



ارائه مدل کارآفرینی پایدار در حوزه فناوری‌های دیجیتال

علیرضا کلانتری^۱

حیدر تورانی^۲

سمیه قجری^۳

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۴/۰۴/۲۷ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۴/۰۶/۰۵

چکیده

توجه به کارآفرینی پایدار در توسعه اقتصادی و بکارگیری آن در شیوه‌های فناوری دیجیتال به شرکت‌ها اجازه می‌دهد که به شناسایی مشتریان جدید، توسعه محصول و نیازهای متنوع و در حال تغییر مشتریان پرداخته و در نهایت به سودآوری دست یابند. پژوهش حاضر، با هدف ارائه مدل کارآفرینی پایدار در حوزه فناوری‌های دیجیتال انجام گرفته است. این پژوهش از لحاظ هدف، کاربردی و از نوع توصیفی-تحلیلی است. روش پژوهش از نوع آمیخته و در دو بخش کیفی و کمی انجام شده است. جامعه آماری پژوهش در بخش کیفی، خبرگان دانشگاهی شامل ۱۲ نفر می‌باشد که به شیوه هدفمند انتخاب شدند. ابزار جمع‌آوری اطلاعات در بخش کیفی مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته و شیوه تحلیل استفاده از رویکرد داده بنیاد است. جامعه آماری پژوهش بخش کمی نیز کارآفرینان برتر در حوزه فناوری‌های دیجیتال به تعداد ۶۴ نفر می‌باشد که به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. ابزار بخش کمی نیز پرسشنامه محقق ساخته است که روایی آن توسط اساتید مربوطه و پایایی آن از طریق آزمون آلفای کرونباخ در نرم افزار SPSS مورد تأیید قرار گرفت. در بخش کمی با استفاده از تکنیک دلفی-فازی به تحلیل داده‌ها پرداخته شد. یافته‌های پژوهش نشان داد که در بخش کیفی پژوهش ۸۹ شاخص در قالب ۲۰ مؤلفه و ۵ بعد پیشنهاد شد. در بخش کمی پژوهش با حذف ۸ شاخص طی دو مرحله راند تکنیک دلفی-فازی، در نهایت ۸۱ شاخص باقی ماند. بر این اساس، ۵ بعد اصلی مدل کارآفرینی پایدار در حوزه فناوری‌های دیجیتال عبارت‌اند از بعد سازمانی، بعد اجتماعی، بعد اقتصادی، بعد نهادی و بعد زیست محیطی.

کلمات کلیدی:

کارآفرینی پایدار، فناوری‌های دیجیتال، روش داده بنیاد، تکنیک دلفی-فازی.

۱- دانشجوی دکتری، گروه مدیریت دولتی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. Alireza.kalantari1354@gmail.com

۲- استاد، گروه مدیریت، پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش، تهران، ایران. (نویسنده مسئول) heidar_toorani@yahoo.com

۳- استادیار، گروه مدیریت دولتی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. somayeghajari@gmail.com

با وجود اینکه کارآفرینی به یک راه حل کلیدی برای توسعه پایدار محیط زیست، منابع و جامعه تبدیل شده است؛ تحقیقات نشان می‌دهد که کارآفرینان تمایل زیادی به منافع شخصی و تصمیم‌گیری منطقی دارند و بیشتر به دنبال درآمدهای اقتصادی خصوصی به عنوان مهمترین هدف بوده و در نتیجه کارآفرینان همیشه با یک معضل اخلاقی مواجه هستند (خو و همکاران^۱، ۲۰۲۲). در این زمینه، برخی از بازیگران کلیدی که کارآفرینان پایدار نامیده می‌شوند از مزیت فرصت‌های کارآفرینی ناشی از مسائل اجتماعی و زیست محیطی نادیده گرفته شده برای ایجاد ارزش، استفاده می‌نمایند (هوگندورن و همکاران^۲، ۲۰۱۹). پایداری و دیجیتالی شدن دو گفتمان فراگیر در بحث‌های اجتماعی، سیاسی و علمی معاصر است (دوویدی و همکاران^۳، ۲۰۲۲؛ نیشانت و همکاران^۴، ۲۰۲۰؛ پان و همکاران^۵، ۲۰۲۲). پایداری به مسائل کلان اجتماعی و محیطی مانند چالش‌های مرتبط با شکاف نابرابری و تغییرات آب و هوایی اشاره داشته و در ابتکاراتی مانند اهداف توسعه پایدار سازمان ملل یا کنفرانس تغییرات آب و هوایی به طور فزاینده آشکار شده است. در این راستا، تحقیقات با مفهوم کارآفرینی پایدار به عنوان یک منبع حیاتی برای پیشبرد تلاش‌های توسعه پایدار با ایجاد اثرات اجتماعی و زیست محیطی مثبت از طریق کسب و کارهای پایدار مالی آغاز گردید (جانسون و شالتگر^۶، ۲۰۲۰؛ مونوز و کوهن^۷، ۲۰۱۷). گفتمان دیجیتالی شدن در حال تحول حول ظرفیت‌های تحول‌آفرین فناوری‌های دیجیتال و تزریق فراگیر آنها به زندگی روزمره می‌باشد (نامبیسان^۸، ۲۰۱۷). فناوری‌های دیجیتال، مانند پلتفرم‌ها، بلاکچین‌ها، هوش مصنوعی (AI)، واقعیت مجازی (VR)، یا اینترنت اشیا (IOT)، صنایع متعددی مانند صنایع کشاورزی و حمل و نقل را با ارائه مزایای بی‌سابقه و فرصت‌های جدید برای شرکت‌ها متحول کرده است (وون بریل و همکاران^۹، ۲۰۱۸). به تازگی، محققان و سیاستگذاران عمومی شروع به در نظر گرفتن فناوری‌های دیجیتال به عنوان ابزار کلیدی در راستای کاهش مسائل زیست محیطی و اجتماعی زمان ما کرده‌اند (پاکیانیدیس و ماریکیان^{۱۰}، ۲۰۲۲). این مفهوم بیشتر با توجه به افزایش شدید اختراعات دیجیتال پایدار و افزایش سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر مورد توجه قرار گرفته است (اندرسون و کیمی^{۱۱}، ۲۰۲۲).

به پیروی از جورج و همکاران (۲۰۲۱)، کارآفرینی پایدار دیجیتال با پتانسیل دیجیتالی شدن برای فعالیت‌های کارآفرینی، به تأثیر مثبت بر محیط زیست یا جامعه گسترده تر اشاره دارد. بنابراین، این اصطلاح از ترکیبی از مفاهیم کارآفرینی پایدار و فناوری‌های دیجیتال تشکیل شده است.

علاقه به چالش‌های اجتماعی و زیست محیطی، موجب انجام تحقیقات زیادی در بررسی نقش

ارائه مدل کارآفرینی پایدار در حوزه فناوری‌های دیجیتال/کلانتری، تورانی و قجری

کارآفرینی برای پایداری شده است (مونز و کوهن، ۲۰۱۷؛ تران یپن و همکاران^{۱۲}، ۲۰۲۰). با این حال، خیزش این جریان تحقیقاتی منجر به تکثیر تلاش‌های مختلف برای نام‌گذاری این موضوع تحت عنوان پدیده‌های اجتماعی، زیست محیطی و کارآفرینی پایدار گردید (مارکمن و همکاران^{۱۳}، ۲۰۱۹). ادبیات کارآفرینی، اهمیت جدید فناوری‌ها را تصدیق می‌کند (بکمن و همکاران^{۱۴}، ۲۰۱۲). اخیراً تکثیر فناوری‌های دیجیتال با ویژگی‌های منحصر بفرد و خواص تغییر یافته آنها، اثرات شدید را بر کارآفرینی ایجاد کرده است (نامبیسان، ۲۰۱۷). به ویژه محققان انتظار دارند که از دیجیتالی شدن به عنوان کانونی برای فرصت‌ها و شیوه‌های مورد نیاز، به طور مؤثر بهره برداری کنند. با توجه به هزینه‌های منحصر به فرد فناوری‌ها و تأثیر آنها بر کارآفرینی، جریانی از تحقیقات آغاز گردید (کراس و همکاران^{۱۵}، ۲۰۱۹؛ نامبیسان و همکاران، ۲۰۱۹).

دیجیتالی شدن را می‌توان به عنوان پذیرش یا استفاده از فناوری‌های دیجیتال توسط ذینفعان مختلف در زمینه‌های مختلف تعریف کرد (برن و کریس^{۱۶}، ۲۰۱۶)، به عنوان مثال از طریق برنامه‌ها و خدمات. به اعتقاد تیلسون و مکاران^{۱۷} (۲۰۱۰)، دیجیتالی شدن عبارت است از فرآیند اجماعی بکارگیری فنون دیجیتال در حوزه‌های اجتماعی و نهادی گسترده تر. اولین تلاش‌های تحقیقاتی در زمینه بکارگیری فناوری‌های دیجیتال به در دسترس بودن گسترده اینترنت باز می‌گردد (هولزمن و گریگوری^{۱۸}، ۲۰۲۳). با این حال، در تحقیقات کارآفرینی، این پدیده اخیراً شتاب بیشتری با ظهور استارت‌آپ‌های دیجیتالی به سرعت در حال رشد به خود گرفته است (هوانگ و همکاران^{۱۹}، ۲۰۱۷). تحقیقات دیگری به نقش فناوری‌های دیجیتال در ایجاد ارزش برای مشتریان پرداخته‌اند (هارتمن و همکاران^{۲۰}، ۲۰۱۶؛ هولزمن و همکاران، ۲۰۲۰)؛ همچنین بحث‌هایی در مورد اثرات مثبت تحول دیجیتال بر جامعه نیز مطرح شده‌اند (کاتز و همکاران^{۲۱}، ۲۰۱۴). اما اخیراً محققان شروع به بررسی اثرات فناوری‌های دیجیتال بر کارآفرینی پایدار کرده‌اند (جورج و همکاران، ۲۰۲۱؛ گریگوری و هولزمن^{۲۲}، ۲۰۲۰). کارآفرینی پایدار دیجیتال عبارت است از فعالیت‌های سازمانی که به دنبال پیشبرد اهداف توسعه پایدار از طریق استقرار خلاق فناوری‌هایی که داده‌ها را به صورت دیجیتال ایجاد، استفاده یا انتقال می‌دهند، می‌باشد. به طور کلی تحقیق در مورد کارآفرینی پایدار دیجیتال بیانگر توجه به فناوری‌های دیجیتال به عنوان بازاری برای توانمندسازی و پشتیبانی از ایجاد ابتکارات کارآفرینی با هدف انجام پایدار تجارت است (گریگوری و هولزمن، ۲۰۲۰).

با این وجود، در ادبیات موجود در زمینه کارآفرینی، به طور گسترده دیدگاه یکپارچه در زمینه پایداری و دیجیتالی شدن نادیده گرفته شده است. اخیراً ترکیب این دو گفتمان توجه بیشتری را به

فصلنامه مدیریت کسب و کار نوآورانه / دوره ۱۷ / شماره ۶۶ / تابستان ۱۴۰۴

خود جلب نموده و سلسله تحقیقاتی را با عنوان کارآفرینی پایدار دیجیتال مطرح ساخته است (جورج و همکاران^{۲۳}، ۲۰۲۱؛ گریگوری و هولزمن، ۲۰۲۰). محققان رشته های مختلف به دنبال این بوده اند تا جنبه های خاص این پدیده بدیع را بر اساس دیدگاه های ناهمگون و روش های نظری مختلف توضیح دهند که این دامنه تحقیق، اغلب به کاربردهای بالقوه و خاص فناوری های دیجیتال منتخب برای کارآفرینی پایدار محدود می شود. با توجه به تازگی و چند رشته ای بودن موضوع، این تلاش های اولیه عمدتاً در میان علوم مختلف پراکنده هستند.

