

تحصیل کرده و شرایط صنعتی و تکنولوژیکی پرداخته خواهد شد. در استان کرمان، حدود هشت دانشگاه بزرگ و ۱۲ مرکز آموزش عالی فعال هستند که عمدتاً در شهرهای اصلی متمرکز شده‌اند. تعداد دانش‌آموختگان در سال‌های اخیر به حدود ۷۰ هزار نفر رسیده است. باین‌حال، زیرساخت‌های آموزشی بویژه در حوزه مهارتی در وضعیت مناسبی قرار ندارند؛ تجهیزات آموزشی قدیمی و فرسوده‌اند و برنامه‌های به‌روزرسانی دوره‌های تحصیلی متناسب با بازار کار نیست. همچنین، آزمایشگاه‌های فناوری پیشرفته کم‌کاربرد و نامناسب، مانع اصلی در توسعه مهارت‌های عملی دانش‌آموختگان و تربیت نیروی کار ماهر موردنیاز برای صنعت است. البته در پاره‌ای از موارد، دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی موفقیت‌های نسبی در زمینه‌های خاص کسب کرده‌اند، لیکن در خصوص مهارت‌آموزی و آماده‌سازی دانشجویان برای بازار کار همچنان خلاء نسبتاً بزرگی وجود دارد. در همین راستا، بالغ بر ۳۰ مرکز آموزش فنی و حرفه‌ای و مراکز آموزش تخصصی در استان عمدتاً به‌صورت محدود فعالیت می‌کنند و نیاز به نوسازی و ارتقاء استانداردهای آموزشی دارند. در کنار همه این موارد، عملکرد جزیره‌ای هر کدام از اجزای فوق‌الذکر و حتی برخی نهادهای متولی امر منجر به هدر رفت منابع و عدم توسعه متوازن در کل استان شده است. به‌طوری‌که عملاً هیچ پیشرفت قابل تأملی ملاحظه نمی‌شود. در حقیقت، هیچ اتاق فکر مؤثری برای این حوزه در استان وجود ندارد. لذا راهبری این حوزه مهم به حال خود رها شده است. نتیجه همه این موارد، کمبود نیروی انسانی ماهر و متخصص در اکثر حوزه‌ها در استان با توجه به طرح‌های مختلف توسعه صنعتی می‌باشد. برای جبران این نقیصه، نیازمند ورود نیروی انسانی موردنیاز از سایر نقاط کشور به استان می‌باشیم که مسائل و مشکلات مخصوص به خود در زمینه‌های مختلف اقتصادی، فرهنگی، اجتماعی و حتی امنیتی را در پی دارد. صنایع فعال در استان

# چالش مهارت

## مشاغل آینده و آینده مشاغل در دیار کریمان

### /// مقدمه

در دنیای امروز، توسعه مهارت‌های کاربردی و عملی دانش‌آموختگان نقشی حیاتی در رونق اقتصادی و توسعه پایدار ایفا می‌کند. دانشگاه‌ها به‌عنوان مراکز اصلی آموزش تخصصی، امروزه نقش فعال‌تری در تربیت نیروی کار ماهر موردنیاز بخش‌های مختلف جامعه ایفا می‌کنند. مطابق با سیاست‌های کلی نظام، سند توسعه آموزش عالی کشور و برنامه‌های عملیاتی، توسعه مهارت‌آموزی باید به‌عنوان یکی از اولویت‌های اصلی قرار گیرد. این اسناد تأکید دارند که باید پیوند میان آموزش و صنعت تقویت شود و دانشگاه‌ها نقش محوری در تولید نیروی کار ماهر داشته باشند. در فضای اقتصادی و فناوری فعلی، توسعه مهارت‌های عملی، فنی و تخصصی نیروی کار، کلید رقابت‌پذیری و رشد اقتصادی پایدار است. استان کرمان با دارا بودن پتانسیل‌های فراوان از جمله ظرفیت‌های کشاورزی، گردشگری، معدنی و صنعتی عظیم، نیازمند برنامه‌ریزی استراتژیک برای ارتقاء سطح مهارت‌های نیروی کار بویژه در حوزه فناوری‌های نوین می‌باشد. این گزارش، مروری بر وضعیت موجود، چالش‌ها، فرصت‌ها و راهکارهای ملموس برای بهبود فرایند مهارت‌آموزی، با لحاظ نیازهای فناوری آینده ارائه می‌دهد.

