

# بررسی آسیب‌پذیری امنیت اقتصادی در صنایع دانش‌بنیان و ارایه رویکردی مقاومتی در این صنایع

تاریخ دریافت: 1397/3/17 تاریخ پذیرش: 1397/6/30

حمیدرضا مقصودی\*

## چکیده

در اقتصاد دانش‌بنیان با تزریق دانش سطح بالا (اعم از دانش فنی و بازاری) در بخش‌های گوناگون اقتصادی، عملکرد نهادها، اجزا و روابط تسهیل و ساختار اقتصادی مقاوم‌تر می‌شود. در صنایع دانش‌بنیان به‌عنوان یکی از تبلورهای اقتصاد دانش‌بنیان، با تزریق نوآوری و دانش‌های فنی و بازاری پیشرفته در فرآیند تولید، می‌توان سرعت دستیابی به محصول و کیفیت آن را افزایش داد یا محصولی جدید را برای رفع نیاز طراحی کرد. این صنایع با افزایش شتابان در رشد اقتصادی، توان اقتصاد را دوچندان کرده و سطح اقتدار اقتصادی کشورها را افزایش می‌دهد.

در نوشتار پیش‌رو با بررسی دو رویکرد کلی رایج و رقیب در صنایع دانش‌بنیان و تحلیل مزیت‌ها و عیب‌های این دو رویکرد به شرح رویکرد سومی از صنعت دانش‌بنیان پرداخته شده است که امنیت اقتصادی بیشتری را برای کشورها در پی دارد. رویکردی که طراحی آن مبتنی بر نظریه اقتصاد مقاومتی صورت گرفته است. صنعت دانش‌بنیان مقاومتی، صنعتی با کاربری آسان، حجم کوچک و قابلیت همه‌گیر شدن است و با تبدیل شدن این گونه صنعتی‌سازی به فرهنگ عمومی به‌صورتی پایدار و متوازن به رشد اقتصادی کشورها کمک می‌کند. این صنعت به راحتی مورد تهدید قرار نمی‌گیرد و در صورت تهدید نیز به راحتی به آن آسیب وارد نمی‌شود.

**واژگان کلیدی:** اقتصاد دانش‌بنیان، صنایع دانش‌بنیان بزرگ، صنایع دانش‌بنیان کوچک، صنایع دانش‌بنیان مقاومتی، امنیت اقتصادی.

طبقه‌بندی JEL: P40, Z12.

## مقدمه

به‌طورکلی، ناامنی به شرایط ناشی از فقدان سلامت اقتصادی اطلاق می‌شود که نتوان در برابر زیان‌های اقتصادی عمده از خود حفاظت کرد (سیف، 1389، ص 9). امنیت اقتصادی در درون اقتصاد کشور از راه روان‌سازی نهادها و پایدارسازی روابط اجزا و در بیرون اقتصاد از راه افزایش توان در برابر تکانه‌ها، تهدیدها و فشارهای جهانی حاصل می‌شود.

مطابق با نظریه‌های متعارف اقتصاد دانش‌بنیان، رشد دانش و فناوری و تزریق آن در ساختار اقتصادی، رشد و توسعه اقتصادی را به‌طور جهشی تسریع می‌کند. این اتفاق از مجرای چهار محور صورت می‌گیرد که این محورها عبارت هستند از: الف) آموزش و منابع انسانی؛ ب) نظام ابداعات؛ ج) زیرساخت‌های اطلاعات؛ د) رژیم‌های اقتصادی و نهادی (بهبودی و همکاران، 1384، ص 24). اقتصاد دانش‌بنیان می‌تواند در هرکدام از سطوح درونی و بیرونی با تزریق عنصر دانش، عملکرد نهادها، اجزا و روابط را تسهیل کنند و با افزایش استحکام ساخت درونی اقتصاد بر مقاومت ساختار اقتصادی بیافزاید. صنایع دانش‌بنیان به‌عنوان یکی از تبلورهای اقتصاد دانش‌بنیان در ساختار تولید با تزریق نوآوری و دانش‌های پیشرفته در فرایند تولید، سرعت و کیفیت تولید را افزایش می‌دهند یا با جایگزین‌سازی محصولی جدید به نیازها پاسخ می‌دهند. صنعت دانش‌بنیان با افزایش رشد اقتصادی کشورها، سطح اقتدار اقتصادی کشورها را افزایش می‌دهد؛ افرون بر آن این‌که خود این صنایع از آن‌جایی که اثباتی بر رشد علمی کشورها هستند عاملی اقتدارآفرین شمرده می‌شوند.\* همچنین مطالعه‌های گوناگونی نشان می‌دهد که صنایع و بنگاه‌های دانش‌بر قدرت نوآوری بالاتری به نسبت دیگر بنگاه‌ها دارند (Tatiana et.al, 2011, p.1016) و کمک بیشتری به فرایند توسعه اقتصادی کشورها می‌کنند.

ضرورت پژوهش پیش‌رو را می‌توان در جایی تشخیص داد که صنایع تولیدی کشور با کوچکترین تکانه اقتصادی برای مثال، شوک‌های نرخ ارز یا تحریم‌های گوناگون، بلافاصله وارد رکود می‌شوند و به حالت نیمه‌تعطیل در می‌آیند و افزون بر به خطر افتادن خود صنعت،

\*. در این‌باره می‌توان به فرمایش امیر مؤمنان علیه السلام اشاره کرد که: «الْعِلْمُ سُلْطَانٌ، مَنْ وَجَدَهُ صَالِحًا، وَمَنْ لَمْ يَجِدْهُ

صَيْلَ عَلَيْهِ» (ابن‌ابی‌الحدید، [بی‌تا]، ج 20، ص 319).

کشور را نیز با مصائبی روبه‌رو می‌کنند که امنیت روانی و امنیت اقتصادی را به خطر می‌اندازد؛ برای مثال، می‌توان به تحولاتی که در نتیجه جهش قیمت ارز در بخش صنعتی در نیمه اول سال 1397 رخ داد اشاره کرد. تحولاتی که بخش عمده‌ای از آن را می‌توان در نتیجه ناامنی روانی در بخش اقتصاد تحلیل کرد که در قالب محدودیت‌های اقتصادی گوناگون بر ایران تحمیل شده بود؛ بنابراین نظام صنعتی که باید باعث اقتدار کشور شود، تضعیف کشور را نتیجه می‌دهد؛ در نتیجه مسئله اصلی در پژوهش پیش‌رو، شناسایی مشخصات گونه‌ای از ساختار صنعتی دانش‌بنیان است که بتواند بر نظریه اقتصاد مقاومتی تطبیق داشته باشد. شناسایی برتری‌های این ساختار بر نظام صنعتی متعارف نیز مسئله دومی است که در این پژوهش در پی پاسخ به آن هستیم. در نوشتار پیش‌رو ابتدا بر ادبیات موضوع صنایع دانش‌بنیان مروری مختصر می‌کنیم؛ در بخش دوم به نقش صنایع دانش‌بنیان در اقتدار اقتصادی کشورها می‌پردازیم؛ در بخش سوم نیز صنایع دانش‌بنیان در رویکرد متعارف را تحلیل می‌کنیم؛ در بخش چهارم به بررسی رویکرد رقیب در صنایع دانش‌بنیان می‌پردازیم؛ در بخش پنجم نیز استراتژی مقاومتی در صنایع دانش‌بنیان را معرفی می‌کنیم. در قسمت نهایی نوشتار هم به ارزیابی صنایع دانش‌بنیان در رویکرد رایج، رویکرد رقیب و رویکرد مقاومتی را از دید امنیت‌افزایی اقتصادی کشورها می‌پردازیم.

