

## کاوش نقش کار آفرینی شهری، فناوری‌های دیجیتال و لجستیک هوشمند بر کسب و کار پایدار در شهر هوشمند: نقش تعدیلگری آشننگی بازار

رامین بشیرخداپرستی<sup>۱</sup>، هوشمند باقری قره‌بلاغ<sup>۲\*</sup>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۷/۳۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۸/۳۰

### چکیده

پژوهش حاضر به کاوش نقش کارآفرینی شهری، فناوری‌های دیجیتال و لجستیک هوشمند بر کسب و کار پایدار در شهر هوشمند با نقش تعدیلگری آشننگی بازار می‌پردازد؛ که از نظر هدف کاربردی و از نظر نحوه‌ی گردآوری داده‌ها، توصیفی و از نوع همبستگی است. جامعه‌ی آماری مطالعه حاضر شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری شهر تهران به تعداد ۶۰۰ شرکت بودند که ۳۳۴ نفر بر اساس جدول مورگان و با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. اطلاعات لازم در زمینه موضوع پژوهش از کارآفرینان این شرکت‌ها جمع‌آوری گردید. داده‌ها از طریق پرسش‌نامه استاندارد جمع‌آوری و با استفاده از نرم‌افزار Smart-PLS تحلیل شدند. روایی و پایایی پرسشنامه با استفاده از آزمون‌های مرتبط مورد سنجش قرار گرفت و تایید شد. نتایج نشان داد که کارآفرینی شهری، فناوری‌های دیجیتال و لجستیک هوشمند بر کسب و کار پایدار در شهر هوشمند تأثیر مثبت و معناداری دارد. همچنین اثر تعدیلگری آشننگی بازار در رابطه بین فناوری‌های دیجیتال و کسب و کار پایدار در شهر هوشمند به تأیید رسید.

**واژه‌های کلیدی:** کارآفرینی شهری، فناوری‌های دیجیتال، لجستیک هوشمند، کسب و کار پایدار، آشننگی بازار.

**طبقه‌بندی JEL:** Q01، M31، Q55، L26.

<sup>۱</sup> دانشیار گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.  
<sup>۲</sup> دانش آموخته دکتری مدیریت بازرگانی، گرایش بازاریابی. (نویسنده مسئول: Hooshmand.Bagheri@gmail.com)

## مقدمه

شهرها به طور فزاینده‌ای خود را از شیوه‌های زندگی سنتی (غیر هوشمند) به «هوشمند» شدن با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات تغییر می‌دهند. همچنین، شهرها در سراسر جهان هدف هوشمند شدن را به عنوان بخشی از برنامه‌های شهری استراتژیک و نوآورانه خود بر اساس پرداختن به مسائل و تهدیدات شهری موجود دنبال می‌کنند. علاوه بر این، شهرهای هوشمند می‌توانند نوآوری را آغاز، تقویت و فعال کنند، راه‌حلی برای مشکلات شهری ارائه دهند و نیازهای رو به رشد شهروندان را برآورده کنند (چانگ<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۸). شهرهای هوشمند نوظهور با حفظ رشد شهری و اقتصادی و در عین حال مراقبت از مسائل زیست‌محیطی و اجتماعی، آماده پاسخگویی به چالش‌ها و پیچیدگی‌های فزاینده هستند (شی<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۲۱). با این حال، هنوز مشخص نیست که چگونه این فناوری‌ها می‌توانند از پایداری شهر هوشمند پشتیبانی کنند (ژنگ<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). با پیوند دادن فن‌آوری‌ها و پایداری، تعریف می‌کنیم که شهرهای هوشمند، فناوری‌های دیجیتال و ارتباطات را در فعالیت‌های سطح شهر به کار می‌گیرند تا کارایی را بهبود بخشند، پیچیدگی را مدیریت کنند و کیفیت زندگی را افزایش دهند، که منجر به عملیات شهری پایدار می‌شود. رشد جمعیت شهری باعث رشد زیرساخت‌های شهر، حمل و نقل شهری، خرده‌فروشی‌ها و مراکز خرید و طیف وسیعی از خدمات برای ساکنان می‌شود. به ویژه حمل و نقل بار شهری، نقش مهمی در لجستیک شهری ایفا می‌کند که تحویل کالا به طور کامل و به موقع را به چالش می‌کشد. علاوه بر این، فناوری‌های ارتباطی فراگیر به طور فزاینده‌ای راه‌حل‌های نوآورانه‌ای را برای لجستیک پیچیده، ارائه می‌دهند و حمل‌ونقل بار شهری را هوشمندتر و کارآمدتر می‌کنند. برای سادگی مفهوم، این لجستیک هوشمند نامیده می‌شود که مبتنی بر افزایش دید حاصل از جمع‌آوری و اشتراک‌گذاری داده‌ها در زمان واقعی است. در غیاب یک تعریف توافق شده، ما لجستیک هوشمند را به عنوان محصولات/وسایل نقلیه‌ای تعریف می‌کنیم که دارای برچسب‌ها و حسگرهای شناسایی خودکار برای گرفتن داده‌های بلادرنگ در مورد اشیاء، محیط‌ها و قادر به برقراری ارتباط با دیگران در شبکه هستند. این ویژگی‌ها فرآیند را انعطاف‌پذیر، قابل گسترش و هوشمند می‌کند. از این‌رو، فناوری‌ها به طور فزاینده‌ای راه خود را به فضای لجستیک هوشمند باز می‌کنند و ارتباطات زنجیره تامین متعارف را تغییر می‌دهند. این امر مستلزم بررسی این است که چگونه لجستیک هوشمند مجهز به فناوری می‌تواند پایداری شهر هوشمند را افزایش دهد (شی و همکاران، ۲۰۲۱).

با توجه به اهمیت کارآفرینی، می‌توان ظرفیت‌های نهفته افراد را برای تبدیل ایده‌ها به عمل آورد و استفاده از کارآفرینی برای شناسایی فرصت‌ها با پتانسیل ارزش آفرینی اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی فراهم شود. در این شرایط، کارآفرینی نقشی حیاتی در پیدایش کسب و کارهای پایدار در شهرها دارد و با مدل‌های جدید هوشمندسازی کسب و کارها همراه است. شهرهای هوشمند در مرکز کارآفرینی و نوآوری می‌چرخند. همچنین تحقق ابعاد اجتماعی-اقتصادی و نهادی اکوسیستم‌های کارآفرینی زمینه‌ساز پیدایش شهرهای هوشمند خواهد شد. شهروندان به عنوان کارآفرینان فردی با بهره‌برداری از فناوری‌های جدید

1. Chong  
2. Shee

3. Zheng

نقش اساسی در توسعه شهرهای هوشمند دارند. بنابراین، شهرهای جدید می‌توانند محیط مناسبی برای کسب و کارهای پایدار متکی به فناوری‌های دیجیتال باشند که کاربرد اشکال جدید کارآفرینی شهری را محقق خواهند کرد. یک مطالعه مبتنی بر نظرسنجی اخیر نشان می‌دهد که حکمرانی شهر هوشمند (به عنوان مثال شفافیت، همکاری، مشارکت، ارتباطات، پاسخگویی) تأثیر قابل توجهی بر بهبود کیفیت زندگی شهروندان دارد (دی گیماش<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). علاوه بر این، شهرهای هوشمند که بر اساس شبکه‌ای از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی شکل گرفته‌اند، به توسعه اجتماعی، فرهنگی و شهری شهر کمک می‌کنند و فرصت‌های بازار جدیدی را برای کارآفرینان باز می‌کنند (کومیتا<sup>۲</sup>، ۲۰۱۹). با ادغام مداوم فناوری‌های دیجیتال در محصولات، خدمات و فرآیندها، فناوری دیجیتال و ارتقای دیجیتال توجه محققان و متخصصان را برانگیخته است. از آنجایی که فناوری دیجیتال از نظر تئوری شرکت‌ها را قادر می‌سازد تا کارایی فرآیند را بهبود بخشند و منابع را بهتر مدیریت کنند، باید عملکرد پایدار را هم از نظر اقتصادی و هم از نظر زیست‌محیطی تسهیل کند (لی<sup>۳</sup>، ۲۰۲۲). در ادبیات نیز مطالعات ارتباط مثبتی بین فناوری دیجیتال و کسب و کار پایدار فرض می‌کنند (کمبل<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). تلاطم بازار به عنوان یکی از مهمترین عوامل محیطی به عنوان نرخ تغییر ترجیحات مشتری در یک صنعت خاص تعریف می‌شود. دیدگاه‌های موجود در مورد تأثیر آشفستگی بازار بر عملکرد متنوع است و هم نتیجه مثبت و هم منفی را در بر می‌گیرد. یکی از اهداف اصلی تحول دیجیتال استفاده از فناوری‌های دیجیتال برای پیش‌بینی دقیق تغییرات در ترجیحات مشتری و ارائه محصولات و خدمات بهتر است (دی‌لوکا<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۲۱).

شایان ذکر است که تهران پایتخت ایران، بزرگترین شهر و مرکز رشد اقتصادی و فناوری کشور است. ایران کشوری است که در خاورمیانه واقع شده است. اقتصاد آن دومین اقتصاد بزرگ در منطقه است. دلایلی نشان می‌دهد که چگونه ایران در حال تبدیل شدن به یک مکان کارآفرین در منطقه است: (۱) اندازه اقتصاد، (۲) جمعیت بسیار تحصیل کرده، (۳) پیشرفت‌های خارق‌العاده از نظر فناوری، (۴) روابط نزدیک بین جوامع کارآفرین در ایران و سایر کشورها، (۵) زیرساخت‌های مدرن کشور، (۶) سرعت پررونق تغییرات در مناطق شهری کشور، و (۷) اکوسیستم توسعه یافته استارت‌آپ به ویژه در مناطق شهری (سلام‌زاده و دانا<sup>۶</sup>، ۲۰۲۱). با توجه به ادبیات موجود، معرفی فناوری‌های پایدار و دیجیتال در کارآفرینی شهری، مدل‌های کسب و کار جدیدی را شکل می‌دهد. این نوآوری‌ها پایداری شرکت‌ها را در شهرهای هوشمند تضمین می‌کند. بر این اساس، مطالعه مدل‌های کارآفرینی شهری و توسعه کسب و کار پایدار مبتنی بر فناوری‌های دیجیتال و لجستیک هوشمند در شهرهای هوشمند ضروری است. از سوی دیگر اندک مطالعاتی به بررسی روابط بین این متغیرها پرداخته‌اند و مطالعات انجام شده نیز بیشتر الگوی رشد هوشمند شهری و کارآفرینی دیجیتال در شهرهای الکترونیکی را مورد ارزیابی قرار داده‌اند (پاسکالوا<sup>۷</sup> و همکاران، ۲۰۱۷؛ مو<sup>۸</sup> و همکاران، ۲۰۲۲). لذا، پژوهش حاضر درصدد است به سوال زیر پاسخ دهد که کارآفرینی شهری، فناوری‌های دیجیتال و لجستیک هوشمند چه تأثیری بر کسب و کار پایدار در شهرهای