### تبیین وضع کنونی استان

در این بخش، به‌صورت خلاصه به تبیین وضع موجود استان در حوزه‌های مختلف از قبیل پتانسیل آموزش عالی استان، نیروی انسانی



**در عصر کنونی و با سرعت باورنکردنی توسعه فناوری‌های نوین، جهان در حال عبور از مرحله‌ای است که فناوری‌های پیشرفته، نقش اصلی را در شکل‌گیری اقتصاد و صنعت ایفا می‌کنند؛ به‌عنوان مثال در کشورهای حوزه خلیج فارس و علی‌رغم تصور نادرست عموم جامعه، توجه به فناوری‌های روز دنیا به‌عنوان محرک اصلی تحول اقتصادی، عملیاتی و اجتماعی، به‌عنوان یک ضرورت انکارناپذیر جامعه مطرح و تثبیت شده است.**



دکتر مرتضی آیین

عضو هیئت علمی دانشگاه ملی مهارت و پژوهشگر برتر استان با رویکرد مهارتی

کرمان نیز شامل صنایع معدنی اعم از مس و فولاد، خودروسازی و بخش کشاورزی است که غالباً در نواحی معدنی و شهرهای بزرگ مانند کرمان، رفسنجان، زرنند، سیرجان، شهرابک، بم و جیرفت متمرکز شده‌اند. این صنایع، نیازمند فناوری‌های پیشرفته نظیر نانو، بایو، کنترل هوشمند، اتوماسیون، رباتیک و فناوری‌های نوین در فرایندهای معدنی و تولیدی هستند، اما هنوز بهره‌گیری از این فناوری‌ها نسبتاً محدود است. سیستم‌های بهره‌برداری و نگهداری تجهیزات معدنی و صنعتی عمدتاً به‌روز نبوده و بهره‌برداری کامل و بهینه از ظرفیت‌ها امکان‌پذیر نیست. همچنین علی‌رغم پتانسیل‌های بالای شرکت‌های فناور استان، فناوری‌های نوین در این صنایع به‌طور قابل توجهی ظهور و بروز نیافته و عموماً فناوری‌های قدیمی بر عملیات غالب است. این موضوع، بهره‌وری و رقابت‌پذیری صنایع مذکور را کاهش داده و اثرات زیست‌محیطی مخربی بر بخش‌های مختلف استان تحمیل نموده است.

### تبیین وضع موجود جهانی در حوزه مهارت و فناوری

در عصر کنونی و با سرعت باورنکردنی توسعه فناوری‌های نوین، جهان در حال عبور از مرحله‌ای است که فناوری‌های پیشرفته، نقش اصلی را در شکل‌گیری اقتصاد و صنعت ایفا می‌کنند؛ به‌عنوان مثال در کشورهای حوزه خلیج فارس و علی‌رغم تصور نادرست عموم جامعه، توجه به فناوری‌های روز دنیا به‌عنوان محرک اصلی تحول اقتصادی، عملیاتی و اجتماعی، به‌عنوان یک ضرورت انکارناپذیر جامعه مطرح و تثبیت شده است. این کشورها با سرمایه‌گذاری‌های عظیم در زیرساخت‌های فناوری، تمرکز بر توسعه مهارت‌های تخصصی و عملی در حوزه‌هایی مانند هوش مصنوعی، رباتیک، فناوری‌های نانو، اپتیک و بلاک‌چین را افزایش داده و مسیر ایجاد اشتغال‌های نوین و متنوع را هموار می‌کنند. کشورهای مذکور با شناخت ۳۰ فناوری برتر تا سال ۲۰۳۰ در حال توسعه زیرساخت‌های موردنیاز خود در پنج دسته

