب هتل و یا مکان اقامتی بهسازی و نوسازی می‌کنند و بعد با اطلاع رسانی از مسیر دسترسی به مکان و تصاویری از نقاط دیدنی آن، این مناطق را معرفی کرده و بازاریابی گردشگری انجام می‌شود. بنده به طور مثال از ایشان سوال کردم در صورتی که در این مراکز اقامتی اتفاقی بیافتد، به طور مثال اموال افراد دزدیده شود و یا درگیری‌هایی پیش بیاید و مسائلی قانونی و حقوقی به وجود آید، آیا مکانیزم قانونی رفع این مسائل را در نظر گرفته‌اید؟ آیا نحوه قراردادهای و بحث‌های حقوقی قرارداد با افراد در قالب این پروژه را در نظر گرفته‌اید؟ این شخص جنبه‌های قانونی و حقوقی این کارآفرینی را در نظر نگرفته بود. در حالی که در عالم واقع این مسائل بسیار حائز اهمیت هستند. جنس دانشجویان و محیط‌های آموزشی کسب و کار به نحوی است که مسائل حقوقی، مسائل بازرگانی و... به خوبی آموزش داده نمی‌شوند.

– دکتر باقری  
عضو هیأت علمی دانشگاه

## مرکز کارآفرینی چگونه شکل گرفت؟

حتی پیش از آن که اکوسیستم نوآوری دانشگاه شکل بگیرد، اشتیاق به کارآفرینی و ایجاد کسب‌وکار مستقل در برخی دانشجویان وجود داشت، اما مسیر یا برنامه آموزشی مدونی برای هدایت این نوع انگیزه‌ها طراحی نشده بود. دانشجویان علاقمند به کارآفرینی نیازمند انواع آموزش‌ها و مشاوره‌ها در زمینه ایجاد نوآوری و ایجاد کسب‌وکار بودند، اما نمی‌توانستند پاسخ سوالات خود را در دانشگاه بیابند. بنابراین در سال ۱۳۷۹ مرکز کارآفرینی دانشگاه برای پاسخگویی به همین نیاز فعالیت خود آغاز کرد.

برنامه‌های مرکز کارآفرینی به صورت اقتضایی و در پاسخ به نیازهای فزاینده دانشجویان شکل گرفت و به تدریج تکامل یافت. مرکز کارآفرینی نخستین گام‌های خود را با برگزاری دوره‌های آموزشی مرتبط با کسب‌وکار نظیر اصول مذاکره، قراردادهای داخلی و خارجی، قوانین کسب‌وکار و... آغاز کرد. در پایان کلاس‌های هر دوره مسئولان مرکز کارآفرینی به این نتیجه می‌رسند که شرکت‌کنندگان کم‌اکن پرسش‌ها و ابهامات زیادی دارند و برگزاری یک دوره آموزشی به تنهایی پاسخگویی نیاز دانشجویان نیست. در نتیجه «سامانه مشاوره حقوقی» نیز توسط مرکز طراحی و راه‌اندازی شد و فعالیت خود را در کنار دوره‌های آموزشی آغاز کرد. هم‌اکنون «ثبت اختراع» و «روش‌های ثبت پتنت» اصلی‌ترین محورهای مشاوره حقوقی این سامانه هستند.

اما به تدریج بازخوردهای دریافتی از دانشجویان فعال و علاقمند به کارآفرینی نشان داد که «آموزش» و «مشاوره» نیز کفایت نمی‌کند، بلکه دانشجویان نیاز دارند محیط کسب‌وکار را از نزدیک لمس کنند. تا پیش از آن، بازدیدهای پراکنده‌ای از واحدهای صنعتی توسط دانشکده‌ها و به همت اعضای هیات علمی فعال برگزار می‌شد، اما برنامه منسجمی برای آن وجود نداشت. از این رو مرکز کارآفرینی با توجه به مأموریت خود، مسئولیت پیگیری و حمایت از برگزاری بازدیدهای صنعتی را برعهده گرفت. این بازدیدها به درخواست اساتید یا گروه‌های مستقل دانشجویی انجام می‌شوند.

پس از آموزش، مشاوره و بازدیدهای صنعتی، نیاز دیگری شناسایی شد: دانشجویان نیازمند منابع و مراجع مطالعاتی در حیطه کسب‌وکار بودند. در نتیجه ۱۵۰۰ جلد کتاب توسط مرکز خریداری شد و در قالب یک کتابخانه تخصصی کارآفرینی در اختیار دانشجویان قرار گرفت. مرکز به تدریج در پاسخ به نیازهای دانشجویان و با کسب تجربیات جدید، فعالیت‌های خود را گسترش داد و سرانجام در سال ۱۳۹۱ به منظور افزایش اثربخشی فعالیت‌های خود، دو حوزه «فرهنگ‌سازی و ترویج» و «ارتقای توانمندی» را از یکدیگر تفکیک کرد. هم‌اکنون این دو واحد، بال‌های مرکز کارآفرینی برای آماده‌سازی دانشجویان برای ورود به دنیای کارآفرینی و کسب‌وکار هستند. در ادامه به فعالیت‌های این دو واحد می‌پردازیم.

# واحد فرهنگ‌سازی و ترویج کارآفرینی

می‌شوند. دلیل این انتخاب، کاهش فاصله سنی و افزایش اثربخشی برنامه است. این برنامه از دو سال پیش آغاز به کار کرده و هر سال ۳ نوبت اجرا شده است. بنابراین تا کنون ۶ دوره از این رویداد با دست کم ۶۰ شرکت‌کننده در هر دوره در داخل دانشگاه برگزار شده است.

## ۲. رویداد «مسیر آینده من»

این رویداد که نخستین برنامه مرکز کارآفرینی برای دانشجویان تازه‌وارد به دانشگاه است، در سال ۱۳۹۱ طراحی شد و تا کنون ۱۵ نوبت برگزار شده است. این برنامه می‌کوشد دانشجویان را از بدو تاسیس با مسیر حرفه‌ای «کارآفرینی» آشنا کند و اجازه ندهد صرفاً مسیرهایی مانند مهاجرت به خارج از کشور و کارمندی ذهن آن‌ها را به اشتغال خود درآورد. بنابراین در این برنامه، ۳ مسیر حرفه‌ای «استاد دانشگاه»، «استاد دانشگاه کارآفرین»، و «کارآفرین» برای دانشجویان ترسیم می‌شود. یک استاد، یک استاد کارآفرین و یک کارآفرین نیز به هر برنامه دعوت می‌شوند تا تجربیات شغلی خود را برای دانشجویان شرح دهند. مهمان چهارم این برنامه نیز یک دانشجوی باعلاقه به کارآفرینی است که دغدغه‌های خود را با سه مهمان دیگر به بحث و مناظره می‌گذارد.

برنامه «مسیر آینده من» هر ساله دست کم ۳ نوبت اجرا می‌شود که یک نوبت آن به ورودی‌های جدید همان سال اختصاص دارد. برنامه‌های بعدی در دانشکده‌ها ادامه می‌یابند و یا ممکن است چند دانشکده را به‌طور همزمان در بر بگیرند. برنامه دوم معمولاً همزمان با «هفته کارآفرینی» و برنامه سوم نیز اسفندماه برگزار می‌شود. شرکت در این برنامه برای عموم آزاد است و نیازی به ثبت نام ندارد، در نتیجه زمان‌هایی برگزار می‌شود که دانشجویان در دانشگاه حضور دارند.

## ۳. نشست با کارآفرینان

این برنامه که هسته اصلی آن، برگزاری نشست‌های مشترک با حضور کارآفرینان برخاسته از دانشگاه شریف است، ابتدا به‌طور کامل توسط مرکز برگزار می‌شد، اما امروزه مرکز کارآفرینی به عنوان حامی در این برنامه‌ها حضور دارد و اجرای این برنامه‌ها را به دانشکده‌ها واگذار کرده است. این امر با هدف حضور حداکثری گروه‌های علمی در رویدادهای کارآفرینانه که یکی از اهداف مرکز کارآفرینی است، انجام شده است. در هر یک از این نشست‌ها یک «کارآفرین موفق شریفی» تجربیات خود را برای دانشجویان بیان می‌کند. ممکن است

## ضرورت و اهداف واحد ترویج و فرهنگ‌سازی

اغلب دانشجویان در بدو ورود به دانشگاه آشنایی خاصی با مفهوم کارآفرینی و مفاهیم مرتبط با کسب‌وکار ندارند و در برنامه درسی متعارف دانشکده‌ها نیز با این مفاهیم آشنا نمی‌شوند. در نتیجه ممکن است یک دانشجوی دانشگاه صنعتی شریف که به‌طور بالقوه می‌تواند یک «کارآفرین موفق» باشد، حتی تا اتمام تحصیلات خود در مقطع کارشناسی هیچ آشنایی با مفاهیم کارآفرینی کسب نکند. بنابراین برنامه «فرهنگ‌سازی و ترویج کارآفرینی» به عنوان حلقه نخست اکوسیستم کارآفرینی و با هدف پرکردن جای خالی آموزش‌های مقدماتی کارآفرینی در برنامه درسی دانشجویان شکل گرفت. مأموریت اصلی این برنامه، آشنایی هرچه بیشتر دانشجویان با مفهوم کارآفرینی و مفاهیم مرتبط با آن است. تمرکز اصلی این برنامه بر دانشجویان مقطع کارشناسی است، زیرا معمولاً دانشجویان مقطع کارشناسی در بدو ورود به دانشگاه درباره کارآفرینی پیش‌دوری ندارند و در نتیجه اثربخشی انتقال مفاهیم به آن‌ها در مقایسه با دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد و دکترا بیشتر است. البته این برنامه دانش‌آموزان و دانشجویان سایر دانشگاه‌ها را نیز شامل می‌شود.

دانشجویانی که این برنامه را پشت سر بگذارند و از اعتماد به نفس کافی برای ورود به دنیای کارآفرینی برخوردار باشند، وارد اکوسیستم کارآفرینی دانشگاه می‌شوند تا ایده‌های خود را به تدریج پیش ببرند. از آن‌ها خواسته می‌شود تا همزمان با طی مسیر کارآفرینی و تلاش برای راه‌اندازی یک کسب‌وکار واقعی، در فعالیتهای ترویجی مرکز نیز مشارکت کنند. در سال ۱۳۹۱ تعداد این دانشجویان کمتر از ۲۰ نفر بود، اما تا امروز حدود ۳۵۰ نفر و هر یک دست کم ۶ ماه در زمینه فعالیتهای ترویجی با مرکز همکاری کرده‌اند. در حال حاضر نیز کلیه فعالیتهای واحد ترویج مرکز کارآفرینی از جمله برگزاری رویدادها و اجرای برنامه‌های مختلف با همکاری ۷۰ نفر از دانشجویان همکار اجرا می‌شود.

## اقدامات و برنامه‌های واحد ترویج

### ۱. رویداد «به فکر شو»

این رویداد برای آشنایی دانش‌آموزان با تیم‌سازی و کارگروهی برگزار می‌شود و فرصت رقابت و انتقال تجربیات را برای آن‌ها فراهم می‌سازد. مربیان رویداد «به فکر شو» از کارآفرینان جوان و حتی استارت‌آپ‌های مستقر در شتاب‌دهنده و مرکز رشد دانشگاه انتخاب



مهم‌ترین نقطه قوت دانشگاه شریف، دانشجویانی با توانمندی بسیار بالا است. از انجایی که ما رتبه‌های بالای کنکور، دانشجویان المپیادی و ... را جذب می‌کنیم، این دانشجویان اکثراً با انگیزه و ایده می‌آیند و توانمندی بالایی دارند. در عین حال اساتید بسیار خوبی هم در دانشگاه داریم که تجربه چنین کارهایی را در ایران و یا خارج از کشور داشته‌اند و الان هم با این ایده‌ها کار می‌کنند.

مهم‌ترین ضعف ما نداشتن ساختار و یکپارچه نبودن است. حتی در ایده نوآوری و کارآفرینی می‌توان گفت ۶۰ درصد دانشگاه هنوز همراه این ایده نیستند. به دلیل این که اساتید قدیمی و با سابقه بالاتر با این روند آشنا نیستند و یا چندان موافق نیستند، گاهی مانع این جریان هم می‌شوند. البته بخشی از حرف‌های این اساتید صحیح است. حتی در دنیا هم اختلاف نظر است که دانشگاه نسل سوم وجود دارد یا خیر. این شرکت‌ها درون دانشگاه قرار دارند و یا وابسته به دانشگاه هستند؟ یعنی برخی از افراد اصل مسئله را زیر سوال می‌برند و می‌گویند دانشگاه نباید فناور باشد بلکه شرکت‌های فناور باید در کنار دانشگاه قرار گرفته باشند. این مسائل هم قابل بحث است و هم می‌توان نقاط اشتراکی بین آن‌ها پیدا کرد...

اما مشکل بزرگ‌تر مشکل کمبود امکانات و فضا است. یعنی اگر دانشگاه سرمایه و فضای کافی داشت با وجود تمامی این مشکلات، افرادی که دنبال این کار هستند، می‌توانستند ۱۰ برابر زمان فعلی فعالیت کنند. یعنی درست است که خیلی از افراد اعتقادی به این اکوسیستم ندارند اما اگر بخواهیم کاری انجام دهیم کسی مانع آن نمی‌شود. ممکن است اعتراضاتی شود که مثلاً چرا آزمایشگاه‌های آموزشی را توسعه ندادید؟ ولی اگر ما امکانات مربوط به این امر را داشته باشیم و بخواهیم این کار را انجام دهیم کسی مخالفتی با این امر ندارد. تنها ممکن است این کار را اولویت ندانند. به نظر من مسئله اصلی همین نبود امکانات و سرمایه است. دانشگاه ما دانشگاهی قدیمی است و از نظر فضا و ساختمان و زیرساخت در شرایطی قرار دارد که نگهداری دانشگاه با این وضعیت تمامی بودجه‌ها را مصرف می‌کند و باعث می‌شود همیشه ما پایین‌تر از سطح حداقل ممکن کار کنیم. آزمایشگاه‌های ما فرسوده شدند و دستگاه‌های جدید در این آزمایشگاه‌ها نیامده است. این امور نیاز به هزینه دارد. بنابراین سرمایه‌گذاری روی مواردی مانند اکوسیستم نوآوری برای دانشگاه بسیار سخت است. مگر همین کمک‌هایی که از طرف معاونت علمی آمده است، مثلاً دکتر ستاری گفته‌اند این کمک هزینه تنها باید در زمینه‌ای مشخص صرف شود. در این موارد دانشگاه توانسته است فعالیت‌هایی را انجام دهد.

- دکتر صامتی

برخی از کارآفرینان دعوت‌شده به نشست‌ها از اکوسیستم کارآفرینی شریف عبور کرده باشند، اما به دلیل عمر نسبتاً کم اکوسیستم، نمی‌توان انتظار داشت که همه کارآفرینان شریفی از این کانال عبور کرده باشند. در نتیجه اصراری بر این موضوع وجود ندارد، و تنها نکته مهم این است که کارآفرین مورد نظر فارغ‌التحصیل دانشگاه شریف باشد تا دانشجویان حس همذات‌پنداری بیشتری با او داشته باشند و بتواند برای دانشجویان به الگو بدل شود. تا کنون در مجموع حدود ۴۰ نشست از این دست در دانشگاه برگزار شده است.

#### ۴. رویداد روند

پس از برگزاری برنامه‌های ترویجی عمومی در زمینه کارآفرینی که مخاطب آن‌ها عمدتاً دانشجویان مقطع کارشناسی بودند، ضرورت برگزاری نشست‌های تخصصی‌تر برای دانشجویان تحصیلات عالی نیز احساس شد. در رویدادهای روند، ابتدا با دعوت از متخصصان، یک حوزه خاص مانند «هوش مصنوعی» به بحث گذاشته می‌شود تا دانشجویان با وضع موجود و روندهای جهانی آن آشنا شوند. سپس یک کارگاه آموزشی ۲ روزه برای دانشجویان برگزار می‌شود که هدف آن‌ها نه «آموزش مستقیم کارآفرینی» یا پرداختن به مسائل فنی، بلکه معرفی کسب‌وکارهای موفق آن حوزه است. سخنرانان برنامه روند معمولاً از کسانی انتخاب شوند که در حوزه مورد نظر صاحب تخصص بوده و ترجیحاً تجربیات موفق در خارج از کشور داشته باشند. هر برنامه «روند» ممکن است چند رشته و دانشکده را به طور همزمان در بر گیرد. تا کنون ۲ برنامه «روند» برگزار شده است که هر دو نوبت آن در سال ۹۵ بوده است.

#### ۵. برنامه مناظره

برنامه مناظره همانطور که از نامش پیداست، به مناظره میان رویکردهای مختلف حرفه‌ای و شغلی می‌پردازد. برای مثال دو دانشجو که یکی قصد ادامه تحصیل در خارج از کشور و دیگری تصمیم به ماندن در کشور دارد و یک استارت‌آپ در شتاب‌دهنده شریف به راه انداخته، با یکدیگر بحث می‌کنند و از چشم‌اندازها، ارزش‌ها و دغدغه‌های خود می‌گویند. این مناظره‌ها بین دانشجویان انجام می‌شوند و تا کنون مسئولان به مناظره دعوت نشده‌اند. اما در آینده نزدیک مناظره‌هایی با محوریت کارآفرینی با حضور مسئولان سازمان‌های دولتی و حاکمیتی نظیر معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و امثال آن‌ها نیز برگزار خواهد شد. تا کنون ۶ مناظره با محوریت دغدغه‌های دانشجویان نظیر ادامه تحصیل در خارج، کار، دانشجویی و ... برگزار شده است.

#### ۶. بازی‌ها و مسابقات خلاق

یکی از روش‌های مناسب برای درگیر شدن جدی ذهن دانشجویان با مفاهیم کارآفرینی و کسب‌وکار، استفاده از عنصر بازی و رقابت است.

از سوی دیگر، دانشگاه صنعتی شریف با گذشت حدود ۱۷ سال از تاسیس مرکز کارآفرینی، به تجربیاتی در زمینه طراحی و راه‌اندازی اکوسیستم نوآوری دانشگاهی دست یافته که انتقال تجارب آن به سایر دانشگاه‌ها را بخشی از مسئولیت اجتماعی خود می‌داند. اما تجربه نشان داده است که دانشگاه‌ها به طور داوطلبانه برای دریافت این نوع تجربیات اقدام نمی‌کنند.

ایده برنامه «سفیر کارآفرینی» به منظور انتقال تجربیات دانشگاه صنعتی شریف در زمینه اکوسیستم نوآوری و کارآفرینی به سایر دانشگاه‌های کشور در سال ۹۴ شکل گرفت و در سال ۹۵ اجرایی شد. هدف برنامه این است که دانشجویان شهرستانی بتوانند با کارآفرینان، مسئولان و فضای کارآفرینی شهر خود آشنا شوند و این آشنایی، بهانه‌ای شود تا به شهر خود بازگردند و کارآفرینی را در آنجا کلید بزنند. بنابراین ابتدا فراخوان سفیر کارآفرینی اعلام شد و دانشجویانی که قصد داشتند به دانشگاه و شهر خود در زمینه ارتقای کارآفرینی و نوآوری کمک کنند یا کسب‌وکار مستقلی را در زادگاه خود بیاغازند، اعلام آمادگی کردند. یکی از شرایط فرستادن سفیر کارآفرینی به دانشگاه‌های سایر شهرستان‌ها این است که مهمانان برنامه‌های کارآفرینانه که در دانشگاه‌های شهرستان‌ها برگزار می‌شوند، از دانشجویان تهران نباشند، بلکه دانشجویان بومی این دانشگاه‌ها و سایر دانشگاه‌های استان در برنامه‌های کارآفرینانه آن دانشگاه شرکت کنند.

چرا که پیام اصلی سفیر کارآفرینی این است که «برای کارآفرین شدن، لازم نیست حتماً تهرانی باشید یا به تهران بیایید.» عدم امکان پذیرش دانشجویان تهرانی و اعزام مهمان از تهران برای این برنامه‌ها، گاهی باعث دلخوری مدیران برخی دانشگاه‌های شهرستان نیز شده است. تا کنون برای ۱۱ استان سفیر کارآفرینی انتخاب شده که در ۷ استان نیز برنامه‌هایی اجرا کرده‌اند. سفرای کارآفرینی عمدتاً در مراکز استان فعالیت می‌کنند، اما شهرهای دیگر نیز از توجه آن‌ها دور نمی‌مانند. تا کنون دانشگاه‌های هنر تهران، کرمان، سمنان، بیرجند مراغه، بناب، محقق اردبیلی (استان اردبیل) در این زمینه با شریف همکاری کرده‌اند.

#### ۱۰. انتشار نشریات و کتاب‌ها

نشریه «رشد و کارآفرینی» که محتوای آن تماماً توسط دانشجویان تامین می‌شود، از سال ۱۳۹۱ در مرکز کارآفرینی متولد شد و همچنان به کار خود ادامه می‌دهد. برخی از مقالات این نشریه توسط دانشجویانی تألیف می‌شود که در مرکز کارآفرینی تجربیات موفق داشته‌اند. این نشریه یکی از ابزارهای مهم اطلاع‌رسانی مرکز کارآفرینی است که رویدادها و برنامه‌های مرکز را به اطلاع دانشجویان می‌رساند. محورهای موضوعی نشریه عبارتند از گزارش فعالیت‌ها و اقدامات مرکز، اخبار کارآفرینی، برنامه‌های آتی مرکز، معرفی کارآفرینان و مقالات مفید.

گرچه مسابقه‌ها و بازی‌های برگزار شده توسط واحد ترویج عمدتاً جنبه «جلب مخاطب» دارد و رقابت جدی در آن‌ها صورت نمی‌گیرد، اما عناصر بعدی اکوسیستم کارآفرینی مانند تریگر مسابقات و بازی‌های جدی‌تری را در بر می‌گیرند. تا کنون مسابقات متعددی مانند «ساخت کلیپ ۱۲۰ ثانیه‌ای» و «مارپله کارآفرینی» توسط مرکز کارآفرینی برگزار شده است. مرکز می‌کوشد در آینده نزدیک با اختصاص فضای مستقل به بازی‌های کارآفرینانه این برنامه را تقویت نماید.

#### ۷. برنامه هم‌خوان

از سال‌ها پیش لزوم شکل‌گیری حلقه مطالعاتی کارآفرینی در مرکز احساس می‌شد، اما حدوداً یک سال و نیم پیش، این حلقه شکل جدی به خود گرفت و برنامه هم‌خوان متولد شد. این برنامه یک حلقه مطالعاتی است که در قالب آن دانشجویان در نشست‌های منظم و مستمر به «کتاب‌خوانی» می‌پردازند. نشست‌های حلقه هر هفته دو نوبت برگزار می‌شوند. محورهای اصلی مطالعات حلقه «کارآفرینی» و «مهارت‌های فردی» هستند. در جلسات مربوط به مهارت‌های فردی یک مشاور یا روانشناس نیز مشارکت می‌کند و وظیفه خواندن و تحلیل متن را برعهده دارد. همچنین یک مدرس نیز در حلقه حضور دارد تا فضای کارگاهی آن تقویت شود.

#### ۸. باشگاه کارآفرینی

مرکز کارآفرینی از بدو تاسیس خود تا کنون هر ساله دانشجویان زیادی را تحت پوشش برنامه‌های خود قرار داده است. بنابراین به منظور حفظ و تقویت ارتباط خود با مخاطبان و به‌ویژه دانشجویان، باشگاه کارآفرینی را طراحی و راه‌اندازی کرده است که می‌کوشد ارتباط مرکز با دانشجویان و همچنین ارتباط بین دانشجویان علاقمند به کارآفرینی را زنده نگاه دارد. اپلیکیشن موبایل باشگاه در دست تهیه است تا به کمک آن، تمام اعضا بر مبنای فعالیت خود امتیازدهی شوند.

#### ۹. سفیر کارآفرینی

یکی از مشکلات مهم در فضای تحصیلات تکمیلی کشور، تمرکز اغلب امکانات و فعالیت‌ها در دانشگاه‌های مستقر در شهر تهران است. از سوی دیگر، اغلب کسب‌وکارهای بزرگ و بالنده کشور نیز در تهران متمرکز شده‌اند. در نتیجه بسیاری از دانشجویان نخبه شهرستانی که برای تحصیل در دانشگاه صنعتی شریف پذیرفته می‌شوند، حتی اگر علاقه‌ای به ادامه تحصیل یا مهاجرت به خارج کشور نداشته باشند، معمولاً برای کار و فعالیت در تهران می‌مانند و به شهر خود باز نمی‌گردند. بنابراین اغلب نخبگان شهرستانی نهایتاً نقش درخوری در توسعه و ارتقای فضای دانشگاهی یا کسب‌وکار شهر خود ایفا نمی‌کنند.



### فعالیت‌های واحد فرهنگ‌سازی و ترویج کارآفرینی

همکار مرکز کارآفرینی طی دوره‌ی همکاری خود با این مرکز دانش و تجربه بسیاری در زمینه آموزش و ترویج کارآفرینی کسب می‌کنند. همچنین به واسطه حضور در دوره‌های مرکز، مهارت‌های فردی این افراد در زمینه کارآفرینی ارتقاء پیدا می‌کند. بنابراین مرکز کارآفرینی دانشگاه صنعتی شریف در نظر داشت بستر مناسبی برای استفاده از مهارت‌های کسب شده توسط دانشجویان همکار به‌وجود آورد. از سال ۱۳۹۵ دروس جدیدی تحت عنوان «سواد رسانه‌ای»، «محیط زیست» و «کارآفرینی» به مقطع متوسطه اضافه شد و بستر مناسبی برای مربیان و مدرسان دوره‌های کارآفرینی در مدارس مقطع متوسطه به وجود آمد. دانشگاه صنعتی شریف با صدور معرفی‌نامه و حمایت از دانشجویان همکار مرکز کارآفرینی، این افراد را به عنوان مدرس دوره کارآفرینی به مدارس مختلف معرفی می‌کند. این افراد می‌توانند پس از چند سال تدریس در مدارس و یا سایر کانون‌های آموزشی، به عنوان مربی دوره‌های کارآفرینی و ارتقای توانمندی‌ها با مرکز کارآفرینی دانشگاه همکاری داشته باشند.

