



Modeling the processes and challenges of maritime knowledge-based business using fuzzy ISM

Mohammad Sadegh Bahroz^{*1}, Maisham Karmipour², Mehrdad Agha Mohammad Ali Kermani³, Mohammad Ali Afshar Kazemi⁴

Abstract

Purpose

The aim of this paper is to present an interpretive structural model for the challenges of maritime knowledge-based businesses that are not in the formation stage but in the structural and communication maturity stage.

Method

In this research, library studies and literature review were used to collect criteria related to the maritime knowledge-based meta-bureaucratic organization, and questionnaire and content analysis approach were used to identify obstacles and challenges, which are the main variables of the research. The statistical population of the research is 11 specialists and experts in the field of maritime technologies, whose opinions were collected using the Delphi technique and analyzed by combining the soft operations research approach and fuzzy logic.

Findings

The results of the study indicate that the challenges of «management based on open relationships and high trust in the context of guiding the skills, talents, and knowledge of employees to achieve competitive advantage and manage incomes by considering the job characteristics of individuals and work processes» and »creating a match between the spirit of success, idealism, and excellence of human capital and the failure to achieve results due to peripheral structural and management problems» are located at level 1 of the model and in the influence section, which means the key impact of these challenges on other challenges of maritime knowledge-based businesses.

Conclusion

All levels of the interpretive structural model are related to each other and influence each other; in other words, the transverse relationship (between indicators at the same level) and longitudinal relationship (between model levels) is always established in an interpretive structural model, the quantity and quality of which can be determined using techniques such as ANP, DEMATEL, and factor analysis. The findings of this study can be applied to other knowledge-based, post-bureaucratic companies to identify challenges and obstacles. Considering that most of the indicators are located in the link area, the internal relationship of the identified problems can be understood, which of course shows the convergence of experts' opinions and the robustness of textual content analysis. Also, to achieve more accurate results about the internal relationship of the indicators, it is suggested to use techniques such as ANP and DEMATEL for subsequent related research. Also, creating integrated mathematical models using a combination of ISM, Markov chain, and multi-criteria decision-making techniques can be useful and applicable to solve this type of problems.

Keywords: knowledge-based business, fuzzy logic, meta-bureaucratic organization, fuzzy ISM.

1 .PhD in Industrial Management, Faculty of Management and Economics, Tehran University of Science and Research. Tehran, end of Shahid Sattari Highway, University Square, Islamic Azad University, Science and Research Unit. sadeqbehruz@ut.ac.ir (corresponding author)

2 .PhD position, Iran University of Science and Technology, Faculty of Management, Economics and Progress Engineering, Iran karmipour556@gmail.com.

3 .Iran University of Science and Technology, Faculty of Management, Economics and Development Engineering, Iran.

4 .Associate professor and faculty member of Islamic Azad University, central Tehran branch.

Journal of Maritime management sciences studies,2024,vol. 5,No 17,pp.89-123





مدلسازی موانع و چالش‌های کسب و کار دانش‌بنیان فرابروکراتیک دریایی

با استفاده از ISM فازی

محمد صادق بهروز^{۱*}، میثم کرمی پور^۲، مهرداد آقا محمد علی کرمانی^۳، محمد علی افشار کاظمی^۴

چکیده

هدف: هدف از این مقاله ارائه مدل ساختاری تفسیری برای چالش‌های کسب و کارهای دانش‌بنیان دریایی است که نه در مرحله شکل‌گیری بلکه در مرحله بلوغ ساختاری و ارتباطی هستند.

روش: در این پژوهش برای احصاء معیارهای مربوط به سازمان فرابروکراتیک دانش‌بنیان دریایی از مطالعات کتابخانه‌ای و مرور ادبیات استفاده شد و جهت شناسایی موانع و چالش‌ها که متغیرهای اصلی پژوهش هستند، از ابزار پرسشنامه و رویکرد تحلیل محتوا بهره‌گیری شده است. جامعه آماری پژوهش ۱۱ نفر از متخصصان و کارشناسان در حوزه فناوری‌های دریایی هستند که نظرات آن‌ها با استفاده از تکنیک دلفی جمع‌آوری و با تلفیق رویکرد تحقیق در عملیات نرم و منطق فازی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.

یافته‌ها: نتایج پژوهش حاکی از این است که چالش‌های «مدیریت مبتنی بر روابط باز و اعتماد بالا در بستر هدایت مهارت‌ها، استعدادها و دانش کارکنان جهت دستیابی به مزیت رقابتی و مدیریت درآمدها با درنظر داشتن ویژگی‌های شغلی افراد و فرایندهای کاری» و «ایجاد انطباق بین روحیه توفیق‌طلبی، ایده‌آل‌گرایی و تعالی‌جویانه سرمایه انسانی و عدم تحقق نتایج بر اثر مشکلات ساختاری و مدیریتی پیرامونی» در سطح ۱ مدل و در قسمت نفوذ قرار گرفته و این به معنای تأثیر کلیدی این چالش‌ها بر سایر چالش‌های کسب و کارهای دانش‌بنیان فرابروکراتیک دریایی است.

نتیجه‌گیری: تمامی سطوح مدل ساختاری تفسیری با یکدیگر ارتباط داشته و برهم تأثیر گذارند؛ به عبارت دیگر ارتباط عرضی (بین شاخص‌های هم سطح) و طولی (بین سطوح مدل) همواره در یک مدل ساختاری تفسیری برقرار است که کمیت و کیفیت آن با استفاده از تکنیک‌هایی مانند ANP، دیمتل و تحلیل عاملی قابل تعیین است. یافته‌های این تحقیق می‌تواند در سایر شرکت‌های دانش‌بنیان فرابروکراتیک برای شناسایی چالش‌ها و موانع بکار گرفته شود. با توجه به قرار گرفتن اکثر شاخص‌ها در ناحیه پیوندی، ارتباط درونی مسائل شناسایی شده را می‌توان درک کرد که البته همگرایی در نظرات خبرگان و استواری تحلیل محتوای متنی را نشان می‌دهد.

واژگان کلیدی: کسب و کار دانش‌بنیان، منطق فازی، سازمان فرابروکراتیک، ISM فازی.

استناد: بهروز، محمد صادق، کرمی پور، میثم، مهرداد کرمانی، آقا محمد علی، افشار کاظمی، محمد علی (۱۴۰۳). مدلسازی موانع و چالش‌های کسب و کار دانش‌بنیان فرابروکراتیک دریایی، مطالعات علوم دریایی (۳)، ۵۹-۱۲۳.

۱. دکتر مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه علوم و تحقیقات تهران. تهران، انتهای بزرگراه شهید ستاری، میدان دانشگاه،

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات. sadeqbehruz@ut.ac.ir (نویسنده مسئول)

۲. پست دکتری، دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده مدیریت، اقتصاد و مهندسی پیشرفت، ایران

۳. دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده مدیریت، اقتصاد و مهندسی پیشرفت، ایران.

۴. دانشیار و عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی.

نوع مقاله: علمی و پژوهشی ناشر: دانشکده مدیریت و کمیسر دریایی دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره)

Doi: 10.22034/mm.2025.316756.1159

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۰۸/۲۷

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۰۶/۲۵

مقدمه

یک مدل کسب و کار موفق، نشان دهنده یک راه بهتر نسبت به گزینه‌های موجود است که می‌تواند ارزش بیشتری را به یک گروه مجزا از مشتریان پیشنهاد کرده و منافع بیشتری را به شرکت بازگرداند. سهم قابل توجهی از موفقیت شرکت‌های دانش بنیان به طرح ریزی مدل کسب و کار آنها مرتبط می‌شود (زند حسامی و بیات، ۱۳۹۵). حضور سرمایه انسانی خلاق در سازمان‌ها و نوآوری‌های روزافزون، سبب می‌گردد سازمان‌ها مدیریت یکپارچه اطلاعات و دانسته‌های کارکنان را از اهداف مهم به حساب آورده و در جهت تحقق آن تلاش کنند تا بتوانند برتری‌های بلند مدت خود را در عرصه‌های رقابتی پویا و پیچیده‌ی پیرامونی حفظ کنند. به عبارت دیگر تغییرات مستمر دانشی عدم تعادل جدیدی را برای سازمان‌ها ایجاد می‌کند که باعث می‌شود در این میان تنها سازمان‌هایی بتوانند به حیات خود ادامه دهند که مزیت رقابتی خود را حفظ نموده و این تغییرات را مدیریت نمایند. سرمایه‌های انسانی و ساختار تبدیل دانش به محصول عمده‌ترین مزایای رقابتی سازمان‌های دانش بنیان هستند (طبرسا و همکاران، ۱۳۹۱). حفظ و ارتقای این سرمایه‌ها از اساسی ترین ابعاد رشد و توسعه شرکت‌های دانش بنیان به شمار می‌آید. از سوی دیگر ساختار سازمانی که حیطه اختیارات و روابط سازمانی را معین می‌کند، می‌تواند در حفظ و ارتقای مزایای رقابتی نقش مهمی ایفا کند و بسیاری از مشکلات داخلی این نوع سازمان‌ها را پوشش دهد. (یانگ و لیو، ۲۰۱۲) از این رو بحث سازماندهی در شرکت‌های دانش بنیان در مراحل مختلف بلوغ سازمانی همواره مورد بحث محققین است. علاوه بر این تغییرات در ساختار و محتوای فرهنگی یک کسب و کار اتفاقی است که در راستای تطابق با تغییرات سریع محیطی اجتناب‌ناپذیر است. از این رو مفاهیمی همچون سازمان‌های شبکه‌ای، مجازی، بدون مرز و فرابروکراتیک مطرح می‌گردد.

ازسوی دیگر استفاده از ظرفیت‌ها همواره برای کسب و کارها به عنوان یک مؤلفه مهم مطرح بوده است و دریا یکی از این ظرفیت‌های طبیعی است که همیشه مورد تأکید بوده است. اهمیت بهره برداری از دریا و منافع آن در جوامع همواره مورد تأکید قرار گرفته است. باتوجه به تحولات رو به رشد بشری در زمینه ابزار استفاده در تحرک و جابجایی در دریا، تولید و کسب تجربه و دانش و به کارگیری ابزارهای گوناگون به منظور بهره برداری از منابع طبیعی دریایی اعم از معدنی و غذایی، به سرعت توسعه یافته است. افزایش برد فاصله گرفتن از سواحل و امکانات سفر به دیگر سرزمین‌ها برای ایجاد ارتباط بین جوامع بشری و بهره گیری از منابع افراد را در سطح کره زمین فراهم ساخته است؛ بنابراین دریا ظرفیتی که نیازمند مدیریت مطلوب به منظور استفاده از همه ابعاد آن در کشور است که از آن به عنوان حکمرانی دریامحور یاد می‌شود. به طور کلی می‌توان گفت حکمرانی خوب برای دریا، مدیریت اقتصادی، فرهنگی، علمی، سیاسی و اجتماعی منابع دریایی کشور برای رسیدن به اهداف کلان توسعه پایدار است. در این میان نقش شرکاهای دانش بنیان در حوزه علوم دریایی به عنوان حلقه‌های نخبگانی فناورانه و تصمیم‌ساز حائز اهمیت و کلیدی است. (عالی‌پور، ۱۴۰۱)

با توجه به اهمیت موضوع و اینکه انطباق هرچه بیشتر کسب و کارهای دانش بنیان دریایی با پیچیدگی ها و تغییرات سریع محیطی ضامن بقای آن ها در بازار رقابت می باشد و همچنین با در نظر گرفتن لزوم تغییرات در ساختار و ماهیت یک سازمان در این اکوسیستم به تناسب شرایط، بدون تردید بررسی دقیق چالش ها و موانع در زمینه علوم دریایی حائز اهمیت بوده و فعالیتی است که خروجی های آن می بایست توسط ذینفعان و تصمیم گیرندگان مورد واکاوی و تجزیه و تحلیل قرار گیرد. تحقیقات بسیاری با روش های گوناگون به مسائل سازمان های دانش بنیان و عمدتاً در مرحله شکل گیری (فرجامی، مولاناپور و ثقفی، ۱۳۹۷) پرداخته اند اما در این پژوهش ابتدا ویژگی ها و شرایط سازمان های دانش بنیان فرابروکراتیک دریایی به عنوان بررسی مسائل سازمان های در مرحله بلوغ احصاء و با استفاده از نظرات خبرگان موانع و چالش ها شناسایی شده است. شناسایی مسائل پیش روی یک صنعت یا سازمان و تصمیم گیری در مورد چگونگی حل مسئله، مسیر راهبردی توسعه آن سازمان را نشان می دهد. موانع شناسایی شده در این پژوهش ها چالش هایی است که مدیران سازمان ها را هشدار داده و برای سیاست گذاران دستورکار تعیین می کند (اندرسون^۱، ۲۰۰۳). از سوی دیگر نوآوری علمی تصادفی نیست بلکه فرآیند برنامه ریزی شده است که برای رسیدن به آن باید عوامل مؤثر شناسایی شده و مدیریت گردد (دانش فرد، ۱۳۹۵).

لذا در این پژوهش به دنبال پاسخ سوالات زیر هستیم :

- چالش ها و مسائل کسب و کارهای دانش بنیان فرابروکراتیک دریایی چیست؟
- ارتباط این چالش ها با یکدیگر، میزان تأثیرپذیری و تأثیرگذاری هریک چگونه است؟

مبانی نظری

اقتصاد دانش بنیان

اقتصاد مبتنی بر ارزش آفرینی دانش، انقلابی در سازمان های صنعتی بشمار می آید. در این محیط برخلاف فضای سنتی، تولیدکننده دانش (فریمن و سویت^۲، ۱۹۹۷) و بهره برداری از دانش برای تولید، سرمایه بشمار می آیند (مدهوشی و هادی تبار، ۱۳۹۶). از نظر گیسون (۲۰۰۰) اقتصاد دانش بنیان، اقتصادی است که در آن تولید، توزیع و استفاده از دانش، منبع اصلی رشد و ایجاد ثروت است. در یک اقتصاد دانش محور، رشد اقتصادی و ایجاد اشتغال، متناسب با ظرفیت نوآوری تحقق می یابد؛ بدین معنی که دستاوردهای ناشی از طرح های پژوهشی باید به طور پیوسته از طریق سرمایه گذاری به محصول، فرآیند و یا سیستم های نوین تبدیل شود.

در یک تحلیل نظری، به طور کلی می توان ویژگی های زیر را برای اقتصاد دانش بنیان عنوان کرد (حلاوی^۳، ۲۰۰۵):

۱. اقتصاد دانش بنیان اقتصاد فراوانی منابع است. زیرا دانش می تواند بارها استفاده شود .

