

**گزارش پروژه:**  
**تدوین برنامه های توسعه و توانمند سازی اقتصاد دانش بنیان**

نام کارفرما

معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری - معاونت سیاست گذاری

مشاور: دانشگاه صنعتی ملک اشتر

مجری: حمیدرضا طهوری

زمستان ۱۳۹۹

## فهرست مطالب

۳	فصل اول ادبیات اقتصاد دانش بنیان
۴	مقدمه
۴	تعاریف اقتصاد دانش بنیان
۷	سیاست های اقتصاد دانش بنیان
۱۰	توسعه اقتصاد دانش بنیان با استفاده از ظرفیت ماده ۴۳ قانون رفع موانع تولید
۱۱	اقدامات اساسی دولت در راستای تحقق ماده ۴۳ قانون " رفع موانع تولید "
	<b>فصل دوم کلیات عملکرد جلسات کارگروه و گزارش دستگاه ها</b>
	مقدمه
	خلاصه جلسات
	<b>مروری بر گزارش جلسات اولیه کارگروه: جلسه هم اندیشی و ارائه برنامه عملیاتی سال ۱۳۹۹ و جلسه معرفی، بررسی و ارزیابی برنامه تاب آوری</b>
	مروری بر گزارش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در کارگروه با عنوان: طرح تحول همکاری دانشگاه ها و موسسات آموزشی، پژوهشی و فناوری با جامعه و صنعت
	مروری بر گزارش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در کارگروه با عنوان: پارک های علم و فناوری
	مروری بر گزارش عملکرد وزارت جهاد کشاورزی در کارگروه با عنوان: وزارت جهاد کشاورزی در حوزه دانش بنیان در سال ۱۳۹۸ و برنامه های سال ۱۳۹۹
	مروری بر گزارش: نقشه راه بخش معدن و صنایع معدنی ایران و برنامه چهارساله وزارت صنعت، معدن و تجارت (۱۴۰۰-۱۳۹۷)
	مروری بر گزارش عملکرد وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات در حوزه اقتصاد دانش بنیان
۱۹	فصل سوم خوشه صنعتی دانش بنیان تجهیزات و ملزومات پزشکی
۲۰	مقدمه
۲۱	گزارش، خلاصه مذاکرات و نتایج حاصله از جلسات خوشه صنعتی دانش بنیان تجهیزات و ملزومات پزشکی
۲۲	راهکارهای پیشنهادی خوشه تجهیزات و ملزومات پزشکی

۲۵	..... فعاليت كار گروه و نكات مهم جلسات اصلي
۲۶	..... نكات مهم جلسات فرعي
۳۱	..... جمع بندي و نتيجه گيري مباحث تجهيزات پزشكي
Error! Bookmark not defined.	..... <b>فصل چهارم خوشه دانش بنیان امنیت غذایی (مرغ و تخم مرغ)</b>
Error! Bookmark not defined.	..... مقدمه
Error!	..... گزارش، خلاصه مذاكرات و نتايج حاصله از جلسات خوشه امنيت غذايي (فناوري هاي توليد مرغ و تخم مرغ)
	Bookmark not defined.
Error! Bookmark not defined.	..... فعاليت كار گروه و نكات مهم جلسات اصلي
Error! Bookmark not defined.	..... نكات مهم جلسات فرعي
Error! Bookmark not defined.	..... <b>فصل پنجم خوشه دانش بنیان معدن و صنایع معدنی</b>
Error! Bookmark not defined.	..... مقدمه
Error! Bookmark not defined.	..... گزارش، خلاصه مذاكرات و نتايج حاصله از جلسات خوشه معدن و صنايع معدني
Error! Bookmark not defined.	..... راهكارهاي پيشنهادي خوشه معدن و صنايع معدني
Error! Bookmark not defined.	..... فعاليت كار گروه و نكات مهم جلسات اصلي
Error! Bookmark not defined.	..... نكات مهم جلسات فرعي
Error! Bookmark not defined.	..... منابع

# فصل اول ادبیات اقتصاد دانش بنیان

## مقدمه

زمانی که آدام اسمیت، پدر علم اقتصاد در قرن هجدهم به نقش سازنده تخصص در تولید و اقتصاد اشاره کرد و خلق و بکارگیری دانش را عاملی در افزایش کارایی ساختار اقتصاد بیان کرد، ریشه های اقتصاد دانش بنیان در حال شکل گیری بود. پس از وی نیز دانشمندان زیادی به نقش نوآوری در اقتصاد توجه خاصی داشتند تا جایی که امروزه نقش علم و دانش و نوآوری در خلق اقتصاد قدرتمند بسیار پررنگ تر از سایر عوامل تولید است. اقتصاد دانش بنیان در ابتدا توسط مجمع کشورهای توسعه یافته (OECD) مطرح شد و در آن نقش علم و فناوری در اقتصاد بسیار حایز اهمیت بیان شد. همچنین کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در اقتصاد به منزله محرک تلقی شده و مشخص گردید بسترهای فناوری اطلاعات و ارتباطات با از میان برداشتن موانع دسترسی به دانش زمینه های اقتصاد دانش بنیان را فراهم می نماید. مفهوم اقتصاد دانش بنیان در راستای توضیح عوامل و محرک های توسعه بلندمدت اقتصادی کشورها در سال های پایانی قرن بیستم پدیدار شد. در کشور ما، از زمان تصویب قانون برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران در سال ۱۳۸۳ و اشاره به اقتصاد ملی دانایی محور در آن و نیز اختصاص فصل چهارم این برنامه به احکام توسعه مبتنی بر دانایی، اقتصاد دانش بنیان و سیاست های نیل به آن در اکثر سیاست ها و برنامه های کلان کشور به چشم می خورد که از مهم ترین آنها می توان به برنامه پنجم توسعه، نقشه جامع علمی کشور، سیاست های کلی اقتصاد مقاومتی، سیاست های کلی علم و فناوری و سیاست های کلی برنامه ششم توسعه اشاره کرد. گفتنی است طی پنج سال گذشته، مقام معظم رهبری سالیانه به طور متوسط ۶۶۷ بار در بیانات و سخنرانی های خود بر این مفهوم تأکید کرده اند که نشان از اهمیت آن و لزوم تلاش مجدانه دولت در راستای تحقق اقتصاد دانش بنیان دارد [۱].

## تعاریف اقتصاد دانش بنیان

تعاریف متعددی برای اقتصاد دانش بنیان ارائه شده است که برخی از آن ها محور اقتصاد دانش بنیان را فناوری اطلاعات و ارتباطات و تحولات سریع حاصل از آن در دیگر حوزه های علمی و فناورانه می دانند. در عصر حاضر، اصطلاح اقتصاد دانش بنیان که توسط سازمان اقتصادی همکاری و توسعه (OECD) مورد تأکید خاص در استراتژی توسعه ملل قرار گرفته است، گویای تأکید بر نقش دانش در جریان توسعه اقتصاد می باشد؛ از این رو، می توان گفت در اقتصاد دانش بنیان، به دانش از نظر کیفی و کمی با اهمیت تر از گذشته نگریده می شود. برای

اقتصاد دانش بنیان تعاریفی از سوی سازمان های بین المللی و اقتصاد دانان ارائه شده که به اختصار دو تعریف رایج در این زمینه ارائه می شود: طبق تعریف سازمان همکاری های اقتصادی و توسعه (OECD)، اقتصاد دانش بنیان اقتصادی است که بر اساس تولید، توزیع و کاربرد دانش و اطلاعات شکل گرفته و سرمایه گذاری در دانش و صنایع دانش پایه (صنایع دانش پایه، صنایعی هستند که در آنها سطح بالایی از سرمایه گذاری به ابداع و نوآوری اختصاص یافته، فناوری های کسب شده با شدت بالایی مصرف و نیروی کار از تحصیلات عالی بر خوردار هستند) مورد توجه خاص قرار می گیرد.

این تعریف از آن تاریخ به عنوان مبنا پذیرفته شده و تا به امروز در دیگر اسناد این سازمان به کار رفته است. در این راستا دو مفهوم جدید توسط این سازمان به شرح زیر مطرح و تعریف شد:

الف) سرمایه گذاری در دانش (هزینه های معطوف به فعالیت های مرتبط با بهبود دانش موجود و کسب دانش جدید یا انتشار آن)

ب) صنایع دانش بنیان (صنایعی که دارای سه ویژگی: ۱- سطح بالای سرمایه گذاری در نوآوری، ۲- استفاده قابل توجه از فناوری کسب شده، ۳- بهره گیری از نیروی کار تحصیلکرده باشد).

سازمان همکاری های اقتصادی و توسعه در سال ۱۹۹۷ پنج شاخص را برای سنجش اقتصاد دانش بنیان معرفی کرد که عبارتند از: ورودی ها، جریان ها و انباشت ها، خروجی ها، شبکه ها و یادگیری. برای اولین بار در سال ۱۹۹۹ از این شاخص ها برای سنجش اقتصاد دانش بنیان در کشورهای عضو سازمان استفاده شد. این سازمان در راستای سنجش اقتصاد دانش بنیان به صورت منسجم و دوره ای، سلسله گزارش هایی را با عنوان کارت امتیازی شاخص های صنعت و فناوری از سال ۱۹۹۵ تاکنون (هر دو سال یکبار در سال های فرد میلادی) منتشر کرده است. اولین گزارشی که صراحتاً به شاخص های اقتصاد دانش بنیان پرداخت، گزارش سال ۱۹۹۹ بود که در جلسه وزرای کشورهای عضو ارائه شد. این گزارش با ۳۲ شاخص (طبق جدول ۱) به سنجش اقتصاد دانش بنیان در کشورهای منتخب عضو سازمان اقدام کرد.

جدول ۱. شاخص های اقتصاد دانش بنیان (OECD, 1999)

<p>۳. سیاست های علم و فناوری</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- سهم تحقیق و توسعه بخش دولتی از تولید ناخالص ملی</li> <li>- اهداف اقتصادی - اجتماعی تحقیق و توسعه</li> <li>- سهم تحقیق و توسعه بخش دولتی</li> <li>- جریان ملی تحقیق و توسعه بین بخش های مختلف</li> <li>- تحقیق و توسعه بنگاه براساس اندازه بنگاه</li> <li>- معافیت های مالیاتی</li> </ul>	<p>۱. اقتصاد دانش بنیان</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- سرمایه گذاری در دانش و سرمایه</li> <li>- منابع انسانی (آموزش)</li> <li>- هزینه کرد ناخالص در تحقیق و توسعه</li> <li>- پژوهش های بنیادی</li> <li>- تحقیق و توسعه در بنگاه</li> <li>- تحقیق و توسعه در صنایع تولیدی</li> <li>- تحقیق و توسعه در خدمات</li> <li>- نوآوری</li> <li>- سرمایه گذاری خطرپذیر</li> </ul>
<p>۴. جهانی سازی</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- تحقیق و توسعه خارج از کشور</li> <li>- مالکیت حق اختراع</li> <li>- مشارکت های فناورانه</li> <li>- همکاری ها در اختراع و ابداع</li> </ul>	<p>۲. فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- هزینه کرد در فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان سهمی از تولید ناخالص ملی</li> <li>- استفاده از کامپیوترها</li> <li>- اینترنت و تجارت الکترونیک</li> <li>- بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات</li> <li>- نوآوری در فناوری اطلاعات و ارتباطات</li> </ul>
<p>۵. خروجی ها و اثرات</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- منتشرات علمی</li> <li>- ثبت اختراعات</li> <li>- نوآوری</li> <li>- بهره وری</li> <li>- سهم صنایع دانش بنیان در ارزش افزوده</li> <li>- تجارت تکنولوژی پیشرفته<sup>۲</sup></li> <li>- تراز تجاری فناورانه</li> </ul>	

در راستای تدقیق سنجش اقتصاد دانش بنیان، این موضوع در قالب پروژه آسمان آبی در سال ۱۹۹۶ به کارگروه متخصصان ملی شاخص های علم و فناوری که در سال ۱۹۶۲ برای نهایی کردن دستورالعمل فراسکاتی تشکیل شده بود، سپرده شد. کارگروه نیز ۶ حوزه اولویت دار زیر را برای تدوین نسل جدید شاخص های اقتصاد دانش بنیان معرفی کرد: جابجایی نیروی انسانی، ثبت اختراع، ظرفیت های نوآورانه بنگاه ها، جهانی سازی تحقیق و توسعه صنعتی، حمایت دولت از نوآوری، فناوری اطلاعات [۱].

