

# تابستان news letter

یک هزار و سیصد و نود و نه

# آزم

شماره ۱۵۰

# ERAM



بازخوانی کارنامه‌ی  
دانشگاه‌های نسل سوم و چهارم



طرح دره‌ی فناوری شیراز  
برای زیست‌بوم اقتصاد  
دانش بنیان



زیست‌بوم کارآفرینی  
آسیب‌ها، چالش‌ها و راه‌کارها



دانشگاه‌های  
کارآفرین

ضرورت بازتعریف اهداف دانشگاه‌ها و برنامه‌ریزی برای حرکت به سمت دانشگاه‌های نسل سوم را آشکارتر کرده است. از همین رو به نظر می‌رسد، آسیب‌شناسی وضع موجود دانشگاه‌های کشور و شناسایی نقاط ضعف آن‌ها برای تعامل و مشارکت در حل مسائل و مشکلات جامعه و صنعت و همچنین برنامه‌ریزی برای تربیت نیروهای ماهر و نوآر اولویت‌دارترین برنامه‌های خانواده‌ی آموزش عالی است.

دانشگاه شیراز، این مهم را از سال‌ها پیش و در برنامه‌ی راهبردی خود قرار داده است. رویکرد اصلی دانشگاه شیراز در مقطع کنونی، کیفیت آموزش و پژوهش با تکیه بر همه‌ی ظرفیت‌های بالقوه و بالفعل پژوهشی است و حرکت به سمت دانشگاه‌های نسل سوم در جهت نوآوری و کارآفرینی، با عنایت به باورهای اندیشمندان، در راستای حضور در متن جامعه و حل مسائل و مشکلات آن، از جمله اهداف دانشگاه شیراز است.

بدیهی‌ست گام اول در تغییر رویکرد سنتی و حاکم بر سازمان، آگاه‌سازی عمومی افراد و ترویج مفاهیم مختلف در این حوزه است. این شماره از نشریه نیز، بدین منظور تدوین شده است. امید است با یاری و تلاش تک‌تک اعضای خانواده‌ی آموزش عالی این مهم محقق شود.

در ادامه، مطالب ارزشمند برخی از استادان اندیشمندان دانشگاه را در زمینه‌ی معرفی، اهداف و ضرورت و حرکت به سمت دانشگاه‌های نسل سوم و راهبردهای آن را می‌خوانیم.

## جواد تشخوریان

مدیر حوزه ریاست و روابط عمومی دانشگاه شیراز

حمد و سپاس خداوند منان را سزاست که دگر باره منت نهاد تا به بهانه‌ی این دفتر، در عرصه‌ی دانش و پژوهش، از نظرات همکاران فرزانه و اندیشمندان بهره‌ببریم.

در اجرای منویات مقام معظم رهبری و نامگذاری سال جاری به «جهدش تولید»، دانشگاهیان دانشگاه

شیراز با دوراندیشی و ژرف‌نگری در سطوح و ابعاد مختلف در این باره به فعالیت پرداخته‌اند. روابط عمومی دانشگاه شیراز نیز، در پیوند با این مسأله، در این شماره از نشریه به موضوع «دانشگاه‌های نسل سوم» پرداخته است که ارتباط محکمی با موضوع تولید در کشور دارد.

همان‌گونه که مستحضرید، دانشگاه‌ها از زمان آغاز فعالیت، ادوار متفاوتی را پشت سر گذاشته‌اند؛ نسل اول دانشگاه‌ها، آموزش محور بود؛ اما به تدریج، پژوهش جزء جدایی‌ناپذیر آن شد و نسل دوم دانشگاه‌ها، پژوهش محور لقب گرفت؛ دنیای رقابتی امروز ما، با توجه به تحولاتی که در توسعه‌ی اقتصادی و اجتماعی رخ داده، دانشگاه‌ها را در قبال جامعه عهده‌دار مسئولیت‌های جدیدی کرده که در کنار مأموریت آموزش و پژوهش، رسالت نوآوری و کارآفرینی را سرلوحه‌ی خود قرار دهند.

این نوع تحول در مسیر اعتلای دانشگاه‌های ایران نیز ضروری می‌نماید؛ تمایل دانشگاهیان برای تعامل هرچه بیش‌تر با جامعه و صنعت، اشتغال دانش‌آموختگان و محدودیت منابع مالی دولتی،



# دانشگاه‌های کارآفرین



دکتر محمد مهدی عارفی  
عضو هیأت علمی دانشکده‌ی مهندسی دانشگاه شیراز

چگینی، ۱۳۹۷، ۱ تا ۱۶). جدول شماره ۱ ویژگی دانشگاه‌های نسل اول، دوم و سوم و خروجی‌های آن را نشان می‌دهد. نتایج تحقیقات نشان می‌دهد که راه‌اندازی اکوسیستم دانشگاه کارآفرین، نیازمند همکاری بین دانشگاه و سرمایه‌گذاران خارج از دانشگاه است. همچنین، نشان داده شده است که مأموریت‌های ایجاد دانشگاه‌های نسل سوم، باید از سوی دانشگاه مورد تقدیر قرار گیرد. سرمایه‌گذاران منطقه‌ای و مدیریت دانشگاه نیز از این فعالیت‌ها حمایت کرده تا یک اکوسیستم دانشگاهی کارآفرین و موفق ایجاد شود (نک: لاهی‌کاین).

در دانشگاه‌های نسل چهارم که مکمل نسل سوم است، میزان جذب سهم از منابع خارجی و پرورش کارآفرین در این راستا ضروری است. همچنین، آموزش‌ها براساس نیاز جامعه صورت می‌گیرد و

در تجاری‌سازی محصولات ناشی از ایده‌های پژوهشی بسیار پررنگ خواهد بود. در این مسیر دانشجو بایستی اصول راه‌اندازی یک کسب‌وکار را آموزش ببیند تا در دنیای رقابتی بتواند با محصولات مشابه رقابت کند. بنابراین در این مسیر، شناسایی اصول کسب‌وکار، یادگیری بوم کسب‌وکار، ارائه‌ی محصول حداقلی قابل ارائه، شناسایی رقیب، بازاریابی و... ضروری است. در این حالت تمام هم و غم مدیران و دست‌اندرکاران دانشگاه‌ها باید به گونه‌ای باشد تا دانشجویان عزیز را برای یادگیری و انجام این امور تشویق کنند.

دانشگاه‌های کارآفرین ویژگی‌های خاصی دارند که از آن جمله می‌توان به توانایی آن‌ها در پاسخ به نیازهای صنعت، تشویق دانشجویان به تأسیس شرکت، مشاوره‌های صنعتی، انتقال فناوری و ایجاد شرکت‌های جدید اشاره

امروزه مفهوم کارآفرینی توجه زیادی را به خود جلب کرده است و نقش دانشگاه‌ها در این زمینه به دلیل مسئولیت‌های آن در مقابل جامعه، مانند نقش اقتصادی، اجتماعی، آموزشی و فرهنگی بسیار پررنگ است. بنابراین در دنیای مدرن امروزی، دانشگاه‌ها تنها نمی‌توانند در حوزه‌های آموزشی و پژوهشی فعالیت داشته باشند و بایستی جامعه را برای راه‌اندازی کسب‌وکارهای جدید هدایت کنند؛ به همین دلیل گذار از دانشگاه‌های به اصطلاح نسل اول و دوم به سمت دانشگاه‌های نسل سوم و چهارم ضروری به نظر می‌رسد.

به بیان دیگر، دانشگاه‌ها باید مأموریت‌ها و دیدگاه‌های خود را از حوزه‌ی سنتی به سمت نسل‌های مدرن دانشگاهی هدایت کنند. در این حالت، شاهد دانشگاه‌های نسل سوم یا کارآفرین خواهیم بود که تکامل یافته‌ی دانشگاه‌های نسل اول

جدول ۱. برخی ویژگی‌های دانشگاه‌های نسل اول، دوم و سوم [۲]

جنبه	نسل اول	نسل دوم	نسل سوم
هدف	آموزش	(آموزش و تحقیق (پژوهش	آموزش، تحقیق و استفاده از دانش
خروجی	حرفه‌ای‌ها	حرفه‌ای‌ها و علمی‌ها	حرفه‌ای‌ها، علمی‌ها و کارآفرینان
مدیریت	رئیس دانشگاه	دانشمندان نیمه‌وقت	مدیریت حرفه‌ای

پژوهش‌ها عمدتاً براساس نیاز صنعت و جامعه بوده و بیشتر مبتنی بر حل مسأله است، به گونه‌ای که بتواند چالش‌های جامعه و صنعت را برطرف کند (نک: گودرزوند چگینی، ۱۳۹۷: ۱ تا ۱۶). بنابراین می‌توان گفت، دانشگاه‌های نسل چهارم باید بتواند تحول‌گرا باشد، پروژه‌ها و

کرد (نک: پورآنشی، ۱۳۹۷). در این میان، تعدادی از دانشگاه‌های جهان پیشرو بوده و می‌توانند به عنوان الگو مورد استفاده‌ی کشورهای دیگر قرار گیرند. به عنوان مثال می‌توان به دانشگاه‌های استنفورد، هاروارد، تورنتو، کمبریج، دانشگاه ملی سنگاپور و توکیو اشاره کرد (نک: گودرزوند

و دوم است. کارآفرینی یک مفهوم پیچیده است که شامل شناسایی فرصت‌ها و راه‌اندازی کسب‌وکارهای جدید است. در واقع در دانشگاه‌های کارآفرین به دانشجو چگونگی استفاده‌ی موفقیت‌آمیز از ایده‌های نوآورانه را آموزش می‌دهند. در این میان، نقش دانشگاه‌ها

۱. پورآرتشی، مهتاب (۱۳۹۷). دانشگاه کارآفرین از مفهوم تا عمل، انتشارات جهاد دانشگاهی.  
 ۲. گودرزوند چگینی، مهرداد (۱۳۹۷). «رویکرد دانشگاه‌های نسل چهارم کار و عمل»، فصلنامه‌ی آموزش مهندسی ایران، شماره‌ی ۷۸، ۲۲ تا ۱۶  
 ۳. K. Lahikainen, J. Kolhinen, E. Ruskovaara, and T. Pihkala, "Challenges to the development of an entrepreneurial university ecosystem: The case of a Finnish university campus", Industry and Higher Education, doi: 0950422218815806/10.1177

مختلف به‌ویژه دروس دوره‌ی کارشناسی و آموزش کاربردی دروس حین فراگیری مباحث نظری می‌تواند به‌عنوان یک رویکرد جدید در نظر گرفته شود. به‌عنوان راهکارهای قابل حصول دیگر، دانشگاه می‌تواند در زمینه‌ی گسترش برنامه‌های میان‌رشته‌ای حرکت کرده و نوآوری را در رشته‌های جدید توسعه دهد. همچنین ارتباط عمیق‌تر صنعت و دانشگاه و ریل‌گذاری پژوهش‌ها در راستای نیاز صنعت می‌تواند تحولات بنیادینی را در این زمینه ایجاد کند. به‌علاوه از ایجاد و توسعه‌ی شرکت‌های دانش‌بنیان جدید و تجاری‌سازی محصولات آن‌ها نیز، بایستی حمایت‌شود.  
**منابع:**

تحقیقات آن‌ها تقاضا محور و هدف آن‌ها توسعه‌ی منطقه‌ای باشد. در سال‌های اخیر دانشگاه شیراز نیز، به‌عنوان دانشگاه پیشرو و مادر برای این مأموریت گام برداشته و برنامه‌های راهبردی زیادی را تدارک دیده است. در این میان، می‌توان به برنامه‌های متنوع استارت‌آپ ویکند، مسابقه‌های ایده‌شو، راه‌اندازی بازارچه‌ی محصولات دانشجویی و... اشاره کرد. همچنین مراکز مختلفی برای آموزش و استقرار تیم‌های استارت‌آپی راه‌اندازی شده است که شامل مراکز نوآوری، شتاب‌دهنده‌ها، شرکت‌های زایشی، کافه کارآفرینی، مراکز رشد و ناحیه‌ی فناوری دانشگاه است. به‌علاوه، تغییر سرفصل‌های دروس



## زیست‌بوم کارآفرینی (نوارزش‌آفرینی): آسیب‌ها، چالش‌ها و راهکارها

دکتر حبیب شریف (عضو هیأت علمی دانشکده‌ی علوم دانشگاه شیراز)

«نوارزش‌آفرینی» (Entrepreneurship) را خانم Tina Seelig، رئیس سابق بخش کارآفرینی دانشگاه استنفورد به شرح زیر معرفی کرده که در بسیاری از کشورهای پیشرفته عملیاتی شده است:

۱. تصور خلاق (یعنی تصور چیزی که موجود نیست)؛
۲. خلاقیت (به‌کارگیری تصور برای حل یک چالش)؛
۳. نوآوری (به‌کارگیری خلاقیت برای توسعه‌ی ایده‌های منحصر به فرد)؛
۴. نوارزش‌آفرینی (به‌کارگیری نوآوری برای یک ارزش مشتری پسند).