1. Anderson

2. Freeman & Soete

3. Halawi

۲. در اقتصاد دانش بنیان، دانش به کالا تبدیل شده و به فروش می‌رسد. هم اکنون بازارهای مجازی برای خرید و فروش دانش در جهان شکل گرفته است.
۳. اقتصاد دانش بنیان، به نوعی یک اقتصاد بدون وزن است، زیرا شامل فکرها و ایده‌ها یعنی نرم افزارهاست. آنچه در این اقتصاد به عنوان ارزش شناخته می‌شود معمولاً از نوع فکری و غیر قابل لمس می‌باشد.
۴. ارزش محصولات و خدمات در اقتصاد دانش بنیان به شرایط افراد بستگی دارد. یک اطلاع یا دانش معین می‌تواند برای افراد مختلف در زمان‌ها و مکان‌های مختلف ارزش متفاوتی داشته باشد.
۵. در اقتصاد دانش بنیان، دانش پایه بودن اقتصاد، وابسته به مجموعه‌ای از نظام‌ها و فرآیندهای دانشی جامعه است؛ بنابراین دارای ارزش دائمی بیشتر است. در صورتی که دانش انفرادی موجود در مغز افراد به راحتی قابل زوال و از بین رفتن است.
۶. در اقتصاد دانش بنیان، دانش و اطلاعات به هر جا که تقاضا برای آن بیشتر و موانع در مقابل آن کمتر باشد، نفوذ می‌کند و تأثیر می‌گذارد.
۷. محل فعالیت در اقتصاد دانش بنیان، اهمیت چندانی ندارد.
۸. در اقتصاد دانش بنیان، دانش موجود در محصولات و خدماتی که از لحاظ محتوای دانشی غنی ترند، تعیین کننده‌اند.
۹. در اقتصاد دانش بنیان، سهم قابل توجهی از تولید ملی سرانه، از فعالیت‌های دانش پایه و دانش ساز مانند صنایع دارای فناوری برتر و به ویژه از فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی تخصصی تولید می‌شود.

کسب و کارهای دانش بنیان

لزوم ایجاد تحولات اساسی در فرآیندهای سازمانی، مدیریت اطلاعات و توسعه سیستم‌های مختلف مبتنی بر دانش، اهمیت مفهوم دارایی‌های فکری سازمان، ظهور مفاهیم یادگیری سازمانی و سازمان یادگیرنده، مدیریت اطلاعات و توسعه سیستم‌های مختلف مبتنی بر دانش، و همچنین ضرورت توجه به موضوعات مربوط به خلاقیت و نوآوری جهت دستیابی به مزیت رقابتی را می‌توان به عنوان ریشه‌های اصلی و محرک‌های شکل گیری کسب و کارهای دانش بنیان مطرح نمود (دین، ۲۰۰۳).

در مورد کسب و کارهای دانش بنیان در سراسر دنیا رویکردها و تعاریف گوناگونی وجود دارد. بررسی برخی از تعاریف و ویژگی‌ها با تمرکز بر ویژگی دانش محوری و سازمان یادگیرنده برای عموم سازمان‌های دانش بنیان و ارائه جذابیت‌های الگوی فرابروکراتیک در سازمان‌ها، مطالعه سازمان‌های دانش بنیان فرابروکراتیک را موضوعیت می‌بخشد. قانون «حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش بنیان و تجاری سازی نوآوری‌های و اختراعات» شرکت‌ها و مؤسسات دانش بنیان را شرکتی خصوصی یا تعاونی می‌داند که به منظور هم‌افزایی علم و ثروت، توسعه اقتصاد دانش محور، تحقق اهداف علمی و اقتصادی و تجاری سازی نتایج تحقیق و توسعه (شامل طراحی و تولید کالا و خدمات) در حوزه فناوری‌های برتر و با

ارزش افزوده فراوان به ویژه در تولید نرم افزارهای مربوط تشکیل می شود. با توجه به نارسایی های تعریف فوق پژوهش های زیادی با موضوع تعریف کسب و کار دانش بنیان و ابعاد آن منتشر شده است. مثلاً خیاطیان و همکاران با توجه به شرایط کشور ایران شرکت دانش بنیان را شرکتی جوان و مستقل دانسته که بخشی از منابع خود را به تحقیق و توسعه اختصاص داده و بخش اعظم نیروی انسانی آنها افراد متخصص و با توان علمی بالا هستند و بوسیله یک کارآفرین برای توسعه و بهره برداری تجاری از یک نوآوری بر پایه دانش فنی توسعه یافته شکل می گیرد (خیاطیان و همکاران، ۱۳۹۴)

در پژوهشی با تمرکز بر ویژگی های شرکت های دانش محور موفق مهم ترین ویژگی این شرکت ها به ترتیب منابع انسانی شایسته، مدیریت توانمند، توانمندی های پروژه ای و سازماندهی، راهبرد مناسب کسب و کار، مدیریت بهینه منابع مالی، توانمندی های فنی و تولید، توانمندی های بازاریابی و فروش، راهبرد مناسب فناوری، دریافت به موقع مشوق های حمایتی دولت، دریافت کمک های هدفمند از نهادهای حمایتی، شبکه سازی مناسب، استفاده مناسب از زیرساختها، توجه شایسته به محیط سازمانی و فعالیت های متمرکز بیان کرده اند (طیعی و همکاران، ۱۳۹۷).

در نهایت می توان نوپا بودن، مزیت رقابتی و ارزش افزوده علم و فناوری در محصولات (سارنکتو، جانتون و پرمالین، ۲۰۰۴)، وجود نیروانسانی نخبه، رویکرد خلاقانه و نوآوری در تولید ارکان تعاریف کسب و کارهای دانش بنیان دانست. سازمان های دانش بنیان اغلب بر اساس میزان قدرت ناشی از دانش محصولات و خدمات خود معرفی می شوند. هرچقدر دانش تشکیل دهنده محصولات و خدمات بیشتر نزد سازمان باشد، سازمان بیشتر مبتنی بر دانش است. با این حال استفاده از محصولات و خدمات به عنوان ابزاری برای طبقه بندی یا تعریف سازمان دانش بنیان ناکافی است و محصولات و خدمات فقط منعکس کننده دانش ملموس و عینی سازمان هستند؛ در حالی که باید به دارایی های نامشهود و دانش ضمنی و پنهان سازمان نیز توجه نمود. این توجه یعنی ویژگی های یک سازمان مبتنی بر دانش نیز باید در چشم انداز، اهداف و فرایندها نیز جستجو شود و فقط محدود به محصولات و خدمات نباشد. هر یک از این موارد می تواند مبنایی برای ارزیابی میزان جدایی پذیری دانش از سازمان و نحوه رقابت سازمان بر اساس دانش باشد (زک^۱، ۲۰۰۳).

با توجه به اهمیت و حیاتی بودن مزیت رقابتی در کسب و کار دانش بنیان، مفهوم سازمان یادگیرنده را می توان به این صورت ارائه کرد: سازمان های یادگیرنده بر یادگیری به عنوان یک مؤلفه مهم در ارزش ها، چشم انداز و اهداف تمرکز دارد. این سازمان به طور مداوم بر تسهیل فعالیت های یادگیری و توسعه راهبردهای یادگیری تأکید داشته و بر فرهنگی اشاره دارد که محیط یادگیری را در دو بُعد فردی و سازمانی گسترش دهد. در دو دهه اخیر سازمان های یادگیرنده به عنوان عناصر کلیدی در نظر گرفته شده اند که مزایای رقابتی، آنها را با رقبای خود متفاوت می سازد. یادگیرنده و دانش بنیان بودن سازمان تأثیر مثبت بر عملکرد و نگرش افراد دارد و رضایت شغلی، تعهد کاری، سطح مشارکت افراد و رفتارهای توأم با خلاقیت و نوآوری را در کارکنان افزایش می دهد (کانتن و همکاران^۲، ۲۰۱۵).

1. Zack

2. Kanten, et.al

از نظر مارسیک و واتینز الگویی که برای یک سازمان دانشی یادگیرنده ارائه می‌شود باید دارای هفت ویژگی زیر را دارا باشد:

- اول اینکه سازمان باید شرایط را برای آموزش، رشد مستمر و پیوسته کارکنان خود فراهم نموده و شرایط تحصیل را برای کارکنان مهیا سازد تا در شرایط شغلی تعالی و رشد یابند.
 - دوم اینکه مهارت‌های دیداری، شنیداری، تعامل و گفتگو، قدرت نقد، سؤال و اظهار نظر، کسب تجربه و ارتباط با سایر افراد سازمان را بوجود آورد یا تقویت کند.
 - سوم، شرایط و محیط کار به شکلی باشد که باعث تقویت روحیه کار تیمی شده و تعامل، مشارکت و همکاری در گروه کاری با عقاید مشابه یا متفاوت را باعث شود.
 - چهارم، اعضای سازمان برای دستیابی به هدف نهایی رهبری شوند و رهبر گروه دارای قدرت نفوذ ناشی از ویژگی‌های شخصیتی خود باشد.
 - پنجم اینکه همه افراد دارای تعهد سازمانی بوده و چشم‌انداز سازمان را همواره به منافع شخصی ترجیح دهند و در تصمیم‌گیری‌های کلان سازمان مشارکت داشته باشند و سازمان را برای خود بدانند.
 - ششم، این سازمان همواره با محیط پیرامون خود در ارتباط بوده و دارای روحیه تعامل با سایر سازمان‌های مرتبط است و کارکنان تأثیر عملکردشان را به طور مستقیم و کامل در سازمان می‌بینند و از محیط اطلاعات مورد نیاز برای کارشان را دریافت می‌نمایند.
 - هفتم اینکه تکنولوژی جهت تسهیم و به اشتراک گذاری دانش و یادگیری در سازمان حائز اهمیت است. تکنولوژی در سطوح بالا و پایین سبب یکپارچگی و نگهداری و مراقبت از سیستم‌ها و روش‌های سازمان شده و همواره آن‌را در دسترس قرار می‌دهد (هاتانه^۱، ۲۰۱۵).
- یک سازمان یادگیرنده به دنبال تطابق و سازگاری با محیط پویای پیرامون است، شرایط را با هدف توسعه بررسی می‌کند، سهم کارکنان را در مشارکت‌ها در نظر دارد و از اشتباهات درس می‌گیرد. ویژگی‌های کلیدی یک سازمان یادگیرنده عبارتند از: تفکر سیستمی، خودکنترلی (تسلط شخصی)، الگوهای ذهنی، دید مشترک، یادگیری تیمی. این ویژگی‌ها به ایجاد زیرساخت‌هایی کمک می‌کند که آموزش مداوم، انطباق و رشد در سازمان‌ها را ترویج می‌دهد. در نتیجه یکی از اهداف اصلی سازمان یادگیرنده ایجاد فرهنگ سازمانی مبتنی بر یادگیری است (گانیون و همکاران^۲، ۲۰۱۵).
- شیوه‌های مبتنی بر دانش به همراه نوآوری و خلاقیت می‌توانند ارزش افزوده مالی و غیر مالی را در پروژه‌ها به دنبال داشته باشند. نقش دانش قوی واسطه‌های نوآوری (عوامل ایجادکننده نوآوری) باعث می‌شود نیاز به این عوامل به همراه استفاده سیستماتیک از منابع داخلی و خارجی دانش افزایش یابد. برای بررسی تأثیرات شیوه‌های مبتنی بر دانش بر ارزش داخلی ایجاد شده بواسطه نوآوری و دریافت این مطلب که چگونه شیوه‌های مبتنی بر دانش، واسطه‌های نوآوری را برای

1. Hatane

2. Gagnon, et al

تولید ارزش داخلی به کار می گیرند (دی سیلوا و همکاران^۱، ۲۰۱۸)، شش مکانیزم تأثیرگذار مرتبط با مدیریت دانش به همراه افراد در اکوسیستم های نوآوری آن ها مطالعه شده است که به صورت زیر هستند:



شکل ۱ تأثیرات شیوه های مبتنی بر دانش بر ارزش آفرینی بواسطه نوآوری (دی سیلوا و همکاران، ۲۰۱۸)

در رابطه با یادگیری تیمی همبستگی، حس تعلق و ایجاد شرکت یا سازمان یکپارچه افقی مورد توجه قرار گرفته و در رابطه با سیستم های فکری رویکرد جامع به مشکلات، هدایت فرایندها و هدایت ذینفعان مهم ارزیابی شده است (کاسکو و همکاران^۲، ۲۰۱۵: ۱۵۶). از این رو در کنار جاری سازی شیوه های ایجاد ارزش افزوده بواسطه نوآوری، تطابق ساختار با ماهیت فعالیت های یک سازمان و محیطی که سازمان در آن تعریف می شود (کانتن و همکاران^۳، ۲۰۱۵)، اهمیت یافته و همواره مورد تأکید خبرگان و صاحب نظران است. در ادامه به ساختار فرابروکراتیک به عنوان آرایش مناسب کسب و کار دانش بنیان پرداخته می شود.

ساختار فرابروکراتیک

مفهوم «پست بروکراسی یا فرابروکراسی» (چایلد^۴، ۲۰۰۵؛ هکشر و دانلون^۵، ۱۹۹۴؛ ماراولیاس^۶، ۲۰۰۲؛ پیترسون^۷، ۲۰۰۵) به طیف وسیعی از تحولات در دو دهه اخیر مربوط می شود که شامل ظهور فرهنگ مدیریت عمومی یا مشارکتی

1. De Silva et al
2. Kuşcu et al
3. Kanten et al
4. Child
5. Heckscher and Donnellon
6. Maravelias
7. Peterson

و ارتقای فرهنگ سازمان است. بر اساس نظرات واترمن و پیترز در سال ۱۹۸۲، پست بروکراسی، اختلالات و ناکارآمدی بروکراسی را از بین می‌برد و کمبودهایی که ناشی از کنترل‌های شدید اداری است را جبران کرده و با تغییرات سریع محیطی و شرایط رقابتی، سازمان را پاسخگو و سازگار می‌سازد. صرفنظر از این بحث‌ها، در رابطه با مفهوم سازمان فرابروکراتیک به طور کلی در مدیریت عمومی تعاریف زیادی ارائه شده است که عموماً با توجه به مفاهیم جدید دیگر مانند اقتصاد دانشی، سازمان مجازی، سازمان شبکه‌ای، سازمان بدون محدودیت و عناوین مشابه این تعاریف ضعیف است. نقطه مشترک مفهوم سازمان فرابروکراتیک اشاره به ضعف سازمان‌های بروکراتیک، فرسایشی بودن این سازمان‌ها یا کنار گذاشتن سازمان‌های بروکراتیک است (هاجسون^۱، ۲۰۰۴: ۸۳).