سازمان همیاری اقتصادی آسیا و اقیانوس آرام (APEC)، با گسترش ایده مطرح شده توسط (OECD) در خصوص اقتصاد دانش بنیان، آن را اقتصادی می داند که در آن تولید، توزیع و کاربرد دانش، عامل و محرک اصلی رشد

اقتصادی، تولید ثروت و اشتغال در تمامی صنایع است. طبق این تعریف، تمامی فعالیتهای اقتصادی به نوعی به دانش متکی هستند [۳].

در ایران تعریف از اقتصاد دانش بنیان تا کنون بیشترین کاربرد در سیاست گذاری را داشته است و گواه آن نیز رویکرد دستیابی و توسعه فناوری های پیشرفته در اکثر حوزه های علم، فناوری و نوآوری کشور- از جمله قانون حمایت از شرکت های دانش بنیان، طرح های کلان ملی شورای عالی عتف و معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، راه اندازی ستادهای ویژه توسعه فناوری و تعیین اولویت های موضوعی نقشه جامع علمی کشور- است.

### سیاست های اقتصاد دانش بنیان

امروزه گذر از اقتصاد منبع بنیاد به اقتصاد دانش بنیاد برای همه کشورها به عنوان هدف اصلی مطرح می شود. کشورها برای دستیابی به این هدف اساسی، سیاست های مختلفی را تدوین کرده اند. با تغییر نگرش به توسعه اقتصادی در دنیای امروز و تدوین راهبرد های توسعه بر اساس بنیان های اقتصاد دانش بنیاد، اهمیت انتقال به این نوع اقتصاد، بیش از گذشته در کشورها مهم و اساسی شده است. اقتصاد ایران همانند اقتصاد سایر کشورهای در حال توسعه، نیاز مبرم برای گذر از اقتصاد منبع بنیاد به اقتصاد دانش بنیاد دارد. اقتصاد دانش بنیان اقتصادی است که در آن تولید، توزیع و کاربرد دانش عامل و محرک اصلی رشد اقتصادی، تولید ثروت و اشتغال در تمامی صنایع است. دولت نیز به اهمیت این امر آگاه بود و براساس قانون به حمایت شرکت های دانش بنیان پرداخت. اساس دولت تکیه به توسعه اقتصادی دانش بنیان و دانش محور طراحی شده همچنین در موضوع اقتصاد مقاومتی نیز پایه اصلی اقدامات دولت اقتصاد دانش بنیان بود که این رویکرد اقتصاد مقاومتی را به نتایج مطلوبی می رساند. شرکت های دانش بنیان یکی از اساسی ترین محورهای توسعه زیست بوم نوآوری کشور محسوب می شوند. سیاست های کلی اقتصاد مقاومتی به عنوان استراتژی مقابله با تحریم ها و شکوفایی اقتصاد از سوی مقام معظم رهبری در سال ۱۳۹۲ ابلاغ که در این سیاست ها نیز تاکید ویژه بر اقتصاد دانش بنیان شده است. بطوریکه در بند ۲ این سیاست ها آمده است: پیشتازی اقتصاد دانش بنیان؛ پیاده سازی نقشه جامع علمی کشور، ساماندهی نظام ملی نوآوری به منظور ارتقا جایگاه جهانی و افزایش سهم تولید و صادرات محصولات دانش بنیان و دستیابی به رتبه اول اقتصاد دانش بنیان در منطقه است. با توجه به تغییرات ساختار اقتصادی جهان و تحرک و پویایی در عرصه تولید، کشور ایران اسلامی نیز با اتخاذ راهبرد اساسی اقتصاد مقاومتی و تکیه بر دانش بومی طی سال های

اخیر شاهد فعالیت های مفید و راهگشا در عرصه اقتصادی بوده است یکی از محورهای نوآورانه در اقتصاد کشور حمایت و تاسیس شرکت های اقتصاد دانش بنیان است. برنامه ای که می تواند در جهش تولید و کسب ثروت برای جامعه نقش طلایی ایفا نماید و این رویکرد در دولت تدبیر و امید نیز بدرستی مورد توجه قرار گرفته است. در تحقیقی که قاسمی و همکاران با عنوان "الزامات دستیابی به اقتصاد دانش بنیان در سطح کلان: تحلیل چارچوب قانونی در ایران و ارائه توصیه های سیاستی" انجام دادند، برای بررسی الزامات دستیابی به اقتصاد دانش بنیان، چارچوبی نزدیک به چارچوب اداره آمار استرالیا برای ابعاد و مولفه های اقتصاد دانش بنیان شامل ۴ بعد اصلی: ۱- بعد زمینه ای (رژیم نهادی و ساختار اقتصادی) ۲- بعد سرمایه انسانی ۳- بعد فناوری اطلاعات و ارتباطات و ۴- بعد نوآوری و کارآفرینی انتخاب شده است. است بررسی وضعیت موجود با توجه به شاخص های توصیه شده برای ارزیابی هر یک از ابعاد اشاره شده، نشان می دهد که با وجود قوانین و مقررات مختلف در برنامه های توسعه و سایر قوانین دائمی کشور، هنوز یک چارچوب جامع و منسجم حقوقی برای حرکت به سمت اقتصاد دانش بنیان فاصله وجود دارد. رژیم نهادی و ساختار اقتصادی کشور باید تقویت شود و در زمینه حمایت از کارآفرینی و نوآوری هنوز برخی قرارهای قانونی وجود دارد توسعه سرمایه انسانی و فناوری اطلاعات و ارتباطات در مقایسه با دوران قبلی از وضعیت قابل قبول تری در چارچوب حقوقی و قانونی فردی برخوردار هستند. همچنین با استفاده از روش رقابت پذیری مجمع جهانی اقتصادی اصلاحات ساختاری برای استقرار اقتصاد دانش بنیان اولویت بندی شده است. بر مبنای نتایج به کارگیری این روش، مشخص شده است که ۱- ایران در زیرساخت ها، سلامت و آموزش مقدماتی و نیز تحصیلات عالی، وضعیت مساعدی دارد و در سایر شاخص ها شکاف ساختاری ملاحظه می شود. ۲- بدترین شاخص ایران در ناحیه شاخص های مبتنی بر عوامل وضعیت نهادها است. هرچند وضعیت محیط اقتصاد کلان نیز در ناحیه منفی است و باید بهبود یابد اما اولویت اول بر اساس روش GCR در این ناحیه، اصلاح نهادها است. در میان شاخص های معطوف به اقتصاد دانش بنیان، وضعیت آمادگی فناوری در کشور تا حدود قابل توجهی از پتانسیل فعلی آن فاصله دارد، ما در حوزه نوآوری چندان با آن نورم جهانی فاصله ندارد [۲].

### توصیه های سیاسی

۱- در حال حاضر موضوع اقتصاد دانش بنیان در کشور نسبت به سنوات قبل اهمیت بیشتری یافته و بند ۲ سیاست های کلی اقتصاد مقاومتی ((پیشتازی، پیاده سازی و اجرای نقشه جامع علمی کشور و ساماندهی نظام ملی نوآوری به منظور ارتقای جایگاه جهانی کشور و افزایش سهم تولید و صادرات محصولات و خدمات دانش بنیان و دستیابی به رتبه اول اقتصاد دانش بنیان در منطقه)) را زمینه ساز((تامین رشد پویا و بهبود شاخص های

مقاومت اقتصادی و دستیابی به اهداف سند چشم انداز بیست ساله)) دانسته است. علاوه بر این در سیاست های کلی برنامه ششم توسعه نیز در بندهای مختلف از جمله بند ۱۷ ((دانش بنیان نمودن صنایع بالادستی و پایین دستی نفت و گاز با تاسیس و تقویت شرکت های دانش بنیان برای طراحی، مهندسی، ساخت، ساخت نصب تجهیزات و انتقال فناوری به منظور افزایش خودکفایی)) بر این موضوع تاکید دارند. همانگونه که در بندهای فوق مبتنی در مجموعه مطالعات این طرح پژوهشی ملاحظه شد، دستیابی به آن هدف نیازمند سیاستگذاری منسجم برای غلبه بر موانع موجود و استفاده حداکثری از ظرفیت ها است [۲].

۲- با استفاده از روش روابط پذیری مجمع جهانی اقتصادی می توان برای اولویت بندی اصلاحات ساختاری برای استقرار اقتصاد دانش بنیان استفاده کرد. بر مبنای این روش:

- ایران در زیرساخت ها و سلامت و آموزش مقدماتی و نیز تحصيلات عالی و وضعیت مساعدی دارد (شکاف ساختاری مثبت) و در سایر شاخص ها، شکاف ساختاری ملاحظه می شود.

- بدترین شاخص ایران در ناحیه شاخص های مبتنی بر عوامل (چهار جزء اول شاخص GCR) وضعیت نهاد ها است. هر چند وضعیت محیط اقتصاد کلان در ناحیه منفی است و باید بهبود یابد، اما اولویت اول بر اساس روش GCR در این ناحیه، اصلاح نهادهاست.

- شاخص های افزایش دهنده کارایی در اقتصاد ایران به غیر از وضعیت تحصيلات عالی در وضعیت مناسبی قرار ندارند. کارایی بازارهای کار، کالا و مالی در وضعیت کاملا نامساعدی قرار دارد و در وضعیت شاخص آمادگی فناوری نیز وزن مناسب است.

- در میان شاخص های معطوف به اقتصاد دانش بنیان، وضعیت آمادگی فناوری در کشور تا حدود قابل توجهی از پتانسیل فعلی آن فاصله دارد اگر چه در حوزه نوآوری چندان با نرم جهانی فاصله ندارد [۲].