تخصصی شامل فناوری‌های نوین، مهارت‌های سیستم و مدیریت نوین، مهارت‌های نرم و مدیریتی، مهارت‌های کاربردی و عملیاتی و مهارت‌های حوزه سلامت و ایمنی می‌باشند. در حال حاضر، فناوری‌های هوش مصنوعی و یادگیری ماشین به کاربردهای گسترده‌ای در خودروهای خودران، سامانه‌های پزشکی و صنعت دیجیتال رسیده‌اند که نشانگر نیاز جدی به نیروهای متخصص در حوزه‌های تحلیل داده، برنامه‌نویسی و توسعه الگوریتم‌های هوشمند است. همزمان، رباتیک و اتوماسیون صنعتی آنلاین روزبه‌روز به مراکز تولید، ملحق شده و فرصت‌های کاری جدیدی در زمینه طراحی و نگهداری و به‌کارگیری ربات‌ها ایجاد می‌کنند. فناوری نانو و مواد پیشرفته نیز در صنایع هوافضا، ساخت‌وساز، پزشکی و فرآوری معدنی کاربرد گسترده‌ای دارند و نیازمند تیم‌های مجرب و آموزش‌دیده می‌باشند. در این فضا، کشورهای حوزه خلیج فارس با استراتژی‌های بلندمدت، توجه ویژه‌ای به توسعه مهارت‌های عملی و



کاربرد در حوزه فناوری‌های پرکاربرد دارند. تمرکز بر مهارت‌هایی مانند طراحی و ساخت ربات‌های صنعتی، استفاده از سیستم‌های هوشمند در کشاورزی و محیط‌زیست، فناوری‌های زیستی و نانو، علاوه بر ایجاد فرصت‌های شغلی، سهم مهمی در امنیت اقتصادی و توسعه پایدار این کشورها دارند. در کنار فناوری‌های سخت، مهارت‌های نرم و مدیریتی مانند تفکر انتقادی، مدیریت پروژه‌های نوآور و رهبری دیجیتال، نقش کلیدی در تضمین موفقیت تحول دیجیتال ایفا می‌کنند. کشورها در حال سرمایه‌گذاری در آموزش و پرورش، جهت تربیت متخصصانی هستند که بتوانند با بهره‌گیری از فناوری‌های پیشرفته، کسب‌وکارهای نوین، استارت‌آپ‌ها و پروژه‌های ملی را هدایت و توسعه دهند. به‌طور خلاصه، در جهانی پرشتاب و دنیایی که فناوری‌های نوین با سرعت فوق‌العاده در حال توسعه هستند، کشورهای حوزه خلیج فارس با بهره‌گیری از فناوری‌های روز

و پرورش مهارت‌های کاربردی و استراتژیک، به سمت ایجاد اقتصاد مبتنی بر دانش و فناوری حرکت می‌کنند و فرصت‌های بی‌نظیری برای اشتغال، توسعه و رقابت در بازارهای جهانی فراهم می‌آورند. سیل اخیر مهاجرت نخبگان، استارت‌آپ‌ها و حتی نیروهای ماهر و تخصصی به این کشورها مؤید این مطلب است.

### تبیین وضعیت فناوری و مهارت در کشور و استان کرمان

#### وضع موجود فناوری در ایران

در سطح ملی، میزان سرمایه‌گذاری در حوزه فناوری و نوآوری نسبت به تولید ناخالص داخلی بسیار پایین است و طبق گزارش مرکز پژوهش‌های مجلس تقریباً بین ۰/۲ تا ۰/۳ درصد تولید ناخالص داخلی کشور در سال‌های اخیر در حوزه پژوهش و فناوری هزینه شده است. این رقم در کشورهای پیشرفته بیش از دو درصد و در کشورهای