همچنین مرکز به منظور تقویت بنیه کارآفرینی دانشجویان به ترجمه یا تالیف کتاب‌های مفید در این زمینه می‌پردازد. «راه روشن» و «دانشگاه کارآفرین» از انتشارات نسبتاً قدیمی مرکز هستند که در سال‌های ۸۸ و ۸۹ منتشر شدند. در سال‌های اخیر نیز مجموعه‌هایی چون «وقتی ۲۰ ساله بودم» و «نوپای خود را به دنیا بیاور» با همکاری دانشجویان همکار منتشر شده است. اما یکی از مهمترین فعالیت‌های مرکز تالیف مجموعه کتاب‌های «۳۰ کارآفرین» است. در هر جلد از این مجموعه تجربه ۳۰ کارآفرین موفق شریفی مستند شده و تا کنون ۹ جلد انتشار یافته است. به بیان دیگر تاکنون تجربه ۲۷۰ کارآفرین موفق شریفی در این مجموعه کتاب‌ها مستند و منتشر شده است. تامین محتوای این کتاب‌ها از طریق انجام مصاحبه با کارآفرینان، پیاده‌سازی و ویرایش مصاحبه‌ها با همکاری دانشجویان علاقه‌مند انجام می‌شود.

#### ۱۱. راهنمای کارآفرینی

طرح راهنمای کارآفرینی از سال ۱۳۹۵ با هدف تربیت نیروی مدرس دوره‌های کارآفرینی آغاز به کار کرده است. دانشجویان

# واحدار تقاء توانمندی‌ها و قابلیت‌های کار آفرینانه

## آمار عملکرد آموزش‌های کارآفرینی

سال	تعداد (نفر ساعت)
۱۳۹۰	۷۶۱۴
۱۳۹۱	۷۹۹۲
۱۳۹۲	۹۸۰۰
۱۳۹۳	۱۰۰۴۰
۱۳۹۴	۱۹۸۰۴

سال ۹۴ رسیده است.

### ۳. بازدیدهای صنعتی

دانشجویان شرکت‌کننده در برنامه‌های آموزشی و مشاوره‌ای مرکز کارآفرینی همواره تمایل زیادی به مشاهده فضای واقعی کسب‌وکارها و شرکت‌های موفق مرتبط با حوزه خود داشتند و درخواست بازدید از مراکز صنعتی و تولیدی به طور مداوم در حال افزایش بود. تا پیش از شکل‌گیری این واحد، بازدیدهای صنعتی در دانشکده‌ها و بخش‌های مختلف دانشگاه به طور پراکنده و محدود انجام می‌شد، اما متولی خاصی نداشت. بنابراین به درخواست دانشجویان و به منظور تقویت نظم و اثربخشی بازدیدها، مرکز کارآفرینی مسئولیت هماهنگی و برگزاری

## آمار عملکرد بازدیدهای صنعتی

سال	تعداد بازدید	تعداد شرکت‌کنندگان
۱۳۹۱	۶ بازدید	حدود ۱۵۰ نفر
۱۳۹۲	۷ بازدید	حدود ۱۶۰ نفر
۱۳۹۳	۱۶ بازدید	حدود ۲۲۰ نفر
۱۳۹۴	۸ بازدید	حدود ۱۵۰ نفر

پس از آشنایی دانشجویان با فضای کارآفرینی و ایجاد شور و شوق و تقویت انگیزه‌های آنان، نوبت به توسعه توانمندسازی آن‌ها می‌رسد. به همین منظور واحد «ارتقاء توانمندی‌ها و قابلیت‌های کارآفرینانه» در سال ۱۳۸۹ در مرکز کارآفرینی دانشگاه شکل گرفت و فعالیت رسمی خود را آغاز کرد. این برنامه در ابتدای شکل‌گیری خود عمدتاً آموزش مباحث عمومی همچون اصول مذاکره، قوانین و مقررات بیمه و مالیات، انواع قراردادهای داخلی و خارجی و ... را در بر می‌گرفت. اما به مرور زمان با دریافت بازخوردهای تکمیلی از دانشجویان، نه تنها محتوای آموزشی برنامه گسترده‌تر شد و مباحث تخصصی‌تری را نیز در بر گرفت، بلکه به تدریج گستره خدمات آن نیز افزایش یافت و هم‌اکنون علاوه بر آموزش‌های کارآفرینی مواردی همچون مشاوره‌های حرفه‌ای، بازدیدهای صنعتی، واحدهای هم‌آموزی، مدرسه اشتغال و جشنواره‌های کارآفرینی و کسب‌وکار را نیز شامل می‌شود. در ادامه به معرفی این برنامه‌ها و دستاوردهای آن‌ها می‌پردازیم.

### ۱. سامانه مشاوره حرفه‌ای در زمینه کسب‌وکار

گذر زمان نشان داد که برنامه‌های آموزشی به تنهایی نمی‌توانند نیازهای دانشجویان در زمینه کسب مهارت‌ها و توانمندی‌های ورود به فضای کارآفرینی را برطرف سازند و در پایان دوره‌های آموزشی دانشجویان همچنان با سوالات و مشکلات برطرف‌نشده بسیاری روبرو هستند. بنابراین مرکز کارآفرینی به مرور سامانه‌های مشاوره در زمینه‌های مختلفی از جمله ثبت اختراع، حقوقی، ایجاد کسب‌وکار و ... را راه‌اندازی کرد تا با بهره‌گیری از متخصصان زمینه‌های مختلف، مشاوره‌های حرفه‌ای و کاربردی به دانشجویان متقاضی ارائه شود. این سامانه‌ها که خدمات آن‌ها برای دانشجویان و دانش‌آموختگان دانشگاه صنعتی شریف رایگان است، تاکنون ۴۹۷۹ نفر ساعت مشاوره داده‌اند.

### ۲. آموزش‌های کارآفرینی

آموزش را شاید بتوان اولین و مهمترین خدمت واحد ارتقاء توانمندی‌ها و قابلیت‌های کارآفرینانه دانست. ارائه خدمات آموزشی از سال ۱۳۹۰ تا کنون روند فزاینده‌ای داشته است و از ۷۶۱۴ نفر ساخت در سال ۱۳۹۰ به بیش از ۱۹۸۰۰ نفر ساعت در

## عملکرد جشنواره‌های کارآفرینی و توسعه کسب‌وکار

تعداد طرح و ایده	سال‌های برگزاری
۷۸ طرح و ایده	سال ۱۳۹۰ (جشنواره سوم)
۱۶۰ طرح و ایده	سال ۱۳۹۱ (جشنواره چهارم)
۱۶۲ طرح و ایده	سال ۱۳۹۲ (جشنواره پنجم)
۱۳۰ طرح و ایده	سال ۱۳۹۳ (جشنواره ششم)
۲۱۲ طرح و ایده	سال ۱۳۹۴ (جشنواره هفتم)
۲۰۵ طرح و ایده	سال ۱۳۹۵ (جشنواره هشتم)

بازدیدهای صنعتی را برعهده گرفت. بدین ترتیب «هر کدام از اساتید که بخواهند بازدیدی ترتیب دهند، مرکز هماهنگی‌های لازم را به عمل می‌آورد. دانشجویان نیز اگر گروه‌های ۵ یا ۱۰ نفره تشکیل دهند، مرکز برای آن‌ها بازدید دلخواه ایشان را ترتیب می‌دهد». تاکنون بازدیدهای صنعتی متعددی توسط مرکز کارآفرینی به درخواست دانشجویان و اساتید دانشگاه برگزار شده است.

**۴. راه‌اندازی بانک CD و کتاب در زمینه کارآفرینی**  
همزمان با راه‌اندازی واحدهای مشاوره تخصصی و آغاز برگزاری بازدیدهای صنعتی در سال ۱۳۹۱، درخواست دانشجویان برای منابع تخصصی در زمینه کارآفرینی و راه‌اندازی کسب‌وکارهای جدید افزایش یافت. بنابراین مرکز کارآفرینی دانشگاه نسبت به راه‌اندازی بانک CD و کتاب به منظور تسهیل دسترسی دانشجویان به منابع مورد نیاز اقدام کرد. با حمایت مرکز کارآفرینی تا به امروز بیش از ۱۵۰۰ جلد کتاب و بیش از ۱۵ مجموعه CD خریداری شده و در اختیار دانشجویان علاقمند قرار گرفته است.

**۵. جشنواره کارآفرینی و توسعه کسب‌وکار**  
جشنواره کارآفرینی و توسعه کسب‌وکار که توسط مرکز کارآفرینی دانشگاه راه‌اندازی شده و به صورت کشوری برگزار می‌شود، عرصه‌ای برای ارائه همزمان دستاوردهای پژوهشی و فناورانه دانشجویان، دانش‌آموختگان، اساتید دانشگاه‌ها، کارآفرینان و صاحبان ایده‌های کسب‌وکار از یک سو، و معرفی نیازمندی‌های بنگاه‌های صنعتی کشور از سوی دیگر است و می‌کوشد از طریق جلب سرمایه‌گذاری شرکت‌های صنعتی در کسب‌وکارهای دانش‌بنیان، فرصتی را برای همکاری موثر و نظام‌مند صنعت و دانشگاه فراهم سازد.

در این جشنواره شرکت‌کنندگان علاوه بر آشنایی با مفاهیم و اصول کارآفرینی و کسب‌وکار و تمرین عملی آن‌ها بر مبنای

ایده‌ی فناورانه خود، در یک محیط رقابتی نسبت به آماده‌سازی طرح خود برای ارائه به سرمایه‌گذاران حقیقی و حقوقی اقدام می‌کنند. خروجی نهایی این جشنواره، ایده‌ها و طرح‌های برتری است که ضمن برخورداری از حمایت‌های مرکز رشد دانشگاه و نهادهای حامی مشابه، از فرصت سرمایه‌گذاری صندوق پژوهش و فناوری شریف و سایر سرمایه‌گذاران برای تجاری‌شدن طرح خود برخوردارند.

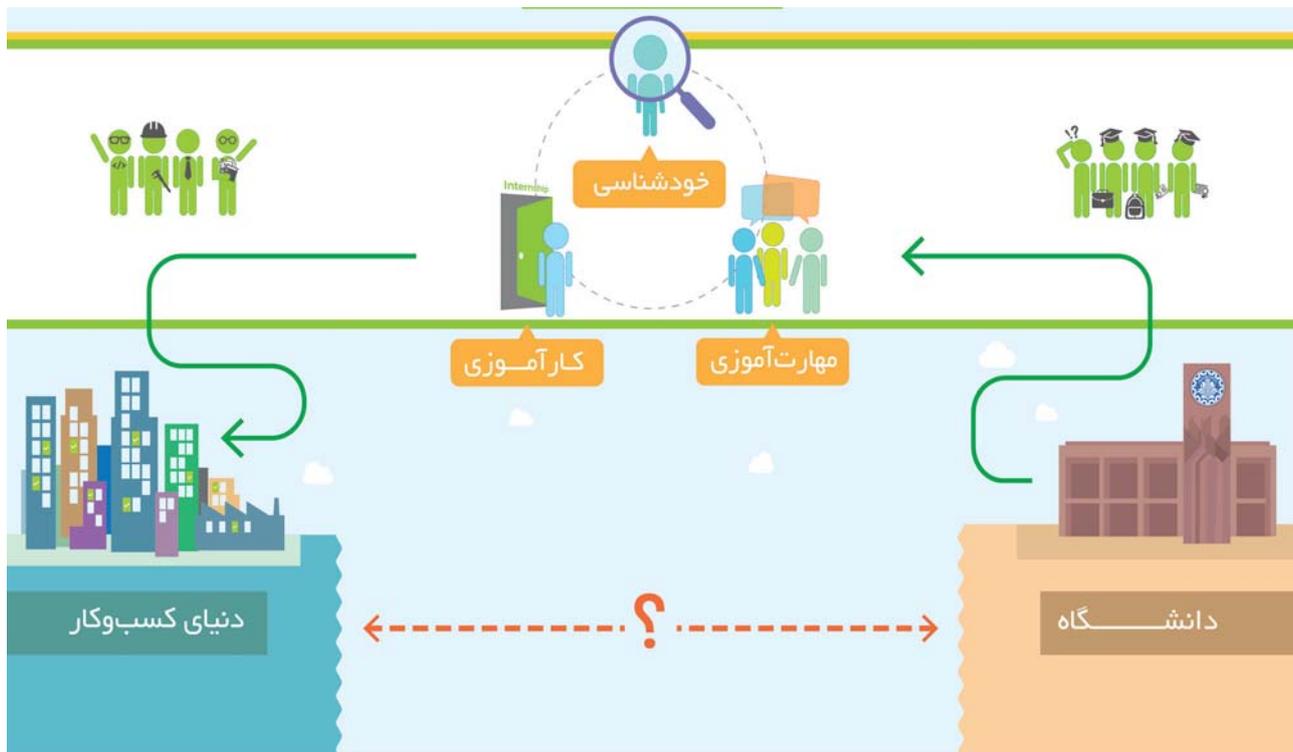
این جشنواره در دو بخش شامل ایده‌های نوآورانه و طرح‌های کسب‌وکار در حوزه‌های «فناوری اطلاعات و ارتباطات» و «فنی و مهندسی» برگزار می‌شود. ایده‌ها و طرح‌های شرکت‌کننده در هر دو محور به‌طور جداگانه مورد داوری و ارزیابی قرار گرفته و از برگزیدگان هر محور تقدیر به عمل می‌آید. برگزیدگان همچنین از جوایزی همچون جوایز نقدی، تسهیلات ارزان‌قیمت و امکان استقرار در مرکز رشد دانشگاه بهره‌مند می‌شوند. به علاوه همان‌طور که اشاره شد، امکان سرمایه‌گذاری صندوق و سایر سرمایه‌گذاران در طرح‌های برگزیده نیز وجود دارد. تا کنون ۸ دوره از جشنواره کارآفرینی شریف برگزار شده است.

### ۶. مدرسه اشتغال شریف

مدرسه اشتغال شریف در سال ۱۳۹۴ توسط مرکز کارآفرینی شریف راه‌اندازی شد تا دانشجویان را به طور نظام‌مند برای ورود به دنیای کسب‌وکار آماده کند. مدرسه می‌کوشد فاصله‌ی بین مهارت‌های دانشجویان و الزامات کارآفرینی و کسب‌وکار را کاهش دهد، از سردرگمی دانشجویان در فضای کسب‌وکار بکاهد، فرصت‌های شغلی موجود در بازار را به آن‌ها معرفی کند و در حد توان خود از خروج استعدادها از کشور جلوگیری کند. کادر مدرسه بر این باورند که یکی از الزامات اشتغال دانش‌آموختگان دانشگاه‌ها، افزایش تناسب میان شغل و شاغل است و از این رو بر تقویت مهارت‌های کارآفرینی و کسب‌وکار دانشجویان تمرکز می‌کنند.

مدرسه اشتغال دوره‌های آموزشی یک‌ساله برگزار می‌کند و دانشجویان سال سوم به بالا را شامل می‌شود، زیرا به نظر می‌رسد دانشجویان سال‌های آخر دغدغه بیشتری برای ورود به فضای کسب‌وکار دارند. تا کنون بسیاری از دانشجویان کارشناسی ارشد و دکترا در برنامه آموزشی مدرسه شرکت کرده‌اند. دوره یک‌ساله مدرسه اشتغال به ۳ بخش تقسیم می‌شود:

- **خودشناسی:** یک مثل قدیمی می‌گوید: «اگر نمی‌دانی می‌خواهی به کجا بروی، فرقی نمی‌کند از کدام مسیر بروی». همه ما برای آن که چشم‌انداز، مأموریت و ارزش‌های خودمان را بشناسیم، باید نگاه عمیق‌تری به خودمان بیاندازیم. بررسی‌ها نشان داده است که بسیاری از نارضایتی‌های شغلی نه به علت عدم شناخت بازار کار، بلکه به علت عدم شناخت



### فرایندهای داخلی مدرسه اشتغال: خودشناسی، مهارت‌آموزی، کارآموزی

کرده و دانشجویان مناسب برای گذراندن دوره کارآموزی در این موقعیت‌ها را معرفی می‌کند. معرفی دانشجویان برپایه اطلاعات پروفایل شغلی آن‌ها صورت می‌گیرد که قبلاً در فرایند خودشناسی و مهارت‌آموزی تکمیل شده است. در نتیجه دانشجویان با شناختی که از چشم‌انداز و مسیر شغلی مطلوب و همچنین ویژگی‌های شخصیتی خود به دست می‌آورند و نیز با بهره‌گیری از مشاورت مشاوران مدرسه، موقعیت‌های شغلی مناسب برای خود را انتخاب می‌کنند و مرکز کارآفرینی نیز ارتباط میان آن‌ها با شرکت‌ها و سازمان‌های مورد نظرشان را تسهیل می‌کند. با این رویکرد، پایان دوره کارآموزی می‌تواند آغاز مناسبی برای اشتغال واقعی دانشجویان باشد و بسیاری از دانشجویان در شرکت‌هایی که دوره‌های کارآموزی خود را سپری کرده‌اند جذب می‌شوند. دانشجویان همچنین پس از اتمام این دوره‌ها گواهی کارآموختگی مدرسه اشتغال شریف را دریافت می‌کنند.

کافی از خود است! مدرسه اشتغال با کمک مشاوران و مربیان شغلی به دانشجویان کمک می‌کند تا خود را بهتر بشناسند، با استفاده از آزمون‌های معتبر روانشناسی حرفه‌ای، توانمندی‌ها، انگیزه‌ها و علاقمندی‌های خود را کشف کنند و سرانجام بتوانند مسیر شغلی مورد نظر خود را طراحی کنند. برای مثال بعضی از دانشجویان با اینکه از ویژگی‌های مورد نیاز برای تبدیل شدن به یک کارآفرین برخوردارند، اما ابتدا باید در یک شرکت یا سازمان دیگر تجربه کسب کنند و از نزدیک با مشکلات کارآفرینی آشنا شوند و سپس به فعالیت مستقل بپردازند.

- **مهارت‌آموزی:** مهارت‌های نرم مورد نیاز محیط کار جایی درس داده نمی‌شود، اما موفقیت در دنیای کسب و کار مستلزم داشتن آن‌هاست؛ مهارت‌هایی مانند رفتار حرفه‌ای، ارتباط موثر، مدیریت هیجانات، کار تیمی، مدیریت بر خود و ... در این بخش دانشجویان مهارت‌های نرم را در قالب فعالیت‌های گروهی و عملی در کنار باتجربه‌ترین مربیان تمرین کنند و فرا می‌گیرند.

- **کارآموزی:** مدرسه اشتغال شریف برای ساماندهی و مدیریت دوره کارآموزی دانشجویان با شرکت‌های برتر حوزه‌های مختلف همکاری می‌کند. در قالب این همکاری‌ها، مدرسه موقعیت‌های شغلی مناسب در این شرکت‌ها را شناسایی

# به بار نشستن بذر هسته‌های فناور



## تجربه مرکز رشد دانشگاه صنعتی شریف

هسته‌های فناور که در اکوسیستم نوآوری دانشگاه دوره پیش‌رشد را پشت سر می‌گذارند، برای گذراندن موفقیت‌آمیز دوران رشد و «تبدیل شدن به یک کسب‌وکار واقعی» نیازمند حمایت‌ها و خدمات مختلفی هستند. مرکز رشد دانشگاه صنعتی شریف است یکی از ارکان اصلی و شاید مهم‌ترین رکن اکوسیستم نوآوری دانشگاه است که بذر هسته‌های فناور در آن به بار نشسته و به شکل کسب‌وکارهای دانش بنیان از آن خارج می‌شوند. در طول مدتی که مرکز رشد میزبان واحدهای فناور است، علاوه بر فضای فیزیکی و خدمات پشتیبانی، آموزش‌های منظم، مشاوره و خدمات بازاریابی را نیز در اختیار مهمانان خود می‌گذارد. مرکز رشد دانشگاه شریف در سال ۱۳۸۲ با تمرکز بر حوزه فناوری اطلاعات شکل گرفت و هم‌اکنون سالانه پذیرای ۲۰ تا ۲۵ واحد فناور در حوزه‌های مختلف است.

یک هسته فناور پس از طی این مدت (حداکثر ۹ ماه) به شرکت تبدیل نشود، مجبور به ترک مرکز خواهد شد.

### میزبانی ۳ ساله از واحدهای فناور

پس از ثبت شرکت، تیم‌ها می‌توانند به مدت ۳ سال میهمان مرکز رشد باشند. شاید ۳ سال زمان نسبتاً کوتاهی برای پایدارسازی اغلب کسب و کارها به نظر برسد، اما به دلیل محدودیت فضا و امکانات، تیم‌ها پس از این مدت حتماً باید از مرکز رشد خارج شده و وارد مرحله «پسارشد» شوند. برای جبران خروج بعضاً زود هنگام شرکت‌ها، مرکز رشد می‌کوشد حمایت‌هایی فراتر از اساسنامه خود از آن‌ها به عمل آورد. بنابراین گرچه مرحله «پسارشد» در حیطه مأموریت مرکز رشد نیست، اما در این مرحله نیز شرکت‌ها از برخی حمایت‌های مرکز رشد برخوردار می‌شوند.

### فرایند پذیرش متقاضیان در مرکز رشد

سالانه بین ۱۸۰ تا ۲۰۰ واحد فناور برخاسته از دانشگاه شریف متقاضی ورود به مرکز رشد هستند. از میان تیم‌های متقاضی برای ورود به مرکز رشد، معمولاً حدود ۱۰ درصد پذیرفته می‌شوند. ظرفیت سالانه مرکز رشد بسته به ابعاد تیم‌ها و فضای مورد نیاز آن‌ها معمولاً بین ۱۸ تا ۲۰ واحد فناور است. فرایند پذیرش واحدهای فناور در مرکز رشد شامل مراحل زیر است:

- **جلسه معارفه:** پیش از هر چیز یک جلسه معارفه با حضور تیم‌های متقاضی برگزار می‌شود و تمام خدمات مرکز رشد و هزینه‌های آن به اطلاع متقاضیان می‌رسد. یکی از اهداف اصلی این جلسه، تصحیح تصورات نادرستی است که در ذهن بعضی متقاضیان نسبت به خدمات مرکز رشد وجود دارد. برخی متقاضیان به اشتباه تصور می‌کنند مرکز رشد ضامن اعطای وام‌های کلان، کمک‌های بلاعوض چشمگیر، مشاوره با تیم‌های متخصص یا فراهم کردن فضای کارگاه و آزمایشگاه رایگان است. بنابراین عموماً پس از جلسات معارفه شماری از واحدهای فناور از ورود به مرکز رشد منصرف می‌شوند.
- **تکمیل طرح کسب‌وکار:** در این مرحله متقاضیان با تدوین یک طرح کسب‌وکار کامل، همه ابعاد کسب‌وکار خود را اعم از فنی، مالی، قیمت تمام‌شده، نقطه سر به سر، شیوه تأمین مالی و ... مشخص کنند. به بیان دیگر، واحد متقاضی مسیر رشد و تثبیت کسب‌وکار خود را ترسیم می‌کند.
- **ارزیابی طرح کسب‌وکار:** طرح کسب‌وکار ممکن است پس از ارزیابی مردود اعلام شود یا با کمک و مشاوره مرکز رشد، اصلاحاتی در آن صورت گیرد.
- **جلسه دفاع:** در نهایت طرح کسب‌وکار هر تیم در یک جلسه دفاع به بوته نقد گذاشته می‌شود. در این جلسه هیأتی مرکب از رئیس، معاون و مسئول پذیرش و ارزیابی مرکز و همچنین ۲

### مأموریت مرکز رشد در اکوسیستم نوآوری دانشگاه

اگر سیر توسعه کسب‌وکارها را به سه مرحله «پیش‌رشد»، «رشد» و «پسارشد» تقسیم کنیم، در مرحله پیش‌رشد، آگاه‌سازی، آموزش و توانمندسازی دانشجویان در زمینه‌های مرتبط با کسب‌وکار انجام می‌شود. در پایان این مرحله انتظار می‌رود دانشجویان با فضای کارآفرینی و راه‌اندازی کسب‌وکار آشنا شده و با هدف‌گذاری درست به «هسته‌های فناور» تبدیل شده باشند. هر هسته فناور معمولاً یک تیم متشکل از ۲ یا چند نفر است که قصد دارد توانمندی فنی خود را به «کسب‌وکار» تبدیل کند و پا به مرحله «رشد» بگذارد. اینجاست که «مرکز رشد» (انکوباتور) به عنوان میزبان و حامی هسته‌های فناور ایفای نقش می‌کند و می‌کوشد تا هسته‌های فناور را به سلامت از مرحله رشد عبور دهد.

### هسته‌های فناور از کجا می‌آیند؟

هسته‌های فناور که قصد ورود به مرکز رشد را دارند، ممکن است در مرکز کارآفرینی، شتاب‌دهنده، یا برنامه تجاری‌سازی دانشگاه، برنامه‌های توانمندسازی را پشت سر گذاشته و حتی پس از ثبت شرکت به مرکز رشد مراجعه کنند. اما برخی هسته‌ها نیز بدون گذراندن برنامه‌های توانمندسازی تقاضای ورود به مرکز رشد را دارند. این گروه معمولاً فارغ‌التحصیلانی هستند که پس از پایان تحصیلات دانشگاهی خود تصمیم به ایجاد یک کسب‌وکار گرفته‌اند. به باور مدیران مرکز رشد، بهتر است مرحله پیش‌رشد در دوران دانشجویی و در اکوسیستم نوآوری دانشگاه طی شود تا تیم‌ها با آمادگی بیشتری پا به مرحله رشد بگذارند. در سال‌های گذشته هسته‌های فناور غیرشریفی نیز پذیرش می‌شدند، اما چند سالی است که پذیرش انحصاراً از دانشجویان، فارغ‌التحصیلان و اساتید دانشگاه صنعتی شریف صورت می‌گیرد.

