

بر اساس رأی جلسه کمیسیون بررسی نشریات علمی کشور  
در تاریخ ۸۷/۰۵/۲۳ این نشریه اعتبار علمی - ترویجی دریافت نموده است.

## فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد، سال نوزدهم، شماره ۷۴، بهار ۱۴۰۲

### □ داوران این شماره:

دکتر مهسا اسدی عزیزآبادی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین  
دکتر قاسم اسلامی، دانشگاه فردوسی مشهد  
دکتر بابک حاجی کریمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ابهر  
دکتر احمدرضا سنجرى، دانشگاه تهران  
دکتر مرضیه شاوردی، دانشگاه علم و صنعت ایران  
دکتر الهام شاهمندی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف‌آباد  
دکتر احرام صفری، پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات  
دکتر محمدکاظم صیادی، دانشگاه علم و صنعت ایران  
دکتر حسین عظیمی، دانشگاه زنجان  
دکتر علی کریمی خوزانی، پژوهشگاه علوم انتظامی و مطالعات اجتماعی  
دکتر حبیب‌ا... کیانی، دانشگاه علامه طباطبائی  
دکتر اصغر مبارک، دانشگاه علامه طباطبائی  
دکتر محمدمهدی مهتدی، دانشگاه علم و صنعت ایران  
دکتر مجتبی ناهید، دانشگاه قزوین  
دکتر افشین همتا، دانشگاه امیرکبیر

### مدیر داخلی: بهنوش کریمی

ناشر: مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری

شاپا: ۵۴۸۶-۱۷۳۵

شاپای الکترونیکی: ۵۶۶۴-۱۷۳۵

مجوز انتشار: ۱۲۴/۳۶۳۳

### □ صاحب امتیاز: جهاددانشگاهی - مرکز رشد رویش

□ مدیر مسئول: حبیب‌اله اصغری، جهاددانشگاهی

□ سردبیر: جعفر توفیقی، دانشگاه تربیت مدرس

### □ هیأت تحریریه:

دکتر جعفر توفیقی، استاد دانشگاه تربیت مدرس  
لوتیز سنز، دبیر کل انجمن بین‌المللی پارک‌های علمی  
دکتر قاسم مصلحی، استاد دانشگاه صنعتی اصفهان  
دکتر امیرحسین دوابی مرکزی، استاد دانشگاه علم و صنعت ایران  
دکتر مصطفی کریمیان اقبال، دانشیار دانشگاه تربیت مدرس  
دکتر مهدی کشمیری، استاد دانشگاه صنعتی اصفهان  
دکتر محمدصالح اولیاء، استاد دانشگاه یزد  
دکتر علی‌نقی مصلح شیرازی، استاد دانشگاه شیراز  
دکتر فتنه تقی‌پاره، دانشیار دانشگاه تهران  
دکتر محمدجعفر صدیق، دانشیار دانشگاه صنعتی اصفهان  
مهندس نصراله جهانگرد، عضو هیأت علمی پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات  
دکتر سیدعلیرضا فیض‌بخش، دانشیار دانشگاه صنعتی شریف  
دکتر معصومه مداح، استادیار جهاد دانشگاهی

### □ کمیته مشاوران:

دکتر محمود احمدپور داریانی، دانشیار دانشگاه تهران  
دکتر اسفندیار اختیاری، دانشیار دانشگاه یزد  
دکتر کیوان اصغری، دانشیار دانشگاه صنعتی اصفهان  
دکتر احمد جعفرنژاد، استاد دانشگاه تهران  
دکتر جلیل خاوندکار، استادیار دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان  
دکتر مجید متقی‌طلب، دانشیار دانشگاه گیلان  
دکتر غلامرضا ملک‌زاده، استادیار دانشگاه فردوسی مشهد  
مهندس هاشم مهذب، عضو هیأت علمی پارک علم و فناوری خراسان  
دکتر سیدعلی نجومی، استادیار انستیتو پاستور ایران  
مهندس سیدحمید هاشمی، عضو هیأت علمی جهاددانشگاهی

این نشریه عضو کمیته اخلاق انتشارات (COPE) بوده و از اصول آن پیروی می‌کند.

### این نشریه در پایگاه‌های زیر نمایه می‌شود:

www.indexcopernicus.com

www.isc.gov.ir

www.Doaj.org

www.ricest.ac.ir

www.magiran.com

www.sid.ir

www.journals.msrt.ir

پایگاه بین‌المللی نمایه‌سازی کوپرنیکوس:

پایگاه استنادی علوم جهان اسلام:

بانک نشریات دسترسی آزاد:

مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری:

بانک اطلاعات نشریات کشور:

مرکز اطلاعات علمی جهاددانشگاهی:

سامانه نشریات ایران (ستا):

این فصلنامه با حمایت علمی گروه پژوهشی مطالعات راهبردی حوزه فاوا جهاددانشگاهی منتشر می‌شود.

نشانی: تهران، خیابان انقلاب، چهارراه کالج، کوچه شهید سعیدی، شماره ۵، مرکز رشد فناوری اطلاعات و ارتباطات جهاددانشگاهی (رویش)

نمابر: ۸۸۹۳۰۱۵۷

تلفن: ۸۸۹۳۰۱۵۰

کد پستی: ۱۵۹۹۶۱۶۳۱۳

صندوق پستی: ۱۳۱۴۵-۷۹۹

پست الکترونیک: roshdefanavari@gmail.com

وب سایت: www.roshdefanavari.ir

info@roshdefanavari.ir

- مدل شبیه‌سازی رشد تیم‌ها و استارت‌آپ‌ها در مراکز رشد دانشگاهی با استفاده از رویکرد پویایی‌شناسی سیستم  
محمد رضا محمدخانی، روح‌اله تولایی، امیرحسین محمدی‌نیا، مهدی فرمانی، اسماعیل لالی ..... ۱
- طراحی و تدوین مدل سازمان تیم‌محور با رویکرد نوآوری سازمانی (مطالعه موردی مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری در خراسان رضوی)  
مریم دهنوی، محمود قربانی، محمد کریمی، احمد زنده‌دل ..... ۲۵
- دستیابی به ترکیب مطلوب عوامل مؤثر بر تقویت زیرساخت‌های سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان‌های دولتی کشور با استفاده از سیستم استنتاج فازی  
وحید حاجی‌لو، زهرا مقیمی ..... ۳۵
- طراحی چارچوب استراتژی تحول دیجیتال صنعت حمل و نقل بار جاده‌ای با تمرکز بر فناوری اینترنت‌اشیاء و تحلیلگری داده  
مهران احتشامی، محمدحسن چراغعلی، بیتا تبریزیان، مریم تیموریان سفیده‌خوان ..... ۴۲
- مدل تحلیل محتوایی بومی‌شده چهار ستون مدیریت دانایی براساس رویکرد تغییر مستمر در بانک توسعه صادرات  
طاهره تشیعی‌نژاد، محسن قدمی، محمدتقی ضیایی بیگدلی، حمیده رشادت‌جو، مریم خلیلی عراقی ..... ۶۱
- طراحی مدل اکوسیستم کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی با استفاده از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری  
یوسف سپهری‌آزاد، مرتضی موسی‌خانی، علی داوری ..... ۷۰
- بررسی حقوقی استراتژی قیمت‌گذاری پویا در شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات هوشمند حمل‌ونقل با تأکید بر اپلیکیشن اسنپ  
منصور امینی، صادق صیادی ..... ۸۸
- گفتگو با بنیان‌گذار شرکت دانش‌بنیان ساناصنعت ماندگار  
وحید سهیلی‌آرا ..... ۱۰۰
- خلاصه مقالات به زبان انگلیسی ..... ۱۰۲-۱۰۸

# مدل شبیه‌سازی رشد تیم‌ها و استارت‌آپ‌ها در مراکز رشد دانشگاهی با استفاده از رویکرد پویایی‌شناسی سیستم

امیرحسین محمدی نیا  
دانشگاه جامع امام‌حسین (ع)، تهران، ایران  
a.mirhosein.mn@gmail.com

روح‌اله تولایی  
دانشگاه جامع امام‌حسین (ع)، تهران، ایران  
Tavallaee.r@gmail.com

محمدرضا محمدخانی<sup>\*</sup>  
دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران  
Mohammadreza.mohammadkhani1978@gmail.com

اسماعیل لالی  
دانشگاه جامع امام‌حسین (ع)، تهران، ایران  
laali@ihu.ac.ir

مهدی فرمانی  
دانشگاه پردیس فارابی، تهران، ایران  
mahdi.farmani@ut.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۸/۰۲

تاریخ اصلاحات: ۱۴۰۱/۱۰/۱۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۱/۳۰

## چکیده

هدف پژوهش حاضر، فراهم کردن بینشی غنی در خصوص عوامل مؤثر بر رشد تیم‌ها و استارت‌آپ‌ها در مراکز رشد دانشگاهی می‌باشد. در این پژوهش عوامل مؤثر بر رشد تیم‌ها و استارت‌آپ‌ها در مراکز رشد دانشگاهی با استفاده از رویکرد پویایی‌شناسی سیستم بررسی شد. ابتدا پس از بررسی ادبیات نظری و نظریات خبرگان صنعت، متغیرهای مؤثر بر رشد تیم‌ها و استارت‌آپ‌ها شناسایی شدند و روابط علت‌ومعلولی میان این متغیرها ترسیم شد. سپس روابط ریاضی میان این متغیرها براساس روابط موجود در پیشینه تعیین شده و بر این اساس، در مرکز رشد واحدهای فناوری و دانش‌بنیان دانشگاه جامع امام‌حسین (ع) در بازه زمانی سال‌های ۱۳۹۵ الی ۱۴۴۵ شبیه‌سازی شد. بعد از طراحی نمودارهای علت‌ومعلولی، شش سناریو برای رشد تیم‌ها و استارت‌آپ‌ها در مراکز رشد دانشگاهی تعریف گردید که عبارت‌اند از: سهم مرکز رشد از سود شرکت‌های موفق، اثر تعامل با شرکت‌های موفق در ارتقاء سطح فرهنگ کارآفرینی، اثر ارتباط مؤثر با شرکت‌های موفق در جذب حمایت‌های مالی برای واحدهای فناوری، اثر تغییرات تعداد مراجعه‌کنندگان جهت ورود به مرکز بر سیستم، سیاست کنترل پذیرش و اثر حمایت‌های قانونی از واحدهای فناوری بر سیستم. از میان شش سناریوی شبیه‌سازی شده، سناریوی پنجم یعنی سیاست کنترل پذیرش بیشترین تأثیر را در رشد تیم‌ها و استارت‌آپ‌ها در مراکز رشد دانشگاهی دارد. بنابراین می‌توان سیاست حفظ کیفیت خدمات، از طریق کنترل میزان واحدهای فناوری ورودی به مراکز رشد را سیاستی اثرگذار و مهم خواند.

## واژگان کلیدی

رشد تیم‌ها و استارت‌آپ‌ها؛ پویایی‌شناسی سیستم؛ نمودار حلقوی علت‌ومعلولی؛ شبیه‌سازی؛ مراکز رشد دانشگاهی

استارت‌آپ‌ها هستند. استارت‌آپ‌ها، بهره‌وری را در اقتصاد کشورها افزایش داده و نقش مهمی در ایجاد اشتغال ایفا می‌کنند [۳]. همین امر باعث شده است که در کشورهای پیشرفته، تشویق به راه‌اندازی استارت‌آپ‌ها از طریق تأمین بودجه که می‌تواند به صورت وام و یا معافیت‌های مالیاتی صورت گیرد، روبه‌فزونی باشد [۴]. با افزایش سهم استارت‌آپ‌ها در ایجاد اشتغال و رونق اقتصادی در کشور، توجه ویژه به اینگونه کسب‌وکارها از اهمیت فراوانی برخوردار شده است [۵]. امروزه استارت‌آپ‌ها نقش مهمی در ایجاد ثروت و توسعه‌یابدار در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه دارند و بخش عظیمی از اقتصاد این کشورها بر محور استارت‌آپ‌ها بنا شده است. استارت‌آپ‌ها، عمدتاً براساس ایده‌های بزرگ شکل گرفته‌اند و داعیان ایده‌های ناب هستند [۶]. با آن‌که استارت‌آپ‌ها حاصل مجموعه‌ای از

## ۱- مقدمه

استارت‌آپ‌ها در هر کشور دارای اولویت هستند و دولت‌ها نیز به‌طور جدی سیاست‌های رشد استارت‌آپ‌ها را دنبال می‌کنند. از اوایل قرن بیستم، دولت‌ها تمرکز خود را به استارت‌آپ‌های دانشجویان دانشگاه‌ها تغییر دادند [۱]. دانشگاه‌ها مبتنی بر دو واقعیت به‌عنوان یک پایگاه مهم، شناخته شده‌اند: اول؛ براساس وجود جمعیت جوان حاضر که منبع خوبی برای راه‌اندازی استارت‌آپ‌ها می‌باشند. دوم؛ میزان اشتغال دانشجویی بعد از فارغ‌التحصیلی که براساس آمار وضعیت خوبی ندارد و دولت‌ها درصدد ایجاد فرصت‌های شغلی می‌باشند [۲]. امروزه، اگر دنیای کسب‌وکار را بتوان به مثابه یک موتور در نظر گرفت، سوخت اصلی این موتور،

\* نویسنده مسئول

با توجه به اهمیت بالای تیم‌ها و استارت‌آپ‌ها در مراکز رشد دانشگاهی و حمایت‌های صورت گرفته از آن‌ها در کشور، طی سال‌های اخیر، در فضایی شتابزده، تنها رشد کمی قابل ملاحظه این تیم‌ها و استارت‌آپ‌ها مشهود بوده و عدم شناخت جامع از عواملی که می‌توانند بر رشد تیم‌ها و استارت‌آپ‌ها در مراکز رشد دانشگاهی اثرگذار باشند، موجب گردیده است تا نرخ شکست در این تیم‌ها و استارت‌آپ‌ها افزایش یافته و هزینه‌های اقتصادی، اجتماعی و روانی را برای کارآفرینان و جامعه به همراه داشته باشد. از سویی دیگر در فضایی که اکثر مراکز رشد دانشگاهی در کشور به شیوه دولتی اداره می‌گردند و وابستگی مالی آن‌ها را مجبور می‌نماید تا به‌طور مستمر تظاهر به موفقیت کنند، به نظر می‌رسد ادامه شرایط موجود در بلندمدت امکان‌پذیر نبوده و این مراکز درصدد هستند تا با شناسایی عوامل مؤثر بر رشد تیم‌ها و استارت‌آپ‌ها، نتایج و خروجی‌ها را در قیاس با منابع مصرفی به واقعیت نزدیک نمایند. بنابراین، با توجه به شرایط اشتغال دانشجویان و مشکلات اقتصادی کشور، باید مراکز رشد دانشگاهی به مباحث استارت‌آپ‌های دانشجویی وارد شده، و زمینه‌ساز پیدایش استارت‌آپ‌ها در محیط‌های آموزشی خود باشند. از آن‌جایی که تاکنون هیچ پژوهشی درخصوص عوامل مؤثر بر رشد تیم‌ها و استارت‌آپ‌ها در مراکز رشد دانشگاهی ایران صورت نپذیرفته است، در این راستا می‌توان هدف از انجام این پژوهش را شناسایی عوامل مؤثر بر رشد تیم‌ها و استارت‌آپ‌ها با استفاده از رویکرد پویایی‌شناسی سیستم دانست.

#### ۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

در اقتصاد جدید جهانی استارت‌آپ‌ها به‌عنوان بازیگران کلیدی توسعه اقتصادی در نظر گرفته می‌شوند. دلیل اهمیت این موضوع، نقش آن‌ها در ایجاد اشتغال و رشد اقتصادی در سطوح منطقه‌ای، ملی و صنعتی است [۲۱]. استارت‌آپ‌ها به‌عنوان محرک‌های مهم ایجاد اشتغال شناخته می‌شوند [۲۲]. عواملی که باعث خلق یک محیط کارآفرینانه در یک منطقه می‌شوند، نقش مهمی در موفقیت ایجاد و توسعه استارت‌آپ‌ها بازی می‌کنند [۲۳]. فلسفه استارت‌آپ‌ها، به‌دنبال حذف رویدادهای بی‌فایده و افزایش فعالیت‌های ارزش‌آفرین در مرحله ایجاد محصولات یا خدمات است [۲۵]. از سال ۱۳۹۱ اکوسیستم استارت‌آپ‌ها شکل گرفت و در کلان‌شهرهای ایران، رویدادهای راه‌اندازی استارت‌آپ‌ها تشکیل شد. سپس، شرکت‌ها و دانشگاه‌ها شروع به برگزاری کارگاه‌های آموزشی، نمایشگاه‌ها و تشکیل تیم‌های خلاق کردند. با گذشت زمان دفاتر انتقال فناوری، تسهیل‌کنندگان و شرکت‌های سرمایه‌گذاری نیز فعال شدند. استارت‌آپ‌ها در مراحل اولیه راه‌اندازی می‌توانند توسط تیم‌ها مورد حمایت و پشتیبانی قرار می‌گیرند. اما در هر صورت پس از رسیدن به مراحل اجرایی، وجود سرمایه و نیروی متخصص برای ادامه بقا و ساخت نمونه‌های قابل فروش امری ضروری است. کمک‌های مالی سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر و منابع مالی از سوی دانشگاه‌ها و مراکز مرتبط به‌عنوان منبع اصلی استارت‌آپ مورد توجه قرار می‌گیرد [۲۶].

تلاش‌های جمعی‌اند [۷]، با این حال بسیاری از آن‌ها حتی پس از شکل‌گیری، نه تنها رشد سریعی ندارند، بلکه در مواقعی رشد آن‌ها کاملاً متوقف شده [۸] و در مقابل بحران‌هایی به شدت آسیب‌پذیر هستند. در دنیای پرآشوب، پیچیده و پویای استارت‌آپ‌ها، رقابت و تلاش برای بقا و در ادامه کسب و حفظ مزیت رقابتی بیش از پیش مشکل شده است [۹]. برای مقابله با این شرایط، استارت‌آپ‌ها باید طیف وسیعی از شایستگی‌ها را در خود توسعه دهند [۱۰]. رشد استارت‌آپ‌ها، پیامدهای مهمی برای دینفعان مختلف دارد. برای کارآفرین؛ رشد، با افزایش ثروت شخصی همراه است؛ جامعه ممکن است از رشد استارت‌آپ از طریق افزایش اشتغال منتفع شود؛ برای حکومت ممکن است با افزایش درآمدهای مالیاتی همراه باشد [۱۱]. رشد استارت‌آپ‌ها از لحاظ نظری مهم است، زیرا یک شاخص کلیدی برای موفقیت کارآفرینی، مخصوصاً برای کسب‌وکارهای کوچک به‌شمار می‌رود. رشد استارت‌آپ‌ها از اهمیت عملی برخوردار است، زیرا به‌طور مستقیم با بقای شرکت ارتباط دارد. علاوه بر این، استارت‌آپ‌هایی که رشد بالایی دارند، محرکان اصلی توسعه اقتصادی و پیشرفت فناوری هستند [۱۲]. رشد به‌طور کلی شاخص مهم موفقیت استارت‌آپ و عامل اصلی ایجاد ثروت، اشتغال و توسعه اقتصادی و انسجام اجتماعی در هر کشور در سراسر جهان است [۱۳]. در دهه‌های گذشته رشد استارت‌آپ‌ها یکی از موضوعاتی است که به‌طور گسترده در کارآفرینی و ادبیات اقتصادی مورد مطالعه قرار گرفته است و این یک پدیده‌ای است که ناگزیر در طول زمان اتفاق می‌افتد [۱۴]. بسیاری از دولت‌ها و سیاست‌گذاران با هدف توسعه کارآفرینی با حمایت، تسهیل‌گری و اجرای برنامه‌های جدید در راستای ایجاد بسترهای مناسب اقدام کرده‌اند [۱۵]. در این راستا یکی از مهم‌ترین برنامه‌های شناخته شده، مراکز رشد دانشگاه‌ها است. برنامه‌های اقتصادی و اجتماعی که حمایت متمرکزی را از استارت‌آپ‌ها فراهم می‌کند و آن‌ها را به منظور شروع و تسریع در توسعه و موفقیت از مجرای یک برنامه حمایت‌کننده هدایت می‌کند [۱۶]. توسعه اقتصادی، انتقال فناوری و ایجاد اشتغال را به‌عنوان مهم‌ترین تأثیرات مراکز رشد شناسایی کرده‌اند [۱۷]. در حال حاضر اهمیت مراکز رشد به‌طور فزاینده‌ای در حال افزایش است و نکته قابل توجه آن است که در طول سال‌های اخیر، مراکز رشد سعی کرده‌اند خود را با نیازهای مختلفی که وجود داشته است منطبق کنند [۱۸]. لیکن در این راستا، چالش‌های جداگانه‌ای در پژوهش‌های مراکز رشد نشان داده شده و در قالب یک شکاف نظری ادعا گردیده است که پژوهش‌های صورت گرفته، پدیده مرکز رشد را تنها در سطوح اولیه مورد بررسی قرار داده‌اند و نیاز به شناسایی عوامل مؤثر به منظور اداره مطلوب مراکز رشد ضروری شناخته شده است [۱۹]. ضرورت تطابق عملکرد مرکز رشد با نیازهای تیم‌ها و استارت‌آپ‌ها و توجه به موضوعات فرهنگی و زمینه‌ای که می‌تواند بومی‌سازی طراحی مرکز رشد را همراه داشته باشد مورد غفلت واقع شده است [۲۰].

استارت‌آپ‌ها انواع مختلفی دارند و تاکنون چارچوب مشخصی جهت تقسیم‌بندی آن‌ها ارائه نشده است. گاهی استارت‌آپ‌ها براساس حوزه فعالیت آنان، گاه براساس مدل کسب‌وکار، گاه معماری آن‌ها، گاه براساس دیدگاه سازمانی (یک نفره، تیمی و شرکتی) تقسیم‌بندی می‌شوند. طبیعتاً نحوه دسته‌بندی مناسب استارت‌آپ‌ها تابع هدف و انتظار افراد از استارت‌آپ‌ها است [۳۸]. کو و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۱۹) در پژوهش خود استارت‌آپ‌ها را به سه دسته استارت‌آپ‌های جوانان، استارت‌آپ‌های سرمایه‌گذاری و استارت‌آپ‌های دانشجویی طبقه‌بندی کردند. دانشجویان برای اینکه در محیط دانشگاه‌ها به حوزه استارت‌آپ‌های دانشجویی وارد شوند، نیازمند افزایش آگاهی و مهارت خود به صورت کاربردی در محیط دانشکده‌ها می‌باشند. دانشگاه‌ها در این راستا تلاش‌هایی از قبیل تأسیس مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری در جهت حل مسائل اقتصادی و فناورانه دانشجویان انجام داده‌اند ولی تجربیات میدانی و پژوهش‌های انجام شده نشان می‌دهد دانشگاه‌ها نتوانستند با برطرف کردن مشکلات و شناسایی فرصت‌های کارآفرینی، روح نوآوری، پویایی و ارزش‌آفرینی را به صورت گسترده در جامعه دانشجویی ایجاد نمایند [۳۹].

رشد استارت‌آپ؛ درک مدیر از عملکرد کسب‌وکار نسبت به اهداف است [۴۰]. رشد، یک معیار اصلی برای عملکرد شرکت‌های کوچک و متوسط است و نسبت به شاخص‌های حسابداری، دقیق‌تر و راحت‌تر و در نتیجه بر شاخص‌های عملکرد مالی ارجح است. نظریه‌های رشد کسب‌وکار را می‌توان به دو نوع یکپارچه و مرحله‌ای تقسیم‌بندی کرد [۴۱، ۴۲]. مدل یکپارچه رشد کسب‌وکار، مبتنی بر این واقعیت است که عوامل داخلی و خارجی بر رشد کسب‌وکار تأثیر می‌گذارند. مدل‌های مرحله‌ای به‌طور انحصاری بر روی آنچه کسب‌وکارها انجام می‌دهند، تمرکز می‌کنند و تأثیرات محیطی بر فعالیت و عملکرد کسب‌وکار را در نظر نمی‌گیرند [۴۳]. دانشگاه‌ها محلی سرشار از افراد باهوش در رشته‌های تحصیلی متفاوت می‌باشند. دانشجویان به دلیل سن کمتر تمایل به ریسک‌پذیری بیشتری دارند. دانشگاه‌ها به‌عنوان نهاد کارآفرینی و منبع رشد استارت‌آپ‌های جوانان و دانشجویان در نظر گرفته می‌شوند [۴۴، ۴۵]. مراکز رشد، ابزاری راهبردی و جذاب برای توسعه اقتصادی و رشد نوآوری هستند. برنامه‌های رشد خدمات ملموس و ناملموس را ارائه می‌دهند تا شرکت‌های متقاضی رشد قادر باشند به اهداف توسعه اقتصادی، نوآوری، انتقال فناوری، پرورش و ایجاد اشتغال دست یابند. این مراکز به شدت مورد توجه قرار گرفته و به‌طور مستمر بر تعداد آن‌ها افزوده می‌شود [۱۹]. لذا این پژوهش با توجه به شکاف نظری موجود، نسبت به شناسایی عوامل مؤثر بر رشد تیم‌ها و استارت‌آپ‌ها در مراکز رشد اقدام نموده است. غالب پژوهشگران فرض

تعاریف بسیاری برای مفهوم استارت‌آپ‌ها بیان شده است. استیو پلک<sup>۱</sup>، آن را "نقشه راه نوآوری در قرن بیست‌ویکم و کمک به ایجاد انقلاب صنعتی بعدی" توصیف می‌کند؛ اریک ریز<sup>۲</sup> در کتاب خود تحت عنوان استارت‌آپ ناب، استارت‌آپ را مجموعه‌ای از تکنیک می‌داند که به کارآفرینان کمک می‌کند تا شانس خود را برای ایجاد یک کسب‌وکار نوپای موفق افزایش دهند [۲۷]. بلانک و دورف<sup>۳</sup> (۲۰۲۰) شرکتی را نوپا می‌خواند که طراحی شده تا سریع رشد کند و از لحظه شروع به سمت اوج حرکت کند. در حقیقت، افرادی خوش‌فکر با ایده‌های جدید در جستجوی راه‌هایی برای کسب درآمد و تولید انبوه محصولات یا خدمات بر مبنای آن ایده هستند [۲۵]. استارت‌آپ‌ها سازمان‌هایی می‌باشند که مدل کسب‌وکار آن‌ها دارای سه ویژگی سودآوری، تکرارپذیری و مقیاس‌پذیری است [۲۸]. آن‌ها، در زمان شکل‌گیری با چالش‌های متعددی همچون ریسک بازار مواجه می‌باشند [۲۹]. طبق تعریف بلانک و دورف استارت‌آپ سازمانی است که برای جستجوی یک مدل تجاری قابل تکرار و مقیاس‌پذیر راه‌اندازی شده است. با توجه به کمبود منابع مشخص‌کننده یک استارت‌آپ، برای دستیابی به اهداف مقیاس‌پذیری، لزوماً باید از دارایی‌های نامشهود مانند دانش و سرمایه انسانی به‌عنوان اهرم استفاده شود [۳۰، ۳۱]. استارت‌آپ‌ها معمولاً رشد بالایی دارند و در جهت ارزش‌آفرینی تلاش می‌کنند. در تعریف استارت‌آپ نیز چنین آمده است؛ شرکت نوپایی که با مطرح شدن یک ایده اولیه تشکیل می‌گردد. پس شرکت‌های نوپا می‌توانند، یک استارت‌آپ باشند [۳۲]. نکته مهمی که وجود دارد، این است که توسعه و پیشرفت استارت‌آپ‌ها براساس اصول علمی انجام و حتی تبلیغات و فروش آن‌ها با توجه به مبنای علمی روز دنیا صورت می‌گیرد، پس وقتی هدف راه‌اندازی یک استارت‌آپ است، باید از دانش جدید استفاده کرد و آن را توسعه داد [۳۳]. با این وجود هنوز توافق کلی بر سر یک تعریف واحد در خصوص استارت‌آپ‌ها ایجاد نشده است. برخی معتقد هستند استارت‌آپ، یک شرکت تازه طراحی شده با ظرفیت رشد بالا جهت خدمت در یک بازار مهم و بزرگ است که قابلیت مقیاس‌پذیری داشته باشد [۳۴]. پال و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۱۴) استارت‌آپ را شرکتی با هدف تبدیل شدن به یک مدل کسب‌وکار تکرارپذیر و قابل گسترش معرفی می‌کند. اگرچه تمایل استارت‌آپ‌ها به رقابت در جذب استعدادهای بسیار بیشتر از شرکت‌های کوچک است [۳۵]. وجه تمایز دیگر شرکت‌های کوچک و استارت‌آپ‌ها در سرعت رشد است. در حقیقت سرعت رشد استارت‌آپ‌ها بسیار فراتر از شرکت‌های کوچک است [۳۶]. ویژگی مهم دیگر استارت‌آپ‌ها ایجاد و خلق نوآوری و تمایل روزافزون به این مهم است [۳۷].

5. Ko et al.

1. Steve Pleck  
2. Eric Reese  
3. Blank & Dorf  
4. Pal et al.

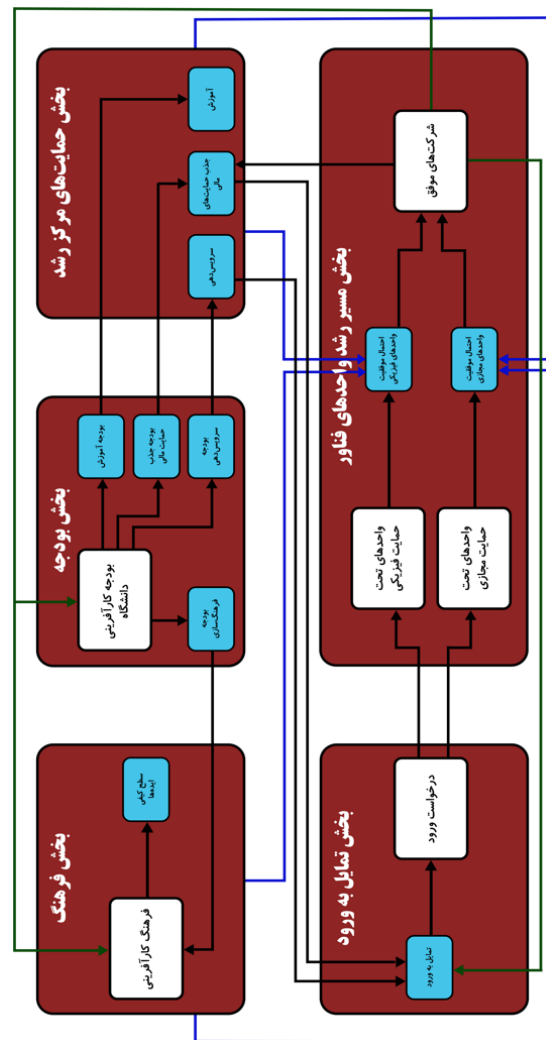
رشد استارت‌آپ‌های دانشجویی جهت بهبود و ارتقای کسب‌وکارهای نوآورانه دانشجویی است.

نمودار شماره ۱ نقشه بخش‌بندی مرکز رشد دانشگاه جامع امام حسین (ع) را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود در قسمت میانی نیمه بالایی نمودار بخش بودجه قرار گرفته است. در درون این بخش بودجه کارآفرینی دانشگاه میان چهار قسمت بودجه آموزش، بودجه جذب حمایت‌های مالی، بودجه سرویس‌دهی و بودجه فرهنگ‌سازی تقسیم می‌شود. بودجه فرهنگ‌سازی وارد بخش فرهنگ، در سمت چپ نیمه بالایی شکل‌شده و برای ارتقاء سطح فرهنگ کارآفرینی به کار گرفته می‌شود. در درون بخش فرهنگ نیز، ارتقاء سطح فرهنگ کارآفرینی موجب افزایش سطح کیفیت ایده‌های کارآفرینانه واحدهای فناوری می‌گردد. از سوی دیگر بودجه‌های مربوط به قسمت‌های آموزش، سرویس‌دهی و جذب حمایت‌های مالی وارد بخش حمایت‌های مرکز رشد، در سمت راست نیمه بالایی نمودار می‌شود. هر یک از این سه بخش نیز صرف هزینه‌های مرتبط با آموزش، سرویس‌دهی و جذب حمایت‌های مالی می‌شود. کیفیت سرویس‌دهی و جذب حمایت مالی بیشتر برای واحدهای فناوری موجب افزایش تمایل تیم‌های دیگر جهت ورود به مرکز رشد، در بخش تمایل به ورود، در سمت چپ نیمه پایینی نمودار، می‌شود. در داخل این بخش نیز تمایل بیشتر به ورود موجب افزایش درخواست‌ها جهت ورود به مرکز رشد می‌شود. در نهایت درخواست‌های ورود منجر به پذیرش فیزیکی و مجازی واحدها، مبنی بر نوع درخواست آن‌ها، در بخش مسیر رشد واحدهای فناوری، می‌گردد. در درون این بخش نیز واحدهای پذیرش شده، براساس احتمال موفقیتشان، تبدیل به شرکت‌های موفق خواهند شد. در این میان، با بررسی رابطه میان بخش‌های مختلف مشاهده می‌شود که بخش‌های فرهنگ و حمایت‌های مرکز رشد، با اثرگذاری بر احتمال موفقیت در بخش مسیر رشد واحدهای فناوری، آن را تحت تأثیر قرار داده و موجب افزایش شرکت‌های موفق می‌شوند. از سوی دیگر شرکت‌های موفق، از بخش مسیر رشد واحدهای فناوری، بر تمامی دیگر بخش‌ها اثر می‌گذارد. این اثر خود را در بخش حمایت‌های مرکز رشد در افزایش امکان جذب حمایت‌های مالی از شرکت‌های موفق نشان می‌دهد. در بخش بودجه، موجب افزایش بودجه کارآفرینی دانشگاه از طریق افزایش سود دانشگاه از سهام شرکت‌های موفق شده و در بخش فرهنگ موجب می‌شود تا فرهنگ کارآفرینی در میان واحدهای فناوری از طریق ارتباط با شرکت‌های موفق افزایش یابد. در نهایت تعدد شرکت‌های موفق برای یک مرکز رشد، نشانه عملکرد موفق آن مرکز بوده و در بخش تمایل به ورود، موجب افزایش تمایل تیم‌های جدید برای ورود به مجموعه می‌گردد.

کرده‌اند که مراکز رشد ابزارهای توسعه اقتصادی برای ایجاد اشتغال هستند که بهره‌برداری از آن‌ها در بسیاری از استارت‌آپ‌ها، پاسخ مثبت همراه با شکست‌های کمتر برای کسب‌وکارها را به دنبال خواهد داشت [۴۶، ۴۷، ۴۸، ۴۹]. المبارکی و شرول<sup>۱</sup> (۲۰۱۱)، در نمونه ایالات‌متحده، دو مرکز رشد در دو شهر واقع در نیوجرسی و نیویورک را مورد مطالعه قرار دادند و چهار شاخص کلیدی بر عملکرد شامل اهداف راهبردی، خدمات، سن و تمرکز مراکز رشد را مورد اشاره قرار دادند [۱۷]. در ادامه تئودوراکپلوس و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۴)، عوامل اصلی مؤثر بر عملکرد در فرایند رشد را مورد بررسی قرار دادند که شامل سیاست‌گزینش، سیاست خروج، فضای دفتری و منابع اشتراکی، شایستگی مدیر مرکز رشد، عملکرد پایش و خدمات حمایتی است. در پژوهش دیگری مشخص شد که میزان سرمایه‌گذاری و تخصیص بودجه لازم، پشتیبانی فنی از شرکت‌های مستقر در مراکز رشد و در نهایت ارائه مشاوره کارآفرینی در مراکز رشد می‌تواند در موفقیت و بهبود عملکرد این مراکز مؤثر باشد [۵۰].

یکی از ویژگی‌های مهم استارت‌آپ‌ها این است که روش جدیدی از کسب‌وکار که قبلاً تجربه نشده است راه‌اندازی می‌کند. در حقیقت، تفاوت استارت‌آپ با یک کسب‌وکار نوپا این است که هیچ تجربه قبلی ندارد و به همین علت ریسک‌های خاص خود را دارد [۵۱، ۵۲]. نتایج مطالعات نشان می‌دهد که نرخ شکست استارت‌آپ‌ها بسیار بالاست [۵۲، ۵۳]. به‌طور کلی عوامل شکست و موفقیت استارت‌آپ‌ها، را می‌توان در دو بخش کلی و مجزا مورد بررسی قرار داد، بخش اول: ایجاد استارت‌آپ (عوامل مؤثر بر پیدایش و ظهور استارت‌آپ تا مرحله ورود به بازار)؛ و بخش دوم: اداره استارت‌آپ (عوامل مؤثر بر ایجاد درآمد پایدار و حضور استارت‌آپ‌ها در بازار کسب‌وکار) [۵۴]. در این میان اکثر پژوهش‌های انجام شده در حوزه استارت‌آپ‌ها، عوامل موفقیت استارت‌آپ‌ها در بازار کسب‌وکار، را مورد بررسی قرار داده‌اند و پژوهش‌های معتبری از دیدگاه پژوهشگران این نگرش بر روی عوامل ظهور موفق استارت‌آپ‌ها انجام نشده است؛ کو و همکاران (۲۰۱۹)، بنیان‌گذاران مدل کسب‌وکار، منابع از جمله تیم و مربی را به‌عنوان عوامل مؤثر در رشد و موفقیت استارت‌آپ‌های دانشجویان معرفی می‌کنند. بحث عوامل مؤثر بر پیدایش و ظهور استارت‌آپ تا مرحله ورود به بازار، امروزه بسیار مورد توجه قرار گرفته است [۵۵، ۵۶]. برای موفقیت استارت‌آپ‌ها نه تنها ایده، بلکه اعضای تیم و وجود زیرساخت‌های لازم هم از مهم‌ترین و اصلی‌ترین عوامل برای رسیدن به موفقیت است. بنابراین، مطالعه عوامل مؤثر در راه‌اندازی یک استارت‌آپ دانشجویی، جذاب و گره‌گشای مشکلات اداره موفق استارت‌آپ‌ها در بازار کسب‌وکار نیز خواهد بود [۳۸]. این پژوهش به دنبال شناسایی این عوامل مؤثر در

تحول در گذشته و درک ساختارها و روابط ایجادکننده تغییر و تحولات آینده است. پروفیسور جی دبلیو فارستر، در مؤسسه فناوری ماساچوستس، روش پویایی‌شناسی سیستم را به‌همین منظور ابداع کرد [۵۹]. با درک ساختار و روابط نظام‌مند ایجادکننده تغییر، می‌توان علل ساختاری رفتار سیستم‌های اقتصادی اجتماعی را درک و اصلاح نمود [۶۰]. امروزه توجه به تغییر و تحولات، امری مهم تلقی می‌شود و بسیاری از سازمان‌ها برای ارتقای سطح عملکرد خود، به شبیه‌سازی این تغییر و تحولات کرده‌اند. بسیاری از پروژه‌های سطح ملی، برای پیش‌بینی تحولات برنامه‌ریزی شده است و تعداد زیادی از دانشگاه‌ها در سطح کشور، به این موضوع پرداخته‌اند. برای تصمیم‌گیری و یادگیری مؤثر در دنیایی که پیچیدگی‌های پویا در حال افزایش است، باید تفکر سیستمی داشت تا بتوان مرزهای مدل‌های ذهنی خود را توسعه داده و ابزاری ایجاد کرد که با استفاده از آن‌ها ساختار سیستم‌ها و رفتار پیچیده آن‌ها را درک کنید [۵۹]. پویایی‌شناسی سیستم‌ها، چشم‌انداز و مجموعه‌ای از ابزارهای مفهومی است که ما را قادر می‌سازد تا ساختار و پویایی سیستم‌های پیچیده را درک کنیم. پویایی‌شناسی سیستم‌ها، تکنیک دقیق مدل‌سازی است که ما را قادر می‌سازد، تا سیستم‌های پیچیده را به‌صورت رایانه‌ای و ساختاریافته شبیه‌سازی کرده و از آن‌ها برای طراحی سیاست‌ها و سازمان‌های مؤثرتری استفاده کنیم. در دنیای تجارت و سیاست عمومی، پویایی‌شناسی سیستم‌ها در صنایع مختلف، از صنعت هوافضا گرفته تا صنعت فلزات و موضوع‌هایی مانند ایدز تا اصلاح و بازسازی ساختار سیستم رفاهی مورد استفاده قرار گرفته است [۶۱]. در اوایل دهه شصت، جی. فارستر از دانشگاه ام‌آی‌تی، تکنیک پویایی‌شناسی سیستم را معرفی کرد [۶۲]. این تکنیک به‌عنوان یکی از مکاتب تفکر سیستمی، روش مناسبی برای مطالعه و مدیریت سیستم‌های پیچیده و دارای بازخوردی است که می‌توانند در زمینه‌های مختلفی از قبیل تجارت، اقتصاد، محیط‌زیست، مدیریت انرژی، مسائل شهری و دیگر زمینه‌های اجتماعی و انسانی وجود داشته باشند [۶۳]. پویایی‌شناسی سیستم بر رفتار گسترده سیستم و چگونگی تأثیر آن رفتار بر تکامل سیستم در آینده تأکید و همچنین تصمیم‌گیری را تسهیل می‌کند. از این‌رو، در تکنیک پویایی‌شناسی سیستم اجراها در یک الگوی پیچیده مرتبط هستند، جهان از نرخ‌ها، سطوح و حلقه‌های بازخورد تشکیل شده است، جریان اطلاعات به اندازه جریان فیزیکی مهم است و غیرخطی بودن و تأخیر آن‌ها از اجزای مهم هر سیستمی محسوب می‌شود [۶۴]. این تکنیک با یک فرضیه پویا به جست‌وجوی زنجیره‌های علت و معلولی می‌پردازد. نمودارهای علت و معلولی روابط علی موجود در سیستم بسیار قدرتمند هستند، اما قدرت نشان دادن روابط ریاضی، جریان مواد، پول و اطلاعات و غیره را ندارند. برای جبران این نقص از مدل ریاضی در قالب نمودار حالت و جریان استفاده می‌شود که در حقیقت شکل توسعه‌یافته نمودار علت و معلولی است [۶۵]. سپس، به منظور رفع نواقص و بهبود مدل، از



نمودار ۱- نقشه بخش‌بندی مرکز رشد

### ۳- روش‌شناسی پژوهش

به گفته اکاف، از آنجا که در گذشته، تغییر انسان‌ها را تحت فشار قرار نمی‌داد، توجه زیادی را به خود جلب نمی‌کرد. اما امروزه، فشار تغییر بسیار قوی است، از این‌رو توجه و دقت را بر می‌انگیزد. آهنگ فعلی تغییر آن‌چنان عظیم است که تأخیر در پاسخ به آن، بسیار گران و حتی فاجعه‌آفرین است [۵۷]. اکاف مسائل را در مقابل آشفتگی‌ها قرار می‌دهد. وی می‌گوید: «مدیران با مسائل مستقل از هم مواجه نمی‌شوند، بلکه در محیط‌های پویایی عمل می‌کنند که سیستم‌های پیچیده‌ای از مسائل در حال تغییر با اثرهای متقابل را در بر می‌گیرند». وی چنین وضعیت‌هایی را آشفتگی می‌نامد. مسائل را با تحلیل می‌توان از آشفتگی‌ها جدا کرد. مسائل برای آشفتگی‌ها، به منزله اتم‌ها برای میز و صندلی هستند. ما آشفتگی‌ها و به‌عبارتی، میز و صندلی را آزمون می‌کنیم، نه مسائل و اتم‌ها را [۵۸]. موفقیت در شکل‌گیری تغییرات آینده، مستلزم درک علل تغییر و

قراردادن ادبیات پژوهش و پیشینه پژوهش به‌دست آمد. سپس با نظرسنجی از استادان خبره در زمینه رشد تیم‌ها و استارت‌آپ‌ها و پویایی سیستم، مصاحبه با مدیران و کارشناسان مرکز رشد واحدهای فناور و دانش‌بنیان دانشگاه جامع امام‌حسین (ع) برای اصلاح و تعدیل مدل استفاده شد. برخی از روابط حذف و برخی دیگر جایگزین شدند تا در نهایت، مدل رشد تیم‌ها و استارت‌آپ‌ها در مراکز رشد دانشگاهی نهایی شد.

روابط علت‌ومعلولی جریان ورود و خروج استارت‌آپ‌ها بیان می‌کند که درخواست‌های ورودی بیشتر می‌تواند تأثیر مثبت بر میزان پذیرش داشته باشد. در واقع در شرایطی که محدودیتی برای پذیرش فیزیکی وجود نداشته باشد، درخواست‌های ورودی بیشتر منجر به پذیرش بیشتر خواهد شد و هرچه پذیرش بیشتری انجام شود، واحدهای تحت حمایت بیشتری وجود خواهند داشت. واحدهای تحت حمایت بیشتر، با فرض ثابت‌بودن نسبت خروج موفق، موجب افزایش خروج‌های موفق شده و در نهایت موجب می‌شود شرکت‌های موفق بیشتری ایجاد شود. وجود شرکت‌های موفق بیشتر، نشانه عملکرد خوب مرکز است. در نتیجه شرکت‌های موفق با تأخیر زمانی موجب می‌شوند تا تیم‌های بیشتری متقاضی ورود به مرکز رشد شوند و درخواست‌های بیشتری به مرکز ارائه شود. دومین اثر شرکت‌های موفق بر سیستم مربوط به ارتقاء سطح فرهنگ کارآفرینی است. حضور افرادی که تجربه کارآفرینی دارند، سختی‌ها و فراز و نشیب‌های راه‌اندازی کسب‌وکار را از سر گذشته‌اند و در عین حال نتیجه زحمات خود را در دست دارند، در میان تیم‌هایی که ابتدای راه هستند، سختی‌های پیش‌رو را می‌بینند و امیدوار به حصول نتیجه هستند می‌تواند بسیار مفید باشد. ارتباط با این افراد برای تیم‌ها و شرکت‌های نوپا از جنس خواندن مطالبی شعاری یا گزاره‌های علمی و منطقی نیست، بلکه به عکس از جنس انتقال تجربه‌ای عمیق، از فردی با تجربه به فردی مشتاق است. بنابراین هرگز نباید از این نوع ارتباط میان واحدهای فناور و شرکت‌های موفق غافل شد. لازم به ذکر است که شرکت‌های موفق به دلیل پیش‌گفته با تأخیر بر سطح فرهنگ اثر خواهد گذاشت.

روابط علت‌ومعلولی فرهنگ کارآفرینی بیان می‌کند که افزایش سطح فرهنگ کارآفرینی در واحدهای فناور، به دلایلی که پیش‌تر بیان شد، موجب افزایش احتمال موفقیت آن‌ها خواهد شد. احتمال موفقیت بالاتر، تعداد خروج‌های موفق آن‌ها بیشتر خواهد شد و در نتیجه شرکت‌های موفق بیشتری تشکیل خواهد شد. این شرکت‌های موفق پس از چند سال با حضور در مرکز رشد و ارتباط مستمر با واحدهای فناور می‌توانند موجب افزایش سطح فرهنگ کارآفرینی این واحدها شوند. اثر دیگر شرکت‌های موفق بر سیستم، ایجاد امکانی جدید برای جذب حمایت مالی است. همان‌طور که گفته شد شرکت‌های موفق که خود از طریق سرمایه‌گذاری دیگران به نتیجه رسیده‌اند، هم ارزش این نوع سرمایه‌گذاری را بیشتر درک می‌کنند، هم با تجربه‌ای که به‌عنوان شرکت نوپا کسب کرده‌اند، ویژگی‌های این نوع سرمایه‌گذاری را بهتر می‌دانند. بنابراین با گذشت

آزمون‌های مختلفی از قبیل آزمون اعتبارسنجی ساختار، سازگاری ابعادی، ارزیابی پارامترها، آزمون وضعیت جدی، خطای اختلاط، آزمون ناهنجاری رفتاری، رفتار شگفت‌انگیز، آزمون حساسیت رفتار و آزمون بهبود سیستم استفاده می‌شود [۶۶]. پس از اعتبارسنجی مدل، به منظور تحلیل وضعیت سیستم آزمون، سناریوهایی ارائه شده و پیشنهادهایی برای بهبود سیستم واقعی، براساس نتایج آزمایش‌های طراحی شده ارائه می‌شود. گام‌های روش پویایی‌شناسی سیستم به‌طور خلاصه عبارت‌اند از شناسایی و تعریف مسأله، خلق فرضیه‌های پویا، شبیه‌سازی مدل در نرم‌افزار، آزمون مدل و اعتبارسنجی آن و سیاست‌گذاری [۶۷]. هدف نهایی این پژوهش، شبیه‌سازی عوامل مؤثر بر رشد تیم‌ها و استارت‌آپ‌ها با استفاده از رویکرد پویایی‌شناسی سیستم است. به منظور دستیابی به هدف، مراحل زیر انجام شده است.

گام‌های روش پویایی‌شناسی سیستم به‌طور خلاصه عبارت‌اند از شناسایی و تعریف مسأله، خلق فرضیه‌های پویا، شبیه‌سازی مدل در نرم‌افزار، آزمون مدل و اعتبارسنجی آن و سیاست‌گذاری.

#### ۴- بیان مسأله و موضوع دینامیکی

مرکز رشد دانشگاه جامع امام‌حسین (ع) از سال ۹۵ با پذیرش واحدهای فناور به‌صورت فیزیکی و مجازی فعالیت‌های عملیاتی خود را در حوزه کارآفرینی آغاز نموده است. این سازمان در همین مدت کوتاه نیز با مسائل بسیاری روبه‌رو بوده است اما آنچه در این گزارش مورد بررسی قرار خواهد گرفت شیوه‌های بهبود عملکرد مرکز رشد دانشگاه جامع امام‌حسین (ع) خواهد بود. به بیان دقیق‌تر با توجه به مدت کوتاه فعالیت این سازمان عملاً نمی‌توان ضعف ساختاری را به این سازمان نسبت داد، چرا که هنوز بسیاری از واحدهای فناور تحت پوشش این مجموعه فرصت نداشته‌اند تا به نتیجه‌های جدی دست یابند، اگرچه تعداد اندکی واحد به موفقیت و اهداف مورد نظر خود دست یافته‌اند. بنابراین مسأله پیش‌رو در مدل‌سازی دینامیکی بررسی شیوه‌ها و سیاست‌هایی است که موجب رشد بیشتر و عملکرد بهتر مرکز رشد می‌گردد.

#### ۵- قلمرو زمانی و مرز سیستم

قلمرو زمانی و مرز سیستم افق زمانی این الگو که برای شبیه‌سازی در نظر گرفته شده است یک دوره ۵۰ ساله (قبل و بعد رشد تیم‌ها و استارت‌آپ‌ها) است که از سال ۱۳۹۵ شروع شده و تا سال ۱۴۴۵ پایان می‌پذیرد. مرز جغرافیایی این مدل، مرکز رشد واحدهای فناور و دانش‌بنیان دانشگاه جامع امام‌حسین (ع) است.

#### ۶- روابط علت‌ومعلولی متغیرهای کلیدی الگو

روابط علت‌ومعلولی متغیرهای کلیدی الگو در این پژوهش شاخص‌های اولیه رشد تیم‌ها و استارت‌آپ‌ها و مدل اولیه پژوهش با شناسایی چرخه‌های علی (تقویت‌کننده یا تعادلی) انباشت‌ها و جریان‌ها، با مبنا



بیشتری خواهد داشت و طبیعتاً سهم بخش آموزش نیز افزایش خواهد یافت. بخش دیگری از بودجه کارآفرینی دانشگاه صرف تلاش برای جذب حمایت‌های مالی برای واحدهای فناور می‌شود. این حمایت‌ها، همان‌طور که پیش‌تر توضیح داده شد از طریق اثرگذاری بر درخواست‌های ورودی و پذیرش واحدهای بیشتر از یک سو و با افزایش احتمال موفقیت واحدهای فناور از سوی دیگر موجب افزایش تعداد خروج‌های موفق و در نهایت افزایش شرکت‌های موفق خواهد شد. یکی از نتایج وجود شرکت‌های موفق بیشتر برای مرکز رشد، افزایش مقدار سود حاصل‌شده از این شرکت‌هاست که در عمل موجب افزایش بودجه کارآفرینی دانشگاه و در نتیجه افزایش سهم بخش جذب حمایت مالی خواهد شد. بیشترین سهم بودجه برای تهیه فضای استقرار واحدهای فناور و ارائه خدمات اداری و رفاهی هزینه می‌شود، که در این بخش به اختصار آن را هزینه سرویس‌دهی می‌نامیم. سرویس‌دهی بیشتر به واحدهای فناور از سویی موجب ترغیب تیم‌های جدید به حضور در مجموعه‌شده و از سوی دیگر در صورتی که ظرفیت کافی برای پذیرش نباشد، اساساً امکان پذیرش فیزیکی وجود نخواهد داشت. بنابراین سرویس‌دهی بیشتر موجب افزایش پذیرش فیزیکی و در نتیجه تعداد واحدهای تحت حمایت بیشتر می‌گردد. هرچه تعداد واحدهای تحت حمایت بیشتر باشد، تعداد خروج‌های موفق بیشتر خواهد شد و در نتیجه شرکت‌های موفق بیشتری وجود خواهند داشت. به علاوه سرویس‌دهی بهتر و بیشتر، حتماً بر احتمال موفقیت واحدهای تحت حمایت اثر مثبت خواهد گذاشت که نتیجه آن تعداد خروج‌های موفق بیشتر و شرکت‌های موفق بیشتر خواهد بود. پیش‌تر نیز بیان شد که افزایش شرکت‌های موفق، افزایش مقدار سود دانشگاه از شرکت‌های موفق را در پی خواهد داشت که موجب افزایش بودجه کارآفرینی دانشگاه و در نتیجه بهبود سرویس‌دهی به واحدهای فناور خواهد شد. آن بخش از بودجه کارآفرینی دانشگاه که صرف ارتقاء سطح فرهنگ کارآفرینی می‌شود، به صورت غیرمستقیم، از طریق بهبود عملکرد تیم‌ها و افزایش کیفیت ایده‌ها، موجب افزایش احتمال موفقیت واحدهای فناور می‌شود. احتمال موفقیت بالاتر واحدها، تعداد خروج‌های موفق بیشتر را در بر خواهد داشت که منجر به افزایش تعداد شرکت‌های موفق خواهد شد. در نهایت با یک تأخیر زمانی، همین شرکت‌های موفق با سودرسانی به دانشگاه موجب افزایش بودجه کارآفرینی دانشگاه خواهند شد که نتیجه آن افزایش سهم بودجه فرهنگ‌سازی خواهد بود.

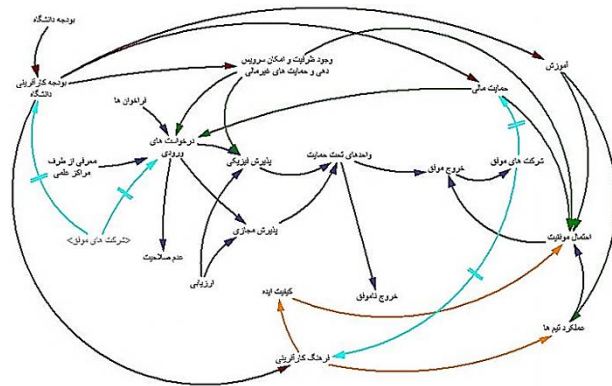
پس از تدوین روابط علت‌ومعلولی بین متغیرهای اصلی نوبت به ترکیب مدل‌ها و تدوین مدل جامع علت‌ومعلولی می‌رسد. مدل جامع علت‌ومعلولی رشد تیم‌ها و استارت‌آپ‌ها در مراکز رشد دانشگاهی در شکل ۱ ارائه شده است.

زمان و افزایش درآمدهای این شرکت‌ها، اشتیاق بیشتری برای سرمایه‌گذاری در شرکت‌های نوپا خواهند داشت. در حقیقت چرخه مالی که با دریافت بودجه از دانشگاه، جهت جذب حمایت‌های مالی شروع شده بود، در آینده می‌تواند به سوی شرکت‌های موفق سوق داده شده و به صورتی خودکفا عمل نماید.

روابط علت‌ومعلولی حمایت‌های مرکز رشد بیان می‌کند که حمایت‌های مالی بهتر و بالاتر از واحدهای فناور تحت حمایت مرکز رشد موجب افزایش تقاضای تیم‌های جدید برای ورود به مرکز خواهد شد که این موضوع خود موجب افزایش پذیرش، در صورت نبود محدودیت، خواهد شد. نتیجه پذیرش بیشتر، افزایش واحدهای تحت حمایت مرکز خواهد بود که نتیجه آن تعداد بیشتر خروج‌های موفق و یا شرکت‌های موفق بیشتر خواهد بود. افزایش شرکت‌های موفق، به دلایلی که پیش‌تر بیان شد، در بلندمدت می‌تواند موجب افزایش حمایت‌های جذب‌شده مالی، توسط مرکز رشد شود. البته در همین نمودار حلقه بازخورد دیگری نیز وجود دارد که طی آن حمایت مالی بیشتر موجب افزایش احتمال موفقیت واحدهای فناور خواهد شد که این موضوع نیز موجب خروج موفق بیشتر و در نهایت شرکت‌های موفق بیشتر خواهد شد. در ادامه نیز با تأخیر زمانی همین شرکت‌های موفق سرمایه‌گذاران آتی برای واحدهای فناور تحت حمایت مرکز رشد دانشگاه جامع امام‌حسین (ع) خواهند بود. اثر چهارم شرکت‌های موفق بر سیستم، کمک به مرکز رشد در تأمین بودجه مورد نیاز مجموعه است. این کمک می‌تواند به صورت‌های مستقیم و غیرمستقیم باشد. در صورتی که شرکت‌های موفق دارای کیفیت و کمیت مناسبی باشند و در نتیجه مدیریت دانشگاه جامع امام‌حسین (ع) از نتیجه کار مرکز رشد راضی بوده و فعالیت‌های این مرکز را در سطح کشور اثرگذار ارزیابی کند، با افزایش بودجه مرکز رشد، خواهان افزایش این فعالیت‌ها خواهد بود. این نوع کمک شرکت‌های موفق، غیرمستقیم نامیده شده است. اما علاوه بر آنچه گفته شد، مرکز رشد در بسیاری از واحدهای تحت حمایت خود سهیم است. این سهم، که عدد بزرگی نیست، در ازای خدمات ارائه‌شده به این شرکت‌ها در دوره رشد آن‌ها به مرکز تعلق گرفته است. در صورتی که شرکت‌های یادشده به موفقیت‌های بزرگ دست پیدا کنند، بخشی از سود به مرکز تعلق خواهد گرفت. بنابراین در بلندمدت و با تأخیر زمانی، می‌توان شاهد بازگشت مالی از جانب شرکت‌های موفق بود.

روابط علت‌ومعلولی بودجه کارآفرینی دانشگاه بیان می‌کند که بخشی از بودجه کارآفرینی دانشگاه صرف آموزش‌های مربوطه در حوزه‌های کارآفرینی به واحدهای تحت حمایت می‌شود. این آموزش‌ها، به دلایل پیش‌گفته هم از طریق بهبود عملکرد تیم‌ها و هم به‌طور مستقیم، موجب افزایش احتمال موفقیت واحدهای فناور می‌گردد. نتیجه احتمال موفقیت بیشتر تعداد خروج موفق بیشتر و شرکت‌های موفق بیشتر است. اما هر چه شرکت‌های موفق بیشتر باشند، با توجه به سهامدار بودن مرکز رشد در این شرکت‌ها، سود بیشتری از آن‌ها عاید مرکز رشد شده و در نتیجه بودجه

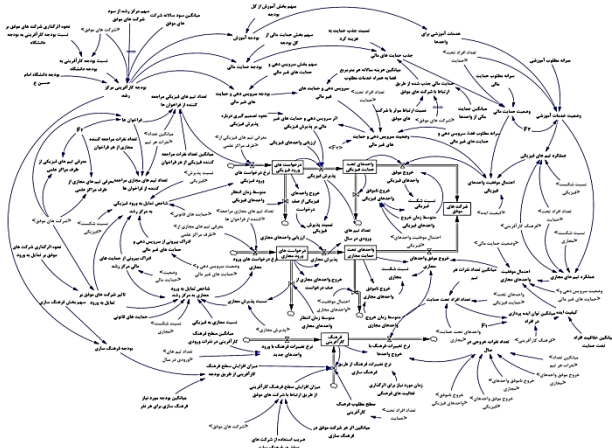
تدوین شده و مقدار متغیرها طی زمان شبیه‌سازی شود. برای انجام این کار لازم است نمودارهای انباشت جریان طراحی شوند. نمودار انباشت به جریان که براساس مدل علت‌ومعلولی (شکل ۱) طراحی شده در شکل ۲ نشان داده شده است. برای به‌دست آوردن فرمول‌ها از نظرهای خبرگان و صاحب‌نظران آشنا با رشد تیم‌ها و استارت‌آپ‌ها و پویایی سیستم بهره گرفته شده، همچنین ضرایب و مقادیر ثابت با کمک آمارهای قبلی مراکز رشد دانشگاهی و صاحب‌نظران آن مرکز محاسبه شده است.



شکل ۱- مدل جامع علت‌ومعلولی رشد تیم‌ها و استارت‌آپ‌ها در مراکز رشد دانشگاهی

۷- صورت‌بندی مدل پویایی‌شناسی سیستم

پس از مفهوم‌سازی سیستم و در واقع تعیین مرزهای مدل و چارچوب کلی آن و تعیین روابط بین متغیرهای کلیدی در قالب حلقه‌های علت‌ومعلولی، باید صورت‌بندی مدل با استفاده از نمودارهای انباشت و جریان انجام شود و روابط ریاضی بین متغیرها نیز تعیین شود. در واقع نمودارهای علت‌ومعلولی، درک تصویری از ساختار سیستم ارائه می‌کنند. این نمودارها برای بررسی رفتار سیستم طی زمان کافی نیستند و برای درک بهتر رفتار سیستم لازم است، روابط بین متغیرهای سیستم



شکل ۲- نمودار انباشت و جریان رشد تیم‌ها و استارت‌آپ‌ها در مراکز رشد دانشگاهی

جدول ۱- تعریف متغیرها و روابط ریاضی بین آن‌ها

$\hat{q}_i$	متغیر	مقدار اولیه	نحوه فرمول‌بندی	$\hat{q}_i$	متغیر	مقدار اولیه	نحوه فرمول‌بندی
۱	احتمال موفقیت واحدهای مجازی	-	وضعیت حمایت مالی $(A^{0.63} * \text{عملکرد تیم های مجازی})^{0.93}$ کیفیت ایده $(A^{0.62} * (2.18) \wedge 0.62)$	۲	احتمال موفقیت واحدهای فیزیکی	-	وضعیت حمایت مالی $(A^{0.63} * \text{عملکرد تیم های فیزیکی})^{0.93}$ کیفیت ایده $(A^{0.62} * (2.18) \wedge 0.62)$
۳	نرخ تغییرات فرهنگ با ورود واحدهای جدید	-	تعداد تیم های ورودی در سال $\text{فرهنگ کارآفرینی در نفرت ورودی}$ میانگین تعداد نفرت هر تیم	۴	نرخ تغییرات فرهنگ با خروج واحدها	-	تعداد نفرت خروجی در سال $\text{فرهنگ کارآفرینی در نفرت خروجی}$ میانگین تعداد نفرت هر تیم
۵	بودجه کارآفرینی مرکز رشد	-	$5 ( DELAY 1 )$ ، شرکت‌های موفق ( میانگین سود سالانه شرکت‌های موفق * سهم مرکز رشد از سود شرکت‌های موفق )	۶	فرهنگ کارآفرینی	-	نرخ تغییرات فرهنگ از طریق فرهنگ سازی + نرخ تغییرات فرهنگ با ورود واحدهای جدید - نرخ تغییرات فرهنگ با خروج واحدها
۷	شرکت‌های موفق	-	خروج موفق واحدهای فیزیکی + خروج موفق واحدهای مجازی	۸	نسبت مجازی به فیزیکی	۱	-
۹	عملکرد تیم‌های فیزیکی	-	وضعیت خدمات آموزشی $(1 - \text{نسبت شکست فیزیکی}) + \text{فرهنگ کارآفرینی}$ / تعداد افراد تحت حمایت $3/(($	۱۰	عملکرد تیم های مجازی	-	وضعیت خدمات آموزشی $(1 - \text{نسبت شکست مجازی}) + \text{فرهنگ کارآفرینی}$ / تعداد افراد تحت حمایت $3/(($
۱۱	نسبت پذیرش مجازی	-	$(\text{SMOOTH31} / 1) \wedge 1$ ، پذیرش مجازی ، $(\text{SMOOTH31} + 1) \wedge 1$ ، درخواست خروج واحدهای مجازی از صف ، $1 \wedge 1$ )	۱۲	نسبت پذیرش فیزیکی	-	$(\text{SMOOTH31} / 1) \wedge 1$ ، پذیرش فیزیکی ، $(\text{SMOOTH31} + 1) \wedge 1$ ، درخواست خروج واحدهای فیزیکی از صف ، $1 \wedge 1$ )
۱۳	فراخوان‌ها	-	$2 * F2$ شرکت های موفق	۱۴	تعداد تیم های ورودی در سال	-	$(\text{SMOOTH} + 1)$ پذیرش مجازی ، $1$ )
۱۵	متوسط زمان انتظار واحدهای فیزیکی	۱	-	۱۶	متوسط زمان انتظار واحدهای مجازی	۱	-

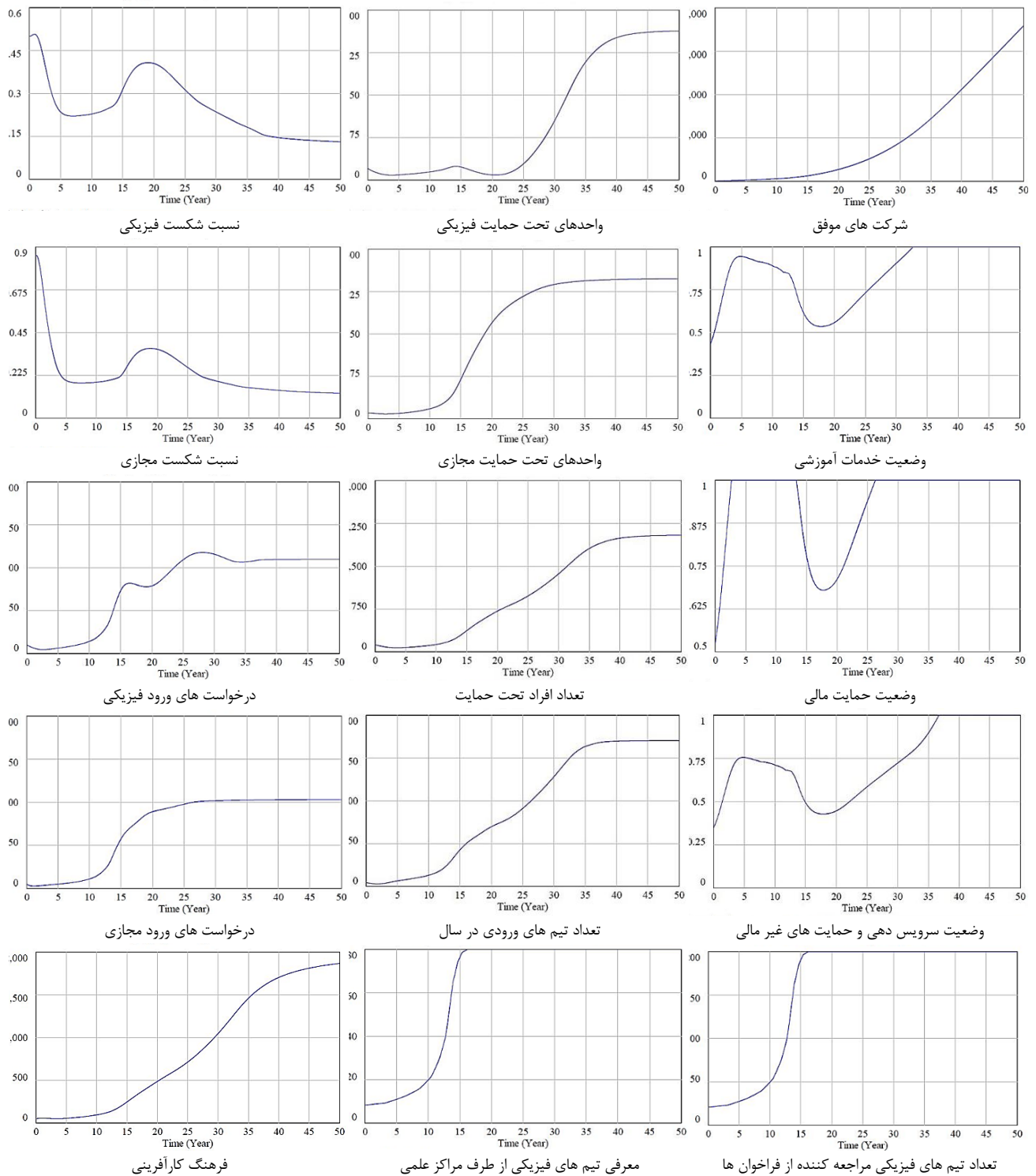
ردیف	متغیر	مقدار اولیه	نحوه فرمول‌بندی	ردیف	متغیر	مقدار اولیه	نحوه فرمول‌بندی
۱۷	نرخ درخواست‌های ورود مجازی	-	(تعداد تیم‌های مجازی مراجعه کننده از فراخوان-ها+معرفی تیم‌های مجازی از طرف مراکز علمی)*شاخص تمایل به ورود مجازی به مرکز رشد	۱۸	نرخ درخواست های ورود فیزیکی	-	(تعداد تیم‌های مجازی مراجعه کننده از فراخوان-ها+معرفی تیم‌های مجازی از طرف مراکز علمی)*شاخص تمایل به ورود مجازی به مرکز رشد
۱۹	متوسط زمان خروج واحدهای فیزیکی	۳	-	۲۰	متوسط زمان خروج واحدهای مجازی	-	-
۲۱	ارزیابی واحدهای فیزیکی	۰.۸	-	۲۲	رزیابی واحدهای مجازی	۰.۸	-
۲۳	معرفی تیم‌های فیزیکی از طرف مراکز علمی	-	F2(8*شرکت‌های موفق)	۲۴	معرفی تیم های مجازی از طرف مراکز علمی	-	F2(8*شرکت‌های موفق)
۲۵	نسبت شکست فیزیکی	-	SMOOTH3I ( خروج ناموفق واحدهای فیزیکی، ۱ ) / ( SMOOTH3I ( خروج ناموفق واحدهای فیزیکی، ۰.۱ ) + SMOOTH3I(6, 0.1 خروج موفق واحدهای فیزیکی، ۰.۱ ))	۲۶	نسبت شکست مجازی	-	SMOOTH3I( خروج ناموفق واحدهای مجازی، ۰.۱ ) / ( SMOOTH3I ( خروج ناموفق واحدهای مجازی، ۰.۱ ) + SMOOTH3I(6, 0.1 خروج موفق واحدهای مجازی، ۰.۱ ))
۲۷	تعداد تیم‌های فیزیکی مراجعه کننده از فراخوان‌ها	-	میانگین تعداد نفرات هر تیم /فراخوان‌ها * میانگین تعداد نفرات مراجعه کننده مجازی از هر فراخوان	۲۸	تعداد تیم‌های مجازی مراجعه کننده از فراخوان‌ها	-	میانگین تعداد نفرات هر تیم /فراخوان‌ها * میانگین تعداد نفرات مراجعه کننده مجازی از هر فراخوان
۲۹	میانگین تعداد نفرات مراجعه کننده فیزیکی از هر فراخوان	۴۰	-	۳۰	تعداد نفرات مراجعه کننده مجازی از هر فراخوان	۴۰	-
۳۱	واحدهای تحت حمایت مجازی	-	پذیرش مجازی- خروج موفق واحدهای مجازی- خروج ناموفق واحدهای فیزیکی	۳۲	واحدهای تحت حمایت فیزیکی	-	پذیرش مجازی- خروج موفق واحدهای مجازی- خروج ناموفق واحدهای فیزیکی
۳۳	تعداد افراد تحت حمایت	-	میانگین تعداد نفرات هر تیم*(واحدهای تحت حمایت فیزیکی+واحدهای تحت حمایت مجازی)	۳۴	دراک بیرونی از سرویس دهی و حمایت های مالی و غیرمالی	-	وضعیت سرویس دهی و حمایت های مالی و غیرمالی
۳۵	پذیرش فیزیکی	-	اثر سرویس دهی و حمایت‌های غیرمالی بر پذیرش فیزیکی*ارزیابی واحدهای فیزیکی*درخواست‌های ورود فیزیکی	۳۶	پذیرش مجازی	-	ارزیابی واحدهای مجازی*درخواست های ورود مجازی
۳۷	تعداد نفرات خروجی در سال	-	SMOOTH ( خروج موفق واحدهای مجازی، ۱ ) + SMOOTH ( خروج ناموفق واحدهای مجازی، ۱ ) + SMOOTH ( خروج موفق واحدهای فیزیکی، ۱ ) + SMOOTH ( خروج ناموفق واحدهای فیزیکی، ۱ ) * میانگین تعداد نفرات هر تیم	۳۸	نرخ تغییرات فرهنگ از طریق فرهنگ سازی	-	((سطح مطلوب فرهنگ کارآفرینی- فرهنگ کارآفرینی)(سطح مطلوب فرهنگ کارآفرینی)*میزان افزایش سطح فرهنگ کارآفرینی از طریق ارتباط با شرکت های موفق + میزان افزایش سطح فرهنگ کارآفرینی از طریق بودجه)/زمان مورد نیاز برای اثر گذاری فعالیت های فرهنگی
۳۹	شاخص تمایل به ورود مجازی به مرکز رشد	-	((دراک بیرونی از حمایت‌های مالی مرکز رشد) <sup>۰.۷</sup> * (تاثیر شرکت‌های موفق بر تمایل به ورود) <sup>۰.۷</sup> * (حمایت‌های قانونی) <sup>۰.۵۵</sup> * (نسبت شکست مجازی) <sup>۰.۶۹</sup> * (نسبت پذیرش مجازی) <sup>۰.۸</sup> * (نسبت مجازی به فیزیکی) <sup>۱/۳.۴۴</sup> )	۴۰	شاخص تمایل به ورود فیزیکی به مرکز رشد	-	((دراک بیرونی از حمایت‌های مالی مرکز رشد) <sup>۰.۷</sup> * (تاثیر شرکت‌های موفق بر تمایل به ورود) <sup>۰.۷</sup> * (حمایت‌های قانونی) <sup>۰.۵۵</sup> * (نسبت شکست مجازی) <sup>۰.۶۹</sup> * (نسبت پذیرش مجازی) <sup>۰.۸</sup> * (نسبت مجازی به فیزیکی) <sup>۱/۳.۴۴</sup> )
۴۱	وضعیت خدمات آموزشی	-	F3(سرانه مطلوب آموزشی / خدمات آموزشی برای واحدها) * (تعداد افراد تحت حمایت)	۴۲	حمایت‌های غیرمالی بر پذیرش فیزیکی	-	نحوه تصمیم‌گیری درباره پذیرش فیزیکی (وضعیت سرویس دهی و حمایت‌های غیرمالی)
۴۳	خروج موفق واحدهای فیزیکی	-	واحدهای تحت حمایت فیزیکی*(احتمال موفقیت واحدهای فیزیکی/متوسط زمان خروج واحدهای فیزیکی)	۴۴	خروج موفق واحدهای مجازی	-	واحدهای تحت حمایت مجازی*(احتمال موفقیت واحدهای مجازی/متوسط زمان خروج واحدهای مجازی)
۴۵	درخواست های ورود مجازی	-	نرخ درخواست‌های ورود مجازی- خروج واحدهای مجازی از صف درخواست- پذیرش مجازی	۴۶	درخواست های ورود فیزیکی	-	نرخ درخواست‌های ورود فیزیکی- خروج واحدهای فیزیکی از صف درخواست- پذیرش فیزیکی
۴۷	خروج ناموفق واحدهای فیزیکی	-	واحدهای تحت حمایت فیزیکی*(۱-احتمال موفقیت واحدهای فیزیکی)/متوسط زمان خروج واحدهای فیزیکی	۴۸	خروج ناموفق واحدهای مجازی	-	واحدهای تحت حمایت مجازی*(۱-احتمال موفقیت واحدهای مجازی)/متوسط زمان خروج واحدهای مجازی
۴۹	خروج واحدهای فیزیکی از صف درخواست	-	درخواست‌های ورود فیزیکی/متوسط زمان انتظار واحدهای فیزیکی	۵۰	خروج واحدهای مجازی از صف درخواست	-	درخواست‌های ورود مجازی/متوسط زمان انتظار واحدهای مجازی
۵۱	وضعیت سرویس‌دهی و حمایت‌های غیرمالی	-	F3((تعداد افراد تحت حمایت/سرویس دهی و حمایت‌های غیرمالی) / (سرانه مطلوب فضا، سرویس-دهی و حمایت‌های غیرمالی))	۵۲	وضعیت حمایت مالی	-	F3((تعداد افراد تحت حمایت/سرویس دهی و حمایت‌های غیرمالی) / (سرانه مطلوب فضا، سرویس-دهی و حمایت‌های غیرمالی))

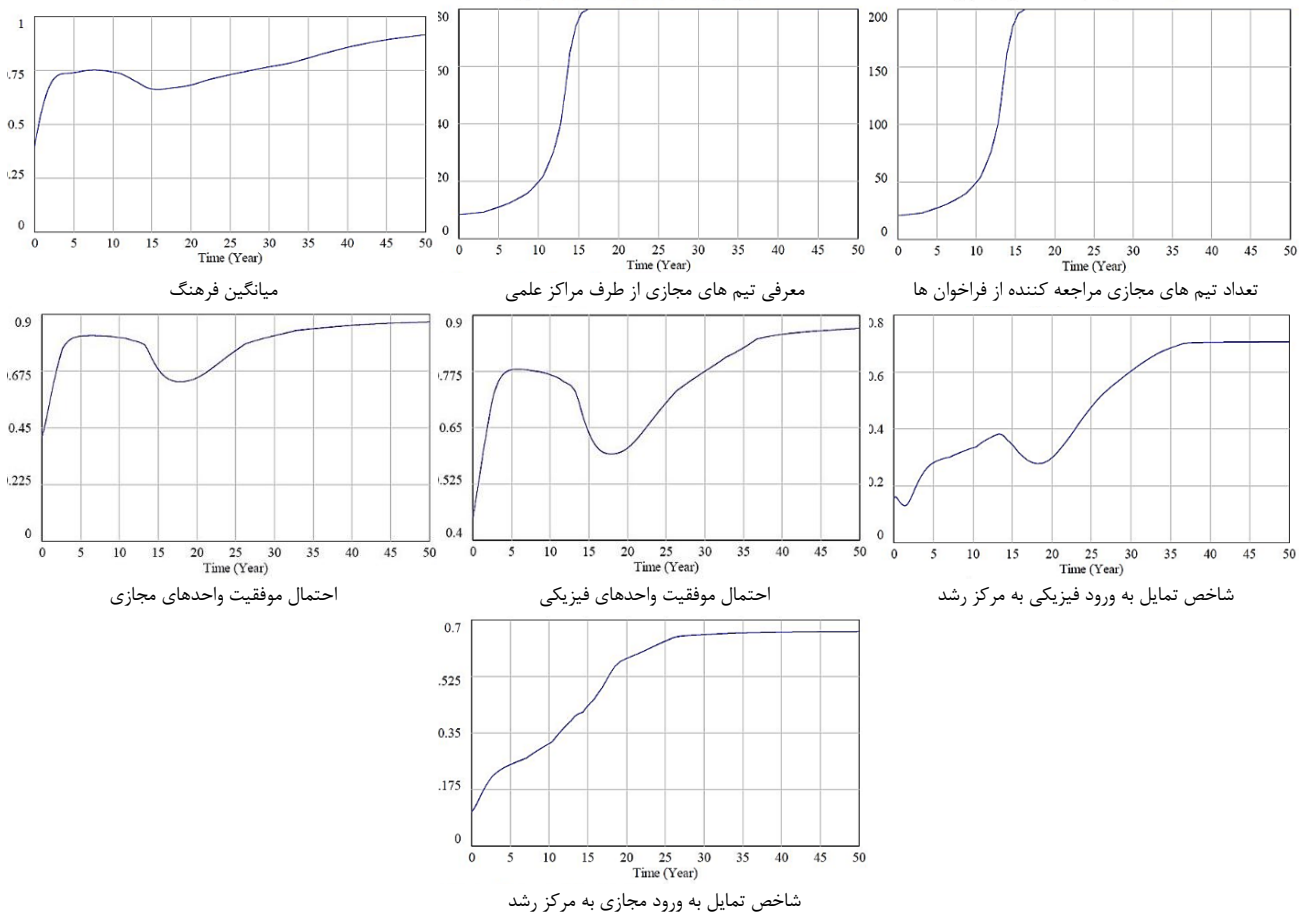
ردیف	متغیر	مقدار اولیه	نحوه فرمول‌بندی	ردیف	متغیر	مقدار اولیه	نحوه فرمول‌بندی
۵۳	بودجه آموزش	-	بودجه کارآفرینی مرکز رشد*سهام بخش آموزش از کل بودجه	۵۴	بودجه حمایت مالی	-	بودجه کارآفرینی مرکز رشد*سهام بخش آموزش از کل بودجه
۵۵	بودجه دانشگاه امام حسین (ع)	۱۱۵۰۰۰	-	۵۶	بودجه فرهنگ سازی	-	بودجه کارآفرینی مرکز رشد*سهام بخش فرهنگ سازی
۵۷	بودجه سرویس دهی و حمایت های غیر مالی	-	بودجه کارآفرینی مرکز رشد*سهام بخش سرویس دهی و حمایت های غیر مالی	۵۸	تاثیر شرکت های موفق بر تمایل به ورود	-	نحوه اثرگذاری شرکت های موفق بر تمایل به ورود شرکت های موفق
۵۹	جذب حمایت های مالی	-	نسبت جذب حمایت به هزینه کرد*بودجه حمایت مالی+حمایت مالی جذب شده از طریق ارتباط با شرکت های موفق	۶۰	حمایت مالی جذب شده از طریق ارتباط با شرکت های موفق	-	حمایت مالی از طریق ارتباط با شرکت های موفق (5 DELAY1) . شرکت های موفق * (میانگین حمایت مالی از واحدها *نسبت ارتباط مؤثر با شرکت های موفق)
۶۱	حمایت های قانونی	۰.۳	-	۶۲	میانگین سود سالانه شرکت های موفق	۱۰۰۰	-
۶۳	زمان مورد نیاز برای اثرگذاری فعالیت های فرهنگی	۵	-	۶۴	سرانه مطلوب فضا، سرویس دهی و حمایت های غیر مالی	۱۰	-
۶۵	سرانه مطلوب آموزشی	۳	-	۶۶	سرانه مطلوب حمایت مالی	۵۰	-
۶۷	سرویس دهی و حمایت های غیر مالی	-	بودجه سرویس دهی و حمایت های غیر مالی/میانگین هزینه سالانه هر مترمربع فضا به همراه خدمات مطلوب	۶۸	سهام بخش سرویس دهی و حمایت های غیر مالی	۰.۸	-
۶۹	سطح مطلوب فرهنگ کارآفرینی	-	تعداد افراد تحت حمایت	۷۰	سهام بخش آموزش از کل بودجه	۰.۰۶	-
۷۱	سهام بخش حمایت مالی از کل بودجه	۰.۰۶	-	۷۲	سهام بخش فرهنگ سازی	۰.۰۸	-
۷۳	سهام مرکز رشد از سود شرکت های موفق	۰.۱	-	۷۴	ضریب استفاده از شرکت های موفق در فرهنگ سازی	۰.۰۵	-
۷۵	میانگین اثر هر شرکت موفق در فرهنگ سازی	۱۰	-	۷۶	میانگین بودجه مورد نیاز فرهنگ سازی برای هر نفر	۱	-
۷۷	میانگین توان ایده پردازی در افراد	-	F1(فرهنگ کارآفرینی/تعداد افراد تحت حمایت)	۷۸	میانگین تعداد نفرات هر تیم	۴	-
۷۹	میانگین خلاقیت افراد تحت حمایت	۰.۷	-	۸۰	میانگین حمایت مالی از واحدها	۱۰۰	-
۸۱	میانگین سطح فرهنگ کارآفرینی در نفرات ورودی	۰.۷	-	۸۲	میانگین هزینه سالانه هر مترمربع فضا به همراه خدمات مطلوب	۵	-
۸۳	میزان افزایش سطح فرهنگ- کارآفرینی از طریق ارتباط با شرکت های موفق	-	شرکت های موفق*ضریب استفاده از شرکت های موفق در فرهنگ سازی*میانگین اثر هر شرکت موفق در فرهنگ سازی	۸۴	میزان افزایش سطح فرهنگ کارآفرینی از طریق بودجه	-	بودجه فرهنگ سازی/میانگین بودجه مورد نیاز فرهنگ سازی برای هر نفر
۸۵	نسبت ارتباط مؤثر با شرکت های موفق	۰.۱	-	۸۶	نسبت بودجه کارآفرینی به بودجه دانشگاه	0.02+	نحوه اثرگذاری شرکت های موفق بر نسبت بودجه کارآفرینی به بودجه دانشگاه
۸۷	نسبت جذب حمایت به هزینه کرد	۲۰	-	۸۸	کیفیت ایده	-	میانگین توان ایده پردازی در افراد*میانگین خلاقیت افراد تحت حمایت

در قالب الگوی پویایی‌شناسی سیستم، برای اطمینان از اعتبار عملکرد آن، آزمون‌های متعددی توسط نرم‌افزار ونسیم انجام شد که در ادامه به نتایج آن‌ها اشاره شده است. با توجه به اینکه طبق نظر کارشناسان و مدیران مهم‌ترین شاخص‌های مؤثر بر رشد تیم‌ها و استارت‌آپ‌ها در مراکز رشد دانشگاهی مورد بررسی قرار گرفته بودند، در زیر نتایج آزمون‌های انجام شده مربوط به این عوامل نشان داده شده است.

#### ۸- نتایج شبیه‌سازی شفاف‌های کلیدی و اعتبارسنجی الگو

با توجه به ارتباط متقابل اجزای سیستم و شناخت رفتار متغیرهای اصلی براساس نمودار پویایی‌شناسی سیستم، این الگو بر حسب سال‌های ۱۳۹۵ تا ۱۴۴۵ طی یک دوره پنجاه ساله شبیه‌سازی شده و بر این اساس روند تغییرات شاخص‌های کلیدی مشخص شد. بعد از تعیین روابط مدل





شکل ۳- نمودار شبیه‌سازی شده متغیرهای کلیدی رشد تیم‌ها و استارت‌آپ‌ها در مراکز رشد دانشگاهی

می‌شود، رشد نیز افزایش می‌یابد. چرا که بودجه نه تنها موجب بهبود عملکرد و افزایش احتمال موفقیت و به‌طور خلاصه افزایش محصول مرکز رشد می‌شود، بلکه موجب افزایش ظرفیت مرکز نیز خواهد شد. با توجه به رشد نمای شرکت‌های موفق، حاصل بهره‌مندی از سهام این شرکت‌ها درآمدی با رشد نمایی خواهد بود که علاوه بر ایجاد امکان تأمین هزینه‌های واحدهای تحت حمایت جهت ارائه سرویس‌های مطلوب، امکان افزایش ظرفیت سیستم را نیز ایجاد خواهد کرد. باید دقت داشت که واحدهای تحت حمایت نیز تا رسیدن به سقف رشد خود، دارای رشدی نمایی هستند که به معنای رشد نمایی هزینه‌های مرکز رشد است. باید توجه داشت که دریافت سهام از واحدهای فناور از جنس سرمایه‌گذاری بلندمدت است و ممکن است با سال‌ها فاصله به ثمر بنشیند، اما لازم است و بدون آن قابلیت رشد ظرفیت‌ها از مرکز گرفته می‌شود. مرکز رشد برای آغاز به کار نیاز به بودجه‌ای ثابت، مثل بودجه دریافتی از دانشگاه، دارد. اما برای رشد و بقا لازم است که از سود شرکت‌های موفق نیز بهره‌مند باشد. با توجه به مفروضات مدل و با در نظر گرفتن میانگین سود سالانه یک میلیارد تومانی برای شرکت‌های موفق و براساس نتایج به‌دست آمده از

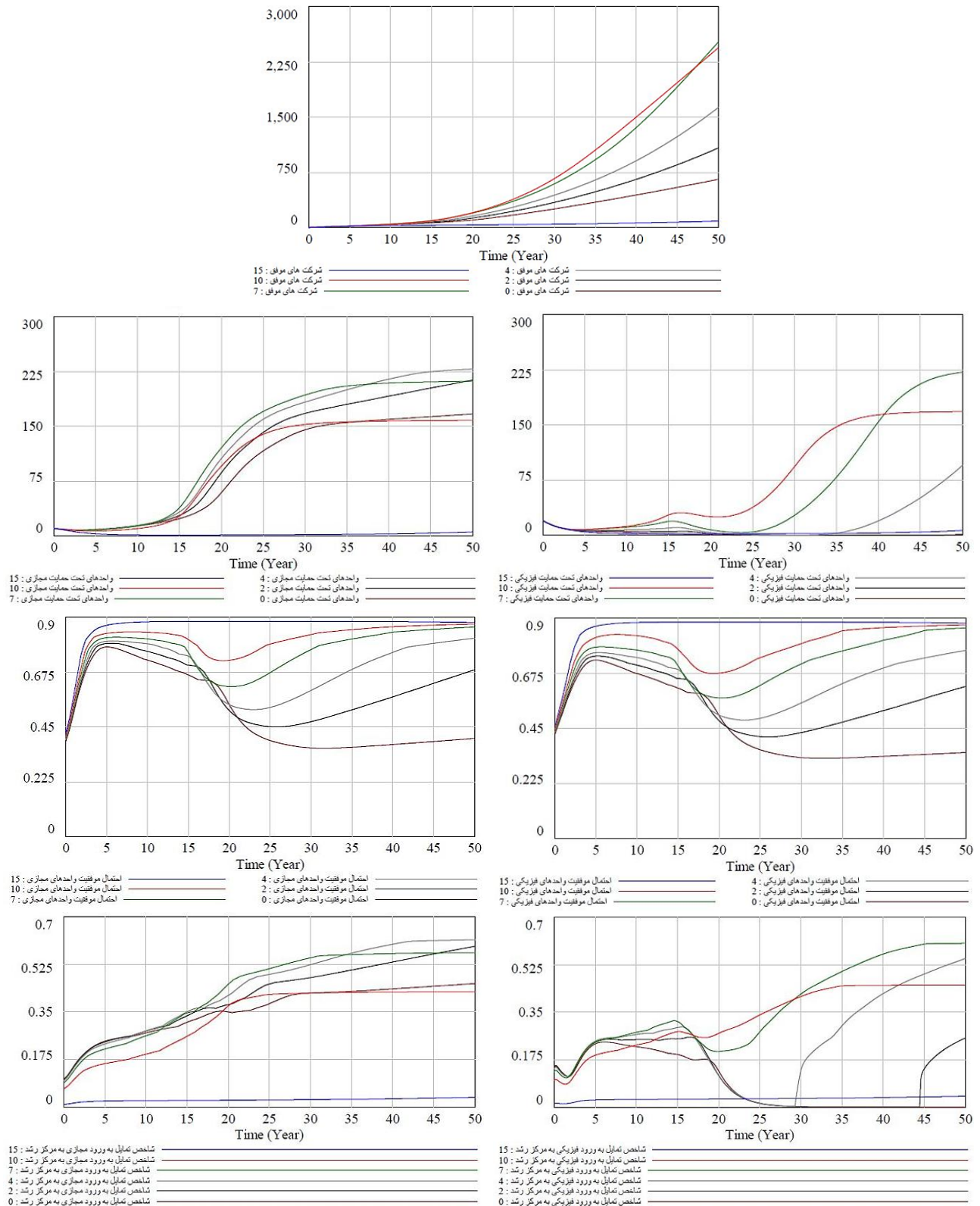
## ۹- سناریوسازی

با تحلیل حساسیت پارامترهای مؤثر، مشاهده نتایج شبیه‌سازی و بررسی نمودار مرجع، برای بهبود عملکرد رشد تیم‌ها و استارت‌آپ‌ها در راستای اهداف مراکز رشد دانشگاهی سناریوهای زیر پیشنهاد شده است.

