

طراحی مدل کارآفرینی دیجیتال با رویکرد مدل‌سازی ساختاری تفسیری

پرویز سعیدی***
دانشگاه آزاد اسلامی، علی‌آباد کتول، ایران
dr.parvizaedi@yahoo.com

علیرضا اسفندیاری*
دانشگاه آزاد اسلامی، همدان، ایران
ali.isfandyari@gmail.com

حسین علیخانی**
دانشگاه آزاد اسلامی، علی‌آباد کتول، ایران
fannigolestan@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۲/۰۸

تاریخ اصلاحات: ۱۴۰۰/۰۴/۱۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۴/۱۴

چکیده

با ورود به عصری که به جامعه اطلاعاتی مرسوم است، کارآفرینی در فضای دیجیتال به‌عنوان رویکردی نو در راه‌اندازی کسب‌وکارها بر مبنای یک تفکر و ایده جدید در بین فعالان عرصه خدمات و تولید جایگاه برجسته‌ای یافته است لذا هدف پژوهش حاضر، طراحی مدل کارآفرینی دیجیتال در شرکت‌های دانش‌بنیان استان مازندران است. روش تحقیق براساس هدف، از نوع توسعه‌ای - کاربردی و از لحاظ روش، پیمایشی است. با توجه به پیشینه تحقیق و نظرات ۲۰ نفر از اساتید دانشگاهی و مدیران شرکت‌های دانش‌بنیان، ۳۹ مؤلفه در قالب هفت بعد (ساختاری، راهبردی، مدیریتی، افراد، فناوری، محتوایی، محیطی)، به روش دلفی شناسایی شدند. سپس برای سطح‌بندی و خوشه‌بندی ابعاد کارآفرینی دیجیتال از مدل‌سازی ساختاری تفسیری و تحلیل میک‌مک^۱ به‌وسیله نرم‌افزار اکسل استفاده شده است. نتایج نشان داد الگوی کارآفرینی دیجیتال دارای چهار سطح می‌باشد که ابعاد (افراد، محتوایی، محیطی) در سطح اول، راهبرد در سطح دوم، مدیریتی در سطح سوم و ابعاد (ساختاری، فناوری) در سطح چهارم قرار دارند. همچنین، ابعاد (ساختاری، فناوری) در خوشه مستقل و ابعاد (افراد، محتوایی، محیطی) در خوشه وابسته و ابعاد (راهبرد، مدیریتی) در خوشه خودمختار قرار دارند. در نهایت می‌توان گفت، کارآفرینی دیجیتال برای تمامی شرکت‌های دانش‌بنیان صنایع مختلف امری مهم و ضروری است و به‌عنوان موتور محرکه‌ای است که ضمن به حرکت درآوردن چرخ‌های اشتغال‌زایی سبب رشد و پویایی اقتصاد جامعه می‌شود.

واژگان کلیدی

کارآفرینی دیجیتال؛ شرکت‌های دانش‌بنیان؛ مدل‌سازی ساختاری تفسیری؛ تحلیل میک‌مک؛ استان مازندران.

دانش‌بنیان است [۲]. اسناد بالادستی کشور از جمله سیاست‌های ابلاغی اصل ۴۴ قانون اساسی، برنامه‌های توسعه و همچنین سند چشم‌انداز بیست ساله کشور، همگی حوزه اقتصاد دانش‌بنیان را جزء حوزه‌های مهم و تأثیرگذار در کشور دانسته و توسعه این بخش را در اولویت برنامه‌های توسعه‌ای کشور قرار داده‌اند. لازمه تحقق اهداف مطرح شده در اسناد مذکور، ایجاد و تأسیس شرکت‌های دانش‌بنیان است [۳]. شرکت‌های دانش‌بنیان، شرکت‌هایی هستند که به منظور هم‌افزایی علم و ثروت، توسعه اقتصاد دانش‌بنیان، تحقق اهداف علمی و اقتصادی و تجاری‌سازی تحقیق و توسعه در حوزه فناوری‌های برتر و با ارزش افزوده فراوان تشکیل می‌شوند [۴]. مهم‌ترین ویژگی این شرکت‌ها، توانایی سازگاری با شرایط متغیر محیطی و وضعیت رقابت‌پذیری آنان است [۲]. امروزه، با توجه به اقتصاد دانش‌بنیان، شرکت‌ها برای سازماندهی و کسب رقابت در سطح جهانی فرایند دیجیتالی‌کردن را در کسب‌وکار خود به کار می‌برند [۱۰]. کارآفرینی دیجیتال نه تنها برای شرکت‌های فناوری و بخش‌های فناوری اطلاعات، بلکه برای تمامی صنایع امری مهم و

۱- مقدمه

طی دو دهه اخیر کارآفرینی به‌عنوان یک پدیده فنی-اقتصادی، جهان اقتصاد و صنعت را با پیامدهای شگرف خود متحول ساخته است [۱۶]. با ورود به عصری که به جامعه اطلاعاتی مرسوم است، کارآفرینی در فضای دیجیتال به‌عنوان رویکردی نو در راه‌اندازی کسب‌وکارها بر مبنای یک تفکر و ایده جدید در بین فعالان عرصه خدمات و تولید جایگاه برجسته‌ای یافته است [۱]. در مفهوم کلی، کارآفرینی دیجیتال^۲، استفاده از فرصت‌هایی است که از طریق اینترنت، فناوری موبایل و رسانه‌های جدید ایجاد می‌شود و مبادله، انتقال و کسب دانش را تسهیل می‌کند [۱۷]. کارآفرینی دیجیتال به‌عنوان موتور محرکه‌ای است که ضمن به حرکت درآوردن چرخ‌های اشتغال‌زایی سبب رشد و پویایی اقتصاد جامعه و ایجاد نوع جدیدی از اقتصاد می‌شود که اقتصاد دانش‌بنیان نامیده می‌شود [۱۸]. اقتصاد دانش‌بنیان، اقتصاد نوینی است که در آن تولید، توزیع و استفاده از دانش، منبع اصلی رشد و ایجاد ثروت است [۱۹]. امروزه، پایدارترین رشد اقتصادی، مربوط به اقتصاد

