



Modeling the Challenges of Establishing a Data-Driven Organizational Culture in Iranian Government Organizations

(Case Study: Organizations under the Ministry of Defense)

Gholamreza Tavakkoli¹, Mohammad Mohammad Zahiri²,
Mohammad Mazaheri Tari³

Abstract

In the era where paying attention to information and data in organizations leads to the growth of performance and a positive attitude towards the organization, in large government organizations we see a lack of attention to data and data-driven, which will lead to the benefit of the organization-based organization. The present study was conducted to identify and model the challenges of establishing a data-driven culture in Iranian government organizations in order to remove barriers and establish a data-driven culture in these organizations. Government organizations in the present study (scope of research) means organizations subordinated to the Ministry of Defense (VDJA). This applied-descriptive research has been done in the paradigm of interpretivism and with a mixed approach (qualitative-quantitative). Data were collected using existing knowledge resource study methods, semi-structured interviews and interpretive structural questionnaires and analyzed using oriented qualitative content analysis and interpretive structural modeling. The statistical population of the present study in both quantitative and qualitative parts of this study included experts in organizational culture and data science in defense organizations, which was conducted by purposive sampling method and until the theoretical saturation of 16 interviews. The content of the content analysis was provided to the experts in order to check the validity of the extracted dimensions and components, and the necessary adjustment was performed. The reliability of the content analysis output was measured by the Holstie method with a coefficient of 0.8. The result led to the design of a model of challenges to establishing a data-driven culture in defense organizations. Findings showed that the eight dimensions of organizational, decision making, data context, environmental culture, management, strategic, logistics, individual - personality are important and key challenges in establishing a data-driven culture that these dimensions form the integrated model. They interact with each other. The results also showed that the most effective and influential dimension is environmental culture and the dimensions of logistics, data texture and individual-personality components were the most effective dimensions. The structural-interpretive model itself has the required reliability and validity and there is no reason to examine them.

Keywords: Organizational Culture, Data-Driven Organization, Data-Driven Organizational Culture, Governmental Organization, Defensive Organizations.

¹ Corresponding Author: Associate Professor, Department of Industrial Management and Faculty Member of Malek Ashtar University of Technology, Tehran, Iran Tavakoli145@gmail.com

² PhD, Researcher of Malek Ashtar University of Technology, Tehran, Iran Mmzaheri93@gmail.com

² MA., Malek Ashtar University of Technology, Tehran, Iran Mazahery137375@gmail.com

شاپا چاپی: ۴۲۶۲ - ۲۶۴۵
شاپا الکترونیکی: ۵۲۴۲ - ۲۶۴۵

نشریه علمی
«مدیریت دانش سازمانی»

زمستان ۱۴۰۰، سال چهارم، شماره ۱۵، صص: ۱۱۱ - ۱۴۹



مدل سازی چالش های استقرار فرهنگ سازمانی داده محور در سازمان های دولتی ایران (نمونه پژوهش: سازمان های تابع وزارت دفاع)

غلامرضا توکلی*، محمد محمد ظاهری**، محمد مظاهری طاری***

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۲/۰۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۲/۱۰

چکیده

در عصری که توجه به اطلاعات و داده در سازمان ها، منجر به رشد عملکرد و ذهنیت مثبت نسبت به سازمان می شود، در سازمان های بزرگ دولتی شاهد کم توجهی به داده و داده محوری هستیم که این موضوع منجر به بی بهره شدن سازمان از مزایای سازمان داده محور خواهد شد. پژوهش حاضر با هدف شناسایی و مدل سازی چالش های استقرار فرهنگ داده محور در سازمان های دولتی ایران به منظور رفع موانع و استقرار فرهنگ داده محور در سازمان های مذکور انجام شده است. منظور از سازمان های دولتی در پژوهش حاضر (محدوده پژوهش) سازمان های تابع وزارت دفاع (ودجا) می باشد. این پژوهش کاربردی-توصیفی در پارادایم تفسیر گرایی و با رویکردی آمیخته (کیفی-کمی) انجام شده است. داده ها با استفاده از روش های مطالعه منابع دانشی موجود، مصاحبه نیمه ساختاریافته و پرسش نامه ساختاری تفسیری گردآوری و با استفاده از روش های تحلیل محتوای کیفی جهت دار و مدل سازی ساختاری تفسیری تحلیل شدند. جامعه آماری پژوهش حاضر در هر دو بخش کمی و کیفی این پژوهش، شامل خبرگان فرهنگ سازمانی و علم داده در سازمان های دفاعی بودند که با روش نمونه گیری هدفمند و تا رسیدن به اشباع نظری ۱۶ مصاحبه انجام شد. خروجی تحلیل محتوا به منظور بررسی روایی ابعاد و مؤلفه های استخراج شده در اختیار خبرگان گذاشته شد و جرح و تعدیل لازم صورت گرفت و پایایی خروجی تحلیل محتوا با روش هولستی سنجیده شد که ضریب آن ۰٫۸ حاصل گردید. نتیجه منجر به طراحی مدل چالش های استقرار فرهنگ داده محور در سازمان های دفاعی گردید. یافته ها نشان داد که ۸ بعد سازمانی، تصمیم گیری، بافتار داده، فرهنگ محیطی، مدیریتی، استراتژیک، لجستیکی، فردی-شخصیتی به عنوان چالش های مهم و کلیدی در مسیر استقرار فرهنگ داده محور هستند که این ابعاد مدل یکپارچه مذکور را شکل می دهند و این ابعاد با یکدیگر در تعامل هستند. نتایج همچنین نشان داد که مؤثرترین و تأثیر گذارترین بعد فرهنگ محیطی می باشد و ابعاد لجستیک، بافتار داده و مؤلفه های فردی-شخصیتی اثرپذیرترین ابعاد احصا شدند.

کلیدواژه ها: فرهنگ سازمانی، سازمان داده محور، فرهنگ سازمانی داده محور، سازمان دولتی، سازمان های دفاعی.

