مجله کنترل- ویژه‌نامه کووید-۱۹
ISSN (print) 2008-8345
ISSN (online) 2538-3752
جلد ۱۴، شماره ۵، ویژه‌نامه کووید-۱۹، صفحه ۱۰۵-۹۷

فناوری‌های توسعه یافته و فناوران فعال در ایران به منظور مقابله با همه‌گیری بیماری کووید-۱۹

بیژن معاونی

دانشیار دانشکده مهندسی برق، مدیر مرکز رشد واحدهای فناور، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، b.moaveni@kntu.ac.ir

تاریخ دریافت مقاله ۱۳۹۹/۱۰/۳۰، تاریخ پذیرش مقاله ۱۳۹۹/۱۱/۲۵

چکیده: شیوع بیماری کرونا در کشور از زمستان ۱۳۹۸ آغاز گردید و آثار آن همچنان در کشور و جهان وجود داشته و روال عادی زندگی بشر را با چالش‌های جدی مواجه کرده است. این رویداد ناگوار و ناخوشایند، نشان داد که توجه ویژه به علم و فناوری برای مقابله با چنین پدیده‌هایی تا چه اندازه با اهمیت است وتاثیر به سزایی در امنیت ملی و پایداری اجتماعی دارد و لازم است ما از آن برای مقابله بحران‌های آینده درس‌های مهمی را بیاموزیم. از این رو در این مقاله، فناوری‌های توسعه‌یافته در ایران در مقابله با همه‌گیری بیماری کرونا معرفی شده و مورد بررسی قرار می‌گیرد. تلاش گردیده است که اطلاعات واحدهای فناور در سطح کشور جمع‌آوری شده، راستی‌آزمایی شود و بر اساس آن حوزه‌های فعالیت، توزیع جغرافیایی و توزیع موضوعی این فعالیت‌ها مورد بررسی قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: کووید ۱۹، فناوری، واحدهای فناور، مقابله با همه گیری بیماری کووید ۱۹

Developed Technologies and Active Startup Companies in Dealing with COVID-19 Pandemic in Iran

Bijan Moaveni

Associate Professor, Faculty of Electrical Engineering, Technology Incubator, K. N. Toosi University of Technology, b.moaveni@kntu.ac.ir

Abstract: On February 2020, Iran reported its first confirmed cases of infections COVID-19 pandemic and since than its effects have been widely spread across in Iran and worldwide. The devastating consequences of the COVID-19 pandemic showed that science and technologies play an important role in ensuring national security and social stability is such crises and we must learn from this event to better prepare for similar cases. In this paper, we will review the developed technologies in Iran to deal with the COVID-19 pandemic. We tried to gather the information of the startup companies and their presented technologies across Iran. After validating the gathered information, the startup companies have been classified based on their fields and their geographical locations.

Keywords: COVID-19, technology, startup company, dealing with COVID-19 pandemic.

[Downloaded from joc.kntu.ac.ir on 2025-11-04]

[DOR: 20.1001.1.20088345.1399.14.5.11.7]

[DOI: 10.52547/joc.14.5.97]

۱-مقدمه

ویروس کووید-۱۹ از خانواده ویروسی کروناویریده است که به وفور در میان انسان‌ها و سایر پستانداران یافت می‌شود. اگرچه بیشتر عفونت‌های انسانی ناشی از ویروس‌های کرونا خفیف هستند، ولیکن در دو دهه گذشته دو نسخه از کووید-۱۹، SARS-CoV و MERS-CoV، در مجموع بیش از ده هزار نفر را به عفونت حاد و شدید تنفسی ناشی از ویروس مبتلا کردند که با مرگ‌ومیر بالا همراه بود. این در حالی است که نسل‌های شناخته شده کووید-۱۹ در مقابل ناشناخته‌های آن بسیار جزئی و ناچیز است و بخش بزرگ و ناشناخته‌ای از آن‌ها پتانسیل این را دارند که باعث حوادث جدید و شدیدی برای جانوران و شاید انسان‌ها شوند.[۱]

در نیمه نخست دی‌ماه ۱۳۹۸، علائم بیماری بسیار شبیه به ذات‌الریه ویروسی در افرادی با دلیل ناشناخته در شهر ووهان از استان هوبی کشور چین گزارش شد. در آزمایش‌های انجام شده یک کووید-۱۹ی تازه کشف شد که در ابتدا نام ویروس تازه کرونا ۲۰۱۹ به آن اختصاص داده شد و هم اکنون با نام رسمی SARS-CoV-2 خوانده می‌شود. بیماری حاصل از عفونت با این ویروس کووید-۱۹ نامیده شده است. از آن زمان تا زمان تهیه این مقاله شمار بسیاری به این بیماری مبتلا شده و متاسفانه تعداد قابل توجهی نیز فوت شده‌اند. در شکل ۱، نقشه حجم ابتلا به بیماری کووید-۱۹ در جهان دیده می‌شود [۲].