سازمانهای فرا بروکراتیک در حال بیرون آمدن از قفس آهنین بروکراسی هستند. ساختار شبکه‌ای به کمک سازمانها آمده تا خود را از همشکلی نهادی و کژکارکردهای بروکراسی برهانند و ساختاری متناسب با شبکه ارتباط داخلی خود بنا بگذارند (Iedema, 2003; Gay, 2005). کرناگان در سال ۲۰۰۰ مقایسه‌ای را بین سازمان‌های بروکراتیک و پست بروکراتیک ارائه کرد. او معتقد است نفوذ فرهنگ سازمانی بخش خصوصی و ارزش‌های مرتبط با آن در سازمان‌های دولتی با سرعت بسیار بالایی از دهه هشتاد آغاز شد. ادبیات غالب در این گفتمان دو نوع ارزش است که با هم ادغام شده‌اند تا ارائه خدمات به مشتری به طور عمومی ایجاد شود. این دو ارزش چندان از یکدیگر جدا نیستند اما انگیزاننده‌های ساده‌ای باعث ایجاد دو مفهوم بروکراسی و فرابروکراسی می‌شوند. این دو نوع ارزش عبارتند از:

۱- ادارات عمومی سنتی، منافع عمومی، خدمت‌رسانی صادقانه، عدالت و برابری، یکپارچگی

۲- ارزش‌های شغلی (فرهنگ مشارکت)، نوآوری، خلاقیت و بهبود مستمر

تأکید بر ارزش‌های شغلی و حرفه‌ای، می‌تواند بخشی از یک فرایند ایدئولوژیک باشد که در آن پایداری به حرفه‌ای شدن تبدیل به یک استراتژی می‌شود (باد^۲، ۲۰۰۷: ۵۳۹). در جدول ۱ نتایج مقایسه هکچر و کرناگان از سازمان‌های بروکراتیک و فرابروکراتیک (هکشر و دانلون، ۱۹۹۴) و ارائه شده است.

جدول ۱ مقایسه ویژگی سازمان‌های بروکراتیک و فرابروکراتیک (هکشر، ۱۹۹۴؛ باد، ۲۰۰۷)

سازمان فرابروکراتیک	سازمان بروکراتیک
توافق از طریق گفتگوی سازمانی	توافق از طریق پذیرش قدرت مشروع (سازمانی)
تأثیرگذاری بر اساس ویژگی‌های شخصیتی	تأثیرگذاری بر اساس موقعیت سازمانی
نیاز بالا به اعتماد داخلی	بی‌اعتمادی داخلی
تأکید بر مأموریت سازمان	تأکید بر قوانین و مقررات
اشتراک اطلاعات استراتژیک در سطوح سازمان	اطلاعات منحصر به سطوح بالای سلسله مراتب سازمان
تمرکز بر اصول هدایت فعالیت‌ها	تمرکز بر قوانین رفتار
انعطاف‌پذیری در فرایند تصمیم‌گیری	ثابت بودن و شفافیت در فرایند تصمیم‌گیری

1. Hodgson

2. Budd

سازمان فرا بروکراتیک	سازمان بروکراتیک
ارزیابی باز، شفاف و قابل مشاهده	ارزیابی سلسله مراتبی
مرزهای باز و قابل نفوذ	مرزهای مشخص و غیرقابل نفوذ
تغییر در انتظارات	انتظارات پایدار و دائمی
خودکنترلی	کنترل سازمانی
تمرکز بر کارکنان	تمرکز بر قوانین
همکاری و مشارکت	وظیفه‌محوری
هدایت تغییرات	هدایت وضع موجود
مدیریت درآمد	مدیریت بودجه
رقابت	انحصارطلبی
اداره عمومی باز طراحی شده	اداره دولتی

مفهوم فرا بروکراتیک معمولاً در برابر بروکراتیک بیان شده و با مواردی که در بروکراسی وبر وجود دارد، متفاوت است. در پست بروکراسی مدیریت کاغذی، سلسله مراتب و تمرکز وجود نداشته و ظهور انعطاف‌پذیری سازمان بر اساس انگیزه‌ها و تعلق فرد به سازمان را شاهد هستیم و کارکنان در آن موفقیت کل سازمان را بر موفقیت‌های فردی ترجیح می‌دهند. پست بروکراسی کارکنان را از محدودیت‌های موجود در سلسله مراتب آزاد می‌کند و بیشتر بر مأموریت تأکید می‌کند و قوانین و مقررات نیز مورد تأیید است و اطلاعات استراتژیک در همه سطوح سازمان به اشتراک گذاشته شده و منحصر به سطوح بالای سلسله مراتب سازمان نیست (راپلینه و جاکوبه^۱، ۲۰۱۵). این یعنی سازمان‌های فرا بروکراتیک بوسیله انتقال مسئولیت به سطوح پایینی سازمان، درجه عدم تمرکز بالاتری ایجاد می‌کنند و در نتیجه ساختار از شکل سلسله مراتبی به ساختار منعطف تبدیل می‌شود (والزکال^۲، ۲۰۰۵).

میرزایی اهرنجانی معتقد است که سازمان‌ها را می‌توان در سه بعد زمینه‌ای، رفتاری و محتوایی مورد بررسی و شناخت قرار داد (میرزایی اهرنجانی، ۱۳۸۱). طبق این فرضیه سرلک و همکاران به مقایسه مقوله‌های مطرح در دو نوع ساختار بروکراتیک و فرا بروکراتیک پرداخته‌اند (سرلک و همکاران، ۱۳۸۸)

جدول ۲ سازمان‌ها در نگاه سه بعدی زمینه، ساختار و محتوایی (سرلک و همکاران، ۱۳۸۸)

بعد	مؤلفه	سازمان بروکراتیک	سازمان فرا بروکراتیک
زمینه‌ای	گسترده‌گی و نوع محیط	ملی و انحصاری	جهانی و رقابتی
	وضعیت محیط	ساده، ثابت، پایدار و مطمئن	پویا، پیچیده و نامطمئن
	ماهیت کار	انفرادی، یکنواخت، تخصصی، پیوسته	گروهی، گسسته، جندتخصصی و پیچیده
	شکل سرمایه	ملموس و مادی	ناملموس و معنوی
	فلسفه سازمان	عقلانیت ابزاری، وجود یک بهترین روش برای انجام کار	عقلانیت جوهری، وجود راه‌های مختلف در تحقق اهداف

1. Rapolienė & Jakubė

2. walczal

بعد	مؤلفه	سازمان بروکراتیک	سازمان فرا بروکراتیک
ساختاری	نوع رویکرد	تحلیلی حفظ وضع موجود	ترکیبی، تغییر مستمر
	نگرش ضمنی به سازمان	ثبات، تقید به آداب و سنن، انعطاف ناپذیر	سیالیت و انعطاف پذیری
	فرهنگ سازمانی	ارزشها: رشد و کارایی، استاندارد سازی و کنترل	ارز شها: کیفیت، تنوع، خلاقیت و نوآوری
	سیاست اصلی سازمان	توسعه فناوری کار	توسعه انسانی
	نگرش به مخاطب (مردم)	ارباب رجوع	مشتری و شهروند
	اهداف	تخصص گرایی، ارزشهای متعارض واحدها، رشد و کارایی	چشم انداز و رسالت مشترک، همکاری متقابل، یادگیری و اثربخشی
	راهبرد	انحصارگرایی، عدم تغییر	رقابتی، بهبود مستمر ساختار، فناوری
	ساختار سازمانی	متمرکز، تقسیم کار و کنترل بالا، رسمی بالا	غیرمتمرکز و شبکه ای، مبتنی بر کارگروهی
	ارتباطات	رسمی و عمودی	غیررسمی و همه جانبه
	کنترل	از طریق قوانین	خودکنترلی از طریق توانمندسازی
	فناوری	یکنواختی و تکراری بودن فناوری	غیرتکراری، تولید منعطف، تأکید بر سرعت و نوآور
	تصمیم گیری	متمرکز، عقلایی، مبتنی بر دانش	جمعی و مبتنی بر ارزشها افراد با توجه به اصول
	منابع قدرت	قانون و بر مبنای جایگاه افراد در سلسله مراتب	دانش و تخصص، گروه های کاری، اقناع و نفوذ
	ماهیت کار	پیوسته تکراری مشخص بودن وظایف و مسئولیتها	گسسته، آزادی عمل در انجام وظیفه، کار تیمی
مختلبی (ارتقایی)	رویه و خط مشی ها	یکطرفه و بالا به پایین	تسهیم دانش و اشتراک اطلاعات
	نحوه حکمرانی	اداره امور دولتی	مدیریت دولتی نوین
	رهبری	استبدادی، عقلایی و از طریق بده بستان	خدمتگزار، غیرعقلایی و نقوذ از طریق عقاید
	سبک مدیریت	قانون مدار، کنترل شدید، قابل اعتماد نبودن	انسان مدار، اعتماد و آزادی عمل
	نقش مدیر	مجری خط مشی ها و قوانین، تصمیم گیری نهایی	رهبری، تسهیلگر، توانمندساز، خلق کننده ارزش
	مهم ترین فرایندها	داده های بودجه ای و نگاه فرایندی	تأکید بر نتایج و تحقق اهداف
	مهم ترین مهارت ها	مهارت های فنی ادراکی و انسانی	مهارت فردی، گروهی و اجتماعی (فرهنگی)
	ارزش ها	کارایی، اثربخشی و مسئولیت پذیری	گفتگوی آزاد، وجود بستر بروز شایستگی
مدیریتی	انگیزش	پاداش و تنبیه	بهبود تعهد و اعتمادسازی
	مدیریت عملکرد	ارزیابی توسط مدیر و پرداخت پاداش ثابت	ارزیابی توسط رهبران گروه ها، پاداش منعطف

با توجه به تغییرات سریع ناشی از تغییر فناوری های جدید، شرایط بازار، مفاهیم جدید روابط کارکنان و کارفرمایان و مسئله کنترل محیط کار تبدیل به یک نگرانی شده است. از سوی دیگر چگونگی کنترل این شرایط به نحوی که موجب شکست و کاهش کارایی نشده و توأم با رضایت بخشی باشد، دغدغه دیگر گروه های مدیریتی است. با افزایش سازمان های بزرگ توانمندسازی ها، مشارکت ها و تغییر نیروی کار شکل می گیرد. محققان زیادی مفهوم سازمان فرا بروکراتیک را برای سازمان هایی که از اشکال سازمانی سنتی و بروکراتیک فاصله گرفته اند و ارتباط بیرونی بیشتر و عدم رسمیت بالاتری دارند، بکار گرفته اند.

بدین ترتیب در این سازمان‌ها برنامه‌ریزی استراتژیک فرم ساده‌تر و بازتری را به خود می‌گیرد و کنترل در سازمان کم اهمیت می‌شود. به عقیده آیدما سازمان فرابروکراتیک به فرم‌های ساختاردهی شده‌ی معنایی و آشکال جدید موضوعی در محل کار تکیه دارد. اخلاق کار در سازمان فرابروکراتیک بر اساس درک اجتماعی کارکنان بوده و کارگران، کار را از خود می‌دانند و نسبت به وظیفه حس تعلق دارند و خود را با آن سازگار و ساماندهی می‌کنند (اوسی-نیمو و ایمانی کیاروزی^۱، ۲۰۱۵). مبتنی بر مرور ادبیات صورت گرفته شاخص‌های احصاء شده، از دو منظر دانش‌بنیان و فرابروکراتیک بودن سازمان در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول ۳ شاخص‌های سازمان دانش‌بنیان فرابروکراتیک

ردیف	منظر	شاخص	منبع
۱	فرابروکراتیک	توافق از طریق گفتگوی سازمانی	(باد، ۲۰۰۷) (هاجسون، ۲۰۰۴)
۲		تأثیرگذاری بر اساس ویژگی‌های شخصیتی	(باد، ۲۰۰۷) (هاجسون، ۲۰۰۴)
۳		نیاز بالا به اعتماد داخلی	(باد، ۲۰۰۷) (هاجسون، ۲۰۰۴)
۴		تأکید بر مأموریت سازمان	(باد، ۲۰۰۷) (هاجسون، ۲۰۰۴)
۵		اشتراک اطلاعات استراتژیک در سطوح سازمان	(باد، ۲۰۰۷) (هاجسون، ۲۰۰۴)
۶		تمرکز بر اصول هدایت فعالیت‌ها	(باد، ۲۰۰۷) (هاجسون، ۲۰۰۴)
۷		انعطاف‌پذیری در فرایند تصمیم‌گیری	(باد، ۲۰۰۷) (هاجسون، ۲۰۰۴)
۸		ارزیابی باز، شفاف و قابل مشاهده	(باد، ۲۰۰۷) (هاجسون، ۲۰۰۴)
۹		مرزهای باز و قابل نفوذ	(باد، ۲۰۰۷) (هاجسون، ۲۰۰۴)
۱۰		تغییر در انتظارات	(باد، ۲۰۰۷) (هاجسون، ۲۰۰۴)
۱۱		خودکنترلی	(باد، ۲۰۰۷) (هاجسون، ۲۰۰۴)
۱۲		تمرکز بر کارکنان	(باد، ۲۰۰۷) (هاجسون، ۲۰۰۴)
۱۳		همکاری و مشارکت	(باد، ۲۰۰۷) (هاجسون، ۲۰۰۴)
۱۴		هدایت تغییرات	(باد، ۲۰۰۷) (هاجسون، ۲۰۰۴)
۱۵		مدیریت درآمد	(باد، ۲۰۰۷) (هاجسون، ۲۰۰۴)
۱۶		رقابت	(باد، ۲۰۰۷) (هاجسون، ۲۰۰۴)
۱۷		اداره عمومی باز طراحی شده	(باد، ۲۰۰۷) (هاجسون، ۲۰۰۴)
۱۸	دانش‌بنیان	رضایت شغلی	(کانتن و همکاران، ۲۰۰۴)
۱۹		تعهد کاری	(کانتن و همکاران، ۲۰۰۴)
۲۰		سطح مشارکت افراد	(کانتن و همکاران، ۲۰۰۴)
۲۱		خلاقیت و نوآوری	(کانتن و همکاران، ۲۰۰۴)
۲۲		آموزش و تحصیل کارکنان	(هاتانه، ۲۰۱۵)
۲۳		مهارت‌های فردی	(هاتانه، ۲۰۱۵)
۲۴		کارتیمی	(هاتانه، ۲۰۱۵)

ردیف	منظر	شاخص	منبع
۲۵		رهبری	(هاتانه، ۲۰۱۵)
۲۶		تعهد سازمانی	(هاتانه، ۲۰۱۵)
۲۷		ارتباط با محیط	(هاتانه، ۲۰۱۵)
۲۸		تکنولوژی	(هاتانه، ۲۰۱۵)
۲۹		تفکر سیستمی	(گاگون و همکاران، ۲۰۱۵)
۳۰		خودکنترلی	(گاگون و همکاران، ۲۰۱۵)
۳۱		الگوهای ذهنی	(گاگون و همکاران، ۲۰۱۵)
۳۲		دید مشترک	(گاگون و همکاران، ۲۰۱۵)
۳۳		یادگیری تیمی	(گاگون و همکاران، ۲۰۱۵)
۳۴		تعهد به چشم‌انداز سازمان	(کاسکو و همکاران، ۲۰۱۵)
۳۵		کیفیت بالای محصول	(کاسکو و همکاران، ۲۰۱۵)
۳۶		آزادی عمل و انعطاف‌پذیری	(کاسکو و همکاران، ۲۰۱۵)
۳۷		روحیه تجدیدنظر و جبران خطا	(کاسکو و همکاران، ۲۰۱۵)
۳۸		واسطه نوآوری	(سیلوا و همکاران، ۲۰۱۸)
۳۹		سرمایه‌گذاری دانش	(سیلوا و همکاران، ۲۰۱۸)
۴۰		دانش پنهان	(سیلوا و همکاران، ۲۰۱۸)