### جایگاه صنایع دانش‌بنیان در اقتصاد کشورها

دانش‌بنیانی و جهانی‌سازی را می‌توان دو مؤلفه اساسی در اقتصاد قرن بیست و یکم دانست (Gregorio, 2015, p.4):

تا جایی که برخی این قرن را قرن جهانی‌سازی و اقتصاد دانش‌معرفی کرده‌اند. بسیاری از کشورها، توسعه اقتصاد مبتنی بر دانش را در اولویت‌های سیاست‌گذاری خود قرار داده‌اند و آن را هدفی ملی معرفی می‌کنند. در طول دهه‌های اخیر، صنایع دانش‌بر جایگزین صنایع سنتی کاربر و سرمایه‌بر شده‌اند و پارادایم غالب اقتصاد، امروز حول مسئله دانش شکل گرفته است (Chang, 2011, p.1368).

مبتنی بر این نگاه، عبارت «صنایع دانش‌بنیان (Knowledge Base Industries (High-Tech Industries))» اشاره به صنایعی دارد که ضمن برخورداری از فناوری‌های پیشرفته، متکی به تخصص علمی پیشرفته هستند و مشخصه غالب آن‌ها هزینه بالا در زمینه تحقیق و توسعه آن‌هاست (کیبل و

ویکینسون، 2000). شرکت‌ها و مؤسسه‌های دانش‌بنیان نیز شرکت‌ها یا مؤسسه‌های خصوصی یا تعاونی هستند که به منظور هم‌افزایی علم و ثروت، توسعه اقتصاد دانش محور، تحقق اهداف علمی و اقتصادی - شامل گسترش و کاربرد اختراع و نوآوری- و تجاری‌سازی نتایج تحقیق و توسعه - شامل طراحی و تولید کالا و خدمات- در حوزه فناوری‌های برتر و با ارزش افزوده فراوان به‌ویژه در تولید نرم افزارهای مربوط تشکیل می‌شوند (الهیاری فرد و همکار، 1390، ص 47). صنایع دانش‌بنیان صناعی هستند که با محوریت سازمانی این شرکت‌ها پدید می‌آیند. براساس طبقه‌بندی کشورهای عضو سازمان توسعه و همکاری‌های اقتصادی (OECD) صنایع پیش‌گفته در قالب وسایل نقلیه هوایی و فضایی، تولید مواد شیمیایی شامل دارو، ماشین‌آلات اداری، حسابگر محاسباتی، رادیو و تلویزیون و دستگاه‌ها و وسایل ارتباطی و ابزار پزشکی و ابزار اپتیکی و ابزار دقیق اندازه‌گیری طبقه‌بندی شده‌اند (مارکاتو، 2007؛ به نقل از فرزاد کریمی و یوسف حسن‌پور، 1390)؛ البته این تقسیم‌بندی، چندان کامل نیست و صنایع دیگری را نیز می‌توان در زمره صنایع دانش‌بنیان شمرد.

این صنایع در نتیجه کنش و تعامل میان دو یا چند بنگاه دانش پدید می‌آیند. به این ترتیب که بنگاه‌های دانش پس از تولید دانش تخصصی خود، جهت تبدیل آن به اختراعات کارآمد، به دانش‌های تخصصی دیگری احساس نیاز می‌کنند؛ در پی این احساس نیاز، تعاملاتی میان بنگاه‌های دانشی گوناگون پدید می‌آید که محصول این تعامل‌ها، صناعی است که محصولاتی دانش‌بنیان را نتیجه می‌دهد (ر.ک.به: انتظاری، 1383، ص 135-132). در شرکت‌های دانش‌بنیان، موضوع دانش، نوآوری، مهارت و یادگیری مستمر نقش مهمی ایفا می‌کند. این به آن معناست که در اقتصادهای مبتنی بر شرکت‌های دانش‌بنیان باید گستره‌ای از نهادها در جامعه پدید آیند که پشتیبان و تسهیل‌کننده نوآوری، یادگیری و پویایی باشند (الهیاری فرد و همکار، 1390، ص 48).

### نقش صنایع دانش‌بنیان در اقتدار اقتصادی کشورها

وجوه گوناگونی وجود دارد که باعث می‌شود صنایع دانش‌بنیان به اقتدار اقتصادی کشورها کمک کنند. در این قسمت به اختصار به شرح این وجوه پرداخته می‌شود.

## دانش به‌عنوان عامل رشد و توسعه اقتصادی

اثرهای دانش بر رشد و توسعه اقتصادی از دیرباز مورد توجه اندیشمندان اقتصادی بوده است. جان استوارت میل (1848م) در کتاب خود با عنوان اقتصاد سیاسی می‌گوید:

از عواملی که بهره‌وری کار را در یک جامعه تعیین می‌کند عبارت است از مهارت و دانشی که در آن جامعه وجود دارد. چه این مهارت و دانش متعلق به خود کارگران باشد یا متعلق به کسانی که آن‌ها را مدیریت می‌کنند... اثرهای افزایش دانش یک جامعه بر افزایش ثروت آن نیاز به تصریح ندارد. با این حال آنچه که هنوز به خوبی درک نشده است ارزش اقتصادی انتشار گسترده هوشمندی در میان مردم است (Mill, 1848, pp.40-41).

از این قبیل جمله‌ها به دفعات در کتاب‌های کلاسیک دانش اقتصاد استفاده شده است.

در میان مطالعه‌های تجربی نیز، طیف وسیعی از مطالعات به اثربخشی مثبت دانش بر رشد و توسعه اقتصادی پرداخته‌اند؛ برای مثال، به بخشی از این مطالعات به نقل از بهبودی (1389) بسنده می‌کنیم:

ون استل و نئونیهیجسن (Van stel. A. Nieuwenhuijsen. H) طی مطالعه‌ای بر روی چهل منطقه در هلند طی دوره 1987م-1995م به این نتیجه می‌رسند که اثرهای خارجی بین بخش دانش در بخش خدمات اثر مثبت بر رشد این مناطق داشته است. شریر (Schreyer, P) با استفاده از داده‌های کشورهای G7 طی دوره 1985م-1996م بیان می‌کند که بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات اثر مثبت بر رشد اقتصادی این کشورها دارد. کاس و موما (Kose. S. Moomaw. R) مطالعه‌ای را درباره اثر شدت و اثرهای خارجی بخش تحقیق و توسعه بر رشد اقتصادی 57 منطقه از کشورهای فرانسه، ایتالیا و اسپانیا انجام می‌دهند و به این نتیجه می‌رسند که دانش تأثیر مثبت بر رشد-اقتصادی مناطق مورد بررسی داشته است. نتیجه مطالعه لدرمن و مالونی (Lederman. D. Maloney. W.F) درباره 126 کشور طی دوره 2000م-1975م حاکی از تأثیر مثبت مخارج انجام‌شده در بخش تحقیق و توسعه بر رشد اقتصادی است. چن و دالمن (Chen. D. H. C. Dahlman. C) طی مطالعه‌ای اثر جنبه‌های گوناگون دانش - در چارچوب اقتصاد دانش‌محور- بر رشد اقتصادی 92 کشور را طی دوره زمانی 2000م-1968م بررسی می‌کنند. در این مطالعه برای هر کدام از محورهای اقتصاد دانش‌بنیان از شاخص‌های گوناگونی استفاده می‌شود. در این مدل افزون بر متغیرهای دانش از دو متغیر تولید ناخالص داخلی سرانه اولیه - برای آزمون شرط هم‌گرایی- و سرمایه‌گذاری

فیزیکی - به علت اثر انکارناپذیر این متغیر بر رشد اقتصادی - نیز استفاده می‌شود. نتیجه این مطالعه تأثیر مثبت جنبه‌های گوناگون دانش بر رشد اقتصادی است (بهبودی و همکار، 1389، ص 25).