به سبب ظهور فناوری های نوین، باورهای سنتی کسب و کار به نحوی اساسی دگرگون شده است. سازمان ها تنها یک راه پیش رو دارند و آن همگامی با تغییرات موجود است اگر میسر نشد به طور کامل از صحنه وجود محو می شوند. فناوری های تحول آفرین، تحول دیجیتال کسب و کار را رقم زده اند و تحول دیجیتال به عنوان یک مفهوم وارد ادبیات کسب و کار شده است. امروزه فناوری دیجیتال، تغییری شگرف در عملکرد یک سازمان بوجود آورده است. اینترنت اشیا، رایانش ابری، اپلیکیشنهای موبایل، رسانه های اجتماعی، واقعیت مجازی و افزوده، تحلیلگری داده، هوش مصنوعی و بلاکچین از مهمترین انواع فناوری های دیجیتال هستند (متاجی نیاموری و حاج آخوندی، ۱۴۰۰).

یکی از مواردی که در فناوری های دیجیتال باید مورد توجه قرار گیرد، موضوع کارآفرینی پایدار می باشد. مسلماً شروع این راه مستلزم وجود مدلی برای ایجاد فهم درست مقوله فناوری دیجیتالی و فرایند حرکت از فضای سنتی کسب و کار به فضای دیجیتالی نه تنها به عنوان یک مدل کسب و کار در کنار مدل های سنتی پیشین، بلکه به عنوان یک رویکرد و روش جدید با توجه به مقوله کارآفرینی پایدار است. همچنین با توجه به درخواست های اخیر برای انجام تحقیقات بیشتر در مورد ارتباط کارآفرینی پایدار و دیجیتالی شدن (جورج و همکاران، ۲۰۲۱)، هدف پژوهش حاضر ارائه مدل کارآفرینی پایدار در حوزه فناوری های دیجیتال می باشد.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

کارآفرینی پایدار

در زمینه پایداری، کارآفرینی را می توان به عنوان فرآیند کشف، ایجاد و بهره برداری از فرصت ها برای تولید کالا و خدمات با در نظر گرفتن پیامدهای بالقوه محیطی، اجتماعی، اقتصادی و روانی است (روساریو و همکاران^{۲۴}، ۲۰۲۴).

کارآفرینی پایدار مستلزم دستیابی بنگاه به رقابت پذیری مطلوب و سودآور با تبدیل شدن به بخشی از جامعه، محیط زیست و فعالیت های اقتصادی است. عتیق و کاراتاس اوزکان^{۲۵} (۲۰۱۳)، کارآفرینی

ارائه مدل کارآفرینی پایدار در حوزه فناوری‌های دیجیتال/کلانتری، تورانی و قجری

پایدار را به عنوان رویه غوطه وری پایدار در استراتژی عملیاتی سازمان با اتخاذ یک فرصت کارآفرینانه تعریف می نمایند. در این رویکرد، کارآفرین، نوآوری و ریسک پذیری را برای ایجاد ارزش مشترک در آغوش می گیرد. بیشوف و فولکمن (۲۰۱۸)، کارآفرینی پایدار را به عنوان سرمایه گذاری در کسب و کار با هدف پایداری و همسویی با اهداف اکولوژیکی، اجتماعی و اقتصادی تعریف نمودند. با بررسی تعاریف کارآفرینی پایدار مشخص است که این مفهوم بیانگر درک ارتباط متقابل بین پایداری محیطی، اقتصادی و اجتماعی است.

شالتگر و واگنر (۲۰۱۱)، کارآفرینی پایدار را به عنوان رویکرد تجاری که در آن کسب و کارها به فعالیت‌های پایدار می‌پردازند و همچنین شیوه‌های کسب و کار برای دستیابی به کارایی و رقابت با متعادل کردن اثرات فعالیت‌های زیست محیطی، تجاری و اجتماعی آنها، تعریف نموده‌اند. در واقع کارآفرینی پایدار شامل کشف، ایجاد و بهره‌برداری از فرصت‌های کارآفرینی که منافع اجتماعی و زیست محیطی پایدار را برای جوامع به همراه دارد، می‌باشد (مونوز و کوهن، ۲۰۱۸). کارآفرینی پایدار، شیوه‌ها، سیستم‌ها و فرآیندهای تجاری سنتی را حذف و آنها را با محصولات و خدمات برتر اجتماعی و زیست محیطی جایگزین می‌کند (والاستر و همکاران^{۲۶}، ۲۰۱۹). در این موارد، ساختارهای متعارف بازار، تکنیک‌های تولید، محصولات و مصرف‌الگوهای مرتبط با ناپایداری به نفع الگوهای پایدارتر حذف می‌شوند. با توجه به نقش مهم کسب و کارها در جامعه و تأثیرات عملکرد آنها، کارآفرینی نقش مهمی در گذار به سوی آینده‌ای پایدارتر ایفا می‌کند. کارآفرینی پایدار با فعالیت‌های اقتصادی و غیراقتصادی همراه است که موجب ایجاد مشاغل و محصولات و خدمات پیشرفته مورد نیاز جوامع جهانی می‌گردد (شپرلد و پاتزلت^{۲۷}، ۲۰۱۱).

فناوری‌های دیجیتال

فناوری دیجیتال شامل جمع‌آوری و ادغام داده‌ها و اطلاعات کامپیوتری، چندرسانه‌ای و فناوری ارتباطات می‌باشد. در این نوع فناوری، داده‌ها و اطلاعات به برنامه‌ها وارد می‌شوند تا مدل‌های داده مربوطه را برای تجزیه و تحلیل بعدی ایجاد کنند (وانگ و همکاران^{۲۸}، ۲۰۲۳؛ لیائو و همکاران^{۲۹}، ۲۰۱۷). در واقع، هر ابزار فناورانه‌ای که بر اساس منطق دودویی کار می‌کند، یک فناوری دیجیتالی است. فناوری‌های دیجیتال بر مشتریان، شرکت‌ها و جوامع تأثیرگذار بوده و هستند. دیجیتالی شدن مرزهای مابین فناوری و مدیریت را از بین برده و ابزارها و مفاهیم حاصل از آن، نحوه مواجهه شرکت‌ها با چالش‌های مدیریتی جدید، نوآوری، توسعه روابط و هدایت کسب و کار را به طور چشم‌گیری تغییر

فصلنامه مدیریت کسب و کار نوآورانه / دوره ۱۷ / شماره ۶۶ / تابستان ۱۴۰۴

داده است. بهره برداری از فناوری های دیجیتال، فرصتهایی را برای ادغام محصولات و خدمات در سراسر مرزهای عملکردی، سازمانی و جغرافیایی ارائه می دهد (واسکا و همکاران^{۳۰}، ۲۰۲۱).

حوزه کسب و کار نیز از تأثیرات عصر کنونی بی بهره نبوده و فناوری های دیجیتال در حال تغییر قواعد بازی در دنیای کسب و کار هستند. به عنوان مثال، در اقتصاد دیجیتال، پیروزی در بازار مانند قبل به تسلط بر منابع وابسته نیست. به طوری که بزرگ ترین شرکت تاکسی رانی دنیا (اوبر)، مالک هیچ خوردویی نیست. محبوب ترین مالک رسانه در دنیا، خودش هیچ محتوایی تولید نمی کند (فیسبوک). با ارزش ترین خرده فروشی دنیا (علی بابا)، مالک هیچ فروشگاه فیزیکی نیست. فناوری های دیجیتالی انتظارات و خواسته های مشتریان را نیز تغییر داده است. آنها می خواهند به کالاها و خدمات مورد نیاز خود، در هر زمان و از طریق هر ابزاری، در هر کجای جهان دسترسی یابند. در این شرایط، چنانچه کسب و کارها از پتانسل فناوری های نوین و نوآوری های مبتنی بر آن بهره نبرند به سرعت از صحنه رقابت کنار گذاشته می شوند. به عبارتی، در حین تحول دیجیتال، برندگان و بازندگان بر اساس میزان توانایی شان در استفاده از این فناوری ها مشخص می شوند. در واقع قابلیت فناوری های دیجیتالی فراتر از محصولات، فرآیندهای کسب و کار، کانال های فروش و زنجیره تأمین بوده و کل مدل کسب و کار را تحت تأثیر قرار می دهند (اسحاقیان و همکاران، ۱۴۰۱).

کارآفرینی پایدار و فناوری های دیجیتال

توسعه و استفاده از فناوری های دیجیتال، فرصت های جدیدی را برای کارآفرینان ایجاد می کند (فرناندز و همکاران، ۲۰۲۲). فرصتهایی که امکان توسعه مشاغل و کسب و کارهای جدید که تضمین کننده پایداری اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی است (جحا و همکاران^{۳۱}، ۲۰۲۲). چرا که این فناوری ها از دیجیتالی شدن فرایندها پشتیبانی می کنند و منجر به رشد مدل های کسب و کار پایدار و جدید می شوند (گاورایلا و آنکیلو^{۳۲}، ۲۰۲۲).

فناوری دیجیتال از طریق کارآفرینی دیجیتال این پتانسیل را دارد که کارآفرینی را فراگیرتر نماید. در این زمینه، بخشهای اجتماعی که کمتر از آن استفاده می شوند می توانند با استفاده از ویژگی های خاصی از فناوری های دیجیتال مانند دسترسی گسترده تر به بازارهای جهانی ارائه شده توسط اینترنت برای ایجاد کسب و کار و توسعه استفاده نمایند (تیم و همکاران^{۳۳}، ۲۰۲۱). علاوه بر این، ابتکارات مربوط به شهر هوشمند، که عمدتاً از جهت گیری های پایدار و یا دیجیتال برای افزایش عملکرد، رفاه شهر و شهروندان، پیروی می کنند ممکن است شرایط مناسبی را برای فضای سبز و یا دیجیتالی شدن کارآفرینان فراهم نمایند (مانجون و همکاران^{۳۴}، ۲۰۲۲).

ارائه مدل کارآفرینی پایدار در حوزه فناوری‌های دیجیتال/کلانتری، تورانی و قجری

شرکت‌ها در محیط کسب و کار معاصر با در نظر گرفتن تأثیر فناوری‌های دیجیتال بر فروش با چالش‌های متعددی روبرو هستند. دیجیتالی شدن که توسط کامپیوترها، اینترنت، هوش مصنوعی و سایر فناوری‌های تکنولوژیکی هدایت می‌شوند، فعالیت شرکتها را متحول کرده است (پاریونا^{۳۵}، ۲۰۲۳). تکامل مداوم فناوری‌های دیجیتال از سومین انقلاب صنعتی که نشان دهنده یک فرایند اجتماعی و تجاری جدید که در آن نوآوری‌های دیجیتال جایگزین و بهبود دهنده فرایندهای آنالوگ شدند، شروع شده است (ژو و همکاران^{۳۶}، ۲۰۱۵). این تحول بر یکپارچه سازی فرآیندهای تجاری با استفاده از سخت افزارها و نرم افزارهای جدید متمرکز است (گاورایلا و آنسیلو^{۳۷}، ۲۰۲۲). تأثیر گسترده کارآفرینی بر فناوری‌های دیجیتال شامل موارد مختلفی است: مواردی مانند استراتژی‌های شرکت، فناوری اطلاعات، زنجیره تأمین، فرایندهای تولید و بازاریابی کارآفرینان و تصمیم‌گیری آگاهانه در مورد پذیرش فناوری‌های دیجیتال در شرکت‌های خود برای حفظ مزیت رقابتی. فناوری‌های دیجیتال، کارها و عملیات‌ها را آسان و تسهیل نموده و موجب کاهش هزینه‌ها می‌شود ضمن اینکه نوآوری را تشویق می‌نماید (ورحوف و همکاران^{۳۸}، ۲۰۲۱).