* نویسنده مسئول: دانشیار، گروه مدیریت صنعتی، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران

Tavakoli145@gmail.com

Mmzaheri93@gmail.com

Mazahery137375@gmail.com

** پژوهشگر، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران

** کارشناس ارشد، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران

مقدمه:

در بین مطالعات بررسی شده، اولین بار کارل اندرسون به مفهوم سازمان و فرهنگ داده‌محور در کتاب سازمان داده‌محور پرداخته است که بعد از آن در مقالات و اسناد مختلف به این مهم پرداخته شده است. به باور بسیاری از صاحب‌نظران، علم داده جذاب‌ترین و پرکاربردترین علم قرن بیست و یکم است. در جهان امروز که فناوری نقشی تعیین‌کننده دارد، پاسخ به بسیاری از سؤال‌ها و ابهام‌ها منوط به بررسی دقیق و کامل حجم قابل توجهی از داده‌ها خواهد بود. از سازمان‌های تجاری و کوچک گرفته تا مؤسسات دولتی، همه داده‌های نامحدودی در اختیار دارند که با دسته‌بندی، تفسیر و به کار گرفتن آن‌ها می‌توان مقاصد گوناگونی را برآورده کرد. اگرچه امروزه عده‌ای «داده» را معادل «نفت خام» می‌دانند (پارکینز، ۲۰۱۷)، اما از نظر گستره اثرات اقتصادی، داده خصیصه‌هایی دارد که آن را از نفت خام ارزشمندتر می‌کند (ماندل، ۲۰۱۷). برای نمونه، داده برخلاف نفت خام، نه تنها قابلیت استفاده مجدد دارد، بلکه تمام‌شدنی نیست. از همین رو داده‌محور شدن یکی از اولویت‌های سازمان‌ها در ۱۰ سال اخیر بوده است و یکی از بزرگ‌ترین تغییرات دنیای تجارت امروز نیز، تبدیل شدن سازمان‌ها به محور داده‌محور است (استورم و بورگمن، ۲۰۲۰). از طرفی یافته‌های نظرسنجی نشان می‌دهد که اصلی‌ترین مسئله برای داده‌محور شدن، تغییر فرهنگ سازمانی است (استورم و بورگمن، ۲۰۲۰).

فرهنگ داده‌محور در حال حاضر در میان داغ‌ترین روندهای هوش تجاری قرار دارد. در نظرسنجی بینش بیزینسی در سال ۲۰۲۰، فرهنگ داده‌محور توسط پاسخ‌دهندگان به‌عنوان سومین که از جایگاه پنجم در سال گذشته ارتقا یافته بود روند مهم شناسایی شد (استورم و همکاران، ۲۰۲۰). در عصری که توجه به اطلاعات و داده در سازمان‌ها، منجر به رشد عملکرد و ذهنیت مثبت نسبت به سازمان می‌شود (سونسون و تقویان‌فر، ۲۰۲۰)، در سازمان‌های دولتی ایران شاهد کم‌توجهی به داده و داده‌محوری هستیم که مسئله مذکور، منجر به بی‌بهره ماندن سازمان از مزایا سازمان داده‌محور خواهد شد. در سازمان‌های دولتی ایران با مشکلات زیادی در قبال تصمیم‌گیری و مبنا تصمیم‌گیری روبه‌رو هستیم. برای مثال موارد زیادی از تصمیمات مهم و کلان

در سطح سازمان‌ها دولتی با کم‌توجهی به اطلاعات و داده گرفته می‌شود (برندستون و همکاران، ۲۰۱۸).

موضوع مهم دیگر اینکه در سازمان‌های دولتی ایران با تصمیم‌گیری توسط بالاترین فرد سازمان روبه‌رو هستیم؛ یعنی اینکه مدیری که در بالاترین سطح سازمان حضور دارد با کم‌توجهی به اطلاعاتی که داده‌ها و نتایج حاصل از آن به ما می‌دهد تصمیم‌گیری می‌کند و شهود و تجربه خود را بالاتر از بینش حاصل از داده‌ها می‌داند (اندرسون، ۲۰۱۵). علت موضوع مذکور این است که در این سازمان‌ها فرهنگ پاسخگویی در قبال تصمیمات وجود ندارد که خود موجب گسترش بی‌توجهی به بینش‌های حاصل از داده در سازمان‌ها می‌شود. از طرف دیگر در سازمان‌های دولتی کم‌توجهی به جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل عمیق داده را شاهد هستیم. به‌طور خلاصه، مسئله اصلی پژوهش حاضر فرهنگ سازمانی غالب سازمان‌های دولتی است که فرهنگ شهودی محور و تصمیم‌گیری مبتنی بر شهود است و تصمیمات سازمانی خیلی مبتنی بر داده نیست که می‌تواند منجر به چالش، هزینه و کیفیت پایین تصمیمات گردد.

راه‌حل مشکلات مذکور استقرار فرهنگ سازمانی داده‌محور می‌باشد که بدین منظور بایستی ابتدا موانع استقرار فرهنگ داده‌محور را در سازمان‌های دولتی ایران شناسایی کنیم، زیرا برای استقرار فرهنگ یا ساختار جدید اگر موانع و چالش‌ها شناسایی نشوند به‌منظور استقرار با مشکل روبه‌رو خواهیم شد و در واقع اولین قدم برای استقرار هر فرهنگ یا ساختار یا سیستم جدید، پرداختن به موانع و مشکلات است. تصمیم‌گیری بر مبنای داده‌ها به سازمان‌ها کمک زیادی می‌کند تا هم مبنای مشخص برای تصمیمات خود داشته باشند و هم اینکه تصمیمات درست که با آینده‌نگری و پیش‌بینی آینده همراه است را بگیرند و در نهایت همین تصمیمات درست و به‌موقع روند روبه‌رشد یک سازمان را می‌سازند. از طرف دیگر هم‌زمان با دیجیتالی شدن و هوشمند شدن جهان، تمایل روزافزون شرکت‌ها به داده‌محوری بیشتر می‌شود. اشتهای توقف‌ناپذیر برای افزایش سرعت، صدا و وضوح تصویر بالاتر در این انقلاب دیجیتالی با افزایش تصاعدی حجم داده همراه است. سازمان‌ها به‌طور فزاینده‌ای به اطلاعات وابسته شده و از آن‌ها برای پشتیبانی، بینش مشتری،

توسعه محصول و خدمات، مسیرهای آینده و تصمیم‌گیری استفاده می‌کنند (وانگ، ۲۰۱۸). برای تبدیل شدن به سازمان داده‌محور، جنبه‌های مختلفی وجود دارد که باید مورد توجه قرار گیرند، به‌عنوان مثال جنبه‌های فناوری، مدیریتی و سازمانی و مهم‌ترین جنبه، پیاده‌سازی فرهنگ داده‌محور می‌باشد (سونسون و تقویانفر، ۲۰۲۰).