عوامل مؤثر در رشد شرکتهای دانش‌بنیان دریایی

عوامل مختلفی بر رشد و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان تأثیر دارند. این عوامل با توجه به ماهیت شرکت‌های دانش‌بنیان دریایی متفاوت از سایر شرکت‌ها می‌باشند. دانش فنی، نیروی انسانی متخصص، حمایت مؤثر دولت در ابتدای تشکیل این قبیل شرکت‌ها از اهم عوامل مؤثر بر توسعه آنها به شمار می‌آیند. برخی عوامل مؤثر در جدول ۴ ذکر شده‌اند:

جدول عوامل مؤثر در توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان دریایی

عامل مؤثر	شرح
خط مشی‌های دولتی	جو حمایتی تجارت، نظام حقوقی، نظام مالیاتی و خط مشی‌های تنظیمی مناسب؛
زیر ساختها	شامل ارتباطات از راه دور، فناوری اطلاعاتی و ارتباطی، شبکه‌های علمی؛ دولت الکترونیک و تجارت الکترونیک و فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات؛
منابع مالی	شامل سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر، سرمایه‌گذاری خارجی، بودجه‌های دولتی؛
منابع انسانی	تحصیل کرده، ماهر، خلاق و نوآور؛
ساختار سازمانی	کارا و متناسب با توسعه فناوری مربوطه

کسب و کارهای دانش بنیان دریایی شرکت هایی هستند که با خلق دانش و نوآوری جهت ایجاد ارزش در محیط رقابتی به فعالیت مشغول هستند (براون و آیزنهارت^۱، ۱۹۹۷؛ والکوکاری و هلندر^۲، ۲۰۰۷). به اعتقاد سویبی^۳ (۲۰۰۱)، ارزش آفرینی برای مشتریان و مدیریت آن یکی از عوامل کلیدی موفقیت و بقای این شرکت ها می باشد. همچنین این شرکت ها در تبیین و مدل سازی فرآیندهای تولید، تحقیق و توسعه، غنی سازی علمی و فنی، آموزش، پرورش و توسعه انسانی، انتقال دانش و نشر و اشاعه نوآوری در هر کشور نقش مهمی ایفا می کنند (شانکار و همکاران^۴، ۲۰۰۳). لذا به اعتقاد فرجادی و ریاحی (۲۰۰۷) و دیویس^۵ (۲۰۰۹) واکنش موفق این شرکت ها در محیط به شدت پویا به توانایی آنها در ارائه محصولات و خدمات بستگی دارد. از این رو صاحب نظران، دانش بازاریابی در کسب و کارهای دانش بنیان را به عنوان مبنا و اساس مزیت رقابتی پایدار مطرح کرده اند.

پیشینه پژوهش

شاکری و همکاران (۱۴۰۳) در پژوهشی به بررسی پیشایندهای همراستایی استراتژی های بازاریابی و استراتژی های کسب و کار در سطح بین بنگاهی (B2B) مطالعه ای در کسب و کارهای دانش بنیان پرداختند. در این پژوهش به تحلیل کیفی مصاحبه ۱۰ نفر از خبرگان و مدیران اجرایی حوزه کسب و کارهای دانش بنیان پرداخته شد. این افراد به صورت هدفمند انتخاب شدند و از طریق مصاحبه های عمیق داده ها گردآوری شدند. و با روش تحلیل تم و با استفاده از نرم افزار MAXQDA مورد تحلیل قرار گرفت. پس از تحلیل داده ها تعداد ۲۱۵ کد اولیه استخراج شدند و از میان این کدها ۳۴ تم سازمان دهنده و ۱۰ تم فراگیر به دست آمدند. یافته های این پژوهش بیانگر این است که پیشایندهای همراستایی استراتژی های بازاریابی و استراتژی های کسب و کار در سطح بین بنگاهی در کسب و کارهای دانش بنیان شامل ۱۰ تم فراگیر شامل یکپارچگی ارتباطی- اطلاعاتی، کارآمدی و توانمندسازی سرمایه انسانی، هم آوایی استراتژیک، تفکر استراتژیک، مدیریت ارزش مشتری، کارآمدی و انسجام ساختاری- مدیریتی، رهبری استراتژیک، چابکی فرآیندی عملیاتی، هوش رقابتی و منابع پشتیبانی کننده می باشند.

انوری و همکاران (۱۴۰۲) در پژوهشی به بررسی عوامل مؤثر بر توسعه عادت واره کسب و کار اعضای شرکت های رشد و دانش بنیان پرداختند. حجم نمونه ۲۰۴ بود و متغیرهای تحقیق شامل اعتماد اجتماعی، مالکیت فکری، بوروکراسی اداری، آموزش های رسمی و غیر رسمی و نهاد کسب و کار می باشند. متغیرها بر اساس مطالعات و پیشینه های بررسی شده بدست آمده اند. روابط همبستگی نشان داد که با افزایش متغیرهای مستقل میزان عادت واره کسب و کار نیز افزایش می یابد. بر اساس تحلیل رگرسیون گام به گام تأثیر چهار متغیر نهاد کسب و کار، آموزش رسمی، اعتماد اجتماعی و آموزش غیر رسمی بهترین معادله تأثیرگذار بر افزایش عادت واره کسب و کار می باشد. برای تقویت عادت واره کسب و کار و کمک به کارآفرینان، اعتمادسازی در محیط کسب و کار با کیفی سازی و استانداردگرایی و توسعه قراردادهای تسهیل

1. Brown & Eisenhardt
2. Valkokari & Helander
3. Sveiby
4. Shankar et al
5. Davis

قوانین و مقررات برای کاهش بوروکراسی اداری، توسعه آموزش‌های تخصصی مرتبط با کسب و کار، تشکیل و توسعه نهاد کسب و کار از طریق سازمان‌های کسب و کار، قوانین و فرهنگ‌سازی و برنامه‌های حفظ مالکیت فکری پیشنهاد شد.

در اغلب مطالعات مشابه صورت گرفته ماهیت سازمان‌های دانش‌بنیان فرابروکراتیک مورد بحث قرار گرفته و به بیان خصوصیات آن‌ها و نهایتاً مقایسه این ویژگی‌ها پرداخته شده است. به عنوان مثال می‌توان به مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۵ توسط یاکوب و راپولین صورت گرفته است اشاره کرد که در آن سازمان‌های بروکراتیک و فرابروکراتیک در پروژه‌های تحقیقاتی دانشگاهی مورد مقایسه قرار گرفته و طی آن تمایلات کارمندان دانشگاه و محققان مورد بررسی قرار گرفته است.

همچنین در مطالعه باد در سال ۲۰۰۷ ویژگی سازمان‌های بروکراتیک و فرابروکراتیک مقایسه شده و تبدیل شدن سازمان بروکراتیک به فرابروکراتیک در شرکت‌های مخابراتی مورد بررسی قرار گرفته است (باد، ۲۰۰۷) هادسون در سال ۲۰۰۴ سازمان‌های بروکراتیک و فرابروکراتیک را در سیستم‌های کنترل پروژه مورد مطالعه قرار داده و آنها را با هم مقایسه نموده است (هاجسون، ۲۰۰۴). در سال ۲۰۱۵، گانگن و همکاران سازمان یادگیرنده را مورد مطالعه قرار داده‌اند و به صورت خاص نقش مدیریت دانش را در حوزه خدمات و تجهیزات پزشکی بررسی کرده‌اند (گانگن و همکاران، ۲۰۱۵).

کاسکو و همکارانش در سال ۲۰۱۵، مبانی فرهنگی را در سازمان‌های یادگیرنده و مبتنی بر دانش بررسی کرده و ویژگی‌های آن را واکاوی نموده‌اند (کاسکو و همکاران، ۲۰۱۵). نیمو و کیاروزی در سال ۲۰۱۵ سازمان فرابروکراتیک و فرهنگ شرکت‌داری و ویژگی‌های فرهنگ در سازمان را مورد تحقیق قرار داده و به تشابه سازمان‌های فرابروکراتیک و ساختارهای مبتنی بر دانش و همپوشانی‌های آن‌ها اشاره داشته است.

ژاک در سال ۲۰۰۳ در پژوهش خود ویژگی‌های مجموعه‌های دانش‌بنیان را معرفی کرده و از دیدگاه چشم‌انداز، مأموریت‌ها و استراتژی، آموزش و مزیت‌های رقابتی به این سازمان‌ها نگریسته است (ژاک، ۲۰۰۳). در مطالعه دیگر، انتظاری در سال ۲۰۱۵ مدل ساختاری تفسیری مربوط به اکوسیستم یک شرکت دانش‌بنیان را ارائه نموده است و در این مطالعه در رابطه با شرایط درونی و بیرونی شرکت‌های دانش‌بنیان بحث شده است (انتظاری^۱، ۲۰۱۵) لئون در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۳ انجام داده است، مقایسه‌ای را بین سازمان‌های دانش‌بنیان و بروکراتیک صورت داده و ویژگی‌های یک سازمان دانش‌بنیان پایدار را احصاء نموده است (لئون^۲، ۲۰۱۳).

همچنین تحقیقات مشابهی با مسئله دانش بنیان انجام گرفت، از جمله لیو و دو^۳ (۲۰۲۲) به بررسی وضعیت رقابتی شرکت‌های دانش بنیان بر اساس مدیریت دانش و مالکیت فکری انجام دادند و همچنین ثریا و همکاران^۴ (۲۰۲۲) به

1. Entezari

2. Leon

3. Liu & Du

4. Soraya & et. al.

وضعیت اقتصاد دانش بنیان در کارخانه های صنعتی و یو و لی^۱ (۲۰۲۱) به بررسی تأثیر نوآوری های آموزشی بر رشد اقتصادی شرکتهای دانش بنیان پرداختند.

موانع و چالش های کسب و کارهای دانش بنیان

رکود صنعت و بازارهای داخلی، مشکلات اقتصادی کشور، سیاستهای حمایتی ناموزون دولتی، فرار مغزها و کمبود نیروی خبره، حمایت مالی ناکافی، نبود خدمات مشاوره کسب و کار به شرکت های دانش بنیان، وجود رقابت پیچیده و متلاطم، فقدان مدیریت حرفه ای و ارتباط موثر با بازار، نبود امنیت سرمایه گذاری بر ایده ها برای سرمایه گذاران، تحقیقات بازاریابی ضعیف، قیمت گذاری نامناسب و غیرواقعی، فقدان تمهیدات پرورش نیرو انسانی، مسائل روان شناختی فردی، ریسک های فنی و تجاری بالای محصولات جدید، مشکلات ساختاری و مدیریتی بالادستی، نبود سازمان مرکزی کنترل مالی، فقدان فناوری های متناسب با ظهور محصولات جدید و قوانین مخل مهم ترین چالش های شرکت های مستقر در پارک علم و فناوری یزد شناخته شده اند (قلی پور و همکاران، ۱۳۹۴)

جدول ۵ مروری بر چالش های کسب و کارهای دانش بنیان

چالش معرفی شده	منابع
ساختار سازمانی و جریان اطلاعات	(الهیاری فرد و عباسی، ۱۳۹۰) (طبرسا و نظری پور، ۱۳۹۱) (گرنه ^۲ ، ۱۹۹۶) (رید، و همکاران ^۳ ، ۲۰۰۱)
بازارشناسی و ارتباط با بازار	(ربیعی و همکاران، ۱۳۹۰) چن و همکاران ^۴ (۲۰۰۴)
قوانین و سیاستگذاری دولتی	الاصحاب و همکاران (۲۰۱۲) (زارع، ۱۳۹۳)
مدیریت دانش	هیدوک ^۵ (۲۰۰۵) (ایزدیان و همکاران و ۱۳۹۲) (کدخدایور، ۱۳۹۱)

براساس مطالعات پیشین و آنچه ذکر شد، در بیشتر پژوهش های صورت گرفته سازمان های دانش بنیان فرابروکراتیک دریایی به صورت مجزا مورد ارزیابی قرار گرفته و ماهیت آن ها بررسی شده است. در حالی که شباهت های زیاد در ساختار این سازمان ها می تواند دلیلی باشد مبنی بر واکاوی یکپارچه ساختارهای دانش بنیان فرابروکراتیک. از این رو بر خلاف آنچه در سایر پژوهش های مشابه دیده می شود در این پژوهش، سازمان از منظر دانش بنیان و فرابروکراتیک بودن،

1. Yeo & Lee.

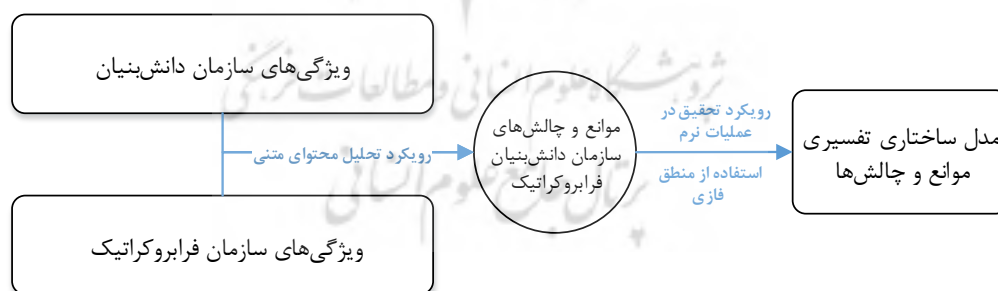
2. grant

3. reid, et al

4. Chen et al.

5. Hejduk

همزمان مورد توجه قرار گرفته و علاوه بر شناسایی ویژگی‌ها و ماهیت یک سازمان دانش‌بنیان فرابروکراتیک، موانع و چالش‌های پیش رو شناسایی شده است و با استفاده از منطق فازی و رویکرد تحقیق در عملیات نرم، این موانع و چالش‌ها مدلسازی، تحلیل و ارزیابی شده است. در این تحقیق پس از شناسایی عوامل، با بهره‌گیری از رویکرد تحقیق در عملیات نرم از تکنیک مدلسازی ساختاری تفسیری استفاده شده است. از آنجا که یکی از اهداف پژوهش شناسایی موانع و چالش‌های کسب و کارهای دانش‌بنیان دریایی می‌باشد و این موارد در مقوله زیست بوم فناوری‌های علوم دریایی جای می‌گیرد و همچنین با توجه به این مهم که ISM تأثیر پویای اجزای متفاوت در یک سیستم را مورد بررسی قرار می‌دهد، بهره‌گیری از این رویکرد مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است. مدلسازی ساختاری تفسیری سنتی به میزان و شدت روابط بین عناصر با توجه به نظرات خبرگان توجهی نمی‌کند و فقط وجود رابطه را بررسی می‌کند. بر همین اساس منطق فازی برای پوشش این ضعف بکارگیری شده است. پس از رسم مدل ساختاری تفسیری، تحلیل نمودار میزان قدرت نفوذ-وابستگی گام پایانی پژوهش می‌باشد که در واقع تفسیر مدل است. مدلسازی ساختاری تفسیری سنتی، به میزان و شدت رابطه بین عناصر با توجه به نظرات خبرگان توجهی نمی‌کند و در واقع فقط به این موضوع می‌پردازد که آیا بین دو شاخص رابطه وجود دارد یا خیر (سیستم باینری) که این امر خود منجر به ایجاد روابط ناخواسته بین برخی عناصر در مدل نهایی می‌شود. به همین منظور در پژوهش حاضر منطق فازی لطفی‌زاده با تکنیک مدلسازی ساختاری تفسیری ترکیب شده تا بر این ضعف غلبه کند. در این پژوهش برای پیشگیری از ابهام ناشی از عدم قطعیت در همه مراحل از اعداد فازی مثلثی استفاده شده است. در شکل ۲ مدل مفهومی پژوهش نشان داده شده است.