### آسیب‌شناسی

براساس مطالعاتی که در زمینه‌ی زیست‌بوم نوارزش‌آفرینی انجام شده است، نواقصی موجب کاهش سرعت شکل‌گیری این زیست‌بوم مشاهده می‌شود که در جدول زیر به بعضی از آن‌ها پرداخته شده است.

پیشرفته علاوه بر به‌کارگیری نیروی انسانی نخبه‌ی خود، زمینه‌ی به‌کارگیری افراد مستعد دیگر کشورها را نیز فراهم نموده‌اند؟ پاسخ این سوال در فاصله‌ی میان علم تولیدشده در دانشگاه‌ها و نیاز جامعه و صنعت نهفته است. این موضوع مهم به این معنا است که افراد مستعد جامعه، علوم و مهارت‌های لازم برای تبدیل علم و دانش خود به ثروت، براساس نیازهای جامعه و صنعت آموزش ندیده‌اند و همچنین اگر فرد یا افرادی از این قشر برای تحقق این امر مهم قدم بردارد، به دلیل نبود زیرساخت‌های لازم درصد اندکی از آن‌ها به موفقیت دست خواهند یافت. به همین منظور می‌بایست برنامه‌ای مدون و منسجم طراحی گردد تا با فرهنگ‌سازی، ایجاد، تثبیت و گسترش مقوله‌ی کارآفرینی، اکوسیستم یا زیست‌بوم کارآفرینی شکل گیرد.

«چرخه‌ی کارآفرینی» یا صحیح آن

نیروی انسانی مستعد و توانمند، موتور محرکه‌ی کشورهای در حال توسعه بوده و اولین رکن برای دستیابی به این پیشرفت سریع و روزافزون، ایجاد زمینه و زیرساخت لازم برای تأثیرگذاری این قشر از جامعه است. آمار و ارقام حاکی از آن است که در سال‌های اخیر در کشور ما رشد علمی چشمگیری مشاهده می‌شود و دانشگاه‌های کشور در جهت گسترش مرزهای دانش گوی سبقت را از یکدیگر برگرفته‌اند. حجم چاپ مقاله‌های علمی در مجلات بین‌المللی، دال بر این مدعا است. در همین رابطه دانشگاه‌های جامع ادعای نخبه‌پروری را در سرلوحه‌ی اهداف خود قرار داده‌اند. اما چگونه است که این دانش‌آموختگان و فرهیختگان، پس از خروج از دانشگاه یا به دنبال شغل کارمندی هستند، یا به جمعیت بیکاران جامعه می‌پیوندند یا به خارج از کشور مهاجرت می‌کنند. چگونه است که در دیگر کشورهای

بخش‌های مجزای اکوسیستم نوارزش‌آفرینی	مراکز متولی امر در کشور	نواقص موجود در فرآیند
فرهنگ‌سازی	<ul style="list-style-type: none"> <li>آموزش و پرورش،</li> <li>دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی،</li> <li>دیگر دستگاه‌های حوزه‌ی علم و فناوری،</li> <li>سازمان‌های مردم‌نهاد،</li> <li>رسانه‌های جمعی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>فرهنگ کارمندی به جای کارآفرینی در دانشگاه‌ها،</li> <li>نبود آگاهی، دانش و مهارت کافی در شیوه‌ی تبدیل خلاقیت به نوآوری،</li> <li>نبود آگاهی نسبت به اصول تیم‌سازی،</li> <li>نبود مهارت کار تیمی،</li> <li>نبود آگاهی از تعریف صحیح حل مسئله و مهارت‌های لازم در استفاده از آن،</li> <li>کافی نبودن فرهنگ سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر برای شرکت‌های نوپا</li> </ul>
ایجاد	<ul style="list-style-type: none"> <li>دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی،</li> <li>مراکز شتاب‌دهنده،</li> <li>بنگاه‌ها و مؤسسات مالی،</li> <li>صنایع</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>کمبود آگاهی نسبت به شیوه‌ی تبدیل خلاقیت به نوآوری</li> <li>کافی نبودن آگاهی، دانش و مهارت لازم برای راه‌اندازی کسب‌وکار مبتنی بر رفع نیاز جامعه (مشتری)</li> <li>کمبود درک صحیح از تفکر طراحی و ایجاد نمونه‌ی اولیه‌ی محصول یا خدمات قابل ارائه به مشتری</li> </ul>
تثبیت	<ul style="list-style-type: none"> <li>دستگاه متولی حوزه‌ی فناوری (مراکز رشد و...)</li> <li>مراکز شتاب‌دهنده،</li> <li>مراکز سیاست‌گذار و تدوین قوانین و مقررات</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>کمبود مریبان با تجربه در کنار هسته‌های فناور،</li> <li>کمبود آگاهی، دانش و مهارت لازم در حوزه‌های ضروری مورد نیاز کسب و کار استارت‌آپی،</li> <li>کمبود بسته‌های حمایتی ویژه‌ی شرکت‌های استارت‌آپی (قبل از دانش بنیان شدن)</li> </ul>
توسعه	<ul style="list-style-type: none"> <li>مراکز سیاست‌گذار کشور،</li> <li>پارک علم و فناوری و ...،</li> <li>مراکز مطالعات توسعه،</li> <li>سازمان‌های درگیر توسعه (توسعه، تجارت و...)</li> <li>نظام مالی کشور</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>کمبود بستر مناسب برای هم‌افزایی شرکت‌های استارت‌آپی و گسترش بخش تحقیق و توسعه،</li> <li>مقررات حاکم بر فضای کسب‌وکار،</li> <li>نبود ارتباطات بین‌المللی،</li> <li>آشنایی نداشتن با روندهای جهانی</li> </ul>

افراد مستعد در این حوزه شروع شود. علاوه بر این در مقاطع تحصیلی نیاز است تا آموزش‌ها و مهارت‌های لازم برای بروز رفتارهای نوارزش‌آفرینی در افراد به آن‌ها ارائه شود.

سوال اساسی اینجاست که آیا نظام آموزشی کشور چه در بخش تحصیلات عمومی و چه در تحصیلات تکمیلی، دارای ظرفیت‌ها و برنامه‌های مشخص

در حال حاضر و به دلیل بروز انقلاب دانشی و ارتباطی در قرن ۲۱، رقابت بیش‌تر بر سر منابع و سرمایه‌هاست و کشورهایی در این عرصه موفق و پیروز میدان می‌شوند که در آموزش افراد متخصص و نوارزش‌آفرین (کارآفرین) موفق باشند. تربیت این‌گونه افراد شامل یک برنامه‌ی طولانی مدت است که باید از دوره‌های ابتدایی با شناسایی و هدایت

وجود بعضی از نقیضه‌های فوق، موجب کاهش اقبال دانشگاهیان برای ورود به عرصه‌ی نوارزش‌آفرینی شده است و در صورتی که افراد یا هسته‌های فن‌آور به فکر راه‌اندازی کسب‌وکار نوپا بر مبنای رشته‌ی دانشگاهی خود افتند، به دلیل نبود بستر مناسب و نداشتن آگاهی، دانش و مهارت کافی نسبت به موارد یادشده با شکست مواجه خواهند شد.



به ایجاد و گسترش اکوسیستم نوارزش آفرینی در کشور باشد و در صورت تحقق این مهم، می‌توان ادعا داشت که دانشگاه‌ها به مهم‌ترین رسالت خود؛ یعنی زمینه‌سازی نگهداری و تأثیرگذاری نیروی انسانی مستعد در کشور عمل نموده است.

### راهکارها

- برگزاری دوره‌های خلاقیت با هدف آشنایی با مفاهیم خلاقیت و انواع آن، ایده‌پردازی، روش حل مسأله، انجام کارهای گروهی، مدیریت زمان، شیوهی نگارش پروپوزال و ... در دانشگاه‌ها به‌عنوان شروع ورود به حوزه‌ی زیست‌بوم فناوری.
- برگزاری کارگاه‌ها و تورهای نوآوری و کارآفرینی در دانشگاه‌ها و مراکز علمی، برگزاری جلسات و سمینارهای متعدد برای معرفی ساختار و محتوای دانشگاه نسل سوم و فرهنگ‌سازی لازم در این حوزه برای رده‌های مختلف از جمله مسئولین، اعضای هیأت علمی و دانشجویان، لازم و ضروری است.
- تهیه‌ی محتوا برای رسانه‌های مختلف، با کمک بخش‌های متولی حوزه‌ی فرهنگ‌سازی اکوسیستم کارآفرینی، در سطح استان‌ها برای ترویج فرهنگ کارآفرینی.
- و بسیاری از برنامه‌های دیگر از جمله بازدیدهای علمی و صنعتی هدفمند، با نگاه مسأله‌محوری، برنامه‌ی نقد فیلم کارآفرینی و ...

می‌شود تا افراد سعی داشته باشند برجستگی و جلوتر از دیگران بودن را ثابت کنند و امکان بروز این موضوع در کار تیمی اندک است.

۳- ایران از سال ۲۰۱۱ به‌عنوان یکی از کشورهای ارزیابی‌شونده در فرآیند ارزیابی شاخص‌های جهانی نوآوری قرار گرفته و اگر چه حائز کسب مناسبی نبوده است، اما روند رو به رشد فعالیت‌های فناورانه در سال‌های اخیر امیدوارکننده است.

یک سوال مطرح است: آیا نوآوری در ایران فاقد سرمایه‌ی مناسب برای شکوفایی است؟ براساس تحقیقات انجام‌شده موتور محرک نوآوری در دنیا، خلاقیت است. خلاقیت یک عملکرد فردی و درونی است و نوآوری نوعی دانش و مهارت عملی کردن خلاقیت است. پس می‌توان این‌گونه پاسخ داد که بروز نوآوری نیاز به دانش و مهارت برای عملی کردن ایده دارد.