به‌منظور تبدیل شدن به یک سازمان داده‌محور، برای بهره‌برداری از پتانسیل کامل آن، باید فرهنگ داده‌محور ایجاد شود. یک‌روند کلی به سمت داده‌محوری وجود دارد، یعنی ایجاد یک فرهنگ مبتنی بر داده در سازمان و تصمیم‌گیری بر اساس داده‌ها. با این حال، تمرکز محدودی بر چگونگی تغییر سازمان‌ها برای تبدیل شدن به سازمان داده‌محور وجود داشته است. در عوض، بیشتر مطالعات بر زیرساخت‌ها، هوش مصنوعی، تکنیک‌ها و فناوری‌ها متمرکز شده‌اند. با این حال بزرگ‌ترین مشکلی که شرکت‌هایی که سعی در نوآوری و تغییر شکل به‌سوی استفاده از داده دارند، حوزه فرهنگی آن است (سونسون و تقویانفر، ۲۰۲۰). بیشتر شرکت‌های بزرگ به‌نوعی بر روی تجزیه و تحلیل داده سرمایه‌گذاری کرده‌اند و ارزش آن را می‌دانند اما تنها یک‌سوم از آن‌ها در ایجاد یک فرهنگ داده‌محور موفق شده‌اند، پس به‌منظور ایجاد یک فرهنگ داده‌محور شناسایی چالش‌ها اهمیت دارد (داونپورت و بین، ۲۰۲۱). نگرانی زیادی وجود دارد که شرکت‌ها با استفاده کردن از هوش مصنوعی و ابر داده مختل شده و یا کامل از بین بروند، پس اگر موانع را خوب شناسایی کنیم و مدل کاربردی ایجاد فرهنگ داده‌محور را توسعه دهیم آنگاه نگرانی‌های را از بین برده و فرهنگ استفاده از این تکنولوژی‌ها را به وجود آورده‌ایم که این نشان‌دهنده ضرورت این موضوع است (داونپورت و بین، ۲۰۲۱).

یک سازمان داده‌محور باید مراحل صحیح فرایندها و فرهنگ صحیحی را برای تقویت یا هدایت تصمیمات مهم تجاری با استفاده از این تجزیه و تحلیل‌ها داشته باشد، پس فرهنگ موضوعی کلیدی است. در نتیجه شناسایی چالش‌ها و موانع در این حوزه اهمیت زیادی دارد (اندرسون، ۲۰۱۵). میزان داده‌ها و حجم و پیچیدگی و تنوع داده‌ها رو به افزایش است. با این حال تنها کسانی که می‌توانند درست داده‌ها را اداره و در راستای اهدافشان استفاده کنند می‌توانند با

داده‌ها ارزش افزوده ایجاد کنند. پس با زیاد شدن حجم داده‌ها و تنوع آن‌ها اهمیت استفاده از آن‌ها در تصمیمات سازمانی افزایش پیدا می‌کند که به ضرورت و اهمیت چالش‌های حاصل از این موضوع در تصمیم‌گیری‌های سازمانی اشاره دارد (داونپورت و بین، ۲۰۲۱). وقتی که افراد بر مبنای شهود و تجربه تصمیم‌گیری می‌کنند، تصمیم در یک اتاق در بسته بدون اینکه کسی دلایل تصمیمات مدیران را بدانند صورت می‌گیرد، به عبارتی مدیران نیازی به پاسخگویی برای تصمیمات خود نمی‌دانند و کسی هم توضیحی از افراد نمی‌خواهد، اما زمانی که موانع به‌منظور پیاده‌سازی فرهنگ داده‌محور شناسایی شود و این فرهنگ در سازمان استقرار پیدا کند، بایستی تصمیمات بر مبنای داده‌ها باشد و می‌توان از مدیران برای تصمیمات توضیح خواست و این مشکل را که در سطح سازمان‌های ایرانی چه در سطح تصمیمات کشوری و چه در سطح تصمیمات سازمانی وجود دارد حل و فصل می‌گردد. البته در بسیاری از سازمان‌های بزرگ در سطح دنیا هم این مشکل وجود دارد. موارد ذکر شده از دیگر دلایل اهمیت و ضرورت انجام تحقیق حاضر می‌باشد.

استقرار فرهنگ سازمانی داده‌محور منتج به مزایا و منافع زیادی برای سازمان می‌شود که اگر به دلیل ترس، نگرانی و عدم شناخت، به استقرار فرهنگ داده‌محور اهتمام نداشته باشیم از مزایا و منافع آن محروم می‌شویم که خود گویا ضرورت و اهمیت پژوهش حاضر است.

در اینجا بخشی از مزایای انجام تحقیق برای سازمان‌های دولتی ذکر شده است:

۱. منجر به تصمیم‌گیری اصولی و بر مبنای داده‌ها می‌شود که در واقع داده‌ها و اطلاعات در تصمیم‌گیری سازمانی نقش پررنگ‌تری را ایفا می‌کنند.
۲. از طرف دیگر افراد در سازمان دولتی بایستی با استقرار فرهنگ سازمانی داده‌محور پاسخگو تصمیمات خود باشند.
۳. بینش و آگاهی بیشتر سازمانی به‌منظور تصمیم‌گیری‌های بهتر در مورد آینده سازمان را شاهد خواهیم بود.

۴. در نتیجه شناسایی چالش‌ها و استقرار فرهنگ داده‌محور شاهد مزیت رقابتی و رشد عملکرد صنعت یا سازمان موردنظر خواهیم بود (سونسون و تقویان‌فر، ۲۰۲۰).
۵. در نتیجه شناسایی چالش‌ها و پیاده‌سازی فرهنگ داده‌محور در زمینه هزینه‌های اقتصادی به کارگیری فناوری‌های مربوطه صرفه‌جویی می‌شود و شاهد به کارگیری حداکثر ظرفیت موردنظر خواهیم بود (دی‌مدیروس و همکاران، ۲۰۲۰).
۶. سازمان یا صنعت موردنظر می‌تواند با مهار قدرت داده‌ها از داده‌ها در بهبود استراتژی خود بهره بگیرد (سونسون و تقویان‌فر، ۲۰۲۰).
۷. به منظور تصمیم‌گیری سازمانی، تعادلی بین انسان و فناوری صورت می‌گیرد در واقع فناوری‌ها اینجا هستند که به انسان‌ها کمک کنند تا تصمیم بگیرند، نه مسئولیت تصمیم‌گیری را به عهده بگیرند و بایستی ترکیبی از انسان و فناوری در تصمیمات خود لحاظ کنیم (وایت‌من، ۲۰۲۰).
- مغفول ماندن موضوع پژوهش حاضر از نگاه پژوهشگران می‌تواند منجر به موارد زیر شود:
۱. گسترش فرهنگ ضد داده‌محوری و توجه صرف به تجربه و شهود.
 ۲. گسترش عدم مسئولیت‌پذیری نسبت به تصمیمات در سازمان.
 ۳. به دلیل عدم شناسایی موانع و ترس به دلیل ناآگاهی به سمت سازمان داده‌محور نخواهیم رفت که از مزایای آن محروم می‌شویم.
- در پژوهش حاضر هدف اصلی، شناسایی و مدل‌سازی چالش‌های استقرار فرهنگ سازمانی داده‌محور در سازمان‌های دولتی ایران می‌باشد. اهداف فرعی پژوهش، تبیین مفهوم فرهنگ سازمانی داده‌محور در سازمان‌های دولتی ایران و درک و تعریف سازمان داده‌محور در سازمان‌های دولتی ایران است. جامعه آماری پژوهش حاضر در هر دو بخش کمی و کیفی این پژوهش، شامل خبرگان فرهنگ سازمانی و علم داده در سازمان‌های دفاعی بودند. در این رابطه سؤالات پژوهش عبارت‌اند از:

۸. چالش‌های استقرار فرهنگ سازمانی داده‌محور در سازمان‌های دولتی ایران چه مواردی هستند؟
۹. مدل‌سازی چالش‌های استقرار فرهنگ سازمانی داده‌محور در سازمان‌های دولتی ایران چگونه است؟
۱۰. سازمان داده‌محور در سازمان‌های دولتی ایران به چه معناست؟
۱۱. فرهنگ داده‌محور در سازمان‌های دولتی ایران به چه معناست؟

مبانی نظری و پیشینه پژوهش:

بسیاری از صاحب‌نظران در این مورد اتفاق نظر دارند که مقصود از فرهنگ سازمانی سیستمی از استنباط مشترک است که اعضا نسبت به یک سازمان دارند و همین ویژگی موجب تفکیک دو سازمان از یکدیگر می‌شود یک سیستم انبساطی که اعضای آن دارای استنباط مشترک از آن هستند از مجموعه‌ای تشکیل شده است که سازمان به آن ارجح می‌نهد یا برای آن ارزش قائل است (بی لاوسن و زنگ شن، ۱۳۷۹). در مورد فرهنگ سازمانی صاحب‌نظران گوناگون تعاریف متفاوتی از فرهنگ سازمانی را بیان می‌کنند: فرهنگ، سیستمی از معناها و مفاهیم مشترک میان اعضای یک سازمان که آن سازمان را از سازمان‌های دیگر متمایز می‌کند (یزدخواستی و مرادی، ۱۳۹۴). سازمان نهادی است مانند یک شرکت، یک مؤسسه یا یک انجمن متشکل از یک یا چند نفر و دارای هدف خاص (یزدخواستی و مرادی، ۱۳۹۴).

فرهنگ سازمانی همان شالوده درونی و ساختار غیرمشخص سازمان است که بر اساس اهداف، فناوری، ساختار، سیاست‌ها، عملکرد و محصولات سازمان تجلی می‌یابد و آشکارترین نمودش را در رفتار کارکنان می‌توان مشاهده کرد (امیری کرمانشاهی، ۱۳۷۲: ۳۵). فرهنگ سازمانی مجموعه‌ای از ارزش‌های کلیدی، باورهای راهنما و تفاوت‌هایی است که در اعضای یک سازمان مشترک است (مشبکی، ۱۳۸۰: ۲۰). فرهنگ سازمانی را می‌توان چنین تعریف کرد: «سیستمی از پیش‌فرض‌ها، ارزش‌ها، هنجارها و نگرش‌ها که از طریق نمادهایی که اعضای یک

سازمان با تجربه متقابل ایجاد کرده و به کار می‌گیرند، آشکار می‌شود و به آن‌ها کمک می‌کند تا معنای جهان اطراف خود و روش رفتار آن‌ها را تعیین کنند (جانیکویچیک، ۲۰۱۱: ۱۷). به‌طور کلی فرهنگ سازمانی یک ادراک است که افراد از یک سازمان دارند. فرهنگ سازمانی چیزی است که در سازمان وجود دارد نه در افراد. صفات ویژه‌ای است که به سازمان اختصاص دارد و نمایانگر مشخصات معمول و ثابتی است که یک سازمان را از دیگر سازمان‌ها متمایز می‌کند (عسگریان، ۱۳۸۸: ۲۰).

فرهنگ سازمانی، الگویی مشترک و نسبتاً پایدار از ارزش‌ها، باورها و اعتقادات اساسی در یک سازمان است؛ بنابراین می‌توان گفت انجام هرگونه تغییر و تحول بنیادی در سازمان تنها از طریق شناخت فرهنگ آن سازمان امکان‌پذیر می‌باشد. هدف از تبیین فرهنگ سازمانی شناساندن آن به افراد سازمان و ایجاد راه‌کارهای مناسب برای حل مشکلات درون و برون سازمان می‌باشد (بویس و همکاران، ۲۰۱۵). فرهنگ سازمانی عبارت است از باورها، اصول، استانداردها و مفروضات مشترکی که با ایجاد تعهد، جهت‌دهی، ایجاد هویت ترکیبی و ساختن یک جامعه، رفتار را شکل می‌دهد. تصور می‌شود که فرهنگ سازمانی زمانی مؤثر است که با محیط، منابع، ارزش‌ها و اهداف سازمان همسو باشد. مطالعات تکمیلی درباره فرهنگ سازمانی به این نتیجه رسیدند که عناصر فرهنگی سازمانی مانند اعتماد، ارتباطات، سیستم پاداش و ساختار سازمانی به‌عنوان یک توانمندساز پیشرو در ایجاد یک محیط انتقال دانش مثبت، می‌توانند تأثیر مثبتی بر اشتراک دانش در سازمان‌ها داشته باشند (اسچین، ۲۰۰۴). سازمان‌ها به‌طور فزاینده‌ای به اطلاعات وابسته شده و از آن‌ها برای پشتیبانی، بینش مشتری، توسعه محصول و خدمات، مسیرهای آینده و تصمیم‌گیری استفاده می‌کنند (سونسون و تقویان‌فر، ۲۰۲۰). یکی از دلایل اهداف تبدیل شدن به یک سازمان داده‌محور به دلیل هجوم داده‌های ناشی از تولید ثابت داده‌ها از اتومبیل، اینترنت موبایل اشیا، ماشین‌آلات و سایر برنامه‌ها به‌عنوان مثال است. با وجود پتانسیل بالا سازمان داده‌محور، تعداد کمی از سازمان‌ها با موفقیت به سازمان داده‌محور تبدیل شده‌اند. برای تبدیل شدن به یک سازمان داده‌محور، قبل از بهره‌برداری از پتانسیل کامل، باید فرهنگ داده‌محور