ارتباط میان نوآوری و فناوری از یک سو و رشد و ارتقای اقتصادی از سوی دیگر پرسشی مهم در میان سیاست‌گزاران و دانشگاهیان است. اقتصاد دانش‌بنیان نیز از شناخت کامل تر نقش دانش و فناوری در رشد اقتصادی پدید می‌آید (OECD, 1996, p.9). به‌طور کلی این مطلب پذیرفته شده است که دانش، عنصر مرکزی در رشد اقتصادی کشورهاست؛ بنابراین شکست فقیرترین کشورها در ارتقای اقتصادی و فاصله فراوان میان کشورهای ثروتمند و فقیر از آزادنبودن جریان دانش میان کشورها حکایت می‌کند (Goedhuys, 2013, p.1). در سال‌های اخیر، دانش و سرمایه فکری به‌عنوان منبعی کلیدی برای عملکرد و پدیدساختن ارزش شناخته شده است. در اقتصاد امروز، سرمایه فکری منبع اصلی توسعه اقتصادی است و عوامل سنتی تولید در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند (موسوی، 1392، ص 78). کشورهای گوناگون دنیا می‌کوشند با تولید و انتقال دانش‌های پیشرفته و واردساختن آن‌ها در نظام فناوری صنایع گوناگون، بر قدرت ارزش‌آفرینی این صنایع بیافزایند و رشد اقتصادی را ارتقا دهند.

### دانش به‌عنوان عامل تولید جدید

در دنیای جدید اقتصاد، مزج دانش و سرمایه فکری، عامل جدیدی را برای تولید پدید آورده است که این عامل تولید، جایگزین عوامل سنتی یعنی کار و سرمایه شده است و این عامل می‌باشد که مزیت رقابتی را پدید می‌سازد (Gregorio, 2015, p.4). مبتنی بر این دو مؤلفه، صنایع گوناگون در کشورهای گوناگون جهان با هدف قرار دادن رویکرد دانش‌محور بایستی بتوانند کارویژه اساسی خود را در اقتصاد جهانی شناسایی کرده و با خلق ارزش به سوی این کارویژه حرکت کنند.

### بالابردن قدرت رقابت و مزیت رقابتی

مزیت رقابتی بنگاه‌ها، محصول نوآوری تکنولوژیک بنگاه‌هاست که به‌عنوان قابلیت پویا و حیاتی در صنایع دانش‌بنیان و برتر بروز پیدا می‌کند (Gregorio, 2015, p.4). دانش به‌عنوان

منبع و نوآوری در فناوری به عنوان قابلیت پویا، بنیان‌های مزیت رقابتی صنایع دارای فناوری برتر و مبتنی بر دانش را تشکیل می‌دهند. ورود نوآوری به ادبیات رقابت باعث می‌شود که صنایع دانش بنیان در فضای نظری رقابت، جایگاه ویژه‌ای را به دست آورند؛ چرا که نوآوری، از ارکان این صنایع است و به عبارتی می‌توان نوآوری را ویژگی ذاتی این صنایع شمرده شود. نوآوری عاملی اساسی در پدیدساختن رقابت است که همانند موتور رشد به شرکت‌ها اجازه می‌دهد در اقتصاد جهانی کارایی بهتری دارند (صنوبر، 1390، ص 91).

### پرکردن شکاف‌های تکنولوژیک

صنایع دانش بنیان با پرکردن شکاف‌های موجود در فناوری نسبت به فناوری‌های روز دنیا، افزایش سطح صادرات، ارز آوری فراوان و تأمین منابع صنایع دیگر به امنیت و اقتدار اقتصادی کشورهای صاحب صنعت کمک می‌کند. وجود صنایع با دانش‌های خاص در یک کشور چه این که این صنایع در معدودی از کشورهای دیگر باشند یا این که اختصاصاً متعلق به کشور مذکور باشند، باعث مرجعیت این کشور در عرصه این دانش‌ها می‌شود. این عامل نیز به نوبه خود بر قدرت اقتصادی کشور صاحب این نوع از صنعت می‌افزاید. کشوری که از موهبت دانش‌های فنی پیچیده برخوردار باشد افزون بر قطع وابستگی، با فروش دانش با قیمت بالا روز به روز قدرت اقتصادی بیشتری را کسب می‌کند.

### صنایع دانش بنیان در رویکرد متعارف

صنایع دانش بنیان در رویکرد متعارف، ویژگی‌هایی دارند. این ویژگی‌ها عبارت هستند از: بزرگ بودن یا انباشتی بودن، پیچیده بودن، ناشی بودن از سرمایه فکری پیچیده و صعب‌الانتقال، سخت بودن نوآوری و انحصاری بودن. در این قسمت به اختصار به شرح هر کدام از این ویژگی‌ها پرداخته می‌شود.

### بزرگ بودن یا انباشتی بودن (گران بودن این نوع صنایع)

برای تولید و راه‌اندازی صنایع دانش بنیان در شرایط متعارف به طور معمول حجم عظیمی از سرمایه به کار می‌رود؛ چرا که یگانه راه تبلور تکنولوژیک در بسیاری از اندیشه‌های دانش بنیان کنونی تبدیل این اندیشه‌ها به فناوری‌های سرمایه‌بر و کلان است. به عبارت دیگر، محرک و

مشوق اندیش‌ورزی در نگاه‌های دانش‌بنیان کنونی، مسائل و مشکلات ابرصنایعی است که از تجمع سرمایه‌های کلان دولتی، ملی یا سهامی پدید آمده‌اند. پرتاب ماهواره، نانو تکنولوژی، بیوتکنولوژی، هسته‌ای و صنایع بزرگ IT از جمله صنایعی هستند که بدون انباشت حجم عظیمی از سرمایه قابلیت راه‌اندازی ندارند. حجم بالای سرمایه مورد نیاز برای راه‌اندازی این صنایع باعث شده است در برخی موارد بخش‌های گوناگون صنعت میان چند کشور تقسیم شود و صنایع چندملیتی (Multi National Industries) را تشکیل دهد؛ برای مثال، عمده هواپیماهایی که امروزه در خطوط هوایی گوناگون دنیا به کار گرفته می‌شوند محصول این صنایع چندملیتی هستند. در پاره‌ای از موارد نیز لازم است با توزیع اوراق بهادار یا استقراض از بانک‌های بزرگ، حجم سرمایه این صنایع را تأمین کرد. بزرگ‌بودن این صنایع باعث شده است که در عمده موارد بدون حمایت دولتی، قابلیت راه‌اندازی وجود نداشته باشد. ریسک بالای سرمایه‌گذاری در صنایع دانش‌بنیان با ابعاد بزرگ نیز خود عاملی است که سرمایه‌گذاران کلان بخش خصوصی تمایل چندانی به ورود در این حوزه نداشته باشند؛ چرا که ممکن است به‌رغم حجم سرمایه‌گذاری گسترده، این سرمایه‌گذاری با شکست روبه‌رو شده و سرمایه‌گذار را به شدت متضرر سازد. در عین حال از آنجایی که ریسک سرمایه‌گذاری در سطح خرد تأثیر چندانی بر حجم سرمایه سرمایه‌گذار ندارد، عرضه این صنایع در بازارهای سرمایه و جذب منابع مالی از محل سهامی عام امکان‌پذیر است؛ بنابراین دانش‌بنیانی در عمده موارد در صنایعی اتفاق می‌افتد که؛ اولاً، حجم بالایی دارند؛ ثانیاً، این حجم بالا در نتیجه حمایت‌های دولتی یا سرمایه‌گذاری در قالب شرکت‌های سهامی پدید می‌آیند.