۳- درباره موانع نهادی شکل گیری و استقرار اقتصاد دانش بنیان در کشور دو موضوع مشخص نیازمند تصمیم گیری است:

الف - وجود برنامه ای برای کاهش وابستگی اقتصاد و به ویژه بودجه کشور به منابع حاصل از نفت و به عبارت بهتر تبدیل اقتصاد مبتنی بر نفت به اقتصاد مبتنی بر دانش. این موضوع به طور طبع فرابخشی است و خارج از اختیارات یک دستگاه اجرایی خاص مانند وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات بوده و نیازمند اقدامات همه جانبه و ویژه های در سطح ملی است، اما هم از جنبه ایجاد ثبات در اقتصاد ملی و بهبود فضای کسب و کار خواهد شد و

هم جنبه کاهش فرصت های رانت جویی و تشویق کارآفرینی و تقویت بخش مولد اقتصاد برای دستیابی به اقتصاد دانش بنیان ضرورت دارد. اقدامات متفاوتی توسط کشورهای صادر کننده نفت در واکنش به چالش های ناشی از وابستگی به درآمدهای نفتی و عدم کارکرد بودجه به عنوان ابزار ثبات بخشی به اقتصاد انجام شده است که عمده ترین آنها عبارتند از: از تدوین سیاست مالی با استفاده از چارچوب میان مدت مخارج، استفاده از ابزارهای مالی احتیاطی، بودجه ریزی بر مبنای قیمت های محافظه کارانه نفت، تاسیس صندوق های تثبیت یا پس انداز و معرفی قواعد مالی شفاف و واضح [۲].

ب- چارچوب حقوقی منسجم برای ترسیم فضای یک کسب و کاری که منجر به استقرار تدریجی اقتصاد دانش بنیان می شود، نیازمند مجموعه قوانین مشخصی در کشور است. در حال حاضر قوانین متعهد موضوعه ای درباره موضوعاتی مانند تجارت الکترونیک، نقل و انتقال مالی به صورت الکترونیکی، جرایم سایبری و حفاظت از اطلاعات شخصی و امنیت داده ها وجود دارد، اما این قوانین بر حسب شرایط مختلفی که در زمان تصویب داشته اند، اهداف گوناگونی را دنبال می کنند. بنابراین لازم است تا مبتنی بر مجموعه مطالعات انجام شده در زمینه اقتصاد دانش بنیان اصول موضوعه ای که همه قوانین فوق باید بر آن ها استوار باشند، استخراج شود [۲].

۴- از آنجایی که اقتصاد دانش بنیان از یک بعد عمل معطوف به رقابت پذیری در حوزه صادرات محصولات دانش بنیان است، براین پرهیز از کلی گویی در این حوزه و تفکیک آن به شاخص های کمی قابل اندازه گیری و قابل مقایسه که امکان پایش مستمر برای سیاستگذار و مجری داشته باشند، اهمیت ویژه ای دارد. به عبارت دیگر این مهم نیست که کشور نسبت به وضعیت خود در سال های گذشته بهتر شده است یا خیر. مهم آن است که در رقابت تولید و استفاده از فناوری های نوین در مقایسه با رقبای بهتر شود [۲].

### توسعه اقتصاد دانش بنیان با استفاده از ظرفیت ماده ۴۳ قانون رفع موانع تولید

قانون " رفع موانع تولید رقابت پذیر و ارتقای نظام مالی کشور" ۶۰ ماده و ۳۵ تبصره دارد و ماده ۴۳ آن دولت را موظف کرده است که به منظور افزایش تولید محصولات دانش بنیان و کسب و گسترش سهم بین المللی ایران در صادرات این محصولات و افزایش تقاضای داخلی، حداکثر ظرف مدت شش ماه پس از تصویب این قانون، برنامه توسعه تولید محصولات دانش بنیان را تدوین کرده و فهرست انواع حمایت ها از شرکت های تولیدکننده این محصولات را به خصوص در حوزه فناوری های نوین از قبیل هوافضا، ریزفناوری (نانو)، زیست فناوری (بایو) و زیست مهندسی منتشر کند. ماده ۴۳، مکمل و ادامه دهنده قانون " حمایت از شرکت ها و موسسات دانش بنیان

" است، با این تفاوت که در قانون حمایت از شرکت های دانش بنیان، تمرکز روی حمایت از شرکت ها است، اما در ماده ۴۳ قانون " رفع موانع تولید " تمرکز بر اقتصاد دانش بنیان شامل بازاریابی، ایجاد تقاضا، جهت دهی به خرید دولت و استانداردسازی است تا شرکت ها بتوانند در بازار بهتر کار کنند. در کنار شرکت های دانش بنیان، تعداد بسیاری از شرکت های غیردانش بنیان نیز فعال هستند که محصولات نوآورانه و دانشی عرضه می کنند. این شرکت ها با حضور در بازار و اقتصاد واقعی با عارضه هایی از جمله تقاضا روبرو هستند چرا که عمدتاً تقاضای ما در اختیار شرکت های خارجی است و سخت بتوان عادت به خرید از خارج را در این موضوعات کنار گذاشت، از طرفی شرکت ها نیاز به یک سری حمایت ها برای رفع مشکلات در زمینه دریافت استاندارد و نیز دریافت گواهینامه ثبت بین الملل نیز دارند که خوشبختانه ماده ۴۳، در این حوزه ها طراحی شده است. این ماده قانونی دارای چند محور شامل تحریک تقاضا، حمایت از صادرات و زیرساخت های صادراتی، استانداردسازی و اخذ استانداردهای بین المللی و نیز ابزارهای مکمل صندوق نوآوری و شکوفایی است.

## اقدامات اساسی دولت در راستای تحقق ماده ۴۳ قانون " رفع موانع تولید "

### (۱) بازاریابی برای شرکت های دانش بنیان

با قرار گرفتن شرکت های دانش بنیان در زنجیره تأمین دستگاه های دولتی، چالش بزرگ این شرکت ها یعنی مسئله بازاریابی و فروش محصولاتشان حل خواهد شد و این مهم نیازمند حمایت و برنامه ریزی دولت است. یکی از چالش های اساسی که شرکت های دانش بنیان با آن دست و پنجه نرم می کنند، مسئله بازاریابی و فروش محصولات دانش بنیان است. تأمین بازار و ثبات آن می تواند جذب کننده ای قوی برای توسعه این شرکت ها باشد. از طرفی، بخش قابل ملاحظه ای از محصولات تولیدی شرکت های دانش بنیان، در پروژه های بزرگ و کوچک مورد نیاز دستگاه های دولتی هستند؛ که اگر شرکتهای دانش بنیان در زنجیره تأمین این مجموعه قرار گیرند، بقا و تعالی بسیاری از این شرکت ها تضمین خواهد شد. از طرف دیگر، قرار گرفتن در زنجیره تأمین شرکت های بزرگ به دلایل مختلف دشوار است زیرا این شرکت ها به خریدهای پر ریسک اعتقادی ندارند و منابع عظیم مالی خود را عمدتاً معطوف به خریدهای خارجی کرده اند. در حقیقت، میتوان ادعا نمود بدون حمایت دولت، ورود به زنجیره تأمین دستگاه ها و وزارتخانه ها دشوار است، از این رو خرید محصولات شرکت های دانش بنیان توسط تمامی دستگاه ها و وزارتخانه های دولتی امری ضروری است و ریاست جمهوری در تیرماه سال ۹۳ دستور این

کار را صادر کرد. اهمیت این دستور جایی بود که دستگاه ها به صورت مستقیم مورد خطاب واقع و ملزم به انعقاد قرارداد شرکت های دانش بنیان شدند. با وجود این، پس از گذشت حدود ۶ سال از ابلاغ این دستور، هیچ خبری پیرامون به نتیجه رسیدن آن رسانه ای نشده است. برخی کارشناسان، تضمین بازار فروش محصولات را لازمه موفقیت یک شرکت دانش بنیان دانسته اند، ولی متأسفانه سازوکار مستحکمی برای حمایت از محصول باکیفیت ایرانی وجود ندارد و همین مسئله گاهی سبب سرخوردگی شرکت های دانش بنیان می شود، که بنظر می رسد تحقق این مهم، در راستای سیاست ماده ۴۳ قانون رفع موانع تولید بسیار ضروری می نماید. علاوه بر این، کارشناسان مذکور مدعی هستند مجوزهای بسیاری در کشور داده شده که همین امر بازار فروش محصول را برای شرکت های دانش بنیان، کوچک و فعالیت آنان را غیراقتصادی کرده است. در نتیجه، حتی اگر شرکت های دانش بنیان محصول باکیفیت و با قیمت قابل رقابت نیز تولید کنند، با مشکل بازار فروش مواجه خواهند شد، ضمن اینکه باید دقت داشت که شرکت های دانش بنیان عموماً نوپا و حاصل اجتماع برخی نخبگان هستند؛ پس توانایی ایجاد بازار و فروش حرفهای برای آنها وجود ندارد، به همین سبب است که دولت به عنوان اصلی ترین حامی باید برای تحریک تقاضا و بازاریابی این شرکت ها حمایت های لازم را انجام دهد. سوم شهریورماه سال ۹۵، رهبر انقلاب در دیدار با اعضای هیئت دولت، بر حمایت از شرکت های دانش بنیان با لحاظ خرید دولت از این شرکتها تأکید کردند. همچنین معاون علمی و فناوری رئیس جمهور نیز در جلسه ۱۷ شهریورماه هیئت دولت، با ارائه گزارشی مفصل درباره ارتقای نظام مالی توسعه اقتصاد دانش بنیان، بازاریابی برای محصولات دانش بنیان و سازوکارهای اجرای پیوست فناوری شورای اقتصاد، اهمیت این مسئله را خاطرنشان کرد. طبق سخنان ستاری، اخیراً نیز هیئت دولت با تصویب طرحی در این زمینه به کمک شرکت های دانش بنیان آمده است. طرحی که می توانست در صورت اجرای صحیح، کمک شایانی برای تحقق اقتصاد دانش بنیان باشد. مطابق طرح مذکور، به منظور بازاریابی برای محصولات دانش بنیان به میزان ۱۰ هزار میلیارد تومان تا پایان سال ۹۶، وزارتخانه های بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، جهاد کشاورزی، نفت، نیرو، ارتباطات و فناوری اطلاعات، صنعت، معدن و تجارت، دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح، راه و شهرسازی و علوم، تحقیقات و فناوری موظف بودند ظرف مدت دو ماه، سهم دستگاه خود از هدف برنامه و روش اجرای آن را به معاون علمی و فناوری رئیس جمهور جهت جمع بندی و ارائه به هیئت وزیران اعلام نمایند. باید به این نکته توجه داشت که پیش از این، دستگاه های اجرایی ضمن انعقاد قرارداد با شرکت های دانش بنیان، طرح های مطالعاتی خود را در اختیار آنان قرار داده بودند، اما اکنون ضرورت داشت با تغییر نگرش ها و عمل به ابلاغیه دولت در خرید محصول از شرکت های دانش بنیان، نسبت به تعالی این بخش در کشور اقدام شود. که البته، دستاوردهای این طرح هیچگاه منعکس نشد. بنظر می

رسد با توجه به اینکه معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری یک دستگاه فرابخشی و هماهنگ کننده در حوزه علم و فناوری است؛ لازم است بر اجرای این برنامه در زمان تعیین شده، نظارت جدی صورت می گرفت. که البته هنوز هم می توان با اجرای صحیح این طرح، گام مهمی در اشتغال فارغ التحصیلان و رشد اقتصاد دانش بنیان برداشت. امید است طرح مذکور به سرنوشت طرح های قبل دچار نشود و به سرانجامی نیکو ختم شود.