ایجاد شود (استورم و بورگمن، ۲۰۲۰). برای تبدیل شدن به یک سازمان داده‌محور، جنبه‌های مختلفی وجود دارد که باید مورد توجه و اجرا قرار گیرند، به‌عنوان مثال جنبه‌های فناوری، مدیریتی و سازمانی و همچنین اجرای فرهنگ داده‌محور. از بین این جنبه‌ها به جنبه فرهنگی و مدیریتی و سازمانی توجه کمتری شده است. ایجاد فرهنگ داده‌محور و تصمیم‌گیری بر مبنای داده از جنبه‌های مهم سازمان داده‌محور است (سونسون و تقویان‌فر، ۲۰۲۰). یکی از دلایل اهداف تبدیل شدن به یک سازمان داده‌محور به دلیل هجوم داده‌های ناشی از تولید ثابت داده‌ها از اتومبیل، اینترنت موبایل اشیا، ماشین‌آلات و سایر برنامه‌ها به‌عنوان مثال است. با وجود پتانسیل بالا سازمان داده‌محور، تعداد کمی از سازمان‌ها با موفقیت به سازمان داده‌محور تبدیل شده‌اند. برای تبدیل شدن به یک سازمان داده‌محور، قبل از بهره‌برداری از پتانسیل کامل، باید فرهنگ داده‌محور ایجاد شود (استورم و برگمن، ۲۰۲۰). برای تبدیل شدن به یک سازمان داده‌محور، جنبه‌های مختلفی وجود دارد که باید مورد توجه و اجرا قرار گیرند، به‌عنوان مثال جنبه‌های فناوری، مدیریتی و سازمانی و همچنین اجرای فرهنگ داده‌محور. از بین این جنبه‌ها به جنبه فرهنگی و مدیریتی و سازمانی توجه کمتری شده است. ایجاد فرهنگ داده‌محور و تصمیم‌گیری بر مبنای داده از جنبه‌های مهم سازمان داده‌محور است (سونسون و تقویان‌فر، ۲۰۲۰).

تعاریف مختلفی برای سازمان داده‌محور در ادبیات وجود دارد از جمله:

- اندرسون می‌گوید که: سازمان داده‌محور یعنی وقتی فرهنگ داده‌محور وجود دارد که در آن از جمع‌آوری داده‌ها، ثبت داده‌ها و تجزیه و تحلیل برای تصمیم‌گیری به‌منظور به دست آوردن مزیت‌های رقابتی استفاده می‌شود (اندرسون، ۲۰۱۵).
- تعریف دیگر این است که یک سازمان وقتی داده‌محور باشد که یک فرهنگ داده‌محور وجود داشته باشد که با یک فرایند تصمیم‌گیری مشخص می‌شود که در آن داده‌ها بیش از نظرات استفاده می‌شود (برندتسون و همکاران، ۲۰۱۸).
- یک سازمان داده‌محور است «هنگامی که از داده‌ها و تجزیه و تحلیل برای کمک به پیشبرد

عمل استفاده می‌کند، حتی اگر این عمل یک عمل غیرعمدی باشد» (هالپر و استودر^۱، ۲۰۱۷).

با نگاهی به این تعاریف، یک فرایند مشترک وجود دارد، جمع‌آوری داده‌ها، استفاده از تجزیه و تحلیل برای استخراج بینش و تصمیم‌گیری بر اساس بینش‌های مشتق شده (سونسون و تقویان‌فر، ۲۰۲۰).

تجزیه و تحلیل داده را می‌توان به صورت زیر طبقه‌بندی کرد:

(۱) تجزیه و تحلیل توصیفی: به سازمان کمک می‌کند تا آنچه در گذشته اتفاق افتاده است را تحلیل کند.

(۲) تجزیه و تحلیل پیش‌بینی: تجزیه و تحلیل پیش‌بینی با کمک ابزار داده‌کاوی، به سازمان‌ها کمک می‌کند تا الگوهای ناشناخته قبلی را در داده‌های خود کشف کنند و بر اساس آن آینده را پیش‌بینی کنند.

(۳) تجزیه و تحلیل تجویز: تجزیه و تحلیل تجویز شده به سازمان‌ها کمک می‌کند تا تصمیمات را به طور خودکار انجام دهند و از این طریق از بینش‌های تجاری قبلاً کشف شده استفاده کنند. سازمان‌ها به تجزیه و تحلیل پیشرفته (پیش‌بینی شده و تجویزی) روی آوردند با این امید که بتوانند بینش‌های جدید تجاری را کشف و از آن‌ها استفاده کنند.

در سازمان داده‌محور استفاده از تجزیه و تحلیل پیشرفته کاربرد دارد، سازمان‌هایی که از رویکرد داده‌محور استفاده می‌کنند، فرصت‌های کسب و کار خود را بهبود می‌بخشند و از سایر سازمان‌ها بهتر عمل می‌کنند. یک سازمان داده‌محور واقعی یک دموکراسی اطلاعاتی است و تعداد زیادی از ذی‌نفعان واقف هستند که داده‌های باکیفیت و بهترین استفاده از داده‌ها برای تصمیم‌گیری منجر به مزیت رقابتی می‌شود (برندتسون و همکاران، ۲۰۱۸) در سازمان داده‌محور داده‌ها به بینش و عمل تبدیل می‌شوند. در سازمان‌های داده‌محور، داده‌های بزرگ و فناوری‌های دیجیتال به عنوان ابزاری جدید برای کار، تعامل و برقراری ارتباط ایجاد شده‌اند، درحالی‌که

¹ Halper & stodder

رویکردهای مدیریتی به‌طور کامل تغییر کرده‌اند. در سازمان داده‌محور تعداد و ترکیب کارکنان و متخصصان تجزیه و تحلیل داده اهمیت ندارد، بلکه مهم این است که هسته سازمان، ژن تجزیه و تحلیل را به خودش جذب کند و به عبارت دیگر، داده‌ها و تجزیه و تحلیل‌ها بایستی در همه جنبه‌ها از استراتژی شرکت، مدل‌های کسب و کار، فرایندها و روش کار پخش شوند (کاریلو و همکاران، ۲۰۱۹).