1. De Guimaraes  
2. Kummita  
3. Li  
4. Kamble

5. De Luca  
6. Salamzadeh & Dana  
7. Paskaleva  
8. Mu

هوشمند دارد و اینکه آیا آشفستگی بازار رابطه بین فناوری‌های دیجیتال و کسب و کار پایدار در شهرهای هوشمند را تعدیل می‌کند؟

## مروری بر مبانی نظری

### کار آفرینی شهری

شهرها نقش اساسی در توسعه پایدار استراتژیک مناطق و کشورها دارند. این به وضوح در اهداف توسعه پایدار برنامه ۲۰۳۰ ملل متحد برای توسعه پایدار منعکس شده است که برای مثال، بر نیاز به پایدارتر و انعطاف‌پذیرتر کردن شهرها تاکید دارد. به عنوان یک مفهوم موثر و کارآفرینانه، توسعه پایدار به عنوان کانال اصلی محصولات و فرآیندهای پایدار شناخته می‌شود. علاوه بر این، «کارآفرینی شهری»، «شهر کارآفرینی» و «حکومت کارآفرینی» در دهه ۱۹۸۰ توسط دیوید هاروی<sup>۱</sup> برجسته شد. با توجه به تمرکز بالای مردم در مناطق شهری، افرادی که در چنین مناطقی کارآفرینی می‌کنند را می‌توان «کارآفرینان شهری» نامید (ضیاء<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۲۱). از این رو، کارآفرینی شامل فعالیت‌های افراد مرتبط با ایجاد سازمان‌های جدید است. کارآفرینی شهری زمینه مساعدی را برای حل بیکاری و مشکلات آن برای شهرها فراهم می‌کند. بنابراین، بحث‌های اخیر جغرافیای اقتصادی به طور فزاینده‌ای بر خلاقیت شهری و اهمیت خلاقیت در دستیابی به رشد اقتصادی متمرکز شده است. حکمرانی موفق شهر هوشمند ارتباط نزدیکی با درک و استفاده ما از فناوری در سراسر شهر دارد. بدین معنی که استفاده از فناوری برای تقویت حکمرانی شهری در حوزه شهرهای هوشمند تنها با مطالعه تعامل بین نوآوری‌های فناوری شهری و فرآیندهای حکمرانی در بافت‌های شهری خاص قابل افزایش است. امروزه، تبدیل فرآیندهای حکمرانی شهری با استفاده از فناوری‌های دیجیتال و تبدیل شهرها به جغرافیای دیجیتال بهینه شده است و به انباشت سرمایه برای تحول شهری کمک می‌کند. تغییر به سمت شهرهای هوشمند، با تأکید بر راه‌حل‌ها، خدمات و زیرساخت‌های مبتنی بر فناوری دیجیتال، ایدئولوژی غالبی را تقویت کرده است که تصمیم‌گیری، چارچوب‌ها و نتایج شهری جدید را شکل می‌دهد و باعث بهبود کسب و کارهای پایدار می‌شود (یو<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). از این رو، می‌توان فرضیه‌های زیر را پیشنهاد نمود:

**فرضیه اول:** کارآفرینی شهری بر کسب و کار پایدار در شهرهای هوشمند تأثیر مثبت و معناداری دارد.

**فرضیه دوم:** کارآفرینی شهری بر فناوری‌های دیجیتال تأثیر مثبت و معناداری دارد.

## فناوری‌های دیجیتال

امروزه در کشورهای در حال توسعه، کسب و کارها به عنوان ستون فقرات اقتصاد شناخته می‌شوند، زیرا نقش بسزایی در اشتغال، رشد اقتصادی و بسیج نوآوری و خلاقیت دارند. با این وجود، اکثر این شرکت‌ها، به‌ویژه در مراحل اولیه چرخه حیات خود، قابلیت دوام کمی دارند و با دنیایی به سرعت در حال تغییر روبرو هستند (صدیقی<sup>۴</sup>، ۲۰۱۸). استفاده روزافزون از فناوری‌های دیجیتال و اتکا به آن‌ها، تغییرات چشمگیری را در تجارت و جامعه به وجود آورده است (دیلمی و همکاران، ۱۴۰۰). قابل توجه است که

1. David Harvey  
2. Ziyae

3. Yu  
4. Siddiquie

مفهوم تحول دیجیتال در سال ۲۰۰۰ معرفی شد. در سال‌های اخیر تمرکز قابل توجهی بر روی سیستم‌های اطلاعات سازمانی شده است. این توجه ویژه از نیاز به ادغام بهتر فناوری‌های جدید (هم سخت‌افزار و هم نرم‌افزار) با فرآیندهای کسب و کار ناشی می‌شود. فرآیندهای کسب و کار بیش از هر چیز دیگری به فناوری وابسته هستند زیرا فناوری مستقیماً بر فرآیندهای کسب و کار تأثیر می‌گذارد و روش انجام آن‌ها را تغییر می‌دهد (مارتینز<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۷). فناوری دیجیتال به عنوان یک عامل حیاتی در رقابت برای اجرای یک برنامه استراتژیک و حمایت از شایستگی‌های اصلی شناخته می‌شود. بنابراین، مدیران در طول زمان سرمایه‌گذاری خود را در فناوری دیجیتال به میزان قابل توجهی افزایش داده‌اند؛ زیرا فناوری‌های دیجیتال با ایجاد ارزش و جذب و استفاده از منابع و اصلاح اصول چرخه اقتصادی در صنعت، نوآوری مدل کسب و کار را تسریع می‌بخشد (راتنا<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۲۱). استفاده از فناوری‌های جدید می‌تواند بقای کسب و کارها را تضمین کند. با ظهور فناوری‌های جدید در تولید و ارتباطات، تغییراتی در روش‌های تولید، توزیع و ساختار سازمانی کسب و کارها ایجاد شده است. گسترش و استقرار فناوری‌ها، فرآیندها و مدل‌های مبتنی بر نوآوری به طور فزاینده‌ای به عنوان ستون فقرات شرکت‌های کارآفرین نوآور عمل می‌کند. فناوری‌های دیجیتال شرکت‌ها را قادر می‌سازد تا جریان منابع، ایجاد ارزش و جذب سرمایه را در محیط‌های واقعی بهبود بخشند، بنابراین نوآوری در مدل کسب و کار را ممکن می‌سازد. علاوه بر این، فناوری‌های دیجیتال شرکت‌ها را قادر می‌سازد تا شیوه‌های ارتباط تامین‌کنندگان و مشتریان را نوآوری کنند (پاگوروپولوس<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۷).

گاتا<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۱۷) استدلال می‌کنند که زیرساخت‌ها، شبکه جاده‌ها، پیکربندی شهری و عادات اجتماعی قوانین و مقررات مسائل لجستیکی خاص شهر را ایجاد می‌کنند. از آنجایی که هیچ راه حل واحدی نمی‌تواند به مسائل لجستیک محدود به شهر رسیدگی کند، ما این حوزه مطالعاتی پیچیده چند بعدی و چندجانبه را به یک مدل ساده از فناوری دیجیتال و ارتباطات لجستیک شهری (هوشمند) محدود می‌کنیم. افزایش انتظارات پیرامون کیفیت زندگی، ادغام بهتر حمل و نقل شهری با فناوری‌های دیجیتال و ارتباطی را برای افزایش دید و شفافیت تضمین می‌کند. یک شهر هوشمند مبتنی بر قدرت فناوری دیجیتال است که انتقال داده با سرعت بالا را با سرمایه‌گذاری در شبکه 3G/4G فعلی، شبکه پهنای باند ملی و شبکه 5G آینده امکان‌پذیر می‌کند. این را می‌توان در لجستیک هوشمند و حمل و نقل شهری لحاظ کرد (تابوادا و شی<sup>۵</sup>، ۲۰۲۰). بینیولو<sup>۶</sup> و همکاران (۲۰۱۶) نقش فناوری دیجیتال را در حمایت از تحرک هوشمند، با تأکید بر سیستم‌های حمل و نقل هوشمند و برنامه‌های کاربردی پیشرفته برای جمع‌آوری، ذخیره و پردازش داده‌ها برجسته می‌کند. از آنجایی که سیستم‌های حمل و نقل هوشمند تأثیرات مثبتی بر کیفیت زندگی دارند، میزان سرمایه‌گذاری فرستنده‌ها از این فناوری‌ها مستلزم بررسی بیشتر است. از دیدگاه فناوری، سازمان، محیط‌زیست، شرکت‌ها باید فناوری‌های زنجیره تامین خود را ارزیابی کنند (مانند سیستم‌های مدیریت انبار، برنامه‌ریزی منابع سازمانی)، از مشتریان در سفارش آنلاین، تجارت الکترونیک و ارتباطات بین شرکتی و درون شرکتی پشتیبانی کنند. از آنجایی که فناوری‌های زنجیره تامین که به جای یکدیگر برای فناوری‌های

1. Martinez  
2. Ranta  
3. Pagoropoulos

4. Gatta  
5. Taboada and Shee  
6. Benevolo

دیجیتال و سیستم‌های حمل و نقل هوشمند استفاده می‌شوند، تأثیر مثبتی بر عملکردهای لجستیک هوشمند دارند. الگوهری<sup>۱</sup> (۲۰۲۲) در مطالعه‌ای مروری تحت عنوان نقش تحول دیجیتال در توسعه پایدار در مصر دریافتند که تحول دیجیتال به تدریج دولت‌ها و کسب و کارها را متحول می‌کند و آن‌ها را رقابتی‌تر می‌کند، و همچنین فرصت‌های متعددی را برای رشد و شکوفایی اقتصادی ارائه می‌دهد، زیرا کشورها را قادر می‌سازد فرصت‌های آموزشی متنوع‌تر، دسترسی همگانی به اینترنت، و جامع و همه‌جانبه را در بر گیرد. افزون بر این، نتایج پژوهش نشان داد که تحول دیجیتال بر توسعه پایدار تأثیرگذار است. در نتیجه، فرضیه‌های زیر مطرح می‌شوند:

**فرضیه سوم:** فناوری‌های دیجیتال بر کسب و کار پایدار در شهرهای هوشمند تأثیر مثبت و معناداری دارد.

**فرضیه چهارم:** فناوری‌های دیجیتال بر لجستیک هوشمند تأثیر مثبت و معناداری دارد.

## آشفته‌گی بازار

آشفته‌گی بازار یک عامل محیطی ضروری است که عدم قطعیت و ریسک را در فرآیندهای کسب و کار افزایش می‌دهد و بیشتر بر پیوند بین استراتژی و عملکرد تأثیر می‌گذارد. از آنجایی که یک بازار متلاطم با تغییرات مکرر و غیرقابل پیش‌بینی در ترجیحات مشتریان مشخص می‌شود، برای ایجاد ارزش بهتر برای مشتریان، شرکت‌ها باید روندهای تغییر بازار را درک کنند و تنظیمات مربوط به تجارت را انجام دهند (لی، ۲۰۲۲). مطالعات آشفته‌گی بازار را به عنوان یک شرایط محیطی اصلی شناسایی کرده‌اند که بر روابط بین قابلیت پویا و عملکرد سازمانی تأثیر می‌گذارد (وانگ<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). در شرایط نوسان بازار، نیاز شرکت‌ها به اطلاعات ممکن است افزایش یابد، زیرا مدیران با سطوح بالایی از عدم اطمینان بازار مواجه می‌شوند و به داده‌های بیشتری برای قضاوت آگاهانه نیاز دارند. از دیدگاه قابلیت پویا، فناوری دیجیتال شرکت‌ها را قادر می‌سازد تا اطلاعات متمایز را در کانال‌های دیجیتالی مختلف جمع‌آوری کنند، در نتیجه نیازها و ترجیحات مشتری را ردیابی کنند و بر اساس بینش مشتری و بازار، پیش از رقبای نوآوری کنند (لیندی<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۲۱). اطلاعات خارجی بیشتر ممکن است نقشه شناختی موجود شرکت را متزلزل کند، یعنی هرچه اطلاعات بیشتری از کانال‌های دیجیتال خارجی به دست آید، اینرسی سازمانی، به ویژه اینرسی شناختی کمتر می‌شود. تغییرات در اینرسی شناختی ممکن است تا حد زیادی موانع مرتبط با فناوری دیجیتال را کاهش دهد. از سوی دیگر، آشفته‌گی بازار اغلب ناشی از رقابت شدید و غیرقابل پیش‌بینی بودن پیشرفت‌های فناوری است. در عصر دیجیتال، چرخه نوآوری فنی و توسعه محصول کوتاه‌تر می‌شود و مهارت‌های مربوطه مبتنی بر فناوری‌های دیجیتال را محبوب‌تر می‌کند و شرکت‌ها را مجبور می‌کند تا بیشتر در فناوری دیجیتال سرمایه‌گذاری کنند تا با رقبای بمانند. برای به دست آوردن مزیت‌های رقابتی، شرکت‌ها باید توانایی پویا را توسعه دهند و بر اینرسی سازمانی غلبه کنند تا هزینه‌ها و ضایعات را کاهش دهند، محصولات و خدمات جدید ایجاد کنند و عملیات تجاری و لجستیک را بهینه کنند (مک‌کینزی و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۲۰). به طور کلی، این مطالعه بر این باور است که در مقایسه با تلاطم کم بازار، در شرایط

1. Elgohary  
2. Wang

3. Linde  
4. McKinsey

آشفتگی بازار بالا، شرکت‌ها می‌توانند از طریق فناوری دیجیتال سریع‌تر خود را از رقبای خود متمایز کنند و در نتیجه عملکرد اقتصادی بهتری را متحمل شوند. سیفاللهی انار و قاسمی همدانی (۱۴۰۱) در مطالعه‌ای به تأثیر پشتیبانی نهادی بر عملکرد صادراتی: تحلیل نقش آشفتگی بازار و جهت‌گیری نوآوری پرداختند. بر اساس نتایج آزمون فرضیه‌های پژوهش، پشتیبانی بازاریابی بر عملکرد صادراتی و جهت‌گیری نوآوری تأثیر دارد. پشتیبانی مالی بر جهت‌گیری نوآوری تأثیر دارد. جهت‌گیری نوآوری بر عملکرد صادراتی تأثیر دارد. بر اساس نتایج، تعدیلگری آشفتگی بازار در ارتباط بین جهت‌گیری نوآوری و عملکرد صادراتی، باعث افزایش میزان تأثیر جهت‌گیری نوآوری بر عملکرد صادراتی شده است. از این‌رو، فرضیه زیر پیشنهاد می‌شود:

**فرضیه پنجم:** آشفتگی بازار رابطه بین فناوری‌های دیجیتال و کسب و کار پایدار در شهرهای هوشمند را تعدیل می‌کند.

### لجستیک هوشمند

لجستیک هوشمند راهی مؤثر برای پاسخگویی به چالش‌های تغییر سریع انتظارات مشتری، بهره‌گیری از فرصت‌های به‌دست‌آمده از فناوری‌های جدید و تسهیل مدل‌های تجاری جدید است (دینگ<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). لجستیک و تحرک هوشمند که توسط فناوری‌های زنجیره تامین پشتیبانی می‌شود، ظرفیت اشتراک‌گذاری داده‌ها را در زمان واقعی دارد. تله‌ماتیک ناوگان<sup>۲</sup>، لجستیک شهری را به اندازه کافی قابل مشاهده و انعطاف‌پذیرتر می‌کند تا با محیط در حال تغییر مواجه شود. لجستیک هوشمند حمل‌ونقل را قادر می‌سازد تا در پنجره‌های زمانی اختصاص‌یافته به شهر دسترسی داشته باشند، نوسانات ترافیکی را درک کنند و پیشرفت‌های احتمالی را پیشنهاد کنند. بسیاری از اشکال حمل و نقل به دلیل انتشار گاز CO<sub>2</sub>، آلودگی هوا، صدا، تصادفات، لرزش و نفوذ بصری اثرات زیست‌محیطی منفی ذاتی دارند (هیگمن<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۱). اعتقاد بر این است که این مشکل با استفاده از فناوری‌های موتور کم کربن، استفاده از تله‌ماتیک ناوگان یا هر دو حل می‌شود. بنابراین، لجستیک هوشمند نه تنها افزایش کارایی هزینه و تحویل موثر را ارائه می‌دهد، بلکه به کاهش آلودگی زیست‌محیطی نیز کمک می‌کند. از سوی دیگر، لجستیک هوشمند عملکرد پایدار شهر هوشمند را بهبود می‌بخشد (شی و همکاران، ۲۰۲۱). لجستیک هوشمند مجهز به سیستم حمل‌ونقل از راه دور می‌تواند محیط شهر هوشمند را از طریق افزایش ردیابی و جابجایی کالا بهبود بخشد. همچنین، نظارت بر محیط‌زیست بهبود یافته از عملکرد اجتماعی و اقتصادی حمایت می‌کند. حدادی هرنندی و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهش خود تحت عنوان کنش بلوغ هوش کسب و کار بر لجستیک هوشمند دریافته‌اند که سازمان‌های مورد مطالعه از سطح بلوغ مناسبی برای پیاده‌سازی سیستم هوشمند کسب و کار برخوردارند. همچنین کیفیت محتوی اطلاعات و دسترسی به آن، انعطاف‌پذیری، همسویی و یکپارچه‌سازی با سیستم‌های دیگر به‌طور مثبت و معنی‌داری موفقیت هوش کسب و کار را تحت تأثیر قرار می‌دهند. وانگ<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۲۰) در مطالعه خود تجزیه و تحلیل ارتقاء شهر هوشمند چین و توسعه

1. Ding  
2. Fleet telematics

3. Hickman  
4. Wang

لجستیک هوشمند تحت اپیدمی کووید-۱۹ را مورد بررسی قرار دادند. شهرهای هوشمند و تدارکات در چین تحت تأثیر اپیدمی کووید-۱۹ به طور قابل توجهی توسعه یافته‌اند. علاوه بر این، بسیاری از شهرداری‌ها مقررات جدیدی را برای لجستیک سبز و هوشمند ارائه کردند که به‌عنوان فردی برای یک شهر، به طور کلی به یک عامل مؤثر در حمل‌ونقل تبدیل شده‌اند. از این‌رو؛ فرضیه ششم بدین صورت مطرح می‌شود:

فرضیه ششم: لجستیک هوشمند بر کسب و کار پایدار در شهرهای هوشمند تأثیر مثبت و معناداری دارد.

### **کسب و کار پایدار در شهرهای هوشمند**

امروزه نیاز روزافزونی به توسعه روش‌های جدید برای نگرستن به شهر آینده و اندیشیدن به رویکردهای ساختاریافته برای پاسخ به سؤالات متنوع و پیچیده‌ای وجود دارد که شهرها با آن روبرو هستند. مفهوم شهر هوشمند از همگرایی دو مفهوم فناوری و شهر ایجاد شده است. این مفهوم به طور مؤثر به چالش‌های پیش‌روی شهرنشینی در عصر حاضر می‌پردازد و راه حلی مؤثر برای دستیابی به آینده شهری پایدار است. شهرهای هوشمند سیستم‌های چند بعدی هستند که از زیرساخت‌ها و خدمات مختلفی تشکیل شده‌اند. در واقع شهر هوشمند چیزی بیش از شبکه‌ای از اشیاء متصل به اینترنت است که می‌تواند فناوری، دولت و جامعه را با هم جمع کند (برونثو<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۹). به طور کلی، شهر هوشمند شامل ترکیب سه عنصر افراد هوشمند، فناوری هوشمند و همکاری هوشمند است. از این حیث، سطح «هوشمندی» یک شهر در حدی است که بتواند با استفاده از فناوری دیجیتال، سرمایه انسانی را جذب و بسیج کند. به عبارت دیگر شهرهای هوشمند عمدتاً بر اساس سرمایه انسانی، اجتماعی و اطلاعاتی خود شکل می‌گیرند و از فناوری دیجیتال و منابع کلان داده استفاده می‌کنند که همگی در افزایش کارایی و توسعه اقتصادی شهری بسیار مؤثر هستند. فناوری دیجیتال در فرآیندهای اقتصادی به سمت تقویت اقتصاد از طریق بهبود فناوری و نوآوری حرکت می‌کند. می‌توان نتیجه گرفت که نقش فناوری‌های مختلف در توسعه شهرهای هوشمند برای ایجاد یک محیط جامع که شفاف، خودکار، فراگیر، مقیاس‌پذیر، امن، انعطاف‌پذیر و به راحتی قابل مدیریت باشد، حیاتی است (احد<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). مفهوم "شهر هوشمند" افق‌های جدیدی را برای شهرها ایجاد می‌کند تا خدمات چالش‌برانگیز خود را در یک محیط آگاهانه و رقابتی ارائه دهند. بنابراین، آن‌ها خلاقیت، نوآوری و راه‌حل‌های هوشمند و پایدار را که از طریق پلتفرم‌های خدماتی بدست می‌آیند، ترویج می‌کنند. در واقع در شهرهای هوشمند رشد اقتصادی فزاینده و توسعه اجتماعی از طریق نوآوری‌های تکنولوژیکی دنبال می‌شود و با تغییر مداوم تکنولوژی و جامعه، شهرهای هوشمند ایده‌هایی برای ساخت و ساز شهری و مسیرهای توسعه آینده ارائه می‌دهند. در تعامل با شهر هوشمند، کسب و کارها باید شیوه خلق، ارائه و جذب ارزش‌ها را در دیدگاه‌های زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی تغییر دهند. بنابراین، مشارکت در فرآیندهای توسعه پایدار می‌تواند عملکرد کسب و کار را بهبود بخشد و مفاهیم ارزش مشترک را ایجاد کند. به عبارت دیگر، رویکرد هوشمندسازی به توسعه پایدار شهری به شدت با نوآوری، فناوری و کارآفرینی اقتصادی مرتبط است. در نتیجه، استراتژی‌های شهر هوشمند به طور قابل توجهی با رویکرد کارآفرینی به