### ۹-۱- سناریوی اول: سهم مراکز رشد از سود شرکت‌های موفق

با توجه به اینکه موتور اصلی رشد مرکز، بودجه است و در ابتدای کار شرکت‌های موفق وجود ندارند و امکان تأمین بودجه از این طریق وجود ندارد، کار باید با بودجه‌هایی از این قبیل آغاز شود. اما در ادامه حتماً باید از شرکت‌ها درآمدزایی انجام شود تا بتوان سیستم را به صورتی متناسب رشد داد. به بیان دیگر بودجه مانند ستونی محکم و لازم برای برپایی مرکز رشد است، اما اگر این ستون متناسب با افزایش حجم مرکز رشد تقویت نشود، دچار شکست خواهد شده و مرکز را با مشکلاتی مواجه خواهد کرد. در این میان بهترین راه برای تقویت این ستون استفاده از سهام شرکت‌های موفق است. بنابراین، موتور اصلی رشد سیستم، که نمود آن در محصول فعالیت‌های آن، یا همان شرکت‌های موفق بروز می‌یابد، بودجه است. هر چه بودجه، از طریق افزایش سهام در شرکت‌های موفق بیشتر

مدل، عدد هفت درصد برای سهام دریافتی مرکز رشد دانشگاه جامع امام‌حسین (ع)، عددی مناسب است.



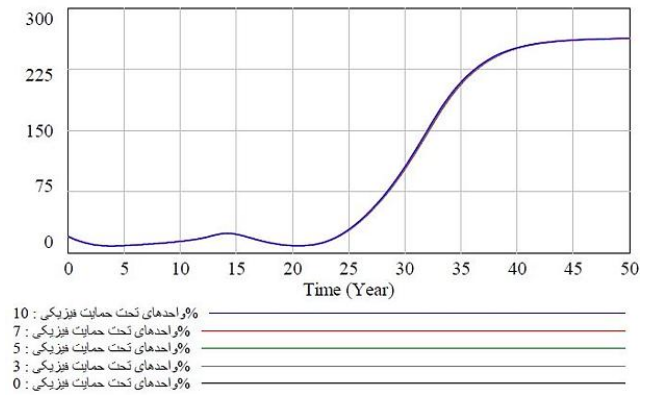
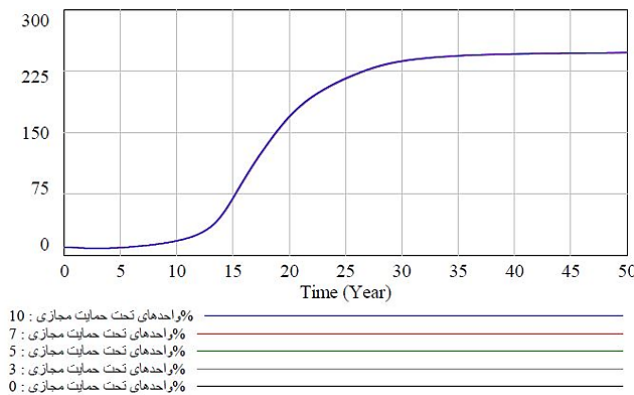
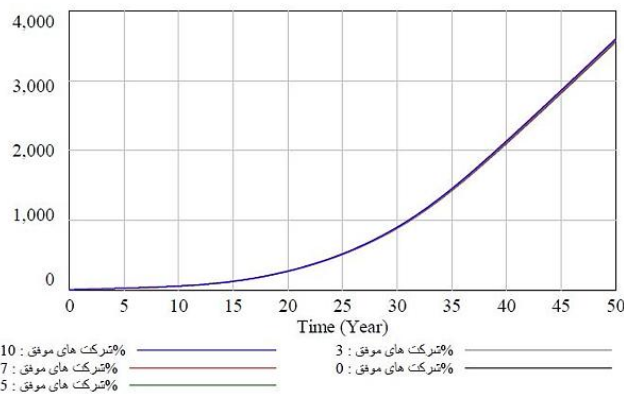
شکل ۴- نمودار شبیه‌سازی‌شده سناریوی اول

یابد. از منظر دیگر می‌توان گفت بودجه در نظر گرفته شده برای فرهنگ‌سازی، با توجه به تعداد افراد، که از کم به زیاد در حال رشد است، در هر مقطع بیش از حد نیاز است. بنابراین بودجه موجود کفاف موضوع فرهنگ‌سازی را می‌دهد و شیوه تعامل با شرکت‌های موفق چندان کارآمد به نظر نمی‌رسد. این شیوه در زمان کمبود بودجه، یا در صورت لزوم کاهش هزینه‌ها می‌تواند اثرگذاری بیشتری در مدل داشته باشد. فرهنگ کارآفرینی در مرکز رشد دانشگاه جامع امام‌حسین (ع) چندان تحت تأثیر تعامل با شرکت‌های موفق نیست، چرا که تعداد متغیر افراد تحت حمایت، که از کم به زیاد تغییر می‌کند و وجود بودجه دریافتی این مرکز از دانشگاه، موجب می‌شود این مجموعه از ابتدای مسیر خود با درآمدهای پایین نیز بتواند فرهنگ کارآفرینی را در افراد تحت حمایت خود به سطح مطلوبی برساند.

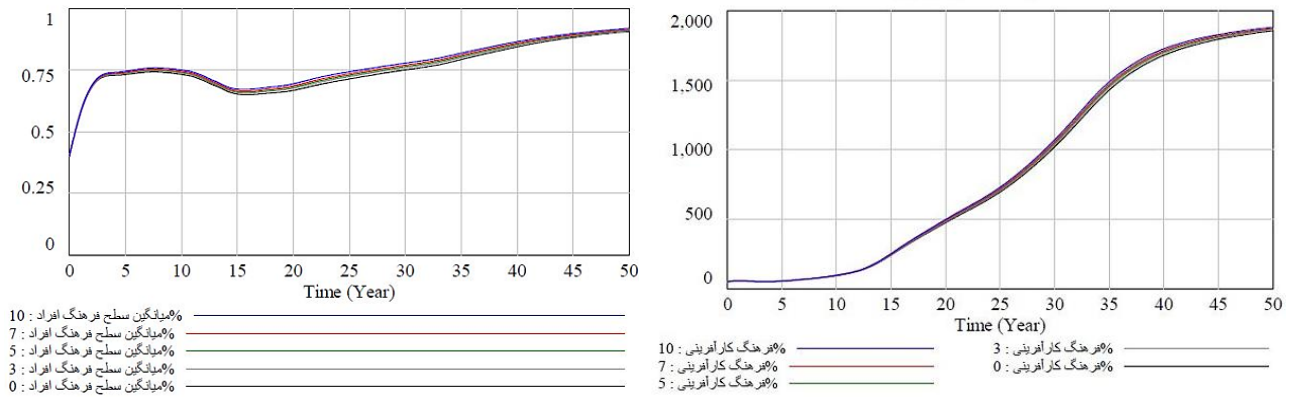
## ۹-۲- سناریوی دوم: اثر تعامل با شرکت‌های موفق در ارتقاء

### سطح فرهنگ کارآفرینی

دو شیوه جهت ارتقاء سطح فرهنگ کارآفرینی وجود دارد. شیوه اول از طریق هزینه‌کرد بودجه، برگزاری همایش و فعالیت‌هایی است که بار هزینه‌ای برای مرکز دارند. شیوه دیگر، تعامل با شرکت‌های موفق و استفاده از تجربیات و ویژگی‌های این افراد جهت رشد سطح فرهنگ کارآفرینی در واحدهای فناور است. مرکز رشد دانشگاه جامع امام‌حسین (ع) در حال حاضر با جامعه نسبتاً کوچکی سر و کار دارد که در صورتی که تمهیدات لازم را از ابتدای کار مهیا کند، می‌تواند به خوبی به ارتقاء سطح فرهنگ کارآفرینی بپردازد. با رشد جمعیت درآمدهای مجموعه نیز رشد کرده و در عین حال خود جامعه با میانگین بالای فرهنگی که دارد موجب می‌شود تا کار فرهنگ‌سازی با مشکل جدی مواجه نشود. در صورتی که این جامعه بزرگ بود و نیاز به هزینه‌های جدی داشت، ممکن بود نتواند به راحتی در این زمینه به نتیجه مطلوب دست







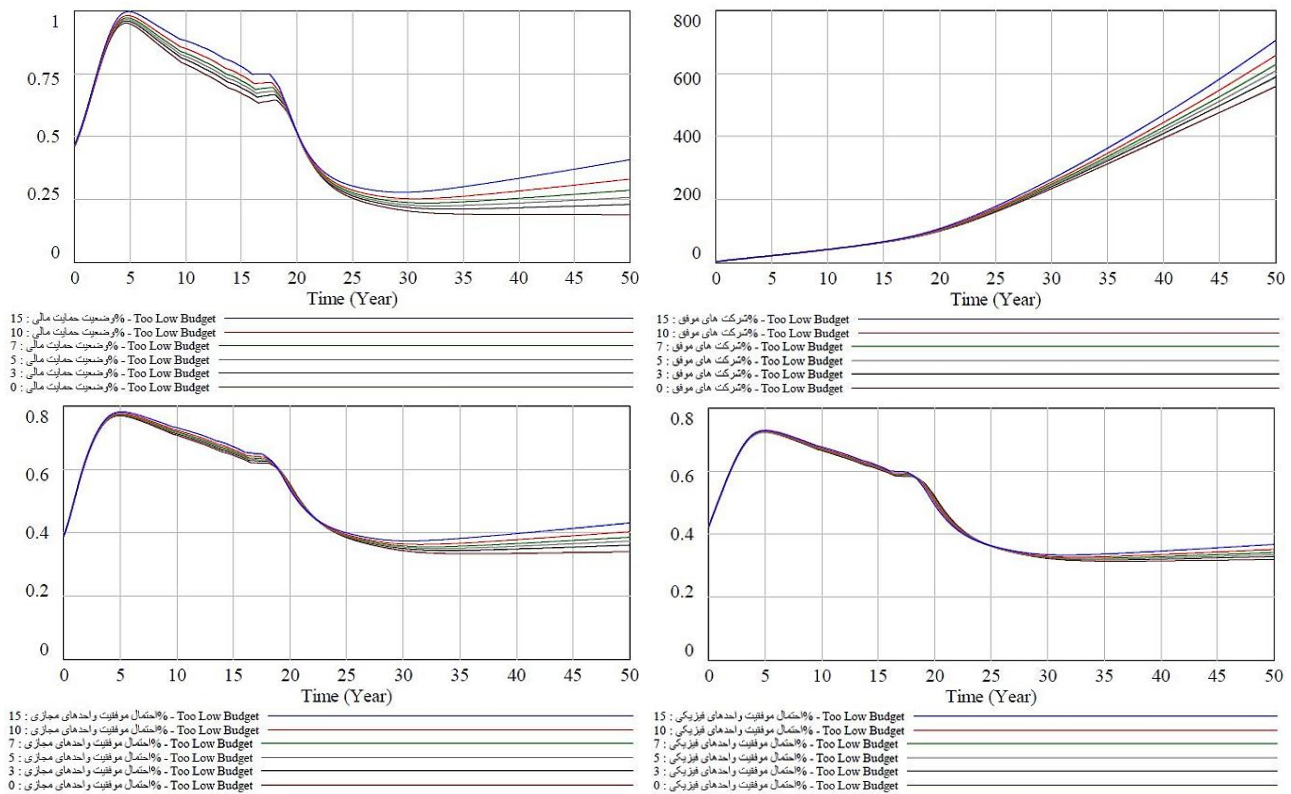
شکل ۵- نمودار شبیه‌سازی شده سناریوی دوم

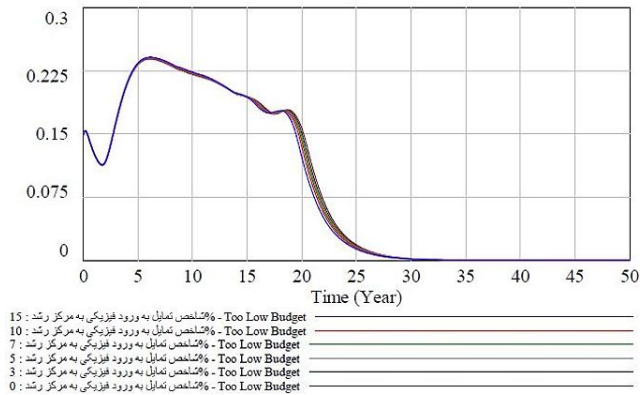
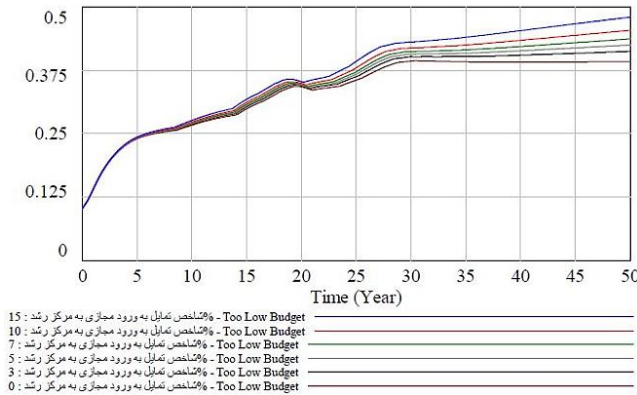
کرده و حمایت مالی انجام دهند. ارتباط مؤثر با شرکتهای موفق در جذب حمایت‌های مالی برای واحدهای فناور اثر مثبت اندکی دارد، لذا نمی‌توان ارتباط مؤثر با شرکتهای موفق را متغیری اهرمی دانست.

### ۳-۹ سناریوی سوم: اثر ارتباط مؤثر با شرکتهای موفق در

#### جذب حمایت‌های مالی برای واحدهای فناور

همان‌طور که پیش‌تر نیز مطرح شد شرکتهای موفق، از بهترین مجموعه‌هایی هستند که می‌توانند بر روی واحدهای فناور سرمایه‌گذاری



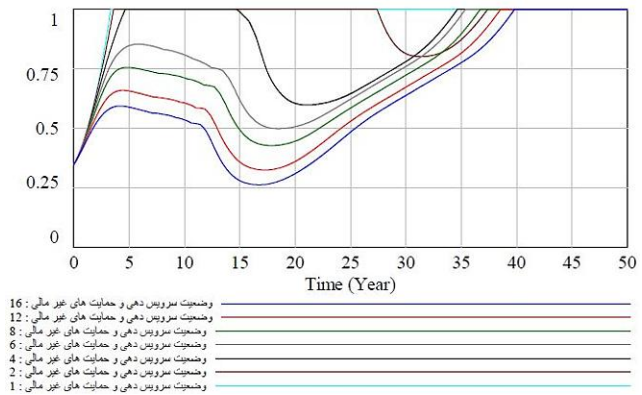
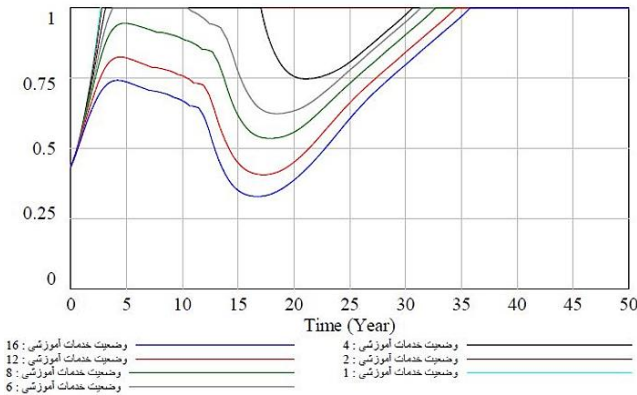
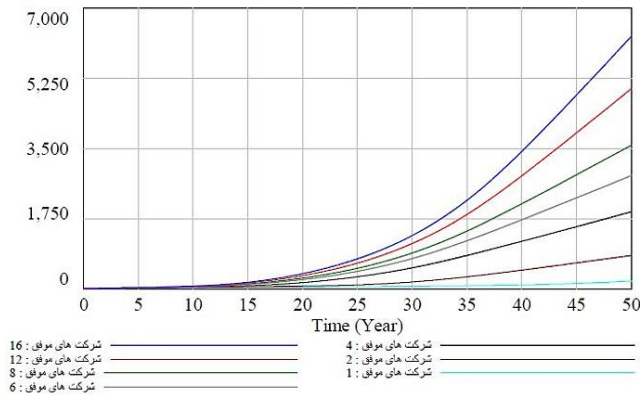
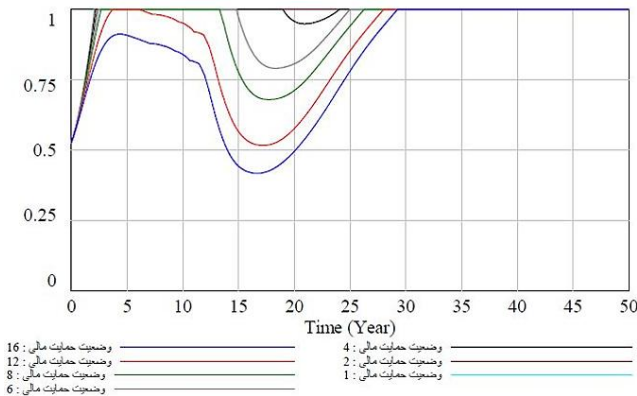


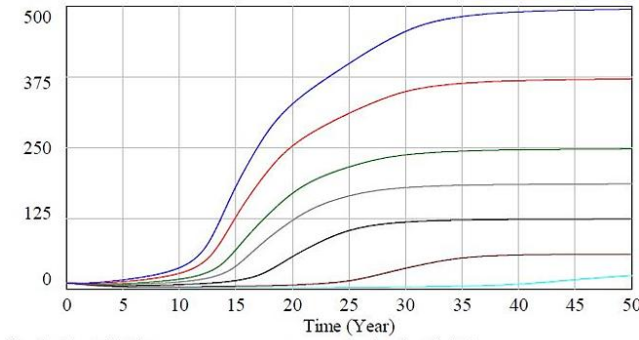
شکل ۶- نمودار شبیه‌سازی شده سناریوی سوم

سیستم و بهبود وضعیت خدمات و حمایت‌های ارائه‌شده توسط آن می‌گردد. بنابراین حد میانه‌ای وجود دارد که موجب تمایل بیشتر جهت ورود به مرکز رشد می‌شود. حدی که نه به دلیل تعدد درخواست‌ها موجب کاهش میزان پذیرش و کیفیت خدمات شود و نه از کمبود درخواست‌ها باعث شود درآمد سیستم در بلندمدت کاهش پیدا کند. با افزایش تعداد شرکت‌های موفق در سال‌های آینده، مرکز رشد باید انتظار افزایش قابل توجه در میزان مراجعه‌کنندگان به مرکز رشد را داشته باشد و تمهیدات لازم جهت افزایش مقاومت سیستم در برابر موج‌های این‌چنینی را بیاندیشد.

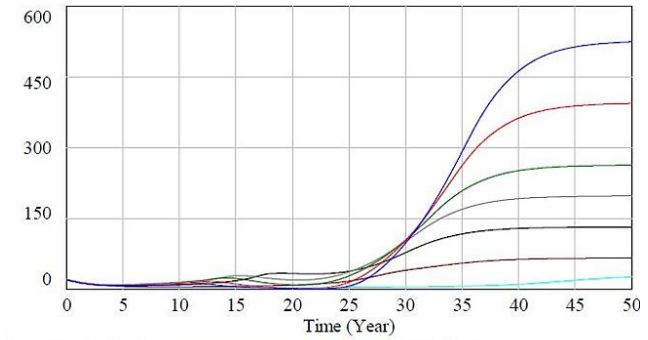
#### ۹-۴- سناریوی چهارم: اثر تغییرات تعداد مراجعه‌کنندگان جهت ورود به مرکز بر سیستم

تغییرات تعداد مراجعه‌کنندگان به مرکز رشد دانشگاه جامع امام‌حسین (ع)، اگرچه ممکن است تحت تأثیر تعداد شرکت‌های موفق یا عوامل دیگری در درون سیستم باشد، اما بیش از آن ممکن است نتیجه تغییرات در عوامل بیرونی و خارج از کنترل مرکز باشد. لزوماً هر چه تعداد مراجعه‌کننده کم‌تر باشد جذابیت برای مراجعین جدید بالاتر نیست، به خصوص با گذشت زمان، چرا که تعداد مراجعه بیشتر، به معنای تعداد واحدهای فناور بیشتر و در نتیجه تعداد شرکت‌های موفق بیشتر است که موجب درآمدزایی بیشتر برای

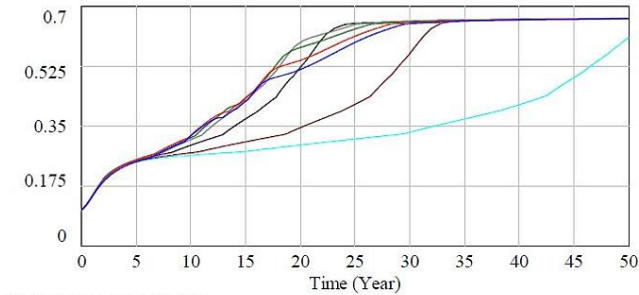




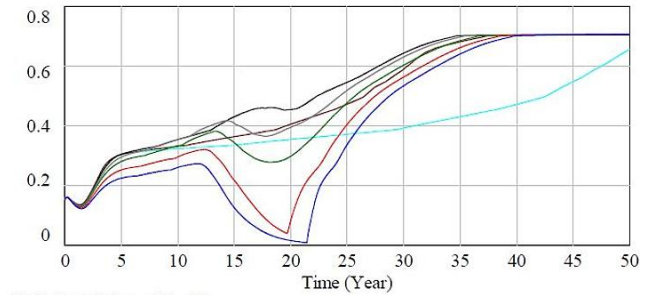
16: واحدهای تحت حمایت مجازی : 4  
 12: واحدهای تحت حمایت مجازی : 2  
 8: واحدهای تحت حمایت مجازی : 1  
 6: واحدهای تحت حمایت مجازی : 1  
 4: واحدهای تحت حمایت مجازی : 4  
 2: واحدهای تحت حمایت مجازی : 2  
 1: واحدهای تحت حمایت مجازی : 1



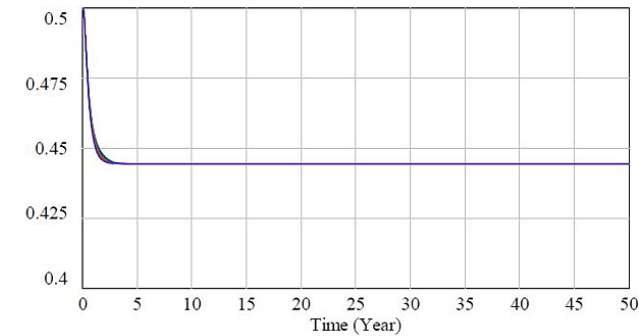
16: واحدهای تحت حمایت فیزیکی : 4  
 12: واحدهای تحت حمایت فیزیکی : 2  
 8: واحدهای تحت حمایت فیزیکی : 1  
 6: واحدهای تحت حمایت فیزیکی : 1  
 4: واحدهای تحت حمایت فیزیکی : 4  
 2: واحدهای تحت حمایت فیزیکی : 2  
 1: واحدهای تحت حمایت فیزیکی : 1



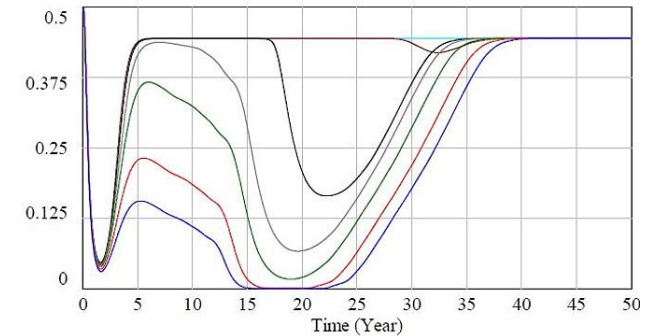
16: شاخص تمایل به ورود مجازی به مرکز رشد : 4  
 12: شاخص تمایل به ورود مجازی به مرکز رشد : 2  
 8: شاخص تمایل به ورود مجازی به مرکز رشد : 1  
 6: شاخص تمایل به ورود مجازی به مرکز رشد : 1  
 4: شاخص تمایل به ورود مجازی به مرکز رشد : 4  
 2: شاخص تمایل به ورود مجازی به مرکز رشد : 2  
 1: شاخص تمایل به ورود مجازی به مرکز رشد : 1



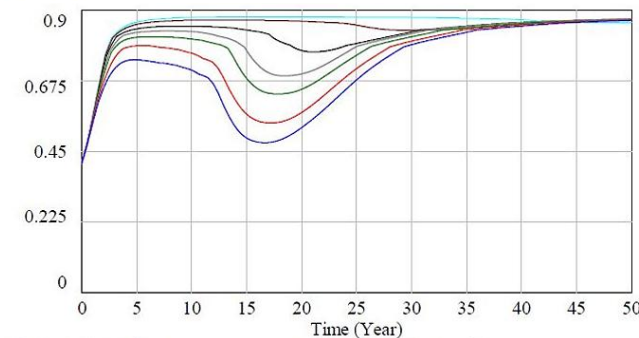
16: شاخص تمایل به ورود فیزیکی به مرکز رشد : 4  
 12: شاخص تمایل به ورود فیزیکی به مرکز رشد : 2  
 8: شاخص تمایل به ورود فیزیکی به مرکز رشد : 1  
 6: شاخص تمایل به ورود فیزیکی به مرکز رشد : 1  
 4: شاخص تمایل به ورود فیزیکی به مرکز رشد : 4  
 2: شاخص تمایل به ورود فیزیکی به مرکز رشد : 2  
 1: شاخص تمایل به ورود فیزیکی به مرکز رشد : 1



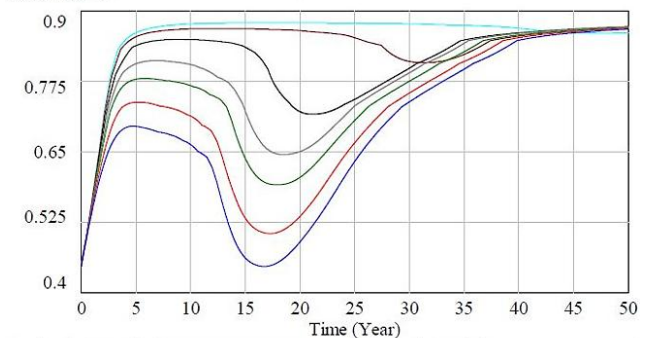
16: نسبت پذیرش مجازی : 4  
 12: نسبت پذیرش مجازی : 2  
 8: نسبت پذیرش مجازی : 1  
 6: نسبت پذیرش مجازی : 1  
 4: نسبت پذیرش مجازی : 4  
 2: نسبت پذیرش مجازی : 2  
 1: نسبت پذیرش مجازی : 1



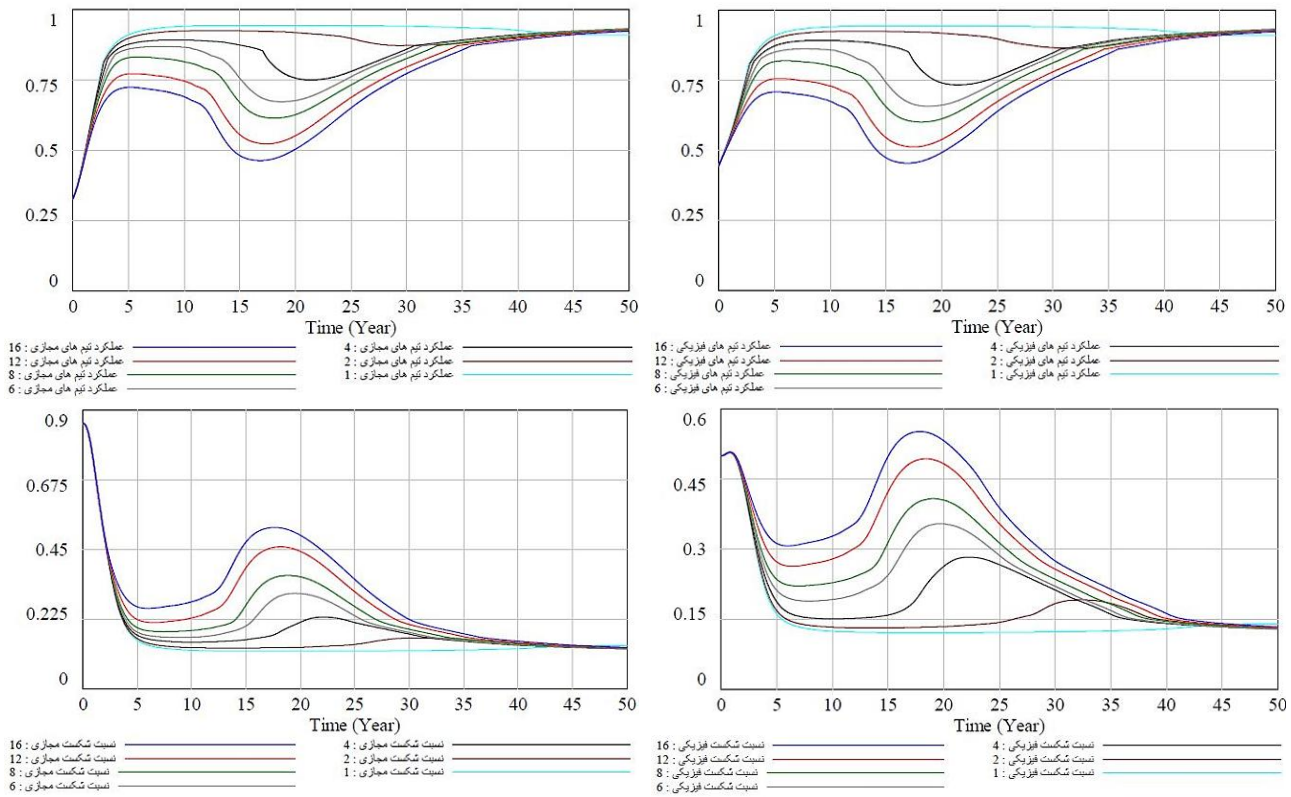
16: نسبت پذیرش فیزیکی : 4  
 12: نسبت پذیرش فیزیکی : 2  
 8: نسبت پذیرش فیزیکی : 1  
 6: نسبت پذیرش فیزیکی : 1  
 4: نسبت پذیرش فیزیکی : 4  
 2: نسبت پذیرش فیزیکی : 2  
 1: نسبت پذیرش فیزیکی : 1



16: احتمال موفقیت واحدهای مجازی : 4  
 12: احتمال موفقیت واحدهای مجازی : 2  
 8: احتمال موفقیت واحدهای مجازی : 1  
 6: احتمال موفقیت واحدهای مجازی : 1  
 4: احتمال موفقیت واحدهای مجازی : 4  
 2: احتمال موفقیت واحدهای مجازی : 2  
 1: احتمال موفقیت واحدهای مجازی : 1



16: احتمال موفقیت واحدهای فیزیکی : 4  
 12: احتمال موفقیت واحدهای فیزیکی : 2  
 8: احتمال موفقیت واحدهای فیزیکی : 1  
 6: احتمال موفقیت واحدهای فیزیکی : 1  
 4: احتمال موفقیت واحدهای فیزیکی : 4  
 2: احتمال موفقیت واحدهای فیزیکی : 2  
 1: احتمال موفقیت واحدهای فیزیکی : 1

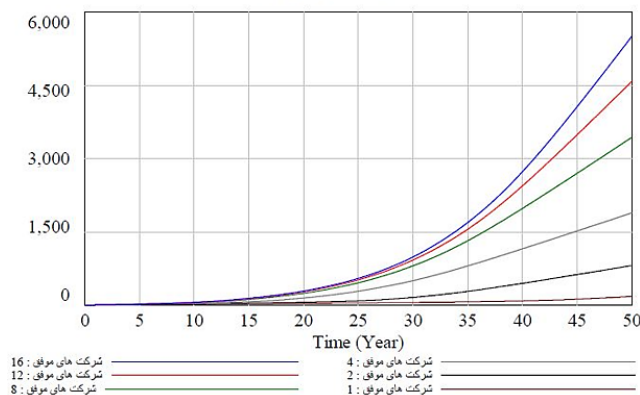


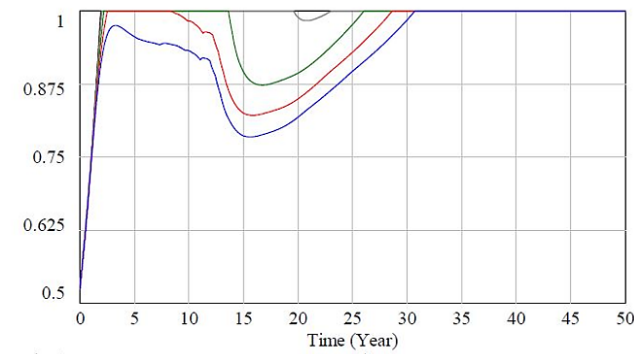
شکل ۷- نمودار شبیه‌سازی شده سناریوی چهارم

خدمات غیرمالی، با نموداری مرجع به‌عنوان معیار تصمیم‌گیری است. به‌عنوان مثال در صورتی که میانگین کمتر از  $0/3$  باشد، هیچ پذیرشی صورت نمی‌گیرد و در صورتی که میانگین بیش از این مقدار باشد، پذیرش تحت الگویی مشخص انجام خواهد گرفت. واحدهای فناوری که تحت حمایت‌های مفیدتر مرکز رشد قرار گرفته‌اند بازده بهتری از خود نشان داده‌اند و درصد بیشتری به موفقیت دست یافته‌اند. بنابراین می‌توان سیاست حفظ کیفیت خدمات، از طریق کنترل میزان واحدهای فناور ورودی به مرکز رشد را سیاستی اثرگذار و مهم خواند.

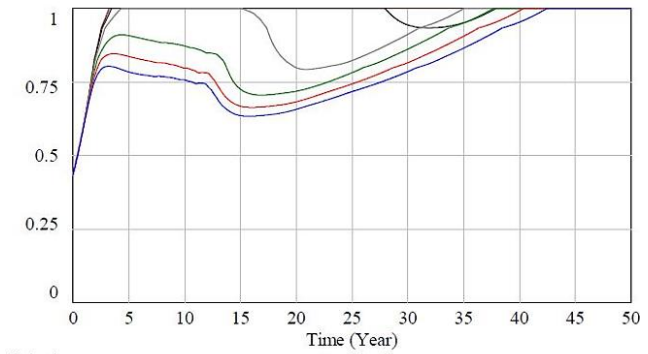
#### ۹-۵- سناریوی پنجم: سیاست کنترل پذیرش

رشد ناگهانی تعداد واحدهای فناور بدون ایجاد زیرساخت‌های حمایتی و خدماتی لازم موجب ایجاد مشکلاتی برای سیستم می‌شود، بنابراین باید سطح کیفی خدمات ارائه‌شده و حمایت‌ها، کنترل شود و در صورتی که پذیرش واحدهای جدید موجب کاهش سطح کیفی خدمات مرکز رشد می‌شود، باید از پذیرش واحدهای جدید صرف‌نظر شود. یک سیاست پیشنهادی جهت کنترل وضعیت حمایت‌ها از طریق کنترل پذیرش واحدهای جدید، که در این گزارش مورد بررسی قرار گرفت، سنجش میانگین وضعیت حمایت مالی، وضعیت آموزش و وضعیت سرویس‌دهی و

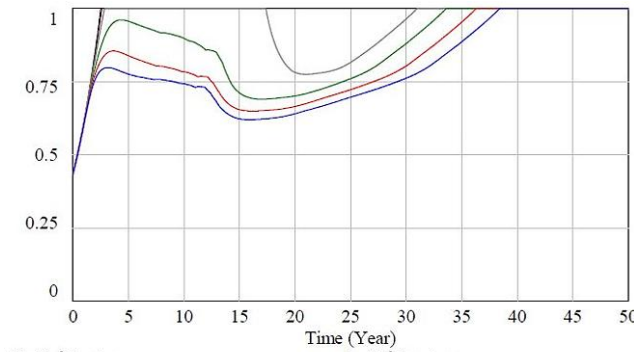




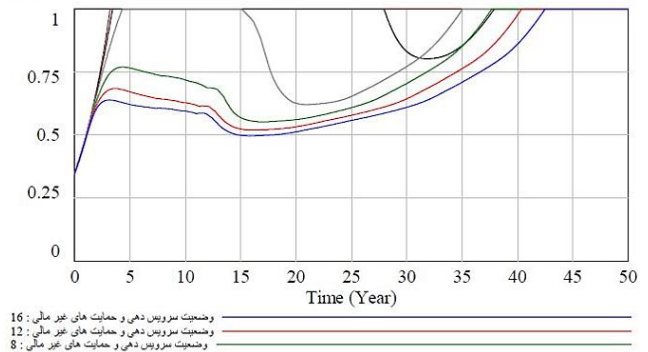
16: وضعیت حمایت مالی : وضعیت حمایت مالی : 4  
12: وضعیت حمایت مالی : وضعیت حمایت مالی : 2  
8: وضعیت حمایت مالی : وضعیت حمایت مالی : 1



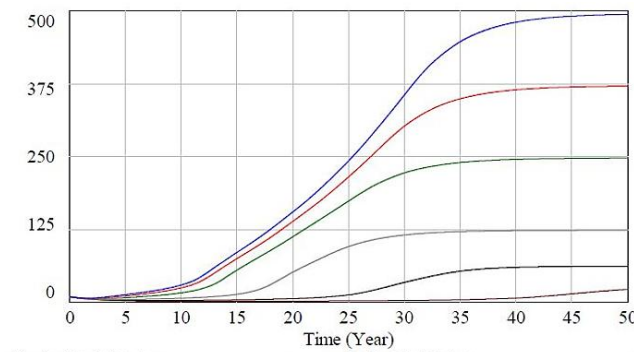
16: وضعیت حمایت مالی : وضعیت حمایت مالی : 4  
12: وضعیت حمایت مالی : وضعیت حمایت مالی : 2  
8: وضعیت حمایت مالی : وضعیت حمایت مالی : 1



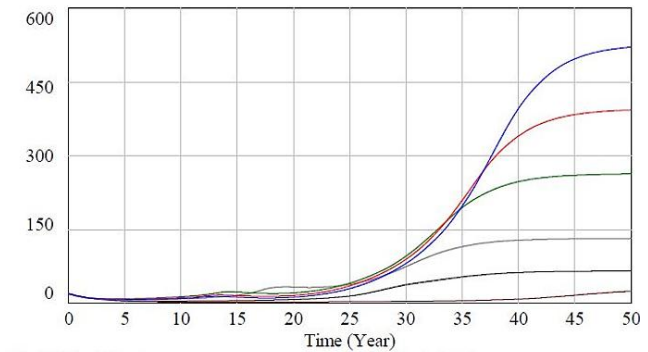
16: وضعیت خدمات آموزشی : وضعیت خدمات آموزشی : 4  
12: وضعیت خدمات آموزشی : وضعیت خدمات آموزشی : 2  
8: وضعیت خدمات آموزشی : وضعیت خدمات آموزشی : 1



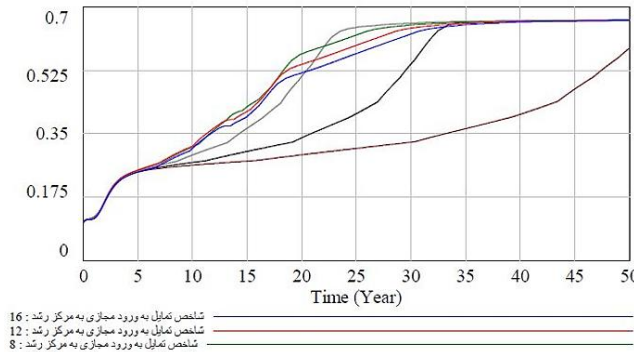
16: وضعیت سرویس دهی و حمایت های غیر مالی : وضعیت سرویس دهی و حمایت های غیر مالی : 4  
12: وضعیت سرویس دهی و حمایت های غیر مالی : وضعیت سرویس دهی و حمایت های غیر مالی : 2  
8: وضعیت سرویس دهی و حمایت های غیر مالی : وضعیت سرویس دهی و حمایت های غیر مالی : 1



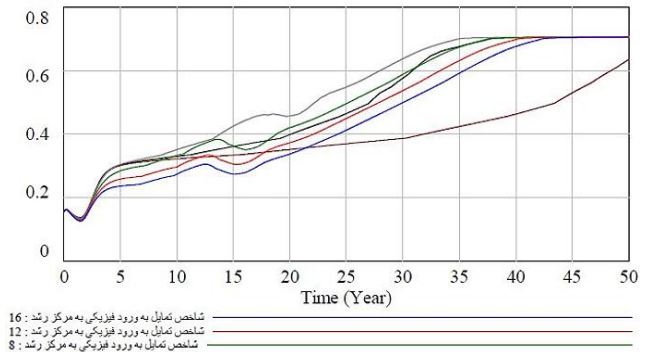
16: واحدهای تحت حمایت مجازی : واحدهای تحت حمایت مجازی : 4  
12: واحدهای تحت حمایت مجازی : واحدهای تحت حمایت مجازی : 2  
8: واحدهای تحت حمایت مجازی : واحدهای تحت حمایت مجازی : 1



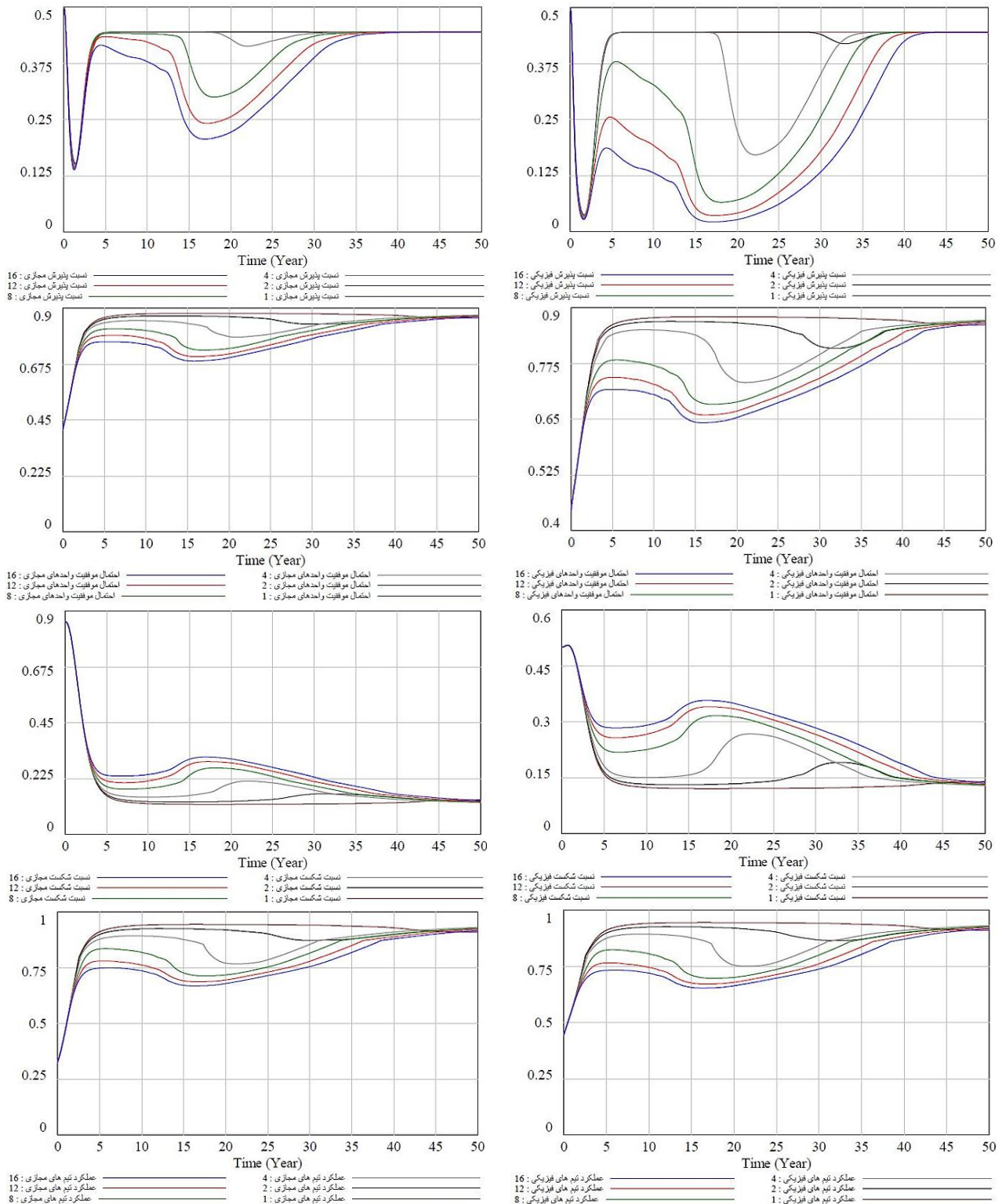
16: واحدهای تحت حمایت فیزیکی : واحدهای تحت حمایت فیزیکی : 4  
12: واحدهای تحت حمایت فیزیکی : واحدهای تحت حمایت فیزیکی : 2  
8: واحدهای تحت حمایت فیزیکی : واحدهای تحت حمایت فیزیکی : 1



16: شاخص تمایل به ورود مجازی به مرکز رشد : شاخص تمایل به ورود مجازی به مرکز رشد : 4  
12: شاخص تمایل به ورود مجازی به مرکز رشد : شاخص تمایل به ورود مجازی به مرکز رشد : 2  
8: شاخص تمایل به ورود مجازی به مرکز رشد : شاخص تمایل به ورود مجازی به مرکز رشد : 1



16: شاخص تمایل به ورود فیزیکی به مرکز رشد : شاخص تمایل به ورود فیزیکی به مرکز رشد : 4  
12: شاخص تمایل به ورود فیزیکی به مرکز رشد : شاخص تمایل به ورود فیزیکی به مرکز رشد : 2  
8: شاخص تمایل به ورود فیزیکی به مرکز رشد : شاخص تمایل به ورود فیزیکی به مرکز رشد : 1

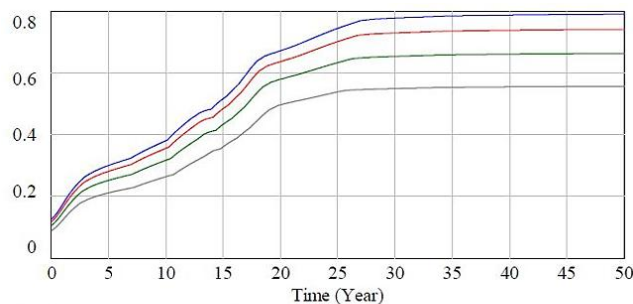


شکل ۸- نمودار شبیه‌سازی شده سناریوی پنجم

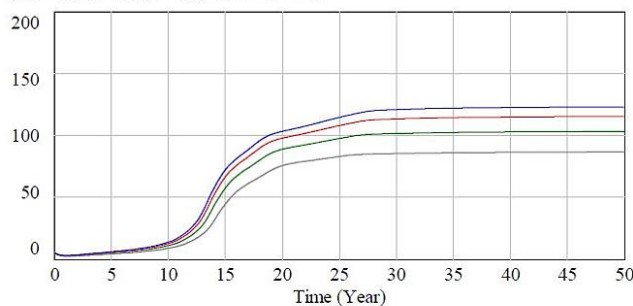
طرح ایده، جستجوی سرمایه و موفقیت بسیار سخت به نظر می‌رسد. اگرچه ممکن است سیستم مراکز رشد نتواند اثر جدی بر وضعیت حمایت قانونی از واحدهای فناور در سطح کشور داشته، اما در وهله اول آگاهی از اهمیت و اثرگذاری این موضوع در بهبود وضعیت سیستم به خودی خود مفید است. به علاوه حتی با در نظر گرفتن ضعف‌های موجود ظرفیت‌های قانونی مفیدی نیز وجود دارد که یک کمیته حقوقی مستقر در مراکز رشد می‌تواند با استفاده از این ظرفیت‌ها کمک قابل توجهی به واحدهای فناور انجام دهد. موضوع حمایت‌های قانونی از استارت‌آپها باید جدی گرفته شود. چرا که این موضوع به‌عنوان یک موضوع بالادستی و خارج از محدوده مرز سیستم می‌تواند بر عملکرد سیستم اثر بگذارد. بهبود وضعیت حمایت‌های قانونی در کشور می‌تواند موجب بهبود عملکرد مراکز رشد در سطح کشور خواهد شد. به دلیل اهمیت حمایت‌های قانونی برای استارت‌آپها و واحدهای فناور، حتی در صورتی که وضعیت حمایت‌های قانونی در سطح کشور مطلوب نباشد، مراکز رشد باید از ظرفیت‌های موجود قانونی جهت حمایت قانونی از استارت‌آپها حداکثر استفاده را انجام دهند.

## ۹-۶- سناریوی ششم: اثر حمایت‌های قانونی از واحدهای فناور بر سیستم

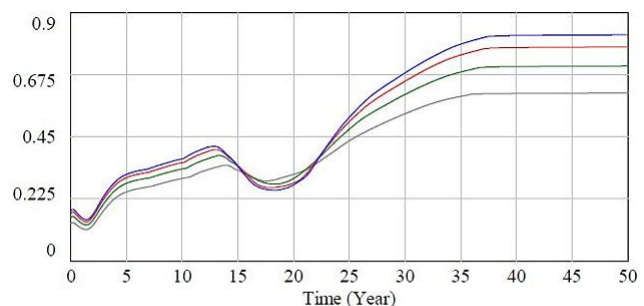
حمایت‌های قانونی عاملی خارج از مرز سیستم مرکز رشد دانشگاه امام حسین (ع) است، اما از سویی بسیار حائز اهمیت است و از سوی دیگر از وضعیت خوبی در کشور برخوردار نیست. اهمیت این موضوع از آن جهت است که اگر واحدهای فناور احساس اعتماد نسبت به حامیان خود و سرمایه‌گذاران احتمالی نداشته باشد، نمی‌تواند ایده و شیوه نوین خود را که اساس کار اوست، به راحتی در میان بگذارد. چرا که هر یک از این افراد، به ویژه سرمایه‌گذاران، که دارای امکانات بسیار بیشتری نسبت به او هستند، این امکان را دارند که به سرعت ایده را عملیاتی کرده و آن را به بازار نزدیک کنند. بارها و بارها از افرادی که در حوزه کارآفرینی مشغول فعالیت بوده‌ایم شنیده شده است که چگونه ایده به سرقت رفته است. این اقدام گاهی از سوی سرمایه‌گذاران و حتی گاهی از سوی مأمورین ثبت، که خود مسئول حمایت‌های قانونی از این واحدها هستند، صورت گرفته است. به علاوه ضمانت اجرایی در خصوص موارد این‌چنینی در کشور چندان بالا نیست و حتی در صورت ثبت مشخص نیست اقدامات بعدی در خصوص حمایت از صاحبان ایده تا چه حد مفید خواهد بود. در چنین شرایطی



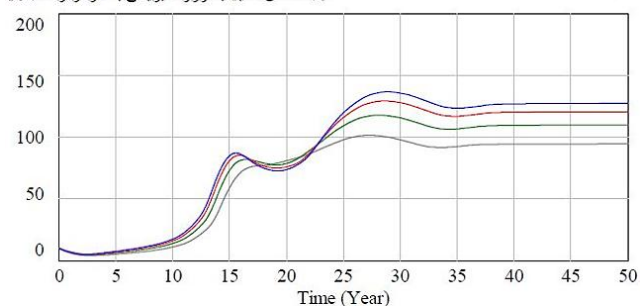
90: %شاخص تمایل به ورود مجازی به مرکز رشد : 90  
60: %شاخص تمایل به ورود مجازی به مرکز رشد : 60  
30: %شاخص تمایل به ورود مجازی به مرکز رشد : 30  
10: %شاخص تمایل به ورود مجازی به مرکز رشد : 10



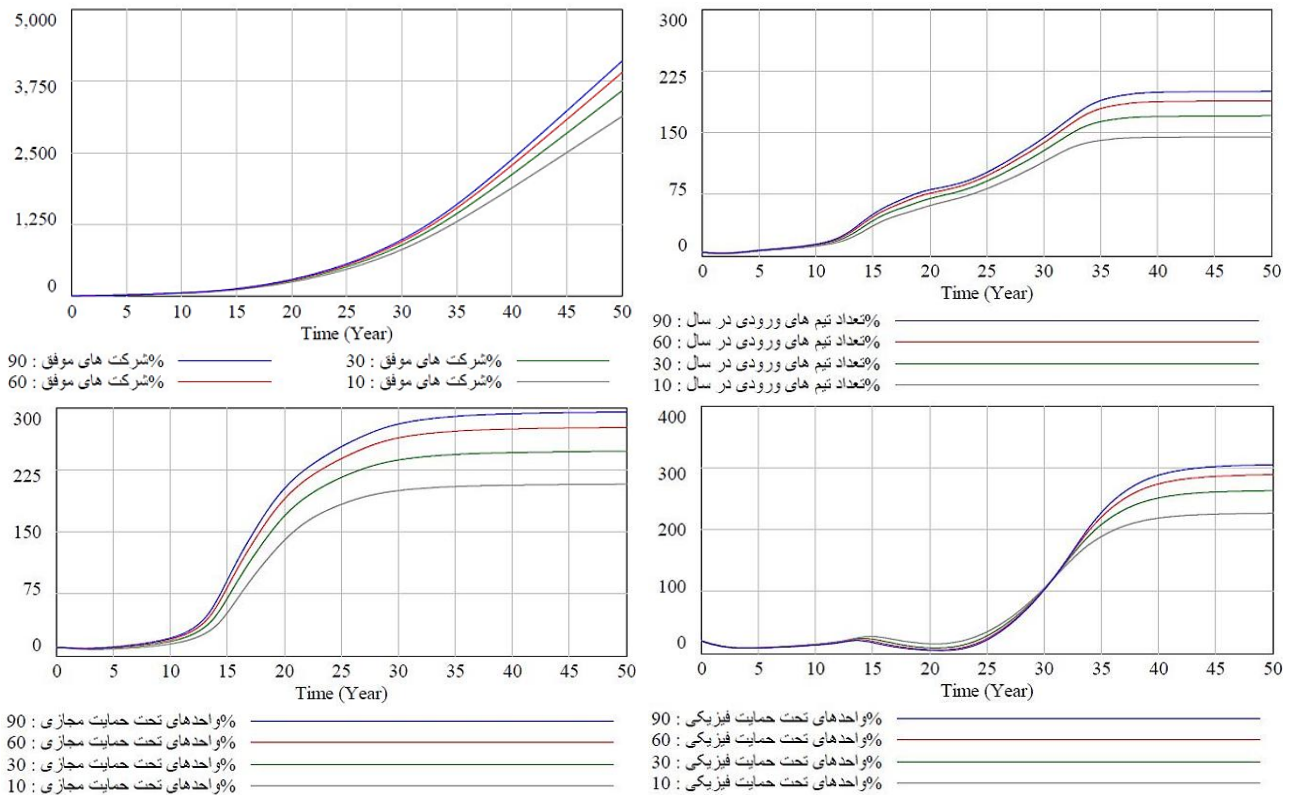
90: %درخواست های ورود مجازی : 90  
60: %درخواست های ورود مجازی : 60  
30: %درخواست های ورود مجازی : 30  
10: %درخواست های ورود مجازی : 10



90: %شاخص تمایل به ورود فیزیکی به مرکز رشد : 90  
60: %شاخص تمایل به ورود فیزیکی به مرکز رشد : 60  
30: %شاخص تمایل به ورود فیزیکی به مرکز رشد : 30  
10: %شاخص تمایل به ورود فیزیکی به مرکز رشد : 10



90: %درخواست های ورود فیزیکی : 90  
60: %درخواست های ورود فیزیکی : 60  
30: %درخواست های ورود فیزیکی : 30  
10: %درخواست های ورود فیزیکی : 10



شکل ۹- نمودار شبیه‌سازی شده سناریوی ششم

کنترل پذیرش و اثر حمایت‌های قانونی از واحدهای فناور بر سیستم. از میان شش سناریوی شبیه‌سازی‌شده، سناریوی پنجم (سیاست کنترل پذیرش) بیشترین تأثیر را در رشد تیم‌ها و استارت‌آپ‌ها در مراکز رشد دانشگاهی دارد. رشد ناگهانی تعداد واحدهای فناور بدون ایجاد زیرساخت‌های حمایتی و خدماتی لازم موجب ایجاد مشکلاتی برای سیستم می‌شود، بنابراین باید سطح کیفی خدمات ارائه‌شده و حمایت‌ها، کنترل شود و در صورتی که پذیرش واحدهای جدید موجب کاهش سطح کیفی خدمات مراکز رشد می‌شود، باید از پذیرش واحدهای جدید صرف‌نظر شود. واحدهای فناوری که تحت حمایت‌های مفیدتر مراکز رشد قرار گرفته‌اند بازده بهتری از خود نشان داده‌اند و درصد بیشتری به موفقیت دست یافته‌اند. بنابراین می‌توان سیاست حفظ کیفیت خدمات، از طریق کنترل میزان واحدهای فناور ورودی به مراکز رشد را سیاستی اثرگذار و مهم خواند. مطالعات آتی می‌تواند شامل بررسی اثر تغییر در بودجه و نسبت تسهیم آن بر روی سیستم؛ تحلیل حساسیت مدل نسبت به میزان اثرگذاری متغیرهای مختلف موجود در مدل؛ بررسی اثر تغییرات میانگین سطح کارآفرینی در افراد تحت حمایت بر سیستم و اجزای مختلف آن و همچنین بررسی اثر بالاتر بردن سطح ادراک بیرونی افراد از حمایت‌های مراکز رشد از طریق تبلیغات بر میزان و تمایل ورود واحدهای جدید و همچنین خروجی‌های سیستم باشد.

## ۱۰- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

استارت‌آپ‌ها نقش اساسی در کاهش بحران بیکاری و رشد اقتصادی کشورها را دارا هستند. دولت‌ها از اوایل قرن بیستم، به استارت‌آپ‌های دانشجویان دانشگاه روی آوردند. پژوهش‌ها و تجربیات میدانی عدم شکوفایی و رشد استارت‌آپ‌ها دانشجویی در دانشگاه‌های کشور را بیان می‌کند. هدف پژوهش حاضر، فراهم کردن بینشی غنی در خصوص عوامل مؤثر بر رشد تیم‌ها و استارت‌آپ‌ها در مراکز رشد دانشگاهی می‌باشد. در این پژوهش عوامل مؤثر بر رشد تیم‌ها و استارت‌آپ‌ها با استفاده از رویکرد پویایی‌شناسی سیستم بررسی شد. ابتدا پس از بررسی ادبیات نظری و نظرهای خبرگان صنعت، متغیرهای مؤثر بر رشد تیم‌ها و استارت‌آپ‌ها شناسایی شدند و روابط علت‌ومعلولی میان این متغیرها ترسیم شد. سپس روابط ریاضی میان این متغیرها براساس روابط موجود در پیشینه تعیین شده و بر این اساس، در مراکز رشد دانشگاهی در بازه زمانی قبل و بعد رشد تیم‌ها و استارت‌آپ‌ها شبیه‌سازی شد. بعد از طراحی نمودارهای علت‌ومعلولی، شش سناریو برای رشد تیم‌ها و استارت‌آپ‌ها تعریف گردید که عبارتند از: سهم مراکز رشد از سود شرکت‌های موفق، اثر تعامل با شرکت‌های موفق در ارتقاء سطح فرهنگ کارآفرینی، اثر ارتباط مؤثر با شرکت‌های موفق در جذب حمایت‌های مالی برای واحدهای فناور، اثر تغییرات تعداد مراجعه‌کنندگان جهت ورود به مرکز بر سیستم، سیاست



## ۱۱- مراجع

- 20- Franco, M., Haase, H., & Correia, S. Exploring factors in the success of creative incubators: A cultural entrepreneurship perspective. *Journal of the Knowledge Economy*, 9(1), 239-262, 2018.
- 21- Kane, T. J. The importance of startups in job creation and job destruction. Available at SSRN 1646934, 2010.
- 22- Sedláček, P., & Sterk, V. The growth potential of startups over the business cycle. *American Economic Review*, 107(10), 3182-3210, 2017.
- 23- Cohen, B. Sustainable valley entrepreneurial ecosystems. *Business Strategy and the Environment*, 15(1), 1-14, 2006.
- 24- Ries, E. *The lean startup: How today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses*. Currency, 2011.
- 25- Nadafi, R., & Ahmadvand, M. Identification and Prioritization of Development Factors of Startups Using Q methodology. *Journal of Entrepreneurship Development*, 10(3), 517-534, 2018 (In Persian).
- 26- Reshadatjo, H., & Ebrahimpour, A. Presenting the model of the effect of entrepreneurial marketing dimensions on consumer behavior with the approach of structural equations in startups in the field of new technology. *Journal of Marketing Management*, 15(49), 23-37, 2021 (In Persian).
- 27- Frederiksen, D. L., & Brem, A. How do entrepreneurs think they create value? A scientific reflection of Eric Ries' Lean Startup approach. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 13(1), 169-189, 2017.
- 28- Blank, S., & Dorf, B. *The startup owner's manual: The step-by-step guide for building a great company*. John Wiley & Sons, 2020.
- 29- Sakhdari, K., Zarei, B., & Sadeghi, B. Analyzing Start Ups' Behavioural Model Based on the Customer Development Model (Case Study: Startups in the Accelerators of Tehran). *Journal of Entrepreneurship Development*, 10(3), 395-415, 2018 (In Persian).
- 30- Centobelli, P., Cerchione, R., & Esposito, E. Knowledge management in startups: Systematic literature review and future research agenda. *Sustainability*, 9(3), 361, 2017.
- 31- Carlson, M., & Usher, N. News startups as agents of innovation: For-profit digital news startup manifestos as metajournalistic discourse. *Digital journalism*, 4(5), 563-581, 2016.
- 32- Hughes, D. J., Lee, A., Tian, A. W., Newman, A., & Legood, A. Leadership, creativity, and innovation: A critical review and practical recommendations. *The Leadership Quarterly*, 29(5), 549-569, 2018.
- 33- Pino, C., Felzensztein, C., Zwerg-Villegas, A. M., & Arias-Bolzmann, L. Non-technological innovations: Market performance of exporting firms in South America. *Journal of Business Research*, 69(10), 4385-4393, 2016.
- 34- Nascimento, C. M. R. D. S. D. What is the role of Human Resource Management in growing start-ups? (Doctoral dissertation), 2017.
- 35- Kim, J. D. Is there a startup wage premium? Evidence from MIT graduates. *Research Policy*, 47(3), 637-649, 2018.
- 36- Dilger, R. J. *SBA Assistance to Small Business Startups: Client Experiences and Program Impact*. Congressional Research Service, 2013.
- 37- Guzman, J., & Stern, S. *The State of American Entrepreneurship: New Estimates of the Quality and Quantity of Entrepreneurship for 32 US States, 1988-2014* (No. w22095). National Bureau of Economic Research, 2016.
- 38- Mirzazadeh, Z. S., kashtidar, M., & Rahmanpour, A. Identifying and Prioritizing Factors Influencing the Startups of Sport Science Students in Iran Using Analytical Network process (ANP). *Journal of Applied Research in Sport Management*, 9(4), 71-90, 2021 (In Persian).
- 1- Shin, D.P., Bae, Y.K. & Son, S.H. The Present and Implications of Technology-based Business Activation Support Policy. *KISTEP Issue Weekly, KISTEP*, 266(08), 2018.
- 2- Chang, S. D., & Lee, Z. H. A Study on the Influencing Effects of University Students' E-Business Start-up Intention. *The e-Business Studies*, 14(3), 37-53, 2013.
- 3- Kaur, A. A study of role and challenges faced by HR in startups. *International Journal for Emerging Research & Development*, 1(1), 45-49, 2018.
- 4- Howell, S. T. Financing innovation: Evidence from R&D grants. *American Economic Review*, 107(4), 1136-64, 2017.
- 5- Sayyedjavadin, S. R., Hassangholipour, T., Manian, A., & Astartki, S. Designing a Human Resource Management Model for Startup Companies. *Journal of Research in Human Resources Management*, 13(1), 131-170, 2021 (In Persian).
- 6- Salamzadeh, A., & Kesim, H. K. The enterprising communities and startup ecosystem in Iran. *Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy*, 2017.
- 7- Sipola, S., Puhakka, V., & Mainela, T. A start-up ecosystem as a structure and context for high growth. In *Global entrepreneurship: Past, present & future*. Emerald Group Publishing Limited, 2016.
- 8- Morris, M. H., Shirokova, G., & Tsukanova, T. Student entrepreneurship and the university ecosystem: A multi-country empirical exploration. *European Journal of International Management*, 11(1), 65-85, 2017.
- 9- Pal, R., Torstensson, H., & Mattila, H. Antecedents of organizational resilience in economic crises—an empirical study of Swedish textile and clothing SMEs. *International Journal of Production Economics*, 147, 410-428, 2014.
- 10- Fallah, M. R. Meta-Synthesis of the Creation of Dynamic Resilience to the Corona Virus in the Field of Start-ups. *Journal of International Business Administration*, 3(10), 117-136, 2020 (In Persian).
- 11- Dobbs, M., & Hamilton, R. T. Small business growth: recent evidence and new directions. *International journal of entrepreneurial behavior & research*, 2007.
- 12- Gielnik, M. M., Zacher, H., & Schmitt, A. How small business managers' age and focus on opportunities affect business growth: a mediated moderation growth model. *Journal of Small Business Management*, 55(3), 460-483, 2017.
- 13- Ngek, N. B., & van Aardt Smit, A. Will promoting more typical SME start-ups increase job creation in South Africa?. *African Journal of Business Management*, 7(31), 3043-3051, 2013.
- 14- Neneh, B. N., & Vanzyl, J. Growth intention and its impact on business growth amongst SMEs in South Africa. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(20), 172, 2014.
- 15- Sagath, D., van Burg, E., Cornelissen, J. P., & Giannopapa, C. Identifying design principles for business incubation in the European space sector. *Journal of Business Venturing Insights*, 11, e00115, 2019.
- 16- Hafezi, M. E., Sakhdari, K., & Hamidi, N. Exploring the Factors Affecting the Performance of Business Incubators. *Journal of Development and Transformation Management*, 12(43), 45-55, 2021 (In Persian).
- 17- Al-Mubarak, H. M., & Busler, M. Business incubation as an economic development strategy: A literature review. *International Journal of Management*, 30(1), 362-373, 2013.
- 18- Murray, C., Turpin, M., Edwards, I., & Jones, M. A qualitative meta-synthesis about challenges experienced in occupational therapy practice. *British Journal of Occupational Therapy*, 78(9), 534-546, 2015.
- 19- Gerlach, S., & Brem, A. What determines a successful business incubator? Introduction to an incubator guide. *International Journal of Entrepreneurial Venturing*, 7(3), 286-307, 2015.

- 59- Sterman, J. *Systems thinking and modeling for a complex world*. Tehran, Samt Publications, 2016 (In Persian).
- 60- Ebadi Ziaei, A., Mohaghar, A., Azar, A., Sadeghi Moghadam, M. R., & Safari, H. Identifying Causal Loops for Common Approaches of the EFQM Excellence Model. *Industrial Management Journal*, 12(2), 249-270, 2020 (In Persian).
- 61- Farhangi, N., Abbasnejad, T., & Ghafournia, M. Evaluation of Outsourcing Activities of the Subscribers Services Sector of Water and Wastewater Company based on the System Dynamic Approach: Hormozgan Province. *Industrial Management Journal*, 11(1), 111-132, 2019 (In Persian).
- 62- Ahmadvand, A. M., Khodadadi Abyazani, H., & Mohammadiani, Z. An analysis of housing market in Tehran Province using system dynamics. *Industrial Management Journal*, 6(4), 665-683, 2015 (In Persian).
- 63- Sterman, J. *Business dynamics, system thinking and modeling for a complex world*. McGraw Hill, New York, NY, 2000.
- 64- Lane, D. C., Oliva, R. The Greater whole toward a synthesis of system dynamics and soft systems methodology. *European journal of operational research*, 107, 214-235, 1998.
- 65- Mahmoodi, Z., Sayadi, A., & Rajabzadeh Ghatari, A. Dynamic modelling of labor productivity in mining- Case study: Chadormaluo mining and industry complex. *Industrial Management Journal*, 8(2), 287-308, 2016 (In Persian).
- 66- Sadeghi Moghadam, A. A., Khatami Firozabadi, A., & Rabbani, Y. Using Combined Method of SD and SSM for Solving Unstructured Social Problems. *Industrial Management Journal*, 3(2), 55-76, 2010 (In Persian).
- 67- Alighadr, Z., & Akhoondzadeh Noghabi, E. A new Dynamic Model for Knowledge Management: A case study of a Transportation Company. *Industrial Management Journal*, 6(2), 337-360, 2014 (In Persian).
- 68- Al-Mubarak, H., & Schröl, H. Measuring the effectiveness of business incubators: a four dimensions approach from a gulf cooperation council perspective. *Journal of Enterprising Culture*, 19(04), 435-452, 2011.
- 69- Brush, C. G., Carter, N. M., Gatewood, E., Greene, P. G., & Hart, M. M. *Clearing the hurdles: Women building high-growth businesses*. London: Financial Times/Prentice Hall, 2004.
- 70- Chawla, S. K., Khanna, D., & Chen, J. Are small business critical success factors same in different countries. *SIES Journal of Management*, 7(1), 1-12, 2010.
- 71- Jain, S. Growth of startup ecosystems in India. *International Journal of Applied Research*, 2(12), 152-154, 2016.
- 72- Klačmer Čalopa, M., Horvat, J., & Lalić, M. Analysis of financing sources for start-up companies. *Management: journal of contemporary management issues*, 19(2), 19-44, 2014.
- 73- Ko, C. R., & An, J. I. Success Factors of Student Startups in Korea: From Employment Measures to Market Success. *Asian Journal of Innovation and Policy*, 8(1), 97-121, 2019.
- 74- Theodorakopoulos, N., Kakabadse, N. K., & McGowan, C. What matters in business incubation? A literature review and a suggestion for situated theorising. *Journal of small business and enterprise development*, 2014.
- 39- Safari, S., & Samiazadeh, M. Needs Assessment of Entrepreneurship knowledge and Skill Education a Comparative Approach in Different Fields of Humanities. *Technology of Education Journal*, 6(4), 287-301, 2013 (In Persian).
- 40- Sarwoko, E., & Frisdiantara, C. Growth determinants of small medium enterprises (SMEs). *Universal Journal of Management*, 4(1), 36-41, 2016.
- 41- Adomako, S. *Entrepreneurial passion and small business growth in Ghana* (Doctoral dissertation, University of Warwick), 2016.
- 42- Farokh, S., Kordnaeij, A., Khodadadhosseini, S. H., & Zali, M. R. Identification of a Growth framework for Small and Medium-Sized Enterprises in Iranian Food Industry, using Grounded Theory. *Journal of Entrepreneurship Development*, 10(3), 457-475, 2018 (In Persian).
- 43- Salouneh, S., Saketi, P., & Purmahdi, K. Investigating Strategies for growth Iranian Women's Small and Medium enterprises Market. *Consumer Behavior Studies Journal*, 7(1), 47-71, 2020 (In Persian).
- 44- CANU, A. *Assessing student startup teams interactions through performative patterns approach*, 2019.
- 45- Gibb, A., & Hannon, P. Towards the entrepreneurial university. *International Journal of Entrepreneurship Education*, 4(1), 73-110, 2006.
- 46- Mas-Verdú, F., Ribeiro-Soriano, D., & Roig-Tierno, N. Firm survival: The role of incubators and business characteristics. *Journal of Business Research*, 68(4), 793-796, 2015.
- 47- Albort-Morant, G., & Ribeiro-Soriano, D. A bibliometric analysis of international impact of business incubators. *Journal of Business Research*, 69(5), 1775-1779, 2016.
- 48- Hernandez, R., & Carrà, G. A conceptual approach for business incubator interdependencies and sustainable development. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 8, 718-724, 2016.
- 49- Lukeš, M., Longo, M. C., & Zouhar, J. Do business incubators really enhance entrepreneurial growth? Evidence from a large sample of innovative Italian start-ups. *Technovation*, 82, 25-34, 2019.
- 50- Xiao, L., & North, D. The graduation performance of technology business incubators in China's three tier cities: the role of incubator funding, technical support, and entrepreneurial mentoring. *The Journal of Technology Transfer*, 42(3), 615-634, 2017.
- 51- Tari, G., & Porhelm, H., *Structural Model of Factors Affecting Survival and Growth of Startups in Iran*. *Journal of Executive Management*, 12(23), 315-341, 2020 (In Persian).
- 52- Krishna, A., Agrawal, A., & Choudhary, A. Predicting the outcome of startups: less failure, more success. In 2016 IEEE 16th International Conference on Data Mining Workshops (ICDMW) (pp. 798-805). IEEE, 2016.
- 53- Arora, A., Fosfuri, A., & Rønde, T. Waiting for the payday? The market for startups and the timing of entrepreneurial exit. *Management Science*, 67(3), 1453-1467, 2021.
- 54- Lee, M. J., & Kim, J. G. The effects of entrepreneurial intention and entrepreneurship on entrepreneurial success. *Journal of Digital Convergence*, 11(9), 55-65, 2013.
- 55- Garonne, C., & Davidsson, P. An exploration of the phenomenon of business planning in nascent and young firms. In *Models of start-up thinking and action: Theoretical, empirical and pedagogical approaches*. Emerald Group Publishing Limited, 2016.
- 56- Cusumano, M. A. Evaluating a startup venture. *Communications of the ACM*, 56(10), 26-29, 2013.
- 57- Ekaf, R. L. *Interactive planning: management in line with change to build the future of the organization*. Tehran, Mad Book Publishing, 2001 (In Persian).
- 58- Ekaf, R. L. *Optimization of scientific method decisions and research*. Tehran, Arvin Publishing, 1998 (In Persian).

## طراحی و تدوین مدل سازمان تیم‌محور با رویکرد نوآوری سازمانی (مطالعه موردی مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری در خراسان رضوی)

محمود قربانی\*\*  
دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران  
mghg2020@mshdiau.ac.ir

مریم دهنوی\*  
دانشگاه آزاد اسلامی، نیشابور، ایران  
m.dehnavi05@gmail.com

احمد زنده‌دل\*\*\*\*  
دانشگاه آزاد اسلامی، نیشابور، ایران  
ah.zendedel@gmail.com

محمد کریمی\*\*\*  
دانشگاه آزاد اسلامی، نیشابور، ایران  
karimi.740@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۸/۰۱

تاریخ اصلاحات: ۱۴۰۰/۰۸/۱۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۹/۰۸

### چکیده

با توجه به تحولاتی که امروزه در درون و بیرون سازمان‌ها صورت گرفته نیاز سازمان به نوآوری، انعطاف‌پذیری و پویایی بیش از پیش احساس می‌شود. تیم‌سازی در سازمان با ترکیب واقعیت‌ها و دیدگاه‌های متفاوت برای ایجاد قابلیت‌های جدید، باعث نوآوری در سازمان‌ها می‌گردد. پژوهش حاضر با هدف بررسی و تدوین مدل سازمان تیم‌محور با رویکرد نوآوری سازمانی انجام گرفته است. این پژوهش از نظر روش تحقیق آمیخته کمی و کیفی است، از نظر هدف اکتشافی و ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه و مصاحبه می‌باشد. جامعه آماری کلیه کارکنان مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری در خراسان رضوی بوده که براساس فرمول کوکران ۱۰۸ نفر به‌عنوان نمونه انتخاب شده‌اند. تجزیه و تحلیل داده‌ها از طریق تحلیل عاملی تأییدی به کمک نرم‌افزار آموس جهت میزان اعتبار مدل بهره گرفته شد. اجرای محاسبات لازم در نرم‌افزار ضمن تأیید روابط بین متغیرهای مکنون در مدل ساختاری نشانگر این است که مقدار CFI برای مدل اندازه‌گیری مرتبه اول نوآوری و سازمان تیم‌محور و همچنین مدل تحلیل عاملی مرتبه دوم به ترتیب برابر ۰/۹۰۳، ۰/۹۰۱ و ۰/۹۰۸ است که با توجه به اینکه بیشتر از ۰/۹ می‌باشد می‌توان گفت که داده‌ها به‌طور بسیار مناسبی برازش یافته است. با توجه به نتایج تحقیق می‌توان عنوان نمود که تمرکز بر متغیرهای سازمان تیم‌محور می‌تواند نوآوری سازمانی کارکنان را افزایش دهد.

### واژگان کلیدی

سازمان تیم‌محور؛ نوآوری سازمانی؛ تحلیل عاملی تأییدی؛ مراکز رشد؛ پارک علم و فناوری.

### ۱- مقدمه

محصولاتی با درآمد و سود بالا تولید می‌کنند [۲]. تئوری‌های راهبردی تأکید دارند که سازمان‌هایی که در ابتدا نوآوری را اتخاذ می‌کنند قادرند سازوکارهای منفرد و منحصر به فردی ایجاد و خلق کنند، چراکه دانش این نوآوری در دست رقبا نیست، این سازوکارها حاشیه سود را حفظ می‌کنند، و سازمان را قادر می‌سازند تا منافع ارزشمندی بدست آورد [۳]. با توجه به رقابت روزافزون ناشی از جهانی‌سازی و پیشرفت اقتصادی منطقه‌ای و جهانی، اگر شرکت‌ها مایل باشند در رقابت باقی بمانند، نوآوری عنصر تعیین‌کننده‌ای می‌باشد [۱۱]. مطالعات قبلی نشان داد که نوآوری یک روند پویا است که مزیت رقابتی پایدار و رشد اقتصادی را برای فرد شرکت‌ها و ملت‌ها به همراه دارد [۱۲]. همزمان با پیشرفت‌شدن فعالیت فناوری و پیچیده‌های سازمانی، به جرأت می‌توان ادعا کرد که دوران کار فردی به سر آمده است. مدیریت قبل از آنکه مدیریت بر افراد

با تشدید رقابت جهانی، شرکت‌ها به راهبرد کسب و کار به ویژه نوآوری روی آورده‌اند. در حال حاضر، افراد و شرکت‌های گوناگون در سراسر دنیا با هدف به‌دست آوردن مزیت رقابتی شروع به کار بکارگیری نوآوری و فعالیت‌های کارآفرینانه کرده‌اند. نوآوری سازمانی کلیدی برای رونق اقتصاد پویا و جهانی، یک خروجی مهم برای شرکت‌ها و منبع ارزش افزوده است. لازمه نوآوری سازمانی تبدیل ایده‌ها به اشکال قابل استفاده سازمانی بوده و این ایده‌ها برای پیشبرد عملکرد سازمانی استفاده می‌شود [۱]. تئوری‌های متفاوتی اظهار می‌کنند که نوآوری سازمانی برای عملکرد بهتر ضروری است. بر طبق تئوری‌های بازاریابی، سازمان‌هایی که با سرعت بیشتری رو به نوآوری می‌آورند سهم بازارشان افزایش پیدا می‌کند و

\* دانشجوی دکتری مدیریت آموزشی، واحد نیشابور، دانشگاه آزاد اسلامی، نیشابور، ایران

\*\* نویسنده مسئول - دانشیار گروه مدیریت، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران

\*\*\* استادیار گروه مدیریت، واحد نیشابور، دانشگاه آزاد اسلامی، نیشابور، ایران

\*\*\*\* استادیار گروه آمار، واحد نیشابور، دانشگاه آزاد اسلامی، نیشابور، ایران

باشد، مدیریت بر تیم‌های کاری است. تأکید بر تیم‌سازی، طراحی کار در سازمان‌ها را متحول ساخته است. ضرورت تشکیل تیم‌ها در سازمان‌ها، اهمیت مطالعه بر مقوله کار تیمی را آشکار می‌سازد [۴]. تحقیقات پیشین نشان داده‌اند که نوآوری عامل مهمی برای موفقیت سازمانی و مزیت رقابتی، و در نتیجه برای بقای سازمانی، در آینده می‌باشد. نیاز به نوآوری همراه با محرک‌هایی مانند افزایش رقابت و یکپارچه‌سازی، باعث شده‌اند که سازمان‌ها به سمت ساختارهایی حرکت کنند که تیم‌های کاری، واحد اصلی آن ساختارها هستند یکی از مفروضات اساسی این راهبرد این باور است که تلاقی دیدگاه‌ها و مهارت‌های مختلف در تیم‌های کاری، نوآوری را تسهیل می‌کند (به‌عنوان مثال، اجرای ایده‌ها، فرایندها، محصولات یا روش‌های جدید) زیرا به همکاری چندین نفر که به صورت هماهنگ کار می‌کنند نیاز دارد [۱۳]. کار گروهی جنبه حیاتی عملکرد هر سازمانی است. کار گروهی فرایندی است که در آن اعضای تیم با استفاده از دانش فردی خود و از طریق تعامل پویا با سایر اعضای تیم تجربه می‌کنند، سازمان‌ها به دنبال دستیابی به اهداف مشترک و در نتیجه رسیدن به یک اثر هم‌افزایی هستند [۱۴]. مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری از جمله مراکز مهم در جهت ارتقای نوآوری، کارآفرینی و توسعه اقتصادی کشور می‌باشد که با حمایت‌های این مراکز، شرکت‌های وابسته به آن توسعه یافته و باعث جنب‌وجوش در چرخه اقتصادی کشور می‌گردند. امروزه این مراکز نقش بسیار مهمی در پیشرفت و توسعه اقتصادی و صنعتی کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه ایفا می‌کنند و در بسیاری کشورها توانسته است تأثیرات شگرفی در دستیابی به توسعه دانش‌محور و همچنین تقویت تعاملات دولت، دانشگاه و صنعت برجای گذارد [۵]. با توجه به اهمیت و ضرورت نقش قابلیت نوآوری سازمانی بر ارتقای عملکرد، بقا و پایداری مراکز رشد در محیط متلاطم و در حال تغییر امروزی، مراکز رشد و فناوری ناگزیرند برای بهبود عملکرد ورود و کسب جایگاه رقابتی به ارتقاء پیوسته نوآوری سازمانی روی آورده‌اند بر این اساس این پژوهش درصدد پاسخگویی به این سؤال است که ابعاد و مؤلفه‌های سازمان تیم‌محور با رویکرد نوآوری سازمانی از دیدگاه خبرگان کدام است؟ و مدل سازمان تیم‌محور با رویکرد نوآوری سازمانی چگونه است؟

## ۲- مبانی نظری

### ۲-۱- سازمان‌های تیم‌محور

به دلیل پیچیدگی چالش‌ها، کارکنان باید با هم کار کنند و یاد بگیرند و با دیگر نهادها همکاری کنند تا راه‌حل‌های بدیع و جدیدی ایجاد کنند [۱۵]. این در حالی است که امروزه یافتن محیط‌های کاری که نمونه موافقی از یک کار تیمی خوب باشد، چندان آسان نیست در چنین فضایی فراهم‌ساختن بستر مناسبی برای آموزش و تمرین کار تیمی، تیم‌سازی، حل مسأله و روابط بین فردی امری ضروری است. به علاوه بررسی‌ها در بین ۱۰۰ سازمان برتر نشان می‌دهد که کار تیمی، عامل

### ۲-۲- نوآوری سازمانی

امروزه نوآوری حوزه‌ای است که توجه بسیاری از شرکت‌ها را به خود جلب کرده است. درک این مطلب که بسیاری از رقبای درون یک صنعت، سطح یکسانی از شایستگی‌ها را در حوزه‌های مدیریتی به‌دست می‌آورند موجب شده بسیاری از شرکت‌ها به سوی نوآوری به‌عنوان عامل کلیدی جهت رسیدن به مزیت رقابتی هدایت شوند. با افزایش توجه به سمت نوآوری، توجه به مفهوم رشد نیز به‌طور فزاینده توسعه یافته است [۷]. نوآوری محرکی کلیدی برای رشد اقتصادی، افزایش مزیت رقابتی و بهره‌وری شرکت‌ها در کشورهای در حال توسعه است. اگرچه شرکت‌های موجود در کشورهای در حال توسعه پایین‌تر از مرز فناوری و با مهارت مدیریتی و تولیدی ضعیف‌تری فعالیت می‌کنند، با این وجود، برخی از این شرکت‌ها نقش مهمی در توسعه نوآوری بازی می‌کنند [۱۶]. یکی از مراکز مهم جهت انجام فعالیت‌های نوآورانه، شرکت‌های مستقر در مراکز رشد وابسته به پارک‌های علم و فناوری هستند. پارک علمی جریان دانش و فناوری را در میان مراکز دانشگاه‌ها، مراکز تحقیق و توسعه مراکز تحقیق و توسعه<sup>۱</sup>، مراکز رشد خصوصی<sup>۲</sup> و بازار<sup>۳</sup> به حرکت انداخته و مدیریت می‌کند. و رشد شرکت‌های متکی بر نوآوری را از طریق مراکز رشد تسهیل می‌کند. از جمله اهداف مهم پارک‌ها، تجاری‌سازی نتایج تحقیقات و فرایندهای زایشی<sup>۴</sup>، بخش‌های تحقیقاتی و تولیدی و خدماتی جامعه می‌باشد. مرکز رشد نیز نهادی است که با ارائه خدمات از مراکز نوپای فعال

1. Research & Development Center  
2. Incubator Private  
3. Market  
4. Spin - Off

مطالعه ۱۵/۷ درصد زن و ۸۴/۳ درصد مرد هستند، ۱۷/۶ درصد افراد دارای سن زیر ۳۰ سال، ۶۹/۴ درصد دارای سن بین ۳۰ تا ۴۰ سال، ۱۳ درصد دارای سن بین ۴۰ تا ۵۰ سال سن داشتند، ۱۴/۹ درصد دارای مدرک لیسانس، ۶۳/۹ درصد دارای مدرک فوق لیسانس و ۲۱/۳ نیز دارای مدرک دکتری بوده‌اند. ۱۶/۷ درصد دارای سابقه کمتر از ۵ سال، ۵۱/۹ درصد دارای سابقه بین ۵ تا ۱۰ سال، ۲۵ درصد دارای سابقه بین ۱۰ تا ۱۵ سال و ۶/۵ درصد نیز بیشتر از ۱۵ سال سابقه کار داشته‌اند. جهت سنجش و حصول اطمینان از اعتبار مدل ارائه شده، پرسش‌نامه متشکل از ای مدیران در نمونه آماری تحقیق توزیع گردید. پس از جمع‌آوری داده‌ها اعتبارسنجی مدل با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی و به کمک نرم‌افزار آموس به انجام رسید که در ادامه نتایج مربوط به تحلیل کیفی به روش دلفی ارائه گردیده است. شایان ذکر است که این کار در سه مرحله صورت رفته است که در ادامه و طی جدول ۱ نتایج نظرات خبرگان پاسخگو پس از جمع‌بندی و پردازش‌های آماری به صورت زیر خلاصه گزارش شده است.

#### ۴-۱- نتایج نهایی تحلیل کیفی

در این بخش پرسشنامه‌ای شامل ابعاد و مؤلفه‌های پیشنهاد شده از سوی محققان برای سنجش مدل سازمان‌های تیم‌محور با رویکرد نوآوری سازمانی، در اختیار گروه خبرگان قرار داده شد تا نظر خود را پیرامون حضور ابعاد و مؤلفه‌های مذکور را در مدل ارائه دهند. همانگونه که مشاهده می‌گردد، در جدول مرحله سوم دلفی ۱۵ بعد و ۵۸ مؤلفه از نظر خبرگان برای مدل سازمان‌های تیم‌محور با رویکرد نوآوری سازمانی مورد تأیید نهایی قرار گرفت. جدول شماره ۱ دیدگاه‌های خبرگان در رابطه با ابعاد و مؤلفه‌های سازمان‌های تیم‌محور و همچنین مشخص شدن اهم ابعاد و مؤلفه‌های مدل سازمان‌های تیم‌محور با رویکرد نوآوری سازمانی از دیدگاه خبرگان را نشان می‌دهد.

کارآفرین در قلمرو دانش فناوری پشتیبانی می‌کند [۸] مراکز رشد دانشگاهی از جمله مراکز مهم در جهت ارتقای نوآوری، کارآفرینی و توسعه اقتصادی کشور می‌باشد که با حمایت‌های این مراکز، شرکت‌های وابسته به آن توسعه یافته و باعث جنب و جوش در چرخه اقتصادی کشور می‌گردند. امروزه این مراکز نقش مهمی در پیشرفت و توسعه اقتصادی و صنعتی کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه ایفا می‌کنند و در بسیاری کشورها توانسته است تأثیرات شگرفی در دستیابی به توسعه دانش‌محور و همچنین تقویت تعاملات دول، دانشگاه و صنعت بر جای گذارد [۹].

#### ۳- روش تمقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف اکتشافی و ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه و مصاحبه می‌باشد. جامعه آماری تحقیق کلیه کارکنان مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری مسلط به موضوع در خراسان رضوی بوده که ابتدا به صورت هدف‌مند ۳۰ نفر جهت مصاحبه انتخاب شده است. فرم مصاحبه سازمان‌یافته مشتمل بر ابعاد، الگو و شاخص‌های مربوط به سازمان‌های تیم‌محور با رویکرد نوآوری سازمانی بوده که فرم مزبور به مدد مطالعه الگوها، تئوری‌ها و مدل‌های سازمان‌های تیم‌محور با رویکرد نوآوری سازمانی، اعم از ملی و جهانی بوسیله پژوهشگر احصاء و اولویت‌بندی شده است. اعتبار ابزار پرسشنامه بوسیله آلفای کرونباخ محاسبه شده است. در جهت سنجش و حصول اطمینان از اعتبار مدل ارائه شده، پرسش‌نامه بین ۱۰۸ نفر از کارکنان توزیع گردید. پس از جمع‌آوری داده‌ها اعتبارسنجی مدل با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی و به کمک نرم‌افزار آموس به انجام رسیده است.