* نویسنده مسئول - استاد گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، واحد همدان، دانشگاه آزاد اسلامی،

همدان، ایران

** دانشجوی دکتری کارآفرینی، واحد علی‌آباد کتول، دانشگاه آزاد اسلامی، علی‌آباد کتول، ایران

*** استاد گروه مدیریت، واحد علی‌آباد کتول، دانشگاه آزاد اسلامی، علی‌آباد کتول، ایران

1. MICMAC

2. Digital Entrepreneurship

کارآفرینی دیجیتال را به سه نوع دسته‌بندی کرده‌اند: ورود به اقتصاد دیجیتال به عنوان تأمین‌کننده یا مکمل کارآفرینی سنتی و در واقع نوعی واسطه که به‌عنوان کارآفرینی دیجیتال ابتدایی یا خفیف مطرح می‌شود؛

ورود به اقتصاد دیجیتال که نیازمند تمرکز بر محصولات دیجیتال، ارسال دیجیتال و سایر فرایندهای دیجیتال است که به‌عنوان کارآفرینی دیجیتال میانه یا متوسط مطرح می‌شود. این نوع کارآفرینی مبتنی بر زیرساخت دیجیتال است؛ ورود به اقتصاد دیجیتال به طوری که کل کسب‌وکار دیجیتال باشد؛ از جمله تولید، خود محصول یا خدمت، تبلیغات، توزیع و مشتریان که به‌عنوان کارآفرینی دیجیتال کامل یا شدید مطرح می‌شود [۲۲].

تواضعی‌فر و همکاران [۱] به شناسایی پیشران‌های مؤثر بر کارآفرینی دیجیتال در کسب‌وکارهای کوچک و متوسط با رویکرد فراترکیب، پرداختند. در این مطالعه با استفاده از روش فراترکیب، ۱۴۰ مقاله در حوزه کارآفرینی دیجیتال، ارزیابی شده و با تحلیل محتوا، ابعاد و کدهای مربوط، استخراج انجام شد و میزان اهمیت و اولویت هر یک به کمک روش کمی آنتروپی شانون تعیین شدند و نتایج نشان داد مدل از ۳ بعد (درون سازمانی، برون سازمانی و زیرساخت‌ها) و ۶ مفهوم (قابلیت‌های سازمانی، خط‌مشی سازمانی، مشوق‌های حمایتی، توانمندی‌های محیطی، زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و زیرساخت‌های محیطی) تشکیل شده است. همچنین کدهای فرهنگ سازمانی، مشتری‌مداری و عوامل اجتماعی به ترتیب رتبه‌های اول تا سوم را به‌عنوان پیشران‌های مؤثر بر کارآفرینی دیجیتال کسب نموده‌اند [۱].

کشاوری و همکاران [۸] به شناسایی پیشران‌های موفقیت کارآفرینی دیجیتالی با رویکرد فراترکیب، پرداختند. این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر نحوه گردآوری داده‌ها از نوع پژوهش‌های کیفی به شمار می‌رود و نتایج نشان داد نحوه بازاریابی و ارتباط با مشتریان در فضای مجازی رتبه اول و شاخص‌های زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات و فرهنگ پذیرش کارآفرینی دیجیتال در سازمان، رتبه‌های دوم و سوم را به‌عنوان عوامل مؤثر بر موفقیت کارآفرینی دیجیتالی به خود اختصاص می‌دهند [۸].

اکبری و همکاران [۹] به شناسایی عوامل مؤثر بر کارآفرینی دیجیتال در بین دانشجویان، پرداختند. بدین منظور، با استفاده از جستجو در ادبیات مربوطه و نظر خبرگان و اساتید کارآفرینی، ابعاد گرایش به کارآفرینی دیجیتال در دانشجویان و جامعه دانشگاهی شناسایی شده و نتایج نشان داد این عوامل در سه بعد؛ فردی، دانشگاهی و بیرونی تقسیم‌بندی شدند [۹].

یعقوبی و همکاران [۱۰] به تبیین و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر موفقیت و توسعه کارآفرینی دیجیتالی، پرداختند. بدین منظور، با استفاده از جستجو در ادبیات مربوطه و نظر خبرگان، ابعاد کارآفرینی دیجیتال شناسایی شده و نتایج نشان داد فرایندهای مدیریتی بیشترین رابطه و ساختار شرکت‌ها کمترین رابطه با کارآفرینی دیجیتالی دارد. همچنین افراد و نقش‌هایشان بیشترین تأثیر را بر روی کارآفرینی دیجیتالی گذاشته است [۱۰].

میرپارسا [۱۱] به اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر توسعه کارآفرینی دیجیتال در استان سیستان و بلوچستان، پرداخته است. بدین منظور، با استفاده از