### هسته فناور یا شرکت؟

در مجموع اغلب تیم‌های معرفی شده از سوی اکوسیستم نوآوری دانشگاه در آستانه ورود به مرکز رشد، هنوز یک «هسته فناور» به شمار می‌روند که شرکت به ثبت نرسانده‌اند. مطابق اساسنامه مرکز رشد، هسته‌ها ۶ ماه (و در شرایطی تا ۹ ماه) فرصت دارند تا به شرکت تبدیل شوند. با اینکه هدف نهایی مرکز رشد، توسعه کسب‌وکارها در قالب شرکت است، اما تعجیلی برای ثبت شرکت توسط هسته‌ها وجود ندارد. چراکه ثبت زود هنگام شرکت باعث اعمال فشار و هزینه‌های مضاعف بر تیم‌های نوپا شده و ممکن است به شکست تیم‌ها بیانجامد. بنابراین یکی از ملاحظات مهم مرکز رشد، شناسایی تیم‌هایی است که موفقیت آنها واقعاً مستلزم ثبت رسمی یک شرکت است، لذا پس از مشاوره به افراد و تیم‌ها، برخی از آنها از ثبت شرکت منصرف شده و تا وقت نیاز و شرایط واقعی در قالب فرد یا تیم به کسب و کار خود ادامه می‌دهند. اما اگر

## ثبت تقاضای پذیرش (سالانه میانگین ۲۰۰ متقاضی)



به نیاز خود در فضایی به وسعت ۱۵ تا ۱۰۰ متر مستقر شوند. بابت فضای استقرار، در سال اول ماهانه ۱۴ هزار تومان به ازای هر مترمربع از تیمها دریافت می‌شود و هر سال هم متناسب با افزایش هزینه‌ها درصدی به اجاره‌بها افزوده می‌شود تا نهایتاً در سال سوم واحدها اجاره‌ای در حدود ۲۱ هزار تومان به ازای هر مترمربع می‌پردازند. که شامل تمامی خدماتی است که مرکز رشد به واحدهای فناور ارائه می‌نماید. (هزینه آب، برق، گاز، تعمیرات تاسیساتی و ساختمانی، اینترنت، سرایداری و پشتیبانی، آموزش و مشاوره، اطلاق جلسات و ...) و واحدهای فناور هیچ هزینه دیگری به مرکز پرداخت نمی‌کنند. فقط یک خط تلفن ثابت مستقل در اختیار هر واحد قرار می‌گیرد که هزینه آن بر عهده خود واحد است. در سال‌های نخست راه‌اندازی مرکز رشد، هزینه امکانات و تجهیزات اداری که به صورت امانی در اختیار واحد فناور گذاشته می‌شد، بر اساس تعرفه مجزا و روزشمار قیمت‌گذاری و محاسبه می‌شد که تبعات و چالش‌های متعددی داشت، از جمله: اختلاف در محاسبه روزشمار تجهیزات و وسایل، تغییر قیمت اجناس و تفاوت تعرفه‌گذاری قدیم و جدید، نرخ استهلاک، کندی فرایند ثبت خروج اموال توسط واحد جمع‌داری و ... مضافاً اینکه شرکت‌ها در حین استقرار در مرکز هیچ وسیله‌ای خریداری نمی‌کردند و در زمان خروج از مرکز رشد و استقرار در محل جدید دست‌شان خالی بود و باید تمام وسایل اداری مورد نیاز را خودشان یکجا تهیه می‌کردند که هزینه نسبتاً زیادی هم داشت، در حالیکه در زمان استقرار در مرکز رشد می‌توانستند به تدریج این نیاز را برآورده سازند. با اینکه هنوز در برخی مراکز رشد کشور از همین شیوه استفاده

نفر از اعضای شورای مرکز، یکایک طرح‌ها را داوری می‌کنند. برای داوری فنی و تخصصی طرح‌ها نیز از اساتید صاحب‌نظر یا فناوران فارغ‌شده از مرکز رشد دعوت به عمل می‌آید. معمولاً فناوران فارغ‌شده از مرکز رشد علاوه بر تسلط فنی بر حوزه‌های فعالیت خود، بازار را نیز به خوبی می‌شناسند و نظرات و پیشنهادات ارزشمندی ارائه می‌دهند.

• **عقد قرارداد استقرار:** پس از عبور موفق طرح کسب‌وکار از جلسه دفاع، قرارداد «استقرار» با واحد فناور منعقد می‌شود. بر خلاف بسیاری از مراکز رشد که قراردادهای استقرار ۳ ساله (یا بیشتر) دارند، بازه قراردادهای استقرار مرکز رشد دانشگاه شریف یک‌ساله است که در سال‌های بعد تمدید می‌شود.

یک طرح کسب‌وکار مناسب در غیاب عزم، اراده و تلاش کافی تیم برای راه‌اندازی کسب‌وکار راه به جایی نمی‌برد. از این رو تیم‌ها هر ساله ارزیابی و غربال می‌شوند تا اگر اعضای یک واحد فناور عزم راسخی برای توسعه کسب‌وکار خود نداشته باشند، با خروج زود هنگام آن واحد، فضا برای پذیرش سایر متقاضیان باز شود. اعطای اعتبار اولیه، در برخی مراکز رشد کشور به چند ده میلیون تومان هم ممکن است برسد که در بدو ورود به واحدهای فناور پرداخت می‌شود. اما در مرکز رشد شریف، واحدهای فناور یک وام حداکثر ۵ میلیون تومانی به عنوان «اعتبار خدماتی» دریافت می‌کنند تا بتوانند تجهیزات اداری اولیه مورد نیاز خود را تهیه کنند و پس از آن باید تلاش کنند هرچه سریعتر تبدیل به شرکت دانش بنیان شوند تا بتوانند از مجاری قانونی پیش‌بینی شده برای این امر (مثل صندوق نوآوری و شکوفایی و ...) تامین مالی نمایند. شاید بتوان گفت یکی از مهمترین حمایت‌ها و خدمات مرکز رشد شریف به اکوسیستم کارآفرینی کشور و واحدهای فناور عدم اختصاص منابع مالی کلان به واحدهایی است که توانایی استفاده صحیح از آن را ندارند.

### خدمات مرکز رشد

به طور کلی، مرکز رشد ۴ نوع خدمات در اختیار واحدهای فناور قرار می‌دهد:

- فضای استقرار و خدمات پشتیبانی
- خدمات آموزشی و مشاوره‌ای
- خدمات بازاریابی
- خدمات مالی

### فضای استقرار و خدمات پشتیبانی

اولین و مهمترین خدمت مرکز رشد به واحدهای متقاضی، ارائه فضای استقرار و پشتیبانی است. واحدهای فناور می‌توانند بسته

## مرکز رشد دانشگاه صنعتی شریف در یک نگاه

ردیف	عنوان	تعداد
۱	واحدهای فناوری پذیرش شده (پیش‌رشد و رشد)	۲۱۴ واحد فناوری
۲	واحدهای فناوری خارج شده از مرکز رشد	۱۶۸ واحد فناوری
۳	واحدهای فناوری مستقر در مرکز رشد	۴۶ واحد فناوری
۴	دوره‌های آموزشی برگزار شده	۴۰۰۰۰ نفر ساعت
۵	تعداد متوسط قراردادهای سالانه	۶۰ فقره
۶	اختراعات ثبت شده و تجاری شده و اخذ استاندارد و گواهینامه (متوسط سالانه)	۱۵ مورد

بودجه خود به واحدهای فناوری مستقر وام می‌دادند اما با تصویب «قانون حمایت از شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان» در سال ۸۹ و تشکیل صندوق نوآوری و شکوفایی، شرکت‌های دانش‌بنیان می‌بایست از صندوق یاد شده تسهیلات دریافت کنند. هرچند هنوز هم ممکن است برخی مراکز رشد همچنان از بخشی منابع خود راساً تسهیلات مالی در اختیار واحدهای فناوری قرار دهند.

در مرکز رشد شریف از ابتدا اصل بر این بوده که اعتبار تحقیقاتی به صورت تدریجی، گام‌به‌گام و به موازات اثبات توانمندی واحدها در اختیار آن‌ها قرار گیرد و هیچ اعتبار کلانی از بدو امر و بدون اثبات توانمندی‌ها در اختیار تیم‌ها گذاشته نشود. مدیران مرکز رشد شریف بر این باورند که اعطای تسهیلات مالی به تیم‌های فاقد توانمندی، آن‌ها را از چاله به چاه می‌اندازد و از دیگر سو مرکز رشد بودجه کافی برای اعطای وام‌های مورد نیاز واحدها در اختیار ندارد و مبالغ کم هم نمی‌تواند مشکلات کسب و کارها را حل کند، در نتیجه ممکن است وام‌ها در مسیر نادرستی هزینه شود و بدون کمک به توسعه کسب‌وکار، تنها فناوران را «بدهکار» نماید. لذا مرکز رشد دانشگاه صنعتی شریف به سرعت به فرایند ابلاغی از سوی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری روی آورد:

می‌شود، اما از سال ۱۳۸۴ به این سو روند محاسبه اجاره‌بها در مرکز رشد شریف تغییر کرد. در شیوه جدید، فضای کاری مجهز به برخی وسایل ابتدایی (در صورت تمایل واحد فناوری) در اختیار واحد متقاضی قرار می‌گیرد و نرخ ثابتی برای اجاره در نظر گرفته می‌شود. اجاره فضا به همراه تجهیزات در سال ۱۳۸۴ به ازای هر متر مربع ۵ هزار تومان تعیین شد که امروز به ۱۴ هزار تومان رسیده است. برای خرید تجهیزات مازاد نیز در بدو ورود اعتباری تا سقف ۵ میلیون تومان به واحدها پرداخت می‌شود تا در زمان خروج از مرکز، وسایل اولیه متعلق به خود را در اختیار داشته باشند.

### خدمات مالی

همان‌طور که گفته شد، در بدو ورود واحدهای فناوری به مرکز رشد، اعتباری تا ۵ میلیون تومان برای خرید تجهیزات اداری در اختیار آن‌ها قرار می‌گیرد. کمک مالی مستقیم مرکز رشد به شرکت‌ها در قالب «اعتبار خدماتی» همین‌جا تقریباً متوقف می‌شود و شرکت‌ها برای دریافت «اعتبار تحقیقاتی» باید از مسیرهای دیگری اقدام کنند.

تا پیش از تاسیس صندوق نوآوری و شکوفایی، مراکز رشد از

### ورود و خروج واحدهای فناوری مرکز رشد (۱۳۹۵)

مستقر در پایان سال	مستقر در طول سال	خروج		ورود		عدم پذیرش	پذیرفته شده	متقاضی پذیرش
		شرکت	هسته	شرکت	هسته			
۴۶	۶۵	۱۱	۵	۱۲	۷	۱۴۱	۱۹	۱۶۰

## فروش محصول (کالا/خدمت) توسط واحدهای فناور (میلیون ریال)

تعداد واحدهای فناور	ایده محوری	غیر ایده محوری	جمع کل	میانگین هر واحد فناور
۶۰	۱۵۰,۰۴۶	۳,۶۲۳	۱۵۳,۶۶۹	۲,۵۶۱

### خدمات آموزشی و مشاوره‌ای

واحدهای فناور حتی پیش از ورود به مرکز از مشاوره‌های رایگان مرکز بهره‌مند می‌شوند. همچنین به طور مستمر و منظم دوره‌های آموزشی مربوط به کسب و کار مانند آشنایی با قوانین بیمه، مالیات، کار، چک و اسناد مالی تعهدآور، عقد قرارداد و ... برای آن‌ها برگزار می‌شود تا با الزامات قانونی «شرکت‌داری» آشنا شوند و موضوعات تکمیلی نیز در قالب جلسات مشاوره به شرکت‌ها منتقل می‌شود. شرکت‌های مستقر در مرکز رشد از نظر سطح عملکرد به ۳ دسته A، B و C تقسیم می‌شوند و بر این اساس مورد ارزیابی و عارضه‌یابی قرار می‌گیرند. شرکت‌های دسته A معمولاً نیازمند مشاوره نیستند. اما برای شرکت‌های دسته B و به‌ویژه C جلسات مشاوره و عارضه‌یابی برگزار شده و مشکلات آن‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد. هرچند عموماً مهم‌ترین چالش این شرکت‌ها «بازاریابی» است و تلاش می‌شود تا شرکت‌ها به عملکرد سطح A دست یابند.

### خدمات بازاریابی

خدمات بازاریابی در مرکز رشد بر حسب مورد انجام می‌شود. اما مرکز رشد تلاش می‌کند نیازهای صنعت را به شرکت‌های مستقر اطلاع‌رسانی نماید، همچنین می‌کوشد تا محصولات و خدمات شرکت‌ها در فضای مجازی مطرح شده و برند آن‌ها به تدریج شناخته شود و در مواردی هم مستقیماً برای شرکت‌های مستقر بازاریابی نماید.

### چالش‌های مرکز رشد

مهمترین چالش پیش روی مرکز، محدودیت منابع و به‌ویژه فضای فیزیکی است. در حال حاضر حدود ۱۰ درصد متقاضیان در مرکز پذیرش می‌شوند. هرچند شرایط تمامی متقاضیان مطلوب پذیرش نیست، اما می‌توان گفت چیزی حدود ۵۰ تا ۶۰ درصد متقاضیان استحقاق پذیرش و استفاده از خدمات مرکز را دارند. فضای فیزیکی موجود، نه از نظر مترائ و نه از نظر کیفیت، پاسخگوی نیازهای مرکز نیست.

از سوی دیگر، برای ارزیابی و ارائه مشاوره و منتورینگ با کیفیت، به‌ویژه به شرکت‌های دسته C، نیروی انسانی گران‌قیمتی مورد نیاز است که تأمین هزینه آن به میزان کافی برای مرکز امکان‌پذیر نیست.

### اشتغال در واحدهای فناور (۱۳۹۵)

تعداد واحدهای فناور	۶۰
دپلم و کاردانی (نفر)	۲۷
کارشناسی (نفر)	۱۴۷
کارشناسی ارشد (نفر)	۲۳۶
دکتری (نفر)	۷۷
زن (نفر)	۹۶
مرد (نفر)	۳۹۱
پرسنل بیمه (نفر)	۱۴۶
پرسنل غیربیمه (نفر)	۳۴۱
پرسنل تمام‌وقت (نفر)	۲۴۵
پرسنل پاره‌وقت (نفر)	۲۴۲
جمع کل (نفر)	۴۸۷

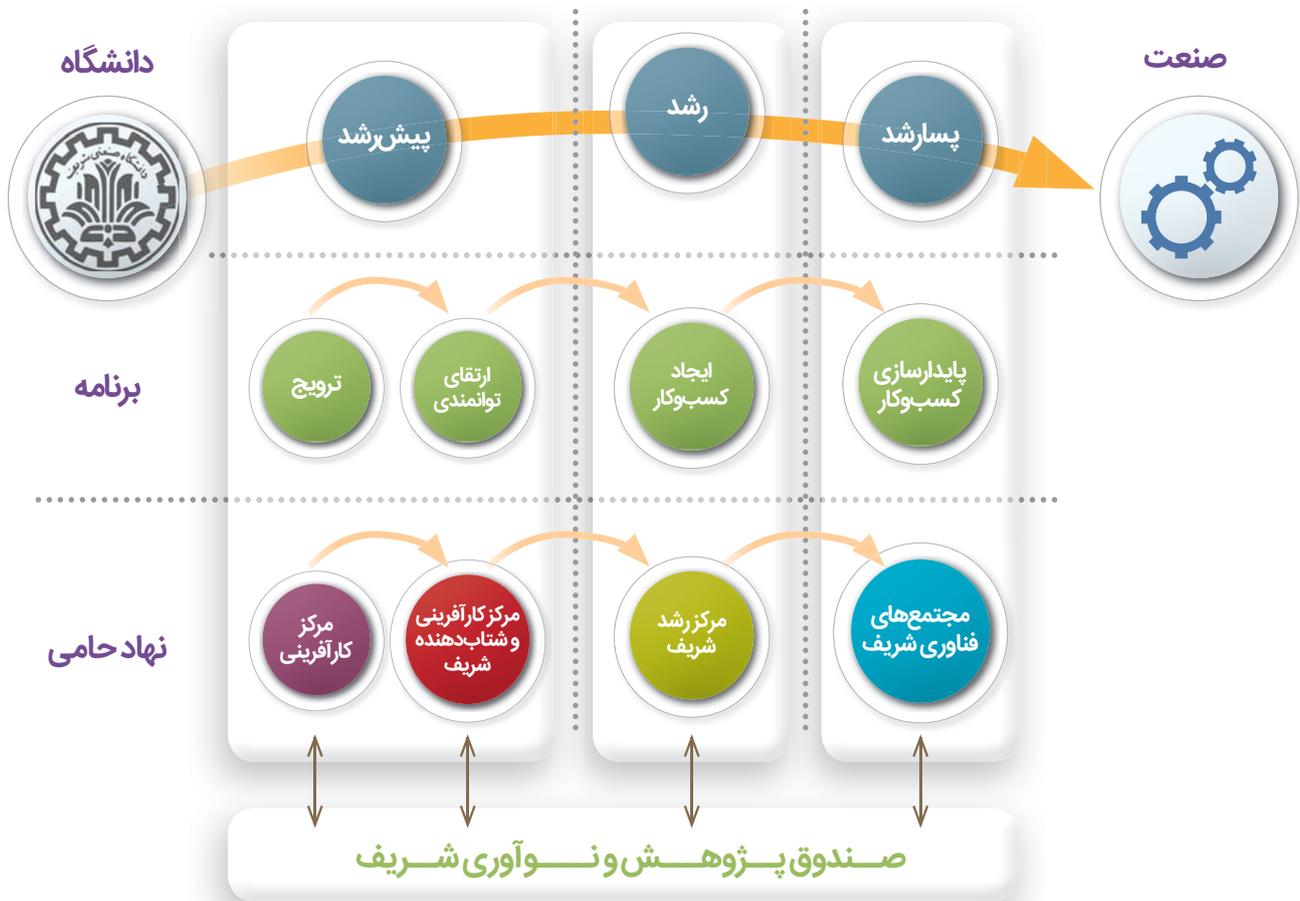
«اعطای تسهیلات به شرکت‌های دانش‌بنیان صرفاً از سوی صندوق نوآوری و شکوفایی». بنابراین به جای کمک مستقیم، مرکز رشد می‌کوشد شرکت‌ها هرچه سریعتر بتوانند به مرحله احراز صلاحیت دانش‌بنیان برسند. سپس در مراحل تقاضا و دریافت وام از صندوق نوآوری و شکوفایی، با واحد متقاضی همراهی کرده و تلاش می‌شود تا واحد فناور بتواند به اندازه نیاز خود وام دریافت کند.

# موتور مالی اکوسیستم نوآوری دانشگاه



## صندوق پژوهش و فناوری شریف

کسب و کارهای فناورانه همچون سایر کسب و کارها در مراحل مختلف عمر خود نیازمند تامین منابع مالی در مقادیر و به روش‌های مختلف هستند. بنابراین در یک اکوسیستم نوآوری جامع، حتماً می‌بایست تدبیری برای تامین نیازهای مالی کسب و کارها اندیشیده شود. در اکوسیستم نوآوری شریف، این نقش برعهده «صندوق پژوهش و فناوری توسعه صادرات شریف» است که از سال ۱۳۸۸ تاسیس شده و از دو سال پیش به این سو، دکتر سیدمهدی سادات رسول مدیرعاملی آن را برعهده دارد.



### مراحل رشد کسب و کارها از دانشگاه تا ورود به صنعت و بازار

استقرار در مرکز رشد را برعهده دارد. هسته‌های مستقر در شتاب‌دهنده هنوز به سودآوری نرسیده و جریان نقدینگی آن‌ها منفی است، بنابراین نیازمند منابع مالی موسوم به «سرمایه مرحله کاشت ایده» (seed money) هستند. تا یک سال قبل، سرمایه مرحله کاشت ایده هسته‌های فناور که در شتاب‌دهنده مستقر بودند، از منابع داخلی دانشگاه تامین می‌شد. اما اخیراً صندوق همزمان با برخی سرمایه‌گذاران بخش خصوصی، آمادگی خود برای سرمایه‌گذاری در کسب و کارهای مستقر در شتاب‌دهنده را اعلام کرده است. یکی دیگر از خدمات صندوق در ارتباط با شتاب‌دهنده، برگزاری دوره‌های آموزشی کارآفرینی و تجاری‌سازی فناوری، و ارائه خدمات «مربی‌گری» به کسب و کارهای مستقر در شتاب‌دهنده توسط مدیران باتجربه صندوق در حوزه کارآفرینی و نوآوری است.

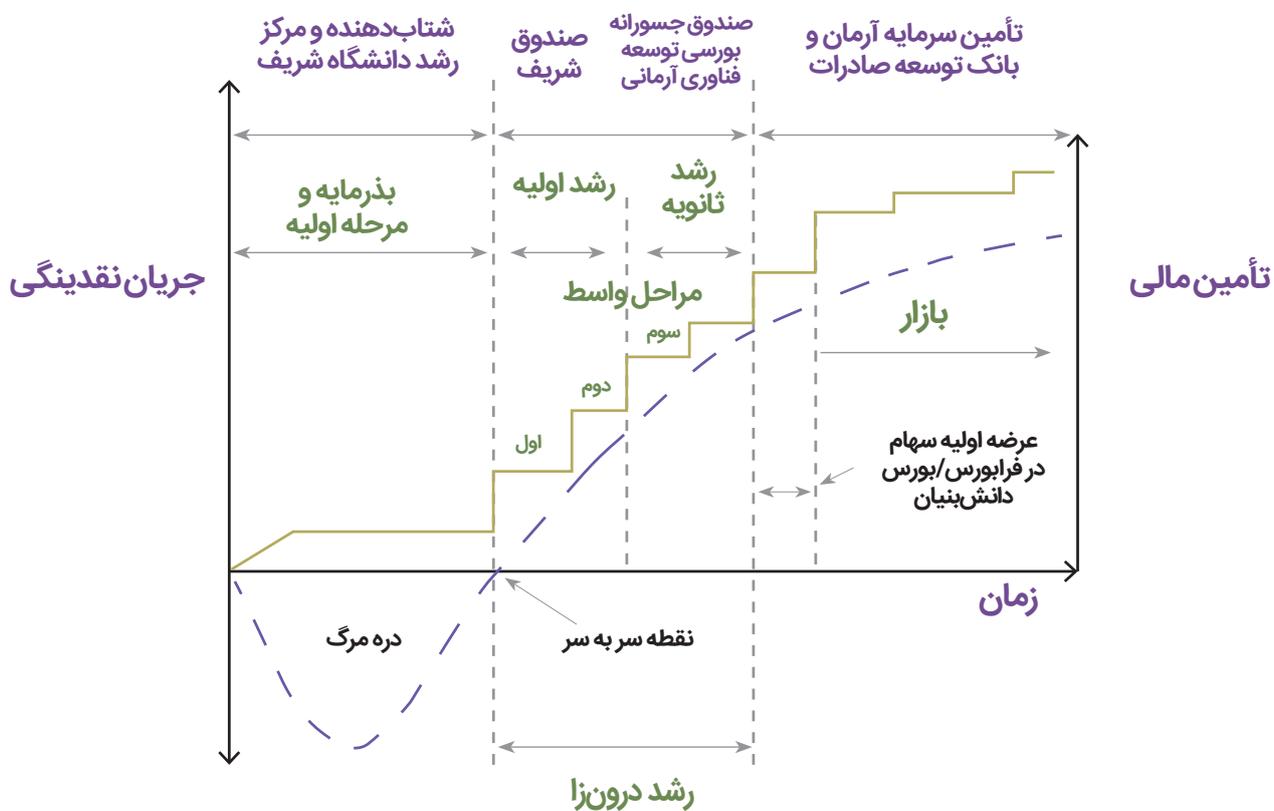
### ماموریت صندوق

همان‌طور که شکل زیر نشان می‌دهد، در اکوسیستم نوآوری شریف، شرکت‌های فناور و کارآفرین سه مرحله پیش‌رشد، رشد و پسارشد را طی می‌کنند که صندوق در همه این مراحل حضور موثر دارد:

- **مرحله پیش‌رشد:** مرحله پیش‌رشد دو کارکرد «ترویج» و «ارتقای توانمندی» را دنبال می‌کند و مجری آن عمدتاً مرکز کارآفرینی و شتاب‌دهنده شریف هستند. ترویج کارآفرینی و مفاهیم مرتبط با آن عمدتاً از طریق رویدادها، کارگاه‌ها یا برنامه‌های آموزشی اجرا می‌شود. صندوق با ارائه وام‌های بی‌بهره یا کمک‌های بلاعوض از برگزاری این رویدادها حمایت می‌کند یا اجرای برخی رویدادها را اساساً برعهده می‌گیرد. شتاب‌دهنده نیز «ارتقای توانمندی» افراد و گروه‌های علاقمند به کارآفرینی تا مرحله کسب آمادگی برای

کنند. در این مرحله، شرکت‌ها می‌توانند در مجتمع‌های فناوری که در اطراف دانشگاه صنعتی شریف ساخته شده است، مستقر شوند. برخی از این مجتمع‌ها توسط صندوق نوآوری و شکوفایی، و برخی نیز به همت چند شرکت فعال ایجاد شده است. شرکت‌ها در این مرحله عموماً خودگردان هستند یا بخش اعظم سهام آن‌ها به یک سرمایه‌گذار بزرگ واگذار شده است. حمایت‌های صندوق از شرکت‌ها در مرحله پسارشد (تثبیت و پایدارسازی) عموماً شامل ضمانت‌نامه و سرمایه‌گذاری با مبالغی به مراتب بیش از مرحله رشد و سرمایه‌گذاری در شرکت‌ها توسط صندوق جسورانه بورسی توسعه آرمانی است که صندوق شریف یکی از سهامداران کلیدی آن می‌باشد. با سرمایه‌گذاری صندوق جسورانه بورسی توسعه آرمانی در واقع شرکت‌های مرحله پسارشد آمادگی عرضه سهام خود در یک افق ۳-۷ ساله به فرابورس پیدا می‌کنند. شکل زیر مراحل و نقش مالی هر یک از نهادهای دانشگاه شریف را نشان می‌دهد.