#### ۴- تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش

نمونه آماری مورد مطالعه شامل ۱۰۸ نفر از کارکنان مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری استان خراسان رضوی بوده‌اند. از کل نمونه مورد

جدول ۱- تحلیل کیفی

متغیر	ابعاد	مؤلفه	خوبی کم کم متوسط زیاد خیلی زیاد					میانگین	انحراف معیار	نتیجه	
نوآوری اداری	ابعاد	تغییر در ساختار سازمانی و فرایندهای اداری	۰/۴۸	۰/۴	۰/۱۲	۰	۰	۴/۳۶	۰/۷	پذیرش	
		تخصیص منابع مرتبط با ساختار اجتماعی سازمان	۰/۴۴	۰/۴۸	۰/۰۸	۰	۰	۴/۳۶	۰/۶۳۷۷۰۴	پذیرش	
		رویه‌ها، سیاست‌ها و اشکال جدید سازمانی	۰/۶۴	۰/۳۲	۰/۰۴	۰	۰	۴/۱۶	۰/۵۷۷۲۳۵	پذیرش	
نوآوری تولیدی	ابعاد	توسعه نوع محصول	۰/۵۲	۰/۳۲	۰/۱۶	۰	۰	۴/۳۶	۰/۷۵۷۱۸۸	پذیرش	
		ارائه محصول و خدمات جدید	۰/۵۶	۰/۴۴	۰	۰	۰	۴/۵۶	۰/۵۰۶۶۲۳	پذیرش	
		فروش آنلاین	۰/۵۲	۰/۳۶	۰/۱۲	۰	۰	۴/۴	۰/۷۰۷۱۰۷	پذیرش	
نوآوری فرایندی	ابعاد	بهبود مشخصات فنی محصول	۰/۶	۰/۳۲	۰/۰۸	۰	۰	۴/۵۲	۰/۶۵۳۱۹۷	پذیرش	
		مؤلفه	خوبی کم کم متوسط زیاد خیلی زیاد						میانگین	انحراف معیار	نتیجه
		کاهش هزینه‌های تولید	۰/۴۴	۰/۵۶	۰	۰	۰	۴/۴۴	۰/۵۰۶۶۲۳	پذیرش	
		کاهش زیان‌های محیطی	۰/۷۲	۰/۲۴	۰/۰۴	۰	۰	۴/۶۸	۰/۵۵۶۷۷۶	پذیرش	
		روش‌های بهبودیافته تولید، توزیع یا تحویل خدمت	۰/۳۶	۰/۵۶	۰/۰۸	۰	۰	۴/۲۸	۰/۶۱۳۷۳۲	پذیرش	
		انعطاف‌پذیری فرایندها	۰/۴۴	۰/۴	۰/۱۶	۰	۰	۴/۲۸	۰/۷۳۷۱۱۱	پذیرش	
		پیشتازی در فناوری	۰/۲۸	۰/۵۲	۰/۲	۰	۰	۴/۰۸	۰/۷۰۲۳۷۷	پذیرش	
روش‌های جذب منابع مالی	۰/۲۸	۰/۴	۰/۳۲	۰	۰	۳/۹۶	۰/۷۸۹۵۱۵	پذیرش			

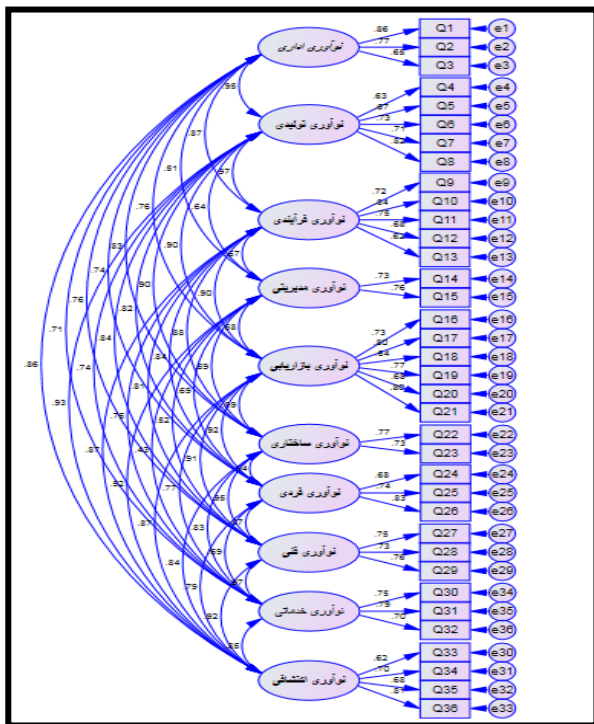
متغیر	ابعاد	مؤلفه	خیلی کم کم متوسط زیاد خیلی زیاد				میانگین	انحراف معیار	نتیجه پذیرش
مدیریتی نوآوری	نوآوری	تفویض اختیار	۰/۳۲	۰/۵۶	۰/۱۲	۰	۰	۰/۶۴۵۴۹۷	پذیرش
		هوش سازمانی	۰/۲۸	۰/۴۸	۰/۲۴	۰	۰	۰/۷۳۴۸۴۷	پذیرش
نوآوری بازاریابی	نوآوری بازاریابی	نوآوری در تحقیقات بازاریابی، تبلیغات و ترویج	۰/۳۶	۰/۵۲	۰/۱۲	۰	۰	۰/۶۶۳۳۲۵	پذیرش
		شناسایی فرصت‌های جدید بازار و ورود به بازارهای جدید	۰/۴	۰/۴۴	۰/۱۶	۰	۰	۰/۷۲۳۴۱۸	پذیرش
		تحلیل وضعیت رقبا	۰/۴	۰/۴۴	۰/۱۶	۰	۰	۰/۷۲۳۴۱۸	پذیرش
		به‌دست آوردن سهم بازار	۰/۳۶	۰/۵۲	۰/۱۲	۰	۰	۰/۶۶۳۳۲۵	پذیرش
		رقابت تهاجمی	۰/۵۲	۰/۲۸	۰/۲	۰	۰	۰/۸۰۲۰۸۱	پذیرش
		نیازها و خواسته‌های مشتری	۰/۶۴	۰/۳۲	۰/۰۴	۰	۰	۰/۵۷۷۳۳۵	پذیرش
ساختاری نوآوری	ساختاری نوآوری	سیستم‌های ارتباطی با پاداش رسمی	۰/۶	۰/۲	۰/۲	۰	۰	۰/۸۱۶۴۹۷	پذیرش
		ارتباطات غیررسمی	۰/۴	۰/۵۶	۰/۰۴	۰	۰	۰/۵۶۸۶۲۴	پذیرش
نوآوری فردی	نوآوری فردی	هوش و استعداد فردی	۰/۴۸	۰/۳۶	۰/۱۶	۰	۰	۰/۷۴۸۳۳۱	پذیرش
		خود باوری	۰/۵۲	۰/۳۶	۰/۱۲	۰	۰	۰/۷۰۷۱۰۷	پذیرش
		تجربیات فردی	۰/۴۴	۰/۴	۰/۱۶	۰	۰	۰/۷۳۷۱۱۱	پذیرش
نوآوری فنی	نوآوری فنی	خلق برنامه‌ها و خدمات جدید	۰/۴۸	۰/۳۶	۰/۱۶	۰	۰	۰/۷۴۸۳۳۱	پذیرش
		توسعه فناوری‌های جدید به منظور بهبود کیفیت	۰/۵۲	۰/۴	۰/۰۸	۰	۰	۰/۶۵۰۶۴۱	پذیرش
		ترکیب دانش و روش‌های جدید در ارائه برنامه‌ها	۰/۴	۰/۵۲	۰/۰۸	۰	۰	۰/۶۲۷۱۶۳	پذیرش
نوآوری خدماتی	نوآوری خدماتی	عوامل مربوط به بازار و مشتریان	۰/۴۴	۰/۳۶	۰/۲	۰	۰	۰/۷۷۸۸۸۸	پذیرش
		عوامل راهبردی	۰/۴۸	۰/۵۲	۰	۰	۰	۰/۵۰۹۹۰۲	پذیرش
		عوامل یادگیری	۰/۴	۰/۵۶	۰/۰۴	۰	۰	۰/۵۶۸۶۲۴	پذیرش
نوآوری اکتشافی	نوآوری اکتشافی	عوامل سازمانی و سیستم‌ها	۰/۵۶	۰/۳۶	۰/۰۸	۰	۰	۰/۶۵۳۱۹۷	پذیرش
		ایجاد بازار جدید	۰/۵۶	۰/۴	۰/۰۴	۰	۰	۰/۵۸۵۹۴۷	پذیرش
		تهیه کانال‌های توزیع جدید	۰/۷۶	۰/۲۴	۰	۰	۰	۰/۴۳۵۸۹	پذیرش
		تهیه خدمات جدید برای مشتریان	۰/۶۸	۰/۲۴	۰/۰۸	۰	۰	۰/۶۴۵۴۹۷	پذیرش

جدول ۲- نتایج آزمون بارلت و شاخص KMO برای ابعاد تحقیق

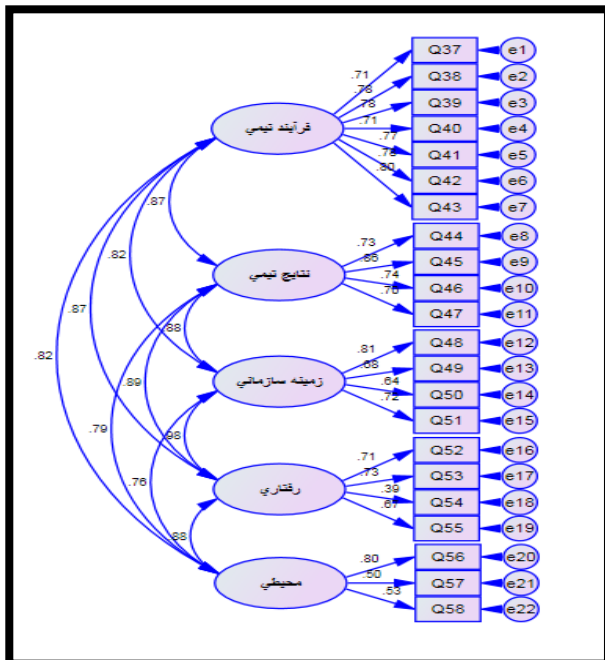
متغیرها / (ابعاد)	شاخص KMO	آزمون بارلت
نوآوری سازمانی	۰/۹۴۳	۰/۰۰۰
نوآوری اداری	۰/۶۳۹	۰/۰۰۰
نوآوری تولیدی	۰/۸۴۶	۰/۰۰۰
نوآوری فرایندی	۰/۸۱۱	۰/۰۰۰
نوآوری مدیریتی	۰/۵۰۰	۰/۰۰۰
نوآوری بازاریابی	۰/۸۷۵	۰/۰۰۰
نوآوری ساختاری	۰/۵۰۰	۰/۰۰۰
نوآوری فردی	۰/۶۸۶	۰/۰۰۰
نوآوری فنی	۰/۷۰۶	۰/۰۰۰
نوآوری خدماتی	۰/۷۵۴	۰/۰۰۰
نوآوری اکتشافی	۰/۷۰۴	۰/۰۰۰
سازمان تیم‌محور	۰/۸۶۹	۰/۰۰۰
فرایندهای تیمی	۰/۹۰۱	۰/۰۰۰
نتایج تیمی	۰/۷۶۱	۰/۰۰۰
زمینه سازمانی	۰/۷۷۵	۰/۰۰۰
رفتاری	۰/۷۳۸	۰/۰۰۰
محیطی	۰/۶۵۴	۰/۰۰۰

#### ۴-۲- بررسی شاخص‌های کفایت نمونه‌گیری

قبل از انجام تحلیل عاملی، ابتدا باید اطمینان یافت که می‌توان از داده‌های موجود برای تحلیل استفاده نمود. به عبارت دیگر، آیا تعداد داده‌های مورد نظر برای تحلیل عاملی مناسب هستند یا خیر؟ بدین منظور از شاخص KMO و آزمون بارلت استفاده می‌شود. شاخص KMO شاخصی از کفایت نمونه‌گیری است. این شاخص در دامنه صفر تا یک قرار دارد. اگر مقدار شاخص نزدیک به یک باشد، داده‌های مورد نظر برای تحلیل عاملی مناسب هستند و در غیر این صورت (معمولاً کمتر از ۰/۵) نتایج تحلیل عاملی برای داده‌های مورد نظر چندان مناسب نمی‌باشند. آزمون بارلت بررسی می‌کند چه هنگام ماتریس همبستگی، شناخته شده (از نظر ریاضی ماتریس واحد و همانی) است و بنابراین برای شناسایی ساختار (مدل عاملی) نامناسب می‌باشد. اگر سطح معنی‌داری در آزمون بارلت کوچکتر از ۵٪ باشد تحلیل عاملی برای شناسایی ساختار مناسب است؛ زیرا فرض شناخته‌شده بودن ماتریس همبستگی رد می‌شود. جدول ۱ نتایج این دو شاخص را برای سازه‌های مختلف پرسش‌نامه نشان می‌دهد.



شکل ۱- مدل اندازه‌گیری نوآوری مرتبه اول



شکل ۲- مدل اندازه‌گیری سازمان تیم‌محور مرتبه اول

نتایج آزمون بارتلت و KMO به‌عنوان شاخص‌های کفایت نمونه‌گیری نشان می‌دهد، که مقادیر هر دو شاخص در سطح مطلوبی قرار دارند. مقدار معیار KMO برای تمامی متغیرها و ابعاد بیشتر از ۰/۵، و مقدار معناداری آزمون بارتلت نیز کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد بر این اساس می‌توان از مناسب بودن حجم نمونه جهت انجام تحلیل عاملی اطمینان حاصل کرد.

#### ۴-۳- بررسی نرمال بودن داده‌ها

همچنین قبل از بررسی بارهای عاملی گویه‌های پرسش‌نامه ابتدا نرمال بودن داده‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد. این مهم در نرم‌افزار آموس به‌وسیله دو شاخص کشیدگی و کجی سنجیده می‌شود. ضریب چولگی و ضریب کشیدگی، دو شاخص اساسی توزیع داده‌ها هستند که با داشتن این شاخص‌ها می‌توان به نرمال بودن یا نبودن توزیع داده‌ها پی برد. چولگی<sup>۱</sup> معیاری از تقارن یا عدم تقارن تابع توزیع می‌باشد. کشیدگی<sup>۲</sup> نشان‌دهنده ارتفاع یک توزیع است. به عبارت دیگر کشیدگی معیاری از بلندی منحنی در نقطه ماکزیمم است. همیشه کشیدگی را با کشیدگی توزیع نرمال مقایسه می‌کنند. مقادیر این دو شاخص جهت نرمال بودن داده‌ها بین (۱ و -۱) می‌دانند. همان‌گونه که در جدول ۲ مشاهده می‌شود مقدار این دو شاخص برای تمامی گویه‌ها در دامنه ۱ تا -۱ قرار دارد.

#### ۴-۴- بررسی روایی همگرا

پس از اطمینان از نرمال بودن داده‌ها هر یک از مدل‌های اندازه‌گیری به‌طور جداگانه بررسی شدند و سپس مدل اندازه‌گیری کلی نیز مورد بررسی قرار گرفت. نتایج تحلیل عاملی تأییدی برای گویه‌های پرسش‌نامه در جدول شماره ۱ و شکل ۲ ارائه شده است. شاخص‌های اعتبار سازه مدل اعتبار همگرایی و اعتبار افتراقی می‌باشد. در اعتبار همگرا هر یک از بارهای عاملی (ضرایب رگرسیون) می‌باید معنادار و از ۰/۵ بزرگ‌تر یا مساوی باشد. در غیر این صورت باید حد مطلوب و قابل قبول روایی مرکب (CR) و میانگین واریانس استخراج‌شده (AVE) مورد بررسی قرار گیرد که حد مطلوب CR حداقل ۰/۷ و حد مطلوب AVE حداقل ۰/۵ می‌باشد. نتایج بررسی CR و AVE در دو ستون آخر جدول ۲ برای ابعاد ارائه شده است.

1. Skewness  
2. Kurtosis

جدول ۳- نتایج تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول (CFA) برای مؤلفه‌های نوآوری و سازمان تیم‌محور

CR	AVE	نتیجه	معناداری	بار عاملی	چولگی	کشیدگی	نماد	مؤلفه‌ها	ابعاد	متغیرها
۰/۷۵۲	۰/۷۰۴	معنادار	۰/۰۰۱	۰/۸۵۶	-۰/۸۹۱	۰/۰۵۲	Q1	تغییر در ساختار سازمانی و فرایندهای اداری	نوآوری اداری	
		معنادار	۰/۰۰۱	۰/۷۶۷	-۰/۳۳۱	۰/۷۲۵	Q2	تخصیص منابع مرتبط با ساختار اجتماعی سازمان		
		معنادار	۰/۰۰۱	۰/۶۴۹	-۰/۶۶۳	۰/۰۰۱	Q3	رویه‌ها، سیاست‌ها و اشکال جدید سازمانی		
۰/۷۱۹	۰/۶۱۰	معنادار	۰/۰۰۱	۰/۶۳۴	-۰/۱۰۶۰	-۰/۵۹۷	Q4	توسعه نوع محصول	نوآوری تولیدی	
		معنادار	۰/۰۰۱	۰/۶۷۴	۰/۶۲۷	۰/۶۴۴	Q5	ارائه محصول و خدمات جدید		
		معنادار	۰/۰۰۱	۰/۷۲۵	۰/۳۴۶	۰/۶۸۹	Q6	فروش آنلاین		
		معنادار	۰/۰۰۱	۰/۷۰۹	۰/۳۶۹	-۰/۴۲۹	Q7	بهبود مشخصات فنی محصول		
		معنادار	۰/۰۰۱	۰/۸۱۹	-۰/۴۱۹	-۰/۹۹۷	Q8	ارائه خدمات و محصولات براساس نیازهای مشتری		
۰/۷۳۶	۰/۶۲۷	معنادار	۰/۰۰۱	۰/۷۲۱	۰/۶۱۰	-۰/۶۳۶	Q9	کاهش هزینه‌های تولید	نوآوری فرآیندی	
		معنادار	۰/۰۰۱	۰/۸۴۱	۰/۷۳۳	۰/۸۴۸	Q10	کاهش زیان‌های محیطی		
		معنادار	۰/۰۰۱	۰/۷۴۷	-۰/۴۵۳	-۰/۴۲۴	Q11	روش‌های جدید یا بهبود یافته تولید، توزیع یا تحویل خدمت		
		معنادار	۰/۰۰۱	۰/۶۸۵	۰/۰۹۰	-۰/۴۰۶	Q12	انعطاف‌پذیری فرایندها		
		معنادار	۰/۰۰۱	۰/۶۱۹	۰/۰۸۸	-۰/۵۶۷	Q13	پیشتازی در فناوری		
۰/۸۰۸	۰/۷۷۸	معنادار	۰/۰۰۱	۰/۷۳۰	۰/۷۸۲	-۰/۹۸۷	Q14	تفویض اختیار	نوآوری مدیریتی	
		معنادار	۰/۰۰۱	۰/۷۶۴	۰/۵۸۷	-۰/۶۲۷	Q15	هوش سازمانی		
۰/۷۲۶	۰/۶۲۲	معنادار	۰/۰۰۱	۰/۷۲۵	۰/۷۷۸	-۰/۸۳۵	Q16	نوآوری در تحقیقات بازاریابی، تبلیغات و ترویج	نوآوری بازاریابی	
		معنادار	۰/۰۰۱	۰/۸۰۱	-۰/۳۱۵	-۰/۵۵۶	Q17	شناسایی فرصت‌های جدید بازار و ورود به بازارهای جدید		
		معنادار	۰/۰۰۱	۰/۶۴۳	۰/۲۴۰	-۰/۶۹۲	Q18	تحلیل وضعیت رقبا		
		معنادار	۰/۰۰۱	۰/۷۷۵	-۰/۰۱۵	-۰/۵۹۷	Q19	به‌دست آوردن سهم بازار		
		معنادار	۰/۰۰۱	۰/۶۷۵	-۰/۴۰۲	-۰/۵۵۶	Q20	رقابت تهجمی		
		معنادار	۰/۰۰۱	۰/۸۰۳	-۰/۳۱۶	-۰/۸۳۵	Q21	نیازها و خواسته‌های مشتریان		
۰/۸۹۶	۰/۷۸۳	معنادار	۰/۰۰۱	۰/۷۷۳	-۰/۳۴۶	۰/۵۹۷	Q22	سیستم‌های ارتباطی با پاداش رسمی	نوآوری ساختاری	
		معنادار	۰/۰۰۱	۰/۷۳۴	-۰/۶۸۸	۰/۶۹۲	Q23	ارتباطات غیررسمی		
۰/۸۳۰	۰/۷۰۵	معنادار	۰/۰۰۱	۰/۶۸۱	-۰/۳۱۳	-۰/۴۷۶	Q24	هوش و استعداد فردی	نوآوری فردی	
		معنادار	۰/۰۰۱	۰/۷۴۵	-۰/۲۵۸	-۰/۵۴۳	Q25	خودباوری		
		معنادار	۰/۰۰۱	۰/۸۲۸	۰/۳۲۴	-۰/۱۰۵	Q26	تجربیات فردی		
۰/۸۲۳	۰/۷۰۴	معنادار	۰/۰۰۱	۰/۷۵۱	۰/۰۴۱	۰/۱۱۸	Q27	خلق برنامه‌ها و خدمات جدید	نوآوری فنی	
		معنادار	۰/۰۰۱	۰/۷۳۰	۰/۳۸۸	-۰/۴۲۲	Q28	توسعه فناوری‌های جدید به منظور بهبود کیفیت		
		معنادار	۰/۰۰۱	۰/۷۵۶	۰/۴۲۹	-۰/۸۵۵	Q29	ترکیب دانش و روش‌های جدید در ارائه برنامه‌ها		
۰/۷۱۵	۰/۶۰۶	معنادار	۰/۰۰۱	۰/۶۱۸	۰/۸۴۷	-۰/۴۳۶	Q30	عوامل مربوط به بازار و مشتریان	نوآوری خدماتی	
		معنادار	۰/۰۰۱	۰/۶۹۹	۰/۹۲۴	-۰/۶۹۷	Q31	عوامل راهبردی		
		معنادار	۰/۰۰۱	۰/۶۸۴	۰/۰۲۰	-۰/۷۷۲	Q32	عوامل یادگیری		
		معنادار	۰/۰۰۱	۰/۸۰۷	-۰/۰۵۲	-۰/۲۴۱	Q33	عوامل سازمانی و سیستم‌ها		
۰/۸۲۴	۰/۷۰۳	معنادار	۰/۰۰۱	۰/۷۴۶	۰/۷۳۳	۰/۱۱۷	Q34	ایجاد بازار جدید	نوآوری اکتشافی	
		معنادار	۰/۰۰۱	۰/۷۹۳	۰/۹۴۵	-۰/۸۰۱	Q35	تهیه کانال‌های توزیع جدید		
		معنادار	۰/۰۰۱	۰/۷۰۳	۰/۶۱۶	-۰/۰۹۹	Q36	تهیه خدمات جدید برای مشتریان		
۰/۷۵۸	۰/۶۴۰	معنادار	۰/۰۰۱	۰/۷۰۸	-۰/۱۷۷	-۰/۴۸۳	Q37	رهبری و هدایتگری	فرآیندهای تیمی	
		معنادار	۰/۰۰۱	۰/۷۸۴	-۰/۴۳۸	-۰/۶۴۶	Q38	همکاری و مشارکت		
		معنادار	۰/۰۰۱	۰/۷۷۶	۰/۵۱۵	-۰/۳۳۸	Q39	ارتباط، هماهنگی اعضا		
		معنادار	۰/۰۰۱	۰/۷۰۶	۰/۴۹۷	-۰/۹۷۱	Q40	مشارکت و ایفای نقش		
		معنادار	۰/۰۰۱	۰/۷۷۱	۰/۰۸۵	-۰/۷۲۲	Q41	ارتباط‌های شفاهی		
		معنادار	۰/۰۰۱	۰/۷۸۳	۰/۱۲۱	-۰/۷۸۹	Q42	حل تعارض		
		معنادار	۰/۰۰۱	۰/۷۹۷	۰/۵۵۹	-۰/۷۳۸	Q43	تعهد سازمانی		
۰/۷۹۲	۰/۶۸۲	معنادار	۰/۰۰۱	۰/۷۳۱	۰/۸۸۵	-۰/۶۵۵	Q44	اعتماد	نتایج تیمی	
		معنادار	۰/۰۰۱	۰/۸۵۹	-۰/۳۹۶	-۰/۹۶۷	Q45	دستیابی به هدف		
		معنادار	۰/۰۰۱	۰/۷۳۶	۰/۱۸۴	-۰/۵۸۹	Q46	بهره‌وری، رشد فردی		



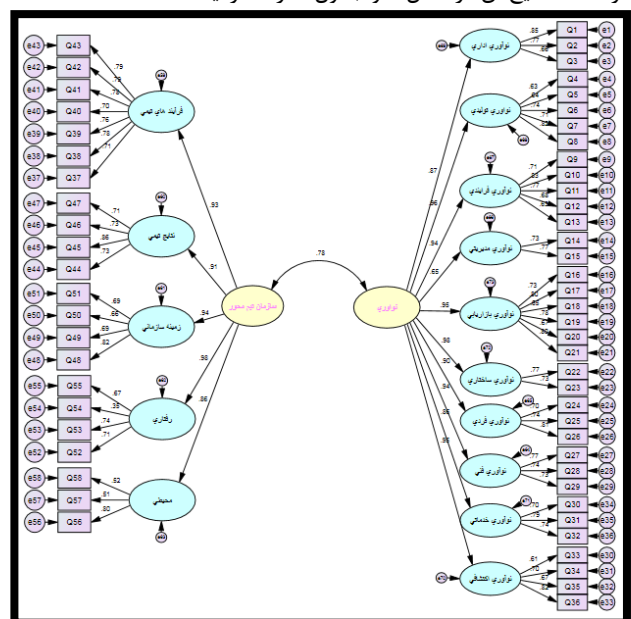
متغیرها	ابعاد	مؤلفه‌ها	نماد	کشیدگی	چولگی	بار عاملی	معناداری	نتیجه	AVE	CR
زمینه‌سازمانی		رضایت و رفاه تیم	Q47	-۰/۹۴۳	-۰/۳۴۷	۰/۷۰۳	۰/۰۰۱	معنادار	۰/۶۳۱	۰/۷۶۹
		عواید سازمانی	Q48	-۰/۵۲۸	۰/۰۲۰	۰/۸۰۵	۰/۰۰۱	معنادار		
		فرهنگ سازمانی	Q49	-۰/۶۷۱	۰/۳۰۵	۰/۶۸۱	۰/۰۰۱	معنادار		
		ارتباطات و همکاری بین تیم‌ها	Q50	-۰/۰۹۵	۰/۴۳۱	۰/۶۴۲	۰/۰۰۱	معنادار		
		اطلاعات و آموزش برای تیم‌ها	Q51	-۰/۸۹۹	۰/۰۱۴	۰/۷۱۸	۰/۰۰۱	معنادار		
رفتاری		سبک رهبری	Q52	-۰/۶۶۵	۰/۳۳۸	۰/۷۱۲	۰/۰۰۱	معنادار	۰/۵۴۹	۰/۴۲۱
		نظام ارزیابی عملکرد	Q53	-۰/۴۷۱	۰/۶۴۴	۰/۷۲۶	۰/۰۰۱	معنادار		
		نظام جبران خدمات	Q54	-۰/۴۸۷	۰/۴۱۰	۰/۵۹۰	۰/۰۰۱	معنادار		
		نظام آموزشی	Q55	-۰/۷۲۰	۰/۰۶۱	۰/۶۶۷	۰/۰۰۱	معنادار		
محیطی		نظام طراحی کار	Q56	-۰/۶۰۹	-۰/۴۰۹	۰/۸۰۱	۰/۰۰۱	معنادار	۰/۶۱۰	۰/۷۸۲
		فرهنگ سازمانی	Q57	-۰/۰۶۱	۰/۱۴۱	۰/۵۰۳	۰/۰۰۱	معنادار		
		ظرفیت دانشی سازمان	Q58	-۰/۳۶۷	-۰/۳۱۹	۰/۵۲۳	۰/۰۰۱	معنادار		

جدول ۴- نتایج تحلیل عاملی مرتبه دوم

نام متغیر	ابعاد	کشیدگی	چولگی	بار عاملی	سطح معناداری	نتیجه	AVE	CR
نوآوری	نوآوری اداری	-۰/۲۶۸	-۰/۳۲۵	۰/۸۶۷	۰/۰۰۱	معنادار	۰/۶۸۷	۰/۸۷۰
	نوآوری تولیدی	۰/۲۷۴	۰/۶۷۴	۰/۹۵۹	۰/۰۰۱	معنادار		
	نوآوری فرایندی	۰/۳۰۰	۰/۶۳۲	۰/۹۴۰	۰/۰۰۱	معنادار		
	نوآوری مدیریتی	۰/۹۱۴	-۰/۴۱۵	۰/۶۴۵	۰/۰۰۱	معنادار		
	نوآوری بازاریابی	-۰/۴۳۴	-۰/۱۰۸	۰/۹۵۲	۰/۰۰۱	معنادار		
	نوآوری ساختاری	-۰/۲۲۴	-۰/۱۵۷	۰/۹۷۷	۰/۰۰۱	معنادار		
	نوآوری فردی	-۰/۲۱۲	-۰/۲۲۳	۰/۹۰۳	۰/۰۰۱	معنادار		
	نوآوری فنی	-۰/۱۵۰	-۰/۳۴۲	۰/۹۳۹	۰/۰۰۱	معنادار		
	نوآوری خدماتی	-۰/۳۲۰	-۰/۴۱۴	۰/۹۴۹	۰/۰۰۱	معنادار		
	نوآوری اکتشافی	-۰/۸۷۱	۰/۲۲۱	۰/۸۵۶	۰/۰۰۱	معنادار		
سازمان تیم‌محور	فرآیندهای تیمی	-۰/۷۱۶	۰/۰۷۴	۰/۹۲۶	۰/۰۰۱	معنادار	۰/۷۱۹	۰/۸۶۴
	نتایج تیمی	۰/۱۴۷	۰/۶۳۳	۰/۹۱۳	۰/۰۰۱	معنادار		
	زمینه‌سازمانی	۰/۵۲۰	۰/۹۵۲	۰/۹۴۱	۰/۰۰۱	معنادار		
	رفتاری	۰/۵۶۲	۰/۸۸۸	۰/۹۷۷	۰/۰۰۱	معنادار		
	محیطی	۰/۶۷۱	۰/۹۷۱	۰/۸۶۰	۰/۰۰۱	معنادار		

همانگونه که در جدول بالا نشان داده شده است بار عاملی تمامی ابعاد نیز در سطح اطمینان ۰/۹۵ معنادار هستند بنابراین نتایج تحلیل عاملی مرتبه دوم نیز مورد تأیید قرار گرفته و هیچ‌یک از ابعاد از فرایند تجزیه و تحلیل کنار گذاشته نمی‌شوند. در این بخش نیز جهت اطمینان بیشتر از روایی همگرایی مدل مقدار دو شاخص CR و AVE برای دو متغیر نوآوری و سازمان تیم‌محور مورد بررسی قرار گرفت که هر دو مقدار برای دو متغیر به ترتیب بیشتر از ۰/۷ و ۰/۵ می‌باشند بر این اساس و با توجه به نتایج به‌دست آمده می‌توان از روایی همگرایی مدل نیز اطمینان حاصل کرد.

همان‌گونه که مشاهده می‌شود در مدل تحلیل عاملی برازش‌یافته بار عاملی همه مؤلفه‌های ابعاد معنادار شده‌اند. بنابراین هیچ‌یک از مؤلفه‌ها از فرایند تجزیه و تحلیل کنار گذاشته شد. مبنای معناداری مؤلفه‌ها این است که سطح معناداری برای آن‌ها زیر ۰/۰۵ باشد. لذا در نهایت، ۵۸ مؤلفه از پرسش‌نامه، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت جهت اطمینان بیشتر از روایی همگرایی مدل مقدار دو شاخص CR و AVE برای تمامی ابعاد مورد بررسی قرار گرفت که هر دو مقدار برای تمامی ابعاد به ترتیب بیشتر از ۰/۷ و ۰/۵ می‌باشند بر این اساس و با توجه به نتایج به‌دست آمده می‌توان از روایی همگرایی پرسش‌نامه اطمینان حاصل کرد. شایان ذکر است با توجه به اینکه متغیرهای نوآوری و سازمان تیم‌محور به ترتیب دارای ۱۰ و ۵ بعد می‌باشند لذا جهت اطمینان از معناداری هریک از این ابعاد و معناداربودن بارهای عاملی آن‌ها مدل تحلیل عاملی مرتبه دوم نیز مورد بررسی قرار گرفت که نتایج آن در شکل ۴ و جدول ۳ ارائه گردیده است.



شکل ۳- مدل تحلیل عاملی مرتبه دوم

## ۴-۵- بررسی روایی واگرا (افتراقی)

تحقیق را نشان می‌دهد. همانگونه که مشخص است رابطه بین هیچ‌یک از سازه‌های مدل از جذر AVE مربوطه بیشتر نیست بنابراین می‌توان از روایی افتراقی اطمینان حاصل نمود. قابل ذکر است اعداد نوشته‌شده در قطر اصلی جذر AVE می‌باشد.

در اعتبار افتراقی به منظور بررسی عدم همپوشانی بین سازه‌های پرسش‌نامه در ارتباط با مؤلفه‌های مورد سنجش آن، همبستگی بین دو سازه نباید از جذر AVE بیشتر باشد. جدول ۳ نتایج اعتبار افتراقی ابعاد

جدول ۵- نتیجه اعتبار افتراقی ابعاد

ابعاد	۱	۲	۳	۴	۵										
۱ نوآوری اداری	۰/۸۳														
۲ نوآوری تولیدی	۰/۵۷	۰/۷۸													
۳ نوآوری فرایندی	۰/۴۳	۰/۷۵	۰/۷۹												
۴ نوآوری مدیریتی	۰/۷۳	۰/۷	۰/۵۹	۰/۸۸											
۵ نوآوری بازاریابی	۰/۷۸	۰/۶۰	۰/۴۶	۰/۵۳	۰/۷۸										
۶ نوآوری ساختاری	۰/۶۷	۰/۵۳	۰/۴۹	۰/۶۵	۰/۷۲	۰/۸۸									
۷ نوآوری فردی	۰/۷۲	۰/۶۲	۰/۶۸	۰/۷۹	۰/۷۶	۰/۵۹	۰/۸۳								
۸ نوآوری فنی	۰/۶۳	۰/۶۷	۰/۶۷	۰/۷۶	۰/۶۹	۰/۴۸	۰/۷۵	۰/۸۳							
۹ نوآوری خدماتی	۰/۵۸	۰/۶۴	۰/۶۹	۰/۶۳	۰/۵۹	۰/۴۳	۰/۷۳	۰/۵۶	۰/۷۷						
۱۰ نوآوری اکتشافی	۰/۴۹	۰/۷۲	۰/۶۳	۰/۷۲	۰/۵۲	۰/۵۱	۰/۶۹	۰/۵۲	۰/۸۳	۰/۶۰					
۱۱ فرایندهای تیمی	۰/۵۲	۰/۶۱	۰/۶۱	۰/۷۶	۰/۵۰	۰/۵۸	۰/۶۱	۰/۷۲	۰/۴۹	۰/۷۳	۰/۸۰				
۱۲ نتایج تیمی	۰/۴۷	۰/۵۸	۰/۷۲	۰/۷۹	۰/۶۱	۰/۷۰	۰/۵۹	۰/۷۶	۰/۷۲	۰/۷۵	۰/۶۲	۰/۸۲			
۱۳ زمینه سازمانی	۰/۶۳	۰/۶۷	۰/۷۵	۰/۷۲	۰/۵۷	۰/۶۴	۰/۵۸	۰/۶۳	۰/۷۱	۰/۷۱	۰/۷۹				
۱۴ رفتاری	۰/۶۷	۰/۵۹	۰/۶۳	۰/۶۰	۰/۵۹	۰/۶۲	۰/۴۹	۰/۳۹	۰/۴۶	۰/۶۹	۰/۷۳	۰/۵۸	۰/۶۳	۰/۷۳	
۱۵ محیطی	۰/۷۱	۰/۴۳	۰/۶۲	۰/۶۹	۰/۷۲	۰/۷۸	۰/۷۲	۰/۵۶	۰/۶۲	۰/۷۲	۰/۶۵	۰/۷۴	۰/۷۷	۰/۵۴	۰/۷۸

## ۴-۶- بررسی شاخص‌های برازش

همچنین شاخص‌های برازش مدل CFA به همراه مقادیر مطلوب آن‌ها در جدول ۷ ارائه شده است. این شاخص‌ها نشان از برازش مطلوب مدل‌های اندازه‌گیری داشته و معناداری بارهای عاملی هر متغیر مشاهده‌شده به متغیر مکنون مربوطه را مورد تأیید قرار می‌دهد.

جدول ۶ نیز نتایج اعتبار افتراقی دو متغیر نوآوری و سازمان تیم‌محور را نشان می‌دهد. همانگونه که مشخص است رابطه بین دو متغیر نوآوری و سازمان تیم‌محور ۰/۷۸۲ شده است که از جذر AVE مربوطه کمتر است بنابراین می‌توان از روایی افتراقی اطمینان حاصل نمود. قابل ذکر است اعداد نوشته شده در قطر اصلی جذر AVE می‌باشد.

جدول ۶- نتیجه اعتبار افتراقی متغیرها

متغیرها	نوآوری	سازمان تیم‌محور
نوآوری	۰/۸۲۸	
سازمان تیم‌محور	۰/۷۸۲	۰/۸۴۷

جدول ۷- شاخص‌های برازش مدل تحلیل عاملی تأییدی

نام شاخص	مقدار قابل قبول	مدل اندازه‌گیری نوآوری	مدل اندازه‌گیری سازمان تیم‌محور	مدل اندازه‌گیری مرتبه دوم
درجه آزادی (df)	-	۵۴۹	۱۹۹	۱۵۷۹
کای اسکور ( $\chi^2$ )	$0 \leq \chi^2 \leq 3df$	۱۱۶۹/۳۹۰	۵۳۹/۹۶۴	۳۱۸۵/۶۷۰
کای اسکور بهینه شده ( $\chi^2/df$ )	$0 < \chi^2/df \leq 3$	۲/۱۳۰	۲/۷۱۳	۲/۰۱۸
نیکویی برازش (GFI)	$.80 \leq GFI < .100$	۰/۸۴۵	۰/۸۰۶	۰/۸۲۹
ریشه میانگین مربعات باقی‌مانده (RMR)	$0 < RMR \leq .10$	۰/۰۴۸	۰/۰۴۸	۰/۰۵۱
شاخص برازش تطبیقی (CFI)	$.90 \leq CFI < .100$	۰/۹۰۳	۰/۹۰۱	۰/۸۰۸
ریشه‌ی میانگین مربعات خطای برآورد (RMSEA)	$0 < RMSEA \leq .08$	۰/۰۷۴	۰/۰۸۱	۰/۷۰
شاخص نیکویی برازش ایجازی (PGFI)	$.50 \leq PGFI < 1.00$	۰/۶۱۴	۰/۶۳۴	۰/۵۸۰
شاخص برازش ایجازی هنجار شده (PNFI)	$.50 \leq PNFI < 1.00$	۰/۶۸۷	۰/۷۰۰	۰/۶۵۲

اغلب مقادیر بین ۱ تا ۳ را برای این شاخص قابل قبول می‌دانند. همان‌طور که در جدول مشاهده می‌شود این مقدار برای مدل اندازه‌گیری مرتبه اول نوآوری

یکی از شاخص‌های عمومی شاخص کای اسکور بهنجار یا نسبی است که از تقسیم ساده مقدار کای اسکور به درجه‌ی آزادی مدل محاسبه می‌شود و

در زمینه کار تیمی در کشور را مورد تأیید قرار می‌دهد. تحقیقات نشان دادند که به منظور نیل به اثربخشی تیم‌های کاری می‌بایست در سطح سازمان ارزش‌های فرهنگی و ابعاد ساختار سازمانی در راستای حمایت از کار تیمی قرار داشته باشند تا از این طریق سیستم‌های سازمانی نیز با توجه به الزامات و شرایط کار تیمی طراحی شوند. این امر بر فرایندهای تیم تأثیر گذاشته و از این طریق اثربخشی تیم کاری را در سازمان بهبود می‌بخشد [۱۰]. همچنین نتایج نشان می‌دهد که سیستم تخصیص منابع و سیستم پاداش در سازمان به‌عنوان دو مؤلفه محیط سازمانی بر مؤلفه‌های تیمی همچون تصمیم‌گیری تیم تأثیر گذاشته و از این طریق بر اثربخشی کار تیمی در سازمان نفوذ دارند [۱۷].

از سوی دیگر نتایج تحقیق حاضر نشان داد بهبود فرایندهای تصمیم‌گیری تیمی، مشارکت اعضاء در کلیه امور مربوط به تیم خود، ارتباطات اثربخش درون تیمی، انعطاف‌پذیری تیم و بازنگری منظم دوره‌ای عملکرد توسط تیم سبب می‌شود اثربخشی تیم کاری از ابعاد عملکردی، نگرشی و رفتاری، یعنی میزان نیل به اهداف تیم، رضایت کارکنان از عضویت در تیم خود و همچنین تمایل آنها به همکاری بیشتر در تیم افزایش می‌یابد. در راستای نتایج حاصل از تحقیق پیشنهاد می‌گردد برنامه‌های نوآورانه بخشی از سیاست‌های سازمان‌ها را تشکیل دهند و توجه خاصی به سرمایه‌گذاری در بخش تحقیق و توسعه در بلندمدت مبذول گردد، همچنین برنامه‌های آموزشی برای بکارگیری فناوری‌های نوین میان کارکنان مراکز دانش‌بنیان و پارک‌های علم و فناوری کشور برگزار گردد ایجاد و توسعه چنین سیاستی می‌تواند در قالب یک برنامه نوآورانه به منظور آموزش و ایجاد خلاقیت و ابداع مورد توجه قرار گیرد که چنین برنامه‌هایی می‌تواند سبب ارتقای نوآوری سازمانی گردد. همچنین سازمان‌های دانش‌بنیان می‌توانند برنامه‌ای به منظور انتقال فناوری، نوآوری و تجربیات میان سایرین فراهم آورد. اما برای اجرای موفقیت‌آمیز کار تیمی در سازمان‌ها بایستی ابتدا زمینه‌ها و مقدمات آن فراهم گردد و همچنین انتخاب افراد با ویژگی‌های شخصیتی سازگار با کار تیمی و سبک رهبری متناسب با آن نیز از ضروریات اجتناب‌ناپذیر سازمان‌های تیم‌محور می‌باشد. با اجرایی شدن این نوع سازمان بتوان زمینه و مقدمات لازم جهت مدیریت مشارکتی و مشارکت هر چه بیشتر کارکنان در سازمان فراهم گردد. در نهایت مراکز رشد دانشگاهی با برقراری ارتباط با سایر نهادهای تولیدی و پژوهشی زمینه‌ای برای افزایش توانایی برنامه‌ریزی و جهت‌دار کردن فعالیت‌ها، قدرت خلاقیت و نوآوری، مسئولیت‌پذیری بودن و توان استفاده از موقعیت‌ها و فرصت‌ها را فراهم آورند.

#### ۴- مراجع

- ۱- پرهیزگار، علی‌اکبر، فروزنده دهکردی، لطف‌الله، جوکار، علی‌اکبر، درینی، ولی‌محمد، شناسایی عوامل مؤثر بر نوآوری سازمانی با تکیه بر پارادایم نوآوری باز مطالعه موردی: صنعت نشر کشور، فصلنامه علمی پژوهشی مطالعات مدیریت صنعتی - سال یازدهم، شماره ۳۱، صفحات ۱۰۱-۱۲۵، ۱۳۹۲.

و سازمان تیم‌محور و همچنین مدل تحلیل عاملی مرتبه دوم به ترتیب برابر با ۲/۱۳۰، ۲/۱۳۳ و ۲/۰۱۸ است که مقداری مناسب و قابل قبول است.

شاخص GFI یکی از شاخص‌های تطبیقی است که مقدار بیش‌تر از ۰/۸ برای این مقدار نشان از برازش خوب مدل توسط داده‌ها دارد. مقدار GFI برای مدل اندازه‌گیری مرتبه اول نوآوری و سازمان تیم‌محور و همچنین مدل تحلیل عاملی مرتبه دوم به ترتیب برابر ۰/۸۴۵، ۰/۸۰۶ و ۰/۸۲۹ بدست آمد که نشان از برازش خوب مدل‌ها دارد.

ماتریس باقی مانده‌ی یکی از ماتریس‌های معمولی است که هم می‌تواند برای ارزیابی برازش کلی (مدل تدوین‌شده) و هم برای برازش جزئی (پارامترها تعریف شده بین دو متغیر) مورد استفاده قرار گیرد. ریشه‌ی دوم میانگین مربعات باقی‌مانده یا RMR برای مدل اندازه‌گیری مرتبه اول نوآوری و سازمان تیم‌محور و همچنین مدل تحلیل عاملی مرتبه دوم به ترتیب برابر ۰/۰۴۸، ۰/۰۴۸ و ۰/۰۵۱ است که مقادیری مطلوب می‌باشند.

شاخص برازش تطبیقی یا CFI یکی از شاخص‌های تطبیقی است که مقادیر بین ۰/۹ تا ۰/۹۵ به‌عنوان قابل قبول بودن و مقادیر بالاتر از ۰/۹۵ برای این شاخص به‌عنوان برازش بسیار خوب داده‌ها به مدل تفسیر می‌شود. مقدار CFI برای مدل اندازه‌گیری مرتبه اول نوآوری و سازمان تیم‌محور و همچنین مدل تحلیل عاملی مرتبه دوم به ترتیب برابر ۰/۹۰۳، ۰/۹۰۱ و ۰/۹۰۸ است که با توجه به اینکه بیشتر از ۰/۹ می‌باشد می‌توان گفت که داده‌ها به‌طور بسیار مناسبی برازش یافته‌اند یا به عبارت دیگر مدل‌ها از مدل استقلال، فاصله و به یک مدل اشباع نزدیک می‌شوند.

شاخص ریشه دوم میانگین مربعات خطای برآورد یا RMSEA نیز همانند شاخص RMR بر مبنای تحلیل ماتریس باقی‌مانده قرار دارد. مدل‌های قابل قبول دارای مقدار ۰/۰۷ یا کوچک‌تر برای این شاخص هستند. برازش مدل‌هایی که دارای مقادیر بالاتر از ۰/۱ هستند ضعیف برآورد می‌شود. مقدار RMSEA برای این مدل اندازه‌گیری مرتبه اول نوآوری و سازمان تیم‌محور و همچنین مدل تحلیل عاملی مرتبه دوم به ترتیب برابر ۰/۰۷۴، ۰/۰۸۱ و ۰/۰۷۰ به‌دست آمده که نشان‌گر قابل قبول بودن مدل‌ها می‌باشد.

#### ۵- بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف ارائه مدل سازمان تیم‌محور با رویکرد نوآوری سازمانی (فرصت‌ها و چالش‌ها) اجرا شد. یکی از نتایج اصلی تحقیق حاضر، دستیابی به هدف اصلی یعنی «ارائه مدل سازمان تیم‌محور با رویکرد نوآوری سازمانی» می‌باشد. که با توجه به موارد فوق، ملاحظه می‌گردد که مؤلفه‌های فرایندهای تیمی، نتایج تیمی، زمینه سازمانی، ویژگی‌های رفتاری و عوامل محیطی از عوامل در نقش متغیرهای آشکار تا میزان قابل توجهی میزان آمادگی سازمان را برای اجرای نوآوری سازمانی نشان می‌دهد. توجه به نوآوری سازمانی و تأثیرپذیری آن از رفتارهای تیم‌سازی موفق می‌تواند به درک صحیح‌تری از نحوه آموزش این مهارت‌ها به افراد و بهبود اثربخشی آنها منجر شود. پژوهش حاضر، نتیجه پژوهش‌های قبلی

- ۲- محمودی، محمدتقی، افضل کوهی، فروزان، فروزنده، اعظم. بررسی و ارزیابی رابطه بین یادگیری سازمانی با نوآوری سازمانی کارشناسان دانشگاه اصفهان. نوآوری‌های مدیریت آموزشی، سال یازدهم، شماره دوم (مسلسل ۴۲)، ۱۲۲-۱۰۴، ۱۳۹۵.
- ۳- غفوریان شاگردی، امیر، بهبودی، امید، فیض‌پور، مجید. بررسی نقش تعدیل‌گری خلاقیت و نوآوری سازمانی در رابطه بین رهبری تحول‌آفرین و عملکرد سازمانی، نشریه صنعت و دانشگاه، سال هشتم، شماره ۲۹ و ۳۰، صفحه ۱۲-۲۶، ۱۳۹۴.
- ۴- نادی، مجتبی، آهنچیان، محمدرضا، نوغانی دخت بهمنی. مطالعه کیفی وضعیت تیم‌سازی و کار تیمی در دانشگاه‌های دولتی ایران، فصلنامه مطالعات رفتار سازمانی، سال ششم، شماره ۱ (شماره پیاپی ۲۱)، صص ۸۱-۱۲۰، ۱۳۹۶.
- ۵- ناصری، بهاره، اکاتی، سهیلا، میرزاده، مراد. بررسی نقش مراکز رشد دانشگاهی در توانمندی کارآفرینانه هسته‌ها و واحدهای فناور مراکز رشد دانشگاه آزاد اسلامی، مجله رشد و فناوری، شماره ۶۶، ۱۴۰۰.
- ۶- مهارتی، یعقوب، خوراکیان، علیرضا، فخری فخرآبادی، مسلم. بررسی و تحلیل تأثیر رفتارهای تیم‌سازی موفق بر نوآوری سازمان درک‌شده کارکنان (مورد مطالعه: اداره کل راه‌آهن اصفهان)، مدیریت نوآوری، سال دوم، شماره ۳، صفحه ۷۳-۹۸، ۱۳۹۲.
- ۷- صفائی شایگان فرزاد، فرزاد فر صبا. بررسی تأثیر نوآوری سازمانی بر قابلیت نوآوری فناورانه و عملکرد شرکت‌های تولیدی در شهر صنعتی کرمانشاه با رویکرد مدلسازی ساختاری تفسیری. فصلنامه علمی تخصصی رویکردهای پژوهشی نوین در مدیریت و حسابداری، ۱۳۹۹.
- ۸- میرغفوری، سیدحبيب‌اله، صیادی تورانلو، حسین، کریمی‌نیا، مریم. رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر ارتقای نوآوری در شرکت‌های وابسته به مراکز رشد با استفاده از تکنیک تاپسیس فازی؛ مطالعه موردی پارک علم و فناوری یزد، رشد فناوری، فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد، سال نهم، شماره ۳۶، ۱۳۹۲.
- ۹- ناصری، بهاره، اکاتی، سهیلا، میرزاده، مراد. بررسی نقش مراکز رشد دانشگاهی در توانمندی کارآفرینانه هسته‌ها و واحدهای فناور مراکز رشد دانشگاه اسلامی، مجله فصلنامه رشد فناوری، سال هفدهم، شماره ۶۶، ۱۴۰۰.
- ۱۰- طهرانی، مریم، هادیزاده مقدم، اکرم، طبرسا، غلامعلی، حمیدی‌زاده، محمدرضا. تبیین عوامل سازمانی مؤثر بر عملکرد تیم‌های کاری، چشم‌انداز مدیریت دولتی، شماره ۱۸، صص ۴۷-۷۱، ۱۳۹۳.
- 11- Chen, J., Yin, X., & Mei, L. Holistic innovation: An emerging innovation paradigm. *International Journal of Innovation Studies*, 2(1), 1-13, 2018.
- 12- Egena Odea, Rajenthyan Ayavoo, The mediating role of knowledge application in the relationship between knowledge management practices and firm innovation, *Journal of Innovation & Knowledge*, Pages 210-218, 2020.
- 13- Pascale M. Le Blanc & Vicente González-Romá & Haijiang Wang *Journal of Business and Psychology*, volume 36, pages 333-3, 2021.
- 14- Nemanja Berber, Agneš Slavić and Marko Aleksi, Relationship between Perceived Teamwork Effectiveness and Team Performance in Banking Sector of Serbia, *Sustainability* 2020, 12, 8753; doi:10.3390/su12208753, 2020.
- 15- Andreas Widmann and Regina H. Mulder, Team learning behaviours and innovative work behaviour in work teams, *European Journal of Innovation Management* © Emerald Publishing Limited 1641-1141, 2112.
- 16- Barasaa, L. Knobens, J.s. Vermeulenb, P. Kimuyua, P. & Kinyanjui, B. Institutions, resources and innovation in East Africa: A firm level approach. *Research Policy*, 46, 280-291, 2017.
- 17- Hutton, T. The Development of a Model Factors Promoting Team Effectiveness in the Automotive Component Industry. Paper presented in partial fulfilment of the requirements for the Master's Degree in Business Administration in the Faculty of Management at the Port Elizabeth Technikon, 2000.

## دستیابی به ترکیب مطلوب عوامل مؤثر بر تقویت زیرساخت‌های سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان‌های دولتی کشور با استفاده از سیستم استنتاج فازی

زهرا مقیمی\*  
دانشگاه آزاد اسلامی، بندر گز، ایران  
Shadi.moghimi@yahoo.com

وحید حاجی‌لو\*\*  
جهاد دانشگاهی، ارومیه، ایران  
vahid\_sun62@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۰/۲۹

تاریخ اصلاحات: ۱۴۰۱/۰۳/۲۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۵/۰۱

### چکیده

با توجه به حرکت فزاینده سازمان‌های کشور به سمت بهره‌مندی کامل از سیستم‌های اطلاعاتی، شناسایی عوامل مؤثر بر تقویت این سیستم‌ها برای بهبود کیفیت خدمات‌رسانی بسیار حائز اهمیت است. لذا این تحقیق با هدف بررسی عوامل مؤثر بر تقویت زیرساخت‌های سیستم‌های اطلاعاتی انجام گرفته است. پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت توصیفی-اکتشافی است. جامعه تحقیق سازمان‌های دولتی کشور است که از بین خبرگان حائز شرایط خبرگی، تعداد ۱۰ نفر جهت تشکیل پانل خبرگی انتخاب شدند. از بین کارکنان نیز تعداد ۲۵۰ نفر به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده به‌عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. روش تحقیق ترکیبی از روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره (فرایند تحلیل سلسله مراتبی)، معادلات ساختاری و سیستم استنتاج فازی است. پس از استخراج ابعاد و عوامل از ادبیات و پیشینه تحقیق، رتبه‌بندی عوامل مؤثر در قالب پنج بعد و ۱۵ مؤلفه، با استفاده از روش تصمیم‌گیری چند معیاره صورت گرفت. نتایج نشان داد زیرساخت قانونی بیشترین همبستگی را با زیرساخت‌های سیستم‌های اطلاعاتی برقرار کرده است. همچنین در بین ابعاد، زیرساخت فناوریانه دارای بیشترین اهمیت است. نتایج حاصل از استنتاج فازی نیز نشان داد مطلوب‌ترین حالت برای زیرسیستم‌های اطلاعاتی ۰/۶۹۸ با توجه به امکانات موجود است و ترکیب مطلوب برای این حالت زمانی حاصل می‌شود که عوامل ساختاری ۰/۷۲۴، عوامل سازمانی ۰/۵۸، عوامل حاکمیتی ۰/۵۶۹، عوامل اجتماعی ۰/۷۰۷، و عوامل آموزشی ۰/۴۶۸ باشد. لذا پیشنهاد می‌گردد متولیان امر برای تقویت زیرساخت‌های سیستم‌های اطلاعاتی کشور در گام نخست بر تقویت و توسعه ساختارها و حمایت از نوآوری‌های فناوریانه متمرکز شوند.

### واژگان کلیدی

سیستم‌های اطلاعاتی؛ اجتماعی؛ سازمانی؛ ساختاری؛ حاکمیتی؛ آموزشی.

### ۱- مقدمه

امروزی، نیازمند تدوین راهبردهای سازمانی مناسب است. ویژگی عمده مسائل امروزی در بزرگی و وسعت مقدار داده‌ها و اطلاعاتی است که باید جمع‌آوری، نگهداری، تولید، پردازش، بازیابی و تحلیل شوند [۱]. سیستم‌های اطلاعات برای پردازش اقتصادی داده‌ها و تبدیل آنها به دانش و اطلاعات ضروری است. دانش مجموعه‌ای از اطلاعات است که به منظور مفاهیم و انتقال آموخته‌ها سازماندهی شده و برای حل مشکل یا انجام یک فعالیت به کار گرفته می‌شود. داده‌ها، اطلاعات و دانش می‌توانند ورودی‌های یک سیستم اطلاعاتی یا خروجی‌های آن باشند [۱۶]. عوامل مختلفی بر نوع سیستم اطلاعاتی مورد نیاز هر سازمان تأثیر گذارند که برخی از آنها عبارتند از:

- نوع صنعت یا تجارت: نحوه عملکرد هر سازمان (شرکت) با سازمان دیگر متفاوت است بدین دلیل نیازهای اطلاعاتی، اهداف متفاوت و افق‌های برنامه‌ریزی گوناگونی دارند و نیاز فوری آنها به اطلاعات با یکدیگر متفاوت است.

سیستم‌های اطلاعاتی یا Information System که اصطلاحاً به آن IS می‌گویند، مجموعه‌ای از عناصر مرتبط به هم است که وظیفه دارند اطلاعات را جمع‌آوری، پردازش، ذخیره و توزیع کنند تا امور تصمیم‌گیری و کنترل را در یک سازمان پشتیبانی کنند. وجود سیستم‌های وابسته به یکدیگر توانایی پاسخ‌گویی به نیازهای سازمانی را تسهیل می‌کند [۱۴] و هماهنگی بین عملیات سازمانی را افزایش می‌دهد [۱۵]. همچنین از این سیستم‌ها برای ایجاد زنجیره تأمین درون سازمانی نیز استفاده می‌شود. سیستم‌های اطلاعاتی قادرند به مدیران سازمان‌ها و کارکنان آن‌ها در تجزیه و تحلیل مشکلات، الگوسازی مشکلات پیچیده و تولید محصول جدید مطابق با نیاز روز بازار کمک کنند. بهره‌گیری از سیستم‌های اطلاعاتی در جهت تحقق اهداف سازمان و رقابت در محیط به شدت متغیر

\* نویسنده مسئول - استادیار گروه مدیریت، واحد بندر گز، دانشگاه آزاد اسلامی، بندر گز، ایران

\*\* استادیار گروه مدیریت کسب‌وکار، جهاد دانشگاهی، ارومیه، ایران

به افراد در مورد مزایای شهر الکترونیک، برنامه‌ریزی و کنترل برنامه‌های اجرایی و دریافت بازخورد در مورد فعالیت‌های انجام‌شده و تحلیل آنها از مهم‌ترین ابزارهای مدیریت تغییر می‌باشد [۶]. نکته مهم آن است که افراد باید برای تغییرات آماده شوند زیرا هجوم فرهنگ‌های مختلف و امکان دسترسی عامه مردم به اطلاعات گسترده از طریق اینترنت، برخی ناهنجاری‌ها را در روابط فرهنگی و اجتماعی مردم به‌وجود می‌آورد. هر چند پیشرفت‌های قابل توجهی در عرصه مکانیزم‌های امنیتی و کنترلی حاصل شده اما قابلیت‌های کنترلی در این‌گونه موارد کمتر مؤثر واقع می‌شوند [۷]. برخی صاحب‌نظران عوامل مؤثر بر تقویت زیرساخت‌های سیستم‌های اطلاعاتی را در ۵ دسته شامل: زیرساخت قانونی، زیرساخت فرهنگی، زیرساخت فناوریانه، زیرساخت مدیریتی و زیرساخت آموزشی طبقه‌بندی کرده‌اند [۸]. از سوی دیگر عوامل مؤثر بر استفاده کارآمد از سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه در ۵ دسته شامل: اثرگذاری کارکنان دولت، اثرگذاری زیرساخت فناوری اطلاعات، فرایندهای سازمان‌های دولتی، شاخص‌های مدیریتی و حاکمیتی دستگاه‌های دولتی و اثرگذاری قوانین و الزامات ساختار دولتی تقسیم‌بندی شده است [۹].

مهاجرت از سیستم‌های جزیره‌ای و منفرد که عمدتاً فناوری‌محور، کارکرده‌محور و مبتنی بر نیازهای کوچک و مقطعی سازمان‌ها هستند، به سمت سیستم‌های دیجیتال و فرایند محوری که کلیه فرایندهای کوچک و مقطعی را در اتصال بین واحدها و اتصال به سازمان‌های دیگر پوشش دهد، نیازمند مبانی قانونی و حمایتی مناسب است. مطالعات نشان می‌دهد که حمایت‌های اقتصادی دولت و لزوم تدوین مقررات مناسب و تسهیل‌کننده به واسطه حمایت‌های قانونی می‌تواند در دستیابی به این هدف نقش مؤثری داشته باشد [۱۰].

بخش مهمی از تقویت زیرساخت‌های اطلاعاتی در ارتباط با اجزای فناوریانه آن است. لذا در طراحی میان‌افزارهایی که ارتباط بین فناوری و انسان را میسر می‌کنند باید نیازهای اساسی سازمان و افراد در نظر گرفته شود تا امکان بهره‌گیری آسان برای کاربران میسر گردد [۱۱].

سیستم‌های اطلاعاتی پتانسیل ارائه سه نوع مزیت به سازمان‌های دولتی را دارند که شامل بهبود بهره‌وری، بهبود اثربخشی و ایجاد مزیت رقابتی یا کارکردی است. این پتانسیل زمانی بالفعل می‌گردد که عوامل فرهنگی با ایجاد ارزش‌های مشترک، کارکردهای سیستم‌های اطلاعاتی را با راهبردهای نیروی انسانی و اهداف سازمان همسو نماید. این همسویی از طریق افزایش آگاهی و درگیر کردن کارکنان با استفاده درست و مناسب از این سیستم‌ها محقق می‌گردد. همچنین ارزش‌های فرهنگی باید به نحوی شکل بگیرد که مقاومت کارکنان را در برابر تغییرات به حداقل برساند. به همین خاطر است که بخش فرهنگی به‌عنوان لایه پنهان اما مؤثر در تقویت زیرساخت‌های اطلاعاتی اهمیت مضاعفی پیدا می‌کند [۱۸].

برخی از صاحب‌نظران معتقدند بوروکراسی‌های دست و پاگیر به‌عنوان مانعی جدی، تقویت زیرساخت‌های اطلاعاتی را با مشکل مواجه می‌کنند.

- چرخه عمر صنعت: مراحل چرخه عمر صنعت عبارتند از: معرفی، رشد، بلوغ و افول. نیاز سازمان به سیستم‌های اطلاعاتی، در مراحل مختلف چرخه عمر متفاوت است.

- اندازه و ساختار سازمان: هرچه سازمان بزرگ‌تر شود به سیستم اطلاعات رسمی تری نیاز دارد. گرینر در مدل خود نشان داد که سازمان در هر مرحله‌ای از رشد با بحران‌های مختلفی مواجه می‌باشد که برطرف کردن هر بحران مستلزم تغییرات ساختاری عمده در داخل سازمان است.

- وضعیت فعلی فناوری: پیشرفت‌های روزافزون فناوری، نیاز سازمان‌ها به سیستم‌های اطلاعاتی پیشرفته و به روز را بیشتر کرده است.

- سبک مدیریت: سیستم اطلاعاتی که برای کمک به مدیران ایجاد می‌شود باید نشانگر سبک رایج مدیریت باشد. نوع صنعت و عمر شرکت تا حدودی سبک مدیریتی مورد نیاز را مشخص می‌کند.

- وسعت جغرافیایی: با گسترده‌شدن وسعت جغرافیایی سازمان، سیستم اطلاعات رسمی تر خواهد بود. اما اگر امکان ایجاد تسهیلات ارتباط از راه دور و سایر پیشرفت‌ها برای سازمان میسر باشد به سیستم اطلاعات غیررسمی تری نیاز است [۲].

- تأثیرات سیاسی و اقتصادی: اگر سیستم سیاسی انعطاف‌ناپذیری حاکم باشد، ساختار سازمان‌ها سلسله‌مراتبی و در نتیجه سیستم‌ها رسمی و عمودی‌گرا می‌شود. اگر در سیستم دموکراسی برقرار باشد عکس حالت بالا اتفاق می‌افتد [۳].

تحقیق و توسعه سیستم‌های اطلاعاتی با توجه به منافع که در پی دارد نیازمند سرمایه‌گذاری‌های گسترده بخش دولتی است. اینترنت اصلی‌ترین بستر تحقق سیستم‌های اطلاعاتی در جهان محسوب می‌شود [۱۷]. براساس آمارهای موجود، بسیاری از مردم دنیا هنوز به اینترنت دسترسی ندارند و لذا ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی و تحقق اهداف آن در افزایش رفاه عمومی و ارائه خدمات دولتی و شهری به صورت برخط، در جهان سوم (به ویژه کشورهای آسیایی) متمرکز نخواهد بود. بنابراین رفع شکاف دیجیتالی و اطمینان از دسترسی عمومی، یکی از مهم‌ترین و ابتدایی‌ترین اقدامات در جهت تحقق دولت الکترونیک می‌باشد [۴]. از سوی دیگر یکی از دغدغه‌های اساسی در مورد اینترنت و فضای سایبری، حفظ امنیت و حریم شخصی افراد است. اطلاعات گوناگونی اعم از اطلاعات شخصی و شغلی در پایگاه‌های داده شهری نگهداری می‌شوند. نفوذ به این سیستم‌ها امکان سوء استفاده و ایجاد خطر برای شهروندان را در پی دارد [۵]. همچنین در توسعه سیستم‌های اطلاعاتی، آموزش از دو بعد اساسی مورد بررسی قرار می‌گیرد: اول اطلاع‌رسانی عمومی و آماده‌سازی مردم و شهروندان و کارکنان سازمان‌ها برای استفاده از خدمات سیستم‌های اطلاعاتی و دوم تربیت و فراهم‌نمودن نیروی انسانی مورد نیاز برای ایجاد، توسعه و مدیریت شهری. سیستم‌های اطلاعاتی برای بهبود هر یک از این ابعاد، قابلیت زیادی دارد [۳]. برای اثربخشی بیشتر سیستم‌های اطلاعاتی، باید تغییرات حاصله را به نحو مؤثری مدیریت کرد. آموزش و اطلاع‌رسانی

مدیران و کمبود وقت، عدم وجود نظام‌های کنترلی مناسب در سازمان، و رشد روزافزون کاربرد نظام‌های اطلاعات مدیریت در سازمان‌ها می‌باشد [۲۱]. در عین حال عدم آشنایی مدیران با فواید سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت، فقدان نگرش راهبردی در به دلیل کوتاه‌بودن دوره‌های مدیریتی، نداشتن تجربه، انگیزه و اختیارات کافی، و نگرانی از کاهش امنیت اطلاعات نیز از جمله موانع مدیریتی استقرار سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان است [۲۲]. باید توجه داشت ارتباط مؤثر صنعت و دانشگاه تأثیر مثبت و معناداری بر موفقیت پروژه‌های فناوریانه دارد [۱۳]. آموزش‌های آکادمیک باید متناسب با نیاز سازمان‌ها و مبتنی بر فناوری‌های روز صورت گیرد. فرهنگ سازمان نیز باید پذیرای نوآوری و تحول‌گرایی باشد. فرهنگ سازمانی و سیستم‌های اطلاعاتی دو پدیده مؤثر بر یکدیگرند، بگونه‌ای که اگر رابطه تعاملی خوب و مناسبی بین آنها برقرار باشد، سازمان در رسیدن به اهدافش موفق خواهد بود [۲۳]. افراد سازمان که همان کاربران سیستم هستند، تحت تأثیر فرهنگ سازمانی قرار دارند و فرهنگ بر نحوه استفاده و پذیرش سیستم توسط کاربران نیز اثرگذار است [۲۴]. براساس مطالب مطرح‌شده، در این تحقیق عوامل مؤثر بر تقویت زیرساخت‌های سیستم‌های اطلاعاتی در پنج دسته شامل: عوامل سازمانی، عوامل اجتماعی، عوامل آموزشی، عوامل حاکمیتی، و عوامل ساختاری در نظر گرفته شده است. مدل مفهومی تحقیق نیز در جدول ۱ ارائه شده است.

#### ۲- سوال‌های تحقیق

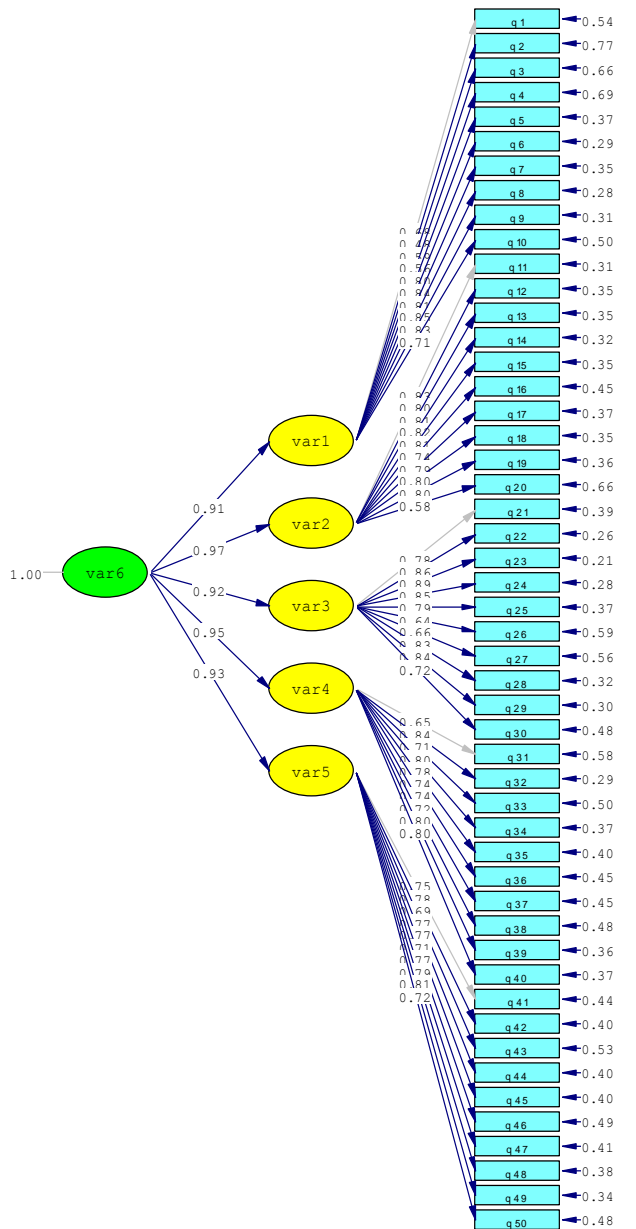
- سؤال ۱: عوامل مؤثر بر تقویت زیرساخت‌های سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان‌های کشور کدامند؟
- سؤال ۲: چه ترکیبی از ابعاد می‌تواند بیشترین مطلوبیت را در تقویت زیرساخت‌های سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان‌های کشور ایجاد نماید؟

#### ۳- روش تحقیق

تحقیق حاضر از لحاظ هدف کاربردی و از لحاظ ماهیت توصیفی است. روش تحقیق از نوع تصمیم‌گیری چند معیاره است و از فرایند تحلیل سلسله مراتبی استفاده شده است. جامعه آماری تحقیق، سازمان‌های دولتی کشور است و سازمان‌های استانداری، شهرداری، اداره کل نظارت و بازرسی، اداره کل امور مالیاتی، اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی، اداره کل تأمین اجتماعی، اداره کل زندان‌ها، اداره کل ثبت و اسناد و املاک، بنیاد مسکن انقلاب، سازمان امور اقتصادی و دارایی، سازمان آموزش و پرورش، سازمان جهاد کشاورزی، شرکت آب و فاضلاب و سازمان کار و امور اجتماعی استان گیلان، برای توزیع پرسشنامه انتخاب شدند. از بین افراد جامعه آماری به تعداد ۴۰۰ نفر، با استفاده از جدول مورگان، ۲۵۰ نفر به‌عنوان نمونه آماری انتخاب شدند

هنگامی که بوروکراسی‌های زائد، جریان اطلاعاتی و ارتباطی را با اختلال همراه می‌کنند؛ طبقه‌بندی مناسب اطلاعاتی، دسترسی سریع و آسان به اطلاعات و همچنین پاسخگویی به موقع به نیازها نیز با مشکل مواجه می‌شود. این ناکارآمدی خود منجر به تشدید روال بوروکراتیک با هدف افزایش نظارت و کنترل می‌گردد. چنین شرایطی در سازمان، تمایل مدیران به بهره‌گیری از سیستم‌های اطلاعاتی را کمتر می‌کند [۹]. با آموزش‌های کاربردی می‌توان بسیاری از این موانع را از بین برد و ظرفیت بکارگیری سیستم‌های اطلاعاتی را در سازمان افزایش داد. به هر حال توسعه پر شتاب و شدید فناوری اطلاعات که از سال‌ها پیش آغاز شده و همچنان ادامه دارد، منجر به کاربرد وسیع آن در سازمان‌ها شده است. از این‌رو تقویت زیرساخت‌های آموزشی نقش مؤثری در هموارکردن مسیر حرکت مدیران در بکارگیری این فناوری‌ها خواهد داشت [۱۱].

مطالعات مختلفی در سال‌های گذشته درخصوص موضوع تحقیق انجام گرفته است. در این تحقیقات هر یک از محققان با توجه به نوع نیاز خود با نگرشی متفاوت به موضوع نگاه کرده است [۱۲]. در پژوهشی با هدف تحلیل موانع بکارگیری فناوری اطلاعات در ادارات ورزش و جوانان با استفاده از رویکرد تصمیم‌گیری چند معیاره فازی، مشخص گردید عوامل مالی، رفتاری و سازمانی دارای بیشترین تأثیر در تقویت سیستم‌های اطلاعاتی هستند [۶]. همچنین برخی از پژوهشگران، گسترش شبکه‌های اینترنتی و پهنای باند، تدوین نظام‌نامه آیین‌نامه و مقررات در حوزه فناوری اطلاعات، وجود مدیران متخصص و باتجربه در زمینه فناوری اطلاعات، افزایش آگاهی حفاظت از حریم شخصی، و تهیه زیرساخت‌های مورد نیاز مدارس را از عوامل مؤثر بر تقویت سیستم‌های اطلاعاتی دانسته‌اند [۷]. برخی دیگر، عوامل اصلی موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی درون سازمانی را دیدگاه مشترک، تیم اجرایی بین سازمانی، یکپارچگی بالا با سیستم‌های اطلاعاتی داخلی، مهندسی مجدد فرایندهای کسب و کار درون سازمانی، سیستم‌های اطلاعاتی، زیرساخت‌های پیشرفته باقی مانده از گذشته و استاندارد صنعتی مشترک بیان کرده‌اند [۱۹]، [۱۴]. از سوی دیگر بکارگیری سیستم اطلاعاتی مدیریت در سازمان با چالش‌هایی از جمله هزینه اجرای سیستم، مقاومت کارکنان در برابر تغییر و یادگیری سیستم جدید، و مشکلات فنی روبرو خواهد بود. ضعف دانش فنی متخصصان فناوری اطلاعات و کیفیت پایین دوره‌های برگزارشده در زمینه سیستم‌های اطلاعاتی و کمبود فناوری مناسب جهت برگزاری این دوره‌ها نیز از موانع آموزشی استقرار سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان است [۲۰]. براساس مطالعات عمده دلالی که موجب می‌شود مدیران به سیستم اطلاعاتی مدیریت تمایل نشان داده و از آن بهره‌گیرند، عبارتند از: انفجار اطلاعات، عدم دسترسی به اطلاعات مناسب و مورد نیاز برای تصمیم‌گیری، رشد سریع تغییرات، افزایش پیچیدگی‌های مدیریتی، بروز پدیده قدرت اطلاعاتی در کارکنان و مدیران سطوح پایین‌تر، مشغله زیاد



hi-Square=2671.96, df=1170, P-value=0.00000, RMSEA=0.083

شکل ۱- ضرایب تخمین استاندارد تحلیل عاملی مرتبه دوم مؤثر بر تقویت زیرساخت‌های سیستم‌های اطلاعاتی

جدول ۲- نتایج حاصل از تحلیل عاملی مرتبه دوم

سازه	ابعاد	t-value	بارعاملی	اهمیت در ایجاد همبستگی	مجدور همبستگی	وارپانس خطا
سیستم‌های اطلاعاتی	عوامل آموزشی	۹/۶۶	۰/۹۱	۵	۰/۸۲	۰/۱۸
	عوامل حاکمیتی	۱۳/۴۱	۰/۹۷	۱	۰/۹۴	۰/۰۶
	عوامل سازمانی	۱۱/۶۴	۰/۹۲	۴	۰/۸۴	۰/۱۶
	عوامل اجتماعی	۹/۵۲	۰/۹۵	۲	۰/۹	۰/۱
	عوامل ساختاری	۱۱/۰۹	۰/۹۳	۳	۰/۸۶	۰/۱۴

و با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده، پرسشنامه‌ها در بین آنان توزیع شد. برای تشکیل پانل خبرگی نیز تعداد ده نفر از خبرگان<sup>۱</sup> سازمان‌های مذکور که دارای شرایط خبرگی بودند از طریق نمونه‌گیری گلوله برفی انتخاب شدند.

برای گردآوری داده‌ها از پرسشنامه محقق ساخته استفاده گردید. روایی پرسشنامه توسط اساتید و کارشناسان مورد تأیید قرار گرفت و پایایی آن نیز توسط آلفای کرونباخ (۰/۷۶) تأیید شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز در دو سطح توصیفی و استنباطی انجام گرفت که در بخش توصیفی از جداول و نمودارها و در بخش استنباطی از نرم‌افزارهای EXPERT CHOICE و Lisrel استفاده گردید.

#### ۴- یافته‌های تمقیق

سؤال ۱: عوامل مؤثر بر تقویت زیرساخت‌های سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان‌های کشور کدامند؟

شکل ۱ اعداد معنی‌دار تحلیل عاملی مرتبه دوم را نمایش می‌دهد. با توجه به این نمودار، پارامترهای برآوردشده برای تمام مسیرها در سطح معنی‌داری قرار دارند که حاکی از روایی مطلوب سازه می‌باشد. نتایج حاصل از تحلیل عاملی مرتبه دوم در جدول ۲ ارائه شده است. براساس نتایج، مدل از برازش مناسب برخوردار است و قابل اتکا و مورد اعتماد می‌باشد.

پایایی ترکیبی سازه نیز با توجه به فرمول محاسبه پایایی ترکیبی مقدار (۰/۹۹) به دست آمد و با توجه به این‌که از (۰/۶) بیشتر است لذا سازه از پایایی قابل قبولی برخوردار است.

$$P_c = \frac{(0.91+0.97+0.92+0.95+0.93)^2}{(0.91+0.97+0.92+0.95+0.93)^2 + (0.09+0.03+0.08+0.05+0.07)^2} = 0.99$$

جدول ۱- مدل مفهومی تحقیق

مفهوم	زیرساخت‌های سیستم‌های اطلاعاتی (var6)				
ابعاد	عوامل ساختاری (var1)	عوامل اجتماعی (var2)	عوامل سازمانی (var3)	عوامل حاکمیتی (var4)	
مؤلفه	- توسعه مراکز ارائه‌دهنده خدمات اینترنتی - توسعه خطوط تلفن همراه و ثابت - خودکارسازی فعالیت‌های اداری	- تمایل مردم به مشارکت در گروه‌های مجازی - افزایش آگاهی در مورد حفاظت از حریم شخصی - عدم مقاومت در برابر تغییر	- تمایل مدیران به استفاده از فناوری اطلاعاتی - حذف بوروکراسی‌های زائد اداری - بهبود مدیریت منابع انسانی	- حمایت‌های اقتصادی دولت - تدوین مقررات - لزوم در حوزه فناوری پیامدهای اینترنتی - شفاف‌سازی مسئولیت‌های ناظر بر عملیات اینترنتی	عوامل آموزشی (var5) - آموزش از طریق رسانه‌ها - آموزش پیامدهای اینترنتی - تدارک زیرساخت‌های مورد نیاز مدارس

۱- در این تحقیق خبره کسی است که دارای مدرک کارشناسی‌ارشد به بالا بوده و دارای تجربه کار در زمینه سیستم‌های اطلاعاتی باشد.





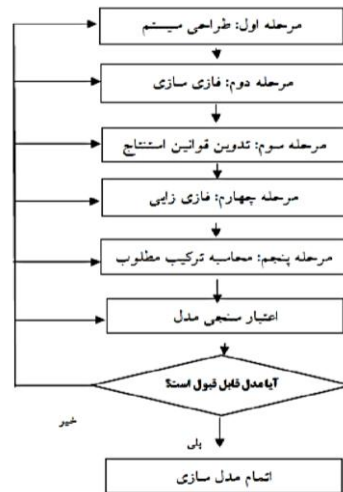
شکل ۴- دستیابی به ترکیب مطلوب عوامل مؤثر

## ۵- بمت و نتیجه‌گیری

این تحقیق با هدف بررسی عوامل مؤثر بر تقویت زیرساخت‌های سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان‌های کشور انجام گرفته است. نتایج حاصل از آمار توصیفی نشان داد ۷۱ درصد از پاسخ‌دهندگان مرد و ۲۹ درصد زن می‌باشند. همچنین بیشترین فراوانی مربوط به بازه سنی ۳۵ تا ۴۰ سال است و از لحاظ تحصیلات نیز بیشترین فراوانی مربوط به مدرک تحصیلی کارشناسی (۵۶ درصد) می‌باشد. خروجی نرم‌افزار لیزرل نشان داد در بین ابعاد در نظر گرفته شده، عوامل حاکمیتی بیشترین بارعاملی را در تقویت زیرساخت‌های سیستم‌های اطلاعاتی دارد و پس از آن به ترتیب عوامل اجتماعی، عوامل ساختاری، عوامل سازمانی و عوامل آموزشی قرار دارند. بر این اساس حمایت‌های مالی دولت و وضع قوانین مناسب می‌تواند بیشترین تأثیر را در تقویت زیرساخت‌های سیستم‌های اطلاعاتی کشور داشته باشد. در واقع دامنه فعالیت دولت در زمینه فناوری اطلاعات به اولویت‌های حاکمیتی در زمینه ارائه خدمات عمومی، قانون‌گذاری، سیاست‌گذاری، معماری سازمان‌های دولتی و گسترش زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری مربوط می‌شود. توسعه مدیریت دانش با بهره‌گیری از فناوری اطلاعات، برقراری امنیت فضای الکترونیکی تبادل اطلاعات کشور و ایجاد شبکه‌های مادر زیرساخت ارتباطی از محورهای مورد توجه در این حوزه می‌باشد. بازنگری دولت در فرایندهای کاری و بازمهندسی سازمان‌ها و ساختارها و افزایش سواد اطلاعاتی کارکنان دولت و کاهش زمان و هزینه خدمات به شهروندان نیز در این حوزه قرار می‌گیرد. دولت بهره‌بردار نیست بلکه بسترساز، حمایت‌کننده، هماهنگ‌کننده و ناظر در چارچوب رقابت‌های سالم و ایجادکننده فرصت‌های دسترسی برای همه آحاد جامعه است.

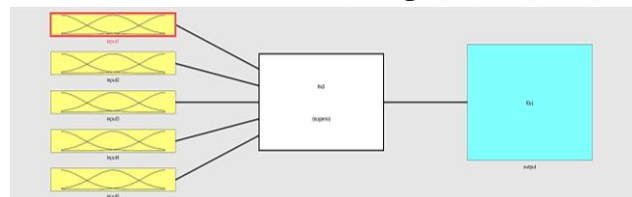
این یافته با نتایج پژوهش برخی محققان که قوانین را به‌عنوان مهم‌ترین عامل تقویت سیستم‌های اطلاعاتی معرفی کرده‌اند همخوانی دارد [۱۳]، [۴]. برخی از پژوهشگران نیز عوامل مدیریتی را به‌عنوان مهم‌ترین عامل معرفی کرده‌اند و از این جهت یافته‌های پژوهش حاضر با یافته‌های این محققان همخوانی ندارد [۹]. در یکی از تحقیقات اخیر در

سؤال ۲: چه ترکیبی از عوامل می‌تواند بیشترین مطلوبیت را در تقویت زیرساخت‌های سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان‌های کشور ایجاد نماید؟ برای دستیابی به ترکیب مطلوب عوامل از رویکرد استنتاج فازی در قالب نرم‌افزار متلب استفاده شده است. مراحل انجام کار در شکل ۲ نشان داده شده است:



شکل ۲- الگوریتم مدل سازی

در گام اول متغیرهای ورودی شامل: عوامل سازمانی، عوامل اجتماعی، عوامل آموزشی، عوامل حاکمیتی، و عوامل ساختاری با تابع عضویت ضعیف، متوسط و قوی؛ و متغیر خروجی (زیرساخت‌های سیستم‌های اطلاعاتی) با تابع عضویت ضعیف، متوسط، و خوب در بازه [۰ و ۱] مورد قضاوت خبرگان قرار گرفته‌اند. در شکل ۳ سیستم فازی براساس متغیرهای ورودی و خروجی نمایش داده شده است.



شکل ۳- طراحی سیستم فازی عوامل مؤثر

شکل ۴ ترکیب مطلوب عوامل مؤثر را نشان می‌دهد. میزان ترکیب عددی بین ۰ تا ۱ است و هر اندازه به ۱ نزدیک‌تر باشد بیانگر اهمیت بیشتر آن متغیر است. براساس نتایج مشاهده می‌شود مطلوب‌ترین حالت برای تقویت زیرساخت‌های سیستم‌های اطلاعاتی مقدار ۰/۶۹۸ با توجه به امکانات موجود است و ترکیب مطلوب برای این حالت زمانی حاصل می‌شود که عوامل ساختاری ۰/۷۲۴، عوامل سازمانی ۰/۵۸، عوامل حاکمیتی ۰/۵۶۹، عوامل اجتماعی ۰/۷۰۷، و عوامل آموزشی ۰/۴۶۸ باشد.

نیز به این نتیجه رسیدند که محدود بودن تعداد رایانه‌های شخصی به دلیل مشکلات اقتصادی و هزینه استفاده از خطوط تلفن و اینترنت از موانع اقتصادی بکارگیری فناوری اطلاعات در جهت ارائه خدمات مطلوب به مراجعین است. از سوی دیگر نتایج تحلیل استنتاج فازی نشان داد که مطلوب‌ترین حالت برای زیرسیستم‌های اطلاعاتی، مقدار  $0/698$  با توجه به امکانات موجود است و ترکیب مطلوب برای این حالت زمانی حاصل می‌شود که عوامل ساختاری  $0/724$ ، عوامل سازمانی  $0/58$ ، عوامل حاکمیتی  $0/569$ ، عوامل اجتماعی  $0/707$ ، و عوامل آموزشی  $0/468$  باشد. این یافته علاوه بر اینکه اهمیت عوامل ساختاری و اجتماعی را نشان می‌دهد، این واقعیت را مشخص می‌کند که زیرسیستم‌های اطلاعاتی در بهترین حالت به اندازه  $0/302$  از حالت مطلوب فاصله دارد. این امر به دلیل تأثیر عوامل دیگری است که در این پژوهش نادیده گرفته شدند. لذا به محققان آتی پیشنهاد می‌گردد پژوهش‌های خود را به شناسایی سایر عوامل مؤثر بر تقویت زیرساخت‌های اطلاعاتی معطوف کنند.

#### ۴- پیشنهادها و (هاک‌ها)

نتایج استنتاج فازی نشان داد در ترکیب مطلوب، عوامل ساختاری دارای بیشترین اهمیت می‌باشند و در بین مؤلفه‌های آن، خودکارسازی فرایندهای اداری حائز بیشترین اهمیت است؛ لذا پیشنهاد می‌شود؛

۱. اتوماسیون فرایندهای سازمانی و طراحی و بکارگیری نرم‌افزارهای کاربردی با هدف افزایش سرعت و کیفیت انجام امور اداری.
  ۲. توسعه زیرساخت‌های فناورانه شامل توسعه خطوط تلفن ثابت و همراه، توسعه میزبان‌های اینترنت، توسعه مراکز ارایه خدمات اینترنتی، و افزایش خطوط پرسرعت فیبرنوری.
  ۳. بهره‌گیری از آموزش‌های درون و برون‌سازمانی با هدف آشنایی و آماده‌سازی کارکنان برای استفاده از فناوری و فناوری روز.
- همچنین از آنجا که عوامل اجتماعی، دومین عامل حائز اهمیت در ترکیب مطلوب می‌باشد لذا پیشنهاد می‌گردد:

۱. تقویت فرهنگ سازمانی به منظور پذیرش تغییرات و استقبال از نوآوری و روحیه تحول‌گرایی.
۲. آموزش‌های عمومی و سازمانی با هدف آگاهی بخشی درخصوص حفاظت از حریم شخصی در فضای کار دیجیتال.
۳. ایجاد شبکه‌های اجتماعی و مشارکت افراد جامعه در حرکت به سمت دولت الکترونیک و سازمان‌های هوشمند.

#### ۷- مراجع

- ۱- جعفرزاده زرنندی، محبوبه؛ رزاقی، محمدابراهیم؛ میرزا اکبری، اعظم. طراحی مدل زیرساخت فناوری اطلاعات از دید خبرگان در سازمان‌های ورزشی. پژوهش‌های معاصر در مدیریت ورزشی. سال دهم، شماره ۲۰، ۱۳۹۹.
- ۲- انصاری، رضا. همکاری‌های فناورانه: مفاهیم کلیدی و عوامل موفقیت. فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد. سال هشتم، شماره ۳۰، صص ۶۵-۷۱، ۱۳۹۱.

داخل کشور نیز، پژوهشگران عامل اقتصادی را مهم‌ترین عامل در تقویت زیرساخت‌های سیستم‌های اطلاعاتی دانسته‌اند که با یافته‌های این پژوهش همخوانی ندارد [۱۰].

همچنین براساس نتایج بدست آمده، می‌توان مؤلفه‌های تحقیق را نیز به شرح جدول ۳ اولویت‌بندی کرد.