بنابراین براساس سه بحث فوق می‌توان نتیجه گرفت که ساختار آموزشی و سطح مهارت‌های ایرانیان، فرهنگ تکروی و تمایل نداشتن به کار تیمی و همچنین نبود مهارت‌های عملی کردن ایده‌ها و نبود زیرساخت‌های لازم برای گسترش حوزه‌ی ارزش آفرینی در بخش‌های فرهنگ‌سازی (ایجاد، تثبیت و توسعه) مشکلات اساسی در اکوسیستم کارآفرینی ایران است.

بنابر موارد فوق، یکی از مهم‌ترین وظایف دانشگاه‌ها می‌تواند سرعت بخشیدن

برای آموزش مهارت‌ها و دانش‌های لازم هست؟ آیا ساختار فرهنگی ما برای خلق ارزش، مناسب‌سازی شده است؟ آیا ایرانیان توانایی بروز نوآوری و خلق ارزش را دارند؟

۱- بررسی‌ها نشان می‌دهد که اغلب نیازهای افراد برای خلق ارزش تازه و ایجاد کسب‌وکارهای شخصی، آموزش‌های لازم را ندیده و افراد تمایل به نظام کارمندی پیدا می‌کنند. مهارت‌های لازم برای شروع فعالیت‌های کسب‌وکار، در صورت رعایت اولویت‌بندی، فرد را برای ورود به دنیای نوارزش آفرینی آماده می‌کند. خوشبختانه این مهارت‌ها آموزش‌پذیر هستند، اگر چه بعد از اتمام دوره‌های تحصیلی، تاحدی انتقال این مفاهیم دشوارتر است. مهم‌ترین بخش این آموزش‌ها توانمندسازی افراد برای تعریف درست مسأله و شناسایی دقیق ابعاد آن برای تعریف دقیق و درست چالش‌ها و در نتیجه شناسایی درست ارزش‌هاست.

۲- مطالعات بین‌المللی نشان می‌دهد، یکی از مهم‌ترین دلایل و عوامل موفقیت و شکست استارت‌آپ‌ها، عدم توانایی آن‌ها در کار تیمی و تشکیل تیم‌های مناسب برای به نتیجه رساندن ایده‌ها است؛ اما مطالعات فرهنگی در ایران نشان می‌دهد، ایرانیان به دلایل متعدد، کمتر می‌توانند به صورت گروهی فعالیت کنند. این خصوصیت ریشه‌ی بسیاری از شکست‌ها در دنیای کسب‌وکار است. «تک‌گرایی» و «تک‌جلوه‌ای» باعث



# ضرورت زیست بوم کسب و کار دانش بنیان در شیراز

ابراهیم بهزادی کارشناس ارشد مدیریت کسب و کار  
مرکز نوآوری و کارآفرینی دانشگاه شیراز

به منظور هم‌افزایی علم و ثروت، توسعه‌ی اقتصاد دانش‌محور و تجاری‌سازی نتایج تحقیق در حوزه فناوری‌های برتر تشکیل می‌شود.

## ۲- استارت‌آپ‌ها (کسب و کارهای نو)

استارت‌آپ کوتاه شده‌ی عبارت start up company به معنای شرکت نوپا و تازه تأسیس شده است. استارت‌آپ یا شرکت نوپا معمولاً به کسب و کاری اطلاق می‌شود که به تازگی و با استفاده از راه‌حل‌های نوآورانه، روشی نوین را برای رفع یک نیاز بازار ارائه داده است. ویژگی بارز اکثر استارت‌آپ‌ها استفاده از تکنولوژی و فضای اینترنت و نیز ریسک‌پذیری بالای آن‌ها است؛ چراکه تضمینی برای موفقیت راه‌حل ارائه شده وجود ندارد.

## ۳- پارک‌های علم و فناوری

پارک‌ها می‌توانند فضای مناسبی برای حضور شرکت‌های دانش‌بنیانی باشند که می‌خواهند در عرصه‌ی تجاری‌سازی علم و فناوری فعالیت کنند. تفاوتی که پارک‌های علم و فناوری با دیگر سازمان‌ها دارند، در این است که اعضای این نوع سازمان‌ها را شرکت‌ها و مؤسسه‌هایی تشکیل می‌دهند که به طور غالب در فناوری‌های پیشرفته فعالیت می‌کنند.

## ۴- مراکز نوآوری

مراکز نوآوری با هدف حمایت از افراد مستعد و خلاق، با چشم‌انداز توسعه‌ی فن‌آفرینی، از طریق ایجاد بسترهای حمایتی مناسب، زمینه‌ی پرورش ایده‌های نو و کاربردی را به‌عنوان نخستین گام چرخه فراهم می‌آورند. این مراکز زیر نظر مراکز رشد وابسته به پارک‌های علم و فناوری هستند و فقط تیم‌های نوآور در آن‌ها پذیرش می‌شوند.

## ۵- شتاب‌دهنده‌ها

مراکزی هستند که در آن افراد و تیم‌های دارای طرح نو و فناوریانه انتخاب می‌شوند و در یک دوره‌ی چندماهه به آن‌ها خدماتی از قبیل فضای کار تجهیز شده، آموزش، مشاوره، مربی‌گری، سرمایه‌ی اولیه و ارتباط با شبکه‌ی سرمایه‌گذاران

زیست بوم کسب و کارهای نوپا یکی از ارکان اقتصاد دانش‌بنیان در جوامع توسعه‌یافته‌ی امروزی است. در این طرح‌ها، با محوریت بخش خصوصی و بدون مشارکت مستقیم نهادهای دولتی، به توسعه‌ی کسب و کارهای فناور و خلاقانه که در اقتصاد سنتی جایگاه مستحکمی برای رشد و توسعه ندارند، در مراحل مختلف رشد کمک می‌شود. البته جنس این کمک صرفاً حمایتی نیست و در صورت نگرش علمی به عناصر اصلی سازنده‌ی زیست بوم، در واقع موتور محرک چنین مجموعه‌هایی به هم‌گره خوردن منافع ظرفیت‌های مختلف است. در این رویکرد، کل عناصر اعم از اجزای دانشگاهی، صنایع و بازار به صورت یک مجموعه‌ی زنده ضمن سودرساندن به یکدیگر، از ثمرات یکدیگر تغذیه می‌کنند. زیست بوم کسب و کارهای نوپا به مجموعه‌ای از بازیگران اطلاق می‌شود که در مسیر شکل‌گیری کسب و کارها (از لحظه‌ی خلق ایده‌ی جدید تا ایجاد و رشد کسب و کار) دخیل هستند و با ایجاد تعامل دوطرفه و سازنده با بدنه‌ی علمی دانشگاه و بخش خصوصی توانمند، به بروز استعدادها و شایستگی‌های دانشگاهیان کمک کند.

گرچه فرهنگ اقتصاد دانش‌بنیان به مدد فرهنگ‌سازی‌های سال‌های اخیر شناخته شده است؛ اما ملاحظه می‌شود به‌عنوان نمونه در استان فارس، فعالیت‌های مرتبط با اجرای یک زیست بوم، به صورت اتفاقی و بدون توجه به یک برنامه‌ی جامع، پیاده‌سازی شده است. آفت اصلی چنین سرمایه‌گذاری‌هایی اولاً شتابزدگی در تصمیم‌گیری‌ها و اختصاص منابع است و ثانیاً بروز ناامیدی و سرخوردگی می‌تواند باشد؛ چراکه علی‌رغم صرف هزینه و زمان، خروجی مطلوبی به‌دست نخواهد آمد. باید فراموش نکنیم که هدف از این فرهنگ جدید، نوآوری برای کارآفرینی و کمک به اقتصاد است و نباید این مسأله با ظاهرسازی و عناوین پرطمراق بدون محتوا خلط شود. برای کنکاش بیشتر این مسأله عناصر اصلی سازنده‌ی یک زیست بوم را مرور می‌کنیم:

## ۱- شرکت‌های دانش بنیان

مطابق ماده‌ی ۱ قانون حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان (مصوب سال ۱۳۸۹)، شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان، شرکت یا مؤسسه‌ی خصوصی یا تعاونی است که



## لزوم ایجاد یک ناحیهی نوآوری و کارآفرینی (مبتنی بر زیست بوم) در شیراز

با بررسی گذرا به اخبار منتشرشده در این حوزه، ملاحظه می‌شود ایده‌های بسیاری برای توسعه‌ی فعالیت‌های دانش‌بنیان در فارس مطرح و پیشرفت‌هایی نیز حاصل شده است. اما با نگاهی دقیق‌تر می‌توان دید به جای یک زیست بوم نظام‌مند و با برنامه، با یک ملغمه‌ای از اجزای تشکیل‌دهنده‌ی آن سروکار داریم. شاهد اصلی این سخن این است که خروجی این فعالیت‌ها هنوز به حمایت دولتی نیاز دارد، به جای اینکه خود سرمایه‌گذار فعالیت‌های نوآورانه‌ی نسل جدید شود. علاوه بر این قصه، در غصه ارتباط صنعت و دانشگاه نیز هنوز روی زمین مانده است. هنوز دانشگاه نتوانسته نیاز صنعت را برآورده کند و صنعت نیز نتوانسته نیازش را با دانشگاه هماهنگ کند و این استان نیز، متناسب با ظرفیت‌هایش، به جایگاه مطلوبی در کشور دست نیافته است.

راه‌اندازی پارک علم و فناوری فارس، مراکز رشد دانشگاهی، دفتر استعداد‌های درخشان، مرکز نوآوری و کارآفرینی، دفتر ایده‌های برتر و دفتر ارتباط با صنعت در دانشگاه‌های استان از جمله ایده‌های اجراشده برای توسعه و حمایت از کسب و کارهای نوین است.

در یک آسیب‌شناسی کلی در فعالیت‌های صورت‌گرفته می‌توان گفت عدم تمرکز فعالیت‌های انجام‌شده، بر محور یک زیست بوم و دوری مسافت پارک علم و فناوری و دانشگاه‌ها، از دلایل نتیجه‌بخش نبودن فعالیت‌ها است.

حال برای خروج از این وضعیت و رفع مشکلات موجود، طرح ناحیهی نوآوری و کارآفرینی (مختصراً دره‌ی فناوری) شیراز مطرح شده است که این طرح به جای طرح یک ایده‌ی جدید، به دنبال یک تکامل بین عناصر و اجزای از پیش کارشده در استان است.

ارائه می‌شود. هر تیمی که موفق به اتمام دوره‌ی شتاب‌دهی شود، تبدیل به شرکتی نوپا می‌شود که شتاب‌دهنده به ازای خدمات ارائه‌شده درصدی از سهام آن شرکت نوپا را از آن خود می‌کند. شتاب‌دهنده حلقه‌ی واسط بین کسب‌وکارهای نوپا و سرمایه‌گذاران هستند.

### ۶- کارخانهی نوآوری

کارخانه‌های نوآوری محل تجمع شتاب‌دهنده‌ها و شرکت‌های نوپا یا همان استارت‌آپ‌ها هستند و خدمات مورد نیاز و مرتبط با آن‌ها نیز به صورت متمرکز در کنار آن‌ها فراهم می‌شود. قرار است در محیط کارخانه‌ها، نوآوری بجوشد و راهکارهای جدید برای حل مسائل موجود ارائه شود.

### ۷- بنیاد ملی نخبگان

سازمانی ایرانی است که به شناسایی، جذب و پشتیبانی مادی و معنوی از نخبگان می‌پردازد. این بنیاد با حمایت از نیروهای کارآمد و مستعد، مسیر را برای نقش‌آفرینی آن‌ها در اقتصاد دانایی‌محور و دانش‌بنیان هموار می‌کند.

