



«فرهیختگان» زیست‌بوم فناوری کشور در حوزه کشاورزی را بررسی می‌کند

# امکان رسیدن به استقلال غذایی به کمک شرکت‌های دانش‌بنیان



زهرا فریدزادگان

روزنامه‌نگار

کشاورزی رکن اصلی اقتصاد و نیروی محرک توسعه اقتصادی یک کشور است. کشورهای توسعه‌یافته عموماً برای پیشبرد اهداف اقتصادی خود، سرمایه‌گذاری‌های کلانی را در حوزه کشاورزی انجام می‌دهند و روزبه‌روز با استفاده از روش‌های نوین و بهره‌گیری از فناوری‌های جدید، بهره‌وری اقتصادی از حوزه کشاورزی را به‌حد اکثر می‌رسانند. ایران نیز در بیش از یک‌دهه اخیر کوشیده است با اعمال تغییرات بنیادی و اساسی درحوزه کشاورزی و تبدیل کشاورزی سنتی به کشاورزی مدرن، علاوه‌بر افزایش بهره‌وری در این صنعت، به کاهش آسیب‌هایی که تاکنون کشاورزی سنتی به محیط‌زیست و منابع طبیعی کشور وارد کرده است، کمک کند.

درواقع کشاورزی سنتی هرچقدر برای اقتصاد یک کشور و خودکفایی آن مهم باشد، در عصری که موضوع آب، خاک و هوا در معرض آسیب‌های جدی است، دیگر نمی‌تواند پاسخگوی نیازهای کشاورزان و همچنین نیازهای کشور باشد. لذا بسیاری از کشورها و ازجمله ایران، به‌ضرورت جایگزینی کشاورزی نوین به‌جای کشاورزی سنتی پی‌برده‌اند و گام‌های مثبتی نیز در این زمینه برداشته‌اند. در این مسیر کشورهایی توانسته‌اند موفق‌تر عمل کنند که پیش از هرچیز، موانع جدی این حوزه را برداشته و راه را برای ورود نوآوری به صنعت کشاورزی هموار کرده‌اند.

|||

## ۹ ورود شرکت‌های دانش‌بنیان به صنعت کشاورزی

بخش کشاورزی در روند رشد و توسعه اقتصادی کشور نقش‌های متعددی ایفا می‌کند؛ از تأمین مواد خام اولیه مورد نیاز صنایع بالادستی گرفته تا مصرف تولیدات سایر بخش‌های صنعتی از قبیل کودها و سموم شیمیایی و ماشین‌آلات کشاورزی. علاوه‌بر این، سلامت و امنیت غذایی کشور به‌طور مستقیم به تولیدات بخش کشاورزی وابسته است و هرگونه اختلالی در روند تولید این بخش می‌تواند به‌طور مستقیم امنیت غذایی، اقتصادی، اجتماعی و حتی سیاسی کشور را تهدید کند. همه این موارد موجب شده کشاورزی دانش‌بنیان و فناوری‌محور، اهمیتی دوچندان بیابد و زمینه مناسبی را برای فعالیت تحصیل‌کردگان و فارغ‌التحصیلان حوزه کشاورزی فراهم کند. این فضا در قالب شرکت‌های دانش‌بنیان، خلاق، فناوری‌انه و استارت‌آپ‌ها توانسته است بخشی از چالش‌ها و مشکلات کشاورزان را هموار کند. به‌گفته فعالان شرکت‌های دانش‌بنیان حوزه کشاورزی، فعالیت دانش‌بنیان در این حوزه می‌تواند بسیار سودآور و پربازده باشد. بر این اساس در سال‌های اخیر، شرکت‌های دانش‌بنیان بسیاری درحوزه کشاورزی فعال شده‌اند و در زمینه تولید بذر اصلاح‌شده، پروبیوتک و صنایع غذایی که ازجمله حوزه‌های مرتبط با کشاورزی است، فعالیت می‌کنند.

## ۹ تأکید بر کشاورزی تخصصی در چشم‌انداز ۱۴۰۴

نگاهی به جایگاه کشاورزی در سیاست‌گذاری‌های دولت نشان می‌دهد که در برنامه ششم توسعه، کشاورزی از موضوعات محوری معرفی شده است و مفاد این برنامه بر موضوعاتی مانند خودکفایی، گسترش سهم بخش خصوصی و توجه به اصل ۴۴ قانون اساسی، امور آب، دام و محیط‌زیست و زیرساخت‌های الکترونیکی درحوزه کشاورزی روستاها متمرکز است. از سوی دیگر بندهای ۳، ۶ و ۷ سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی نیز با تکیه بر رشد بهره‌وری در اقتصاد، افزایش تولید محصولات راهبردی و تأمین امنیت غذا به اهمیت حوزه کشاورزی اشاره می‌کند.