یک‌روند کلی به سمت داده‌محوری وجود دارد؛ یعنی ایجاد یک فرهنگ مبتنی بر داده در سازمان و تصمیم‌گیری بر اساس و با بینش داده‌ها. باین حال، تمرکز محدودی بر چگونگی تغییر سازمان‌ها برای تبدیل شدن به داده‌محور وجود داشته است. در عوض، بیشتر مطالعات بر زیرساخت‌ها، هوش، تکنیک‌ها و فناوری‌ها متمرکز شده‌اند (سونسون و تقویان‌فر، ۲۰۲۰). به‌طور خلاصه می‌توان فرهنگ سازمانی داده‌محور را استفاده از داده‌ها در تصمیم‌گیری‌های سازمان به‌جای شهود و تجربه و موارد دیگر دانست. داده‌ها در این فرهنگ به‌عنوان یک سرمایه ارزشمند و استراتژیک شناخته می‌شوند. داده‌محور بودن یا رویکرد داده‌محور یعنی بر اساس تجزیه و تحلیل و تفسیر داده‌ها تصمیمات استراتژیک گرفته می‌شود. فرهنگ داده‌محور با یک فرایند تصمیم‌گیری مشخص می‌شود که بر آزمایش و تست تأکید دارد، جایی که داده‌ها وزن بیشتری از نظرات دارند (برندتسون و همکاران، ۲۰۱۸). بعضی سازمان‌ها فکر می‌کنند تولید تعداد زیادی گزارش و داشبورد به معنای داده‌محوری است درحالی‌که این فقط نگاه کردن به عقب است چون این موارد فقط آن چیزی که در سازمان اتفاق افتاده‌اند را بیان می‌کنند و برای ما تجویز یا پیش‌بینی ندارند. در نقطه مقابل تجزیه و تحلیل‌های آینده‌نگر است که به دنبال درست کردن بی‌نظمی‌ها و بهبود هستند و به سؤالاتی مثل چه کسی، چگونه، چرا، چه زمانی، کجا پاسخ می‌دهند و پیش‌بینی‌ها و توصیه‌هایی برای سازمان ایجاد می‌کنند و در مورد یافته‌ها داستان‌سرایی می‌کنند، ما در رویکرد داده‌محور از تجزیه و تحلیل آینده‌نگرانه استفاده می‌کنیم (اندرسون، ۲۰۱۵).

مفهوم فرهنگ داده‌محور یعنی اینکه داده‌ها را به‌عنوان منبع اصلی بینش و نفوذ در هر بخش از

سازمان می‌داند، با اینکه قبل از این تعداد افراد دارای اهمیت بیشتر در سازمان بودند. میزان استفاده از داده‌ها در فرهنگ داده‌محور جایگاه بالاتری دارند. فرهنگ داده‌محور به معنی پیروی کورکورانه از اعداد و ارقام نیست بلکه فرهنگ داده‌محور تفکر انتقادی و پیشرفت مهارت‌های تفسیر داده‌ها را تشویق می‌کند تا سازمان‌ها بر اساس داده قابل اعتماد تصمیم‌گیری کنند و حتی بدانند که چه زمانی نباید از این داده‌ها برای تصمیم‌گیری استفاده کنند. داده‌محور بودن یک باینر نیست بلکه یک پیوستار و سلسله‌مراتب است، داده‌محوری دسترسی به جدیدترین ابزارهای ابر داده و فقط مربوط به داده نیست، بلکه فرهنگ بسیار مهم است (اندرسون، ۲۰۱۵). فرهنگ جنبه غالب است که انتظارات را نسبت به دموکراتیک سازی داده‌ها، نحوه استفاده و مشاهده آن‌ها در سازمان و منابع و آموزش‌های سرمایه‌گذاری شده برای استفاده از داده‌ها به‌عنوان یک دارایی استراتژیک تعیین می‌کند (اندرسون، ۲۰۱۵). داده‌محور بودن در مورد ساختن ابزار، توانایی‌ها و به‌طور خاص، فرهنگی است که بر اساس داده‌ها عمل می‌کند (اندرسون، ۲۰۱۵). فرهنگ سازمانی داده‌محور دارای پنج عنصر اصلی است که به آن‌ها می‌پردازیم:

۱. منبع واحد حقیقت: یک منبع واحد و مرکزی برای داده‌ها داشته باشیم تا اینکه هر کس با توجه به دید خودش و داده‌هایش واقعیت تعریف نکند و منجر به جنگ و جدال نشود و افراد درک و منبع یکسان داشته باشند.
۲. فرهنگ لغت داده: کاربران برای اینکه بدانند معنی معیارها و فیلدها چیست به فرهنگ لغت داده نیاز دارند تا درک درست و یکسانی از این موارد داشته باشند.
۳. دسترسی گسترده به داده‌ها: دسترسی آسان و کم‌هزینه به داده‌ها.
۴. سواد داده‌ها: سواد درک و فهم داده‌ها برای بهره‌گیری از آن‌ها در تصمیم‌گیری.
۵. تصمیم‌گیری: استفاده از داده‌ها زمانی ارزشمند است که در تصمیم‌گیری‌ها از آن‌ها بهره ببریم (اندرسون، ۲۰۱۵).

بسیاری از سازمان‌ها سخت تلاش می‌کنند تا داده‌محورتر شوند. با این حال، هر تغییری به‌ویژه تغییر فرهنگی، بسیار سخت است. در بیشتر شرکت‌ها یک فرهنگ مبتنی بر داده دست‌نیافتنی است

و به عبارتی وجود ندارد و داده‌ها خیلی کم مبنای تصمیم‌گیری در سازمان هستند. رسیدن به فرهنگ داده‌محور با آرزو و صرف خواستن آن امکان‌پذیر نمی‌شود و در مسیر رسیدن به آن چالش‌ها و مشکلاتی وجود دارد (والر، ۲۰۲۰).

بخش دولتی ممکن است به روش‌های مختلفی تعریف شود که در این بخش به آن‌ها اشاره می‌کنیم. لین^۱ این‌گونه بیان می‌کند که بخش عمومی به معنای نهادهایی است که از بودجه‌های ایالتی و شهرداری حمایت می‌شوند و فعالیت آن‌ها عمومی است (اطلاعات مربوط به آن در دسترس عموم است). بخش عمومی دارای کالاهای عمومی است که در هیچ رقابتی قرار ندارند و برای هر فردی قابل دسترسی است. اثربخشی معیار اصلی ارزیابی عملکرد نهادهای عمومی است (لین، ۲۰۰۵). طبق نظر اسمالسکیز^۲ (۲۰۱۰)، بخش عمومی باید به‌عنوان «سیستم سازمان‌های مدیریت و استفاده از منابع دولتی» شناخته شود. بخش عمومی مجموعه‌ای از مؤسسات است که از بودجه دولت و شهرداری حمایت می‌شود و کالاهای عمومی را فراهم می‌کند که هیچ‌گونه رقابتی ندارند و برای هر شخصی قابل دسترسی است. به‌طور کلی می‌توان اظهار داشت که «بخش دولتی امور مالی دولت (وجوه، سهام و غیره)، ملموس (زمین، ساختمان و غیره) و منابع انسانی (مدیران و کارمندان با استفاده از بودجه ایالتی و شهری)، فرایندهای تغییردهنده این منابع و محصولات این فرایندها خدمات عمومی و اداری، اقدامات قانونی فردی و هنجاری، حقوق، سرمایه‌گذاری» را شامل می‌شود (اسمالسکیز، ۲۰۱۰) منظور از سازمان‌های دولتی در پژوهش حاضر (محدوده پژوهش) سازمان‌های تابع وزارت دفاع (ودجا) می‌باشد.