### پیچیده‌بودن

برای تولید یک فناوری یا محصول دانش‌بنیان در رویکرد متعارف، لازم است دانش‌های گوناگونی در پیچیده‌ترین شکل خود با یکدیگر ترکیب شوند؛ برای مثال، برای تولید هواپیما به دانش‌های متعددی مانند: فیزیک، مکانیک، هوافضا، برق، معماری، الکترونیک، مخابرات، مدیریت دانش، اقتصاد و ... نیاز است. این دانش‌ها در نظامی پیچیده در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند و ساخت هواپیما را امکان‌پذیر می‌سازند. ترکیب این دانش‌ها با یکدیگر و تبدیل



آن‌ها به محصول دانش‌محور، خود نیازمند دانش‌های پیچیده مدیریت پروژه است که این دانش‌ها نیز در اختیار معدودی از کشورهاست.

## ناشی بودن از سرمایه فکری پیچیده و صعب‌الانتقال

سرمایه فکری محصول ترکیب نیروی انسانی، سرمایه ارتباطی میان نیروی انسانی و سرمایه ساختاری و فناوری سازمان‌های انسانی است. تبلور این سرمایه‌ها در دارایی فکری و ذهنی افراد اندیشمند است. این سرمایه‌های فکری ارکان اساسی صنایع دانش‌بنیان متعارف را تشکیل می‌دهند و این صنایع افزون بر این که خود پیچیده هستند، از تعامل سرمایه‌های فکری پیچیده‌ای ناشی می‌شوند که با فراهم ساختن امکانات گسترده، از جای‌جای جهان در برخی از کشورهای خاص تجمع شده‌اند. پدیدساختن چنین دامنه‌ای از نیروی انسانی اندیشمند، محصول سال‌ها کوشش در حوزه آموزش عالی این کشورهاست و دستیابی به چنین نیروهایی برای دیگر کشورها سهل‌الوصول نیست.

## سخت‌بودن نوآوری

در نگاه شومپیتر، نوآوری رویه‌ای خودبه‌خودی نیست و در چارچوب رقابت تعریف می‌شود. در نگاه وی نوآوری به شاخصه‌های گسترده‌ای بستگی دارد. شاخصه‌هایی مانند: حقوق مالکیت، ساختار بازار، موانع ورود به بازار و ... در نگاه وی بنگاه‌ها در چهار بخش نوآوری می‌کنند: تولیدات و فرایندهای جدید، شیوه‌های توزیع، استراتژی‌های جدید ورود به بازار و ساختار سازمانی و مدیریتی جدید (Rodríguez, 2007, p.133).

با نگاه به این بُعدها می‌توان دریافت که آیا صنایع دانش‌بنیان متعارف و انباشتی می‌توانند به راحتی نوآوری کنند یا خیر. قابل اثبات است که بزرگ‌بودن بنگاه‌های دانش‌بنیان و اینرسی سازمانی حاکم بر آن‌ها، در هر چهار بُعد مانع نوآوری می‌شود؛ چرا که تولید جدید و کاربست فناوری جدید در این صنایع بسیار هزینه‌بر است؛ تغییر شیوه توزیع به علت مشتری‌مدار نبودن محصولات این‌گونه سازمان‌ها به راحتی ممکن نیست و تغییر استراتژی کلان‌نیر در ساختار پیچیده مدیریتی این‌گونه صنایع چندان امکان‌پذیر نیست؛ بنابراین در بسیاری از موارد، صنایع بزرگ دانش‌بنیان فقط برای مدتی اندک دانش‌بنیان می‌مانند و با گذشت زمان، به علت مشکل‌بودن نوآوری، محصولات آن‌ها به محصولاتی سنتی تبدیل می‌شود و گستره نفوذ آن‌ها

در بازار کاهش می‌یابد. به عبارت دیگر صنایع دانش‌بنیان در صورتی که همراه با عنصر نوآوری نباشند، دانش‌بنیان نخواهند ماند؛ چرا که با رشد گستره دانش، دانشی که در این صنایع متبلور شده است به دانشی کهنه و دسته دوم تبدیل می‌شود.

## انحصاری بودن

بزرگ بودن و پیچیده بودن این صنایع افزون بر وجود سرمایه فکری پیچیده در آن‌ها، انحصاری غیرقابل پرهیز را می‌انجامد. همان‌گونه که بیان شد، فناوری‌های دانش‌بنیان در صورت متعارف، تبلور دانش‌های پیچیده هستند. پیچیدگی ماهوی این فناوری‌ها، انحصار تکنولوژیک را در پی دارد و این انحصار باعث می‌شود معدودی از کشورها به‌عنوان کشورهای صاحب فناوری مطرح شوند و دیگر کشورها در فاصله فراوانی از آن‌ها قرار گیرند.

جهش تکنولوژیک هرکدام از کشورها از مجرای دست‌یابی به دانش‌فنی در صنایع دانش‌بنیان، می‌تواند به سرعت آن‌ها را به کشورهای پیشرو در علم و صنعت تبدیل کند و آن‌ها را از سود سرشار این صنایع برخوردار سازد.

## صنایع دانش‌بنیان کوچک؛ رقیبی برای صنایع دانش‌بنیان متعارف

مطابق با مطالعه APEC (Asia-Pacific Economic Cooperation)، در عصر کنونی پایدارترین رشد اقتصادی در جهان مربوط به اقتصادهای دانایی‌محور [یا همان دانش‌بنیان] است و در این بین موتور محرک این اقتصادها، شرکت‌های کوچک دانش‌بنیان هستند (فخاری، 1392، ص 1). اهمیت صنایع کوچک دانش‌بنیان در مزیت ذاتی آن‌ها در انعطاف، چابکی و نوآوری‌پذیری است؛ بنابراین مقیاس کوچک عملیات، لزوماً نقصی در این صنایع شمرده نمی‌شود. سادگی تأمین مالی نیز عامل دیگری است که این صنایع را نسبت به صنایع بزرگ دارای مزیت می‌سازد (Rodríguez, 2007, p.135). صنایع دانش‌بنیان کوچک هزینه پایین دارند، به‌علت کوچک بودن، مدیریت فرایند تولید در آن‌ها چندان دشوار نیست؛ انتقال آن‌ها به کشورهای دیگر راحت‌تر است و رشد و ارتقای آن‌ها سهل‌الوصول می‌باشد.