ضروری است [۲۱]. کشور ما در مسیر حرکت خود به سمت توسعه، با مشکلات و مسائل متعددی مواجه بوده و نتوانسته است به اهداف تعیین شده در اسناد بالادستی خود همچون رشد اقتصادی پیش‌بینی شده در برنامه‌های توسعه دست یابد [۵]. در این راستا شرکت‌های دانش‌بنیان یکی از کانون‌های توجه سیاست‌گذاران در سال‌های اخیر بوده‌اند. این شرکت‌ها علاوه بر حصول ارزش افزوده، با درآمدزایی پایدار و گردش مالی بالا، نقش بسزایی در اشتغال‌زایی بر عهده دارند [۶]. در ایران یکی از مهم‌ترین محورهای که در سیاست‌های ابلاغی اقتصاد مقاومتی به آن توجه خاصی شده است، پیشتازی اقتصاد دانش‌بنیان است، بر همین اساس، در استان مازندران در سال‌های اخیر با بسته‌های حمایتی دولت تعداد شرکت‌های دانش‌بنیان رشد سه برابری داشته و توانسته دایره فعالیت و کسب‌وکار خود را گسترش دهد. در استان مازندران ۱۹۷ شرکت دانش‌بنیان تأیید شده وجود دارد و از این لحاظ این استان در مقام هشتم کشور قرار دارد. همچنین از لحاظ فروش این شرکت‌ها، استان مازندران در جایگاه ششم کشور قرار گرفته است. این هشتم و ششم بودن یعنی وضعیت استان مازندران به نسبت دیگر استان‌ها خوب است اما به تلاش بیشتری جهت دستیابی به رتبه برتر نیاز دارد. توجه به کارآفرینی دیجیتال در شرکت‌های دانش‌بنیان می‌تواند آینده استان را دست‌خوش تغییرات فراوانی کند. لذا شناسایی عوامل مؤثر بر کارآفرینی دیجیتالی در شرکت‌های دانش‌بنیان استان مازندران در قالب طراحی مدلی بومی از اهمیت فراوانی برخوردار است که تاکنون به آن پرداخته نشده است. بنابراین هدف تحقیق حاضر، طراحی مدل کارآفرینی دیجیتال در شرکت‌های دانش‌بنیان استان مازندران است.

۴- مبانی نظری و پیشینه تحقیق

به عقیده فیشر^۱ کارآفرینی کشف فرایند کشف و توسعه فرصت‌هایی به منظور ایجاد ارزش برای سازمان موجود یا جدید است. این تعریف تأکید می‌کند که کارآفرینی یک مفهوم ذاتاً پویا است. کارآفرینی شامل شناسایی، ارزیابی و بهره‌برداری از فرصت‌ها است [۷]. کارآفرینی دیجیتال حوزه‌ای از کارآفرینی است که به کنترل درآوردن اینترنت و ICT را در بر می‌گیرد [۲۲]. کارآفرینی دیجیتال شامل فعالیت ایجاد کسب‌وکار در اینترنت در حوزه‌ای مشخص برای فروش یا ارائه خدمات به صورت آنلاین است [۲۳].

کارآفرینی دیجیتال، فرایندی است که در آن، کارآفرین دیجیتال با استفاده از اینترنت و به‌طور کلی ICT به‌عنوان یک ابزار جهت خلق فرصت‌های بازرگانی و تجاری بهره می‌گیرد تا کسب‌وکاری را با استفاده از توانمندی‌های فناوری اطلاعاتی و ارتباطی روز تدارک ببیند. کارآفرین دیجیتال نیز کسی است که از همین ابزارها برای ایجاد فرصت‌های تجاری، مبادله اطلاعات و همکاری با مشتری و شرکا استفاده می‌کند [۲۷].

روش مدل سازی ساختاری تفسیری یک فرایند یادگیری تعاملی است که در آن مجموعه‌ای از عناصر مختلف و بهم مرتبط در یک مدل نظام مند جامع ساختاردهی می‌شوند [۲۸]. این روش شناسی به ایجاد و جهت‌دادن به روابط پیچیده میان عناصر یک سیستم کمک می‌نماید [۲۹]. یکی از اصلی‌ترین منطقی‌های این روش آن می‌باشد که همواره عنصری که در یک سیستم اثرگذاری بیشتری بر سایر عناصر دارند از اهمیت بالاتری برخوردارند [۱۴]. گام‌های مدل سازی ساختاری تفسیری عبارتند از: ۱- شناسایی متغیرها ۲- به‌دست آوردن ماتریس خود تعاملی ساختاری ۳- به‌دست آوردن ماتریس دستیابی اولیه ۴- ماتریس دستیابی نهایی ۵- بخش‌بندی ماتریس دستیابی ۶- رسم نمودار.

خبرگان ۲۰ نفر از اساتید دانشگاهی و مدیران شرکت‌های دانش‌پنیک در که زمینه کارآفرینی دیجیتال خبره بودند که در جدول زیر به معرفی خبرگان پرداخته شده است:

جدول ۱- مشخصات خبرگان

| ردیف | تحصیلات | رشته تحصیلی | سمت |
|------|---------------|-----------------|--------------------------------|
| ۱ | دکتری | اقتصاد | مدیرعامل شرکت در حوزه IT |
| ۲ | کارشناسی‌ارشد | کامپیوتر | مدیرعامل شرکت در حوزه IT |
| ۳ | دکتری | مدیریت بازرگانی | مدیرعامل شرکت در حوزه بازرگانی |
| ۴ | دکتری | کارآفرینی | مدیرعامل شرکت در حوزه کشاورزی |
| ۵ | کارشناسی‌ارشد | مدیریت صنعتی | مدیرعامل شرکت در حوزه تولید |
| ۶ | دکتری | مدیریت مالی | مدیرعامل شرکت در حوزه مالی |
| ۷ | دکتری | فناوری اطلاعات | مدیرعامل شرکت در حوزه IT |
| ۸ | کارشناسی‌ارشد | مدیریت بازرگانی | مدیرعامل شرکت در حوزه خدمات |
| ۹ | کارشناسی‌ارشد | فناوری اطلاعات | هیأت‌علمی دانشگاه آزاد اسلامی |
| ۱۰ | دکتری | مدیریت بازرگانی | هیأت‌علمی دانشگاه آزاد اسلامی |
| ۱۱ | دکتری | کارآفرینی | هیأت‌علمی دانشگاه آزاد اسلامی |
| ۱۲ | دکتری | مدیریت بازرگانی | هیأت‌علمی دانشگاه دولتی |
| ۱۳ | دکتری | مدیریت مالی | هیأت‌علمی دانشگاه دولتی |
| ۱۴ | دکتری | فناوری اطلاعات | هیأت‌علمی دانشگاه دولتی |
| ۱۵ | دکتری | مدیریت مالی | هیأت‌علمی دانشگاه آزاد اسلامی |
| ۱۶ | دکتری | اقتصاد | هیأت‌علمی دانشگاه آزاد اسلامی |
| ۱۷ | دکتری | کارآفرینی | هیأت‌علمی دانشگاه دولتی |
| ۱۸ | کارشناسی‌ارشد | اقتصاد | هیأت‌علمی دانشگاه دولتی |
| ۱۹ | کارشناسی‌ارشد | مدیریت بازرگانی | هیأت‌علمی دانشگاه دولتی |
| ۲۰ | دکتری | مدیریت صنعتی | هیأت‌علمی دانشگاه آزاد اسلامی |