ارتقای دانش، مهارت‌ها و توسعه فناوری‌ها در تمام جوامع و به منظور توسعه پایدار آن‌ها همواره مورد تایید و تاکید بوده است و این در حالی است که بدون فناوری‌های نوین و راه‌حل‌های کارآمد و جدید نمی‌توان به اهداف بلندپروازانه و توسعه پایدار دست یافت. این مهم با وجود بیماری همه‌گیر کووید-۱۹ بیش از پیش خود را نشان داد. این رویداد نشان داد که در آینده برای سیاست‌گذاری و اقدام لازم برای بالا بردن سطح علمی، فناوری و نوآوری در هر کشوری برنامه‌ریزی جدی لازم است. از سوی دیگر بیماری همه‌گیر کووید-۱۹، مسئولان و تصمیم‌گیران را نیز متوجه مزایای توسعه علمی، فناوری و نوآوری و تاثیر مستقیم آن بر زندگی روزمره مردم در سراسر جهان کرده است. بیماری همه‌گیر کووید-۱۹ نشان داد که در مقایسه با گذشته به تحقیقات بیشتری به جهت مقابله با کووید-۱۹ و مسائل مشابه نیاز داریم و خواهیم داشت [۳]. به منظور مقابله موثر با بیماری کووید-۱۹ در جهت ارتقای سطح علمی، مهارت‌های لازم و توسعه فناوری، فعالیت‌های مختلفی در جهان صورت گرفت که از آن جمله می‌توان به برگزاری کنفرانس‌های مختلف و چاپ مقالات در نسخه‌های ویژه مجلات اشاره داشت [۴-۶].

فعالیت‌های مختلفی که بیانگر توسعه فناوری به منظور مقابله با بیماری کووید-۱۹ هستند را می‌توان در چهار محور زیر دسته‌بندی کرد [۵]:

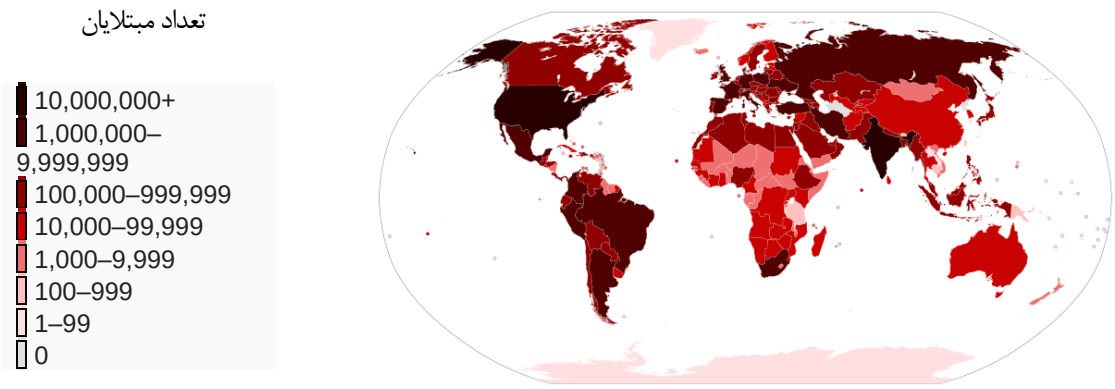
- توسعه ابزارهای دیجیتال با کاربردهای مختلف که هدف عمده آنها ایجاد بسترهای لازم برای ادامه فعالیت‌های غیرحضوری بوده است.
- توسعه ابزارهای تحلیل سلامت افراد با استفاده از داده‌های دیجیتال و تلفن همراه.
- توسعه روش‌های نوین تولید به منظور افزایش سرعت و انعطاف در تولید تجهیزات لازم برای مقابله با کووید-۱۹
- توسعه ابزارهای حوزه مراقبت‌های دیجیتال

در کشورهای مختلف فعالیت‌های علمی و فناورانه حول چهار محور مورد اشاره در بالا صورت گرفته است. در [۴] مجموعه فعالیت‌های کشور هند در حوزه علم و فناوری به منظور مقابله با بیماری کووید-۱۹ مرور گشته است. در [۷] نحوه استفاده از هوش مصنوعی در مقابله با کووید-۱۹ مرور شده است. در [۸] تاثیرگذاری شبکه‌های اجتماعی و مجلات علمی در کشور ویتنام به منظور مقابله با همه‌گیری کووید-۱۹ مورد بررسی قرار گرفته است. در [۱۰-۹]، از توسعه فناوری در مقابله با همه‌گیری کووید-۱۹ به عنوان انقلاب صنعتی چهارم یاد شده و به نقش فناوری‌های دیجیتال و نسل جدید تولیدات پیشرفته در این مسئله اشاره شده است. در [۱۰-۹] از هوش مصنوعی، اینترنت اشیاء، داده‌های حجیم، واقعیت مجازی، محاسبات ابری، ربات‌های خودران، حسگرهای زیستی و غیره به عنوان فناوری‌ها و اجزای تشکیل دهنده انقلاب چهارم صنعتی یاد می‌شود. در [۱۰] به موادی که در حال حاضر در تولید ماسک‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد و آنچه که لزوما در آینده مورد استفاده قرار خواهد گرفت پرداخته شده است. همچنین در [۱۱] به کاربرد سنسورهای زیستی در مقابله با کووید-۱۹ پرداخته شده است.