پیشینه پژوهش

توماس داونپورت (۲۰۲۰) در تحقیقی با عنوان «مدیرعامل چگونه می‌تواند فرهنگ مبتنی بر داده را رهبری کند؟» به اهمیت و نقش مهم مدیر سازمان در پذیرش و رهبری این موضوع اشاره می‌کند. در این مسیر سه برنامه را کمک‌کننده می‌داند: ۱. برنامه آموزشی: تمرینات تفکر طراحی،

¹ Lane

¹ Smalskys

حل مسئله گروهی، حل مسائل عملی مواردی است که برای این برنامه تعریف کرده است. این تمرینات مزایای استفاده از تجزیه و تحلیل را به کارکنان نشان می‌دهد.

۲. رهبری با مثال: تشویق کردن افراد سازمان به استفاده از داده‌ها به طرق مختلف از جمله اینکه برای مثال رهبر سؤال پرسد آیا برای تصمیم خود پشتیبانی دارید؟ برای گسترش این فرهنگ در سازمان رهبر نشان دهد که از هوش مصنوعی و داده‌ها استفاده می‌کند.

۳. تبلیغات و جوایز: برای تشویق کارکنان افزایش حقوق و ترویج و تبلیغ کسانی که بیشتر و سریع‌تر از داده‌ها استفاده می‌کنند (داونپورت، ۲۰۲۰).

در مقاله‌ای دیگر با عنوان «شرکت‌های بزرگ از تجزیه و تحلیل استفاده می‌کنند (اصرار به استفاده از آن دارند) اما هنوز فرهنگ مبتنی بر داده را ندارند»، توماس داونپورت در سال ۲۰۲۱ بیان می‌کند که شرکت‌های نوپا از همان ابتدا این فرهنگ ایجاد می‌کنند ولی شرکت‌های بزرگ و مستقر به دلیل ترس از هم‌گسیختگی و سازگار نشدن با این فرهنگ یا این کار را نکردند یا با سرعت خیلی پایین این کار را انجام دادند. یکی از رویکردهای سازمان‌ها، ایجاد نقش‌های مدیریتی جدید است. نقش‌هایی مثل مدیر اطلاعات، مدیر ارشد داده، مدیر ارشد دیجیتال، مدیر تحلیلی و... که هنوز شفافیت و وضوح کامل برای ارتباط بین این نقش‌های مدیریتی وجود ندارد. وضوح نقش‌ها ارشد هم برای هدایت و هم برای تغییر فرهنگ حیاتی است. کلید موفقیت در ایجاد فرهنگ مورد نظر ما، تعیین چگونگی پاسخگویی شرکت برای تعیین مسئولیت‌های واضح برای ایجاد استراتژی و نتایج داده‌ها و سپس پیشبرد تغییرات لازم به صورت سیستماتیک و مؤثر است (داونپورت و بین، ۲۰۲۱).

در تحقیقی دیگر در سال ۲۰۲۱ با عنوان «چرا شرکت‌ها در تلاش برای تبدیل شدن به یک سازمان داده‌محور شکست می‌خورند» بین به بررسی دلایل شکست سازمان‌ها برای رفتن به سوی داده‌محوری بحث می‌کند. در این تحقیق دلایل مختلفی برای این شکست از جمله اینکه شاید اهداف مالی که کوتاه‌مدت است باعث شده این موضوع که بلندمدت است نادیده گرفته شود، شاید شکست برخی تحولات دیجیتالی پررنگ باعث ترس و ذهنیت منفی نسبت به این موضوع

شده است و یا شاید چابک نبودن سازمان‌هایی که از فناوری پشتیبانی می‌کنند، بیان می‌شود (بین، ۲۰۲۱).

استورم و بورگمن در سال ۲۰۲۰ در پژوهشی دیگر با عنوان «درک چالش‌ها و عوامل موفقیت در ایجاد فرهنگ داده‌محور»، مطالعه روی شش سازمان را که در مراحل مختلف تبدیل شدن به یک سازمان داده‌محور قرار دارند به صورت مطالعه موردی انجام دادند. یافته‌های آن‌ها نشان می‌دهد که چالش‌ها و پاسخ‌ها در مراحل مختلف تحول متفاوت است. چالش‌ها شامل مقاومت در برابر فناوری جدید، ساختارهای سفت‌وسخت سازمانی و تمرکز خیلی کمی روی تحلیل‌های قابل استفاده است (استورم و بورگمن، ۲۰۲۰). در تحقیقی دیگر که به کوشش دیوید والر در سال ۲۰۲۰ و با عنوان «۱۰ مرحله برای ایجاد فرهنگ سازمانی داده‌محور، مراحل یا کارهایی که بایستی برای ایجاد و پایه‌ریزی این فرهنگ در سازمان انجام دهیم» تشریح می‌کند. در واقع به عبارتی این ۱۰ مرحله تعدادی بایدونباید در سازمان برای ایجاد فرهنگ داده‌محور و رفع چالش‌های آن می‌باشد. در این تحقیق ذکر می‌شود که رسیدن به فرهنگ داده‌محور با آرزو و صرف خواستن آن مسیر نمی‌شود و در مسیر رسیدن به آن چالش‌ها و مشکلاتی وجود دارد، برای این منظور شرکت‌ها باید فرهنگ‌هایی توسعه بدهند که این طرز فکر شکوفا کند و رهبران می‌توانند این تغییرات با تمرین عادات جدید و ایجاد انتظار از به کارگیری واقعی داده‌ها در تصمیم‌گیری ایجاد کنند (والر، ۲۰۲۰).