شکل ۲ مدل مفهومی پژوهش

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر بر اساس هدف یک پژوهش کاربردی و از نظر ماهیت، پژوهشی توصیفی است و در زمره‌ی پژوهش‌های ترکیبی (کیفی-کمی) قرار دارد. در این پژوهش ابتدا معیارهای مربوط به سازمان‌های دانش‌بنیان و فرابروکراتیک با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای و مبتنی بر مرور ادبیات صورت گرفته، احصاء شده و سپس با استفاده از ابزار پرسشنامه و رویکرد تحلیل محتوای متنی، موانع و چالش‌ها که متغیرهای اصلی پژوهش هستند شناسایی شدند.

برای این منظور تعدادی از متخصصان و کارشناسان در حوزه فناوری‌های دریایی با استفاده از روش هدفمند (غیرتصادفی) از نوع قضاوتی به عنوان جامعه آماری انتخاب و گروه خبرگان ۱۱ نفر پژوهش را شکل دادند. پس از اعتبارسنجی و تکمیل پرسشنامه‌ها عبارات کلامی (متغیرهای زبانی) به اعداد فازی تبدیل شده و با استفاده از رویکرد تحلیل محتوای متنی بر اساس پرسشنامه‌های تکمیل شده، موانع و چالش‌ها شناسایی شدند. جهت اعتبارسنجی نظرات کارشناسان و متخصصان از تکنیک دلفی بهره‌گیری شد که در سه دوره مورد بررسی قرار گرفته و نتایج مورد تأیید قرار گرفت. برای این منظور ضریب هماهنگی کندال استفاده شد که مقیاسی برای تعیین درجه هماهنگی و موافقت میان قضاوت‌های مربوط به N شیء در دسته‌ها و طبقه‌های مختلف است. در واقع از این طریق قابل اطمینان‌ترین توافق بین نظرات متخصصان از طریق پرسشنامه حاصل گردید. در گام بعد و پس از شناسایی عوامل با بهره‌گیری از رویکرد تحقیق در عملیات نرم از تکنیک مدلسازی ساختاری تفسیری استفاده شده است و از آنجا که مدلسازی ساختاری تفسیری سنتی به میزان و شدت روابط بین عناصر با توجه به نظرات خبرگان توجهی نمی‌کند و فقط وجود رابطه را بررسی می‌کند، منطق فازی برای پوشش این ضعف بکارگیری شده است. پس از رسم مدل ساختاری تفسیری، تحلیل نمودار میزان قدرت نفوذ- وابستگی گام پایانی پژوهش می‌باشد که در واقع تفسیر مدل است. مراحل انجام پژوهش در شکل ۳ نمایش داده شده است.



شکل ۳ مراحل انجام پژوهش

مدلسازی ساختاری تفسیری^۱

مدلسازی ساختاری تفسیری رویکردی است که با بهره‌گیری از ریاضیات، رایانه و مشارکت متخصصان، به طراحی سیستم‌های بزرگ و پیچیده می‌پردازد. این رویکرد توسط وارفیلد^۲ معرفی و توسعه داده شده است (آذر، ۱۳۹۲).
 ISM تأثیر پویای اجزای متفاوت در یک سیستم را مورد بررسی قرار می‌دهد و از دید معنایی دارای سه بُعد است. بُعد تفسیری بر اساس قضاوت و نظرات گروهی از خبرگان برای تصمیم‌گیری در مورد چگونگی ارتباط درونی متغیرها می‌باشد. بُعد ساختار بر اساس ارتباط زمینه‌ای بین متغیرها، کل ساختار را از درون یک سری از متغیرهای پیچیده بیرون می‌کشد. بُعد مدلسازی که روابط خاص از متغیرها و کل ساختار سیستمی مورد بررسی را نشان می‌دهد. فرایند مدلسازی ساختاری تفسیری مدل‌های ذهنی غیر شفاف و مبهم از سیستم‌ها را به مدل‌های واضح و قابل رؤیت تبدیل می‌کند. این رویکرد فرایند یادگیری تعاملی است که در آن مجموعه‌ای از معیارهای متفاوت در قالب یک مدل سیستماتیک جامع ساختاردهی می‌شوند. مدل شکل داده شده، ساختار یک مسئله یا موضوع یا یک سیستم پیچیده را با یک الگوی طراحی شده‌ی دقیق از گراف و کلمات به تصویر می‌کشد (قنبری و صفایی شکیب، ۱۳۹۶). فرایند اجرای مدلسازی شامل موارد زیر می‌باشد:
 گام ۱؛ شناسایی شاخص‌های کلیدی و متغیرهای مرتبط با مسئله. این مرحله می‌تواند با بررسی مطالعات گذشته و دریافت نظر کارشناسان صورت گیرد.

گام ۲؛ تشکیل ماتریس خودتعاملی ساختاری^۳. در این مرحله متغیرهای مسئله به صورت دو به دو و زوجی با هم مقایسه می‌شوند و با استفاده از نمادهای زیر روابط بین متغیرها تعیین می‌شود.

V: متغیر i به تحقق متغیر j کمک می‌کند.

A: متغیر j به تحقق متغیر i کمک می‌کند.

X: متغیر j و i هر دو به تحقق هم کمک می‌کنند.

O: متغیر i و j با هم ارتباط ندارند.

گام ۳. ایجاد ماتریس دسترسی اولیه. در این مرحله باید نمادهای موجود در ماتریس خودتعاملی ساختاری به صفر و یک (ماتریس دودویی^۴) تبدیل گردد. به این صورت ماتریس دسترسی اولیه بدست می‌آید. بر این اساس از قوانین زیر استفاده می‌شود:

در صورتی که ورودی (i,j) در ماتریس خودتعاملی ساختاری V باشد در ورودی (i,j) در ماتریس دسترسی یک و در ورودی (j,i) صفر قرار داده می‌شود.

در صورتی که ورودی (i,j) در ماتریس خودتعاملی ساختاری A باشد در ورودی (i,j) در ماتریس دسترسی صفر و در ورودی (j,i) یک قرار داده می‌شود.

1. Interpretive Structural Modeling
2. Warfield
3. Structural self-interaction Matrix
4. Binary

در صورتی که ورودی (i,j) در ماتریس خودتعاملی ساختاری X باشد در ورودی (i,j) در ماتریس دسترسی صفر و در ورودی (j,i) صفر قرار داده می شود.

در صورتی که $i=j$ باشد در ورودی ماتریس دسترسی یک قرار داده می شود (رحمانی و همکاران، ۱۳۹۲: ۴۰-۴۵).

گام ۴. ایجاد ماتریس دسترسی نهایی. پس از دستیابی به ماتریس دسترسی اولیه (باینری)، از طریق اعمال انتقال-پذیری در روابط بدست آمده، ماتریس دسترسی نهایی بدست می آید. انتقال پذیری بیانگر این است که به عنوان مثال اگر متغیر A بر روی متغیر B تأثیر گذارد و متغیر B بر C تأثیر گذارد در نتیجه متغیر A بر C تأثیر دارد. در این ماتریس همچنین قدرت نفوذ و میزان وابستگی هر شاخص نشان داده شده است.

گام ۵. افزایش عوامل به سطوح مختلف. در این مرحله با استفاده از ماتریس دسترسی نهایی، مجموعه ورودی و خروجی برای هر متغیر تعریف می شود. به این صورت که برای تعیین مجموعه خروجی یک متغیر، تعداد «۱» های هر سطر در ماتریس بررسی می شود و تعداد آن نشان دهنده خطوط جهت داری است که از آن جزء سیستم خارج می شود. همچنین مجموعه خروجی یک متغیر شامل اجزایی از سیستم است که به آن جزء منتهی می شود. برای این منظور تعداد «۱» های ستون نشان دهنده خطوط جهت داری است که به آن جزء وارد می شود. پس از تعیین مجموعه های ورودی و خروجی اشتراک این مجموعه ها برای هریک از متغیرها تعیین می شود. از این طریق مجموعه مشترک برای هر متغیر بدست می آید. متغیرهایی که مجموعه خروجی و مشترک آن ها کاملاً مشابه باشند در بالاترین سطح از سلسله مراتب مدل ساختاری تفسیری قرار می گیرند. به منظور یافتن اجزای تشکیل دهنده سطح بعدی سیستم اجزای بالاترین سطح در محاسبات ریاضی جدول مربوط حذف می شود و عملیات مربوط به تعیین اجزای سطح بعدی مانند روش تعیین اجزای بالاترین سطح انجام می شود. این عملیات تا آنجا تکرار می شود که اجزای تشکیل دهنده کلیه سطوح سیستم مشخص شوند (فاریس و سیج^۱: ۱۹۷۵: ۱۷۰-۱۵۵).

گام ۶. رسم مدل ساختار تفسیری. با توجه به سطوح هر یک از شاخص ها و همچنین ماتریس دسترسی نهایی، مدل اولیه ساختاری تفسیری با در نظر گرفتن انتقال پذیری ها رسم می شود. مدل نهایی ساختاری تفسیری با حذف انتقال پذیری ها تشکیل می شود.

گام ۷. تجزیه و تحلیل قدرت نفوذ و میزان وابستگی (نمودار MICMAC). در این بخش شاخص ها با توجه به قدرت نفوذ و میزان وابستگی به چهار گروه زیر تقسیم می شوند؛ اولین گروه شامل شاخص های خود مختار می شوند که قدرت نفوذ و وابستگی ضعیفی دارند. این شاخص ها تا حدودی از سایر شاخص ها جدا هستند و ارتباطات کمی دارند. گروه دوم شاخص های وابسته را شامل می شوند که از قدرت نفوذ ضعیف ولی از وابستگی بالایی برخوردارند. گروه سوم شاخص های پیوندی را شامل می شوند. این شاخص ها قدرت نفوذ و وابستگی بالایی دارند. گروه چهارم شاخص های مستقل (نفوذ) را در بر می گیرند. این شاخص ها از قدرت نفوذ بالا و وابستگی پائینی برخوردارند و اصطلاحاً شاخص های کلیدی خوانده

می‌شوند. واضح است که این شاخص‌ها در یکی از دو گروه مستقل یا پیوندی قرار می‌گیرند. از طریق جمع کردن تعداد «۱»های هر سطر و ستون نمودار قدرت نفوذ و میزان وابستگی ترسیم می‌گردد (آذر و بیات، ۱۳۸۷: ۱۲-۱۵).

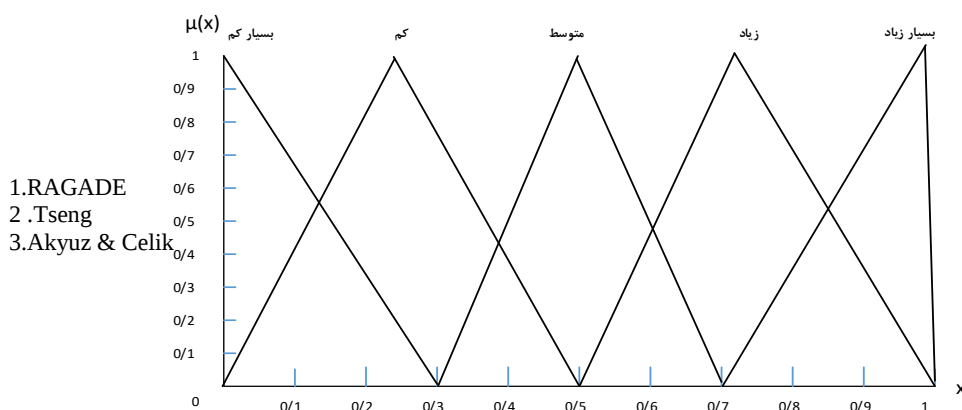
توسعه رویکرد مدلسازی ساختاری تفسیری فازی

مدلسازی ساختاری تفسیری سنتی، به میزان و شدت رابطه بین عناصر با توجه به نظرات خبرگان توجهی نمی‌کند و در واقع فقط به این موضوع می‌پردازد که آیا بین دو شاخص رابطه وجود دارد یا خیر (سیستم باینری) که این امر خود منجر به ایجاد روابط ناخواسته بین برخی عناصر در مدل نهایی می‌شود. به همین منظور در پژوهش حاضر منطق فازی لطفی‌زاده با تکنیک مدلسازی ساختاری تفسیری ترکیب شده تا براین ضعف غلبه کند. در این پژوهش برای پیشگیری از ابهام ناشی از عدم قطعیت در همه مراحل از اعداد فازی مثلثی استفاده شده است. از این رویکرد در تحقیقات لی و لین، میتامورا و اوهاچی، تازاکی و آماگاسا و تی سنگ استفاده شده است (چن، ۲۰۱۵؛ راگاد، ۱۹۷۶؛ تسنگ، ۲۰۱۳). تفاوت‌هایی که در رویکرد فوق از لحاظ اجرا با مدلسازی ساختاری تفسیری وجود دارد عبارتند از:

مقایسه زوجی متغیرها. بعد از شناسایی و انتخاب شاخص‌های مورد نظر، مقایسه زوجی بین هر جفت از متغیرها صورت می‌پذیرد. در این پژوهش برای تبدیل متغیرهای زبانی به مقیاس‌های فازی، از منطق فازی بر اساس مقیاس‌های ارائه‌شده در شکل ۵، استفاده شده است. جدول ۶ اعداد فازی معادل با عبارات توصیفی خبرگان را نشان می‌دهد.