- **مرحله رشد:** در پایان مرحله پیش‌رشد، برخی کسب‌وکارها به موفقیت چندانی دست نمی‌یابند و به ناچار تعطیل می‌شوند. اما برخی این مرحله را با موفقیت پشت سر می‌گذارند و وارد مرحله رشد می‌شوند. شماری از کسب‌وکارهایی که پا به مرحله رشد می‌گذارند، وارد مرکز رشد می‌شوند تا از حمایت‌های مرکز رشد بهره‌مند شوند. صندوق به واسطه تعامل ویژه خود با مرکز رشد شریف، حمایت‌های بیشتری از شرکت‌ها و کسب‌وکارهای مستقر در مرکز رشد نسبت به شرکت‌ها و کسب‌وکارهای مشابه به عمل می‌آورد و به تشخیص مرکز رشد، ضمانت‌نامه یا تسهیلات کم‌بهره (عموماً بین ۱۰۰ تا ۳۰۰ میلیون تومان) در اختیار آن‌ها قرار می‌دهد. یکی دیگر از خدمات کلیدی صندوق به کسب‌وکارها در مرحله رشد، سرمایه‌گذاری است که در ادامه به معرفی آن خواهیم پرداخت.
- **مرحله پسارشد:** پس از اتمام مرحله رشد، شرکت‌ها وارد مرحله پسارشد می‌شوند و بنابراین باید مرکز رشد را ترک



وضعیت جریان نقدینگی کسب‌وکارها در مراحل مختلف چرخه عمر

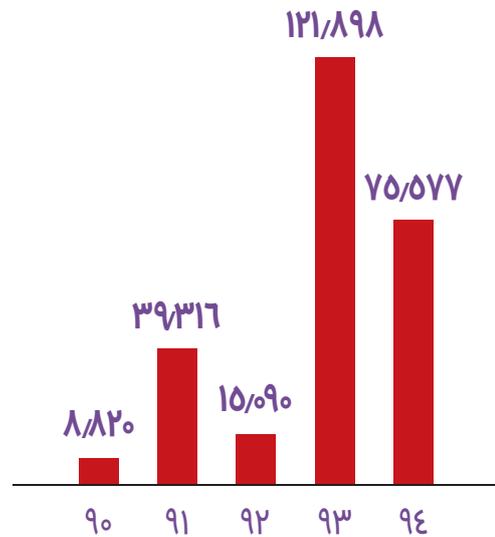
حوزه رسانه های دیجیتال و محتوا (content)، بازی های موبایلی رایانه ای قرار داده است. همچنین صندوق با توجه به رویکرد بانک توسعه صادرات به عنوان یکی از سهامداران اصلی خود، توجه ویژه ای به صادرات معطوف کرده است و به دنبال سرمایه گذاری در کسب و کارها و شرکتهایی است که بتوانند محصولات یا خدماتی به خارج کشور صادر کنند.

### خدمات صندوق

الف. اعطای تسهیلات

نخستین خدمتی که با مطرح شدن نام یک «صندوق» به ذهن متبادر می شود، اعطای تسهیلات کم بهره به شرکتها و کسب و کارهای فناوری است. از آنجا که ارایه تسهیلات از سوی صندوق برخلاف بانکها، مشمول مالیات و مالیات بر ارزش افزوده است، تسهیلات صندوق نسبت به بانکها گران تر است. برای مثال اگر بانکها تسهیلات را با بهره ۲۶ یا ۲۷ درصدی ارایه کنند، صندوقها برای دستیابی به همان میزان سود می بایست نرخ بهره تسهیلات خود را در حدود ۳۲ درصد قرار دهند. اخیراً معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری کوشیده است تا با همکاری وزارت امور اقتصادی و دارایی و بانک مرکزی، صندوقهای پژوهش و فناوری را همچون بانکها و شرکتهای لیزینگ از مالیات معاف کند تا بتواند با بهره های کمتری به ارایه تسهیلات بپردازند.

با این اوصاف، در حال حاضر صندوق پژوهش و فناوری شریف راساً تسهیلاتی ارایه می کند، لکن برای نرخ های ترجیحی متقاضیان را به بانک توسعه صادرات معرفی می کند



روند منابع کارگزاری شده صندوق در فاصله سال های ۹۴ تا ۹۰ (میلیون ریال)

### سهامداران صندوق

صندوق ۴ سهامدار کلیدی دارد:

- دانشگاه صنعتی شریف با ۲۹ درصد
- صندوق مالی توسعه تکنولوژی ایران با ۲۲ درصد
- شرکت هلدینگ راهبران اقتصادی آرمان با ۲۹ درصد
- و بانک توسعه صادرات با ۲۰ درصد

سرمایه ثبتی اولیه صندوق ۳/۸۵۰ میلیارد تومان بود که اخیراً با افزایش آورده سهامداران، به ۷ میلیارد تومان افزایش یافت، اما همچنان برای تامین مالی مورد نیاز اکوسیستم نوآوری شریف کفایت نمی کند. به اعتقاد مدیرعامل صندوق، در حال حاضر دست کم صندوق می بایست سرمایه ای در حدود ۳۰ میلیارد تومان در اختیار داشته باشد تا صرفاً بتواند از کسب و کارهای یکی از بخش های دانشگاه حمایت و سرمایه گذاری موثر نماید.

### حوزه های تخصصی صندوق

در حال حاضر جز برخی صندوق های معدود، اغلب صندوق های توسعه فناوری کشور تخصصی نیستند و خود را به صنعت خاصی محدود نمی کنند. صندوق پژوهش و فناوری شریف نیز از این قاعده مستثنی نیست و کلیه خدمات وام و ضمانت نامه و ... را برای کلیه بخش های فناور کشور ارایه می نماید، لکن در حوزه سرمایه گذاری تمرکز خود را بر حوزه خدمات کسب و کار، فناوری اطلاعات (IT)، تجارت الکترونیک، فناوری مالی (Fintech)، رایانش ابری (Cloud computing)،

”

نمیگویم همه مشکلات با پول حل می شود، ولی واقعیت این است که ما کمبود بودجه داریم. طی ۲۰ ماه گذشته، حداقل ۵-۴ طرح را بررسی کردیم، اما به این نتیجه رسیدیم که به دلیل مزیقه مالی نمیتوانیم در آنها سرمایه گذاری کنیم.

متوسط بودجه مورد نیاز برای یک صندوق سرمایه گذاری خطرپذیر در دنیا حدود ۴ میلیون دلار است. در خارج از ایران، به کسب و کارهایی که در اولین مرحله از چرخه عمر خودشان هستند، حدود ۴۰۰ میلیون تومان میدهند، ولی در ایران ما ۲۵ میلیون تومان می دهیم. بعضی شرکتهایی که ما بررسی کردیم، تا ۲۰ میلیارد تومان بودجه میخواستند. طرحهای خوبی داشتند و شرکتهای قوی منشعب از دانشگاه شریف بودند، ولی ما بودجه نداشتیم.

– دکتر سادات، رئیس صندوق

هستند که می‌توانند از خدمات بازاریابی صندوق بهره‌مند شوند. اما برای رسیدن به سود ناشی از این نوع سرمایه‌گذاری‌ها، صندوق باید پس از مدتی سهام خود را به دیگر سهامداران شرکت یا دیگر متقاضیان بیرونی واگذار نماید. برای مثال صندوق ۲۰ درصد از سهام یک شرکت را به قیمت یک میلیارد تومان می‌خرد و یک سال بعد، به قیمت یک و نیم میلیارد تومان به فروش می‌رساند. برخی از سرمایه‌گذاری‌های جسورانه از این دست با موفقیت خاصی روبرو نمی‌شود یا شکست می‌خورد، اما شماری از آن‌ها به موفقیت‌های چشمگیر دست می‌یابد، به طوری که مجموع سرمایه‌گذاری‌های صندوق سودآور است. صندوق صرفاً از کسب‌وکارها یا شرکت‌های برخاسته از دانشگاه صنعتی شریف حمایت نمی‌کند، اما در سبد سرمایه‌گذاری‌های صندوق، تعداد طرح‌های پذیرفته‌شده از سوی دانشجویان، فارغ‌التحصیلان یا اعضای هیات علمی دانشگاه شریف بر دیگران غلبه دارد. در سال ۹۵، صندوق در مجموع ۱٫۵ میلیارد تومان در شرکت‌هایی که متقاضی تامین سرمایه بودند، سرمایه‌گذاری کرد.

یکی از معیارهای مهم صندوق برای سرمایه‌گذاری در شرکت‌ها، سوابق اجرایی موسسان است. در طول چند سال گذشته به دلیل حمایت‌های مختلف نهادهای دولتی از کارآفرینی و نوآوری، نوعی حباب یا تقاضای غیرواقعی در این زمینه به وجود آمده است. بنابراین صندوق‌ها تلاش زیادی به خرج می‌دهند تا با توجه به سوابق و تجارب قبلی متقاضیان، شرکت‌های خوش‌آئینه را انتخاب کنند. بنابراین سن و سال متقاضیان در کنار تجارب ناکام قبلی برای آن‌ها یک امتیاز محسوب می‌شود.

### راه‌اندازی «صندوق جسورانه»

صندوق اخیراً به منظور سرمایه‌گذاری در کسب‌وکارهای فناورانه در مراحل بعدی چرخه عمر شرکت‌ها، با همکاری شرکت «تامین سرمایه آرمان» (۴۵ درصد سهام)، صندوق مالی توسعه تکنولوژی ایران (۱۵ درصد سهام)، صندوق توسعه فناوری‌های نوین (۱۵ درصد سهام) و شرکت سرمایه‌گذاری آتی‌اندیشان مس (۱۰ درصد سهام)، اقدام به راه‌اندازی «صندوق سرمایه‌گذاری جسورانه توسعه فناوری آرمانی» کرده است. هنوز عملیات پذیره‌نویسی این صندوق برای جذب سرمایه از طریق بازار بورس انجام نشده است، اما انتظار می‌رود به زودی فعالیت خود را آغاز کند.

شکل ۲، موقعیت دقیق این صندوق در اکوسیستم نوآوری را نشان می‌دهد. همان‌طور که پیداست، ماموریت اصلی این صندوق جسورانه، سرمایه‌گذاری در شرکت‌هایی با مقیاس

تا تسهیلاتی با نرخ بهره ۱۶ درصد دریافت نمایند. همچنین اگر شرکتی در تامین وثیقه مورد نیاز با مشکل روبرو شود، می‌تواند از سوی صندوق ضمانت‌نامه تعهد پرداخت دریافت کند. گرچه دریافت تسهیلات از صندوق سقف خاصی ندارد، اما بالاترین رقم دریافت تسهیلات تا کنون ۲ میلیارد تومان بوده است.

### ب. صدور ضمانت‌نامه

بسیاری از کسب‌وکارهای فناورانه برای فروش خدمات و محصولات فناورانه خود نیازمند ارایه ضمانت‌نامه در مقادیر مختلف به شرکت‌های بزرگ صنعتی، بانک‌ها یا سایر سازمان‌ها و نهادها هستند. از آن‌جا که خصوصاً در مراحل پایین چرخه عمر، این شرکت‌ها از توانایی مالی قابل توجهی برخوردار نیستند، نمی‌توانند همچون شرکت‌های بزرگ و باسابقه بر مبنای موجودی، گردش حساب یا دارایی‌های خود ضمانت‌نامه بانکی تهیه کنند. بنابراین صندوق‌های توسعه فناوری با توجه به تجارب و شرایط این نوع شرکت‌ها، ضمانت‌نامه‌های مورد نیاز را با هزینه‌های کمتر نسبت به بانک‌ها در اختیار آن‌ها قرار می‌دهند. این یکی از پرطرفدارترین خدمات صندوق پژوهش و فناوری شریف است و شامل ضمانت‌نامه حسن انجام تعهدات، تعهد پرداخت، پیش پرداخت و امثال آن‌ها می‌شود.

### ج. سرمایه‌گذاری

شاید بتوان کلیدی‌ترین خدمت صندوق را سرمایه‌گذاری در شرکت‌ها و کسب‌وکارهای فناورانه دانست. سرمایه‌گذاری در یک شرکت فناور، برخلاف تسهیلات، برای سهامداران یا موسسان این شرکت بدهی ایجاد نمی‌کند، بلکه صندوق نیز در سود یا زیان ناشی از سرمایه‌گذاری شریک می‌شود. توافق صندوق با مالکان شرکت‌ها در قالب مذاکره صورت می‌گیرد و سقف یا کم مشخصی ندارد، اما معمولاً صندوق ۲۰ تا ۴۵ درصد سهام شرکت‌ها را خریداری می‌کند.

اما خدمات سرمایه‌گذاری صندوق همچون سایر صندوق‌ها، تنها به تامین منابع مالی محدود نمی‌شود، بلکه می‌کوشد با ارایه «بسته حمایتی»، شرکت‌ها را در مسیر رشد کسب‌وکار یاری دهد. بسته حمایتی صندوق شامل «استعدادیابی، راهبری حقوقی، تأمین تکنولوژی، مشاوره کسب‌وکار، راهبری امور مالی و بازاریابی و توسعه محصول» است. برای مثال صندوق با معرفی افراد مستعد و علاقمند از «مدرسه کار شریف» به شرکت‌ها، به آن‌ها در جذب نیروی انسانی توانمند کمک می‌کند. برخی از این شرکت‌ها نیازمند تدوین برنامه بازاریابی یا نیازمند شرکای قابل اعتماد برای فروش محصولات خود

## برنامه صندوق برای آینده نزدیک

صندوق برنامه جامعی برای دستیابی به اهداف خود تنظیم کرده است که در ادامه ۳ محور کلیدی آن شرح داده می‌شود.

۱. جذب منابع به منظور تقویت بنیه سرمایه‌گذاری صندوق

همان‌طور که اشاره شد، یکی از موانع اصلی صندوق برای نقش‌آفرینی موثرتر در اکوسیستم نوآوری شریف، محدودیت منابع مالی است. بنابراین صندوق می‌کوشد از طرق مختلف منابع مالی بیشتری جذب نماید تا بتواند حمایت‌های بیشتری از کسب‌وکارها و شرکت‌ها به‌ویژه از مسیر سرمایه‌گذاری به عمل آورد.

۲. ارائه خدمات راهبری نوآوری (تجاری سازی)

در حال حاضر صندوق صندوق علاوه بر سرمایه‌گذاری در شرکت‌های متقاضی سرمایه، خدمات مورد نیاز آن‌ها را نیز در قالب یک «بسته حمایتی» ارائه می‌کند. اما چه در ایران و چه در سایر کشورهای جهان، معمولاً صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر به منظور افزایش اثربخشی این نوع خدمات، شرکت‌های تخصصی برای راهبری و مدیریت نوآوری راه‌اندازی می‌کنند تا ارائه خدمات بسته حمایتی به طور کامل از جانب این شرکت‌ها صورت گیرد. بنابراین صندوق قصد

بزرگتر در مراحل بالاتر چرخه عمر، یا خرید سهام شرکت‌ها پس از خروج صندوق پژوهش و فناوری شریف از آن‌هاست. این صندوق مقدماتی برای ورود کسب‌وکارهای کارآفرینانه و فناورانه به بورس شرکت‌های دانش‌بنیان خواهد بود.

در سایر کشورهای جهان یکی از انواع سرمایه‌گذاران خطرپذیر، بانک‌های سرمایه‌گذاری هستند که ما در ایران آن‌ها را به نام «شرکت‌های تأمین سرمایه» می‌شناسیم و در بورس شرکت‌های کوچک و متوسط (SME ها) مانند نزدک آمریکا، خرید بلوکی سهام شرکت‌های کارآفرینانه را انجام می‌دهند. در ایران سهام این نوع شرکت‌ها مانند همکاران سیستم در «فرا بورس» عرضه می‌شود که پذیرش شرکت‌ها در آن به مراتب آسان‌تر از بورس اصلی است، و در عین حال به واسطه ریسک زیاد این نوع شرکت‌ها، نوسانات بیشتری نیز دارد. نوسان روزانه بازار بورس کشور در حدود ۰.۳٪ و نوسان روزانه فرا بورس حدود ۵ درصد است.

معمولاً در کنار هر صندوق جسورانه یک نهاد مالی به عنوان شریک اصلی قرار دارد، مانند «تأمین سرمایه آرمان» یا «تأمین سرمایه لوتوس پارسیان» که مجوز راه‌اندازی صندوق جسورانه را دارا می‌باشند. مطابق قانون این شرکت‌ها می‌بایست بخشی از سرمایه مورد نیاز صندوق جسورانه را راساً تأمین کرده و بخشی را نیز از بازار بورس تأمین کنند.



### شناسایی

جستجوی طرح، بررسی طرح‌های پیشنهادی به شرکت و در نهایت انتخاب طرح و ایده مناسب که پتانسیل سرمایه‌گذاری داشته باشد

### ارزیابی

ارزیابی توانمندی‌های تیم، ارزش افزوده اقتصادی و مطلوبیت سرمایه‌گذاری

### جذب

تدوین پروتکل حقوقی، مالکیت معنوی و ثبت شرکت سهامی خاص

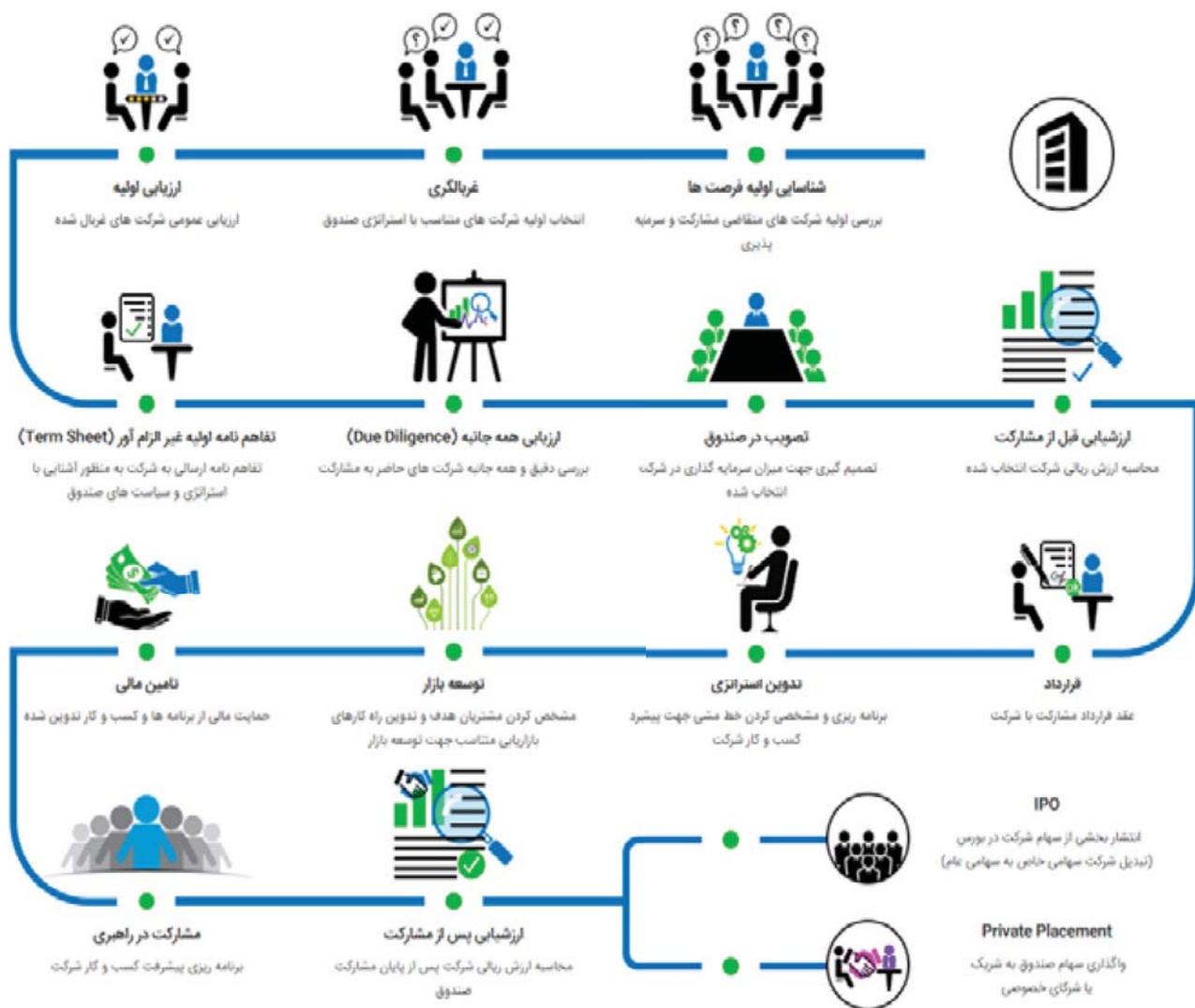
### راهبری

تدبیر مناسب در جهت تأمین و ارتقای قابلیت‌های ساختاری، مدیریت و بازاریابی و جایجایی و ارزش‌گذاری سهام

### خروج

تعیین نحوه ورود و پذیرش شرکت‌ها در بورس، و یا فروش به شرکت‌های دیگر و تعیین سیاست واگذاری شرکتی که در آن سرمایه‌گذاری شده است. قابلیت‌های ساختاری، مدیریتی و بازاریابی و جایجایی و واگذاری سهام

## فرایند سرمایه‌گذاری جسورانه در صندوق



### فرایندهای کاری صندوق سرمایه‌گذاری جسورانه توسعه فناوری آرمانی در یک نگاه

۳. ایفای نقش «اداره مجامع» برای شرکت‌های زایشی دانشگاه تا کنون کسب‌وکارهای متعددی توسط دانشجویان، فارغ‌التحصیلان یا اعضای هیات علمی دانشگاه صنعتی شریف راه‌اندازی شده‌اند که دانشگاه بخشی از سهام برخی از آنها را در اختیار دارد. با توجه به تعداد فزاینده این کسب‌وکارها، دانشگاه نیازمند نهادی است که به طور تخصصی مدیریت این سرمایه‌گذاری‌ها را به نیابت از دانشگاه برعهده بگیرد. بنابراین صندوق قصد دارد با دریافت منابع مالی مورد نیاز از سوی دانشگاه و مدیریت سهام دانشگاه در کسب‌وکارهای کارآفرینانه، نقش «اداره مجامع» دانشگاه در ارتباط با این نوع سرمایه‌گذاری‌ها را بپذیرد.

دارد در آینده نزدیک یک شرکت تخصصی راهبری و مدیریت نوآوری تاسیس کند که خدمات مندرج در بسته حمایتی و دیگر خدمات مورد نیاز برای رشد و توسعه شرکت‌ها (مانند مدیریت منابع انسانی، حسابداری و ...) را به شکل کاملاً تخصصی ارائه دهد. البته تاسیس این نوع شرکت‌ها زمانی توجیه اقتصادی دارد که صندوق دست کم در چند شرکت مختلف سرمایه‌گذاری کرده باشد. راه‌اندازی یک شرکت خدمات نوآوری، باعث می‌شود کسب‌وکارهای تحت پوشش حمایت‌های صندوق، از خدمات به مراتب بهتری بهره‌مند شوند. برای مثال یک شرکت کوچک نه توان استفاده یک مدیر مالی باسابقه و توانمند را دارد، نه نیازی به استخدام تمام‌وقت یک مدیر مالی کارکشته دارد. اما شرکت خدمات نوآوری می‌تواند یک مدیر مالی باتجربه، توانمند و کارکشته را به طور تمام‌وقت استخدام کند تا ده شرکت تحت پوشش صندوق از خدمات پاره‌وقت وی بهره‌مند شوند.

# پرچم دوی امدادی توسعه فناوری در استان شریف



## برنامه توسعه و انتقال فناوری

بازیگران زیست بوم توسعه فناوری شبیه اعضای یک تیم در مسابقه دوی امدادی عمل می کنند. هریک از آنها باید سهم خود را بدود و پرچم را به عضو بعدی تیم بسپارد. متاسفانه در زیست بوم کلان توسعه فناوری کشور اغلب این اتفاق نمی افتد و دانشگاهیان نمی توانند پرچم را با موفقیت به دست اعضای صنعتی زیست بوم برسانند. حالا در دانشگاه شریف، برنامه توسعه و انتقال فناوری طراحی و راه اندازی شده است تا حلقه مفقوده میان اعضای دانشگاهی و اعضای صنعتی زیست بوم را شکل دهد و پرچم دانشگاهیان را به دست صنعت برسد.

اعضای هیأت علمی دانشگاه منتشر شد. از آن زمان تا کنون مجموعاً ۱۸۰ طرح به دست برنامه توسعه و انتقال فناوری رسیده است که از میان آن‌ها ۱۱ طرح به مرحله قرارداد رسیده‌اند.

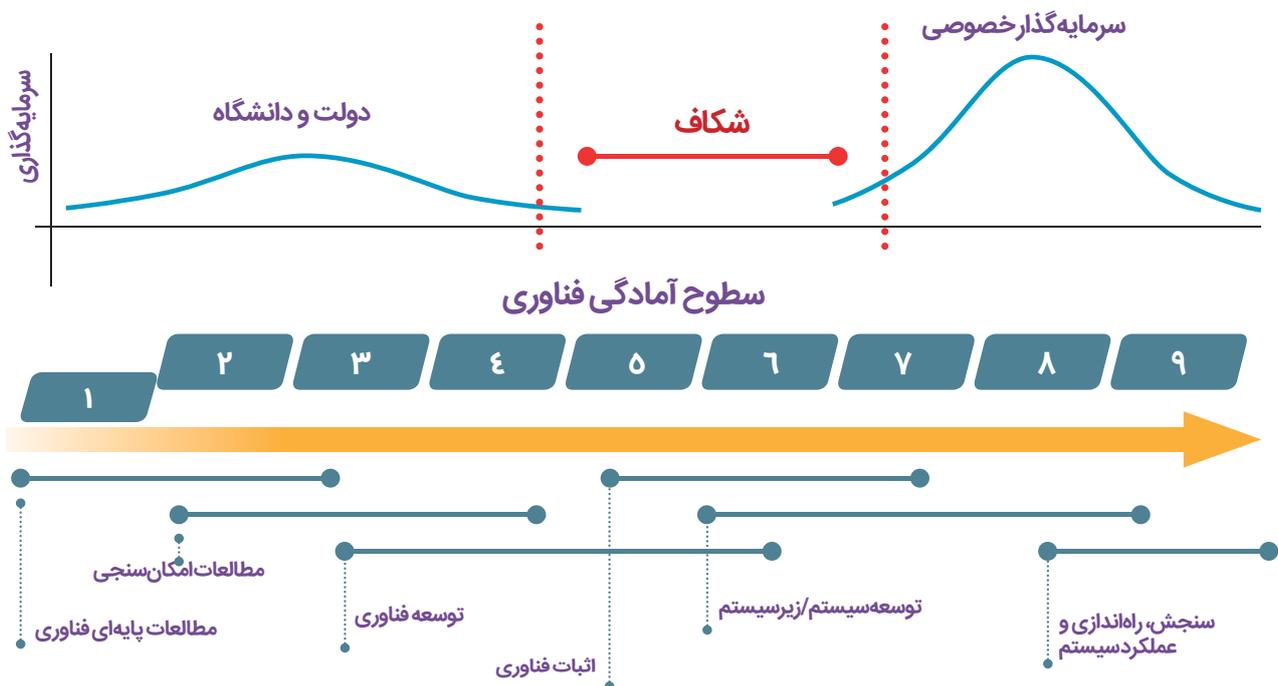
برنامه توسعه و انتقال فناوری شریف، صندوق سرمایه‌گذاری پرخطری برای خانواده دانشگاه شریف است که زیر نظر کمیته فناوری و مالکیت معنوی دانشگاه کار می‌کند. مأموریت این برنامه، حمایت از پژوهش‌های کاربردمحوری است که در بازار داخل کشور برایشان تقاضا وجود دارد، تا جایی که به ساخت پیش‌نمونه (پروتوتایپ) یا توسعه محصول برسند. این برنامه کمک می‌کند که دانشگاه از سوی صنعت به عنوان منبعی قابل اطمینان برای تحقیق و توسعه شناخته شود و علاوه بر آن، به واسطه واگذاری حق امتیاز استفاده از فناوری‌های توسعه‌یافته در دانشگاه به صنعت، درآمدهای پایداری نیز برای دانشگاه ایجاد شود.