جدول ۲- ابعاد و مؤلفه‌های کارآفرینی دیجیتال براساس پیشینه پژوهش و نظر خبرگان

| ابعاد | مؤلفه‌ها | منبع |
|--------------------------|--|-----------------------------|
| ۳ ۱ ۵ | ساختار غیرمتمرکز | [۱] [۱۰] [۱۱] [۱۳] |
| | وجود شبکه‌های حمایتی کارآفرینی دیجیتال | |
| | حمایت‌های مالی و مالیاتی سازمان‌یافته | |
| | حمایت‌های دولتی | |
| | وجود قوانین و مقررات مربوط به ICT | |
| | حمایت صنعت | |
| | حمایت دانشگاه | |
| توسعه انکوباتورهای مجازی | | |

ادبیات مربوطه و نظر خبرگان، ابعاد کارآفرینی دیجیتال شناسایی شده و نتایج نشان داد عوامل مؤثر بر کارآفرینی دیجیتال شامل (افراد و نقش‌ها، فرایندهای مدیریتی، فناوری، ساختار، راهبرد) می‌شوند [۱۱].

رضوانی پور و عبدی [۱۲] به بررسی نقش کارآفرینی دیجیتال در بهبود وضعیت اشتغال، نظم و امنیت، پرداختند. نتایج نشان داد این عوامل عبارتند از: سطح آمادگی الکترونیکی - آموزشی - فرهنگی - اجتماعی [۱۲]. میرشمسی [۱۳] به شناسایی عوامل مؤثر بر توسعه کارآفرینی دیجیتالی، پرداخته است. این تحقیق با تأکید بر روش پیمایشی و استفاده از ابزار پرسشنامه به انجام رسیده است. نتایج نشان داد بالاترین امتیاز مربوط به عوامل ساختاری است و عوامل محتوایی و زمینه‌ای در رتبه‌های بعدی قرار گرفته‌اند [۱۳].

ساموئل^۱ و همکاران [۱۸] به کارآفرینی دیجیتال در کسب‌وکارهای کارآفرین، پرداختند و نشان دادند توانایی‌ها و ظرفیت‌های شرکت‌ها و راهبردها در اجرای فناوری‌های دیجیتال و استفاده از فرصت‌های دیجیتال سازی، عوامل کلیدی هستند [۱۸].

آنتونیزی و اسموتز^۲ [۲۵] به خصوصیات کارآفرینی دیجیتال و تحول دیجیتال، پرداختند و نشان دادند (خود اشتغالی - رضایت از کار - چشم‌انداز کارآفرینی - دیجیتالی سازی و پذیرش فناوری) از خصوصیات کارآفرینی دیجیتال هستند [۲۵].

ریکر و وان بریل^۳ [۲۶] به آینده‌نگاری کارآفرینی دیجیتال، پرداختند و نشان دادند کارآفرینی دیجیتال از سه بعد (پدیده، فناوری‌های دیجیتال به‌عنوان توانمندکننده، نتایج یا زمینه‌های فرایندهای کارآفرینی) تشکیل می‌شود [۲۶].

کمالیان^۴ و همکاران [۲۷] به ارائه مدل عملکردی برای توسعه کارآفرینی دیجیتال، پرداختند و نشان دادند (توسعه زیرساخت‌های ICT، دانش دیجیتال، پشتیبانی دولت، خدمات آنلاین، مخابرات، دانشگاه) بر عملکرد کارآفرینی دیجیتال مؤثر هستند [۲۷].

با در نظر گرفتن اهمیت و ضرورت کارآفرینی دیجیتال، در سال‌های اخیر مطالعات متعددی در این حوزه صورت گرفته است که به‌طور خلاصه به تبیین نتایج برخی از آن‌ها پرداخته شد، لیکن تاکنون به طراحی مدل کارآفرینی دیجیتال با رویکرد مدل سازی ساختاری تفسیری در شرکت‌های دانش‌بنیان پرداخته نشده است لذا این تحقیق دارای نوآوری است و ضرورت انجام چنین تحقیقی احساس می‌شود.

۳- روش‌شناسی تمقیق

روش تحقیق براساس هدف، از نوع توسعه‌ای - کاربردی و از لحاظ روش، پیمایشی است و برای انجام این پژوهش از روش مدل سازی ساختاری تفسیری استفاده شده است.