### ۸- کریدور توسعه صادرات و تبادل فناوری مرکز تعاملات

کریدور توسعه‌ی صادرات و تبادل فناوری با هدف توسعه بازار صادراتی محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان در سال ۱۳۹۳ راه‌اندازی شد. خدمات تسهیل‌کننده‌ی فرآیند صادرات کالاها و همچنین آموزش و مشاوره شرکت‌ها در حوزه‌ی صادرات از اهداف این مرکز است.



# طرح دره‌ی فناوری شیراز برای زیست‌بوم اقتصاد دانش‌بنیان

دکتر منصور کنعانی

مدیر مرکز نوآوری و کارآفرینی دانشگاه شیراز

دکتر منصور کنعانی، عضو هیأت علمی بخش مهندسی و علم مواد دانشگاه شیراز و از طراحان دره‌ی فناوری شیراز در این باره می‌گوید: این طرح به دنبال ایجاد ناحیه‌ی نوآوری و کارآفرینی (دره‌ی فناوری) در فضای دانشگاه با تلفیق ایده‌های مراکز رشد، پارک علم و فناوری، مراکز نوآوری و صندوق‌های خطرپذیر است. در این طرح، سرمایه‌گذاران بخش خصوصی با شرط سهیم شدن در قسمتی از سود صاحبان ایده، از طرح‌های آنان حمایت و امکان تجاری‌سازی طرح‌ها را فراهم خواهند آورد.

در طرح دره‌ی فناوری شیراز، امکان تجمیع ارائه‌دهندگان خدمات کسب‌وکار و نیز گروه‌های صاحب دانش فنی، صاحب ایده و گروه‌های متخصص بدون ایده در یک جغرافیای متمرکز، به عنوان یک عامل قدرتمند زیست‌بوم صنعت و جامعه‌ی دانش‌بنیان فراهم شده است. تحقیقات بسیاری نشان داده است که تجمع جغرافیایی عناصر یک زیست‌بوم در وهله‌ی اول در پیشرفت و رشد تصاعدی آن بسیار مؤثر است. مسأله‌ی اساسی دیگر در تجربیات خارجی و داخلی، مرکزیت دانشگاه به عنوان منبع اصلی دانش و نیروی متخصص است. تقریباً در تمامی زیست‌بوم‌های موفق دنیا، یک یا چند دانشگاه دقیقاً در نزدیکی استقرار عناصر اصلی زیست‌بوم وجود دارد.

## تجربه‌ی زیست‌بوم دانش‌بنیان در دیگر استان‌های کشور

موقعیت ویژه‌ی شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان که در ارتباط با محورهای صنعتی-شهری، صنایع بزرگ و اصلی و مؤسسات آموزشی و پژوهشی قرار گرفته، امکان برقراری ارتباطات علمی تحقیقاتی و تأمین نیازهای متقابل را بین شهرک علمی و تحقیقاتی، صنایع و مؤسسات آموزشی اصفهان فراهم آورده است.

صادرات بیش از چهار میلیون و ۸۰۰ هزار دلار خدمات و محصولات فناورانه توسط شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان مستقر به ۲۱ کشور، ایجاد ۱ میلیارد و ۴۷۰ میلیون تومان ظرفیت اقتصادی توسط واحدهای فناور مستقر، ایجاد ۲۹۵ شغل جدید برای فارغ‌التحصیلان دانشگاهی و تجاری‌سازی بیش از ۲۰۹ محصول و خدمت فناورانه توسط واحدهای فناور مستقر در شهرک از جمله موفقیت‌های شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان در سال ۹۷ بوده است.

هردوی این تجربه‌ها عبور از نگاه ساختارهای سنتی است و فارغ از اسم آن‌ها، هر دو بر محور سه عامل اساسی بنا شده و موفقیت کسب کرده‌اند: ۱. به جای ایده‌ی حمایت صرف و دادن پول و ساختمان، یک برنامه‌ی مبتنی بر ساختار و اصول زیست‌بوم را دنبال کرده‌اند؛ ۲. این عناصر را در یک منطقه‌ی جغرافیایی متمرکز گرد هم آورده‌اند و ۳. هر دو دقیقاً در منطقه‌ی مجاور دانشگاه‌های برتر بنا شده‌اند.

به نظر می‌رسد در استان فارس و در شهر شیراز این موقعیت مهیاست که یک ناحیه‌ای تعریف شود که هر سه مؤلفه‌ی فوق را داشته باشد و حول دانشگاه‌های مادر شهر و استان شکل بگیرد و البته انتظار است با یک برنامه‌ی علمی که در طرح حاضر دیده شده است، سرعت رشد بیش‌تر از دو تجربه‌ی موفق دیگر باشد.

### ۱- ناحیه‌ی نوآوری و کارآفرینی دانشگاه صنعتی شریف

پس از سال‌ها رشد شرکت‌های استارت‌آپی در اطراف دانشگاه صنعتی شریف که سهم قابل توجهی در اقتصاد داخلی و صادراتی داشته است، برای اولین بار در کشور، مفهوم یک ناحیه‌ی نوآوری و کارآفرینی به لحاظ جغرافیایی مطرح گردید. پارک علم و فناوری دانشگاه صنعتی شریف در سال ۱۳۹۵ تأسیس شد تا با مدیریت یکپارچه‌ی فعالیت‌های زیست‌بوم نوآوری شریف، به توسعه‌ی کسب‌وکارهای فناور در مراحل مختلف رشد کمک نماید. این مجموعه، علاوه بر اقدامات نهاد‌های زیرمجموعه (مجمع‌های فناوری، مرکز رشد، شتاب‌دهنده و مرکز کارآفرینی)، با اجرای برنامه‌های مختلف حمایتی و مدیریت ظرفیت‌های دانشگاهی، در حال ایجاد منطقه‌ای ویژه برای حضور و رشد شرکت‌های دانش‌بنیان در اطراف پردیس اصلی دانشگاه صنعتی شریف است. این منطقه با نام ناحیه‌ی نوآوری شریف، بین خیابان آزادی و سه بزرگراه شیخ فضل الله نوری، یادگار امام و جناح قرار گرفته و حدود ۲۵۰ هکتار وسعت دارد. تا کنون بیش از ۴۵۰ شرکت این منطقه را به عنوان محل استقرار خود انتخاب کرده‌اند.

### ۲- شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان

در اطراف دانشگاه صنعتی اصفهان هم تجربه‌ی موفق دیگری از تلفیق عناصر مختلف یک زیست‌بوم رقم خورده است که این بار برای آن اسم «شهرک علمی تحقیقاتی» نهاده‌اند. این شهرک با وسعت ۵۲۰ هکتار در کوهپایه ارتفاعات محمودآباد در شمال غربی اصفهان و در مجاورت دانشگاه صنعتی اصفهان وجود دارد.





## بازخوانی کارنامه‌ی دانشگاه‌های نسل سوم و چهارم

برگرفته از کتاب شناخت دره‌ی سیلیکون، اثر: یحیی تابش، محمد مروتی و محمد اکبرپور

به‌کوشش: دکتر امین رضا ذوالقدر

نوآورانه در زمینه‌ی فناوری‌های پیشرفته و پایگاهی شد برای بسیاری از شرکت‌های بزرگ و معتبر و هزاران شرکت نوپا.

### نمایی از دره‌ی سیلیکون در جنوب سانفرانسیسکو

روح دره‌ی سیلیکون را باید در نوآوری و کارآفرینی جست‌وجو کرد که در واقع جوهر اقتصاد آزاد است و در جامعه‌ای شکل گرفت که کارآفرینی در آن ریشه‌ای فرهنگی دارد، جامعه‌ای که کارآفرینان و نوآوران بزرگی چون بنجامین فرانکلین، توماس ادیسون و هنری فورد در آن سر برآورده‌اند، جامعه‌ای که کلید اصلی در توسعه‌ی اقتصادی و ایجاد اشتغال را کارآفرینی می‌داند و مخاطره‌پذیری را ضرورتی برای به ثمر رسیدن نوآوری می‌شناسد.

راز دره‌ی سیلیکون در اکوسیستم مناسب آن نهفته است. اکوسیستم دره‌ی سیلیکون از ایده‌پردازی در دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی یا تلاش استعدادهای خلاق در گوشه و کنار شروع می‌شود و با سرمایه‌گذاری هسته‌ای اولیه و ایجاد شرکت نوپا، به تولید فناوری و یا محصول اولیه‌ای می‌انجامد که اگر محصول مناسبی باشد و جهت‌گیری مناسبی نسبت به بازار داشته باشد، مورد توجه سرمایه‌گذاران خطرپذیر قرار می‌گیرد تا با سرمایه‌گذاری مناسب و توسعه‌ی محصول، به توسعه‌ی بازار و رشد شرکت بیانجامد، بالاخره شرکت‌های موفق یا جذب شرکت‌های بزرگ می‌شوند یا خود به اندازه‌ی کافی رشد کرده و به‌عنوان شرکت سهامی عام وارد بورس سهام خواهند شد.

### ریشه‌های تاریخی:

دره‌ی سیلیکون مرکز توسعه‌ی فناوری‌های نوآورانه است که دانشگاه استنفورد و استادان و دانش‌آموختگان آن در این امر نقش ویژه‌ای داشته‌اند. در اواخر دهه‌ی ۱۹۳۰ فردریک ترمین، استاد و رئیس دانشکده‌ی مهندسی دانشگاه استنفورد، استادان و دانش‌آموختگان استنفورد را به راه‌اندازی شرکت‌هایی در زمینه‌ی توسعه‌ی فناوری‌های پیشرفته تشویق و حمایت کرد. نخستین شرکتی که پیرو توصیه‌های ترمین شکل گرفت، شرکت hp است. دو تن از دانش‌آموختگان مهندسی برق در استنفورد که هم‌کلاسی بودند، به نام‌های ویلیام هیولیت و دیوید پاکارد شرکت hp را در سال ۱۹۳۹ پایه‌گذاری کردند. سرمایه‌ی اولیه‌ی شرکت بیش از چند صد دلار نبود که ترمین در اختیار آن‌ها قرار داد.

### کارآفرینی در دانشگاه استنفورد

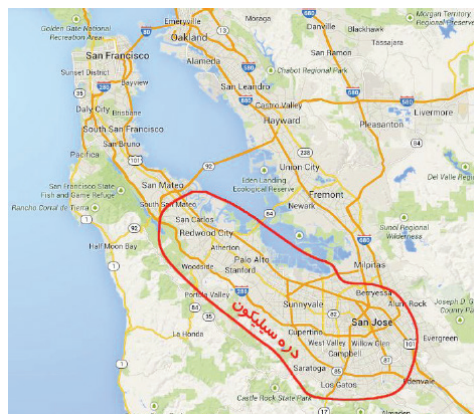
امروزه دانشگاه‌ها علاوه بر وظایف آموزشی و پژوهشی، به موضوع تولید فناوری از دل پژوهش‌های انجام شده و در نتیجه ارائه‌ی فناوری‌ها به بازار، به‌صورت شرکت‌های نوپا و توسعه‌ی کارآفرینی، توجه جدی دارند، اما این مقوله در دانشگاه استنفورد، واقع در دره‌ی سیلیکون، ریشه‌ای قدیمی دارد و استنفورد اولین دانشگاهی است که از اواخر دهه‌ی ۱۹۴۰ به موضوع کارآفرینی توجه جدی داشته است.