بنابراین فرآیند دیجیتالی شدن فعالیت‌های کارآفرینی را تقویت می‌کند (پلیکو و همکاران^{۳۹}، ۲۰۲۳). این ایده‌ها، مدل‌های کسب و کار را در تمام سطوح تغییر داده و موجب بهبود و توسعه ارتباطات با مشتریان و شریک تجاری می‌شوند ضمن اینکه فرآیندهای کسب و کار را نیز مقرون به صرفه نموده است (یاداو و پاولو^{۴۰}، ۲۰۱۴). فرآیند دیجیتالی شدن بر توسعه محاسبات ابری، پردازش تحلیل پایگاه‌های داده گسترده، اینترنت موبایل، اینترنت اشیاء؛ استفاده از هوش مصنوعی و ادغام فیزیکی و مجازی فضاها متکی است (کمیسون اروپا^{۴۱}، ۲۰۲۲). هدف کارآفرینان دستیابی به دو هدف اصلی زیر از طریق توجه به فناوری‌های دیجیتال است:

(۱) کاهش ریسک عدم رقابت و (۲) استفاده از فرصت برای کاوش در بازارهای جدید و توسعه محصولات جدید (هینکلمن^{۴۲}، ۲۰۲۲).

در حال حاضر، بخش عمده‌ای از فعالیت بنگاه‌های تجاری با کمک انواع فناوری انجام می‌شود و فناوری‌ها نقش کلیدی در خلق ارزش دارند به عبارتی در اقتصاد دیجیتال، فناوری‌ها تنها ابزاری برای تسهیل امر نیست، بلکه فناوری خالق سیستمهای جدید است، بنابراین کسب و کار و فناوری ملزوم یکدیگرند. فناوری‌های دیجیتالی نقش کلیدی در تسهیل نوآوری مدل کسب و کار ایفا می‌کنند (نوواو^{۴۳}، ۲۰۱۸).

روش پژوهش

به طور کلی روش پژوهش بر حسب هدف، کاربردی، بر حسب نوع داده ها، آمیخته (کیفی - کمی) از نوع اکتشافی، بر حسب زمان گردآوری داده ها، مقطعی و بر حسب روش گردآوری داده ها و یا ماهیت و روش پژوهش، توصیفی - پیمایشی است. روشی که در این تحقیق مورد استفاده قرار می گیرد، روش تحقیق آمیخته است. روش تحقیق آمیخته ترکیبی از روشهای کیفی و کمی است. پژوهش حاضر به دلیل آنکه در دو بخش کیفی و کمی انجام شده است شامل دو جامعه و نمونه آماری می باشد. جامعه آماری پژوهش در بخش کیفی، خبرگان دانشگاهی شامل ۱۲ نفر می باشد که به شیوه هدفمند انتخاب شدند. ابزار جمع آوری اطلاعات در بخش کیفی مصاحبه های نیمه ساختاریافته و شیوه تحلیل استفاده از رویکرد داده بنیاد است. جامعه آماری پژوهش بخش کمی نیز کارآفرینان برتر در حوزه فناوری های دیجیتال به تعداد ۶۴ نفر می باشد که به روش نمونه گیری در دسترس انتخاب شدند. ابزار بخش کمی نیز پرسشنامه محقق ساخته است که روایی آن توسط اساتید مربوطه و پایایی آن از طریق آزمون آلفای کرونباخ در نرم افزار SPSS مورد تأیید قرار گرفت. تجزیه و تحلیل یافته های پژوهش در دو بخش کیفی و کمی انجام گرفت که در ادامه به بررسی یافته های پژوهش در هر دو بخش خواهیم پرداخت.

تجزیه و تحلیل یافته ها در بخش کیفی

در بخش کیفی تحقیق، ابزار پژوهش مصاحبه های نیمه ساختاریافته می باشد و در این زمینه جمع آوری داده ها تا جایی ادامه پیدا نمود که داده ها به اشباع نظری برسند که در این پژوهش با انجام چندین مصاحبه، به کفایت نظری رسید.

استخراج شاخص ها، مؤلفه ها و ابعاد با استفاده از رویکرد داده بنیاد

داده های تحقیق با استفاده از سه نوع کدگذاری باز، محوری و انتخابی بر اساس رویکرد داده بنیاد مورد بررسی و تحلیل قرار گرفتند. جمع آوری و تجزیه و تحلیل داده ها در این روش تا جایی ادامه پیدا نمود که پژوهشگر در زمینه داده ها به مرز اشباع برسد و شاخص ها، مؤلفه ها و ابعاد مرتبط با کارآفرینی پایدار در حوزه فناوری های دیجیتال که از طریق مصاحبه با خبرگان مختلف مطرح می شوند تکرار شده و متغیرها و مفاهیم جدیدی به مدل اضافه نشوند.

نتایج حاصل از کدگذاری باز، محوری و انتخابی

در این مرحله نتایج حاصل از کدگذاری باز، محوری و انتخابی در قالب ۲۰ مؤلفه و ۵ بعد دسته

ارائه مدل کارآفرینی پایدار در حوزه فناوری های دیجیتال/کلانتری، تورانی و قجری

بندی گردیدند که نتایج آن در جدول ۱ ارائه شده است:

جدول ۱- نتایج کدگذاری باز، محوری، انتخابی و استخراج مؤلفه ها و ابعاد کارآفرینی پایدار در حوزه

فناوری های دیجیتال

ابعاد	مؤلفه ها	شاخص ها
آشنایی با نوآوری ها	مشتري مداری	توجه به خواسته ها و انتظارات مشتریان
		توجه به مشتریان به عنوان سرمایه های شرکت
	راهبرد شرکت	توسعه فعالیتهای فرهنگی و تبلیغاتی مناسب
		توجه به خلاقیت و نوآوری با نیازها و فرصت های بازار
	بهبود و تقویت دانش و فرهنگ سازمانی	فرهنگ کارآفرینی سازمانی
		تقویت فرهنگ کارآفرینی محلی
		ارائه آموزش مناسب در حوزه کارآفرینی پایدار به کارکنان
		آموزش لازم کارآفرینی
	بینش کارآفرینانه	نگرش کارآفرینانه
		رفتار کارآفرینانه
		نیاز به موفقیت در حوزه کارآفرینی
		مهارت در خلاقیت، تشخیص فرصت ها و نوآوری
	مشارکت و تمرکز زدایی	توسعه فرهنگ و نگرش کارآفرینانه پایدار به فن آوری های دیجیتال
		ایجاد تعادل میان دیدگاه های داخلی و خارجی
		توانایی ایجاد انگیزه و تسهیل فعالیت ها و مشارکت
	کسب مزیت رقابتی	تعاملات کارآفرینان با فن آوران در حوزه دیجیتال
		به کارگیری روش های جدید در ارائه محصولات و خدمات
	مدیریت کسب و کار	ایجاد بازار مناسب برای کالاها و خدمات فناور محور
		ترویج مدیریت پایدار در حوزه فن آوری دیجیتال
		توسعه شبکه گسترده بازار و اطلاع رسانی بازار محصولات و خدمات
		ارتقا نظام تحقیق و توسعه محصولات و خدمات با تأکید بر بهبود نوآوری ها و فناوری
اجتماعی	سیاست های آموزش عمومی	ایجاد شرایط و توجه به کارآفرینی در درون شرکتهای فن آور محور
		ترویج دانش و افزایش آگاهی جامعه در زمینه فن آوری های دیجیتال
		افزایش آگاهی و شناخت محصولات فن آور محور
		ارائه اطلاعات کاربردی و مفید فن آوری دیجیتال در رسانه های اجتماعی
		فرهنگ سازی در زمینه استفاده از کالاهای مبتنی بر فناوری های دیجیتال
		فرهنگ و ارزش های اجتماعی حاکم

فصلنامه مدیریت کسب و کار نوآورانه / دوره ۱۷ / شماره ۶۶ / تابستان ۱۴۰۴

ابعاد	مؤلفه‌ها	شاخص‌ها
	مشارکت ذینفعان	مشارکت پذیری افراد و شرکتها در کارهای گروهی
		ارزش های مشترک
		حداکثر نمودن مشارکت ذینفعان
		مشارکت فعالانه شرکتها در فعالیت های مسئولانه برای ارتقاء پایداری
		حمایت از سوی جامعه
		مشارکت دهی مردم
		برقراری ارتباط با کارآفرینان موفق
		دسترسی به آموزش، مشاوره و تجربیات شرکتهای پیشرو در فناوریهای دیجیتال پاک
		توسعه و تقویت نهادهای ارائه دهنده خدمات کارآفرینانه در حوزه فن آوری
	ارزش های مشترک	شناسایی و تحلیل همه عوامل مرتبط با مردم، محیط زیست و سود اقتصادی
		توانایی ترسیم، به کاربردن و تطبیق ارزش ها، اصول و اهداف پایداری
	چالش های کارآفرینی پایدار	مشکلات کارآفرینان پایدار در دسترسی به سیاستگذاران در حوزه فن آوری
		ضعف در فرهنگ کارآفرینی پایدار در جامعه
		جو سیاسی حاکم بر جامعه
		ضعف در سیاست های کلان نسبت به کارآفرینی پایدار
		تعدد و وجود قوانین دست و پا گیر در حوزه کسب و کار
اقتصادی	افزایش سطح رفاه در جامعه	درآمدزایی برای جامعه- افزایش سطح رفاه در جامعه
		ایجاد فرصت های اشتغال زایی در جامعه
		شناسایی فرصت های جدید اشتغال در حوزه کارآفرینی پایدار
	حمایت های دولتی	مشوق هالی دولتی برای حمایت از برنامه های مختلف در حوزه فن آوری
		حمایت دولت از کسب و کارهای فن آور
		حمایت و نظارت دولت
		تشویق ایجاد و ارائه طرح های کسب و کار فناورانه و خلاق
		پیشگامی دولت در ایجاد و توسعه صنایع فناورانه
		توسعه پارک های علم و فناوری برای حمایت از شرکتهای فناور
		تقدیر و حمایت دولت از عملکردهای کارآفرینانه مؤثر در حوزه فناوری های دیجیتال
		ظرفیت های بخش خصوصی برای سرمایه گذاری در حوزه فن آوری های دیجیتال
	حمایت های مالی	حمایت های مالی دولتی به شرکتهای فعال در حوزه فن آوری های دیجیتال
		بهبود نظام مالیاتی مشوق تولید و سرمایه گذاری در بخش فناوری های دیجیتال
		کاهش مالیات بر درآمد
		ارائه تسهیلات به کسب و کارهای فعال در حوزه فناوری های دیجیتال