جدول ۳- اولویت‌بندی مؤلفه‌های تحقیق

رتبه	امتیاز	مؤلفه‌ها
۱	۱۵.۵٪	• خودکارساز کردن فعالیت‌های اداری
۲	۱۱٪	• تمایل مدیران به استفاده از فناوری اطلاعات
۳	۱۰.۴٪	• تدوین مقررات لازم در حوزه فناوری
۴	۱۰٪	• بهبود مدیریت منابع انسانی
۵	۹.۴٪	• افزایش آگاهی در مورد حفاظت از حریم شخصی
۶	۸.۴٪	• حمایت اقتصادی دولت
۷	۷.۲٪	• عدم مقاومت در برابر تغییر
۸	۶.۱٪	• توسعه مراکز ارائه‌دهنده خدمات اینترنتی
۹	۵.۲٪	• تهیه زیرساخت‌های مورد نیاز
۱۰	۴.۷٪	• شفاف‌سازی مسئولیت‌های ناظر بر عملیات اینترنتی
۱۱	۴.۲٪	• حذف سطوح اضافی
۱۲	۲.۷٪	• تمایل مردم به مشارکت در گروه‌های مجازی
۱۳	۲.۲٪	• آموزش از طریق رسانه‌ها
۱۴	۲٪	• آموزش پیامدهای اینترنتی
۱۵	۱٪	• تدارک زیرساخت‌های مورد نیاز مدارس

همانطور که در این جدول مشاهده می‌شود در تقویت زیرساخت‌های سیستم‌های اطلاعاتی سازمان‌های کشور، "خودکارساز کردن فعالیت‌های اداری" دارای بیشترین اهمیت است. این عامل اهمیت وجود نرم‌افزارهای کاربردی و هوشمندسازی را در تقویت زیرساخت‌های سیستم‌های اطلاعاتی نشان می‌دهد. خودکارسازی (اتوماسیون اداری) مجموعه‌ای از سخت‌افزار، نرم‌افزار و فرایندهای جمعی است که امکان خودکارسازی پردازش اطلاعات و ارتباطات در یک سازمان را فراهم می‌کند. این نوع خودکارسازی شامل استفاده از رایانه و نرم‌افزار برای دیجیتالی کردن، ذخیره، پردازش و تبادل اطلاعات مربوط به وظایف و فرایندهای معمول در یک محیط اداری است. با وجود گذشت سال‌ها از پیاده‌سازی انواع سیستم‌های مکانیزه مالی و صنعتی در سازمان‌ها و مؤسسات اقتصادی، امور اداری و دفتری و گردش اسناد مالی اغلب این مؤسسات به طریقه سنتی انجام می‌گیرد که نتیجه آن کاهش بهره‌وری به سبب سرعت پایین، افزایش بوروکراسی، وابسته شدن سیستم به افراد، و رخ دادن خطاهای انسانی بوده است. اتوماسیون اداری از اقدامات مؤثری است که بسیاری از این مشکلات را برطرف کرده و مدیریت منابع را تسهیل می‌کند. لذا در تقویت زیرساخت‌های اطلاعاتی، اتخاذ تمهیدات و تجهیزات لازم جهت خودکارسازی فرایندها باید مدنظر مدیران قرار گیرد. پژوهش‌های مشابه [۱۵] تعداد ناکافی رایانه، دستگاه‌های جانبی ناکافی، مشکلات نرم‌افزاری و ضعف ارتباطات مخابراتی را از موانع بکارگیری فناوری اطلاعات در فرایند ارائه خدمات دانسته‌اند. محققان دیگری [۱۷]

- ۳- خاکسار، عباس. بررسی وفاداری مشتریان در نظام بانکی کشور. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد. تهران، دانشگاه شهید بهشتی. ۱۳۹۳.
- ۴- ابراهیمی‌نژاد، مهدی؛ حسین‌زاده، عباس. بررسی موانع و مشکلات استقرار نظام اطلاعاتی مدیریت، دومهنامه دانشور رفتار. دانشگاه شاهد. سال شانزدهم. شماره ۳۵. ۱۳۹۲.
- ۵- کاوسی، اسماعیل؛ هاشمی، محمود؛ سرفرازی، مهرزاد. بررسی بکارگیری تکنولوژی اطلاعات و نقش آن در افزایش بهره‌وری سازمانی. ماهنامه تدبیر. شماره ۱۲۴. انتشارات سازمان مدیریت صنعتی، تهران. ۱۳۸۸.
- ۶- صناعی، علی. تحلیل موانع به‌کارگیری فناوری اطلاعات در ادارات ورزش و جوانان استان فارس با استفاده از رویکرد تصمیم‌گیری چند معیاره فازی. مدیریت ورزشی. دوره ۶. شماره ۲. صص ۳۲۵-۳۴۱. ۱۳۹۳.
- ۷- عطاران، محمد. فناوری اطلاعات بستر اصلاحات در آموزش و پرورش. انتشارات: مؤسسه توسعه فناوری اطلاعات آموزشی. تهران. ۱۳۸۳.
- ۸- گلی‌پور، الهام و فتحی هفشجانی، کیامرث. شناسایی عوامل مؤثر بر تقویت زیرساخت‌های سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان‌های کشور با استفاده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی، دومین کنفرانس بین‌المللی علوم انسانی با رویکرد بومی - اسلامی و با تأکید بر پژوهش‌های نوین، بهشهر. ۱۳۹۵.
- ۹- طیبی، جمال‌الدین، فرهنگ، علی‌اکبر، نصیری‌پور، امیر اشکان، کاظم‌زاده، رضا برادران، ابراهمی، پروین. بررسی تأثیر عامل سرپرستان و گروه‌های کاری در مدل پذیرش سیستم اطلاعات بیمارستانی، مدیریت سلامت، (۵۰) ۱۵. ۱۳۹۱.
- ۱۰- سهرابی، بابک، رئیس، ایمان، فروزنده، ریحانه. طبقه‌بندی و تحلیل عوامل مؤثر بر استفاده کارآمد از سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه در سازمان‌های دولتی ایران، مدیریت دولتی، (۳۸) ۴۸۶-۴۵۹.
- ۱۱- محمدی، عباس، حقانی، محمود. نقش سیستم‌های اطلاعات مدیریت با استفاده از مهارت‌های دانش رایانه‌ای در افزایش اثربخشی آموزش و یادگیری کارکنان دانشگاه‌های پیام‌نور استان ایلام، (۲) ۱۰. ۱۳۹۶.
- ۱۲- حاجی‌زاده ابراهیمی، فاضل؛ کزازی، ابوالفضل. بررسی عوامل مؤثر بر همکاری‌های فناورانه بین شرکت‌های زایشی دانشگاهی و صنایع در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات با نقش میانجی نهادهای واسط. فصلنامه نوآوری و ارزش‌آفرینی. (۱۹) ۱۰: ۱۲۱-۱۳۲. ۱۴۰۰.
- ۱۳- قلی‌پور، رحمت‌اله؛ توفیقی رخی، غلامرضا. بررسی موانع ایجاد دولت الکترونیک با تمرکز بر مشکلات مربوط به تبادلات پولی و مالی از طریق شبکه بانکی در کشور. پژوهشنامه مدیریت اجرایی. دوره ۹. شماره ۲. پیاپی ۳۶. صص ۸۳-۱۰۶. ۱۳۸۸.
- ۱۴- نجفی، سیدمحمد باقر. مهم‌ترین موانع نهادی خلق دانش‌ها و فناوری‌های مولد و اثربخش؛ مطالعه موردی: فقدان تقاضای اقتصادی برای دانش و مهارت‌های مولد و بهره‌وری. فصلنامه راهبرد توسعه. سال هفدهم. شماره ۲. پیاپی ۶۶. صص ۶۸-۹۷. ۱۴۰۰.
- 15- Didem, Gürdür, Brooa, Miguel, Bravo-Harobc, Jennifer, Schoolin. Design and implementation of a smart infrastructure digital twin, Automation in Construction, Vol 136, pp 152-162. 2021.
- 16- Felipe, Araya and Sebastian, Vasquez, Challenges, drivers, and benefits to integrated infrastructure management of water, wastewater, stormwater and transportation systems, Sustainable Cities and Society, Vol 82, pp 359-372. 2022.
- 17- Romero, D. & Vernadat, F. Enterprise information systems state of the art: Past, present and future trends. Computers in Industry, 79, 3-13. 2016.
- 18- Al-adaileh, R. An Evaluation of Information Systems Success: A User Perspective- the Case of Jordan Telecom Group. European Journal of Scientific Research, 37 (2), 226-239. 2009.
- 19- Whittaker, Brenda. "What went wrong? Unsuccessful information technology projects". Information Management & Computer Security. Vol. 7. No. 1, pp: 23-29. 2004.
- 20- Shareef, Mahmud Akhter & Kumar, Vinod. "E-Government Adoption Model (GAM): Differing service maturity levels. Government Information Quarterly", Vol. 28. pp: 17-35. 2011.

# طراحی چارچوب استراتژی تحول دیجیتال صنعت حمل و نقل بار جاده‌ای با تمرکز بر فناوری اینترنت اشیا و تحلیلگری داده

محمدحسن چراغعلی<sup>\*\*</sup>

دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران  
mh.cheraghali@iau.ac.ir

مهران احتشامی<sup>\*</sup>

دانشگاه آزاد اسلامی، رودهن، ایران  
ehteshamimehran@gmail.com

مریم تیموریان سفیده‌خوان<sup>\*\*\*\*</sup>

دانشگاه آزاد اسلامی، رودهن، ایران  
mary.teimourian@iau.ac.ir

بیبا تبریزیان<sup>\*\*\*</sup>

دانشگاه آزاد اسلامی، رودهن، ایران  
tabrizian@riau.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۸/۲۸

تاریخ اصلاحات: ۱۴۰۱/۰۹/۰۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۰/۱۱

## چکیده

پژوهش حاضر با هدف طراحی چارچوب راهبرد تحول دیجیتال صنعت حمل و نقل بار جاده‌ای با تمرکز بر فناوری اینترنت اشیا و تحلیلگری داده از روش پژوهش علم طراحی استفاده می‌کند. این پژوهش برحسب هدف، بنیادی-کاربردی برحسب نوع داده، آمیخته از نوع اکتشافی؛ برحسب زمان گردآوری داده، مقطعی و برحسب روش گردآوری داده‌ها و یا ماهیت و روش پژوهش، پیمایشی بود. جمع‌آوری داده‌ها در بخش کیفی با مصاحبه نیمه ساختاریافته با ۲۰ نفر از خبرگان دانشگاهی و صنعت حمل و نقل بار جاده‌ای ایران که با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند و اصل اشباع انتخاب شدند، انجام شد. برای جمع‌آوری داده‌ها در بخش کمی از پرسشنامه محقق ساخته استفاده شد و نظرات ۱۷۰ نفر از کارکنان این صنعت که با استفاده از فرمول کوکران و روش نمونه‌گیری طبقه‌ای گزینش شدند، اخذ شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها در بخش کیفی با تکنیک دلفی، مرور ادبیات و کدگذاری انجام شد و در بخش کمی از آمار استنباطی، آزمون تی تک نمونه‌ای و مدل‌سازی معادلات ساختاری و نرم‌افزارهای SPSS و smartPLS استفاده شد. گام پنجم روش علم طراحی، با آزمون چارچوب راهبرد طراحی شده در شرکتی در صنعت مربوطه انجام شد. نتایج نشان داد راهبرد تحول دیجیتال شامل دو راهبرد مدیریتی و عملیاتی است. همچنین پیامدها، عوامل اثرگذار، سازوکارها، تسهیل‌گرها و موانع در این چارچوب ارائه شد. براساس نتایج، از میان مؤلفه‌های چارچوب، راهبردهای مدیریتی نیازمند تقویت بیشتر هستند.

## واژگان کلیدی

فناوری، راهبرد تحول دیجیتال؛ اینترنت اشیا؛ تحلیلگری داده.

## ۱- مقدمه

کسب و کار و توسعه محصولات و خدمات دیجیتالی نیز موجب تحول آفرینی صنعت می‌شود [۷]. شواهد نشان داده است که توسعه سریع و پذیرش اینترنت و فناوری‌های دیجیتال به طرز چشمگیری فرایندهای کسب و کار را تغییر داده و منجر به تحول آفرینی دیجیتال کل زنجیره ارزش صنعت می‌شود. بنابراین، شرکت‌ها برای دستیابی به مزایای خاص این تحول جدید، باید فرایندها و مدل‌های کسب و کار خود را طراحی مجدد نمایند [۸]. در این راستا راهبردهای تحول دیجیتال به دلیل اینکه منعکس‌کننده فراگیر تغییرات ناشی از فناوری‌های دیجیتال در سراسر سازمان هستند اهمیت بسیاری دارند [۹]. از این‌رو، سازمان‌ها باید مدل‌های سنتی کسب و کار را که برای چندین دهه کاربرد داشته را تغییر دهند و سازمان‌های خود را برای تطابق با این روندهای جدید آماده نمایند [۱۰].

در دهه گذشته، تعداد شرکت‌هایی که با اقدامات خود مفهوم تحول دیجیتال را توسعه داده‌اند، رو به افزایش بوده است. تحول دیجیتال<sup>۱</sup> نه تنها شامل استفاده از فناوری‌های جدید (به‌عنوان مثال تجزیه و تحلیل پیشرفته، یادگیری ماشین، برنامه‌های هوش مصنوعی، اینترنت اشیا)، بلکه تغییرات عناصر اصلی کسب و کار، از جمله راهبرد، مدل کسب و کار، فرایندهای کسب و کار، ساختارهای سازمانی و فرهنگ سازمانی را نیز شامل می‌شود. اگر تحول دیجیتال با موفقیت مدیریت شود، می‌تواند منجر به بهینه‌سازی فرایند کسب و کار و عملکرد بهتر سازمان شود و معرفی مدل‌های جدید

### 1. Digital Transformation

\* دانشجوی دکتری، گروه مدیریت، واحد رودهن، دانشگاه آزاد اسلامی، رودهن، ایران

\*\* نویسنده مسئول - استادیار، گروه مدیریت صنعتی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد

اسلامی، تهران، ایران

\*\*\* استادیار، گروه مدیریت، واحد رودهن، دانشگاه آزاد اسلامی، رودهن، ایران

\*\*\*\* استادیار، گروه آمار ریاضی، واحد رودهن، دانشگاه آزاد اسلامی، رودهن، ایران

محدود هستند. این تحقیقات که عمدتاً در دهه اخیر انجام شده‌اند، بحث دیجیتالی‌شدن و پیامدهای آن به لحاظ محیطی را مدنظر قرار داده‌اند. با توجه به بزرگی اکوسیستم صنعت حمل و نقل و عدم توجه به مباحث نظری و کاربردی در این زمینه از تحول دیجیتال تا تحقق اقتصاد دیجیتال در زمینه حمل و نقل بار جاده‌ای از یک طرف و از طرفی توجه به این امر که صنعت حمل و نقل در رشد اقتصادی کشور نقش اساسی دارد، باید نقش شرکت‌های توانمند و پیشرو در این صنعت را در تحقق تحول دیجیتال و نیل به اقتصاد دیجیتال پذیرفت. لذا برای ایجاد تحول دیجیتال نیاز به راهبردهای مناسب برای روبروشدن با پیامدهای آن می‌باشد. در این راستا این مقاله با هدف ارائه چارچوب راهبرد تحول دیجیتالی صنعت حمل و نقل بار جاده‌ای با تمرکز بر فناوری اینترنت‌اشیاء و تحلیلگری داده<sup>۷</sup> انجام شد.

## ۲- مبانی نظری

### ۲-۱- تحول دیجیتال

با وجود اهمیت بالای تحول دیجیتال، تاکنون در معدود مطالعه علمی، تعریفی از این مفهوم ارائه شده است [۱۵]. از سوی دیگر، تعریف تحول دیجیتال مورد اجماع محققان نیست و تعاریف متنوعی ارائه گردیده است [۱۶]. با این وجود، تحول دیجیتال را می‌توان به‌عنوان کاربرد فناوری در کسب و کار تعریف کرد که این امر به صورت معناداری عملکرد سازمانی را بهبود می‌بخشد [۱۷]. همچنین محققین تحول دیجیتال را به‌عنوان تغییراتی در نظر می‌گیرند که به سبب فناوری‌های دیجیتال ایجاد شده و بر همه جنبه‌های زندگی انسانی تأثیر می‌گذارد [۱].

### ۲-۲- راهبرد تحول دیجیتال

تعاریف متعددی از راهبرد تحول دیجیتال در ادبیات وجود دارد که منتخبی از آنها در جدول ۱ ارائه شده است. رایج‌ترین مفاهیم بین این تعاریف، همسویی فناوری اطلاعات/ کسب و کار، ایجاد ارزش، استفاده از فناوری اطلاعات، بهبود فرایندهای کسب و کار، ارائه محصولات یا خدمات رقابتی است [۱۸].

جدول ۱- تعاریف راهبرد تحول دیجیتال [۱۸]

منبع	تعریف
Fraunhofer IAO (2016)	راهبرد دیجیتال، فرایندهای تحول دیجیتال، اهداف، دستورالعمل‌ها را خلاصه می‌کند
Schallmo et al. (2018)	ساختارها را کنترل می‌کند و به‌عنوان رابط برای هماهنگ‌سازی فعالیت‌های دیجیتالی متعدد عمل می‌کند
Woodard et al. (2013)	راهبرد کسب‌وکار دیجیتال به‌عنوان الگویی از اقدامات رقابتی عمدی که توسط یک شرکت انجام می‌شود، تعریف

در سال‌های اخیر، افزایش علاقه به یافتن راه‌حلی برای اجرای موفقیت‌آمیز تحول دیجیتال، هم در بین محققان و هم کارشناسان کسب و کار مشهود است. با این وجود، چارچوب‌ها و دستورالعمل‌های خاصی برای شرکت‌ها در مورد چگونگی استفاده از چنین تغییرات بنیادی وجود ندارد. علیرغم اینکه تحول دیجیتال به یک ضرورت راهبردی در دستور کارهای رهبری تبدیل شده است [۱۰] [۱۱] [۱۲]. اما تحقیقات مفهومی و یا تحقیقات تجربی اندکی وجود دارد که چگونگی تحول دیجیتالی سازمان‌ها را بررسی کند. لذا این پژوهش به لحاظ نظری می‌تواند به غنی‌ترشدن مطالعات در این حوزه کمک نماید.

همچنین باید توجه داشت که چالش شرکت‌های بزرگ مستقر در صنایع نه تنها کشف و بهره‌برداری از فناوری‌های جدید بلکه به‌طور موازی ایجاد تغییرات سازمانی لازم است [۱۳]. بسیاری از شرکت‌ها در صنایع مختلف سعی در معرفی راهبردهای تحول دیجیتال شرکت به‌عنوان ابزاری برای رسیدگی نظام‌مند به تحول دیجیتالی خود به منظور پاسخگویی به فرصت‌ها و خطرات جدید ناشی از فناوری‌های دیجیتالی دارند. با این حال، این که چه فرایندهایی و کدام فعالیت‌های راهبردی بر شکل‌گیری راهبردهای تحول دیجیتال در سازمان‌ها تأثیر می‌گذارد، به خوبی شناخته نشده است [۹]. به‌طور مثال نوآوری‌های دیجیتال اخیر مانند اتومبیل‌های خودران، اتصال کلان داده‌ها<sup>۱</sup> و شبکه‌های اجتماعی اساساً باعث تحول در صنعت خودرو شده‌اند و شرکت‌ها باید از ویژگی تحول‌آفرینی این فناوری‌ها آگاه باشند و مدل‌های کاری خود را برای برخورد با بازیگران جدید در اکوسیستم تنظیم کنند [۱۴] و راهبرد خود را به این منظور تدوین نمایند. در این میان صنعت حمل و نقل بار جاده‌ای نیز تحت تأثیر پیامدهای مثبت و منفی تحول دیجیتال و انقلاب صنعتی ۴/۰ (بکارگیری فناوری‌های دیجیتال همانند رایانش ابری<sup>۲</sup>، هوش مصنوعی<sup>۳</sup>، زنجیره بلوکی<sup>۴</sup>، اینترنت‌اشیاء<sup>۵</sup> و ...) قرار می‌گیرد. با توجه به سابقه این صنعت در ایران و وجود شرکت‌های باسابقه و مستقر در این صنعت که اقتصاد کشور را تحت تأثیر قرار می‌دهند، این سؤال پیش می‌آید که چرا این شرکت‌ها مدل‌های کسب و کار سنتی داشته و با روش‌های سنتی اداره می‌شوند. چنانچه این شرکت‌ها این چالش را مدنظر قرار ندهند، نمی‌توانند با شرکت‌های جدید و نوآور رقابت کرده و تدریجاً بازار خود را از دست خواهند داد. شرکت‌های باسابقه و مستقر صنعت حمل و نقل نیز باید روند دیجیتالی‌شدن و گذر به اقتصاد دیجیتال<sup>۶</sup> یا انقلاب صنعتی ۴/۰ را پذیرفته و نقشه راه و راهبرد گذر به دیجیتالی‌شدن را برای حفظ و توسعه بازار تدوین نمایند. بررسی‌ها نشان داد مطالعات و تحقیقات انجام‌شده در موضوع تدوین راهبرد در صنعت حمل و نقل بار جاده‌ای بسیار

7. Data Analytics

1. Big Data  
2. Cloud Computing  
3. Artificial Intelligence  
4. Blockchain  
5. Internet of Things (IoT)  
6. Digital Economy

تجسم و تجزیه و تحلیل کند تا بینش‌های مفیدی را به دست آورد، که به مدیران این امکان را می‌دهد تا در رابطه با تجارت و عملیات مربوط به آن تصمیم مؤثری بگیرند. همچنین محققین استدلال می‌کنند که تجزیه و تحلیل داده‌ها ظرفیت پردازش اطلاعات را افزایش می‌دهد که به موجب آن سازمان‌ها، داده‌ها را از منابع مختلف جمع‌آوری می‌کنند [۲۳].

### ۳- پیشینه پژوهش

در پژوهشی با عنوان «تحلیل طرح تحول دیجیتال و پیاده‌سازی معماری پلتفرمی کسب و کار در اداره کل پست استان کرمانشاه» نتیجه گرفته شده است که بازدارنده‌های اجرای طرح تحول دیجیتال و پیاده‌سازی معماری پلتفرمی کسب و کار در مورد مطالعه آنها ضعف زیرساخت‌ها و پایین بودن توان پاسخگویی، هزینه اجرایی بالا و سود پایین، قوانین بازدارنده و عدم حمایت قانونی، عدم مشارکت و پشتیبانی نهادی لازم و نگرش سنتی و محدودیت دانش علمی پست و لجستیک می‌باشند. براساس نتایج، پیش‌برنده‌ها نیز شامل آموزش و فرهنگ‌سازی، ایده‌پذیری و شراکت با بخش خصوصی، همکاری و تعامل سازنده در تمام سطوح، مدیریت بهینه ارائه خدمات و ارسال کالا و وجود زیرساخت‌ها و تسهیلات لازم عنوان شد. هم‌چنین دستاوردهایی شامل افزایش آگاهی از تجارت الکترونیک و درک شرکاء، بهبود کیفیت خدمات از طریق نوآوری و پژوهش، و افزایش روابط و همکاری فراهی را به همراه داشته است. همچنین تحول دیجیتال اثر مثبت و معنی‌داری بر جابجایی سازمانی داشته است [۲].

در پژوهشی تحت عنوان «طراحی الگوی بومی پیاده‌سازی اینترنت‌اشیاء در شرکت‌های آزادراهی» ۱۵ مقوله اصلی شامل خصوصی‌سازی و حمایت دولت، رقابت در بازار، عامل انسانی کارا، تأمین امنیت سیستم و حفظ حریم خصوصی، تعامل ضابطه‌مند در مقابل رابطه‌گرایی، اعتمادآفرینی مشتریان، هزینه‌های اصلاحی ساختارمند، مدیریت زیرساختی و آزادراهی، آشنایی با دانش هوشمندسازی، ساختار تکلیفی حاکمیت، ناوگان بهینه و صنعت خودروسازی هوشمند، مدیریت خدمات فروش بهینه، نبود فشار تحریمی، توسعه فرهنگی جامعه و بهینه‌سازی حمل و نقل معرفی شده است [۳].

در پژوهش دیگری با عنوان «ارائه مدل تحقق تحول دیجیتال در بنگاه‌های اقتصادی کوچک و متوسط خدمات محور: مطالعه موردی بنگاه‌های ارائه خدمات پزشکی و بهداشتی ایران» عوامل مؤثر بر تحقق تحول دیجیتال در بنگاه‌های مذکور را در چهار معیار اصلی شامل مدیریت و رهبری سازمان، فناوری اطلاعات سازمان، فرایندها و فعالیت‌های کسب و کار و افراد مرتبط با سازمان معرفی شده است [۴].

در پژوهشی تحت عنوان «تأثیر اینترنت‌اشیاء در حوزه حمل و نقل شهری در شهر تهران» بیان شده است که کاربرد اینترنت‌اشیاء تأثیر معنی‌داری در حوزه حمل و نقل شهری در شهر تهران داشته است. به‌طوری‌که اینترنت‌اشیاء تأثیر معنی‌داری بر کاهش هزینه حمل و نقل،

منبع	تعریف
	می‌شود، زیرا با ارائه محصولات یا خدمات دیجیتالی فعال شده رقابت می‌کند.
Braga Tadeu et al. (2018)	راهبرد دیجیتال یک برنامه گسترده است که ویژگی‌های سازمانی، مسائل و اهداف خاص مبتنی بر فناوری دیجیتال را در بر می‌گیرد.
Bharadwaj et al. (2013)	یک راهبرد کسب و کار دیجیتال به سادگی همان راهبرد سازمانی است که با استفاده از منابع دیجیتال برای ایجاد ارزش متفاوت تدوین (فرموله) و اجرا می‌شود.
Ross et al. (2016)	راهبرد دیجیتال به‌عنوان یک راهبرد کسب و کار، الهام گرفته از قابلیت‌های فناوری‌های قدرتمند و به آسانی در دسترس، با هدف ارائه قابلیت‌های کسب و کار منحصر به فرد و یکپارچه در روش‌هایی که به شرایط دائمی در حال تغییر بازار پاسخ می‌دهند، تعریف می‌شود.

### ۲-۳- اینترنت‌اشیاء

تعاریف مختلفی برای اینترنت‌اشیاء ارائه شده است. اینترنت‌اشیاء مفهومی جدید در دنیای فناوری و ارتباطات است که به‌عنوان فناوری مدرن قابلیت ارسال داده از طریق شبکه‌های ارتباطی، اعم از اینترنت یا اینترنت، را برای هر چیزی (انسان، حیوان یا اشیا) فراهم می‌کند [۱۹]. اینترنت‌اشیاء، تکامل و توسعه اینترنت برای فراگیری همه اشیا است و هدف اصلی آن توانمندسازی اشیا برای اتصال در هر زمان و مکان، با هر جسم جاندار و بی‌جان است که از هر مسیر یا شبکه و خدمت به صورت ایده‌آل استفاده می‌کند. اینترنت‌اشیاء فناوری جدیدی است که به حضور نافذ محیطی توجه می‌کند و از تنوع اجسام با اتصالات بی‌سیم و سیم‌دار به محاوره با یکدیگر می‌پردازد. این اشیا برای ایجاد کاربردها یا خدمات جدید و دستیابی به اهداف مشترک با یکدیگر همکاری می‌کنند و در واقع چالش‌های توسعه برای ایجاد جهانی هوشمند و بزرگ به شمار می‌روند [۲۰]. اینترنت‌اشیاء یک اکوسیستم را در نظر می‌گیرد که در آن اشیا هوشمند و بهم پیوسته می‌توانند تغییرات اطراف را درک کنند، با یکدیگر ارتباط برقرار کنند، اطلاعات را پردازش کنند و در تصمیم‌گیری‌ها نقش فعالی داشته باشند [۲۱].

### ۲-۴- تحلیلگری داده

ادبیات مربوط به تحلیلگری داده‌ها معنای متناقضی دارد. مشاهده شده است که محققان اغلب از تجزیه و تحلیل داده‌ها، تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ، تجزیه و تحلیل زنجیره تأمین و داده‌های بزرگ و تجزیه و تحلیل پیش‌بینی به جای هم استفاده می‌کنند [۲۲]. این مفاهیم برای توصیف توانایی‌های سازمان‌ها به کار می‌رود. این قابلیت، سازمان‌ها را قادر به جمع‌آوری، ذخیره و پردازش داده‌ها می‌کند تا از بینش‌های مفیدی استفاده کند که می‌تواند مزیت رقابتی سازمان‌ها را فراهم کند. توانایی تجزیه و تحلیل به‌عنوان ترکیبی از ابزارها، تکنیک‌ها و فرایندهایی قابل درک است که سازمان را قادر می‌سازد داده‌ها را پردازش، سازماندهی،

پیشنهادی آنها موقعیت‌سنجی در بازار و شناسایی عوامل تحول‌آفرین احتمالی یا فرصت‌های بالقوه کسب و کار را حائز اهمیت دانسته است [۱۴]. با توجه به مرور ادبیات پژوهش می‌توان دریافت که همانگونه که در بخش پیشینه پژوهش مشاهده می‌شود، پژوهش‌های داخلی در زمینه تحول دیجیتال در صنایع مرتبط با موضوع نیستند و این تحقیقات با وجود اینکه در دهه اخیر انجام شده‌اند، بحث دیجیتالی‌شدن و پیامدهای آن به لحاظ محیطی را مدنظر قرار نداده‌اند. هیچ‌یک از این پژوهش‌ها نیز در زمینه تحول دیجیتالی با تمرکز بر فناوری اینترنت‌اشیا و تحلیلگری داده در صنعت حمل و نقل بار جاده‌ای انجام نشده است. در صنعت حمل و نقل تنها به شناسایی فرصت‌های کارآفرینی بسنده شده است. این صنعت پتانسیل بهره‌برداری از فناوری‌های دیجیتال و در کنار آن تدوین راهبردهای مناسب را برای رشد در انقلاب صنعتی ۴/۰ دارد. مباحث نظری و کاربردی در این زمینه از تحول دیجیتال تا تحقق اقتصاد دیجیتال بسیار گسترده است. صنعت حمل و نقل نقش اساسی در رشد اقتصادی کشور دارد و شرکت‌های مستقر و نوپا در این صنعت می‌توانند پیشرو در تحقق تحول دیجیتال باشند که این مورد در تحقیقات کاربردی مغفول مانده است.

#### ۴- روش‌شناسی

در پژوهش حاضر، از روش پژوهش علم طراحی<sup>۱</sup> استفاده شده است. این روش که رویکرد حل مسأله و کاربردی بوده خصوصاً در مطالعه سیستم‌ها، اخیراً در مدیریت بسیار مورد توجه قرار گرفته است لیکن در ایران تاکنون اندک استفاده شده است [۶]. این رویکرد به‌عنوان یک رویکرد میان رشته‌ای مورد توجه محققین حوزه‌های مختلف مدیریت قرار گرفته است. در این راستا وان آکن<sup>۲</sup> علم طراحی را یک روش‌شناسی قابل کاربرد برای طیف وسیعی از مباحث مدیریت می‌داند [۶]. مبنای فلسفی علم طراحی، اصالت عمل است و از روش‌های آمیخته کیفی و کمی بهره می‌برد. عناصر اصلی فرایند علم طراحی معرفی شده توسط پفرز<sup>۳</sup> شامل گام‌های زیر است [۲۷]:

۱. شناسایی مسأله و انگیزه: مسأله پژوهش علم طراحی تعریف و ارزش ارائه راه‌حل برای آن مورد بحث قرار می‌گیرد.
۲. تعریف اهداف یک راه‌حل: براساس ابعاد مختلف مسأله تعریف شده، در مورد چگونگی کمک روش پیشنهادی (مصنوع<sup>۴</sup>) به حل مسأله بحث می‌شود.
۳. طراحی و توسعه: خلق فرآورده یا مصنوع اتفاق می‌افتد [۶]. مفهوم مصنوع گسترده است حتی می‌توان الگوریتم‌ها، روش‌ها، مدل‌ها و ساختارهای مفهومی را نیز به‌عنوان مصنوع در نظر گرفت [۲۸]. مصنوع می‌تواند هر محصول فناورانه باشد. همچنین برخی

کاهش ترافیک، ارتقاء ضریب ایمنی وسایل نقلیه، کاهش مصرف سوخت، کاهش آلودگی هوا، اینترنت و کاهش تصادفات و مرگ و میر در شهر تهران دارد. براساس نتایج این پژوهش، استفاده از فناوری اینترنت‌اشیا در صنعت حمل و نقل در عصر حاضر موجب افزایش ایمنی رانندگان و همچنین بهبود جریان‌ات ترافیکی خواهد شد و با استفاده از این فناوری می‌توان مشکلات احتمالی در راه، وجود یا عدم وجود جای پارک در مقصد، مسیرهای جایگزین و حتی روش‌های حمل و نقل جایگزین را یافت [۵].

در پژوهشی به «طراحی چارچوب مفهومی رهبری تحول دیجیتال در سازمان‌های ایرانی» پرداخته شده است. چارچوب مذکور مشتمل بر ۲۷۸ عنصر مفهومی است که در قالب ۴ مقوله یا بعد، ۱۳ نوع یا دسته و ۲۶۱ جزء یا کد، ساماندهی شده‌اند. مقوله‌های شناسایی شده عبارت از نقشه راه دیجیتال (شامل چشم‌انداز دیجیتال، راهبرد دیجیتال، طرح‌گذار دیجیتال)، حکمرانی دیجیتال (شامل برنامه‌ریزی و هماهنگی و نظارت و کنترل)، سازماندهی دیجیتال (شامل رهبران دیجیتال، ساختار سازمانی، شرکاء دیجیتال، فرهنگ دیجیتال و محیط کار دیجیتال) و منابع دیجیتال (شامل زیرساخت دیجیتال، استعداد دیجیتال و سرمایه‌گذاری دیجیتال) می‌باشند [۱].

در تحقیق دیگری با عنوان «تحول دیجیتال به منظور توانمندسازی تولید هوشمند برای صنعت ۳/۵ و مطالعه تجربی برای رنگری نساچی» بیان شده است که برای حمایت از تحول دیجیتال صنایع سنتی، نیاز به راه‌حل‌های مؤثر است. به این منظور در مطالعه خود به دنبال ایجاد راه‌حلی برای حمایت از صنایع سنتی در اتخاذ تولید هوشمند از طریق توانمندسازی تحول دیجیتال بودند که ایجاد سیستم پشتیبانی تصمیم‌گیری برای برنامه‌ریزی ماشین‌آلات برای توانمندسازی تولید هوشمند و تجزیه سلیوهای اطلاعاتی بوده است [۲۴].

در پژوهشی تحت عنوان «راهبردهای تحول دیجیتال برای شرکت‌های موجود: از دیدگاه مالکیت داده‌ها و گزاره‌های ارزش کلیدی» نشان داده شده است که یک شرکت می‌تواند با توجه به ارزش اصلی و مالکیت داده‌هایی که شرکت می‌تواند استفاده کند، راهبرد مناسب را انتخاب کند [۲۵].

در پژوهشی دیگر تحت عنوان «چشم‌اندازهای توسعه انتقال دیجیتال در حمل و نقل و تدارکات» از مزایای دیجیتال‌سازی برای مدیریت حمل و نقل و تدارکات نتیجه گرفته شده است: برنامه‌ریزی آسان‌تر محموله‌ها با رزرو اینترنتی حمل و نقل، صرفه‌جویی در وقت، گردش کار بهبود یافته با سیستم مدیریت اسناد، دسترسی مستقیم به آمار و گزارش‌ها؛ مدیریت سفارش بهینه‌شده و مروری بر موجودی، کاهش هزینه‌های نیروی کار، به حداقل رساندن خطاهای انسانی و تأخیرها، کاهش انتشار کربن در مقایسه با پایانه‌های دستی [۲۶].

در تحقیقی دیگر با عنوان «تحول دیجیتال در صنعت خودرو: به سمت شبکه ارزش ژنریک» نقش اصلی پلتفرم‌های دیجیتال و ارائه‌دهندگان فناوری تحول‌آفرین در حال ظهور را در گسترش صنایع نشان دادند. مدل

1. Design Science  
2. Van Aken  
3. Peffers  
4. Artifact

تحلیل داده‌های کمی و کیفی است که در آن داده‌ها به صورت همزمان یا متوالی گردآوری می‌شوند. نظر به لزوم انجام پژوهش به روش کیفی قبل از روش کمی، در این پژوهش از طرح اکتشافی متوالی و مدل تدوین طبقه‌بندی به‌عنوان یکی از راهبردهای پژوهش در روش‌های آمیخته استفاده شده است. جامعه آماری در بخش کیفی شامل خبرگان دانشگاهی و اجرایی صنعت حمل و نقل بار جاده‌ای است. در این پژوهش ۲۰ نفر با استفاده از اصل اشباع و با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند به‌عنوان مصاحبه‌شونده در نظر گرفته شد. در ادامه و در بخش‌های آماری، جامعه آماری بخش کمی پژوهش را کلیه کارکنان در شرکت‌های حمل‌ونقل بار جاده‌ای با مدرک تحصیلی کارشناسی، کارشناسی‌ارشد و دکترا تشکیل دادند که تعداد آنها برابر با ۳۰۶ نفر بود. با توجه به اینکه حجم جامعه مورد پژوهش زیاد بود، لذا حجم نمونه براساس نمونه‌گیری طبقه‌ای انتخاب شد که جهت تعیین حداقل حجم نمونه لازم، از فرمول کوکران استفاده شد و ۱۷۰ نفر به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. در این پژوهش برای جمع‌آوری اطلاعات از روش‌های میدانی و کتابخانه‌ای بهره گرفته شد. در این راستا برای جمع‌آوری اطلاعات میدانی از پرسشنامه محقق ساخته استفاده شد که حاصل بررسی‌های بخش کیفی است. در این پژوهش جهت دستیابی به حجم نمونه لازم، ۱۸۵ پرسشنامه توزیع شد. نگاشت گام‌های علم طراحی با مراحل انجام پژوهش در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۲- تطبیق گام‌های علم طراحی با مراحل انجام پژوهش (گام‌های پفرز  
[۲۷])

گام‌های علم طراحی	مراحل پژوهش
شناسایی مسأله و انگیزه	طراحی ساختار پژوهش براساس علم طراحی شامل بیان مسأله و ضرورت انجام پژوهش و چگونگی دستور پژوهش در حل مسأله
تعریف اهداف یک راه‌حل	مرحله اول: مطالعه کتاب شناختی و ارائه مبانی نظری و پیشینه پژوهش داخلی و خارجی
طراحی و توسعه	مرحله دوم: مصاحبه خبرگانی، کدگذاری و تحلیل محتوای داده‌های مصاحبه و استفاده از روش دلفی و کدگذاری باز، محوری و انتخابی، استخراج ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌ها و طراحی چارچوب راهبرد تحول دیجیتال
نمایش	انجام مطالعه موردی در صنعت حمل و نقل بار جاده‌ای
ارزیابی	آزمون اپلیکیشن نمونه در شرکتی در صنعت حمل و نقل بار جاده‌ای تأیید طراحی به وسیله خبرگان، روایی و پایایی کیفی و کمی و برازش آن
ارتباطات	ارائه نتایج پژوهش در قالب رساله و مقالات

درخصوص روش تجزیه و تحلیل داده‌ها در بخش کیفی از کدگذاری باز، محوری و انتخابی و دلفی استفاده شد. تحلیل داده‌ها، محور اصلی نظریه برخاسته از داده‌ها است. در بخش کمی همچنین با توجه به سؤال پژوهش از روش‌های آمار توصیفی و استنباطی استفاده شده است. همچنین به منظور توصیف متغیرهای پژوهش از میانگین، انحراف معیار، چولگی و کشیدگی بهره گرفته شد. لازم به ذکر است که عملیات مربوط

محققین مصنوع را نظریه‌های طراحی، برسازه‌ها، مدل‌ها، روش‌ها، اصول طراحی، قواعد فناورانه، محصولات نرم‌افزاری یا رویه‌های اجرا شده در نظر می‌گیرند [۶].

۴. نمایش<sup>۱</sup>: از مصنوع موردنظر برای حل یک یا تعداد بیشتری از نمونه‌های مسأله، استفاده می‌شود.

۵. ارزیابی: قابلیت مصنوع در حل مسأله مورد ارزیابی قرار می‌گیرد [۶]. ارزیابی یک مصنوع می‌تواند توسط یک یا چند متخصص انجام پذیرد [۲۷]. به‌طور کلی با توجه به مصنوع مورد نظر، ابزارهای ارزیابی می‌تواند متفاوت باشد.

۶. ارتباطات: سعی می‌شود تا در قالب یک گزارش، مسأله، هدف از طراحی مصنوع، چگونگی طراحی، بررسی کاربردپذیری و اعتبار نظری آن برای مخاطبین حرفه‌ای شرح داده شود [۶].

همچنین مارچ و اسمیت<sup>۲</sup> اجزای چارچوب علم طراحی را به شرح زیر تعریف کرده‌اند [۲۹]:

✓ سازه‌ها یا مفاهیم مربوط به دامنه لغات. سازه‌ها ادراک مرتبط با مسأله را در دامنه‌ای مشخص تشکیل می‌دهند.

✓ مدل، مجموعه‌ای از طرح‌ها و گزاره‌هاست که ارتباط بین گزاره‌ها را توصیف می‌نماید. در فعالیت‌های طراحی، مدل، موقعیت را با تبیین مشکل و راه‌حل ارائه می‌نماید.

✓ روش، مجموعه‌ای از گام‌ها (الگوریتم یا راهنما) است که برای انجام فعالیت مشخصی طی می‌شود. روش مبتنی بر درک سازه‌ها و نمای فضای مسأله است.

✓ نمونه‌سازی تحقق یک محصول در محیط محسوب می‌شود. نمونه‌سازی سازه‌ها مدل و روش را عملیاتی می‌نماید.

لذا به منظور انجام این مراحل، با توجه به اینکه هدف پژوهش حاضر چارچوب راهبرد تحول دیجیتال صنعت حمل و نقل بار جاده‌ای با تمرکز بر فناوری اینترنت‌اشیاء و تحلیلگری داده بود؛ روش پژوهش برحسب هدف، بنیادی - کاربردی برحسب نوع داده، آمیخته<sup>۳</sup> (کیفی-کمی) از نوع اکتشافی؛ برحسب زمان گردآوری داده، مقطعی و برحسب روش گردآوری داده‌ها و یا ماهیت و روش پژوهش، پیمایشی است.

در این طرح پژوهشگر ابتدا از لحاظ کیفی موضوع پژوهش را با شرکت‌کنندگان محدود بررسی کرده و سپس بر مبنای یافته‌های کیفی نسبت به ساخت ابزار موردنظر اقدام می‌نماید. در این پژوهش به منظور بررسی عمیق و شناخت بیشتر موضوع و همین‌طور شناخت ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های تشکیل‌دهنده آن‌ها، علاوه بر مبانی نظری از مصاحبه برای درک بیشتر استفاده شده است. سپس از رویکردهای کمی برای تأیید نتایج کیفی بهره برده می‌شود. مطالعه به روش‌های آمیخته، مستلزم گردآوری و

1. Demonstration  
2. March & Smith  
3. Mixed



شاخص‌ها و مؤلفه‌های بعد پیامدهای مدل

مؤلفه	شاخص	کد	مؤلفه	شاخص	کد
سازمانی	بقا و دوام بیشتر فضای کسب و کار	I۲N۴	اجتماعی	شکستن مرزهای فکری و رفتاری	I۲N۹
	اعتماد مشتریان	I۲N۷		نقش‌های جدید افراد	I۲N۱۶
	رضایت مشتریان	I۲N۱۸		افزایش ایمنی در حمل و نقل	I۲N۷
	الگوهای جدید کاری	I۲N۱۵		کاهش تصادفات جاده‌ای	I۲N۸
	تعامل ذی‌نفعان با سازمان	I۲N۱۶		کاهش آلودگی هوا	I۲N۹
	افزایش نوآوری	I۲N۲۲		کاهش قاچاق	I۲N۱
	ارائه خدمات یکپارچه	I۲N۲۳		بیکار شدن برخی از پرسنل	I۲N۴
	بقت در اعلام بارها	I۲N۵		افزایش تعداد مشاغل	I۲N۵
	کاهش خطاها	I۲N۶		کاهش سفرهای غیرضروری	I۲N۹
	سهولت در اداره سازمان	I۲N۱۰		کیفیت زندگی بهتر	I۲N۱
	تخصیصات دقیق	I۲N۱۱		فرصت ایجاد کسب و کار	I۲N۳
	افزایش هوشمندی سازمان	I۲N۱۲		کاهش ترافیک	I۲N۵
	اطمینان از کیفیت خدمات	I۲N۲		تغییر الگوهای فرهنگی	I۲N۱۱
کاهش ریسک	I۲N۶	ایجاد الگوی رفتاری جدید	I۲N۱۲		
سلامت رانندگان	I۲N۱۰	از بین رفتن حریم‌های صیقلی کشور	I۲N۱۳		
کارآفرینی	I۲N۲	حمله‌های سایبری	I۲N۱۴		
سرعت انتقال و تبادل داده	I۲N۳	افزایش ایمنی در حمل و نقل	I۲N۷		
ساده سازی فرآیندهای داخلی	I۲N۶	افزایش رانندگی و ترافیکی هر وسیله حمل	I۲N۱۸		
اقتصادی	چابکی سازمانی	I۲N۲۶	درون مرزی	کاهش مصرف سوخت فسیلی	I۲N۱۹
	کاهش هزینه معاملات	I۲N۲۰		ایمن‌ترین مسیر	I۲N۲۰
	کاهش هزینه نظارت و رفتار رانندگان	I۲N۲۱		بهترین زمان سفر	I۲N۲۱
	کاهش فساد مالی و برداشت‌های غیرمجاز	I۲N۷		ایجاد اعتبار	I۲N۲۲
	ثروت آفرینی برای نگاه	I۲N۸		رشد اقتصادی بیشتر کشور	I۲N۱۱
	ایجاد ارزش افزوده	I۲N۱		تحریک بازار	I۲N۱۲
	کاهش هزینه‌های انبارداری	I۲N۴		رشد کمی و کیفی صنعت	I۲N۲
	حذف واسطه‌ها و دلال‌ها	I۲N۱		چگونگی از وجود آمدن انحصار در حمل و نقل	I۲N۵
	رشد و توسعه فرایند	I۲N۲		تأسیس جایگاه‌ها	I۲N۶
	کاهش شکافت در حیطه عرضه	I۲N۷		رقابت با بنادر شلج جنوبی خلیج فارس	I۲N۲۳
				تکمیل زنجیره خدمت	I۲N۲۴

شاخص‌ها و مؤلفه‌های بعد عوامل اثرگذار مدل

مؤلفه	شاخص	کد	مؤلفه	شاخص	کد
عوامل درونی	ماموریت‌ها و اهداف	I۲N۵	زیرساخت های نرم	سامانه‌ها	I۲N۵
	منابع انسانی	I۲N۶		پروویدرها	I۲N۶
	ظرفیت‌های سرمایه‌گذاری و مالی	I۲N۷		پهنای باند	I۲N۷
	فناوری‌های موجود	I۲N۸		زیرساخت‌های مبتنی بر قوی	I۲N۶
	محیط دیجیتالی مناسب	I۲N۱۱		فناوری تطیل داده‌ها	I۲N۷
	نیروی کار متخصص	I۲N۱۲		فناوری ابری	I۲N۸
	روش کار جدید خودکارسازی	I۲N۱۳		فناوری مه ای	I۲N۹
	ریلینگ				
	سبک مدیریتی داخلی سازمان	I۲N۴		کلان داده	I۲N۱۰
	ویژگی صنعت	I۲N۲		ارتباط با خبرها و شرکا	I۲N۶
	منیریت و منیران	I۲N۱		پویایی فناوری	I۲N۷
	فراهم کردن بسترهای مورد نیاز آموزش	I۲N۲		هوش مصنوعی	I۲N۴
	عوامل بیرونی	جایگاه سازمان در بازارخانه		I۲N۹	زیرساخت های سخت افزاری
استانداردسازی بین‌المللی		I۲N۱	بلاک چین	I۲N۳	
پایه سازی موفق		I۲N۴	شرکت‌های ارائه دهنده خدمات	I۲N۸	
برنامه‌های تبلیغاتی مشوقی		I۲N۷	تجهیزات موبایلی	I۲N۹	
شاغلین کلان و جزء		I۲N۱۰	مهارت‌های فنی	I۲N۳	
فرهنگ پذیرش فناوری		I۲N۱۱	تجهیز سامانه	I۲N۱۲	
فرهنگ همکاری و مشارکتی		I۲N۴	تدوین اپلیکیشن	I۲N۱۳	
دریافت مورد نیازها و صلاحیت‌ها از مراجع ذیربط		I۲N۵	تفکر مثبت به اخلاص بوجه	I۲N۱۴	
نهادهای بالادستی و حاکمیتی		I۲N۱۱	منابع مالی	I۲N۵	

به آمار توصیفی با استفاده از نرم‌افزار Spss-21 انجام شد. همچنین در بخش استنباطی برای پاسخ به سؤال پژوهش از آزمون‌هایی نظیر آزمون تی تک نمونه‌ای و مدل سازی معادلات ساختاری<sup>۱</sup> با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS-v21، Smart Pls-v2 بهره گرفته شد.

۵- یافته‌ها

در ابتدا در بخش کیفی با توجه به داده‌های جمع‌آوری شده در فرمت مصاحبه که با فرایند تطبیق مستمر به نقطه اشباع نظری رسید، کدگذاری انجام شد. بنابراین، در گام اول لازم بود تا واحدهای معنایی شناسایی شود. پس از استخراج کدهای اولیه، جهت اطمینان از کدهای اولیه بدست آمده از ۱۰ نفر از خبرگان صنعت حمل و نقل بار جاده‌ای خواسته شد تا طی فرایند دلفی، به شاخص‌ها امتیاز ۱ تا ۵ را اختصاص دهند. این فرایند در ۳ دور ادامه داشت. در دور اول دلفی تمامی شاخص‌ها امتیاز بالای ۴ کسب کردند و هیچ شاخصی از دور دلفی حذف نشد. اما ۵ شاخص توسط خبرگان در این دور معرفی شد که در دور دوم دلفی به شاخص‌ها اضافه شد. براساس نتایج دور دوم، تمامی شاخص‌ها امتیاز بالای ۴ کسب کردند و هیچ شاخصی حذف نشد. با توجه به اینکه در دور دوم شاخص جدیدی اضافه نشد، می‌توان گفت شاخص‌ها مورد تأیید هستند. جهت اطمینان از عدم حذف و اضافه شاخص‌ها، فرایند دلفی در دور سوم تکرار شد. در نهایت در دور آخر دلفی، با ۱۵۵ شاخص به جمع‌بندی رسیده شد. از این تعداد شاخص، ۶۰ شاخص از منابع مطالعه‌شده استخراج شده، ۵ شاخص در دور دلفی افزوده شده و سایر شاخص‌ها توسط خبرگان پیشنهاد شده‌اند.

در ادامه فرایند کدگذاری سه مرحله‌ای (باز، محوری، انتخابی) انجام شده و شاخص‌ها و مؤلفه‌ها به شرح جدول ۳ حاصل شد.

جدول ۳- شاخص‌ها و مؤلفه‌های بعد راهبرد تحول دیجیتال مدل

مؤلفه	شاخص	کد	مؤلفه	شاخص	کد
استراتژی مدیریتی	تغییر قابل توجه در فضای کسب و کار	I۲N۱	استراتژی های عملیاتی	تلفیق اهداف شرکت با فناوری	I۲N۳
	بقا در شرایط متغیر	I۲N۲		استفاده از فناوری در پاسخ به نیازهای عملیاتی	I۲N۲
	برنامه بلند مدت شافلین و کش‌گران صنعت حمل و نقل در مواجهه با ابزار دیجیتال	I۲N۱		همراستایی با استراتژی های سازمانی	I۲N۵
	برنامه‌ریزی مدیریتی	I۲N۲		نوآوری باز	I۲N۱۴
	مدیریت دانش	I۲N۱۵		آگاهی از چگونگی استفاده از منابع	I۲N۱
	مدیریت گروهی	I۲N۱۶		تولمندی نیروی انسانی	I۲N۳
	اولویت‌گذاری منابع	I۲N۲		تعیین چگونگی بهره‌برداری از فناوری دیجیتال	I۲N۱
	هدف‌گذاری	I۲N۳		تدوین راه‌ها و روش‌های بهره‌برداری بهینه از تکنیک‌ها و تکنولوژی‌ها	I۲N۱
	اکوسیستم	I۲N۱			
	منبع باز	I۲N۲			
	حاکمیت شفاف	I۲N۳			
	استراتژی پرتفوی	I۲N۴			

در ادامه و در بخش کمی، به توصیف آماری متغیرهای پژوهش پرداخته شد که در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴- مشخصه‌های آماری مدل پژوهش

متغیر	میانگین	انحراف معیار	چولگی	کشیگی
راهبرد تحول دیجیتال	۳/۲۱۰	۰/۶۶۸	۰/۷۵۹	-۰/۱۷۳
راهبردهای مدیریتی	۳/۰۱۴	۰/۷۶۴	۰/۵۹۷	-۰/۲۹۹
راهبردهای عملیاتی	۳/۵۰۳	۰/۶۴۵	۰/۴۶۰	-۰/۴۵۲
پیامدها	۳/۳۴۴	۰/۷۱۸	۰/۵۵۶	-۰/۳۱۴
سازمانی	۳/۳۴۵	۰/۷۲۱	۰/۵۵۵	-۰/۳۷۸
اقتصادی	۳/۱۵۷	۰/۸۸۹	۰/۳۹۱	-۰/۰۷۹
اجتماعی	۳/۴۵۵	۰/۶۵۳	۰/۴۷۱	-۰/۴۵۴
فرهنگی	۳/۵۴۴	۰/۸۹۰	۰/۲۰۵	۰/۳۵۱
امنیتی	۳/۰۸۸	۰/۹۶۴	۰/۲۷۸	-۰/۳۶۸
پیامدهای درون مرزی	۳/۳۳۰	۰/۷۳۴	۰/۴۵۵	-۰/۴۶۶
پیامدهای برون مرزی	۳/۷۷۴	۰/۶۷۹	۰/۱۶۴	-۰/۳۴۳
عوامل اثرگذار	۳/۳۴۰	۰/۷۱۴	۰/۶۰۳	-۰/۱۱۹
عوامل درونی	۳/۱۸۷	۰/۸۰۲	۰/۶۳۰	۰/۰۱۵
عوامل بیرونی	۳/۵۷۴	۰/۷۲۷	۰/۰۰۹	۰/۱۵۵
ضریب نفوذ	۳/۶۸۸	۰/۸۳۷	۰/۳۹۱	-۰/۵۶۸
زیرساخت‌های نرم‌افزاری	۳/۲۰۰	۰/۸۰۶	۰/۵۸۶	۰/۰۱۴
زیرساخت‌های سخت‌افزاری	۳/۵۴۳	۰/۷۳۴	۰/۰۹۳	۰/۳۸۳
فرهنگی	۳/۷۸۸	۰/۶۸۱	۰/۰۳۳	-۰/۱۸۳
اقتصادی	۳/۲۷۲	۰/۸۴۳	۰/۳۷۱	-۰/۰۶۲
قانونی	۳/۳۵۳	۰/۹۳۸	۰/۰۱۷	-۰/۲۴۲
موانع	۳/۲۹۰	۰/۷۲۰	۰/۵۹۱	-۰/۲۴۵
فنی	۳/۰۲۷	۰/۹۸۲	۰/۳۸۶	-۰/۴۱۲
اقتصادی	۲/۸۵۶	۱/۰۰۶	۰/۳۸۴	-۰/۳۰۳
مدیریتی	۳/۵۴۳	۰/۷۳۴	۰/۰۹۳	۰/۰۳۸۳
زیرساختی	۳/۵۴۳	۰/۶۶۹	۰/۴۳۷	-۰/۶۲۱
محیطی	۳/۲۴۱	۰/۸۱۸	۰/۲۰۸	-۰/۱۲۷
سازوکارها	۳/۴۶۳	۰/۶۵۵	۰/۴۶۲	-۰/۳۴۹
مدیریتی	۳/۶۱۹	۰/۶۳۵	۰/۲۱۲	-۰/۴۵۴
فنی	۳/۴۴۷	۰/۷۴۳	۰/۵۸۷	-۰/۲۷۷
زیرساختی	۳/۴۴۲	۰/۶۷۱	۰/۳۰۵	-۰/۲۲۳
قانونی	۳/۲۰۹	۰/۸۱۱	۰/۳۸۲	-۰/۱۵۷
شرایط زمینه‌ای	۳/۶۳۰	۰/۶۸۷	۰/۳۰۳	۰/۷۰۷

اطلاعات جدول ۴ مشخصه‌های آماری همچون میانگین، انحراف معیار، چولگی و کشیگی را برای متغیرهای پژوهش نشان می‌دهد. براساس نتایج، تمامی متغیرهای مدل به جز موانع اقتصادی دارای میانگین بالای ۳ هستند. همچنین نتیجه آزمون تی تک نمونه‌ای برای بررسی وضعیت مؤلفه‌ها در جدول ۵ آورده شده است.

جدول ۵- آزمون تی تک نمونه‌ای به منظور بررسی وضعیت موجود

بعد	مؤلفه	ارزش آزمون = ۳		
		مقدار تی	Sig.	میانگین
راهبرد تحول دیجیتال	راهبردهای مدیریتی	۵۱/۴۳۱	۰/۰۰۰	۳/۰۱۴
	راهبردهای عملیاتی	۷۰/۷۲۲	۰/۰۰۰	۳/۵۰۳
فاصله اطمینان ۹۵٪ از اختلاف حد پایین حد بالا	راهبردهای مدیریتی	۲/۸۹۸	۳/۱۲۹	۲/۸۹۸
	راهبردهای عملیاتی	۳/۴۰۳	۳/۶۰۱	۳/۴۰۳

شاخص‌ها و مؤلفه‌های بعد موانع مدل

مؤلفه	شاخص	کد	مؤلفه	شاخص	کد
فنی	راه های نامناسب	۱۱۳۲۱	اقتصادی	غیر اقتصادی بودن سرمایه‌گذاری در این صنعت	۱۱۳۲۴
	وجود تلفات جاده ای	۱۱۳۲۲		بهره وری پایین	۱۱۳۲۶
	سن بالای نارگان	۱۱۳۲۳		سرعت پایین لیترنیت	۱۱۳۲۷
مدیریتی	عدم توزیع نامناسب بار بین راننده‌ها	۱۱۳۲۴	زیرساختی	عدم به روز بودن نیروی انسانی و سستی بودن آکادمیک نبودن صنعت حمل و نقل	۱۱۳۲۸
	مشخص نبودن استراتژی مدیران	۱۱۳۲۵		ضعف در زمینه آموزش	۱۱۳۲۹
	عدم استفاده از پتانسیل ها	۱۱۳۲۶		ریشه‌های سنتی بسیار محکم	۱۱۳۳۰
			محیطی	فضای تمریمها	۱۱۳۳۱
				شرایط کرونایی	۱۱۳۳۲

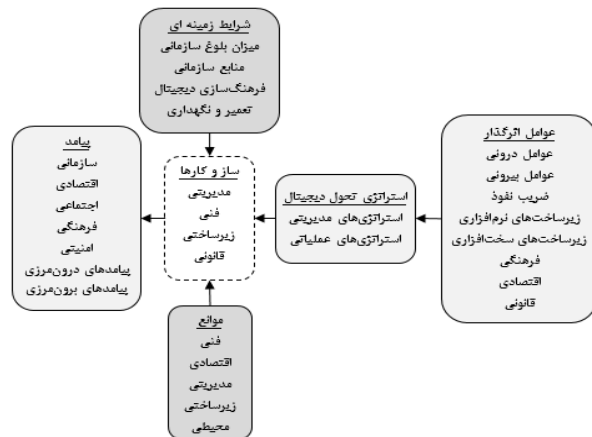
شاخص‌ها و مؤلفه‌های بعد ساز و کارهای مدل

مؤلفه	شاخص	کد	مؤلفه	شاخص	کد
مدیریتی	مدیریت هزینه‌های لجستیک	۱۱۳۲۱	زیرساختی	فرام‌سازی زیرساخت ها	۱۱۳۲۹
	برنامه‌ریزی خطی راحتتر	۱۱۳۲۲		نیروی انسانی متخصص آموزش دیده	۱۱۳۲۳
	لجیات یک بانک اطلاعاتی قوی	۱۱۳۲۳		فرام کردن زیرساخت ها در سطح ملی	۱۱۵۲۱
فنی	استفاده از فناوری در مدیریت ناویگان	۱۱۳۲۴	قانونی	بهره‌گیری از علوم و اصول و چهارچوب قوانین حمل و نقل دیجیتال	۱۱۳۲۵
	برنامه‌ریزی همه‌جانبه در خصوص متحرک کردن صنعت حمل و نقل به واسطه دیجیتال نمودن آن	۱۱۳۲۵		شناخت صنعت حمل و نقل	۱۱۳۲۶
	شناسایی تامین کنندگان کاهش برگشت بار	۱۱۳۲۶		آموزش رانندگان	۱۱۳۲۷
				سیاست‌گذاری مدیران عالی کشور در رابطه با حمل و نقل تشویق دولت برای ورود بخش خصوصی نظارت و قانون گذاری دقیق تر	۱۱۳۲۸
				استفاده از فناوری توسط شرکت ها	۱۱۵۲۲
				آشناسازی شرکت ها با مزایای دیجیتال شدن	۱۱۵۲۳

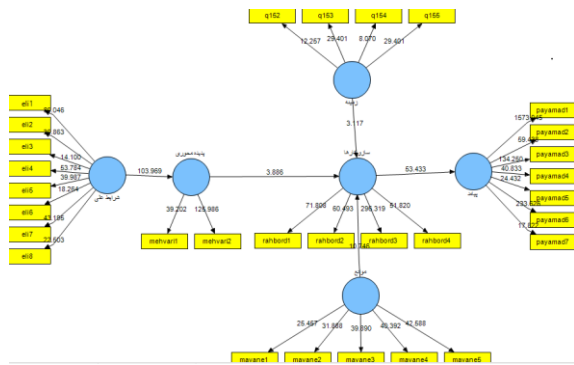
شاخص‌های بعد شرایط زمینه‌ای مدل

ابعاد	شاخص	کد
زمینه‌ای	میزان بلوغ سازمانی	۱۱۵۲۱
	منابع سازمانی	۱۱۵۲۲
	فرهنگ سازی دیجیتال	۱۱۵۲۳
	تعمیر و نگهداری	۱۱۵۲۴

نتایج حاصل از تحلیل‌ها نشان می‌دهد که از میان ۱۵۵ شاخص (گویه) موجود که، ۲۷ مؤلفه اصلی قابل شناسایی است. با تکیه بر بررسی‌های صورت گرفته، چارچوب نهایی پژوهش به شرح شکل ۱ ارائه می‌شود.



شکل ۱- چارچوب نهایی پژوهش



شکل ۳- خروجی معناداری مدل پژوهش

شاخص ضریب تعیین ( $R^2$ ) متغیرهای وابسته

مقدار  $R^2$  برای سازه‌های مدل اصلی، ۰/۹۰۵ و ۰/۸۲۴ و ۰/۹۴۲ محاسبه شده است.

شاخص ارتباط پیش بین  $Q^2$

مقدار  $Q^2$  برای متغیرهای پژوهش ۰/۲۷۹، ۰/۲۴۹، ۰/۲۱۵ و ۰/۲۵۹  
۰/۲۱۴ و ۰/۲۷۴ است که مثبت و در سطح مطلوب است. بر همین اساس می‌توان گفت قدرت پیش‌بینی مدل در مورد متغیرها مطلوب هستند.

شاخص GOF

$$GOF = \sqrt{\text{communality} \times R^2} = \sqrt{0.552 \times 0.890} = .681$$

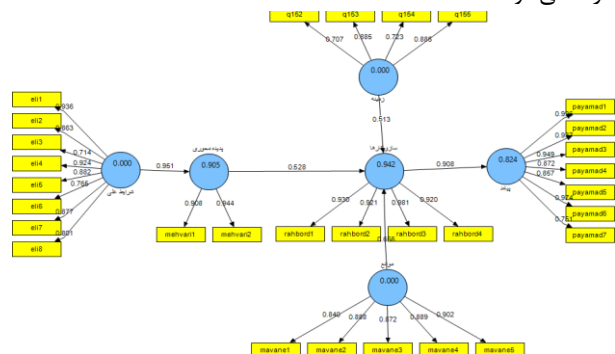
شاخص برازش مدل نمونه مورد بررسی ۰/۶۸۱ می‌باشد که جز اندازه‌های بزرگ است. با توجه به این یافته‌ها می‌توان نتیجه گرفت که مدل آزمون‌شده در نمونه مورد بررسی برازش مناسبی دارد. با توجه به اینکه بارهای عاملی تمامی متغیرهای آشکار مدل بیشتر از ۰/۵ و معناداری بیشتر از ۲/۵۸ است، می‌توان گفت سازه حاضر از روایی مطلوبی برخوردار است. همچنین برای بررسی برازش راهبرد تحول دیجیتال، پرسشنامه سنجش مدل برای تعیین درجه تناسب مدل به‌صورت طیف پنج درجه‌ای تنظیم و در اختیار ۳۰ نفر از متخصصان این حوزه قرار داده شد. سپس داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از آزمون تی تک نمونه‌ای مورد ارزیابی قرار گرفت که نتایج آن در جدول ۶ قابل مشاهده است:

جدول ۶- آزمون تی تک نمونه‌ای برای تعیین درجه تناسب چارچوب پیشنهادی

میانگین مورد انتظار = ۳					
آیتم	سؤالات	میانگین	انحراف معیار	t	Sig.
تطبيق	آیا مفاهیم از داده‌های بررسی شده تولید شده است؟	۳/۲۳	۰/۷۱۰	۲۹۹/۷۸/۹۹	۰/۰۰۰
فهم	آیا مفاهیم تشخیص داده می‌شوند و به شکل کلی نظام‌مند به هم مرتبط شده‌اند؟	۳/۳۶	۰/۶۷۶	۲۹۹/۸۶/۳۱	۰/۰۰۰
	آیا مقوله‌ها به‌خوبی تدوین شده‌اند؟	۳/۳۳	۰/۷۳۱	۲۹۹/۷۸/۹۶	۰/۰۰۰
قابلیت	آیا نظریه چنان تبیین شده که تغییر شرایط متفاوت را در نظر بگیرد؟	۳/۵۸	۱/۰۴۶	۲۹۹/۵۹/۲۸	۰/۰۰۰
	آیا شرایط کلان‌تری که ممکن است بر پدیده مورد مطالعه اثر گذارد، تشریح شده است؟	۳/۸۴	۱/۲۲۵	۲۹۹/۱۱/۹۰	۰/۰۰۰
کنترل	آیا یافته‌های نظری با اهمیت به نظر می‌رسند؟	۳/۶۶	۱/۳۳۸	۲۹۹/۸/۶۲	۰/۰۰۰

بعد	مؤلفه	ارزش آزمون = ۳		
		مقدار تی	Sig.	میانگین
پیامدها	فاصله اطمینان	۶۰/۴۶۶	۰/۰۰۰	۳/۳۴۵
	سازمانی	۴۶/۲۹۱	۰/۰۰۰	۳/۱۵۷
	اقتصادی	۶۸/۹۶۶	۰/۰۰۰	۳/۴۵۵
	اجتماعی	۵۱/۹۱۰	۰/۰۰۰	۳/۵۴۴
	فرهنگی	۴۱/۷۴۵	۰/۰۰۰	۳/۰۸۸
	امنیتی	۵۴/۰۹۴	۰/۰۰۰	۳/۳۳۰
	پیامدهای درون‌مرزی	۷۲/۴۰۷	۰/۰۰۰	۳/۷۷۳
	پیامدهای برون‌مرزی	۵۱/۸۰۱	۰/۰۰۰	۳/۱۸۷
	عوامل درونی	۶۴/۰۸۶	۰/۰۰۰	۳/۵۷۳
	عوامل بیرونی	۵۷/۴۳۴	۰/۰۰۰	۳/۶۸۸
عوامل اثرگذار	ضریب نفوذ	۵۱/۷۷۲	۰/۰۰۰	۳/۲۰۰
	زیرساخت‌های نرم‌افزاری	۶۲/۸۵۴	۰/۰۰۰	۳/۵۴۳
	زیرساخت‌های سخت‌افزاری	۷۲/۴۲۶	۰/۰۰۰	۳/۷۸۸
	فرهنگی	۵۰/۵۵۴	۰/۰۰۰	۳/۲۷۲
	اقتصادی	۴۶/۵۸۶	۰/۰۰۰	۳/۳۵۲
	قانونی	۴۰/۱۹۳	۰/۰۰۰	۳/۰۲۷
	فنی	۳۶/۹۹۴	۰/۰۰۰	۲/۸۵۵
	اقتصادی	۶۲/۸۵۴	۰/۰۰۰	۳/۵۴۳
	مدیریتی	۶۸/۹۶۱	۰/۰۰۰	۳/۴۴۳
	زیرساختی	۵۱/۶۵۶	۰/۰۰۰	۳/۲۴۱
سازوکارها	محیطی	۷۴/۳۰۳	۰/۰۰۰	۳/۶۱۹
	مدیریتی	۶۰/۴۷۰	۰/۰۰۰	۳/۴۴۷
	فنی	۶۶/۸۴۶	۰/۰۰۰	۳/۴۴۲
	زیرساختی	۵۱/۵۷۱	۰/۰۰۰	۳/۲۰۹
شرایط زمینه‌ای	تسهیل‌کننده‌ها	۸۶/۹۰۴	۰/۰۰۰	۳/۶۳۰

همان‌طور که مشاهده می‌شود وضعیت مؤلفه‌ها در حد مطلوب (با توجه به اختلاف میانگین که اعدادی مثبت هستند) است. برای مؤلفه‌های راهبردهای مدیریتی و پیامدهای امنیتی چون میانگین کمی از ۳ بیشتر است و همچنین موانع اقتصادی میانگین زیر ۳ دارد، می‌توان گفت نیازمند تقویت هستند. در ادامه ضرایب مسیر و معناداری مدل پژوهش به شرح شکل‌های ۲ و ۳ ارائه می‌شود.



شکل ۲- ضرایب مسیر و بارهای عاملی مدل پژوهش

نتایج جدول فوق نشان می‌دهد:

۱. تطبیق: در تطبیق، آماره  $t$  محاسبه شده (۷۸/۹۹) در سطح  $0/01$  معنادار است. مقایسه میانگین این جزء از مدل (۳/۲۳) با میانگین مورد انتظار نشان می‌دهد که تطبیق مدل از نظر متخصصان دارای اعتبار است و با اطمینان ۹۹ درصد مورد تأیید قرار گرفته است.

۲. قابلیت فهم: در قابلیت فهم بودن مدل، آماره  $t$  محاسبه شده (۸۶/۳۱) در سطح  $0/01$  معنادار است. مقایسه میانگین این جزء از مدل (۳/۳۶) با میانگین مورد انتظار نشان می‌دهد قابلیت فهم بودن مدل از نظر متخصصان دارای اعتبار است و با اطمینان ۹۹ درصد مورد تأیید قرار گرفته است. در رابطه با سؤالات قابلیت فهم، آماره  $t$  محاسبه شده برای هر دو سؤال در سطح  $0/01$  معنادار و میانگین مشاهده شده در هر یک از این دو سؤال از میانگین مورد انتظار (۳) بالاتر است؛ لذا از نظر متخصصان جزء قابلیت فهم مدل محسوب می‌شود.

۳. قابلیت تعمیم: در قابلیت تعمیم بودن مدل، آماره  $t$  محاسبه شده (۵۹/۲۸) در سطح  $0/01$  معنادار است. مقایسه میانگین این جزء از مدل (۳/۵۸) با میانگین مورد انتظار نشان می‌دهد قابلیت تعمیم بودن مدل از نظر متخصصان دارای اعتبار است و با اطمینان ۹۹ درصد مورد تأیید قرار گرفته است. در رابطه با سؤالات قابلیت تعمیم، آماره  $t$  محاسبه شده برای هر دو سؤال در سطح  $0/01$  معنادار و میانگین مشاهده شده در هر یک از این دو سؤال از میانگین مورد انتظار (۳) بالاتر است؛ لذا از نظر متخصصان جزء قابلیت تعمیم مدل محسوب می‌شود.

۴. کنترل: در کنترل مدل، آماره  $t$  محاسبه شده (۸/۶۲) در سطح  $0/01$  معنادار است. مقایسه میانگین این جزء از مدل (۳/۶۶) با میانگین مورد انتظار نشان می‌دهد قابل کنترل بودن مدل از نظر متخصصان دارای اعتبار است و با اطمینان ۹۹ درصد مورد تأیید قرار گرفته است. در رابطه با سؤالات کنترل، آماره  $t$  محاسبه شده برای هر دو سؤال در سطح  $0/01$  معنادار و میانگین مشاهده شده در هر یک از این دو سؤال از میانگین مورد انتظار (۳) بالاتر است؛ لذا از نظر متخصصان جزء کنترل مدل محسوب می‌شود.

#### ۵-۱- روایی و پایایی ابزار پژوهش

برای حصول اطمینان از روایی ابزار در بخش کیفی پژوهش و به منظور اطمینان خاطر از دقیق بودن یافته‌ها از دیدگاه پژوهشگر، از نظرات ارزشمند اساتید آشنا با این حوزه و متخصصان دانشگاهی که در این حوزه خبره و مطلع بودند استفاده شد. همچنین به‌طور هم‌زمان از مشارکت‌کنندگان در تحلیل و تفسیر داده‌ها کمک گرفته شد. همچنین برای بررسی پایایی ابزار در بخش کیفی از پایایی بین دو کدگذار استفاده شد. در این پژوهش ضریب پایایی بین کدگذاری‌های انجام شده  $75/75$  درصد به دست آمد که بیانگر قابل قبول بودن آن است. همچنین برای بررسی روایی پرسشنامه در بخش کمی از روایی ظاهری<sup>۱</sup>، محتوایی<sup>۲</sup> و

سازه<sup>۳</sup> استفاده شد. در این پژوهش همچنین پایایی از طریق ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی<sup>۴</sup> محاسبه شد.

ضرایب پایایی و روایی ذکر شده برای پرسشنامه راهبرد تحول دیجیتال در جدول ۷ قابل مشاهده است.

جدول ۷- اطلاعات پرسشنامه و محاسبه روایی و پایایی ابزار

ابعاد	مؤلفه	آلفای کرونباخ	AVE	CR	MSV	ASV
راهبرد تحول دیجیتال	راهبردهای مدیریتی	۰/۷۹۸	۰/۵۱	۰/۷۱۵	۰/۴۳۲	۰/۳۳۳
	راهبردهای عملیاتی	۰/۷۱۲	۰/۵۵	۰/۸۳۵	۰/۴۱۲	۰/۳۱۴
پیامدها	سازمانی	۰/۷۳۲	۰/۵۲	۰/۸۸۳	۰/۴۹۸	۰/۳۸۹
	اقتصادی	۰/۸۱۲	۰/۵۳	۰/۷۵۰	۰/۴۶۵	۰/۳۲۱
	اجتماعی	۰/۸۶۲	۰/۵۱	۰/۷۱۱	۰/۳۲۱	۰/۱۵۹
	فرهنگی	۰/۷۵۳	۰/۵۹	۰/۷۹۳	۰/۳۶۶	۰/۳۲۵
	امنیتی	۰/۷۹۰	۰/۶۱	۰/۸۰۰	۰/۴۱۵	۰/۲۶۹
	پیامدهای درون‌مرزی	۰/۸۱۱	۰/۵۷	۰/۸۶۴	۰/۴۷۸	۰/۲۷۸
عوامل اثرگذار	پیامدهای برون‌مرزی	۰/۸۵۹	۰/۵۶	۰/۸۸۲	۰/۴۶۳	۰/۳۳۶
	عوامل درونی	۰/۷۸۱	۰/۵۹	۰/۷۸۹	۰/۳۲۶	۰/۱۷۹
	عوامل بیرونی	۰/۸۵۸	۰/۵۱	۰/۷۱۵	۰/۳۵۷	۰/۳۲۵
	ضریب نفوذ	۰/۸۹۲	۰/۵۶	۰/۷۶۵	۰/۳۶۶	۰/۳۵۷
	زیرساخت‌های نرم‌افزاری	۰/۷۴۱	۰/۵۷	۰/۸۵۳	۰/۳۱۵	۰/۱۶۸
	زیرساخت‌های سخت‌افزاری	۰/۷۱۲	۰/۵۳	۰/۸۴۱	۰/۳۹۸	۰/۳۴۷
	فرهنگی	۰/۸۸۹	۰/۵۲	۰/۸۱۶	۰/۳۶۴	۰/۴۹۸
	اقتصادی	۰/۸۱۵	۰/۵۴	۰/۸۲۳	۰/۴۵۸	۰/۴۱۶
	قانونی	۰/۸۹۳	۰/۵۸	۰/۷۵۹	۰/۴۹۸	۰/۱۵۷
	فنی	۰/۷۴۹	۰/۵۹	۰/۷۲۳	۰/۴۹۲	۰/۴۱۵
موانع	اقتصادی	۰/۹۱	۰/۵۹	۰/۸۱۲	۰/۳۷۴	۰/۱۶۹
	مدیریتی	۰/۸۸	۰/۵۶	۰/۸۷۹	۰/۳۵۵	۰/۳۵۷
	زیرساختی	۰/۸۳۶	۰/۵۴	۰/۸۶۵	۰/۴۱۵	۰/۳۶۹
	محیطی	۰/۸۴۵	۰/۵۳	۰/۷۵۶	۰/۴۹۷	۰/۴۱۹
سازوکارها	مدیریتی	۰/۸۷۹	۰/۵۴	۰/۷۳۳	۰/۴۸۷	۰/۴۷۸
	فنی	۰/۷۸۸	۰/۵۱	۰/۷۵۴	۰/۳۱۶	۰/۴۸۲
	زیرساختی	۰/۷۸۳	۰/۵۹	۰/۷۸۸	۰/۳۱۴	۰/۴۱۶
	قانونی	۰/۷۴۲	۰/۵۷	۰/۷۳۲	۰/۳۳۲	۰/۴۷
شرایط زمینه‌ای		۰/۸۹۱	۰/۵۶	۰/۷۴۶	۰/۲۹۸	۰/۳۵۸

با توجه به نتایج می‌توان گفت پایایی ابعاد مورد تأیید است زیرا آلفای کرونباخ و ضریب پایایی ترکیبی بالای  $0/7$  است و همچنین  $AVE > 0.5$  است. روایی همگرا مورد تأیید است، زیرا  $CR > 0.7$ ؛  $CR > AVE$ ؛  $AVE > 0.5$  و همین‌طور روایی واگرا نیز مورد تأیید است.

#### ۵-۲- ارزیابی با هدف انجام گام پنجم روش پژوهش علم طراحی

همچنین با توجه به گام پنجم روش پژوهش علم طراحی لازم است چارچوب راهبرد تحول دیجیتال در صنعت حمل و نقل بار جاده‌ای با

باید اشاره نمود که الگوی سنتی حمل بار در شرکت سمند ریل به این صورت بود که رانندگان پاتوقی که در حقیقت رانندگانی هستند که از گذشته در جلوی شرکت جمع می‌کردند و منتظر اعلام بار که توسط افراد شرکت صورت می‌گرفت مانده و براساس اختیار خود بدون هیچگونه تعهدی حمل بار را انجام می‌دادند. که این مطلب معایبی همچون محدودبودن رانندگان، احتمال خطا در اعلام بار توسط افراد مربوطه، شخصی‌سازی بعضی از حمل‌ها برای رانندگان خاص، عدم بارگیری به موقع و تأمین نیازهای نمایندگی‌ها و ... می‌شد. با در نظر گرفتن این موارد در جهت رفع نیاز عملیاتی شرکت، راهبرد فراهم‌آوردن زمینه تقویت زیرساخت‌های دیجیتال و اقدام پیاده‌سازی پروژه‌های پایلوت مبتنی بر فناوری‌های دیجیتال مطابق با راهبرد تحول دیجیتالی طراحی شده در این پژوهش، منجر به دقت در اعلام بار و در نتیجه تعداد بار حمل شده می‌گردد که شاخص پیامد سازمانی در راهبرد تحول دیجیتالی طراحی شده است. تعداد بار حمل شده در یک دوره زمانی در روش سنتی ۱۷۱۷ و در روش جدید ۲۰۷۱ بوده است. این اپلیکیشن باعث تسهیل فرایندها و کاهش زمان انتظار کالاها در انبار و یا انتظار برای اعلام بار شده و منجر به چابکی سازمان در فرایندهای کاری می‌شود. چابکی سازمان از شاخص‌های پیامد سازمانی در راهبرد تحول دیجیتالی طراحی شده است که این مورد نیز تأییدی بر مؤثر بودن راهبرد طراحی شده است. همچنین در ابعاد اقتصادی راهبرد تحول دیجیتالی طراحی شده، حذف واسطه‌ها و دلال‌ها به‌عنوان شاخص مطرح شده است که با این الگوی جدید، این شاخص محقق شده و حمل سریع بار براساس تاریخ و زمان مورد نیاز موجب کاهش هزینه‌های انبارداری برای ذینفعان می‌شود (شکل ۴). این شاخص نیز از مؤلفه‌های اقتصادی راهبرد تحول دیجیتال طراحی شده است.

ردیف	تاریخ	تعداد بار	تاریخ	تعداد بار	تاریخ	تعداد بار	تاریخ	تعداد بار
1	1400/12/01	114750	1400/12/01	114750	1400/12/01	114750	1400/12/01	114750
2	1400/12/02	114750	1400/12/02	114750	1400/12/02	114750	1400/12/02	114750
3	1400/12/03	114750	1400/12/03	114750	1400/12/03	114750	1400/12/03	114750
4	1400/12/04	114750	1400/12/04	114750	1400/12/04	114750	1400/12/04	114750
5	1400/12/05	114750	1400/12/05	114750	1400/12/05	114750	1400/12/05	114750
6	1400/12/06	114750	1400/12/06	114750	1400/12/06	114750	1400/12/06	114750
7	1400/12/07	114750	1400/12/07	114750	1400/12/07	114750	1400/12/07	114750
8	1400/12/08	114750	1400/12/08	114750	1400/12/08	114750	1400/12/08	114750
9	1400/12/09	114750	1400/12/09	114750	1400/12/09	114750	1400/12/09	114750
10	1400/12/10	114750	1400/12/10	114750	1400/12/10	114750	1400/12/10	114750
11	1400/12/11	114750	1400/12/11	114750	1400/12/11	114750	1400/12/11	114750
12	1400/12/12	114750	1400/12/12	114750	1400/12/12	114750	1400/12/12	114750
13	1400/12/13	114750	1400/12/13	114750	1400/12/13	114750	1400/12/13	114750
14	1400/12/14	114750	1400/12/14	114750	1400/12/14	114750	1400/12/14	114750
15	1400/12/15	114750	1400/12/15	114750	1400/12/15	114750	1400/12/15	114750
16	1400/12/16	114750	1400/12/16	114750	1400/12/16	114750	1400/12/16	114750
17	1400/12/17	114750	1400/12/17	114750	1400/12/17	114750	1400/12/17	114750
18	1400/12/18	114750	1400/12/18	114750	1400/12/18	114750	1400/12/18	114750
19	1400/12/19	114750	1400/12/19	114750	1400/12/19	114750	1400/12/19	114750

شکل ۴ - مقایسه میزان زمان مورد نیاز و زمان بارگیری

همچنین اعمال امتیازها و رصدهای انجام‌شده توسط اپلیکیشن پیامدهای متعددی دارد و این اقدام شاخص تصمیم‌گیری دقیق را که از پیامد سازمانی در راهبرد تحول دیجیتالی طراحی شده است را محقق می‌سازد. به این صورت که با اعلام دو راننده، با توجه به امتیازها و ویژگی‌ها یکی از رانندگان با تصمیم اپلیکیشن انتخاب می‌شود.

از سویی این اپلیکیشن با پیاده‌سازی خدمات جدیدی با بکارگیری فناوری‌های دیجیتال نظیر اینترنت اشیا و با رصد رانندگان، رفتارهایی همچون رعایت سرعت، میزان زمان رانندگی رانندگان، نزدیکی به انبارهای بارگیری، در مسیریاب‌ها بارهای حمل‌شده را در کنار ابزارهای

تمرکز بر اینترنت اشیا و تحلیلگری داده مورد ارزیابی و آزمون قرار گیرد. به این منظور شرکت سمندریل از شرکت‌های فعال در این صنعت مدنظر قرار گرفت. شرکت سمندریل به‌عنوان بازوی حمل و نقل و لجستیکی گروه صنعتی ایران خودرو با راهبرد حفظ وضع موجود و همچنین توسعه بازار، در پی افزایش بهره‌وری سازمانی می‌باشد. این شرکت در راستای چشم‌انداز خود برای تبدیل شدن به یک شرکت لجستیک طرف سوم و به منظور سرعت بخشی به سفر تحول دیجیتال و همچنین خلق ارزش‌های جدید، در حال پیمودن گام‌های ابتدایی براساس متدولوژی‌های تحول دیجیتال است. از این رو برنامه‌ریزی و همچنین پیاده‌سازی پروژه‌های پایلوت مبتنی بر فناوری‌های دیجیتال با هدف خلق ارزش افزوده و دریافت بازخورد مثبت سازمان را در دست اقدام دارد. در این راستا همچنین پس از بازخورد مثبت سازمان، اقدام به توسعه این پروژه‌ها در ابعاد وسیع‌تری از سازمان خواهد نمود. پروژه اپلیکیشن حمل و نقل جاده‌ای سمند بار یکی از این اقدامات است که براساس بهره‌گیری از فناوری‌های اینترنت اشیا و تحلیل داده در پی خلق ارزش در اکوسیستم حمل و نقل جاده‌ای می‌باشد. اما این شرکت با وجود اینکه گام‌هایی را برای دیجیتال‌سازی برداشته است اما راهبرد خاص برای تحول دیجیتال شرکت تدوین نکرده است. لذا این شرکت برای ارزیابی راهبرد طراحی شده انتخاب شد. با توجه به اینکه یکی از شاخص‌های مؤلفه راهبرد عملیاتی در راهبرد تحول دیجیتال طراحی شده، استفاده از فناوری در پاسخ به نیازهای عملیاتی است. لذا گام پنجم روش پژوهش علم طراحی با آزمون و ارزیابی این راهبرد در شرکت سمندریل با بهره‌گیری از پروژه اپلیکیشن حمل و نقل جاده‌ای سمند بار انجام می‌شود. شاخص استفاده از فناوری در پاسخ به نیازهای عملیاتی در مؤلفه راهبرد عملیاتی پیشنهاد می‌دهد که پس از تعیین نیازهای عملیاتی خود برای برآورده کردن این نیاز از فناوری‌های دیجیتال استفاده شود. در شرکت سمندریل، نیاز عملیاتی شناسایی شده در مشورت با مدیران بخش فناوری اطلاعات، تسهیل فرایندهای کاری به منظور افزایش بهره‌وری سازمان بوده است. لذا در راستای تحول در شرکت، یکی از اهداف کلان این شرکت در راهبرد تحول دیجیتال، خلق ارزش افزوده و دریافت بازخورد مثبت سازمان از طریق دیجیتال‌سازی پیشنهاد شد. از این رو سیاست این شرکت اهتمام به استفاده از فناوری‌های دیجیتال در سراسر شرکت بوده و راهبرد شرکت در مسیر تحقق این هدف کلان، فراهم‌آوردن زمینه تقویت زیرساخت‌های دیجیتال شرکت پیشنهاد شد. اقدامات لازم در خصوص آن نیز پیاده‌سازی پروژه‌های پایلوت مبتنی بر فناوری‌های دیجیتال قرار داده شد. لذا با تدوین این هدف کلان، سیاست، راهبرد و اقدام مربوطه، به منظور ارزیابی راهبرد تحول دیجیتال طراحی شده، پیامدهای بکارگیری اپلیکیشن حمل و نقل جاده‌ای سمند بار به شرح زیر ارائه می‌شود. لازم به ذکر است که آمارهای مقایسه‌ای روش سنتی و روش جدید از طرف واحد فناوری اطلاعات شرکت ارائه شده که در این بخش به تشریح آنها پرداخته می‌شود.

همچون هزینه ارسال تیم‌های جاده‌ای (حقوق و مبالغ مربوط به مأموریت) و خرید ابزارهای گوناگون مانند GPS که همواره هزینه گزافی را به صاحبان ماشین متحمل می‌سازد از بین رفته و باعث کاهش هزینه‌های نظارت بر رفتار رانندگان می‌شود که از پیامدهای اقتصادی در راهبرد تحول دیجیتال طراحی شده در این پژوهش می‌باشد.

از سوی دیگر اطلاع‌رسانی مناسب به صاحبان کالا و افزایش تعداد حمل‌های انجام‌شده و رسیدن بار به مقصد از لحاظ مدت زمان حمل و سلامت کالا نیز موجب اعتماد و رضایت مشتری می‌شود که شاخص بعد سازمانی در راهبرد طراحی شده در این پژوهش می‌باشد.

همچنین با افزوده‌شدن رانندگان آزاد به رانندگان سنتی تعداد رانندگان افزوده می‌شود و از بعد اجتماعی راهبرد تحول دیجیتال طراحی شده می‌توان گفت تعداد افراد دارای شغل بیشتر شده است.

آمارهای حاصل از حمل بالای کالا به موجب این اپلیکیشن در آینده و استفاده هر روزه تحلیل داده‌ها چه در انتخاب راننده و شناسایی رفتارهای پر خطر موجب افزایش هوشمندی سازمان می‌شود که از پیامدهای سازمانی راهبرد تحول دیجیتال طراحی شده در این پژوهش می‌باشد. شاخص‌های عنوان شده در این بخش به تأیید مدیران این شرکت، با پیاده‌سازی راهبرد بر پایه راهبرد تحول دیجیتال طراحی شده در این پژوهش محقق شده است.

#### ۴- بمت و نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش به شرح زیر مورد بحث و نتیجه‌گیری قرار می‌گیرد.

#### ۶-۱- راهبرد تحول دیجیتال

راهبرد تحول دیجیتال دارای دو مؤلفه راهبردهای مدیریتی و راهبردهای عملیاتی است.