همسایه بین چهار تا شش درصد است که نشان‌دهنده کم‌توجهی و ضعف در توسعه فناوری کشور است. در ایران، پارک‌های علم و فناوری و مراکز نوآوری غالباً کم‌اثر، ناکافی و با تجهیزات ناکارآمد هستند. اکثر این مراکز تنها امکانات اولیه را دارند و اثرگذاری آن‌ها محدود است. فناوری‌های نوین در حوزه‌های خدمات، صنعت، معدن و کشاورزی به‌صورت محدود توسعه‌یافته یا کاربردی نشده‌اند؛ به‌عنوان نمونه، فناوری‌هایی نظیر هوش مصنوعی، رباتیک، نانو، لیزر و اپتیک در حالت آزمون و خطا باقی مانده و بهره‌برداری از آن‌ها در فرایندهای کشاورزی، معدنی و صنعتی بسیار جزئی است. نبود برنامه‌ریزی استراتژیک بلندمدت، نبود نهادهای متولی و تنظیم‌گر فناوری و عدم تدوین استانداردهای بین‌المللی در این حوزه‌ها، موانع اصلی توسعه فناوری در کشور هستند. به همین نسبت، توسعه مهارت‌های موردنیاز نیز عموماً موردتوجه قرار نگرفته؛ چرا که فناوری موردنظر به‌کارگیری نشده است. در حقیقت، به‌کارگیری فناوری منجر به شناسایی نیاز توسعه مهارتی توسط افراد مستعد و کارآفرینان می‌شود.

#### زیست‌بوم فناوری و نوآوری استان

در حال حاضر، اکوسیستم فناوری و نوآوری در استان کرمان رو به رشد است، اما هنوز در مراحل ابتدایی قرار دارد. تعداد مراکز فناوری و رشد محدود است؛ چرا که به دلیل کمبود منابع مالی، نبود ارتباط مستمر و مؤثر با دانشگاه‌ها و صنایع، نبود سیاست‌گذاری‌های بلندمدت و مشکلات داخلی، کارآمدی لازم را ندارند. کمبودهای جدی در سرمایه‌گذاری و منابع مالی وجود دارد. پارک‌های علم و فناوری و استارت‌آپ‌ها کم‌اثر و کم‌کاربرد بوده و به دلیل نبود ارتباط قوی با صنعت و مراکز دانشگاهی، ظرفیت‌های توسعه نیافته‌ای دارند. متأسفانه، بهره‌گیری از فرصت بی‌نظیر منابع داخلی مانند معادن و صنایع معدنی و همچنین ظرفیت‌های قانونی نظیر قانون جهش تولید دانش‌بنیان و اعتبار





در سطح ملی، میزان سرمایه‌گذاری در حوزه فناوری و نوآوری نسبت به تولید ناخالص داخلی بسیار پایین است و طبق گزارش مرکز پژوهش‌های مجلس تقریباً بین ۰/۲ تا ۰/۳ درصد تولید ناخالص داخلی کشور در سال‌های اخیر در حوزه پژوهش و فناوری هزینه شده است. این رقم در کشورهای پیشرفته بیش از دو درصد و در کشورهای همسایه بین چهار تا شش درصد است که نشان‌دهنده کم‌توجهی و ضعف در توسعه فناوری کشور است.

فناوری روز دنیا برای بهره‌برداری پایدار، اقتصادی و کم‌مخاطره نیازمند صرف هزینه و آموزش نیروی متخصص است. در این وضعیت، نیاز استان به توسعه فناوری‌های نوین و تربیت نیروهای کارآموده و متخصص، بیش از پیش احساس می‌شود.