ارائه مدل کارآفرینی پایدار در حوزه فناوری های دیجیتال/کلانتری، تورانی و قجری

ابعاد	مؤلفه ها	شاخص ها
نهادی	بحران اقتصادی	توسعه سرمایه گذاری هدفمند در راستای راه اندازی کسب و کارهای فن آور محور
		جذب سرمایه گذاری خارجی برای کارآفرینی
		حمایت مالی از ایده های کارآفرینی
		تحریم ورود فناوری در حوزه کالاهای دیجیتال
	افزایش بهره وری	تورم- بحران اقتصادی
		بهبود عملکرد کارکنان
		کاهش هزینه های نیروی کار و سربار
		کارایی و اثربخشی سازمانی
نهادی	زیرساخت ها	دسترسی به زیرساخت های فیزیکی مناسب در حوزه فن آوری های دیجیتال
		توسعه و تسهیل فضای کسب و کار
		فراهم بودن زیرساخت های نرم افزاری
		ورود فناوری و مواد اولیه به کشور
	مؤلفه های قانونی	کاهش ریسک و نااطمینانی در حوزه دسترسی به بازارهای مرتبط با فن آوری
		حمایت حقوقی و قانونی از شرکتهای فعال در حوزه فناوری دیجیتال
		اصلاح و بازنگری قوانین در حوزه فناوری های دیجیتال
		نگرش های مشترک جامعه در مورد حفاظت از محیط زیست
زیست محیطی	حفاظت از منابع طبیعی	کاهش تخریب محیط زیست
		افزایش توجه به حفاظت و بهبود محیط زیست
		کاهش آلودگی منابع طبیعی
		هنجارهای همراستا و مرتبط با محیط زیست
	مدیریت و نظارت و آینده نگری نسبت به محیط زیست	کاهش ضایعات و کنترل آلودگی های زیست محیطی
		تولید محصولات سبز بدون اثرگذاری منفی بر محیط زیست
		ارائه برنامه هایی برای ترمیم و بهبود محیط زیست
		ارزیابی آثار فناوری های دیجیتال بر محیط زیست
		ابتکارات دولتی برای حمایت از فن آوری های دیجیتال در راستای حمایت از محیط زیست
		توجه به تأمین سلامت و بهداشت محیط زیست و انسان در فعالیتهای کارآفرینانه
		تلاش برای صرفه جویی و مصرف کمتر منابع و جلوگیری از اتلاف آنها
		آینده نگری در استفاده از منابع و توجه به حفظ منابع برای نسل های آتی
		سیاستگذاری و ارائه خط مشی های محیط زیستی از سوی دولت
		بهره گیری از فن آوری برای ارائه راه حل های مناسب در راستای حل مشکلات زیست محیطی

بخش کمی پژوهش

روش میانگین فازی

در جدول ۲ پاسخ‌های هر کدام از پاسخ‌دهندگان به ۳ پرسش (۳ شاخص) پرسشنامه با استفاده از تابع مثلثی به عدد فازی تبدیل شده‌اند. سپس میانگین فازی (مثلثی) برای هر پاسخنامه محاسبه شده است. این میانگین نشان‌دهنده نظر یک پاسخ‌دهنده به یک سؤال پرسشنامه است. در نهایت میانگین نظرات ۶۴ نفر از پاسخ‌دهندگان در خصوص هر معیار محاسبه شده است. بدین ترتیب برای هر معیار عددی که نشان‌دهنده نظرات ۶۴ پاسخ‌دهنده است، به دست آمده است.

لازم به توضیح است با توجه به اینکه این تحقیق شامل ۸۹ پرسش (۸۹ شاخص) می‌باشد و نحوه محاسبه این شاخص‌ها همانند ۳ شاخص اول می‌باشد لذا در این تحقیق نتایج نحوه سنجش مربوط به ۱۰ شاخص ابتدایی آورده شده و از ارائه نتایج مربوط به میانگین فازی کلیه این شاخص‌ها در تحقیق به دلیل اینکه موجب اطاله کلام می‌شود صرف نظر می‌نماییم و نتایج نهایی مربوط به میانگین مابقی شاخص‌ها در بخش اجرای راندهای فازی آورده می‌شود.

جدول ۲- نتایج میانگین فازی شاخص‌های ۱ الی ۳

شماره شاخص			پاسخ‌دهندگان
شاخص ۳	شاخص ۲	شاخص ۱	
(۰.۷۵ ۰.۹ ۱)	(۰.۹ ۱ ۱)	(۰.۹ ۱ ۱)	۱
(۰.۵ ۰.۷۵ ۰.۹)	(۰.۷۵ ۰.۹ ۱)	(۰.۷۵ ۰.۹ ۱)	۲
(۰.۱ ۰.۳ ۰.۵)	(۰.۳ ۰.۵ ۰.۷۵)	(۰.۳ ۰.۵ ۰.۷۵)	۳
(۰.۵ ۰.۷۵ ۰.۹)	(۰.۵ ۰.۷۵ ۰.۹)	(۰.۵ ۰.۷۵ ۰.۹)	۴
(۰.۳ ۰.۵ ۰.۷۵)	(۰.۳ ۰.۵ ۰.۷۵)	(۰.۵ ۰.۷۵ ۰.۹)	۵
			.
			.
			.
(۰.۷۵ ۰.۹ ۱)	(۰.۷۵ ۰.۹ ۱)	(۰.۷۵ ۰.۹ ۱)	۶۳
(۰.۹ ۱ ۱)	(۰.۹ ۱ ۱)	(۰.۹ ۱ ۱)	۶۴
(۰.۶۰۴ ۰.۷۷۹ ۰.۹۰۴)	(۰.۵۶۸ ۰.۷۴۷ ۰.۸۸۱)	(۰.۵۶۳ ۰.۷۴۸ ۰.۸۸۴)	میانگین فازی
۰.۷۶۲	۰.۷۳۲	۰.۷۳۱	مقدار قطعی

ارائه مدل کارآفرینی پایدار در حوزه فناوری های دیجیتال/کلانتری، تورانی و قجری

در جدول شماره ۳، نتایج حاصل از اجرای راند اول تکنیک دلفی - فازی ارائه شده است. لازم به توضیح است که نحوه استخراج میانگین فازی و مقدار قطعی برای کلیه شاخص های ارائه شده در جدول ۳، بر اساس روش ارائه شده در جدول شماره ۲، به دست آمده است.

جدول ۳- اجرای راند اول تکنیک دلفی فازی

نتیجه نهایی	آستانه پذیرش	مقدار قطعی	میانگین فازی			شماره شاخص	مولفه	
			L	M	V			
پذیرش	۰.۷	۰.۷۳۱	۰.۵۶۳	۰.۷۴۸	۰.۸۸۴	۱	مشتری مداری	سازمانی
پذیرش	۰.۷	۰.۷۳۲	۰.۵۶۸	۰.۷۴۷	۰.۸۸۱	۲		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۶۲	۰.۶۰۴	۰.۷۷۹	۰.۹۰۴	۳	راهبرد شرکت	
پذیرش	۰.۷	۰.۷۰۳	۰.۵۳۰	۰.۷۱۶	۰.۸۶۳	۴		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۴۲	۰.۵۷۶	۰.۷۶۰	۰.۸۹۰	۵	بهبود و تقویت دانش و فرهنگ سازمانی	
پذیرش	۰.۷	۰.۷۹۳	۰.۶۴۴	۰.۸۱۵	۰.۹۲۱	۶		
پذیرش	۰.۷	۰.۸۰۳	۰.۶۵۲	۰.۸۲۳	۰.۹۳۳	۷		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۶۸	۰.۶۱۰	۰.۷۸۶	۰.۹۰۹	۸		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۴۳	۰.۵۷۷	۰.۷۶۰	۰.۸۹۲	۹		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۵۷	۰.۵۸۹	۰.۷۷۶	۰.۹۰۶	۱۰	بینش کارآفرینانه	
پذیرش	۰.۷	۰.۷۴۷	۰.۵۷۹	۰.۷۶۶	۰.۸۹۷	۱۱		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۳۴	۰.۵۶۲	۰.۷۵۲	۰.۸۹۰	۱۲		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۵۰	۰.۵۸۹	۰.۷۶۶	۰.۸۹۵	۱۳		
پذیرش	۰.۷	۰.۸۳۶	۰.۶۹۶	۰.۸۵۸	۰.۹۵۴	۱۴		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۱۰	۰.۵۳۸	۰.۷۲۵	۰.۸۶۷	۱۵	مشارکت و تمرکز زدایی	
پذیرش	۰.۷	۰.۷۹۰	۰.۶۳۶	۰.۸۰۹	۰.۹۲۶	۱۶		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۷۰	۰.۶۱۱	۰.۷۸۹	۰.۹۰۹	۱۷		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۷۰	۰.۶۰۹	۰.۷۸۹	۰.۹۱۳	۱۸	کسب مزیت رقابتی	
پذیرش	۰.۷	۰.۷۶۳	۰.۶۰۲	۰.۷۸۰	۰.۹۰۷	۱۹		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۹۲	۰.۶۳۵	۰.۸۱۱	۰.۹۲۹	۲۰	مدیریت کسب و کار	
پذیرش	۰.۷	۰.۷۷۰	۰.۶۰۴	۰.۷۸۹	۰.۹۱۶	۲۱		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۵۱	۰.۵۸۷	۰.۷۷۱	۰.۸۹۵	۲۲		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۳۹	۰.۵۷۷	۰.۷۵۴	۰.۸۸۵	۲۳		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۴۶	۰.۵۷۹	۰.۷۶۵	۰.۸۹۵	۲۴	سیاست های	اجتماعی