در سند چشم‌انداز ۱۴۰۴ هم به‌مواردی مانند کشاورزی پایدار با مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز و مناطق کشاورزی، و روستایی و توسعه یافته، افزایش توانمندی در تولید ثروت و ایجاد رفاه برای فعالان حوزه کشاورزی، افزایش توانمندی، آگاهی بخشی، تخصص، نوآوری و کارآفرینی درحوزه کشاورزی تأکید فراوانی شده

است. با وجود این به‌نظر می‌رسد که رشد شرکت‌های دانش‌بنیان حوزه کشاورزی به‌دلیل موانع متعدد، بروکراسی‌های اداری و سیاست‌گذاری‌های دست‌وپاگیر در این حوزه با توان موجود در کشور همخوانی ندارد. البته با تشکیل معاونت علمی و فناوری ریاست‌جمهوری و حمایت این معاونت از زیست‌بوم فناوری کشور، ورود فناوری و دانش به صنعت کشاورزی تسهیل شده است، اما همچنان ظرفیت‌های مغفول مانده‌ای وجود دارد که باید با شناسایی آنها، دگرگونی علمی در صنعت کشاورزی اتفاق بیفتد.

زنجیره ارزش حوزه کشاورزی در پنج محور اصلی شامل تأمین نهاده‌های ورودی، کشت و پرورش، برداشت و لجستیک، فرآوری و توزیع و فروش خلاصه می‌شود. به‌عبارت دیگر، فعالان حوزه کشاورزی عموماً در یکی از پنج حوزه عنوان‌شده فعال هستند. تا پیش از ورود شرکت‌های دانش‌بنیان به صنعت کشاورزی، طبیعتاً زنجیره ارزش این حوزه، طبق روال گذشته به‌صورت سنتی بود. برای مثال کشاورزان برای تأمین نهاده‌های خود مجبور به مراجعه به فروشگاه‌های عرضه‌کننده نهاده بودند یا برای کشت و پرورش محصولات خود باید درطول مدت پرورش محصول، شخصاً از آن مراقبت و محافظت می‌کردند. این درحالی است که با ورود فناوری‌های نوین به حوزه کشاورزی، زنجیره ارزش محصولات، به‌شکل قابل‌توجهی کوتاه‌تر و آسان‌تر شده است.

## ۹ فعالیت ۵۸ شرکت دانش‌بنیان در حوزه کشاورزی

براساس آمار ارائه‌شده ازسوی معاونت علمی و فناوری ریاست‌جمهوری درحال حاضر ۵۸ شرکت فناور فعال درزمینه کشاورزی در ایران در چهارحوزه تأمین نهاده، تجهیزات کشاورزی، تسهیل و بهبود کشاورزی و بازارهای آنلاین فعالیت می‌کنند. از این تعداد، ۳۰ شرکت فناور درحوزه تأمین نهاده‌های کشاورزی، ۹ شرکت درحوزه تسهیل و بهبود کشاورزی، هفت شرکت درحوزه تجهیزات

کشاورزی و ۱۲ شرکت در حوزه بازار آنلاین فعالاند. از ۱۲ شرکت فعال در بازار آنلاین سه شرکت در زمینه نهاده‌ها و ۹ شرکت در زمینه محصولات نهایی، خدمات خود را به جامعه کشاورزی ایران ارائه می‌دهند. لازم به ذکر است که عمده فناوری‌های مطرح و مورد استفاده ۵۸ شرکت دانش‌بنیان حوزه کشاورزی در قالب پلتفرم آنلاین، اپلیکیشن موبایل و پلتفرم نرم‌افزاری، بات هوشمند (بات یک برنامه کامپیوتری است که کارهای تکراری را به‌صورت خودکار انجام می‌دهد)، رباتیک، هوش مصنوعی، سنسورهای هوشمند، نانو، یادگیری ماشینی، فناوری ماهواره‌ای، اتوماسیون صنعتی، پردازش تصاویر و فناوری زیستی طراحی شده‌اند و خدمات خود را به کاربران ارائه می‌دهند.