برنامه توسعه و انتقال فناوری می‌کوشد ریسک‌های مالی و حقوقی پروژه‌های توسعه فناوری را برای آن دسته از اعضای هیأت علمی دانشگاه که این طرح‌ها را رهبری می‌کنند، تا حد ممکن کاهش دهد. به علاوه، در این برنامه نیازهای بازار رصد می‌شود و برای جذب پروژه‌های فناورانه، فعالانه با صنعت ارتباط برقرار می‌شود. این برنامه تقریباً مشابه شتاب‌دهنده عمل می‌کند، با این تفاوت که شتاب‌دهنده بر دانشجویان متمرکز است و برنامه توسعه و انتقال فناوری بر اعضای هیأت علمی.

بنگاه‌های صنعتی بزرگ معمولاً برای حمایت از یک پروژه توسعه فناوری، خواستار پیش‌نمونه یا نمونه ساخته‌شده محصول (سطح آمادگی فناورانه ۶ و بالاتر) هستند تا بتوانند عملکرد آن را مشاهده و ارزیابی کنند. بدین خوب، پژوهش‌های بنیادی یا آزمایشگاهی که معمولاً در دانشگاه‌ها انجام می‌شود برای بنگاه‌های صنعتی جذابیت زیادی ندارد. از این رو، ارتباط دانشگاه با شرکت‌های صنعتی بزرگ به سختی شکل می‌گیرد و این دو نهاد عملاً قادر نیستند زبان همدیگر را بفهمند و همکاری کنند.

در کشورهای پیشرفته معمولاً شرکت‌های صنعتی این فاصله را پر می‌کنند. آن‌ها با اعطای گرنت‌های پژوهشی دانشگاه را به سمت اثبات مفهوم، اثبات فناوری یا ساخت نمونه اولیه می‌برند. اما متأسفانه در کشور ما این نوع رفتار جا نیفتاده است، و بنگاه‌های صنعتی برای رفع نیازهای فناورانه خود به دنبال تحقیق و توسعه، مهندسی معکوس، یا انتقال فناوری از شرکت‌ها یا مشاوران خارجی می‌روند. برنامه توسعه و انتقال فناوری شریف توسط معاونت پژوهشی دانشگاه برای پرکردن همین شکاف از زمستان ۱۳۹۲ آغاز شد. این برنامه سرمایه کاشت ایده (seed money) را در اختیار طرح‌های فناورانه قرار می‌دهد تا آن‌ها را به سطح آمادگی فناورانه بالاتر و مناسب برای عرضه به بنگاه‌های صنعتی و بازار برساند. برنامه در سال اول خود (سال ۱۳۹۳) با حمایت‌های معاونت علمی و فناوری ریاست‌جمهوری آغاز به کار کرد و سرمایه اولیه مورد نیاز برای طرح‌ها را از این طریق تامین کرد. در آن سال فراخوانی برای دریافت طرح‌های فناورانه

## شکاف در نوآوری تولید



### نمونه موفق: سامانه بازیاب انرژی

سامانه «بازیاب انرژی» یکی از تجارب موفق برنامه توسعه و انتقال فناوری است که تجاری سازی آن انجام شده و اخیراً به مرحله فروش رسیده است. هدف این طرح، تولید الکتروسیسته از پایین آمدن کابین آسانسورها به منظور بازیابی بخشی از انرژی الکتریکی مصرفی آسانسورها است. معمولاً وزن کابین آسانسورها ۲ برابر وزنه آن‌ها است که به صورت الاکلنگی حرکت میکنند تا فشار زیادی به موتور وارد نشود. برای بالارفتن کابین پر، موتور کابین را بالا می کشد و برای پایین رفتن آن، موتور وزنه تعادل را بالا میبرد. اما در ۲ حالت دیگر، یعنی برای پایین بردن کابین پر یا بالابردن کابین خالی، موتور آسانسور به جای این که به کابین انرژی بدهد، نقش ترمز را ایفا می کند تا بیش از حد مجاز سرعت نگیرد. بنابراین در این دو حالت، انرژی الکتریکی تبدیل به گرما و نتیجتاً تلف میشود. ایده سامانه بازیاب انرژی از همینجا متولد شد. این سامانه به درایور آسانسور متصل می شود و برق تولیدشده را در یک «برخازن» ذخیره و در سیکل های بعدی مصرف میکند. این سامانه می تواند مصرف انرژی آسانسور را ۳۰ درصد و هزینه کلی برق آن را تا ۴۵ درصد کاهش دهد. این سامانه همچنین میتواند در هنگام قطع برق، انرژی مورد نیاز آسانسور را برای چند سیکل حرکتی تأمین کند. برای تجاری سازی این طرح، ابتدا نمونه اولیه توسط یکی از اعضای هیات علمی دانشگاه ساخته شد و سپس اخذ تاییدیه از «سازمان بهینه سازی مصرف انرژی (سانا)» دنبال شد. به این منظور نمونه اولیه سامانه بازیاب روی یکی از آسانسورهای سانا نصب شد تا عملکرد خود را نشان دهد. به طور موازی، کارشناسان برنامه توسعه و انتقال فناوری، طرح کسب و کار (BP) سامانه را تدوین کردند و نشان دادند که تجاری سازی کامل سامانه به چه میزان سرمایه گذاری نیاز دارد؟ برآورد بازار آن چقدر است؟ در چه آسانسورهایی و در هر کدام چه میزان صرفه جویی ایجاد میکند و حتی در کدام آسانسورها میتواند طی کمتر از ۲ سال قیمت تمام شده خود را به طور کامل بازگرداند؟

سامانه همراه با طرح کسب و کار آن به ۴ تا ۵ مشتری بالقوه معرفی شد و سرانجام شرکت دانش بنیان «میهن الکترونیک» که در زمینه پاور الکترونیک فعالیت می کند، دانش فنی این سامانه را که ۲۳/۵ میلیون تومان برای آن هزینه شده بود، به قیمت ۹۰ میلیون خریداری کرد. ۶۵ درصد مبلغ فروش به دانشگاه و ۳۵ درصد باقیمانده به مجری طرح تعلق گرفت.

### نمونه موفق: ساخت پوست مصنوعی

پوست مصنوعی یکی از طرح های جاری برنامه توسعه و انتقال فناوری است که آینده درخشانی برای آن پیش بینی می شود. در زخم های عمیق که لایه زیرین پوست (هایپودرمیس) آسیب می بیند، ترمیم پوست دشوار است. یکی از روش های درمان زخم های عمیق، زخم بندهایی موسوم به «پوست مصنوعی» هستند که وقتی روی زخم قرار می گیرند، بخشی از پلیمرهای آن ها وارد پوست و تبدیل به «کلاژن» میشود. ساختار این نوع زخم بندها مانند یک داربست پلیمری است که کمک میکند پلیمرها روی آن رشد کنند. اما یکی از مشکلات اساسی زخم های سوختگی، عفونت آن ها است. ۸۰ درصد کسانی که در سی سی یو بیمارستان های سوانح سوختگی بستری میشوند، به خاطر عفونت جان خود را از دست میدهند. بنابراین داروهای مشخصی مانند هپارین یا سیلور سولفات دیازین نیز از این زخم بندها آزاد می شود که به ترمیم زخم کمک می کند. به علاوه برخی فاکتورها نیز داخل این زخم بندها تعبیه می شود که سلول ها را به مهاجرت و رشد تحریک می کند. قیمت نمونه های خارجی پوست های مصنوعی نیز بسیار بالاست. یک نمونه خارجی کوچک پوست مصنوعی دست کم ۳۰ تا ۴۰ میلیون تومان می آرزد.

یکی از اعضای هیات علمی دانشگاه که پروژه دکترای خود را در دانشگاه استنفورد در همین حوزه گذرانده بود، پس از بازگشت به کشور تصمیم گرفت فعالیت های خود را ادامه دهد. بنابراین بخش های مکانیکی پوست مصنوعی در دانشگاه ساخته شد و تست های حیوانی نیز در بیمارستان شهدای تجریش انجام شد. در یکی از این تست ها، پوست موش را با بخار آب ۱۰۰ درجه سوزاندند. سپس زخم را برداشتند و پوست مصنوعی را به موش پیوند زدند. پس از ۳ هفته زخم به طور کامل بسته شد. همزمان موش دیگری به عنوان گروه کنترل سوزانده شد، اما هیچ داربستی روی زخمش گذاشته نشد و صرفاً پمادهای عادی روی پوست آن اعمال شد. در نتیجه پس از ۳۰ روز زخم همچنان ملتهب بود. پس از موفقیت تست های حیوانی، نوبت به آزمایش های انسانی رسید. برآوردها نشان داد که تست های انسانی بیش از ۴۰۰ میلیون تومان هزینه خواهد داشت. بنابراین برای تأمین سرمایه مورد نیاز، ۲۸ شرکت ایرانی که در این حوزه توانمند/علاقمند به فعالیت هستند شناسایی شدند و مذاکره با ۵ شرکت به طور جدی دنبال شد.

از میان این شرکت ها، شرکت همانندساز بافت کیش که در زمینه مهندسی بافت فعالیت می کند، برای سرمایه گذاری در این طرح اعلام آمادگی کرد و تفاهم نامه ای مابین طرفین امضا شد. اکنون این شرکت پذیرفته است که کلیه تست های انسانی را با سرمایه گذاری خود انجام دهد و در صورت تأیید نتایج، قرارداد انتقال فناوری (تولید انبوه تحت لیسانس دانشگاه) را امضا نماید.

در قالب این برنامه اجازه خرید تجهیزات ندارند و تنها قادر به خرید خدمات هستند.

### حمایت‌های غیرمالی

شکاف صنعت و دانشگاه تنها مستلزم حمایت‌های مالی نیست، بلکه حمایت‌های دیگری نیز مورد نیاز است. برای مثال یک نفر دارنده مدرک دکترای مالکیت معنوی از دانشگاه منچستر انگلیس به عنوان «مشاور حقوقی» برنامه توسعه و انتقال فناوری فعالیت می‌کند و به تدوین قراردادهای فروش، قراردادهای محرمانگی، تفاهم‌نامه‌ها و نیز ثبت اختراع طرح‌ها در خارج از کشور رسیدگی می‌کند.

بخش دیگری از برنامه توسعه و انتقال فناوری به معرفی توانمندی‌های دانشگاه به شرکت‌های صنعتی و نیز معرفی نیازهای بازار به دانشگاهیان اختصاص دارد. برای مثال با هماهنگی سازمان غذا و دارو فهرستی از ۵۰ قلم تجهیزات پزشکی اولویت‌دار کشور مشخص و گزارش مبسوطی برای معرفی این محصولات و کاربردها و فناوری‌های مورد استفاده در آنها تهیه شد. این گزارش‌ها اعضای هیأت علمی دانشگاه را در شناخت دقیق نیازهای بازار یاری می‌دهد، چراکه دانشگاهیان معمولاً مرز دانش را خوب می‌شناسند، اما با محصولات فناورانه روز بیگانه‌اند. آشنایی با نیازها و محصولات فناورانه به شکل‌گیری ایده‌های عملیاتی‌تر برای توسعه محصول کمک می‌کند.

### ارزیابی طرح‌ها

از آن‌جا که این برنامه کاربردمحور و بازارمحور است، در مقایسه با پژوهش‌های بنیادی سخت‌گیری‌های بیشتری برای تخصیص حمایت به آن‌ها اعمال می‌شود. به هریک از طرح‌های دریافتی یک کارشناس تخصیص داده می‌شود تا گزارش امکان‌سنجی کاملی را تهیه کند. این کارشناس توانمندی فنی پیشنهاددهنده، میزان تقاضای محصول در بازار داخل کشور، دلایل عدم ساخت محصول مورد نظر تا کنون در داخل کشور، استانداردهای مورد نیاز و مواردی از این دست را بررسی می‌کند.

### حمایت از طرح‌ها

پس از تدوین گزارش امکان‌سنجی، اعضای کمیته نهایتاً تصمیم می‌گیرند که آیا سرمایه‌گذاری روی طرح انجام شود یا خیر. اگر تصمیم به حمایت از پروژه گرفته شود، برنامه کاملاً ریسک‌پذیر عمل می‌کند، به این معنا که اگر طرح به نتیجه نرسد، عواقبی متوجه مجری طرح نمی‌شود. از آن‌جا که ریسک ناشی از شکست مانعی جدی برای فعالیت‌های مشترک تحقیقاتی دانشگاه و صنعت به شمار می‌رود، برنامه می‌کوشد این ریسک را برای اعضای هیأت علمی به حداقل برساند. البته شرایط سخت‌گیرانه‌ای اعمال می‌شود تا هزینه‌ها کاهش یابد. مثلاً مجری طرح تنها می‌تواند در صورت موفقیت طرح و از سود نهایی، مبلغی دریافت کند. به علاوه، اعضای هیأت علمی



وضعیت فعلی	ارزش گذاری	میزان حمایت (میلیون تومان)	نام طرح
اپلیکیشن و وبسایت در حال ارائه خدمت هستند. با سرمایه‌گذار خصوصی برای سرمایه‌گذاری روی این پروژه توافق شده است.	۱ میلیارد تومان	۳۶	تجمیع آگهی‌های فضای آنلاین
اپلیکیشن و وبسایت در حال ارائه خدمت هستند. با سرمایه‌گذار خصوصی در مورد خرید سهم دانشگاه و شراکت برای ارائه محصول به بازار توافق شده و تفاهم‌نامه و قرارداد تجاری‌سازی منعقد شده است.	۱۴۰ میلیون تومان	۶۵	نظارت آنلاین پرسنل
اپلیکیشن رژیم و گجت گام‌شمار آماده شده است. یک شرکت برای ارائه خدمت تاسیس و در مرکز رشد دانشگاه مستقر شده است. این طرح موفق به جذب گرت ۲۵۰ میلیون تومانی و وام ۳۵۰ میلیون تومانی از ستاد توسعه میکروالکترونیک برای توسعه محصولات خود شده است.	۱ میلیارد تومان	۱۱۰	طبنت
نمونه دوبعدی ساخته شده و عملکرد بسیار خوبی داشته است. مجری با ارائه نمونه دوبعدی موفق به جذب گرت ۱/۱ میلیارد تومانی از ستاد توسعه میکروالکترونیک برای توسعه مدل سه‌بعدی شده است.	-	۱۳۷	دستگاه تصویربرداری موج میلیمتری
نمونه نیمه‌صنعتی ساخته شده و عملکرد آن مورد تایید قرار گرفته است. قرارداد انتقال دانش فنی به مبلغ ۹۰۰ میلیون ریال با شرکت نیان‌الکترونیک منعقد شده است.	-	۲۵/۵	سیستم بازیاب انرژی آسانسور
تست‌های حیوانی نمونه اولیه نتایج قابل قبولی داشته است. در حال حاضر روی برخی بیماران تست‌هایی انجام شده و تیم اجرایی در انتظار کسب مجوزهای تست گسترده بالینی است. چند شرکت داروسازی برای تجاری‌سازی محصول اعلام آمادگی کرده‌اند.	-	۹۹/۵	ساخت پوست مصنوعی
نمونه نیمه‌صنعتی ساخته شده و موفق به دریافت تاییدیه‌های لازم شده است.	-	۱۳۸	ساخت ستون جداکننده سلولی
نمونه نیمه‌صنعتی ساخته شده و برای دریافت تاییدیه عملکرد در حال تست در دانشکده دندانپزشکی دانشگاه شهید بهشتی است.	-	۸۵	دستگاه تشخیص دهنده رنگ دندان
در حال نمونه‌سازی	-	۱۲۵	شکل‌دهی پلیت‌های استئوتومی
در حال نمونه‌سازی	-	۵۰	دستگاه ستون پیچشی - برشی

### دستاوردهای برنامه توسعه و انتقال فناوری

برنامه توسعه و انتقال فناوری شریف تا کنون ۱۸۰ طرح پیشنهادی را بررسی کرده است که از این میان ۱۱ طرح مورد حمایت قرار گرفته است. در میان طرح‌های مورد حمایت، ۲ طرح موفق به جذب سرمایه‌گذار خارجی شده‌اند و مذاکره با سرمایه‌گذاران برای ۴ طرح دیگر نیز در دست انجام است.

### حوزه‌های تمرکز برنامه توسعه و انتقال فناوری

از ۱۱ طرح پذیرفته شده در این برنامه تا کنون، ۵ طرح مربوط به حوزه سلامت بوده است. با توجه به ظرفیت‌ها و توانمندی‌های قابل توجه دانشگاه در حوزه سلامت از یک سو، و جذابیت بازار حوزه سلامت از سوی دیگر، سلامت به عنوان یکی از محورهای اصلی تمرکز برنامه انتخاب شده است. بنابراین تلاش‌های خوبی برای شناسایی نیازهای حوزه سلامت به اعضای هیات علمی دانشگاه در دست انجام است. همچنین ایده ایجاد صندوق مشترک سلامت با همکاری صندوق نوآوری و شکوفایی به منظور تامین مالی طرح‌های حوزه سلامت مطرح شده و در حال پیگیری است. سایر حوزه‌های تمرکز برنامه عبارتند از انرژی، آب و محیط زیست. در رده بعد نوبت به حوزه‌های هوافضا، اطلاعات و ارتباطات، مدیریت بحران، نفت و گاز و در نهایت فناوری‌های نوین ساخت می‌رسد.

# میزبان تیم‌های فناورانه در کالبد دانشگاه

## مجتمع خدمات فناوری

تا چند سال پیش، اعضای هیات علمی علاقمند به ارتباط با صنعت، با کارفرمایان صنعتی خود در قالب پروژه همکاری می‌کردند، اما نه فضای مناسبی برای استقرار خود و تیم‌شان در اختیار داشتند، نه به واسطه پراکنده کاری صاحب برند تخصصی می‌شدند، و نه از پرداخت سربار به دانشگاه احساس رضایت می‌کردند. اما در سال ۱۳۹۲، مجتمع خدمات فناوری دانشگاه با هدف ساماندهی همکاری‌های پروژه‌ای دانشگاه و صنعت طراحی و راه‌اندازی شد. به نظر می‌رسد این مجتمع با استقرار ۴۷ واحد خدمات فناوری و ایجاد اشتغال برای بیش از ۵۰۰ نفر از دانشجویان و فارغ‌التحصیلان دانشگاه، نقش مهمی در تقویت ارتباط دانشگاه و صنعت و ایجاد اشتغال دانش‌بنیان در دانشگاه داشته است. فاز اول این مجتمع در دی ماه سال ۱۳۹۲ با حضور معاون علمی و فناوری ریاست جمهوری افتتاح شد و فاز دوم آن نیز در دی ماه سال ۱۳۹۴ به بهره‌برداری رسید. آنچه می‌خوانید، گزارشی از نحوه شکل‌گیری، عملکرد و دستاوردهای مجتمع خدمات فناوری شریف است.

## کلید موفقیت: ارائه خدمات حرفه‌ای در ازای بالاسری

یکی از دلایل مهم موفقیت دانشگاه صنعتی شریف در ایجاد پیوند با صنعت این است که درصد نسبتاً کمی را به عنوان «سربار دانشگاه» از قراردادهای واحدهای خدمات فناوری (و به طور کلی قراردادهای ارتباط با صنعت اعضای هیات علمی) کسر می‌کند. این رقم هم‌اکنون ۱۵ درصد است. اما شاید مهم‌تر از درصد هزینه‌های سربار، خدماتی است که دانشگاه در ازای آن به مجریان پروژه‌ها ارائه می‌کند.

وقتی یک درخواست پروپوزال (RFP) از سوی بنگاه‌های صنعتی به دانشگاه ارسال می‌شود، دانشگاه یک نسخه از آن را به تمام اساتیدی که در حوزه‌های مرتبط با آن فعالیت می‌کنند، می‌فرستد. سپس پروپوزال‌ها از اساتید دریافت شده و برای بنگاه متقاضی ارسال می‌شود. یک کارشناس نیز مسئولیت پیگیری پروپوزال‌های ارسال شده را بر عهده می‌گیرد. اگر یکی از پروپوزال‌ها به مرحله عقد قرارداد برسد، یک کارشناس حقوقی مجرب از سوی دانشگاه مامور بررسی جنبه‌های حقوقی قرارداد می‌شود.

صدور ضمانت‌نامه دانشگاهی به جای ضمانت‌نامه بانکی (با مجوز از هیأت وزیران) و مجوز ترک تشریفات مناقصات نیز از دیگر مزایایی است که دانشگاه در ازای سربار در اختیار «مجریان» قرار می‌دهد.

به نظر می‌رسد اساتید دانشگاه با حضور و فعالیت در مجتمع خدمات فناوری خود را از «دغدغه‌های شرکت‌داری» می‌رهانند. در این مجتمع‌ها چالش‌هایی مانند مالیات، بیمه، حسابرسی، پاسخگویی به هیأت مدیره و ... وجود ندارد. البته مدیران واحدها بر اساس آیین‌نامه موظفند تمام پرسنل واحد خود را تحت پوشش بیمه تأمین اجتماعی و قوانین کار قرار دهند.

تاکنون موفق به تاسیس ۵۰ واحد خدمات فناوری شده‌اند. واحدهای خدمات فناوری هویت حقوقی مستقل از دانشگاه ندارند و به شکل «شرکت» ثبت نمی‌شوند. این واحدها از نظر مراحل رشد، یک گام پیش از شرکت‌های مرکز رشد قرار دارند. هر واحد خدمات فناوری دارای اساسنامه‌ای است که به تایید دانشگاه می‌رسد، اما ثبت حقوقی نمی‌شود و هویت قانونی آن کاملاً وابسته به دانشگاه است. به همین ترتیب دارای حساب بانکی مستقل نبوده و درآمدهای آن با دانشگاه تسهیم می‌شود. در نتیجه، با اینکه منافع موسسان و فعالان واحدها تا حد مطلوبی تأمین می‌شود، اما صرفاً به سمت منافع فردی خود حرکت نمی‌کنند و در نهایت، جنبه‌های غیرمادی و جمعی کار است که پررنگ می‌ماند.

واحدهای خدمات فناوری به محض تاسیس صاحب برند نمی‌شوند. در اعطای «برند مستقل» به واحدهای خدمات فناوری، ملاحظات خاصی وجود دارد و اعضای هیأت علمی پس از پشت سر گذاشتن

## چرا مجتمع خدمات فناوری؟

یکی از سازوکارهای رایج همکاری دانشگاه با صنعت، عقد قراردادهای موردی و همکاری پروژه‌ای مابین اعضای هیات علمی دانشگاه و شرکت‌ها و سازمان‌های صنعتی است. اما در حدود سال ۱۳۹۲، بررسی‌های دانشگاه نشان داد که این نوع همکاری‌ها با چند آسیب جدی مواجه است و به همین خاطر، اثربخشی چندانی ندارد:

- یکی از مهمترین این آسیب‌ها، عدم تمرکز اعضای هیات علمی بر حیطه‌ها یا موضوعات تخصصی و به اصطلاح «پراکنده‌کاری» آنان بود. به همین دلیل امکان شکل‌گیری برندهای تخصصی حول اعضای هیات علمی دانشگاه کمتر وجود داشت.
- اعضای هیات علمی مشتاق به ارتباط با صنعت معمولاً جز اتاق شخصی خود جایی برای کار و فعالیت حرفه‌ای در داخل دانشگاه در اختیار نداشتند. بنابراین یا باید با هزینه شخصی دفاتری را در خارج دانشگاه تهیه می‌کردند و یا به اتاق‌های شخصی خود در دانشکده‌ها رضایت می‌دادند. فضای کوچک این اتاق‌ها برای استقرار دانشجویان (به‌ویژه ارشد و دکترا) کافی نبود و بنابراین کیفیت پروژه‌های ارتباط با صنعت تحت تاثیر قرار می‌گرفت.
- قراردادهای همکاری مابین دانشگاه و شرکت‌ها و سازمان‌ها منعقد می‌شد و از این رو، بخشی از مبالغ قراردادهای به طور روتین به عنوان سربار به دانشگاه اختصاص می‌یافت. اما اعضای هیات علمی به عنوان مجریان این پروژه‌ها خدمات مناسبی در ازای این کسورات از دانشگاه دریافت نمی‌کردند.

بنابراین در سال ۱۳۹۲ به منظور ساماندهی این نوع همکاری‌ها و با الگوبری از تجربیات برتر، «مجتمع خدمات فناوری» دانشگاه طراحی و راه‌اندازی شد تا میزبان مناسبی برای «واحدهای خدمات فناوری» باشد. مجتمع تنها «تامین‌کننده فضای استقرار» واحدهای خدمات فناوری نیست، بلکه یک بسته کامل خدمات حرفه‌ای را به واحدها ارائه می‌کند و مزایای دیگری نیز برای واحدها در بر دارد، از جمله نزدیکی فیزیکی به دانشکده‌ها، امنیت کامل، دسترسی به آزمایشگاه‌ها و ...

## درباره واحدهای خدمات فناوری

در راس هر واحد خدمات فناوری، یک عضو هیات علمی دانشگاه قرار دارد که «مجری» نامیده می‌شود. به بیان دیگر سرپرستی واحدهای خدمات فناوری تنها به اعضای هیأت علمی دانشگاه به عنوان مجریان پروژه‌های صنعتی سپرده می‌شود. در واحدهای خدمات فناوری، اعضای هیأت علمی نقش مدیران تیم‌های تخصصی را ایفا می‌کنند که قرار است به شرکت‌ها و سازمان‌های دولتی یا خصوصی متقاضی، خدمات ارائه دهند. از ۴۵۰ عضو هیات علمی دانشگاه صنعتی شریف، ۱۵۰ نفر در حوزه ارتباط با صنعت فعال هستند که

### تعداد دفاتر، مراکز، آزمایشگاه‌ها و واحدهای اعضای هیئت علمی مستقر در مجتمع

سال	تعداد دفاتر خدمات فناوری	تعداد مراکز خدمات فناوری	تعداد آزمایشگاه	تعداد واحدهای اعضای هیئت علمی	مجموع
۱۳۹۳	۲۶	۹	۴	۰	۳۹
۱۳۹۴	۳۴	۹	۴	۰	۴۷
۱۳۹۵	۳۷	۸	۴	۱۴	۶۳

نشوند، اما خدمات و محصولات آن‌ها برای تجاری شدن از کالبد دانشگاه خارج می‌شود. تا کنون برای تجاری‌سازی محصولات و خدمات واحدهای خدمات فناوری چند شرکت شکل گرفته‌اند و با خروج از کالبد دانشگاه، تجربیات موفقی را رقم زده‌اند.