فصلنامه مدیریت کسب و کار نوآورانه / دوره ۱۷ / شماره ۶۶ / تابستان ۱۴۰۴

نتیجه نهایی	آستانه پذیرش	مقدار قطعی	میانگین فازی			شماره شاخص	مولفه	
			L	M	V			
پذیرش	۰.۷	۰.۷۵۸	۰.۵۹۴	۰.۷۷۵	۰.۹۰۶	۲۵	آموزش عمومی	
پذیرش	۰.۷	۰.۷۶۰	۰.۵۹۳	۰.۷۸۰	۰.۹۰۷	۲۶		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۶۴	۰.۶۰۲	۰.۷۸۳	۰.۹۰۷	۲۷		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۲۳	۰.۵۴۷	۰.۷۳۸	۰.۸۸۴	۲۸		
رد	۰.۷	۰.۶۹۸	۰.۵۲۴	۰.۷۰۸	۰.۸۶۲	۲۹	مشارکت ذینفعان	
پذیرش	۰.۷	۰.۷۴۹	۰.۵۷۸	۰.۷۶۸	۰.۸۹۹	۳۰		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۴۸	۰.۵۷۸	۰.۷۶۵	۰.۹۰۲	۳۱		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۴۹	۰.۵۷۸	۰.۷۶۶	۰.۹۰۱	۳۲		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۱۶	۰.۵۳۹	۰.۷۳۰	۰.۸۷۸	۳۳		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۰۴	۰.۵۲۷	۰.۷۱۸	۰.۸۶۶	۳۴		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۵۳	۰.۵۸۴	۰.۷۷۳	۰.۹۰۱	۳۵		
رد	۰.۷	۰.۶۹۶	۰.۵۲۱	۰.۷۰۷	۰.۸۶۰	۳۶		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۱۳	۰.۵۴۰	۰.۷۲۹	۰.۸۷۰	۳۷		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۰۹	۰.۵۳۳	۰.۷۲۲	۰.۸۷۱	۳۸	ارزش های مشترک	
پذیرش	۰.۷	۰.۷۳۲	۰.۵۶۹	۰.۷۴۹	۰.۸۷۹	۳۹		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۶۴	۰.۶۱۱	۰.۷۸۱	۰.۸۹۹	۴۰	چالش های کارآفرینی پایدار	
پذیرش	۰.۷	۰.۷۶۸	۰.۶۱۰	۰.۷۸۶	۰.۹۰۷	۴۱		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۴۵	۰.۵۸۱	۰.۷۶۲	۰.۸۹۳	۴۲		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۱۱	۰.۵۳۲	۰.۷۲۵	۰.۸۷۵	۴۳		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۴۴	۰.۵۷۹	۰.۷۶۰	۰.۸۹۲	۴۴	افزایش رفاه اجتماعی	
پذیرش	۰.۷	۰.۷۶۲	۰.۵۹۴	۰.۷۸۲	۰.۹۱۱	۴۵		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۴۸	۰.۵۸۰	۰.۷۶۴	۰.۹۰۰	۴۶		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۷۶	۰.۶۱۱	۰.۷۹۵	۰.۹۲۱	۴۷	حمایت دولتی	اقتصادی
پذیرش	۰.۷	۰.۷۴۵	۰.۵۷۵	۰.۷۶۱	۰.۸۹۸	۴۸		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۰۳	۰.۵۲۳	۰.۷۱۸	۰.۸۶۹	۴۹		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۴۴	۰.۵۷۲	۰.۷۶۲	۰.۸۹۸	۵۰		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۶۰	۰.۵۶۲	۰.۷۷۹	۰.۹۰۶	۵۱		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۰۶	۰.۵۳۳	۰.۷۱۹	۰.۸۶۵	۵۲		

ارائه مدل کارآفرینی پایدار در حوزه فناوری‌های دیجیتال/کلانتری، تورانی و قجری

نتیجه نهایی	آستانه پذیرش	مقدار قطعی	میانگین فازی			شماره شاخص	مولفه	
			L	M	V			
پذیرش	۰.۷	۰.۷۲۶	۰.۵۵۷	۰.۷۴۲	۰.۸۷۹	۵۳	حمایت مالی	
پذیرش	۰.۷	۰.۷۶۶	۰.۶۰۵	۰.۷۸۵	۰.۹۰۸	۵۴		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۰۷	۰.۵۳۴	۰.۷۲۳	۰.۸۶۵	۵۵		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۰۷	۰.۵۳۳	۰.۷۲۱	۰.۸۶۸	۵۶		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۲۲	۰.۵۳۸	۰.۷۳۸	۰.۸۸۹	۵۷		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۰۱	۰.۵۱۹	۰.۷۱۷	۰.۸۶۸	۵۸		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۴۹	۰.۵۷۵	۰.۷۶۸	۰.۹۰۳	۵۹		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۲۹	۰.۵۶۴	۰.۷۴۳	۰.۸۷۹	۶۰		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۲۵	۰.۵۵۰	۰.۷۳۹	۰.۸۸۵	۶۱		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۴۳	۰.۵۷۳	۰.۷۶۰	۰.۸۹۷	۶۲		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۲۹	۰.۵۶۳	۰.۷۴۴	۰.۸۸۰	۶۳	بحران	
پذیرش	۰.۷	۰.۷۴۵	۰.۵۹۹	۰.۷۶۱	۰.۸۷۶	۶۴		
پذیرش	۰.۷	۰.۸۱۱	۰.۶۶۴	۰.۸۳۳	۰.۹۳۵	۶۵	بهره وری	
پذیرش	۰.۷	۰.۷۷۶	۰.۶۱۷	۰.۷۹۶	۰.۹۱۴	۶۶		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۹۱	۰.۶۳۳	۰.۸۱۳	۰.۹۲۸	۶۷		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۲۴	۰.۵۵۵	۰.۷۴۱	۰.۸۷۷	۶۸	عوامل زیربنایی	نهادی
پذیرش	۰.۷	۰.۷۲۲	۰.۵۵	۰.۷۳۸	۰.۸۷۹	۶۹		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۱۵	۰.۵۴۲	۰.۷۳۰	۰.۸۷۲	۷۰		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۲۰	۰.۵۴۸	۰.۷۳۳	۰.۸۷۹	۷۱		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۱۶	۰.۵۴۷	۰.۷۳۰	۰.۸۷۲	۷۲		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۹۵	۰.۶۴۵	۰.۸۱۷	۰.۹۲۴	۷۳	عوامل قانونی	
پذیرش	۰.۷	۰.۷۳۶	۰.۵۷۳	۰.۷۵۱	۰.۸۸۳	۷۴		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۵۱	۰.۵۸۵	۰.۷۷۱	۰.۸۹۷	۷۵	حفاظت از منابع طبیعی	زیست محیطی
پذیرش	۰.۷	۰.۷۶۹	۰.۶۱۳	۰.۷۹۰	۰.۹۰۶	۷۶		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۵۲	۰.۵۹۶	۰.۷۷۰	۰.۸۹۱	۷۷		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۵۲	۰.۵۹۰	۰.۷۷۱	۰.۸۹۵	۷۸		

فصلنامه مدیریت کسب و کار نوآورانه / دوره ۱۷ / شماره ۶۶ / تابستان ۱۴۰۴

نتیجه نهایی	آستانه پذیرش	مقدار قطعی	میانگین فازی			شماره شاخص	مؤلفه
			L	M	V		
پذیرش	۰.۷	۰.۷۴۸	۰.۵۸۶	۰.۷۶۶	۰.۸۹۳	۷۹	مدیریت
پذیرش	۰.۷	۰.۷۳۴	۰.۵۷۰	۰.۷۴۹	۰.۸۸۲	۸۰	
پذیرش	۰.۷	۰.۷۴۵	۰.۵۹۹	۰.۷۶۱	۰.۸۷۶	۸۱	
رد	۰.۷	۰.۶۷۰	۰.۴۹۶	۰.۶۸۳	۰.۸۳۲	۸۲	
رد	۰.۷	۰.۶۶۵	۰.۴۸۸	۰.۶۷۵	۰.۸۳۰	۸۳	
پذیرش	۰.۷	۰.۷۰۶	۰.۵۲۵	۰.۷۲۶	۰.۸۶۹	۸۴	
پذیرش	۰.۷	۰.۷۱۶	۰.۵۵۰	۰.۷۲۹	۰.۸۶۹	۸۹	
پذیرش	۰.۷	۰.۷۳۲	۰.۵۷۲	۰.۷۴۹	۰.۸۷۶	۸۶	
پذیرش	۰.۷	۰.۷۵۳	۰.۵۹۲	۰.۷۶۹	۰.۸۹۹	۸۷	
پذیرش	۰.۷	۰.۷۶۶	۰.۶۰۵	۰.۷۸۵	۰.۹۰۸	۸۸	
رد	۰.۷	۰.۶۷۴	۰.۴۹۶	۰.۶۸۸	۰.۸۳۷	۸۹	

با توجه به نتایج ارائه شده در جدول ۳، تمامی شاخص‌هایی که امتیازی کمتر از ۰.۷ کسب کرده اند لازم است در مرحله نخست حذف شوند. بر این اساس در راند اول، ۵ شاخص به شرح ذیل حذف شدند و تعداد ۸۴ شاخص باقی ماندند.

مشارکت پذیری افراد و شرکت‌ها در کارهای گروهی؛ (۲) دسترسی به آموزش، مشاوره و تجربیات شرکتهای پیشرو در ارائه خدمات مبتنی بر فناوریهای دیجیتال پاک؛ (۳) ارائه برنامه‌هایی برای ترمیم و بهبود محیط زیست محیطی؛ (۴) ارزیابی آثار فناوریهای دیجیتال بر محیط زیست؛ (۵) بهره‌گیری از فن‌آوری برای ارائه راه‌حل‌های مناسب در راستای حل مشکلات زیست محیطی.

با توجه به نتایج به دست آمده از راند اول، تحلیل دلفی فازی برای شاخص‌های باقیمانده در راند دوم ادامه پیدا کرد که در این راند، ۸۴ شاخص از طریق پرسشنامه مورد ارزیابی قرار گرفت. در راند دوم نیز شاخص‌هایی که امتیازی کمتر از ۰.۷ کسب کرده اند حذف می‌شوند. از این رو، در این مرحله نیز ۳ شاخص (۱) مشارکت دهی مردم؛ (۲) جذب سرمایه‌گذاری خارجی برای کارآفرینی و (۳) آینده‌نگری در استفاده از منابع و توجه به حفظ منابع برای نسل‌های آتی، حذف و در مجموع ۸۱ شاخص باقی ماند.

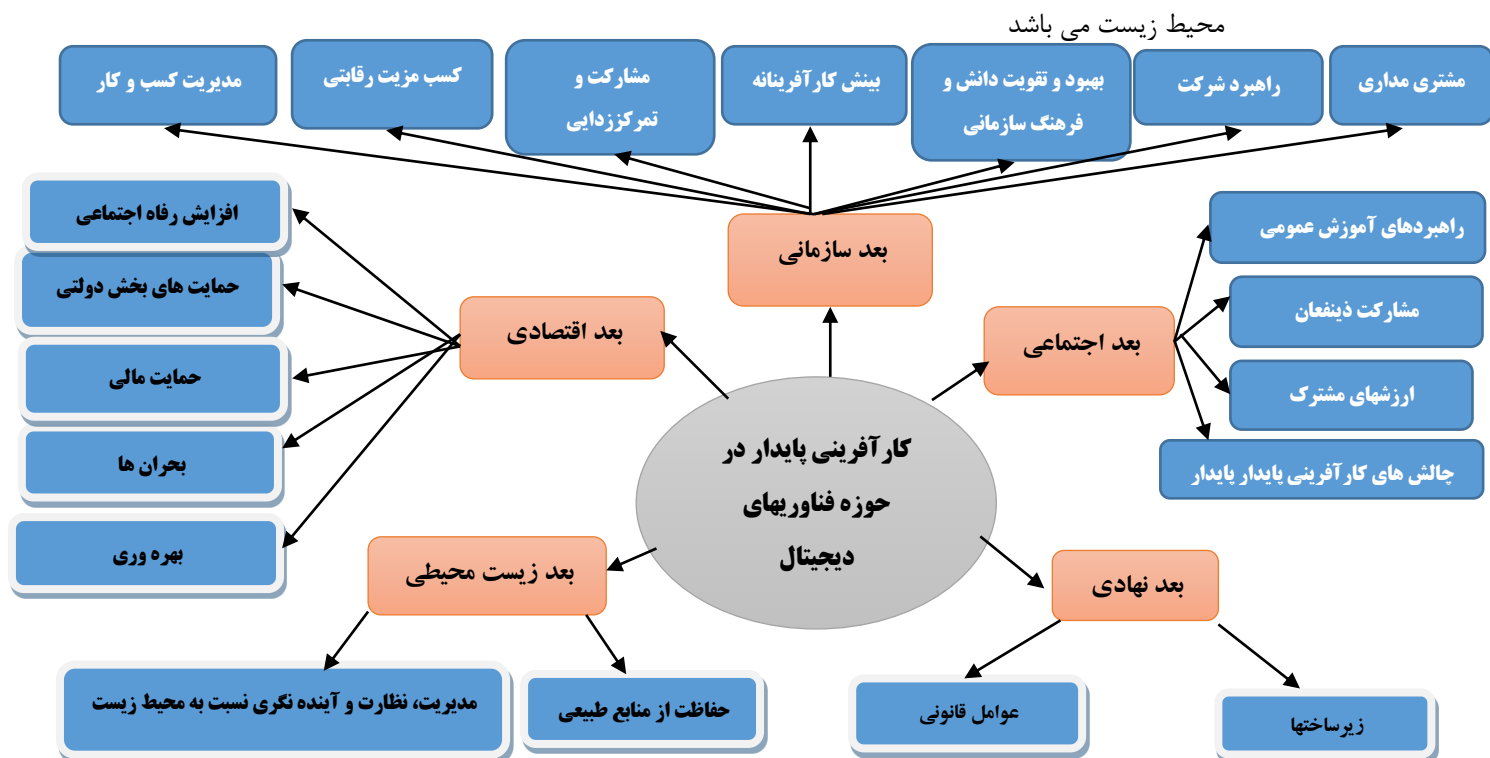
در ادامه باید نتایج قطعی راند اول و دوم با یکدیگر مورد مقایسه قرار گیرند تا در صورتی که میزان اختلاف بین دو راند بیشتر از ۰.۰۲ باشد، روند کار در راند سوم ادامه پیدا کند در این زمینه، با توجه به نتایج مقایسه امتیاز قطعی راند اول و راند دوم مشخص گردید که در تمامی موارد اختلاف کمتر از