در استنفورد که باشی اینکه یاهو و گوگل و سیسکو و قبل از آن‌ها hp از آن سر برآورده‌اند، توجهت را جلب می‌کند؛ در راهروی ورودی دانشکده‌ی برق یک نمونه از نوسان سنج صوتی که هیولیت و پاکارد به‌عنوان پروژه‌ی کارشناسی ارشدشان طراحی کرده بودند و به تأسیس شرکت hp انجامید، یا در دانشکده‌ی کامپیوتر اولین کامپیوتری که گوگل روی آن به‌عنوان پروژه‌ی دانشجویی شروع شد، آدم را به فکر می‌اندازد؛ در و دیوار پر از آگهی است برای جذب همکار برای تأسیس شرکت نوپا!

### راز موفقیت دانشگاه استنفورد

راز موفقیت دانشگاه استنفورد در دو چیز است: اول نظام آموزشی بسیار پویا؛ اصلاً محدودیتی ندارد که دانشجوی چه رشته یا گرایشی باشی و همه می‌توانند هر درسی بگیرند، برنامه‌ها به‌شدت بین‌رشته‌ای است و دوم اینکه هر پروژه‌ای اعم از پروژه‌های پژوهشی یا پروژه‌های دانشجویی، به دنبال نتایج علمی و تکنولوژیکی بزرگ هستند.

اصطلاح دره‌ی سیلیکون نیز از آنجا ناشی شد که این ناحیه به مرکزیت نوآوری و تولید تراشه‌های سیلیکونی تبدیل شد، ولی بعدها دره‌ی سیلیکون، مصداقی شد از همه‌ی فعالیت‌های



شرکت در گاراژ خان‌های پدري ديوييد پاكارد، در نزديكي دانشگاه استنفورد شروع به كار كرد. اولين محصول hp يك نوسان ساز صوتي بود كه هيوليت و پاكارد، به عنوان پروژه‌ي كارشناسي ارشد خود در دانشگاه استنفورد روي آن كار كرده بودند و با توليد آن به طور صنعتي آن را به بازار ارائه كردند.

در ادامه‌ي فعاليت‌ها، شركت hp با توسعه‌ي محصولات متنوع در چند دهه‌ي گذشته، به يكي از بزرگ‌ترين شركت‌ها در دره‌ي سيليكون تبديل شده است.

ترمن براي توسعه‌ي هر چه بيشتر فعاليت‌ها‌ي صنعتي در جوار دانشگاه استنفورد، در سال ۱۹۵۱، پارک صنعتی استنفورد که بعداً به پارک پژوهشی استنفورد تغيير نام داد را در زمين‌ها‌ي دانشگاه تاسيس كرد و در آن‌ها فضاها‌ي مناسبی به شركت‌ها‌ي صنعتي معتبر اجاره داده شد و اين امر باعث شد كه اين منطقه به يك منطقه‌ي صنعتي و فناوري بسيار فعال تبديل شود و جنبشي براي راه اندازي شركت‌ها‌ي نوپا شكل گرفت.

از مهم‌ترين فناوري‌ها‌ي پايه‌اي كه در دره‌ي سيليكون توسعه پيدا كرد، بايد از صنعت ميكروالكترونيك و ساخت ترانزيستور و مدارها‌ي مجتمع نام برد.

ويليام شاكلي در اواخر دهه ۱۹۴۰، با همكاري دو دانشمند ديگر موفق به اختراع ترانزيستور شدند، كه از سيليكون به عنوان ماده‌ي اصلي در ساخت آن استفاده كردند.

اختراع ترانزيستور موجب تحول عظيمي در صنايع الكترونيك شد و شاكلي با دو نفر ديگر در سال ۱۹۵۶ به دريافت جايزه‌ي نوبل فيزيك نايل آمدند.

اين گروه كار طراحي و تجاري‌سازي ترانزيستور بر روي كريستال‌ها‌ي سيليكون را شروع كردند، ولي بعد از مدتي مشكلات مديريتي در اداره‌ي آژمايشگاه ظاهر شد و روش مديريتي شاكلي موجب نارضائيتي مهندسان و همكاران آژمايشگاه گرديد و پيرو آن هشت تن از مهندسان برجسته از آژمايشگاه شاكلي بيرون آمدند و به گروه صنعتي فيرچايلد پيوستند. از ميان هشت نفر، رابرت نويس و گوردون مور، در سال ۱۹۶۸، از فيرچايلد جدا شدند و شركت اينتل را پايه گذاشتند، همچنين عده‌اي ديگر از متخصصان نيز در سال ۱۹۶۹، از فيرچايلد بيرون آمدند و شركت AMD را تاسيس كردند.

اينتل و AMD در دره‌ي سيليكون، صنايع توليد مدارها‌ي مجتمع و تراشه‌ها‌ي سيليكوني را به محور توسعه‌ي فناوري‌ها‌ي پيشرفته تبديل كردند و اينتل به بزرگ‌ترين توليدكننده‌ي تراشه‌ها‌ي سيليكوني و پيشتاز صنايع نيمه‌هادي‌ها در جهان تبديل شده است.

استيو جابز و استيو وزنياك شركت كامپيوترى اپل را در سال ۱۹۷۶ بنيان گذاشتند!

قانون مور، با مور دن مور جايزگزين شده است كه مقصود از آن، قالب شدن روزافزون نوآوري‌ها‌ي بيوتكنولوژي است.

در حال حاضر نيز تكنولوژي به صورت بين‌رشته‌اي فعالانه و

نوآورانه در حال توسعه است و جريان‌ها‌ي جديدي اعم از بيو تيك و سلامت و اينترنت اشيا در حال توسعه است.

راز دره‌ي سيليكون چيست؟ چه عواملی دره‌ي سيليكون را به نشانه‌ي بي‌بديلي از توسعه‌ي فناوري‌ها‌ي پيشرفته تبديل كرده‌اند؟ پاسخ را می‌توان در وجود يك اكوسيستم مناسب يافت.

دفاتر مركزي شركت‌ها‌ي بزرگ در دره‌ي سيليكون قرار دارند و هزاران شركت نوپا نيز در دره‌ي سيليكون جای گرفته‌اند و مرتباً استعدادها‌ي برتر با ايده‌ها‌ي فناورانه تازه جذب دره‌ي سيليكون می‌شوند تا پويايي و پيشتازي دره‌ي سيليكون به عنوان مركز توسعه‌ي فناوري در جهان حفظ شود.

اكوسيستم دره‌ي سيليكون را می‌توان مشتمل بر مؤلفه‌ها‌ي مختلفی دانست، يكي از مؤلفه‌ها‌ي مهم، دانشگاه استنفورد است كه مشتمل بر آژمايشگاه‌ها‌ي پژوهشي و هيات علمي و دانشجويان برجسته‌اي است كه در تلاش و كوشش براي نوآوري و خلاقيت هستند.

زيرساخت مناسب نيز به عنوان بخشي از اكوسيستم می‌تواند به عنوان جوهره‌ي دره‌ي سيليكون محسوب شود.

زيرساخت موردنظر مشتمل بر دفاتر حقوقي و سيستم‌ها‌ي پشتيباني و از همه مهم‌تر سرمايه‌گذاران خطريز است كه به طور عمده در خيابان سند هيل در جوار دانشگاه استنفورد مستقر شده‌اند.

سرمايه‌گذاران خطريز پس از آنكه شركت اپل با ارزش‌گذاري ۳/۱ ميليارد دلار، در سال ۱۹۸۰ وارد بورس شد، بيش از پيش فعال شدند.

ولي اكوسيستم موردنظر با برآمدن كارآفرينان در دره‌ي سيليكون تكامل پيدا كرد. كارآفرينان، به پشتيباني و آموزش تيم‌ها‌ي فناور با ايده‌ها‌ي نو، خلاقانه و ممتاز برخاستند تا با جلب سرمايه به ايجاد شركت‌ها‌ي نوپا براي توليد محصول يا ارائه‌ي خدمات اقدام كنند.

در دره‌ي سيليكون همكاري و شفافيت و تعامل حرفه‌اي به يك اصل اوليه تبديل شده است. در هر گوشه و كناري در دره‌ي سيليكون، جوان‌ها‌ي خلاق و نوآور را می‌توان ديد كه به ارائه‌ي ايده‌ها‌ي خود به كارآفرينان با تجربه مشغولند تا از راهنمايي‌ها‌ي آنان بهره‌گيرند.

شركت‌ها‌ي بزرگ نظير آي‌بي‌ام يا جنرال الكتريك كه در شرق آمريكا مستقر بودند، فرهنگ ويژه‌ي كاري كه مبتني بر سلسله مراتب و انجام بيشتر امور پژوهش و توسعه در داخل شركت بود را شكل دادند.

ولي در دره‌ي سيليكون فرهنگ كاري جديدي مبتني بر همكاري و تقسيم كار و ارتباطات شبكه‌اي در داخل شركت‌ها به وجود آمد كه از عوامل مهم تحرك و پويايي دره‌ي سيليكون در عصر اقتصاد نوآورانه محسوب می‌شوند.

رمز موفقيت در دره‌ي سيليكون نوآوري است، ولي نوآوري به گونه‌اي مورد توجه و حمايت قرار می‌گيرد كه از اهميت تجاري نيز برخوردار باشد.

کنند تا به موفقیت برسند.

اما نکته‌ی بسیار مهم در موفق شدن یک ایده این است که ایده در راستای نیاز بازار شکل گرفته باشد.

### مرحله‌ی دوم: شکل گرفتن کسب و کار

- نهادهای زیر بستر لازم را برای شکل گرفتن و توسعه‌ی کسب و کار در مرحله‌ی دوم فراهم می‌کنند؛
  - انکوباتورها، برنامه‌های شتاب‌دهنده؛
  - سرمایه‌گذاران فرشته (سرمایه‌گذاری هسته‌ی اولیه، وام قابل تبدیل به سرمایه)؛
  - سرمایه‌گذاران خطرپذیر (سری الف)؛
  - دفاتر خدمات حقوقی و مالی.
- فعالیت‌هایی که در این مرحله صورت می‌گیرد عبارتند از:
- تشکیل شرکت؛
  - تشکیل تیم مدیریتی؛
  - توسعه‌ی محصول؛
  - تدوین برنامه‌ی ورود به بازار.

### مرحله‌ی سوم: رشد و توسعه

نهادهای زیر بستر لازم را برای رشد و توسعه‌ی کسب و کار فراهم می‌کنند:

- سرمایه‌گذاران خطرپذیر (سری ب و ج)؛
  - سرمایه‌گذاران خطرپذیر بین‌المللی؛
  - بستر توزیع بین‌المللی، مشارکت در سرمایه‌گذاری؛
  - دفاتر خدمات حقوقی و مالی.
- در این مرحله فعالیت‌های زیر صورت می‌گیرد:
- تولید درآمد برای شرکت؛
  - توسعه‌ی محصول یا افزایش تولید؛
  - غالب شدن به بازار کشور؛
  - ورود به بازار دیگر کشورها.