سمت توسعه شهری هدایت می‌شوند. با افزایش پیشرفت‌های تکنولوژیکی و پذیرش جامعه، مدل‌های کسب و کار جدید به سرعت از پیشرفت‌های تکنولوژی تغذیه می‌شوند. دیجیتالی شدن کسب و کارها در بافت شهرهای هوشمند به عنوان ابزاری برای نوآوری در اکوسیستم‌های کارآفرینی می‌تواند تأثیر مثبت بالقوه‌ای داشته باشد (والتر<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). رضایی‌زاده مهابادی و محمدی (۱۳۹۸) به امکان‌سنجی ایجاد شهرهای پایدار و هوشمند در ایران پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که ساخت یک شهر پایدار و هوشمند به عنوان یک استراتژی حیاتی برای کاهش مشکلات تولید شده توسط رشد جمعیت شهری و شهرنشینی سریع و غلبه بر دگرگونی‌های محیطی و تغییرات اقلیمی در حال ظهور است.

### مبانی تجربی پژوهش

رضایی و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی تحت عنوان تحلیل عوامل موثر بر کارآفرینی شهری در راستای دستیابی به اقتصاد پایدار در بین کارآفرینان شهر نجف‌آباد، خیرگان، کارشناسان و استادان کارآفرینی و مدیران امور شهری به این نتیجه رسیدند که بین عوامل اقتصادی-حمایتی، عوامل انسانی-اجتماعی، عوامل زیرساختی و کارآفرینی شهری رابطه معناداری وجود دارد. ورکیانی‌پور و همکاران (۱۳۹۹) به مدل‌سازی کارآفرینی زنان شهری بر اساس زنجیره ارزش کارآفرینی با رویکرد توسعه پایدار اجتماعی در استان گلستان پرداختند. برای سنجش روابط بین توسعه کارآفرینی زنان بر اساس زنجیره ارزش کارآفرینی و توسعه پایدار اجتماعی از پژوهش همبستگی و معادلات ساختاری برای آزمون تحلیل عاملی و روش آزمون تحلیل عاملی با استفاده از نرم‌افزار Smart pls2 استفاده شده که این ارتباط معنی‌دار است، زیرا نوع و میزان ارتباط متغیرها از این طریق به دست می‌آید که در تدوین توسعه کارآفرینی زنان کمک شایانی نموده، نقاط قوت و ضعف را به خوبی نمایان می‌سازد و راه‌های دستیابی به توسعه پایدار اجتماعی را تسهیل می‌نماید. رجایی و همکاران (۱۳۹۶) در مطالعه خود به بررسی تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در خلاقیت و کارآفرینی (مورد مطالعه دانشجویان دانشگاه‌های شهرستان بیرجند) پرداختند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که فناوری اطلاعات و ارتباطات بر انگیزه خلاقیت و کارآفرینی دانشجویان دانشگاه‌های بیرجند تأثیر مثبت دارد. گورلووا<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهش خود تحت عنوان سوابق و پیامدهای اکوسیستم‌های کارآفرینی دیجیتال در فرآیند تعامل با توسعه شهر هوشمند به این نتیجه رسیدند که امروزه مفهوم کارآفرینی دیجیتال بخشی از اکوسیستم‌های کارآفرینی دیجیتالی محسوب می‌شود که محیطی را برای فعالیت‌های کارآفرینی مؤثر فراهم می‌کند. از این‌رو، بررسی چگونگی ارتباط اکوسیستم‌های کارآفرینی دیجیتال با شهرهای هوشمند و اینکه چگونه هر دو می‌توانند به توسعه متقابل خود کمک کنند، به موقع و ضروری به نظر می‌رسد. برای دستیابی به این هدف پژوهشی، نویسندگان، پس از ارائه تعریف روشنی از هر یک از اجزای اکوسیستم‌های کارآفرینی دیجیتال بر اساس بررسی ادبیات گسترده، به ارتباط متقابل آن با مدل شهر هوشمند می‌پردازند. از طریق ایجاد یک چارچوب جامع، نتایج مقاله به وضوح نشان می‌دهد که اکوسیستم‌های کارآفرینی دیجیتال بخشی اجتناب‌ناپذیر از محیط شهر هوشمند است. این پژوهش همچنین مدل مشارکت اکوسیستم کارآفرینی دیجیتال در معماری شهر هوشمند را پوشش می‌دهد. ژو<sup>۳</sup> (۲۰۱۸) در

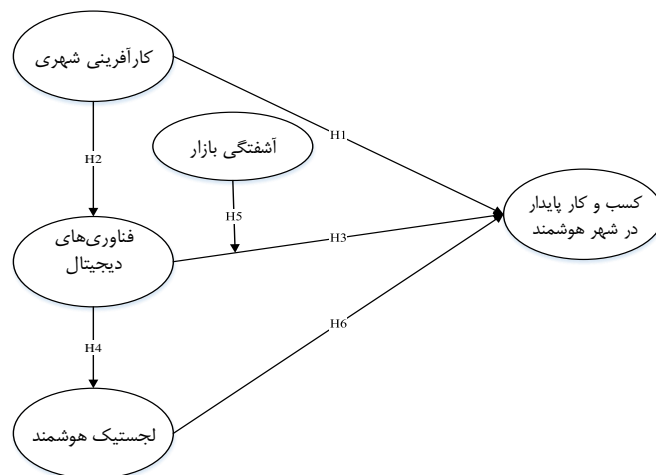
1. Valter  
2. Gorelova

3. Zhou

مطالعه‌ای تحت عنوان تحلیل وضعیت کاربردی لجستیک هوشمند چین از دیدگاه فناوری دریافتند که صنعت لجستیک در حال حمایت از صنعت در اقتصاد ملی است. توسعه لجستیک هوشمند می‌تواند کاهش هزینه و افزایش بهره‌وری را در کل صنعت لجستیک ترویج کند، روند توسعه عملیات اقتصادی مدرن را تجسم بخشد، و همچنین اهمیت عملی مثبتی برای اصلاح ساختاری موجود در سمت عرضه داشته باشد. شودر<sup>۱</sup> (۲۰۱۶) در مطالعه‌ای به تأثیر توسعه تجارت الکترونیک بر پایداری لجستیک هوشمند شهری پرداختند. نتایج نشان داد که تجارت الکترونیک و فناوری ارتباطات و اطلاعات تأثیر معنی‌داری بر پایداری لجستیک هوشمند شهری دارد.

### توسعه مدل مفهومی پژوهش

بررسی ادبیات انجام شده در زمینه پایداری کسب و کار در شهرهای هوشمند، چارچوب مفهومی پژوهش را تشکیل داده است و نشان می‌دهد که در ایجاد پایداری کسب و کار در شهرهای هوشمند، امکان ارتباط مستقیم معنادار بین مؤلفه‌های کارآفرینی شهری، لجستیک هوشمند و همچنین دیجیتال وجود دارد. شناسایی سهم هر مولفه و آیتم در شکل‌دهی به پایداری کسب و کارها در شهرهای هوشمند می‌تواند به ذینفعان بازار، استراتژیست‌ها و محققان در تحلیل شرایط و الزامات توسعه و پایداری بازارها کمک کند. مدل بر اساس بحث فوق و فرضیه‌های پژوهش توسعه یافته است. بر این اساس، مدل دارای ۵ متغیر با نقش‌های مختلف به شرح زیر است: کارآفرینی شهری، فناوری‌های دیجیتال و لجستیک هوشمند متغیرهای مستقل است. آشفته‌گی بازار یک متغیر تعدیلگر است. سرانجام، کسب و کار پایدار در شهرهای هوشمند یک متغیر وابسته است. مدل پژوهش پیشنهادی در شکل (۱) نشان داده شده است.



شکل (۱). مدل مفهومی پژوهش

## روش‌شناسی پژوهش

برای اجرای این پژوهش، از رویکرد کمی و ابزار پرسشنامه ساختاربندی شده، استفاده شده است که به صورت حضوری، در اختیار اعضای نمونه آماری قرار گرفت. این نظرسنجی از اردیبهشت‌ماه تا مردادماه ۱۴۰۱ انجام شد. کارآفرینان شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری شهر تهران، جامعه آماری این پژوهش می‌باشند. از آنجایی که تعداد شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری شهر تهران ۶۰۰ شرکت بودند، ۲۳۴ نفر بر اساس جدول مورگان و با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. برای اطمینان از میزان پایایی متغیرهای پژوهش، از ضریب آلفای کرونباخ بهره گرفته شد. نتایج جدول (۱) نشان می‌دهد پایایی پرسشنامه مناسب است، چرا که تمامی ضرایب بدست آمده بالاتر از ۰/۷ می‌باشد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS کدگذاری شدند. پس از فرآیندهای کدگذاری، داده‌ها در یک فایل مقادیر جدا شده با فرمت کاما (CSV) که با ابزار تحلیلی سازگار است (نرم‌افزار Smart-Pls3) ذخیره شدند. آمار توصیفی متغیرهای جمعیت‌شناختی نشان داد که ۶۸/۴۵ درصد پاسخگویان را مردان و ۳۱/۵۵ درصد را زنان تشکیل داده‌اند. مدارک پاسخگویان شامل دکتری (۱۱/۲٪)، کارشناسی ارشد (۶۲/۵۰٪) و لیسانس (۲۶/۳٪) است. این نشان می‌دهد که داده‌ها از پاسخ‌دهندگانی که تجربه و دانش غنی برای ارائه اطلاعات مناسب برای این مطالعه دارند، جمع‌آوری شده است. افزون بر این، از لحاظ دامنه سنی ۳۰-۴۰ سال دارای بیشتر فراوانی بودند (۴۱/۷).