### آسیب‌شناسی و چالش‌های حوزه مهارت و فناوری

#### • چالش‌های مرتبط با مدیریت کلان اکوسیستم فناوری و مهارت‌آموزی

یکی از اصلی‌ترین موانع در توسعه مهارت‌ها و فناوری در استان کرمان، ضعف در سطح مدیریت‌های راهبردی است. نبود شورای عالی توسعه مهارت در استان، عدم تدوین برنامه استراتژیک جامع و بلندمدت بر اساس نیازهای واقعی صنایع و دانشگاه‌ها و نبود سازوکارهای پایش و ارزیابی مستمر، انجام برنامه‌ریزی‌های کلان را عملاً با چالش مواجه کرده است. بر اساس گزارش‌های میدانی، حدود ۷۰ درصد برنامه‌های توسعه مهارت‌محور، فاقد برنامه‌ریزی استراتژیک بلندمدت هستند و بیشتر دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی نقشه‌راه بلندمدت در حوزه فناوری‌های نوین ندارند. همچنین، نبود نهاد مرکزی یا شورای عالی مرتبط در استان باعث شده است که سیاست‌گذاری و هماهنگی‌های منطقه‌ای کم‌اثر و پراکنده شوند. مدیریت ناکارآمد و نبود نظارت دقیق بر اجرای برنامه‌های توسعه، منجر به عقب‌ماندگی زیادی در حوزه‌های فناورانه و مهارت‌آموزی شده است. بخش‌های مختلف این اکوسیستم هنوز نتوانسته‌اند ارتباط قوی و منسجمی با صنعت برقرار کنند. صنایع و شرکت‌ها علی‌رغم پتانسیل عظیم، نیازهای

در بهره‌برداری کامل از پتانسیل‌های اقتصادی، علمی و فناورانه خود دچار محدودیت است. نبود نهادهای سیاست‌گذار، نبود فرهنگ نوآوری و کارآفرینی قوی و نبود برنامه‌های منسجم و بلندمدت در این حوزه، آینده استان را در مسیر توسعه فناوری و مهارت‌آموزی مخدوش ساخته است. بدون برنامه و نقشه راه مشخص برای توسعه مهارتی و زیرساختی مرتبط با حوزه فناوری و نوآوری، نیروهای جوان فرصت ندارند مهارت‌های موردنیاز آینده را کسب کنند و در نتیجه، استان نمی‌تواند در زمره مراکز فناوری پیشرو قرار گیرد.

#### • سطح تکنولوژی و فناوری در استان کرمان

سطح فناوری در استان کرمان در مقایسه با استانداردهای جهانی پایین است. فناوری‌های نوین نظیر هوش مصنوعی، رباتیک، نانو، لیزر و فناوری‌های پیشرفته در بخش‌های معدنی، خدمات، کشاورزی و صنایع پایین‌دست، هنوز در مراحل آزمایشگاهی و تحقیقاتی باقی مانده‌اند. تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی در اغلب دانشگاه‌ها و مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای، قدیمی و ناکافی است. فرصت‌های کارآموزی و کارورزی مؤثر و همچنین توسعه آزمایشگاه‌های فناوری‌محور بسیار کم است. بیش از ۸۰ درصد دانش‌آموختگان دانشگاهی در منطقه، فاقد مهارت‌های عملی و فناورانه هستند. استان کرمان میلیاردها تن ذخیره معدنی شناخته شده دارد، اما تنها بخشی از این ظرفیت وارد فرایند بهره‌برداری کامل شده است. همچنین آمارها نشان می‌دهد که در بخش معدن، شرکت‌های معدنی در استان میانگین بهره‌برداری تجهیزات بیش از ۱۵ سال قدمت دارند و تکنولوژی مورد استفاده عمدتاً فناوری قدیمی است، درحالی‌که

مالیاتی صنایع به‌عنوان فرصت‌های توسعه فناوری، مورد غفلت قرار گرفته است. فرهنگ کارآفرینی، نوآوری و کار تیمی در استان هنوز در مراحل اولیه قرار دارد. نهادهای سیاست‌گذار و برنامه‌ریزی بلندمدت در این حوزه، عملکرد قابل قبولی ندارند. متأسفانه واحدهای فناور و شرکت‌های دانش‌بنیان هم در خصوص این موارد مطالبه‌گری جدی نداشته و نمی‌توانند در این موارد مؤثر واقع شوند. با همه این شرایط، هنوز فرصت‌های فراوانی برای توسعه زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، بهره‌برداری از پتانسیل‌های معدنی و توسعه فناوری‌های نوین در حوزه معدن، صنعت، کشاورزی و خدمات وجود دارد که نیازمند سیاست‌گذاری منسجم و سرمایه‌گذاری‌های استراتژیک است.