در عین حال برخی وجود صنایع کوچک دانش‌بنیان را منحصر در تولید نخستین واحد محصول می‌دانند و در نگاه آن‌ها پس از تولید اولین واحد از محصول، مسئولیت تولید باید به صنایع بزرگ و با مقیاس بالا واگذار شود و صنایع کوچک با استفاده از چابکی و چالاک‌ی،

همچنان نقش نوآورانه خود را ایفا کنند (Rodríguez, 2007, p.135): چرا که صنایع بزرگ، با کاهش هزینه متوسط تولید می‌توانند بهره‌وری تولید را افزایش دهند و صرفه مقیاس پدید آورند.\*

### نقاط اشتراک صنایع کوچک دانش‌بنیان با صنایع متعارف

در عین وجود تفاوت‌هایی که در بخش پیش به آن‌ها اشاره شد، صنایع کوچک دانش‌بنیان، با صنایع بزرگ دانش‌بنیان اشتراکاتی نیز دارد. تولید محصول پیچیده از اشتراکات این دو گونه صنعت است. به این معنا که آنالیز محصولات این صنایع به راحتی امکان‌پذیر نیست. به بیان دیگر، تغییرات تکنولوژیک حاصل از اعمال این دانش‌ها در صنایع تغییراتی پیچیده و چنددانشی است و به‌علت پیچیدگی برای حتی متخصصان حوزه مربوطه نیز به راحتی قابل فهم نیست. انتقال این صنایع نیز میان متخصصین دانش‌ها اتفاق می‌افتد؛ بنابراین این دانش‌ها را نمی‌توان در زمره دانش‌های عمومی و همه‌گیر اطلاق کرد. نیز امکان انحصار در محصولات این صنایع نیز وجود دارد. از سوی دیگر، جهت‌گیری عمومی این صنایع نیز همانند دیگر صنایع بزرگ، به سوی نفوذ در بازار و پدیدساختن قدرت بازاری است. به این معنا که مالکان این صنایع، محصولاتی را تولید می‌کنند که بتوانند آن‌ها را در بازار بفروشند؛ بنابراین اگر محصولاتی وجود داشته باشند که به‌رغم رفع نیازهای جدی نتوانند در بازار نفوذ کنند، در برنامه تولید این صنایع قرار نمی‌گیرند؛ برای مثال، اگر محصولی وجود داشته باشد که بتواند نیازی از نیازهای قشر ضعیف اجتماع را برآورده کند اما این محصول گران باشد، چون نمی‌تواند در میان این قشر خریدارانی را جذب کند، تولید نمی‌شود؛ بنابراین سایه بازاری بودن بر محصولات این صنایع مسلط است.

\*. این گفته بیشتر به یک مغالطه شبیه است تا یک نظریه ایجابی و واقعی؛ البته مغالطه‌ای است که سال‌هاست سرچشمه عمل در نظام‌های صنعتی قرار گرفته است و پیامدهای منفی جبران‌ناپذیری را بر اقتصاد، سیاست و فرهنگ جوامع تحمیل کرده است؛ پیامدهایی که بدون محاسبه هزینه‌های آن‌ها، نمی‌توان از بهره‌وری مثبت یا منفی در صنایع بزرگ سخن گفت.

## استراتژی جایگزین: دانش بنیانی صنایع در رویکرد مقاومتی

با توجه به مباحثی که در بخش‌های پیش بیان شد، شیوه تولید در صنایع دانش بنیان در معنای مصرح و متعارف امروزی دارای ویژگی‌هایی مانند: انباشتی، گران و بزرگ بودن، پیچیدگی (پیچیدگی ذهنی و پیچیدگی تکنولوژیک)، صعب‌الانتقال بودن و بازاری بودن است؛ در عین حال، این صنایع به نسبت دیگر صنایع نیازهای انسان‌ها را نسبت به وضعیت موجود به صورتی بسیار کیفی‌تر و سریع‌تر مرتفع می‌سازد.<sup>\*</sup> به بیان دیگر، تمام مراحل در این صنایع از تولید اندیشه دانش بنیان تا تولید محصول به دانش‌ها و مهارت‌های خاص و پیچیده نیاز دارد. این ویژگی‌ها، انحصارهایی را در این دانش‌ها پدید آورده است که به سبب این انحصارها، کشورهای صاحب دانش از رشد اقتصادی چشم‌گیری برخوردار می‌شوند و فاصله خود را با دیگر کشورها فراوان می‌کنند. حال این پرسش مطرح می‌شود که آیا می‌توان با پدیدساختن تغییرهایی در ویژگی‌های پیش‌گفته صنعتی دانش بنیان و با رویکردی متفاوت بنا کرد؟

در ادامه می‌کوشیم با پدیدساختن چنین تغییرهایی به مطلوب نظری خود در فضای دانش بنیان دست یابیم. وجه ذاتی اقتصاد سرمایه‌مدار را می‌توان در تکاثر و انباشت تعریف کرد. حتی دانشی که تا پیش از سرمایه‌داری، همه بُعدهای زندگی بشر را به‌طور متوازن تحت الشعاع خود قرار داده بود در این زمان به دانشی تبدیل شد که افزایش انباشت در سرمایه را در پی داشت (ر.ک.به: Prendergast, 2010, p.413). تصاحب این انباشت به وسیله سرمایه‌داران و مالکان، توازن ساخت اقتصادی در اجتماع را بر هم زد و طبقه‌بندی اقتصادی را تشدید کرد. این انباشت که همراه با عنصر انحصار تعریف می‌شود را می‌توان گاه در سرمایه، گاه در خود دانش و گاه در قدرت جست‌وجو کرد. نظام سرمایه‌داری در طول دوران تطور خود مبتنی بر یک یا ترکیبی از این انباشت‌ها بنا شده است؛ البته بر ضرورت انباشت در بخش‌های گوناگون اقتصادی نیز دلایلی اقامه می‌شود که مهم‌ترین آن، استدلال بازده به مقیاس است. این که تولید در حجم‌های اندک هزینه‌بر است و با افزایش مقیاس نظام

\*. البته جهت تسهیل در امر تحلیل، این نکته را مفروض می‌گیریم که این صنایع دارای اثرهای برون‌زای منفی بر زندگی بشر نیستند؛ اگر چه این فرض خود محل خدشه جدی است.

تولیدی به نظام تولید انبوه می‌توان بازده به مقیاس تولید را حداکثر کرد. پس نظام تولیدی به ناچار بایستی به سوی نظام تولید انبوه حرکت کند و این نظام تولیدی نیازمند نظام پولی و مالی انباشتی است و بانک‌ها و بازارهای بزرگ سرمایه در سطح بین‌المللی برای پشتیبانی از این نظام تولیدی پدید می‌آیند (ر.ک به: مقصودی، 1396).