1. Samuel
2. Antonizzi & Smuts
3. Recker & Von Briel
4. Kamalian

جدول ۳- علائم مورد استفاده در طراحی مدل ساختاری - تفسیری

| O | X | A | V |
|----------------|--------------|-------------------------|-------------------------|
| عدم وجود رابطه | رابطه دوسویه | متغیر Z بر A تأثیر دارد | متغیر I بر Z تأثیر دارد |

جدول ۴- ماتریس خود تعاملی ساختاری

| عامل | ابعاد | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | ۶ | ۷ |
|-----------|-------|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ ساختاری | ۱ | ۷ | ۷ | ۷ | ۷ | X | ۷ | ۷ |
| ۲ راهبرد | ۱ | | | A | V | A | V | V |
| ۳ مدیریتی | | | | ۱ | V | A | V | V |
| ۴ افراد | | | | | ۱ | A | A | X |
| ۵ فناوری | | | | | | ۱ | V | V |
| ۶ محتوایی | | | | | | | ۱ | X |
| ۷ محیطی | | | | | | | | ۱ |

جدول ۵- ماتریس دسترسی اولیه

| عامل | ابعاد | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | ۶ | ۷ |
|-----------|-------|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ ساختاری | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ |
| ۲ راهبرد | ۰ | ۱ | ۰ | ۱ | ۱ | ۰ | ۱ | ۱ |
| ۳ مدیریتی | ۰ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۰ | ۱ | ۱ |
| ۴ افراد | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ |
| ۵ فناوری | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ |
| ۶ محتوایی | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۰ | ۰ | ۱ | ۱ |
| ۷ محیطی | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۰ | ۱ | ۱ |

جدول ۶- ماتریس دسترسی نهایی

| عامل | ابعاد | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | ۶ | ۷ |
|-----------|-------|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ ساختاری | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ |
| ۲ راهبرد | ۰ | ۱ | ۰ | ۱ | ۱ | ۰ | ۱ | ۱ |
| ۳ مدیریتی | ۰ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۰ | ۱ | ۱ |
| ۴ افراد | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۰ | ۰ | ۱ | ۱ |
| ۵ فناوری | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ |
| ۶ محتوایی | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۰ | ۰ | ۱ | ۱ |
| ۷ محیطی | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۰ | ۱ | ۱ |

پس از طی کردن مراحل ISM به منظور تعیین روابط و سطح بندی ابعاد بایستی با بهره گیری از ماتریس دسترسی نهایی، اشتراک مجموعه ها شناسایی شوند. متغیرهایی که مجموعه خروجی و مشترک آنها کاملاً مشابه باشند، در بالاترین سطح از سلسله مراتب مدل ساختاری تفسیری قرار می گیرند. همچنین به منظور یافتن سطوح بعدی کفایت، سطوح قبل حذف و سپس همین عملیات تکرار شوند. این کار تا رسیدن به آخرین سطح تکرار می گردد (جدول ۷).

جدول ۷- مجموعه خروجی شاخص ها

| عامل | سطرها (مجموعه خروجی (اثرگذاری) | ستون ها (مجموعه ورودی (اثرپذیری) | اشتراک | سطح |
|------|--------------------------------|----------------------------------|--------|-----|
| ۱ | ۵-۱ | ۵-۱ | ۵-۱ | ۴ |
| ۲ | ۲ | ۵-۳-۲-۱ | ۲ | ۲ |
| ۳ | ۳ | ۵-۳-۱ | ۳ | ۳ |
| ۴ | ۷-۶-۴ | ۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱ | ۷-۶-۴ | ۱ |
| ۵ | ۵-۱ | ۵-۱ | ۵-۱ | ۴ |
| ۶ | ۷-۶-۴ | ۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱ | ۷-۶-۴ | ۱ |
| ۷ | ۷-۶-۴ | ۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱ | ۷-۶-۴ | ۱ |

| ابعاد | مؤلفه ها | منبع |
|---------------------------|--|--------------|
| راهبرد | راهبرد کارآفرینی دیجیتالی | [۱] |
| | هم راستایی با راهبرد شرکت | [۱۱] |
| | چشم انداز کارآفرینی دیجیتالی | [۱۸] |
| | اهداف کارآفرینی دیجیتالی | [۲۵] |
| | تعیین اهداف و راهبرد | |
| مدیریتی | راهبرد تغییر | |
| | نقش الگو | [۱۰] |
| | سیک رهبری | [۱۱] |
| | پشتیبانی مدیر ارشد | |
| افراد | تعهد مدیران ارشد | |
| | تأمین و تخصیص منابع | |
| | سیستم پاداش | [۹] |
| | انگیزش کارکنان | [۱۰] |
| | آموزش کارکنان | [۱۱] |
| فناوری | مشارکت کارکنان | |
| | خلاقیت کارکنان | |
| | توانمندسازی کارکنان | |
| | سطح آمادگی تجارت الکترونیک | [۱] |
| | سطح آمادگی زیرساخت های کارآفرینی دیجیتال | [۸] |
| | ارتباط نزدیک صنعت و دانشگاه | [۱۱] |
| | امکان تأمین فناوری و تجهیزات مورد نیاز | [۱۲] |
| دسترسی به نیروی کار متخصص | [۱۸] | |
| محتوایی | سطح دانش فنی و دسترسی به دانش فنی | [۲۵] |
| | سازگاری با تغییرات و پیشرفت های فناورانه | [۲۷] |
| | حمایت های آموزشی، مشاوره ای | |
| مهری | سطح آموزش مبانی کارآفرینی دیجیتال و تربیت کارآفرینان | [۱] |
| | دیجیتال | [۱۳] |
| | سطح تربیت مربی کارآفرینی دیجیتال | |
| مهری | ایجاد رشته علمی کارآفرینی دیجیتال | |
| | سطح برگزاری همایش های کارآفرینی دیجیتالی | [۱] |
| | سطح تهیه مستندهای حرفه ای ویژه کارآفرینی دیجیتال | [۹] |
| | بستر سازی فکری و فرهنگی برای پذیرش آی تی در جامعه | [۱۲] [۱۳] |

۴- تحلیل داده ها

حال مدل مفهومی پژوهش با بهره گیری از مدل سازی ساختاری تفسیری ترسیم می شود. از تکنیک ISM برای تشکیل ماتریس خود تعاملی ساختاری بوسیله نرم افزار اکسل استفاده می شود. در این مرحله روابط بین ابعاد مدل به صورت دو به دو و زوجی، با به کارگیری مدل سازی ساختاری تفسیری و استفاده از رابطه مفهومی منجر به مورد تحلیل قرار گرفت و خبرگان با استفاده از نمادها به تعیین روابط بین متغیرها پرداختند. ماتریس خود تعاملی ساختاری از ابعاد مدل و مقایسه آنها با استفاده از چهار حالت روابط مفهومی تشکیل شده است [۱۵]. این ماتریس توسط ۲۰ نفر از خبرگان حوزه کارآفرینی دیجیتال تکمیل گردید (جدول ۴).