## ۹ تهیه و تصویب سند ملی کشاورزی دانش‌بنیان

برای تأثیرگذاری هرچه بیشتر و بهتر دانش و فناوری در صنایع مختلف و ازجمله کشاورزی، ملزماتی نیاز است که تأمین آن تلاش همه افراد، نهاده‌ها، ارگان‌ها و سازمان‌ها را می‌طلبد. فعالان زیست‌بوم فناوری کشور بر این باورند که برای تحقق رشد و توسعه اقتصادی از کانال حوزه کشاورزی، دانش‌بنیان شدن و حرکت به‌سمت کشاورزی دانش‌بنیان کافی نیست، بلکه در این عرصه باید بازیگران دیگری نیز کسب‌وکارهای نوآور ایاری کنند تا هدف نهایی حاصل شود. شتاب‌دهنده‌ها، سیاستگذارها، سازمان‌ها و شرکت‌ها، بانک‌ها و موسسات سرمایه‌گذاری، دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی از مهم‌ترین اهرم‌های اکوسیستم کسب‌وکارهای نوآور حوزه کشاورزی هستند. یکی از گام‌هایی که در این راستا برداشته شده، تهیه سند ملی کشاورزی دانش‌بنیان است که شورای عالی انقلاب فرهنگی روز گذشته در این مورد اعلام کرد که این شورا آمادگی دارد با همکاری وزارت جهاد کشاورزی، سند ملی کشاورزی دانش‌بنیان را تدوین و تصویب کند تا ظرفیت

## فراوانی استارت‌آپ‌های حوزه کشاورزی در استان‌های کشور

همچنین طبق تقسیم‌بندی انجام‌شده، فراوانی استارت‌آپ‌های حوزه کشاورزی در هر یک از اجرای زنجیره فعالیت به این گونه است که تعداد ۲۹ استارت‌آپ در زمینه تأمین نهاده‌ها فعالیت می‌کنند که ۵۱ درصد از کل استارت‌آپ‌های حوزه کشاورزی را تشکیل می‌دهند. در زمینه تجهیزات کشاورزی نیز ۷ استارت‌آپ فعالیت می‌کنند که شامل ۱۲ درصد استارت‌آپ‌های حوزه کشاورزی است. ۹ استارت‌آپ نیز در زمینه تسهیل و بهبود کشاورزی فعالیت می‌کنند که سهم ۱۶ درصدی از کل استارت‌آپ‌های حوزه کشاورزی را دارند. بازارهای آنلاین نیز ۱۲ استارت‌آپ را به خود اختصاص داده و سهم آن از کل استارت‌آپ‌های بخش کشاورزی ۲۱ درصد است.

متأسفانه هیچ‌گاه بیش از پنج‌درصد از سرمایه‌گذاری دولت به بخش کشاورزی اختصاص نیافته است. همچنین در منابع انسانی چهارمیلیون و ۳۰۰ هزار بهره‌بردار در حوزه کشاورزی کشور وجود دارند.

بازرگان درمورد توزیع سطح سواد شاغلان در این حوزه با اشاره به آمار جالب‌توجهی گفته است که ۲۴ درصد بی‌سواد، ۲۵ درصد تحصیلات ابتدایی، ۲۵ درصد تحصیلات دوره راهنمایی و پیش‌دانشگاهی، ۴/۴ درصد دارای مدرک بالای فوق‌دیپلم درحوزه غیرکشاورزی و ۱/۸ درصد دارای مدرک بالای فوق‌دیپلم در حوزه کشاورزی هستند. اما خوشبختانه ۶ هزار و ۵۰۰ عضو هیات‌علمی صاحب‌نظر درحوزه دانش کشاورزی در کشور داریم که دو هزار نفر در موسسات وابسته به وزارت جهاد کشاورزی و مابقی در دانشگاه‌های کشور مشغول به کار هستند. علاوه‌بر این دانشکده‌ها، پژوهشکده‌ها، موسسات، آزمایشگاه‌های مجهز، ایستگاه‌ها، مزارع، گلخانه‌ها و... در این حوزه فعالند و سالانه ۵۰۰ فارغ‌التحصیل دکتری و هزار و ۵۰۰ فارغ‌التحصیل کارشناسی ارشد در این زمینه تربیت می‌شوند.

## ۹ چالش‌ها و راهکارهای فناوری‌محور کشاورزی

چالش‌های حوزه کشاورزی ایران، فارغ از شیوه کشاورزی سنتی یا نوین، بسیار زیاد است. این چالش‌ها سالانه آسیب‌های فراوانی به اقتصاد کشور وارد و امکان استفاده از ظرفیت‌های بالقوه را سلب می‌کند. یک جمع‌بندی کلی از مهم‌ترین و اصلی‌ترین چالش‌ها و مشکلات حوزه کشاورزی ایران نشان می‌دهد که یکی از مشکلات این حوزه، از دست رفتن حجم زیادی از محصولات و کاهش بهره‌وری به دلیل عدم اطلاع از وضعیت و نیازهای هر محصول است. البته خوشبختانه ورود فناوری به حوزه کشاورزی توانسته است تا حدودی موانع موجود را از سر راه بردارد. برای مثال ایجاد دستیار هوشمند برای پیش‌بینی‌کننده محصولات کشاورزی، استفاده از تصویربرداری ماهواره‌ای برای رصد زمین‌های کشاورزی و بررسی آن با هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی، اقداماتی بوده که طی سال‌های اخیر توسط زیست‌بوم فناوری کشور، به کمک صنعت کشاورزی آمد است.