#### • مدیریت کلان فضای فناوری و مهارت‌آموزی در استان

در حوزه مدیریت کلان، نبود نهادهای سیاست‌گذار قوی، نبود برنامه‌ریزی استراتژیک و راهبردی مشخص و متمرکز، باعث شده است که هم در توسعه زیرساخت‌ها و هم در ایجاد مشارکت‌های لازم میان دانشگاه‌ها، صنعت و مراکز تحقیقاتی، ضعف وجود داشته باشد. پراکندگی جغرافیایی مراکز آموزشی و صنایع علی‌رغم مزایای بالقوه آن، به دلیل نبود برنامه استراتژیک کلی، همکاری مؤثر را دشوار ساخته است. امکانات پایین، عدم مدیریت جسورانه و تحول‌گرا، بروکراسی پیچیده، نبود انگیزه‌های سرمایه‌گذاری و کمبود حمایت‌های مالی و فنی، از دیگر مشکلات این حوزه است. در نتیجه، فرصت‌های توسعه فناوری‌های موردنیاز بخش‌های مختلف جامعه و علی‌الخصوص صنایع به‌درستی بهره‌برداری نشده و استان



بهره‌برداری مؤثرتر از منابع با کمک فناوری‌های پیشرفته و آموزش نیروی کار ماهر، تضمین‌کننده رقابت‌پذیری و رشد پایدار استان است. درنهایت، با اتخاذ سیاست‌های جامع و برنامه‌ریزی بلندمدت، کرمان می‌تواند به‌عنوان یک محور نوآوری و توسعه فناورانه با رویکرد مهارتی در کشور و منطقه ظاهر شده و آینده اقتصادی و علمی درخشانی را رقم زند.

فناورانه خود را به‌صورت مؤثر به مراکز آموزشی و تحقیقاتی منتقل نمی‌کنند. این کم‌توجهی به اکوسیستم، فرصت‌های تبادل فناوری، سرمایه‌گذاری‌های نوین و تولید فناوری‌های بومی را کاهش داده که در نتیجه آینده منطقه را در مسیر توسعه و رقابت جهانی تضعیف نموده و از طرف دیگر هزینه‌های تولید را نیز برای صنایع بالا برده است.

#### • چالش‌های مرتبط با نهادهای ارائه خدمات آموزشی و مهارتی

در حوزه آموزش و مهارت، کمبود هماهنگی و برنامه‌ریزی منسجم یکی از بزرگ‌ترین موانع است. در حال حاضر، کمتر از ۱۰ درصد دانش‌آموختگان دانشگاهی در منطقه، مهارت‌های عملی و فناورانه متناسب با نیازهای صنعت را دارند. رشته‌های تحصیلی و مفاهیم تدریس شده در راستای کاربردی صنایع و به‌روز نیستند. دانش‌آموزان علاقه نسبتاً کمتری به حضور در رشته‌های فنی و مهارتی دارند. اساتید غالباً ارتباط چندان قوی با صنایع و مراکز تحقیقات کاربردی

ندارند. تعداد مراکز آموزشی-مهارتی خصوصی قوی اندک است. تحقیق و توسعه کاربردی در دانشگاه‌ها بسیار محدود است. ضعف در ارتباط و همکاری مؤثر میان دانشگاه‌ها، پارک‌های علم و فناوری و صنایع، منجر به کاهش بهره‌وری آموزش و مهارت‌افزایی و کاهش فرصت‌های شغلی مرتبط شده است. همچنین، حجم و کیفیت پروژه‌های مشترک در بخش فناوری عموماً محدود بوده و بیشتر در حوزه‌های سنتی و با فناوری پایین انجام می‌شود.