ارائه مدل کارآفرینی پایدار در حوزه فناوری‌های دیجیتال/کلانتری، تورانی و قجری

۰۰۲ است بنابراین می‌توان راندهای دلفی را به پایان برد. همچنین بر این اساس، رقم مقدار قطعی برای ۸۱ شاخص از مقدار آستانه ۰.۷ بیشتر است و بنابراین در مدل باقی می‌ماند.

الگوی نهایی تحقیق

با در نظر گرفتن شاخص‌های پذیرفته شده بر اساس نظر خبرگان تحقیق، مدل مفهومی و الگوی تدوینی برای کارآفرینی پایدار در حوزه فناوری‌های دیجیتال در شکل شماره ۱ ارائه می‌گردد. در این ارتباط، بعد سازمانی متشکل از ۷ مؤلفه مشتری‌مداری، راهبرد شرکت، بهبود و تقویت دانش و فرهنگ سازمانی، بینش کارآفرینانه، مشارکت و تمرکز زدایی، کسب مزیت رقابتی و مدیریت کسب و کار، بعد اجتماعی مشتمل بر ۴ مؤلفه سیاست‌های آموزش عمومی، مشارکت ذینفعان، ارزشهای مشترک و چالش‌های کارآفرینی پایدار، بعد اقتصادی مشتمل بر ۵ افزایش رفاه اجتماعی، حمایت دولتی، حمایت مالی، بحران‌ها و بهره‌وری، بعد زیست محیطی شامل ۲ مؤلفه عوامل زیربنایی و عوامل قانونی و بعد نهادی شامل ۲ مؤلفه حفاظت از منابع طبیعی و مدیریت، نظارت و آینده‌نگری نسبت به محیط زیست می‌باشد.



شکل ۱- مدل کارآفرینی پایدار در حوزه فناوری‌های دیجیتال

بحث و نتیجه گیری

بررسی ارتباط بین کارآفرینی پایدار و فناوری‌های دیجیتال از اهمیت خاصی برخوردار است چرا که از طریق فناوری‌های دیجیتال، ایده‌های جدید تولید می‌شوند که موجب بهبود فرصت‌های افزایش ارزش مارک تجاری می‌گردند. بنابراین، فرآیند فناوری‌های دیجیتال، موجب تقویت فعالیت‌های کارآفرینی می‌شود. این ایده‌ها مدل‌های کسب و کار را در تمام سطوح تغییر داده و موجب تسهیل در ارتباط با مشتری، جستجوی شریک تجاری و مقرون به صرفه نمودن فرایندهای کسب و کار می‌گردند (پلیسکو و همکاران^{۴۴}، ۲۰۲۳). با توجه به اهمیت و ضرورت موضوع، در این تحقیق تلاش گردید تا مدل کارآفرینی پایدار در حوزه فناوری‌های دیجیتال ارائه شود. بر اساس یافته‌های پژوهش، ابعاد کارآفرینی پایدار در حوزه فناوری‌های دیجیتال عبارت‌اند از ابعاد سازمانی، اجتماعی، اقتصادی، نهادی و زیست محیطی که هر کدام از این ابعاد در ادامه تشریح و مورد تحلیل قرار می‌گیرند:

بعد سازمانی: برای دستیابی به کارآفرینی پایدار در حوزه فناوری دیجیتال، محیط داخلی مطلوب شرکت باید وجود داشته باشد تا با وجود چنین محیطی، مدیریت در صدد هدایت کارکنان در این مسیر برآید. بر اساس بررسی و تحلیل‌های پژوهش مشخص گردید که ۷ عامل مشتری‌مداری، راهبرد شرکت، بهبود و تقویت دانش و فرهنگ سازمانی، بینش کارآفرینانه، مشارکت و تمرکززدایی، کسب مزیت رقابتی و مدیریت کسب و کار برای موفقیت سازمانی در این مسیر از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند. به عبارت دیگر این عوامل به صورت جداگانه و در کنار یکدیگر، برای اقدامات کارآفرینی پایدار مهم می‌باشند چرا که این عوامل روی محیط سازمانی که تعیین‌کننده و پشتیبان طرح‌های کارآفرینی پایدار هستند، تأثیر می‌گذارند.

بعد اجتماعی: نقش بعد اجتماعی در کارآفرینی پایدار به طور فزاینده‌ای به موضوعی برجسته و بحثی پیچیده در ادبیات کسب و کار تبدیل شده است. این بعد در فعالیت‌های کارآفرینانه نقش مهمی دارد و در اکثر پژوهشها به عنوان یکی از ارکان اصلی کارآفرینی پایدار نیز مطرح شده است چرا که کارآفرینی یک فرآیند اجتماعی-اقتصادی است. بر اساس یافته‌های پژوهش کارآفرینی پایدار از طریق سیاست‌های آموزش عمومی، مشارکت ذینفعان، ارزش‌های مشترک و چالش‌های کارآفرینی پایدار متکی به شرایط و بافت اجتماعی است. در این زمینه باید توجه داشت که کارآفرینی پایدار ممکن است چشم‌اندازهای بزرگی پیش رو داشته باشد اما در صورتی می‌تواند به اهداف و چشم‌اندازهای خود برسد که در مرحله شروع فرآیند، بعد اجتماعی خود را توسعه دهند. این بعد شامل شناسایی و مدیریت اثرات مثبت و منفی کسب و کارها و فعالیتهای تجاری بر مردم است. موفقیت طرح‌های توسعه پایدار

ارائه مدل کارآفرینی پایدار در حوزه فناوری های دیجیتال/کلانتری، تورانی و قجری

به شدت به روابط شرکت و تعامل با کارکنان، شرکاء زنجیره تأمین، مشتریان و جوامع محلی وابسته است (اسپنس و همکاران^{۴۵}، ۲۰۱۱). به گفته بارناردو و همکاران^{۴۶}، (۲۰۲۱)، جنبه اجتماعی شامل درگیر شدن در شیوه های تجاری سودمند و منصفانه است که ارزشی برای جامعه به ارمغان می آورد. پذیرش مسئولیت های اجتماعی می تواند منجر به دستاوردهای بلندمدت و پایدار گردد.

بعد اقتصادی: جنبه اقتصادی توسعه پایدار نشان دهنده تأثیر فعالیت های تجاری در سیستم اقتصادی می باشد. در واقع بعد اقتصادی به ارزیابی توانایی اقتصاد برای تکامل و ادامه حیات به عنوان یک زیرسیستم پایدار در میان تغییرات و چالش های جهانی در راستای حمایت از نسل های آتی می پردازد (فرانکو و رودریگز^{۴۷}، ۲۰۲۱). این جنبه تضمین می کند که نرخ رشد اقتصادی با نیازهای فعلی و آتی جمعیت مطابقت داشته باشد (فیشرو همکاران^{۴۸}، ۲۰۲۰). بر اساس یافته های پژوهش در این بعد، افزایش سطح رفاه در جامعه، حمایت های دولتی، حمایت های مالی، بحران اقتصادی و افزایش بهره وری باید مورد توجه قرار گیرند.

بعد نهادی: توجه به بعد نهادی از اهمیت ویژه ای برخوردار است چرا که عوامل دخیل در این بعد هم می توانند به عنوان محرک و هم مانع برای توسعه فعالیتهای کارآفرینی پایدار عمل کنند. بر اساس یافته های پژوهش مهمترین عوامل نهادی شامل زیرساختها و مؤلفه های قفانونی می باشند که در این زمینه توجه به مسائلی مانند دسترسی به زیرساخت های فیزیکی و صنعت مناسب در حوزه فن آوری های دیجیتال، توسعه و تسهیل فضای کسب و کار، بهره گیری از زیرساختهای نرم افزاری و قابلیت ورود فناوری به کشور و همچنین توجه به مسائل حقوقی و قانونی می تواند در دستیابی به اهداف توسعه پایدار در حوزه فناوری های دیجیتال بسیار تعیین کننده باشد.

بعد زیست محیطی: فعالیت های تجاری به طور مستقیم با افزایش مسائل اکولوژیکی مانند تخریب محیط زیست و تغییرات آب و هوایی مرتبط است. بعد محیط زیست شامل درگیر شدن در فعالیت های تجاری است که آینده دسترسی نسل ها به منابع زیست محیطی را به خطر می اندازد (دیکل^{۴۹}، ۲۰۱۷). این بعد شامل مسئولیت پذیری حفاظت از اکوسیستم های جهانی و حفظ منابع طبیعی برای بهبود وضعیت فعلی و سلامت و ثروت جمعیت آینده است (اندرسون و همکاران^{۵۰}، ۲۰۲۰). به عنوان مثال، کسب و کارها باید استراتژی هایی برای کاهش انتشار گازهای گلخانه ای، اطمینان استفاده کارآمد از منابع انرژی و کاهش مسائل اکولوژیکی داشته باشند (سلیمانی و همکاران^{۵۱}، ۲۰۲۱). بر اساس یافته های پژوهش، حفاظت از منابع طبیعی و مدیریت و نظارت و آینده نگری نسبت به محیط زیست می تواند به همسو کردن سود شرکتها و بهبود شرایط اکوسیستمها کمک نماید.

لازم به توضیح است که نتایج مقاله حاضر در بعد سازمانی، با یافته های ابراهیمی و همکاران (۱۴۰۳)، دلبازه و همکاران (۱۴۰۰)، بگنا^{۵۲}، (۲۰۲۲) و ترحو و همکاران^{۵۳} (۲۰۱۵)؛ در بعد اجتماعی، با یافته های حبیبی و همکاران (۱۴۰۳)، شریعت و همکاران (۱۴۰۱)، بو و همکاران^{۵۴}، (۲۰۲۲) و کولومبو و همکاران^{۵۵} (۲۰۱۹)، در بعد اقتصادی با یافته های مسعودی و عسگری، (۱۴۰۲)، آشنا و همکاران (۱۴۰۱) و روسو و رومن^{۵۶}، (۲۰۱۷)؛ در بعد نهادی با نتایج پژوهش آشنا و همکاران (۱۴۰۲) و پژوهش مطیعی (۱۴۰۱) و در بعد زیست محیطی با یافته های تحقیق ضیاآبادی و همکاران (۱۴۰۳)، همسو می باشد.