## اقدامات اساسی

۱- برای اینکه شرکت های دانش بنیان بتوانند از بازار داخل استفاده کنند راهکارهای مختلفی وجود دارد. راحت ترین شیوه که ممنوعیت واردات محصولات خارجی یا افزایش تعرفه واردات است، سر جای خودش باید به کار رود، ولی علاوه بر آن ابزارها، برنامه های دیگری هم باید در نظر گرفته شود:

۲- باید نهادهایی به عنوان ضمانت برای محصولات دانش بنیان داشته باشیم تا شرکت های مصرف کننده را ترغیب کند که از محصولات شرکت های دانش بنیان استفاده کنند. تحقق این امر، ابزارهای مالی می طلبد. به نظر می رسد به جای اینکه به شرکت های دانش بنیان وام بدهیم که محصولی تولید و در بازار عرضه کنند، باید به خریدار محصولات وام بدهیم؛ یعنی خریدار را برای خرید محصولات دانش بنیان داخلی تشویق کنیم تا برای شرکت دانش بنیان بازار ساخته شود. این باعث می شود که زنجیره های اقتصادی بهتری شکل گیرد. ابزارهای مختلفی برای حمایت از شرکت های دانش بنیان وجود دارد که دو نمونه آن ضمانت فناوری و تشویق خریدار است که در این زمینه ها باید بیشتر کار کنیم. تجربه جهانی نشان داده برای اینکه ریسک شرکت های خریدار کم شود، مشارکت دولت از اهمیت خاصی برخوردار است؛ یعنی صندوقی با عنوان ضمانت فناوری تشکیل شود تا کار ادامه پیدا کند. در کشور ما صندوق های پژوهش و فناوری وجود دارد که صندوق ضمانت فناوری ایرانیان و صندوق نوآوری و شکوفایی ریاست جمهوری از جمله آنهاست.

۳- یکی از مهم ترین بحث های پیش رو، استفاده از پلتفرم های بازاریابی و مارکت نت هاست. بزرگترین شرکت های دانش بنیان داخلی از پلتفرم های آیتی برای بازاریابی استفاده می کنند. بسیاری از شرکت های دانش بنیان هم به این فضا ورود پیدا کرده و بازارهای بزرگی را خلق کرده اند. افق های گستردهای در فضای اینترنت برای توسعه بازار و فروش کالاهای دانش بنیان پیش رو است.

۴- توسعه خدمات لیزینگ برای بازاریابی محصولات دانش بنیان: شرکت های خریدار محصولات دانش بنیان باید بتوانند از خدمات لیزینگ صندوق نوآوری استفاده کنند و شرکت های دانش بنیان در هنگام مذاکره، بسته

های مالی به خریدار ارائه دهند. این راهکار می تواند تا حدی به بازاریابی محصولات شرکت های دانش بنیان کمک کند و قدرت معاملاتی این شرکت ها را افزایش دهد.

## ۲) ایجاد تقاضا

در حوزه تصمیم گیری برای شرکت های دانش بنیان، «تحریک تقاضا» مورد غفلت قرار گرفته است. تمام معافیت ها، تسهیلات و قوانین کار و نیز قوانین مربوط به شرکت های دانش بنیان، زمانی ارزشمند است که شرکت دانش بنیان محصول یا خدماتی برای فروش داشته و بازار تقاضا ایجاد شده باشد. در این راستا اقداماتی همچون ایجاد و توسعه شرکت های دانش بنیان در زنجیره ارزش بخش های اقتصادی، ارتقای تعاملات شرکت های دانش بنیان و شرکت های بزرگ صنعتی و خدماتی کشور، توسعه زیست بوم کارآفرینی و ایجاد شتاب دهنده های نوآوری و برگزاری رویدادهای کارآفرینی برای حمایت از جریان استارتآپی دانش بنیان، می تواند راه گشای امر ایجاد تقاضا باشد. بر این اساس توسعه کمی و کیفی شرکت های دانش بنیان در زنجیره ارزش حوزه های مختلف اقتصادی در دستور کار دولت قرار دارد. به طور مثال مواردی مانند محدودیت منابع مالی برای نمونه سازی محصول، دریافت استانداردهای تأیید نوع، ضعف در تدوین مدل های کسب و کار و برنامه تجاری سازی محصول، تأمین سرمایه در گردش، بوروکراسی های رایج در فضای کسب و کار و بازار برخی از این مشکلات است. بنابراین به نظر می رسد اصلی ترین چالش برای بخش بزرگی از شرکت های دانش بنیان، ایجاد، توسعه و دسترسی به بازارهای داخلی و خارجی است. البته زیرساخت های لازم هم در کشور کاملاً وجود ندارد. بنابراین یکی از مأموریت های اصلی دولت، حمایت از توسعه بازار از طریق شفاف سازی، تجمیع و اطلاع رسانی تقاضای دولتی و همکاری با دستگاه های تنظیم گر برای ایجاد تقاضا و صیانت از بازار ملی در حوزه دانش بنیان است. در این راستا " برنامه توسعه تولید و صادرات محصولات دانش بنیان " از سوی معاون اول رییس جمهور در جلسه ۱۳۹۴/۸/۱۰ هیئت وزیران به استناد ماده (۴۳) قانون رفع موانع تولید رقابت پذیر و ارتقای نظام مالی کشور به تصویب رسیده و در تاریخ ۵ آذر ماه جهت اجرا به دستگاه های اجرایی ابلاغ شده است. این برنامه مشتمل بر ۱۱ برنامه و ۲۳ ماده می باشد که در صورت اجرایی شدن می تواند زمینه ساز رشد قابل توجهی در توسعه تولید و صادرات محصولات دانش بنیان و ایجاد تقاضا باشد. جهت دهی تقاضای مواد و تجهیزات دانش بنیان به خرید از ساخت داخل؛ توسعه صادرات محصولات دانش بنیان؛ توسعه و ساماندهی زیرساخت استاندارد و آزمایشگاهی مورد نیاز توسعه تولید، بازاریابی و فروش محصولات دانش بنیان در کشور؛ شبکه سازی بین تولیدکنندگان محصولات دانش بنیان و شرکت های صنعتی و خدماتی بخش از موارد این برنامه می باشد. ارتقای کارآفرینی و شکل گیری و توسعه تجاری سازی در

دانشگاه ها و مراکز پژوهشی؛ ایجاد شفافیت در تعیین میزان تقاضای محصولات دانش بنیان و ارزیابی و پایش تولید، بازار و صادرات این محصولات؛ ساماندهی نظام مالی فناوری و نوآوری و توسعه خدمات مالی تخصصی در حوزه تولید و در نهایت صادرات محصولات دانش بنیان و ارتقای عملکرد نهادهای مالی تخصصی تولید محصولات دانش بنیان از دیگر موارد برنامه توسعه تولید و صادرات محصولات دانش بنیان هستند.

**تشکیل کارگروه کارگروه توسعه تولید، تقاضا و صادرات محصولات دانش بنیان**؛ در همان سال و در راستای اجرای این برنامه و به منظور هماهنگی امور اجرایی و به روزرسانی برنامه های توسعه تولید، تقاضا و صادرات محصولات دانش بنیان، تصویب دستورالعمل های مورد نیاز و نظارت بر اجرای آن، «کارگروه توسعه تولید، تقاضا و صادرات محصولات دانش بنیان» متشکل از معاون علمی و فناوری رییس جمهور (رییس کارگروه)، نمایندگان وزارتخانه های علوم، تحقیقات و فناوری، دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح، بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، صنعت، معدن و تجارت، امور اقتصادی و دارایی، جهاد کشاورزی، ارتباطات و فناوری اطلاعات، سازمان حفاظت محیط زیست، سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران و اتاق تعاون ایران تشکیل شد. همچنین یکی از مهم ترین دستور کارهای کمیسیون کسب و کارهای دانش بنیان اتاق ایران این است که شرکت های دانش بنیان حمایت شوند و محصول و نوآوری داشته باشند؛ در صورتی که فراهم کردن بازار برای فعالان این عرصه نادیده گرفته شده است. در همین زمینه کمیسیون کسب و کارهای دانش بنیان اتاق ایران در نظر دارد تا بخش خدمات و صنایع در حوزه بازارهای سنتی را ترغیب به استفاده از محصولات شرکت های دانش بنیان نماید. عملکرد کمیسیون کسب و کارهای دانش بنیان اتاق ایران در دوره های گذشته نشان داده است که فعالیت این کمیسیون مشخصا بر نظرات تصمیم گیران موثر بوده است؛ با این حال نکته ای که وجود دارد، روند طولانی پذیرش و اجرای مصوباتی است که از سوی بخش خصوصی پیشنهاد میشود؛ گاهی شاهدیم که حتی پیشنهادهایی که تشکل ها یا کمیسیون های تخصصی بخش خصوصی مطرح میکنند، پس از چند سال از سوی دولت مورد پذیرش واقع میگردد. خوشبختانه در حال حاضر دیدگاه مشترکی بین بخش خصوصی و دولت شکل گرفته است، یکی از موضوعاتی که بخش خصوصی طی سال های گذشته بر اجرایی شدن آن تاکید داشت، بحث استفاده از سرمایه های شرکت های بزرگتر برای سرمایه گذاری بر روی شرکت های کوچکتر بود. به این معنا که به جای ارایه تسهیلات به شرکت های دانش بنیان یا استارتاپ کوچک، شرکت های سرمایه گذاری بزرگ را ایجاد و حمایت کنیم تا آنها مستقیما وارد حوزه استارتاپی شده و بدین وسیله شرکت های کوچک را حمایت کنند. در حال حاضر شاهدیم که با گذشت چند سال از مطرح شدن این ایده، موضوع در دولت جا افتاده است و در حال عملیاتی شدن است.

### ۳) جهت دهی به خرید دولت

اهتمام بخش های دولتی و حاکمیتی به مصرف کالاهای داخلی و عدم واردات کالاهایی که مشابه داخلی دارند، می تواند تأثیری بسزایی در مدیریت واردات کشور داشته باشد و از طرف دیگر به دلیل امکان جهت دهی راحت تر بخش دولتی در مقایسه با بخش خصوصی، ترجیح خرید محصولات داخلی به محصولات خارجی در بخش دولتی از اولویت بیشتری برخوردار است. برای تمایل نهادهای دولتی به خریدهای داخلی لازم است از طرفی سازوکارهای معیوب حاکم بر خریدهای دولتی مورد بازبینی و اصلاح قرار بگیرند تا شرایط برای خرید محصولات با کیفیت داخلی توسط نهادهای دولتی فراهم شود؛ و از طرف دیگر لازم است سازوکارهایی به منظور انگیزه دهی بیشتر به مدیران دولتی برای حرکت به سمت خریدهای داخلی، تدارک دیده شود تا شرایط برای تأمین بخش قابل توجهی از نیاز نهادهای دولتی از تولیدات داخلی بیش از پیش فراهم گردد. طی سه دهه اخیر سیاست های طرف عرضه نظام نوآوری به سیاست های طرف تقاضا معطوف شده است. نوآورانه کردن مناقصات و خریدهای دولتی یا به عبارتی خریدهای دولتی نوآورانه یکی از این سیاست های نوآوری طرف تقاضا است که طی ۱۵ سال اخیر بویژه در اروپا توجه ویژه به آن شده است. این موضوع با توجه به پتانسیل بالای خریدهای دولتی (بین ۱۰ تا ۲۰ درصد از GDP کشورهای توسعه یافته با دولت های کم حجم) اهمیت مضاعفی می یابد. با توجه به اینکه در نوآورانه کردن خریدهای دولتی باید رویه ها، ساختار، شرح وظایف کارکنان، ساز و کار مناقصات، الزامات حقوقی، رفتار مناقصه گران و توانمندی و ظرفیت خریدار دولتی دستخوش تغییرات شود تا به موفقیت برسیم شاهد چالش های متعدد در استقرار و پیاده سازی خرید دولتی نوآورانه خواهیم بود. خریدهای دولتی یکی از مهم ترین ابزار کشورها در حمایت از تولیدات داخلی محسوب می شود؛ چرا که جهت دهی به خریدهای دولتی به مراتب آسان تر از جهت دهی به سلیقه های مردم است و حجم بالای خریدهای دولتی ابزاری کارآمد برای توانمندسازی تولیدکنندگان داخلی محسوب می شود. در ادامه سازوکارهای اصلاحی پیشنهادی برای تسهیل خرید از تولیدکنندگان داخلی در خریدهای دولتی و همچنین انگیزه دهی به مدیران دولتی برای ترجیح دادن تولیدات داخلی به محصولات خارجی ارائه شده است:

۱- راه اندازی سامانه جامع خریدهای دولتی و الزام مدیران نهادهای مختلف دولتی و حاکمیتی به ثبت محصولات مورد نیاز خود در این سامانه پیش از اقدام به واردات

۲- شناسایی شرکت های دانش بنیان داخلی و ثبت اطلاعات آنها در سامانه خریدهای دولتی

۳- در نظر گرفتن تسهیلات برای تولیدکنندگان شرکت های دانش بنیان در مناقصات پروژه های نهادهای دولتی و حاکمیتی

۴- انعقاد قراردادهای پیش خرید با شرکت های توانمند داخلی

۵- اعلام عمومی محصولات مورد نیاز چند سال آینده توسط نهادهای دولتی و حاکمیتی

۶- تقویت روحیه حمایت از تولیدکنندگان داخلی در مسئولان دولتی

۷- تغییرات بنیادین در تشریفات بازرگانی و قوانین مناقصات و تدارکات سازمان های دولتی

#### ۴) استانداردهای محصولات دانش بنیان

عدم تطابق استاندارد موجود در کشور برای محصولات دانش بنیان با استانداردهای اروپایی موجب شده تا در حال حاضر صادرکنندگان با چالش های بسیاری در روند صادرات مواجه شوند؛ چالش هایی که تدوین قانون جدید استاندارد این امکان را به وجود آورده تا شرایط برای رفع برخی موانع صادراتی به وجود آید. دفتر نوآوری و کسب و کار نوین معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری در حال پیاده سازی «نظام استاندارد سازی محصولات دانش بنیان» در استان های مختلف کشور است. محصولات دانش بنیانی که زیر چتر این نظام استاندارد سازی قرار می گیرند، باید از نظر کمی و کیفی خود را تا سطح ویژگی های مورد انتظار ارتقا دهند. این ارتقای کیفی محصولات، به نوبه خود باعث توسعه و رونق بیشتر زیست بوم می شود. در واقع محصولی نوآور محسوب میشود که استاندارد برای آن تعریف نشده است. از این رو از طرف سازمان ملی استاندارد باید برای آن استاندارد ویژه ای تعریف شود. بعد از تجاری سازی محصول با بهره گیری از استانداردهای ملی و بین المللی استاندارد برای آن محصول تدوین می شود و با نمونه برداری از محصول و کنترل خطوط تولید توسط مسئول کنترل کیفیت نشان تایید صلاحیت برای آن محصول در نظر گرفته خواهد شد. زمانی که برای استانداردسازی محصولات نوآور صرف می شود بستگی به نوع محصول دارد که به طور معمول از یک ماه تا چند سال طول میکشد. استاندارد ملی کشورمان مطابق با استانداردهای بین المللی است بنابراین استاندارد محصول مورد نظر با استانداردهای بین المللی مقایسه خواهد شد و در صورتی که مشابه آن در استانداردهای سطح بین المللی وجود نداشته باشد محصول بومی و استاندارد ملی برای آن تدوین میشود. اخذ استاندارد برای محصولاتی که نتیجه اختراع یا دانش بنیان است در سازمان ملی استاندارد برای محصولات اختراع محور یا دانش بنیان با تشکیل تیم پژوهشی انجام و استاندارد خاص آن محصول به نام استاندارد محصول پژوهش محور اخذ خواهد شد. بیشتر کالاهایی که از سازمان ملی استاندارد مجوز اخذ کرده اند جزو محصولات نیمه صنعتی هستند چرا که برخی از محصولات کشاورزی جزو محصولات صنعتی

محسوب میشوند به عنوان مثال برنج چون عمل سفید سازی روی آن انجام می شود جزو فرآورده های صنعتی به حساب می آید . ولی محصولات دانش بنیان ضوابط مخصوص به خود را دارند و در گذشته بسیاری از شرکت ها نمی توانستند استانداردهای آمریکایی و اروپایی را دریافت کنند اما امروزه با وجود برخی از مشکلات سازمان ملی استاندارد به فکر تدوین استانداردهای خاص افتاده است . تأییدیه های سازمان ملی استاندارد برای بسیاری از کشورهای جهان قابل قبول است و اگر شرکت دانش بنیانی بخواهد محصولات خود را صادر کند باید به این استانداردها مجهز باشد . شرکت های دانش بنیان پس از آنکه محرز شدند باید بتوانند استانداردهای لازم را دریافت کنند. تا به امروز ۲۴۰ شرکت دانش بنیان ۲هزار و ۴۴۷ محصول را معرفی کرده اند و استاندارد محصولات را دریافت کرده اند . دولت و سازمان ملی استاندارد باید تمهیدات خاصی را برای محصولات شرکت های دانش بنیان بصورت خاص بیاندیشد . برای توسعه کیفیت دو نوع اقدام ضروری است که یکی در سطح بنگاه های تولیدی و خدماتی اتفاق میافتد و اقدام دیگر باید در سطح کلان کشور صورت گیرد . اگر بخواهیم موضوع استانداردسازی محصولات دانش بنیان را فراتر از بنگاه های اقتصادی ببینیم، زیرساخت های مهمی برای توسعه کیفیت در کشور لازم است که شاید مهم ترین آنها نظام استانداردسازی باشد و تفاوت عمده کشورهای پیشرفته از کشورهای در حال توسعه در نظام استانداردسازی آنها است. شواهد حاکی از آن است که در طول سال های گذشته تلاش هایی برای ایجاد استانداردهای ویژه محصولات دانش بنیان انجام داده ایم، اما در سطح بنگاه ها و تولیدکنندگان نیز باید زیرساخت های لازم برای این موضوع فراهم شود . البته در سطح کلان نیز باید زیرساخت های محصولات دانش بنیان فراهم شود؛ به این معنا که استاندارد سازی باید مدنظر قرار گیرد؛ چراکه زیرساخت های کیفیت در کشور جاری نیست، ضمن اینکه شناخت نیاز به یک استاندارد باید مدنظر قرار گرفته و اصلاحاتی نیز روی نظارت بر شیوه استانداردسازی این دسته از محصولات انجام گیرد. در این راستا اساسنامه سازمان حمایت مصرف کنندگان و تولیدکنندگان در حال بازنگری است، بعنوان مثال در حال حاضر اگر مصرف کننده زیان ببیند و طرف مقابل جریمه شود، جریمه به حساب خزانه واریز میشود؛ ولی در اصلاح اساسنامه وجه به مصرف کننده برمی گردد.

## فصل سوم خوشه صنعتی دانش بنیان تجهیزات و ملزومات پزشکی

## مقدمه

در پی تأکید سیاست های بالادستی بر افزایش توان اقتصادی و تولید داخلی، حمایت از شرکت های دانش بنیان به عنوان یکی از راهکارهای مشوق در نظر گرفته شده است. در دهه ۹۰ و با آغاز تحریم های بین المللی علیه کشور، صنعت تجهیزات پزشکی با همکاری بخش خصوصی توانست مشکلات را با موفقیت پشت سر گذاشته و توان تولیدی خود را افزایش دهد. از طرفی با شروع طرح تحول نظام سلامت، بستری برای رشد و افزایش تعداد شرکت های دانش بنیان در زمینه تجهیزات و ملزومات پزشکی فراهم شد. بهداشت و سلامت از حوزه های چالشی و مهمی است که تأثیرات گسترده ای بر ابعاد مختلف اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی کشورها می گذارد. در این بین تجهیزات و ملزومات پزشکی نقش مهمی را در امر تشخیص، درمان و آموزش پزشکی دارند. بدون شک تجهیزات پزشکی با کیفیت و با تعداد کافی موجب بهبود عملکرد و تسریع در خدمات رسانی در بیمارستان ها و مراکز درمانی خواهند شد؛ اما حمایت ها از شرکت های دانش بنیان در این زمینه اگرچه با ارقام خوبی شروع شده اما گویا مانند بسیاری از طرح های دیگر چندان دوام نداشته و امروز به قوت سال های ابتدایی اش در صنعت تجهیزات پزشکی اجرا نمی شود. از دیگر سو در بحران جهانی کرونا، بومی سازی علم و تولید موجب شد تا متخصصان و تولید کنندگان ایرانی با انعطاف پذیری بالا بتوانند مهم ترین ملزومات بهداشتی را در کمترین زمان ممکن به تولید انبوه برسانند و ضمن تامین نیازهای داخلی به کمک سایر کشورهای جهان بشتابند. شیوع کرونا و تحریم، فرصت خوبی به وجود آورد تا شرکت های دانش بنیان به بدنه سلامت کشور اثبات کنند که اعتماد بر این شرکت ها روشی مطمئن، سودآور و مفید برای سلامت کشور، ارزش آفرین و اشتغال زا است. در این گزارش به چالش ها و راهکارهایی که از سوی دفتر هماهنگی اقتصاد دانش بنیان در معاونت سیاست گذاری و توسعه معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری مطرح شده است به عنوان مطالب ورودی به کارگروه می پردازیم. سپس شرح مذاکرات انجام شده در این باره در جلسات کارگروه و نیز جلسات فرعی با دست اندکاران و خبرگان حوزه و نتایج حاصل از این نظرخواهی ها در زمینه چالش ها و راهکارها و نهایتاً پیشنهادات و جمع بندی کارگروه برنامه توسعه تولید محصولات دانش بنیان ارائه خواهد گردید.

## گزارش، خلاصه مذاکرات و نتایج حاصله از جلسات خوشه صنعتی دانش بنیان تجهیزات و ملزومات پزشکی

دو جلسه کارگروه مورخ ۹۹/۴/۲۹ و ۹۹/۶/۳۰ به این موضوع اختصاص داده شد. در این جلسات به دنبال ارائه گزارش "طرح ارتقاء تاب‌آوری ملی و رقابت‌پذیری بین‌المللی با اتکای به توانمندی شرکت‌های دانش بنیان در حوزه تجهیزات و ملزومات پزشکی" نقطه نظرات حاضران در جلسه در این باره دریافت شد. همچنین جلساتی با شرکت های خصوصی و انجمن تولید کنندگان و صادرکنندگان تجهیزات پزشکی ایران، یکی در محل وزارت صنایع در ۹۹/۶/۱۸ و دیگری در محل دفتر انجمن مذکور تشکیل شد. در این جلسات فرعی یافته های این مطالعه به بحث گذاشته شد که نتایج حاصله در انتهای این فصل خواهد آمد. در مطالعه مذکور چالش های کلیدی خوشه تجهیزات پزشکی مشتمل بر ۷ مورد به تفصیل آورده شده است. همچنین برای رفع چالش های مذکور ۸ راهکار نیز تجویز گردیده است.