آنچه در صنایع دانش‌بنیان در معنای متعارف پدیدار است از هر سه گونه انباشت ناشی می‌شود: اولاً، انباشت ثروت و سرمایه فراوانی لازم است تا این صنایع بنا شوند؛ ثانیاً، این صنایع محصول انباشت دانش هستند و از ترکیب پیچیده دانش‌های گوناگون حاصل می‌شوند؛ ثالثاً، بدون حمایت دولت‌ها یا به عبارت دیگر بدون انباشت قدرت، قابلیت راه‌اندازی ندارند. صنایع کوچک رقیبی که در حوزه دانش‌بنیان پدید آمده است کوشیده با این ویژگی مقابله کند؛ به این معنا که این صنایع کوشیده‌اند با استفاده از انباشت ثروت کمتری پدید آیند اما از آنجایی که این صنایع نیز حیات خود را در نفوذ در بازارها جست‌وجو می‌کنند، بدون حمایت دولتی امکان ادامه حیات ندارند؛ چرا که حیات بنگاه‌های بزرگ سرمایه‌داری سنتی با ورود این صنایع در خطر می‌افتد؛ بنابراین کوشش در جهت بازاری شدن را می‌توان وجه ممیزه دیگری دانست که حتی بنگاه‌های کوچک دانش‌بنیان که امروزه رقیبی جدی برای صنایع بزرگ شمرده می‌شوند نیز این وجه ممیزه را فراموش نمی‌کنند. این رویکرد نیز از قابلیت انحصار در صنایع موجود دانش‌بنیان ناشی می‌شود که این انحصار نیز محصول پیچیدگی صنعت است. در ادامه نوشتار پیش‌رو بر آن هستیم با خدشه در فرض بازاری بودن، صنعتی دیگر را تبیین کنیم؛ بنابراین در پی صنعتی دانش‌بنیان هستیم که؛ اولاً، انباشتی و گران نباشد؛ ثانیاً، پیچیده نباشد؛ این دو ویژگی انحصاری را نتیجه می‌دهد که بازاری شدن صنعت را ممکن می‌سازد؛ بنابراین ویژگی سومی که در پی آن هستیم، بازاری نبودن است.

هر بازاری در نتیجه تعامل انسان‌ها برای رفع نیاز بنا می‌شود؛ البته این در صورتی است که انسان‌ها در ازای رفع نیاز خود، اقدام به پرداخت مابه‌ازای مالی کنند. اگر شرایطی فراهم شود که انسان‌ها بدون پرداخت مابه‌ازای مالی نیاز خود را مرتفع سازند، طبعاً شکل‌گیری بازار امری مهم‌ل خواهد شد؛ البته تلقی مشهور، چنین رفع نیازی را ممکن نمی‌داند و همواره با این نگاه برخورد سخت‌گیرانه می‌کند. با این حال، مطالعه برخی از صنایع دانش‌بنیان

امروزین و اتفاقات دانشی در طول تاریخ حکایت از پدید آمدن تعداد فراوانی از این صنایع می‌کند. در ادامه با برشمردن مثال‌هایی امکان تحقق چنین صناعی را شرح می‌دهیم.

نرم‌افزارهای منبع‌باز محصول صنایع دانش‌بنیان غیربازاری هستند. از این جمله می‌توان به نرم‌افزارهای Linux، Open Office و Mozilla Firefox اشاره کرد. مدیران این نرم‌افزارها با پرهیز از انحصاری کردن این نرم‌افزارها و بازگذاشتن دامنه تغییر در آن‌ها؛ اولاً، در محیطی غیربازاری به رفع نیاز کاربران کمک کرده‌اند؛ ثانیاً، با اجازه دادن به کاربران گوناگون جهت ارتقای سطح این نرم‌افزارها، از دانش گستره افرادی که در حوزه نرم‌افزار حضور دارند هرچند این‌که دانش چندانی نداشته باشند، روز به روز بر کارایی این نرم‌افزارها افزوده‌اند. محیط ساده این نرم‌افزارها به هر کاربر ساده اینترنت اجازه می‌دهد جهت رفع نیاز خود تغییرهای مطلوب خود را در آن پدید آورد و سطح نرم‌افزار را ارتقا دهد. این نرم‌افزارها در وهله نخست در نتیجه فناوری ذهن افراد نخبه‌ای پدید آمده است که با پرهیز از انحصار و بازاری ساختن این نرم‌افزارها، زمینه رشد دایمی را برای آن‌ها فراهم آورده‌اند.

برای مثال، در دانش‌های سنتی می‌توان قاعده‌های پیش‌گفته را مشاهده کرد. با نگاهی به معماری سنتی می‌توان دریافت که گستره معماران در شهرهای گوناگون تا حدی بوده است که هر کدام از شهرها و اقلیم‌ها، معماری مختص خود را داشته‌اند و این معماری در عین دانشی و فکری بودن، در جان و روح مردم جریان داشته است. میزان دقت و قوت معماری تا حدی بوده است که پس از گذشت قرن‌ها، دانش معماری امروز هنوز نتوانسته است از رازهای آن پرده بردارد. این در حالی می‌باشد که معماری در دوران گوناگون به گونه‌ای همه‌گیر در جریان بوده است و مردم شهرهای گوناگون حتی بدون داشتن سواد خواندن و نوشتن از این معماری بهره برده‌اند. به عبارت دیگر، این دانش‌ها، دانش‌هایی اجتماعی - نه فقط متعلق به مجامع تخصصی - بوده‌اند. عناصر گوناگون اجتماعی بسته به نیاز، سلیقه و اندیشه خود، تغییرهایی را در آن‌ها پدید می‌آوردند. اصول موضوعه این دانش‌ها در فضای فرهنگی آن دوران به راحتی قابل انتقال بوده و فرایند یادگیری در آن‌ها سهل‌الوصول بوده است.

طب نیز در زمره دانش‌هایی قرار دارد که در حالت سنتی بدون رویکرد بازاری در اختیار همگان بوده است و مردم در بسیاری از موارد به راحتی و بدون نیاز به مراجعه به طبیب و فقط با دانستن خواص گیاهان گوناگون دارویی از عهده امراض جسمانی خود برمی‌آمدند؛

بنابراین دانش طب در شکل سنتی خود دانشی فراگیر بوده است و میل به خوددرمانی که امروز نیز در میان مردم رایج می‌باشد ناشی از فرهنگی است که طب را همگانی می‌دانسته است؛ این در حالی می‌باشد که دانش مدرن طب، استفاده از داروهای اولیه را نیز مستلزم دانستن قاعده‌های پیچیده دانشگاهی می‌داند.

با مرور مثال‌های پیشین و البته مثال‌های فراوان دیگری که در این باره وجود دارد می‌توان ویژگی‌هایی را از این دانش‌ها انتزاع کرد که در دست‌یابی به مدل مطلوب صنعت دانش‌بنیان راه‌گشا است: همان‌گونه که اشاره شد، ویژگی نخست این دانش‌ها بازاری نبودن است؛ به این معنا که دانش‌ورزی که در مرحله نخست به اصول اولیه این دانش‌ها دست پیدا می‌کند، جهت‌ارایه دانش خود، مراجعه به محیط بازار را ضروری نمی‌داند. وی با طرح‌ریزی یک سیستم عامل باز با کاربری آسان به مخاطب اجازه می‌دهد با هر سطح دانشی وارد فضای دانش شده و با استفاده از ایده‌های خود، محیط دانش را متکامل سازد؛ بنابراین کاربری آسان و متکامل بودن را می‌توان از دیگر ویژگی‌های این‌گونه دانشی برشمرد. انحصاری نبودن دیگر شاخصه این دانش‌هاست. این دانش‌ها به دلیل طراحی اولیه آن‌ها امکان انحصار ندارند؛ چرا که سیستم عامل اصلی آن‌ها به‌طور باز طراحی شده است و ذاتاً امکان ورود را به علاقه‌مندان گوناگون می‌دهد. امکان بومی‌سازی از دیگر ویژگی‌های این صنایع است؛ به‌علت سیستم عامل باز، به نسبت علایق و انگیزه‌های افراد و مناطق گوناگون، جهت تکامل این صنایع قابل تغییر است و پس از مدتی، این دانش می‌تواند در حوزه‌های گوناگون فرهنگی و اجتماعی، تبلورهای گوناگونی داشته باشد. محیط باز دانشی، از برخورد خشن و سخت‌فرهنگ‌های گوناگون جلوگیری می‌کند و به گستره اجتماعات اجازه بهره‌برداری و استفاده را می‌دهد و به رشد متوازن جوامع بشری کمک می‌کند. این دانش همراه با فرهنگ است و ورود آن به جوامع از جنس ورود سخت فناوری‌های متعارف نیست. از بین بردن این دانش‌ها نیز به راحتی ممکن نیست؛ چرا که در گستره وسیعی از اجتماع نهادینه شده است؛ به عبارت دیگر به فرهنگ تبدیل شده است.