پیشنهادهای اجرایی:

با توجه به یافته های پژوهش، پیشنهادهای زیر مطرح می شوند:

- با توجه به وجود نیروهای انسانی شایسته در سطح کشورمان و در دسترس بودن تجربه های ارزنده موجود در زمینه کارآفرینی در سطح دنیا، به مدیران کسب و کارها و همچنین سیاست گذاران بخش عمومی و دولتی توصیه می شود برنامه ریزی های لازم در زمینه توسعه کارآفرینی در سطح کشور صورت گیرد. ضروری است روح کارآفرینی در سراسر کشور گسترده گردد تا جوانان کشور با شور و اشتیاق وارد فعالیتهای کارآفرینی شوند و زمینه را جهت دستیابی به اهداف کارآفرینی پایدار فراهم سازند.

- به سیاستگذاران و همچنین مدیران استارتآپ ها پیشنهاد می گردد که با توجه به اهداف راهبردی خود، پاسخی اثرگذارتر و مفیدتر به تغییرهای محیطی در راستای دستیابی به اهداف کارآفرینی پایدار داشته باشند. همچنین پیشنهاد می گردد که راهبرد غالب آنها باید بیشتر بر ایجاد ارزش برای مشتری با ارائه محصولات یا خدمات نوآورانه سبز همراه باشد.

- دولت به عنوان متولی اصلی کنترل تورم، باید تدابیر و سیاست گذاری های لازم را انجام دهد و مراکز رشد، پارک های علم و فناوری، صندوق های شکوفایی و نوآوری؛ دانشگاه ها برای تشویق و ترغیب سرمایه گذاران برای سرمایه گذاری در حوزه کارآفرینی پایدار، برنامه ها و بسترهای لازم را فراهم نمایند.

- باید توجه داشت که بهبود و توسعه سیستم های مالی برای تأمین سرمایه لازم و کارا جهت شروع و رشد کارآفرینی پایدار ضروری است.

- با توجه به اهمیت حمایت مالی و همچنین حمایت دولتی در تأمین مالی کسب و کارها پیشنهاد می گردد دولت با تأمین مالی فعالیتهای کارآفرینی، مانند دسترسی آسان به منابع مالی و

ارائه مدل کارآفرینی پایدار در حوزه فناوری‌های دیجیتال/کلانتری، تورانی و قجری

تأمین مالی کم هزینه، شرایط ورود به فضای کسب و کار را تسهیل نماید. همچنین مفید خواهد بود که دولت برای کارآفرینان بالقوه، ضمانت ها، تسهیلات و شرایطی را در نظر بگیرد که جذب سرمایه گذاری را برای آنها آسان تر سازد.

– از آنجا که شرایط اقتصادی مانند بحرانهای اقتصادی از جمله عوامل مهم و اثرگذار بر کسب و کارها هستند، لذا توسعه کارآفرینی پایدار مستلزم اتخاذ سیاستهایی در راستای بهبود فضای کلان اقتصادی کشور می باشد، یکی از عوامل مهم که تأثیر مثبت بر راه اندازی کسب و کارهای جدید دارد و می تواند اثر شرایط تحریمی و بحران اقتصادی را خنثی سازد، تشکیل سرمایه است؛ در این زمینه، به منظور رفع مشکل کمبود سرمایه، می بایست در کنار اتخاذ سیاستهایی برای جلوگیری از فرار سرمایه و تشویق به سرمایه گذاری در داخل، راهکارهایی برای جذب سرمایه های خارجی نیز اندیشیده شود.

– برگزاری دوره های آموزشی به منظور ترویج فرهنگ کارآفرینی پایدار در راستای افزایش رشد اقتصادی، بهبود متغیرهای اجتماعی و زیست محیطی.

– افزایش امکان دسترسی به فناوری های پیشرفته و کاهش هزینه تولید از طریق آزاد سازی تجاری.

– بهینه سازی بستر رشد کارآفرینان از طریق بهبود فضای کسب و کار و ایجاد محیط رقابتی توأم با توجه به اثرات اجتماعی و زیست محیطی فعالیتهای کارآفرینی.

– استفاده از تجهیزات صرفه جویی انرژی و کمتر آلاینده و همچنین جایگزین نمودن انرژی های پاک به جای سوخت های فسیلی در فعالیتهای کارآفرینانه در حوزه فناوریهای دیجیتال در راستای صیانت از محیط زیست و منابع طبیعی.

- 1) Amini, Mohsen, Hamidifar, Fatemeh, Torabi, Taghi, and Ghodsi, Masoud, (2021). Designing a concrete sustainable entrepreneurship model on value creation based on an approach in the country's food industry based on data-based theory, *Knowledge of Envy and Management Audit*, 12(46), 375-390, [In Persian].
- 2) Anderson, J., Caimi, G. , (2022). A Three-Part Game Plan for Delivering Sustainability Digitally. Retrieved April 11, 2022, from <https://www.bain.com/insights/a-three-part-game-plan-for-delivering-sustainability-digitally>.
- 3) Atiq, M.; Karatas-Ozkan, M. (2013). Sustainable corporate entrepreneurship from a strategic corporate social responsibility perspective. *Int. J. Entrep. Innov.* 14, 5–14. <https://doi.org/10.5367/ije.2013.0102>. DOI:10.5367/ije.2013.0102.
- 4) Beckman, C., Eisenhardt, K., Kotha, S., Meyer, A., & Rajagopalan, N. (2012). Technology entrepreneurship. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 6(2), 89–93. <https://doi.org/10.1002/sej.1134>. DOI:10.1002/sej.1134.
- 5) Bhatt, R., Kukal, S. S., Busari, M. A., Arora, S., & Yadav, M. (2016). Sustainability issues on rice–wheat cropping system. *International Soil and Water Conservation Research*, 4 (1), 64–74. <https://doi.org/10.1016/j.iswcr.2015.12.001> <https://doi.org/10.1016/j.iswcr.2015.12.001>.
- 6) Brennen, J.S., & Kreiss, D. , (2016). Digitalization. In *The International Encyclopedia of Communication Theory and Philosophy* (pp. 1–11). <https://doi.org/10.1002/9781118766804.wbiect111>.
- 7) Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Kar, A. K., Baabdullah, A. M., Grover, P., Abbas, R., & Wade, M. (2022). Climate change and COP26: Are digital technologies and information management part of the problem or the solution? An editorial reflection and call to action. *International Journal of Information Management*, 63, Article 102456. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102456>. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102456>
- 8) Eshaqian, Zahra, Yazdani, Hamidreza, and Jafari, Seyyed Mohammad Bagher, (2020). Business and Work Model Innovation Framework Based on the Application of Digital Technologies, *Innovation Management in Defense Organizations*, 5(16), 26-1, [In Persian]. 10.22034/qjimdo.2022.321525.1473.
- 9) George, G., Merrill, R. K., & Schillebeeckx, S. J. D. (2021). Digital sustainability and entrepreneurship: how digital innovations are helping tackle climate change and sustainable development. *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 45(5), 999–1027. <https://doi.org/10.1177/1042258719899425>. DOI: 10.1177/1042258719899425.
- 10) Gregori, P., & Holzmann, P. (2020). Digital sustainable entrepreneurship: A business model perspective on embedding digital technologies for social and

ارائه مدل کارآفرینی پایدار در حوزه فناوری های دیجیتال/کلانتری، تورانی و قجری

environmental value creation. Journal of Cleaner Production. , Article 122817.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122817>.

11) Hartmann, P. M., Zaki, M., Feldmann, N., & Neely, A. (2016). Capturing value from big data – A taxonomy of data-driven business models used by start-up firms. International Journal of Operations & Production Management, 36(10), 1382–1406. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-02-2014-0098>. DOI:10.1108/IJOPM-02-2014-0098.

12) Hammatian-Khayyat, Maryam, Zand-Hossami, Hesam, and Davari, Ali, (2020). Dimensions and components of the technological entrepreneurship ecosystem in Iran's digital creative industries with an emphasis on the cultural taste of digital technologies, Entrepreneurship Development, 15(1), 200-181, [In Persian].

13) Holzmann, Patrick., Gregori, Patrick .,(2022). The promise of digital technologies for sustainable entrepreneurship: A systematic literature review and research agenda Patrick. International Journal of Information Management. Pp:1-14.
<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2022.102593>.
<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2022.102593>.

14) Hoogendoorn, B.; Van der Zwan, P.; Thurik, R. Sustainable entrepreneurship: The role of perceived barriers and risk. J. Bus. Ethics **2019**, 157, 1133–1154. <https://doi.org/10.1007/s10551-017-3646-8>. DOI:10.1007/s10551-017-3646-8.

15) Huang, J., Henfridsson, O., Liu, M. J., & Newell, S. (2017). Growing on steroids: Rapidly scaling the user base of digital ventures through digital innovation. MIS Quarterly, 41 (1), 301–314. <https://doi.org/10.25300/MISQ/2017/41.1.16>.
<https://doi.org/10.25300/MISQ/2017/41.1.16>.

16) Johnson, M. P., & Schaltegger, S. (2020). Entrepreneurship for sustainable development: A review and multilevel causal mechanism framework. Entrepreneurship Theory and Practice 44(6), 1141–1173. <https://doi.org/10.1177/1042258719885368>. DOI: 10.1177/1042258719885368.

17) Katz, R., Koutroumpis, P., & Martin Callorda, F. (2014). Using a digitization index to measure the economic and social impact of digital agendas. Info, 16(1), 32–44. <https://doi.org/10.1108/info-10-2013-0051>. DOI:10.1108/info-10-2013-0051.

18) Kraus, S., Palmer, C., Kailer, N., Kallinger, F. L., & Spitzer, J. (2019). Digital entrepreneurship. International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research, 25(2), 353–375. <https://doi.org/10.1108/IJEBr-06-2018-0425>. <https://doi.org/10.1108/IJEBr-06-2018-0425>

19) Markman, G. D., Waldron, T. L., Gianiodis, P. T., & Espina, M. I. (2019). E Pluribus Unum: Impact entrepreneurship as a solution to grand challenges. Academy of Management Perspectives, 33(4), 371–382. <https://doi.org/10.5465/amp.2019.0130>.