## راهکارهای پیشنهادی خوشه تجهیزات و ملزومات پزشکی

در این گزارش برای رفع چالش های مذکور ۸ راهکار اصلی به همراه نقاط کلیدی به شرح زیر ارائه گردیده است:

### چالش اول - عدم توازن در توانمندی های داخلی

- راهکار: توسعه توانمندی تولید لوازم مصرفی: اعلام فراخوان و برگزاری رویداد جهت امکان سنجی تولید داخل لوازم مصرفی پزشکی با تکنولوژی پیشرفته
- راهکار: مشارکت در ارائه خدمات: مشارکت شرکت های تولیدکننده دانش بنیان در کسب و کار ارائه خدمات (Service Provider)

### چالش دوم - کم توجهی پتانسیل بازارهای منطقه ای برای صادرات

- راهکار: توسعه صادرات و بازاریابی بین المللی: توسعه برنامه حمایت از صادرات تجهیزات پزشکی و مواد اولیه به کشورهای منطقه

### چالش سوم-عدم سرمایه گذاری در فناوری های آینده

- راهکار: توسعه فناوری های راهبردی (ساخت بار اول تجهیزات): اختصاص تسهیلات نمونه سازی و حمایت های طرح کلان جهت پوشش ریسک و پیش خرید هیات امنای ارزی جهت ساخت بار اول تجهیزات پزشکی وارداتی
- راهکار: توسعه زیست بوم نوآوری حول شرکت های بزرگ: ایجاد شتاب دهنده های تخصصی حول شرکت های پیشگام حوزه تجهیزات پزشکی

### چالش چهارم-فقدان زیرساخت های آزمایشگاهی و تست و آزمون تجهیزات و ملزومات پیشرفته

- راهکار: توسعه شبکه آزمایشگاهی تجهیزات پزشکی: استفاده از ظرفیت شبکه آزمایشگاهی جهت توسعه توان تست و آزمون در حوزه تجهیزات پزشکی

### چالش پنجم-حجم بالای تجهیزات از کار افتاده

- راهکار: بازسازی و نوسازی تجهیزات از کار افتاده (Refurbish): شناسایی دستگاه‌های از کار افتاده و طراحی مدل اجرایی نوسازی و بازسازی آنها از طریق شرکت‌های دانش‌بنیان

### چالش ششم-مشکلات مالی مراکز درمانی و کمبود نقدینگی شرکت‌های دانش‌بنیان

- راهکار: توسعه بازار تجهیزات دانش‌بنیان: طراحی و اجرای بسته تامین مالی برای خریداران دولتی و خصوصی تجهیزات و ملزومات دانش‌بنیان پزشکی با همکاری صندوق نوآوری و شکوفایی و کارگزاری صندوق نانو

## فعالیت کارگروه و نکات مهم جلسات اصلی

همانطور که ذکر شد، موضوع این فصل در دو جلسه اصلی کارگروه در تاریخ ۹۹/۴/۲۹ و ۹۹/۶/۳۰ مطرح شد. پیرو ارائه گزارش، نقطه نظرات اعضا و حاضران در کارگروه دریافت شد. در جلسه ای که در تاریخ ۴/۲۹ در محل دبیرخانه کارگروه با موضوع بررسی و ارزیابی برنامه تاب آوری در حوزه تجهیزات پزشکی و با حضور نمایندگان از معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، اداره کل تجهیزات پزشکی و دیگر دستگاه ها تشکیل شد به چالش های این حوزه پرداخته شد (به شرح پیوست ۹ و ۱۰). از جمله نکات مطروحه در این جلسات عبارت بودند از:

- ✓ زنجیره تامین در حوزه تجهیزات پزشکی در کشور ناقص است؛ بدین معنا که بسیاری از مواد اولیه مورد نیاز در کشور ساخته نمی شوند و واردات صورت می گیرد و در نتیجه عمق ساخت داخل در این حوزه بسیار پایین می باشد. خرید خارج مواد اولیه و قطعات این صنایع را در مراحل تامین ارز، انتقال ارز، حمل و ترخیص کالا معطل کرده و قیمت تمام شده و عدم قطعیت تامین را افزایش میدهد.
- ✓ مشکل بازار و خرید محصولات از چالشهای مهم صنایع در این حوزه است. لازم است طی مکانیزمی اختیار خرید محصولات دانش بنیان را از دستگاه ها جدا کرد و در اختیار یک کارگروه ملی (متشکل از وزارت عتف، معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، صندوق نوآوری و شکوفایی و ...) قرار داد تا نیازها شناسایی، تجمیع و خرید از شرکتهای دانش بنیان انجام شود.
- ✓ فرآیند صدور مجوزها و تاییدیه برای ورود به بازار، یکی دیگر از چالش های مطرح شده در جلسه بود که در حال حاضر این کار توسط وزارت بهداشت انجام می شود که باعث برخورد سلیقه ایی با تولیدات تجهیزات پزشکی می گردد. بهتر است بخشی از مسئولیت به سازمان استاندارد سپرده شود و نیز در فرایند تایید محصولات بازنگری کلی صورت گیرد تا انجام فرایند مذکور متناسب با میزان تقاضا تسریع گردد.
- ✓ تجهیزات پزشکی نقش اساسی در روند تشخیص و درمان بیماران و یا به عبارتی سلامت جامعه بر عهده دارند، از طرف دیگر رشد روز افزون تکنولوژی و افزایش فزاینده قیمت های تجهیزات موجب گردیده که بخش عظیمی از سرمایه کلان کشور به منظور خرید این نوع تجهیزات به صورت ارز از کشور خارج شود. نظر به اینکه در سطح کنونی از پیشرفت و توسعه اقتصادی، توان تولید انواع تجهیزات پزشکی در کشور بالا است، با توجه به اهمیت ارز آوری برای کشور و وجود مشکلات سیاسی و اقتصادی موجود در منطقه

و وجود رقبا و با توجه به استثنا بودن تجهیزات پزشکی از تحریم ها، لازم است ضمن ممانعت از واردات بی رویه این محصولات، علاوه بر توسعه تولید داخل در بسیاری از موارد، اقدام به صادرات کرد.

✓ حمایت ها از شرکت های دانش بنیان تجهیزات پزشکی اگرچه با ارقام خوبی شروع شده اما گویا چندان دوام نداشته و امروز به قوت سال های ابتدایی اش در صنعت تجهیزات پزشکی اجرا نمی شود. به طوریکه در سال های گذشته تنها حمایت صورت گرفته از سوی معاونت علمی و فناوری مانند صندوق های پژوهش و فناوری (که زیر نظر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و معاونت علمی و فناوری می باشند) بوده و سایر ارگان ها و سازمان ها حمایتی از تجهیزات پزشکی نداشته اند.

✓ وزارت بهداشت و اداره کل تجهیزات پزشکی کالاهای پزشکی را به چهار گروه تقسیم کرده اند که شامل طیفی از کالاهای با ریسک پایین تا کالاهایی با بالاترین ریسک می شوند: هرچه میزان ریسک کالا بالاتر می رود، الزامات قانونی که تولید باید رعایت کند و سخت گیری ها بیشتر می شود. در همین راستا و در جهت ارتقاء کیفیت محصولات تولید داخل از اردیبهشت ۱۳۹۷، اخذ گواهی تطابق با الزامات و استانداردهای اتحادیه اروپا (CE) برای کالاهای با کلاس خطر بالا الزامی شد. تا سال ۹۷ چهار ارگان مسوول صدور این گواهی بودند که در سطح اروپا هم این گواهی را صادر می کنند و توسط اتحادیه اروپا مورد تایید هستند. برای سایر محصولات با کلاس خطر پایین تر هم برنامه ریزی شده است. وزارت بهداشت مصمم است، بحث توسعه صادرات تجهیزات پزشکی را دنبال کند و بر همین اساس روی ارتقای کیفیت و اخذ استانداردهای بین المللی مخصوصا از اتحادیه اروپا که زمینه توسعه صادرات و ثبت آن در کشورهای منطقه را فراهم می کند، تاکید دارد. از این رو با توجه به دشواریهای پیش روی شرکتهای کوچک برای اخذ این گواهینامه ها از جمله موارد حمایتی باید کمک به ایشان برای دریافت استاندارد اروپا باشد.

### نکات مهم جلسات فرعی

در طی جلساتی فرعی که با شرکت های خصوصی و انجمن تولید کنندگان و صادرکنندگان تجهیزات پزشکی ایران، یکی در محل وزارت صنایع در ۹۹/۶/۱۹ و دیگری در ۹۹/۱۰/۱۶ در محل دفتر انجمن مذکور تشکیل شد، یافته های حاصل از جلسات اصلی به بحث گذاشته شدند که در ادامه نتایج حاصله به طور خلاصه بیان شده اند. (به شرح پیوست ۱۱ و ۱۲). در بخشی از این جلسات نکاتی در مورد مفاد گزارش تاب آوری تجهیزات پزشکی که توسط معاونت محترم علمی و فناوری ریاست جمهوری تهیه شده بود مطرح گردید:

- ✓ عدم تخصیص ارز به مواد اولیه تولید چالش نیست بلکه تخصیص ارز به مواد اولیه ایجاد مشکل رشد شرکتهای تولید نما را کرده است. به طوری که ترجیح می دهند به جای تولید نسبت به واردات و بسته بندی اقدام کنند. تمامی تشکلهای از ابتدا در سال ۱۳۹۷ که چالش ارز ایجاد شد و نرخ ارز افزایش یافت، با ارز دولتی و ۴۲۰۰ تومانی مخالف بودند.
- ✓ موضوع قیمت گذاری دولتی و تعیین سقف قیمت مانع نوآوری و ارتقای کیفیت محصولات است که در حوزههایی که ارز دولتی به آنها داده نشده، بیشتر خود را نشان می دهد.
- ✓ مطالبات انباشته شرکتهای تولیدکننده تجهیزات پزشکی از بخشهای دولتی به بیش از ۲۵۰۰ میلیارد تومان رسیده و نقدینگی و سرمایه در گردش شرکتهای و نهایتاً قدرت رقابتی آنها را به شدت تقلیل داده است. این موضوع به منزله وام بدون بهره شرکتهای به دولت است!
- ✓ مشکل تامین مواد اولیه و ماشین آلات و اجزای تولید، بزرگترین مساله فعلی است که به شدت متاثر از سیاست گذاریهای متغیر ارزی و رسوب کالا در گمرکات کشور و مطالبات انباشته و کمبود سرمایه در گردش شرکتهاست.
- ✓ حجم بالای تجهیزات از کار افتاده، به عنوان یک چالش ملی نبوده بلکه فرصتی برای انجام تعمیرات آنها توسط شرکتهاست. بنابر تخمین اداره کل تجهیزات پزشکی وزارت بهداشت، حدود ۱۲۰ هزار میلیارد ریال تجهیزات پزشکی در کشور وجود دارد که حدود ۳۰ تا ۴۰ درصد این تجهیزات به ارزش تقریبی ۳۶ هزار میلیارد تا ۴۸ هزار میلیارد ریال به دلایل مختلف از رده مصرف خارج شده و در انبارهای دانشگاهها و مراکز درمانی به صورت بدون استفاده انباشته شدهاند و این می تواند برای فعالیتهای تجهیزات فرصت خوبی باشد. هم از طریق تعمیرات و قطعه رسانی و هم خرید تجهیزات نو از تولید کننده های داخلی و جایگزینی آنها. البته لازم است از سازمانها برای خریدهای داخل حمایتیهای مختلف از جمله مشوقهای مالیاتی و تسهیلاتی و .. شود.
- ✓ چالش های مهم تر دیگر روند آهسته و معیوب تایید محصولات و صدور مجوز تولید است که ظرفیت اندک وزارت بهداشت برای این منظور پاسخگوی نیاز شرکتهای نیست و لازم است مکانیسمی به عنوان مکمل سیستم موجود با هدف توسعه ظرفیت رسیدگی به درخواستها ایجاد شود.
- ✓ رقابت دولت با بخش خصوصی، از دیگر چالشهای تولید کنندگان تجهیزات است. تولید محصولات تجهیزات پزشکی توسط سازمانهای دولتی مشابه تولیدات بخش خصوصی در حال انجام است که با مفاد اصل ۴۴ قانون اساسی و تویه های چندباره مقام معظم رهبری در تناقض است.
- ✓ اولویت و امتیاز به واردات در مقابل تولید داخل مشکل مهم شناخته شده دیگر است. مقررات حال حاضر کشور، واردات را آسان و پرسود و تولید را دشوار و پر مخاطره نموده است.