## ارزیابی سطح امنیت اقتصادی در راهبرد متعارف و راهبرد جایگزین صنایع دانش‌بنیان

همان‌گونه که در بخش دوم نوشتار اشاره شد، وجود صنایع دانش‌بنیان از هر گونه چه متعارف و چه صنایع کوچک و چه صنایع در رویکرد مطلوبی که در مطالب پیشین به آن اشاره شد، امنیت اقتصادی کشورها را افزایش می‌دهد؛ چرا که هر سه نوع از صنایع ناشی از ورود دانش در کشورهاست و دانش‌ها نیز اقتدارآفرین و امنیت‌افزا هستند. به‌رغم این‌که توجه به دانش در باور همه فعالان اقتصادی امری واضح و غیرقابل انکار است، با تأسف در میان بسیاری از صنایع که از لحاظ دانشی سطح مطلوبی ندارند و نیز در میان دولت‌ها به‌ویژه در کشورهای دارای صنایع با فناوری پایین، این مطلب پذیرفته نشده است که بایستی کوشش ویژه‌ای بر ارتقای سطح دانش در این‌گونه صنایع همت گماشته شود؛ این در حالی است که صنایع با فناوری سطح پایین، توان چندانی جهت حفظ خود ندارند و دیر یا زود با خطر ورشکستگی روبه‌رو خواهند شد؛ بنابراین حرکت به سوی دانش‌بنیانی از شرایط اساسی در بقای یک فعالیت اقتصادی است.

بنابراین، بالارفتن امنیت اقتصادی در نتیجه پدیدساختن صنایع دانش‌بنیان در کشورها، امری مفروض است. در این قسمت می‌کوشیم صنایع دانش‌بنیان در رویکردهای سه‌گانه پیش‌گفته را از دید امنیت‌افزایی اقتصادی با یکدیگر مقایسه کنیم و راهبرد جایگزین دانش‌بنیان را که در نوشتار پیش‌رو به آن اشاره شد به مرحله آزمون نظری بگذاریم.

در بخش‌های پیش‌رو ویژگی‌های زیر برای صنایع دانش‌بنیان متعارف برشمرده شد:

1. بزرگ، گران و پیچیده‌بودن؛

2. صعب‌الانتقال بودن؛

3. انحصاری بودن؛

4. ناشی‌بودن از سرمایه فکری پیچیده.

تولید یا انتقال فناوری یگانه راه‌کارهای دست‌یابی به این صنایع است. هر کدام از این دو راه‌کار عیب‌ها و مزیت‌هایی دارند. تولید دانش پیشرفته به درونی‌سازی و بومی‌سازی آن دانش می‌انجامد، ساخت علمی کشور تولیدکننده را مستحکم می‌سازد و با پدیدساختن دامنه‌ای از دانش در سطوح گوناگون دانش‌آموزی، دانشجویی و پژوهشگری، پشتوانه‌ای پایا برای رشد



و ارتقای دانش فراهم می‌سازد؛ اما در عین حال، تولید دانش امری زمان‌بر و پرهزینه است و به‌علت احتمال بالای شکست در روند تحقیق و توسعه در این‌گونه صنایع، دارای ریسک فراوان است؛ بنابراین برخی، تولید این دانش‌ها در حالی که در کشورهای دیگر تولید شده‌است را مقرون‌به‌صرفه نمی‌دانند و انتقال دانش و فناوری را پیشنهاد می‌کنند. خرید و انتقال دانش و فناوری البته در مواردی، سرعت ورود فناوری به کشورها را بیشتر می‌کند، هزینه کمتری را تحمیل می‌کند و تولید محصولات دانشی را با سرعت بیشتری امکان‌پذیر می‌سازد؛ اما در عین حال این روش نمی‌تواند به بومی‌سازی دانش کمک چندانی کند، نظام تحقیق و توسعه در حوزه آن دانش را مختل می‌سازد، وابستگی دایمی در مرز دانش پیش‌گفته را در پی دارد و کلید روشن و خاموش کردن این فناوری‌ها را در کشورهای صاحب فناوری نصب می‌کند؛ بنابراین عواملی مانند تحریم‌ها و فشارهای اقتصادی در این حالت به راحتی شیرازه صنعت دانش‌بنیان را متلاشی می‌سازد. این آسیب‌ها در صنایع بزرگ و پیچیده دانش‌بنیان دوچندان است؛ چرا که هر چه صنعت دانش‌بنیان بزرگ‌تر و پیچیده‌تر باشد، قابلیت انحصار آن بالاتر است و برای کشوری که مولد این صنعت نباشد و در پی واردات آن باشد، مشکلات فراوانی را پدید می‌آورد و مخاطراتی جدی را در پی دارد. در صورتی هم که این صنعت درونی شده باشد، به‌علت تمرکز آن در دست دانشمندان خاص و امکان از بین بردن آن از مجرای خرید، تهدید یا حذف دانشمندان پیش‌گفته، این صنعت در معرض آسیب قرار دارد.\* به‌علت تمرکز این‌گونه صنایع در دست افراد خاص و در جغرافیای محدود، این صنایع به راحتی در معرض فشارهای سیاسی، امنیتی و اقتصادی هستند و رشد پژوهش در این صنایع در بسیاری از موارد برای صاحبان قدرت جهانی تحریک‌کننده است. ریسک بالای سرمایه‌گذاری در این صنایع، امکان زمین‌خوردن آن‌ها را در هرکدام از مراحل تحقیق و توسعه و تجاری‌سازی بالا می‌برد و شکست این صنایع به‌علت بزرگ‌بودن، ضربه‌های سنگینی را به اقتصاد کشورها وارد می‌کند؛ البته در عین حال، در صورتی که این صنایع در کشور درونی شده باشند، به‌رغم وجود مشکلات پیش‌گفته، توانمندی و اقتدار کشور را در پی دارد.

\*. برای مثال می‌توان به صنعت هسته‌ای اشاره کرد.