راهبردهای مدیریتی: در این پژوهش، راهبردهای مدیریتی شامل تغییر قابل توجه در فضای کسب و کار، بقا در شرایط متغیر، برنامه بلندمدت شاعلین و کنش‌گران صنعت حمل و نقل در مواجهه با ابزار دیجیتال، برنامه‌ریزی مدیریتی، مدیریت دانش، مدیریت گروهی، اولویت‌گذاری منابع، هدف‌گذاری، اکوسیستم، منبع باز، حاکمیت شفاف و راهبرد پرتفوی است. راهبردهای مدیریتی بیشتر بر راهبردهایی دلالت دارد که فرایندهای مدیریت و ساختارسازی سازمانی جهت پیاده‌سازی تحول دیجیتال را فراهم می‌کند. سازمان و مدیران سازمان باید این راهبرد را در تصمیم‌گیری‌ها و فرایندهای کاری به‌کار بگیرند. پیاده‌سازی تحول دیجیتال در شرکت‌ها نیازمند تغییرات اساسی است که در همه سطوح باید ایجاد شود. این تغییرات با پذیرش و تعهد مدیران و آگاهی‌رسانی به کارکنان مورد پذیرش جمعی قرار می‌گیرد. لذا در راهبرد مدیریتی تغییرات مورد نیاز، راهبرد حفظ و رشد در شرایط تغییرات لحاظ می‌شود. در زمینه پورتفوی محصول، پروژه‌ها و برنامه‌ها چگونگی تشکیل پورتفو و مدیریت و نظارت و ارزیابی آن نیز در گذر به تحول دیجیتال برنامه‌ریزی می‌شود. همچنین در راهبرد مدیریتی، هدف‌گذاری، برنامه‌ریزی و

گیمیفیکیشن از جمله امتیازدهی بکار می‌برد. این از ویژگی‌های خاص فناوری‌های دیجیتال است که در راهبرد تحول دیجیتال طراحی شده در این پژوهش به بکارگیری فناوری‌های دیجیتال تأکید شده است. لذا این ویژگی‌ها در ابعاد اجتماعی شاخص‌هایی همچون کاهش تصادفات جاده‌ای، کاهش آلودگی هوا و کاهش سفرهای غیرضروری را محقق می‌نمایند. به این صورت که رانندگان دارای امتیاز می‌شوند و براساس امتیاز راننده واجد شرایط انتخاب می‌شود که دارای تخلفات کمتر رانندگی بوده بنابراین تشویق به تغییر رفتار در رانندگی، کاهش تصادفات جاده‌ای را منجر می‌شود. همچنین اعمال امتیازها و رصدهای انجام‌شده توسط اپلیکیشن پیامدهای متعددی دارد و این اقدام شاخص تصمیم‌گیری دقیق را که از پیامد سازمانی در راهبرد تحول دیجیتال طراحی شده است را محقق می‌سازد. به این صورت که با اعلام دو راننده، با توجه به امتیازها و ویژگی‌ها یکی از رانندگان با تصمیم اپلیکیشن انتخاب می‌شود.

از طرفی دیگر این اپلیکیشن با پیاده‌سازی خدمات جدیدی با بکارگیری فناوری‌های دیجیتال نظیر اینترنت‌اشیا و با رصد رانندگان، رفتارهایی همچون رعایت سرعت، میزان زمان رانندگی رانندگان، نزدیکی به انبارهای بارگیری، در مسیر بودن بارهای حمل‌شده را در کنار ابزارهای گیمیفیکیشن از جمله امتیازدهی بکار می‌برد. این ویژگی‌های خاص فناوری‌های دیجیتال است که در راهبرد تحول دیجیتال طراحی شده در این پژوهش به بکارگیری فناوری‌های دیجیتال تأکید شده است. لذا این ویژگی‌ها در ابعاد اجتماعی شاخص‌هایی همچون کاهش تصادفات جاده‌ای، کاهش آلودگی هوا و کاهش سفرهای غیرضروری را محقق می‌نمایند. به این صورت که همانطور که در جدول ۹ مشاهده می‌شود رانندگان دارای امتیاز می‌شوند و براساس امتیاز راننده واجد شرایط انتخاب می‌شود که دارای تخلفات کمتر رانندگی بوده بنابراین کاهش تصادفات جاده‌ای را منجر می‌شوند.

همچنین تعداد رانندگانی که با استفاده از بکارگیری اپلیکیشن سمندبار به فرایند حمل بار اضافه شده‌اند دیگر لازم نمی‌باشد تا در محل توزیع و اعلام بار حضور یابند مگر در صورتیکه توسط اپلیکیشن، بار به آنها تخصیص داده شود و این مسأله موجب می‌شود علاوه بر اینکه سرعت حمل بار افزوده شود میزان انتظار کامیون و راننده کاهش یابد و بنابراین میزان سفرهای غیرضروری راننده و همچنین آلودگی هوا و مصرف سوخت کاهش یابد. در ابعاد فرهنگی نیز با توجه به اینکه رانندگان رصد می‌شوند و بارگیری مجدد آنها منوط به داشتن امتیازهای قابل قبول می‌باشد و از طرفی کاهش هزینه‌های مربوط به پیدا کردن بار چه از لحاظ ریالی و چه از لحاظ زمانی تأمین می‌شود، این مسأله منجر به ایجاد الگوی رفتاری جدید (به لحاظ تشویق به بکارگیری فناوری‌ها) در آنها می‌گردد. از طرفی این رفتار به‌عنوان یک هنجاری است که رانندگان در تلاش برای تطابق حداکثری با آن خواهند بود یعنی رعایت پارامترهای مشخص شده در کسب امتیاز از جمله رعایت سرعت مجاز و زمان ترانزیت در بعد سازمانی موجب سلامت رانندگان می‌گردد. در بعد اقتصادی نیز نظارت‌های سنتی

اولویت‌بندی برای پیاده‌سازی تحول دیجیتال در شرکت تعیین می‌شود. شناخت اکوسیستم و برنامه‌ها و فعالیت‌های کنش‌گران صنعت در تصمیم‌گیری‌های مدیریتی شرکت‌های مستقر در صنعت حمل و نقل بار جاده‌ای برای تحول دیجیتال، وضعیت حال و چالش‌ها و ابعاد تغییرات را نشان می‌دهد. در مسیر تحول دیجیتال شرکت‌ها باید به ظرفیت‌های خود توجه داشته باشند ظرفیت نیروی انسانی، دانشی، منابع، تیم‌های کاری، مالی و ... و در این زمینه برنامه‌ریزی داشته باشند. با نظر خبرگان این پژوهش، مدیریت دانش، مدیریت گروهی، حاکمیت شفاف و منبع باز برای پیاده‌سازی تحول دیجیتال در شرکت‌های این صنعت در راهبرد لازم است در نظر گرفته شود و از سوی مدیران اقدامات لازم برای تسهیل و اجرای آنها در شرکت لحاظ شود. در این راستا به برنامه‌ریزی و منابع دیجیتال برای رهبری تحول دیجیتال در شرکت‌ها اشاره شده است [۱]. همچنین محققین به لزوم آشنایی کارکنان با ابزار هوشمند و دانش هوشمندسازی تأکید داشته‌اند [۳].

راهبردهای عملیاتی: راهبردهای عملیاتی شامل تلفیق اهداف شرکت با فناوری، استفاده از فناوری در پاسخ به نیازهای عملیاتی، همراستایی با راهبردهای سازمانی، نوآوری باز، آگاهی از چگونگی استفاده از منابع، توانمندی نیروی انسانی، تعیین چگونگی بهره‌برداری از فناوری دیجیتال و تدوین راه‌ها و روش‌های بهره‌برداری بهینه از تکنیک‌ها و فناوری‌ها است. راهبردهای عملیاتی بر اقدامات فنی تأکید دارند که برای پیاده‌سازی مؤثر تحول دیجیتال لازم است. نیازهای عملیاتی در تحلیل‌های صورت گرفته شناسایی می‌شود و پتانسیل فناوری‌ها در رفع این نیازها ارزیابی می‌شود و در راهبرد عملیاتی بکارگیری این فناوری‌ها برای تحقق اهداف شرکت و رفع نیازهای عملیاتی برنامه‌ریزی شده و اقدامات و منابع موردنیاز در نظر گرفته می‌شود. راهبرد عملیاتی با راهبردهای سازمان همراستا تدوین می‌شود. یکی از پیشران‌های اجرایی شدن تحول دیجیتال در شرکت از دیدگاه خبرگان این پژوهش نوآوری باز در پروژه‌های شرکت می‌باشد. کسب مهارت‌های فناورانه در تحول دیجیتال توسط نیروی انسانی در گذر شرکت‌ها به دیجیتال‌سازی اهمیت دارد و نیاز است در راهبرد عملیاتی برنامه توانمندسازی نیروی انسانی در راستای استفاده از فناوری و ابزار دیجیتال مورد نیاز لحاظ شود. در این زمینه در تحقیقی بیان شده است که آگاهی از چگونگی استفاده از منابع در تحول دیجیتال اهمیت دارد [۲]. همچنین محققین بر توانمندی نیروی انسانی تأکید کرده‌اند و بیان کرده‌اند سازمان در صورتی می‌تواند به نتایج دلخواه دست پیدا کند که کارکنان و مدیران توان استفاده از فناوری را داشته باشند [۳].

## ۶-۲- عوامل اثرگذار

در این پژوهش عوامل اثرگذار بر تحول دیجیتال صنعت حمل و نقل بار جاده‌ای با تمرکز بر فناوری اینترنت‌اشیا و تحلیلگری شامل عوامل

درونی، عوامل بیرونی، ضریب نفوذ، زیرساخت‌های نرم‌افزاری، زیرساخت‌های سخت‌افزاری، فرهنگی، اقتصادی و قانونی است. عوامل درونی: در این پژوهش شامل مأموریت‌ها و اهداف، منابع انسانی، ظرفیت‌های سرمایه‌گذاری و مالی، فناوری‌های موجود، محیط دیجیتال مناسب، نیروی کار متخصص، روش کار جدید خودکارسازی رباتیک، سبک مدیریتی داخلی سازمان، ویژگی صنعت، مدیریت و مدیران و فراهم کردن بسترهای مورد نیاز آموزش است. در این راستا محققین بیان کردند وجود نیروی کار متخصص در سازمان و همچنین کارکنانی که تسلط فنی و مدیریتی لازم در حوزه فناوری دارند، عامل مهمی در موفقیت تحول دیجیتال است [۳]. همچنین در تحقیقی بیان شده است که شیوه‌های مدیریتی که مدیران در سازمان به کار می‌گیرند و همچنین فناوری اطلاعات سازمان عامل مهمی در موفقیت پیاده‌سازی تحول دیجیتال است [۴]. همچنین محیط دیجیتال یکی از مؤلفه‌های رهبری تحول دیجیتال در سازمان برشمرده شده است [۱]. در زمینه آموزش در اجرای طرح تحول دیجیتال و پیاده‌سازی معماری پلتفرمی کسب و کار تأکید شده است [۲].

عوامل بیرونی: از دیدگاه خبرگان این پژوهش، عوامل بیرونی مؤثر بر راهبرد تحول دیجیتال، جایگاه سازمان در وزارتخانه و استانداردهای بین‌المللی بوده است.

ضریب نفوذ: خبرگان این پژوهش، پیاده‌سازی موفق و برنامه‌های تبلیغاتی مشوقی را از شاخص‌های این مؤلفه دانسته‌اند.

زیرساخت‌های نرم‌افزاری: شامل سامانه‌ها، پرووایدرها، پهنای باند، زیرساخت‌های داده قوی، فناوری تحلیل داده‌ها، فناوری ابری، فناوری مه‌ای<sup>۱</sup>، کلان داده، ارتباط با خیره‌ها و شرکا، پیچیدگی فناوری، هوش مصنوعی، اینترنت‌اشیاء و زنجیره بلوکی است. در این زمینه در پژوهشی بیان شده است که سازمان‌ها برای پیاده‌سازی موفق تحول دیجیتال، نیازمند زیرساخت‌های جدید هستند [۲].

زیرساخت‌های سخت‌افزاری: از دیدگاه خبرگان این پژوهش، شاخص‌های اصلی مؤلفه زیرساخت‌های سخت‌افزاری که بر راهبرد تحول دیجیتال اثر دارند، شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات، تجهیزات موبایلی و مهارت‌های فنی است.

عوامل فرهنگی: این عوامل شامل شاغلین کلان و جزء، فرهنگ پذیرش فناوری و فرهنگ همکاری و مشارکتی است. در این راستا در تحقیقی بر فرهنگ پذیرش فناوری و فرهنگ همکاری و مشارکتی به‌عنوان عوامل اثرگذار بر تحول دیجیتال تأکید شده است [۲].

عوامل اقتصادی: از دیدگاه خبرگان این پژوهش، عوامل اقتصادی که بر راهبرد تحول دیجیتال اثر دارند، تجهیز سامانه، تدوین اپلیکیشن، تفکر مثبت به اختصاص بودجه و منابع مالی می‌باشد.

عوامل قانونی: از دیدگاه خبرگان این پژوهش، عوامل قانونی که بر راهبرد تحول دیجیتال اثر دارند، دریافت مجوزها و صلاحیت‌ها از مراجع ذیربط و نهادهای بالادستی و حاکمیتی می‌باشد. در تحقیقی نیز ساختار حاکمیتی را مؤثر بر بهینه‌سازی حمل و نقل با استفاده از اینترنت‌اشیاء دانسته‌اند [۳]. همچنین در طرح تحول دیجیتال و پیاده‌سازی معماری پلتفرمی کسب و کار به حمایت قانونی مراجع ذیربط تأکید شده است [۲].

### ۳-۶- پیامدها

در این پژوهش پیامدهای راهبرد تحول دیجیتال صنعت حمل و نقل بار جاده‌ای با تمرکز بر فناوری اینترنت‌اشیاء و تحلیلگری داده شامل پیامدهای سازمانی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، امنیتی، پیامدهای درون مرزی و پیامدهای برون مرزی است.

پیامدهای سازمانی: شامل بقا و دوام بیشتر فضای کسب و کار، اعتماد مشتریان، رضایت مشتریان، الگوهای جدید کاری، تعامل ذی‌نفعان با سازمان، افزایش نوآوری، ارائه خدمات یکپارچه، دقت در اعلام بارها، کاهش خطاها، سهولت در اداره سازمان، تصمیمات دقیق، افزایش هوشمندی سازمان، اطمینان از کیفیت خدمات، کاهش ریسک، سلامت رانندگان، کارآفرینی، سرعت انتقال و تبادل داده، ساده‌سازی فرایندهای داخلی و چابکی سازمانی است. در این راستا محققین به اعتمادآفرینی مشتریان، تعامل ضابطه‌مند، ناوگان بهینه و مدیریت خدمات بهینه تأکید کرده‌اند [۳]. همچنین بیان شده است که پیاده‌سازی تحول دیجیتال به حداقل رساندن خطاهای انسانی و تأخیرها را به همراه دارد و سطح کاملاً جدیدی از ثبات در هنگام حمل بار (کاهش ریسک) به ارمغان می‌آورد و در دسترسی به داده‌ها نیز کمک می‌کند [۲۶]. همچنین بر چابکی سازمانی، افزایش روابط و همکاری فرابخشی و ارائه خدمات باکیفیت به‌عنوان پیامد سازمانی تحول دیجیتال تأکید شده است [۲]. در تحقیقی نیز بیان شده است که استفاده از فناوری‌های جدید در ایمنی و سلامت رانندگان تأثیر دارد [۵].

پیامدهای اقتصادی: شامل کاهش هزینه معاملات، کاهش هزینه نظارت و رفتار رانندگان، کاهش فساد مالی و برداشتهای غیرمجاز، ثروت‌آفرینی برای بنگاه، ایجاد ارزش افزوده، کاهش هزینه‌های انبارداری، حذف واسطه‌ها و دلال‌ها، رشد و توسعه فراگیر و کاهش شکاف در حیطه عرضه است. در تحقیقی نیز بیان شده است که پیاده‌سازی تحول دیجیتال منجر به ایجاد ارزش افزوده برای سازمان می‌شود [۱۴]. همچنین محققین بر پیامد کاهش هزینه‌های نیروی انسانی تأکید کرده‌اند [۲۶].

پیامدهای اجتماعی: شامل شکستن مرزهای فکری و رفتاری، نقش‌های جدید افراد، افزایش ایمنی در حمل و نقل، کاهش تصادفات جاده‌ای، کاهش آلودگی هوا، کاهش قاچاق، بیکارشدن برخی از پرسنل، افزایش تعداد مشاغل، کاهش سفرهای غیرضروری، کیفیت زندگی بهتر، فرصت ایجاد کسب و کار و کاهش ترافیک است. در این راستا به افزایش ایمنی رانندگان و بهبود

جریان‌ات ترافیکی و کاهش مشکلات احتمالی در راه به واسطه استفاده از فناوری اینترنت‌اشیاء اشاره شده است [۵]. همچنین محققین کاهش آلودگی هوا و کاهش انتشار کربن را از مهم‌ترین دستاوردهای اجتماعی پیاده‌سازی تحول دیجیتال در صنعت حمل و نقل معرفی کردند [۲۶].

پیامدهای فرهنگی: شامل تغییر الگوهای فرهنگی و ایجاد الگوی رفتاری جدید است. فناوری دیجیتال با تکیه بر قابلیت‌های خود منجر به تغییرات رفتاری در افراد می‌شود. در این راستا در تحقیقی بیان شده است که تحول دیجیتال الگوهای فرهنگی کاربران جامعه را تغییر می‌دهد و باعث اصلاح فرهنگی مثبت در جامعه می‌شود [۲]. همچنین محققین بیان کرده‌اند که پیاده‌سازی اینترنت‌اشیاء موجب توسعه فرهنگی می‌شود [۳].

پیامدهای امنیتی: از دیدگاه خبرگان این پژوهش، پیامدهای امنیتی راهبرد تحول دیجیتال در صنعت حمل و نقل بار جاده‌ای، شامل از بین رفتن حریم‌های حیاتی کشور، حمله‌های سایبری و افزایش ایمنی در حمل و نقل است. مسائل امنیتی امروزه با ورود فناوری‌های جدید با چالش‌های بیشتری مطرح می‌شوند. در این راستا محققین به مقوله‌های تأمین امنیت سیستم و حفظ حریم خصوصی در تحقیق خود اشاره کردند [۳]. همچنین بیان شده است که تحول دیجیتال منجر به افزایش ایمنی در حمل و نقل می‌شود [۵].

پیامدهای درون مرزی: از دیدگاه خبرگان این پژوهش، پیامدهای درون مرزی راهبرد تحول دیجیتال در صنعت حمل و نقل بار جاده‌ای، شامل افزایش راندمان و اثربخشی هر وسیله حمل، کاهش مصرف سوخت فسیلی، ایمن‌ترین مسیر، بهترین زمان سفر، ایجاد اعتبار، رشد اقتصادی بیشتر کشور، تحریک بازار، رشد کمی و کیفی صنعت، جلوگیری از بوجود آمدن انحصار در حمل و نقل و تأسیس جایگاه‌ها است. در تحقیقی در صنعت حمل و نقل شهری به بهترین مسیرها اشاره شده است [۵].

پیامدهای برون مرزی: از دیدگاه خبرگان این پژوهش، پیامدهای برون مرزی راهبرد تحول دیجیتال در صنعت حمل و نقل بار جاده‌ای، شامل رقابت با بنادر ضلع جنوبی خلیج فارس و تکمیل زنجیره خدمت است.

### ۴-۶- سازوکارها

بررسی نظرات خبرگان حوزه نشان داد برای طراحی راهبرد تحول دیجیتال صنعت حمل و نقل بار جاده‌ای با تمرکز بر فناوری اینترنت‌اشیاء و تحلیل‌گری داده سازوکارهای مدیریتی، فنی، زیرساختی و قانونی موردنیاز است. سازوکارهای مدیریتی: در این پژوهش، از نظر خبرگان، سازوکارهای مدیریتی پیاده‌سازی راهبرد تحول دیجیتال در صنعت حمل و نقل بار جاده‌ای با تمرکز بر اینترنت‌اشیاء و تحلیلگری داده شامل مدیریت هزینه‌های لجستیک، برنامه‌ریزی خطی راحت‌تر، ایجاد یک بانک اطلاعاتی قوی، استفاده از فناوری در مدیریت ناوگان، برنامه‌ریزی همه‌جانبه درخصوص متحرک کردن صنعت حمل و نقل به واسطه دیجیتالی‌نمودن آن و شناسایی تأمین‌کنندگان می‌باشد. به منظور پیاده‌سازی تحول



و داده، اطلاعات لازم برای حمل بار به شهر مورد نظر را ارسال نماید؟ همچنین یکی از زیرساخت‌های مهم، قوانین و مقررات صنعت هستند، در این زمینه لازم است قوانین و مقررات بازبینی شده و خلأهای مقرراتی شناسایی شوند و مقرراتی که مانع رشد کسب و کارها می‌شوند اصلاح شوند. همچنین مقررات مورد نیاز برای بکارگیری فناوری‌ها نیز باید لحاظ شود که در بخش سازوکارهای قانونی به آن بیشتر پرداخته می‌شود. در این راستا محققین بر فراهم‌سازی زیرساخت‌ها، آموزش تأکید کرده‌اند [۲].

سازوکارهای قانونی: خبرگان این پژوهش، سازوکارهای قانونی پیاده‌سازی راهبرد تحول دیجیتال در صنعت حمل و نقل بار جاده‌ای با تمرکز بر اینترنت‌اشیاء و تحلیل‌گری داده را سیاست‌گذاری مدیران عالی کشور در رابطه با حمل و نقل، تشویق دولت برای ورود بخش خصوصی و نظارت و قانون‌گذاری دقیق‌تر معرفی کردند. سیاست‌گذاری در زمینه تحول دیجیتال بسیار حیاتی است و نهادهای سیاست‌گذار با در نظر گرفتن اولویت‌ها و لزوم دیجیتالی‌سازی صنعت حمل و نقل تصمیم‌گیری نموده و سیاست‌های گذر به اقتصاد دیجیتال را با استناد به اسناد بالادستی و صنعت تدوین می‌نمایند. در دیجیتالی‌سازی تجربه نشان داده است که شرکت‌های کوچک خلاق و نوآور و استارت‌آپ‌ها از اهرم‌های دیجیتالی‌سازی بوده‌اند لذا به اهمیت ورود بخش خصوصی نیز باید توجه شود تا شرکت‌های سنتی و قدیمی و با سابقه صنعت نیز به نوآوری روی آورند و رشد رقابت در بازار اتفاق افتد. از سازوکارهای قانونی پیاده‌سازی راهبرد تحول دیجیتال، موضوع قوانین و مقررات لازم برای بکارگیری فناوری‌های جدید (که بسیار با چالش حقوقی و مقرراتی همراه هستند) است. چنانچه این قوانین مقررات اصلاح و یا تدوین نشود پیاده‌سازی راهبرد تحول دیجیتال با مشکل مواجه خواهد شد. به‌طور مثال بکارگیری هوش مصنوعی در صنعت در کنار مزایای متعددی که دارد اما چالش‌های حقوقی بسیاری دارد از جمله چالش‌های الگوریتم‌های یادگیرنده، مالکیت داده‌ها، مسئولیت خسارات و ... که لازم است مقررات لازم در این خصوص تدوین شوند. در این راستا در پژوهشی بر اهمیت ورود بخش خصوصی تأکید شده است [۲].

#### ۶-۵- شرایط زمینه‌ای

شرایط زمینه‌ای بر عواملی تأکید دارند که در پیاده‌سازی یک راهبرد، به سازمان کمک می‌کند تا پیاده‌سازی اثربخش راهبرد را به صورت ساده‌تر انجام دهد. در این پژوهش ۴ شاخص به‌عنوان شرایط زمینه‌ای راهبرد تحول دیجیتال صنعت حمل و نقل بار جاده‌ای با تمرکز بر فناوری اینترنت‌اشیاء و تحلیل‌گری داده پیشنهاد شد که عبارتند از: میزان بلوغ سازمانی، منابع سازمانی، فرهنگ‌سازی دیجیتال و تعمیر و نگهداری. در این راستا محققین به فرهنگ دیجیتال برای رهبری تحول دیجیتال اشاره کرده‌اند [۱].

#### ۶-۶- موانع

در این پژوهش ۵ مؤلفه به‌عنوان موانع پیاده‌سازی راهبرد تحول دیجیتال صنعت حمل و نقل بار جاده‌ای با تمرکز بر فناوری اینترنت‌اشیاء

دیجیتال در صنعت حمل و نقل بار جاده‌ای مکانیسم‌های مدیریتی لازم است. تحلیل‌گری داده‌ها به بانک‌های اطلاعاتی قوی نیاز دارد، همچنین استفاده از فناوری‌ها در مدیریت ناوگان، داده‌های مفید در اختیار مدیریت قرار می‌دهد که به واسطه تحلیل آن می‌توانند تصمیم‌گیری‌های دقیق‌تری داشته باشند این داده‌ها نیز باید در بانک‌های اطلاعات قوی و مطمئن ذخیره و نگهداری شوند. جهت گذر به اقتصاد دیجیتال، برنامه‌ریزی چگونگی گذر از طریق تحول دیجیتال و دیجیتالی‌سازی از جمله برنامه‌ریزی به منظور کاهش هزینه‌ها و مدیریت زنجیره تأمین از جمله سازوکارهای مدیریتی است. همچنین در تحقیقی بیان شده است که در پیاده‌سازی اینترنت‌اشیاء در شرکت‌های آزادراهی مقوله ناوگان اهمیت دارد [۳].

سازوکارهای فنی: از نظر خبرگان این پژوهش، سازوکارهای فنی پیاده‌سازی راهبرد تحول دیجیتال در صنعت حمل و نقل بار جاده‌ای با تمرکز بر اینترنت‌اشیاء و تحلیل‌گری داده شامل کاهش برگشت بار، استفاده از فناوری توسط شرکت‌ها و آشناسازی شرکت‌ها با مزایای دیجیتالی‌شدن است. به لحاظ فنی، شرکت‌ها به ورودی‌هایی نیاز دارند. هم مدیران و هم کارکنان عملیاتی نیاز به آگاهی از مزایای دیجیتالی‌شدن دارند. لازم است بدانند که فناوری‌ها چگونه به کمک آنها می‌آید که نیازهای آنها را رفع نماید. همچنین شرکت‌ها باید براساس ظرفیت‌های خود فناوری مناسب خود را شناسایی کنند تا بتوانند پیاده‌سازی راهبرد تحول دیجیتال را با موفقیت اجرا نمایند.

سازوکارهای زیرساختی: خبرگان این پژوهش، سازوکارهای زیرساختی پیاده‌سازی راهبرد تحول دیجیتال در صنعت حمل و نقل بار جاده‌ای با تمرکز بر اینترنت‌اشیاء و تحلیل‌گری داده را فراهم‌سازی زیرساخت‌ها، نیروی انسانی متخصص آموزش دیده، فراهم‌کردن زیرساخت‌ها در سطح ملی، بهره‌گیری از علوم و اصول و چارچوب قوانین حمل و نقل دیجیتالی، شناخت صنعت حمل و نقل و آموزش رانندگان معرفی کردند. استفاده از فناوری‌ها در تسهیل کار کارکنان و رانندگان در صنعت حمل و نقل به ویژه اینترنت‌اشیاء برای اتصال ناوگان و یا تحلیل‌گری داده به منظور تحلیل داده‌های خروجی برنامه‌های کاربردی توسعه‌یافته با فناوری‌ها، نیاز به آموزش دارند و رانندگان باید بتوانند با ابزار جدیدی که در اختیار آنها قرار گرفته کار کنند و باید بدانند که این ابزار کار آنها را تسهیل می‌کند. نیروهای فنی و کارکنان صنعت نیز باید با فناوری‌های جدید آشنا شوند و قابلیت‌های آنها را آموزش ببینند تا بتوانند از این قابلیت‌ها در فرایندهای کاری خود استفاده کنند در این خصوص جذب نیروهای متخصص نیز به لحاظ زیرساختی کمک شایانی می‌کند. برای درک زیرساخت‌های مورد نیاز صنعت حمل و نقل در پیاده‌سازی تحول دیجیتال نیاز به شناخت این صنعت است و لازم است در کل کشور الزامات زیرساختی شناسایی و پیاده‌سازی شوند. چنانچه به‌طور مثال شبکه‌های ارتباطی در شهرهای بزرگ به خوبی تأمین شوند ولی در مناطق دورافتاده در شهرهای کوچک این شبکه‌ها پوشش لازم را نداشته باشند چگونه کامیون حمل بار مجهز به فناوری اینترنت‌اشیاء می‌تواند بدون دسترسی به شبکه ارتباطی، بیسیم

و تحلیل‌گری داده معرفی شدند که عبارتند از موانع فنی، موانع اقتصادی، موانع مدیریتی، موانع زیرساختی و موانع محیطی.

موانع فنی: از دیدگاه خبرگان این پژوهش، موانع فنی پیاده‌سازی راهبرد تحول دیجیتالی در این صنعت، راه‌های نامناسب، وجود تلفات جاده‌ای، سن بالای ناوگان و تناقض در اطلاعات است.

موانع اقتصادی: غیر اقتصادی بودن سرمایه‌گذاری در این صنعت و بهره‌وری پایین این صنعت از موانع اقتصادی پیاده‌سازی راهبرد تحول دیجیتال از سوی خبرگان این پژوهش معرفی شدند. محققین هزینه اجرایی بالا و سود پایین را به‌عنوان بازدارنده‌های اجرای طرح تحول دیجیتال دانسته‌اند [۲].

موانع مدیریتی: توزیع نامناسب بار بین راننده‌ها، مشخص نبودن راهبرد مدیران و عدم استفاده از پتانسیل‌ها از سوی خبرگان این پژوهش از موانع مدیریتی ذکر شده‌اند.

موانع زیرساختی: سرعت پایین اینترنت، عدم به‌روز بودن نیروی انسانی و سنتی بودن، آکادمیک نبودن صنعت حمل و نقل، ضعف در زمینه آموزش و ریشه‌های سنتی بسیار محکم از سوی خبرگان این پژوهش به‌عنوان موانع زیرساختی برشمرده شده‌اند. در این راستا محققین نیز ریشه‌های سنتی را از مهم‌ترین موانع پیاده‌سازی تحول دیجیتال معرفی کرده‌اند [۲۴]. همچنین ضعف زیرساخت‌ها و نگرش سنتی به‌عنوان بازدارنده‌های اجرای طرح تحول دیجیتال بیان شده است [۲].

موانع محیطی: فضای تحریم‌ها و شرایط کرونایی از سوی خبرگان از موانع محیطی پیاده‌سازی راهبرد تحول دیجیتالی در صنعت حمل و نقل بار جاده‌ای بیان شده است که در سال‌های اخیر به جرأت می‌توان گفت این دو عامل در تمامی صنایع به‌عنوان یک مشکل و معضل ظهور کرده است. در تحقیقی برداشتن فشار تحریم‌ها را به‌عنوان مقوله اصلی الگوی پیاده‌سازی اینترنت‌اشیاء دانسته‌اند [۳].

## ۷- پیشنهادات

### ۷-۱- پیشنهادات مدیریتی

پیشنهادات کاربردی برگرفته از نتایج بدست آمده از پژوهش حاضر، به صورت زیر به مدیران و دست‌اندرکاران صنعت حمل و نقل بار جاده‌ای ارائه می‌شود:

- نتایج نشان داد راهبردهای مدیریتی تحول دیجیتالی نیازمند تقویت هستند. در این راستا پیشنهاد می‌شود مدیران صنعت برای ایجاد تغییرات اساسی و دیجیتالی‌سازی در سازمان، فرایندها و ساختارهای کاری سازمان را بازبینی کرده و برای تقویت سازمان در مسیر تحول دیجیتال برنامه‌ریزی مدونی داشته باشند.
- یکی از مؤلفه‌های راهبرد مدیریتی، بقا در شرایط تغییر بوده که در سرعت بالای تغییرات امروزی بسیار مهم است جهت ایجاد بقا در شرایط متنوع امروز، پیشنهاد می‌شود سازمان چابک‌سازی را در خود تقویت کند. این امر از طریق استفاده از فرایندها و

- سیستم‌های چابک امکان‌پذیر است. یکی از مهم‌ترین راه‌های ایجاد چابکی در سازمان تغییر در سبک رهبری است. سبک‌های رهبری سنتی دیگر پاسخگوی نیازهای متغیر جامعه نیست. پیشنهاد می‌شود مدیران به سمت سبک‌های رهبری پاسخگو استفاده کنند.
- از مؤلفه‌های راهبرد مدیریتی که نیاز به تقویت دارد براساس نتایج این پژوهش، مدیریت دانش است. پیشنهاد می‌شود مدیران، مدیریت دانش را در سازمان پیاده‌سازی کنند. این امر باید در راستای تحول دیجیتال باشد و برای تسری دانش چرخه برنامه‌ریزی، طراحی، پیاده‌سازی و توسعه مدیریت دانش لحاظ شود. پیشنهاد می‌شود برای دانش‌افزایی در سطح کارکنان و مدیران، کارگروهی و تیمی در سازمان ترویج داده شده و آموزش‌هایی در زمینه ویژگی‌ها و مزایای بکارگیری فناوری‌ها و دیجیتالی‌شدن برای کارکنان برنامه‌ریزی شود.
- با توجه به اینکه از مؤلفه‌های راهبرد مدیریتی در مسیر تحول دیجیتالی اولویت‌گذاری منابع نتیجه‌گیری شد پیشنهاد می‌شود. مدیران به شناخت ظرفیت‌های سازمان خود توجه داشته باشند و پتانسیل بکارگیری فناوری‌های دیجیتال را در سازمان بررسی کرده و برای افزودن ظرفیت نیروی انسانی، دانشی، منابع، تیم‌های کاری، مالی و ... و اولویت‌بندی آن برنامه‌ریزی نمایند.
- نتایج نشان داد عوامل درونی از عوامل اثرگذار بر راهبرد تحول دیجیتالی است. در این راستا پیشنهاد می‌شود سازمان‌ها با استفاده از دانش به روز و به‌کارگیری فناوری‌های جدید، به توانمندسازی کارکنان خود بپردازند و برنامه توانمندسازی نیروی انسانی در راستای استفاده از فناوری و ابزار دیجیتال مورد نیاز را لحاظ نمایند. این امر می‌تواند از طریق برگزاری دوره‌های کلاس‌های آموزشی و فراهم‌نمودن امکان شرکت کارکنان در سمینارها و کارگاه‌های علمی و همچنین ارتقاء و توانمندی کارکنان از طریق اخذ گواهینامه‌های استاندارد صلاحیت فناورانه صورت بگیرد.
- یکی از شاخص‌های عوامل درونی اثرگذار که در این پژوهش نتیجه‌گیری شد، شاخص محیط دیجیتال بود لذا پیشنهاد می‌شود مدیران صنعت، محیط دیجیتالی را در سازمان توسعه دهند. این امر از طریق استفاده از فناوری در تمامی فرایندهای کاری ممکن، استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی، استفاده از سیستم‌های یکپارچه مدیریتی و سیستم‌های ارتباط با مشتری صورت می‌گیرد. ایجاد محیط دیجیتالی و دیجیتالی‌کردن تمامی فرایندهای کاری علاوه بر استفاده از مزایای آن، می‌تواند منجر به ایجاد رویه‌ها و عادت‌های رفتاری در کارکنان شود.
- با توجه به نقش دولت در تحولات و پیاده‌سازی موفق راهبرد و با توجه به اینکه در عوامل اثرگذار نتیجه‌گیری شده در این پژوهش به دریافت مجوزها و صلاحیت‌ها از مراجع ذیربط و نهادهای بالادستی و حاکمیتی تأکید شده است. لذا پیشنهاد می‌شود به

مسئولیت‌های سازمانی و اجرایی بودند، فرایند مصاحبه و دسترسی به این افراد زمانبر بود. همچنین با توجه به جدید بودن موضوع راهبرد تحول دیجیتال، برخی از پاسخ‌دهندگان نیازمند ارائه توضیحات اولیه در رابطه با شاخص‌ها بوده و این امر فرایند جمع‌آوری داده‌ها را با مشکل مواجه کرد. همچنین با توجه به تعدد شاخص‌ها، فرایند کدگذاری سه‌گانه پیچیده و زمان‌بر بود.

- درخصوص تحقیقات آتی پیشنهادات به شرح زیر ارائه می‌گردد.
- پیشنهاد می‌شود چارچوب راهبرد تحول دیجیتال در سایر صنایع بررسی شود.
  - بررسی وضعیت آمادگی گذر به تحول دیجیتال در شرکت‌ها و سازمان‌های مستقر در صنعت پیشنهاد می‌شود.
  - تحقیقات آتی می‌تواند به سازوکارهای فرهنگ‌سازی و آگاه‌سازی مدیران در زمینه تحول دیجیتال و راهنما و اصول گذر سازمان‌ها از سنتی به دیجیتالی شدن بپردازد.
  - تحقیقات آتی می‌تواند به نقشه راه تحول دیجیتال برای سازمان‌های مستقر در صنعت بپردازد.
  - پیشنهاد می‌شود از فرایند دلفی فازی برای شناسایی و رتبه‌بندی عوامل بهره گرفته شود.

## ۸- مراجع

- ۱- نوری، مژگان؛ شاه‌حسینی، محمدعلی؛ شامی زنجانی، مهدی؛ عابدین، بابک. طراحی چارچوب مفهومی رهبری تحول دیجیتال در سازمان‌های ایرانی. مدیریت و برنامه‌ریزی در نظام‌های آموزشی، ۲۳، ۲۱۱-۲۴۲، ۱۳۹۸.
- ۲- گراوندی، آرتیس و جلیلیان، حمیدرضا. تحلیل طرح تحول دیجیتال و پیاده‌سازی معماری پلتفرمی کسب و کار در اداره کل پست استان کرمانشاه، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشگاه پیام‌نور استان کرمانشاه، ۱۴۰۰.
- ۳- میرمحمدی، سیدمحمد؛ بهادر، اکبر، طراحی الگوی بومی پیاده‌سازی اینترنت‌اشیاء در شرکت‌های آزادراهی. مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند، ۳۱، ۹۵-۱۱۸، ۱۳۹۹.
- ۴- کاویانی‌زاده، احسان؛ فتحیان بروجنی، محمد و سبحانی‌فرد. ارائه مدل تحقق تحول دیجیتال در بنگاه‌های اقتصادی کوچک و متوسط خدمات‌محور: مطالعه موردی بنگاه‌های ارائه خدمات پزشکی و بهداشتی ایران، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشگاه علم و صنعت ایران، ۱۳۹۹.
- ۵- امیری، فتنه و کسرای، احمدرضا (۱۳۹۸). تأثیر اینترنت‌اشیاء در حوزه حمل و نقل شهری در شهر تهران، سومین کنفرانس بین‌المللی تحولات نوین در مدیریت، اقتصاد و حسابداری، تهران، ۱۳۹۸.
- ۶- میرکاظمی مود، محمد؛ محقر، علی؛ صادقی مقدم، محمدرضا. توسعه روش شناسی پژوهش در علم طراحی به منظور طراحی روشی برای مدلسازی سیستم‌های فنی-اجتماعی. پژوهش‌های نوین در تصمیم‌گیری، (۲)۴، ۱۴۵-۱۷۳، ۲۰۱۹.
- 7- Vukšić, V. B., Ivančić, L., & Vugec, D. S. A preliminary literature review of digital transformation case studies. *International Journal of Computer and Information Engineering* 12 (9), 737-742, 2018.
- 8- Savastano, M., Amendola, C., & D'Ascenzo, F. How digital transformation is reshaping the manufacturing industry value chain: the new digital manufacturing ecosystem applied to a case study from the food industry. In *Network, Smart and Open* (pp.142-127): Springer, 2018.
- 9- Chaniyas, S., & Hess, T. Understanding Digital Transformation Strategy formation: Insights from Europe's Automotive Industry. *PACIS*, 296, 2016.

منظور تسهیل پیچیدگی ایجاد کسب و کار و دریافت مجوزهایی نظیر خلاق، دانش‌بنیان و سایر مجوزهای مورد نیاز برای شرکت‌هایی که بر پایه فناوری ایجاد می‌شوند تصمیمات لازم گرفته شود و قوانین و مقررات مانع در این خصوص اصلاح شوند. همچنین به دلیل سرعت تغییرات فناورانه، سیاست‌ها و تصمیمات نهادهای بالادستی و حاکمیتی قوانین و مقرراتی که توسط نهادهای مقررات‌گذار تدوین می‌شود مدام در حال تغییر است لذا برای تطبیق با این تغییرات مقرراتی پیشنهاد می‌شود شرکت‌ها از فناوری‌های دیجیتال نظیر تحلیل داده، هوش مصنوعی و زنجیره بلوکی و نظیر آن برای تسهیل درک تغییرات مقرراتی و همچنین گزارش‌دهی به ناظرین صنعت استفاده کنند این فناوری‌ها که به‌عنوان فناوری‌های تنظیم‌یار و نظارتی<sup>۱</sup> امروزه مطرح هستند از سوی بسیاری از شرکت‌های پیشرو مورد نظر قرار گرفته و اقدام شده است.

- با توجه به اینکه در عصر دیجیتال یکی از عوامل موفقیت شرکت‌ها مشتریان و کسب رضایت آنها است و در این پژوهش نیز از پیامدهای سازمانی راهبرد تحول دیجیتالی در این صنعت اعتماد مشتریان و رضایت مشتریان نتیجه‌گیری شده است لذا پیشنهاد می‌شود مدیران در راهبردهای شرکت خود به نیاز مشتریان دیجیتال توجه ویژه داشته و تیم کاری خاصی را برای رصد بازار و نیازهای مشتریان اختصاص دهند.

- با توجه به اینکه پیامدهای امنیتی در بررسی وضعیت موجود در این پژوهش تأکید شده است که در وضعیت مطلوب نیست لذا پیشنهاد می‌شود به منظور حفظ امنیت، راهکارهای امنیتی برای چالش‌های امنیتی بکارگیری هر فناوری دیجیتال لحاظ شود. داده‌ها در عصر دیجیتال بسیار در معرض خطر سوء استفاده هستند. زیرساخت‌های حفظ و نگهداری داده در برابر حمله‌های سایبری باید ایمن باشد و همچنین دستورالعمل‌هایی در زمینه اطلاعات و محرمانگی آن، حفظ حریم خصوصی افراد و مالکیت داده‌ها در شرکت‌ها باید تدوین شود. در سطح بالاتر دولت نیز لازم است با ورود هر فناوری جدید، چالش‌های امنیتی و حقوقی آن فناوری را شناسایی کرده و برای رفع آن راهکاری حقوقی و مقرراتی ارائه دهد به‌طور خاص در زمینه حفظ حریم خصوصی افراد و محرمانگی اطلاعات.

## ۷-۲- محدودیت‌های پژوهش و پیشنهاد تحقیقات آتی

موانع و محدودیت‌هایی در انجام این پژوهش وجود داشت از جمله اینکه این پژوهش تنها در صنعت حمل و نقل بار جاده‌ای صورت گرفته و نتایج آن می‌تواند در سایر سازمان‌ها و شرکت‌ها در سایر صنایع متفاوت باشد. همچنین با توجه به اینکه خبرگان این پژوهش افرادی با مشغله کاری و

**پیوست ۱- پرسشنامه**

با سلام و احترام

پرسشنامه پیش‌رو به منظور اجرای تحقیق با عنوان "طراحی چارچوب راهبرد تحول دیجیتال صنعت حمل و نقل بار جاده‌ای با تمرکز بر فناوری اینترنت‌اشیا و تحلیلگری داده" تنظیم شده است، خواهشمند است سؤالات را به دقت مطالعه نموده و گزینه مناسب را مشخص کنید. مطمئناً پاسخ‌های شما کاملاً محرمانه بوده و فقط در محاسبات آماری پژوهش، استفاده خواهد شد.

پژوهشگر قبلاً از لطف ویژه‌ای که در مورد زمان تکمیل پرسشنامه مبذول می‌فرمایید کمال امتنان را دارد.

با تشکر

الف) خواهشمند است عوامل ذیل را با استفاده از مقیاس لیکرت از

بسیار کم (۱) تا بسیار زیاد (۵)، مورد ارزیابی قرار دهید.

ردیف	گویه	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد
<b>راهبردهای مدیریتی</b>						
۱	تغییر قابل توجه در فضای کسب و کار					
۲	بقا در شرایط متغیر					
۳	برنامه بلندمدت شاغلین و کنش‌گران صنعت حمل و نقل در مواجهه با ابزار دیجیتال					
۴	برنامه‌ریزی مدیریتی					
۵	مدیریت دانش					
۶	مدیریت گروهی					
۷	اولویت‌گذاری منابع					
۸	هدف‌گذاری					
۹	اکوسیستم					
۱۰	منبع باز					
۱۱	حاکمیت شفاف					
۱۲	راهبرد پرتفوی					
<b>راهبردهای عملیاتی</b>						
۱۳	تلفیق اهداف شرکت با فناوری					
۱۴	استفاده از فناوری در پاسخ به نیازهای عملیاتی					
۱۵	همراستایی با راهبردهای سازمانی					
۱۶	نوآوری باز					
۱۷	آگاهی از چگونگی استفاده از منابع					
۱۸	توانمندی نیروی انسانی					
۱۹	تعیین چگونگی بهره‌برداری از فناوری دیجیتال					
۲۰	تدوین راه‌ها و روش‌های بهره‌برداری بهینه از تکنیک‌ها و فناوری‌ها					
<b>پیامدهای سازمانی</b>						
۲۱	بقا و دوام بیشتر فضای کسب و کار					
۲۲	اعتماد مشتریان					
۲۳	رضایت مشتریان					
۲۴	الگوهای جدید کاری					

- 10- Fitzgerald, M., Kruschwitz, N., Bonnet, D., & Welch, M. Embracing digital technology: A new strategic imperative. MIT Sloan management review, 55(2), 1, 2014.
- 11- Hess, T., Matt, C., Benlian, A., & Wiesböck, F. Options for formulating a digital transformation strategy. MIS Quarterly Executive, 15(2), 2016.
- 12- Singh, A., & Hess, T. How Chief Digital Officers Promote the Digital Transformation of their Companies. MIS Quarterly Executive, 16(1), 2017.
- 13- Steiber, A., Alänge, S., Ghosh, S., & Goncalves, D. Digital transformation of industrial firms: an innovation diffusion perspective. European Journal of Innovation Management, 2020.
- 14- Riasanow, T., Galic, G., & Böhm, M. Digital transformation in the automotive industry: Towards a generic value network, 2017.
- 15- Nadeem, A., Abedin, B., Cerpa, N., & Chew, E. Digital transformation & digital business strategy in electronic commerce- the role of organizational capabilities. Journal of theoretical and applied electronic commerce research, 13(2), i-viii, 2018.
- 16- Kreitshtein, A. Digital transformation and its effects on the competency framework: a case study of digital banking (Bachelor). Haaga-Helia University of Applied Sciences. 2017.
- 17- Westerman, G., Calmèjane, C., Bonnet, D., Ferraris, P., & McAfee, A. Digital Transformation: A roadmap for billion-dollar organizations. MIT Center for Digital Business and Capgemini Consulting, 1, 1-68, 2011.
- 18- Korachi, Z. Bounabat, B. General Approach for Formulating a Digital Transformation Strategy. Journal of Computer Science, 16 (4): 493.507, 2020.
- 19- Fox, G. C., Kamburugamuve, S. & Hartman, R. D. Architecture and measured characteristics of a cloud based internet of things. In Collaboration Technologies and Systems (CTS), International Conference. pp. 6-12). IEEE, 2012.
- 20- Atzori, L. Iera, A. & Morabito, G. The internet of things: A survey. Computer networks, 54(15): 2787-2805, 2010.
- 21- Naskar, S. Basu, P. Sen, A. A Literature Review of the Emerging Field of IoT Using RFID and Its Applications in Supply Chain Management, 2020.
- 22- Akter, Shahriar; Gunasekaran, Angappa; Wamba, Samuel Fosso; Babu, Mujahid Mohiuddin; Hani, Umme. Reshaping competitive advantages with analytics capabilities in service systems. Technological Forecasting and Social Change, 159(4), 2020.
- 23- Srinivasan, R., & Swink, M. An investigation of visibility and flexibility as complements to supply chain analytics: An organizational information processing theory perspective. Production and Operations Management, 27(10), 1849-1867, 2018.
- 24- Ku, C. C., Chien, C. F., & Ma, K. T. Digital transformation to empower smart production for Industry 3.5 and an empirical study for textile dyeing. Computers & Industrial Engineering, 142, 106297, 2020.
- 25- Jin, J., Ma, L., & Ye, X. Digital transformation strategies for existed firms: from the perspectives of data ownership and key value propositions. Asian Journal of Technology Innovation, 28(1), 77-93, 2020.
- 26- Shyriaieva, L., Afanasieva, O., & Fedoruk, M. Development prospects of digital transformation in transportation and logistics. Economic innovations, 21(4 (73)), 189-198, 2019.
- 27- Peffers, K., T. Tuunanen, M. Rothenberger, and S. Chatterjee, "A Design Science Research Methodology for Information Systems Research", Journal of Management Information Systems, 24(3): 45-77, 2007.
- 28- Wieringa, R. J. Design Science Methodology for Information Systems and Software Engineering. Springer, Heidelberg, 2014.
- 29- March, S. T., & Smith, G. F. Design and natural science research on information technology. Decision support systems, 15(4), 251-266, 1995.

ردیف	گویه	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد
۶۵	افزایش ایمنی در حمل و نقل					
پیامدهای درون مرزی						
۶۶	افزایش راندمان و اثربخشی هر وسیله حمل					
۶۷	کاهش مصرف سوخت فسیلی					
۶۸	ایمن‌ترین مسیر					
۶۹	بهترین زمان سفر					
۷۰	ایجاد اعتبار					
۷۱	رشد اقتصادی بیشتر کشور					
۷۲	تحریک بازار					
۷۳	رشد کمی و کیفی صنعت					
۷۴	جلوگیری از بوجودآمدن انحصار در حمل و نقل					
۷۵	تأسیس جایگاه‌ها					
پیامدهای برون مرزی						
۷۶	رقابت با بنادر ضلع جنوبی خلیج فارس					
۷۷	تکمیل زنجیره خدمت					
عوامل درونی						
۷۸	مأموریت‌ها و اهداف					
۷۹	منابع انسانی					
۸۰	ظرفیت‌های سرمایه‌گذاری و مالی					
۸۱	فناوری‌های موجود					
۸۲	محیط دیجیتالی مناسب					
۸۳	نیروی کار متخصص					
۸۴	روش کار جدید خودکارسازی رباتیک					
۸۵	سبک مدیریتی داخلی سازمان					
۸۶	ویژگی صنعت					
۸۷	مدیریت و مدیران					
۸۸	فراهم کردن بسترهای مورد نیاز آموزش					
عوامل بیرونی						
۸۹	جایگاه سازمان در وزارتخانه					
۹۰	استانداردسازی بین‌المللی					
عوامل ضریب نفوذ						
۹۱	پیاده‌سازی موفق					
۹۲	برنامه‌های تبلیغاتی مشوقی					
عوامل زیرساخت‌های نرم‌افزاری						
۹۳	سامانه‌ها					
۹۴	پروواپدرا					
۹۵	پهنای باند					
۹۶	زیرساخت‌های دیتایی قوی					
۹۷	فناوری تحلیل داده‌ها					
۹۸	فناوری ابری					
۹۹	فناوری مه‌ای					
۱۰۰	کلان داده					
۱۰۱	ارتباط با خیره‌ها و شرکا					
۱۰۲	پیچیدگی فناوری					

ردیف	گویه	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد
۲۵	تعامل ذی‌نفعان با سازمان					
۲۶	افزایش نوآوری					
۲۷	ارائه خدمات یکپارچه					
۲۸	دقت در اعلام بارها					
۲۹	کاهش خطاها					
۳۰	سهولت در اداره سازمان					
۳۱	تصمیمات دقیق					
۳۲	افزایش هوشمندی سازمان					
۳۳	اطمینان از کیفیت خدمات					
۳۴	کاهش ریسک					
۳۵	سلامت رانندگان					
۳۶	کارآفرینی					
۳۷	سرعت انتقال و تبادل داده					
۳۸	ساده‌سازی فرایندهای داخلی					
۳۹	چابکی سازمانی					
پیامدهای اقتصادی						
۴۰	کاهش هزینه تعاملات					
۴۱	کاهش هزینه نظارت و رفتار رانندگان					
۴۲	کاهش فساد مالی و برداشتهای غیرمجاز					
۴۳	ثروت‌آفرینی برای بنگاه					
۴۴	ایجاد ارزش افزوده					
۴۵	کاهش هزینه‌های انبارداری					
۴۶	حذف واسطه‌ها و دلال‌ها					
۴۷	رشد و توسعه فراگیر					
۴۸	کاهش شکافت در حیطه عرضه					
پیامدهای اجتماعی						
۴۹	شکستن مرزهای فکری و رفتاری					
۵۰	نقش‌های جدید افراد					
۵۱	افزایش ایمنی در حمل و نقل					
۵۲	کاهش تصادفات جاده‌ای					
۵۳	کاهش آلودگی هوا					
۵۴	کاهش قاچاق					
۵۵	بیکارشدن برخی از پرسنل					
۵۶	افزایش تعداد مشاغل					
۵۷	کاهش سفرهای غیرضروری					
۵۸	کیفیت زندگی بهتر					
۵۹	فرصت ایجاد کسب و کار					
۶۰	کاهش ترافیک					
پیامدهای فرهنگی						
۶۱	تغییر الگوهای فرهنگی					
۶۲	ایجاد الگوی رفتاری جدید					
پیامدهای امنیتی						
۶۳	از بین رفتن حریم‌های صیانتی کشور					
۶۴	حمله‌های سایبری					

ردیف	گویه	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد
۱۳۷	استفاده از فناوری در مدیریت ناوگان					
۱۳۸	برنامه‌ریزی همه‌جانبه در خصوص متحرک کردن صنعت حمل و نقل به واسطه دیجیتالی نمودن آن					
۱۳۹	شناسایی تأمین کنندگان					
سازوکارهای فنی						
۱۴۰	کاهش برگشت بار					
۱۴۱	استفاده از فناوری توسط شرکت‌ها					
۱۴۲	آشناسازی شرکت‌ها با مزایای دیجیتالی شدن					
سازوکارهای زیرساختی						
۱۴۳	فراهم‌سازی زیرساخت‌ها					
۱۴۴	نیروی انسانی متخصص آموزش دیده					
۱۴۵	فراهم کردن زیرساخت‌ها در سطح ملی					
۱۴۶	بهره‌گیری از علوم و اصول و چارچوب قوانین حمل و نقل دیجیتالی					
۱۴۷	شناخت صنعت حمل و نقل					
۱۴۸	آموزش رانندگان					
سازوکارهای قانونی						
۱۴۹	سیاست‌گذاری مدیران عالی کشور در رابطه با حمل و نقل					
۱۵۰	تشویق دولت برای ورود بخش خصوصی					
۱۵۱	نظارت و قانون‌گذاری دقیق‌تر					
شرایط زمینه‌ای						
۱۵۲	میزان بلوغ سازمانی					
۱۵۳	منابع سازمانی					
۱۵۴	فرهنگ‌سازی دیجیتال					
۱۵۵	تعمیر و نگهداری					

ردیف	گویه	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد
۱۰۳	هوش مصنوعی					
۱۰۴	اینترنت‌اشیاء					
۱۰۵	بلاک‌چین					
عوامل زیرساخت‌های سخت‌افزاری						
۱۰۶	شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات					
۱۰۷	تجهیزات موبایلی					
۱۰۸	مهارت‌های فنی					
عوامل فرهنگی						
۱۰۹	شاغلین کلان و جزء					
۱۱۰	فرهنگ پذیرش فناوری					
۱۱۱	فرهنگ همکاری و مشارکتی					
عوامل اقتصادی						
۱۱۲	تجهیز سامانه					
۱۱۳	تدوین اپلیکیشن					
۱۱۴	تفکر مثبت به اختصاص بودجه					
۱۱۵	منابع مالی					
عوامل قانونی						
۱۱۶	دریافت مجوزها و صلاحیت‌ها از مراجع ذیربط					
۱۱۷	نهادهای بالادستی و حاکمیتی					
موانع فنی						
۱۱۸	راه‌های نامناسب					
۱۱۹	وجود تلفات جاده‌ای					
۱۲۰	سن بالای ناوگان					
۱۲۱	تناقض در اطلاعات					
موانع اقتصادی						
۱۲۲	غیر اقتصادی بودن سرمایه‌گذاری در این صنعت					
۱۲۳	بهره‌وری پایین					
موانع مدیریتی						
۱۲۴	عدم توزیع نامناسب بار بین راننده‌ها					
۱۲۵	مشخص نبودن راهبرد مدیران					
۱۲۶	عدم استفاده از پتانسیل‌ها					
موانع زیرساختی						
۱۲۷	سرعت پایین اینترنت					
۱۲۸	عدم به‌روز بودن نیروی انسانی و سنتی بودن					
۱۲۹	آکادمیک نبودن صنعت حمل و نقل					
۱۳۰	ضعف در زمینه آموزش					
۱۳۱	ریشه‌های سنتی بسیار محکم					
موانع محیطی						
۱۳۲	فضای تحریم‌ها					
۱۳۳	شرایط کرونایی					
سازوکارهای مدیریتی						
۱۳۴	مدیریت هزینه‌های لجستیک					
۱۳۵	برنامه‌ریزی خطی راحت‌تر					
۱۳۶	ایجاد یک بانک اطلاعاتی قوی					

## مدل تحلیل محتوایی بومی شده چهار ستون مدیریت دانایی بر اساس رویکرد تغییر مستمر در بانک توسعه صادرات

محمد تقی ضیایی بیگدلی<sup>\*\*\*</sup>  
دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران  
mtzbigdeli@yahoo.com

محسن قدمی<sup>\*\*</sup>  
دانشگاه علوم و تحقیقات، تهران، ایران  
Ghadami@srbiau.ac.ir

طاهره تشیعی نژاد<sup>°</sup>  
دانشگاه علوم و تحقیقات، تهران، ایران  
Tashayoie.n@gmail.com

مریم خلیلی عراقی<sup>\*\*\*\*</sup>  
دانشگاه علوم و تحقیقات، تهران، ایران  
m.khaliliaraghi@srbiau.ac.ir

حمیده رشادت جو<sup>\*\*\*\*</sup>  
دانشگاه علوم و تحقیقات، تهران، ایران  
reshadatjoo@srbiau.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۶/۲۰

تاریخ اصلاحات: ۱۴۰۱/۰۷/۱۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۸/۰۹

### چکیده

هدف از این پژوهش ارائه مدل تحلیل محتوایی بومی شده چهار ستون مدیریت دانایی بر اساس رویکرد تغییر مستمر در بانک توسعه صادرات می باشد. پژوهش حاضر از نظر جهت گیری در حیطه تحقیقات کاربردی می باشد. جامعه آماری شامل خبرگان دانشگاهی و خبرگان نظری است. خبرگان نظری، شامل اساتید دانشگاهی است که در زمینه مدیریت دانایی صاحب نظر می باشند. خبرگان تجربی، نیز شامل مدیران با تجربه بالای ۱۵ سال در بانک توسعه صادرات هستند. برای نمونه گیری از روش های غیر احتمالی و به صورت هدفمند استفاده شده است. فرایند نمونه گیری تا دستیابی به اشباع نظری ادامه یافت و در نهایت ۱۱ خبره در این مرحله شرکت کرده اند. با استفاده از تحلیل کیفی، تعدادی مفاهیم استخراج و کدگذاری شاخص ها انجام پذیرفت. در ادامه روند پژوهش و بخش کمی آن، با اجرای تکنیک دلفی فاز ۱ در ۳ دور مبادرت به غربالگری و اعتبارسنجی معیارهای حاصل از تحلیل کیفی پژوهش شد. در ادامه جهت شناسایی روابط مدل بومی شده چهار ستون مدیریت دانایی بر اساس رویکرد تغییر مستمر و جهت انعکاس روابط درونی میان معیارها از روش مدل سازی ساختاری تفسیری<sup>۱</sup> استفاده گردید. با استناد به تجزیه و تحلیل داده ها در بخش مدل سازی ساختاری - تفسیری، مدیریت دانایی سطح اول یا وابسته است. متغیرهای رهبری سازمانی، فرهنگ سازمانی، فناوری سازمانی، یادگیری سازمانی سطح دوم هستند. متغیر تغییرات مستمر سطح سوم است. در نهایت نیز متغیرهای شایستگی شخصی، الگوهای ذهنی، چشم انداز مشترک، یادگیری تیمی، تفکر سیستمی در سطح چهارم قرار دارند. در نهایت مؤلفه های بومی شده مدیریت دانایی و تغییر مستمر به همراه مدل تدوین گردید.

### واژگان کلیدی

تغییر مستمر؛ مدیریت دانایی؛ مدل بومی شده؛ مدل تحلیل محتوایی؛ مدل سازی ساختاری - تفسیری.

### ۱- مقدمه

رهبری، یادگیری و فرهنگ سازمانی از الزامات سازمانی می داند که این ارکان خود شامل بسیاری از عوامل فرعی فردی و سازمانی [۲۵]. این ارکان در صورتی توانایی پیشبرد و بهبود سازمان را دارند که با یادگیری مداوم و نوشدن روزافزون همراه گردند. مدیریت تغییر و تغییرات مکرر در فناوری، ضرورت یکپارچگی اقتصاد جهانی، سرعت فزاینده در جهانی شدن بازار و رقابت روبه افزایش، توسعه بازار و تحلیل موانع و تغییر دائمی مطلوبیت و سلاقی مشتریان بطور مستمر، غیر قابل اجتناب است. پس باید در سازمان ها به مدیریت تغییر به عنوان پایه ای برای مدیریت نگرینست که جز اصلی ترین بخش های مدیریت نوین است که این اساس مدیریت تغییر در مدیریت دانایی نهفته است [۲۶].

در سال های اخیر فناوری، علم، نوآوری، خلاقیت و اطلاعات و در یک کلام «دانش» به عنوان سرمایه های اصلی سازمان ها هستند. مدیریت دانایی عامل مهمی در اثربخشی سازمانی است، سازمان ها برای پایداری کسب و کار کنونی باید تغییرات مستمر را بیاموزند. این امر نیازمند الگویی است که دستیابی به آن از طریق مدیریت دانایی میسر است [۲۳]. مدیریت دانایی در رویه ها، دستورالعمل ها، دیدگاه ها، اقدامات و تصمیمات سازمانی مستقر می باشد و ارزشمندی محصولات را دوچندان می کند [۲۴]. مدیریت دانایی طیف گسترده ای از عوامل را در قالب چهار رکن فناوری،

\* دانش آموخته رشته مدیریت امور فرهنگی و برنامه ریزی فرهنگی، گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد

واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

\*\* نویسنده مسئول - دانشیار گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد

اسلامی، تهران، ایران

\*\*\* استادیار گروه مدیریت دانشگاه خوارزمی تهران، ایران

\*\*\*\* دانشیار گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

\*\*\*\*\* دانشیار گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

گستره‌ای از ویژگی‌های سازمانی را با قادر ساختن شرکت به عملکرد هوشمندانه‌تر بهبود بخشد [۶].

مدیریت دانایی می‌تواند گستره‌ای از ویژگی‌های عملکرد سازمانی را با قادر ساختن شرکت به عملکرد هوشمندانه‌تر بهبود بخشد [۷]. اهداف مدیریت دانایی در همخوانی با اهداف سازمان‌ها باید روشن باشد و اینکه به مدیریت دانایی به صورت یک فرایند نگریسته شود که کل سازمان را در اختیار دارد. توجه به افراد سازمان به‌عنوان کسانی که صاحبان دانایی هستند و مهم‌ترین سرمایه سازمانی محسوب می‌شوند حائز اهمیت است [۸].

#### ۲-۲- ستون‌های مدیریت دانایی

نخستین ستون مدیریت دانایی رهبری است. رهبری و مدیریت در محیط‌های کار از طریق ساخت مهارت‌های پیروانش، رفع موانع، تشویق خلاقیت‌ها و اختیار حل مسأله به رشد و افزایش اعتماد به نفس و خودباوری کارکنان خدمت کند [۹].

از طرف دیگر، این رهبران موجب افزایش انگیزش پیروان، اثربخشی و بهبود عملکرد سازمانی، افزایش کارآمدی آنها می‌گردند [۱۰]. پژوهش‌ها نشان دادند که هم رهبری تحول‌آفرین و هم به اشتراک‌گذاری دانش تأثیر مثبت بر عملکرد وظیفه‌ای دارند. همچنین بیانگر این است که رهبری تحول‌آفرین، یادگیری سازمانی و مدیریت دانش به‌طور قابل توجهی نوآوری را افزایش می‌دهند [۲۸].

دومین ستون، فناوری و به‌خصوص فناوری اطلاعات تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر مدیریت دانایی دارد [۲۹]. رشد و پیشرفت مدیریت دانایی وابستگی زیادی به یکی آگاهی از محدودیت‌های فناوری اطلاعات و دیگری طراحی فناوری اطلاعات در راستای مدیریت دانایی دارد [۳۰].

سومین ستون مدیریت دانایی فرهنگ سازمانی می‌باشد. اجرای مؤثر مدیریت دانایی در سازمان به زیرساخت‌های گوناگونی نیاز دارد که فرهنگ سازمانی یکی از مهم‌ترین آنها است. امروزه فرهنگ سازمانی به‌عنوان یک زیرساخت، نقشی بسیار کلیدی در پیاده‌سازی نظام مدیریت دانایی در هر سازمان دارد [۱۱]. پژوهش‌ها نشان دادند که مدیریت دانایی بطور کامل میانجی تأثیر فرهنگ سازمانی بر کارایی سازمانی می‌گردد [۳۱].

در نهایت باید عنوان کرد که یادگیری چهارمین ستون مدیریت دانایی است که رابطه بسیار تنگاتنگی با آن دارد. تحقیقات نشان می‌دهد که رابطه مستقیمی بین فناوری اطلاعات، مدیریت دانایی و یادگیری سازمانی وجود دارد [۱۲] و بیانگر آن است یادگیری سازمانی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر تمایل به تسهیم دانش کارکنان دارد و همچنین رابطه مثبتی بین یادگیری سازمانی، عملیات مدیریت دانش و عملکرد سازمان‌ها دارد [۹].

#### ۲-۳- تغییر مستمر

تغییر سازمانی دربردارنده دگرگونی در ساختار، شیوه انجام امور، فناوری، فرهنگ و مدیریت و پذیرفتن یک عقیده، نظر یا رفتار جدید

در واقع مدیریت دانایی مخلوط سیالی از تجربیات، ارزش‌ها، اطلاعات موجود و نگرش‌های نظام یافته است که چارچوبی برای ارزشیابی و بهره‌گیری از تجربیات و اطلاعات جدید به‌دست می‌دهد [۱].

سازمان‌ها از طریق مدیریت دانایی به دنبال آن هستند تا نحوه چگونگی تبدیل اطلاعات، دانسته‌های فردی و سازمان‌ها را به دانایی و مهارت‌های فردی و گروهی تبیین و روشن سازد. از این‌رو ایجاد محیطی برای اشتراک، انتقال و تقابل دانایی در میان اعضای سازمان در اهداف اولیه‌ای است که بدین منظور ضروری به نظر می‌رسد چرا که مدیریت دانایی می‌تواند گستره‌ای از ویژگی‌های عملکرد سازمانی را با قادر ساختن به عملکرد هوشمندانه‌تر بهبود بخشد [۲۷]. مدیران دانایی‌محور باید تمامی اتمام خود را در برنامه‌ریزی با توجه به نیازمندی‌های بازار صورت دهند تا به موفقیت دست یابند [۲].

برای دستیابی به مدلی برای چهار ستون مدیریت دانایی، در ابتدا نظریه [۲۵] برگزیده شد و در حوزه تغییر مستمر، نظریه [۳] مورد استفاده قرار گرفت. استنکوسکی چهار ستون را برای مدیریت دانایی در نظر گرفت که شامل؛ رهبری، سازمان، فناوری و یادگیری می‌باشند. جدیدبودن نظریه استنکوسکی یکی از دلایل انتخاب این نظریه در مبحث مدیریت دانایی می‌باشد و همچنین تغییر مستمر و تأثیر متقابل آن با مدیریت دانایی نیز از دلایل انتخاب نظریه پیتر سنگه می‌باشد این در حالی است که هر دو نظریه متعلق به بعد از سال ۲۰۰۰ می‌باشند. همچنین بانک توسعه صادرات به‌عنوان بانکی پیشرو در ارائه خدمات بانکی همواره سعی در پیاده‌سازی متدهای روز دنیا برای ارتقای عملکرد و سرعت و دقت در روند کار است که این امر سبب جلب رضایت مشتریان بانک و سازمان‌های بین‌المللی گردد و رشد بانک را تسریع کند. بنابراین این بانک سعی دارد تا با بومی‌سازی و پیاده‌سازی مدیریت دانایی سبب تحول در ارائه خدمات به مشتریان خود گردد و همواره مسیر رشد و تعالی را طی کند. بر این اساس هدف از این پژوهش ارائه مدل تحلیل محتوایی بومی‌شده چهار ستون مدیریت دانایی براساس رویکرد تغییر مستمر می‌باشد.

#### ۴- مبانی نظری پژوهش

##### ۴-۱- مدیریت دانایی

امروزه مدیریت دانایی به‌عنوان ابزاری راهبردی جهت پیشبرد منابع سازمان و موقعیت آن است و بدون توجه به اصل مدیریت دانایی و شناخت سازمان نمی‌توان از آن بهره گرفت [۴].

مدیریت دانایی، مدیریت اطلاعات و داده به همراه مهارت‌های ضمنی و نهایی افراد جهت تسهیم، استفاده و توسعه سازمان است که به بهره‌وری بیشتر سازمان منجر می‌گردد و به مثابه چتری است که مباحث متعدد مربوط به ارزش دانایی به‌عنوان یک عامل تولیدی را در بر می‌گیرد [۵].

مدیریت دانایی این امکان را به سازمان می‌دهد که دانایی جدید را به شکل ایجاد، اعتبار و بخش کاربرد به خدمت بگیرند و بدین ترتیب



یافته‌ها نشان‌دهنده تأثیر مثبت فرهنگ سازمانی و رهبری تحول‌گرا بر پذیرش فناوری و مدیریت دانش است

دهقانی و همکاران (۱۳۹۸) مطالعه‌ای با عنوان ارائه مدل جامع عوامل مؤثر بر استقرار اثربخش مدیریت دانش انجام داده‌اند و به تعریف عوامل و در انتها، مدل جامع عوامل مؤثر بر استقرار اثربخش مدیریت دانش ارائه شده است.

لاتیلا و همکاران (۲۰۱۸)، به بررسی رابطه بین فرهنگ سازمانی، مدیریت دانش و کارایی سازمان پرداختند. نتایج نشان دادند که مدیریت دانش بطور کامل میانجی تأثیر فرهنگ سازمانی بر کارایی سازمانی می‌گردد و تا حدودی میانجی اثر ساختار سازمانی و راهبرد مربوط به کارایی سازمانی می‌گردد.

غلامرضا باغبانی و همکاران (۱۳۹۸)، مطالعه‌ای با عنوان بررسی رابطه تغییر سازمانی و تئوری سازمانی مدرن در رفتار سازمانی انجام دادند که براساس نتایج آن، بین تغییر سازمانی براساس عوامل مدیریتی و ویژگی‌های آن با عملکرد سازمانی رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد.

#### ۴- (روش تمقیق

پژوهش حاضر از نظر جهت‌گیری در حیطه تحقیقات کاربردی می‌باشد. در این مطالعه براساس تئوری‌های موجود، اقدام به طرح پرسش‌هایی شده است و سپس با گردآوری داده‌ها، به سؤالات پاسخ داده شده است. برای گردآوری داده‌ها از روش‌های کتابخانه‌ای و میدانی استفاده شده است. جامعه آماری شامل خبرگان دانشگاهی و خبرگان نظری است. خبرگان نظری، شامل اساتید دانشگاهی عضو هیأت‌علمی دانشگاه است صاحب نظر در زمینه مدیریت دانایی بوده و در این حوزه کتاب یا مقالات متعددی و سابقه تدریس بالای ۱۰ سال داشته باشند. خبرگان تجربی، نیز شامل مدیران با تجربه بالای ۱۵ سال و مدرک تحصیلات تکمیلی در این حوزه در بانک توسعه صادرات هستند و برای نمونه‌گیری از روش‌های غیراحتمالی و به صورت هدفمند استفاده شده است. فرایند نمونه‌گیری تا دستیابی به اشباع نظری ادامه یافت و در نهایت ۱۱ خبره در این مرحله شرکت کرده‌اند.

در این پژوهش ابتدا به بررسی چشم‌انداز و فلسفه چهار ستون مدیریت دانایی پرداخته شد. این اولین گام در راستای دستیابی به هدف مدل بومی شده چهار ستون مدیریت دانایی براساس رویکرد تغییر مستمر می‌باشد. در گام دوم، با تدوین سؤالاتی مبتنی بر اهداف پژوهش، به مصاحبه با خبرگان علمی و عملی و کارشناسان امر در این حوزه مبادرت ورزیده شد. سپس با بررسی نتایج حاصل از مصاحبه و تطبیق آن با نظریه به صورت دلفی به تجزیه و تحلیل داده‌ها پرداخته شد و در نهایت با توجه به داده‌های بدست آمده با استفاده از نرم‌افزار Smart PLS مدل مورد تأیید برای بانک توسعه صادرات استخراج گردید.

به‌وسیله یک سازمان است [۱۳]. بر طبق نظر پیتر سنگه تغییر مستمر لازمه یادگیری در سازمان‌های یادگیرنده شامل مؤلفه‌های زیر است:

شایستگی شخصی: فرمان اشتیاق، تصویر منطقی از نتایجی که افراد انتظار دارند به‌عنوان فرد کسب کنند (چشم‌انداز شخصی) تنظیم می‌کند. یادگیری پرورش کشش میان چشم‌انداز شخصی و واقعیت جاری، ظرفیت انتخاب‌های بهتر و کسب نتایج مورد انتظار را گسترش می‌دهد.

الگوهای ذهنی: فرمان مهارت‌های تأمل و بررسی، باعث آگاهی فزاینده‌ای از گرایش‌ها و ادراک‌هایی می‌شود که بر تفکر و تأمل نفوذ دارند. افراد می‌توانند با تأمل و صحبت مداوم و در نظر گرفتن تصویر درونی توانایی بیشتری بر اداره فعالیت‌ها و تصمیم‌هایشان به‌دست بیاورند.

چشم‌انداز مشترک: فرمان گروهی، توجه به اهداف مشترک را بر می‌انگیزد. مردم یاد می‌گیرند که با توسعه تصویری مشترک در مورد آینده مورد انتظارشان و اصول و راه‌های عملی رسیدن به این آینده، در گروه یا سازمان خود نوعی تعهد ایجاد کنند.

یادگیری تیمی: فرمان تعامل گروهی به این موضوع می‌پردازد. تیم‌ها یا تکنیک‌هایی مثل گفتگو و مذاکرات ماهرانه، تفکر جمعی خود را متحول می‌کنند.

تفکر سیستمی: افراد با این فرمان یاد می‌گیرند که تغییر و به هم پیوستگی را بهتر درک کنند و با نیروهایی که پیامدهای کارهای ما را شکل می‌دهند برخوردی اثربخش‌تر داشته باشند. تفکر سیستمی مبتنی بر نظریه‌ای درباره رفتار بازخورد و پیچیدگی - گرایش ذاتی سیستم به رشد و ماندگاری است [۳].

#### ۳- پیشینه پژوهش

خداداد حسینی و همکاران (۱۳۹۸) مطالعه‌ای با عنوان بررسی تأثیر فناوری اطلاعات، مدیریت دانش و یادگیری سازمانی بر عملکرد سازمانی انجام دادند نتایج نشان داد فناوری اطلاعات بر مدیریت دانش و یادگیری و عملکرد سازمانی مؤثر است.

کی و همکاران (۲۰۱۸) به بررسی رابطه بین یادگیری سازمانی، عملیات مدیریت دانش و عملکرد شرکت با توجه به نقش شبکه اطلاعاتی سازمان پرداختند. نتایج نشان داد که تمامی معیارهای یادگیری سازمانی یعنی همکاری و کار تیمی، مدیریت عملکرد، بررسی اهداف مشترک و سیستم پاداش‌دهی و هدف - محوری تأثیر مثبتی بر مدیریت دانش و عملکرد شرکت دارند.

یاعباسی و همکاران (۱۳۹۶) مطالعه‌ای با عنوان بررسی رابطه رهبری تحول‌گرا با مدیریت دانش در اداره کل آموزش و پرورش شهر کرمان انجام دادند. نتایج بیانگر رابطه مثبت و معنی‌داری بین رهبری تحول‌گرا با مدیریت دانش در بین کارکنان بود.

هوشنگی و همکاران (۱۳۹۴) مطالعه‌ای با عنوان بررسی تأثیر فرهنگ سازمانی و سبک رهبری بر پذیرش فناوری و مدیریت دانش انجام دادند.

**۵- پرسش‌های مصاحبه**

فرهنگ سازمانی: ۱. مهندسی مجدد روانشناسانه؛ ۲. تحقیق در عملیات مبتنی بر هدف؛ ۳. مدیریت کیفیت؛ ۴. توسعه؛ ۵. سلسله‌مراتب سازمانی؛ ۶. جامعه‌شناسی مبتنی بر ماتریس سازمانی.

فناوری سازمانی: ۱. دانش کامپیوتر؛ ۲. ابزار محاسباتی در گروه شبکه‌ای؛ ۳. توانایی استفاده از فناوری و ابزار جستجو؛ ۴. تحقیق عملیات؛ ۵. مهندسی فناوری؛ ۶. آمار و شناسه‌های آماری؛ ۷. ابزار مدیریتی؛ ۸. مدل‌های پردازش اطلاعات.

یادگیری سازمانی: ۱. روانشناسی شناختی، سازماندهی، انتشار دانش؛ ۲. تیم‌های مجازی سازمانی؛ ۳. تبادل، رشد و توسعه؛ ۴. مهندسی سیستم انجمن‌ها؛ ۵. تشویق / شناسایی / پاداش برای نوآوری؛ ۶. تسلط شخصی / بینش فردی؛ ۷. مدل‌های ذهنی؛ ۸. چشم‌انداز مشترک؛ ۹. یادگیری تیمی / گروه‌های مجازی / انجمن‌ها

**۸- تغییرات مستمر**

۱. تصویر منطقی از نتایج مورد انتظار؛ ۲. بهبود مستمر تصاویر ذهنی؛ ۳. برنامه‌ریزی توسعه و بررسی اهداف مشترک؛ ۴. افزایش همکاری تیمی افراد؛ ۵. تقویت بینش جمعی افراد

تغییرات مستمر دارای مؤلفه‌های اصلی شایستگی شخصی، الگوهای ذهنی، چشم‌انداز مشترک، یادگیری تیمی، تفکر سیستمی می‌باشد که هر کدام از مؤلفه‌ها دارای مؤلفه‌های فرعی زیر می‌باشند.

شایستگی شخصی: ۱. فرمان اشتیاق؛ ۲. یادگیری پرورش کشش میان چشم‌انداز شخصی و واقعیت جاری؛ ۳. چشم‌انداز شخصی.

الگوهای ذهنی: ۱. فرمان مهارت‌های تامل و بررسی؛ ۲. آگاهی فزاینده از گرایش‌ها و ادراکات؛ ۳. در نظر گرفتن تصویر درونی.

چشم‌انداز مشترک: ۱. فرمان گروهی؛ ۲. توجه به اهداف مشترک؛ ۳. توسعه تصویری مشترک در مورد آینده مورد انتظار.

یادگیری تیمی: ۱. فرمان تعامل گروهی؛ ۲. گفتگو و مذاکرات ماهرانه؛ ۳. متحول نمودن تفکر جمعی خود.

تفکر سیستمی: ۱. درک بهتر تغییر و به هم پیوستگی؛ ۲. ارائه برخورد اثربخش؛ ۳. گرایش ذاتی سیستم به رشد و ماندگاری.

در این گام به اعتبارسنجی مقوله‌های حاصل از تحلیل کیفی مصاحبه‌های تخصصی پرداخته شده است. در مجموع ۵۴ شاخص جهت طراحی مدل بومی شده چهار ستون مدیریت دانایی براساس رویکرد تغییر مستمر شناسایی شده است. برای غربال و شناسایی شاخص‌های نهایی از روش دلفی استفاده شده است. تحلیل دلفی مبتنی بر دیدگاه ۱۱ نفر از خبرگان صورت گرفته است.

فراآیند سنتی کمی‌سازی دیدگاه افراد، امکان انعکاس سبک تفکر انسانی را بطور کامل ندارد. به عبارت بهتر، استفاده از مجموعه‌های فازی، سازگاری بیشتری با توضیحات زبانی و بعضاً مبهم انسانی دارد. در این مطالعه برای فازی‌سازی دیدگاه خبرگان از اعداد فازی مثلثی استفاده شد.

۱. شرایط حاکم بر مدل بومی شده چهار ستون مدیریت دانایی براساس رویکرد تغییر مستمر کدامند؟

۲. مقوله‌های محوری تأثیرگذار بر مدل بومی شده چهار ستون مدیریت دانایی براساس رویکرد تغییر مستمر کدامند؟

۳. شرایط بستر ساز مدل بومی شده چهار ستون مدیریت دانایی براساس رویکرد تغییر مستمر را تشریح کنید.

۴. راهبردها و اقدامات لازم جهت پیاده‌سازی مدل بومی شده چهار ستون مدیریت دانایی براساس رویکرد تغییر مستمر را توضیح دهید.

۵. شرایط مداخله‌گر به تفکیک تسهیل‌کننده (پیشران) و بازدارنده مدل بومی شده چهار ستون مدیریت دانایی براساس رویکرد تغییر مستمر چه می‌باشند؟

۶. پیامدهای بکارگیری مدل بومی شده چهار ستون مدیریت دانایی براساس رویکرد تغییر مستمر چیست؟

**۶- یافته‌ها**

در نتایج پژوهش به تحلیل داده‌های حاصل از مصاحبه پرداخته شده است. استراوس و کوربین سه فن کدگذاری پیشنهاد دادند: کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی. ابتدا، به پیاده‌سازی کدگذاری‌های مذکور پرداخته شد. در مرحله کدگذاری باز با ارائه سؤالات مصاحبه پژوهش و جداول مقوله‌های مصاحبه‌شونده‌ها به طراحی الگوی بومی‌سازی شده چهار ستون مدیریت دانایی براساس رویکرد تغییر مستمر پرداخته شده است. متن مصاحبه با خبرگان و مقوله‌های مستخرج از تحلیل مصاحبه‌ها به صورت جداگانه برای یازده نفر از مصاحبه‌شونده‌ها بدست آمد. از کلیه شاخص‌های به‌دست آمده از مرحله کدگذاری باز، در مرحله کدگذاری محوری به تعیین مقوله‌ها پرداخته شده و ۱۱ مقوله اصلی و تعداد ۵۴ مقوله فرعی حاصل گردید.

**۷- مدیریت دانایی**

۱. خلق، ذخیره، تسهیم، به‌کارگیری و نگهداری دانش؛ ۲. بهبود فرایندهای مدیریت منابع انسانی؛ ۳. توانمندسازی افراد مبتنی بر مدیریت دانش و عملکرد؛ ۴. جذب و سازماندهی دانش؛ ۵. دانش‌آفرینی در سازمان.

مدیریت دانایی دارای مؤلفه‌های اصلی رهبری سازمانی، فرهنگ سازمانی، فناوری سازمانی و یادگیری می‌باشد که هر کدام دارای مؤلفه‌های فرعی زیر می‌باشند.

رهبری سازمانی: ۱. هدایت و ارشاد کارکنان؛ ۲. اهداف و چشم‌انداز؛ ۳. ایجاد فضای مشارکت سازمانی؛ ۴. فراهم‌سازی فرصت‌های رشد سازمانی؛ ۵. بخش‌بندی‌ها؛ ۶. بهبود ارتباطات سازمانی.

شاخص‌ها	نتیجه دور ۲	نتیجه دور ۳	اختلاف	نتیجه
مهندسی سیستم انجمن‌ها	۰/۸۰۴	۰/۷۷۳	۰/۰۳۱	توافق
تشویق / شناسایی / پاداش برای نوآوری	۰/۸۱۵	۰/۸۲۴	-۰/۰۰۹	توافق
تسلط شخصی / بینش فردی	۰/۷۶۲	۰/۸۵۳	۰/۰۹۱	توافق
مدل‌های ذهنی	۰/۷۷۴	۰/۸۲۱	۰/۰۴۷	توافق
یادگیری تیمی / گروه‌های مجازی / انجمن‌ها	۰/۷۵۵	۰/۸۹۱	۰/۱۳۶	توافق
تصویر منطقی از نتایج مورد انتظار	۰/۷۶۷	۰/۸۵۳	۰/۰۸۶	توافق
بهبود مستمر تصاویر ذهنی	۰/۸۰۰	۰/۸۲۹	۰/۰۲۹	توافق
برنامه‌ریزی توسعه و بررسی اهداف مشترک	۰/۷۵۱	۰/۸۷۹	۰/۱۲۸	توافق
افزایش همکاری تیمی افراد	۰/۸۰۰	۰/۹۰۱	۰/۱۰۱	توافق
تقویت بینش جمعی افراد	۰/۷۴۷	۰/۷۹۸	۰/۰۵۱	توافق
فرمان اشتیاق	۰/۷۴۰	۰/۷۹۴	۰/۰۵۴	توافق
یادگیری پرورش کشش میان چشم‌انداز شخصی و واقعیت جاری	۰/۸۰۸	۰/۹۰۹	۰/۱۰۱	توافق
چشم‌انداز شخصی	۰/۷۸۵	۰/۸۶۱	۰/۰۷۶	توافق
فرمان مهارت‌های تامل و بررسی	۰/۸۳۰	۰/۸۵۳	۰/۰۲۳	توافق
آگاهی فزاینده از گرایش‌ها و ادراکات	۰/۷۵۲	۰/۸۰۶	۰/۰۵۴	توافق
در نظر گرفتن تصویر درونی	۰/۸۲۳	۰/۷۷۹	۰/۰۴۴	توافق
فرمان گروهی	۰/۷۱۴	۰/۷۶۸	۰/۰۵۴	توافق
توجه به اهداف مشترک	۰/۷۶۷	۰/۷۸۰	۰/۰۱۳	توافق
توسعه تصویری مشترک در مورد آینده مورد انتظار	۰/۷۱۴	۰/۷۸۲	۰/۰۶۸	توافق
فرمان تعامل گروهی	۰/۷۶۷	۰/۸۰۵	۰/۰۳۸	توافق
گفتگو و مذاکرات ماهرانه	۰/۸۵۶	۰/۸۴۴	-۰/۰۱۲	توافق
متحول‌نمودن تفکر جمعی خود	۰/۷۳۲	۰/۸۵۷	۰/۱۲۵	توافق
درک بهتر تغییر و به هم پیوستگی	۰/۸۲۳	۰/۸۲۰	۰/۰۰۳	توافق
ارائه برخورد اثربخش	۰/۸۰۰	۰/۸۱۴	۰/۰۱۴	توافق
گرایش ذاتی سیستم به رشد و ماندگاری	۰/۷۴۰	۰/۹۰۶	۰/۱۶۶	توافق

در مرحله بعد برای طراحی مدل تحلیل محتوایی اولیه چهار ستون مدیریت دانایی از روش مدل‌سازی ساختاری-تفسیری استفاده شده است. در واقع با استفاده از این روش تأثیر یک سازه بر سایر سازه‌ها بررسی می‌شود. از این‌رو می‌توان روابط سازه‌ها را شناسایی کرد و مدلی ساختاری-تفسیری از سازه‌ها ارائه کرد و در نهایت سازه‌ها را براساس قدرت نفوذ و میزان وابستگی طبقه‌بندی نمود. سازه‌های مورد بررسی جهت ارائه مدل اولیه چهارستون مدیریت دانایی عبارتند از: مدیریت دانایی، رهبری سازمانی، فرهنگ سازمانی، فناوری سازمانی، یادگیری سازمانی، تغییرات مستمر.

ماتریس دریافتی از تبدیل ماتریس خود تعاملی ساختاری به یک ماتریس دو ارزشی صفر و یک بدست می‌آید. پس از آنکه ماتریس دسترسی اولیه بدست آمد، با واردنمودن انتقال‌پذیری در روابط متغیرها، ماتریس دسترسی نهایی بدست می‌آید. برای تعیین روابط و سطح‌بندی معیارها باید مجموعه خروجی‌ها و مجموعه ورودی‌ها برای هر معیار از ماتریس دریافتی استخراج شود. مجموعه خروجی‌ها شامل خود معیار و معیارهایی است که از آن تأثیر می‌پذیرد. مجموعه ورودی‌ها شامل خود

براساس نتایج دور نخست شاخص «بخش‌بندی‌ها»، «توسعه»، «ابزار محاسباتی در گروه شبکه‌ای» و «ابزار مدیریتی» حذف شدند. همچنین با پیشنهاد خبرگان تشخیص داده شد «اهداف و چشم‌انداز» با مقوله «چشم‌انداز مشترک» همپوشانی دارد و از رهبری و یادگیری سازمانی حذف گردید.

با توجه به تغییرات اعمال شده در دور نخست در نهایت ۴۸ شاخص باقی ماند. تحلیل دلفی فازی برای شاخص‌های باقی مانده در دور دوم ادامه پیدا کرد.

در دور دوم و سوم هیچ شاخصی حذف نشد که این خود نشانه‌ای برای پایان دوره‌های دلفی است. بطور کلی یک رویکرد برای پایان دلفی آن است که میانگین امتیازات دو دور متوالی باهم مقایسه شوند. در صورتی که اختلاف بین دو مرحله از حد آستانه خیلی کم (۰/۲) کوچک‌تر باشد در این صورت فرایند نظرسنجی متوقف می‌شود.

براساس نتایج بدست آمده، مشخص گردید که در تمامی موارد اختلاف کوچک‌تر از ۰/۲ است بنابراین می‌توان دوره‌های دلفی را مطابق جدول ۱ به پایان برد.