#### مساحت مجتمع و واحدهای خدمات فناوری

مجموعاً حدود ۱۵۰۰ متر فضای مفید اداری در فازهای ۱ و ۲ مجتمع در اختیار واحدها قرار گرفته است. اولویت استقرار در مجتمع با واحدهای خدمات فناوری است و اعضای هیئت علمی به صورت انفرادی و به صرف عقد قرارداد با صنعت در این مجتمع مستقر نمی‌شوند. ضمناً کل مساحت مجتمع به واحدهای خدمات فناوری اختصاص ندارد و فعالیت‌های دیگری نیز در آن صورت می‌گیرد.

هزینه ساخت فاز ۱ مجتمع از سهم سربار معاونت پژوهشی دانشگاه از قراردادهای همکاری با صنعت تأمین شده است. این فاز از دی‌ماه ۹۲ و با حضور آقای دکتر ستاری فعالیت خود را آغاز کرد. فعالیت فاز ۲ نیز دی‌ماه ۹۴ آغاز شد. طی ۲ سال گذشته حدود ۱۰۰ هیئت داخلی و خارجی از مجتمع خدمات فناوری بازدید کرده‌اند.

#### خدمات مجتمع

مجتمع خدمات مختلفی به واحدهای مستقر ارائه می‌کند، از جمله تسهیل ارتباط با صنعت، ارسال و دریافت پروپوزال و مشاوره قانونی برای عقد قرارداد. یکی از خدمات اصلی مجتمع «بازاریابی تخصصی» برای واحدها است. کارشناس بازاریابی مجتمع جلسات را با حضور نمایندگان بنگاه‌های صنعتی مطرح کشور تنظیم و برگزار می‌نماید تا در این جلسات، واحدهای خدمات فناوری به ارائه توانمندی‌های خود بپردازند. همچنین برنامه‌هایی برای بازدید واحدهای خدمات فناوری از بنگاه‌های صنعتی کشور تنظیم می‌شود که در خلال این رفت و آمدها، دیدگاه مدیران و کارشناسان بنگاه‌های صنعتی نسبت به فعالیت‌های اساتید در دانشگاه تصحیح می‌شود.

مراحل خاصی می‌توانند موفق به کسب برند شوند. در نتیجه از ۱۵۰ مجری تا کنون ۵۰ واحد موفق به کسب برند شده‌اند که ۳۳ واحد آن‌ها در مجتمع خدمات فناوری داخل دانشگاه مشغول به فعالیت هستند. ۱۷ مورد مابقی نیز در دانشکده‌ها فعالیت می‌کنند.

هر واحد خدمات فناوری باید فعالیت‌ها و قراردادهای همکاری خود را تنها به یک حوزه تخصصی معطوف کند و عقد قرارداد در حوزه‌های متنوع برای واحدها ممنوع است. اصرار بر تمرکز واحدهای خدمات فناوری همسو با سیاست‌های دانشگاه در زمینه اعطای گزنت‌های پژوهشی است. گرچه تا پیش از این نیز همین رویکرد به طور ضمنی بر اقدامات دانشگاه حاکم بود، اما هم‌اکنون برندسازی تخصصی جنبه رسمی‌تری پیدا کرده است.

#### تولید انبوه خدمات و محصولات متنوع

یکی از نکات مهم درباره فعالیت واحدهای خدمات فناوری این است که خدمات فنی را حداکثر تا سطح آمادگی فناوری (TRL) ۷ توسعه می‌دهند. به بیان دیگر هیچ محصول یا خدمتی در این واحدها تجاری نمی‌شود و به تولید انبوه و صنعتی نمی‌رسد. در صورتی که یک واحد مستقر در مجتمع قصد تجاری‌سازی محصول یا خدمت خود در مقیاس انبوه را داشته باشد، باید در قالب یک شرکت خصوصی و خارج از دانشگاه (مثلاً در مرکز رشد) به فعالیت خود ادامه دهد. در واقع واحدهای خدمات فناوری شاید هیچگاه از دانشگاه خارج

#### آمار اشتغال ایجادشده در مراکز خدمات فناوری

سال	تعداد فناوران شاغل
۱۳۹۳	۴۳۹
۱۳۹۴	۴۴۹
۱۳۹۵	۵۶۶

### هزینه‌های حضور در مجتمع

واحدهای فعال در مجتمع دو نوع هزینه می‌پردازند:

- **هزینه خدمات (سربار):** ۱۵ درصد درآمد واحدها به دانشگاه تعلق می‌گیرد که صرف ارایه خدمات و توسعه زیرساخت‌های مجتمع می‌شود. از آن‌جا که خدمات مجتمع به شکل کاملاً حرفه‌ای ارایه می‌شود و کارایی و اثربخشی آن برای مدیران و کارکنان واحدهای مستقر در مجتمع محسوس است، واحدها از پرداخت آن احساس نارضایتی نمی‌کنند.
- **اجاره:** واحدهای مستقر در مجتمع باید اجاره‌بهای فضای استقرار خود را بپردازند که نرخ آن نسبت به اجاره واحدهای مستقر در مرکز رشد بیشتر است. اجاره واحدهای مرکز رشد حدود ۱۵ هزار تومان برای هر متر مربع است، اما در مجتمع خدمات فناوری ماهانه ۳۰ هزار تومان به ازای هر مترمربع پرداخت می‌شود. متراژ واحدها از ۱۸ تا ۹۰ متر مربع است و دانشگاه در ازای دریافت اجاره ماهانه، خدمات نظافت، حراست، پشتیبانی، آب، برق، اینترنت و... را برعهده می‌گیرد. اجاره‌بها ماهانه از واحدها دریافت نمی‌شود. بلکه هر از گاهی از قراردادهای واحدها کسر می‌شود.

### اینجا حضور و تلاش مستمر الزامی است

یکی از الزامات کار و فعالیت واحدها در مجتمع فناوری، عزم جزم آن‌ها برای رشد و دستیابی به نتایج مطلوب است. بنابراین واحد مستقر در مجتمع باید یکسره با صنعت قرارداد داشته باشد، جریان نقدینگی مناسبی ایجاد کند و حضور فیزیکی پیوسته در مجتمع داشته باشد. هم‌اکنون حدود ۵۰۰۰ مترمربع تقاضا برای مجتمع وجود

دارد، اما کمتر از ۲۰۰۰ مترمربع فضا به واحدهای خدمات فناوری اختصاص یافته است. در نتیجه باید از فضای موجود حداکثر استفاده صورت گیرد. بنابراین حضور کارکنان واحدها به طور منظم بررسی شده و پایان هر ماه «ضریب استفاده از فضا» برای هر واحد محاسبه می‌شود. اگر استفاده از فضا از حد معینی کمتر باشد، واحد مربوطه ناچار به خروج از مجتمع است. در مجموع تامین فضای فیزیکی کافی یکی از چالش‌های اساسی مجتمع است.

### مجتمع خدمات فناوری چگونه اداره می‌شود؟

مجتمع خدمات فناوری به‌گونه‌ای طراحی شده تا هزینه‌ای به دانشگاه تحمیل نکند و لذا مانند یک نهاد خصوصی به سمت افزایش بهره‌وری سوق داده می‌شود. هم‌اکنون هزینه‌های جاری مجتمع تماماً از محل سربار واحدهای مستقر تأمین شده و هزینه‌های اولیه برای ساخت و تجهیز مجتمع نیز به مرور در حال بازگشت است. بنابراین تنها حقوق پرسنل ستادی مجتمع است که به طور مستمر و منظم توسط دانشگاه پرداخت می‌شود.

به ازای ۳۰۰۰ متر فضای مفید و ۱۵۰۰ متر فضای عمومی فازهای ۱ و ۲ مجتمع‌های فناوری، تنها ۴ نیروی خدماتی مشغول به کار هستند. تعطیلی‌های مجتمع نیز مشابه بخش خصوصی است و از الگوی تعطیلی دانشگاه پیروی نمی‌کند. مجتمع از روز پنجم فروردین دایر است و تابستان‌ها نیز تعطیل نمی‌شود.

### مزایای واحدهای خدمات فناوری برای دانشجویان

کار و فعالیت دانشجویان در واحدهای خدمات فناوری مزایای مختلفی برایشان دارد:

### روند درآمد مجتمع خدمات فناوری از سال ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۵

سال	درصد تعداد قرارداد نسبت به کل قراردادهای ارتباط با صنعت	درصد حجم قرارداد نسبت به کل قراردادهای ارتباط با صنعت	درصد حجم وصولی نسبت به کل قراردادهای ارتباط با صنعت	محل محاسبه
۱۳۹۳	۲۷،۴۳	۲۴،۶۳	۴۴،۴۱	دفاتر و مراکز و آزمایشگاه‌های بیرون و درون مجتمع خدمات فناوری
۱۳۹۴	۵۱،۴۴	۵۱،۱۹	۴۶،۱۳	دفاتر و مراکز و آزمایشگاه‌های بیرون و درون مجتمع خدمات فناوری
۱۳۹۵	۱۷،۰۷	۷،۳۱	۶،۱۹	دفاتر و مراکز و آزمایشگاه‌های بیرون و درون مجتمع خدمات فناوری
	۲۵،۶	۴۰،۰۵	۳۹،۲	دفاتر و مراکز و آزمایشگاه‌های مستقر در مجتمع خدمات فناوری
	۴۲،۶۸	۴۷،۳۷	۴۵،۴	کل دفاتر، مراکز و آزمایشگاه‌های بیرون و درون مجتمع خدمات فناوری
	۱۳،۴۱	۱۱،۲	۵،۹۲	اعضای هیئت علمی جوان و پروژه‌ها

”

### کلید موفقیت: تغییر رویکرد به همکاری‌های صنعتی اساتید

تا کنون مدیران چند دانشگاه پس از بازدید از مجتمع خدمات فناوری دانشگاه شریف، تصمیم به تکرار این تجربه گرفته‌اند. در خلال این بازدیدها، بسیاری از پرسش‌هایی که از گردانندگان مجتمع مطرح می‌شود مربوط به حوزه‌های سخت‌افزاری مانند فضای استقرار واحدها است. اما باید دانست آنچه مجتمع فناوری شریف را تبدیل به یک تجربه متمایز کرده است، تغییر رویکردها و اصلاح فرآیندها است، نه ساخت یک سوله بزرگ و مجهز. بنابراین گلوگاه اصلی تکرار این تجربه، تامین زیرساخت‌های نرمی است که مجتمع خدمات فناوری بر آن بنا شده است.

بزرگترین پتانسیل شریف را می‌توان این دانست که حتی در شهرستان‌ها و روستاهای ما هر جا اسم شریف را بیاورید می‌شناسند. خیلی‌ها یکی از بستگانشان در این دانشگاه تحصیل کرده است و ارزش آن بچه‌ها را می‌شناسند. در دورترین نقطه کشور هم وقتی اسم شریف را بیاورید می‌شناسند و برایش احترام قائلند. هیچ وقت این دارایی بزرگ را نباید نادیده بگیریم. شریف در بیرون از محوطه دانشگاه، مخاطبان بیشتری نسبت به داخل خودش دارد. ما خود را در مسائل دست و پاگیر دانشگاه گیر انداخته و هضم شده‌ایم ولی توقعی که بیرونی‌ها از شریف دارند بیش از تصور ماست. تهدید ما، خود ما هستیم. گاهی دست و پای خویش را می‌بندیم و با کوته‌فکری، احساس ناتوانی می‌کنیم. بزرگترین تهدید ما این است که ارزش بچه‌ها را ندانیم و پتانسیل خود را نشناسیم.

– دکتر طالبی

کار و رفتار می‌کنند و حق‌الزحمه متناسب با آن را دریافت می‌کنند.

- امکان کارآفرینی و ایجاد کسب‌وکار: یکی دیگر از فرصت‌هایی که دانشجویان از آن بهره‌مند می‌شوند، امکان ایجاد «هسته‌های فناور» و انتقال به مرکز رشد به قصد راه‌اندازی یک کسب‌وکار جدید و مستقل است. در این فرآیند، بخشی از تیم‌های تشکیل شده در واحدهای خدمات فناوری که ممکن است اساتید نیز در آن‌ها عضویت داشته باشند، به مراکز رشد منتقل شده و یک کسب‌وکار مستقل از دانشگاه راه‌اندازی می‌کنند. بدین ترتیب، چشم‌انداز شغلی جدیدی پیش روی دانشجویان قرار می‌گیرد.

دانشگاه با افزایش تدریجی کیفیت و مطلوبیت فضای کاری مجتمع، شاهد معکوس شدن فرایند مهاجرت مغزها بوده است. تا کنون ۱۵ الی ۲۰ نفر که تا پیش از این در خارج کشور شاغل بودند، به کشور بازگشته‌اند تا فعالیت خود را در مجتمع خدمات فناوری ادامه دهند. مجموع افراد فعال در مجتمع خدمات فناوری شامل استارت‌آپ‌ها، آزمایشگاه‌ها و ستاک به حدود ۵۰۰ نفر می‌رسد. در میان این افراد، افراد غیرشریفی نیز حضور دارند و فعالیت آن‌ها منعی ندارد.

- آشنایی با محیط کار واقعی: هرچند نیروی کار اصلی واحدهای خدمات فناوری را دانشجویان تشکیل می‌دهند، اما فضای حاکم بر این مراکز ابتدا «دانشجویی» نیست. حضور در مجتمع دانشجویان را به تدریج با فضای کار حرفه‌ای در حوزه تخصصی خود آشنا می‌کند.

- بهبود کیفیت پایان‌نامه: اساتید مستقر در واحدهای خدمات فناوری معمولاً با دانشجویانی کار می‌کنند که استاد راهنمای آن‌ها هستند. بنابراین پایان‌نامه این دانشجویان عموماً با فعالیت‌شان در مراکز خدمات فناوری هم‌راستا است و انتظار می‌رود کیفیت این پایان‌نامه‌ها بهبود می‌یابد.

- امکان استخدام در شرکت‌های صنعتی: دانشجویان فعال در واحدهای خدمات فناوری، به تدریج با مدیران و کارشناسان بنگاه‌های صنعتی ارتباط می‌گیرند و پس از فراغت از تحصیل ممکن است بتوانند جذب شرکت‌ها و سازمان‌هایی شوند که با آن‌ها همکاری داشته‌اند. شرکت‌ها و سازمان‌های صنعتی نیز از پیش می‌دانند که این دانشجویان دارای سابقه تخصصی در حوزه خود هستند.

- کسب درآمد: گرچه حق‌الزحمه دانشجویان معمولاً کمتر از یک کارشناس تمام‌وقت است، اما دانشجویان در این واحدها حرفه‌ای

# شتاب کن که جهان با شتاب می گذرد



## شتاب دهنده تیم‌ها را تا ورود به مرکز رشد حمایت می کند

در گذشته با وجود محدودیت‌های سخت گیرانه برای ورود تیم‌ها به مرکز رشد، تیم‌های ورودی گاهی از دانش، تجربه و ارتباطات کافی برخوردار نبودند. ضعف تیم‌های ورودی علاوه بر افت کیفیت خروجی‌های مرکز رشد، موجب اتلاف وقت و هزینه نیز می‌شد. بنابراین معاونت پژوهشی دانشگاه تصمیم گرفت از طریق ارائه برخی خدمات، آموزش‌ها و مشاوره‌های تخصصی به تیم‌های متقاضی ورود به مرکز رشد، کیفیت آن‌ها را ارتقا دهد. از این رو «شتاب دهنده شریف» با مأموریت تسریع و تسهیل فرایند رشد ایده‌ها و طرح‌های خلاقانه تیم‌ها برای رسیدن به مرحله‌ای که بتوانند به مرکز رشد راه یابند یا استقلال پیدا کنند، راه اندازی شد.

### مرکز رشد و شتاب‌دهنده: تفاوت‌ها و شباهت‌ها

مرکز رشد و شتاب‌دهنده از برخی جهات شباهت‌هایی دارند و وظایف آن‌ها نیز تا حدی هم‌پوشان است، به طوری که گاهی این دو اصطلاح به جای هم به کار می‌روند. با این وجود، این دو اصطلاح مترادف نیستند. مرکز رشد و شتاب‌دهنده، هر دو، کسب‌وکارها را برای رشد آماده می‌کنند و در این راه به آن‌ها راهنمایی و مشاوره می‌دهند، اما شیوه ارائه این خدمات تا حدی متفاوت است و در مراحل مختلف عمر کسب‌وکارها اتفاق می‌افتد. اگر کسب‌وکار را به یک «انسان» تشبیه کنیم، هر کسب‌وکار سه دوره عمر دارد: کودکی، بلوغ و بزرگسالی. شتاب‌دهنده پرورش کسب‌وکارها در دوره «کودکی» آن‌ها را برعهده دارد. بنابراین همچون پدر برای فرزند، سرپناهی برای او فراهم می‌کند که بتواند در آن احساس امنیت کند و حرف‌زدن و راه‌رفتن را بیاموزد. شتاب‌دهنده به طور معمول فضای اداری، آموزش مهارت‌های کسب‌وکار و منابع مالی محدودی در اختیار کسب‌وکارها قرار می‌دهد تا بتوانند روی پای خودشان بایستند. همچنین به دلیل حضور تیم‌ها در شبکه‌ای از افراد موثر و با انگیزه، بهره‌وری آن‌ها نیز به طور قابل توجهی افزایش می‌یابد.

گرچه روی پای خود ایستادن دستاورد بزرگی است، دوره نوجوانی هم چالش‌های خاص خود را دارد و کسب‌وکارها در این دوره نیز از راهنمایی و حمایت بی‌نیاز نیستند. آن‌ها برای شکل‌بخشیدن به عملیات روزمره و نیز راهبردهای بلندمدت‌تر خود نیاز به مشاوره‌های تخصصی‌تر و دیگر انواع حمایت‌ها دارند. اگر کسب‌وکارها در این مرحله شکست بخورند، نمی‌توانند پایدار شوند. اینجاست که نقش مرکز رشد پررنگ می‌شود. اگر شتاب‌دهنده راه رفتن را به کسب‌وکارها می‌آموزد، مرکز رشد دویدن را یادشان می‌دهد. بنابراین به موازات بلوغ کسب‌وکارها، مرکز رشد خدمات تخصصی‌تر و حرفه‌ای‌تری به کسب‌وکارها ارائه می‌دهد و منابع مالی بیشتری نیز در اختیار آن‌ها می‌گذارد.

در حال حاضر پس از گذشت نزدیک به ۳ سال از راه‌اندازی شتاب‌دهنده شریف، بیش از ۴۰ استارت‌آپ از خدمات آن بهره‌مند شده و ۸ استارت‌آپ آن با جذب سرمایه‌گذار خصوصی از مجموعه خارج شده‌اند.

با این وصف، شتاب‌دهنده شریف نیز همچون سایر قطعات پازل زیست‌بوم کارآفرینی دانشگاه، هنگامی در جای خود قرار گرفت که ضرورت آن به طور جدی احساس شد. شتاب‌دهنده شریف ایجاد شد تا فضای خالی میان «مرکز کارآفرینی» و «مرکز رشد» دانشگاه را پر کند: «مرکز کارآفرینی» فعالیت‌های ترویجی و آموزشی انجام می‌دهد و «مرکز رشد» خدمات متنوعی به کسب‌وکارها ارائه می‌دهد تا جان بگیرند. اما شتاب‌دهنده نقش حلقه واسط را بازی می‌کند: هدف اصلی آن تشکیل تیم‌هایی‌ست که ایده‌های خلاقانه‌ای توسعه دهند و آن‌ها را به محصول برسانند.

ایده تاسیس شتاب‌دهنده در جوار مرکز رشد شریف نخستین بار آذرماه ۱۳۹۲ مطرح شد. متعاقباً همفکری‌هایی با صاحب‌نظران انجام شد و پس از امکان‌سنجی اولیه و مطالعه سازوکار شتاب‌دهنده‌های دنیا، اسفندماه ۱۳۹۲ فرایند طراحی شتاب‌دهنده‌ی شریف (Sharif Accelerator) آغاز شد. با بررسی بیش از ۱۰۰ مقاله و چندین کتاب، و بررسی بیش از ۵۰ شتاب‌دهنده در شهرهای مختلف دنیا مشخص شد که شتاب‌دهنده همان مفهومی است که اهداف مورد نظر معاونت پژوهشی را برآورده می‌کند، و بدین ترتیب مدل اولیه‌ای از یک شتاب‌دهنده‌ی ایرانی طراحی شد. این مدل در نیمه اردیبهشت‌ماه ۱۳۹۳ انسجام بیشتری پیدا کرد و سپس در عمل مورد آزمون قرار گرفت و به تدریج کامل‌تر شد. بر اساس مطالعات انجام‌شده، ویژگی‌های اصلی برنامه شتاب‌دهنده به شرح ذیل بود:

- ثبت تقاضای ورود به شتاب‌دهنده برای همه آزاد است، اما ظرفیت پذیرش هر دوره حدود ۵ تا ۱۰ تیم است.
- شتاب‌دهنده در ازای تملک بخشی از سهام تیم‌ها (بین ۲ تا ۱۰ درصد) در آن‌ها سرمایه‌گذاری می‌کند.
- تمرکز شتاب‌دهنده بر پذیرش تیم‌ها است و پذیرش انفرادی انجام نخواهد شد.
- شتاب‌دهنده دارای یک ساختار آموزشی منظم است.
- شتاب‌دهنده فرصت تعامل و مشورت با چهره‌های برتر صنعت را در اختیار تیم‌ها قرار می‌دهد.
- تیم‌های پذیرش‌شده در برنامه بین ۳ ماه تا ۶ ماه برای رسیدن به نتیجه‌ی موردنظر فرصت دارند.
- در این فرصت کوتاه، تیم‌ها از آموزش‌های ویژه و مشاوره بهره‌مند می‌شوند.
- در پایان دوره، تیم‌ها می‌توانند در روز مشخصی موسوم به «روز نمایش» (Demo day) دستاوردهای خود را نزد سرمایه‌گذاران ارائه کنند.
- شتاب‌دهنده حوزه‌های تخصصی مختلفی را پوشش می‌دهد، اما عمدتاً بر حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات تمرکز می‌کند.

## شتاب‌دهنده شریف چگونه کار می‌کند؟

شتاب‌دهنده شریف تیم‌های نوپا را از مسیرهای زیر پذیرش می‌کند:

- انتخاب ایده/ایده‌های برتر در هر فصل سال از طریق سامانه‌ی توسعه‌ی ایده‌های کارآفرینانه (ستاک)
- انتخاب تیم‌های برتر از میان هسته‌های دانشجویی مستقر در مرکز کارآفرینی دانشگاه
- بررسی ایده‌های دریافتی از شرکت‌های دانش‌بنیان و انتخاب بهترین‌های آن‌ها
- ایجاد تیم‌های مناسب برای فعالیت در زمینه‌ی مهم‌ترین نیازهای صنایع
- جذب تیم‌های کارآمد و باانگیزه از دانشگاه‌های شهر تهران



شتاب‌دهنده طرح‌ها را به روش‌های زیر دریافت می‌کند:

- اطلاع‌رسانی جامع در سطح دانشگاه برای ثبت ایده در سامانه توسعه‌ی ایده‌های کارآفرینانه (موسوم به ستاک)
- هسته‌های دانشجویی فعال مستقر در مرکز کارآفرینی دانشگاه
- تعامل با شرکت‌های دانش‌بنیان برآمده از دانشگاه برای معرفی ایده‌های متناسب با زمینه کاری خود
- تشکیل گروه‌های دانشجویی بازاریاب‌پژوهی برای شناسایی نیازهای صنایع مختلف و ایده‌پردازی برای پاسخ به این نیازها
- تعامل با مراکز رشد دانشگاه‌های شهر تهران برای شناسایی تیم‌های توانمند با ایده‌ی کارآفرینانه
- حضور در رویدادهای متنوع دانشگاهی (مسابقات دانشجویی، همایش‌های دانشی و ... ) برای شناسایی و جذب افراد با ایده‌های کارآفرینانه

خدماتی که شتاب‌دهنده شریف به تیم‌ها ارائه می‌دهد، عبارتند از:

- تامین فضا و خدمات دفتری برای فعالیت تیم‌های نوپا
- تامین مالی تیم‌های نوپا متناسب با طرح ارائه شده‌ی آن‌ها
- بهره‌مندی تیم‌ها از مشاوره‌های حرفه‌ای متخصصان در زمینه‌های مختلف کاری (مربی‌گری)
- نظارت مستقیم و با فاصله بر روند پیشرفت تیم‌ها و کمک به طراحی مسیر حرکت آن‌ها
- دسترسی به پایگاه اطلاعاتی دانشجویان توانمند جویای کار برای تکمیل اعضای تیم‌ها
- اطلاع از جدیدترین خبرها در زمینه‌ی کسب‌وکار، قوانین مالیاتی، سرمایه‌گذاری صندوق‌های پژوهش و ...

## گسترش گام به گام

در خردادماه ۱۳۹۳ پذیرش اولین تیم‌ها شروع شد. پیش از آن، همان‌طور که در بخش‌های قبلی گزارش اشاره شد، مرکزی به نام «هسته‌های کارآفرین» ایجاد شده بود که فضای همکاری و مشاوره را برای تیم‌هایی که می‌خواستند روی یک ایده کارآفرینانه کار کنند، فراهم می‌ساخت. بنابراین هنگام پذیرش اولین تیم‌های شتاب‌دهنده، حدود ۱۱ هسته ۲ تا ۴ نفره وجود داشت که با کمک مربی‌ها ۴ هسته از میان آن‌ها انتخاب شد. بررسی‌ها نشان می‌داد شتاب‌دهنده‌ها در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات عملکرد بهتری دارند، بنابراین شتاب‌دهنده شریف بر این حوزه متمرکز شد. قید دیگری که برای پذیرش تیم‌ها در نظر گرفته شد این بود که دست کم ۵۰ درصد بنیانگذاران آن‌ها از دانشجویان یا دانش‌آموختگان دانشگاه شریف باشند.