پس از تجزیه و تحلیل MICMAC تشخیص و تحلیل قدرت نفوذ (از اجماع تعداد متغیرهای متأثر از آن و خود متغیر) و وابستگی متغیرها (از جمع متغیرهایی که از آنها تأثیر می‌پذیرد و خود متغیر) بدین صورت شد که ابعاد (ساختاری، فناوری) در خوشه مستقل و ابعاد (افراد، محتوایی، محیطی) در خوشه وابسته و ابعاد (راهبرد، مدیریتی) در خوشه خودمختار قرار گرفتند (نمودار ۲).

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

هدف این تحقیق طراحی مدل کارآفرینی دیجیتال در شرکت‌های دانش‌بنیان استان مازندران بوده است. با توجه به پیشینه تحقیق و نظر خبرگان، ۳۹ مؤلفه در قالب هفت بعد (ساختاری، راهبرد، مدیریتی، افراد، فناوری، محتوایی، محیطی) انتخاب شدند که با نتایج تحقیقات [۱]، [۸]، [۹]، [۱۰]، [۱۱]، [۱۲]، [۱۳]، [۱۸]، [۲۵]، [۲۶]، [۲۷]، همخوانی دارد. سپس به منظور تحلیل روابط میان آنها و طراحی یک مدل مناسب از مدل سازی ساختاری تفسیری با نظرسنجی از خبرگان استفاده شده است. در تحلیل نتایج بدست آمده باید گفت: مهم‌ترین ابعاد کارآفرینی دیجیتال در سطح چهارم یعنی (ساختاری، فناوری) هستند. توجه روی این ابعاد با توجه به خروجی مدل ساختاری نشان از اثرگذاری آنها در حوزه کارآفرینی دیجیتال دارد. همچنین این تحقیق منجر به طراحی مدلی شده است که باید به صورت جامع، شفاف و در قالب مراحل متوالی بررسی شود. البته در این فرایند نکته‌ای که بسیار مهم است توجه کامل به تمامی ابعاد مدل کارآفرینی دیجیتال و پرهیز از جزئی‌نگری است چرا که تمامی اجزا مدل به همدیگر متصل و پیوسته هستند و با یکدیگر رابطه علی معلولی دارند. به طوریکه تغییر در یکی، تغییرات بعدی در سایر ابعاد را به همراه دارد. در حقیقت این تحقیق، بینشی جدید درخصوص ماهیت کارآفرینی دیجیتال در شرکت‌های دانش‌بنیان را ارائه نموده است.

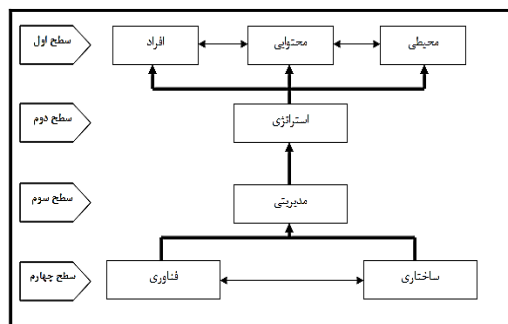
در ادامه در راستای نتایج تحقیق، پیشنهادی زیر ارائه می‌گردد: براساس بعد ساختاری، پیشنهاد می‌شود مسئولین با تدوین قوانین حمایتی و تسهیل‌گر در کنار حذف قوانین و مقررات زائد و دست و پاگیر سبب بهبود کارآفرینی دیجیتال در شرکت‌های دانش‌بنیان شوند.

براساس بعد راهبردی، پیشنهاد می‌شود مسئولین صندوق پیشنهادات الکترونیکی بیش از پیش مورد توجه مدیران ارشد قرار گیرد و حتی از میزگردها و جلسات به منظور تولید ایده‌های نوآورانه در راستای راهبردهای شرکت استفاده گردد.

براساس بعد مدیریتی، پیشنهاد می‌شود مسئولین با طراحی سایت بانک ایده برای جمع‌آوری ایده‌های کارآفرینانه و حمایت از آنان در شرکت‌های دانش‌بنیان سبب بهبود کارآفرینی دیجیتال در شرکت‌های دانش‌بنیان شوند. براساس بعد افراد، پیشنهاد می‌شود با ایجاد روحیه اعتماد و همدلی و به‌وجود آوردن احساس هویت مشترک و روحیه تبادل اطلاعات در بین مدیران و کارکنان در شرکت‌های دانش‌بنیان سبب بهبود کارآفرینی دیجیتال در شرکت‌های دانش‌بنیان شوند.

براساس بعد فناوری، پیشنهاد می‌شود مسئولین با ایجاد زیرساخت فناوری‌های نوین سبب بهبود کارآفرینی دیجیتال در شرکت‌های دانش‌بنیان شوند.

در مرحله بعدی (نمودار ۱) برای ترسیم مدل پژوهش، با توجه به سطوح ابعاد و ماتریس دسترسی نهایی و از طریق حذف روابط ثانویه، مدل تحقیق شکل می‌گیرد که در مدل سازی ساختاری تفسیری به آن مدل ساختاری یا دیاگرام هم گفته می‌شود [۱۵]. در این پژوهش عوامل در چهار سطح قرار گرفته‌اند که در بالاترین سطح ابعاد (افراد، محتوایی، محیطی) و در پایین‌ترین سطح ابعاد (ساختاری، فناوری) قرار گرفته‌اند. باید توجه داشت که ابعادی که در سطح بالاتر قرار دارند، از تأثیرگذاری کمتری برخوردارند هستند و بیشتر تحت تأثیر ابعاد سطوح پایین‌تر می‌باشند. در واقع ابعاد سطح پایین‌تر به‌عنوان زیرساخت و پایه اساسی کارآفرینی دیجیتال در شرکت‌های دانش‌بنیان محسوب می‌شوند.