جدول ۱-

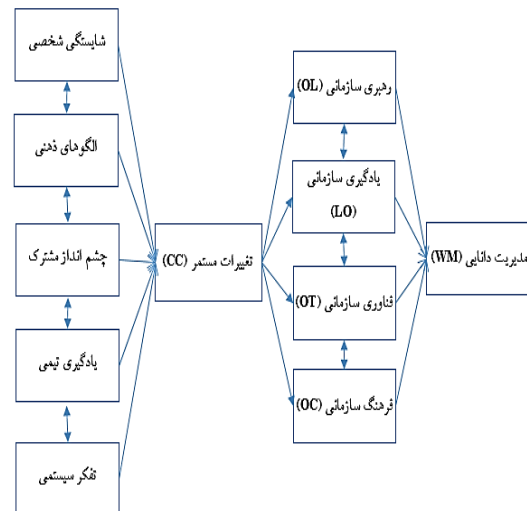
شاخص‌ها	نتیجه دور ۲	نتیجه دور ۳	اختلاف	نتیجه
خلق، ذخیره، تسهیم، به‌کارگیری و نگهداری دانش	۰/۸۵۶	۰/۸۴۴	۰/۰۱۲	توافق
بهبود فرایندهای مدیریت منابع انسانی	۰/۷۳۲	۰/۸۵۷	۰/۱۲۵	توافق
توانمندسازی افراد مبتنی بر مدیریت دانش و عملکرد	۰/۸۲۳	۰/۸۲۰	۰/۰۰۳	توافق
جذب و سازماندهی دانش	۰/۸۰۰	۰/۸۱۴	۰/۰۱۴	توافق
دانش‌آفرینی در سازمان	۰/۷۴۰	۰/۹۰۶	۰/۱۶۶	توافق
هدایت و ارشاد کارکنان	۰/۷۸۵	۰/۸۱۴	۰/۰۲۹	توافق
ایجاد فضای مشارکت سازمانی	۰/۷۷۷	۰/۸۲۹	۰/۰۵۲	توافق
فراهم‌سازی فرصت‌های رشد سازمانی	۰/۸۰۸	۰/۸۶۱	۰/۰۵۳	توافق
بهبود ارتباطات سازمانی	۰/۸۰۰	۰/۸۷۱	۰/۰۷۱	توافق
مهندسی مجدد روانشناسانه	۰/۷۸۵	۰/۸۴۱	۰/۰۵۶	توافق
تحقیق در عملیات مبتنی بر هدف	۰/۷۸۵	۰/۷۹۱	۰/۰۰۶	توافق
مدیریت کیفیت	۰/۷۶۷	۰/۸۰۷	۰/۰۴	توافق
سلسله مراتب سازمانی	۰/۷۷۴	۰/۷۵۳	۰/۰۲۱	توافق
جامعه‌شناسی مبتنی بر ماتریس سازمانی	۰/۷۵۴	۰/۸۴۴	۰/۰۹	توافق
دانش کامپیوتر	۰/۷۶۹	۰/۸۲۱	۰/۰۵۲	توافق
تحقیق عملیات	۰/۷۶۷	۰/۷۹۱	۰/۰۲۴	توافق
توانایی استفاده از فناوری و ابزار جستجو	۰/۷۴۴	۰/۷۶۱	۰/۰۱۷	توافق
مهندسی تکنولوژیک	۰/۷۵۴	۰/۸۲۴	۰/۰۷	توافق
آمار و شناسه‌های آماری	۰/۸۰۴	۰/۷۶۸	۰/۰۳۶	توافق
مدل‌های پردازش اطلاعات	۰/۷۶۹	۰/۸۳۳	۰/۰۶۴	توافق
روانشناسی شناختی، سازماندهی، انتشار دانش	۰/۷۸۵	۰/۸۹۱	۰/۱۰۶	توافق
تیم‌های مجازی سازمانی	۰/۷۲۱	۰/۸۵۱	۰/۱۳	توافق
تبادل، رشد و توسعه	۰/۷۳۲	۰/۸۷۴	۰/۱۴۲	توافق

مورد تأیید برای بانک توسعه صادرات استخراج گردید. ادامه به تفکیک هر یک از پارادایم‌های بومی شده ارائه می‌گردد:

بر اساس نتایج کدگذاری ثانویه پژوهش، مقوله‌های فرعی بومی شده مربوط به مقوله اصلی یادگیری سازمانی در مدیریت دانایی عبارت از: روانشناسی شناختی، سازماندهی، انتشار دانش، تیم‌های مجازی سازمانی، تبادل، رشد و توسعه، مهندسی سیستم انجمن‌ها، تشویق / شناسایی / پاداش برای نوآوری، تسلط شخصی / بینش فردی، مدل‌های ذهنی، چشم‌انداز مشترک و یادگیری تیمی / گروه‌های مجازی / انجمن‌ها می‌باشند. با توجه به نتایج بدست‌آمده طبق پژوهشی [۱۲]، مدیریت دانش بر یادگیری سازمانی و عملکرد سازمانی مؤثر است و یادگیری سازمانی نیز بر عملکرد سازمانی در سازمان عقیدتی سیاسی وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح تأثیرگذار است. به‌طور کلی مدیریت دانایی با ایجاد و توسعه دارایی‌های دانشی یک سازمان با نگرش فرارفتن از اهداف سازمان مرتبط است و مستلزم تمام فعالیت‌هایی است که با شناسایی، تشریح و ایجاد دانش مرتبط هستند. این کار نیازمند سیستم‌هایی جهت ایجاد و نگهداری منابع دانش، پرورش و تسهیل دانش و یادگیری سازمانی است. بر اساس نتایج بدست‌آمده در [۳۲] رابطه بین یادگیری سازمانی، عملیات مدیریت دانش و عملکرد شرکت با توجه به نقش شبکه اطلاعاتی سازمان در یک سازمان مهندسی صنایع سنگین چین مورد بررسی قرار گرفت که نتایج آن حاکی از تأثیر مثبت تمامی معیارهای یادگیری سازمانی یعنی همکاری و کار تیمی، مدیریت عملکرد، بررسی اهداف مشترک و سیستم پاداش دهی و هدف - محوری بر ابعاد مختلف مدیریت دانش و عملکرد شرکت مورد مطالعه دارند که همراستای با نتایج بدست آمده می‌باشد. همچنین به‌طور کلی سازمان‌هایی موفق هستند که دانش را به‌عنوان یک دارایی می‌نگرند و ارزش‌ها و هنجارهای سازمانی که موجب حمایت از ایجاد و تشریح دانش می‌شود را توسعه می‌دهند. در مدیریت دانایی سازمان‌ها موظف هستند با ایجاد انجمن‌هایی فضا را برای ایجاد تیم‌های مجازی فراهم آورند و از طریق شفاف‌سازی اطلاعات و ارزش‌های سازمانی بینشی درست از اهداف سازمان در اختیار کارکنان قرار دهند. همچنین با ایجاد مشوق‌ها و محیطی شاد و تعیین پاداش‌هایی برای کارکنان، آنها را به سمت خلاقیت بیشتر و یادگیری روزافزون سوق دهند.

بر اساس نتایج کدگذاری ثانویه پژوهش، مقوله‌های فرعی بومی شده مربوط به مقوله اصلی رهبری سازمانی در مدیریت دانایی عبارت از: هدایت و ارشاد کارکنان، اهداف و چشم‌انداز، ایجاد فضای مشارکت سازمانی، رشد، بخش‌بندی‌ها و ارتباطات می‌باشند. یکی از عوامل موفقیت سازمان در تحقق اهداف در گرو چگونگی اعمال مدیریت و سبک‌های رهبری می‌باشد. مدیر در نقش رهبری سازمان می‌تواند سبک‌های متفاوتی را در هدایت نیروی انسانی انتخاب کند و با استفاده از مدیریت دانایی و الگوهای رفتاری مناسب در هر سازمان باعث بالارفتن دارایی‌های دانشی سازمان و همچنین حرکت به سمت عملکرد مطلوب سازمان شود. تحقیقات متعددی به روابط سبک‌های رهبری و

معیار و معیارهایی است که بر آن تأثیر می‌گذارند. سپس مجموعه روابط دو طرفه معیارها مشخص می‌شود. بنابراین مدیریت دانایی در سطح اول یا وابسته قرار دارد. پس از شناسایی متغیر(های) سطح اول، این متغیر(ها) حذف می‌شوند و مجموعه ورودی‌ها و خروجی‌ها بدون در نظر گرفتن متغیرهای سطح اول محاسبه می‌شود. مجموعه مشترک شناسایی و متغیرهایی که اشتراک آنها برابر مجموعه ورودی‌ها باشد به‌عنوان متغیرهای سطح دوم انتخاب می‌شود. متغیرهای رهبری سازمانی، فرهنگ سازمانی، فناوری سازمانی، یادگیری سازمانی سطح دوم هستند. برای تعیین عناصر سطح سوم، متغیرهای سطح دوم حذف می‌شوند و یکبار دیگر مجموعه ورودی‌ها و خروجی‌ها بدون در نظر گرفتن متغیرهای سطح دوم محاسبه می‌شود. بر این اساس متغیر تغییرات مستمر سطح سوم است. در نهایت نیز متغیرهای شایستگی شخصی، الگوهای ذهنی، چشم‌انداز مشترک، یادگیری تیمی، تفکر سیستمی در سطح چهارم قرار دارند. الگوی نهایی سطوح متغیرهای شناسایی شده در شکل (۱) نمایش داده شده است. در این شکل فقط روابط معنادار عناصر هر سطح بر عناصر سطح زیرین و همچنین روابط درونی معنادار عناصر هر سطر در نظر گرفته شده است.



شکل ۱- الگوی اولیه چهارستون مدیریت دانایی بر اساس رویکرد تغییر مستمر

عناصر سطح پنج بیشترین تأثیر را دارند و به همین ترتیب از میزان تأثیرگذاری در سطوح بعد کاسته می‌شود و متغیرهای هم‌سطح یعنی تعامل متقابل با هم دارند.

## ۹- نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر مدل تحلیل محتوایی بومی شده چهار ستون مدیریت دانایی بر اساس رویکرد تغییر مستمر است. برای دستیابی به شاخص‌های هریک از مقوله‌ها ابتدا مقوله‌های مدیریت دانایی و تغییر مستمر را در نظر گرفته و سپس با نظر اساتید از طریق مصاحبه و با استفاده از روش دلفی فازی به بررسی مقوله‌ها و بومی‌سازی آنها پرداخته شد. پس از بدست‌آوردن مقوله‌های بومی شده با استفاده از نرم‌افزار Smart Pls مدل

ساختار سازمانی و همچنین مدیریت دانایی بر خلاقیت کارکنان اشاره داشته‌اند که این تأثیرات می‌تواند باعث بهبود عملکرد سازمان شود. همچنین طبق پژوهشی [۱۴]، بین رهبری تحول‌گرا با مدیریت دانش در بین کارکنان رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. همچنین رهبری می‌تواند با اطلاع‌رسانی‌ها و شفاف‌سازی اطلاعات و رویه‌های سازمانی باعث ایجاد تصویر درست کارکنان از اهداف و رویه‌های سازمانی گردد و باعث همسوسازی و همگام‌سازی کارکنان و سازمان شوند. نتایج بدست آمده از پژوهشی [۱۵]، نشان‌دهنده تأثیر مثبت فرهنگ سازمانی و رهبری تحول‌گرا بر پذیرش فناوری و مدیریت دانش است که نتایج این پژوهش نیز تأییدی بر دستاوردهای پژوهش حاضر می‌باشد.

بر اساس نتایج کدگذاری ثانویه پژوهش، مقوله‌های فرعی بومی‌شده مربوط به مقوله اصلی فناوری سازمانی در مدیریت دانایی عبارت از: دانش کامپیوتر، ابزار محاسباتی در گروه شبکه‌ای، توانایی استفاده از فناوری و ابزار جستجو، تحقیق عملیات، مهندسی فناوری، آمار و شناسه‌های آماری، ابزار مدیریتی، مدل‌های پردازش اطلاعات می‌باشد. در فرایند مدیریت دانایی دو دیدگاه نسبت به فناوری مطرح می‌شود یکی اینکه فناوری اصل است و دیگر اینکه فناوری در حاشیه قرار دارد. فناوری اطلاعات و ارتباطات نوع فناوری است که قرار گرفتن در این طیف مدیریت دانایی را به خوبی میسر می‌کند. بر اساس نتایج پژوهشی [۱۶]، برای استقرار اثربخش مدیریت دانش، عوامل مرتبط با منابع انسانی (رویکرد دانش‌محوری در جذب و بکارگیری، توانمندسازی با رویکرد دانش‌بنیان، فرمان مهارت‌های تأمل و بررسی، کار تیمی، فرهنگ دانشی)، عوامل ساختاری (ارتباطات سازمانی پشتیبان دانش، ساختار دانشی سازمان، فرمان گروهی و فرایندهای مدیریت دانش)، عوامل زیرساختی (سخت‌افزار، نرم‌افزار، شبکه، مخازن دانش، خط‌مشی امنیت در مدیریت دانش) و عوامل راهبردی (اجتماعی‌سازی، برونی‌سازی، ترکیب، درونی‌سازی) جز عوامل تأثیرگذار می‌باشند و نتایج این پژوهش در راستای نتایج بدست‌آمده پژوهش حاضر است همچنین فناوری ارتباطات و اطلاعات، در عین اینکه یک فناوری است، می‌تواند فضای خشک سازمانی را به یک فضای ارتباطی تبدیل کند و برخلاف آنچه از ماهیت فناوری در طیف مدیریت دانایی بر می‌آید می‌توان از فناوری جهت ارتقای منابع انسانی بهره برد. همچنین با استفاده از فناوری روز می‌توان انتقال اطلاعات و دانش سازمانی را تسریع نمود.

بر اساس نتایج کدگذاری ثانویه پژوهش، مقوله‌های فرعی بومی‌شده مربوط به مقوله اصلی فرهنگ سازمانی در مدیریت دانایی عبارت از: مهندسی مجدد روانشناسانه، تحقیق در عملیات مبتنی بر هدف، مدیریت کیفیت، توسعه، سلسله مراتب سازمانی و جامعه‌شناسی مبتنی بر ماتریس سازمانی می‌باشد. مطالعات پیشین حاکی از این است که فرهنگ سازمانی هم در بسترسازی و زمینه‌سازی برای تسهیم دانش و هم در تسهیل و تداوم به اشتراک‌گذاری دانش می‌تواند تأثیرگذار باشد. بسیاری از سازمان‌ها ناگزیرند در فرهنگ سازمانی خود تغییرات اساسی ایجاد کنند؛ برای آنکه از تحقق مدیریت و تسهیم دانش حمایت نمایند، زیرا فرهنگ

مهم‌ترین عاملی است که تسهیم دانش و سرمایه فکری را تحت تأثیر قرار می‌دهد. نتایج بدست‌آمده در پژوهشی [۳۱]، نشان‌دهنده آن است که مدیریت دانایی بطور کامل میانجی تأثیر فرهنگ سازمانی بر کارایی سازمانی می‌گردد و تا حدودی میانجی اثر ساختار سازمانی و راهبرد مربوط به کارایی سازمانی می‌گردد. به عقیده این محققان، این مطالعه ضمن گسترش دادن حیطه‌ی جستجو در مورد مدیریت دانایی از بررسی مجموعه‌ای از روال‌های مستقل مدیریتی به بررسی یک مکانیسم دربردارنده سیستم که منابع داخلی و مزیت رقابتی را به هم مرتبط می‌سازد، این یافته‌ها حامل پیامدهای نظری برای تحقیق در عملیات مبتنی بر هدف هستند. همچنین براساس نتایج مطالعه‌ای [۱۷]، هر مدلی برای تسهیم دانش بدون توجه به فرهنگ سازمانی و فرهنگ ملی با شکست مواجه خواهد شد. یک مطالعه میدانی مدیریت دانایی که توسط تعدادی از شرکت‌های پیشرو پیاده‌سازی شده است، نشان می‌دهد که اولین اولویت در پیاده‌سازی مدیریت دانایی در یک سازمان ساختن یک فرهنگ سازمانی مناسب است که بر پایه اعتماد دو جانبه بین افراد و سازمان باشد و این نتایج در تأیید این مقوله فرعی هستند.

بر اساس نتایج کدگذاری ثانویه پژوهش، مقوله‌های فرعی بومی‌شده مربوط به مقوله اصلی مدیریت دانایی عبارتند از: خلق، ذخیره، تسهیم، به‌کارگیری و نگهداری دانش، بهبود فرایندهای مدیریت منابع انسانی، توانمندسازی افراد مبتنی بر مدیریت دانایی و عملکرد، جذب و سازماندهی دانش، دانش‌آفرینی در سازمان.

برای پیاده‌سازی راهبردهای مدیریت دانایی باید درک جدیدی از مفهوم نظارت و کاربرد قدرت ایجاد کرد که آن شامل موارد زیر است:

- ✓ حمایت و پشتیبانی از حرکت‌های سرمایه‌انسانی متخصص در مسیر جدید، استاندارد کردن پیشنهادها، مشروعیت بخشی به آنها با تخصیص منابع مورد نیاز.
- ✓ تداوم فعالیت یاددهی و یادگیری مستمر یعنی تبادل دائمی نظرات، اندیشه‌ها و اطلاعات که نوعی خود سازماندهی و خود نظارتی ایجاد می‌کند که در آن گروه‌ها و تیم‌ها مسیر را قطعی می‌کنند و به اداره خود می‌پردازند. این مسأله باید به تغییر مدل ذهنی مدیران در جهت اعمال نظارت بر روی چارچوب‌ها و مرزهای تنظیم راهبرد و نه در فرایند منجر گردد.
- ✓ اخذ و توجه به نظرات گوناگون و متفاوت و فرهنگ‌های مختلف مدیریت را به سمت ایجاد محیطی شاد و خلاق برای تمامی فرهنگ‌ها و اقوام رهنمود سازد.

نتایج مطالعه‌ای [۱۷] نشان می‌دهد که شرکت‌های ایرانی در برنامه‌های اجرایی مدیریت دانایی موفقیت‌چندانی کسب نکرده‌اند و تاکنون تنها کمتر از ۳۰ درصد شرکت‌ها طرح‌های مدیریت دانایی را به مرحله اجرا درآورده‌اند. بیشترین چالش‌ها، در ناحیه ایجاد انگیزه مشارکت در کارشناسان سازمان برای تسهیم دانش (۶۲ درصد)، به‌روزرسانی

بر اساس نتایج کدگذاری ثانویه پژوهش، مقوله‌های فرعی مربوط به مقوله اصلی چشم‌انداز مشترک در تغییر مستمر عبارت از: فرمان گروهی، توجه به اهداف مشترک و توسعه تصویری مشترک در مورد آینده مورد انتظار می‌باشند. هنگامی که فرد با شفاف‌سازی اطلاعات و رویه‌ها، چشم‌انداز مشترکی را از اهداف سازمانی دارد می‌تواند با توسعه انتظارات و همگام‌سازی آن‌ها با سازمان سبب تعالی توأمان گردد. این مهم مستلزم تفکر سیستمی و به هم پیوستگی و درک متقابل فرد و سازمان است. پژوهشی [۲۰] به ارائه الگوی سازمان یادگیرنده پرداخته است که بر اساس نظر آنها یادگیری، تفکر سیستمی، چشم‌انداز و آرمان مشترک، مدل‌ها و الگوهای ذهنی از ویژگی‌های سازمان‌های یادگیرنده در راستای افزایش بهره‌وری کارکنان می‌باشد و نتایج آن در راستای دستاوردهای مطالعه حاضر می‌باشد.

بر اساس نتایج کدگذاری ثانویه پژوهش، مقوله‌های فرعی مربوط به مقوله اصلی یادگیری تیمی در تغییر مستمر عبارت از: فرمان تعامل گروهی، گفتگو و مذاکرات ماهرانه، متحول‌نمودن تفکر جمعی خود می‌باشند. اگر مدیران روی قابلیت‌های سازمانی یعنی ظرفیت سازمان یادگیرنده و یادگیری تیمی افراد سرمایه‌گذاری نمایند، ظرفیت تغییر، افزایش خواهد یافت. در پژوهشی بیان گردیده [۲۱] که بین یادگیری تیمی و گرایش به سمت یادگیری سازمانی همبستگی مثبت و معناداری وجود دارد سازمان یادگیرنده، محیطی خلق می‌کند که نتیجه آن پدیدار شدن چندین پی‌آمد روان‌شناختی مؤثر از یادگیری سازمانی است؛ از جمله اعتماد، تعهد و امنیت. اگر کارکنان احساس کنند که سازمان برای آنها سرمایه‌گذاری می‌کند و از آن‌ها حمایت می‌کند، احساس توانمندی و اعتماد به مدیریت خواهند داشت.

بر اساس نتایج کدگذاری ثانویه پژوهش، مقوله‌های فرعی مربوط به مقوله اصلی تفکر سیستمی در تغییر مستمر عبارت از: درک بهتر تغییر و به هم پیوستگی، ارائه برخورد اثربخش و گرایش ذاتی سیستم به رشد و ماندگاری می‌باشند. اصل بنیادین سازمان یادگیرنده و ابزار بسیار قوی برای تسهیل یادگیری سازمانی است. تفکر سیستمی راه و روشی برای کل‌نگری است. جوهره‌ی اصلی تفکر سیستمی تغییر در نگرش است. همچنین پژوهشی [۲۲] طی پژوهشی بیان می‌دارد که تفکر سیستمی در مدیران می‌تواند با رویکرد شرکت‌دادن همه کارکنان در تصمیم‌گیری‌ها و توجه به همه کارکنان و ارتباطات بین آنان به افزایش بهره‌وری و بهبود عملکرد سازمان‌ها کمک کرد. همچنین افراد با این فرمان یاد می‌گیرند که تغییر و به هم پیوستگی را بهتر درک کنند و برخوردی اثربخش‌تر داشته باشند. تفکر سیستمی مبتنی بر نظریه‌ی درباره رفتار بازخورد و پیچیدگی - گرایش ذاتی سیستم به رشد و ماندگاری است.

در ادامه روند پژوهش و بخش کمی آن، با اجرای تکنیک دلفی فازی در ۳ دور مبادرت به غربال‌گری و اعتبارسنجی معیارهای حاصل از تحلیل کیفی پژوهش ورزیده شد. در ادامه جهت شناسایی روابط مدل بومی‌شده چهار ستون مدیریت دانایی بر اساس رویکرد تغییر مستمر و جهت انعکاس

پایگاه‌های دانش (۵۹ درصد) و ایجاد پیوند بین مدیریت دانش و فعالیت‌های روزمره سازمان (۵۹ درصد) است.

بر اساس نتایج کدگذاری ثانویه پژوهش، مقوله‌های فرعی بومی‌شده مربوط به مقوله اصلی تغییرات مستمر عبارت از: تصویر منطقی از نتایج مورد انتظار، بهبود مستمر تصاویر ذهنی، برنامه‌ریزی توسعه و بررسی اهداف مشترک، افزایش همکاری تیمی افراد، تقویت بینش جمعی افراد می‌باشند. به منظور تسهیل اجرای موفق تغییرات ناشی از مدیریت دانایی، مدیریت صحیح فرایند تغییرات سازمانی منتج از آن بسیار ضروری است. برای ایجاد تغییرات در سازمان‌ها به منظور ارتقاء سطح کیفی مدیریت دانایی، بررسی علمی مدیریت تغییر و میزان اجرایی‌پذیری آن اجتناب‌ناپذیر است. برای پیاده‌سازی مدیریت دانایی در سازمان‌ها باید دو بعد سخت و نرم سازمان ارزیابی شده و مطابق با نیازهای سازمان برنامه تحول در سازمان تدوین گردد. بر اساس پژوهشی [۱۸]، بین تغییر عوامل مدیریتی سازمانی و ویژگی‌های آن با عملکرد سازمانی رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. بر این اساس یکی از عواملی که در راستای عملکرد سازمانی می‌بایست مورد توجه قرار گیرد تغییر سازمانی بر اساس عوامل مسیر شغل مدیریتی و ویژگی‌های آن است.

بر اساس نتایج کدگذاری ثانویه پژوهش، مقوله‌های فرعی بومی‌شده مربوط به مقوله اصلی شایستگی شخصی در تغییر مستمر عبارت از: فرمان اشتیاق، یادگیری پرورش کوشش میان چشم‌انداز شخصی و واقعیت جاری و چشم‌انداز شخصی می‌باشند. در محیط پویا و پیچیده‌ی امروزی، سازمان‌ها باید به‌طور مداوم شایستگی‌های شخصی افراد را به شکل ایجاد، اعتبار بخشی و کاربرد، در محصولات و خدمات خود به کار گیرند. همچنین پژوهشی [۱۹] با بررسی شایستگی‌های فردی و اجتماعی بر شخصیت کارآفرینانه بیان می‌دارد که توانایی خودآنگیزی و مهارت‌های اجتماعی هر دو تأثیر معنی‌دار و مثبتی بر روی شخصیت کارآفرینانه‌ی کارکنان دارد که در راستای نتایج مطالعه کنونی می‌باشد. همچنین فرمان اشتیاق، تصویر منطقی از نتایجی که افراد انتظار دارند به‌عنوان فرد کسب‌کننده (چشم‌انداز شخصی) تنظیم می‌کند. یادگیری پرورش کوشش میان چشم‌انداز شخصی و واقعیت جاری، ظرفیت انتخاب‌های بهتر و کسب نتایج مورد انتظار را گسترش می‌دهد.

بر اساس نتایج کدگذاری ثانویه پژوهش، مقوله‌های فرعی بومی‌شده مربوط به مقوله اصلی الگوهای ذهنی در تغییر مستمر عبارت از: فرمان مهارت‌های تامل و بررسی، آگاهی فزاینده از گرایش‌ها و ادراکات، در نظر گرفتن تصویر درونی می‌باشند. بر طبق نظر [۳] رویکرد تغییر مستمر از یادگیری مستمر فردی - سازمانی نشأت می‌گیرد که این مهم در گرو فرد و سازمان توانمند می‌باشد. به طوریکه سنگه برای تغییر مستمر پنج مؤلفه تعریف نموده است که نقطه آغاز آن فرد است و به سازمان ختم می‌شود. یکی از این مؤلفه‌ها الگوهای ذهنی است. زیرا برای داشتن سازمانی یادگیرنده باید فرد و سازمان همراستا گردند و اهداف و اقدامات متناسب داشته باشند.

- ۱۵- هوشنگی، محسن؛ الهی، سیدمجید؛ امین افشار، زهرا؛ صدوق، سید محمود؛ "بررسی تأثیر فرهنگ سازمانی و رهبری تحول‌گرا بر پذیرش فناوری و مدیریت دانش (مورد مطالعه: شرکت‌های تولیدی استان قزوین)", نشریه مدیریت فرهنگ سازمانی، سال سیزدهم، شماره ۳، صص ۷۳۲-۷۶۲، ۱۳۹۴.
- ۱۶- دهقانی، مسعود؛ یعقوبی، نورمحمد؛ موعلی، علیرضا؛ وظیفه، زهرا؛ "ارائه مدل جامع عوامل مؤثر بر استقرار اثربخش مدیریت دانش"، نشریه رهپا، نو در مدیریت آموزشی، سال دهم، شماره ۱، صص ۱۰۹-۱۳۲، ۱۳۹۸.
- ۱۷- ارمغان، نگار؛ "موانع فرهنگی در تسهیم دانش از منظر مدیریت تغییر"، فصلنامه مدیریت توسعه فناوری، شماره ۳، دوره ۲، صص ۸۵-۱۰۸، ۱۳۹۳.
- ۱۸- باغبانی، غلامرضا؛ براهویی، علی؛ "تغییر سازمانی و تئوری سازمانی مدرن در رفتار سازمانی"، دومین همایش تدبیر مدیریت، حسابداری و اقتصاد در توسعه پایدار، ۱۳۹۸.
- ۱۹- نیک‌رفتار، طیبه؛ "تأثیر شایستگی‌های فردی و اجتماعی بر شخصیت کارآفرینانه (مطالعه موردی: کارکنان بانک توسعه صادرات)", نشریه توسعه کارآفرینی، شماره ۴، صص ۱۲۵-۱۴۳، ۱۳۹۰.
- ۲۰- شکر نوده، علی؛ کاوسی، اسماعیل؛ شیر، بهرام علی؛ "ارائه الگوی سازمان یادگیرنده در راستای ارتقای سرمایه فکری و بهره‌وری نیروی انسانی در معاونت فرهنگی دانشگاه آزاد اسلامی به روش کیفی"، نشریه مدیریت بهره‌وری، دوره ۱۳، صص ۱۸۱-۲۰۱، ۱۳۹۸.
- ۲۱- حسن‌زاده، حبیب‌الله؛ "رابطه بین یادگیری تیمی و گرایش به سمت یادگیری سازمانی"، اولین کنفرانس بین‌المللی روان‌شناسی و علوم رفتاری، ۱۳۹۳.
- ۲۲- عیسوند، کیوان؛ بنیادی، مهشید؛ نقش تفکر سیستمی مدیران بر بهره‌وری و عملکرد سازمان‌های آموزشی، نخستین همایش ملی رویکردهای نوین مدیریت در مطالعات میان رشته‌ای - ۱۳۹۹.
- 23- Turulja, L., & Bajgorić, N., "Knowledge Acquisition, Knowledge Application, and Innovation Towards the Ability to Adapt to Change", In *Disruptive Technology: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*, pp. 1019-1036, 2020.
- 24- Cohen, S., & Backer, N., "Making and mining intellectual capital: Method or madness", *Training & Development*, Vol 53, No. 9, pp. 46-50, 1999.
- 25- Stankosky, M., "Creating the discipline of knowledge management". Routledge: London, 2005.
- 26- Davenport, T. H., & Prusak, L., "Working knowledge: How organizations manage what they know", Boston: Harvard Business Press, MA, pp.1-3, 2000.
- 27- Wiig, Karl, "Knowledge Management: An Emerging Discipline Rooted, in a long. History", *European Management Journal*, 1999.
- 28- Xiao, Y., Zhang, X., & Ordóñez de Pablos, P., "How does individuals' exchange orientation moderate the relationship between transformational leadership and knowledge sharing?", *Journal of Knowledge Management*, Vol. 21, No. 6, pp. 1622-1639, 2017.
- 29- Demirev, V., "Information and Communication Technologies, In Instructional Process and Concepts in Theory and Practice, pp. 493-523, 2016.
- 30- Soto-Acosta, P., Popa, S., & Martinez-Conesa, I., "Information technology, knowledge management and environmental dynamism as drivers of innovation ambidexterity: a study in SMEs", *Journal of Knowledge Management*, Vol 22, No 4, pp.824-849, 2018.
- 31- Latilla, V. M., Frattini, F., Petruzzelli, A. M., & Berner, M., "Knowledge management, knowledge transfer and organizational performance in the arts and crafts industry: a literature review", *Journal of Knowledge Management*, Vol 22, No 6, pp. 1310-1331, 2018.
- 32- Jain, A., & Moreno, A., "Organization learning, knowledge performance and firm performance", *The Learning Organization*, No 22, pp 14-39. (2018).

روابط درونی میان معیارها از روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری استفاده گردید. با استناد به تجزیه و تحلیل داده‌ها در بخش مدل‌سازی ساختاری-تفسیری، مدیریت دانایی سطح اول یا وابسته است. متغیرهای یادگیری سازمانی و رهبری سازمانی، فرهنگ سازمانی، فناوری سازمانی در سطح دوم مدل قرار دارند. متغیر تغییرات مستمر سطح سوم است. در نهایت نیز متغیرهای چشم‌انداز مشترک، شایستگی شخصی، الگوهای ذهنی، تفکر سیستمی، یادگیری تیمی در سطح چهارم مدل قرار دارند.

## ۱۰- مراجع

- ۱- جعفرپور، محمود؛ صحت، سعید؛ "مطالعه ابعاد و نقش مقاومت فردی در برابر تعهد به تغییرات برنامه‌ریزی شده سازمانی (مطالعه در سازمان نظامی)", نشریه روانشناسی نظامی، دوره ۱، شماره ۴، صص ۴۱-۵۶، ۱۳۸۹.
- ۲- بختیاری، حسن؛ احمدی مقدم، اسماعیل؛ "نقش راهبردهای مدیریتی در توانمندسازی مدیران"، فصلنامه مطالعات مدیریت انتظامی، دوره ۵، شماره ۱، صص ۳۹-۵۳، ۱۳۸۹.
- ۳- سنگه، پیتر، ۲۰۰۶، پنجمین فرمان: خلق سازمان یادگیرنده، ترجمه: کمال هدایت، محمد روشن، نشر سازمان مدیریت صنعتی، تهران، ۱۳۹۴.
- ۴- مصلی‌نژاد، عباس؛ دلیر، حسین؛ "جستاری بر سیاست دانایی‌محوری در برنامه‌های توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران"، فصلنامه سیاست، دوره ۴۲، شماره ۴، صص ۵۹-۷۳، ۱۳۹۱.
- ۵- اسماعیل‌پور، مهدی؛ دلشاد تهرانی، مصطفی؛ "شاخصه دانایی در مدیریت موفق بر پایه آموزه‌های نهج‌البلاغه"، فصلنامه پژوهش‌های نهج‌البلاغه، شماره ۳، صص ۲۹-۴۹، ۱۳۹۶.
- ۶- ملک‌شاهی، میثم؛ "بررسی مدیریت دانایی محور و تحلیل مدیریت دانش در مدیریت نوین دولتی"، دومین کنفرانس ملی مطالعات نوین اقتصاد، مدیریت و حسابداری در ایران، ۱۳۹۸.
- ۷- انصاری، میترا؛ سرور، رحیم؛ سبحانی، نوبخت؛ "نقش‌آفرینی شهرهای جدید دانایی‌محور در ارتقاء رقابت‌پذیری ملی (مطالعه موردی: شهر جدید اندیشه)", نشریه آمایش محیط، دوره ۹، شماره ۳۵، صص ۸۵-۱۲۱، ۱۳۹۵.
- ۸- کتابچی، منیره؛ "تأثیر فناوری اطلاعات و مدیریت دانش در بهبود عملکرد اداره بهزیستی شهرستان خمین"، نشریه مدیریت فراگیر، شماره ۲، صص ۷۷-۸۲، ۱۳۹۷.
- ۹- قنبری، سیروس؛ افضل، افشین؛ رحمانی، اسماعیل؛ "تحلیل رابطه کانونی تسهیم دانش با یادگیری سازمانی (نمونه پژوهش: مدارس ناحیه دو شهر همدان)", نشریه مدیریت راهبردی دانش سازمانی، سال دوم، شماره ۴، صص ۴۵-۷۵، ۱۳۹۸.
- ۱۰- اکبری، حمید؛ اورعی یزدانی، بدرالدین؛ یعقوبی، نورمحمد؛ "مدل‌یابی معادلات ساختاری رابطه فرهنگ سازمانی با فرایند پیاده‌سازی مدیریت دانش (نمونه پژوهش: شهرداری زاهدان)", فصلنامه مدیریت راهبردی دانش سازمانی، دوره دوم، شماره ۴، صص ۷۷-۱۰۲، ۱۳۹۸.
- ۱۱- میرحیدری، اشرف؛ عابدی، احمد؛ هویدا، رضا؛ سیادت، سیدعلی؛ "فرا تحلیل تأثیر فرهنگ سازمانی بر استقرار مدیریت دانش در سازمان‌های ایران"، نشریه رویکردهای نوین آموزشی، سال هفتم، شماره ۲، صص ۷۷-۹۶، ۱۳۹۱.
- ۱۲- خداداد حسینی، سیدحمید؛ لاجوردی، محمد؛ "بررسی تأثیر فناوری اطلاعات، مدیریت دانش و یادگیری سازمانی بر عملکرد سازمانی"، فصلنامه مدیریت منابع در نیروی انتظامی، دوره ۷، شماره ۱، صص ۱۳۵-۱۶۰، ۱۳۹۸.
- ۱۳- فرازجا، مهدی؛ خادمی، محسن؛ "بررسی رابطه بین سبک‌های رهبری تحول و تعامل‌گرا و نگرش به تغییر سازمانی"، فصلنامه نوآوری‌های مدیریت آموزشی (اندیشه‌های تازه در علوم تربیتی)، دوره ۶، شماره ۴، صص ۴۹-۶۹، ۱۳۹۰.
- ۱۴- عباسی، مجید؛ منظری، حمدالله؛ توکلی، حمدالله؛ "بررسی رابطه ابعاد رهبری تحول‌گرا با مدیریت دانش در اداره کل آموزش و پرورش شهر کرمان"، هشتمین کنفرانس بین‌المللی حسابداری و مدیریت و پنجمین کنفرانس کارآفرینی و نوآوری‌های باز، ۱۳۹۶.

# طراحی مدل اکوسیستم کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی با استفاده از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری

علی داوری<sup>\*\*\*</sup>  
دانشگاه تهران، تهران، ایران  
ali\_davari@ut.ac.ir

مرتضی موسی‌خانی<sup>\*\*</sup>  
دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران  
pres@qiau.ac.ir

یوسف سپهری آزاد<sup>\*</sup>  
دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران  
usef\_sepehri@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۱/۰۶

تاریخ اصلاحات: ۱۴۰۱/۰۵/۱۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۵/۲۴

## چکیده

با عنایت به اینکه شکاف قابل توجهی در مفهوم‌سازی اکوسیستم کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی وجود دارد، این مقاله یک چارچوب مفهومی اکوسیستم کسب و کار الکترونیکی آموزشی در عصر دیجیتال را با تلفیق دو مفهوم: اکوسیستم کسب و کار دیجیتال و اکوسیستم یادگیری دیجیتال (آموزش الکترونیکی) معرفی نموده و به منظور طراحی و تبیین مدل اکوسیستم کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی به اجرا درآمده است، لذا این پژوهش از نظر جهت‌گیری، بنیادی و از نظر هدف، اکتشافی است و با به‌کارگیری رویکرد توصیفی-همبستگی برای مرحله کمی به تحلیل داده‌ها می‌پردازد. در این پژوهش، مدل مفهومی با جمع‌بندی نظریات با استفاده از روش‌های مرور کتابخانه‌ای، نظرات خبرگان و با بررسی مطالعات صورت گرفته در کسب و کارهای دیجیتال و آموزش الکترونیکی (آموزش مجازی)، ابعاد، عوامل و مؤلفه‌های تأثیرگذار بر طراحی مدل اکوسیستم کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی، انتخاب و استخراج شده و برای طراحی پرسشنامه، شاخص‌های مربوطه و مدل مفهومی پیشنهادی استفاده گردیده است. در بخش یافته‌های استنباطی و آزمون فرضیه‌ها، از تکنیک تحلیل عاملی تأییدی و تکنیک مدل‌یابی معادلات ساختاری استفاده شد. در این پژوهش به کمک نرم‌افزار SmartPLS2 داده‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. حداکثر سطح خطای آلفا جهت آزمون فرضیه‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. که در نتیجه چارچوب اکوسیستم کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی در عصر دیجیتال مبتنی بر ابعاد و مفاهیم: فناوری (زیرساخت‌ها)، عوامل فرهنگی و اجتماعی، افراد (استعدادهای)، سواد اطلاعاتی، دولت و قوانین و مقررات، شبکه‌ها و تعاملات، ذینفعان (بازارها و مشتریان)، عوامل محیطی، سرمایه، مساعدت‌های مالی، عوامل تجاری، عوامل سازمانی، عوامل آموزشی، نوآوری، پشتیبانی، ارزشیابی معرفی می‌گردد.

## واژگان کلیدی

اکوسیستم؛ کسب و کار الکترونیکی؛ اکوسیستم دیجیتال؛ اکوسیستم کسب و کار دیجیتال؛ اکوسیستم یادگیری؛ اکوسیستم یادگیری دیجیتال.

فراهم می‌کنند که مشتریان را برای برخورد با یک شریک تجاری مشخص دیجیتال هدایت می‌کند [۲].

اصطلاح "اکوسیستم‌های کسب و کار دیجیتال"<sup>۱</sup> با اضافه کردن "دیجیتال" [۳]. در مقابل "اکوسیستم کسب و کار" مور [۴]. با اشاره به توسعه اجتماعی و اقتصادی مطرح‌شده توسط فناوری اطلاعات و ارتباطات<sup>۲</sup> (ICT)، ساخته شد. نیروی محرکه اکوسیستم‌های کسب و کار دیجیتال، تقاضای رو به رشدی است که از افزایش مشتریان به‌وجود می‌آید. راه‌حل‌ها و خدمات باید بصری‌تر (حسی‌تر)، در زمان واقعی و یکپارچه در تمام زمینه‌های

## ۱- مقدمه

پس از ظهور اینترنت برای توده مردم، تعداد روزافزونی از کسب و کارها تلاش می‌کنند تا یک مدل کسب و کار موفق ایجاد کنند که دنیای کسب و کار دیجیتال و فرصت‌های گسترده‌ای را در داخل باز کند. عرصه کسب و کار دیجیتال در حال تحول ثابت است، به‌عنوان (بطوریکه) پیشرفت‌های فناورانه و نوآوری‌های جدید انجام می‌شود [۱].

یکی از راه‌های تلاش برای تضمین موقعیت در بازارهای کسب و کار دیجیتال ایجاد وابستگی متقابل از طریق اکوسیستم‌های کسب و کار دیجیتال است. اکوسیستم‌های متشکل از مدل‌های مختلف، شبکه‌های را

1. Digital Business Ecosystems  
2. Information and Communications Technology

\* دانشجوی دکتری کارآفرینی فناوری، گروه کارآفرینی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران

\*\* نویسنده مسئول - استاد گروه مدیریت دولتی، واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشگاه آزاد

اسلامی، تهران، ایران

\*\*\* استادیار گروه کارآفرینی، دانشکده کارآفرینی، دانشگاه تهران، تهران، ایران



بنابر این چالش آینده، اتصال و ارتباط ابزارها و خدمات مختلفی است که برای مدیریت دانش و فرایندهای یادگیری در دسترس خواهد بود. این امر مستلزم تعریف و طراحی اکوسیستم‌های پیچیده‌تر داخلی، مبتنی بر قابلیت همکاری معنایی اجزای آنها، به منظور ارائه عملکرد و سادگی بیشتر به کاربران با روشی شفاف است. تحلیل رفتارهای نوآوری‌ها و پیشرفت‌های فناوری در علوم‌شناختی و آموزش نشان می‌دهد که استفاده نزدیک (آینده) از فناوری اطلاعات در یادگیری و مدیریت دانش توسط شخصی‌سازی و سازگاری مشخص خواهد شد. در نتیجه، دیگر نمی‌توان LMS را تنها مؤلفه نوآوری فناوری / آموزشی و راهبرد مدیریت دانش یک شرکت دانست [۱۲].

از سوی دیگر کراوس و همکاران شش جریان تحقیقاتی راجع به کارآفرینی دیجیتالی مانند مدل‌های کسب و کار دیجیتال، فرایند کارآفرینی دیجیتال، راهبردهای پلت‌فرم، اکوسیستم دیجیتال، آموزش کارآفرینی و کارآفرینی دیجیتالی اجتماعی را شناسایی کرده‌اند [۱۳].

لذا این پژوهش با در نظر گرفتن چالش‌ها و نیازها و وجود شکاف نظری که در مطالب فوق بیان شد از این جهت هم دارای اهمیت است: که با شناسایی بازیگران اصلی اکوسیستم کسب و کار دیجیتال با رویکرد یادگیری الکترونیکی (کسب و کار الکترونیکی آموزشی) و ارزش ایجاد شده توسط آنها و همچنین تحلیل روابط بین آنها می‌تواند جهت پیش‌بینی چگونگی شکل‌گیری کسب و کارهای آتی و همچنین واکنش بازیگران آن اکوسیستم مفید باشد و به تصمیم‌گیرندگان درون اکوسیستم و مداخله‌کنندگان آن کمک نماید، بنابراین آگاهی از مجموعه عوامل مؤثر و مدل اکوسیستم آن که این انتخاب را تحت تأثیر قرار می‌دهند برای کارآفرینان، مدیران و محققان از اهمیت بالایی برخوردار است. هدف از پژوهش حاضر، مستندسازی و مدل‌یابی اکوسیستم کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی است. با توجه به نبود مدل و الگوی جامع تبیین‌کننده اکوسیستم کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی، شناخت چستی و چگونگی موضوع، تبیین دقیق مؤلفه‌های مؤثر و روابط میان عناصر اکوسیستم در این کسب و کارها با اهمیت است، بر این مبنا سؤال اصلی پژوهش عبارت است از مدل اکوسیستم کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی چگونه است و از چه عناصر و ابعادی تشکیل شده است و اهمیت و رتبه مؤلفه‌های (عناصر و ابعاد) تعریف‌شده در اثرگذاری بر اکوسیستم کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی (کسب و کار الکترونیکی آموزشی) چگونه است؟ توسعه این نوع کسب و کارها، نیازمند شناخت اجزاء، متغیرها و روابط بین آنها و شناسایی بازیگران و ذینفعان اصلی و ابعاد اکوسیستم و تعیین اهمیت و جایگاه نسبی آنها در کسب و کار دیجیتال است تا بتوان با انتخاب دقیق آنها به توسعه این کسب و کارها کمک کرد. در این تحقیق گام‌های ابتدایی تحلیل اکوسیستم کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی، شامل شناسایی بازیگران اصلی اکوسیستم مدنظر قرار گرفته است. در جهت برداشتن این گام‌های ابتدایی، ابتدا براساس بررسی تحقیقاتی که در

کسب و کار باشد. به منظور حفاظت از تجارب مشتری خوب، اکوسیستم‌ها "به‌دنبال نیازهای یکپارچه در طول حرکت مشتری" هستند [۵].

اکوسیستم‌های فناوری تکامل مستقیم سیستم‌های اطلاعاتی سنتی هستند که جهت حمایت از مدیریت اطلاعات و دانش در زمینه‌های ناهمگن متمرکز شده‌اند [۶].

همچنین عمومی‌تر از بازیگران اقتصادی و اجتماعی که در سیستم‌های پیچیده ارزش ایجاد می‌کنند، در حوزه خدمات به‌عنوان یک مفهوم‌سازی کاربرد دارد [۷] و در حوزه فناوری، تعریف اکوسیستم‌های نرم‌افزاری<sup>۱</sup> (SECO) با الهام از ایده‌های اکوسیستم‌های تجاری و زیست‌شناختی است [۸].

این اکوسیستم‌های نرم‌افزاری ممکن است به کلیه مشاغل و ارتباط آنها با توجه به یک بازار نرم‌افزار یا خدمات مشترک محصول اشاره داشته باشد [۹].

از طرف دیگر، کاربران اکوسیستم فناوری نیز مؤلفه‌های اکوسیستم هستند زیرا آنها منبع و تولیدکننده دانش جدید هستند و بر پیچیدگی اکوسیستم به‌عنوان مصنوعات تأثیر می‌گذارند [۱۰].

پذیرش گسترده فناوری‌های آموزشی در سطح مؤسسات آموزشی و کسب و کارهای الکترونیکی با رویکرد آموزشی در سطح جهان، این امر را آشکار ساخته است که کسب و کار دیجیتال مبتنی بر آموزش الکترونیکی به یک بستر اساسی به ویژه در زمینه‌های توسعه جهانی که دارای محدودیت منابع هستند، نیاز اساسی دارد.

یک اکوسیستم کسب و کار دیجیتال مبتنی بر آموزش الکترونیکی باید از راهبردهای کلی کسب و کار پشتیبانی کند. با پیشرفت فناوری آموزش الکترونیکی، این پایه و اساس ادغام اکوسیستم‌های آموزش الکترونیکی را فراهم می‌کند که به کسب و کارها این امکان را دهد تا با هم ترازوی نیروی کار با مهارت‌ها، بهبود بهره‌وری و رضایت‌مندی، محصولات و خدمات بهتری را در زمینه‌های آموزشی به‌دست آورند.

با عنایت به اینکه اکثر تحقیقات انجام‌شده در زمینه تجارت الکترونیک در کشورهای توسعه‌یافته صورت گرفته است و این موضوع در این کشورها از زوایای متنوعی مورد بحث قرار گرفته است در حقیقت کشورهای در حال توسعه در پذیرش تجارت الکترونیک و در اندازه بزرگ‌تر، اقتصاد مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات نقصان شدیدی دارند. به گونه‌ای که این کشورها در شناسایی، پذیرش و اجرای فناوری‌های جدید و نتیجتاً توسعه اقتصاد داخلی با مشکلات عدیده‌ای دست به‌گریبان‌اند [۱۱].

از طرفی با توجه به توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات، گسترش آموزش‌های مجازی به‌عنوان شیوه جدیدی برای بهره‌گیری از امکانات فناوری در جهت بهبود کیفیت آموزش عالی مورد توجه سیاست‌گذاران و مسئولان اجرایی آموزش عالی قرار گرفته است.

اکوسیستم دارد و تلاش می‌کند که پایداری، تنوع و بهره‌وری اکوسیستم را افزایش دهد و تسهیم‌کننده ارزش بین تمامی ذینفعان و بازیگران باشد [۲۲]. کلیدی‌ها، رهبری فعال در اکوسیستم هستند و قصد آنها توسعه فعالیت‌ها و در مجموع سلامت اکوسیستم است و حضور فیزیکی کمتری دارند ولی به لحاظ تولید ارزش و توزیع آن بین دیگر بازیگران بیشترین نقش را ایفا می‌نمایند.

لذا می‌توان بازیگر کیستون (کلیدی)<sup>۸</sup> را مانند یک قطب<sup>۹</sup> در نظر گرفت که شبکه آنها بیشترین، قوی‌ترین و باارزش‌ترین ارتباطات را ایجاد می‌کند و آنها اغلب در هسته شبکه قرار می‌گیرند. دو بازیگر دیگر در اکوسیستم مطابق تعریف Iyer و همکارانش [۲۳] وجود دارند که یکی حاکم (سلطه‌گر) و دیگری بازیگران ذخیره می‌باشد. از بین بازیگران اکوسیستم، حاکم قصد دارد سهم قابل توجهی از اکوسیستم را به خود اختصاص دهد و آن را تا جایی که امکان دارد توسعه دهد. آنها حضور فیزیکی قوی دارند و کنترل بخش عمده‌ای از شبکه را به عهده دارند و بخش بیشتری از ارزش ایجاد شده را برای خود می‌خواهند و بخش کمتری را به دیگر بازیگران در اکوسیستم می‌دهند. در صناعی که به حالت بلوغ رسیده‌اند، نوآوری کمتری صورت می‌پذیرد و تغییرات به کندی انجام می‌شود؛ بنابراین حاکمان تأثیر زیادی بر سودآوری دارند. اما در صنایع نوظهور نقش تخریب‌کننده دارند و سبب محدودیت نوآوری می‌شوند.

بزرگ‌ترین گروه‌ها را در اکوسیستم بازیگران ذخیره تشکیل می‌دهند. آنها بزرگ و کوچک هستند، شرکت‌هایی هستند که تخصص ویژه‌ای در ظرفیت‌های خاص دارند و این سبب تفاوت آنها با دیگر بازیگران اکوسیستم می‌شود. در واقع بازیگران ذخیره بیشترین ارزش را در اکوسیستم و در مجموع ایجاد می‌کنند. رشد آنها بستگی به توانمندی دستیابی و استفاده از بستر کلیدی دارد تا بتوانند تفاوت ایجاد کنند [۲۳].

### ۲-۳- مفهوم اکوسیستم کسب و کار<sup>۱۰</sup>:

اکوسیستم که متشکل از انواع صنایع است ولی نظریه اکوسیستم کسب و کار، دامنه‌ای فراتر از صنعت عمومی را پوشش می‌دهد. این رابطه ارتباط بین شرکت‌ها و محیط را توصیف می‌کند [۲۴].  
من گروه اکوسیستم کسب و کار را "تعامل و همبستگی شرایط اقتصادی، فناوری، مشتریان، کارکنان، شرکای تجاری، سهامداران و رقبا و محیط‌زیست که تحت آن یک کسب و کار عمل می‌کند" تعریف می‌کند [۲۵].  
به دلیل تأثیر تکامل شبکه، تعداد زیادی از ذینفعان در اطراف سکو<sup>۱۱</sup> (پلتفرم) جمع می‌شوند که اکوسیستم کسب و کار را تشکیل می‌دهد. اعتقاد

حوزه‌ی اکوسیستم کسب و کار دیجیتال صورت گرفته، مدل مفهومی پیشنهادی برای اکوسیستم کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی ارائه می‌شود. در بخش سوم روش تحقیق و در بخش‌های چهارم و پنجم به ترتیب یافته‌ها و نتیجه‌گیری تحقیق با شناسایی بازیگران و ذینفعان اصلی اکوسیستم کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی و تعیین اهمیت و جایگاه آنها آمده است.

## ۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

### ۲-۱- اکوسیستم<sup>۱</sup>:

در مدیریت، مفهوم "اکوسیستم" استعاره‌ای جذاب را برای توصیف جمعی از بازیگران سازمانی ناهمگن، در عین حال مکمل، که به‌طور جمعی نوعی بازده در سطح اکوسیستم تولید می‌کنند فراهم می‌کند و یکی که فراتر از خروجی‌ها و فعالیت‌های هر شرکت‌کننده انفرادی اکوسیستم باشد [۱۴، ۱۶، ۱۵].

محققان جغرافیای اقتصادی بر بعد مکانی تأکید کرده و اکوسیستم‌ها را چنین تعریف کرده‌اند: "زمینه‌های نهادی، جغرافیایی، اقتصادی یا صنعتی [که] در سطوح مختلف اجتماع قابل تجزیه و تحلیل هستند (به‌عنوان مثال شرکت‌ها، صنایع، دانشگاه‌ها، مناطق و کشورها)" [۱۷].

تمایز اکوسیستم‌ها از شبکه‌های سازمانی عمومی، نقش‌های اکوسیستم و استانداردهای مشترک، سازندگان اکوسیستم را قادر می‌سازد تا در تعاملات تولیدی که یک خروجی منسجم در سطح اکوسیستم را ایجاد می‌کند، اغلب برای مخاطبان مشخص هدف قرار گیرد [۱۸].

جذابیت این استعاره نسبتاً الاستیک در درجه اول به توانایی آن در توصیف یک رویکرد تازه برای "کنترل ارگانیک" کنترل تخصصی سازمانی، توسعه همزمان و تولید جمعی از خروجی‌های سطح سیستم بستگی دارد [۱۹، ۲۰].

### ۲-۲- بازیگران اکوسیستم:

اگرچه محققین بر روی ساختار اکوسیستم توافق دارند؛ ولی هر یک واژگان مختلفی را برای بازیگران به کار می‌برند که تقریباً همه یک مفهوم را می‌رسانند. برای مثال به‌جای قطب مرکزی عبارت کلیدی را به کار می‌برند [۲۱] و Moore از آن به‌عنوان مشارکت‌کننده مرکزی<sup>۲</sup> یاد می‌کنند. Hagel و همکارانش به آن شکل‌دهنده<sup>۳</sup> و Iyer [۲۲] و همکارانش به آن کلیدی<sup>۴</sup> می‌گویند [۲۳]. سه نوع بازیگر بین اجزای اکوسیستم شامل بازیگر کیستون (کلیدی)<sup>۵</sup>، سلطه‌گران<sup>۶</sup> و بازیگران ذخیره<sup>۷</sup> تعریف کرده‌اند [۲۳]. کلیدی‌ها راهبردها را شکل می‌دهند و تأثیر عمده‌ای در سلامت

8. Keystone Player  
9. Hub  
10. Business Ecosystem  
11. Platform

1. Ecosystem  
2. Central Contributor  
3. Shaper  
4. Keystone  
5. Keystone Player  
6. Dominator  
7. Nich Players

دیجیتال در زندگی روزمره» [۴۲]. با مشاهده این فرایند فنی از طریق لنزهای فناوری اطلاعات در زمینه کدگذاری و برنامه‌نویسی، دیجیتالی کردن اطلاعات آنالوگ را توصیف می‌کند که به فرمت دیجیتال تبدیل می‌شوند، به‌عنوان مثال، از طریق برنامه‌ریزی یا قابل انتقال محصولات فیزیکی [۴۳، ۴۴]. در مقابل، دیجیتالی‌سازی به‌عنوان یک فرایند اجتماعی - فناوری استفاده از تکنیک‌های دیجیتالی‌شدن در زمینه‌های اجتماعی و نهادی گسترده‌تر که زیرساخت‌های فناوری‌های دیجیتال را ارائه می‌کند، به تصویر کشیده می‌شود.

با تجزیه و تحلیل شرکت‌ها از نظر صنایع مربوطه و منابع دانش خاص صنعت، شرکت‌های دیجیتال را در زمینه شرکت‌های مبتنی بر علم حساب طبقه‌بندی می‌کند [۴۵، ۴۶]. «دیجیتال» در مدل کسب و کار دیجیتال می‌تواند به‌عنوان بهینه‌سازی منابع افزایش یافته از طریق فناوری‌های دیجیتال، مانند طرح‌های اشتراک‌گذاری سفر مشابه Uber یا نرم‌افزار به‌عنوان سرویس<sup>۱</sup> (SaaS)، در تعامل بین موجودیت‌ها و سیستم‌ها دیده شود [۴۷، ۴۸]. اگر تغییرات در فناوری‌های دیجیتال باعث تغییرات اساسی در نحوه انجام کسب و کار و ایجاد درآمد شود مدل کسب و کار دیجیتال است [۴۹]. این تغییرات در تمایز بین مکان (یعنی قبل از مدل‌های کسب و کار اینترنتی) و فضا (یعنی دنیای دیجیتال) نشان داده می‌شوند: «دنیای ملموس، مبتنی بر محصول و جهت‌گیری به سمت معاملات مشتری بود. امروزه، بسیاری از صنایع - که همگی با نرخ‌های متفاوتی حرکت می‌کنند، به سمت دنیای دیجیتال «فضا» حرکت می‌کنند: ناملموس‌تر، بیشتر مبتنی بر خدمات، و جهت‌گیری به سمت تجربه مشتری» [۵۰]. ویل و وورنر سه مؤلفه را ارائه می‌دهند که از نظر آنها در مرکز ارزش پیشنهادی یک تجارت دیجیتال قرار دارد: پلت‌فرم، محتوا و تجربه [۵۰].

## ۲-۵- زیرساخت دیجیتال<sup>۲</sup>:

فناوری‌های دیجیتالی براساس فناوری‌های دیجیتال، یک سیستم مکانیکی اجتماعی تعبیه شده است که شامل اجزای فناوری و انسانی، شبکه‌ها، سیستم‌ها و فرایندهایی است که باعث ایجاد تقویت‌کننده‌های بازخوردی می‌شوند [۵۱].

با این حال، به‌عنوان زیرساخت برای یک مدل کسب و کار دیجیتال، زیرساخت دیجیتال باید به‌عنوان یک عنصر اتصال‌دهنده اکوسیستم کسب و کار دیجیتال در نظر گرفته شود. زیرساخت‌های دیجیتال اغلب در یک محیط سازمانی یا درون یک جامعه فناوری اطلاعات مورد تحقیق قرار می‌گیرند. اصطلاح زیرساخت دیجیتال به‌طور متناوب با زیرساخت‌های اطلاعاتی، زیرساخت فناوری اطلاعات<sup>۳</sup> و زیرساخت الکترونیکی استفاده می‌شود [۵۲].

بر این است که یک اکوسیستم کسب و کار باعث ارزش‌آفرینی می‌شود [۲۶، ۲۷] و مزیت‌های رقابتی را برای شرکت‌کنندگان [۲۸] با شناسایی و ادغام ذینفعان برای ایجاد ارزش در اکوسیستم به ارمغان می‌آورد [۲۹، ۳۰].

ذینفعان در یک اکوسیستم کسب و کار می‌توانند به سختی و یا ضعیف با یکدیگر جفت شوند. برخی از آنها در شبکه‌ها یا سیستم عامل‌های ارزشمند سازماندهی شده‌اند، درحالی‌که برخی دیگر هنوز هم جدا جدا بوده و با یکدیگر در ارتباط هستند [۳۱، ۳۲]. آن دسته از ذینفعان ضعیف با هم می‌توانند با یک دید خاص بسیج شوند و در یک زنجیره ارزش جدید جاسازی شوند. در عوض، تمام مشاغل تازه ایجادشده فضای منبع اکوسیستم جاسازی شده را گسترش می‌دهند. از این منظر، کلید موفقیت یک اکوسیستم کسب و کار، تکامل بین ذینفعان و ایجاد ارزش برای مشتریان است [۳۳، ۳۴].

همچنین محققان مکانیسم‌های تکامل همزمان را در سه ستون - بینش، طراحی مشترک و ایجاد یک دیگر - برای بهبود درک ماهیت تکامل ذینفعان اکوسیستم رمزگذاری کرده‌اند [۳۵]. به‌طور خلاصه، پیگیری زنجیره ارزش و بستری‌های نرم‌افزاری، رقابت تجارت در حال حاضر از بنگاه اقتصادی به سطح اکوسیستم کسب و کار تکامل یافته است [۳۶].

طبق نظر کلینر، گسترش اکوسیستم یک کسب و کار به‌عنوان شکل جدیدی از سازماندهی فعالیت اقتصادی واقعی است. در عین حال، علیرغم تفاوت‌های متعدد در رویکردها، اکثر محققین موافق هستند که اکوسیستم کسب و کار (اکوسیستم کارآفرینی) «جمعیت شبکه‌ای» از سازمان‌هایی است که با یکدیگر و دنیای خارج تعامل دارند و با تغییرات و رقابت بین یکدیگر سازگار می‌شوند [۳۷].

بنابراین اکوسیستم کسب و کار یک ساختار پویا دارد و شامل جمعیتی از سازمان‌ها است که با یکدیگر در ارتباط و تعامل می‌باشند. این پویایی منجر به عدم وجود مرز شفاف و مشخص می‌شود [۳۸]. قدرت پنهان یک اکوسیستم در مکانیزم پویای آن قرار دارد که ممکن است یک شبکه اجتماعی گذشته را دگرگون کرده و به یک زنجیره خلق ارزش فعال تبدیل نماید [۳۹]. اکوسیستم کسب و کار توسط مور به‌عنوان یک جامعه اقتصادی تعریف شده که توسط بنیادی از سازمان‌ها و افراد در حال تعامل با ارگانیزم‌های دنیای کسب و کار از جمله مشتریان، تأمین‌کنندگان، تولیدکنندگان اصلی، رقبا و سایر ذینفعان پشتیبانی می‌شود [۴۰]. برای ارائه یک تعریف کلی، با مرور ادبیات مقالاتی را که اکوسیستم کسب و کار را تعریف می‌کنند می‌تواند دریافت که آنها معمولاً اکوسیستم کسب و کار را در چهار گروه مفهوم‌سازی می‌کنند، یعنی شبکه، نقش بازیگران، نوآوری و پلت‌فرم [۴۱].

## ۲-۴- کسب و کار دیجیتال:

ابتدایی‌ترین شکل‌های اصطلاحات دیجیتال، که اغلب به صورت مترادف به‌کار می‌روند، دیجیتالی‌شدن و دیجیتالی‌سازی هستند. دیجیتالی‌شدن به یک فرایند فنی اشاره دارد، یعنی «ادغام فناوری‌های

1. Software as a Service  
2. Digital Infrastructure  
3. Information Technology Infrastructure

بخش استاتیک اکوسیستم دیجیتال که توسط فناوری‌های دیجیتال و همچنین افراد پویا نشان داده می‌شود، اشاره می‌کند [۶۰].

جزء فعل و انفعالاتی که رفتار را شکل می‌دهند. اکوسیستم دیجیتال متشکل از سازمان‌های تعاملی است که به صورت دیجیتالی به یکدیگر متصل هستند، به‌عنوان ماژول (بلوک) متصل شده‌اند و توسط هیچ‌یک از سلسله مراتب عمودی قدرت مدیریت نمی‌شوند [۶۱]. فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات به‌طور قابل توجهی نیاز به زیرساخت‌ها و دارایی‌های فیزیکی را کاهش داده است. امروزه انواع مختلفی از پلتفرم‌ها وجود دارد، اما همه آنها دارای یک اکوسیستم با چهار عنصر یکسان هستند: مالکان، ارائه‌دهندگان، تأمین‌کنندگان و کاربران.

یک پلتفرم فناورانه، یک شریک شبکه براساس اصول همکاری بلندمدت و تعامل مستقیم با مشتریان، مسئولیت فروش و اجرای محصولات و تطبیق آنها با نیازهای خاص و همچنین توسعه راه‌حل‌های تکراری خود را بر عهده دارد.

در اقتصاد جدید، انجمن‌های خلاق در حال گسترش هستند. آنها نماینده کارگاه‌های به اصطلاح خلاق هستند که در آن مؤسسات علمی و آموزشی، بازرگانان، شرکای صنعتی، استارت‌آپ‌ها و سایر شرکت‌کنندگان در فرایند خلاقیت می‌توانند تعامل داشته باشند. به‌عنوان یک قاعده، تجارت متمرکز در چنین انجمن‌هایی به بخش‌های دانش‌بر مانند فناوری نانو، بیوفناوری، فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات و سایر صنایع با فناوری پیشرفته تعلق دارد. علاوه بر این، این پلتفرم‌ها راهی مناسب برای گردهم آوردن کسب و کار و سرمایه‌گذاران و تجمیع راه‌حل‌های تجاری رقیب هستند. این سیستم با تجسم رقابت مشترک، به شرکت‌های بزرگ اجازه می‌دهد تا با استفاده از نوآوری باز، مسائل پیچیده فناوری را حل کنند [۶۲].

#### ۲-۷- اکوسیستم کسب و کار دیجیتال<sup>۴</sup>:

اصطلاح "اکوسیستم کسب و کار دیجیتال (DBE)" با اضافه کردن "دیجیتال" [۶۳] در مقابل "اکوسیستم کسب و کار" مور [۶۴]، با اشاره به توسعه اجتماعی و اقتصادی مطرح شده توسط فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)، ساخته شد.

Francesco Nachira تکامل یکپارچگی اکوسیستم کسب و کار و سطح تکمیلی دیجیتالی آن را تأیید کرد [۶۵]. با توجه به اینکه، اکوسیستم کسب و کار دیجیتال نشان‌دهنده یک سیستم پیچیده است، که براساس فناوری‌های اطلاعاتی در جنبه‌های اجتماعی و فنی اکوسیستم کسب و کار یکپارچه شده است [۶۷،۶۶]. همچنین مشخص می‌کند که این سیستم با ظرفیت و پایداری خود سازماندهی می‌شود. همچنین اکوسیستم کسب و کار دیجیتال به‌عنوان زیرساخت لازم برای ایجاد محیط

پلتفرم معمولاً ادغام محیط‌های فناوری یا سایر زیرساخت‌ها است که کسب و کارها براساس آن فعالیت می‌کنند و با یکدیگر تعامل دارند و چنین پلتفرمی طبیعتاً حمایت‌کننده است. یک پلتفرم می‌تواند در زمان توسعه یابد اما در مکان نه. به‌عنوان مثال، پلتفرم‌های دیجیتالی پرطرفدار به‌عنوان واسطه، تعامل مستقیم بین شرکت‌ها را فراهم کرده‌اند که به لطف آن هزینه‌ها کاهش یافته است [۵۳]. و عمل ردیابی کالاها و خدمات ساده و تسریع شده است [۵۴]. به گفته K.Schwab، هنگام استفاده از پلتفرم‌های دیجیتال، هزینه نهایی تولید برای هر محصول، کالا یا خدمات اضافی به صفر می‌رسد و نتایج متحول‌کننده‌ای را برای کسب و کار و جامعه فراهم می‌کند [۵۵].

#### ۲-۶- اکوسیستم دیجیتال<sup>۱</sup>

تطبیق‌پذیری مفهوم "اکوسیستم" به این ادعا کمک می‌کند که مفهوم اکوسیستم می‌تواند شامل هر یک از زیرسیستم‌های ذکر شده در بالا به‌عنوان عناصر آن باشد. تعاریف ارائه شده و ویژگی‌های کلیدی اشیاء اقتصادی فوق‌الذکر در زیر مشخص شده است. ویژگی اصلی یک خوشه، رابطه عملکردی نزدیک و نزدیکی جغرافیایی شرکت‌های خوشه است. خوشه می‌تواند هم در زمان و هم در مکان به یک بزرگ توسعه یابد. تا حدودی، خوشه‌ها از بنگاه‌های صنعتی و به میزان کمتری از صنعت خدمات تشکیل می‌شوند. می‌توان در نظر گرفت که این امر به سطح رقابت در هر صنعت مربوطه بستگی دارد. در خوشه‌های صنعتی، تعامل شرکت‌ها براساس مشارکت سودمند آینده آنها است. در همین حال، در خوشه‌های مربوط به صنعت خدمات، به‌عنوان مثال، در یک خوشه گردشگری، رقابت قوی وجود دارد و تشکیل چنین خوشه‌ای را می‌توان با مزایای موقت مشارکت‌ها توضیح داد [۵۶].

اکوسیستم دیجیتال<sup>۲</sup>، اصطلاحی که در اوائل ۲۰۰۰ ظاهر شد، تعریف می‌شود: "... یک سیستم خودسازمانده، مقیاس‌پذیر و پایدار که از نهادهای دیجیتال<sup>۳</sup> نااهنگ و ارتباطات آنها متمرکز شده است، تمرکز بر روی تعاملات میان اشخاص برای افزایش بهره‌وری سیستم، به‌دست آوردن مزایا، و ترویج تبادل اطلاعات، همکاری داخلی و همکاری و نوآوری سیستم" [۵۷]. اکوسیستم دیجیتال می‌تواند در کسب و کار، مدیریت دانش، خدمات، شبکه‌های اجتماعی، و آموزش و پرورش مورد استفاده قرار گیرد. با پیشرفت سریع دیجیتال‌سازی و افزایش دیجیتالی‌زاسیون، مفهوم اکوسیستم‌های دیجیتال در تعریف خود به‌عنوان مثال، [۵۱] به مجموعه‌ای از چشم‌اندازها- محیطی، اقتصادی و فناورانه- گفتمان بین رشته‌ای پرداخته شده است [۵۸].

تعریف دیگر ویژگی‌های اکوسیستم دیجیتال مانند خود سازماندهی، مقیاس‌پذیری و پایداری آن را ذکر می‌کند [۵۹]. محققان جداگانه به

4. Digital Business Ecosystem

1. Digital Ecosystem  
2. Digital Ecosystem  
3. Digital Institutions

مدل سازی معمولاً اندازه اکوسیستم را محدود نمی کند، زیرا توانایی در مقیاس عملیات یکی از مهم ترین اصول اکوسیستم های کسب و کار دیجیتال است [۷۱]. امنیت بخش مهمی از اکوسیستم کسب و کار دیجیتال است. تمام عوامل باید از مالکیت معنوی و اطلاعات خود و اطلاعات شریک تجاری و مشتریان خود محافظت کنند. سطح امنیت باید نظارت شود، زیرا تهدیدات دیجیتال جدید به طور مداوم در حال ظهور است [۷۱].

- خدمات پشتیبانی<sup>۳</sup>: خدمات پشتیبانی عملیات درون اکوسیستم است که باعث توسعه تلاش شرکت کنندگان می شود. چنین خدماتی، برای مثال، پرداخت آنلاین، امضای اسناد با استفاده از امضای آنلاین، و یا درخواست سؤالات امنیتی در مورد مسائل احراز هویت است. ارائه خدمات پشتیبانی به عنوان یک سازنده اعتماد عمل می کند و در بسیاری موارد مانند افزایش امنیت کمک می کند. یک سرویس مانند پرداخت آنلاین به یک استاندارد تبدیل شده است و آن را خطرناک در نظر گرفته برای اکثر شرکت ها این گزینه را پیشنهاد نمی دهند [۷۱].

- خدمات اساسی<sup>۴</sup>: خدمات اساسی خدمات اکوسیستم کسب و کار دیجیتال را یکپارچه می کنند که می تواند به وضوح مورد نیاز باشد. چنین خدماتی می توانند شامل سیستم رزرو هتل ها، رزرو بلیط از شرکت های هواپیمایی یا فروش سهام در بازارهای سهام آنلاین. امروزه خدمات اساسی مثل موارد ذکر شده بیشتر شبیه یک عادت است و عدم وجود یک سیستم دیجیتال مناسب برای خدمات ارائه شده می تواند اعتبار این شرکت را تحت تأثیر قرار دهد [۷۱].

- ابعاد حکومت (دولت)<sup>۵</sup>: ابعاد حکومت (دولت) نیز یکی از عناصر اصلی اکوسیستم کسب و کار دیجیتال را تشکیل می دهد [۷۱].

- اعتماد<sup>۶</sup>: برای یک اکوسیستم با عملکرد مطلوب، عوامل باید بتوانند به عوامل دیگر و عملکرد اکوسیستم اعتماد کنند. اعتماد در زمینه اکوسیستم می تواند شامل، مانند دستیابی به توافق، رفتار اخلاقی و دنبال کردن اقدامات مناسب امنیتی باشد [۷۱]. برخی از شرکت ها ممکن است به طور کامل به اپراتورهای دیگر در اکوسیستم وابسته باشند، که حالتی است که اعتماد مورد نیاز است. اعتماد یک فاکتور بزرگ نیز در رابطه با روابط بین کسب و کار و مشتریان است، به ویژه در شرایطی که پرداخت از قبل صورت گرفته است یا اگر مشتری اطلاعات محرمانه ارائه می دهد [۷۱].

## ۲-۹- اکوسیستم های دانش

مفهوم "اکوسیستم های دانش" دانش عمومی مبتنی بر تحقیق و برنامه های مرتبط را به عنوان خروجی سطح سیستم خود نشان می دهد.

دیجیتال دیده می شود [۶۷]. اکوسیستم کسب و کار دیجیتال شامل دو طبقه اصلی است: اکوسیستم دیجیتال و اکوسیستم کسب و کار [۶۸]. به عنوان یک مفهوم، اکوسیستم کسب و کار دیجیتال نقش زیرساخت های فناوری دیجیتال و شبکه اشخاص را در ایجاد ارزش تأیید می کند. اکوسیستم کسب و کار دیجیتال به عنوان یک فناوری به یک زیرساخت رایانه ای توزیع شده اشاره دارد که توانایی رقابت شرکت های کوچک و متوسط (SME) را در سطح جهانی فراهم می کند [۶۹]. اکوسیستم کسب و کار دیجیتال، سیستمی است که با ظرفیت و زیرساخت دیجیتالی، همکاری و فعالیت تجاری دارد [۷۰]. تضمین می کند که شرکت کنندگان خود را در محیطی بیابند که در آن به اطلاعات و برنامه ها دسترسی داشته باشند و اجزای نرم افزاری، خدمات، برنامه ها و مدل های تجاری به عنوان "گونه های دیجیتال" در نظر گرفته شوند که می توانند با یکدیگر تعامل داشته باشند، خود را تکثیر کرده و مطابق با قوانین انتخاب بازار توسعه دهند.

## ۲-۸- معماری اکوسیستم های کسب و کار دیجیتال (عناصر اصلی اکوسیستم کسب و کار دیجیتال):

سه عنصر اصلی اکوسیستم کسب و کار دیجیتال عوامل، زیستگاه ها و جمعیت ها هستند. عوامل (نمایندگان) بازیگران در تعامل، تکامل و سازگاری درون اکوسیستم هستند. زیستگاه ها گره های موجود در اکوسیستم هستند که به عاملان اجازه می دهند تا تعامل داشته باشند. جمعیت ها گروهی از عوامل هستند که یک راه حل در اکوسیستم در کنار یکدیگر ارائه می کنند [۶۷].

- خدمات ساختاری<sup>۱</sup>: خدمات ساختاری ویژگی هایی هستند که اکوسیستم کسب و کار را قادر می سازد تا در عمل کار کنند. ویژگی های اصلی ساختاری شبکه، مدل سازی و امنیت است [۷۱]. شبکه P2P<sup>۲</sup> برای ایجاد اکوسیستم کسب و کار دیجیتال ضروری است. در شبکه P2P همه اعضا به عنوان سرور و مشتری در جهت دیگر اعضای شبکه فعالیت می کنند. این مدل شبکه، نقاط فردی کنترل را حذف می کند، به این معنی که بخشی از سیستم می تواند ارتباط بین بقیه اکوسیستم را کنترل کند. به طور مشابه، احتمال شکست یک نقطه را از بین می برد، بدین معنا که در اکوسیستم بخشی وجود دارد که اگر آن شکست بخورد عملیات کل سیستم سقوط خواهد کرد. شبکه های P2P همچنین برای بازیگران برای به اشتراک گذاشتن منابع و توزیع اطلاعات آسان تر می شوند که این عملکرد کلی (سراسری) و ثبات (پایداری) اکوسیستم را افزایش می دهد [۷۱، ۷۲]. مدل سازی اکوسیستمی دستورالعمل هایی را در مورد چگونگی عملکرد آن می دهد، و نه تعیین یک مدل مشخص در مورد آنچه اکوسیستم باید نگاه کند (شبیه باشد).

3. Support Services  
4. Basic Services  
5. Dimensions of Government  
6. The Trust

1. Structural Services  
2. Peer to Peer

می‌دهند. برای انتخاب یکی از این گروه‌ها واقعاً روش صحیح یا نادرستی وجود ندارد. تصمیم شما برای انتخاب شرکتی از یک یا چند گروه باید براساس راهبرد، بودجه، ساختار سازمانی و اندازه شما، جهت کلی آموزش و روابط و اعتماد به نفس شما در ارائه‌دهنده محتوا باشد [۸۰].

#### ۲-۱۰-۲- مشاور:

Brodo پیشنهاد کرد که چهار نوع مشاور متفاوت در اکوسیستم یادگیری الکترونیکی وجود دارد (برخی از شرکت‌ها بیش از یکی از کارکردهای زیر را انجام می‌دهند). یک مشاور راهبرد به سازمان کمک می‌کند تا یک راهبرد جدید تجاری را توسعه دهد. مشاوران راهبردی معمولاً با یک مدل شروع می‌کنند و متناسب با شرایط خاص آن را تنظیم می‌کنند. آنها معمولاً در فرایند طراحی یک ساختار جدید یادگیری الکترونیکی بسیار خوب هستند، اما هنگام اجرای آن ضعیف هستند. مشاوران جبران خسارت تخصص در توسعه راهبردهای جبران خسارت طراحی شده برای اطمینان از انگیزه کارکنان برای رسیدن به اهداف تجاری دارد.

به‌عنوان مثال، یک سازمان ممکن است یک راهبرد برای توسعه و راه‌اندازی محصولات جدید داشته باشد، اما توانایی کارمندان خود را در مدیریت هزینه‌ها و دارایی‌ها جبران می‌کند. مشاوران فناوری اطلاعات به سازمان‌ها کمک می‌کنند تا زیرساخت‌های مورد نیاز برای انجام تجارت الکترونیکی و فرایندها را برای کارآمد و یکپارچه به کار گیرند. مشاوران پیاده‌سازی به سازمان‌ها کمک می‌کنند تا سیستم‌ها، راهبردها و برنامه‌های جدید را در مرحله عمل قرار دهند.

آنها با تیم‌های IT و گروه‌های راهبردی همکاری می‌کنند تا بتوانند یک سیستم جدید را با موفقیت به اجرا درآورند [۸۰].

#### ۲-۱۰-۳- زیرساخت:

Brodo زیرساخت‌ها را "بستری" برای آنالیز، تحویل و پیگیری آموزش الکترونیکی<sup>۲</sup> تعریف می‌کند. این شامل سیستم مدیریت محتوا یادگیری و سیستم و ابزار تحویل محتوا است. یک سیستم مدیریت محتوای یادگیری<sup>۳</sup> (LCMS) یک راه‌حل نرم‌افزاری است که سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا کارایی فرایند آموزش و توسعه را مدیریت کنند. مزیت سیستم مدیریت محتوای یادگیری توانایی آن در آنلاین بودن، فراهم آوردن دسترسی فوری به داده‌ها و اطلاعات مربوط به استفاده و اثربخشی آموزش است.

سیستم مدیریت محتوای یادگیری همچنین به سازمان‌ها اجازه می‌دهد گزارش‌هایی را تهیه کنند که مشخص کند چه کسانی در چه برنامه‌هایی بوده‌اند، چگونه آنها این کار را کرده‌اند، چه موارد دیگری برای آنها ثبت‌نام کرده‌اند و موارد دیگر. یک سیستم مدیریت محتوای یادگیری خوب باید قادر به مدیریت انواع اشکال یادگیری از جمله آموزش

این مفهوم در درجه اول در ادبیات نوآوری به کار رفته است، که بازتاب روندهای رو به رشد فزاینده تحقیق و توسعه و نوآوری است [۷۳، ۷۴]. به دلیل تأکید بر یادگیری جمعی و فرایندهای تبادل دانش، اکوسیستم‌های دانش در درجه اول در سطح منطقه‌ای از تحلیل و در مجموعه‌های پیش از رقابت توصیف شده‌اند [۷۵، ۷۶].

با اکتشاف مشارکتی دانش جدید به‌عنوان فعالیت اصلی و خروجی آنها [۷۶، ۷۷]، هدف شرکت‌کنندگان در اکوسیستم دانش - که منافع تجاری آنها ممکن است واگذار شود - شرکت در ایجاد مشترک دانش جدید پیش فروش برای ایجاد یک منبع مشترک که هیچ‌یک از شرکت‌کنندگان قادر به ایجاد مستقل نیستند [۷۶، ۷۸].

با توجه به تمرکز تحقیقات در این زمینه بر دانش به‌عنوان یک خروجی در سطح سیستم، اکوسیستم‌های دانش به‌عنوان دانشگاه‌ها، مؤسسات تحقیقاتی عمومی، سازمان‌های کارگزاری و کارگزاری، و شرکت‌های سودآور که برای ایجاد دانش جدید در پیش همکاری می‌کنند، توصیف شده است. تنظیم رقابتی [۷۵، ۷۹، ۷۷، ۷۶].

#### ۲-۱۰-۲- اکوسیستم یادگیری الکترونیکی<sup>۱</sup>

اکوسیستم یادگیری الکترونیکی اصطلاحی است که برای توصیف کلیه مؤلفه‌های مورد نیاز برای اجرای یک راه‌حل آموزش الکترونیکی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این مؤلفه‌ها در سه دسته قرار می‌گیرند: ارائه‌دهندگان محتوا، مشاوران و زیرساخت‌ها [۸۰].

#### ۲-۱۰-۱- ارائه‌دهندگان محتوا:

ارائه‌دهندگان محتوا را برای یادگیری راه‌حلی ارائه می‌دهند که به‌طور معمول با پیشرفت شایستگی، توسعه شخصی یا یک موضوع مهم اقتصادی که نیاز به پیشرفت دارد در پیوند است. این یادگیری را می‌توان از طریق روش‌های مختلف، مانند کلاس مبتنی بر کلاس، یادگیری همزمان همزمان و یادگیری آنلاین ناهمزمان تحویل داد. اصطلاح آموزش ترکیبی برای توصیف ترکیبی از این روش‌ها به کار می‌رود. طبق گفته Brodo، سه نوع ارائه‌دهنده محتوا وجود دارد: ارائه‌دهنده محتوای نام تجاری؛ ارائه‌دهنده محتوای کالا و ارائه‌دهنده محتوای سفارشی. بسیاری از راه‌حل‌های یادگیری الکترونیکی از ترکیبی از هر سه استفاده می‌کنند. ارائه‌دهنده محتوای نام تجاری که به‌طور معمول با یک ناشر برجسته یا یک مدرسه تجاری همراه است. ارائه‌دهنده کالا کالا یک جمع‌کننده محتوا است که صدها عنوان، دوره و ماژول را در قالب‌های مختلف ارائه می‌دهد. ارائه‌دهنده محتوای سفارشی سازمانی است که متناسب با محتوای داخلی و / یا توسعه محتوای جدید براساس یک نیاز خاص، محتوای داخلی را طراحی می‌کند. هر گروه از ارائه‌دهندگان محتوا گزاره ارزش متفاوتی را ارائه

2. Elearning  
3. Learning Content Management System

1. E-learning Ecosystem

می دهد و یک تجربه یادگیری را ایجاد می کند که با استفاده از دستگاه های یادگیری با شبکه دیجیتال و اینترنت برای تسهیل یادگیری استفاده می شود. فراگیران می توانند زمان، مکان و جهت یادگیری توسط خودشان را کنترل کنند [۸۶].

جدول ۱- خلاصه تحقیقات و ادبیات پیشین درخصوص ساخت مفهوم ترکیبی اکوسیستم کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی

محقق	مفهوم	ابعاد / عوامل
(Spigel, 2015)	اکوسیستم	مجموعه ای از دورنماهای فرهنگی متمرکز، شبکه های اجتماعی، حمایت مالی، دانشگاه ها و سیاست های اقتصادی فعالی
(Feldman, M., Siegel, D. S., & Wright, M., 2019) [۱۷]	اکوسیستم	زمینه های نهادی، جغرافیایی، اقتصادی یا صنعتی به عنوان مثال شرکت ها، صنایع، دانشگاه ها، مناطق و کشورها
(Lyer, B., et al. 2006) [۲۳]	بازیگران اکوسیستم	سه نوع بازیگر بین اجزای اکوسیستم شامل بازیگر کیستون (کلیدی)، سلطه گران <sup>۶</sup> و بازیگران ذخیره <sup>۸</sup> تعریف کرده اند
(Moerer, J.F., 1993) [۴۰]	اکوسیستم کسب و کار	یک جامعه اقتصادی که توسط بنیادی از سازمان ها و افراد در حال تعامل با ارگانسیم های دنیای تجارت از جمله مشتریان، تأمین کنندگان، تولیدکنندگان اصلی، رقبا و سایر ذینفعان
(Moerer, J.F., 1996)	اکوسیستم کسب و کار	عوامل (بازیگران) در اکوسیستم، بنگاه ها یا شرکت ها هستند که به طور مستقیم در خلق ارزش مشترک درگیر بوده و ذی نفعان، دولت ها و قانون گذاران
(Montague., 1993)	اکوسیستم کسب و کار	تعاملی متشکل از شرکت ها، مشتریان و تأمین کنندگان و دیگر بازیکنان در محیط کسب و کار
(Mangrove., 2001) [۲۵]	اکوسیستم کسب و کار	تعامل و همبستگی شرایط اقتصادی، فناوری، مشتریان، کارکنان، شرکای تجاری، سهامداران و رقبا و محیط زیست
(Li, Y., 2013)	اکوسیستم کسب و کار	اکوسیستم به عنوان "پیوند دادن مشتریان، کارمندان، تولیدکنندگان و سایر شرکای زنجیره تأمین"
(Muegge, S., 2013)	اکوسیستم کسب و کار	زمینه ای از بازیگران اقتصادی که فعالیت های تجاری فردی آنها، حول یک پلت فرم.
(Jacobides, M.G.; Cennamo, C.; Gawer, A., 2018) [۴۱]	اکوسیستم کسب و کار	(۱) شبکه، (۲) نقش بازیگران، (۳) نوآوری، و (۴) پلت فرم.
(Weill, P.; Woerner, S.L., 2013) [50]	کسب و کار دیجیتال	پلت فرم، محتوا و تجربه
(Tilson, D., Lyytinen, K., & Sørensen, C., 2010) [۵۱]	زیرساخت دیجیتال	شامل اجزای فناوری و انسانی، شبکه ها، سیستم ها و فرایندهایی است که باعث ایجاد تقویت کننده های بازخوردی می شوند
(Nachira, F, et al., 2017)	اکوسیستم دیجیتال	یک زیرساخت فنی مبتنی بر فناوری نرم افزاری
(Dini, P and A Nicolai., 2007) [۵۸]	اکوسیستم دیجیتال	به مجموعه ای از چشم اندازها- محیطی، اقتصادی و فناوری- گفتمان بین رشته ای

الکترونیکی با راهنمایی مربی، غیر همزمان و همزمان باشد. سیستم تحویل محتوا<sup>۱</sup> (CDS) یک نرم افزار آنلاین است که امکان ارائه آموزش از طریق اینترنت را فراهم می کند [۸۰].

Eswari PRL یک اکوسیستم یادگیری الکترونیکی را تعریف کرده که شامل "ذینفعان، پورتال های یادگیری الکترونیکی، زیرساخت ها و فرایندهای فناوری اطلاعات و ارتباطات" است، یادگیری الکترونیکی، استفاده از فناوری های اینترنت برای ارائه طیف گسترده ای از راه حل ها برای ارتقاء دانش و عملکرد است [۸۱]. یادگیری الکترونیکی شامل مجموعه برنامه های کاربردی و فرایندها مانند کلاس مجازی، یادگیری مبتنی بر وب و مبتنی بر کامپیوتر و همکاری های دیجیتال است. محتوا با استفاده از ماهواره، تلویزیون های تعاملی، اینترنت، اینترنت یا اکسترانت، صدا، نوار ویدیویی و لوح فشرده (CD) تحویل داده می شود [۸۲]. در حالیکه Lohmosavi V, et al آن را تعریف کرده اند. همه مؤلفه های مورد نیاز برای اجرای یک راه حل آموزش الکترونیکی<sup>۲</sup>، از جمله "ارائه دهندگان، مشاوران و زیرساخت ها" [۸۳].