در ایران نیز همه‌گیری کووید-۱۹ در تاریخ ۳۰ بهمن ماه ۱۳۹۸ مورد تایید قرار گرفت و از تاریخ سوم اسفند ۱۳۹۸ وضعیت کشور به زرد تغییر یافت. از همین زمان مسئله مقابله با بیماری کووید-۱۹ و فناوری‌های مورد نیاز برای آن مورد توجه قرار گرفت. در اولین روزهای همه‌گیری نیاز وسیعی به ماسک، دستکش و مواد ضدعفونی‌کننده بر پایه الکل در سطح جامعه مشهود بود و نیاز به کیت‌های تشخیصی و اکسیژن‌ساز در بیمارستان‌ها و مراکز درمانی نیز روز به روز افزایش می‌یافت. در این مقاله به مرور فناوری‌های توسعه یافته در ایران به منظور مقابله هر چه بهتر با همه‌گیری کووید-۱۹ پرداخته و تلاش می‌شود که ابعاد مختلف این موضوع مورد بررسی قرار گیرد.

در بخش دوم این مقاله به نحوه جمع آوری اطلاعات مورد استفاده در این مقاله پرداخته شده است. در بخش سوم فناوری‌های توسعه یافته در کشور مرور گشته است. دربخش پایانی نیز نتیجه‌گیری و جمع‌بندی ارائه شده است.

[Downloaded from joc.kntu.ac.ir on 2025-11-04]
[DOR: 20.1001.1.20088345.1399.14.5.11.7]
[DOI: 10.52547/joc.14.5.97]



شکل ۱، نقشه پراکندگی مبتلایان به بیماری کووید-۱۹ تا تاریخ ۲۰ دی ماه ۱۳۹۹ ها.ش. (۹ ژانویه ۲۰۲۱ میلادی) [1]

۲- جمع‌آوری اطلاعات واحدهای فناور

اولین گام در مسیر جمع‌آوری اطلاعات واحدهای فناور فعال در حوزه مقابله با کووید-۱۹، تهیه فراخوانی به صورت نشان داده شده در شکل ۲ بود که طی آن بتوان اطلاعات این واحدهای فناور را جمع‌آوری نمود. به منظور جمع‌آوری اطلاعات این واحدها، فرمی طراحی شد که اطلاعات آن در پیوست الف در دسترس است. این فرم به صورت یک فرم آنلاین گوگل در آدرس درج شده در فراخوان (شکل ۲)، قرارداده شد تا واحدهای فناور بتوانند در کمترین زمان اطلاعات را اعلام نمایند تا در ادامه از این اطلاعات استفاده شود. همچنین طی نامه‌های جداگانه‌ای فراخوان تهیه شده برای معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری (عتف) و تمامی پارک‌ها و مراکز رشد کشور ارسال شد تا اطلاع‌رسانی نسبتا کاملی در خصوص آن صورت گیرد و نهایتا اطلاعات نسبتا کاملی را جمع‌آوری نمود. همچنین فراخوان مربوطه از طریق شبکه‌های اجتماعی "مرکز نوآوری نصیر" و همچنین شبکه "خبرگان نوآوری و فناوری کشور" اطلاع رسانی گردید. تا اسفند ماه ۱۳۹۹ (تاریخ تهیه این مقاله) بیش از ۴۵ واحد فناور اطلاعات خود را در فرم آنلاین وارد نموده‌اند، که البته تعدادی از این فرم‌ها مخدوش بوده و از فرایند صحه‌گذاری نتوانسته‌اند عبور نمایند و در نهایت اطلاعات ۳۷ واحد فناور در تهیه این مقاله به کار گرفته شده است. در شکل ۳، تعداد واحدهای فناوری که در این فراخوان شرکت کرده و اطلاعات خود را در اختیار مرکز رشد دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی قرارداده‌اند به تفکیک استان‌های محل استقرار این واحدها، نشان داده شده است. از دیگر اسناد مورد استفاده قرار گرفته در تکمیل این مقاله گزارشی است که توسط صندوق نوآوری و شکوفایی در تابستان ۱۳۹۹ به چاپ رسیده است [۱۳].

در شکل ۴ تعداد واحدهای فناوری که از حمایت‌های صندوق نوآوری و شکوفایی در ایجاد و یا توسعه فناوری‌هایی به منظور مقابله با ویروس کرونا استفاده نموده‌اند به تفکیک استان‌ها نشان داده شده است. در مجموع اطلاعات ۹۷ واحد فناور فعال در حوزه مقابله با ویروس کرونا در تهیه این مقاله مورد استفاده قرارگرفته است. با توجه به نمودارهای ارائه شده در شکل‌های ۳ و ۴، تعداد واحدهای فناور در کلان شهرهایی مانند تهران و اصفهان قابل توجه می‌باشد. در شکل ۵ نیز تعداد واحدهای فناور به تفکیک دانشگاه‌ها و پارک‌های علم و فناوری محل استقرار مشخص شده است. لازم به ذکر است که تعداد زیادی از واحدهای فناور، دانشگاه یا پارک محل استقرار خود را مشخص نکرده بودند واین امر موجب گشته که در شکل ۵، آمار تعداد واحدهای کمتری نسبت به کل ارائه گردد.