#### • چالش‌های مرتبط با صنایع و ظرفیت‌های زیرساختی

علی‌رغم ظرفیت‌های بزرگ معدنی و طبیعی، بهره‌برداری کامل و به‌روز از این منابع هنوز محقق نشده است. در حال حاضر، تنها ۳۰ درصد از معادن و ظرفیت‌های معدنی استان وارد فرایند بهره‌برداری فناورانه شده‌اند. این درحالی است که نیاز به فناوری، تجهیزات و نیروی آموزش‌دیده در فرایندهای استخراج و فرآوری زیاد است؛ اما فناوری مورد استفاده

در بیشتر شرکت‌های معدنی، فناوری قدیمی است و میانگین عمر تجهیزات بهره‌برداری بیش از ۱۵ سال است. استان کرمان با داشتن بزرگ‌ترین ذخایر مس، کروم، زغال‌سنگ و طلا، نیازمند فناوری‌های پیشرفته و نوین در فرایندهای بهره‌برداری و فرآوری است تا بتواند از پتانسیل‌های طبیعی خود به‌صورت مؤثر و پایدار بهره‌مند شود. بی‌توجهی به نیازهای فناورانه، فرصت‌های عظیم توسعه اقتصادی و اشتغال را محدود کرده و این امر نیازمند سیاست‌گذاری‌های استراتژیک و پیاده‌سازی فناوری‌های روز دنیا می‌باشد.

#### اقدامات و راهکارها

با توجه به عقب‌ماندگی جدی در خصوص فناوری و مهارت‌های موردنیاز یک استان درحال توسعه، اقدامات زیر بایستی به‌منظور جبران این عقب‌ماندگی به ترتیب اولویت انجام پذیرند:

۱- تعیین تکلیف مجموعه مدیریتی استان با خود جهت مشخص نمودن نحوه حرکت در مسیر موردنظر یک بار و برای همیشه،

جدول شماره (۱) نمونه برنامه اجرایی سند توسعه مهارت و فناوری

اهداف برنامه	اقدام‌های عملیاتی	نهاد مسئول اجرا	افق زمانی برنامه
تقویت فوری ارتباطات صنعت و دانشگاه و شروع پروژه‌های آزمایشی	تجهیز آزمایشگاه‌ها، شروع دوره‌های کوتاه‌مدت، برپایی کارگاه‌های فناوری در دانشگاه‌ها	دانشگاه‌ها، صنعت، دولت	کوتاه‌مدت (۶ ماه تا یک سال)
توسعه و عملیاتی‌سازی فناوری‌ها در بنگاه‌های صنعتی	راه‌اندازی مراکز نوآوری، پروژه‌های مشترک، توسعه برنامه‌های آکادمیک تخصصی	دانشگاه‌ها، شرکت‌ها، پارک‌های علم و فناوری	میان‌مدت (۲ تا ۳ سال)
استقرار فناوری‌های پیشرفته و نقش‌آفرینی در بازار جهانی	تکامل برنامه‌های آموزشی، توسعه اکوسیستم فناوری در استان، جذب فناوری‌های نوین	دانشگاه‌ها، صنایع، دولت، مراکز تحقیقاتی	بلندمدت (۴ تا ۶ سال)



۲- تشکیل اتاق فکر استان جهت تدوین و تبیین برنامه‌های اجرایی در افق‌های زمانی کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت جهت نیل به اهداف موردنظر با مشارکت همه نهادهای تأثیرگذار در قالب سند توسعه مهارت و فناوری استان با تعیین نقش هر نهاد و دستاوردهای هر برنامه، (نمونه خلاصه آن در جدول شماره (۱) آورده شده است).

۳- تشکیل ستاد مدیریتی اجرایی سند و پیگیری مستمر تحقق برنامه‌ها از طریق تعریف و پایش شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPI) و انجام اصلاحات لازمه در طول افق‌های زمانی برنامه‌ها با مشارکت همه نهادها،

۴- گسیل کردن تمامی امکانات و نیروها در جهت تحقق اهداف تعیین شده در گام قبل و جلوگیری از هرگونه موازی کاری و انحراف از مسیر.