در نهایت، مطالعه حاضر معیار کیفیت نمونه‌گیری کایزر، مایر و اولکین<sup>۱</sup> و آزمون بارتلت را در مورد مناسب بودن حجم نمونه برای تحلیل عاملی، اتخاذ کرد. میزان sig کمتر از ۵ درصد محاسبه شده است و شاخص KMO ۰/۷۷۶ بدست آمده است و این میزان عدد برای این شاخص، نشان از کفایت مناسب نمونه‌گیری برای انجام تحلیل عاملی اکتشافی می‌باشد. پس از بررسی کامل ادبیات موجود، مقیاس‌های به کار رفته در این مطالعه انتخاب شد. پژوهشگران یک جلسه مقدماتی با شش کارآفرین و اساتید دانشگاهی در غنا برای اطمینان از اعتبار آیت‌های اندازه‌گیری سازه برگزار کردند. متخصصان توانستند متغیرها را بر اساس ۵ سازه نظری مرتب کنند که نشان‌دهنده اعتبار صوری و محتوایی سازه‌های نظری است. علاوه بر این، مقیاس لیکرت ۵ درجه‌ای، از ۱ (کاملاً مخالفم) تا ۵ (کاملاً موافقم)، برای اندازه‌گیری همه آیت‌ها اتخاذ شد. همانطور که در جدول ۱ نشان داده شده است، تمام آیت‌های مورد استفاده برای اندازه‌گیری سازه‌ها از ادبیات اقتباس شده‌اند (منبع هر سازه در جدول ۱ قید شده است).

## تجزیه و تحلیل داده‌ها

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از مدل معادلات ساختاری حداقل مربعات جزئی (PLS-SEM) استفاده شده است. تجزیه و تحلیل PLS-SEM شامل دو مرحله است: مدل اندازه‌گیری و برآورد مدل ساختاری. توالی این دو مرحله تضمین می‌کند که موارد مربوط به سازه‌ها قبل از رسیدن به نتیجه‌ای در مورد روابط بین سازه‌ها معتبر و قابل اعتماد هستند. هیر<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۱) بیان می‌کنند که PLS-SEM برای مطالعات ساخت نظریه اکتشافی که محرک‌های یک سازه را شناسایی می‌کند، مناسب است. مدل اندازه‌گیری

1. Kaiser Meyer-Olkin (KMO)

2. Hair

انعکاسی برای تایید روایی و پایایی مدل ارزیابی می‌شود. همانطور که نتایج جدول ۱ نشان می‌دهد که مدل اندازه‌گیری، تمام معیارهای کیفیت و پایایی را برآورده می‌کند. اول، همه بارهای عاملی بالاتر از ۰/۷، پایایی ترکیبی بالاتر از ۰/۷ و مقادیر میانگین واریانس استخراج شده بالاتر از ۰/۵ هستند.

جدول (۱). شاخص‌های برازش مدل بیرونی و مقیاس‌های سنجش

| λ     | α     | AVE   | CR    | گویه‌ها  |
|-------|-------|-------|-------|--|
| -     | ۰/۷۸۰ | ۰/۵۶۸ | ۰/۷۹۹ | آشننگی بازار (لی، ۲۰۲۲)  |
| ۰/۸۸۰ |       |       |       | مشتریان جدیدی که به آن‌ها خدمت می‌کنیم با مشتریان سنتی ما متفاوت هستند.                      |
| ۰/۷۰۳ |       |       |       | ترجیحات مشتری ما در طول زمان اندکی تغییر می‌کند.   |
| ۰/۸۰۸ |       |       |       | مشتریان ما همیشه به دنبال محصولات و خدمات جدید هستند.  |
| -     | ۰/۸۰۴ | ۰/۶۷۴ | ۰/۸۰۷ | لجستیک هوشمند (گوناگونی کاران <sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۷)                                  |
| ۰/۸۹۵ |       |       |       | شرکت ما توانایی به حداقل رساندن موجودی ایمنی در زنجیره تامین را دارد.                        |
| ۰/۶۴۲ |       |       |       | شرکت ما ریسک زنجیره تامین را به درستی مدیریت می‌کند (شکست تحویل، موجودی انبار، شکایت مشتری). |
| ۰/۸۲۵ |       |       |       | شرکت ما قابلیت تحویل کامل و به موقع محصولات به مشتریان را دارد.                              |
| ۰/۵۶۹ |       |       |       | شرکت ما می‌تواند کل هزینه را برای خدمات‌رسانی به مشتریان خود کنترل کند.                      |
| ۰/۷۲۷ |       |       |       | شرکت ما انواع ضایعات (مانند موجودی اضافی، انتظار، اقلام معیوب) را شناسایی کرده است.          |
| -     | ۰/۸۳۰ | ۰/۶۸۷ | ۰/۸۴۴ | فناوری‌های دیجیتال (بورکلین و وینتز، ۲۰۲۰)   |
| ۰/۸۴۸ |       |       |       | از پلتفرم‌های دیجیتال برای جذب مشتریان جدید و درک نیازهای در حال تحول آن‌ها استفاده می‌کنیم. |
| ۰/۵۰۶ |       |       |       | از پلتفرم‌های دیجیتال برای بهبود نوسازی محصولات و شیوه‌های عملیاتی استفاده می‌کنیم.          |
| ۰/۷۳۱ |       |       |       | از پلتفرم‌های دیجیتال برای نظارت و ردیابی محصولات در زنجیره ارزش استفاده می‌کنیم.            |
| ۰/۶۴۷ |       |       |       | از پلتفرم‌های دیجیتال برای تصمیم‌گیری جهت حمایت از استفاده مجدد و بازیافت استفاده می‌کنیم.   |
| -     | ۰/۷۹۶ | ۰/۵۹۰ | ۰/۸۰۵ | کارآفرینی شهری (فرانکو و رودریگز، ۲۰۲۰)  |
| ۰/۷۱۲ |       |       |       | استفاده از زباله‌های شهری برای تولید انرژی و ارگانیک   |
| ۰/۸۳۶ |       |       |       | بهبود اقدامات محیط‌زیست و توسعه منطقه‌ای   |
| ۰/۷۴۰ |       |       |       | توسعه و شکوفایی فرصت‌ها و تدوین قوانین حمایت‌کننده   |
| ۰/۵۱۸ |       |       |       | راه‌اندازی واحد مشاوره نوآوری و کارآفرینی  |
| ۰/۸۴۴ |       |       |       | افزایش راه‌های ارتباطی شهرداری با کارآفرینان   |
| ۰/۵۵۰ |       |       |       | ایجاد و توسعه واحدهای خلاقیت و نوآوری  |
| -     | ۰/۸۰۸ | ۰/۶۴۴ | ۰/۸۲۰ | کسب و کار پایدار در شهر هوشمند (لاربی سیاو <sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۲۲)                     |
| ۰/۶۴۴ |       |       |       | این شرکت در حال تجربه افزایش سهم بازار است.  |
| ۰/۵۸۰ |       |       |       | این شرکت ارزش پایداری را برای مصرف‌کننده فراهم می‌کند.                                       |
| ۰/۸۲۰ |       |       |       | این شرکت آموزش کارکنان را در زمینه نوآوری و پایداری زیست‌محیطی افزایش داده است.              |
| ۰/۷۰۵ |       |       |       | تصویر اجتماعی شرکت افزایش یافته است.   |
| ۰/۵۳۸ |       |       |       | اقدامات پایداری زیست‌محیطی این شرکت کنترل آلودگی را بهبود می‌بخشد.                           |
| ۰/۶۸۹ |       |       |       | این شرکت شایستگی‌های سبز را برای مدیریت اثرات زیست‌محیطی خود توسعه می‌دهد.                   |

1. Gunasekaran  
2. Bürklin and Wynants

3. Franco & Rodrigues  
4. Larbi-Siaw

روایی واگرا<sup>۱</sup> وقتی در سطح قابل قبول است که میزان میانگین واریانس استخراج شده برای هر سازه بیشتر از واریانس اشتراکی آن سازه و سازه‌های دیگر در مدل باشد (فورنل و لارکر<sup>۲</sup>، ۱۹۸۱). همان طور که در جدول ۲ نشان داده شده است، مقادیر موجود بر روی قطر اصلی ماتریس، از کلیه مقادیر موجود در ستون مربوطه بزرگتر است.

جدول (۲). روایی واگرا (روش فورنل لارکر)

| متغیرهای پژوهش                    | ۱      | ۲      | ۳     | ۴      | ۵     |
|-----------------------------------|--------|--------|-------|--------|-------|
| ۱- کارآفرینی شهری                 | ۰/۷۶۸  |        |       |        |       |
| ۲- فناوری‌های دیجیتال             | ۰/۴۴۵  | ۰/۸۲۸  |       |        |       |
| ۳- لجستیک هوشمند                  | ۰/۵۶۸  | ۰/۴۴۷  | ۰/۸۲۰ |        |       |
| ۴- کسب و کار پایدار در شهر هوشمند | ۰/۵۵۷  | ۰/۴۰۸  | ۰/۵۶۶ | ۰/۸۰۲  |       |
| ۵- آشفته‌گی بازار                 | -۰/۰۶۵ | -۰/۰۳۴ | ۰/۰۰۳ | -۰/۰۵۲ | ۰/۷۵۳ |

مدل ساختاری این مطالعه از طریق ضریب تعیین ( $R^2$ )، ارتباط پیش‌بینی‌کننده ( $Q^2$ )، آزمون نیکویی برازش ( $GOF$ )<sup>۴</sup> و آزمون فرضیه‌ها ارزیابی می‌شود. مقادیر  $R^2$  به‌دست‌آمده برای سازه‌های درون‌زا<sup>۵</sup> نشان می‌دهد که مدل پژوهش ۲۳٪ از فناوری‌های دیجیتال؛ ۲۱٪ از لجستیک هوشمند و ۵۵٪ از کسب و کار پایدار در شهر هوشمند را شرح می‌دهد. چین<sup>۶</sup> (۱۹۹۸) سه مقدار ۰/۱۹، ۰/۳۳ و ۰/۶۷ را به عنوان مقدار ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی بودن برازش بخش ساختاری مدل به وسیله معیار  $R^2$  در نظر گرفته است. با توجه به جدول ۳ می‌توان بیان کرد که تمامی مقادیر  $R^2$  در سطح متوسط برای برازش بخش ساختاری مدل قرار گرفته‌اند. مقادیر  $Q^2$  به دست آمده نشان می‌دهد که مدل دارای ارتباط پیش‌بینی کافی است. با توجه به اینکه مدل تمام معیارها را دارد، می‌توان پیشنهاد داد که مدل ساختاری خوب است. شاخص آزمون نیکویی برازش در مدل PLS، راه حلی برای بررسی برازش کلی مدل است. مقدار مناسب برای این شاخص، بین صفر تا یک در نظر گرفته شده است. مقادیر نزدیک به یک کیفیت مناسب مدل را نشان می‌دهد. این شاخص توانایی پیش‌بینی کلی مدل را بررسی می‌کند و نشان می‌دهد که مدل آزمایش شده در پیش‌بینی متغیرهای مکنون درون‌زا موفق بوده است یا خیر. برای بررسی برازش مدل کلی، از معیار آزمون نیکویی برازش استفاده می‌شود که ۰/۱ به عنوان مقادیر ضعیف، ۰/۲۵ مقادیر متوسط و ۰/۳۶ مقادیر قوی برای سنجش اعتبار مدل‌های PLS در نظر گرفته شده است (ویتزلز<sup>۷</sup> و همکاران، ۲۰۰۹). با توجه به مقدار به دست آمده برای نیکویی برازش به میزان ۰/۴۶۱ برازش بسیار مناسب مدل کلی تأیید می‌شود (جدول ۳).