- 20) Muñoz, P., & Cohen, B. (2017). Sustainable entrepreneurship research: Taking stock and looking ahead. *Business Strategy and the Environment*. <https://doi.org/10.1002/bse.2000>
- 21) Nambisan, S. (2017). Digital entrepreneurship: Toward a digital technology perspective of entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 41(6), 1029–1055. <https://doi.org/10.1111/etap.12254>.
- 22) Nishant, R., Kennedy, M., & Corbett, J. (2020). Artificial intelligence for sustainability: Challenges, opportunities, and a research agenda. *International Journal of Information Management*, 53, Article 102104. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102104>.
- 23) Pan, S. L., Carter, L., Tim, Y., & Sandeep, M. S. (2022). Digital sustainability, climate change, and information systems solutions: Opportunities for future research. *International Journal of Information Management*, 63, Article 102444. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2021.102444.
- 24) Papagiannidis, S., & Marikyan, D. (2022). Environmental sustainability: A technology acceptance perspective. *International Journal of Information Management*, 63, Article 102445. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102445>.
- 25) Roohi, Hossein, Reshadadjo, Hamideh, and Vazvadoust, Hossein, (2020). Designing a sustainable entrepreneurship model based on entrepreneurial competencies in the country's insurance businesses, *Iranian Political Sociology*, 5(8), 2499-2477, [In Persian].
- 26) Rosario, A.T.; Raimundo, R. (2024). Sustainable Entrepreneurship Education: A Systematic Bibliometric Literature Review. *Sustainability*, 16, 784. <https://doi.org/10.3390/su16020784>.
- 27) Sakhte, Shaghayegh, and Karimi, Asef, (2016). Factors affecting open innovation in digital entrepreneurship, *Entrepreneurship Development*, 11 (4), 739-719, [In Persian].
- 28) Shepherd, D. A., & Patzelt, H. (2020). A call for research on the scaling of organizations and the scaling of social impact. *Entrepreneurship Theory and Practice*. <https://doi.org/10.1177/1042258720950599>.
- 29) Soleimani, Atiyeh, Karimi, Saeed, and Yaghoubi Farani, Ahmad, (2019). Designing a sustainable entrepreneurship development model in businesses in rural areas of Hamadan, *Spatial Economics and Rural Development*, 36, 78-49, [In Persian].
- 30) Ter´an-Y´opez, E., Marín-Carrillo, G. M., Casado-Belmonte, M. D. P., & Capobianco-Uriarte, M. D. L. M. (2020). Sustainable entrepreneurship: Review of its evolution and new trends. *Journal of Cleaner Production*, 252, Article 119742. DOI:10.1016/j.jclepro.2019.119742.
- 31) Tilson, D., Lyytinen, K., & Sørensen, C. (2010). Research commentary – Digital infrastructures: The missing IS research agenda. *Information Systems Research*, 21(4), 748–759. DOI:10.1287/isre.1100.0318.

ارائه مدل کارآفرینی پایدار در حوزه فناوری‌های دیجیتال/کلانتری، تورانی و قجری

32) Von Briel, F., Davidsson, P., & Recker, J. (2018). Digital technologies as external enablers of new venture creation in the IT hardware sector. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 42(1), 47–69. DOI:10.1177/1042258717732779.

33) Xu, G.; Hou, G.; Zhang, J.(2022). Digital Sustainable Entrepreneurship: A Digital Capability Perspective through Digital Innovation Orientation for Social and Environmental Value Creation. *Sustainability*, 14, 11222. <https://doi.org/10.3390/su141811222>.

یادداشت‌ها:

-
- 1 . Xu et al
 - 2 . Hoogendoorn et al
 - 3 . Dwivedi et al
 - 4 . Nishant et al
 - 5 . Pan et al
 - 6 . Johnson & Schaltegger
 - 7 . Muñoz & Cohen
 - 8 . Nambisan
 - 9 . Von Briel et al
 10. Papagiannidis & Marikyan
 11. Anderson & Caimi
 - 12 . Ter´an-Y´epez et al
 - 13 . Markman et al
 - 14 . Beckman et al
 - 15 . Kraus et al
 - 16 . Brennen & Kreiss
 - 17 . Tilson et al
 - 18 . Holzmann & Gregori
 - 19 . Huang et al
 - 20 . Hartmann et al
 - 21 . Katz et al
 22. Gregori & Holzmann
 - 23 . George et al
 - 24 . Rosário et al
 - 25 . Atiq & Karatas-Ozkan
 - 26 . Vallaster et al
 - 27 . Shepherd & Patzelt
 - 28 . Wang et al
 - 29 . Liao et al
 - 30 . Vaska et al
 - 31 . Jha et al
 - 32 . Gavrilă & Ancillo

33. Tim et al
34. Manjon et al
35. Pariona
36. Zhou et al
37. Gavrilă & Ancillo
38. Verhoef et al
39. Plečko et al
40. Yadav & Pavlou
41. European Commission
42. Hinkelmann
43. Nawaiwu
44. Plečko et al
45. Spence et al
46. Barnardo et al
47. Franco & Rodrigues
48. Fischer et al
49. Dickel
50. Andersén et al
51. Soleymani et al
52. Begna
53. Terho
54. Bu et al
55. Colombo et al
56. Rusu & Roman

Providing a sustainable entrepreneurship model in the field of digital technologies

Receipt: 18/07/2025

Acceptance: 27/08/2025

Alireza Kalantari¹

Heidar Toorani²

Somaye Ghajari³

Abstract

Paying attention to sustainable entrepreneurship in economic development and applying it in digital technology practices allows companies to identify new customers, develop products and meet the diverse and changing needs of customers, and ultimately achieve profitability. The present study aims to present a sustainable entrepreneurship model in the field of digital technologies. This research is applied in terms of purpose and is descriptive-analytical. The research method is mixed and has been conducted in two parts: qualitative and quantitative. The statistical population of the qualitative research consists of 12 academic experts who were selected purposively. The data collection tool in the qualitative section is semi-structured interviews, and the analysis method is based on a data-driven approach. The statistical population of the quantitative research is 64 top entrepreneurs in the field of digital technologies, who were selected using convenience sampling. The quantitative part of the instrument was a researcher-made questionnaire, the validity of which was confirmed by the relevant professors and its reliability through the Cronbach's alpha test in SPSS software. In the quantitative section, data analysis was carried out using the Delphi-Fuzzy technique. The results of the research showed that in the qualitative part of the research, 89 indicators were proposed in the form of 20 components and 5 dimensions. In the quantitative part of the research, by eliminating 8 indicators during the two rounds of the Delphi-Fuzzy technique, 81 indicators were ultimately left. Accordingly, the 5 main dimensions of the sustainable entrepreneurship model in the field of digital technologies are the organizational dimension, the social dimension, the economic dimension, the institutional dimension, and the environmental dimension.

Keywords

Sustainable entrepreneurship, digital technologies, data-driven approach, Delphi-fuzzy technique.

1-PhD Student, Department of Public Management, South Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. Alireza.kalantari1354@gmail.com

2-Professor, Department of Management, Institute for Educational Studies, Tehran, Iran. (Corresponding Author) heidar_toorani@yahoo.com

3-Assistant Professor, Department of Public Management, South Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. somayeghajari@gmail.com

Extended Abstract

Introduction

Although entrepreneurship has become a key solution for the sustainable development of the environment, resources, and society; research shows that entrepreneurs have a strong tendency towards self-interest and rational decision-making, and mostly pursue private economic income as the most important goal, and as a result, entrepreneurs always face an ethical dilemma (Xu et al., 2022). In this context, some key players, called sustainable entrepreneurs, take advantage of entrepreneurial opportunities arising from neglected social and environmental issues to create value (Hogendoorn et al., 2019). Digitalization and digitalization are two pervasive discourses in contemporary social, political, and scientific debates (Dwivedi et al., 2022; Nishant et al., 2020; Pan et al., 2022). Sustainability refers to macro-social and environmental issues, such as challenges related to inequality gaps and climate change, and is increasingly evident in initiatives such as the United Nations Sustainable Development Goals or the Climate Change Conference. In this regard, research began with the concept of sustainable entrepreneurship as a vital resource for advancing sustainable development efforts by creating positive social and environmental impacts through financially sustainable businesses (Johnson and Schaltger, 2020; Munoz and Cohen, 2017). Digital technologies, such as platforms, blockchains, artificial intelligence (AI), virtual reality (VR), or the Internet of Things (IoT), have transformed numerous industries, such as agriculture and transportation, by offering unprecedented benefits and new opportunities for companies (von Brill et al., 2018). Recently, researchers and public policymakers have begun to consider digital technologies as key tools to mitigate the environmental and social issues of our time (Papagianidis and Marikian, 2022). Following George et al. (2021), digital sustainable entrepreneurship refers to the potential for digitalization of entrepreneurial activities to have a positive impact on the environment or the wider society. Therefore, the term is a combination of the concepts of sustainable entrepreneurship and digital technologies. Interest in social and environmental challenges has led to a great deal of research examining the role of entrepreneurship for sustainability (Munoz and Cohen, 2017; Ter'an-Yépez et al., 2020). However, the rise of this research stream led to the proliferation of various attempts to name this issue under the heading of social, environmental, and sustainable entrepreneurship phenomena (Markman et al., 2019). The entrepreneurship literature acknowledges the new importance of technologies (Beckman et al., 2012). Recently, the proliferation of digital technologies with their unique features and changing properties has had profound effects on entrepreneurship (Nambisan, 2017). Researchers, in particular, expect to effectively exploit digitalization as a hub for opportunities and needed practices. A stream of research has begun to address the unique costs of technologies and their

impact on entrepreneurship (Cross et al., 2019; Nambisan et al., 2019). However, in the existing literature on entrepreneurship, an integrated perspective on sustainability and digitalization has been widely ignored. Recently, the combination of these two discourses has attracted more attention and has led to a series of research titled digital sustainable entrepreneurship (George et al., 2021; Gregory and Holzman, 2020).

Theoretical Framework

The development and use of digital technologies creates new opportunities for entrepreneurs (Fernandez et al., 2022). Opportunities that allow the development of new jobs and businesses that ensure economic, environmental, and social sustainability (Jha et al., 2022). Because these technologies support the digitalization of processes and lead to the growth of sustainable and new business models (Gavrila & Ancillo, 2022). Digital technology has the potential to make entrepreneurship more inclusive through digital entrepreneurship. In this context, underutilized social sectors can leverage specific features of digital technologies, such as the wider access to global markets offered by the Internet, to create businesses and develop (Tim et al., 2021). Therefore, the digitalization process strengthens entrepreneurial activities (Plečko et al., 2023). These ideas have changed business models at all levels, improving and developing relationships with customers and business partners, while also making business processes more cost-effective (Yadav & Pavlou, 2014). Currently, a large part of the activities of commercial enterprises are carried out with the help of various technologies, and technologies play a key role in creating value. In other words, in the digital economy, technologies are not just tools to facilitate things, but rather technology is the creator of new systems. Therefore, business and technology are inseparable. Digital technologies play a key role in facilitating business model innovation (Nawaiwu, 2018).

Methodology

The research method is mixed and has been conducted in two parts: qualitative and quantitative. The statistical population of the qualitative research consists of 12 academic experts who were selected purposively. The data collection tool in the qualitative section is semi-structured interviews, and the analysis method is based on a data-driven approach. The statistical population of the quantitative research is 64 top entrepreneurs in the field of digital technologies, who were selected using convenience sampling. The quantitative part of the instrument was a researcher-made questionnaire, the validity of which was confirmed by the relevant professors and its reliability through the Cronbach's alpha test in SPSS software. In the quantitative section, data analysis was carried out using the Delphi-Fuzzy technique.

Discussion and Results

The results of the research showed that in the qualitative part of the research, 89 indicators were proposed in the form of 20 components and 5 dimensions. In the quantitative part of the research, by eliminating 8 indicators during the two rounds of the Delphi-Fuzzy technique, 81 indicators were ultimately left. Accordingly, the 5 main dimensions of the sustainable entrepreneurship model in the field of digital technologies are the organizational dimension, the social dimension, the economic dimension, the institutional dimension, and the environmental dimension.

Conclusion

For sustainable entrepreneurship in the field of digital technologies, five dimensions must be considered: organizational, social, economic, institutional, and environmental.

Contribution of authors

All authors have participated in this research in equal proportion.

Ethical approval

All ethical considerations have been met.

Conflict of interest

No conflicts of interest are declared by the authors.