تیم‌های «پزشک خوب»، «ترب» (که در آن زمان «نسخه‌پیچ» نام داشت)، «نواک» و «چیتار» نخستین تیم‌های منتخب بودند که از میان آن‌ها نواک، ترب و پزشک خوب به رشد موفق دست پیدا کردند. در آن زمان، فضایی به مساحت ۹۰ مترمربع در اختیار شتاب‌دهنده قرار گرفت، تجهیز شد و ۴ تیم همراه با مربی‌ها و نیروهای ستادی در آن مستقر شدند.

سپس با ۸۰ شرکت فعال در حوزه فناوری اطلاعات که دانشجویان یا دانش‌آموختگان شریف در آن‌ها فعالیت می‌کردند، مذاکره شد تا در مربی‌گری تیم‌ها، سرمایه‌گذاری یا ارائه خدمات آموزشی با شتاب‌دهنده شریف همکاری کنند. حاصل این مذاکرات، همکاری با شرکت‌های «پیچک» (حمید رضازاده) و «تاد» (علی نادعلیزاده) بود که هنوز هم جزو مربی‌های خوب شتاب‌دهنده به شمار می‌روند.

معمولاً شتاب‌دهنده‌ها در صورت نیاز، سرمایه مرحله کاشت ایده (seed money) نیز در اختیار تیم‌ها قرار می‌دهند. در شتاب‌دهنده شریف در ابتدا مبلغ ۱۵ میلیون تومان به عنوان منبع مالی تیم‌ها در نظر گرفته شد. برای تخصیص این هزینه نیز مدل خط اعتباری (Credit Line) انتخاب شد؛ به این معنا که تیم‌ها نیاز خود را اعلام می‌کنند و شتاب‌دهنده نیز پس از بررسی تصمیم می‌گیرد که چه مبلغی و بابت چه فعالیت‌هایی به آن‌ها بپردازد. در پاییز سال ۱۳۹۳ سقف سرمایه اولیه از ۱۵ به ۲۵ میلیون تومان افزایش یافت. فروردین ۱۳۹۶ نیز یک سرمایه‌گذار خصوصی آمادگی خود برای تامین سرمایه اولیه تیم‌ها را اعلام کرد و پذیرفت مجموعاً ۵۰۰ میلیون تومان (۲۵ میلیون تومان به هریک از ۲۰ تیم پذیرفته‌شده) اعطا نماید.

ورود سرمایه‌گذار خصوصی یک پیام مهم برای دانشگاه و سایر نهادهایی داشت که قصد دارند وارد حوزه شتابدهی شوند؛ فرایند شتابدهی برای سرمایه‌گذاران خصوصی نیز جذابیت دارد. اما ناگفته نماند، جذب سرمایه‌گذار به فرایند شتابدهی مستلزم دو تا سه سال

فعالیت جدی شتاب‌دهنده و ارائه دستاوردهای قابل توجه است. شتاب‌دهنده شریف در حال حاضر مراجعات مکرری از سوی سرمایه‌گذاران و به‌ویژه از طرف شرکت‌های «تامین سرمایه» دارد. آن‌ها مایل به سرمایه‌گذاری روی تیم‌های مستقر در شتاب‌دهنده، یا رفع نیازهای فنی/صنعتی شرکت‌های تابعه خود با استفاده از توانمندی‌های تیم‌ها هستند. شتاب‌دهنده شریف در حال ایجاد پلتفرمی است که اجازه می‌دهد فرایند شتابدهی با سرمایه این شرکت‌ها انجام شود.

به علاوه، حالا ممکن است برخی تیم‌ها برپایه تقاضای شرکت‌های صنعتی بزرگ کشور، و نه صرفاً با اتکا به ایده‌هایی که به ذهن تیم‌های کارآفرین می‌رسد، شکل بگیرند. در این صورت، یک شرکت بزرگ صنعتی از ابتدا در تشکیل تیم سهیم است و به همین دلیل نسبت به رشد و توسعه آن حساس است. بنابراین احتمالاً بخشی از وظایف اجرایی شتاب‌دهنده را بر عهده می‌گیرد تا به پیشرفت تیم کمک کند. حضور بنگاه‌های صنعتی بزرگ در کنار شتاب‌دهنده‌ها مانند یک پمپ خلاء عمل می‌کند که تیم‌ها را مشتاقانه به سوی خود می‌کشد.

مدل کسب‌وکار شتاب‌دهنده از ابتدا تا کنون تغییرات دیگری نیز داشته است. شتاب‌دهنده در ابتدا به صورت غیرانتفاعی فعالیت می‌کرد، یعنی به ازای خدماتی که ارائه می‌داد، سود یا سهامی از شرکت‌ها دریافت نمی‌کرد. دوره فعالیت غیرانتفاعی برای اعتمادسازی، آزمایش مدل عملیاتی و پایدارسازی خدمات شتاب‌دهنده لازم بود. اما زمانی که این موارد با موفقیت عملی شد، مدل کسب‌وکار شتاب‌دهنده نیز برای ارتقا خدمات ارائه شده و تیم‌ها و شبیه‌سازی بهتر واقعیات کسب و کار، با رویکرد انتفاعی تغییر کرد.

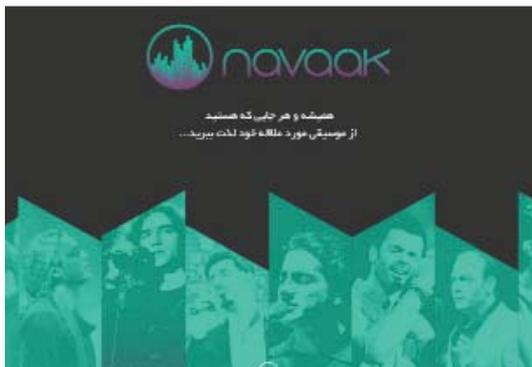
از ابتدای سال جاری مقرر شد ۵ درصد سهام استارت‌آپ‌ها در ازای خدمات دریافتی (فضای استقرار، مربی‌گری و آموزش) به دانشگاه تعلق گیرد. همچنین در صورتی که اعضای تیم، متقاضی دریافت کمک ۲۵ میلیون تومانی نیز باشند، ۵ درصد دیگر نیز در اختیار سرمایه‌گذار (دانشگاه یا سرمایه‌گذار خصوصی) قرار خواهد گرفت. بررسی‌ها نشان می‌دهد که سایر شتاب‌دهنده‌ها عموماً در ازای ارائه خدمات مشابه، درصد بیشتری از سهام تیم‌ها را مطالبه می‌کنند. زمستان سال گذشته مجموعاً ۱۳ تیم در شتاب‌دهنده مستقر بودند که ۵ تیم در پایان زمستان از مجموعه خارج شدند. پذیرش تیم‌های جدید در بهمن و اسفند ۱۳۹۵ متوقف شد تا در سال جدید با تغییرات اساسی مجدداً آغاز شود. در حال حاضر ۱۵ نفر از دانشجویان دانشگاه فعالیت‌های ستادی شتاب‌دهنده را بر عهده دارند. شتاب‌دهنده برای ارتقای اعضای ستاد خود، آن‌ها را به دوره‌های آموزشی اعزام کرده است. به علاوه در کنار مربی، نقشی به نام «ناظر» نیز اخیراً به ستاد شتاب‌دهنده افزوده شده است. ناظر مستقیم تیم، به طور مرتب رشد آن

## ۲ نمونه از کسب و کارهای موفق شتاب‌دهنده شریف



### ترب

با افزایش تعداد فروشگاه‌های اینترنتی در ایران کاربران ایرانی نیاز به سرویس جدیدی هم برای شناختن محصولات فروشگاه‌های معتبر و جدیدالورود و هم برای یافتن بهترین قیمت محصول مورد نظرشان پیدا کرده اند. در بین تعداد زیادی سرویس، ترب با هدف معرفی فروشگاه‌های جدید و معتبر اینترنتی و ارائه‌ی شفاف قیمت‌ها به کاربران از سال ۱۳۹۴ تاسیس شده است. این سرویس در قالب وبسایت اینترنتی با آدرس torob.com، در قالب افزونه برای مرورگرهای اینترنتی و در قالب اپلیکیشن موبایل در دسترس کاربران قرار دارد و تاکنون با استقبال خوب کاربران روبرو شده است.



### نواک

نواک بر مبنای چند روند و نیاز شکل گرفته است. امروز با گسترش دسترسی به اینترنت، دانلود غیرقانونی موسیقی شدت گرفته و همزمان منابع دانلود قانونی موسیقی محدود هستند. در نتیجه برنامه نواک شکل گرفت و هم‌اکنون طیف گسترده‌ای از قطعات و آلبوم‌های موسیقی را به کاربران ارائه می‌دهد. یکی از مزایای نواک، افزودن امکاناتی نظیر ساختن لیست از موسیقی‌های مورد علاقه است. نواک در بازاری فعالیت می‌کند که رقبای قدرتمندی همچون «بیپ‌تونز» در آن حضور دارند.

را رصد میکند و هرگونه پرداخت مالی با گزارش مستقیم و در صورت صلاح‌دید وی انجام می‌شود. در مقابل، مربی کسی است که هر هفته یا هر دو هفته یک بار به تیم سر میزند، مسائل و مشکلاتشان را میشنود و می‌کوشد راه‌حل ارائه کند. ناظران از میان اعضای ۱۵ نفره ستاد شتاب‌دهنده انتخاب می‌شوند.

حوزه فعالیت شتاب‌دهنده نیز به مرور زمان گسترش یافته است. با توجه به اینکه ایده‌های فنی - مهندسی زیادی به شتاب‌دهنده می‌رسید، طی مذاکره با پژوهشکده شهیدرضایی در شهریور سال ۱۳۹۳، یک برنامه تجاری‌سازی برای ایده‌های فنی - مهندسی شکل گرفت تا حوزه فعالیت شتاب‌دهنده از فناوری اطلاعات و ارتباطات فراتر رود.

### سایت ستاک

خردادماه ۱۳۹۳ فرم ساده‌ای برای دریافت ایده‌ها روی سایت مرکز کارآفرینی شریف قرار گرفت که با بررسی تقریباً ۵۰ سایت ایده‌یاب طراحی شده بود. به تدریج مدیران مرکز رشد دریافتند که شتاب‌دهنده باید سایت مستقلی داشته باشد. بنابراین سایت مستقل «ستاک» تابستان ۱۳۹۳ آماده شد. این سایت از یک سو دسترسی عادلانه را برای تمام کسانی که متقاضی ورود به شتاب‌دهنده هستند فراهم می‌سازد، و از سوی دیگر ایده‌ها را به صورت طبقه‌بندی‌شده در اختیار شتاب‌دهنده قرار می‌دهد. این سایت نیز پس از مدتی دچار تغییرات شد و در حال حاضر نسخه دوم آن در دسترس کاربران قرار دارد. علاقمندان با مراجعه به سایت ستاک (Setak.sharif.ir) می‌توانند ایده خود را ثبت کنند تا فرایند مصاحبه حضوری و مشاوره آن‌ها آغاز شود. همچنین دانشجویانی که علاقمند به فعالیت در استارت‌آپ‌ها هستند اما هنوز ایده‌ای برای شروع ندارند، می‌توانند با ثبت رزومه خود در سایت آمادگی خود برای پیوستن به سایر استارت‌آپ‌ها را اعلام کنند. کسانی که مایل به مربی‌گری و سرمایه‌گذاری در استارت‌آپ‌های شتاب‌دهنده شریف هستند نیز می‌توانند از طریق سایت آمادگی خود را اعلام نمایند.

## چرا «ستاک»؟

برای ستاد اجرایی و پشتیبانی شتاب‌دهنده شریف نام «ستاک» انتخاب شده است. این کلمه مخفف «ستاد توسعه ایده‌های



کارآفرینانه» و در ادبیات فارسی به معنای شاخه‌ی نورسته و جوانه است. ایده نیز مانند جوانه نورسته‌ای است که نیاز به مراقبت دارد تا به رشد کافی برسد. شتاب‌دهنده می‌کوشد با ایجاد فضایی قابل اعتماد، بستری برای رشد ایده‌های کارآفرینانه فراهم کند.

”

گاهی در زمان‌هایی مراجعه داشتیم که فکرش را نمی‌کردیم. الآن اوج دریافت ایده‌های ما در بهمن ماه و شهریورماه یعنی زمان امتحانات است؛ چیزی که اصلاً فکرش را هم نمی‌کردیم، مخصوصاً که بهمن همزمان با کنکور ارشد است. گویا ذهن دانشجویان هرچه بیشتر درگیر امتحانات باشد، خلاق‌تر می‌شود. شاید شبهایی که در نمازخانه خوابگاه درس می‌خوانند از کسب‌وکار هم حرف می‌زنند.

– مونا ناصری، مدیر شتاب‌دهنده شریف

راه‌اندازی سایت ستاک به شتاب‌دهنده کمک کرد به طور مداوم تیم‌های جدید را غربال کند. تاکنون بیش از ۱۴۰۰ ایده در این سامانه ثبت شده است که از راه دور یا از طریق مصاحبه حضوری ارزیابی شده‌اند. بخش ثبت رزومه سایت نیز با استقبال قابل توجهی روبه‌رو شده است. رزومه‌های زیادی از طریق ستاک دریافت شده که برخی از صاحبان آن‌ها برای همکاری به تیم‌ها اضافه شده‌اند.

برای تسهیل فرایند حمایت از تیم‌های نوپای شریفی، ثبت نام جهت پذیرش تیم‌ها به صورت ۲۴ ساعته از طریق سایت ستاک امکان‌پذیر است. با مصاحبه حضوری در مرحله پذیرش ایده‌ها، معلوم می‌شود که تیم باید در کدام مرحله قرار بگیرد؟ اگر در مرحله پیش‌شتابدهی قرار داشته باشد، به برنامه هسته‌های کارآفرین معرفی می‌شود. همچنین استارت‌آپ‌هایی که از سطح شتاب‌دهنده فراتر رفته باشند، مستقیماً به مرکز رشد معرفی می‌شوند. و سرانجام، تیم‌هایی که مناسب استقرار در شتاب‌دهنده تشخیص داده شوند، وارد آن خواهند شد.

### دوره‌های پذیرش

شتاب‌دهنده‌ها معمولاً با دوره‌های شش‌ماهه کار می‌کنند. به این معنا که هر ۶ماه یک بار، چند تیم را پذیرش می‌کنند و تیم‌های قبلی را خارج می‌کنند. اما در آغاز کار شتاب‌دهنده شریف تصمیم بر این شد که این مرکز به طور «دوره‌ای» فعالیت نکند. چرا که در زمان‌های خاصی دانشجویان سرگرم امتحانات یا سایر فعالیت‌ها هستند و شتاب‌دهنده نمی‌خواست در این مقاطع زمانی، تیم‌ها را از

دست بدهد. بنابراین گرچه محدودیت عمده برای حضور تیم‌ها در شتاب‌دهنده شریف به قوت خود باقی ماند، اما زمان پذیرش آزاد بود. در عمل مشخص شد انعطاف در زمان ورود تیم‌ها باعث افزایش بار امور اجرایی شتاب‌دهنده می‌شود. مثلاً ممکن است در یک مقطع زمانی، یک تیم چهارماهه، دیگری یک‌ماهه و سومی یک هفته‌ای باشد. در نتیجه نیازهای تیم‌ها با هم متفاوت، و تعامل با آن‌ها دشوارتر است. برای مثال امکان برگزاری همزمان دوره آموزشی طرح کسب‌وکار برای همه تیم‌ها وجود ندارد، چون بعضی‌ها قبلاً این دوره را



### دستاوردها

در طول ۳ سالی که از آغاز فعالیت شتاب‌دهنده شریف می‌گذرد، مجموعاً ۱۴۰۰ ایده به شتاب‌دهنده واصل و ارزیابی شده است، که از میان آن‌ها ۴۳ ایده و تیم‌های صاحب آن‌ها تحت حمایت قرار گرفته‌اند. این تیم‌ها از خدمات مختلف شامل انواع آموزش، مربی‌گری، فضای اداری، شبکه‌سازی و سرمایه اولیه برخوردار شده‌اند. از این میان، تا کنون ۸ استارت‌آپ توانسته‌اند سرمایه‌های بیشتری برای ادامه فعالیت خود در مقیاس وسیع‌تر دریافت نمایند. گرچه نسبت تعداد ایده‌های پذیرفته‌شده به ایده‌های دریافتی به دلیل کمبود ظرفیت به ویژه در ابتدای کار شتاب‌دهنده پایین بوده است (۴۳ به ۱۳۰۰)، اما نسبت استارت‌آپ‌هایی که با خروج از شتاب‌دهنده همچنان به حیات خود ادامه می‌دهند به کل استارت‌آپ‌های پذیرفته شده (۸ به ۴۳)، در مقایسه با سایر شتاب‌دهنده‌ها بالاتر است: این نسبت برای شتاب‌دهنده شریف حدود ۱۸ درصد و در سایر شتاب‌دهنده‌ها به طور میانگین حدود ۱۰ درصد است.

به جرات می‌گفت شتاب‌دهنده شریف در مجموع به اهداف مورد انتظار دانشگاه دست یافته و دستاوردهای چشمگیر و موثری داشته است. شتاب‌دهنده در عین حال در زمانی نسبتاً کوتاه توانسته است ایرادها و نواقص خود را برطرف سازد. حالا شتاب‌دهنده شریف در آستانه فعالیت با تمام قوا قرار دارد و می‌تواند به طور جدی در خدمت رشد نهال‌های نوپای کارآفرینی در کنار برترین دانشگاه صنعتی کشور قرار بگیرد.

گذرانده‌اند. در نتیجه برنامه آموزشی باید برای تیم‌ها به طور مستقل و سفارشی طراحی و اجرا شود. با این حال شتاب‌دهنده همچنان این روال را ادامه می‌دهد.

### محل استقرار تیم‌های نوپا

در حال حاضر، شتاب‌دهنده شریف دارای ۳ کمپ استقرار در مجتمع خدمات فناوری دانشگاه است و مجموعاً ۴۰۰ متر مربع با ظرفیت ۸۰ نفر (حدوداً ۲۱ تیم) برای استقرار تیم‌های نوپا آماده شده است. علاوه بر این، فضایی به مساحت ۵۰ مترمربع نیز برای ستاد شتاب‌دهنده در نظر گرفته شده است.

### مربی (mentor) کیست؟

تیم‌های نوپا برای شروع مسیر و ادامه فعالیت کارآفرینانه خود نیاز به مربیانی دارند که توان رهبری بالایی داشته باشند و بتوانند انگیزه و اشتیاق اعضای تیم را برای حرکت به جلو و پشت سر گذاشتن موانع مسیر تقویت کنند. مربیان به عنوان منابع دانشی نیز برای تیم‌ها ایفای نقش می‌کنند و با سرپرستی مستقیم تیم، فرایند شروع تا پایان را برای اعضای تیم تسهیل می‌نمایند. مربیانی با دانش فنی بسیار بالا، مشاوران و هادیانی هستند که نقش چشمگیری در رشد و شکوفایی تیم‌های کارآفرین دارند.

#### علی نادعلیزاده

مدیرفنی تاد، صاحب محصولات نظیر سیبچه و بازی فروت کرفت



#### بهزاد صادقی

مدیر تولید نرم‌افزار مدرن کسب‌وکار در شرکت ماهان



#### فرید خواهشی

مدیر ارشد عملیات سابق شرکت رهنما



#### وحید شیرازی

از مدیران سابق بخش سرمایه‌گذاری شرکت تامین سرمایه لوتوس پارسیان



#### شهرام صادقی

از بنیان‌گذاران و مدیر اجرایی SoAmpli، بنیان‌گذار استارت‌آپ اِپسی



#### حمید رضازاده

مؤسس شرکت پیچک



#### علی اکبر فائق

مشاور بازاریابی صندوق پژوهش و فناوری توسعه صادرات شریف



#### حامد کاشانی

عضو هیئت علمی دانشکده عمران دانشگاه صنعتی شریف، مشاور استراتژی سازمانی



#### هما عسگریان

روان‌شناس بالینی و مشاور تعاملات تیمی و ارتباطات



### برخی از مربیان (منتورهای) شتاب‌دهنده‌ی شریف



تعدادی از تیم‌های نوپای مورد حمایت شتاب‌دهنده شریف

# ماشه کار آفرینی را بکش! گزارشی از ۷ دوره رویداد استارتاپ تریگر

بر حوزه فناوری اطلاعات و آب و انرژی متمرکز بود. دوره پنجم نیز به فناوریهای مالی ارتباط داشت. دوره ششم هم زمستان ۱۳۹۵ با موضوع هوش مصنوعی در دو حوزه مالی و حمل و نقل برگزار شد.

برای برگزاری رویداد تریگر، اطلاع رسانی عمومی انجام می شود و متقاضیان از سراسر ایران میتوانند در آن شرکت کنند. در آخرین دوره این رویداد، ۵۹ نفر شرکت کردند که تقریباً نیمی از آن ها غیرشریفی و ۲۰ درصد از غیرشریفی ها از شهرهایی به جز تهران بودند. شرکت کنندگان تک نفره، با ایده یا بدون ایده در تریگر ثبت نام میکنند. گرچه رزومه یکایک متقاضیان بررسی می شود، اما داشتن ایده الزامی نیست. هزینه ثبت نام رویداد بین ۵۰ تا ۱۰۰ هزار تومان است؛ دانشجویان شریف ۵۰ هزار تومان، دانشجویان سایر دانشگاه ها ۷۰ هزار تومان و سایرین ۱۰۰ تومان می پردازند.

شرکت کنندگان ابتدا در کلاسهای آموزشی حاضر می شوند، سپس ایده خود را مطرح می کنند یا با ایده دیگران آشنا می شوند و تصمیم میگیرند که در آن ها شرکت کنند یا خیر. در انتهای چهارمین روز، آن ها تیم خود را می سازند و معرفی میکنند. صبح روز پنجم مطالعات بازار و امکان سنجی و بحث درباره ایده آغاز می شود. ظهر آخرین روز هفته، فعالیت ها در معرض داوری قرار می گیرند و دو ماه بعد، میزان عملیاتی شدن ایده ها یا جذابیت سرمایه گذاری روی آن ها ارزیابی می شود. تا کنون بعضی از تیم ها به هسته ها و برخی حتی به شتابدهنده وارد شده اند. بسیاری از شرکت کنندگان به عضویت از جامعه کارآفرینی شریف تبدیل می شوند و بعداً به کادر اجرایی یا اعضای استارتاپ می پیوندند؛ چیزی که هدف اصلی برگزاری رویداد است. تاکنون بیش از ۳۶۰ شرکت کننده و تقریباً همین تعداد مربی و منتور در دوره های مختلف تریگر حضور یافته اند.

معمولاً بخش اعظم هزینه های برگزاری تریگر را دانشگاه شریف می پردازد، اما در دو دوره اخیر، به ترتیب ۵۰ و ۱۰۰ درصد هزینه ها را حامی مالی تقبل کرده است. شرکت های تامین سرمایه «رویش لوتوس» وابسته به بانک پارسیان و مجموعه «آرمان» از حامیان دوره ی اخیر برگزاری تریگر بوده اند. هفتمین دوره این رویداد در بهار ۱۳۹۶ و با همکاری پژوهشکده ی علوم و فناوری انرژی شریف انجام خواهد شد و موضوع آن، بهینه سازی انرژی و محیط زیست در ساختمان خواهد بود.

بررسی ایده های پیشنهادی از سوی دانشجویان در مرکز رشد، مدیران مرکز را به این نتیجه رساند که متقاضیان با برخی مفاهیم پایه کسب و کار مانند ایده پردازی و خصوصاً فضای استارتاپی آشنا نیستند. بنابراین ضعف های موجود در ایده های ارسال شده برای شتابدهنده شریف موجب شد رویدادی برای برطرف ساختن ضعف های موجود در ایده های تیم های دانشجویی در نظر گرفته شود. با مطالعه برنامه های ترویجی رایج دنیا حول استارتاپ ها، استارتاپ ویکند (Startup Weekend) به عنوان ابزاری مناسب برای غلبه بر این چالش انتخاب و مورد بررسی دقیق تر قرار گرفت. بررسی این ایده ها از اردیبهشت ۱۳۹۳ آغاز شد و در تابستان ۱۳۹۳ رویدادی با همین نام از سوی معاونت پژوهشی دانشگاه برگزار شد که تیم اجرایی مرکز رشد شریف نیز در آن مشارکت کردند تا نقاط قوت و ضعف آن را از نزدیک بشناسند. پس از آن، رویدادهای مشابه در دنیا از جمله رویدادهای Startup Pirates، Slush، و موارد مشابهی در دانشگاه واترلوی کانادا و ام آی تی اسلون بار دیگر مورد مطالعه قرار گرفت. در نهایت تصمیم بر این شد تا رویدادی در نظر گرفته شود که مسائل تکرار شونده در ایده های دانشجویان را برطرف سازد و امکان آشنایی با افراد متخصص در زمینه کاری و آموزش فراهم آید و برای انگیزه بیشتر مشارکت دانشجویان، به صورت رقابتی طراحی گردد. سرانجام یک رویداد عروزه طراحی شد که استارتاپ تریگر (Startup Trigger) نام گرفت. استارتاپ تریگر یک رویداد آموزشی، ترویجی، رقابتی است که به مدت ۶ روز شما را با فضای استارتاپی آشنا می کند. شما ۴ روز اول در کارگاه های آموزشی شرکت می کنید، چهره های موفق استارتاپی را می بینید و ملاقات های سریع انجام می دهید و دو روز پایانی همراه با هم تیمی های خود که آن ها را در این رویداد پیدا کرده اید به رقابت با دیگر تیم ها می پردازید. در این رقابت سال بالایی های استارتاپی به شما کمک می کنند. در نهایت در عصر روز پایانی ایده ها داوری می شود و جوایز به تیم های برتر اهدا می گردد. اسفندماه ۱۳۹۳ اولین دوره استارتاپ تریگر، و از آن زمان تا کنون ۶ دوره دیگر آن برگزار شده است. با آنکه موضوع دو دوره اول تریگر عمومی بود، اما اغلب شرکت کنندگان با موضوعات مرتبط با فناوری اطلاعات وارد رویداد شده بودند. دوره سوم که تابستان ۱۳۹۴ برگزار شد به حوزه های فناوری اطلاعات و فنی - مهندسی با گرایش تجهیزات پزشکی اختصاص داشت، اما باز هم غلبه با حوزه فناوری اطلاعات بود. دوره چهارم به طور مشخص



# ای که نهان نشسته‌ای، باغ درون هسته‌ای\*

درباره هسته‌های کارآفرین



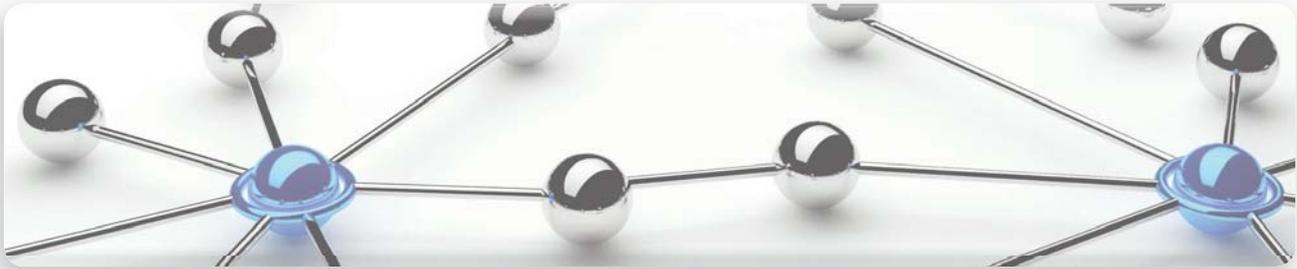
مقیاس خدماتی که به هسته‌ها ارائه می‌شود نیز در مقایسه با شتاب‌دهنده کوچک‌تر است. تیم‌هایی که مجوز ورود به برنامه هسته‌های کارآفرین را دریافت می‌کنند، بسته به شرایط می‌توانند بین ۱ تا ۴ میلیون تومان کمک بلاعوض دریافت نمایند. در مجموع می‌توان گفت برنامه هسته‌های کارآفرین، مینیاتوری از یک شتاب‌دهنده به شمار میرود؛ یک مینیاتور بازتر، منعطف‌تر و آرام‌تر.