نمودار ۱- مدل کارآفرینی دیجیتال در شرکت‌های دانش‌بنیان

نتایج ISM نشان داد زیربنای کارآفرینی دیجیتال در درجه اول (ساختاری، فناوری) و دوم (مدیریتی) و سوم (راهبرد) و چهارم (افراد، محتوایی، محیطی) هستند.

در نهایت جهت تجزیه و تحلیل نمودار MICMAC کافی است در هر سطر و ستون با جمع کردن میزان ورودی‌ها قدرت نفوذ و میزان وابستگی ابعاد را بدست آوریم (جدول ۸). این کار به ما کمک می‌کند تا درخصوص عوامل درک قوی‌تری پیدا نماییم.

جدول ۸- قدرت نفوذ و وابستگی ابعاد

| | | | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|
| ابعاد | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | ۶ | ۷ |
| قدرت نفوذ | ۷ | ۴ | ۵ | ۳ | ۷ | ۳ | ۳ |
| میزان وابستگی | ۲ | ۴ | ۳ | ۷ | ۲ | ۷ | ۷ |

| | | | | | | | |
|---|---|---|------------|---|---|---|--------------|
| | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | ۶ | ۷ |
| ۷ | | | مستقل ۵-۱ | | | | پیوندی |
| ۶ | | | | | | | |
| ۵ | | | ۳ | | | | |
| ۴ | | | خودمختار ۲ | | | | وابسته ۷-۶-۴ |
| ۳ | | | | | | | |
| ۲ | | | | | | | |
| ۱ | | | | | | | |
| | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | ۶ | ۷ |

میزان وابستگی

نمودار ۲- ماتریس قدرت نفوذ و وابستگی یا تحلیل MICMAC

- ۱۰- یعقوبی، نورمحمد، کمالیان، امین‌رضا، میرپارسا، ساناز، بررسی و تبیین و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر موفقیت و توسعه کارآفرینی دیجیتالی. دومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، کارآفرینی و توسعه اقتصادی، ۱۳۹۲.
- ۱۱- میرپارسا، ساناز، اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر توسعه کارآفرینی دیجیتال در استان سیستان و بلوچستان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه سیستان و بلوچستان، ۱۳۹۲.
- ۱۲- رضانی‌پور، عابد، عبدی، مهدی. بررسی نقش کارآفرینی دیجیتال در بهبود وضعیت اشتغال، نظم و امنیت. فصلنامه دانش انتظامی گیلان، (۲۱): ۵۲-۷۳، ۱۳۹۱.
- ۱۳- میرشمسی، فاطمه. شناسایی عوامل مؤثر بر توسعه کارآفرینی دیجیتالی (مطالعه موردی: شهر مشهد). پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه سیستان و بلوچستان، ۱۳۹۰.
- ۱۴- فیروزجانیان، علی‌صفر، فیروزجانیان، مجتبی، هاشمی پطردی، سیدحمید، غلام‌رضازاده، فاطمه. کاربرد تکنیک مدل‌سازی ساختاری تفسیری در مطالعات گردشگری (تحلیلی با رویکرد آسیب‌شناسانه). مجله برنامه‌ریزی و توسعه گردشگری، (۶۲): ۱۲۹-۱۵۹، ۱۳۹۲.
- ۱۵- آذر، عادل، خسروانی، فرزانه. تحقیق در عملیات نرم (رویکردهای ساختاردهی مسأله). انتشارات سازمان مدیریت صنعتی. تهران، ۱۳۹۸.
- 16- George, G, Ryan K. Merrill, Simon J. D. Schillebeeckx. Digital Sustainability and Entrepreneurship: How Digital Innovations Are Helping Tackle Climate Change and Sustainable Development. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 1(1):1-28, 2019.
- 17- Geissinger, A., Laurell, Ch., Sandström, Ch., Eriksson, K. & Nykvist, R. Digital entrepreneurship and field conditions for institutional change. *Investigating the enabling role of cities. Technological Forecasting & Social Change*, 146:877-886, 2018.
- 18- Samuel, A, Richard, B, Emmanuel, A, Acheampong, O, Ibrahim, B. Digital Entrepreneurship in Business Enterprises: A Systematic Review. *International Federation for Information Processing*, 1(1): 192.203, 2020.
- 19- Domingo E, William, M, Sascha, K. Special issue on: innovation and knowledge-based economy for entrepreneurship and regional development. *Entrepreneurship & Regional Development*, 32:7-8, 2020.
- 20- Ratten, V. Social entrepreneurship through digital communication in farming. *Word Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, 14(1): 99-110, 2018.
- 21- Tumbas, S, Berente, N, Brocke, J. V. Digital innovation and institutional entrepreneurship: Chief Digital Officer perspectives of their emerging role. *Journal of information Technology*, 33:188-202, 2018.
- 22- Hull, C, Yu-Ting Caisy Hung, Neil Hair, Victor Perotti. Taking advantage of digital opportunities: A typology of digital entrepreneurship. *International Journal of Networking and Virtual Organisations*, 4(3): 290-303, 2007.
- 23- Satalkina, L, Steiner, G. Digital Entrepreneurship and its Role in Innovation Systems: A Systematic Literature Review as a Basis for Future Research Avenues for Sustainable Transitions. *Sustainability*, 12:1-27, 2020.
- 24- Bican, P, Brem, A. Digital Business Model, Digital Transformation, Digital Entrepreneurship: Is There A Sustainable "Digital"? *Sustainability*, 12:1-15, 2020.
- 25- Antonizzi, J, Smuts, H. The Characteristics of Digital Entrepreneurship and Digital Transformation: A Systematic Literature Review. *International Federation for Information Processing*, 1(1): 239-251, 2020.
- 26- Recker, J, Von Briel, F. The Future of Digital Entrepreneurship Research: Existing and Emerging Opportunities. *Fortieth International Conference on Information Systems*, 2019.
- 27- Kamalian, A, Yaghoubi, N, Moloudi, J. Providing functional Model for Developing Digital Entrepreneurship. *International Journal of Business and Development Studies*, 8(1):97-116, 2016.
- 28- Warfield, J.W. Developing interconnected matrices in structural modelling, *IEEE transcript on systems, Men and Cybernetics*, 4(1): 51-81, 1974.
- 29- Faisal, M. Banwet, D. K. and Shankar, R. Supply chain risk mitigation: modelling the enablers, *Business Process Management*, 12(4): 535-552, 2006.