شکل ۲، پوستر فراخوان طرح جمع‌آوری اطلاعات واحدهای فناور فعال در حوزه مقابله با بیماری کووید-۱۹

۳- فناوری‌های توسعه یافته در کشور

در بخش قبل نحوه جمع‌آوری اطلاعات واحدهای فناور و تعداد واحدهای فناور فعال در حوزه مقابله با کووید-۱۹ ارائه گردید. در این بخش فناوری‌های توسعه داده شده مورد بررسی قرار خواهد گرفت. با بررسی فناوری‌های توسعه داده شده، می‌توان این فناوری‌ها را در هفت دسته ذکر شده در جدول ۱ تقسیم‌بندی کرد. در این جدول تعداد واحدهای فناور فعال با توجه به حوزه فعالیت نیز ذکر شده است. مشخص است که اکثر واحدهای فناور در تولید مواد ضدعفونی‌کننده و همچنین

[Downloaded from joc.kntu.ac.ir on 2025-11-04]
[DOR: 20.1001.1.20088345.1399.14.5.11.7]
[DOI: 10.52547/joc.14.5.97]

ماسک و تجهیزات حفاظت فردی فعال بوده‌اند. توجه ویژه واحدهای فناور به حوزه ابزارهای دیجیتال به منظور پاسخگویی به نیاز جامعه در این حوزه، نکته مهم دیگری است که با توجه به آمار ذکر شده می‌توان به آن پی برد.

۳-۱- تجهیزات پزشکی

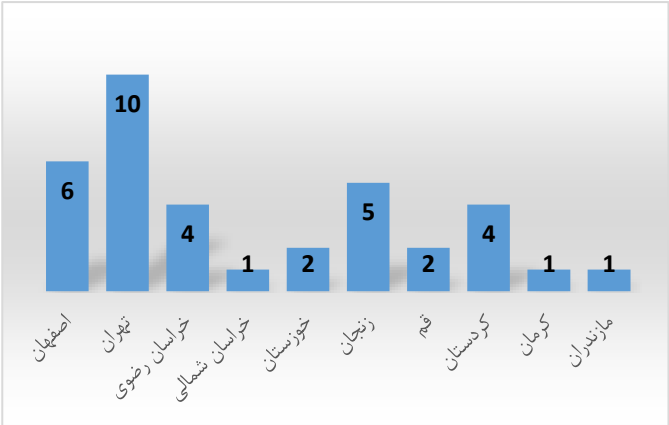
در حوزه ساخت و تولید تجهیزات پزشکی که تعداد ۱۰ واحد فناور فعالیت دارند، تجهیزات تولید شده در چهار سرفصل قابل دسته‌بندی هستند که در جدول ۲ این تجهیزات و تعداد واحدهای فناوری که در هر حوزه فعالیت دارند ذکر شده است. با توجه به اطلاعات ارائه شده در جدول ۲ بیشترین تعداد شرکت‌ها در حوزه ساخت ونتیلاتور و اکسیژن‌ساز فعالیت دارند.

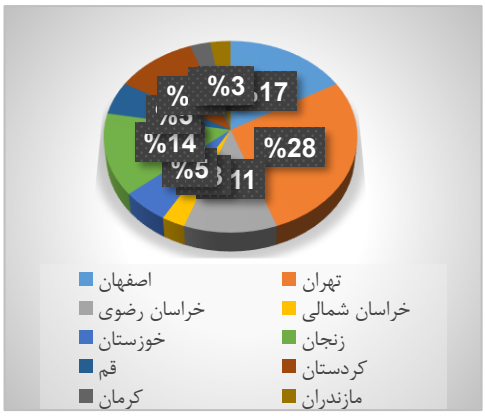
جدول ۲: تجهیزات پزشکی تولید شده توسط واحدهای فناور به منظور مقابله با کووید-۱۹

ردیف	حوزه فعالیت	تعداد واحدهای فناور فعال
۱	دستگاه ونتیلاتور	۵
۲	اکسیژن‌ساز	۲
۳	رادیولوژی پرتابل	۱
٤	دوربین حرارتی	۱
۵	گلایدوسکوپ	۱

جدول ۱: حوزه‌های فعالیت واحدهای فناور فعال در مقابله با کووید-۱۹ و تعداد آن‌ها در هر حوزه

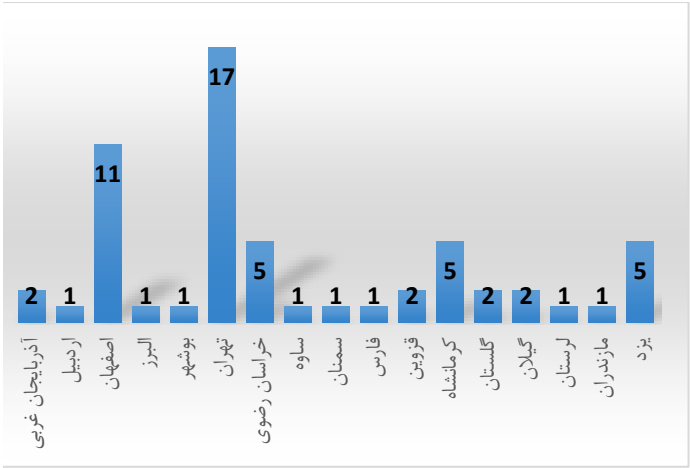
ردیف	حوزه فعالیت	تعداد واحدهای فناور فعال	درصد از کل واحدهای فناور
۱	تجهیزات پزشکی	۱۰	٪۱۰
۲	کیت و تجهیزات تشخیصی	۴	٪۴
۳	دارویی	۲	٪۲
٤	تجهیزات و مواد اولیه تولید ماسک	۴	٪۴
۵	محصولات حفاظت فردی	۲۲	٪۲۳
٦	دستگاه‌های ضدعفونی‌کننده و مواد ضدعفونی	۴۰	٪۴۱
۷	ابزارهای دیجیتال	۱۶	٪۱۶