جدول ۶ تبدیل متغیر زبانی به اعداد فازی ((آکیوز و چلیک، ۲۰۱۵)

اعداد فازی	متغیر زبانی / عبارت توصیفی
(۰, ۰, ۰/۳)	بسیار کم
(۰, ۰/۲۵, ۰/۵)	کم
(۰/۳, ۰/۵, ۰/۷)	متوسط
(۰/۵, ۰/۷۵, ۱)	زیاد
(۰/۷, ۱, ۱)	خیلی زیاد



شکل تبدیل متغیرهای زبانی به مقیاس های فازی (ژانگ^۱، ۲۰۱۰؛ مومنی^۲، ۲۰۱۱)

تجميع نظرات خبرگان. از طريق محاسبه میانگین هندسی و با استفاده از روابط زیر بردست می آید.

$$M_{ij} = \sqrt[n]{\prod_{k=1}^n m_{ijk}} \quad U_{ij} = \sqrt[n]{\prod_{k=1}^n u_{ijk}} L_{ij} = \sqrt[n]{\prod_{k=1}^n l_{ijk}} L_{ij} = \sqrt[n]{\prod_{k=1}^n l_{ijk}}$$

فازی زدایی اعداد فازی. روش های بسیاری به منظور فازی زدایی گسترش یافته اند. مانند روش میانگین ماکسیمم ها، روش میانگین، مرکز ثقل یا سنتروید و روش تنصیف مساحت. اما بر اساس نظر محققان بهترین عملکرد غیرفازی از طریق روش تنصیف مساحت و با رابطه زیر بدست می آید که در این پژوهش استفاده شده است.

$$\alpha = l + \frac{(u - l) + (m - l)}{3}$$

در این رابطه l, u, m به ترتیب حد میانی، بالا و پایین عدد فازی و α عدد دیفازی شده هستند.

تشکیل ماتریس دسترسی مطابق با ارتباط بین عوامل. بعد از محاسبه ماتریس تجميعی نظرات خبرگان،

یک حد آستانه (t) باید در نظر گرفته شود که در این پژوهش برابر میانگین ماتریس فوق در نظر گرفته شده است. اگر عنصری دارای مقداری بیش تر از حد آستانه و یا مساوی با آن بود، در درایه متناظر با آن عدد یک قرار داده می شود و در غیر این صورت، عدد صفر جایگزین می گردد. سایر مراحل منطبق بر الگوریتم ISM است.

روش گردآوری داده ها

در این تحقیق برای احصاء معیارهای مربوط به سازمان فرابروکراتیک و دانش بنیان از مطالعات کتابخانه ای و مرور ادبیات استفاده شده است و در ادامه جهت شناسایی موانع و چالش ها که متغیرهای اصلی پژوهش هستند از ابزار پرسشنامه و رویکرد تحلیل محتوا بهره گیری شده است. جامعه آماری پژوهش ۱۱ نفر از متخصصان و کارشناسان حوزه فناوری های دریایی هستند که معیارهای چهارگانه «تجربه کافی حضور و فعالیت در سازمان ها و شرکت های دانش بنیان دریایی»، «انگیزه برای شرکت در پژوهش» و «آشنا به خصوصیات سازمان ها و شرکت های فرابروکراتیک (بر اساس ادبیات)» و «تأیید افراد و عناصر کلیدی سازمان ذیربط در خصوص صلاحیت و خبرگی آن ها» را دارا هستند در کنار

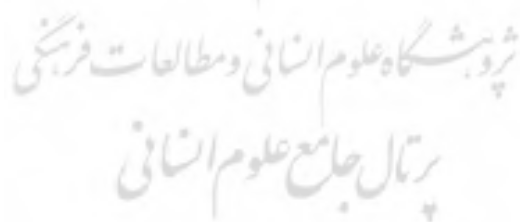
مدنظر قرار دادن مدرک دانشگاهی (دکتری مدیریت) و سوابق پژوهشی (تعداد مقالات و عنوان رساله دکتری)، صورت گرفته است.

نظرات آن‌ها با استفاده از تکنیک دلفی و ضریب هماهنگی کندال در سه دوره اعتبارسنجی شده و مورد تأیید قرار گرفته است. تعداد خبرگان توصیه شده برای شرکت در تحلیل محتوای متنی ۱۰ الی ۱۵ نفر توصیه شده است (اصغرپور، ۱۳۸۹). روش انتخاب جامعه آماری به صورت هدفمند (غیرتصادفی) از نوع قضاوتی می‌باشد.

در ادامه تلفیق رویکرد تحقیق در عملیات نرم و منطق فازی مورد استفاده قرار گرفته و برای تشکیل ماتریس خودتعاملی (مقایسات زوجی) نظرات خبرگان در قالب عبارات کلامی و ابزار پرسشنامه جمع‌آوری و پس از کمی‌سازی با استفاده از اعداد فازی متناظر، ماتریس مقایسات زوجی تشکیل و دیفازی می‌شود. در ادامه ماتریس دسترسی اولیه و ماتریس دسترسی نهایی تشکیل، مدل ساختاری بر اساس آن ترسیم و تحلیل می‌شود.

پایایی و روایی

روایی پرسشنامه با استفاده از رویکرد تحلیل محتوای صوری مورد تأیید قرار گرفته است و پایایی از طریق تعیین نرخ ناسازگاری که ۰/۰۸۷ محاسبه شده است و کمتر از ۰/۰۱ می‌باشد، اعتبارسنجی و مورد تأیید بوده است. همچنین جهت سنجش میزان اعتبار و کسب اطمینان در خصوص نظرات کارشناسان و متخصصان (نتایج پرسشنامه) در رابطه با متغیرهای اصلی پژوهش، تکنیک دلفی در سه روره استفاده شده و مقادیر ضریب هماهنگی کندال با استفاده از نرم افزار SPSS، در هر دوره ۰/۷۴۳۳، ۰/۸۴۵۶ و ۰/۸۹۴۷ بدست آمده که مؤید اعتبار، یکپارچگی و اتفاق نظر متخصصان و کارشناسان است (عباسی و فروزنده، ۱۳۹۳: ۴).



تجزیه و تحلیل اطلاعات

موانع و چالش‌های سازمان‌های دانش‌بنیان فرابروکراتیک دریایی

بر اساس شاخص‌های جمع‌بندی شده در جدول ۲، موانع و چالش‌های سازمان‌های دانش‌بنیان فرابروکراتیک بر اساس نظرات خبرگان و متخصصان شناسایی شده‌اند. برای این منظور پس از اعتبارسنجی، پرسشنامه‌ها با استفاده از طیف ترجیحات ۵ گزینه‌ای لیکرت تکمیل و عبارات کلامی (متغیرهای زبانی) به اعداد فازی تبدیل شدند و در ادامه با استفاده از رویکرد تحلیل محتوای متنی بر اساس پرسشنامه‌های تکمیل شده، موانع و چالش‌ها شناسایی و مورد اعتبارسنجی قرار گرفته‌اند. در جدول ۷ موانع و چالش‌ها ارائه شده است.

جدول ۷. موانع و چالش های کسب و کارهای دانش بنیان در زیست بوم علم و فناوری دریا محور

ردیف	موانع و چالش ها	نماد	منابع
۱	مدیریت مبتنی بر روابط باز و اعتماد بالا در بستر هدایت مهارت ها، استعدادها و دانش کارکنان جهت دستیابی به مزیت رقابتی و مدیریت درآمدها با در نظر داشتن ویژگی های شغلی افراد و فرایندهای کاری	C ₁	(هاجسون، ۲۰۰۴) (باد، ۲۰۰۷) (هاتانه، ۲۰۱۵)
۲	تعامل ناکارآمد و نامناسب بادرگاه ها و نهادهای دولتی به دلیل وجود تعارض در ساختار و فرهنگ مجموعه های دانش بنیان فرابروکراتیک و دستگاه ها و نهادهای دولتی	C ₂	(کانتن و همکاران، ۲۰۰۴) (هاتانه، ۲۰۱۵) (گاگنون و همکاران، ۲۰۱۵) (کاسکو و همکاران، ۲۰۱۵) (هاجسون، ۲۰۰۴) (باد، ۲۰۰۷)
۳	ایجاد انطباق بین روحیه توفیق طلبی، ایده آل گرایی و تعالی جویانه سرمایه انسانی و عدم تحقق نتایج بر اثر مشکلات ساختاری و مدیریتی پیرامونی	C ₃	(هاجسون، ۲۰۰۴) (باد، ۲۰۰۷) (هاتانه، ۲۰۱۵)
۴	ریسک های مالی، فنی، تجاری و بازرگانی به واسطه ی ارتباط آزاد با محیط و عدم وجود امنیت جهت سرمایه گذاری دانش و تجاری سازی طرح ها و ایده ها	C ₄	(هاجسون، ۲۰۰۴) (باد، ۲۰۰۷) (سیلوا و همکاران، ۲۰۱۵) (هاتانه، ۲۰۱۵) (کاسکو و همکاران، ۲۰۱۵)
۵	ایجاد همگرایی در اجتماعات نخبگانی و هدایت الگوهای ذهنی متغیر و متنوع نخبگان در راستای تحقق اهداف کسب و کار دانش بنیان فرابروکراتیک	C ₅	(هاجسون، ۲۰۰۴) (باد، ۲۰۰۷) (هاتانه، ۲۰۱۵) (کانتن و همکاران، ۲۰۰۴) (گاگنون و همکاران، ۲۰۱۵)
۶	عدم تخصیص صحیح بودجه، منابع و اعتبارات و فقدان حمایت های علمی و انگیزشی از سوی مراجع ذی صلاح	C ₆	(هاجسون، ۲۰۰۴) (باد، ۲۰۰۷)
۷	وجود قوانین، مقررات و الزامات سخت دولتی و رویه های زمان بر و طولانی بین بخشی در نهادها و دستگاه های مرتبط با مجموعه های دانشی	C ₇	(هاجسون، ۲۰۰۴) (باد، ۲۰۰۷) (هاتانه، ۲۰۱۵)
۸	عدم انطباق سیاست های کلان تولید، سرمایه گذاری و توسعه فناوری در کشور با ماهیت و مأموریت های کسب و کارهای دانش بنیان فرابروکراتیک	C ₈	(هاجسون، ۲۰۰۴) (باد، ۲۰۰۷) (هاتانه، ۲۰۱۵) (گاگنون و همکاران، ۲۰۱۵)

جهت اعتبارسنجی نظرات کارشناسان و متخصصان از تکنیک دلفی بهره گیری شد که در سه دوره مورد بررسی قرار گرفت. برای این منظور ضریب هماهنگی کندال محاسبه شده است که مقیاسی برای تعیین درجه هماهنگی و موافقت میان قضاوت های مربوط به N شیء در دسته ها و طبقه های مختلف است. در واقع از این طریق قابل اطمینان ترین توافق بین نظرات متخصصان از طریق پرسشنامه حاصل گردید. نتایج مؤید اعتبار، یکپارچگی و اتفاق نظر متخصصان و کارشناسان بوده است. جدول ۸ میزان انحراف معیار و مقدار ضریب هماهنگی کندال را بین نظرات خبرگان نشان می دهد.

جدول ۸. مقادیر ضریب هماهنگی نظرات خبرگان

مقدار ضریب کندال	متوسط انحراف معیار
۰/۷۴۳۳	۰/۴۸۶
۰/۸۴۵۶	۰/۳۵۹

۰/۳۱۲

۰/۸۹۴۷

پس از انجام مقایسات زوجی اولیه توسط خبرگان و محاسبه میانگین هندسی، ماتریس قضاوت نرمالایز و دیفازی می‌گردد. جدول ۹ ماتریس مقایسات زوجی است که عملیات بی‌مقیاس‌سازی و دیفازی‌نمودن روی آن صورت گرفته است.

جدول ۹. ماتریس قضاوت زوجی نرمالایز و دیفازی‌شده

C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1	
۰.۳۷۳۴۸	۰.۱۹۳۴۷۳	۰.۰۹۳۸۸۱	۰.۰۰۸۰۶۷	۰.۰۵۴۷۷۸	۰.۰۶۷۴۷۶	۰.۳۵۶۹۵۶	۱	C1
۰.۷۸۹۵۶۸	۰.۵۷۳۱۶۸	۰.۳۲۳۶۹۴	۰.۰۱۲۴۲۲	۰.۰۷۵۴۳۷	۰.۰۸۴۳۳۳	۱	۰.۰۵۳۷۹۱	C2
۰.۲۹۷۶۰۶	۰.۲۵۷۳۱۷	۰.۰۷۹۲۱۲	۰.۰۱۸۷۷۲	۰.۰۹۱۰۹۴	۱	۰.۴۹۴۰۵۵	۰.۰۷۲۸۵۲	C3
۰.۵۸۳۷۸	۰.۵۰۶۸۶۴	۰.۳۶۹۵۱۷	۰.۰۰۶۹۰۱	۱	۰.۱۴۳۶۷۶	۰.۷۳۲۳۷۳	۰.۱۱۴۴۰۵	C4
۰.۳۴۹۷۱	۰.۲۲۴۸۱۲	۰.۰۹۵۹۷۷	۱	۰.۵۴۳۰۸۹	۰.۱۲۴۷۲۲	۰.۷۸۷۶۵۳	۰.۲۰۵۹۷۲	C5
۰.۷۱۳۸۲۶	۰.۴۸۲۷۷۶	۱	۰.۱۲۱۱۲۸	۰.۱۳۸۸۲۹	۰.۶۰۷۴۷	۰.۵۵۵۶۱۹	۰.۲۴۹۱۹۵	C6
۰.۹۳۲۸۳۳	۱	۰.۷۲۹۴۰۸	۰.۱۱۴۱۷۱	۰.۲۰۴۵۰۹	۰.۳۴۴۹۱۴	۰.۶۱۸۷۷۶	۰.۲۲۷۳۴	C7
۱	۰.۸۹۸۶۷۴	۰.۶۶۸۴۳۹	۰.۳۷۳۹۹۹	۰.۲۸۳۰۰۸	۰.۵۲۱۴۲۷	۰.۵۷۰۶۰۸	۰.۳۹۶۴۸۳	C8

در ادامه پس از بدست آوردن مقدار آستانه که میانگین حسابی می‌باشد و برابر ۰/۳۳۷۵ محاسبه گردیده است، مقادیر صفر و یک براساس ادبیات، مشخص شده و مبتنی بر الگوریتم ISM ماتریس دسترسی اولیه تشکیل می‌گردد (جدول ۱۰ و ۱۱):