براساس بعد محتوایی، پیشنهاد می‌شود مسئولین با راه‌اندازی مرکز مشاوره در پارک علم و فناوری استان مازندران و ارائه خدمات مشاوره‌ای به شرکت‌های دانش‌بنیان، سبب بهبود کارآفرینی دیجیتال در شرکت‌های دانش‌بنیان شوند. براساس بعد محیطی، پیشنهاد می‌شود مدیران شرایط حضور در کنفرانس‌ها و سمینارهای علمی مرتبط با حیطه فعالیت‌های شرکت را برای کارکنان فراهم کنند.

۴- محدودیت‌ها

اگرچه روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری مزایای مناسبی در طراحی مدل‌های پیچیده ایجاد می‌کند، اما محدودیت‌هایی نیز دارد که ممکن است بر روند کار تأثیرگذار باشد:

- روابط محتوایی میان متغیرها یا معیارها به دانش متخصصان آن حوزه بستگی داشته و در نتیجه ارزیابی در قضاوت کسانی که درخصوص روابط میان معیارها نظر می‌دهند وجود دارد که ممکن است بر کل نتایج تأثیرگذار باشد.
- روش ساختاری هیچ وزنی را به شاخص‌ها تخصیص نمی‌دهد. بنابراین اگر با مدل‌هایی چون ANP و مدل‌یابی معادلات ساختاری ترکیب شود نتایج دقیق‌تری حاصل خواهد شد.

۷- مراجع

- ۱- توضعی‌فر، اسماء، شهبکی تاش، مهیم، کشاورز، سهیلا. شناسایی پیشران‌های مؤثر بر کارآفرینی دیجیتال در کسب‌وکارهای کوچک و متوسط با رویکرد فراترکیب. فصلنامه سیاست نامه علم و فناوری، (۳۶): ۶۱-۷۱، ۱۳۹۸.
- ۲- خوراکیان، علیرضا، عطارمقدم، ندا. عوامل اثرگذار بر زمان فاز رشد فرایند توسعه محصول جدید در شرکت‌های دانش‌بنیان با استفاده از رویکرد دیمتل و سیستم پویا. فصلنامه مدیریت توسعه فناوری، (۴): ۱۰۱-۱۳۹۷، ۲۰۲۰.
- ۳- خیاطیان، محمدصادق، الیاسی، مهدی، طباطبائی، سیدحسین‌اله. الگوی پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران. فصلنامه سیاست علم و فناوری، (۲۸): ۴۹-۶۲، ۱۳۹۵.
- ۴- ایمانی، عبدالمجید، حسینی‌فر، اعظم، مبارکی، مسلم. تأثیر شبکه‌های اجتماعی بر کارآفرینی دیجیتالی در شرکت‌های دانش‌بنیان. فصلنامه مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند، (۲۲): ۱-۲۲، ۱۳۹۶.
- ۵- عابدی، هدی، باب‌الحوائجی، فهیمه، حسن‌زاده، محمد. سنجش هم‌افزایی اقتصاد دانش‌بنیان در ایران و ارائه الگوی برای تبیین کارکرد عوامل مؤثر در اقتصاد دانش‌بنیان با استفاده از رویکرد ماریچ سه‌گانه. پژوهشنامه علم‌سنجی، (۲۳): ۱۴۷-۱۷۲، ۱۳۹۶.
- ۶- ایمانی، عبدالمجید، حسینی‌فر، اعظم، آهنگ، فرح‌ناز. تأثیر شبکه‌های اجتماعی بر کارآفرینی دیجیتالی با نقش میانجی تشخیص فرصت (مطالعه شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری استان کرمان). فصلنامه پژوهش‌های مدیریت عمومی، (۲۲): ۱-۲۲، ۱۳۹۷.
- ۷- علی‌عسکری، محمدرضا، عزیزی، شهریار، حاجی‌پور، بهمن. طراحی و تبیین الگوی توسعه کارآفرینی در فضای مجازی ایران با تأکید بر سیاست‌های اقتصاد مقاومتی. فصلنامه مطالعات راهبردی بسیج، (۸۱): ۱۰۳-۱۳۵، ۱۳۹۷.
- ۸- کشاورز، سهیلا، تقوا، محمدرضا، کرد، حامد. شناسایی پیشران‌های موفقیت کارآفرینی دیجیتالی با رویکرد فراترکیب. فصلنامه مدیریت توسعه فناوری، (۳): ۷-۱۷۲، ۱۳۹۸.
- ۹- اکبری، محسن، هوشمند چایجانی، میلاد، بشارتی، فهیمه. شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر کارآفرینی دیجیتال در بین دانشجویان با استفاده از متدولوژی AHP. اولین کنفرانس ملی چالش‌های مدیریت فناوری اطلاعات در سازمان‌ها و صنایع، ۱۳۹۳.