همچنین در جلسه ای که در تاریخ ۹۹/۶/۱۹ تشکیل شد چالش ها و راهکارهای دیگری مورد تأکید قرار گرفتند. از جمله این چالش ها عبارتند از: عدم شفافیت در تعریف ساخت ایران (تولید داخل)، حذف ارز ۴۲۰۰ تومانی، تعرفه گذاری تجهیزات پزشکی بر اساس معیار و ضوابط مشخص و... .

✓ شرکتهای مستقر در مراکز رشد برای صادرات مشکل دریافت کارت بازرگانی دارند. پیشنهاد می شود: شرکتی که دارای صادرات می باشد از مرکز رشد به پارک منتقل گردد و همچنین تاییدیه هیئت امنای دانشگاه در مورد استقرار آن، جایگزین اجاره نامه با کد رهگیری گردد.

✓ در ارتباط با چالش تعیین تعرفه واردات تجهیزات پزشکی، "ساختار تعیین تعرفه تجهیزات پزشکی ساخت داخل" که توسط اتحادیه تولید کنندگان و صادرکنندگان و دفتر تجهیزات پزشکی تهیه شده و به تاییدیه اداره کل نظارت و ارزیابی تجهیزات و ملزومات پزشکی رسیده است به شرح زیر ارائه شد. (پیوست ۱):

در این فرمول عوامل مختلفی دخیل هستند که ابتدا معرفی و امتیاز هر یک از آنها ذیلا شرح داده شده و نهایتاً فرمول پیشنهادی ارائه شده است:

۱- استاندارد

عدد رضایت مشتری	استاندارد ۱۳۴۸۵	تأییدیه CE بین المللی	جمع امتیاز (maximum)
۴	۳	۳	۱۰

۲- درصد ساخت داخل

جمع امتیاز (maximum)	بین ۶۰ تا ۱۰۰٪	تا ۶۰٪
۱۰	۱۰	به نسبت تا ۹

۳- توانایی تأمین بازار داخل و تنوع محصول

جمع امتیاز (maximum)	توانایی تأمین با ماکزیمم ظرفیت تولید تعداد کل مورد نیاز کشور در تمامی انواع محصولات
۱۵	

متوسط تولید ۳ سال گذشته ملاک قرار می گیرد. همچنین توانایی تأمین کل شرکت های تولید کننده مجموعاً ملاک قرار می گیرد. ضمناً عدد بند ۳ توسط انجمن صنفی تولید کنندگان برای هر شرکت و محصول تعیین و مورد تأیید اداره کل قرار می گیرد.

۴- تعداد پرسنل

هر ۲۰ نفر یک امتیاز بر اساس لیست بیمه (مثلا برای ۳۲ نفر ۱/۶ امتیاز می گیرد)

تعداد پرسنل شاغل در کل شرکت های تولید کننده	۱۰ نفر	۲۰ نفر	۵۰ نفر	۱۰۰ نفر	۲۰۰ نفر و بالاتر	جمع امتیاز (maximum)
	۰/۵ امتیاز	۱ امتیاز	۲/۵ امتیاز	۵ امتیاز	۱۰ امتیاز	۱۰

۵- میزان سرمایه گذاری

(اهم از هزینه ساختمان، ماشین آلات، هزینه های طراحی)

به ازاء هر یک میلیارد تومان نیم امتیاز (میزان سرمایه گذاری کل شرکت های تولید کننده هر محصول ملاک است)

۱ میلیارد تومان	۲ میلیارد تومان	۵ میلیارد تومان	۱۰ میلیارد تومان	۲۰ میلیارد تومان و بالاتر	جمع امتیاز (maximum)
۰/۵ امتیاز	۱ امتیاز	۲/۵ امتیاز	۵ امتیاز	۱۰ امتیاز	۱۰

۶- تعداد تولید کنندگان

جمع امتیاز (maximum)	به ازاء هر تولید کننده دارای مجوز از اداره کل (هر تولید کننده یک امتیاز)
۵	

۷- فرآیند تولید

اسمبل	مهندسی معکوس یا بومی سازی	قطعات ریز	تولید انبوه	طراحی کامل	جمع امتیاز (maximum)
۱ امتیاز	۳ امتیاز	۲ امتیاز	۴ امتیاز	۵ امتیاز	۵

۸- صادرات

صادرات محصول به ازاء هر ۱ از فروش داخل ۱ امتیاز تعلق می گیرد و ماکزیمم امتیازات ۱۰ خواهد بود.

۹- اداره کل بر اساس شرایط استراتژی کشور و کالا و بسته به نیاز کشور و مصرف کننده و با توجه به جایگاه تشویق کننده و یا تعدیل کننده و قابلیت ورود غیر قانونی محصول به کشور برای هر محصول عددی بین ۰ تا ۲۵ تعیین می نماید.

نحوه محاسبه تعرفه

$$۱۰۰ = ۲۵ - ۱۰ - ۵ - ۵ - ۱۰ - ۱۰ - ۱۰ - ۱۵ - ۱۰ - ۱۰ : \text{جمع کل امتیازات}$$

$$\text{فرمول تعرفه} = \frac{\text{جمع امتیازات} \times ۵۰}{۱۰۰}$$

نتیجه نهایی

جمع ماکزیمم امتیازات ۱۰۰ خواهد بود و تعرفه ۵۰ درصد به نسبت امتیاز تخصیص داده خواهد شد. مثلاً برای محصولی که امتیاز ۵۰ گرفته تعرفه ۲۵ در نظر گرفته خواهد شد. مبنای تعیین تعرفه امتیاز ماکزیمم می باشد. لذا در خصوص شرکت های تولیدی هر محصول تولیدی به صورت مستقل ارزیابی می شود و امتیاز آن ها محاسبه می گردد نهایتاً بیشترین امتیاز مبنای قرار می گیرد. صورتجلسات مربوطه در پیوست ۱۳ و ۱۴ آمده است.

## جمع بندی و نتیجه گیری مباحث تجهیزات پزشکی

در مطالعات تاب آوری خوشه صنعت دانش بنیان تجهیزات پزشکی تعداد ۷ چالش به شرح زیر احصا گردیده است:

- ۱-عدم توازن در توانمندی های داخلی
  - ۲-کم توجهی پتانسیل بازارهای منطقه ای برای صادرات
  - ۳-عدم سرمایه گذاری در فناوری های آینده
  - ۴-فقدان زیرساخت های آزمایشگاهی و تست و آزمون تجهیزات و ملزومات پیشرفته
  - ۵-حجم بالای تجهیزات از کار افتاده
  - ۶-مشکلات مالی مراکز درمانی و کمبود نقدینگی شرکت های دانش بنیان
  - ۷-آمادگی تامین و تجهیز سریع نیاز بخش درمانی برای پیشگیری و مقابله با بیماری های پاندمیک
- راهکارها نیز به تعداد ۸ عدد با عناوین زیر تعیین گردیده بودند:
- ۱-توسعه توانمندی تولید لوازم مصرفی: اعلام فراخوان و برگزاری رویداد جهت امکان سنجی تولید داخل لوازم مصرفی پزشکی با تکنولوژی پیشرفته
  - ۲-مشارکت در ارائه خدمات: مشارکت شرکت های تولیدکننده دانش بنیان در کسب و کار ارائه خدمات (Service Provider)
  - ۳-توسعه صادرات و بازاریابی بین المللی: توسعه برنامه حمایت از صادرات تجهیزات پزشکی و مواد اولیه به کشورهای منطقه
  - ۴-توسعه فناوری های راهبردی (ساخت بار اول تجهیزات): اختصاص تسهیلات نمونه سازی و حمایت های طرح کلان جهت پوشش ریسک و پیش خرید هیات امنای ارزی جهت ساخت بار اول تجهیزات پزشکی وارداتی
  - ۵-توسعه زیست بوم نوآوری حول شرکت های بزرگ: ایجاد شتاب دهنده های تخصصی حول شرکت های پیشگام حوزه تجهیزات پزشکی
  - ۶-توسعه شبکه آزمایشگاهی تجهیزات پزشکی: استفاده از ظرفیت شبکه آزمایشگاهی جهت توسعه توان تست و آزمون در حوزه تجهیزات پزشکی
  - ۷-بازسازی و نوسازی تجهیزات از کار افتاده (Refurbish): شناسایی دستگاه های از کار افتاده و طراحی مدل اجرایی نوسازی و بازسازی آنها از طریق شرکت های دانش بنیان

۸- توسعه بازار تجهیزات دانش بنیان: طراحی و اجرای بسته تامین مالی برای خریداران دولتی و خصوصی تجهیزات و ملزومات دانش بنیان پزشکی با همکاری صندوق نوآوری و شکوفایی و کارگزاری صندوق نانو

با طرح موضوع در جلسات اصلی کارگروه و جلسات فرعی که با دست اندرکاران و انجمن های مرتبط تشکیل شده ضمن تایید اکثر نتایج حاصل از مطالعات تاب آوری، موارد زیر نیز به عنوان چالش ها و راهکارها به دست آمد که لازم است برای انجام آنها و رفع موانع تولید دانش بنیان در این حوزه توسط دولت اقدام شود:

۱- **فرایند صدور مجوز توسط اداره کل تجهیزات پزشکی:** تایید تجهیزات پزشکی در حال حاضر توسط وزارت بهداشت با ظرفیتی محدود و نگاهی غیر پرورش دهنده انجام می شود. این موضوع طی سالیان دراز استمرار داشته و در حال حاضر مانع بهره گیری مردم از نتایج کار دانشمندان می شود.

**راهکار:** عمل به قانون مصوب مجلس و سپردن مسئولیت به سازمان استاندارد و بازرگری کلی در فرایند بر اساس تجربیات بین المللی و ایجاد ظرفیتهای جدید تایید محصولات ترجیحا با نظارت وزارت بهداشت نظیر کشورهای دیگر که Notify body به تعداد لازم در بخش خصوصی به این منظور ایجاد نموده اند.