وجود واسطه‌های متعدد و عدم دسترسی مستقیم به تأمین‌کنندگان و مصرف‌کنندگان اصلی و تحولات بازار نیز یکی از مشکلاتی است که بخش قابل‌توجهی از کشاورزان ایرانی با آن دست به‌گریبان هستند. دلالت‌ها واسطه‌گرانی هر محصول کشاورزی را با قیمت‌های نازل از کشاورز خریداری کرده و سپس با قیمت‌های گزاف در بازار عرضه می‌کنند و سودهای کلانی به جیب می‌زنند، عملاً اقتصاد کشاورزان را به‌تهدید روبه‌رو کرده‌اند. گره این مشکل طی سال‌ها به دست شرکت‌های دانش‌بنیان و با ایجاد پلتفرم آنلاین خرید و فروش تجهیزات و ملزومات کشاورزی، بازارهای آنلاین برای تأمین نهاده‌های کشاورزی مانند بذر، کود و سم و ایجاد پلتفرم آنلاین خرید و فروش محصولات نهایی کشاورزی باز و دست واسطه‌ها از این بازار کوتاه شده است. یکی دیگر از پیامدهایی که ورود فناوری‌های نوین و دانش‌بنیان به حوزه کشاورزی به همراه داشته است حل معضل پیچیدگی مدیریت یکپارچه فعالیت‌های کشاورزی است. درواقع فعالیت روی زمین‌های کشاورزی و مدیریت مراحل کشت و کار همواره کشاورزان را با مشکلات متعددی مواجه می‌کرد. اما اکنون با استفاده از تجهیزات هوشمند و فناوری‌های پیشرفته برای پایش بینه زمین‌های کشاورزی و محصولات، ایجاد پلتفرم‌های آنلاین برای مشاوره در زمینه تولید، سرمایه‌گذاری و آموزش در حوزه کشاورزی، ایجاد کارخانه نوآوری برای مشاوره، حمایت و سرمایه‌گذاری حوزه کشاورزی، ایجاد سامانه جامع و یکپارچه برای زنجیره تأمین نهاد و توزیع محصولات نهایی امکاناتی است که زیست‌بوم فناوری کشور برای حل مشکل مدیریت حوزه کشاورزی به ارمغان آورده است. هدررفتن مقدار زیادی از منابع ارزشمند مانند، آب، کود و آفت‌کش در استفاده از روش‌های سنتی آبیاری و کوددهی و همچنین گران بودن بسیاری از تجهیزات نوین کشاورزی و عدم به‌صرفه بودن تهیه آن برای کشاورزان خرد رانیز باید از چالش‌های مهم این حوزه دانست.

به‌واقع از نقش پررنگ استارت‌آپ‌های حوزه کشاورزی و تسهیل امور در این حوزه نمی‌توان غافل شد. پراکندگی فعالیت زیست‌بوم فناوری و استارت‌آپ‌های حوزه کشاورزی در کشور متفاوت است. درحال حاضر و طبق داده‌های آماری معاونت علمی و فناوری ریاست‌جمهوری، تعداد استارت‌آپ‌های حوزه کشاورزی در هر یک از استان‌های خراسان شمالی و جنوبی، گیلان، آذربایجان شرقی، همدان، مرکزی، قزوین، یزد، فارس و هرمزگان ۲ درصد کل استارت‌آپ‌های فعال این استان‌ها را تشکیل می‌دهند. این رقم در استان گلستان، آذربایجان شرقی و قم ۳ درصد، در کرمان و خراسان رضوی ۵ درصد، اصفهان ۹ درصد، البرز ۱۰ درصد و تهران ۴۰ درصد است.