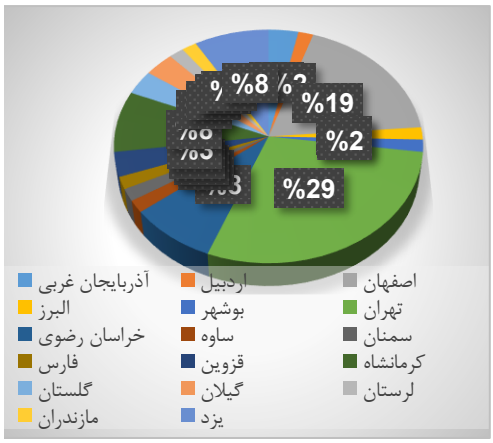




شکل ۳، تعداد واحدهای فناور به تفکیک استان‌های محل استقرار که در فراخوان مرکز رشد دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی شرکت نموده‌اند

[Downloaded from joc.kntu.ac.ir on 2025-11-04]
[DOR: 20.1001.1.20088345.1399.14.5.11.7]
[DOI: 10.52547/joc.14.5.97]

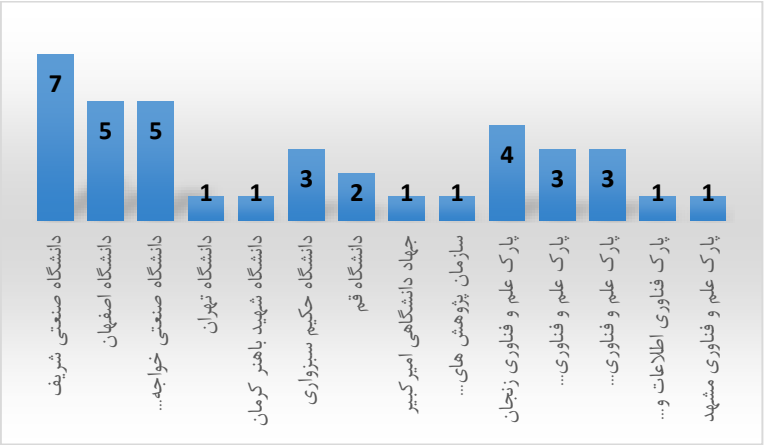




شکل۴، تعداد واحدهای فناور به تفکیک استان‌های محل استقرار که از اقدامات حمایتی صندوق نوآوری و شکوفایی به منظور ایجاد فناوری مقابله با کووید-۱۹ استفاده نموده‌اند

۳ -۲-کیت و تجهیزات پزشکی

در حوزه کیت‌های تشخیصی چهار شرکت تولیدکننده وجود دارد که هر چهار شرکت دانش‌بنیان بوده و از حمایت‌های صندوق نوآوری و شکوفایی برای تولید هر چه بیشتر کیت‌های تشخیصی استفاده نموده‌اند. از این چهار شرکت، تعداد سه شرکت در تهران و یک شرکت در یزد فعالیت دارد



شکل ۵، تعداد واحدهای فناور به تفکیک دانشگاه‌ها و پارک‌های علم و فناوری

۳-۳- تولیدات دارویی

در حوزه تولیدات دارویی دو شرکت دانش‌بنیان در تهران و اصفهان فعالیت دارند که از حمایت‌های صندوق نوآوری و شکوفایی نیز بهره‌مند شده‌اند.

۳-٤ -تجهیزات و مواد اولیه تولید ماسک

در حوزه تجهیزات و مواد اولیه تولید ماسک چهار شرکت فعال بوده که دو شرکت دستگاه تولید ماسک و تولید الیاف نانو را ساخته و به بازار عرضه نموده‌اند. همچنین یک شرکت در حوزه تولید الیاف نانو به منظور تولید ماسک‌های N95 فعال بوده و یک شرکت نیز سوپرکربن فعال تولید کرده است. نکته قابل توجه این است که از مجموع این چهار شرکت، سه شرکت در اصفهان به عنوان قطب صنایع نساجی کشور فعال بوده و یک شرکت نیز در تهران فعالیت داشته است.

۳-۵ -محصولات حفاظت فردی

با توجه به تقاضای بسیار بالا در حوزه محصولات حفاظت فردی در جامعه خصوصا جامعه پزشکی، شرکت‌های زیادی در جهت رفع این نیاز فعالیت نموده‌اند. تولیدات این شرکت‌ها و تعداد واحدهای فناور فعال در هر

[Downloaded from joc.kntu.ac.ir on 2025-11-04]
[DOR: 20.1001.1.20088345.1399.14.5.11.7]
[DOI: 10.52547/joc.14.5.97]

موضوع در جدول ۳ دسته‌بندی شده است. همان‌گونه که مشخص است بیشترین تعداد واحدهای فناور در حوزه تولید ماسک فعال بوده و پس از تولید ماسک، تولید البسه پزشکی و شیلد از جمله دیگر تولیدات بوده است.

۳-٦- دستگاه‌ها و مواد ضدعفونی‌کننده

یکی از محصولاتی که پس از همه‌گیری کووید-۱۹ مورد نیاز اقشار مختلف جامعه و همچنین تیم‌های پزشکی قرار گرفت و از اهمیت ویژه‌ای نیز برخوردار است دستگاه‌ها و مواد ضدعفونی‌کننده می‌باشد. در جدول ۴ تولیدات شرکت‌ها در حوزه دستگاه‌ها، مواد و محلول‌های ضدعفونی‌کننده و تعداد واحدهای فناور فعال در هر حوزه ذکر شده است.