۲- **انجام خریدهای دولتی از محصولات داخلی:** به رغم ساخت داخل بسیاری از انواع تجهیزات پزشکی و توان تولید بسیاری دیگر از محصولات، اهرم قدرتمند خریدهای دولتی محصولات دانش بنیان به کمک توسعه فناوری در این حوزه نیامده است. بلکه مکانیسمهای طراحی شده و رغبت به خرید خارج موافق واردات است.

**راهکار:** کارگروه ملی خرید محصولات دانش بنیان (مشابه هیئت امنای ارزی) تشکیل شود و با تجمیع نیازهای دولتی نسبت به خرید از شرکتهای دانش بنیان اقدام نماید. منابع لازم توسط سازمان مدیریت از سرجمع بودجه سازمانهای دولتی مصرف کننده تجهیزات و یا از همان محل ارز خرید خارج تامین شود.

۳- **تعیین میزان تعرفه کالاهای پزشکی:** با هدف تنظیم میزان واردات با توان ساخت داخل، تعرفه گذاری تجهیزات پزشکی بر اساس معیار و ضوابط مشخصی صورت پذیرد به گونه ای که متناسب با رشد توان تولید داخل، میزان واردات را کاهش دهد. قبلا نیز پیگیریهای مربوط به تعرفه گذاری توسط اتحادیه تولید کنندگان و صادرکنندگان و دفتر تجهیزات پزشکی وزارت متبوع صورت گرفته است.

**راهکار:** استفاده از مکانیزم پیشنهادی تشکل ها در تعیین تعرفه عادلانه و تعیین حداقل ارزش واحد کالاها در گمرک و حذف مبنای محاسبه تعرفه بر اساس ۴۲۰۰ تومان. تعرفه گذاری تجهیزات پزشکی، فرمول گذاری و پیگیری لازم از دبیرخانه کمیسیون ماده ۱ انجام شود (ساختار تعیین تعرفه تجهیزات پزشکی ساخت داخل در این فصل تشریح شد).

**۴- مطالبات معوق از دولت:** مطالبات انباشته تولید کنندگان تجهیزات پزشکی بخش خصوصی از وزارت بهداشت و دانشگاه های علوم پزشکی بسیار زیاد و بالغ بر ۲۵۰۰ میلیارد تومان شده است و عدم وجود سرمایه در گردش در شرکت های تولیدی باعث ایجاد مشکل در آنها و احتمال ورشکستگی آنها شده است.

**راهکار:** بودجه هایی که به تسویه مطالبات شرکت ها اختصاص می یابد و در اختیار مراکز درمانی قرار می گیرد، صرف هزینه های دیگر از جمله پرداخت کارانه کادر درمانی یا دارو نشود.

**۵- دخالت دولت در صنعت تجهیزات پزشکی:** ورود ارگان های دولتی (عمدتا نظامی) به حوزه تجهیزات پزشکی با این که تولید کننده داخلی دارند و ایجاد خط تولید توسط این ارگان ها با استفاده از انتقال تکنولوژی موجب رقابت با شرکت های خصوصی و مخالف مفاد اصل ۴۴ قانون اساسی کشور می شوند.

**راهکار:** نظارت بر اجرای کامل قانون سیاست های اجرایی اصل ۴۴ قانون اساسی و بر خورد با متخلفان از جمله نهادهای نظامی و غیر دولتی عمومی، ممنوع نمودن خریدهای دولتی از سازمان های دولتی در صورتیکه تولید کننده بخش خصوصی دارای مجوز وجود دارد. از ظرفیت های قانونی برای جلوگیری از ایجاد این شرکت ها استفاده شود و این شرکت ها در مناقصات حق حضور نداشته باشند.

**۶- اختصاص ارز ۴۲۰۰ تومانی به برخی از کالاها یا مواد اولیه:** تخصیص ارز دولتی به واردات مواد اولیه منجر به صرفه اقتصادی وادات قطعات و مونتاژ در کشور به جاب افزایش عمق ساخت داخا می شود و مونتاژ و یا بسته بندی را به تولید ترجیح میدهد. همچنین برای واردات برخی تجهیزات مصرفی و پرمصرف مانند دستگاه قند خون و قطعات مصرفی آن، سالیانه حدود ۳۰ میلیون دلار ارز دولتی (۴۲۰۰ تومانی) اختصاص می یابد در حالیکه با کسری از آن میتوان خط تولید را وارد کرد.

**راهکار:** حذف کامل ارز یارانه ای و حمایت مستقیم مالی یا بیمه ای از مصرف کنندگان کالا و خدمات پزشکی. در صورت امکان با تخصیص ارز دولتی به ماشین آلات و تجهیزات مربوط به راه اندازی خط تولید اینگونه دستگاهها

و مواد مصرفی، از خروج ارز جلوگیری شود و سرمایه گذاری مربوطه توسط شرکت های دانش بنیان/فناور با همکاری معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری انجام شود.

**۷- مالیات بر ارزش افزوده:** قانون مالیات بر ارزش افزوده در کشور به درستی اجرا نمی شود. تجهیزات پزشکی از مالیات بر ارزش افزوده معاف هستند (ماده ۱۲ قانون مالیات بر ارزش افزوده) ولی قطعات مورد نیاز برای ساخت ماشین آلات از مالیات بر ارزش افزوده معاف نیستند لذا در این صورت می بایست طبق ماده ۱۷ قانون، مالیات بر ارزش افزوده پرداخت شده توسط سازندگان تجهیزات به آنها عودت شود و یا برای سایر بدهکاری های آنها در نظر گرفته شود.

**راهکار:** عمل به قانون و تسویه فصلی با شرکت ها توسط اداره مالیات و در مواردی که شرکت ها مالیات ارزش افزوده بابت مواد اولیه پرداخت کرده اند ولی به دلیل معاف بودن محصول نهایی از ارزش افزوده یا صادرات محصولات نتوانسته اند از مشتری دریافت کنند؛ اداره مالیات ما به التفاوت را به آن ها برگرداند. همچنین مالیات فاکتورهایی که دولت هنوز پول آن ها را نداده است را از شرکت ها مطالبه نکنند. اگر قانون نیاز به اصلاح دارد باید از طریق مجلس ورود کرد در غیر اینصورت از طریق سازمان های ذیربط اجرایی پیگیری شود.

**۸- قیمت گذاری اجباری تجهیزات پزشکی:** تعیین سقف قیمت بدون توجه به کیفیت و کارکرد محصول موجب بسنده نمودن تولید کننده به حداقل کیفیت لازم شده و مانع کاربست یافته های نوآورانه و فناوریهای جدید میشود.

**راهکار:** قیمت گذاری به صورت تعیین سقف قیمت عرضه به صورت درصدی از ارزش نمونه و محصول خارجی با کیفیت باشد. همچنین میتواند درصدی از قیمت محصول برند برای محصول داخلی در نظر گرفته شود.

**۹- اجازه خرید خارج ۱۰ درصد نیاز برآوردی:** در حال حاضر وزارت بهداشت برای تامین نیاز خود اجازه خرید و واردات ۱۰ درصدی از برآورد نیاز را دارد. این موضوع با تغییر در اعلام برآوردها باعث ایجاد انحراف و ارائه ارقام غیر دقیق از برآورد بازار مصرف می شود.

**راهکار:** برای جلوگیری از مشکلات مطروحه، قبل از واردات ۱۰ درصدی توسط وزارت بهداشت، قرارداد خرید نود درصد باقیمانده با تولید کننده داخلی منعقد و بعد از آن به میزان یک نهم خریدهای داخل، واردات صورت پذیرد. بر این امر نهاد نظارتی و نیز ضمانت اجرایی نیز پیش بینی شود.

۱۰- بر اساس ماده ۷ قانون تشکیل هیئت امنای ارزی (ماده ۷ - پرداختها و دریافتها و واردات و ارسال قطعات مصرفی هیأت به خارج از کشور، از هر گونه مالیات، عوارض، حقوق گمرکی، بیمه محلی، ثبت سفارش و پرداخت مابه‌التفاوت معاف است.) هیئت امنای فقط برای قطعات مصرفی مانند استنت قلبی و ... می‌تواند واردات را با ارزش ۴۲۰۰ تومانی و با شرایط ذکر شده در ماده ۷، انجام دهد ولی در حال حاضر هیئت امنای تجهیزات، قطعات و ماشین آلات تولید را از طریق ماده قانون تشکیل به کشور وارد می‌نماید.

**راهکار:** نظارت لازم صورت پذیرد که هیئت امنای، تجهیزات مصرفی که سازنده داخلی دارد را وارد ننماید و همچنین طبق ماده ۷ قانون تشکیل هیئت امنای ارزی، فقط قطعات مصرفی (نه تجهیزات و قطعات ماشین آلات) را وارد نماید.

#### ۱۱- تعریف غیر شفاف ساخت ایران

**راهکار:** دستورالعمل شفاف برای محاسبه میزان درصد ساخت داخل بر اساس روش مبتنی بر ارزش افزوده و دادن امتیازات متعلق به تولید داخل متناسب با درصد ساخت داخل بودن کالا تدوین گردد. همچنین بر اساس این تعاریف در شیوه نامه برگزاری مناقصه دستگاه ها و ارگان ها جهت خرید، محصول ساخت داخل در اولویت قرار گیرد و نیز در کیفیت برابر، محصول وارداتی می‌بایست حداقل با قیمت ۲۰ درصد کمتر از محصول ساخت ایران ارائه شود.

۱۲- کمبود آزمایشگاه های تست و آزمون: در موارد زیادی سازندگان امکان انجام تستهای لازم برای اثبات کارایی تجهیزات خود را ندارند و نیز سرمایه گذاری برای توسعه زیر ساخت لازم برای همه شرکتها هم غیر ممکن است. از طرفی برای ارائه پرونده به وزارت بهداشت نیاز به انجام این تستها دارند.

**راهکار:** آزمایشگاهها و موسسات دولتی و خصوصی که توان انجام آزمونهای لازم برای تولید کنندگان را دارند به شرکتها معرفی شوند. در موارد کاستی این زیرساختها، تجهیز و راه اندازی آزمایشگاه با کمک های دولتی در پارک های علم و فناوری و واگذاری مدیریت آزمایشگاه ها به بخش خصوصی متخصص به صورت خود گردان انجام شود.

۱۳- توسعه صادرات: در رقابت شرکتهای داخلی با سازندگان خارجی در کشورهای هدف صادراتی، علاوه بر شایستگی فناوریانه و مهارتهای شرکت، حمایت دولت متبوع آنها هم بسیار تعیین کننده است. یکی از این موارد دریافت قیمت کالا یا خدمت صادر شده است که شرکتهای ایرانی ناگزیر از دریافت مستقیم پول از خریداران در زمان کوتاه هستند که آنها هم با مشکلات تحریم مواجه است. در حالی که کشورهای رقیب وجه کالای صادر شده را به شرکت میدهند و در حسابهای فی ما بین با آن کشور محاسبه میکنند.

**راهکار:** ادامه و گسترش حمایت های مالی بلا عوض صندوق نوآوری و شکوفایی و کریدور صادرات بابت جبران بخشی از هزینه های فعالیت های مرتبط با صادرات که هم اکنون در حال اجراست. همچنین با توجه به وجود منابع ارزی کشور در بسیاری از کشورها، دولت می تواند وجه کالای صادر شده را از محل منابع ارزی موجود در آن کشور به شرکت داخلی بدهد و از کشور خارجی طلبکار شود. این بسیار بهتر از این است که دولت منابع مالی خودش را از آن کشور طلبکار باشد.