جدول ۱۰. ماتریس قضاوت زوجی نرمالایز و دیفازی‌شده بر اساس مقدار آستانه

C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1	موانع و چالش‌ها
۰.۳۷۳۴۸	۰.۱۹۳۴۷۳	۰.۰۹۳۸۸۱	۰.۰۰۸۰۶۷	۰.۰۵۴۷۷۸	۰.۰۶۷۴۷۶	۰.۳۵۶۹۵۶		C1
۰.۷۸۹۵۶۸	۰.۵۷۳۱۶۸	۰.۳۲۳۶۹۴	۰.۰۱۲۴۲۲	۰.۰۷۵۴۳۷	۰.۰۸۴۳۳۳		۰.۰۵۳۷۹۱	C2
۰.۲۹۷۶۰۶	۰.۲۵۷۳۱۷	۰.۰۷۹۲۱۲	۰.۰۱۸۷۷۲	۰.۰۹۱۰۹۴		۰.۴۹۴۰۵۵	۰.۰۷۲۸۵۲	C3
۰.۵۸۳۷۸	۰.۵۰۶۸۶۴	۰.۳۶۹۵۱۷	۰.۰۰۶۹۰۱		۰.۱۴۳۶۷۶	۰.۷۳۲۳۷۳	۰.۱۱۴۴۰۵	C4
۰.۳۴۹۷۱	۰.۲۲۴۸۱۲	۰.۰۹۵۹۷۷		۰.۵۴۳۰۸۹	۰.۱۲۴۷۲۲	۰.۷۸۷۶۵۳	۰.۲۰۵۹۷۲	C5
۰.۷۱۳۸۲۶	۰.۴۸۲۷۷۶		۰.۱۲۱۱۲۸	۰.۱۳۸۸۲۹	۰.۶۰۷۴۷	۰.۵۵۵۶۱۹	۰.۲۴۹۱۹۵	C6
۰.۹۳۲۸۳۳		۰.۷۲۹۴۰۸	۰.۱۱۴۱۷۱	۰.۲۰۴۵۰۹	۰.۳۴۴۹۱۴	۰.۶۱۸۷۷۶	۰.۲۲۷۳۴	C7
	۰.۸۹۸۶۷۴	۰.۶۶۸۴۳۹	۰.۳۷۳۹۹۹	۰.۲۸۳۰۰۸	۰.۵۲۱۴۲۷	۰.۵۷۰۶۰۸	۰.۳۹۶۴۸۳	C8

جدول ۱۱. ماتریس دسترسی اولیه

C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1	موانع و چالش‌ها
۱	۰	۰	۰	۰	۱	۱		C1

C2	۰		۱	۰	۰	۰	۱	۰	۱
C3	۰	۱		۰	۰	۰		۰	۰
C4	۰	۱	۱		۰	۱		۰	۱
C5	۰	۱	۱	۱		۱		۰	۱
C6	۰	۱	۱	۰	۰	۱		۱	۱
C7	۰	۰	۱	۰	۰	۱			۱
C8	۱	۱	۱	۰	۱		۱	۱	

انجام روابط انتقال و انتقال پذیری ها، گام بعدی الگوریتم است که بر اساس آن ماتریس دسترسی نهایی تشکیل شده و میزان نفوذ و وابستگی برای هر یک از موانع و چالش های شناسایی شده محاسبه می گردد. نتایج در جدول ۱۲ ارائه شده است.

جدول ۱۲ ماتریس دسترسی نهایی

موانع و چالش ها	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	قدرت نفوذ
C1		۱	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۴
C2	۱		۱	۰	۱	۱	۱	۱	۶
C3	۱	۱		۰	۰	۱	۰	۰	۳
C4	۱	۱	۱		۰	۱	۰	۱	۵
C5	۰	۱	۱	۱		۱	۱	۱	۶
C6	۱	۱	۱	۱	۱		۱	۱	۷
C7	۱	۰	۱	۱	۱	۱		۱	۶
C8	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱		۷
میزان وابستگی	۶	۶	۷	۴	۴	۶	۵	۶	

یافته های پژوهش

پس از تجزیه و تحلیل اطلاعات جهت سطح بندی معیارها، با توجه به مجموعه ورودی ها (میزان وابستگی) و مجموعه خروجی های (میزان نفوذ) و مجموعه اشتراکات بین ورودی ها و خروجی ها برای هر معیار، افزاینده عوامل صورت می گیرد. معیارها در مراحل مختلف بر مبنای مجموعه مشترک و خروجی مشابه، سطح بندی می شوند. به عنوان مثال معیارهایی که در سطح یک قرار گرفته اند همگی دارای مجموعه مشترک و خروجی یکسان بوده و در تکرارهای بعدی حذف می شوند و این عمل برای سطوح دیگر نیز تکرار می شود. جهت رعایت اختصار از رسم جداول مربوط به تکرارهای بعدی خودداری شده و به عنوان نمونه فقط جدول مربوط به اولین مرحله و نتایج نهایی سطح بندی نمایش داده شده است.

جدول ۱۳ سطح بندی معیارها

معیار	شماره	مجموعه خروجی	مجموعه ورودی	مجموعه مشترک	سطح
C1	۱	۸، ۷، ۳، ۲	۸، ۷، ۴، ۳، ۲	۸، ۷، ۳، ۲	۱
C2	۲	۸، ۷، ۴، ۳، ۲	۸، ۷، ۴، ۳، ۲	۸، ۷، ۴، ۳، ۲	۲

۱	۸، ۲، ۱	۸، ۲، ۴، ۵، ۷	۸، ۲، ۱	۳	C3
۳	۸، ۶	۸، ۷، ۵، ۶	۸، ۳، ۲، ۱	۴	C4
۳	۷، ۶، ۸، ۲	۷، ۶، ۸، ۲	۸، ۷، ۶، ۴، ۳، ۲	۵	C5
۲	۸، ۷، ۵، ۴، ۲، ۳	۸، ۷، ۵، ۴، ۲، ۳	۸، ۷، ۵، ۴، ۳، ۲، ۱	۶	C6
۲	۸، ۶، ۵، ۱	۸، ۶، ۵، ۱، ۲	۸، ۶، ۵، ۴، ۳، ۱	۷	C7
۲	۷، ۶، ۵، ۴، ۲، ۱	۷، ۶، ۵، ۴، ۲، ۱	۷، ۶، ۵، ۴، ۳، ۲، ۱	۸	C8

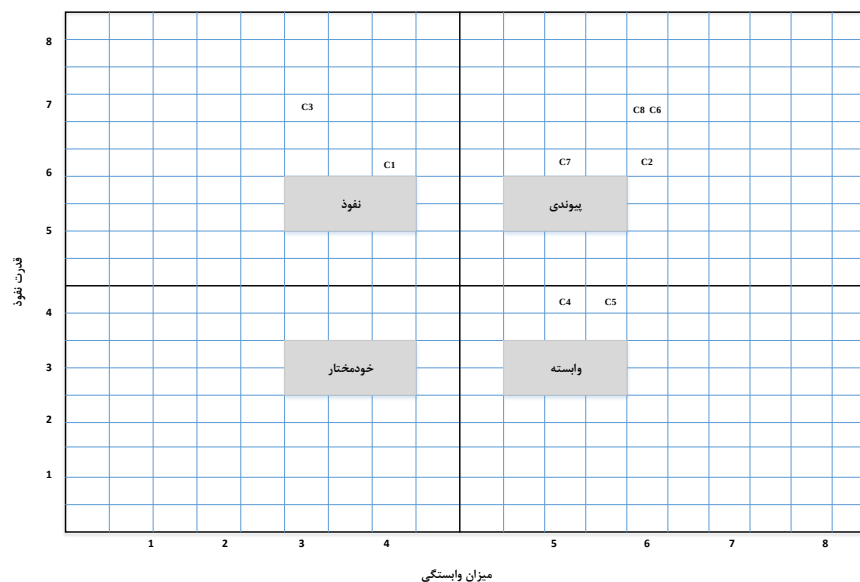
با توجه به سطح‌بندی صورت گرفته مدل ساختاری تفسیری نهایی به صورت زیر است.



شکل ۵ مدل ساختاری تفسیری

پس از تعیین نحوه تعامل معیارها بر اساس مدل‌سازی ساختاری تفسیری و سطح‌بندی آن‌ها، با استفاده از نمودار MICMAC و مدل ساختاری ارائه شده امکان انجام تحلیل کیفی مبتنی بر قضاوت‌های خبرگان با توجه به جایگاه هر معیار در نمودار و مدل، فراهم می‌گردد. نمودار قدرت نفوذ – میزان وابستگی، بر اساس ماتریس دسترسی نهایی ترسیم می‌گردد (جدول ۱۴).

جدول ۱۴ نمودار MICMAC



با توجه به مدل ساختاری بدست آمده و نتایج نمودار MICMAC، جایگاه هر یک از معیارها قابل تحلیل است. به عنوان مثال قرارگرفتن شاخص C1 در ناحیه نفوذ و با قدرت نفوذ بالا و وابستگی پایین، نشان دهنده کلیدی بودن و میزان اهمیت این شاخص است. همچنین نزدیکی مختصات شاخص ها به یکدیگر بیانگر شباهت آنها از نظر ماهیت و ارتباط درونی زیاد شاخص ها است. به عبارت دیگر، شاخص های احصاء شده با استفاده از تحلیل محتوای متنی، همگی دارای قدرت نفوذ و وابستگی بالا هستند که بر این اساس می توان به اهمیت موانع و چالش های ذکر شده پی برد. بر اساس سطح بندی صورت گرفته در مدل ساختاری تفسیری، چالش های «مدیریت مبتنی بر روابط باز و اعتماد بالا در بستر هدایت مهارت ها، استعدادها و دانش کارکنان جهت دستیابی به مزیت رقابتی و مدیریت درآمدها با در نظر داشتن ویژگی های شغلی افراد و فرایندهای کاری» و «ایجاد انطباق بین روحیه توفیق طلبی، ایده آل گرایی و تعالی جویانه سرمایه انسانی و عدم تحقق نتایج بر اثر مشکلات ساختاری و مدیریتی پیرامونی» در ناحیه نفوذ و در سطح ۱ مدل قرار دارند. این مطلب بیانگر این موضوع است که چالش های مذکور وابستگی کمی به سایر چالش ها داشته و همواره تأثیرگذار و دارای قدرت نفوذ بالایی می باشند.

«تعامل ناکارآمد و نامناسب بادرگاه ها و نهادهای دولتی به دلیل وجود تعارض در ساختار و فرهنگ مجموعه های دانش بنیان فرابروکراتیک و دستگاه ها و نهادهای دولتی»، «عدم انطباق سیاست های کلان تولید، سرمایه گذاری و توسعه فناوری در کشور با ماهیت و مأموریت های کسب و کارهای دانش بنیان فرابروکراتیک»، «عدم تخصیص صحیح بودجه، منابع و اعتبارات و فقدان حمایت های علمی و انگیزشی از سوی مراجع ذیصلاح» و «وجود قوانین، مقررات و الزامات سخت دولتی و رویه های زمان بر و طولانی بین بخشی در نهادها و دستگاه های مرتبط با مجموعه های دانشی»، چهار چالشی هستند که در سطح ۲ مدل قرار گرفته و در نمودار MICMAC نیز به یکدیگر نزدیک هستند. قرار گرفتن در ناحیه پیوندی نشان دهنده اهمیت این چالش ها است چرا که هر تغییری روی آنها باعث تغییر رفتار سایر متغیرهای مدل می شود. این متغیرها همواره دارای قدرت نفوذ و میزان وابستگی بالایی هستند که ارتباط متقابل و تأثیرگذاری آنها روی چالش های سطوح ۱ و ۳ را نشان می دهد. چالش هایی که در ناحیه پیوندی و نفوذ قرار می گیرند به دلیل قدرت نفوذ بالا متغیرهای کلیدی و مهم هستند.

چالش های «ریسک های مالی، فنی، تجاری و بازرگانی به واسطه ی ارتباط آزاد با محیط و عدم وجود امنیت جهت سرمایه گذاری دانش و تجاری سازی طرح ها و ایده ها»، «ایجاد همگرایی در اجتماعات نخبگانی و هدایت الگوهای ذهنی متغیر و متنوع نخبگان در راستای تحقق اهداف کسب و کار دانش بنیان فرابروکراتیک» در سطح ۳ مدل و در ناحیه

وابسته قرار دارند که بر اساس نمودار MICMAC دارای قدرت نفوذ کم و وابستگی زیاد هستند. چرا که همواره تحت تأثیر متغیرهای سطوح پایینی مدل بوده و این مطلب از لحاظ تئوریک و منطقی نیز با توجه به ماهیت سایر متغیرها می‌تواند قابل قبول باشد. ذکر این نکته ضروری است که تمامی سطوح مدل ساختاری تفسیری با یکدیگر ارتباط داشته و برهم تأثیر گذارند؛ به عبارت دیگر ارتباط عرضی (بین شاخص‌های هم سطح) و طولی (بین سطوح مدل) همواره در یک مدل ساختاری تفسیری برقرار است که کمیت و کیفیت آن با استفاده از تکنیک‌هایی مانند ANP، دیمتل و تحلیل عاملی قابل تعیین است.

بحث و نتیجه گیری

در این پژوهش، ابتدا برای شناسایی کسب و کارهای دانش‌بنیان فرابروکراتیک دریایی مطالعات کتابخانه‌ای انجام گرفت و سپس به بررسی ویژگی‌های کسب و کارهای دانش‌بنیان فرابروکراتیک دریایی در ادبیات موضوع پرداخته شد که با بهره‌گیری از رویکرد فراتحلیل کیفی، ۴۰ ویژگی شناسائی شد. سپس جهت شناسایی چالش‌ها و مسائل تأثیرگذار در کسب و کارهای دانش‌بنیان فرابروکراتیک، تعداد ۱۱ خبره با استفاده از روش غیرتصادفی هدفمند از نوع قضاوتی به عنوان اعضای پانل انتخاب شدند. پس از تعیین اعضای پانل، ویژگی‌های شناسائی شده در قالب پرسشنامه محقق ساخته در بین کلیه اعضای پانل توزیع گردید. در ادامه پس از تدوین چالش‌ها، ضریب هماهنگی کندال $0/83$ که بیانگر اتفاق نظر بسیار قوی اعضای پانل بر روی چالش‌ها است، ۸ چالش شناسائی شد و مسائل این نوع کسب و کارها با استفاده از رهیافت مدل‌سازی ساختاری تفسیری فازی در ۳ سطح رتبه بندی و مدل‌سازی شدند.

نتایج پژوهش حاکی از این است که چالش‌های «مدیریت مبتنی بر روابط باز و اعتماد بالا در بستر هدایت مهارت‌ها، استعدادها و دانش کارکنان جهت دستیابی به مزیت رقابتی و مدیریت درآمدها با در نظر داشتن ویژگی‌های شغلی افراد و فرایندهای کاری» و «ایجاد انطباق بین روحیه توفیق‌طلبی، ایده‌آل‌گرایی و تعالی‌جویانه سرمایه انسانی و عدم تحقق نتایج بر اثر مشکلات ساختاری و مدیریتی پیرامونی» در سطح ۱ مدل و در قسمت نفوذ قرار گرفته و این به معنای تأثیر کلیدی این چالش‌ها بر سایر چالش‌های کسب و کارهای دانش‌بنیان فرابروکراتیک دریایی است.