## ۲-۱۱- اکوسیستم یادگیری دیجیتال<sup>۳</sup>:

برای آموزش و ایجاد یک محیط یادگیری سیستمی که در هر زمان بر یادگیری و انجام فعالیت متمرکز است از طریق فناوری و ابزارهای دیجیتال طراحی شده است [۸۴]. استفاده از الگوی یادگیری و تدریس توسط محیط یادگیری دیجیتالی، اصل اکوسیستم دیجیتال یا سیستم یادگیری دیجیتال است. عناصر متنوعی در مفهوم فناوری اطلاعات و ارتباطات<sup>۳</sup> (ICT) و همچنین سیستم یادگیری الکترونیکی در بستر فناوری اطلاعات (IT) وجود دارد که شامل زیرساخت های اینترنت است [۸۵]. اکوسیستم های آموزش و یادگیری دیجیتال<sup>۴</sup> (DTLE) شامل موارد زیر است:

- ایجاد روابط در اکوسیستم. اینها شامل بیوتیک و غیر زنده و همچنین همه عناصر فیزیکی مانند تجهیزات، سخت افزار، سیستم عامل ها و برنامه ها یا نرم افزارها و همچنین فناوری های شبکه است. این موارد را می توان با گروهی از فراگیران، مدرسان یا گروه های سازندگان محتوا استفاده کرد. همه موجودات زنده به عنوان یک جامعه یادگیری در اکوسیستم دیجیتال با هم مرتبط هستند [۸۵].
- فراگیران، نهاد آموزشی، و ذینفعان. می توانند از ابزارهای جدید یادگیری و مواد در دسترس برای ارائه و به اشتراک گذاری برای ساخت ارزشمند همچنین سازگار با محیط زیست (اکولوژی) است. همچنین باعث تقویت یادگیری پایدار برای هر فراگیر می شود. این یک سبک یادگیری مشارکتی در یک محیط دیجیتالی است که رسانه ایجاد می کند و تجربیات را از طریق تدریس دیجیتال ارائه

5. Institutional Contexts
6. Keystone Player
7. Dominator
8. Nich Players

1. Content Delivery System
2. Digital Learning Ecosystem
3. Information and Communications Technology
4. Digital Education and Learning Ecosystems

محقق	مفهوم	ابعاد/ عوامل
(Dini, P.; Iqani, M.; Mansell, R., 2011) [۶۰]	اکوسیستم دیجیتال	بخش استاتیک اکوسیستم دیجیتال که توسط فناوری‌های دیجیتال و همچنین افراد پویا
(G. Briscoe, P. De Wilde, 2006) [۶۷، ۶۶]	اکوسیستم کسب و کارهای دیجیتال	که براساس فناوری‌های اطلاعاتی در جنبه‌های اجتماعی و فنی اکوسیستم کسب و کار یکپارچه شده است، همچنین DBE به‌عنوان زیرساخت لازم برای ایجاد محیط دیجیتال دیده می‌شود
(Briscoe, G, Sadedin, S, De Wilde, P, 2011) [۶۷]	اکوسیستم کسب و کارهای دیجیتال	عوامل، زیستگاهها و جمعیت‌ها هستند. عوامل (نمایندگان) بازیگران در تعامل، تکامل و سازگاری درون اکوسیستم هستند. زیستگاه‌ها گروه‌های موجود در اکوسیستم هستند که به عاملان اجازه می‌دهند تا تعامل داشته باشند. جمعیت‌ها گروهی از عوامل هستند که یک راه‌حل در اکوسیستم در کنار یکدیگر ارائه می‌کنند
(Heistracher, T, et al., 2004) [۷۱]	اکوسیستم کسب و کار دیجیتال	خدمات ساختاری، خدمات پشتیبانی، خدمات اساسی، ابعاد، اعتماد
(Clarysse et al. Järvi et al., Valkokari, van der Borgh et al., 2018) [۷۶، ۷۷، ۷۹، ۷۵]	اکوسیستم دانشی	به‌عنوان دانشگاه‌ها، مؤسسات تحقیقاتی عمومی، سازمان‌های کارگزاری و شرکت‌های کارگزاری سودآور
(Bo, D., Qinghua, Z., Jie, Y., Haifei, L., & Mu, Q., 2009)	اکوسیستم یادگیری	شامل ادغام، قابلیت همکاری و تکامل اجزای اکوسیستم و تعریف صحیحی از معماری
(Dabbagh, N., 2007)	اکوسیستم یادگیری	استفاده از فناوری‌های یادگیری آنلاین، به ویژه فناوری‌های ارتباطی و مشارکتی، درک ارزش‌ها و مشارکت در تعامل اجتماعی و یادگیری مشارکتی. دارای مهارت‌های فردی و ارتباطی قوی
(Stöter, J., Bullen, M., Zawacki-Richter, O., & von Prümmer, C., 2014)	اکوسیستم یادگیری	شامل ویژگی‌های شخصی یادگیرندگان و تمایل به یادگیری، هدایت آنها به سمت خود، سطح انگیزه، زمان (در دسترس بودن، انعطاف‌پذیری) و سطح تعامل با معلمانشان، ابزارهای یادگیری در اختیار آنها و سطح صلاحیت دیجیتال
(K. Sarnok, and P. Wannapiroon, 2018)	اکوسیستم یادگیری دیجیتال	(۱) اکوسیستم یادگیری دیجیتال، متشکل از محیط یادگیری دیجیتال و تدریس دیجیتال، (۲) اکوسیستم آموزش دیجیتال، و (۳) انجمن یادگیری و آموزش دیجیتال.
(J. Reyna, 2011)	اکوسیستم یادگیری دیجیتال	شامل زیرساخت‌های اینترنت
(Brodo, J. A., 2002) [۸۰]	اکوسیستم یادگیری الکترونیکی	ارائه‌دهندگان محتوا، مشاوران و زیرساخت‌ها
(Chang V, Guetl C., 2007)	اکوسیستم یادگیری الکترونیکی	با تمرکز روی (۱) جوامع یادگیری - از نظر آنها یادگیرندگان به همراه سایر ذینفعان مانند مدرسین، الگوی اکوسیستم یادگیری را باریک‌تر در یادگیری الکترونیکی بطور خاص در رابطه با ابتکارات آموزش در بنگاه‌های کوچک و متوسط به کار گرفتند، مدرسین، ارائه‌دهندگان محتوا، کارشناسان آموزشی و فناوری اطلاعات (IT) پشتیبانی و مدیریت. (۲) ابزارهای یادگیری و فناوری - مانند LMS اسان و (۳) شرایط اکوسیستم - مانند - فرهنگی و جامعه شناختی تأثیرات و خواسته‌های صنعت یا سیاست دولت.

جدول ۱ مفاهیم و برخی توصیفات آن را نشان می‌دهد، که به معنای ارائه دامنه‌ای جامع از تعاریف موجود در ادبیات نیست بلکه نمونه‌ای از توصیفات تصویری است که می‌توان برخی از بینش‌های اساسی را از آنها استخراج کرد.

## ۲-۱۲ - مدل مفهومی پژوهش:

اصل اساسی در شکل‌گیری و توسعه اکوسیستم کسب و کار، ایجاد ارزش درون اکوسیستم جهت جذب و حفظ اعضا و شناسایی راهی برای تسهیم ارزش درون اکوسیستم است. ایجاد ارزش درون اکوسیستم از طریق نوآوری حاصل می‌شود.

در این پژوهش، مدل مفهومی با جمع‌بندی نظریات با استفاده از روش‌های مرور کتابخانه‌ای (با مطالعه و تلفیق مفاهیم، ادبیات و نظریات مربوط به اکوسیستم، اکوسیستم کسب و کار، اجزای اکوسیستم کسب و کار، اکوسیستم دیجیتال، اکوسیستم‌های کسب و کار دیجیتال و اکوسیستم یادگیری دیجیتال و اکوسیستم آموزش الکترونیکی)، نظرات خیرگان، کارشناسان و مصاحبه‌شوندگان و با بررسی مطالعات صورت گرفته در کسب و کارهای دیجیتال و آموزش الکترونیکی (آموزش مجازی) و مطالعات حاصل از فعالان در حوزه کسب و کارهای الکترونیکی آموزشی و بازنگری تحقیقات مرتبط، ابعاد، عوامل و مؤلفه‌های تأثیرگذار بر طراحی مدل اکوسیستم کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی به صورت جدول ۲ بیان شده است، انتخاب شده و برای طراحی پرسشنامه و



### ۱۳- روش‌شناسی پژوهش

#### ۳-۱- نوع و روش تحقیق

این مطالعه شامل دو مرحله کیفی (مطالعات کتابخانه‌ای و مصاحبه با خبرگان) و کمی (پرسشنامه) است. از آنجا که در پژوهش حاضر به منظور طراحی و تبیین مدل اکوسیستم کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی، از روش‌های مرور کتابخانه‌ای، نظرات خبرگان، کارشناسان و مصاحبه‌شوندگان به صورت کیفی و کمی استفاده می‌گردد، لذا این پژوهش از نظر جهت‌گیری، بنیادی و از نظر هدف، اکتشافی است در این راستا پژوهش حاضر با به‌کارگیری رویکرد توصیفی-همبستگی برای مرحله کمی به تحلیل داده‌ها می‌پردازد.

#### ۳-۲- جامعه آماری تحقیق:

جامعه آماری این تحقیق کلیه کسب و کارهای الکترونیکی کوچک و متوسط حاضر در حوزه آموزش مجازی است و هدف پرسش سؤالات از حدود ۸۰۰ نفر از مالکان، مدیران عالی و سطوح میانی کارآفرینان نوپا (مالکان و مدیران مؤسس)، خبرگان و فعالان و متخصصان داخلی کسب و کارهای الکترونیکی که در طراحی، ایجاد، استقرار و اداره کسب و کارهای الکترونیکی حوزه آموزش مجازی فعال بودند و ۱۲ فرد خبره در زمینه مدل‌های کسب و کار الکترونیکی در حوزه آموزش مجازی بوده است. در پژوهش حاضر، کسب و کارهای الکترونیکی کوچک و متوسط در حوزه آموزش مجازی براساس تعریف وزارت صنعت، معدن و تجارت (شرکت‌های کمتر از ۵۰ نفر) مطالعه شده‌اند. همچنین مطابق با تعریف دیده‌بان جهانی کارآفرینی از کسب و کارهای جدید و نوظهور که تا زمان انجام مطالعه میدانی، کمتر از ۴۲ ماه از تاریخ ایجاد کسب و کار آنان سپری شده بود [۸۷].

ویژگی مشترک همه این افراد خبره مصاحبه‌شونده (حدافل) ۱ سال تجربه در سطوح ارشد مدیریت اداری و در سطح میانی مدیران اجرایی و بخش‌های IT و مرتبط با IT، و یا اساتید دانشگاه آگاه در این زمینه بوده است. همچنین در ۴ مورد از این ۱۲ شرکت، مدیرعامل مؤسس شرکت بوده است. سطح تحصیلات جامعه پاسخگو ۱۲/۵٪ دکترا، ۵۲/۵٪ کارشناسی ارشد و ۳۵٪ مدرک کارشناسی بوده است.

#### ۳-۳- روش نمونه‌گیری و تعیین حجم نمونه

با توجه به اطلاعات مرکز توسعه تجارت الکترونیک وزارت صنعت، معدن و تجارت تعداد کسب و کارهای اینترنتی حوزه آموزش مجازی داری نماد اعتماد الکترونیکی تا شهریور سال ۱۳۹۹ بالغ بر ۶۰۰۰ کسب و کار است [۸۸]. لذا با توجه به بررسی تحقیقات پیشین، از روش نمونه‌گیری در دسترس جهت نمونه‌گیری استفاده شده است. با توجه به محدودبودن حجم جامعه به حدود ۸۰۰ نفر با توجه به جدول مورگان ۲۶۰ پرسشنامه توزیع که ۲۵۹ پرسشنامه صحیح و قابل بررسی جمع‌آوری شد.

شاخص‌های مربوطه استفاده گردیده است و برای تحقق بخشیدن به یک نمایشگر گرافیکی از مدل اکوسیستم کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی در نظر گرفته شده است.

جدول ۲- ابعاد و مؤلفه‌های اکوسیستم کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی

سازمانی Organizational	فناوری: زیرساخت Technology Infrastructure	آموزشی Educational	ذینفعان: بازارها و مشتریان Stakeholders, Markets and Customers	سواد اطلاعاتی Information literacy
محیطی Environmental	زیرساخت فرهنگی و اجتماعی: فرهنگ Social and cultural infrastructure: culture	زیرساخت دولتی و قوانین و مقررات: حاکمیت Government Infrastructure and Laws: Governance	نوآوری Innovation	افراد: استعدادها people:talents
پشتیبانی support	ارزشیابی assessment	زیرساخت تجاری Commercial Infrastructure	شبکه‌ها و تعاملات Networks and Interactions	سرمایه: مساعده‌های مالی Capital: Financial Aid

### ۲-۱۳- مدل مفهومی اکوسیستم کسب و کارهای دیجیتال با رویکرد آموزشی:

ادبیات فوق دو مفهوم: اکوسیستم کسب و کار دیجیتال و اکوسیستم یادگیری دیجیتال (الکترونیکی) را ادغام می‌کند: اکوسیستم کسب و کارهای دیجیتال با تمرکز بر سازمان و نقش نهادها و زیرساخت دیجیتال و مؤلفه‌های تشکیل‌دهنده آن و اکوسیستم آموزش و یادگیری الکترونیکی (اکوسیستم یادگیری دیجیتال) با تمرکز بر زیرساخت‌های آموزش و یادگیری الکترونیکی و زیرساخت‌های اینترنت و کاربران. ادغام نظریات، و مدل‌های فوق به ما کمک می‌کند تا با درک بهتر عوامل و کاربران که بینش رفتار فردی و اجتماعی مصرف‌کننده را در بر می‌گیرند، چارچوب اکوسیستم کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی<sup>۱</sup> را استخراج نماییم.



شکل ۱- مدل مفهومی پیشنهادی اکوسیستم کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی

جدول ۳- میانگین واریانس استخراج شده، پایایی ترکیبی و آلفای کرونباخ

علامت اختصاری در مدل	سازه	متوسط واریانس استخراجی (AVE>۰/۵)	پایایی ترکیبی (CR>۰/۷)	آلفای کرونباخ (α>۰/۷)
CFA	سرمایه، مساعدت‌های مالی	۰/۵۸۳	۰/۸۲۲	۰/۷۳۳
NI	شبکه‌ها و تعاملات	۰/۶۹۷	۰/۸۷۳	۰/۷۸۴
CI	عوامل تجاری	۰/۵۶۶	۰/۷۹۴	۰/۷۱۷
AS	ارزشیابی	۰/۵۹۸	۰/۸۵۴	۰/۷۷۳
SU	پشتیبانی	۰/۵۵۱	۰/۸۲۸	۰/۷۳۱
PT	افراد؛ استعدادها	۰/۵۴۲	۰/۸۲۱	۰/۷۱۱
In	نوآوری	۰/۵۴۵	۰/۷۷۳	۰/۷۰۹
GIL	دولت و قوانین و مقررات	۰/۶۰۰	۰/۸۵۵	۰/۷۷۱
SCI	عوامل فرهنگی و اجتماعی	۰/۵۵۳	۰/۷۹۹	۰/۷۹۵
EF	عوامل محیطی	۰/۵۹۰	۰/۸۱۵	۰/۷۶۶
II	سواد اطلاعاتی	۰/۵۵۳	۰/۷۷۸	۰/۷۰۲
SMC	ذینفعان؛ بازارها و مشتریان	۰/۵۴۶	۰/۷۱۴	۰/۷۰۷
EdF	عوامل آموزشی	۰/۵۳۲	۰/۷۹۱	۰/۷۰۵
TFI	فناوری؛ زیرساخت‌ها	۰/۵۰۷	۰/۷۲۳	۰/۷۴۶
OF	عوامل سازمانی	۰/۵۳۸	۰/۷۳۳	۰/۷۷۳
EBE	اکوسیستم کسب و کار دیجیتال با رویکردی آموزش الکترونیکی	۰/۵۱۶	۰/۷۲۳	۰/۷۷۲

جدول ۴ ماتریس بررسی روایی و اگرایایی مدل را نشان می‌دهد. خانه‌های این ماتریس حاوی مقادیر ضرایب همبستگی بین سازه‌ها (ضرایب پایین مثلث) و جذر مقادیر متوسط واریانس استخراجی مربوط به هر سازه (روی قطر اصلی) می‌باشد. با توجه به اینکه مقادیر روی قطر اصلی از مقادیر پایین مثلث ماتریس بزرگ‌تر می‌باشند لذا روایی و اگرایایی مدل با روش فورنل و لارکر تأیید می‌شود.

جدول ۴- بررسی روایی و اگرایایی سازه‌های تحقیق با روش فورنل و لارکر

	CFA	NI	CI	AS	SU	PT	In	GIL	SCI	EF	II	SMC	EdF	TFI	OF	EBE
CFA	۰/۷۶۳															
NI	۰/۲۴۱	۰/۸۳۴														
CI	۰/۳۴۱	۰/۵۴۴	۰/۷۵۲													
AS	۰/۳۴۱	۰/۱۲۴	۰/۱۲۴	۰/۷۷۳												
SU	۰/۳۴۱	۰/۱۸۵	۰/۱۴۲	۰/۵۰۹	۰/۷۲۲											
PT	۰/۳۴۱	۰/۱۳۴	۰/۱۵۶	۰/۳۰۵	۰/۳۵۴	۰/۷۳۶										
In	۰/۱۵۷	۰/۲۷۷	۰/۱۳۴	۰/۱۱۰	۰/۳۳۲	۰/۱۱۱	۰/۷۳۸									
GIL	۰/۳۵۶	۰/۳۶۶	۰/۱۱۲	۰/۱۰۵	۰/۴۰۹	۰/۱۷۵	۰/۴۱۲	۰/۷۷۴								
SCI	۰/۲۸۹	۰/۱۷۵	۰/۱۵۲	۰/۴۴۴	۰/۱۱۷	۰/۲۲۲	۰/۲۲۷	۰/۷۴۲								
EF	۰/۱۱۷	۰/۳۵۵	۰/۱۳۰	۰/۳۰۵	۰/۴۵۰	۰/۱۴۴	۰/۲۵۸	۰/۳۴۴	۰/۷۶۸							
II	۰/۱۸۹	۰/۳۶۶	۰/۱۷۴	۰/۱۱۰	۰/۴۴۱	۰/۴۸۴	۰/۴۷۸	۰/۲۴۵	۰/۳۵۶	۰/۲۴۴	۰/۷۲۳					
SMC	۰/۴۰۲	۰/۳۲۰	۰/۳۵۶	۰/۱۰۵	۰/۳۷۰	۰/۴۱۴	۰/۲۰۴	۰/۴۱۵	۰/۳۴۴	۰/۳۲۲	۰/۴۲۱	۰/۷۳۸				
EdF	۰/۳۵۴	۰/۲۴۴	۰/۰۸۹	۰/۱۴۷	۰/۴۰۴	۰/۲۲۲	۰/۵۴۱	۰/۴۴۸	۰/۳۹۹	۰/۱۲۰	۰/۲۸۹	۰/۳۴۱	۰/۷۲۹			
TFI	۰/۱۲۶	۰/۳۸۹	۰/۴۴۶	۰/۴۰۷	۰/۱۸۷	۰/۱۱۷	۰/۱۱۹	۰/۰۸۸	۰/۱۲۲	۰/۰۴۴	۰/۱۴۴	۰/۲۶۳	۰/۲۴۴	۰/۷۱۲		
OF	۰/۴۱۵	۰/۱۱۷	۰/۲۵۵	۰/۱۳۰	۰/۳۰۵	۰/۴۵۰	۰/۱۳۴	۰/۱۵۶	۰/۳۰۵	۰/۱۷۴	۰/۱۱۰	۰/۴۰۲	۰/۳۲۰	۰/۳۵۶	۰/۷۳۳	
EBE	۰/۱۷۳	۰/۱۰۵	۰/۲۰۷	۰/۳۴۴	۰/۵۰۱	۰/۴۵۵	۰/۱۳۲	۰/۳۵۲	۰/۱۲۵	۰/۰۹۲	۰/۲۳۱	۰/۲۴۰	۰/۲۳۰	۰/۱۳۲	۰/۲۵۰	۰/۷۱۸

جدول ۵ ضریب تعیین (R<sup>2</sup>) [۸۹] سه مقدار ۰/۱۹، ۰/۳۳ و ۰/۶۷ را به‌عنوان ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی ضریب تعیین معرفی می‌کند [۹۰]. و ضریب استون-گیزر (Q<sup>2</sup>) (ضریب استون-گیزر در مورد سازه‌های درون‌زا سه مقدار ۰/۰۲ (ضعیف)، ۰/۱۵ (متوسط) و ۰/۳۵ (قوی) را

۳-۴- ابزار جمع‌آوری داده‌های پژوهش:

در پژوهش حاضر برای جمع‌آوری اطلاعات، از روش‌های مختلفی از جمله مطالعات صورت گرفته در داخل و خارج از کشور، کتب و مقالات داخلی و خارجی، جستجوی منابع از طریق اینترنت و مصاحبه با کارشناسان و مدیران استفاده گردید. علاوه بر روش‌هایی که برای مرور مطالعات گذشته و بررسی نظریات موجود به کار گرفته شده، از پرسشنامه به منظور دستیابی به اطلاعات مورد نیاز استفاده شد.

۳-۵- روایی ابزار اندازه‌گیری در پژوهش:

در استفاده از تکنیک معادلات ساختاری ابتدا می‌بایست از روایی همگرایی، پایایی سازه‌ها، روایی واگرایی، برازش مناسب مدل و قدرت پیش‌بینی مدل اطمینان حاصل نمود بدین منظور در تحقیق حاضر از شاخص میانگین واریانس استخراج شده (AVE) جهت بررسی روایی یا اعتبار همگرا از روش فورنل و لارکر برای بررسی روایی واگرایی استفاده شد.

۳-۶- پایایی ابزار اندازه‌گیری در پژوهش:

در تحقیق حاضر برای ارزیابی پایایی پرسشنامه از روش ضریب پایایی آلفای کرونباخ و روش پایایی ترکیبی نیز برای اندازه‌گیری پایایی، از ضرایب تعیین و استون گیزر برای برازش مناسب مدل و قدرت پیش‌بینی مدل و از ضریب GOF برای مناسب کلی مدل استفاده شد.

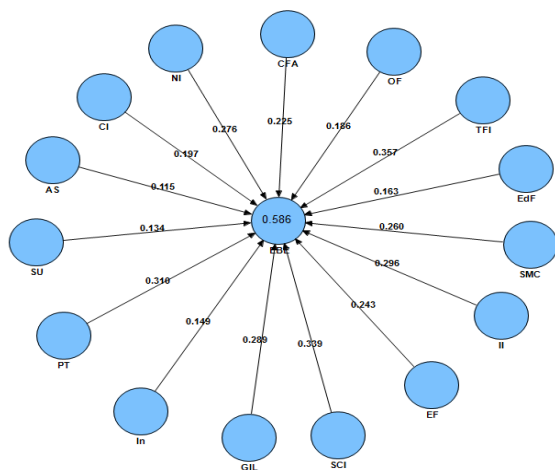
۴- یافته‌های پژوهش

۴-۱- تحلیل داده‌ها و بررسی روابط

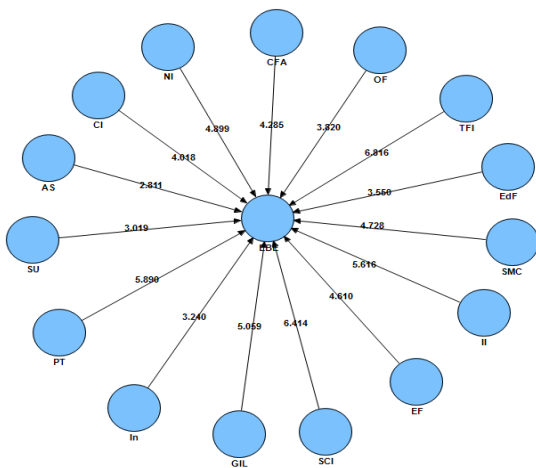
در بخش یافته‌های استنباطی و آزمون فرضیه‌ها، از تکنیک تحلیل عاملی تأییدی و تکنیک مدلیابی معادلات ساختاری استفاده شد. در این پژوهش به کمک نرم‌افزار SmartPLS2 داده‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. حداکثر سطح خطای آلفا جهت آزمون فرضیه‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

در استفاده از تکنیک معادلات ساختاری ابتدا می‌بایست از روایی همگرایی، پایایی سازه‌ها، روایی واگرایی، برازش مناسب مدل و قدرت پیش‌بینی مدل اطمینان حاصل نمود. بدین منظور از شاخص میانگین واریانس استخراج شده (AVE) جهت بررسی روایی یا اعتبار همگرا استفاده شد. از روش آلفای کرونباخ و روش پایایی ترکیبی نیز برای اندازه‌گیری پایایی، از روش فورنل و لارکر برای بررسی روایی واگرایی، از ضرایب تعیین و استون گیزر برای برازش مناسب مدل و قدرت پیش‌بینی مدل و از ضریب GOF برای مناسب کلی مدل استفاده شد.

مقادیر میانگین واریانس استخراج شده، آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی مقادیر مناسب و قابل قبولی را برای هر یک از سازه‌ها نشان می‌دهد (جدول ۳) مطابق نتایج بدست آمده می‌توان روایی و پایایی تمامی سازه‌ها را مورد قبول دانست.



شکل ۲- مدل پژوهش (ضرایب تأثیر)



شکل ۳- مدل پژوهش (آماره آزمون t جهت بررسی معنی داری ضرایب تأثیر)

جدول ۷ روابط میان متغیرهای تحقیق را براساس فرضیات مطرح شده نشان می‌دهد. گزارش جامع فرضیات به شرح زیر است. سرمایه، مساعدت‌های مالی بر کسب‌وکارهای دیجیتال مبتنی بر آموزش الکترونیکی با ضریب ۰/۲۲۵ دارای تأثیر معنی‌داری (t > ۱/۹۶) می‌باشد (تأیید رابطه).

شبکه‌ها و تعاملات بر کسب‌وکارهای دیجیتال مبتنی بر آموزش الکترونیکی با ضریب ۰/۲۷۶ دارای تأثیر معنی‌داری (t > ۱/۹۶) می‌باشد (تأیید رابطه).

عوامل تجاری بر کسب و کارهای دیجیتال مبتنی بر آموزش الکترونیکی با ضریب ۰/۱۹۷ دارای تأثیر معنی‌داری (t > ۱/۹۶) می‌باشد (تأیید رابطه).

ارزشیابی بر کسب‌وکارهای دیجیتال مبتنی بر آموزش الکترونیکی با ضریب ۰/۱۱۵ دارای تأثیر معنی‌داری (t > ۱/۹۶) می‌باشد (تأیید رابطه).

پشتیبانی بر کسب‌وکارهای دیجیتال مبتنی بر آموزش الکترونیکی با ضریب ۰/۱۳۴ دارای تأثیر معنی‌داری (t > ۱/۹۶) می‌باشد (تأیید رابطه).

تعیین نموده‌اند.) برای متغیر درون‌زای مدل را نشان می‌دهد [۹۱]. ملاحظه می‌شود که ضرایب در حد مطلوب و قابل قبول می‌باشند. بنابراین مدل از برآزش مناسب و قدرت پیش‌بینی مطلوب و قابل قبولی برخوردار است.

جدول ۵- ضریب تعیین (R<sup>2</sup>) و ضریب استون- گیزر (Q<sup>2</sup>)

متغیر درون‌زا مدل	ضریب ضریب تعیین (R <sup>2</sup> )	ضریب استون- گیزر (Q <sup>2</sup> )
کسب و کارهای الکترونیکی آموزشی	۰/۵۸۶	۰/۳۳۲

وتزلس و همکاران سه مقدار ۰/۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ را به‌عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی نموده‌اند [۹۰].

جدول ۶ مقدار GOF برای مدل تحقیق را نشان می‌دهد. ملاحظه می‌شود که ضریب در حد مطلوب و قابل قبولی (۰/۵۲۰) می‌باشد. بنابراین مدل از برآزش کلی مناسبی برخوردار است.

جدول ۶- شاخص برآزش مدل کلی - معیار GOF

متغیرهای مدل	communalities	ضریب تعیین (R <sup>2</sup> )	communalities	GOF
سرمایه، مساعدت‌های مالی	۰/۴۸۳	۰/۴۶۳	۰/۵۸۶	۰/۵۲۰
شبکه‌ها و تعاملات	۰/۶۹۷			
عوامل تجاری	۰/۵۹۸			
ارزشیابی	۰/۵۵۱			
پشتیبانی	۰/۴۴۵			
افراد؛ استعدادها	۰/۶۰۰			
نوآوری	۰/۵۶۶			
دولت و قوانین و مقررات	۰/۵۴۲			
عوامل فرهنگی و اجتماعی	۰/۴۵۳			
عوامل محیطی	۰/۲۹۰			
سواد اطلاعاتی	۰/۳۵۳			
ذینفعان: بازارها و مشتریان	۰/۲۴۶			
عوامل آموزشی	۰/۴۳۲			
فناوری؛ زیرساخت‌ها	۰/۴۰۷			
عوامل سازمانی	۰/۳۳۸			
کسب و کارهای دیجیتال آموزشی	۰/۴۱۶	۰/۵۸۶		

پس از اینکه از مدل اندازه‌گیری، برآزش مدل ساختاری و مطلوب بودن مدل کلی تحقیق اطمینان حاصل شد، به روابط بین متغیرها می‌پردازیم و فرضیه‌ها را تحت مدل مفهومی آزمون می‌کنیم.

شکل ۲ و ۳ مدل پژوهش را نشان می‌دهد که شامل ضریب‌تأثیر و مقدار آماره آزمون (t-Value) می‌باشد. مقدار (t-Value) عدد بحرانی بوده و چنانچه بیشتر از ۱/۹۶ باشد، نشان از معنی‌داری رابطه در سطح اطمینان ۹۵ درصد و در واقع تأیید فرضیه تحقیق می‌باشد. ضریب تأثیر مقداری بین ۱- تا ۱ بوده و شدت رابطه بین دو متغیر براساس فرضیه مطرح‌شده را نشان می‌دهد.

نتیجه آزمون	t-Value	ضریب تأثیر	فرضیات (اثرگذاری بر اکوسیستم کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی)
تأیید رابطه	۵/۸۹۰	۰/۳۱۰	تأثیر افراد؛ استعدادها بر کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی
تأیید رابطه	۳/۲۴۰	۰/۱۴۹	تأثیر نوآوری بر کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی
تأیید رابطه	۵/۰۵۹	۰/۲۸۹	تأثیر دولت و قوانین و مقررات بر کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی
تأیید رابطه	۶/۴۱۴	۰/۳۳۹	تأثیر عوامل فرهنگی و اجتماعی بر کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی
تأیید رابطه	۴/۶۱۰	۰/۲۴۳	تأثیر عوامل محیطی بر کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی
تأیید رابطه	۵/۶۱۶	۰/۲۹۶	تأثیر سواد اطلاعاتی بر کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی
تأیید رابطه	۴/۲۷۸	۰/۲۶۰	تأثیر ذینفعان: بازارها و مشتریان بر کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی
تأیید رابطه	۳/۵۵۰	۰/۱۶۳	تأثیر عوامل آموزشی بر کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی
تأیید رابطه	۶/۸۱۶	۰/۳۵۷	تأثیر فناوری؛ زیرساختها بر کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی
تأیید رابطه	۳/۸۲۰	۰/۱۸۶	تأثیر عوامل سازمانی بر کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی

با توجه به ضرایب تأثیر در روابط مطرح شده در مدل مفهومی اهمیت و رتبه مؤلفه‌های تعریف شده در اثرگذاری بر کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی به شرح زیر است: ۱- فناوری؛ زیرساختها ۲- عوامل فرهنگی و اجتماعی ۳- افراد؛ استعدادها ۴- سواد اطلاعاتی ۵- دولت و قوانین و مقررات ۶- شبکه‌ها و تعاملات ۷- ذینفعان: بازارها و مشتریان ۸- عوامل محیطی ۹- سرمایه، مساعدت‌های مالی ۱۰- عوامل تجاری ۱۱- عوامل سازمانی ۱۲- عوامل آموزشی ۱۳- نوآوری ۱۴- پشتیبانی ۱۵- ارزشیابی.

#### ۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادات:

هدف این تحقیق طراحی مدل اکوسیستم کسب و کارهای دیجیتال مبتنی بر آموزش الکترونیکی (کسب و کارهای دیجیتال آموزشی) بوده است با توجه به پیشینه تحقیق و نظر خبرگان در قالب ۱۵ بعد (۱- فناوری؛ زیرساختها ۲- عوامل فرهنگی و اجتماعی ۳- افراد؛ استعدادها ۴- سواد اطلاعاتی ۵- دولت و قوانین و مقررات ۶- شبکه‌ها و تعاملات ۷- ذینفعان: بازارها و مشتریان ۸- عوامل محیطی ۹- سرمایه، مساعدت‌های مالی ۱۰- عوامل تجاری ۱۱- عوامل سازمانی ۱۲- عوامل آموزشی ۱۳- نوآوری ۱۴- پشتیبانی ۱۵- ارزشیابی) انتخاب شدند که با نتایج تحقیقات (۱۱)، [۱۲]، [۱۷]، [۲۳]، [۲۵]، [۴۱]، [۵۰]، [۵۱]، [۵۸]، [۶۰]، [۶۷]، [۶۷]، [۷۱]، [۷۱]، [۷۶]، [۷۷]، [۷۹]، [۸۰]، [۸۱]، [۸۲]، [۸۳]، [۸۵] همخوانی دارد.

چون در بیشتر مطالعات صورت گرفته در زمینه اکوسیستم کسب و کارهای دیجیتال و اکوسیستم یادگیری الکترونیکی تابه حال، ابعاد مشخصی مانند، ابعاد فردی، ساختاری و محیطی برای اکوسیستم کسب و کار دیجیتال یا اکوسیستم یادگیری دیجیتال در نظر گرفته شده است که

افراد؛ استعدادها بر کسب و کارهای دیجیتال مبتنی بر آموزش الکترونیکی با ضریب ۰/۳۱۰ دارای تأثیر معنی‌داری ( $t > 1/96$ ) می‌باشد (تأیید رابطه).

نوآوری بر کسب و کارهای دیجیتال مبتنی بر آموزش الکترونیکی با ضریب ۰/۱۴۹ دارای تأثیر معنی‌داری ( $t > 1/96$ ) می‌باشد (تأیید رابطه).

دولت و قوانین و مقررات بر کسب و کارهای دیجیتال مبتنی بر آموزش الکترونیکی با ضریب ۰/۲۸۹ دارای تأثیر معنی‌داری ( $t > 1/96$ ) می‌باشد (تأیید رابطه).

عوامل فرهنگی و اجتماعی بر کسب و کارهای دیجیتال مبتنی بر آموزش الکترونیکی با ضریب ۰/۳۳۹ دارای تأثیر معنی‌داری ( $t > 1/96$ ) می‌باشد (تأیید رابطه).

عوامل محیطی بر کسب و کارهای دیجیتال مبتنی بر آموزش الکترونیکی با ضریب ۰/۲۴۳ دارای تأثیر معنی‌داری ( $t > 1/96$ ) می‌باشد (تأیید رابطه).

سواد اطلاعاتی بر کسب و کارهای دیجیتال مبتنی بر آموزش الکترونیکی با ضریب ۰/۲۹۶ دارای تأثیر معنی‌داری ( $t > 1/96$ ) می‌باشد (تأیید رابطه).

ذینفعان: بازارها و مشتریان بر کسب و کارهای دیجیتال مبتنی بر آموزش الکترونیکی با ضریب ۰/۲۶۰ دارای تأثیر معنی‌داری ( $t > 1/96$ ) می‌باشد (تأیید رابطه).

عوامل آموزشی بر کسب و کارهای دیجیتال مبتنی بر آموزش الکترونیکی با ضریب ۰/۱۶۳ دارای تأثیر معنی‌داری ( $t > 1/96$ ) می‌باشد (تأیید رابطه).

فناوری؛ زیرساختها بر کسب و کارهای دیجیتال مبتنی بر آموزش الکترونیکی با ضریب ۰/۳۵۷ دارای تأثیر معنی‌داری ( $t > 1/96$ ) می‌باشد (تأیید رابطه).

عوامل سازمانی بر کسب و کارهای دیجیتال مبتنی بر آموزش الکترونیکی با ضریب ۰/۱۸۶ دارای تأثیر معنی‌داری ( $t > 1/96$ ) می‌باشد (تأیید رابطه).

جدول ۷- ضرایب تأثیر، مقدار آماره آزمون و نتایج روابط مدل مفهومی

نتیجه آزمون	t-Value	ضریب تأثیر	فرضیات (اثرگذاری بر اکوسیستم کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی)
تأیید رابطه	۴/۲۸۵	۰/۲۲۵	تأثیر سرمایه، مساعدت‌های مالی بر کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی
تأیید رابطه	۴/۸۹۹	۰/۲۷۶	تأثیر شبکه‌ها و تعاملات بر کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی
تأیید رابطه	۴/۰۱۸	۰/۱۹۷	تأثیر عوامل تجاری بر کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی
تأیید رابطه	۲/۸۱۱	۰/۱۱۵	تأثیر ارزشیابی بر کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی
تأیید رابطه	۳/۰۱۹	۰/۱۳۴	تأثیر پشتیبانی بر کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی

فناوری اطلاعات هستند، می‌توانند مثال‌های بارز از کسب‌وکارهای الکترونیکی آموزشی در ایران باشند. بنابراین با توجه به ضرایب تأثیر در روابط مطرح شده در مدل مفهومی، اهمیت و رتبه ابعاد تعریف شده در اثرگذاری بر اکوسیستم کسب‌وکار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی (کسب‌وکارهای الکترونیکی آموزشی) مبتنی بر ابعاد و مفاهیم استخراج شده و براساس این چارچوب، برای طراحی اکوسیستم کسب‌وکار دیجیتال مبتنی بر آموزش الکترونیکی "ابعاد و عوامل: ۱- فناوری؛ زیرساخت‌ها ۲- عوامل فرهنگی و اجتماعی ۳- افراد؛ استعدادها ۴- سواد اطلاعاتی ۵- دولت و قوانین و مقررات ۶- شبکه‌ها و تعاملات ۷- ذینفعان: بازارها و مشتریان ۸- عوامل محیطی ۹- سرمایه، مساعدت‌های مالی ۱۰- عوامل تجاری ۱۱- عوامل سازمانی ۱۲- عوامل آموزشی ۱۳- نوآوری ۱۴- پشتیبانی ۱۵- ارزشیابی به ترتیب اهمیت و رتبه آنها در اثرگذاری بر اکوسیستم مورد توجه قرار گرفته است (شکل ۵). نتایج این مقاله نشان داد که خبرگان همه عوامل و ابعاد اکوسیستم کسب‌وکار دیجیتال در همه ابعاد (۱- فناوری؛ زیرساخت‌ها ۲- عوامل فرهنگی و اجتماعی ۳- افراد؛ استعدادها ۴- سواد اطلاعاتی ۵- دولت و قوانین و مقررات ۶- شبکه‌ها و تعاملات ۷- ذینفعان: بازارها و مشتریان ۸- عوامل محیطی ۹- سرمایه، مساعدت‌های مالی ۱۰- عوامل تجاری ۱۱- عوامل سازمانی ۱۲- عوامل آموزشی ۱۳- نوآوری ۱۴- پشتیبانی ۱۵- ارزشیابی) را مهم دانسته‌اند و براساس نظرات خبرگان فناوری؛ زیرساخت‌ها بالاترین اهمیت را بین عوامل و ابعاد اکوسیستم کسب‌وکار دیجیتال دارد و ارزشیابی پایین‌ترین اهمیت را در بین عوامل و ابعاد اکوسیستم کسب‌وکار دیجیتال دارد.



شکل ۵- مدل "اکوسیستم کسب و کار دیجیتال مبتنی بر آموزش الکترونیکی"

هدف دیگر این مطالعه یافتن راه پیشرفتی در پژوهش در مورد اکوسیستم‌های کسب و کار دیجیتال و اکوسیستم یادگیری دیجیتال و ترکیب این اطلاعات برای اهداف تجاری با استفاده از اطلاعات مربوط به

هر کدام از این ابعاد شامل مؤلفه‌های خاصی می‌شوند، اما در این پژوهش محقق اکوسیستم کسب و کار دیجیتال آموزشی را در ابعاد فردی، گروهی، ساختاری، فرهنگی، محیطی، نهادی و غیره در قالب ابعاد ۱۵ گانه که نوعی نوآوری نسبت به تحقیقات پیشین است، مورد بررسی قرار داد و سعی بر این بود که الگوی متناسب و کاملی منطبق بر اکوسیستم کارآفرینی در کشور ارائه شود. از طرفی اجزای اکوسیستم کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی با توجه به اکوسیستم کارآفرینی در کشور شناسایی شد و الزامات تحقق این اکوسیستم با تأکید بر اکوسیستم کارآفرینی کشور تبیین و بررسی شد.

لذا با توجه به مفاهیم فوق و با عنایت به اینکه شکاف قابل توجهی در مفهوم‌سازی اکوسیستم کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی وجود دارد، این مقاله یک چارچوب مفهومی اکوسیستم کسب‌وکار الکترونیکی آموزشی در عصر دیجیتال را با تلفیق دو مفهوم: اکوسیستم کسب‌وکار دیجیتال و اکوسیستم یادگیری دیجیتال (الکترونیکی) معرفی می‌کند (شکل ۴). ادغام این دو اکوسیستم به ما کمک می‌کند تا بهتر بتوانیم عوامل و کاربران را که بینش رفتار فردی و اجتماعی مصرف‌کننده را در بر می‌گیرند، درک کنیم: اکوسیستم کسب و کارهای دیجیتال با تمرکز بر سازمان و نقش نهادها و زیرساخت دیجیتال و مؤلفه‌های تشکیل‌دهنده آن و اکوسیستم آموزش و یادگیری الکترونیکی (اکوسیستم یادگیری دیجیتال) با تمرکز بر زیرساخت‌های آموزش و یادگیری الکترونیکی و زیرساخت‌های اینترنت و کاربران.



شکل ۴- چارچوب مفهومی اکوسیستم کسب و کار دیجیتال مبتنی بر آموزش الکترونیکی

در نتیجه با تلفیق مفاهیم اکوسیستم کسب‌وکار دیجیتال و اکوسیستم آموزش و یادگیری الکترونیکی مدل و مفهوم جدیدی از "اکوسیستم کسب و کار دیجیتال مبتنی بر آموزش الکترونیکی" پیشنهاد و معرفی می‌گردد (شکل ۵). شکل ۲ و ۳ مدل پژوهش را نشان می‌دهد که شامل ضریب تأثیر و مقدار آماره آزمون (t-Value) می‌باشد. شکل ۵ به‌عنوان یک مدل اکوسیستم جدید در شرایط بومی ایران به‌عنوان مدل اکوسیستم کسب‌وکار دیجیتال مبتنی بر آموزش الکترونیکی می‌تواند مورد توجه و استفاده برنامه‌ریزان، تصمیم‌گیرندگان و مدیران و کارآفرینان امر در زمینه ایجاد، رشد و توسعه این‌گونه کسب و کارها قرار گیرد. سایت‌های فرادرس و فرانش و ... که به‌عنوان یک مدل کسب‌وکار الکترونیکی در زمینه ارائه خدمات آموزشی در بستر اینترنت و

اکوسیستم‌های تجاری و ارائه مدل اکوسیستم کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی است.

بر این اساس، این مطالعه، می‌تواند به‌عنوان چارچوبی برای اجرای فناوری‌های آموزشی نوظهور در چارچوب کسب و کار دیجیتال استفاده شود و نقش یک کسب و کار الکترونیکی آموزشی را در درون مدل برجسته نماید در عین حال، به ما کمک می‌کند تا تلفیق فناوری‌های آموزشی را به گونه‌ای تنظیم کنیم که تمام عوامل آموزش الکترونیکی (و ارتباطات آنها، نه تنها مؤلفه‌ها) را در بستر فناوری اطلاعات در قالب یک کسب و کار اینترنتی به‌طور کامل در نظر بگیرد.

دلیل اینکه تصویری از یک اکوسیستم انتخاب شده است، تأکید بر مفهوم یک سیستم زنده، در حال تحول و پویا است. هدف این است که خوانندگان فکر کنند که چگونه کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی و با فناوری آموزشی متناسب با نیاز خاص خود است و اگر و چگونه، در جهت رفع نیازهای جامعه خدمت می‌کند.

ارائه مدلی جامع‌تر نسبت به پژوهش‌های پیشین که دقیقاً تأکید بر پیاده‌سازی اکوسیستم کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی دارد از جمله نتایج مهم تئوریک این پژوهش محسوب می‌شود، زیرا با توجه به نوابودن پیاده‌سازی این سامانه‌ها، کارآفرینان این حوزه نیازمند مدلی مناسب شرایط موجود می‌باشند و این مدل می‌تواند در آینده مطابق صنایع متفاوت توسعه یابد.

بنابراین در مدلی که برای اکوسیستم کسب و کار دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی ارائه می‌شود، به زیرساخت‌های مربوطه در توسعه کسب و کارهای دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی توجه می‌گردد. این زیرساخت‌ها عموماً در بستر اقتصاد و تجارت و با پشتیبانی دولت بوجود می‌آیند. در واقع زیرساخت‌های فناوری، فرهنگی و اجتماعی، استعدادها، سواد اطلاعاتی، دولت و قوانین و مقررات، شبکه‌ها و تعاملات، بازارها و مشتریان، عوامل محیطی، مساعدت‌های مالی، عوامل تجاری، عوامل سازمانی، عوامل آموزشی، نوآوری، پشتیبانی و ارزشیابی زمینه و بستر اولیه را برای توسعه کسب و کارهای دیجیتال با رویکرد آموزش الکترونیکی بوجود می‌آورند. در نتیجه این مقاله چارچوب نظری سیستم‌های چند منظوره را برای درک بهتر اکوسیستم کسب و کار دیجیتال مبتنی بر آموزش الکترونیکی فراهم می‌کند. سرانجام این چارچوب می‌تواند یک دستاورد تحقیقاتی جدید برای پرکردن شکاف در درک ما از اکوسیستم کسب و کار دیجیتال مبتنی بر آموزش الکترونیکی باشد.

#### ۱-۵- پیشنهادات کاربردی و عملیاتی:

در ادامه در راستای نتایج تحقیق، پیشنهادهای ذیل ارائه می‌گردد:

- ۱- مشخص کردن نیازهای کسب و کار: اولین قدم برای ایجاد اکوسیستم کسب و کارهای دیجیتال مبتنی بر آموزش الکترونیکی، فرایند برنامه‌ریزی است که به منظور ترسیم زیرساخت‌های

فناوری اطلاعات سازمان (IT) و ارزیابی محیط توسعه، ساختار سازمانی، وابستگی‌های فناوری و معماری کلی طراحی شده است. این روند باید با تدوین راهبرد آموزش الکترونیکی در سطح کلان آغاز شود تا نقشه‌راه را برای ایجاد کسب و کار دیجیتال مبتنی بر آموزش الکترونیکی فراهم کند. این امر می‌تواند با در نظر گرفتن موقعیت فعلی در بازار از جمله فرصت‌ها و چالش‌های ناشی از یادگیری الکترونیکی حاصل شود. برای به‌دست آوردن بهترین راه‌حل آموزش الکترونیکی برای برآورده کردن نیازهای ما، شناسایی نیازهای کسب و کار، تعیین فرایند انتخاب و تعیین معیارها حائز اهمیت است. باید اهداف اکوسیستم کسب و کارهای دیجیتال مبتنی بر آموزش الکترونیکی را شناسایی و تعیین کرد و مراحل لازم برای دستیابی به آن اهداف را قبل از خرید و استقرار فناوری و تشویق آن برای حل یک چالش تجاری بیان نمود.

۲- انتخاب زیرساخت مناسب: صنعت آموزش الکترونیکی در حال پیشرفت است. برای کمک به کسب و کارهای دیجیتال مبتنی بر یادگیری الکترونیکی که بتواند پایدار باشد، باید به‌طور مداوم با آخرین اطلاعات در مورد فناوری‌های نوظهور به روز شویم. یک اکوسیستم کسب و کارهای دیجیتال مبتنی بر آموزش الکترونیکی باید با زیرساخت و فناوری اقتصادی صحیح ساخته شود، که کارایی و ویژگی‌های آموزش را از لحاظ اقتصادی در مقایسه با سایر سیستم‌ها به صورت خودکار داشته باشد تا بتواند موفق باشد.

۳- پیشنهاد می‌گردد با توجه به نتایج تحقیق به ۱- ابعاد فناوری؛ زیرساخت‌ها ۲- عوامل فرهنگی و اجتماعی ۳- افراد؛ استعدادها ۴- سواد اطلاعاتی که دریافته‌ها و نتایج تحقیق از اولویت و اهمیت بالاتری برخوردار هستند در شناسایی مؤلفه‌ها و شاخص‌های آنها و تحقق و پیاده‌سازی آنها در اکوسیستم این‌گونه کسب و کارها مورد توجه و دقت و حمایت لازم از طرف مجریان و کارآفرینان و مدیران مربوطه قرار گیرد.

۴- با توجه به اینکه ابعاد نوآوری، پشتیبانی و ارزشیابی در نتایج تحقیق از اولویت و اهمیت پائین‌تری نسبت به سایر ابعاد اکوسیستم مورد توجه قرار گرفته است درحالی‌که اهمیت و ضرورت آنها در اکوسیستم این‌گونه کسب و کارها احساس می‌گردد لازم است از طرف مسئولین امر و مدیران و کارآفرینان این‌گونه کسب و کارها با فرهنگ‌سازی و شناسایی الزامات و زیرساخت‌ها و معرفی مؤلفه‌ها و شاخص‌های ابعاد مربوطه در توجه‌دادن و اهمیت ابعاد مربوطه به بازیگران و ذینفعان اکوسیستم با تهیه و تدوین برنامه‌های عملیاتی تلاش‌ها و اقدامات هدفمند صورت گیرد.

۵- پیشنهاد می‌گردد با توجه به روند پیاده‌سازی و توسعه این‌گونه کسب و کارها با توجه به روند رشد فناوری در بستر وب پژوهشی درخصوص طراحی مدل اکوسیستم کارآفرینی دیجیتال با رویکرد

- آموزشی انجام گیرد تا با شناسایی ابعاد اکوسیستم مربوطه روند رشد و توسعه کارآفرینی آموزشی در بستر وب با توجه به اهمیت و ضرورت آن خصوصاً در شرایط بحرانی نظیر همه‌گیری بیماری covid-19 تسریع گردد.
- ۶- توصیه می‌گردد با توجه به نیاز جامعه به مراکز مشاوره آنلاین پژوهشی هم درخصوص طراحی مدل اکوسیستم کسب و کارهای دیجیتال با رویکرد مشاوره الکترونیکی صورت گیرد تا با شناسایی ابعاد، مؤلفه‌ها و بازیگران و ذینفعان اکوسیستم زمینه ایجاد و توسعه این‌گونه کسب و کارها در شرایط بومی ایران فراهم گردد.
- ۷- بهبود مداوم برنامه‌ها و زیرساخت‌ها: مهم است که اطمینان حاصل شود که اکوسیستم کسب و کارهای دیجیتال مبتنی بر آموزش الکترونیکی مدیریت و بهینه شده است. پس از ساخت اکوسیستم کسب و کارهای دیجیتال مبتنی بر آموزش الکترونیکی، سیستم‌ها برای سازگاری با محیط آموزش الکترونیکی نیازمند توجه مستمر هستند. لذا پیشنهاد می‌گردد برنامه‌ها و زیرساخت‌های این‌گونه کسب و کارها برای سازگاری بهتر و استفاده بهینه و هدفمند بطور مداوم مورد توجه و بهبود قرار گیرد.
- #### ۴- مراجع
- 1- Marchand, D., Wade, M. Digital Business Transformation: Where Is Your Company On The Journey. Perspectives for Managers, [Online]. 187, 1-4. Available at: <http://search.proquest.com.ezproxy.hamk.fi/docview/1564227843?ac-countid=27301> [Accessed 2 May 2016], 2014.
  - 2- Ahmed, M., Gurumurthy, R., Khetan, G. Where do you fit in the new digital ecosystem?. Deloitte University Press, [Online]. Available at: <https://dupress.deloitte.com/dup-us-en/topics/emerging-technologies/new-digital-ecosystem-technology-media-telecom-industry.html> [Accessed 29 October 2016], 2016.
  - 3- Nachira, F. Towards a Network of Digital Business Ecosystems Fostering The Local Development. Tech. rep. Directorate General Information Society and Media, European Commission.url: <http://www.digital-ecosystems.org/doc/discussionpaper.pdf>, 2002.
  - 4- Moore, J. F. The death of competition: leadership and strategy in the age of business ecosystems, New York, Harper Business, ISBN-10:0887308503, 1996.
  - 5- Evans, N. Digital business ecosystems and platforms: 5 new rules for innovators, [Online]. Available at: <http://www.computerworld.com/ar-ticle/3045385/it-management/digital-business-ecosystems-and-platforms-5-new-rules-for-innovators.html> [Accessed 14 October 2016], 2016.
  - 6- García-Peñalvo, F. J., Hernández-García, Á., Conde-González, M. Á., Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce Lacleta, M. L., Alier-Forment, M., ... Iglesias-Pradas, S. Learning servicesbased technological ecosystems. In G. R. Alves & M. C. Felgueiras (Eds.), Proceedings of the third international conference on technological ecosystems for enhancing multiculturality (TEEM'15) (Porto, Portugal, October 7–9, 2015) (pp. 467–472). New York: ACM, 2015.
  - 7- Frow, P., McColl-Kennedy, J. R., Hilton, T., Davidson, A., Payne, A., & Brozovic, D. alue propositions: A service ecosystems perspective. Marketing Theory, 14(3), 327–351.doi:10.1177/1470593114534346, 2014.
- 8- Iansiti, M and R Levien. The Keystone Advantage: What the New Dynamics of Business Ecosystems Mean for Strategy, Innovation, and Sustainability. Harvard Business School Press, 2004.
  - 9- Jansen, S., Finkelstein, A., & Brinkkemper, S. A sense of community: A research agenda for software ecosystems. In 31st International Conference on Software Engineering – Companion Volume (pp. 187–190). Vancouver/Canada: ICSE-Companion 2009, 2009.
  - 10- Metcalfe, S., & Ramlogan, R. Innovation systems and the competitive process in developing economies. The Quarterly Review of Economics and Finance, 48(2), 433–446. doi:10.1016/j.qref.2006.12.021, 2008.
  - 11- Selim, H. "Critical Factors Classification for Firm Adoption of ECommerce" 15th Annual IRMA International, New Orleans, 2004, USA, pp. 698-700.
  - 12- García- Peñalvo, F. J., & Alier, M. Learning management system: Evolving from silos to structures. Interactive Learning Environments, 2014, 22(2), 143–145. doi:10.1080/10494820.2014.884790.
  - 13- Kraus, S., Palmer, C., Kailer, N., Kallinger, F.L., Spitzer, J., 2018. Digital entrepreneurship: a research agenda on new business models for the twenty-first century. Int. J. Entrepreneur. Behav. Res.
  - 14- Adner, R. Ecosystem as structure: An actionable construct for strategy. Journal of Management, 43(1): 39-58, 2017.
  - 15- Autio, E., Nambisan, S., Thomas, L. D. W., & Wright, M. Digital affordances, spatial affordances, and the genesis of entrepreneurial ecosystems. Strategic Entrepreneurship Journal, 12(1): 72-95, 2018.
  - 16- Järvi, K., Almpapoulou, A., & Ritala, P. Organization of knowledge ecosystems: Prefigurative and partial forms. Research Policy, 47(8): 1523-1537, 2018.
  - 17- Feldman, M., Siegel, D. S., & Wright, M. New developments in innovation and entrepreneurial ecosystems. Industrial and Corporate Change, 2019.
  - 18- Shipilov, A., & Gawer, A. Integrating research on inter-organizational networks and ecosystems. Academy of Management Annals, in press, 2019.
  - 19- Adner, R., & Kapoor, R. Value creation in innovation ecosystems: How the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations. Strategic Management Journal, 31(3): 306-333, 2010.
  - 20- Autio, E., & Thomas, L. D. W. Value co-creation in ecosystems: Insights and research promise from three disciplinary perspectives. In S. Nambisan, K. Lyytinen, & Y. Yoo (Eds.), Handbook of digital innovation. Cheltenham, UK: Edward Elgar, 2019.
  - 21- Iansiti, Marco, and Roy Levien. The Keystone Advantage: What the New Dynamics of Business Ecosystems Mean for Strategy, Innovation, and Sustainability. Boston, MA: Harvard Business School Pr, 2004.
  - 22- Hagel, J., Brown, J.S. & Davison, L, Shaping Strategy in a World Constant Disruption. Harvard Business Review, 80-89, 2008.
  - 23- Lyer, B., et al. "managing in a small world ecosystem: some lesson from the software sector" Californial management review 48 (3): 28-47, 2006.
  - 24- Dobson, P.W. "Competing, Countervailing and Coalescing Forces:the Economics of Intra- and Interbusiness System Competition", Antitrust Bulletin, 51 (1), pp.175-193.06, 2006.
  - 25- Mangrove. "Our Vision - Understanding the Ecology of Business". [Online]. Available: <http://www.click4systems.com/corpvision.htm>. [15 July 2011], 2001.
  - 26- Kandiah, Gajen, and Sanjiv Gossain. Reinventing Value: The New Business Ecosystem. Strategy & Leadership 26 (5): 28–33, 1998.
  - 27- Makinen, Saku J., and Ozgur Dedehayir. Business Ecosystem Evolution and Strategic Considerations:A Literature Review. Paper presented at 2012 18th International ICE Conference on

- Ababa, Ethiopia, 28–31 October 2012; ACM: New York, NY, USA; pp. 117–122, 2012.
- 48- Planing, P. Will digital boost circular? Evaluating the impact of the digital transformation on the shift towards a circular economy. *Int. J. Manag. Cases*, 19, 22–31, 2017.
- 49- Veit, D. Clemons, E.; Benlian, A.; Buxmann, P.; Hess, T.; Spann, M.; Kundisch, D.; Leimeister, J.M.; Loos, P. Business Models - An Information Systems Research Agenda. *Bus. Inf. Syst. Eng.* 6, 45–53, 2014.
- 50- Weill, P.; Woerner, S.L. Optimizing your digital business model. *MIT Sloan Manag. Rev.* 54, 71–78., 2013.
- 51- Tilson, D., Lyytinen, K., & Sørensen, C. Research commentary-digital infrastructures: the missing IS research agenda. *Information Systems Research*, 21(4), 748–759, 2010.
- 52- Henfridsson, O., & Bygstad, B. The generative mechanisms of digital infrastructure evolution. *MIS Quarterly*, 37(3), 907–931, 2013.
- 53- Spulber, D.F. The economics of markets and platforms. *J. Econ. Manag. Strateg.* 28, 159–172, 2019.
- 54- Song, A.K. The Digital Entrepreneurial Ecosystem—A critique and reconfiguration. *Small Bus. Econ.* 53, 569–590, 2019.
- 55- Schwab, K. Fourth Industrial Revolution; World Economic Forum: Geneva, Switzerland; p. 138, 2016.
- 56- García-Villaverde, P.M.; Elche, D.; Martínez-Pérez, Á. Understanding pioneering orientation in tourism clusters: Market dynamism and social capital. *Tour. Manag.* 76, 103966, 2020.
- 57- Li, W., Badr, Y., & Biennier, F. Digital ecosystems: challenges and prospects. In proceedings of the international conference on management of Emergent Digital EcoSystems (pp. 117–122), 2012.
- 58- Dini, P and A Nicolai. “A Scientific Foundation for Digital Ecosystems”. In: *Digital Business Ecosystems*. Ed. by F Nachira et al. European Commission, pp. 1–20, 2007.
- 59- Elia, G.; Margherita, A.; Passiante, G. Digital entrepreneurship ecosystem: How digital technologies and collective intelligence are reshaping the entrepreneurial process. *Technol. Forecast. Soc. Chang.* 150, 119791. [CrossRef] 3–15 June 2005; pp. 908–912, 2020.
- 60- Dini, P.; Iqani, M.; Mansell, R. The (im) possibility of interdisciplinarity: Lessons from constructing a theoretical framework for digital ecosystems. *Cult. Theory Crit.* 2011, 52, 3–27, 2011.
- 61- Trofimov, O.V.; Zakharov, V.Y.; Frolov, V.G. Ecosystems as a way to organize interaction between enterprises in the production sector and the service sector in the conditions of digitalization. *Vestn. Lobachevsky State Univ. Nizhni Novgorod. Ser. Soc. Sci.* 4, 43–55, 2019.
- 62- Rummyantseva, S.Y., Korostyshevskaya, E.M. and Samylov, I.O. “Stages of formation and development of the ‘innovation’ concept”, *Innovations*, Vol. 3 No. 233, pp. 36–46, 2018.
- 63- Nachira, F. “Towards a network of digital business ecosystems fostering the local Development”, European Commission Discussion Paper. Bruxelles, 2002, retrieved from: [http://www.digitalecosystem.org/html/repository/dbe\\_discussionpaper.pdf](http://www.digitalecosystem.org/html/repository/dbe_discussionpaper.pdf), 2002.
- 64- Moore, J. *The Death of Competition: Leadership and Strategy in the Age of Business Ecosystems*. Harvard Business School Press, 1996.
- 65- Nachira et al. Characteristic of Digital Ecosystems / Di-mension of Digital Ecosystem Governance [ONLINE]. Available at: [http://www.digital-ecosystems.org/book/2006-4156\\_PROOF-DCS.pdf](http://www.digital-ecosystems.org/book/2006-4156_PROOF-DCS.pdf) [Accessed 30 October 2016], 2007.
- 66- Briscoe, G. *Digital Ecosystems*, [Online]. 1-206. Available at: <http://arxiv.org/pdf/0909.3423.pdf> [Accessed 25 October 2016], 2009.
- 67- Briscoe, G, Sadedin, S, De Wilde, P. *Digital Ecosystems: Ecosystem-Oriented Architectures*, [Online]. 1-39. Available at: <http://arxiv.org/pdf/1112.0204.pdf> [Accessed 25 October 2016], 2011.
- Engineering, Technology and Innovation (ICE), IEEE, Munich, Germany, June 18–20, 2012.
- 28- Clarysse, Bart, Mike Wright, Johan Bruneel, and Aarti Mahajan. *Creating Value in Ecosystems: Crossing the Chasm between Knowledge and Business Ecosystems*. *Research Policy* 43 (7):1164–1176, 2014.
- 29- Rong, Ke, Wu Jinxi, Yongjiang Shi, and Liang Guo. Nurturing Business Ecosystems for Growth in a Foreign Market: Incubating, Identifying and Integrating Stakeholders. *Journal of International Management* 21 (4): 293–308, 2015.
- 30- Winter, Juha, Sandro Battisti, Thommie Burstr [30] m, and Sakari Luukkainen. Exploring the Success Factors of Mobile Business Ecosystems. *International Journal of Innovation and Technology Management*. <https://doi.org/10.1142/S0219877018500268>, 2017.
- 31- Iansiti, Marco, and Roy Levien. *The Keystone Advantage: What the New Dynamics of Business Ecosystems Mean for Strategy, Innovation, and Sustainability*. Boston, MA: Harvard Business School Pr, 2004.
- 32- Shi, Xianwei, and Yongjiang Shi. Unpacking Entrepreneurial Ecosystem Health. *Academy of Management Proceedings* (1): 16215, 2017.
- 33- Lu, Chao, Ke Rong, Jianxin You, and Yongjiang Shi. Business Ecosystem and Stakeholders’ Role Transformation: Evidence from Chinese Emerging Electric Vehicle Industry. *Expert Systems with Applications* 41 (10): 4579–4595, 2014.
- 34- Iansiti, M., & Levien, R. *Strategy as ecology*. *Harvard business review*, 82(3), 2004.
- 35- Liu, Gordon, and Ke Rong. The Nature of the Co-Evolutionary Process Complex Product Development in the Mobile Computing Industry’s Business Ecosystem. *Group & Organization Management* 40 (6): 809–842, 2015.
- 36- Rong, Ke, Yongjiang Shi, and Yu. Jiang. Nurturing Business Ecosystem to Deal with Industry Uncertainties.
- 37- Kleiner, G.(2019). *Ecosystem Economics: Looking to the future*. *Econ. Revival Russ.* 59, 40–45, 2013.
- 38- Peltoniemi, M. Preliminary theoretical framework for the study of business ecosystems, *E: CO* 8 (1) 10–19, 2006.
- 39- Rong K., Wu J., Shi Y., and Guo L. Nurturing business ecosystems for growth in a foreign market: Incubating, identifying and integrating stakeholders, *Journal of International Management*, in press, 2015.
- 40- Moore, J.F. *The Death of Competition: Leadership and Strategy in the Age of Business Ecosystem*; Harper Business, 1996: New York, NY, USA.
- 41- Anggraeni, E. Den Hartigh, E.; Zegveld, M. Business Ecosystem as a Perspective for Studying the Relations between Firms and their Business Networks. In *Proceedings of the ECCON 2007 Annual Meeting*, Basel, Switzerland, 3–7 September 2017; pp.1–28, 2017.
- 42- Fors, A. C. *The Ontology of the Subject in Digitalization*. In *Handbook of Research on Technoself: Identity in a Technological Society*; Information Science Reference: Hershey, PA, USA; pp. 45–63, 2013.
- 43- Yoo, Y. Computing in everyday life: A call for research on experiential computing. *MIS Q*, 34, 213–231, 2010.
- 44- Yoo, Y.; Henfridsson, O.; Lyytinen, K. The New Organizing Logic of Digital Innovation: An Agenda for Information Systems Research. *Inf. Syst. Res.* 21, 724–735, 2010.
- 45- Pavitt, K. Sectoral patterns of technical change: Towards a taxonomy and a theory. *Res. Policy*, 13,343–373, 1984.
- 46- Archibugi, D. Pavitt’s taxonomy sixteen years on: A review article. *Econ. Innov. New Technol.* 10,415–425, 2001.
- 47- Li, W.; Badr, Y.; Biennier, F. Digital ecosystems: Challenges and prospects. In *Proceedings of the International Conference on Management of Emergent Digital EcoSystems*, Addis



- Eighth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies, 2018.
- 86- Michael Carrier & Highdale Learning. "Digital learning trends 2017–2020," QLS 2017, Thessalonica, pp. 1-61, 2017.
- 87- Global Entrepreneurship Monitor of Iran. 7th. Executive Report of the research program for Evaluation of Iran Entrepreneurship Indexes based on Global Entrepreneurship Monitor model. GEM-Iran office, 2014.
- 88- <https://enamad.ir/DomainListForMIMT/Index/204>, 2021.
- 89- Chin, W. Issues And Opinion On Structural Equation Modeling, MIS Quarterly, Vol. 22 No.1, PP: 7-16, 1998.
- 90- Davari, Ali & Arash Rezazadeh. Structural Equation Modeling with PLS Software, Tehran: Jihaddaneshgahi Publications, 2014.
- 91- Henseler, J. Ringle, CM. Sinkovics, R. R. The use of partial least squares) path modeling in international marketing. Advances in International Marketing 20, 2009, 319-27.
- 92- Nachira, F, et al. Digital Ecosystems, [Online]. 1-214. Available at: [http://www.digital-ecosystems.org/book/2006-4156\\_PROOF-DCS.pdf](http://www.digital-ecosystems.org/book/2006-4156_PROOF-DCS.pdf) [Accessed 25 October 2016], 2007.
- 93- Briscoe, G., P. De Wilde. "Digital Ecosystems: Evolving service-oriented architectures", Conference on Bio Inspired Models of Network, Information and Computing Systems, IEEE Press, 2006.
- 68- Stanley, J., & Briscoe, G. The ABC of digital business ecosystems. Communications Law - Journal of Computer, Media and Telecommunications Law, 15(1), 1–24, 2010.
- 69- Herdon, M., Varallyai, L., & Pentek, A. Digital business ecosystem prototyping for SMEs. Journal of Systems and Information Technology, 14(4), 286–301. <https://doi.org/10.1108/13287261211279026>, 2012.
- 70- Kohtamfaki, M., Parida, V., Oghazi, P., Gebauer, H. and Baines, T. "Digital servitization business models in ecosystems: a theory of the firm", Journal of Business Research, Vol. 104, pp. 380-392, doi: 10.1016/j.jbusres.2019.06.027, 2019.
- 71- Heistracher, T, et al. Pervasive Service Architecture for a Digital Business Ecosystem, [Online]. 1, 1-10. Available at: <https://arxiv.org/ftp/cs/papers/0408/0408047.pdf> [Accessed 26 October 2016], 2004.
- 72- Nachira, F, P Dini, and A Nicolai. "A Network of Digital Business Ecosystems for Europe: Roots, Processes and Perspectives". In: Digital Business Ecosystems. Ed. by F Nachira et al. European Commission, pp. 1–20, 2007.
- 73- Bogers, M., Zobel, A. K., Afuah, A., Almirall, E., Brunswicker, S., Dahlander, L., Frederiksen, L., Gawer, A., Gruber, M., Haefliger, S., Hagedoorn, J., Hilgers, D., Laursen, K., Magnusson, M. G., Majchrzak, A., McCarthy, I. P., Moeslein, K. M., Nambisan, S., Piller, F. T., Radziwon, A., Rossi-Lamastra, C., Sims, J., & Ter Wal, A. L. J. The open innovation research landscape: Established perspectives and emerging themes across different levels of analysis. Industry and Innovation, 24(1): 8-40, 2017.
- 74- Von Hippel, E. Horizontal innovation networks by and for users. Industrial and Corporate Change, 16: 293-315, 2007.
- 75- Clarysse, B., Wright, M., Bruneel, J., & Mahajan, A. Creating value in ecosystems: Crossing the chasm between knowledge and business ecosystems. Research Policy, 43(7): 1164-1176, 2014.
- 76- Järvi, K., Almpantopoulou, A., & Ritala, P. Organization of knowledge ecosystems: Prefigurative and partial forms. Research Policy, 47(8): 1523-1537, 2018.
- 77- Van der Borgh, M., Cloudt, M., & Romme, A. G. L. Value creation by knowledge-based ecosystems: Evidence from a field study. R&D Management, 42(2): 150-169, 2012.
- 78- Leten, B., Vanhaverbeke, W., Roijackers, N., Clerix, A., & Van Helleputte, J. Ip models to orchestrate innovation ecosystems: Imec, a public research institute in nano-electronics. California Management Review, 55(4): 51-64, 2013.
- 79- Valkokari, K. Business, innovation, and knowledge ecosystems: How they differ and how to survive and thrive within them. Technology Innovation Management Review, 5(8), 2015.
- 80- Brodo, J. A. Today's Ecosystem of e-learning, Vice President, Marketing, 2002.
- 81- Eswari PRL. A process framework for securing an e-Learning ecosystem. Paper presented at: 6th International Conference on Internet Technology and Secured Transactions; 2011 December 11–14; Abu Dhabi, United Arab Emirates, 2011.
- 82- Selvi, S.T, Kaleel, D, Chinnaiyah, V. Applying Problem Based Learning Approach on E-Learning System in Cloud," IEEE, p.244-249, 2012.
- 83- Lohmosavi V, Nejad AF, Hosseini EM. E-learning ecosystem based on service- oriented cloud computing architecture. In: Proceedings of the 5th Conference on Information and Knowledge Technology; 2013 May 28–30; Shiraz, Iran. IEEE; 2013. p. 24–29. <https://doi.org/10.1109/IKT.2013.6620032>, 2013.
- 84- K. Sarnok, and P. Wannapiroon. "Connectivism learning activity in ubiquitous learning environment by using IoE for digital native," Veridian E-Journal International (Humanities, Social Sciences and Arts), vol. 11, no. 4, pp. 405-418, 2018.
- 85- I. K. Ficheman and R. D. Lopes. "Digital learning ecosystem: Authoring, collaboration, immersion and mobility," presented at

## بررسی حقوقی استراتژی قیمت‌گذاری پویا در شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات هوشمند حمل‌ونقل با تأکید بر اپلیکیشن اسنپ

صادق صیادی<sup>\*</sup>  
دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران  
sadegh.sayyadi@gmail.com

منصور امینی  
دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران  
aminimansour@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۰/۰۷

تاریخ اصلاحات: ۱۴۰۱/۰۲/۱۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۳/۳۰

### چکیده

تجارت الکترونیکی به مفهوم بهره‌گیری از ابزارهای الکترونیکی در فرایند انجام کسب‌وکارهای نوین می‌باشد. این نوع از تجارت به‌عنوان محل پیوند فناوری‌ها با بازار کسب‌وکار موجب ایجاد یک بازار پایدار برای اشتغال گروه‌های مختلف شده است. برای انجام برخی کسب‌وکارهای مدرن ابزارهای الکترونیکی جدیدی ابداع شده‌اند که آن‌ها را با سایر مشاغل متفاوت می‌سازند. عامل‌های هوشمند که به‌عنوان ابزار برای شرکت‌های فناوری محور عمل می‌نمایند وظیفه‌ی قیمت‌گذاری پویای محصولات و خدمات این شرکت‌ها را بر عهده دارند. در این مدل قیمت‌گذاری که اغلب کاملاً بدون مداخله‌ی اپراتور انسانی و به‌صورت خودکار (هوشمند) انجام می‌گیرد، ابزارهای الکترونیکی با تجزیه‌وتحلیل عوامل مختلفی به قیمت‌گذاری می‌پردازند. هدف این پژوهش بررسی وضعیت و آثار حقوقی این مدل قیمت‌گذاری در شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات هوشمند حمل‌ونقل می‌باشد. نوشتار حاضر به روش تحلیلی-توصیفی و کتابخانه‌ای انجام شده است. مدل قیمت‌گذاری پویا در مقایسه با مدل سنتی، دارای مزایا و معایبی است؛ مزایا: ۱- شفافیت در اعلام هزینه‌ها ۲- سبب تسهیل و تسریع در ارائه خدمات حمل‌ونقل می‌گردد ۳- موجب کاهش هزینه‌ها می‌شود. معایب: ۱- اختیار مطلق شرکت در تعیین و پرداخت هزینه‌ها نسبت به رانندگان ۲- عدم امکان و پیش‌بینی نظارت بر طراحی و عملکرد اپلیکیشن‌های شرکت‌هایی که از این مدل قیمت‌گذاری استفاده می‌نمایند ۳- فقدان قوانین و مقررات متناسب و اختصاصی برای تخلفات احتمالی. براساس یافته‌های این پژوهش، قوانین و مقررات موجود برای رفع چالش‌ها و مقابله با تخلفات احتمالی در رابطه با مدل قیمت‌گذاری پویا کافی نبوده و بازنگری و اصلاح قوانین و تدوین راهکارهای مناسب در این زمینه ضروری است.

### واژگان کلیدی

قیمت‌گذاری پویا؛ عامل‌های هوشمند؛ حقوق فناوری؛ حمل‌ونقل هوشمند؛ تجارت الکترونیکی.

### ۱- مقدمه

پیشرفت و توسعه فناوری‌ها اثرات وسیعی در کلیه‌ی عرصه‌ها از جمله‌ی عرصه‌های حقوقی، اقتصادی و شغلی گذاشته به نحوی که برای بسیاری از نهادهای سنتی، نسخه الکترونیکی که هوشمند می‌باشد نیز ایجاد شده است. یکی از این موارد در حوزه‌ی قیمت‌گذاری کالاها و خدمات می‌باشد که سبب تأثیر قابل ملاحظه‌ای در افزایش کارایی و اثربخشی کسب‌وکارهای مختلف شده است. تجارت الکترونیکی موضوعاتی همچون خریدوفروش محصولات و ارائه انواع خدمات از طریق فضای مجازی را در بر می‌گیرد. تعداد کثیری از افراد برای اهداف مختلفی مخصوصاً جهت خرید محصولات و دریافت خدمات از اینترنت استفاده می‌نمایند. سازمان‌ها و شرکت‌های زیادی در سرتاسر جهان در چرخه‌ی ایجاد شده در فضای مجازی برای کسب‌وکارهای الکترونیکی به طرق مختلف مشارکت دارند. قیمت‌گذاری پویا شیوه‌ای است که بنگاه‌های اقتصادی برای تنظیم پیوسته قیمت محصولات خود بسته به عرضه و تقاضا استفاده می‌کنند.

در عصر کنونی ساختار اقتصادی جهان با گذشته کاملاً متفاوت بوده و براساس نوآوری، خلاقیت و بهره‌جویی از فناوری‌ها شکل گرفته است. فناوری‌های نوظهور در عرصه‌های مختلف اقتصادی و اجتماعی سبب ایجاد فصل جدیدی از روابط متقابل میان اشخاص اعم از حقیقی و حقوقی شده است. مفاهیم نوینی به سبب تحولات صورت گرفته در عرصه‌ی فناوری در ادبیات اقتصادی و تجاری ظهور پیدا کرده است. شیوه‌های سنتی کسب‌وکار و تجارت دیگر پاسخگوی نیازهای جوامع نبوده و به همین دلیل مشاغل و فعالیت‌های مدرن اقتصادی در حال پیدایش هستند. این تغییر و تحولات را می‌توان انقلاب صنعتی چهارم تلقی نمود که بر پایه‌های انقلاب صنعتی سوم یعنی انقلاب دیجیتال بنا گردیده است [۱۲].

\* نویسنده مسئول

جهان پیوسته در حال تغییر و تحول می‌باشد و جریان فناوری در حال دگرگون کردن همه‌ی ابعاد جوامع بشری است. در همین راستا قوانین و مقررات قدیمی ناکارآمد شده و دیگر نمی‌توانند موضوعات نوظهور پدید آمده در جوامع را به نحو مناسبی تحت پوشش دهند و نظم و توازن را در حوزه‌های مختلفی به ویژه در حوزه‌ی مسائل اقتصادی و شغلی برقرار نمایند و این موضوع سبب شده است که نیاز به تصویب قوانین و مقررات جدید به شدت احساس گردد. اگرچه قوانین و مقررات فعلی بر موضوعات جدید نیز حاکم می‌باشند و آن‌ها را تحت پوشش قرار می‌دهند اما این امر به این معنا نمی‌باشد که اختلالی در روابط طرفین و قواعد حاکم بر نهادهای نوظهور پدیدار نمی‌شود.

در این پژوهش اپلیکیشن شرکت اسنپ مورد بررسی موردی قرار می‌گیرد که این انتخاب به چند دلیل می‌باشد: ۱- انتخاب شرکت اسنپ از این جهت نبوده است که نسبت به سایر شرکت‌ها دارای خصوصیات ویژه‌ی حقوقی خاصی می‌باشد بلکه به این دلیل بوده است که نسبت به سایر اپلیکیشن‌های دیگر، در ابعاد ملی و بین‌المللی شناخته شده‌تر می‌باشد. ۲- شرکت اسنپ در مقایسه با سایر شرکت‌های دیگر از ارزشمندترین و موفق‌ترین استارت‌آپ‌های ایران می‌باشد. ۳- این اپلیکیشن نسبت به سایر اپلیکیشن‌های حوزه کسب‌وکارهای الکترونیکی پرمخاطب‌تر بوده و روزانه چندین میلیون نفر در قالب راننده و کاربر مسافر از آن استفاده می‌نمایند لذا بررسی حقوقی آن دارای اهمیت است.

در این پژوهش ابتدا پس از توضیحاتی مختصر در رابطه با عامل‌های هوشمند به بیان مباحثی مقایسه‌ای در رابطه با قیمت‌گذاری سنتی و قیمت‌گذاری پویا در صنعت حمل‌ونقل هوشمند پرداخته خواهد شد و سپس در ادامه به صورت اختصاصی به موضوع قیمت‌گذاری پویا خواهیم پرداخت و بیان می‌نماییم در این رابطه چه مباحثی در تعیین، نظارت و پرداخت هزینه حمل‌ونقل قابل طرح است و در پایان نیز ضمانت اجراهای قابل تصور پیرامون تخلفات مربوطه در قیمت‌گذاری پویا را شرح خواهیم داد.

## ۲- پیشینه پژوهش

امروزه علاوه بر بهره‌گیری از فناوری‌های مدرن، استفاده از شیوه قیمت‌گذاری پویا نیز به‌عنوان یک راهبرد کسب‌وکار در صنایع مختلف از جمله صنعت حمل‌ونقل بسیار رایج شده است. مجموع آثار این پدیده‌های نوظهور موجب شده‌اند برخی از ساختارهای حقوقی موجود نیازمند بررسی مجدد و تغییر و تحویل شوند. صنعت حمل‌ونقل و به‌طور خاص شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات هوشمند حمل‌ونقل نیز شدیداً تحت تأثیر این پدیده‌ها هستند.

علی‌رغم آنکه موضوع قیمت‌گذاری‌های پویا تاکنون از جنبه‌های مختلفی مورد تحقیق و بررسی قرار گرفته اما تا به حال این موضوع از جنبه حقوقی مورد تحلیل قرار نگرفته و پژوهشی حقوقی در این زمینه انجام نشده است؛ از این‌رو در این نوشتار صرفاً به صورت تخصصی به جنبه‌های حقوقی قیمت‌گذاری‌های پویا خواهیم پرداخت و به صورت موردی به مطالعه ابعاد حقوقی این موضوع در شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات هوشمند حمل‌ونقل می‌پردازیم.

به‌عنوان مثال، اگر افزایش تقاضا وجود داشته باشد، آن‌ها با افزایش قیمت به داده‌های بازار پاسخ می‌دهند [۱۳]. اگرچه چنین راهبردهایی از گذشته نسبت به قیمت‌گذاری‌ها در بازارهای سنتی نیز تعریف شده بود اما با ظهور فناوری‌های جدید دامنه چنین قیمت‌گذاری‌هایی افزایش پیدا کرده و انعطاف‌پذیرتر گردیده است و به‌طور فزاینده‌ای توسط شرکت‌هایی مانند شرکت‌های هواپیمایی، شرکت‌های تاکسیرانی و هتل‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد [۱۴]. قیمت‌گذاری پویا یک بنگاه اقتصادی را قادر می‌سازد تا قیمت‌های مختلف و متعددی را در واکنش به عرضه و تقاضای بازار با توجه به هزینه‌ها، مشتریان و رقبا تعیین کند و درآمد کل خود را به حداکثر برساند.

می‌توانیم دو عنصر اصلی گرایش به شیوه قیمت‌گذاری پویا را این موارد تلقی نماییم: ۱- دسترسی آسان و پیوسته مصرف‌کنندگان به اطلاعات قیمت محصول مورد نظر خود ۲- تسهیل امکان تغییرات در قیمت‌گذاری‌ها توسط عرضه‌کنندگان محصولات [۱۵]. این عوامل سبب شده‌اند که طرفین یک قرارداد یعنی عرضه‌کنندگان و مصرف‌کنندگان، رضایت به این موضوع داشته باشند که مبلغ یا بهای قرارداد به این ترتیب تعیین گردد. از آنجایی‌که یکی از شرایط اساسی صحت هر قرارداد وجود موضوع و معلوم بودن آن می‌باشد ثمن معامله نیز به‌عنوان یکی از عوضین قرارداد باید معلوم و معین باشد. به عبارتی ثمن قرارداد باید به نحو مقطوع قبل از انعقاد عقد معلوم گردد (مواد ۱۹۰ (بند ۳)، ۲۱۶، ۳۱۲ و ۳۱۵ قانون مدنی) اما کیفیت تعیین آن می‌تواند متفاوت باشد. به همین دلیل تعیین قیمت در قراردادها به شیوه قیمت‌گذاری پویا فاقد ایراد است. اصولاً در صورتی که ثمن به صورت مقطوع مشخص نباشد سبب بطلان قرارداد می‌شود [۱].

قیمت‌گذاری‌های پویا توسط عامل‌های هوشمندی در فضای مجازی صورت می‌گیرد که به‌وسیله آن ارائه‌کنندگان خدماتی مانند حمل‌ونقل می‌توانند قیمت‌های متفاوتی را برای شرایط مختلف اعلام نمایند. ارائه‌کنندگان خدمات هوشمند حمل‌ونقل در صورتی‌که شرایط لازم را جهت بهره‌گیری از قابلیت‌های موجود در تجارت الکترونیکی داشته باشند می‌توانند از مزایای متعددی بهره‌مند شوند از جمله دسترسی به یک بازار ۲۴ ساعته، ارائه خدمات سریع‌تر به سبب وجود امکاناتی همچون دستگاه‌های الکترونیکی هوشمند، اپلیکیشن‌های آن‌ها، اینترنت و ... هزینه کمتر ارائه خدمات از این طریق به سبب استفاده از موارد مذکور، و ...

در فرایند ارائه خدمات توسط شرکت‌ها، مسأله‌ی قیمت یکی از مهم‌ترین موضوعاتی است که باید به آن توجه داشت. امکان انعطاف قیمت در مدل قیمت‌گذاری پویا سبب می‌شود میزان سود ارائه‌کننده خدمات به دلیل شفافیت در اعلام قیمت افزایش یابد. با پیشرفت علوم مختلف به‌خصوص رایانه، موقعیتی پدید آمد که فناوری‌هایی همچون عامل‌های هوشمند این امکان را داشته باشند که با استفاده از فناوری‌های دیگر به صورت پویا قیمت خدمات حمل‌ونقل را نسبت به رقابتی که در این بازار وجود دارد مورد بازنگری و تغییر قرار دهند. در چنین مواردی است که جایگاه مدل قیمت‌گذاری پویا نمایان‌تر شده و نفوذ فناوری‌ها در زندگی جوامع بشری محسوس‌تر گردیده است.

**۳- روش**

روش تحقیق مورد استفاده در این پژوهش جهت تجزیه و تحلیل وضعیت حقوقی قیمت‌گذاری پویا در شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات هوشمند حمل‌ونقل، شیوه مطالعه موردی می‌باشد. نحوه جمع‌آوری اطلاعات، منابع چندانگنه‌ای می‌باشند که عبارت‌اند از مطالعات کتابخانه‌ای و مقررات و مدارک مربوط به نهاد مورد مطالعه. در این تحقیق وضعیت حقوقی قیمت‌گذاری شرکت اسنپ (ایده‌گزين ارتباطات روماک) در حوزه حمل‌ونقل مورد بررسی قرار گرفته است. اطلاعات کسب شده از این شرکت از طریق گزارش‌های منتشر شده، مقررات حاکم و تحلیل عملکرد اپلیکیشن به دست آمده است.

**۴- عامل‌های هوشمند**

«هوش مصنوعی (هوش محاسباتی) <sup>۱</sup>، مطالعه طراحی عامل‌های هوشمند <sup>۲</sup> است.» <sup>۳</sup> عامل هوشمند سیستمی است که هوشمندانه عمل می‌کند: کاری که انجام می‌دهد متناسب با شرایط و هدف آن است، نسبت به تغییر محیط و تغییر اهداف انعطاف‌پذیر است، از تجربه می‌آموزد و با توجه به محدودیت‌های ادراکی <sup>۴</sup> و محاسبات متناهی <sup>۵</sup>، انتخاب‌های مناسبی را انجام می‌دهد [۱۶]. ضروری است این نکته بیان گردد که کلمه Intelligence Agents در علوم رایانه و تبع آن در هوش مصنوعی در اغلب منابع تحت عنوان عامل‌های هوشمند ترجمه گردیده است [۲]. اما در علم حقوق به سبب آنکه از لحاظ تحلیلی، عامل‌ها در فضایی مجازی اقدام به انجام عملی حقوقی به نام و به حساب شخص دیگر (اصیل - کاربر) به منظور تأمین اهداف او می‌نمایند؛ می‌توانیم آنان را نمایندگان هوشمند بنامیم.

پیشرفت‌های چشمگیر فناوری هوش مصنوعی و توسعه قابلیت‌های آن به خصوص در حوزه‌های ارتباطی، نرم‌افزاری و سخت‌افزاری، سبب ایجاد سیستم‌هایی شده است که بتوانند عملکردی شبیه به عملکرد انسان داشته باشند و آن را به صورت مستقل یا با حداقل مداخله عوامل بیرونی انجام نمایند. این «نمایندگان الکترونیکی» در اموری همچون جستجوی اطلاعات پیچیده در مقیاس بزرگ، سازمان‌دهی اطلاعات و انجام معاملات در بستر فضای مجازی مورد استفاده قرار می‌گیرند. این دسته از سیستم‌ها می‌توانند به طور مستقیم برنامه‌ریزی شوند تا عملکرد خاصی را بدون هیچ‌گونه مداخله‌ای انسانی انجام دهند تا بتوانند مطابق با سیگنال‌های موجود در دنیای خارجی یا شبکه‌های ارتباطی، واکنش‌های مربوطه را ایجاد و خلق نمایند. برجسته‌ترین ویژگی چنین سیستمی نمایش تعاملات و اقدامات هدفمند مستقل از کاربر است [۱۷].

برخی از ویژگی‌های اساسی عامل‌های هوشمند را می‌توان تحت عناوین ذیل ذکر نمود: [۱۸] و [۵]

(۱) خودمختاری <sup>۷</sup> (هدفمند عمل می‌کند بدون هیچ‌گونه نیاز به دستورالعمل مستقیم از سوی کاربر).

(۲) تعامل و ارتباطات <sup>۸</sup> (قادر به برقراری ارتباط با سایر منابع اطلاعاتی).

(۳) همکاری <sup>۹</sup> (توانایی همکاری با سایر عوامل و نهادها در دستیابی به اهداف).

(۴) قابلیت و توانایی استدلال <sup>۱۰</sup> (این ویژگی مختص عامل‌های هوشمند خودمختار می‌باشد که به این ترتیب تعریف می‌شود: توانایی استنباط و استقراء نمودن براساس دانش و تجربیات فعلی، به شیوه‌ای منطقی و قابل تکرار)

(۵) سازگاری و تطبیق رفتار <sup>۱۱</sup> (توانایی انطباق رفتار خود با توجه به تجربه قبلی - روش آزمایش و خطا).

(۶) قابلیت اعتماد و اطمینان <sup>۱۲</sup> (عامل‌های هوشمند باید قابل اعتماد باشند، یعنی کاربر باید بتواند برای تحقق یک هدف مشخص به عامل اعتماد کند).

به عنوان مثال، در معاملات کسب و کارهای الکترونیکی که توسط یک برنامه نرم‌افزاری رایانه‌ای انجام می‌شود، می‌توان ایجاد یک قرارداد بین مشتری و فروشنده را خودکارسازی کرد؛ بدین ترتیب که دستورالعمل‌های لازم را به عامل نرم‌افزاری هوشمند خود داده، شرایط ایجاد را تعیین می‌کند و او پس از روبه‌رو شدن با کاربر انسانی و یا عامل هوشمند دیگری، بعد از تبادل اطلاعات مورد درخواست یکدیگر، ایجاد را به مشتری ارائه می‌کند؛ بعد از آن در صورت قبول ایجاد از سوی طرف مقابل، قرارداد بین طرفین منعقد خواهد شد. اقدامات حقوقی و اجرایی مربوط به این دسته از قراردادهای امنیت اطلاعات آن‌ها نیازمند سطح بالایی از پیشرفت فنی در عامل‌های هوشمند مورد استفاده در این بخش است. عامل‌های هوشمند ممکن است کارهایی مانند بهینه‌سازی منابع، نظارت بر جریان کار و حتی انجام مذاکرات را انجام دهند [۱۹]. در این زمینه می‌توان به اپلیکیشن‌های اوبر و اسنپ که انواع خدمات حمل‌ونقل را ارائه می‌دهند اشاره کرد. براساس گفته‌های عوامل شرکت اوبر، آن‌ها از هوش مصنوعی در تمام قسمت‌های اپلیکیشن خود استفاده می‌نمایند. اوبر از هوش مصنوعی در زمینه‌هایی از جمله شناسایی و تشخیص تقلب، ارزیابی ریسک، فرایندهای ایمنی، هزینه‌های حمل‌ونقل، ارتباط و تطبیق مناسب راننده و مسافر، بهینه‌سازی مسیر و موارد دیگر استفاده می‌نماید [۲۰]. هر یک از موارد ذکر شده توسط عامل‌های هوشمند یا همان نمایندگان الکترونیکی انجام می‌گیرد. عامل‌های هوشمند در قالب سامانه‌های هوشمند حمل‌ونقل (اپلیکیشن‌های حمل‌ونقل)

7. Autonomy
8. Communication
9. Cooperation
10. Capacity for Reasoning
11. Adaptive Behaviour
12. Trustworthiness

**1. Intelligence**

۲- این نویسندگان از اصطلاح «هوش محاسباتی» به عنوان مترادف برای هوش مصنوعی استفاده می‌کنند.

**3. Intelligence Agents**

۴- در برخی از منابع اعم از فارسی و انگلیسی علی‌رغم ارجاع‌دهی به منبع ذیل، به اشتباه «مطالعه و طراحی» درج شده است.

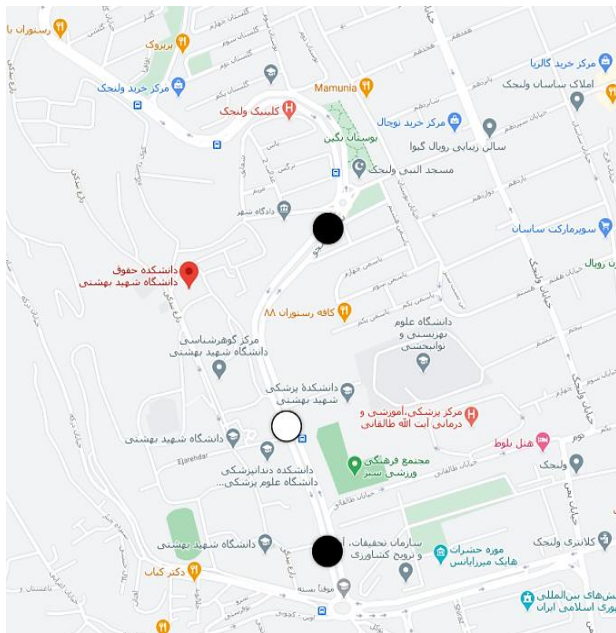
**5. Perceptual Limitations****6. Finite Computation**



شود. در اشکال ۳ تا ۶، نقاط سیاه نشان‌دهنده ماشین‌های اسنپ موجود در یک منطقه و محدوده مشخص است و نقاط سفید نشان‌دهنده کاربران مسافری هستند که در همان منطقه و محدوده و در همان لحظه از یک ماشین اسنپ درخواست سواری می‌کنند.