### مرحله‌ی چهارم: تولید ارزش و برداشت محصول

نهادهای زیر توانمندساز در این مرحله هستند:

- سرمایه‌گذاران خطرپذیر (مراحل پیشرفته)
  - سرمایه‌گذاران بانکی
  - فعالیت‌های این مرحله عبارتند از:
  - افزایش درآمد؛
  - رسیدن به مرحله‌ی سوددهی؛
  - توسعه‌ی بازار بین‌المللی؛
  - فروش و واگذاری شرکت و یا عرضه‌ی عمومی سهام و ورود به بازار بورس.
- قوام گرفتن ایده‌ی اولیه ممکن است در دانشگاه‌ها و مؤسسات با اعتبارات پژوهشی شکل بگیرد، یا ممکن است با امکانات شخصی بنیان‌گذاران، توسعه‌ی اولیه‌ی محدودی داشته

مقایسه‌ی دره‌ی سیلیکون و جاده‌ی ۱۲۸ جاده‌ی کمربندی دور بوستن که مرکز توسعه‌ی فناوری در شرق آمریکا است، تا سال‌های ۱۹۷۰، جاده‌ی ۱۲۸ بسیار جلوتر از دره‌ی سیلیکون در راه‌اندازی شرکت‌های نوپا و سرمایه‌گذاری‌های جسورانه سر می‌کرد، ولی پس از آن دره‌ی سیلیکون گوی سبقت را ربود.

در دره‌ی سیلیکون بود که شغل به‌وفور ایجاد می‌شد و مرتباً شرکت‌های جدید تأسیس می‌شدند، علاوه بر آن وجود یک شبکه‌ی حرفه‌ای از اهل فناوری که به‌سهولت تبادل اطلاعات می‌کردند. از عوامل مهم در این راستا است.

نهادهای دره‌ی سیلیکون به این نکته واقف شدند که همکاری و رقابت، به‌طور هم‌زمان موجب دست یافتن به موفقیت است. در دره‌ی سیلیکون، آدم‌ها نقش اساسی را دارا هستند، نه ساختمان‌ها.

دو دسته نیروی انسانی لازمه‌ی شکل دادن دره‌ی سیلیکون است: آدم‌های پولدار و آدم‌های خوره و کاردرست!

در بازتولید دره‌ی سیلیکون، آدم‌های کاردرستی را می‌خواهیم که در کنج خانه‌ها یا خوابگاه‌های دانشجویی دورهم جمع شوند و تصمیم به راه‌اندازی یک شرکت نوپا بگیرند، در آن صورت است که می‌توانیم امیدوار باشیم و جلو برویم.

دانشگاه معتبر جذابیت ویژه‌ای دارد و معمولاً برای شروع در جذب آدم‌های کاردرست خیلی ضروری است، ولی کافی نیست، باید شهری که دانشگاه در کنار آن قرار گرفته نیز، مشخصات جغرافیایی و فرهنگی مناسبی داشته باشد. باید جایی باشد که سرمایه‌گذاران علاقه‌مند به اقامت در آنجا شوند و دانشجویان علاقه‌مند شوند که بعد از فارغ التحصیلی نیز آنجا بمانند. معمولاً شهرهایی با قدمت و تنوع فرهنگی و ویژگی‌های اصیل جذابیت بیشتری دارند.

### آشنایی با اکوسیستم

در حال حاضر نظام تقریباً جافتاده‌های در اکوسیستم دره‌ی سیلیکون شکل گرفته است که گردش کارها و فعالیت‌های اقتصاد نوآورانه را سامان می‌دهد. برای این اکوسیستم ۴ مرحله به‌قرار زیر می‌توان در نظر گرفت:

### مرحله‌ی اول: شکل گرفتن ایده

فعالیت‌هایی که در مرحله‌ی شکل گرفتن ایده صورت می‌گیرد، به‌طور خلاصه عبارتند از:

• تشکیل تیمی از بنیان‌گذاران

• توسعه‌ی ایده و محصول اولیه

فعالیت‌های فوق موجب رونق فرهنگ نوآوری و حتی ایجاد شغل‌های جدید می‌شود. ترکیب تیم چندنفره‌ی بنیان‌گذاران نیز اهمیت زیادی دارد، باید افرادی کارآمد که به نوعی کامل‌کننده‌ی توانایی‌های یکدیگر هستند و با تفاهم کامل با یکدیگر همکاری دارند، در کنار هم فعالیت نوآورانه را شروع

باشد. در هر صورت تشکیل یک تیم مناسب برای توسعه‌ی اولیه‌ی محصول و پیش بردن آن ضروری است و یکی از عوامل مهم موفقیت تشکیل تیم کارآمد و خلاق از افراد علاقه‌مند و همراه و همدل است، ولی شرط موفقیت نهایی همسویی با نیاز بازار و پذیرش بازار از محصول یا خدمت ارائه شده است.

در مواردی ممکن است در همین مرحله‌ی اول، افراد تیم، یک شرکت نوپا تشکیل دهند، یا به یک مرکز رشد بپیوندند و یا در یک برنامه‌ی شتاب‌دهنده‌ی مراکز رشد وارد شوند. مراکز رشد، طیف متنوعی از گردش کار، اعم از جذب و هدایت گروه‌های خلاق و شرکت‌های نوپا و هدایت آنان برای توسعه‌ی محصول را دارا هستند.

برنامه‌های شتاب‌دهنده نیز معمولاً در مراکز رشد شکل می‌گیرند و گروه‌های خلاق و نوآور یا شرکت‌های نوپا را برای مدتی، معمولاً حدود ۱۰ تا ۱۲ هفته جذب می‌کنند و امکانات مالی و پشتیبانی اولیه و محدودی برای آنان فراهم می‌آورند و آن‌ها را برای توسعه‌ی ایده و محصول هدایت و راهبری می‌کنند.

سرمایه‌گذاران طیف متنوعی دارند. سرمایه‌گذاران فرشته معمولاً در مراحل اولیه با تأمین سرمایه‌ی اندک، امکانات شروع و پیشرفت اولیه برای گروه یا شرکت نوآور و خلاق را عهده‌دار می‌شوند و در مقابل درصدی از شرکت تأسیس شده و یا شرکت نوپای در شرف تأسیس را تصاحب می‌کنند.

سرمایه‌گذاران خطرپذیر که به نوعی یک صندوق مالی هستند، روی شرکت‌های نوپا سرمایه‌گذاری می‌کنند، آن‌ها با مکانیزم‌های بسیار دقیق نسبت به ارزیابی شرکت‌ها و سرمایه‌گذاری روی آن‌ها اقدام می‌کنند و در مقابل درصدی از سهام شرکت را تملک می‌کنند.

بنیان‌گذاران شرکت‌های ناموفق نیز، همواره دارای شانس مجدد برای فعالیت هستند تا در صورت توانایی، دوباره چرخه‌ی فعالیت را شروع کنند و با درس گرفتن از شکست قبلی مسیر موفقیت را طی نمایند.

## اجزای اکوسیستم دره‌ی سیلیکون کارآفرینان

کافی شاپ‌های خیابان یونیورسیتی جنب دانشگاه استنفورد و کافی شاپ‌های منلو پارک، ماونتین ویو و دیگر نقاط در دره‌ی سیلیکون، همه‌روزه پاتوق و محل دیدار کارآفرینان باتجربه و تکنولوژیست‌های جوان است. در این دیدارها، تکنولوژیست‌ها ایده‌های خلاقانه‌ی خود را با کارآفرینان باتجربه در میان می‌گذارند تا از راهنمایی‌ها و تجربیات آنان برخوردار شوند تا بتوانند ایده‌ی خود را توسعه دهند و به کسب‌وکار تبدیل نمایند.

کارآفرینی در دره‌ی سیلیکون، براساس همکاری و تعامل و اعتماد متقابل شکل گرفته است. آشنایی با تجربیات و داستان‌های موفقیت و شکست کارآفرینان بسیار آموزنده

است. در بین کارآفرینان دره‌ی سیلیکون، کارآفرینان ایرانی جایگاه ویژه‌ای دارند.

## نهادهای پشتیبان شرکت‌های نوپا پارک‌های علم و فناوری

یکی از اولین نمونه‌های این مراکز، در دهه‌ی ۱۹۵۰ میلادی، در کنار دانشگاه استنفورد تأسیس شد و کارکرد اصلی آن فراهم آوردن فضایی برای استقرار شرکت‌های منشعب شده از دانشگاه بوده است.

به اقتضای پیوند این پارک‌ها با دانشگاه‌ها و مراکز علمی، اهتمام مدیران آن‌ها بر گزینش و استقرار شرکت‌های دانش‌بنیان در فضایی متمرکز است که با ایجاد برهم‌نهی و تعاملات علمی میان کارآفرینان و دانشگاه‌ها، فضایی مناسب برای خلاقیت و نوآوری ایجاد کنند.

- ایجاد بستری مؤثر برای همکاری در زمینه‌ی نوآوری میان دانشگاه و صنعت؛
- تسهیل ارتباط بین شرکت‌ها، کارآفرینان و متخصصان؛
- ایجاد محیطی برای تقویت فرهنگ نوآوری و خلاقیت؛
- تسهیل شکل‌گیری شرکت‌ها و رشد آن‌ها.

## مرکز رشد

«مرکز رشد» یا «انکوباتور» را می‌توان لایه‌ی بعدی نهادهای تقویت‌کننده‌ی نوآوری، پس از پارک‌های علم و فناوری تلقی کرد. این مراکز معمولاً بسیار کوچک‌تر از یک پارک علم و فناوری هستند. مراکز رشد علاوه بر در اختیارگذاشتن فضا و امکانات اداری مشترک برای شرکت‌های نوپا به آن‌ها مشاوره‌ی تجاری و مدیریتی نیز می‌دهند. ورود به مرکز رشد طی یک فرایند درخواست و گزینش صورت گرفته و مدت منتفع شدن آن‌ها می‌تواند تا ۳ سال یا بیش‌تر باشد.

تمرکز در مراکز رشد بر حمایت از شرکت‌های تازه تأسیس از مراحل اولیه توسعه فن آوری تا مرحله درآمد زایی است. خدمات یک مرکز رشد می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

- فراهم آوردن امکانات اولیه‌ی کسب‌وکار؛
- ایجاد شبکه‌ی ارتباطات انسانی؛
- کمک در امور بازاریابی؛
- اتصال به اینترنت پرسرعت؛
- کمک در زمینه‌ی مدیریت مالی و حسابداری؛
- تسهیل در دریافت وام‌های بانکی و تسهیلات مالی؛
- آموزش مهارت‌های ارائه‌ی طرح‌های تجاری؛
- تسهیل ارتباط با مراکز دانشگاهی؛
- کمک به یافتن شرکای تجاری؛
- کمک به جذب سرمایه‌گذاران خطرپذیر؛
- گروه مشاورین و مربیان؛
- شکل‌دهی به فرهنگ کسب‌وکار شرکت‌ها؛

گزینه‌ش خود را بر پایه‌ی ارزیابی دقیق از موفقیت احتمالی مالی شرکت‌های متقاضی قرار دهند.

### معیارهای موفقیت

معیارهای موفقیت یک مرکز رشد و یا یک شتاب‌دهنده کم‌وبیش مشابه هستند و مهم‌ترین آن‌ها شناسایی و رشد دادن شرکت‌های نوپایی است که از سوی بازار مورد اقبال واقع شوند و بتوانند سرمایه‌گذار مناسب پیدا کرده یا خروج موفق‌تری را تجربه کنند.

شتاب‌دهنده‌ها در آمریکا، به‌طور میانگین ۶ درصد از سهام آتی شرکت‌های عضو را طلب می‌کنند؛ درحالی‌که به‌طور متوسط تنها ۲۵ هزار دلار سرمایه‌ی اولیه در اختیار هر یک قرار می‌دهند.