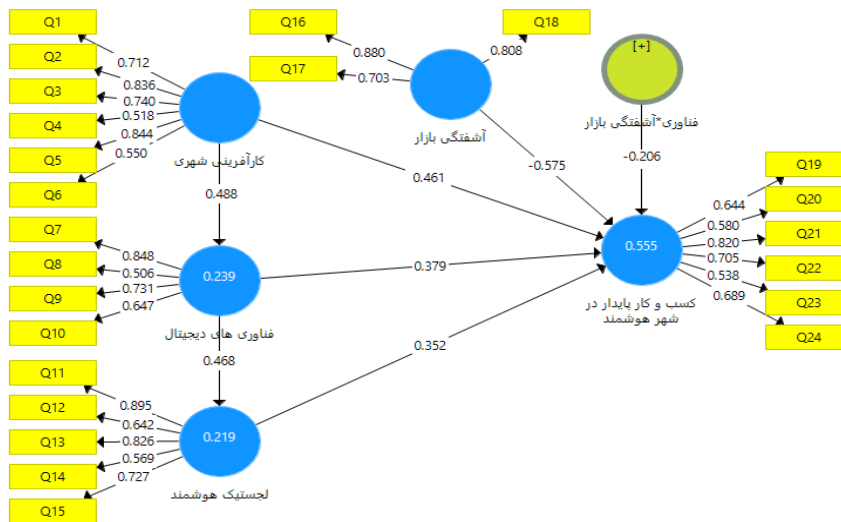
جدول (۳). بررسی برازش مدل ساختاری

| متغیرهای پنهان     | Communalities | $R^2$ | $Q^2$  |
|--------------------|---------------|-------|--------|
| کارآفرینی شهری     | ۰/۵۹۰         | -     | -      |
| فناوری‌های دیجیتال | ۰/۶۸۷         | ۰/۲۳۹ | ۰/۴۴۲۰ |

1. Discriminant validity  
2. Fornell & Larcker  
3. predictive relevance  
4. Goodness of Fit Test

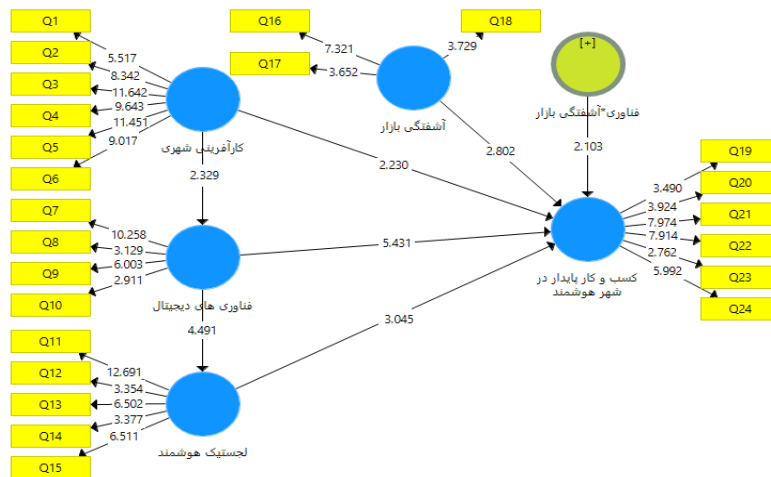
5. endogenous constructs  
6. Chin  
7. Wetzels

| متغیرهای پنهان                 | Communalities | R <sup>2</sup> | Q <sup>2</sup> |
|--------------------------------|---------------|----------------|----------------|
| لجستیک هوشمند                  | ۰/۶۷۴         | ۰/۲۱۹          | ۰/۳۲۱۴         |
| کسب و کار پایدار در شهر هوشمند | ۰/۶۴۴         | ۰/۵۵۵          | ۰/۴۰۸۸         |
| آشنفتگی بازار                  | ۰/۵۶۸         | -              | -              |
| (GOF)= ۰/۴۶۱                   |               |                |                |



شکل (۲). ضرایب مسیر و بارهای عاملی مدل پژوهش

شکل ۲ خروجی نرم‌افزار را در حالت تخمین ضرایب مسیر و ضرایب تعیین ( $R^2$ ) نشان می‌دهد. اعداد روی مسیرها نشان‌دهنده ضریب مسیر، اعداد داخل دوایر برای متغیرهای درون‌زا؛ مقدار ضریب تعیین را نشان می‌دهد و اعداد روی فلش‌های متغیرهای پنهان، بیانگر بارهای عاملی است.



شکل (۳). مقادیر آماره معناداری مدل پژوهش

در شکل ۳، اعداد مشخص شده بر روی فلش‌ها نشان‌دهنده مقادیر T-value می‌باشد. جهت آزمون فرضیه‌های مدل پژوهش در سطح اطمینان ۹۵ درصد مقادیر بزرگ‌تر و مساوی قدر مطلق ۱/۹۶، به معنای وجود ارتباط مستقیم بین دو متغیر است. خلاصه نتایج مربوط به آزمون فرضیه‌ها در جدول ۴ گزارش شده است. همچنین از روش بوت استرپینگ<sup>۱</sup> برای آزمون و تایید اعتبار فرضیه‌های پژوهش با استفاده از ضریب بتا و آماره t استفاده شد.

جدول (۴). نتایج فرضیه‌های پژوهش

| نتیجه   | F <sup>2</sup> | آماره معنی‌داری | ضریب مسیر | مسیر سازه  |
|---------|----------------|-----------------|-----------|--|
| تأیید ✓ | ۰/۳۵۴          | ۲/۲۳۰           | ۰/۴۶۱     | کارآفرینی شهری ➔ کسب و کار پایدار                |
| تأیید ✓ | ۰/۳۰۸          | ۲/۳۲۹           | ۰/۴۸۸     | کارآفرینی شهری ➔ فناوری‌های دیجیتال              |
| تأیید ✓ | ۰/۵۴۴          | ۵/۴۳۱           | ۰/۳۷۹     | فناوری‌های دیجیتال ➔ کسب و کار پایدار            |
| تأیید ✓ | ۰/۴۵۷          | ۴/۴۹۱           | ۰/۴۶۸     | فناوری‌های دیجیتال ➔ لجستیک هوشمند               |
| تأیید ✓ | ۰/۴۱۶          | ۳/۰۴۵           | ۰/۳۵۲     | لجستیک هوشمند ➔ کسب و کار پایدار                 |
| تأیید ✓ | -              | ۲/۱۰۳           | -۰/۲۰۶    | آشفتگی بازار ➔ فناوری دیجیتال و کسب و کار پایدار |

آزمون F<sup>2</sup>، نشان می‌دهد کدام یک از متغیرهای مستقل (سازه برونزا) اثر بیشتری در اندازه‌گیری آن متغیر وابسته (سازه درون‌زا) دارد. نتایج مقادیر F<sup>2</sup> با سه مقدار اثر ضعیف (۰/۰۲)، اثر متوسط (۰/۱۵) و اثر قوی (۰/۲۵) سنجیده می‌شود (کوهن<sup>۲</sup>، ۱۹۸۸). نتایج جدول ۴ گویای تأیید این امر است که فناوری‌های دیجیتال اثر قوی بر کسب و کار پایدار در شهر هوشمند دارند. شایان ذکر است که آزمون اثر برای متغیر تعدیلگر استفاده نمی‌شود. نتایج نشان می‌دهد که کارآفرینی شهری با ضریب مسیر ۰/۴۶۱ و آماره معنی‌داری ۲/۲۳۰ بر کسب و کار پایدار در شهر هوشمند و با ضریب مسیر ۰/۴۸۸ و آماره معنی‌داری ۲/۳۲۹ بر فناوری‌های دیجیتال تأثیر مثبت و معناداری دارد. همچنین، فناوری‌های دیجیتال تأثیر مثبت بر کسب و کار پایدار در شهر هوشمند (ضریب مسیر ۰/۳۷۹ و آماره معنی‌داری ۵/۴۳۱) و لجستیک هوشمند (ضریب مسیر ۰/۴۶۸ و آماره معنی‌داری ۴/۴۹۱) دارد. نتایج ما بیشتر نشان می‌دهد که لجستیک هوشمند بر کسب و کار پایدار در شهر هوشمند (ضریب مسیر ۰/۳۵۲ و آماره معنی‌داری ۳/۰۴۵) تأثیر مثبت و معناداری دارد. علاوه بر این، آشفتگی بازار رابطه بین فناوری‌های دیجیتال بر کسب و کار پایدار در شهر هوشمند را تعدیل می‌کند (ضریب مسیر -۰/۲۰۶ و آماره معنی‌داری ۲/۱۰۳). همانطور که در جدول ۴ نشان داده شده است، تمامی فرضیه‌های پیشنهادی پشتیبانی می‌شوند.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

هدف از مطالعه حاضر شفاف کردن اعتبار تأثیر کارآفرینی شهری، فناوری‌های دیجیتال و لجستیک هوشمند بر کسب و کار پایدار در شهر هوشمند با نقش تعدیلگری آشفتگی بازار است. بر اساس نتایج، کارآفرینی شهری، فناوری‌های دیجیتال و لجستیک هوشمند می‌تواند، پایداری را در کسب و کارهای شهری ایجاد کند.