جدول ۳: محصولات حفاظت فردی تولید شده توسط واحدهای فناور به منظور مقابله با کووید-۱۹

ردیف	حوزه فعالیت	تعداد واحدهای فناور فعال
۱	ماسک	۱۶
۲	البسه پزشکی	۳
۳	شیلد محافظ صورت	۲
۴	دستکش یکبار مصرف	۱

جدول ۴: دستگاه‌ها و محصولات ضدعفونی‌کننده تولید شده توسط واحدهای فناور به منظور مقابله با کووید-۱۹

ردیف	حوزه فعالیت	تعداد واحدهای فناور فعال
۱	مواد ضدعفونی‌کننده	۳۲
۲	دستگاه ضدعفونی‌کننده	۷
۳	دستگاه تصفیه هوا	۱

۳-۷ -ابزارها و محصولات دیجیتال

یکی از ابزارهای مهمی که به منظور قطع زنجیره سرایت کووید-۱۹ و انجام دورکاری و رفع نیازهای جامعه در حوزه‌های مختلف در ابتدای شروع همه‌گیری کووید-۱۹ بسیار خودنمایی می‌کرد، نیاز به سامانه‌ها و ابزارهای دیجیتالی بود که بتوان با استفاده از آن‌ها با کمترین اثر مخرب به انواع خدماتی که لازم است ارائه شود از جمله خدمات آموزشی پرداخت و از تجمع افراد جلوگیری نمود. ابزارها و نرم افزارهای دیجیتال مبتنی بر شبکه جهانی نقش بسیار مهمی را در یک سال گذشته ایفا نموده‌اند. در جدول ۵ سامانه‌های مختلفی که توسط واحدهای فناور توسعه داده شده، دسته‌بندی شده است.

۳-۸ -لیست واحدهای فناور به تفکیک حوزه فعالیت

در این بخش لیست واحدهای فناور فعال به تفکیک حوزه‌های فعالیت که طی نظرخواهی موافقت آن‌ها در انتشار نامشان اخذ شده و یا نام شرکت در اسناد و مراجع و گزارش‌های دیگری پیش از انتشار این مقاله ذکر گردیده، در جدول ۶ ارائه شده است.

جدول ۵: سامانه‌ها و ابزارهای دیجیتال تولید شده توسط واحدهای فناور به منظور مقابله با کووید-۱۹

ردیف	حوزه فعالیت	تعداد واحدهای فناور فعال
۱	سامانه‌های دیجیتال حوزه سلامت	۶
۲	سامانه دورکاری و جلسات مجازی	۶
۳	سامانه‌ها وابزارهای آموزشی	۳

٤- نتیجه‌گیری

در این مقاله فناوری‌های توسعه یافته طی سال ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ به منظور مقابله با همه‌گیری بیماری کووید-۱۹ و همچنین واحدهای فناور فعال در این حوزه معرفی شدند. بررسی‌های صورت گرفته نشان داد بیشترین محصولات در حوزه‌هایی تولید گشته که بازار هدف آن نیاز بیشتری را نشان می‌داده و شانس بیشتری را نیز برای فروش ایجاد می‌کرده است. توسعه ابزارها و سامانه‌های دیجیتال از جمله فناوری‌هایی است که به صورت غیرمستقیم در مقابله با کووید-۱۹ موثر و بسیار مورد توجه واحدهای فناور بوده است. توزیع جغرافیایی محل فعالیت واحدهای فناور نیز نکات مهمی را مورد توجه قرار می‌دهد، از آن جمله می‌توان به تعداد زیاد این واحدهای فناور در استان تهران اشاره نمود. این توزیع جغرافیایی نشان می‌دهد که درصورتی‌که حوادث ناگواری همچون سیل، زلزله و غیره در تهران رخ دهد به نحوی که تعداد قابل توجهی از واحدهای فناور امکان فعالیت نداشته باشند، در این صورت ایران قطب اصلی فناوری خود را از دست خواهد داد. جنبه مثبت آمار فوق نیز توجه به قطب‌های صنعتی است که در شهرستان‌ها فعال بوده و می‌توانند بسیار کارساز و کارآمد باشند. در انتها پیشنهاد می‌شود گزارش کاملی از فعالیت این واحدها و چالش و فرصت‌هایی که پیش‌روی این واحدها بوده است با مصاحبه و دریافت جزئیات بیشتر تهیه گردد تا بتوان مسیر حرکت در آینده را مشخص نموده و نقاط ضعف را مرتفع کرد.

تشکر و قدردانی

برخود لازم می‌دانم از زحمات سرکار خانم مهندس غزاله جنتی کارشناس مرکز نوآوری دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی که در جمع‌آوری اطلاعات واحدهای فناور زحمت بسیار کشیدند، همچنین

[Downloaded from joc.kntu.ac.ir on 2025-11-04]
[DOR: 20.1001.1.20088345.1399.14.5.11.7]
[DOI: 10.52547/joc.14.5.97]

سرکار خانم فاطمه رحیمی مدیر نوآوری مرکز و همچنین خانم مهندس معصومه فتاحی که زحمت بازخوانی مقاله را تقبل نمودند، و همچنین آقای مهندس فرشید تباشیر که در جمع‌آوری داده‌های مربوط به صندوق نوآوری و شکوفایی همرایی کردند، تشکر و قدردانی نمایم.