#### با برنامه‌ریزی اقدامات فوق، اهداف خروجی زیر مورد انتظار و در دسترس خواهد بود:

- تدوین برنامه‌های همکاری بلندمدت بین دانشگاه‌ها و صنایع بر اساس نیازهای واقعی بازار،

- توسعه مراکز مهارت و کارآموزی مشترک در کنار دانشگاه‌ها و در نزدیکی صنایع،

- تشکیل شورای عالی توسعه فناوری و مهارت در استان،

- تقویت همکاری‌های سه جانبه صنعت، دانشگاه و نهاد حاکمیتی،

- تدوین برنامه استراتژیک جامع توسعه مهارت در استان بر اساس نیازهای واقعی صنایع و دانشگاه‌ها،

- توسعه زیرساخت‌ها و تجهیزات فناوری در دانشگاه‌ها و صنایع برای توسعه فناوری و آموزش مهارت‌های عملی،

- تأمین مالی، تسهیلات و مشوق‌های مالیاتی برای استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های فناور،

- بازنگری و به‌روزرسانی رشته‌های تحصیلی بر اساس نیازهای واقعی صنعت و جامعه،

- ایجاد مسیر مشخص تحصیلی و حرفه‌ای برای دانش‌آموختگان و انگیزه بخشی به دانشجویان و حتی دانش‌آموزان،

- ایجاد مراکز نوآوری و فناوری تخصصی در قالب پارک‌های علم و فناوری و جنب صنایع با جلب حمایت صنایع،

- حمایت از استارت‌آپ‌های فناور در حوزه‌های موردنیاز واقعی صنعت در راستای کمک به صنعت،

- توسعه همکاری‌های بین‌المللی و جذب سرمایه‌گذاری بین‌المللی.

#### نتیجه‌گیری

بررسی وضعیت فناوری و مهارت در استان کرمان نشان می‌دهد که این منطقه با پتانسیل‌های عظیم معدنی، طبیعی و نیروی انسانی، فرصت‌های بی‌نظیری برای توسعه فناوری‌های نوین و ارتقای مهارت‌های تخصصی دارد؛ اما متأسفانه، ضعف در مدیریت کلان، نبود برنامه‌ریزی استراتژیک، کمبود زیرساخت‌های فناورانه و ناکافی بودن تجهیزات آزمایشگاهی، توسعه این فناوری‌ها را با چالش‌های جدی مواجه ساخته است. بهره‌برداری ناکامل از ظرفیت‌ها، عدم تکمیل زنجیره صنایع پایین‌دستی و فرسودگی زیرساخت‌ها، اثرگذاری فناوری‌های نوین در بخش‌های مختلف خدمات، معدن، کشاورزی و صنعت را محدود کرده و

فرصت‌های اقتصادی و اشتغال‌زایی عظیم را از استان دریغ کرده است. همچنین، ضعف در آموزش و تربیت نیروی کار ماهر و آموزش‌های عملی و فناورانه، باعث شده است بسیاری از نیروهای جوان استان فاقد مهارت‌های موردنیاز بازار کار باشند. این وضعیت، نیاز به همکاری مؤثر و منسجم بین دانشگاه‌ها، صنعت و نهادهای سیاست‌گذار را بیشتر نشان می‌دهد. برای عبور از این وضعیت، تدوین برنامه‌های استراتژیک بلندمدت، ایجاد نهادهای راهبردی مستقل، توسعه زیرساخت‌های فناوری و آموزش مجازی و فناوری محور، بسیار حیاتی است. سیاست‌ها باید بر توسعه کارآفرینی، مهارت‌آموزی، حمایت مالی و مالیاتی از استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های فناور متمرکز باشد. بهره‌برداری مؤثرتر از منابع با کمک فناوری‌های پیشرفته و آموزش نیروی کار ماهر، تضمین‌کننده رقابت‌پذیری و رشد پایدار استان است. در نهایت، با اتخاذ سیاست‌های جامع و برنامه‌ریزی بلندمدت، کرمان می‌تواند به‌عنوان یک محور نوآوری و توسعه فناورانه با رویکرد مهارتی در کشور و منطقه ظاهر شده و آینده اقتصادی و علمی درخشانی را رقم زند. III