هسته‌ها محدودیت زمانی دارند و اگر همکاری و فعالیت تیم‌ها ظرف ۶ ماه به نتیجه مطلوب نرسد، از برنامه حذف می‌شوند و تیم دیگری جای‌شان را می‌گیرد. اما وقتی یک تیم به آمادگی قابل قبول برسد، به شتاب‌دهنده معرفی می‌شود تا برای ورود به شتاب‌دهنده ارزیابی شود. تیم‌ها برای ورود به شتاب‌دهنده باید محصول اولیه‌ای ارائه کنند که به مرحله اثبات مفهوم (proof of concept) رسیده باشد. گرچه ایده‌های مربوط به حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات (آی‌سی‌تی) پس از گذراندن برنامه هسته‌های کارآفرین می‌توانند مستقیماً وارد شتاب‌دهنده شوند، ایده‌هایی که ماهیت فنی - مهندسی دارند، پس از آنکه در هسته‌ها کمی پخته شدند، ممکن است به برنامه‌ی تجاری‌سازی و سپس شتاب‌دهنده هدایت شوند.

در حال حاضر حدود ۱۰ تیم در مرکز حضور دارند که تعداد اعضای آن‌ها بین ۲ تا ۵ نفر است. در حال حاضر اصلی‌ترین مانع افزایش تعداد هسته‌ها، کمبود فضای فیزیکی است که تامین آن دشوار است. در گذشته چند اتاق با فضای مجموعاً حدود ۴۰ مترمربع در مرکز کارآفرینی به هسته‌ها اختصاص یافته بود، اما حالا این فضا به محیطی با مساحت حدوداً ۸۰ مترمربع در ضلع جنوبی دانشگاه (خارج از دانشگاه) انتقال یافته است که همچنان کفایت نمی‌کند.

۶ سال پس از راه‌اندازی مرکز رشد شریف، یعنی در سال ۱۳۸۸، این مرکز به فکر راه‌اندازی برنامه «هسته‌های کارآفرین» افتاد؛ چراکه بعضی از تقاضاهایی که به مرکز رشد می‌رسید، از پختگی لازم برای استقرار در مرکز رشد برخوردار نبود و تیم‌هایی که قصد ورود به مرکز رشد را داشتند، باید بیشتر تقویت می‌شدند. بنابراین برنامه «هسته‌های کارآفرین» در دستور کار مرکز قرار گرفت که مخاطب اصلی آن، گروه‌هایی هستند که قصد دارند حول یک ایده کارآفرینی با یکدیگر همکاری کنند. در این برنامه فضای اداری کوچکی برای بحث و همفکری بیشتر اعضای گروه‌ها و همچنین لوازم اداری اولیه‌ای در اختیار قرار می‌گیرد. گروه‌های تحت پوشش این برنامه همچنین می‌توانند از مشاوره‌های مرکز بهره‌مند شوند.

اعضای هسته‌ها اغلب از دانشجویان دوره کارشناسی هستند، اما برخی دانشجویان کارشناسی ارشد نیز در این برنامه شرکت می‌کنند. شرایط ورود به هسته‌ها سخت‌گیرانه نیست، زیرا در مرحله‌ی «پیش‌شتابدهی» و حتی پیش از آن قرار دارند. در برنامه هسته‌های کارآفرینی، اعضای هسته‌ها (تیم‌ها) گرد هم می‌آیند تا بدون مسئولیت و تعهد جدی، به همفکری، همکاری و ایده‌پردازی بپردازند. خدمات مشاوره و آموزش هسته‌ها نیز همچون دوره شتابدهی فشرده و منسجم نیست و بر حسب نیاز ممکن است هر ماه یک کارگاه آموزشی برگزار شود. البته یک مربی تمام‌وقت در مرکز کارآفرینی حضور دارد که تیم‌ها می‌توانند با وی تعامل داشته باشند. هدف آموزش‌هایی که در این مرحله به تیم‌ها ارائه می‌شود این است که اعضای تیم شناخت اولیه‌ای از مدل و طرح کسب‌وکار خود پیدا کنند و ادبیات اولیه کسب‌وکار را فرا بگیرند.



## گروه‌هایی که در حال حاضر در برنامه «هسته‌های کارآفرین» حضور دارند



### نام هسته: سفیر دانش

**زمینه فعالیت:** طراحی و ساخت پرندها و سامانه‌های تصویربرداری هوایی

گروه سفیر دانش در زمینه هوافضا و فناوری‌های مرتبط با آن فعالیت می‌کند. تمرکز کنونی گروه روی طراحی و ساخت و در صورت نیاز بهره‌برداری از پرنده‌های هوایی با ابعاد کوچک (پهپادهای سبک) است که غالباً برای مقاصد تصویربرداری هوایی به کار می‌روند. در حال حاضر گروه در زمینه طراحی و ساخت مولتی-روتورها و پهپادهای دست‌پرتاب با اهداف شناسایی محل مناسب برای عبور خطوط انتقال نفت و گاز، نظارت و بررسی پالایشگاه‌ها، دیده‌بانی هوایی از مرزها، کنترل ترافیک، حفاظت از محیط زیست و ... فعالیت می‌کند.



### نام هسته: آذر

**زمینه فعالیت:** ارائه راهکارهای مدیریت و برنامه‌ریزی حمل‌ونقل به شرکت‌ها

این هسته از لحظه‌ای که مشتری سفارش حمل بار را ثبت می‌کند، خدمت‌رسانی به او را آغاز می‌کند و برای مراحل ثبت، برنامه‌ریزی، حمل و پرداخت به شرکت‌های حمل بار خدمت می‌دهد. با توجه به اینکه توسعه این خدمت توسط هر مشتری به طور مستقل صرفه اقتصادی ندارد، این هسته می‌کوشد با یکپارچه‌سازی و استانداردسازی این خدمت و افزایش مقیاس آن وارد بازار شود.

**مزایا:** امکان خدمت‌دهی راحت‌تر و در دسترس‌تر برای شرکت‌ها، مدیریت و برنامه‌ریزی کم‌هزینه‌تر



### نام هسته: جلودار

**زمینه فعالیت:** شبکه اجتماعی کوهنوردان و طبیعت‌گردان

اغلب طبیعت‌گردان همواره دغدغه جمع‌آوری اطلاعات صحیح و قابل اطمینان از منطقه، وضعیت آب‌وهوا، وسایل مورد نیاز، گزارش برنامه‌های تیم‌های قبلی و ... را دارند که نیازمند صرف ساعت‌ها وقت است. نبود شبکه ارتباطی مناسب بین فعالان این حوزه، منجر به افت کیفیت برنامه‌ها می‌شود. بنابراین جمعی از کوهنوردان گروه کوه دانشجوی شریف، شبکه اجتماعی «جلودار» را به منظور یکپارچه‌سازی اطلاعات و خدمات مورد نیاز طبیعت‌گردان ایجاد کرده‌اند.



### نام هسته: نوین‌سازه

**زمینه فعالیت:** طراحی سازه‌های نوین و خاص از جمله سازه‌های مختلط، هوشمند، و جداسازی شده

این گروه می‌کوشد با استفاده از دمیورها و جداگرهای لرزه‌ای، نه تنها مصالح مصرفی سازه‌های نوین را در حدود ۱۰ تا ۳۰ درصد کاهش دهد، بلکه ایمنی سازه‌ها در برابر سوانح طبیعی را نیز به طور قابل ملاحظه‌ای بالا ببرد. هدف تیم نوین‌سازه، بومی‌سازی فناوری‌های نوین سازه‌های خاص و منطبق ساختن آن‌ها با آیین‌نامه‌های موجود کشورمان است.



### نام هسته: پویا بتن (بتن توانمند)

**زمینه فعالیت:** تولید دريچه‌ی منهول با استفاده از کامپوزیت‌های پیشرفته سیمانی

برخی سازمان‌ها مانند شهرداری‌ها، سازمان آب و مخابرات برای پوشاندن منهول‌ها از درپوش چدنی استفاده می‌کنند. برخی سارقان نیز به قصد بازیافت و فروش چدن به‌کاررفته در این دریچه‌ها آن‌ها را به سرقت می‌برند. تولید درپوش منهول با استفاده از کامپوزیت‌های پیشرفته سیمانی (بتن توانمند) پاسخ مناسبی به معضل سرقت دریچه‌های منهول است. این دریچه‌ها در حال حاضر در اشکال مختلف طراحی و در اشل نیمه‌صنعتی تولید شده است. این دریچه‌ها توان عبوردهی پساب با دبی ۵ تا ۱۵ لیتر بر ثانیه را دارا می‌باشند. این دریچه‌ها نسبت به بارهای ضربه‌ای مقاوم بوده و در برابر سایش و خوردگی نیز مقاومت شایان توجهی از خود به نمایش گذاشته‌اند.



### نام هسته: بهتا

**زمینه فعالیت:** مشاوره، طراحی و اجرای پروژه در زمینه‌های محیط زیستی و انرژی

هدف از شکل‌گیری هسته بهتا، راه‌اندازی یک شرکت دانش‌بنیان برای انجام مطالعات پیشرفته صنعتی در زمینه‌های زیست‌محیطی، آب‌رسانی و تصفیه آب و فاضلاب، اجرای پروژه‌های مرتبط با تولید، انتقال، مصرف و انبارش انرژی، ارائه خدمات آزمایشگاهی و کنترل فنی و در نهایت تامین و ارتقا تجهیزات و تاسیسات مرتبط با حوزه‌های محیط زیستی و انرژی است.

با توجه به نیاز آزمایشگاه‌های تحقیقاتی و همچنین صنایع خاص به آب بسیار خالص، بهتا در نخستین گام مبادرت به طراحی و ساخت یک دستگاه تولید آب دیونایزر (آب بدون یون) از آب شهری نمود. این دستگاه به صورت مشخص برای تولید آب مورد نیاز آزمایشگاه‌های تحقیقاتی طراحی شده که قادر به تولید آب با بالاترین درجه خلوص ممکن می‌باشد.

\* برای هماهنگی بیشتر برنامه‌های طراحی شده برای دانشجویانی که کارآفرین‌های آینده هستند، در اردیبهشت ۱۳۹۶، هسته‌های کارآفرینی در شتاب‌دهنده شریف ادغام شد تا با عنوان جدید پیش‌شتابدهی و تغییراتی در جریان‌های کاری، بیش از پیش به ایجاد و توسعه‌ی گروه‌های ایده‌پرداز نوپای دانشجویی کمک کند.

# دغدغه‌مندی‌سازی مسأله‌محور



## برنامه تجاری‌سازی دستاوردهای دانشجویی

از سال ۱۳۹۰ به این سو، متعاقب ابلاغ رهنمودهای مقام معظم رهبری در خصوص «اقتصاد مقاومتی» و تأکیدات مکرر ایشان بر این مفهوم کلیدی، به تدریج «اقتصاد مقاومتی» به گفتمان غالب سازمان‌های اداری و اجرایی کشور تبدیل شد. یکی از آسیب‌های جدی نظام نوآوری که مانعی برای توسعه اقتصاد مقاومتی به شمار می‌رود، فاصله زیاد دانشگاه با نیازها، مسئله‌ها و دغدغه‌های بنگاه‌های صنعتی است.

دانشگاه همواره منبعی عظیم از نیروی انسانی جوان، پویا و توانمند را در اختیار دارد، اما بسترهای مورد نیاز برای بهره‌برداری موثر از این ظرفیت‌ها در راستای حل مسائل کشور مهیا نیست.

تاکید خاصی بر حل مسائل و مشکلات کشور و معرفی آن ها به عنوان فرصت وجود نداشت.

بنابراین به منظور آشناسازی دانشجویان با مسائل و مشکلات بنگاه‌های صنعتی و دولت، از سال ۱۳۹۳ برنامه‌های معرفی مسائل مهم صنعتی به اجرا درآمد که به تدریج به برنامه مدونی موسوم به «رویداد فراایده» تبدیل شد. رویداد فراایده را می‌توان بستری برای دغدغه‌مندسازی و ترویج تفکر مساله‌محور در اذهان دانشجویان دانست. فراایده اهداف مختلفی را دنبال می‌کند:

#### ۱. معرفی ظرفیت‌ها، فرصت‌ها و مسئله‌ها به دانشجویان: در هر

رویداد فراایده، دانشجویان با مسائل حوزه‌های مختلف بنگاه‌های صنعتی بزرگ یا دولت آشنا می‌شوند، مانند حوزه آب، محیط زیست، صنایع فرهنگی، مدیریت شهری و ...

#### ۲. شبکه‌سازی دانشجویان با فعالان دولت، صنعت و بازار:

بدون ارتباطات موثر با فعالان صنعتی، دانشجویان نمی‌توانند در محیط صنعت به توفیق خاصی دست پیدا کنند. بنابراین رویدادهای فراایده با مشارکت فعالان دولت، صنعت و بازار در هر حوزه تخصصی شکل می‌گیرد. رویدادهای فراایده در هر حوزه صنعتی به یک جلسه یا نشست محدود نمی‌شود، بلکه افراد برای به اشتراک گذاشتن ایده‌ها، ظرفیت‌ها و مشکلات خود جلسات نشست‌های متعددی برگزار می‌کنند.

#### ۳. شبکه‌سازی و تیم‌سازی دانشجویان: دانشجویان در مسیر

تحصیلی متعارف خود فرصتی برای مشارکت و تیم‌سازی با دانشجویان سایر رشته‌ها به دست نمی‌آورند، حال آن که حل بسیاری از مشکلات صنعتی مستلزم شکل‌گیری تیم‌هایی با تخصص‌های مختلف، از مهندسی مواد گرفته تا مخابرات، مکانیک، شیمی و ... است. بنابراین فراایده فرصت تیم‌سازی بین‌رشته‌ای را برای دانشجویان فراهم می‌سازد. حتی امکان حضور دانشجویان رشته‌های هنر و علوم انسانی یا دانشگاه‌های خارجی نیز در فراایده وجود دارد.

تا کنون رویدادهای فراایده در حوزه‌های حمل و نقل و شهرهوشمند، آب، محیط زیست و کشاورزی با محوریت دریاچه ارومیه، صنایع فرهنگی و اسباب بازی برگزار شده است.

#### پیشخوان دوم: توانمندسازی دانشجویان در قالب دوره پر تو

پس از شکل‌گیری تیم‌های مساله‌محور، نوبت به توانمندسازی آن‌ها در راستای حل مشکلات کشور در قالب کسب و کارهای مبتنی بر نوآوری می‌رسد، چرا که گرچه ما به طور شهودی پیش بینی می‌کردیم که دانشجویان بیش از حد بر مسائل نظری متمرکز شده‌اند، با بررسی‌های تکمیلی مطمئن شدیم که مهارت‌ها و توانمندی‌های دانشجویان در زمینه راه‌اندازی کسب‌وکارهای فناورانه با سطح مطلوب فاصله اساسی دارد.

شاید بتوان گفت سیر آموزشی و پژوهشی دانشجویان تناسبی با نیازهای بنگاه‌ها یا بخش‌های مختلف صنعتی کشور ندارد. هرچند برخی دانشجویان دغدغه‌مند به مدد تلاش‌های فردی می‌توانند خود را به حل مشکلات بنگاه‌های صنعتی نزدیک کنند، اما به طور کلی دانشجویان در اغلب دانشگاه‌ها بیشتر بر دریافت آموزش‌های نظری متمرکزند و مهارت‌های مورد نیاز برای کارآفرینی و تجاری‌سازی دستاوردهای پژوهشی در برنامه آموزشی دانشگاه‌ها جایی ندارد. نقش‌آفرینی دانشجویان در حل مشکلات کشور مستلزم رشد همه‌جانبه آن‌ها است، اما نظام آموزش عالی کشور در حال حاضر دانشجویان را تک‌بعدی پرورش می‌دهد.

با این اوصاف در سال ۱۳۹۳ برخی فعالان حوزه فناوری دانشگاه تصمیم گرفتند با اتخاذ تدابیر مناسب دانشجویان را در مسیر حل مشکلات و چالش‌های صنایع و بخش‌های مختلف کشور قرار دهند. به منظور این کار یک تحلیل مفصل از وضع موجود و مسائل آن انجام شد. سوال محوری این تحلیل این بود که «چرا ظرفیت دانشجویان در راستای حل مسائل مردم، صنعت، دولت یا حاکمیت به فعال نمی‌شود؟» در پاسخ به این سوال، سه عامل کلیدی شناسایی شد:

۱. اولاً عموم دانشجویان با مسائل و چالش‌های واقعی بنگاه‌ها، دولت یا حاکمیت آشنا نیستند و یا اینکه نوع نگاه آن‌ها به مساله‌ها به عنوان یک فرصت نیست فلذا انگیزه‌ای هم برای حل آن ندارند.

۲. برای حل یک مساله برای کشور به عنوان یک فرصت، نیاز است که دانشجویان در قابلیت‌های مختلف فنی، مدیریتی و کارآفرینی حداقل‌های لازم را داشته باشند که وضع موجود اینگونه نیست.

۳. زیرساخت‌ها و پشتیبانی لازم برای نقش‌آفرینی دانشجویان در حل مساله‌ها و چالش‌های بنگاه‌ها، دولت یا حاکمیت وجود ندارد.

بنابراین برای غلبه بر این موانع، فعالیت‌هایی در دانشگاه طراحی و اجرایی شد. در حال حاضر، راه حل‌های طراحی و اجرا شده برای حل سه مساله کلیدی که در بالا مطرح شد در قالب ۳ پیشخوان تخصصی پیگیری می‌شود. در ادامه به تشریح این سه پیشخوان و علی‌الخصوص برنامه تجاری‌سازی و دستاوردهای آن می‌پردازیم.

#### پیشخوان اول: دغدغه‌مندسازی و آشنایی دانشجویان با

##### مسائل کشور در قالب سلسله رویدادهای فراایده

گرچه سابقه فعالیت‌های ترویجی و آموزشی در زمینه کارآفرینی و تجاری‌سازی دستاوردهای پژوهشی در دانشگاه به سال ۱۳۷۹ باز می‌گشت، اما این فعالیت‌ها عموماً جنبه عمومی داشت و «مساله‌محور» نبود. در تمام این سال‌ها مدیران دانشگاه کوشیدند کارآفرینی و راه‌اندازی کسب‌وکارهای فناورانه و دانش‌بنیان را تبلیغ و ترویج کنند، اما هدف اصلی برنامه‌های عمومی کارآفرینی، ترویج ادبیات کارآفرینی و نوآوری و انگیزش عموم دانشجویان بود ولی

”

عده‌ای در دوران کارشناسی یا کارشناسی ارشد هنوز تصمیم قطعی درباره آینده خود ندارند. این حرکت برای آنها امید ایجاد کرده است. نمونه‌های موفق را می‌بینیم. آمارهای دنیا نشان می‌دهد که ۹۰٪ استارت‌آپ‌ها و کارهای نو به موفقیت نمی‌رسند بلکه به شکست جزئی یا قطعی می‌رسند. ولی ما [در اکوسیستم] فرصت یک تجربه نکرده را به فرد می‌دهیم؛ چون دانشجو آمده است که درس بگیرد. بعضی درس‌ها از جنس فنی و علوم پایه هستند و این هم تجربه کاری و مدیریت نیروی انسانی و از همه مهمتر، درس همکاری است. بچه‌ها معمولاً تنها درس می‌خوانند و شاید تمرین مشترک هم انجام دهند ولی اینجا باید در یک اکوسیستم و زیست بوم، پول را مدیریت کنند، مقررات را بشناسند و با کارفرما و سرمایه‌گذار در ارتباط باشند.

– دکتر رسول جلیلی  
عضو هیأت علمی دانشگاه شریف

از ۲۰ کمد که به کسب‌وکار تبدیل شده‌اند، ۱۲ مورد با مدل نخست پیش رفتند. آن‌ها محصول بسیار خوبی به بازار عرضه کردند و توانستند فروش خوبی را تجربه کنند. یکی از دستاوردهای ارزشمند برنامه تجاری‌سازی این است که برخی گروه‌های دانشجویی در مدت نسبتاً کوتاهی توانستند حدود ۵۰۰ میلیون تومان محصولات فناورانه و نوآورانه بفروشند. همچنین ۷ تا ۸ تیم توانستند سرمایه‌هایی بین ۲۰۰ میلیون تا ۱ میلیارد تومان جذب کنند. این کسب‌وکارها ممکن است با جذب سرمایه بتوانند دفاتری خارج از دانشگاه برای خود راه‌اندازی کنند یا در مرکز رشد دانشگاه مستقر شده و کسب‌وکار خود را به پیش ببرند.

بنابراین از سال ۱۳۹۳ فعالیت‌های توانمندسازی تخصصی برای این حوزه آغاز شد و به تدریج دوره‌های آموزشی فشرده‌ای موسوم به «پرتو» طراحی و اجرا شد که در خلال آن‌ها، دانشجویان مهارت‌های پایه‌ای برای راه‌اندازی «کسب‌وکارهای مبتنی بر نوآوری و دانش» (به اختصار «کمند») را با رویکرد «یادگیری در عمل» فرا می‌گیرند. مدت این دوره‌ها ۲ ماه است و گذراندن موفق آن‌ها مستلزم تلاش و پشتکار نسبتاً زیادی است.

در این دوره‌ها آموزش‌های کارآفرینی به طور عام صورت نمی‌گیرد، بلکه تمرکز بر راه‌اندازی یک کسب‌وکار مبتنی بر نوآوری (کمند) است که وجه تمایز پرتو با برنامه‌های عمومی توانمندسازی دانشگاه محسوب می‌شود.

### پیشخوان سوم: پشتیبانی از راه‌اندازی کسب و کارها در قالب دوره شتابدهی

پس از شکل‌گیری تیم‌های چندمهارتی و بین‌رشته‌ای و کسب توانمندی‌های مورد نیاز برای راه‌اندازی یک کسب‌وکار، تیم‌ها وارد مرحله راه‌اندازی عملیاتی کسب‌وکار خود می‌شوند که «شتابدهی» نام دارد. آن‌ها پیش از هر چیز نیاز به فضای استقرار و کمی سرمایه موسوم به «بذرمایه» دارند. همچنین باید مربیانی در کنار هر تیم حضور یابند و تیم را راهنمایی کنند و در مواقع بحرانی، به تیم روحیه بدهند. دسترسی تیم به آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های دانشگاه نیز ضروری است.

یکی از خدمات مهم برنامه تجاری‌سازی در دوره شتابدهی، حمایت معنوی از تیم‌هاست. این تیم‌ها در حالت عادی اعتبار کافی برای مذاکره با شرکت‌ها و سازمان‌های بزرگ را ندارند. از این رو دانشگاه آن‌ها را به عنوان تیم‌های قابل اعتماد به شرکت‌ها و سازمان‌های بزرگ معرفی می‌کند. علاوه بر آن، با حمایت رسانه‌ای از تیم‌ها اعتبار بیشتری به کار آن‌ها بخشیده می‌شود. شتابدهی تیم‌ها ممکن است بین ۹ ماه تا یک سال به طول بیانجامد.

طول این مدت به پیچیدگی فرآیند توسعه فناوری بستگی دارد. کسب‌وکارهایی که در حوزه فناوری اطلاعات فعالیت می‌کنند شاید بتوانند دوره شتابدهی را در طول ۳ ماه بگذرانند. اما کسب‌وکارهای مربوط به سایر حوزه‌های فناوری ممکن است تنها ۳ الی ۴ ماه درگیر یکی از مراحل شتابدهی (مثلاً قالب‌سازی) باشند.

### دستاوردهای برنامه تجاری‌سازی دانشگاه صنعتی شریف

تا کنون ۳۰ تیم از میان حدود ۱۰۰۰ ایده به پیشخوان سوم رسیده و بذرمایه دریافت کرده‌اند و از این میان، ۲۰ مورد به کسب‌وکار تبدیل شده‌اند. به طور کلی «کمند»ها بر دو نوعند:

۱. تیپ اول که منابع مالی را خودشان تامین می‌کنند. آن‌ها یک محصول را به مرحله تولید و فروش رسانده و منابع مالی مورد نیاز خود را از محل فروش محصول تامین می‌کنند.
۲. تیپ دوم که سرمایه مورد نیاز خود را از سرمایه‌گذاران خطرپذیر (VCها) تامین می‌کنند.



اثرات زیست‌بوم جدید در دانشگاه‌ها مشخص است، ما معتقدیم دانشگاهی که نتواند کوچه پشت دانشگاه را درست کند نمی‌تواند مملکت را اصلاح کند، صنعتی که با پول مفت نفت بالا آمده باشد به دنبال دانشگاه نیست و در این صورت ارتباط دانشگاه و صنعت برقرار نمی‌شود و چنین صنعتی رشد نمی‌کند، مهم آن دانشی است که روی مواد اولیه سوار شده و به صنعت قیمت دهد.

سورنا ستاری  
معاون علمی و فناوری رئیس‌جمهور