مراجع

[1] Velavan, Thirumalaisamy P., and Christian G. Meyer. "The COVID-19 epidemic." *Tropical medicine & international health* 25.3 (2020): 278.

[2] COVID-19 pandemic by location data table. Data collected from multiple national health agencies. Template:COVID-19 testing by country - Wikipedia (Jan. 16, 2021).

[3] https://unctad.org/topic/commission-on-science-and-technology-for-development/covid-19 (Jan. 16, 2021).

[4] Mitra, Arabinda. "Harnessing science, technology and innovation in India for tackling COVID-19." *RIS Diary 3rd Special Issue on COVID-19* 16.4 (2020): 1-35.

[5] https://www.frontiersin.org/research-topics/16023/health-technologies-and-innovations-to-effectively-respond-to-the-covid-19-pandemic

[6] Sharma, Hari Bhakta, et al. "Challenges, opportunities, and innovations for effective solid waste management during and post COVID-19 pandemic." *Resources, conservation and recycling* 162 (2020): 105052.

[7] Naudé, Wim. "Artificial Intelligence against COVID-19: An early review." (2020).

[8] La, Viet-Phuong, et al. "Policy response, social media and science journalism for the sustainability of the public health system amid the COVID-19 outbreak: The vietnam lessons." *Sustainability* 12.7 (2020): 2931.

[9] Javaid, Mohd, et al. "Industry 4.0 technologies and their applications in fighting COVID-19 pandemic." *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews* (2020).

[10] O'Dowd, Kris, et al. "Face masks and respirators in the fight against the COVID-19 pandemic: a review of current materials, advances and future perspectives." Materials 13.15 (2020): 3363.

[11] Bahl, Shashi, et al. "Biosensors applications in fighting COVID-19 pandemic." Apollo Medicine 17.3 (2020): 221.

[12] Mbunge, Elliot, et al. "A critical review of emerging technologies for tackling COVID-19 pandemic." Human behavior and emerging technologies (2020).

[۱۳] مروری بر اقدامات و دستاوردهای صندوق نوآوری و شکوفایی در زمینه حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان و فناور تولیدکننده محصولات و خدمات مقابله با کرونا، مجتمع شکوفایی شرکت‌های دانش بنیان، صندوق نوآوری و شکوفایی، تابستان ۱۳۹۹.

[Downloaded from joc.kntu.ac.ir on 2025-11-04]
[DOR: 20.1001.1.20088345.1399.14.5.11.7]
[DOI: 10.52547/joc.14.5.97]

جدول ۶، واحدهای فناور و حوزه‌های فعالیت آن‌ها (فقط نام واحدهایی درج شده‌اند که اجازه انتشار نام آن‌ها داده شده است)