متغیرهای «تعامل ناکارآمد و نامناسب بادستگاه‌ها و نهادهای دولتی به دلیل وجود تعارض در ساختار و فرهنگ مجموعه‌های دانش‌بنیان فرابروکراتیک و دستگاه‌ها و نهادهای دولتی»، «عدم انطباق سیاست‌های کلان تولید، سرمایه‌گذاری و توسعه فناوری در کشور با ماهیت و مأموریت‌های کسب و کارهای دانش‌بنیان فرابروکراتیک»، «عدم تخصیص صحیح بودجه، منابع و اعتبارات و فقدان حمایت‌های علمی و انگیزشی از سوی مراجع ذیصلاح» و «وجود قوانین، مقررات و الزامات سخت دولتی و رویه‌های زمان‌بر و طولانی بین بخشی در نهادهای دستگاه‌های مرتبط با مجموعه‌های دانشی»، نیز در سطح ۲ مدل و در ناحیه پیوندی قرار گرفته‌اند. نزدیک بودن شاخص‌ها به یکدیگر در جدول ۱۴ بیانگر تشابه آنها به لحاظ ماهیت است. چالش‌هایی که در ناحیه پیوندی قرار می‌گیرند، از آنجایی که دارای قدرت نفوذ بالا و وابستگی زیاد به دیگر چالش‌ها هستند، سایر سطوح مدل را تحت تأثیر قرار داده و دارای اهمیت فراوان

هستند. به عنوان مثال وجود قوانین، مقررات و الزامات سخت دولتی و رویه‌های زمان‌بر و طولانی بین بخشی در نهادها و دستگاه‌ها، چالشی است که همواره توجیه عدم تحقق نتایج بر اثر مشکلات ساختاری برای سرمایه انسانی با روحیه توفیق‌طلبانه و ایده‌آل‌گرایانه را برای مدیران مجموعه‌های دانش‌بنیان فرابروکراتیک سخت و دشوار می‌سازد و از طرف دیگر مدیریت ریسک‌های مالی، فنی، تجاری و بازرگانی و سرمایه‌گذاری برای تجاری‌سازی طرح‌ها و ایده‌ها را ناممکن خواهد بود. سطح سوم مدل ساختاری تفسیری شامل چالش‌های «ریسک‌های مالی، فنی، تجاری و بازرگانی به واسطه‌ی ارتباط آزاد با محیط و عدم وجود امنیت جهت سرمایه‌گذاری دانش و تجاری‌سازی طرح‌ها و ایده‌ها» و «ایجاد همگرایی در اجتماعات نخبگانی و هدایت الگوهای ذهنی متغیر و متنوع نخبگان در راستای تحقق اهداف کسب و کار دانش‌بنیان فرابروکراتیک» است که با توجه به قرار گرفتن آن‌ها در ناحیه وابسته، به ارتباط این چالش‌ها با متغیرهای سطوح پایینی می‌توان اشاره نمود. بر این اساس سرمایه‌گذاری برای تجاری‌سازی طرح‌ها و ایده‌ها و مدیریت ریسک‌های مالی، فنی، تجاری و بازرگانی و همچنین ایجاد همگرایی بین الگوهای ذهنی متنوع نخبگان در دستیابی به اهداف کسب و کار، وابستگی زیادی به عواملی همچون تخصیص صحیح منابع و اعتبارات و دریافت حمایت‌ها از سوی دستگاه‌ها و نهادهای متولی، انطباق سیاست‌های کلان تولید و سرمایه‌گذاری با ماهیت و مأموریت‌های کسب و کار دانش‌بنیان فرابروکراتیک، تسهیل قوانین و مقررات بین بخشی و تعامل مناسب دستگاه‌های اجرایی دولتی و خصوصی با مجموعه‌های دانشی دارد که این موارد را در قالب مدل ساختاری تفسیری نیز ارائه شده است.

یافته‌های این تحقیق می‌تواند در سایر شرکت‌های دانش‌بنیان فرابروکراتیک برای شناسایی چالش‌ها و موانع بکار گرفته شود. با توجه به قرارگرفتن اکثر شاخص‌ها در ناحیه پیوندی، ارتباط درونی مسائل شناسائی شده را می‌توان درک کرده البته همگرایی در نظرات خبرگان و استواری تحلیل محتوای متنی را نشان می‌دهد. همچنین برای دستیابی به نتایج دقیق‌تر در مورد ارتباط درونی شاخص‌ها استفاده از تکنیک‌هایی مانند ANP و دیمتل برای پژوهش‌های مرتبط بعدی پیشنهاد می‌گردد. همچنین ایجاد مدل‌های یکپارچه ریاضی با استفاده از ترکیب ISM، زنجیره مارکوف و تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه برای حل این دسته از مسائل می‌تواند مفید و قابل استفاده باشد.

منابع

- اصغر پور، م.، (۱۳۸۹). تصمیم‌گیری گروهی و نظریه بازیها با نگرش تحقیق در عملیات. تهران، انتشارات دانشگاه تهران.
- انوری، سید علیرضا، مظلوم خراسانی، محمد، نوغانی دخت بهمنی، محسن. (۱۴۰۲). بررسی عوامل مؤثر بر توسعه عادت‌واره کسب و کار اعضای شرکت‌های رشد و دانش‌بنیان. توسعه اجتماعی. ۱۸ (۱)، ۲۹-۵۸. doi: 10.22055/qjssd.2023.18701
- آذر، عادل، بیات، کریم. (۱۳۸۷). طراحی مدل فرایند محوری کسب و کار با رویکرد مدلسازی ساختاری تفسیری. مدیریت فناوری اطلاعات، ۱۱ (۱)، ۳-۱۸.
- آذر، عادل. (۱۳۹۲). تحقیق در عملیات نرم. انتشارات سازمان مدیریت صنعتی: تهران.
- خیاطیان، م.، طباطبائی، س.، امیری، م.، و الیاسی، م. (۱۳۹۴). تحلیل محتوای ویژگی‌های شرکت‌های دانش بنیان. پژوهش‌های مدیریت منابع سازمانی، ۵ (۲)، ۲۱-۴۷.
- دانش فرد، ک. (۱۳۹۵). اولویت بندی نقش ساختارهای دانش محور پایه و پشتیبان در فرآیند نوآوری در شرکت‌های دانش بنیان. ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی، ۲۱۷-۲۴۸.
- رحمانی، حامد. اسداللهی، امید. فتحی، کیامرث. (۱۳۹۲). بررسی میزان تأثیر شاخصهای کلیدی عملکرد بر انتقال تکنولوژی در صنایع تبدیلی حرارتی و برودتی. فصلنامه مدیریت توسعه و تحول ۱۲، ۳۷-۴۹.
- زندحسامی، حسام، و بیات، نرگس. (۱۳۹۵). انتخاب مدل کسب و کار برای شرکت‌های دانش بنیان مستقر در مراکز رشد. مدیریت توسعه و تحول، (۲۶)، ۵۹-۶۹. SID. <https://sid.ir/paper/205898/fa>
- سرلک، م.، عباس زاده، ح.، و حبیبی، ف. (۱۳۸۸). تبیین الگوی سازمانی فراپروکراتیک در ابعاد محیطی، ساختاری و رفتاری با مدل سازمانی بروکراتیک. مدیریت فردا، ۸ (۲۱)، ۴۳-۵۴.
- طبرسا، غ.، رضائیان، ع.، و نظری، ا. (۱۳۹۱). طراحی و تبیین مدل مزیت رقابتی مبتنی بر هوشمندی سازمانی در سازمانهای دانش بنیان. تحقیقات نوین بازاریابی، ۴۷-۷۲.
- طیعی، س.، حاجی پور، ب.، و مؤتمنی، ع. (۱۳۹۷). تعیین مهمترین ویژگی‌های شرکت‌های دانش محور موفق ایرانی. پژوهش‌های مدیریت منابع سازمانی، ۸ (۱)، ۱۱۴-۱۳۱.
- عالی پور، علیرضا. (۱۴۰۲). حکمرانی نظام آموزشهای دریایی در استانهای ساحلی. فصلنامه حکمرانی متعالی، ۳ (۱۰)، ۵۳-۶۸.
- عباسی اسفنجانی، حسین. فروزنده دهکردی، لطف‌الله (۱۳۹۳). شناسایی و تبیین عوامل تعیین کننده در تجاری سازی تحقیقات دانشگاهی با استفاده از الگوی سه شاخگی. فصلنامه علمی -پژوهشی سیاست علم و فناوری، ۱ (۴)، ۱-۶.
- شاکری کبریا، صفری، محمد، عابدین. (۱۴۰۳). پیشایندهای همراستایی استراتژی‌های بازاریابی و استراتژی‌های کسب و کار در سطح بین بنگاهی (B2B): مطالعه‌ای در کسب و کارهای دانش بنیان. پژوهشنامه مدیریت اجرایی، ۱۶ (۳۱)، ۱۷۳-۲۱۳.
- فرجامی، ی.، مولاناپور، ر.، و ثقی، ف. (۱۳۹۷). بررسی ویژگی‌های سازمان در طول دوره عمر آن در مراحل رشد سریع و بلوغ با استفاده از چارچوب PAEI و رویکرد پویایی‌شناسی سیستم. مدیریت فردا، ۱۰۳-۱۲۴.
- قانون حمایت از شرکتها و مؤسسات دانش بنیان و تجاری سازی نوآوری‌ها و اختراعات مصوب ۱۳۸۹ مجلس شورای اسلامی. تهران.
- قلی پور، م.، وحدت زاده، م.، اولیا، م.، و خادمی زارع، ح. (۱۳۹۴). شناسایی و اولویت بندی چالش‌های شرکت‌های دانش بنیان با استفاده از روش شبکه عصبی مصنوعی. فصلنامه رشد فناوری، ۱۷-۲۵.
- قنبری، وحید. صفایی شکیب، علی. (۱۳۹۶). ساختاردهی به مسائل مدیریت کیفیت با رویکرد مدلسازی ساختاری تفسیری.

مدیریت استاندارد و کیفیت. سال هفتم.

اللهیاری فرد، ن.، و عباسی، ر. (۱۳۹۰). بررسی الگوی مناسب ساختار سازمانی شرکت های دانش بنیان. فصلنامه تخصصی پارک ها و مراکز رشد، ۲۹(۸).
 مدهوشی، م.، و هادی تبار، ج. (۱۳۹۶). تدوین چارچوب بومی چابکی سازمانی در شرکت های دانش بنیان با رویکرد مدل سازی ساختاری تفسیری. مدیریت بهره وری، ۴۴(۱۱)، ۳۴-۷.

- Akyuz, E., Celik, E., (2015). A Fuzzy DEMATEL method to evaluate critical operational hazards during gas freeing in crude oil tankers. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 38, 243- 253.
- Anderson, J. (2003). *public policy making*. NEW YORK: Houghton Mifflin Company.
- Budd, L. (2007). Post-bureaucracy and reanimating public governance. *International Journal of Public Sector Management*, 20(6), 531-547.
- Chi Kuo, Tsai, Yi Ma , Hsin , H Huang , Samuel , H Hu, Allen , Hodgson, D. (2004). The Legacy of Bureaucratic Control in the Post-Bureaucratic organization. *Organization*, 11(81), 81-100.
- De Silva, M., Howells, J., و Meyer, M. (2018). Innovation intermediaries and collaboration: Knowledge-based practices and internal value creation. *Research Policy*, 47, 70-87.
- Du Gay, Paul (editor). (2005). *The values of bureaucracy*. Oxford University Press Inc., New York.
- Entezari, Y. (2015). Building Knowledge- Based Entrepreneurship Ecosystems: Case of Iran. *Social and Behavioral Sciences*, 195, 1206-1215.
- Farris D.R. and Sage A.P. (1975). on the use of Interpretive Structural Modeling for Worth Assessment. *Computer and Electrical Engineering*, 2, 149-174.
- Freeman, C., و Soete, L. (1997). *The Economics of Industrial Innovation*. Cambridge MA: MIT Press.
- Gagnon, M.-P., Payne Gagnonb, J., Fortinc, J.-P., Paré, G., Côté, J., و Courcy, F. (2015). A learning organization in the service of knowledge management among nurses: A case study. *International Journal of Information Management*, 35, 636–642.
- Halawi, A. (2005). *Knowledge management system success in knowledge based organizations: an empirical validation utilizing the delone and McLean is success model*. Nova : Southeastern University.
- Hatane, s. e. (2015). employee satisfaction and performance as intervening variable of learning organization on financial performance. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 211 , 619 – 628.
- Heckscher, C. a. (1994). *The Post-Bureaucratic Organization: New Perspectives on Organizational Change*. Thousands Oaks, CA: Sage.
- Iedema, Rick (2003). *Discourses of Post-Bureaucratic Organization*. John Benjamins B.V. Amsterdam.
- Kanten, P., Kanten, S., و Gurlek, M. (2015). The Effects of Organizational Structures and Learning Organization on Job Embeddedness and Individual Adaptive Performance. *Procedia Economics and Finance*, 23, 1358 – 1366. doi:10.1016/S2212-5671(15)00523-7

- Kuşcu, Z. K., Yener, M., و Gürbüz, F. (2015). Learning Organization and its Cultural Manifestations: Evidence from a Global White Goods Manufacturer. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 210, 154-163.
- Leon, R.-D. (2013). From the Sustainable Organization to Sustainable Knowledge-based Organization. *Economic Insights – Trends and Challenges*, 63 - 73.
- Liu, H., You, J., Lu, C., و Chen, Y. (2015). Evaluating health-care waste treatment technologies using a hybrid multi-criteria decision making model. *Renewable and Sustainable Energy*, 41, 932–942.
- Osei-Nimo, S., و Imani Kyaruzi, S. (2015). Power and Control in Knowledge-Intensive Firms: Post-Bureaucratic Firms And. *Open Access Library Journal*, 2-12.
- RAGADE, R. K. (1976). Fuzzy Interpretive Structural Modeling. *Journal of Cybernetics*, 6(3-4), 189–211. doi:10.1080/01969727608927531.
- Rapolienė, G., Jakubė, A. (2015). Projects in Academic Institutions: Between Bureaucracy and Post-Bureaucracy. *European Quarterly of Political Attitudes and Mentalities*, 4, 38-55.
- Shu Huang, Ching, (2010). Barrier Analysis for Product Service System Using Interpretive Structural Model, www.Elsevier.Com
- Tseng, M.-L. (2013). Modeling sustainable production indicators with linguistic preferences. *Journal of Cleaner Production*, 40, 46–56 doi: 10.1016/j.jclepro.2010.11.019
- Zack, M. H. (2003). WHAT IS A KNOWLEDGE-BASED ORGANIZATION? *Organizational Learning and Knowledge* (pp. 2-7). Boston: Northeastern University.
- Soraya, D., Cruz Pedro, E., Florinda, M. (2022). Understanding how Additive Manufacturing influences organizations' strategy in knowledge economy. *Procedia Computer Science*, Vol. 200: 1318- 1327.
- Liu, Z., D., Yushen (2022). Open knowledge disclosure and technical standard competition in transition economies: A legitimacy perspective. *Technology in Society*, Vol. 70.
- Yeongjun, Y., L., Jeong-Dong (2021). Revitalizing the race between technology and education: Investigating the growth strategy for the knowledge-based economy based on a CGE analysis. *Technology in Society*, Vol. 62.