### تفاوت مرکز رشد و شتاب‌دهنده

درحالی‌که مراکز رشد از پیش رایج بود، شتاب‌دهنده‌ها پدیده‌ای نوظهور است. مربی‌گری و کمک‌های مشاوره‌ای در شتاب‌دهنده‌ها، به‌صورت مدون و مداوم صورت می‌گیرد؛ درحالی‌که خدمات یک مرکز رشد می‌تواند به‌ارائه‌ی یک فضای مشترک اداری با اجاره‌ی کم محدود باشد. زمان‌بندی ورود و خروج شرکت‌ها به شتاب‌دهنده بر مبنای دوره‌های ثابت از پیش تعیین‌شده است. برخلاف مرکز رشد که به‌طور مستمر می‌تواند پذیرای کارآفرینان جدید باشد.

منبع درآمد مراکز رشد عموماً اجاره و دستمزدی است که بابت مکان و خدمات مشاوره‌ای می‌گیرند. یک شتاب‌دهنده با سرمایه‌گذاری در شرکت‌های هر دوره و پرداخت حقوق به کارمندان آن‌ها بخشی از سهام آتی شرکت‌ها را در مالکیت خود می‌گیرد.

شتاب‌دهنده‌ها تشخیص شکست یا موفقیت نهایی یک شرکت نوپا را سرعت می‌بخشند؛ درحالی‌که مراکز رشد درصد کمک به شرکت‌هایی هستند که در فضای رقابتی و پرتنش بازار امکان رشد و شکل‌گیری ندارند.

شتاب‌دهنده‌ها این شرکت‌ها را با این واقعیت‌ها روبه‌رو کرده و کارآفرینان را به این وامی دارند که کسب و کار خود را امکان‌سنجی کنند.

در دره‌ی سیلیکون، ایرانیان کارآفرین در راه اندازی مراکز رشد نیز فعال بوده‌اند.

پلاگ اند پلی یک مرکز رشد و شتاب‌دهنده شرکت‌های نوپا در زمینه فناوری‌های پیشرفته است که توسط دو بازرگان ایرانی، رحیم و سعید عمید حضور معروف به عمیدی در کمتر از یک دهه‌ی قبل تأسیس شده است.

### ویژگی‌ها و عوامل مؤثر بر شکل‌گیری دره‌ی سیلیکون

دره‌ی سیلیکون در حال حاضر نقطه‌ی قانونی اقتصاد دانش‌بنیان در جهان است. مجموعه‌ای از عوامل، به

• مدیریت امور حقوق مالکیت؛

• دوره‌های آموزشی تفصیلی کسب و کار؛

• یافتن تیم مناسب مدیریت.

مدیران مراکز رشد به‌ازای خدماتی که در اختیار شرکت‌های نوپا می‌گذارند، عموماً دو نوع نفع حاصل می‌کنند. آن‌ها در وهله‌ی اول ممکن است هزینه‌ی ثابت ماهیانه به‌عنوان اجاره یا حق استفاده از امکانات را از شرکت‌های نوپا دریافت کنند. با این وجود شرکت‌های نوپا عموماً پیوستن به یک مرکز رشد را به صرفه می‌بینند؛ زیرا این هزینه ماهیانه معمولاً به نسبت هزینه‌های گزینه‌های موازی از قبیل ایجاد یک دفتر مستقل کمتر است.

نوع دیگری از انتفاع نیز در برابر شراکت در این شرکت‌هاست. مدیران مراکز رشد می‌توانند با شناسایی شرکت‌های نوپایی مناسب و با آینده‌ی درخشان، با تأمین امکانات لازم از قبیل فضای کار و دیگر نیازها، بخشی از سهام آن‌ها را در اختیار بگیرند و در واقع در آنها سرمایه‌گذاری کنند.

کارآفرینان از سوی دیگر به‌جای پرداختن به حواشی تأسیس یک شرکت نوپا و مراحل دست‌وپاگیر اداری و اجرایی، می‌توانند مستقیماً روی ایده‌ی اصلی خود تمرکز کنند.

### شتاب‌دهنده

شتاب‌دهنده به‌سازمانی گفته می‌شود که با برگزاری دوره‌های فشرده‌ی حمایتی، قصد تسریع موفقیت و پیشرفت شرکت‌های نوپا را دارد.

بسیاری از شرکت‌های تازه تأسیس، در مراحل اولیه‌ی رشد، به مشاوره‌ی مدیریتی، بازاریابی، مالی و فناوریانه نیازمندند و هدف از برگزاری این دوره‌ها کمک همه‌جانبه به آن‌هاست. این پشتیبانی‌ها معمولاً با دراختیارگذاشتن فضای کسب و کار اداری همراه است.

علاوه‌براین، شتاب‌دهنده با سرمایه‌گذاری اولیه در هر یک از شرکت‌های تحت حمایت خود، بخشی از سهام آتی آن‌ها را از آن خود می‌کند. مجموعه‌ی سهام‌های آتی که شتاب‌دهنده در قبال خدمات خود دریافت می‌کند، منبع اصلی درآمدی آن خواهد بود.

ایده‌ی اصلی یک شتاب‌دهنده در تسریع فرایندی است که در مرکز رشد رخ می‌دهد. با نقش کاتالیزوری، فرایند موفقیت یا شکست، آن‌ها را در یک دوره‌ی سریع چندماهه ارزیابی کنند. دو جهت‌گیری اساسی وجه تمایز یک دوره‌ی شتاب‌دهنده است:

• مشاوره و حمایت فشرده‌ی مالی و فکری از شرکت‌های عضو؛  
• انتظار متقابل توسعه و ترفیع سریع از آن‌ها.

شاید بتوان نردبان ترقی شرکت‌کننده‌ها را کلاس‌هایی دانست که برای آن‌ها برگزار می‌شود و تعامل فکری مشترکی که اعضای یک دوره با یکدیگر برقرار می‌کنند. مالکیت خصوصی شتاب‌دهنده‌ها و مدل خاص سودآوری آنان اقتضا می‌کند،

شکل‌گیری، بقا و رشد این مرکز اقتصاد دانش بنیان کمک کرده است. برخی از این عوامل به صورت کاملاً تصادفی در برهه‌ای از زمان در کنار هم قرار گرفته‌اند و بسیاری از آن‌ها توسط بازیگران تأثیرگذاری از قبیل دولت، دانشگاه‌ها و سرمایه‌گذاران در گذر زمان ایجاد شده و گسترش یافته‌اند.

### دره‌ی سیلیکون به مثابه‌ی یک «اکوسیستم»

دره سیلیکون یک مجموعه در هم تنیده از اجزاست که مشابه یک موجود زنده در حال رشد است و بخش‌های مختلف آن با هم در حال تعامل و همکاری هستند و می‌توان چند مجموعه مختلف از اجزای متفاوت شکل دهنده اکوسیستم اقتصادی دره سیلیکون را تشخیص داد که با یکدیگر در سیستم‌های هماهنگی مشغول تعامل هستند. برای آنکه فهم نقش و کارکرد اجزای موثر در این مجموعه راحت‌تر باشد و نحوه تعامل اجزا به راحتی تشخیص داده شود بهتر است که در ابتدا هر دسته از آنها را در چارچوب یک سیستم مجزا از قبیل سیستم جذب استعداد، سیستم حقوقی، سیستم تأمین سرمایه، ... بررسی کنیم.

• سیستم جذب استعداد: نیروی انسانی نخبه در این ناحیه به وفور یافت می‌شود. بیش از ۲۱٪ افرادی که در دره سیلیکون زندگی میکنند دارای مدارک پیشرفته دانشگاهی هستند. تنها شرکت گوگل بیش از ۱ هزار نیروی کار با مدرک دکتری در استخدام خود دارد که اکثر آنها از بهترین دانشگاه‌های جهان فارغ التحصیل شده‌اند.

• دانشگاه، چشمه‌ی استعداد: دانشگاه‌های استنفورد و برکلی با جذب بهترین استعدادها از سراسر جهان و آموزش دانش روز و آمادگی دانشجویان برای بازار کار، به عنوان چشمه‌های از استعدادها برتر برای شرکتهای دانش‌بنیان این منطقه ۲۲۸ عمی می‌کنند.

• صنعت، آهن‌ربای جذب استعداد: شرکت‌های دانش‌بنیانی که در دره سیلیکون فعال هستند، صرفاً به دانشگاه‌های برترین ناحیه اکتفا نکرده و همواره در سرتاسر جهان به دنبال برترین استعدادها می‌گردند.

• هم‌افزایی: تراکم افراد مستعد و باهوش باعث هم‌افزایی، تسهیل یادگیری و رواج خلاقیت می‌شود.

• بازیافت استعدادها: با توجه به وفور شرکت‌های دانش‌بنیان در دره سیلیکون، بخش زیادی از کسانی که از شرکت‌های رو به افول خارج می‌شوند، در شرکت‌های جدید مشغول به کار می‌شوند. بخشی از آن‌ها هم این فراغت را مغتنم شمرده و به یادگیری مهارت‌های جدید یا تحصیلات می‌پردازند. در هر حالت، اکثر این افراد پس از مدتی مجدداً در یکی از شرکت‌هایی که فعالیت نسبتاً مشابهی با تجربیات و تخصص آن‌ها دارد، مشغول به فعالیت می‌شوند.

• امنیت شغلی ضمنی، در اوج نااطمینانی اتفاق جالبی که در دره سیلیکون رخ می‌دهد این است که در عین حال که

امنیت شغلی عینی وجود ندارد، ولی نوعی امنیت شغلی ضمنی در این ناحیه به وجود آمده است. کثرت و تراکم شرکت‌های دانش‌بنیان در این ناحیه، باعث می‌شود در صورتی که به هر دلیلی فردی از اشتغال در یک شرکت خارج شود، می‌تواند برای شغل‌های مشابه در شرکت‌های مشابه که در این ناحیه فراوان هم هستند، درخواست کار بدهد.

• سیستم تأمین سرمایه، تأمین سرمایه برای شرکت‌های دانش‌بنیان، به خصوص شرکت‌های نوپا، اقتضات خاص خود را دارد. بازار نامطمئن، محصول نامشخص، مخاطرات متعدد در فرایند توسعه محصول و بازاریابی و عدم وجود وثیقه بانکی، همگی فرایندهای متعارف تأمین سرمایه از طریق بانک‌ها را دشوار و حتی غیرممکن می‌سازند. در چنین شرایطی است که نوع متفاوتی از سرمایه‌گذاران برای تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان مورد نیاز است.

• سرمایه‌گذاری‌هایی متفاوت: مهم‌ترین مشخصه‌ی سرمایه‌گذاری خطرپذیر در حوزه‌ی شرکت‌های دانش‌بنیان آن است که سرمایه‌گذاران و افراد نوآور درک مشترکی از ریسک بالای سرمایه‌گذاری دارند. آن‌ها در طی فرایندهای ارائه و بررسی ایده‌ها به جمع‌بندی در مورد سرمایه‌گذاری در تحقق بخشیدن به یک محصول دانش‌بنیان می‌رسند و هر دو در سود آینده‌ی شرکت در برابر آورده‌ی خود سهیم می‌شوند: آورده‌ی سرمایه‌گذار همان سرمایه‌ی اولیه‌ی اوست، در حالی که آورده‌ی افراد نوآور همان دانش و خلاقیت و تلاش آن‌هاست. در صورت موفقیت شرکت، هر دو در منافع آن شریک هستند و در صورت شکست آن، هر دو ضرر می‌کنند: سرمایه‌گذار بخشی از اموال خود را از دست می‌دهد و کارآفرین، بخشی از عمر خود را که صرف پروژه کرده است، دیگر به دست نخواهد آورد. نکته‌ی قابل توجه آنکه در بین سرمایه‌گذاران خطرپذیر، این مفهوم به خوبی جاافتاده و مقبول است که کارآفرینان به واسطه‌ی خلاقیت و تلاش خود سهم بزرگ‌تری از منافع شرکت را خواهند داشت، هر چند که سرمایه‌ی اولیه‌ای برای شرکت فراهم نکرده باشند.