ردیف	حوزه	نام واحدفناور	استان	ردیف	حوزه فعالیت	نام واحدفناور	استان
۱	تجهیزات پزشکی	شرکت احیا درمان پیشرفته	خراسان رضوی	۴۲	دستگاه‌ها و محصولات ضدعفونی کننده	آریان تجارت ماندگار	اصفهان
۲		پویندگان راه سعادت	تهران	۴۳		تجارت گستر مهرنگار	یزد
۳		الکترونیک برتر	تهران	۴۴		تولیدی پزشکی ورید	خراسان رضوی
۴		زیست تجهیز دانش پویا	تهران	۴۵		البرز دارو	قزوین
۵		هلث فن	تهران	۴۶		داروسازی دکتر رجبی	خراسان رضوی
۶		ایمن آرا پرسین	آذربایجان	۴۷		اونتا طلوع نوین ایرانیان	مازندران
۷		توسعه فناوری شمیم شریف	تهران	۴۸		دارویی به بان شیمی	گلستان
۸		دانش‌بنیان چکاد طب ادرین	اصفهان	۴۹		داروسازی بهداشتی دکتر	لرستان
۹		دانش‌بنیان چکاد طب ادرین	اصفهان	۵۰		داروسازی سامی ساز	خراسان رضوی
۱۰		فن‌پردازان سالم اندیش	کردستان	۵۱		مدیریت بهره برداری	کرمانشاه
۱۱	کیت و تجهیزات	پیشتاز طب زمان	تهران	۵۲		سروش طراوت طبیعت	قزوین
۱۲		پایش ژن راستی	تهران	۵۳		نانو مواد کربنی ویرا	بوشهر
۱۳		ژیوان زیست فناوری روژه	یزد	۵۴		رضا راد	ساوه
۱۴		مدیریت آتیه بهمن	تهران	۵۵		زیست فناوری فراکشت	فارس
۱۵	دارویی	کیمیا پژوه درسا	تهران	۵۶		تعاونی ریززیست فناوران	یزد
۱۶		بسپا یاخته نوترکیب	اصفهان	۵۷		ساینا سلامت پارس	کرمانشاه
۱۷	تجهیزات و مواد اولیه تولید کیت	بهیار صنعت سپاهان	اصفهان	۵۸		سبحان دارو	گیلان
۱۸		فناوران نانو مقیاس	تهران	۵۹		سیمرغ داروی عطار	خراسان رضوی
۱۹		نانو زیست صنعت اهورا	اصفهان	۶۰		یاخته فناوران اصفهان	اصفهان
۲۰		پاک پالای پارس	اصفهان	۶۱		صامت تک خزر	گیلان
۲۱	محصولات حفاظت فردی	آروند مبتکران آریا صنعت	سمنان	۶۲		مهندسی طب تجهیز پایا	اصفهان
۲۲		اکسین سبز اسپادان	اصفهان	۶۳		کیمیا تراوتک	اصفهان
۲۳		الکترونیک پردازش سبلان	اردبیل	۶۴		کیمیا گران علم وصنعت	البرز
۲۴		الیاف توانمند صنعتی	اصفهان	۶۵		مجتمع شیمیایی بیستون	کرمانشاه
۲۵		نانوتارپاک	تهران	۶۶		پارس کشت و صنعت و	گلستان
۲۶		نانو فناوران خاور	تهران	۶۷		نانو کیمیای کویر یزد	یزد
۲۷		مدیسا پلیمر آریا	یزد	۶۸		گز سکه	اصفهان
۲۸		پارس نانو ریس	کرمانشاه	۶۹		شرکت دانش‌بنیان فیدار	اصفهان
۲۹		سامانه رشد آموزه‌های	تهران	۷۰		پویا صنعت ایده پرداز امید	کردستان
۳۰		فناوران نانو مقیاس	تهران	۷۱		سیمرغ الکترونیک	خراسان رضوی
۳۱		مهندسی سلامت یارحکیم	اصفهان	۷۲		شرکت زیست کود سازان	خراسان رضوی
۳۲		مجتمع جهان زرکاوان	کرمانشاه	۷۳		مهندسی پیمان تحکیم	خوزستان
۳۳		دستکش حریر ایران	آذربایجان	۷۴		تجهیز گاما	زنجان
۳۴		دانش‌بنیان سلامت سینا	تهران	۷۵		زیست تجهیز آزما	زنجان
۳۵		شرکت دانش‌بنیان فیدار	اصفهان	۷۶		پویا اندیش باران سلامت،	زنجان
۳۶		دانش‌بنیان چکاد طب ادرین	اصفهان	۷۷		شیمی فناور آروشا	تهران
۳۷		آپنوپ	کرمان	۷۸		هوشمند فناوران عصر	تهران
۳۸		شرکت پیشگامان انتقال	خراسان رضوی	۷۹	ابزارهای دیجیتال	ژین	کردستان
۳۹		جهاد دانشگاهی واحد	تهران	۸۰		مانا اندیشه ستاره خاوران	خراسان رضوی
۴۰		یاسین طب ابهر	زنجان	۸۱		هوشمندسازان سلامت	تهران
۴۱		داروسازی طب ایران	خراسان رضوی	۸۲		شتابدهی پیشگامان سیوان	تهران
۸۳	ابزارهای دیجیتال	هوشمندسازان سلامت آندیا	تهران	۸۸		ایده‌پردازان نو اندیش فردا	تهران
۸۴		شتابدهی پیشگامان سیوان	تهران	۸۹		بهداشت و سلامت جسم	قم
۸۵		نوآوری هوشمند ترتیا	تهران	۹۰		رهبین صنعت نصیر	تهران
۸۶		شرکت ایده پژوهان اسپادانا	اصفهان	۹۱		پویا تکنولوژی فراز	خوزستان
۸۷		ستاره حیات	کردستان	۹۲		آموزش مجازی آنک	زنجان

[Downloaded from joc.kntu.ac.ir on 2025-11-04]
[DOR: 20.1001.1.20088345.1399.14.5.11.7]
[DOI: 10.52547/joc.14.5.97]

پیوست الف

باسمه تعالی

نام شرکت:			
محل استقرار:			
وبگاه:			
☐ مرکز رشد نام مرکز:	☐ پارک علم و فناوری نام پارک:	☐ دانشگاه نام دانشگاه:	
شهر محل استقرار:	استان محل استقرار:		
مشخصات و شماره تماس یک فرد مسئول در صورت نیاز به تماس مجدد: نام و نام‌خانوادگی فرد رابط: شماه تماس: ایمیل:			
تعداد محصولات مبارزه با کرونا:			
نام محصول ۱:			
معرفی محصول ۱:			
نام محصول۲:			
معرفی محصول ۲:			
نام محصول ۳:			
معرفی محصول ۳:			
آیا شرکت اجازه انتشار نام محصول و نام شرکت برای درج در گزارشی برای دسترسی عموم را می‌دهد؟			
☐ بلی	☐ خیر		
نوع محصول، حجم تولید و فروش:			
☐ نرم افزاری	☐ سخت افزاری		
برآورد حجم نیاز به محصول:			
حجم تولید فعلی:			
برنامه افزایش تولید:	☐ بلی	☐ خیر	
حجم فروش (به نسبت تولید):	☐ خوب	☐ متوسط	☐ ضعیف
استفاده‌کنندگان محصول:			
☐ مردم	☐ نهادهای بهداشتی و درمانی		
استفاده از بسته‌های حمایتی دولت برای تولید:			
☐ بلی	☐ خیر		

[Downloaded from joc.kntu.ac.ir on 2025-11-04]
[DOR: 20.1001.1.20088345.1399.14.5.11.7]
[DOI: 10.52547/joc.14.5.97]