صنایع کوچک دانش‌بنیان از دید تهدیدها و آسیب‌های اقتصادی که از خارج کشور تحمیل می‌شود قدرت ضربه‌پذیری بالاتری دارند و چالاک‌ی و کوچکی آن‌ها مانع فروپاشی آن‌ها می‌شود. صاحبان این صنایع بیشتر نخبگانی هستند که با تشکیل اتاق فکرهای کوچک و محلی و با پدیدساختن شیوه‌های تولید دانش‌بنیان، صناعی کوچک و بیشتر زودبازده را پدید می‌آورند. عمده مشکلی که برای این صنایع پدید می‌آید در نتیجه مقاومت‌های بازاری صنایع غیردانش‌بنیان سنتی است. انگیزه بازاری صاحبان این صنایع و در همین حال مقاومت صنایع سنتی، به چالشی جدی میان آن‌ها تبدیل شده و در صورتی که دانش‌ورزان، حمایت دولتی یا حمایت سرمایه‌داران بزرگ را جلب نکنند، فروپاشی آن‌ها را نزدیک می‌کند. با این حال آسیبی که از طرف اضمحلال این صنایع بر کشورها وارد می‌شود به نسبت صنایع بزرگ بسیار اندک است؛ اما در سوی دیگر، صنایع دانش‌بنیان باز و هم‌افزا قرار دارند که به سرعت در اختیار همگان قرار می‌گیرند و به‌علت کاربری آسان و امکان بومی‌سازی، به فرهنگ تبدیل می‌شوند؛ این صنایع رشد متوازی را در کشور پدید می‌آورند و به‌علت همه‌گیر بودن، قابل تهدید نیستند. این صنایع در بسیاری از موارد به همان نیازهایی پاسخ می‌دهد که به‌وسیله صنایع بزرگ و کوچک دانش‌بنیان برآورده می‌شوند. با این تفاوت که این نیازها را بدون وجود مفهوم بازار برآورده می‌سازند؛ بنابراین تحولات و نوسان‌های گوناگون بازار بر این دسته از صنایع اثرگذار نیست و سازوکارهای قیمتی و دخالت‌های بازاری و فشارها و تهدیدهای اقتصادی نمی‌تواند آن‌ها را تحت تأثیر قرار دهد.

### جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

در بخش نخست نوشتار پیش‌رو به مزیت‌های کلی ورود دانش در عرصه تولید و صنعت اشاره شد. در بخش دوم چگونگی اقتدارآفرینی صنایع دانش‌بنیان برای کشورها بررسی شد. در بخش سوم به شرح ویژگی‌های صنایع دانش‌بنیان در رویکرد متعارف پرداخته شد. در این قسمت اشاره شد که صنایع دانش‌بنیان متعارف، گران، بزرگ، پیچیده و انحصاری هستند و بدون حمایت دولت‌ها و مراکز قدرت، قوام چندانی ندارند. این صنایع با مرور زمان از حالت دانش‌بنیان خارج شده و به سنت تبدیل می‌شوند. حجم بالای سرمایه در این صنایع، آسیب‌پذیری آن‌ها را افزایش می‌دهد و تمرکز جغرافیایی و انسانی در این صنایع، تهدیدهای اقتصادی وارد شده بر آن‌ها را اثرگذارتر می‌سازد. حجم بالای سرمایه در این صنایع در کنار ریسک بالای سرمایه‌گذاری باعث

می‌شود به محض پدیدآمدن مشکل برای این صنایع، کشورها با ضربه‌های اقتصادی سنگینی روبه‌رو شوند. صنایع کوچک دانش‌بنیان، صناعی رقیب هستند که چالاک، کوچکی و قابلیت تغییر و انتقال در آن‌ها از آسیب‌های این صنایع می‌کاهد. این صنایع نیز به‌رغم کمک به ارتقاء اقتصادی کشورها، به‌علت ماهیت پیچیده و رویکرد بازاری، به راحتی گسترش نمی‌یابند و مخاطراتی که از طرف صنایع سنتی بزرگ وجود دارد همواره آن‌ها را تهدید می‌کند و در صورت نداشتن پشتوانه دولتی آسیب‌پذیری فراوانی دارند. سرانجام نیز با برشمردن مثال‌هایی به شرح گونه‌ای مقاومتی از صنایع پرداخته شد که به‌علت همه‌افزودن، همه‌گیربودن، کاربرد آسان و تهدیدپذیر نبودن می‌تواند جایگزین مناسبی برای صنایع دانش‌بنیان متعارف مطرح شود یا دست‌کم در کنار این صنایع به ارتقای سطح امنیت و اقتدار اقتصادی کشورها کمک کند.

## منابع و مأخذ

1. ابن‌ابی‌الحدید؛ غررالحکم؛ [بی‌جا]: [بی‌نا]، [بی‌تا].
2. بهبودی، داود و بهزاد امیری؛ «رابطه بلندمدت اقتصاد دانش‌بنیان و رشد اقتصادی در ایران»؛ فصلنامه علمی پژوهشی سیاست علم و فناوری، س 2، ش 4، 1384.
3. کریمی، فرزاد و یوسف حسن‌پور؛ «بررسی اثر رقابت‌پذیری صنایع دانش‌بنیان ایران در تجارت با منطقه آسیای جنوب غربی»؛ فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، 1390.
4. انتظاری، یعقوب؛ «تحلیل رابطه بین فناوری و سرمایه انسانی در صنایع مبتنی بر دانش»؛ فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، دوره 10، ش 2-1 (31-32)، 1383.
5. اللهیاری‌فرد، نجف و رسول عباسی؛ «بررسی الگوی مناسب ساختار سازمانی شرکت‌های دانش‌بنیان»؛ مجله رشد فناوری، دوره 8، ش 29، 1390.
6. سیف‌الله، مراد؛ «مفهوم‌شناسی امنیت اقتصادی»؛ آفاق امنیت، ش 9، 1389.
7. مقصودی حمیدرضا؛ «نقش اقتصاد دانش‌بنیان در استحکام‌بخشی به ساخت اقتصاد مقاومتی»؛ اولین همایش اقتصاد دفاعی، 1396.
8. موسوی، سیدعباس؛ سیدیعقوب حسینی؛ عبدالمجید مصلح و پروانه بهرامی؛ «تأثیر سرمایه فکری بر عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان»؛ فصلنامه علمی پژوهشی مطالعات مدیریت، س 23، ش 70، 1392.

9. Gregorio Martín-de Castro; “Knowledge management and innovation in knowledge-based and high-tech industrial markets: The role of openness and absorptive capacity”; **Industrial Marketing Management**, j.indmarman, 2015.
10. Chia-Chin Chang, Shiu-Wan Hung, Sin-Yi Huang; “Evaluating the operational performance of knowledge-based industries: the perspective of intellectual capital”; **Springer Science and Business Media**, 2011.
11. Goedhuys Micheline, Janz Norbert, Mohnen Pierre; “Knowledge-based productivity in “low-tech” industries: evidence from firms in developing countries”; **Industrial and Corporate Change Advance Access published** February 14, 2013.
12. Mill John Stuart; **Principles of Political Economy with Some of Their Applications to Social Philosophy**; Edited, with Introduction, by Stephen Nathanson (1943), Hackett Publishing Company, 1848.
13. OECD; “The Knowledge-Based Economy”; **Head of Publications Service**, OECD, 2 rue André Pascal, 1996.
14. Prendergast Renee; “Accumulation of knowledge and accumulation of capital in early ‘theories’ of growth and development”; **Cambridge Journal of Economics**, 34, 2010.
15. Rodríguez José Carlos; “Large And Small Firms’ Role in the Knowledge based Industries Innovation Process”; **Revista Nicolaita de Estudios Económicos**, Vol. II, No. 1, enero - junio, 2007.
16. Tatiana Andreeva and Aino Kianto; “Knowledge Processes, Knowledge Intensity and Innovation: a Moderated Mediation Analysis”; **Journal of Knowledge Management**, Vol.15 No.6 2011, 2011.