### اتصال دانشگاه‌های بزرگ تا ۱۵ شهریور به شبکه علمی

نصرت‌الله جهانگرد در همایش ملی تبادل تجربیات دانشگاه‌ها در اجرای آموزش الکترونیکی در بحران کوید-۱۹ به تشریح روند پیشرفت شبکه علمی و مشکلات و چالش‌های آن در تکمیل شبکه پرداخت اظهار کرد: «در برنامه پنجم و ششم توسعه، پروژه شبکه علمی به وزارت ارتباطات واگذار شده است. درحال حاضر تعداد کمی از دانشگاه‌های تهران به این شبکه متصل هستند و دانشگاه‌های خارج از تهران به‌ندرت به این شبکه متصل شده‌اند. نماینده ویژه ریاست‌جمهوری در امور دولت الکترونیک با اشاره به اینکه درحال حاضر نمی‌توان گفت این پروژه اجرایی شده و نه می‌توان گفت اجرا نشده است، افزود: «در سال‌های اخیر این پروژه بین سازمان‌های مختلف دست به دست شد و در نهایت مجدد به سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران و یک شرکت خصوصی محول شد. جهانگرد با بیان اینکه در همین راستا با مختارانت گفت‌وگوهای شروع شده و امیدواریم طی روزهای آینده مشکلات فنی این پروژه حل‌وفصل شود، تصریح کرد: «شأن‌الله تا ۱۵ شهریور بخش اعظمی از دانشگاه‌های بزرگ به شبکه علمی وصل شوند و تجهیزات لازم برای تکمیل آن نیز فراهم خواهد شد. وی ادامه داد: «در دوره آقای چهرمی در وزارت ارتباطات ایشان بر تکمیل این پروژه تأکید کرد و گفت اگر مشکلی وجود دارد، خودمان برای حل مشکل اقدام کنیم.» نماینده ویژه ریاست‌جمهوری در امور دولت الکترونیک با اشاره به اینکه در اجرایی کردن پروژه شبکه علمی، بحث بهره‌برداری حائز اهمیت است، افزود: «امیدواریم این موضوع با همکاری وزارت ارتباطات، وزارت علوم و ریاست‌جمهوری به سرانجام برسد.»



### ۲۷ تا ۳۰ شهریور زمان احتمالی برگزاری کنکور

بابک نگاهداری در گفت‌وگو با مهر، درباره زمان احتمالی برگزاری کنکور سراسری اظهار کرد: «سازمان سنجش برای رعایت دقیق پروتکل‌های بهداشتی، بررسی فضاهای برگزاری کنکور و آموزش پرسنل خود یک ماه وقت خواسته است؛ با در نظر گرفتن این یک ماه، کنکور احتمالاً تا ۲۷ تا ۳۰ شهریورماه برگزار می‌شود. مشاور رئیس حوزه ریاست مجلس شورای اسلامی با اشاره به احتمال تغییر این تاریخ در صورت شرایط خاص، گفت: «تا کنون این است که اگر مورد خیلی خاصی پیش نیاید و یا اپیدمی کرونا تغییر فاحشی نداشته باشد، کنکور اواخر شهریورماه برگزار شود.» وی ادامه داد: «با توجه به پروتکل‌های جدید بهداشتی که براساس آن فاصله‌سندهای باید دو متر باشد، سازمان سنجش قرار است فضاهای جدیدی را برای برگزاری کنکور اضافه کند.»

### سند جامع علمی کشور براساس تغییر اولویت‌ها مورد بازنگری قرار می‌گیرد

سیدسعیدرضا عاملی، دبیر شورای عالی انقلاب فرهنگی پس از نشست دیروز در کمیسیون آموزش، تحقیقات و فناوری مجلس، اظهار کرد: «شورای عالی انقلاب فرهنگی نقش مهمی در رابطه با اسناد مهم مانند سند نقشه جامع علمی کشور ایفا کرده و درحال حاضر ۲۲۴ برنامه اقدام در این رابطه دارد که دوسوم آن در راهبری مسیر علمی کشور اجرایی شده است. همچنین برنامه داریم سند نقشه جامع علمی کشور با توجه به تغییر اولویت‌ها مورد بازنگری قرار گیرد و مسیر جدیدی برای آن در نظر گرفته شود.» عاملی یادآور شد: «شورای عالی انقلاب فرهنگی موضوعات مشترکی با مجلس دارد که لازم است در این زمینه همکاری لازم را با مجلس داشته باشیم.» دبیر شورای عالی انقلاب فرهنگی تصریح کرد: «از مهم‌ترین این موضوعات مساله کنکور و سهمیه‌های دانشگاه‌ها و طرح جمعیت و تعالی خانواده است که این موضوعات یک بعد سیاسی‌کنگاری و یک بعد قانونگذاری دارد که در این زمینه مقرر شد کمیته مشترکی بین کمیسیون‌های مختلف مجلس و ریاست‌خانه شورای عالی انقلاب فرهنگی تشکیل شود تا در این موضوعات یک سازوکار نهادی داشته باشیم.»