مطابق با مدل تعیین قیمت سنتی، وضعیت عرضه و تقاضا هیچ نقشی در تعیین قیمت سواری ندارد، زیرا مدل‌های تعرفه معمولاً شامل چنین متغیرهایی نیستند و روش محاسبه به کار رفته در تاکسی‌متر دارای عناصر ثابتی برای محاسبه قیمت است [۲۴]. به عنوان مثال، قیمت رفتن از یک منطقه مسکونی حومه شهر به یک منطقه تجاری در مرکز شهر در طول ساعات شلوغی و یا هر زمان دیگری از روز تنها به دلیل طولانی‌شدن مسیر متفاوت خواهد بود و نه دلایل دیگری که پیشتر ذکر شد. تفاوت مهم دیگر، برخلاف شیوه تعیین قیمت اسنپ، این واقعیت می‌باشد که عامل طول ذکر شده نیز با روش تعرفه از پیش تعیین شده است، در نتیجه با مشخص‌بودن هزینه‌ها و توانایی محاسبه حداکثر هزینه ممکن، به خوبی می‌توان از قبل (حتی قبل از درخواست) حدوداً قیمت نهایی را پیش‌بینی نمود. با این حال، مدل تعیین قیمت اسنپ تأکید قابل‌توجهی بر متغیرهای عرضه و تقاضا دارد.

بر فرض عدم وجود هر عامل مهم و اساسی دیگر، در صورت عرضه کم اتومبیل سواری توسط رانندگان و تقاضای کم از سوی کاربران مسافر (شکل ۳)، این امر منجر به تعیین کرایه پایین خواهد شد.



شکل ۳. وضعیت «الف»

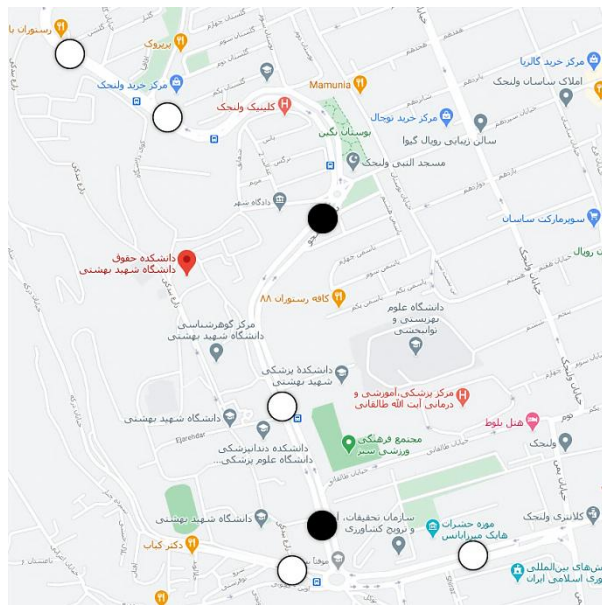
مطالب بر اساس عناوین این مزایا و معایب طبقه‌بندی نشده و شرح ضمنی آن‌ها تحت عناوین حقوقی بحث خواهد شد.

مزایای مدل قیمت‌گذاری پویا را می‌توان تحت این سه عنوان بیان نمود: ۱- شفافیت در اعلام هزینه‌ها ۲- سبب تسهیل و تسریع در ارائه خدمات حمل‌ونقل می‌گردد ۳- موجب کاهش هزینه‌ها می‌شود. معایب این مدل قیمت‌گذاری نیز تحت این سه عنوان قابل طرح است: ۱- اختیار مطلق شرکت در تعیین و پرداخت هزینه‌ها نسبت به رانندگان ۲- عدم امکان و پیش‌بینی نظارت بر طراحی و عملکرد اپلیکیشن‌های شرکت‌هایی که از این مدل قیمت‌گذاری استفاده می‌نمایند ۳- فقدان قوانین و مقررات متناسب و اختصاصی برای تخلفات احتمالی.

#### ۶-۲- عوامل مؤثر در تعیین هزینه

بر اساس اطلاعات و داده‌های در دسترس عموم، شیوه تعیین قیمت اسنپ چندین متغیر را در نظر می‌گیرد و متأثر از آن‌ها می‌باشد. عوامل اصلی جهت مشخص‌شدن قیمت پایه سفر عبارت‌اند از (۱) ورودی سفر (۲) مدت زمان سفر (۳) مسافت سفر. در کنار قیمت پایه یک عامل دیگر وجود دارد که در افزایش یا کاهش قیمت سفر تأثیر مستقیم می‌گذارد: میزان عرضه و تقاضا. مواردی چون شرایط جوی، ترافیک، ایام خاص، طرح ترافیک از در منزل و ... بر کاهش یا افزایش میزان عرضه و تقاضا و به تبع آن قیمت پایه سفر تأثیر می‌گذارد. تأثیر این موارد بر کرایه‌ها موقتی است و با تغییر شرایط قیمت هم تغییر می‌کند. از سوی دیگر، در اسنپ، همانند سایر سرویس‌های حمل‌ونقل، افزایش قیمت سالانه هم مقرر گردیده که متناسب با تورم است و افزایش قیمت خودرو، لوازم یدکی و همین‌طور بنزین بر آن اثرگذار می‌باشد؛ بنابراین بخشی از افزایش قیمت هزینه سفر ارتباط مستقیم با موارد ذکر شده دارد [۷]. به عبارت دیگر می‌توان گفت عناصر اصلی برای تعیین قیمت عواملی چون تعرفه قیمت پایه، زمان و مسافت هستند. قیمت پایه با تعیین مقوله‌های اضافی دیگر تکمیل می‌شود. قیمت نهایی تحت تأثیر عواملی همچون مکان (نوع و اندازه شهر یا منطقه و غیره)، نوع وسایل نقلیه موتوری مورد استفاده، نوع خدمات ارائه‌شده، حداقل کرایه، زمان انتظار، هزینه‌های مکان، هزینه عوارض، هزینه مورد از دست رفته و موارد دیگر می‌باشد. در نهایت باید گفت، هزینه حمل‌ونقل شرکت‌هایی که در این حوزه فعالیت می‌کنند، به شدت به مدل قیمت‌گذاری پویا بستگی دارند. موضوع قیمت‌گذاری پویا سزاوار توجه بیشتری است؛ زیرا این مبحث مهم‌ترین تمایز بین مدل تعیین قیمت سنتی و مدل تعیین قیمت اسنپ می‌باشد.

قیمت‌گذاری پویا، وضعیت عرضه و تقاضا برای خدمات حمل‌ونقل را در یک زمان خاص و در یک منطقه و محدوده مشخص در نظر می‌گیرد. [۲۳] این موضوع بهتر است با ترسیم شکل (اشکال ۳ تا ۶) توضیح داده

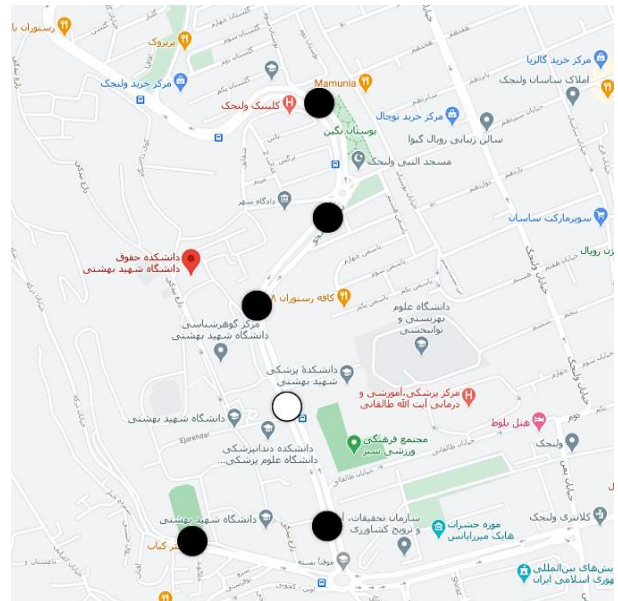


شکل ۶. وضعیت «د»

از تجزیه و تحلیل ارائه شده می‌توان برداشت کرد، بهترین موقعیت برای کسب درآمد افزون‌تر، در شکل ۶ به دست می‌آید، بنابراین این حالت، رانندگان اسنپ را تشویق می‌کند تا وارد اپلیکیشن شوند و خدمات خود را در شرایط شکل ۵ و ترجیحاً شکل ۶ ارائه دهند. شکل ۶ برای رانندگان اسنپ بسیار مطلوب است زیرا کسب بالاترین درآمد ممکن را از انجام یک فعالیت برای آن‌ها امکان‌پذیر می‌سازد و بنابراین به موقعیت‌های دیگر ترجیح داده می‌شود. رویدادهای خاص، مانند نمایشگاه‌ها (نمایشگاه کتاب)، فروشگاه‌ها (ایام تخفیف‌های ویژه)، جشنواره‌ها (جشنواره‌های فیلم)، شب سال نو، ساعات پر ازدحام و... شرایطی را ایجاد خواهند کرد که تحت شکل ۶ توصیف شده است و بیشترین عرضه اتومبیل از سوی رانندگان را جذب خواهند کرد.

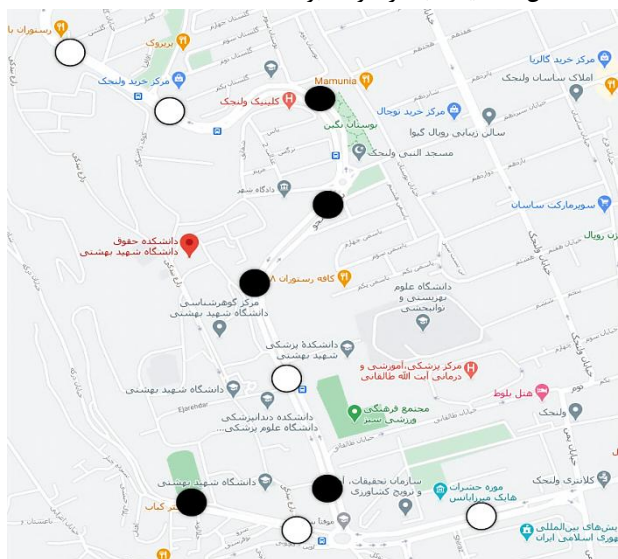
برخلاف مدل تعیین قیمت سنتی، در مدل قیمت‌گذاری پویا، قیمت سواری گرفتن از یک منطقه مسکونی حومه شهر به یک منطقه تجاری در طول یک ساعت پر ازدحام و در طول هر زمان دیگری از روز، بسته به تعداد افرادی که در همان لحظه سعی می‌کنند رانندگان اسنپ را درخواست کنند و تعداد رانندگان اسنپ در دسترس برای چنین تماس‌هایی، به‌طور قابل توجهی متفاوت خواهد بود [۲۵]. برخلاف مدل سنتی محاسبه قیمت، در مدل تعیین قیمت اسنپ، به‌ویژه در موقعیت شکل ۶، امکان پیش‌بینی و تخمین کرایه وسیله نقلیه مورد درخواست، ممکن نمی‌باشد (حتی فقط یک رقم تقریبی) و مسافر باید ابتدا از طریق اپلیکیشن اسنپ اتومبیلی را سفارش دهد تا چشم‌انداز و تصور اولیه‌ای نسبت به قیمت نهایی احتمالی به دست آورد؛ با توجه به تغییراتی که همواره هزینه سفر بر اساس الگوریتم‌های اپلیکیشن پیدا می‌کند. همان‌طور که در «دستورالعمل نظارت» آماده است هزینه‌های سواری به‌صورت ثابت یا پویا توسط ارائه‌دهندگان خدمات تعیین می‌شود. بر این اساس نیز در «شرایط

در وضعیتی که تقاضای کاربران مسافر کم بوده اما عرضه اتومبیل سواری رانندگان زیاد می‌باشد (شکل ۴)، قیمت ممکن است حتی بیشتر پایین برود.



شکل ۴. وضعیت «ب»

برخلاف موارد ذکر شده، در وضعیتی که تقاضای سواری از سوی کاربران مسافر زیاد و همچنین عرضه اتومبیل از سوی رانندگان نیز زیاد است (شکل ۵)، قیمت بالاتر خواهد بود.



شکل ۵. وضعیت «ج»

در موقعیتی که تقاضای کاربران مسافر زیاد اما عرضه اتومبیل از سوی رانندگان کم باشد (شکل ۶)، قیمت احتمالاً به مقدار شدیدی افزایش خواهد یافت. تعرفه پایه با افزایش بار ضربه می‌شود، بنابراین به‌ویژه در موقعیت شکل ۶، قیمت پایه سواری به میزان قابل توجهی افزایش می‌یابد.

کردن هزینه‌ها، امتیاز‌گیری از کاربران و ... می‌باشد)، درحالی‌که از طرف دیگر بدون خدمات حمل‌ونقل، مدل کسب‌وکار اسنپ هیچ سودی نخواهد داشت. به همین منظور، تمایز فوق از نظر طبقه‌بندی مدل کسب‌وکار اسنپ به‌عنوان یک کل، اهمیت کمتری دارد اما از نظر وضعیت حقوقی رانندگان اسنپ بسیار دارای اهمیت است. برای توضیح دقیق‌تر این بحث به مثالی از شرکت اوبر اشاره می‌شود. در سال ۲۰۱۸ میلادی در پرونده «اوبر فرانسه اس‌ای‌اس در برابر نیبل بن سالم» [۲۶] نیز دیوان دادگستری اتحادیه اروپا صریحاً اظهار داشته است که اوبر ابتدا نرخ‌های سواری را تعیین می‌کند، سپس کرایه کامل هر سفر را از مشتری (بدون آنکه بخشی از کرایه را بلافاصله به راننده غیرحرفه‌ای بپردازد) دریافت می‌نماید و پس از آن فاکتورها را تهیه می‌کند. شایان ذکر است که اوبر در شرایط و مقررات خود (بند ۲ ماده ۴ شرایط و مقررات اوبر در فرانسه) [۲۷] اغلب بیان می‌کند که با عمل به‌عنوان یک عامل پرداخت منحصر برای شخص ثالث (راننده اوبر)، با تعیین و به حساب منظور کردن هزینه، پردازش و صدور رسید الکترونیکی، به تسهیل فرآیند پرداخت کمک می‌کند. در موارد دیگر (همان بند ۲ ماده ۴)، اوبر به سادگی اعلام می‌کند که مسئول روند پرداخت است و در موارد خاص اجازه می‌دهد که پرداخت از طرق دیگری (روش پرداخت ثانویه) انجام شود.

#### ۴-۶- نظارت بر نحوه تعیین هزینه

ذکر این نکته لازم است که اصولاً تاکسی‌مترها در معرض بازرسی‌های منظم فنی (تنظیمات) براساس الزامات مقامات ذی‌صلاح در مورد استفاده از تاکسی‌مترها قرار می‌گیرند تا اطمینان حاصل شود که ابزار اندازه‌گیری و تعیین و به حساب منظور کردن هزینه از نظر فنی دقیق هستند. چنین عملکردی نسبت به تنظیمات علاوه بر این که موجب همیشه آماده استفاده بودن تاکسی‌مترها می‌گردد، همچنین سبب در دسترس بودن خدمات حمل‌ونقل عمومی نیز می‌شود و به حفاظت از منافع مصرف‌کنندگان نیز کمک می‌کند [۲۸].

در مقابل تاکسی‌متر، در حال حاضر هیچ سیستم شناخته‌شده و بین‌المللی برای تنظیم و نظارت اپلیکیشن‌های وجود ندارد. این امر به نوبه خود، یک فرض برای قابل رد بودن اندازه‌گیری، تعیین و به حساب منظور کردن هزینه منصفانه از طرف ارائه‌کننده اپلیکیشن ایجاد می‌کند که با توجه به انتظارات بالایی که نسبت به آن وجود دارد توقع می‌رود ارائه‌دهنده از الگوریتم اندازه‌گیری، تعیین و به حساب منظور کردن هزینه عادلانه، اطمینان حاصل کند و آن را تضمین نماید و مزیت آن را که عبارت است از دسترسی به قیمت و جزئیات آن و همچنین صرفه‌جویی در زمان را حفظ نماید [۲۹]. با این وجود، برخلاف تاکسی‌مترها، هیچ وسیله‌ای برای کنترل عملکرد ارائه‌دهندگان اپلیکیشن‌های هوشمند در دسترس نیست، بنابراین نسبت به سرویس‌های حمل‌ونقلی که قیمت آن از طریق الگوریتم یک پلتفرم دیجیتال محاسبه می‌شود تردید، ابهام و بی‌اعتمادی وجود خواهد داشت. حتی در «دستورالعمل نظارت» نیز در

و قوانین» شرکت اسنپ (بند ۴ ماده ۴) نیز آمده است: «کاربران می‌پذیرند هزینه سفر اعلام شده از سوی شرکت، ممکن است بسته به شرایط سفر از جمله نوع سفر، زمان سفر، مدت زمان تخمینی سفر، مبدأ، مقصد و مسافت سفر، تغییرات اعلام‌شده در حین سفر و یا عوامل دیگر متغیر باشد. رقم اعلام شده از سوی شرکت براساس استانداردهای قیمت‌گذاری شرکت تعیین شده است و در صورت پذیرش آن از سوی کاربران حق طرح هیچ‌گونه ادعا و اعتراضی درباره آن وجود نخواهد داشت.» همچنین مشابه چنین بندی در شرکت اوبر (ماده ۵ شرایط استفاده از اوبر در ایالات متحده) نیز آمده است که علاوه بر این موارد، بیان نموده اوبر موظف است در اطلاع‌رسانی به مسافر در مورد عناصر تعیین و به حساب منظور کردن هزینه و افزایش قیمت، تلاش و مراقبت معقولانه‌ای انجام دهد. در همین راستا تبصره ماده ۶ «دستورالعمل نظارت» نیز این موضوع را مطرح کرده است «در مواردی که هزینه سفر در شرایط خاص از سقف تعرفه تاکسی‌های تلفنی هر شهر مصوب در شورای شهر بالاتر تعیین شود، این رقم قبل از انجام سفر از طریق اپلیکیشن به مسافر اعلام می‌شود».

#### ۶-۳- پرداخت هزینه

همان‌طور که قبلاً با توجه به روش پرداخت بیان شده بود، در فرض پرداخت آنلاین، اسنپ در ابتدا پس از رسیدن مسافر به مقصد، از طریق اپلیکیشن اسنپ به‌طور خودکار از کاربر مسافر هزینه کامل سفر را دریافت کرده و پس از کسر سهم خود از آن، باقی مانده مبلغ را به راننده اسنپ انتقال می‌دهد. با این وجود، در این رابطه ۲ فرض مطرح می‌گردد:

الف) هزینه سواری توسط کاربر مسافر از طریق اپلیکیشن پرداخت می‌شود، اپلیکیشن سهم شرکت اسنپ را از آن مبلغ کسر کرده و به حساب شرکت منتقل می‌کند و سپس باقی مانده مبلغ را مستقیماً قبل از آنکه وارد حساب شرکت شود به حساب بانکی راننده انتقال می‌دهد، بنابراین در این فرض به‌طور مؤثر دستمزد راننده توسط کاربر مسافر به وسیله اپلیکیشن اسنپ پرداخت می‌شود؛ یا

ب) هزینه سواری توسط کاربر مسافر از طریق اپلیکیشن پرداخت‌شده و به این ترتیب کلیه آن مبلغ به حساب شرکت اسنپ منتقل می‌شود. در اپلیکیشن این موضوع اعلام می‌شود که سهم شرکت اسنپ از آن مبلغ کسر شده و باقی مانده مبلغ نیز به حساب کاربری راننده در اپلیکیشن اسنپ منتقل شده است و راننده این مبلغ را به صورت روزانه از شرکت اسنپ از طریق واریز آن به حساب بانکی‌اش دریافت می‌نماید، بنابراین در این فرض دستمزد راننده توسط شرکت اسنپ پرداخت می‌گردد [۴].

صرف‌نظر از موارد بالا، باید مجدداً اشاره شود که روند پرداخت نشان‌دهنده عنصر کلیدی دیگری از همبستگی بین خدمات دیجیتال و خدمات حمل‌ونقل است. براساس مدل کسب‌وکار اسنپ، از یک‌طرف ارائه خدمات حمل‌ونقل بدون بستر دیجیتال غیرممکن است (زیرا سامانه اسنپ مسئول تخصیص راننده، پردازش درخواست‌ها، تعیین و به حساب منظور



## ۶-۵- موازن حقوقی در حکم ضمانت اجرا

در صورتی که شرکتی، الگوریتم محاسبه هزینه سفر خود را به گونه‌ای تنظیم کند که به هر طریقی (مداخله در: سامانه جی‌پی‌اس و آمار عرضه و تقاضای اتومبیل) هزینه سفر را بیشتر از آنچه که باید باشد، محاسبه نماید و به کاربر مسافر نمایش دهد، می‌توان برای این اقدام شرکت در جهت حمایت از کاربر مسافر ضمانت‌اجراهایی در مقررات یافت. اگرچه شرکت اسنپ در بند ۲ ماده ۴ شرایط و قوانین خود بیان می‌کند: «کاربران می‌پذیرند هزینه ارائه خدمات اعم از سفر از طرف شرکت یا طرف تجاری مشخص می‌شود و پس از استفاده از آن نمی‌توانند اعتراضی نسبت به هزینه اعلام شده داشته باشند. بدیهی است از آنجایی که کاربران مجاز به عدم پذیرش هزینه اعلام شده از سوی شرکت یا طرف تجاری هستند، در صورت قبول، متعهد به پرداخت آن می‌شوند. به همین منظور کاربران با قبول این شرایط و قوانین به شرکت اختیار دریافت و وصول مطالبه شرکت یا طرف تجاری را از محل اعتبار کاربری خود می‌دهند.» اما این امر به معنای آن نمی‌باشد که شرکت می‌تواند حتی با دستکاری و تقلب در الگوریتم‌های محاسبه هزینه سفر، هر مبلغی را که می‌خواهد از کاربر مسافر دریافت نماید؛ زیرا توافق شرکت با کاربر مسافر صرفاً مواردی را در بر می‌گیرد که خلاف قوانین امری و نظم عمومی نباشند. شروط مندرج در قراردادهایی که این موارد را مشتمل شوند از درجه اعتبار ساقط هستند [۸].

موضوع مهمی که باید آن را در نظر گرفت این است، هیچ‌گونه مقررهای نه در «دستورالعمل نظارت»، نه در «قانون نظام صنفی کشور و آیین‌نامه‌های مربوطه آن» و نه در سایر قوانین، نظارت بر تعیین هزینه سفر توسط الگوریتم‌های اپلیکیشن را پیش‌بینی نموده است و حتی هیچ سازوکاری نیز در این رابطه مشخص نشده است که بتوان با آن تشخیص داد آیا هزینه اعلامی در چارچوب‌های قانونی و قراردادی تعیین شده است یا خیر؟ در نتیجه نمی‌توان اقدام به راستی‌آزمایی هزینه‌های سفر اعلام شده توسط اپلیکیشن نمود. در هر حال در صورتی که شخصی بتواند به طریقی این موضوع را اثبات نماید که هزینه‌های اعلامی توسط اپلیکیشن اسنپ بالاتر از هزینه‌هایی است که باید بر طبق قانون و قرارداد باشد، در این هنگام شرکت ممکن است مشمول مقررات ذیل گردد.

قراردادهای الکترونیکی با قراردادهای سنتی از لحاظ ماهیت، آثار و مقررات مربوطه تفاوت زیادی نداشته و قواعد عمومی قراردادهای و سایر قوانین بر روی آن‌ها حاکم می‌باشند.

## ۶-۵-۱- خیار غبن

اگرچه در قانون تجارت الکترونیکی و قانون مدنی تعریفی از «غبن» مطرح نشده اما در ماده ۴۱۶ ق.م.ب.ا به اثر آن به این ترتیب اشاره شده است: «هریک از متعاملین که در معامله غبن فاحش داشته باشد بعد از علم به غبن می‌تواند معامله را فسخ کند». قراردادهای حمل‌ونقل اگرچه به‌منظور رفع نیازهای اجتماعی شرکت و کاربر مسافر واقع می‌شوند اما ممکن است

رابطه با کنترل و بررسی نحوه تعیین نرخ کرایه‌ها توسط اپلیکیشن‌ها مقررهای وضع نشده است و فقط به‌طور کلی در ماده ۷ آمده است: «نحوه نظارت: وزارت کشور با همکاری شهرداری‌ها با پایش برخط اطلاعات مربوطه در سماس و نیز بازرسی میدانی نسبت به نظارت بر فعالیت ارائه‌دهندگان خدمات هوشمند مسافر و نیز رانندگان و وسایل نقلیه تحت پوشش آن‌ها، به شرح ذیل اقدام می‌نماید: در صورتی که شهرداری مغایرتی را میان اطلاعات ثبت شده راننده یا وسیله نقلیه در سماس با ضوابط این دستورالعمل ملاحظه نماید مورد مغایرت را به اطلاع ارائه‌دهنده خدمات هوشمند مسافر می‌رساند تا نسبت به رفع مغایرت‌ها اقدام نماید. در صورت عدم رفع موارد مغایرت ظرف دو هفته یا شکایت افراد مطابق با ماده ۸ اقدام می‌نماید.» علاوه بر این، از آنجا که قابلیت‌های اپلیکیشن‌های ارائه‌دهنده خدمات حمل‌ونقل به‌عنوان یک واقعیت و امر مسلم در نزد عموم مردم جامعه به صورت رسمی شناخته‌نشده و سیستم اندازه‌گیری آن مورد تأیید نیست، می‌توان به موجب همین امر یک فرض دیگری نیز نسبت به موضوع عدم پذیرش اپلیکیشن به‌عنوان یک ابزار اندازه‌گیری قابل اعتماد و دقیق متصور بود. اگرچه امروزه به‌طور کلی و رسمی سیستم جی‌پی‌اس<sup>۱</sup> پذیرفته شده است، اما هیچ مانعی برای جلوگیری از ارائه یک اپلیکیشن برای مداخله در یک اندازه‌گیری استاندارد جی‌پی‌اس با افزودن معیارهای دیگری همچون انتخاب مسیر، مدل‌های تعیین هزینه و سایر موارد مشابه وجود ندارد [۳۰]، بنابراین تعیین قیمت در قالب یک اپلیکیشن در مقایسه با مدل سنتی تاکسی‌متر و تعرفه به‌طور قابل توجهی متفاوت است.

همه موارد فوق به نوبه خود، زمینه‌های جدیدی را برای مداخله و دستکاری در تعیین قیمت توسط شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات حمل‌ونقل هوشمند ایجاد می‌کنند. به‌عنوان نمونه‌ای دیگر، موقعیتی فراهم می‌شود که به موجب آن ۱۳ راننده در یکی از اماکنی که همواره شلوغ است منتظر مشتری هستند.

به‌منظور افزایش قیمت براساس رابطه عرضه و تقاضا و نگه داشتن آن به‌طور مداوم فراتر از قیمت متوسط (قیمت بالا)، فقط ۴ راننده در نقشه اپلیکیشن نشان داده می‌شوند، درحالی‌که ۹ راننده باقیمانده در نقشه نمایش داده نمی‌شوند. هنگامی که یکی از رانندگانی (از ۴ راننده) که در نقشه نمایش داده می‌شدند، درخواست سواری را برای ارائه خدمات حمل‌ونقل از طریق اپلیکیشن می‌پذیرد، راننده بعدی (از ۹ راننده باقیمانده) در نقشه نمایش داده خواهد شد یا به‌عبارت‌دیگر به اپلیکیشن وارد می‌شود، بنابراین اپلیکیشن از این طریق به‌طور مداوم عرضه را پایین نگه می‌دارد و در نتیجه قیمت‌ها همواره بالا خواهد بود. چنین دستکاری در زمینه تاکسی‌های سنتی که قیمت از طریق استفاده از تاکسی‌متر و مدل‌های تعرفه‌ای تعیین می‌شود امکان‌پذیر نیست.

1. Global Positioning System (GPS)

اما به موضوعی که در این زمینه باید به آن توجه نمود «شرایط معامله» می‌باشد. ماده ۴۱۹ ق.م.بیان می‌دارد: «در تعیین مقدار غبن شرایط معامله نیز باید منظور گردد»؛ یعنی باید دید انسانی متعارف در آن شرایط خاص (اوضاع و احوال حاکم بر تراضی) آیا تفاوت بین کرایه قراردادی و واقعی را تحمل می‌کند یا آن را غبن فاحش تلقی می‌نماید؟ [۹] برای مثال هنگامی که کاربر مسافری برای رسیدن به مقصد خود عجله داشته باشد حتی اگر از کرایه واقعی نیز مطلع بود، در رضایت‌دادن به قرارداد (کرایه قراردادی) تأخیر نمی‌کند، پس در این وضعیت خیار غبنی واقع نخواهد شد؛ علت این امر نیز به اضطرار و یا انگیزه شخص بر می‌گردد که حاضر است برای رسیدن به آن، به اختیار خود اقدام به ضرر خویش نموده و نسبت به تعادل عوضین قرارداد تسامح نماید.

نکته مهمی که باید به آن پرداخته شود این موضوع می‌باشد که شرکت اسنپ در «شرایط و قوانین» خود مقرراتی را وضع نموده است که قواعد توضیحات فوق را تحت تأثیر قرار می‌دهد. اولین مورد که باید به آن اشاره نماییم «عدم حق طرح هیچ‌گونه ادعا و اعتراض نسبت به هزینه سفر» از سوی کاربر مسافر و حتی راننده است. در بند ۴ ماده ۴ آمده است: «کاربران می‌پذیرند هزینه سفر اعلام شده از سوی شرکت، ممکن است بسته به شرایط سفر از جمله نوع سفر، زمان سفر، مدت زمان تخمینی سفر، مبدأ، مقصد و مسافت سفر، تغییرات اعلام شده در حین سفر و یا عوامل دیگر متغیر باشد. رقم اعلام شده از سوی شرکت براساس استانداردهای قیمت‌گذاری شرکت تعیین شده است و در صورت پذیرش آن از سوی کاربران حق طرح هیچ‌گونه ادعا و اعتراضی درباره آن وجود نخواهد داشت». از این متن می‌توان استنباط نمود که کاربر مسافر و راننده هنگامی که قرارداد خود را با شرکت منعقد می‌نمودند به موجب همین بند حق فسخ ناشی از غبن خود را اسقاط کرده‌اند. این امر از آنجا که با نظم عمومی و اخلاق حسنه تعارضی ندارد، صحیح خواهد بود. این اسقاط اما شامل «غبن افحش» نبوده و صرفاً شامل «غبن فاحش» است و در صورت ادعا و اثبات آن از سوی کاربر مسافر و راننده، قابل اعمال می‌باشد.

در رابطه با غبن شرکت باید گفت از آنجا که هزینه سفر از سوی سامانه هوشمند شرکت تعیین می‌شود و این سامانه نیز ماهیت مستقلی نداشته و صرفاً ابزاری تلقی می‌شود که شرکت از این طریق اراده خود را اعلام می‌نماید بنابراین نمی‌توانیم قائل به این نظر باشیم که شرکت از هزینه واقعی حمل‌ونقل مطلع نبوده بلکه اوضاع و احوال و امارات بر این امر دلالت می‌کند که شرکت اقدام آگاهانه‌ای را نسبت به زیان خود انجام نموده است. حتی برای این اقدام شرکت نیز دلایل موجهی از جمله آنکه شرکت با کاهش هزینه سفر قصد رقابت با سایر شرکت‌های مشابه را داشته، می‌توان مطرح نمود. همچنین از آنجا که شرکت، یک متصدی خیره حمل‌ونقل می‌باشد، از او ادعای جهل به هزینه سفر پذیرفته‌شدنی نیست مگر آنکه دلایل موجه و قانع‌کننده‌ای همانند اینکه سامانه دچار اختلال و یا هک شده ارائه نماید [۹].

در نتیجه عدم تعادل میان ارزش عوضین قرارداد (حمل مسافر یا کالا - هزینه سفر)، یکی از طرفین متضرر گردد و منفعتی متناسب با عوضی که انجام داده یا پرداخته است کسب ننماید. در این وضعیت مقنن برای شخص متضرر دو راه را قرار می‌دهد: (۱) حق فسخ (خیار غبن) (۲) پذیرش ادامه قرارداد به همان ترتیب. شایان ذکر است برقراری تعادل صددرصدی بین عوضین قرارداد، نه تنها شدنی نبوده بلکه شاید بتوان گفت محال می‌باشد. گفتنی است لزوم توسعه و پویایی اقتصاد، تفاوت نسبی بین عوضین قرارداد را تبیین و توجیه می‌نماید، زیرا همین عدم تعادل‌ها در قراردادها سبب می‌شوند که اشخاص سودی از فعالیت خویش حاصل کنند. در همین راستا جهت جلوگیری از سوء استفاده‌گری نسبت به این عدم تعادل‌ها، قانون‌گذار مقرر داشته است در صورتی که این عدم تعادل‌ها فاحش باشند، برای شخص مغبون خیار غبن ایجاد می‌گردد.

حق فسخ هنگامی ایجاد می‌شود که مغبون، نسبت به هزینه واقعی حمل‌ونقل در زمان انعقاد قرارداد، علم و اطلاع نداشته (ماده ۴۱۸ ق.م. و تفاوت قیمت نیز فاحش باشد به نحوی که در عرف قابل مسامحه نباشد) (ماده ۴۱۷ ق.م.). در قراردادهای الکترونیکی علی‌رغم آنکه در قانون تجارت الکترونیکی مقرر مشابهی در این زمینه پیش‌بینی نشده اما همین شرایط و مقررات عام قانون مدنی که نسبت به قراردادهای سنتی جاری است، می‌تواند نسبت به قراردادهای الکترونیکی نیز حاکم باشد؛ بنابراین در قراردادهای الکترونیکی حمل‌ونقل: (۱) فرضاً اگر شرکت (نه راننده) متوجه این موضوع گردد که هزینه سفری که سامانه تعیین کرده است با توجه به عناصر حاکم بر تعیین قیمت مانند مسافت، ترافیک و ... صحیح نمی‌باشد، می‌تواند ادعای غبن کند. مثال: سامانه هزینه سفری را که اعلام کرده است برای یک روز عادی و بدون ترافیک می‌باشد درحالی‌که در فضای حقیقی شرایط برخلاف این موارد است که سبب می‌شود سفر مدت زمانی بیشتری طول بکشد. گفتنی است در این فرض صرفاً شرکت حق فسخ خواهد داشت و راننده به سبب آنکه جزء طرفین قرارداد حمل‌ونقل نمی‌باشد نمی‌تواند قرارداد مذکور را فسخ نماید؛ اما می‌توان این حق را برای او قائل شد که بتواند قرارداد خود را با شرکت که مبلغ آن را هم سامانه تعیین می‌نماید به همین ادعا فسخ نماید [۳]. (۲) کاربر مسافر نیز اگر متوجه این موضوع شود که هزینه سفر اعلامی از سوی اپلیکیشن با توجه به عناصر حاکم بر تعیین قیمت، متناسب نمی‌باشد، او نیز می‌تواند مدعی غبن گردد. مثال: سامانه هزینه سفری را از مبدأ تا مقصد تعیین نموده است که در فرض وجود ترافیک، شرایط جوی نامطلوب و کمبود عرضه صحیح خواهد بود درحالی‌که در طول مسیر کاربر مسافر مشاهده می‌کند هیچ‌یک از این عناصر، در فضای حقیقی وجود ندارد و منجر به این امر می‌گردد که سفر کمتر طول بکشد. همچنین کاربر مسافر می‌تواند با مراجعه به اپلیکیشن‌های مشابه از هزینه واقعی حمل‌ونقل حدوداً اطلاع پیدا نماید. لازم است تذکر داده شود که کاربر مسافر نمی‌تواند به هزینه‌های حمل‌ونقل خارج از اپلیکیشن استناد نماید، زیرا عرف بازارهای الکترونیکی، ویژه همین نوع بازارها می‌باشد و متفاوت از عرف بازارهای حقیقی است.

## ۶-۵-۲- گران‌فروشی

برخلاف تصورات اولیه نسبت به این موضوع که وظیفه نظارت بر ارائه‌دهندگان خدمات هوشمند مسافر بر عهده «اتحادیه کشوری کسب‌وکارهای مجازی» یا «سازمان حمایت مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان» می‌باشد اما به موجب بند ج ماده ۱ «دستورالعمل نظارت» این وظیفه بر عهده «شهرداری‌ها» است. این بند بیان می‌کند که «پایش فعالیت ارائه‌دهندگان خدمات هوشمند حمل‌ونقل مسافر توسط شهرداری جهت حصول اطمینان از اجرای قوانین و مقررات حمل‌ونقل و نظام صنفی از طریق اجرای مفاد این دستورالعمل» صورت می‌گیرد. همچنین تبصره ۲ ماده ۲ دستورالعمل نظارت بیان می‌دارد: «ارائه‌دهندگان خدمات هوشمند سفر موظف‌اند به صورت روزانه / هفتگی، داده سفر هر سفر را در سامان ثبت نمایند و همچنین موظف‌اند به‌منظور فراهم‌نمودن امکان اعتبارسنجی داده‌های ابرازشده در سامانه سامان دسترسی وزارت کشور را به صورت هفتگی اطلاعات هر سفر شامل شماره پلاک وسیله نقلیه، زمان و مختصات مکان مبدأ و مقصد، مقدار پیمایش و هزینه سفر با امکان صحت‌سنجی و گزارش‌گیری هر یک از موارد ایجاد کنند». در هیچ‌یک از مقررات، نظارت بر تعیین هزینه سفر به صورت صریح مطرح نشده است و حتی در صورت پیش‌بینی آن نیز، باید قبل از آن مکانیسمی طراحی گردد که هزینه حقیقی سفر را که چارچوب آن را قانون‌گذار مشخص کرده است، تعیین نماید. در ادامه باید گفت از آنجایی که در دستورالعمل نظارت، هیچ‌گونه مقرره‌ای مبنی بر مجازات شرکت نسبت به انجام تخلف در تعیین هزینه سفر بیان نگردیده است؛ باید به قانون نظام صنفی کشور مراجعه نمود. در این قانون به موجب ماده ۵۷ (عنصر قانونی جرم) در رابطه با گران‌فروشی آمده است: «گران‌فروشی: عبارت است از عرضه یا فروش کالا یا ارائه خدمت به بهائی بیش از نرخ‌های تعیین شده به‌وسیله مراجع قانونی ذی‌ربط، عدم اجرای مقررات و ضوابط قیمت‌گذاری و انجام‌دادن هر نوع عملی که منجر به افزایش بهای کالا یا خدمت به زیان خریدار گردد ...». براساس قسمت اول و دوم این تعریف، بر نحوه تعیین قیمت این مدل کسب‌وکار که به صورت پویا و هوشمند می‌باشد، گران‌فروشی صدق نمی‌کند زیرا هیچ نرخ‌ی برای ارائه‌دهندگان خدمات حمل‌ونقل تعیین نشده است و آن‌ها نسبت به تعیین قیمت آزاد هستند و همچنین مقررات و ضوابط شفاف و دقیقی نیز برای تعیین هزینه سفر، قانون‌گذار وضع ننموده و صرفاً به ذکر شاخص‌هایی تمثیلی که مؤثر در قیمت‌گذاری هستند اکتفا کرده است؛ اما قسمت سوم تعریف که بیان می‌کند «انجام دادن هر نوع عملی که منجر به افزایش بهای خدمت به زیان خریدار گردد» (عنصر مادی جرم) می‌تواند وضعیتی را که پیشتر شرح داده شد را در بر گیرد؛ بنابراین در هنگامی که هزینه سفر اعلامی توسط اپلیکیشن زیاد بوده و دلیل موجهی نیز برای آن وجود نداشته باشد و شخص مدعی نیز بتواند این موضوع را به نحوی اثبات نماید که هزینه واقعی نمی‌باشد، می‌توانیم قائل بر این نظر باشیم که شرکت اقدام به گران‌فروشی می‌نماید.

گران‌فروشی از جرایم مطلق می‌باشد و به همین دلیل برای تحقق آن صرف اعلام قیمت و عرضه خدمات کافی است لذا عنصر روانی جرم نیازی به اثبات ندارد. شایان ذکر است در برخی مواقع افزایش هزینه سفر دلایل منطقی خواهد داشت از جمله اینکه بعضی از ایام با توجه به افزایش تقاضای اتومبیل‌سواری از سوی کاربران مسافر، شرکت برای آنکه بتواند رانندگان بیشتری را جذب نماید تا در سامانه آن‌ها را عرضه کند، اقدام به افزایش هزینه‌های سفر می‌کند تا سبب تشویق سایر رانندگان جهت ورود به سامانه گردد. این موضوع نمی‌تواند گران‌فروشی تلقی گردد.

## ۶-۵-۳- کلاهبرداری الکترونیکی

با توجه به توضیحات تا به اینجا ارائه‌شده می‌توان قائل بر این فرض بود که کلاهبرداری الکترونیکی نیز در فروشی که پیشتر مطرح گردید قابل تحقق است. ماده ۶۷ قانون تجارت الکترونیکی مصوب ۱۳۸۲ در موضوع بحث ما «عنصر قانونی جرم» کلاهبرداری الکترونیکی را تشکیل داده است. به موجب این ماده «هرکس در بستر مبادلات الکترونیکی، با سوء استفاده و یا استفاده غیرمجاز از «داده‌پیام»‌ها، برنامه‌ها و سیستم‌های رایانه‌ای و وسائل ارتباط از راه دور و ارتکاب افعالی نظیر ورود، محو، توقف «داده‌پیام»، مداخله در عملکرد برنامه یا سیستم رایانه‌ای و غیره دیگران را بفریبد و یا سبب گمراهی سیستم‌های پردازش خودکار و نظائر آن شود و از این طریق برای خود یا دیگری وجوه، اموال یا امتیازات مالی تحصیل کند و اموال دیگران را ببرد مجرم محسوب و علاوه بر رد مال به صاحبان اموال به حبس از یک تا سه سال و پرداخت جزای نقدی معادل مال مأخوذه محکوم می‌شود. تبصره- شروع به این جرم نیز جرم محسوب و مجازات آن حداقل مجازات مقرر در این ماده می‌باشد.»

در رابطه با نسخ ماده فوق اختلاف نظر وجود دارد. برخی معتقدند با تصویب قانون جرایم رایانه‌ای و الحاق آن به قانون تعزیرات، به‌طور ضمنی ماده ۷۴۱ قانون مجازات اسلامی بخش تعزیرات (ماده ۱۳ قانون جرایم رایانه‌ای) مفاد ماده ۶۷ قانون تجارت الکترونیکی را نسخ نموده است [۱]. این ماده به این ترتیب است: «هرکس به‌طور غیرمجاز از سامانه‌های رایانه‌ای یا مخابراتی با ارتکاب اعمالی از قبیل وارد کردن، تغییر، محو، ایجاد یا متوقف کردن داده‌ها یا مختل کردن سامانه، وجه یا مال یا منفعت یا خدمات یا امتیازات مالی برای خود یا دیگری تحصیل کند علاوه بر رد مال به صاحب آن به حبس از یک تا پنج سال یا جزای نقدی از ۵۰/۰۰۰/۰۰۰ تا ۲۵۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال یا هر دو مجازات محکوم خواهد شد.» اما در مقابل عده‌ای بیان می‌کنند که مقنن در قانون جرایم رایانه‌ای صراحتاً اشاره‌ای به نسخ ماده ۶۷ قانون تجارت الکترونیکی ننموده و علاوه بر آن با توجه به صدر ماده مذکور که آمده است «... در بستر مبادلات الکترونیکی ...» این موضوع خاص بودن آن را نسبت به ماده ۷۴۱ قانون مجازات اسلامی بخش تعزیرات که قانونی عام است متبادر به ذهن می‌کند؛ بنابراین باید گفت که عام مؤخر، خاص مقدم را نسخ نکرده است و از این‌رو در حال حاضر هر دو

قیمت‌گذاری پویا تعداد عرضه‌ی وسیله نقلیه توسط رانندگان و تقاضای سفر کاربران مسافر و برخی عوامل دیگر بر هزینه حمل‌ونقل مؤثر بوده و سبب افزایش هزینه می‌شوند؛ به عبارت دیگر اگرچه در برخی از عوامل مؤثر بر قیمت حمل‌ونقل، هر دو مدل سنتی و پویا با یکدیگر در مواردی چون مسافت سفر و هزینه بنزین مشترک می‌باشند اما در مدل پویا برخی عوامل دیگر نیز نقش کلیدی را در افزایش هزینه ایفا می‌نمایند که در مدل سنتی پیش‌بینی نشده‌اند مانند ترافیک، شرایط آب و هوایی و ... .

۲- عوامل مؤثر در هزینه حمل‌ونقل در مدل قیمت‌گذاری پویا غالباً توسط عامل‌های هوشمند به صورت الکترونیکی و بدون دخالت عامل انسانی اعمال می‌شوند و در قالب اپلیکیشن حمل‌ونقل به اطلاع دریافت‌کنندگان خدمات می‌رسند. این امر سبب می‌گردد علاوه بر آنکه سرعت دسترسی کاربران به خدمات افزایش یابد، موجب می‌شود هزینه حمل‌ونقل به دلیل عدم استفاده یا کاهش استفاده از اپراتور انسانی و سایر وسایل کاهش پیدا کرده و به این دلایل مورد توجه اقشار جامعه قرار گیرد. بنابراین می‌توان گفت هزینه حمل‌ونقل شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات هوشمند، به نحو گسترده‌ای به مدل قیمت‌گذاری پویا بستگی دارد که بر پایه فناوری‌های مدرن بنا گشته است.

۳- مهم‌ترین رکن مدل قیمت‌گذاری پویا وضعیت عرضه و تقاضا می‌باشد؛ به‌صورتی که این موضوع علاوه بر آنکه برای کاربران مسافر دارای اهمیت است برای رانندگان شرکت نیز موضوع بسیار اساسی می‌باشد. کاربران راننده همواره به دنبال کسب درآمد بیشتری هستند لذا سفرهایی را ترجیح می‌دهند که اپلیکیشن هزینه بالایی را بنابر اسباب مختلف برای آن‌ها اعلام می‌کند.

۴- در موضوع پرداخت هزینه نیز شرکت سامانه حمل‌ونقل را به تریبی طراحی نموده است که کلیه‌ی مبلغ مستقیماً به حساب خودش منتقل می‌شود و پس از آن، خود دستمزد راننده را براساس قرارداد قبلی (فی‌مابین خویش با راننده) پرداخت می‌نماید.

۵- در این مدل قیمت‌گذاری، شرکت ارائه‌دهنده خدمات نیز، از آنجا که یکی از طرفین قرارداد حمل‌ونقل می‌باشد به دنبال سود بیشتری است بنابراین به عامل‌های هوشمند که قیمت‌گذاری پویا را انجام می‌دهند بسیار متکی هستند. آن‌ها با طراحی عامل‌های هوشمند کسب‌وکار خود را ایجاد و مدیریت می‌نمایند بدون آنکه در مقررات برای طراحی آنان نظارتی پیش‌بینی شده باشد این امر در صورتی است که در مدل قیمت‌گذاری سنتی در رابطه با تاکسی‌مترها نظارت انجام می‌گیرد؛ از همین رو احتمال انجام تخلفات (مداخله در عملکرد سامانه جی‌پی‌اس و آمار عرضه و تقاضای اتومبیل) از سوی شرکت‌ها قابل تصور خواهد بود زیرا آن‌ها ممکن است برای کسب سود بیشتر اپلیکیشن‌های خود را دستکاری کرده تا هزینه‌ی حمل‌ونقل را فراتر از میزان متعارف محاسبه نمایند. برای چنین مواقعی می‌توان ضمانت اجرایی پیش‌بینی نمود اما در مقررات خاص این شرکت‌ها ضمانت اجرایی تعیین نشده و باید به مقررات عام مراجعه نمود. در مقررات

ماده فوق‌الذکر قابل اجرا می‌باشند [۱۱]. با توجه به این امر که ماده ۶۷ ق.ت.۱ صرفاً جرایمی را که در بستر مبادلات الکترونیکی واقع می‌شوند را پوشش می‌دهد اما موضوع و دامنه مفاد ماده ۷۴۱ ق.م.ا.ت وسیع‌تر بوده و جرایم بیشتری را در بر می‌گیرد، لذا می‌توان قائل بر این نظر بود در صورتی که جرمی در این حوزه مشمول ماده ۶۷ ق.ت.۱ نباشد، مشمول ماده ۷۴۱ ق.م.ا.ت خواهد بود؛ به این ترتیب دیدگاه دوم قابل قبول خواهد بود.

«عنصر مادی جرم» در موضوع بحث ما، «سوء استفاده از برنامه رایانه‌ای و مداخله در عملکرد آن جهت تحصیل وجه» می‌باشد. شرکت نسبت به اپلیکیشن هوشمند خود دارای حقوقی می‌باشد اما از آن حقوق، سوء استفاده نموده و اقدام به مداخله و دستکاری متقلبانه در الگوریتم‌های اپلیکیشن می‌نماید که به سبب آن کاربران مسافر را با استفاده از اطلاعات خلاف واقع فریب داده و در نهایت از همین طریق مبادرت به تحصیل وجه می‌نماید؛ به عبارت دیگر اپلیکیشن با تغییراتی که در آن داده‌اند، هزینه سفر را بیشتر از آن چیزی که باید باشد به کاربر مسافر نمایش می‌دهد، کاربر مسافر نیز با توجه به مقررات و همچنین ساختار هوشمند اپلیکیشن تصور می‌کند که هزینه اعلامی، صحیح بوده و به همین دلیل مبلغ را به شرکت پرداخت می‌کند.

کلاهبرداری الکترونیکی جرمی مقید می‌باشد. «عنصر روانی جرم» به این ترتیب است که شرکت باید اقدامات فوق را همراه با قصد فریب کاربر مسافر انجام نماید. «سوءنیت عام» در سوء استفاده از اپلیکیشن می‌باشد که با مداخله و دستکاری متقلبانه در الگوریتم‌های آن و فریب کاربر مسافر صورت می‌گیرد. «سوءنیت خاص» نیز تحصیل وجه کاربر مسافر است. جهت تحقق عنصر روانی جرم وجود سوءنیت عام و سوءنیت خاص ضروری است.

## ۷- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

کاربران مسافر در اغلب موارد هنگامی که قصد استفاده از خدمات هوشمند حمل‌ونقل را دارند به یکی از مهم‌ترین موضوعاتی که می‌اندیشند قیمت خدمات است. هزینه دریافت خدمات حمل‌ونقل، عنصر تعیین‌کننده‌ی رضایت کاربران مسافر می‌باشد. از مجموعه مباحث مطرح شده در نوشتار حاضر که با هدف بررسی وضعیت حقوقی قیمت‌گذاری پویا در شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات هوشمند حمل‌ونقل شهری انجام گرفته است نتایج ذیل حاصل گردید:

۱- بررسی مقایسه‌ای مدل قیمت‌گذاری پویا با مدل قیمت‌گذاری سنتی بیانگر این امر است که در هر دو مدل قیمت‌گذاری معایب و مزایایی وجود دارد. قیمت‌گذاری سنتی براساس تعرفه‌ها و تاکسی‌مترها انجام می‌گیرد که کاملاً روشی متفاوت از قیمت‌گذاری پویاست. در شیوه سنتی، قیمت‌ها از پیش تعیین شده و ثابت می‌باشند و تعداد عرضه‌ی وسیله نقلیه توسط رانندگان و تقاضای سفر مطرح‌شده توسط مسافران و سایر عوامل تأثیری بر قیمت‌ها نمی‌گذارند. در این مدل قیمت‌گذاری افزایش قیمت‌ها صرفاً منحصر به موارد از پیش تعیین شده در تعرفه می‌باشد و خارج از این چارچوب امکان افزایش قیمت وجود ندارد اما در مدل

- 13- Chen, Q., Jasin, S. and Duenyas, I., Real-time dynamic pricing with minimal and flexible price adjustment, *Management Science*, Vol 62, No 8, 2016, pp 2437-2455.
- 14- Mudrić, M., Uber—Brave New Service or Unfair Competition. Berlin (Germany): Springer. 2020.
- 15- Gongbing Bi., Lechi Li and Feng Yang, Liang Liang, Dynamic Pricing Based on Strategic Consumers and Substitutes in a Duopoly Setting, *Discrete Dynamics in Nature and Society*, Article ID 694568, 2014, p 1.
- 16- Poole, D., Mackworth, A., and Goebel, R., *Computational Intelligence: A Logical Approach*, Oxford (United Kingdom): Oxford University Press, 1998.
- 17- LEGAL-IST, C. Report on Legal Issues of Software Agents. IST-2-004252-SSA. 2006, p 12.
- 18- Soza, H., Quality Measures for Agent- Oriented Software (Chapter 2). In: Shikhin, Vladimir, Multi- Agent Systems - Control Spectrum, Norderstedt (Germany): BoD – Books on Demand, 2019.
- 19- Bayamlıoglu, E., Intelligent agents and their legal status, *Ankara B. Rev*, 1, 2008, p 46.
- 20- Koetsier, J., Uber Might Be The First AI-First Company, Which Is Why They 'Don't Even Think About It Anymore, *Forbes*, 2018. [Accessed: 1400/10/3], Available at: <https://www.forbes.com/sites/johnkoetsier/2018/08/22/uber-might-be-the-first-ai-first-company-which-is-why-they-dont-even-think-about-it-anymore/?sh=52e790675b62>.
- 21- Heilker, T., & Sieg, G., A duopoly of transportation network companies and traditional radio-taxi dispatch service agencies, *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, Vol 18, No 2, 2018, p 196.
- 22- Smith, J. W., The Uber-all economy of the future, *The Independent Review*, Vol 20, No 3, 2016, pp 384-385.
- 23- Sun, Zhongmiao., Xu, Qi., and Shi, Baoli Shi, Dynamic Pricing of Ride-Hailing Platforms considering Service Quality and Supply Capacity under Demand Fluctuation, *Mathematical Problems in Engineering*, Article ID 5620834, 2020, p 2.
- 24- Qian, X., and Ukkusuri, S. V., Time-of-day pricing in taxi markets. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, Vol 18, No 6, 2017, pp 1610-1622.
- 25- Yan, C., Zhu, H., Korolko, N., and Woodard, D., Dynamic pricing and matching in ride hailing platforms, *Naval Research Logistics (NRL)*, Vol 67, No 8, 2020, pp 705-724.
- 26- Uber France SAS v. Nabil Bensalem - «C - 320/16». 2018.
- 27- UBER B.V. Terms and Conditions (France). Uber. 2021. [Accessed: 1400/10/3], Available at: <https://www.uber.com/legal/en/document/?name=general-terms-of-use&country=france&lang=fr>
- 28- Directive 2004/22/EC of the European Parliament and of the Council of 31 March 2004 on Measuring Instruments. pp 69-71. 2004.
- 29- Santos, F. A. D. N., Mayer, V. F., and Marques, O. R. B., Dynamic pricing and price fairness perceptions: a study of the use of the Uber app in travels, *Turismo*, Vol 21, No 3, 2004, pp 239-264.
- 30- Iqbal, M. U., & Lim, S., Legal and ethical implications of GPS vulnerabilities, *Journal of International Commercial Law & Technology*, Vol 3, Issue 3, 2008, pp 178-187.
- 31- Ghose, Tapu Kumar, and Thomas T. Tran. "Dynamic pricing in electronic commerce using neural network." In *International Conference on E-Technologies*, Springer, Berlin, Heidelberg, pp 227-232. 2009.

عام برای تخلفات احتمالی شرکت‌ها می‌توان به ضمانت اجرایی همچون خیار غبن، گران‌فروشی و کلاهبرداری الکترونیکی اشاره کرد.

نظر به مراتب فوق پیشنهاد می‌شود:

۱- همواره در ابعاد مختلف نسبت به فناوری‌های نوظهور چالش‌هایی مطرح می‌شود که چالش‌های حقوقی نیز یکی از این موارد می‌باشد. قوانین و مقررات عام موجود از جمله قانون مدنی و قانون مجازات اسلامی برای رفع چالش‌ها و مقابله با تخلفات احتمالی در رابطه با نهاد قیمت‌گذاری‌های پویا کافی نبوده و ضمانت اجرایی مناسبی را در این زمینه دارا نمی‌باشند. بازنگری و اصلاح قوانین و مقررات و تدوین راهکارهای سازگار و مناسب نسبت به نهاد قیمت‌گذاری‌های پویا، می‌تواند در اعتمادسازی و استفاده از این فناوری مفید باشد و سبب افزایش کاربرد آن در تجارت الکترونیکی گردد.

۲- از آنجا که نزدیک به دو دهه از تصویب قانون تجارت الکترونیکی سپری می‌شود، این قانون منطبق با پیشرفت‌های فناوری‌ها، نیازمند بازنگری و به‌روزرسانی بوده و باید بسیاری از مفاهیم نوظهور در این قانون پیش‌بینی شوند. به‌عنوان مثال: با توجه به گسترش استفاده از برنامه‌های رایانه‌ای توسط عرضه‌کنندگان و مصرف‌کنندگان، مقرراتی در رابطه با کیفیت طراحی برنامه‌های رایانه‌ای در قانون تجارت الکترونیکی وضع گردند.

## ۸- مراجع

- ۱- کاتوزیان، ناصر، اعمال حقوقی (قرارداد - ایقاع)، تهران: گنج دانش، ۱۳۹۷.
- ۲- راسل، استوارت جانانان و نورویگ، پیتر، هوش مصنوعی (رهیافتی نوین). عین‌الله جعفرنژاد قمی (مترجم)، بابل: علوم رایانه، ۱۳۹۹. میشر، راوی بهوشان، هوش مصنوعی کاربردی، مهدی عابدی، داود خاتمی‌نژاد (مترجمان)، تهران: انتشارات دانشگاهی کیان، ۱۳۹۴. آکرکار، راجندرا، هوش مصنوعی برای تجارت، حمیدرضا منفرد (مترجم)، کرج: بهترین نگاه، ۱۳۹۹.
- ۳- صیادی، صادق، حقوق سامانه‌های هوشمند حمل و نقل، تهران: جهاد دانشگاهی واحد شهید بهشتی، ۱۴۰۰.
- ۴- امینی، منصور؛ صیادی، صادق. "بررسی تطبیقی ماهیت حقوقی شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات هوشمند حمل و نقل (در نظام‌های حقوقی ایران، ایالات متحده آمریکا و اتحادیه اروپا)"، سیاست‌نامه علم و فناوری، شماره ۳۸، دوره ۱۲، ۱۴۰۱.
- ۵- حبیبزاده، طاهر، حقوق فناوری اطلاعات؛ حقوق قراردادهای گسترده قراردادهای الکترونیک (مطالعه تطبیقی)، تهران: مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۹۰.
- ۶- جعفری لنگرودی، محمدجعفر، و سید در ترمینولوژی حقوق، تهران: گنج دانش، ۱۳۹۰.
- ۷- اسنپ، همه‌چیز درباره قیمت‌گذاری اسنپ، وبلاگ اسنپ، ۱۴۰۰. [دسترسی در <https://snapp.ir/blog/pricing-system>]. قابل دسترسی در: ۱۴۰۰/۱۰/۳.
- ۸- شهیدی، مهدی، تشکیل قراردادهای و تعهدات، تهران: مجد، ۱۳۹۶.
- ۹- کاتوزیان، ناصر، قواعد عمومی قراردادهای، تهران: شرکت سهامی انتشار، ۱۳۹۵.
- ۱۰- آقائی‌نیا، حسین و رستمی، هادی، حقوق کیفری اختصاصی: جرایم علیه اموال و مالکیت، تهران: میزان، ۱۳۹۷.
- ۱۱- میرمحمد صادقی، حسین و شایگان، محمدرسول، بررسی تطبیقی کلاهبرداری سنتی و رایانه‌ای و مجازات‌های آن‌ها در نظام حقوقی ایران، دیدگاه‌های حقوق قضایی، (۵۱) و (۵۲)، ۱۳۸۹، صص ۱۴۷-۱۶۲.
- 12- Xu, M., David, J. M. and Kim, S. H., The fourth industrial revolution: Opportunities and challenges, *International journal of financial research*, Vol 9, No 2, 2018, pp 90-95.

## گفت‌وگو با جناب آقای دکتر وحید سهیلی آرا بنیان‌گذار شرکت دانش‌بنیان ساناصنعت ماندگار

تولیدی با شرایط اقلیمی و محیطی کشور است که سبب افزایش دقت تشخیص حریق و کاهش خطاهای عملکرد می‌شود.



**مهم‌ترین چالش‌های موجود در این حوزه فعالیت با توجه به شرایط اقتصادی و سیاسی ماکم بر کشور را چه می‌دانید؟**

با توجه به اینکه محصل تولیدی در دسته محصولات با دانش فنی بالا به حساب می‌آید امکان رقابت در این حوزه به دلیل عدم وجود نمونه‌های مشابه داخلی فراهم است و امکان توسعه فنی محصولات به دلیل شرایط خاص سیاسی از جمله تحریم‌ها و حجم پایین واردات محصولات مشابه وجود دارد. یکی از چالش‌های قابل بیان در حوزه فعالیت شرکت کاهش نرخ گمرکی محصولات مشابه وارداتی است که می‌تواند در تعیین قیمت فروش محصولات و در نهایت میزان ارزش افزوده محصول اثرگذار باشد که البته با وجود تیم تحقیق و توسعه در مجموعه و پایش و نظارت دقیق فناوری در شرکت‌های رقیب همواره محصولات شرکت در حال ارتقا و بروزرسانی هستند

**با توجه به شناخت شما از این حوزه فعالیت و چالش‌های پشت سرگذاشته شده و پیش‌رو چه توصیه‌ای برای تیم‌هایی دارید که قصد شروع فعالیت در این حوزه را دارند؟**

یکی از مهم‌ترین مواردی که برای ورود به این حوزه باید مورد ارزیابی و پایش قرار بگیرد توان تیم اجرایی در بررسی دانش‌های مشابه و صرف توان مضاعف برای ایجاد محصول با اتکا به نوآوری و ایجاد ارزش افزوده از طریق خلق محصولات جدید است. به این ترتیب می‌توان وابستگی مجموعه به

### مقدمه

شرکت دانش‌بنیان سانا صنعت ماندگار نخستین تولیدکننده محصولات اعلام حریق آدرس‌پذیر هوشمند در ایران و از واحدهای فناوری پارک علم و فناوری کرمانشاه می‌باشد. این مجموعه با ۱۰ سال سابقه مبتنی بر تحقیق و توسعه در حوزه‌های برق و الکترونیک و بیش از ۱۵ نفر اشتغالزایی مستقیم و غیرمستقیم مشغول به فعالیت است.

از این رو با مدیرعامل این شرکت گفت و گویی انجام دادیم که در ادامه می‌خوانید.

**ابتدا در مورد فعالیت خود و محصولات و خدماتی که ارائه می‌کنید توضیحاتی ارائه فرمایید.**

فعالیت اصلی این شرکت تولید سیستم‌های اعلام حریق آدرس‌پذیر است که به‌عنوان نخستین محصول ایرانی آدرس‌پذیر و تنها محصول اعلام حریق آدرس‌پذیر هوشمند در کشور شناخته شده است. محصولات ما شامل انواع دکتورهای کشف حریق، هشداردهنده‌ها، پنل‌های کنترل مرکزی و ماژول‌ها و تجهیزات مرتبط است که از سال ۱۳۹۳ در حال تولید هستند. در سیستم‌های اعلام حریق آدرس‌پذیر هر ابزار شامل آشکارسازهای حریق یا شستی‌های اعلام حریق دارای یک آدرس منحصر به فرد بوده و در صورت وقوع حریق می‌تواند از طریق پنل کنترل مرکزی و سامانه‌های ارتباطی آدرس دقیق محل وقوع حریق را نمایش می‌دهد.

**مخاطبان شما چه کسانی هستند و مهم‌ترین ارزش پیشنهادی شما برای مخاطبان چیست؟**

با توجه به ضرورت حفظ ایمنی تمامی اماکن مسقف و الزام سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی شهرداری به منظور تجهیز این اماکن به سیستم‌های هشداردهنده و اطفاء حریق می‌توان مخاطبان محصول را منازل مسکونی، مجتمع‌های اداری و تجاری، کارخانه‌ها، بیمارستان‌ها، مدارس، مراکز نگهداری سالمندان، سالن‌های سینما و واحدهای صنعتی، کارگاهی و صنایع نفت و گاز نامید.

**در مورد رقبا و مزیت رقابتی شما بر آنها توضیحاتی ارائه فرمایید.**

محصولات مشابه در حال حاضر توسط سه کشور صاحب عنوان تولید و عرضه می‌شوند که به دلیل برخی شرایط سیاسی و تحریمی ورود برخی از محصولات به کشور ممکن نبوده و در سایر موارد هزینه واردات محصولات مشابه به کشور بسیار بالا بوده که سبب کاهش قدرت خرید و استفاده از این محصولات شده است. همچنین یکی از مهم‌ترین عوامل موفقیت تولید محصول اعلام حریق آدرس‌پذیر سانا در کشور، سازگاری کامل محصولات

حال حاضر برخی از مناقصات و درخواست‌های خرید در سامانه خرید الکترونیکی دولت با اعلام برند مشابه خارجی یا الزام ارائه استاندارد خارجی بوده که این مورد به دلایل شرایط سیاسی میسر نبوده و می‌توان گفت در این موارد تصمیم‌گیری‌های دولتی نقش مانع را ایفا می‌کند و علاوه بر عدم حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان می‌تواند از سرعت توسعه شرکت را بکاهد.

### بزرگ‌ترین موفقیت و نقطه عطف فعالیت خود را در چه می‌دانید؟

یکی از بزرگ‌ترین موفقیت‌های بدست‌آمده در طول فعالیت مجموعه سانا صنعت ماندگار تثبیت فروش شرکت و اشتغال ایجاد شده است که در طی نوسانات بازار عرضه و تقاضا و تغییرات شدید نرخ ارز مسیر صعودی تولید و فروش حفظ شده است که این مورد در ضمن تولید ۱۴ محصول دانش‌بنیان تأیید شده و تحقیق و توسعه دائمی محصولات بدست آمده است.

### اگر به عقب برگردید، چه اقداماتی را انجام می‌دهید و چه اقداماتی را تکرار نمی‌کنید؟

با توجه به مسیر طولانی شرکت در رسیدن به شرایط پایدار فعلی قطعاً اشتباهاتی صورت گرفته است و شاید استفاده از برخی از منابع می‌توانست این مسیر را کوتاه‌تر نماید که اگر امکان برگشت به عقب وجود داشت عدم اتکا به برخی منابع مالی و انتخاب مشاور صحیح از موارد مهمی بود که حتماً مورد توجه بیشتری قرار می‌دادیم و البته تمامی تجارب بدست‌آمده فعلی نیز می‌تواند در تصمیم‌گیری‌های آینده مؤثر باشد.

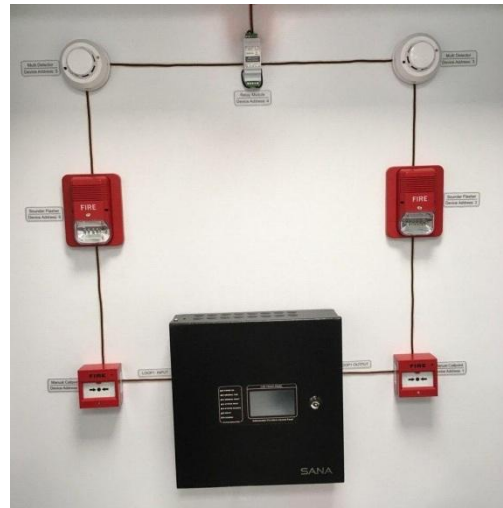
### در پایان اگر صمبیتی ناگفته مانده یا توصیه‌ای دارید بفرمائید.

با سپاس از زحمات شما. یکی از مواردی که پس از ۱۵ سال تجربه در حوزه کسب و کار همیشه به آن تأکید دارم این جمله است که "هر آنچه را انسان اراده کند می‌تواند بدست آورد اما زمان و کیفیت دست‌یابی به آن وابسته به میزان تلاش است" به امید آنکه همه در مسیر درست قدم برداریم.

### در صورت داشتن صفات اجتماعی و یا وب‌سایت آدرس آنها را ذکر بفرمائید.

وب‌سایت رسمی شرکت [www.sana-group.com](http://www.sana-group.com)

شرایط سیاسی و اقتصادی کشور و همچنین لزوم تأمین سرمایه راه‌اندازی بالا کم‌رنگ شده و می‌توان با ریسک کمتری به این بازار ورود کرد.



### شرایط فعلی و مسائل موجود در حال حاضر کشور چه تأثیری بر کسب‌وکار شما داشته است؟

همانطور که قبلاً اشاره شد به دلیل توان بالای پرسنل شرکت در حل مسأله و بررسی و شناسایی بازارهای جدید در حوزه کسب و کار شرکت و همچنین تولید مبتنی بر دانش محصولات سبب عدم وابستگی به تغییرات نرخ ارز و همچنین کاهش قدرت خرید جامعه هدف شده است که در نهایت محصولات با نرخ مناسب‌تر و امکانات بیشتری به دست مصرف‌کننده نهایی خواهد رسید. بطوری‌که میزان فروش شرکت طی سال‌های اخیر افزایش قابل ملاحظه‌ای داشته و شرایط تولید محصولات نسبتاً پایدار است.

### برنامه شما برای توسعه فعالیت‌ها چیست و نهایت هدف (پیش‌انداز) شما در این حوزه چیست؟

با توجه به گسترده‌بودن دسته محصولات این حوزه از جمله سیستم‌های اطفاء حریق و سامانه‌های کشف و شناسایی آتش و گاز (F&G) یکی از برنامه‌های توسعه‌ای شرکت ورود به این بازار و تولید محصولات و سامانه‌های شناسایی گاز است که بطور خاص در صنایع نفت و گاز و پتروشیمی مورد استفاده قرار می‌گیرد و شرایط مناسب صادرات و افزایش حجم فروش را فراهم می‌کند.

### نقش دولت و حمایت‌های دولتی در این حوزه را چگونه ارزیابی می‌کنید؟ دولت برای شما نقش مانع را داشته است یا پشتیبان؟

با توجه به اینکه یکی از بازارهای محصولات تولیدی شرکت‌های دولتی و خصوصی وابسته به دولت هستند و در این میان قوانین و مقررات خرید کالا برای این دستگاه‌ها بروز نبوده و مبتنی بر تجربیات قدیمی بوده در

## Legal Study of Dynamic Pricing Strategy in Companies Providing Intelligent Transportation Services with Emphasis on Snapp Application

**Mansour Amini**

Shahid Beheshti University, Tehran, Iran  
aminimansour@yahoo.com

**Sadegh Sayyadi\***

Shahid Beheshti University, Tehran, Iran  
sadegh.sayyadi@gmail.com

Received: 28/Dec/2021

Revised: 09/May/2022

Accepted: 20/Jun/2022

**E**-commerce means using electronic tools in the process of doing new business. This type of business, as a link between technologies and the business market, has created a stable market for the employment of different groups. Some modern businesses have developed new electronic tools that make them different from other businesses. Intelligent agents, which act as tools for technology-driven companies, are responsible for the dynamic pricing of their products and services. In this pricing model, which is often done completely without the intervention of human operators and automatically (intelligently), electronic tools price by analyzing various factors. The purpose of this study is to investigate the status and legal effects of this pricing model in companies providing intelligent transportation services. The present article has been done by analytical-descriptive and library methods. Dynamic pricing model has advantages and disadvantages compared to traditional model; Advantages: 1- Transparency in Costs Declaration, 2- Facilitates and Accelerates the provision of Transportation Services, 3- Reduces Costs. Disadvantages: 1- Absolute authority of the company in determining and paying costs to drivers, 2- Impossibility and unpredictability of monitoring the design and performance of applications of companies that use this pricing model, 3- Lack of appropriate and specific laws and regulations for possible violations. Based on the findings of this study, the existing regulations are not sufficient to address the challenges and possible violations in relation to the dynamic pricing model, and it is necessary to review and amend the regulations and formulate appropriate solutions in this regard.

### **Keywords:**

Dynamic Pricing; Intelligent Agents; Technology Law; Intelligent Transportation; Electronic Commerce.

---

\* Corresponding Author



## Designing a Digital Business Ecosystem Model with an E-learning Approach Using Structural Equation Modeling

**Usef SepehriAzad**

Islamic Azad University, Qazvin, Iran  
usef\_sepehri@yahoo.com

**Morteza Mousakhani\***

Islamic Azad University, Tehran, Iran  
pres@qiau.ac.ir

**Ali Davari**

Tehran University, Tehran, Iran  
ali\_davari@ut.ac.ir

Received: 26/Jan/2022

Revised: 03/Aug/2022

Accepted: 15/Aug/2022

Given that there is a significant gap in the conceptualization of e-learning business ecosystem with e-learning approach, this paper introduces a conceptual framework of e-learning business ecosystem in the digital age by combining two concepts: digital business ecosystem and e-learning ecosystem. In order to design and explain the model of digital business ecosystem, the e-learning application has been implemented. Therefore, this research is fundamental in terms of orientation and exploratory in terms of purpose, and uses a descriptive-correlation approach to analyze the data for a quantitative stage. In this study, a conceptual model was developed by summarizing theories using library review methods, expert opinions and by reviewing studies conducted in digital businesses and e-learning (virtual education), dimensions, factors and components affecting the design of digital business ecosystem model. E-learning has been selected and extracted and the relevant indicators and the proposed conceptual model have been used to design the questionnaire. In the inferential findings and hypothesis testing section, the confirmatory factor analysis technique and the structural equation modeling technique were used. In this study, data were analyzed using SmartPLS2 software. The maximum alpha error level for testing the hypotheses was considered 0.05. As a result of the framework of the digital business ecosystem with the e-learning approach in the digital age based on dimensions and concepts: technology (infrastructure), cultural and social factors, individuals (talents), Information literacy, government and regulations, networks and interactions, stakeholders (markets and customers), environmental factors, capital, financial assistance, business factors, organizational factors, educational factors, innovation, support, evaluation are introduced.

### Keywords:

Ecosystem; E-business; Digital Ecosystem; Digital Business Ecosystem; Learning Ecosystem; Digital Learning Ecosystem.

---

\* Corresponding Author

## Localized Content Analysis Model of Four Pillars of Knowledge Management Based on Sustainable Change Approach

**Tahereh Tashayoe Nejad\***

University of Science and Research, Tehran, Iran  
Tashayoe.n@gmail.com

**Mohsen Ghadami**

University of Science and Research, Tehran, Iran  
Ghadami@srbiau.ac.ir

**Mohammad Taghi Ziaee Bigdeli**

kharazmi University, Tehran, Iran  
mtzbigdeli@yahoo.com

**Hamideh Reshadatjoo**

University of Science and Research, Tehran, Iran  
reshadatjoo@srbiau.ac.ir

**Maryam Khalili Araghi**

University of Science and Research, Tehran, Iran  
m.khaliliaraghi@srbiau.ac.ir

Received: 11/Sep/2021

Revised: 09/Oct/2022

Accepted: 31/Oct/2022

The purpose of this study is to present a localized content analysis model of four pillars of knowledge management based on the continuous change approach. This study is the practical research in terms of orientation. The statistical population includes academic experts and theoretical experts. Theoretical experts include university professors who are knowledgeable in the field of knowledge management. Experimental experts also include managers with more than 15 years of experience in the Export Development Bank. Non-probabilistic and purposeful methods have been used for sampling. The sampling process continued and finally 11 experts participated in this stage. Using qualitative analysis of grounded theory, a number of concepts of extraction and coding of indicators were performed. Following the research process and its quantitative part, by performing the fuzzy Delphi technique in 3 rounds, the criteria obtained from the qualitative analysis of the research were screened and validated. Then, ISM method was used to identify the relationships of the localized model of the four pillars of knowledge management based on the continuous change approach and to reflect the internal relationships between the criteria. Based on data analysis in the structural-interpretive modeling section, knowledge management (WM) is first level or dependent. The variables of organizational leadership (OL), organizational culture (OC), organizational technology (OT), organizational learning (LO) are the second level. The variable of continuous change (CC) is the third level. Finally, the variables of personal competence (SC), mental patterns (MP), shared vision (SV), team learning (TL), systemic thinking (ST) are in the fourth level.

### Keywords:

Continuous Change; Knowledge Management; Localized Model; Content Analysis Model; Structural-Interpretive Modeling.

---

\* Corresponding Author

# Designing a Digital Transformation Strategy Framework for the Road Freight Transportation Industry Focusing on Internet of Things Technology and Data Analytics

**Mehran Ehteshami**

Islamic Azad University, Rodehen, Iran  
ehteshamimehran@gmail.com

**Mohammadhasan Cheraghali\***

Islamic Azad University, Tehran, Iran  
mh.cheraghali@iau.ac.ir

**Bitra Tabrizian**

Islamic Azad University, Rodehen, Iran  
tabrizian@riau.ac.ir

**Maryam Teimourian Sefidehkhani**

Islamic Azad University, Rodehen, Iran  
mary.teimourian@iau.ac.ir

Received: 19/Nov/2022

Revised: 29/Nov/2022

Accepted: 03/Oct/2022

The current research aims to design the framework of the digital transformation strategy of the road freight transportation industry, focusing on Internet of Things technology and data analytics, and uses the research method of design science. This research is fundamental-applied in terms of data type, mixed in exploratory type; According to the time of data collection, it was cross-sectional and according to the method of data collection or the nature and method of the research, it was a survey. Data collection in the qualitative part was done with semi-structured interviews with 20 experts from universities and the road freight transportation industry of Iran who were selected using the purposive sampling method and the principle of saturation. A researcher-made questionnaire was used to collect data in quantitative part and the opinions of 170 employees of this industry who were selected using Cochran's formula and stratified sampling method were obtained. Data analysis was done in the qualitative part with Delphi technique, literature review and coding. In the quantitative part, inferential statistics, one-sample t-test, structural equation modeling, and SPSS and smartPLS software were used. The fifth step of the design science method was done by testing the designed strategy framework in a company in the relevant industry. The results showed that the digital transformation strategy includes two managerial and operational strategies. Also, the consequences, influencing factors, mechanisms, facilitators and obstacles were presented in this framework. Based on the results, among the components of the framework, management strategies need to be further strengthened.

## **Keywords:**

Technology; Digital Transformation Strategy; Internet of Things; Data Analytics.

---

\* Corresponding Author

## Investigating the Effective Factors on Strengthening the Infrastructure of Information Systems in the Country's Organizations Based on Structural Equation Technique and AHP

Vahid Hajilou

ACECR, Oromiyeh, Iran  
vahid\_sun62@yahoo.com

Zahra Moghimi\*

Islamic Azad University, Bandar Gaz, Iran  
Shadi.moghimi@yahoo.com

Received: 19/Jan/2022

Revised: 15/Jun/2022

Accepted: 23/Jul/2022

Considering the increasing movement of the country's organizations towards the full benefit of information systems, it is very important to identify the factors affecting the strengthening of these systems to improve the quality of service delivery. Therefore, this research has been carried out with the aim of investigating the effective factors on strengthening the infrastructure of information systems. The current research is applied in terms of purpose and descriptive-exploratory in nature. The research community is the government organizations of the country, and 10 people were selected to form the expert panel from among the experts who have the qualifications. Among the employees, 250 people were selected as a statistical sample by simple random sampling. The research method is a combination of multi-criteria decision-making methods (hierarchical analysis process), structural equations and fuzzy inference system. After extracting the dimensions and factors from the literature and the background of the research, the ranking of the effective factors in the form of five dimensions and 15 components was done using the multi-criteria decision making method. The results showed that the legal infrastructure has established the highest correlation with the infrastructure of information systems. Also, among the dimensions, the technological infrastructure is the most important. The results of fuzzy inference also showed that the most favorable state for information subsystems is 0.698 according to the available facilities, and the optimal combination for this state is achieved when structural factors are 0.724, organizational factors are 0.58, governance factors are 0.569, social factors are 0.707, and educational factors are 0.468. Therefore, in order to strengthen the infrastructure of the country's information systems, it is suggested that the officials focus on strengthening and developing structures and supporting technological innovations in the first step.

### Keywords:

Information Systems; Culture; Management; Technology; Law; Education.

---

\* Corresponding Author

## Designing and Developing a Team-based Organization Model with an Organizational Innovation Approach (Case Study of Growth Centers and Science and Technology Parks in Khorasan Razavi)

**Maryam Dehnavi**

Islamic Azad university, Neyshabour, Iran  
m.dehnavi05@gmail.com

**Mahmoud Ghorbani\***

Islamic Azad university, Mashhad, Iran  
mghg2020@mshdiau.ac.ir

**Mohammad Karimi**

Islamic Azad university, Neyshabour, Iran  
karimi.740@gmail.com

**Ahmad Zendedel**

Islamic Azad university, Neyshabour, Iran  
pajohesh@iau-neyshabur.ac.ir

Received: 23/Oct/2021

Revised: 06/Nov/2021

Accepted: 29/Nov/2021

Due to the changes that have taken place inside and outside organizations today, the organization needs to be more innovative, flexible and dynamic. Team building, by combining different realities and perspectives to create new capabilities, leads to innovation in organizations. The present study aims to investigate and develop a team-based organization model with an organizational innovation approach. This research is exploratory In terms of purpose. Also, a combination of quantitative and qualitative research method is used. Moreover, data collection tools are questionnaires and interviews. The statistical population was all employees of incubators and science and technology parks in Razavi Khorasan, that 108 employees were selected as a sample based on Cochran's formula. Data analysis was performed by confirmatory factor analysis using Amos software to validate the model. Performing the necessary calculations in the software while confirming the relationships between the latent variables in the structural model indicates that CFI value for the first-order measurement model of innovation and team-based organization Also, the second-order factor analysis model is equal to 0.903, 0.901 and 0.908, respectively. Given that it is more than 0.9, we can say that the data is very well fitted. According to the research findings, it can be conducted that focusing on variables of team-oriented organization can increase the organizational innovation of employees.

### **Keywords:**

Team-based Organization; Organizational Innovation; Confirmatory Factor.

---

\* Corresponding Author

## A Simulation Model of Growth of Teams and Startups in Academic Development Centers using the System Dynamics Approach

**Mohammadreza Mohammadkhani\***

Allameh Tabatabaeei University, Tehran, Iran  
Mohammadreza.mohammadkhani1978@gmail.com

**Rohollah Tavallae**

Imam Hossein Comprehensive University, Tehran, Iran  
Tavallae.r@gmail.com

**Amirhosein Mohammadinia**

Imam Hossein Comprehensive University, Tehran, Iran  
a.mirhosein.mn@gmail.com

**Mahdi Farmani**

Farabi Campus University, Tehran, Iran  
mahdi.farmani@ut.ac.ir

**Esmail Laali**

Imam Hossein Comprehensive University, Tehran, Iran  
laali@ihu.ac.ir

Received: 28/Apr/2021

Revised: 03/Oct/2022

Accepted: 19/Feb/2023

The purpose of this study is to provide a rich insight into the factors affecting the growth of teams and startups in Academic Development Centers. In this study, the factors affecting the growth of teams and startups were investigated using the system dynamics approach. At first, after reviewing the theoretical literature and the experts' opinions, Variables affecting the growth of teams and startups were identified and causal relationships among these variables were depicted. Then, the mathematical relations among these variables were determined and, accordingly, the study system was simulated at growth centre of technician and knowledge based units at Imam Hussein comprehensive university during the period 2016 to 2066. After designing the cause and effect diagrams, six scenarios for the growth of teams and startups were defined, which are: The growth center's share of the profits of successful companies, The effect of interaction with successful companies in promoting the level of entrepreneurial culture, The effect of effective communication with successful companies in attracting financial support for technology units, The effect of changes in the number of clients to enter the center on the system, Admission control policy and The effect of legal protections of technology units on the system. Of the six simulated scenarios, the fifth scenario has the greatest impact on the growth of teams and startups in Academic Development Centers. Therefore, the policy of maintaining the quality of services through controlling the amount of technology units entering the growth centers can be considered an effective and important policy.

### **Keywords:**

Growth of Teams and Startups; System Dynamics; Causal Loop Diagram; Simulation; Academic Development Centers.

---

\* Corresponding Author

# Contents

■ A Simulation Model of Growth of Teams and Startups in Academic Development Centers using the System Dynamics Approach Mohammadreza Mohammadkhani, Rohollah Tavallae, Amirhosein Mohammadinia, Mahdi Farmani and Esmail Laali .....	1
■ Designing and Developing a Team-based Organization Model with an Organizational Innovation Approach (Case Study of Growth Centers and Science and Technology Parks in Khorasan Razavi) Maryam Dehnavi, Mahmoud Ghorbani, Mohammad Karimi and Ahmad Zendedel .....	25
■ Investigating the Effective Factors on Strengthening the Infrastructure of Information Systems in the Country's Organizations Based on Structural Equation Technique and AHP Milad Bakhsham, Nader Naderi and Mahdi Hosseinpour .....	35
■ Designing a Digital Transformation Strategy Framework for the Road Freight Transportation Industry Focusing on Internet of Things Technology and Data Analytics Mehran Ehteshami, Mohammadhasan Cheraghali, Bita Tabrizian and Maryam Teimourian Sefidehkan .....	42
■ Localized Content Analysis Model of Four Pillars of Knowledge Management Based on Sustainable Change Approach Tahereh Tashayoe Nejad, Mohsen Ghadami, Mohammad Taghi Ziaee Bigdeli, Hamideh Reshadatjoo and Maryam Khalili Araghi .....	61
■ Designing a Digital Business Ecosystem Model with an E-learning Approach Using Structural Equation Modeling Usef SepehriAzad, Morteza Mousakhani and Ali Davari .....	70
■ Legal Study of Dynamic Pricing Strategy in Companies Providing Intelligent Transportation Services with Emphasis on Snapp Application Mansour Amini and Sadegh Sayyadi .....	88
■ A conversation with the founder of the knowledge-based company Sanasenet Mandegar Vahid SoheiliAra .....	100
■ Abstracts .....	102-108

## Journal of Science and Technology Parks and Incubators Vol.19, No.74, Apr-Jun 2023

### Rooyesh ICT Incubator

Affiliated to: Iranian Academic Center for Education, Culture and Research

**Manager-in-Charge:** Habibollah Asghari, ACECR, Iran

**Editor-in-Chief:** Jafar Towfighi, Tarbiat Modares University, Iran

#### Editorial board:

Jafar Towfighi, Professor, Tarbiat Modares University, Iran

Luis Sanz, IASP Director General, Spain

Ghasem Moslehi, Professor, Isfahan University of Technology, Iran

AmirHossein DavaieMarkazi, Professor, Iran Science & Technology of University

Mostafa Karimian Eghbal, Associate Professor, Tarbiat Modares University, Iran

Mehdi Keshmiri, Professor, Isfahan University of Technology, Iran

Mohammad-Saleh Owlia, Professor, University of Yazd, Iran

Ali Naghi Mosleh Shirazi, Professor, University of Shiraz, Iran

Fattaneh Taghiyareh, Associate Professor, University of Tehran, Iran

Mohammad Jafar Sadigh, Associate Professor, Isfahan University of Technology, Iran

Nasrollah Jahangard, Faculty Member of Iran Telecom Research Center, Iran

Alireza Feizbakhsh, Associate Professor, Sharif University of Technology, Iran

Masoumeh Maddah, Assistant Professor, ACECR

#### Advisory board:

Mahmoud Ahmad Pour Dariani, Associate Professor, University of Tehran

Esfandiar Ekhtiyari, Associate Professor, University of Yazd

Keyvan Asghari, Associate Professor, Isfahan University of Technology

Ahmad Jafar Nejad, Professor, University of Tehran

Jalil Khavandkar, Assistant Professor, University of Zanjan

Majid Mottaghi Talab, Associate Professor, University of Guilan

Gholamreza Malekzadeh, Assistant Professor, Ferdowsi University of Mashhad

Hashem Mohazzab, Faculty Member of Khorasan Science and Technology Park

Ali Nojumi, Assistant Professor, Pasteur Institute of Iran

Hamid Hashemi, Faculty Member of ACECR

#### Review Committee for this Issue:

Mahsa Asadi Aziz Abadi, Islamic Azad University of Qazvin

Hossein Azimi, University of Zanjan

Ghasem Eslami, Mashhad Ferdowsi University

Babak Haji Karimi, Islamic Azad University of Abhar

Afshin Hamta, Amirkabir University

Ali Karimi Khozani, Police Science and Social Studies Research Institute

Habibollah Kiani, Allameh Tabataba'i University

Asghar Mobarak, Allameh Tabataba'i University

Mohammad Mahdi Mohtadi, Iran University of Science and Technology

Mojtaba Nahid, University of Qazvin

Ahram Safari, Communication and Information Technology Research Institute

AhmadReza Sanjari, Tehran University

MohammadKazem Sayadi, Iran University of Science and Technology

Elham Shahmandi, Islamic Azad University of Najafabad

Marzieh Shaverdi, Iran University of Science and Technology

**Executive Manager:** Behnoush Karimi

**Published by:** Regional Information Center for Scientific & Technology

**ISSN:** 1735-5486

**eISSN:** 1735-5664

**Publication License:** 124/3633

This journal is covered by the following citation databases:

Index Copernicus International: [www.indexcopernicus.com](http://www.indexcopernicus.com)

Directory of Open Access Journal: [www.Doaj.org](http://www.Doaj.org)

Islamic World Science Citation Center, [www.isc.gov.ir](http://www.isc.gov.ir)

Regional Information Center for Scientific & Technology, [www.ricest.ac.ir](http://www.ricest.ac.ir)

Scientific Information Database, [www.sid.ir](http://www.sid.ir)

Iranian Magazines & Journals Reference, [www.magiran.com](http://www.magiran.com)

Iran Journals, [www.journals.msrt.ir](http://www.journals.msrt.ir)

Roshd-eFanavari is a member of COPE and endorses its guidelines, which is available at: [www.publicationethics.org](http://www.publicationethics.org)

**Editorial office:** No.5, Saeedi Alley, Kalej Intersection., Enghelab Ave., Tehran, Iran.

**P.O.Box:** 13145-799

**Telephone:** (+9821) 88930150

**Fax:** (+9821) 88930157

**E-mail:** [roshdefanavari@gmail.com](mailto:roshdefanavari@gmail.com)

**website:** [www.roshdefanavari.ir](http://www.roshdefanavari.ir)

[info@roshdefanavari.ir](mailto:info@roshdefanavari.ir)