• چرخه‌ی سرمایه‌گذاری: سرمایه‌گذاران خطرپذیر عموماً مایل نیستند که سرمایه‌ی خود را برای همیشه در یک شرکت دانش‌بنیان نگاه دارند. اکثراً بعد از به بلوغ رسیدن شرکت‌های نوپا، عموماً بین ۳ تا ۵ سال، دنبال بیرون کشیدن سرمایه‌ی خود از شرکت نوپا هستند. سرمایه‌گذار خطرپذیر پس از خارج کردن سرمایه‌ی خود از شرکت‌هایی که به بلوغ رسیده‌اند، دوباره سرمایه‌ی خود را روی شرکت‌های دانش‌بنیان جدید و در واقع روی استعدادهای خلاق که به تازگی وارد این عرصه شده‌اند، سرمایه‌گذاری می‌کند و به این ترتیب، این چرخه‌ی سرمایه‌گذاری ادامه می‌یابد.

• سرمایه‌گذارانی از جنس کارآفرینان: افراد خلاق که جزء بنیان‌گذاران یک شرکت دانش‌بنیان هستند، پس از به بلوغ رسیدن شرکت و عرضه‌ی عمومی در بازار سهام و یا فروختن

• سیستم حقوقی: سیستم حقوقی مناسب را می‌توان به‌عنوان عنصری زیربنایی و ضروری برای تحقق یک اقتصاد دانش‌بنیان به‌شمار آورد. این سیستم یک شرط لازم، ولی ناکافی است؛ چراکه نظام حقوقی در این ناحیه با سایر ایالت‌های آمریکا تفاوت چشمگیری ندارد. سیستم حقوقی کارآمد، زمین بازی را تعیین کرده و حدود اختیارات و وظایف بازیگران را تعیین می‌کند و در موارد بروز اختلاف، به‌صورتی مؤثر و با کمترین هزینه در بین طرفین دعوا داوری می‌کند. به این ترتیب، سیستم حقوقی کارآمد، نوعی آرامش ذهنی برای کارآفرینان و سرمایه‌گذاران فراهم می‌کند که می‌توانند بخش عمده‌ی زمان و انرژی خود را صرف تمرکز بر نوآوری و ارتقای محصول خود نمایند.

شرکت خود به شرکت‌های بزرگ‌تر، خود به جرگه‌ی افراد ثروتمند می‌پیوندند. بعضی از آن‌ها مجدداً به دنبال نوآوری جدید و خلق محصولی متفاوت می‌روند و بسیاری از آن‌ها هم مجدداً به این عرصه بازمی‌گردند؛ ولی این بار در کسوت سرمایه‌گذار خطرپذیر. این افراد که خود از طریق خلاقیت و نوآوری در حوزه‌ی فناوری ثروتمند شده‌اند، در بطن وقایع و تحولات اقتصاد دانش‌بنیان قرار داشته‌اند و روندهای موجود و تحولات اخیر را رصد کرده و سعی می‌کنند بهترین سرمایه‌گذاری‌ها را براساس تجربه و شهود خود انتخاب کنند. از سوی دیگر نیز این افراد نه تنها سرمایه‌ی مالی به شرکت‌های نوپا تزریق می‌کنند، بلکه در نقش مشاور نیز داشته‌های فراوانی برای عرضه به بنیان‌گذاران خلاق شرکت‌های دانش‌بنیان دارند.

## افتتاح دره‌ی فناوری در شیراز

### با حضور معاون علمی و فناوری رئیس‌جمهور و رئیس بنیاد ملی نخبگان



پردیس نوآوری و فناوری شیراز یا دره‌ی فناوری دانشگاه شیراز، در مراسمی با حضور دکتر سوزنا ستاری، معاون علمی و فناوری رئیس‌جمهور، استاندار فارس، رئیس دانشگاه شیراز و جمعی از مسئولان، در مجتمع جهان پارس دانشگاه شیراز گشایش یافت. هدف از گشایش این مرکز، رونق فعالیت‌های استارت‌آپی و توسعه‌ی محصولات دانش‌بنیان است.

در این مراسم، دکتر ستاری با بیان اینکه بخشی از بودجه‌ی این مجموعه را خیران و بخشی دیگر از آن را دولت تأمین کرده است گفت: دانشگاه شیراز این لطف را داشته که برای پروژه‌هایی که

اولویتشان کمتر از پارک علم و فناوری و مرکز نوآوری است، فضای کاری اختصاص دهد و جا دارد که از این نگاه جدیدی که در دانشگاه شیراز، درباره‌ی حمایت از کسب‌وکارها وجود دارد، تشکر و قدردانی کرد.

معاون علمی و فناوری رئیس‌جمهوری با اشاره به ضرورت حمایت بخش خصوصی، از تولید انبوه محصولات نوآوری گفت: تجاری‌سازی محصول با حمایت این بخش میسر می‌شود و در این مسیر، دولت تنها زیرساخت‌ها را فراهم می‌کند؛ زیرا با وام‌های دولتی، به‌طور معمول شرکت‌هایی که در این مقطع هستند پا نمی‌گیرند.

دکتر ستاری بیان کرد: خوشبختانه در شیراز سرمایه‌گذارانی هستند که جوانان را پشتیبانی می‌کنند، کمک‌های دولت نیز، از ریسک سرمایه‌گذاری می‌کاهد، همچنین دولت در حوزه‌ی اعطای وام‌ها، معافیت‌ها، گمرکی و... از نوآوران حمایت

می‌کند؛ اما واقعیت این است که تا زمانی که چارچوبی خاص شکل نگیرد، یک اختراع به تولید انبوه نمی‌رسد. وی ادامه داد: دانشگاه امروز از خیران و سرمایه‌گذاران جوان کارآفرین حمایت می‌کند و دولت نیز زیرساخت‌های این مجموعه را تقویت می‌کند.

معاون علمی و فناوری رئیس‌جمهوری در بخش بعدی سخنان خود به بازدیدهای انجام‌شده از شرکت‌های دانش‌بنیان و پارک علم و فناوری فارس اشاره کرد و افزود: با وجود اینکه چندبار در سفرهای خود از دستاورد شرکت‌های دانش‌بنیان استان بازدید کرده‌ام، اما هر بار این بازدیدها تازگی دارد و با کسب‌وکارها و دستاوردهای جدیدی مواجه می‌شود. این مسأله نشان از حرکت و شکل‌گیری درست زیست‌بوم فناوری و نوآوری در این استان است.

دکتر ستاری تأکید کرد: اینکه شرکت‌های دانش‌بنیان در شیراز



در دره‌ی فناوری دانشگاه شیراز راه‌اندازی می‌شود. در ادامه‌ی این سفر، فناوران و محققان پارک علم و فناوری فارس، در نمایشگاهی برخی از دستاوردهای خود را برای معاون علمی و فناوری رییس جمهوری تشریح کردند.



عملکرد خوبی در حوزه‌ی بیماری همه‌گیر کرونا داشته‌اند، شایسته‌ی تقدیر است و تولید کیت‌های تشخیصی و دیگر ایده‌ها درباره‌ی تشخیص این بیماری و همچنین فعالیت‌های مربوط به تولید ماسک و مواد ضدعفونی‌کننده به خوبی پیش می‌رود؛ اما بی‌شک، شیراز تا رسیدن به نقطه‌ی طلایی، هنوز فاصله دارد و امیدواریم به همت نوآوران و با حمایت دانشگاه، این مهم میسر شود.

معاون علمی و فناوری ریاست جمهوری درباره‌ی تجاری‌سازی محصولات کسب‌وکارهای نوپا، بیان کرد: برای رونق فعالیت کسب‌وکارهای نوپا و تجاری‌سازی ایده‌های آن‌ها، شرکت‌های خصوصی باید وارد عمل شوند و دولت تنها زیرساخت‌ها را باید فراهم کند؛ زیرا با وام، شرکت‌های نوپا شکل نمی‌گیرند. محقق و مخترعی که فکر می‌کند با پول دولت می‌تواند به نتیجه برسد، در اشتباه است و مکانی مانند پارک علم و فناوری باید با مشاوره به توسعه‌ی محصول آن‌ها کمک کند. البته در معاونت علمی نیز، در حوزه‌هایی مانند تخصیص وام، معافیت‌های مالی و گمرکی اتفاقات خوبی رخ داده است.

دکتر امین‌رضا ذوالقدر، رئیس پارک علم و فناوری استان فارس هم در این مراسم گفت: پردیس نوآوری و فناوری شیراز با همکاری خیران، دانشگاه شیراز، پارک علم و فناوری فارس و معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری راه‌اندازی شده است. وی افزود: دانشجویان می‌توانند به راحتی در این فضا، با اصول کسب‌وکار و شرکت‌های مستقر آشنا شوند.

دکتر ذوالقدر گفت: از دانشجویان نخبه در پردیس نوآوری و فناوری شیراز حمایت شود تا بتوانند در آینده شرکت‌های بزرگ را تأسیس کنند.

وی ادامه داد: در ساختمان پردیس، ظرفیت پذیرش ۶۰ شرکت وجود دارد و تاکنون ۳۰ شرکت در آن استقرار یافته است. در ساختمان فضای کار اشتراکی هم، حدود ۵۰ تیم می‌توانند مستقر شوند. با توجه به وضعیت بیماری کرونا، هم‌اکنون حدود ۴۰ درصد ظرفیت تکمیل شده است. در سوله‌ی کارگاهی هم، ۸ شرکت دانش بنیان مستقر شده و مشغول فعالیت‌اند.

دانشیار بخش شیمی دانشگاه شیراز اظهار امیدواری کرد: با همکاری خیر محترم، در آینده بخش مشاوره‌ی کسب‌وکار هم

**«ارم» نشریه‌ی خبری تحلیلی دانشگاه شیراز**

**صاحب امتیاز:** مدیریت روابط عمومی دانشگاه شیراز

**مدیر مسئول:** دکتر جواد تشخوریان

**سردبیر:** سعیده رضازاده **طراح و صفحه‌آرا:** محسن گل‌آرایش

**دبیر فضای مجازی:** فاطمه موحد **دبیر اجرایی:** محمدعلی عابدی

**همکاران این شماره:** ابراهیم بهزادی، دکتر امین‌رضا ذوالقدر، دکتر حبیب شریف

دکتر محمد مهدی عارفی، دکتر منصور کنعانی

**رایانامه:** epr@shirazu.ac.ir **شماره تماس:** ۰۷۱-۳۶۲۸۶۴۱۸

**وبگاه دانشگاه شیراز:** www.shirazu.ac.ir

**نشانی نشریه:** شیراز، بولوار جام جم، ساختمان مدیریت دانشگاه شیراز،

طبقه‌ی چهارم، مدیریت روابط عمومی دانشگاه شیراز.

**کدپستی:** ۷۱۹۴۶-۸۴۳۳۴ **دورنگار:** ۰۷۱-۳۶۲۸۶۴۴۶

نشریه‌ی ارم در ویرایش و کوتاه‌کردن مطالب آزاد است.

دیدگاه و نظرات نویسندگان مقالات، لزوماً دیدگاه روابط عمومی دانشگاه شیراز نیست.

دسترسی به نسخه‌ی الکترونیک ارم، در سایت دانشگاه شیراز (بخش مدیریت روابط عمومی) امکان پذیر است.