1. bootstrapping approach

2. Cohen

تحلیل فرضیه اول تأثیر مثبت کارآفرینی شهری بر کسب و کارهای پایدار در شهر هوشمند را نشان می‌دهد. با توجه به تغییرات جدید، نوآوری‌ها و خلاقیت‌هایی که کارآفرینی شهری را ایجاد و تقویت می‌کند، می‌تواند به طور موثر پایداری شرکت‌ها را در شهر هوشمند بهبود بخشد و افزایش دهد. علاوه بر این، کارآفرینی شهری یکی از عوامل اصلی در ایجاد پایداری این مشاغل است. بین کارآفرینی و شهرهای هوشمند رابطه دو سویه وجود دارد. نخست، کارآفرینان مداخلات فناوری را آغاز می‌کنند که به شهرها کمک می‌کند تا تحت انتقال اجتماعی و فنی قرار گیرند و به شهرهای هوشمند تبدیل شوند. دوم، فناوری‌های مورد استفاده در شهرها داده‌هایی تولید می‌کنند که به شرکت‌ها کمک می‌کند فرصت‌های جدید را کشف کنند. نتایج به دست آمده از تایید این فرضیه با نتایج مطالعه کومیتا (۲۰۱۹) مطابقت دارد.

فرضیه دوم نشان‌دهنده رابطه مثبت بین کارآفرینی شهری و فناوری‌های دیجیتال است. استفاده از فناوری‌های دیجیتال در کسب و کارها رویکردی جدید و نوآورانه در حوزه کارآفرینی شهری است که می‌تواند فرصت‌ها و امکانات جدیدی را برای کسب و کارهای فناوری شهری فراهم کند. فناوری‌های دیجیتال در سال‌های اخیر به‌طور چشمگیری توسعه یافته‌اند و به بخشی جدایی‌ناپذیر از مناطق مختلف محیط شهری تبدیل شده‌اند و به توسعه شهرهای هوشمند کمک می‌کنند. کارآفرینی شهری توسعه فناوری‌های دیجیتال را تقویت می‌کند و آن را به یکی از اجزای سازنده اکوسیستم کارآفرینی دیجیتال تبدیل می‌کند. از این‌رو، ابزارهای فناوری دیجیتال با ایجاد نوآوری‌ها و ایده‌های جدید، عملکرد کارآفرینی شهری را بهبود می‌بخشد. نتایج مطالعات گورلووا و همکاران (۲۰۲۱) با نتایج پژوهش حاضر همخوانی دارد.

فرضیه سوم پژوهش حاضر نشان داد که فناوری‌های دیجیتال بر کسب و کار پایدار در شهر هوشمند تأثیر مثبت و معناداری دارد. در این راستا، یک عامل کلیدی در دستیابی به پایداری کسب و کار، تعامل بین ابزارهای فناوری دیجیتال و کسب و کارها در شهر هوشمند است. مدیریت پایداری در یک محیط دیجیتالی شده باید برای سیاست‌گذاران محوری باشد؛ زیرا فناوری اطلاعات طیف وسیعی از فرصت‌ها را برای تغییرات مثبت در ترکیب با اهداف پایداری ارائه می‌دهد. از سوی دیگر، فناوری‌های دیجیتال به عنوان راه حلی برای ایجاد پایداری به محیط کسب و کار شهر هوشمند تزریق می‌شود. در نتیجه، توسعه و گسترش فناوری‌های پایدار و دیجیتال تأثیر مثبتی بر توسعه پایدار مشاغل شهر هوشمند دارد.

فرضیه چهارم پژوهش در راستای یافته‌های مطالعه شی و همکاران (۲۰۲۱) نشان داد که فناوری‌های دیجیتال بر لجستیک هوشمند تأثیر مثبت و معناداری دارد. از منظر فناوری، پذیرش فناوری‌های اضافی مانند دوربین‌های نظارت تصویری، کنترل سرعت، هشدارهای ایمنی و پورتال‌های کسب و کار الکترونیکی، پشتیبانی از طرح‌های لجستیک هوشمند را افزایش می‌دهد. علاوه بر این، فناوری‌های دیجیتال فعلی از عملکردهای لجستیک هوشمند پشتیبانی می‌کنند و به جمع‌آوری، ذخیره و انتقال داده‌ها برای هوش تجاری کمک می‌کنند. در نتیجه، شرکت‌هایی با فناوری دیجیتال قوی‌تر شانس بیشتری برای حرکت به سمت لجستیک هوشمند دارند (استون و رحیمی‌فرد، ۲۰۱۸).

نتایج فرضیه پنجم همچنین نشان‌دهنده رابطه مثبت و معنادار بین لجستیک هوشمند و کسب و کار پایدار در شهر هوشمند است. می‌توان استدلال کرد که لجستیک هوشمند از ارتباط به موقع در مورد خطر



تحويل ناشی از شرایط ترافیک پشتیبانی می‌کند. هشدارهای اولیه با کاهش خطر ناشی از زمان انتظار طولانی‌تر، موجودی انبار و شکایات مشتریان، هزینه‌های عملیاتی را کاهش می‌دهد. علاوه بر این، شناسایی زباله در انبار/خرده‌فروشی/تولید به شکل موجودی اضافی، زمان انتظار و اقلام معیوب می‌تواند به جلوگیری از تحويل مجدد که منجر به کاهش انتشار آلاینده‌ها می‌شود، کمک کند. از سوی دیگر، رعایت الزامات انطباق با مقررات و جمع‌آوری مواد بسته‌بندی برای بازیافت به حداقل رساندن آسیب‌های زیست‌محیطی کمک می‌کند.

سرانجام، در فرضیه ششم اثر تعدیلگری آشفتگی بازار در رابطه بین فناوری‌های دیجیتال و کسب و کار پایدار در شهر هوشمند به تأیید رسید. به طور خاص، آشفتگی بازار رابطه منحنی بین فناوری‌های دیجیتال و کسب و کار پایدار در شهر هوشمند را تضعیف می‌کند. یک توضیح ممکن این است که در یک بازار بسیار آشفته (یعنی ترجیحات مشتری به سرعت تغییر می‌کند)، شرکت‌ها باید توانایی به دست آوردن سریع سود از فناوری دیجیتال را داشته باشند. این به این دلیل است شرکت‌هایی که نتوانند فرصت‌های تجاری جدید را از طریق فناوری دیجیتال به دست آورند، ممکن است برای همیشه فرصت ورود به بازارهای جدید را از دست بدهند. از این‌رو، تحت آشفتگی بالای بازار، شرکت‌هایی که نمی‌توانند از فناوری دیجیتال سود ببرند، احتمالاً توسط بازار حذف شده‌اند.

در راستای یافته‌های پژوهش به کارآفرینان شرکت‌های دانش بنیان پیشنهاد می‌شود که:

(۱) تحول دیجیتال یک شبه اتفاق نمی‌افتد، زیرا ساخت یک سیستم دیجیتال نیازمند یک فرآیند است. از این‌رو، کارآفرینان کسب و کار باید صبور باشند و در میانه راه تسلیم نشوند. علاوه بر این، کارآفرینان کسب و کار باید به درک کامل اهمیت، پیچیدگی و ضرورت فناوری دیجیتال متعهد باشند و این تعهد را از طریق کانال‌ها و روش‌های مختلف به همه کارکنان منتقل کنند. تنها از این طریق می‌توان الگویی از خواسته‌های مشترک پدیدار شد، به طوری که همه بتوانند به طور مشترک با چالش‌های پیچیده مختلف و ریسک‌های مشارکتی در فرآیند تحول مواجه شوند. اگر شرکت‌ها بخواهند نتایج مثبت فناوری دیجیتال را گسترش دهند، باید از فناوری‌های دیجیتال مختلف برای افزایش قابلیت‌های پویای خود استفاده کنند و در نتیجه به درک و واکنش سریع به تغییرات بازار دست یابند.

(۲) در مراحل اولیه تحول دیجیتال، شرکت‌ها می‌توانند با اطمینان از ترکیب فناوری‌های دیجیتال مختلف برای بهینه‌سازی ساختار منابع موجود و استفاده بهتر از انرژی‌ها و مواد مختلف استفاده کنند. به عنوان مثال، شرکت‌ها می‌توانند به طور گسترده اینترنت اشیا را در شبکه‌های زنجیره تامین خود برای جمع‌آوری داده‌های مربوط به عملکرد ماشین در زمان واقعی مستقر کنند. پس از آن، شرکت‌ها می‌توانند تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ و هوش مصنوعی را برای مدیریت، ذخیره و تجزیه و تحلیل موثر انواع مختلف داده‌ها ترکیب کنند و از این طریق به بیش‌های روشنگری در مورد استفاده و بهینه‌سازی منابع موجود دست یابند. در این شرایط، شرکت‌ها باید داده‌های پنهان شده در مشتریان، تامین‌کنندگان و بازارها را به صورت هدفمند جمع‌آوری کنند و داده‌های به‌دست‌آمده را برای از بین بردن تداخل داده‌های آشفته اصلاح کنند و در نتیجه خطر پیامدهای زیست‌محیطی منفی ناشی از ذخیره‌سازی داده‌ها را کاهش دهند.

۳) از سوی دیگر، زمانی که ترجیحات مشتری نسبتاً زیاد تغییر می‌کند، تأثیر فناوری دیجیتال بر عملکرد زیست‌محیطی، به جای تأثیر فناوری دیجیتال بر عملکرد اقتصادی، باید در اولویت اول شرکت‌ها باشد.

۴) پیشنهاد می‌شود شرکت‌های جدید از مدل‌ها و روش‌های کارآفرینی در بستر شهرهای هوشمند برای افزایش توانمندی آن‌ها و پایدارتر که منجر به توسعه و گسترش آن‌ها می‌شود، استفاده نمایند.

۵) پیشنهاد می‌شود کارآفرینان مشاغلی در زمینه فن‌آوری‌های جدید برای متخصصین داخل کشور ایجاد کنند و در اثر رضایت شغلی که به دست می‌آورند از کلیه مزیت‌های کارآفرینی بهره ببرند.

با توجه به ادبیات مطالعه، به پژوهشگران آتی پیشنهاد می‌شود:

- ❖ برای پایداری کسب و کارها در شهرهای هوشمند، با توجه به معیارهای کارآفرینی شهری، تلاش برای استفاده از فناوری دیجیتال در کسب و کارها به سمت هوشمندسازی سوق داده شود.
- ❖ به سیاست‌گذاران و پژوهشگران در زمینه آموزش و کارآفرینی پیشنهاد می‌شود: مطالعاتی جداگانه در مورد الزامات عملی، تقویت و توسعه کاربرد فناوری‌های جدید دیجیتال در مشاغل سنتی در کشورهای در حال توسعه که اقتصاد آن‌ها با فرآیندهای دیجیتال در تضاد است، انجام شود. با در نظر گرفتن یافته‌های این مطالعه و به منظور ایجاد شناخت دقیق و بهینه از امکانات و زیرساخت‌های موجود فناوری‌های دیجیتال جدید، برنامه‌ای استراتژیک و موثر برای استفاده از این فناوری‌ها در جهت افزایش سهم کارآفرینی شهری تدوین شود.
- ❖ مهمترین محدودیت مطالعه حاضر کمبود مبانی نظری مرتبط با سازه‌های پژوهش بود. از طرفی دیگر، این پژوهش، پژوهشی مقطعی است و داده‌های آن در بازه زمانی مشخصی جمع‌آوری شده است، در حالی که مطالعات طولی می‌توانند نتیجه غنی‌تری ارائه بدهند.

## منابع

- حدادی هرندی، علی‌اکبر، والمحمدی، چنگیز، صالحی صدقیانی، جمشید، نظافتی، نوید (۱۳۹۹). کنش بلوغ هوش کسب و کار بر حمل و نقل هوشمند، *پژوهشنامه حمل و نقل*، ۱۷(۳)، ۲۳۳-۲۱۷.
- دیلمی، زینب، حسینی، سیدیعقوب، احمدی، حیدر (۱۴۰۰). ارزیابی راهبرد بازاریابی دیجیتال شرکت‌های صادراتی مواد معدنی استان بوشهر با استفاده از مدل RACE. *نشریه علمی پژوهشی مدیریت کسب و کارهای بین‌المللی*، ۴(۲)، ۲۱-۴۱.
- رجایی، زهرا، ارغوانی، علی، مهمی، زهرا (۱۳۹۶). بررسی تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در خلاقیت و کارآفرینی (مورد مطالعه دانشجویان دانشگاه‌های شهرستان بیرجند)، *فصلنامه توسعه‌ی آموزش جندی شاپور*، ۸(۳)، ۱۶۸.
- رضایی، مریم، صادقی، نگین، عزیزی، شهرام (۱۴۰۰). تحلیل عوامل موثر بر کارآفرینی شهری در راستای دستیابی به اقتصاد پایدار (مطالعه موردی: شهر نجف‌آباد)، *فصلنامه پژوهش‌های جغرافیایی برنامه‌ریزی شهری*، ۹(۱)، ۱۸۹-۲۰۹.
- رضایی‌زاده مهابادی، کامران، محمدی، حسین (۱۳۹۸). امکان‌سنجی ایجاد شهرهای پایدار و هوشمند در ایران. *مورد مطالعه: منطقه جنوب شرق ایران، فصلنامه جغرافیا (برنامه‌ریزی منطقه‌ای)*، ۱۰(۱)، ۶۴۳-۶۵۸.

سیف‌اللهی انار، ناصر، قاسمی همدانی، ایمان (۱۴۰۱). تأثیر پشتیبانی نهادی بر عملکرد صادراتی: تحلیل نقش تلاطم بازار و جهت‌گیری نوآوری. *نشریه علمی پژوهشی مدیریت کسب و کارهای بین‌المللی*، ۵(۱)، ۷۹-۹۹.

ورکیانی‌پور، نفیسه، حسینی، سید محمدرضا، سمیعی، روح‌الله، اشرفی، مجید (۱۳۹۹). مدل‌سازی کارآفرینی زنان شهری بر اساس زنجیره ارزش کارآفرینی با رویکرد توسعه پایدار اجتماعی در استان گلستان، *فصلنامه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی*، ۲۰(۵۸)، ۱۳۹-۱۶۱.

Ahad, M. A., Paiva, S., Tripathi, G., & Feroz, N. (2020). Enabling technologies and sustainable smart cities. *Sustainable cities and society*, 61, 102301.

Benevolo, C., Dameri, R. P., & D'auria, B. (2016). Smart mobility in smart city. In *empowering organizations* (pp. 13-28). Springer, Cham.

Bruneo, D., Distefano, S., Giacobbe, M., Minnolo, A. L., Longo, F., Merlino, G., ... & Tapas, N. (2019). An iot service ecosystem for smart cities: The# smartme project. *Internet of Things*, 5, 12-33.

Bürklin, N., & Wynants, J. (2020). Opening New Opportunities to Close the Loop: How Technology Influences the Circular Economy. In *Technology-Driven Sustainability* (pp. 219-240). Palgrave Macmillan, Cham.

Chong, M., Habib, A., Evangelopoulos, N., & Park, H. W. (2018). Dynamic capabilities of a smart city: An innovative approach to discovering urban problems and solutions. *Government Information Quarterly*, 35(4), 682-692.

Cohen, J. (1988). Statistical power analysis for the behavioral sciences. Lawrence Erlbaum Associates. *Hillsdale, NJ*, 20-26.

De Guimarães, J. C. F., Severo, E. A., Júnior, L. A. F., Da Costa, W. P. L. B., & Salmoria, F. T. (2020). Governance and quality of life in smart cities: Towards sustainable development goals. *Journal of Cleaner Production*, 253, 119926.

De Luca, L. M., Herhausen, D., Troilo, G., & Rossi, A. (2021). How and when do big data investments pay off? The role of marketing affordances and service innovation. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 49(4), 790-810.

Ding, Y., Jin, M., Li, S., & Feng, D. (2021). Smart logistics based on the internet of things technology: an overview. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 24(4), 323-345.

Elgohary, E. (2022). The Role of Digital Transformation in Sustainable Development in Egypt. *The International Journal of Informatics, Media and Communication Technology*, 4(1), 71-106.

Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, 18(1), 39-50.

Franco, M., & Rodrigues, M. (2020). Indicators to measure the performance of sustainable urban entrepreneurship: an empirical case study applied to Portuguese cities and towns. *Smart and Sustainable Built Environment*.

- Gatta, V., Marcucci, E., & Le Pira, M. (2017). Smart urban freight planning process: integrating desk, living lab and modelling approaches in decision-making. *European Transport Research Review*, 9(3), 1-11.
- Gorelova, I., Dmitrieva, D., Dedova, M., & Savastano, M. (2021). Antecedents and consequences of digital entrepreneurial ecosystems in the interaction process with smart city development. *Administrative Sciences*, 11(3), 94.
- Gunasekaran, A., Papadopoulos, T., Dubey, R., Wamba, S. F., Childe, S. J., Hazen, B., & Akter, S. (2017). Big data and predictive analytics for supply chain and organizational performance. *Journal of Business Research*, 70, 308-317.
- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *Journal of Marketing theory and Practice*, 19(2), 139-152.
- Hickman, R., Ashiru, O., & Banister, D. (2011). Transitions to low carbon transport futures: strategic conversations from London and Delhi. *Journal of Transport Geography*, 19(6), 1553-1562.
- Kamble, S. S., Gunasekaran, A., & Gawankar, S. A. (2020). Achieving sustainable performance in a data-driven agriculture supply chain: A review for research and applications. *International Journal of Production Economics*, 219, 179-194.
- Kummitha, R. K. R. (2019). Smart cities and entrepreneurship: An agenda for future research. *Technological Forecasting and Social Change*, 149, 119763.
- Larbi-Siaw, O., Xuhua, H., Owusu, E., Owusu-Agyeman, A., Fulgence, B. E., & Frimpong, S. A. (2022). Eco-innovation, sustainable business performance and market turbulence moderation in emerging economies. *Technology in Society*, 68, 101899.
- Li, L. (2022). Digital transformation and sustainable performance: The moderating role of market turbulence. *Industrial Marketing Management*, 104, 28-37.
- Linde, L., Sjödin, D., Parida, V., & Wincent, J. (2021). Dynamic capabilities for ecosystem orchestration a capability-based framework for smart city innovation initiatives. *Technological Forecasting and Social Change*, 166, 120614.
- Martinez, A., Vazquez, B., Estrada, H., Santillan, L., & Zavala, C. (2017). Incorporating technology in service-oriented i\* business models: a case study. *Information Systems and e-Business Management*, 15(2), 461-487.
- McKinsey, A., Kothari, A., Mazuera, C., & Schoenherr, T. (2020). Taking supplier collaboration to the next level. *McKinsey & Company*, July, 7.
- Mu, R., Haershan, M., & Wu, P. (2022). What organizational conditions, in combination, drive technology enactment in government-led smart city projects? *Technological Forecasting and Social Change*, 174, 121220.
- Pagoropoulos, A., Pigosso, D. C., & McAlloone, T. C. (2017). The emergent role of digital technologies in the Circular Economy: A review. *Procedia CIRP*, 64, 19-24.

- Paskaleva, K., Evans, J., Martin, C., Linjordet, T., Yang, D., & Karvonen, A. (2017, November). Data governance in the sustainable smart city. In *Informatics* (Vol. 4, No. 4, p. 41). MDPI.
- Salamzadeh, A., & Dana, L. P. (2021). The coronavirus (COVID-19) pandemic: challenges among Iranian startups. *Journal of Small Business & Entrepreneurship*, 33(5), 489-512.
- Schöder, D. (2016). The impact of e-commerce development on urban logistics sustainability. *Open Journal of Social Sciences*, 4(03), 1.
- Shee, H. K., Miah, S. J., & De Vass, T. (2021). Impact of smart logistics on smart city sustainable performance: an empirical investigation. *The International Journal of Logistics Management*, 32(3), 821-845.
- Siddiquie, M. (2018). *Branding Strategies of Service Small and Medium-Sized Enterprise Owners* (Doctoral dissertation, Walden University).
- Stone, J., & Rahimifard, S. (2018). Resilience in agri-food supply chains: a critical analysis of the literature and synthesis of a novel framework. *Supply Chain Management: An International Journal*, 23(3), 207-238.
- Taboada, I., & Shee, H. (2021). Understanding 5G technology for future supply chain management. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 24(4), 392-406.
- Valter, P., Lindgren, P., & Prasad, R. (2020). The future role of multi-business model innovation in a world with digitalization and global connected smart cities. *Wireless Personal Communications*, 113(3), 1651-1659.
- Wang, M. C., Chen, P. C., & Fang, S. C. (2020). How environmental turbulence influences firms' entrepreneurial orientation: the moderating role of network relationships and organizational inertia. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 36(1), 48-59.
- Wetzels, M., Odekerken-Schröder, G., & Van Oppen, C. (2009). Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models: Guidelines and empirical illustration. *MIS quarterly*, 177-195.
- Yu, X., Stanley, L., Li, Y., Eddleston, K. A., & Kellermanns, F. W. (2020). The invisible hand of evolutionary psychology: The importance of kinship in first-generation family firms. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 44(1), 134-157.
- Zheng, C., Yuan, J., Zhu, L., Zhang, Y., & Shao, Q. (2020). From digital to sustainable: A scientometric review of smart city literature between 1990 and 2019. *Journal of Cleaner Production*, 258, 120689.
- Zhou, G. (2018, November). Analysis on the Application Situation of China's Smart Logistics from the Perspective of Technology. In *2018 5th International Conference on Education, Management, Arts, Economics and Social Science (ICEMAESS 2018)* (pp. 679-684). Atlantis Press.
- Ziyae, et al. (2021). A framework of urban entrepreneurship for women breadwinners. *Foresight*, 23(5), 597-609.