در تحقیقی به کوشش وایت من در سال ۲۰۲۰، با عنوان «۷ روش که منابع انسانی می‌تواند فرهنگ عادلانه‌تر و آگاه از داده ایجاد کند»، راهکارهایی به منظور استفاده درست و عادلانه از فرهنگ داده‌محور به ما معرفی می‌کند تا فرهنگ منصفانه‌تری با استفاده از داده ایجاد کنیم. در این تحقیق بیان می‌شود که ما انسان‌ها حدود ۲۰۰ نوع تعصبات شناختی داریم که بر تصمیم‌گیری ما تأثیر می‌گذارند. با کاهش تفسیرهای ذهنی از تصمیمات انسان که احتمالاً مغرضانه هستند، می‌توان تصمیم‌های عادلانه‌تری بگیریم. همه تعصبات بد نیستند و بعضی از آن‌ها به ما کمک می‌کند تا سریع‌تر تصمیم بگیریم ولی مشکل این است که گاهی ممکن است ما تعصبات انسانی

نشان دهیم و داده‌های مغرضانه بر قضاوت تأثیر بگذارد (وایت من، ۲۰۲۰). در تحقیقی دیگر در سال ۲۰۲۱ با عنوان «آیا سازمان شما نقاب داده‌محوری زده است؟»، نیر به سازمان‌هایی اشاره می‌کند که فکر می‌کنند داده‌محور هستند یا حداقل در ظاهر این گونه هستند ولی در واقعیت اصلاً داده‌محور نیستند. شرکت‌هایی که نقاب داده‌محوری زده‌اند از فناوری و داده و تخصص خوبی برخوردار هستند اما فرهنگ و فرآیندهای آن‌ها برای تولید بهترین نتایج با این عناصر همسو نیست (نیر، ۲۰۲۱).

ردمن سال ۲۰۲۱ پژوهشی دیگر با عنوان «ارتقای داده‌محوری با کنار گذاشتن عادت‌های ضد داده»، به معرفی عادت‌های ضد داده‌محوری می‌پردازد. در این پژوهش عادت‌های ضد داده‌محوری این گونه معرفی می‌شوند:

۱. جعل سیستم تصمیم‌گیری یعنی اول تصمیم و بعد به دنبال دلیل برای توضیح آن گشتن.
۲. ترجیح شهود به داده.
۳. آنالیز فلج: در واقع تصمیم‌گیری را به تعویق می‌اندازیم و به دنبال معیارهای جدید برای تأیید تصمیم خود هستیم و همیشه به دنبال کامل‌تر کردن تصمیم خود هستیم و متوجه نیستیم که به تعویق انداختن تصمیم خودش یک تصمیم است و ما بایستی با عدم اطمینان کنار بیاییم و حواسمان باشد که تأخیر زیاد ممکن است باعث از دست رفتن فرصت موردنظر شود.
۴. دو بار حدس زدن دیگران: افراد نظرات خودشان عوض می‌کنند.
۵. بهره‌گیری از تفکر دسته‌جمعی: تفکر گروهی شامل بسته‌بندی یک گروه تصمیم‌گیری با افرادی است که به همان شیوه فکر می‌کنند و کسانی که دیدگاه‌های واگرا دارند یا داده‌هایی که جهت دیگری دارند، نادیده می‌گیرند.
۶. شما در مورد کیفیت داده‌ها استبداد و غرور دارید: تصورات غلط در مورد داده چه در مورد تأیید کیفیت یا رد کردن کیفیت داده‌ها راحت‌تر ما را به دام سایر ضد عادت‌ها می‌اندازد (ردمن، ۲۰۲۱).

برندستون سال ۲۰۱۸ در تحقیقی با عنوان «تبدیل شدن به سازمان داده‌محور» به اهمیت فرهنگ داده‌محور به‌منظور تبدیل شدن به سازمان داده‌محور اشاره می‌کند و پنج عامل به‌منظور توانمندسازی فرهنگ سازمانی داده‌محور را تشریح می‌کند که هر عامل دارای سه زمینه است و این پنج عامل عبارت‌اند از: مدیریت، داده، ابزارها، سازمان، فرآیند تصمیم‌گیری (برندستون، ۲۰۱۸).

سونسون و تقویان‌فر، سال ۲۰۲۰ در مقاله‌ای با عنوان «مزایا و چالش‌های تبدیل شدن به یک سازمان داده‌محور»، به بررسی مفصل چالش‌ها و مزایا در این حوزه می‌پردازند. در این مطالعه یک بررسی تجربی انجام می‌شود و داده‌ها را از طریق مصاحبه نیمه ساختاریافته با ۱۵ شرکت‌کننده از ۹ شرکت توسعه‌دهنده نرم‌افزار جمع‌آوری شده تا چالش‌های یک سازمان را در هنگام تبدیل شدن به یک سازمان داده‌محور در عمل و مزایای بالقوه آن بررسی شود. نتیجه اصلی پژوهش این است که متخصصان سه چالش را از مهم‌ترین چالش‌ها برای تبدیل شدن به سازمان داده‌محور می‌دانند؛ یعنی حرکت از شهود به تصمیمات مبتنی بر واقعیت، توانایی اعتماد به داده‌ها هنگام تصمیم‌گیری و اجرای فرهنگ داده‌محور در داخل سازمان (سونسون و تقویان‌فر، ۲۰۲۰). در کتاب/یجاد یک سازمان داده‌محور، در ۱۳ فصل به بررسی موارد مختلف در مورد سازمان داده‌محور پرداخته می‌شود. فصل ۱۳ این کتاب عبارت‌اند از: منظور از داده‌محوری، کیفیت داده، جمع‌آوری داده، سازمان تجزیه‌وتحلیلگر، تجزیه‌وتحلیل داده، طراحی متریک (شاخص‌های عملکردی)، داستان‌سرایی با داده‌ها، آزمایش الف و ب، تصمیم‌گیری، فرهنگ داده‌محور، مدیریت داده‌محور، حریم خصوصی و نتیجه‌گیری.

در این ۱۳ فصل به‌طور مفصل در مورد هر یک از موارد ذکر شده که در واقع می‌توان گفت ابعاد و اجزای مهم سازمان داده‌محور هستند بحث شده است (اندرسون، ۲۰۱۵).

دی‌مدیروس و همکاران سال ۲۰۲۰ پژوهشی با عنوان «چالش‌ها و مزایا علم داده برای سازمان»، به چالش‌ها و مزایا بهره‌گیری از این علم در سازمان می‌پردازد. روش تحقیق در این پژوهش به این گونه بود که در ابتدا، یک بررسی ادبیات انجام شد. بعداً، داده‌های تجربی از طریق

مصاحبه الکترونیکی ساختاریافته توسط ۲۱۱ مطلع که باتجربه‌ترین مدیران سازمان‌های متوسط و بزرگ از بخش‌های مختلف اقتصادی هستند، جمع‌آوری شد و داده‌ها برای تجزیه و تحلیل محتوا ارسال شدند. چالش‌هایی مثل محدودیت‌ها و کمبودهای رفتاری و دانشی افراد استفاده‌کننده از داده‌ها، ادغام تجزیه و تحلیل داده‌ها در ایجاد چشم‌انداز و استراتژی، توسعه مکانیسم داده‌ها، توسعه سیاست‌های حاکمیتی، مدیریت داده‌های شرکت و سرمایه‌گذاری بیشتر در منابع فناوری اطلاعات در نهایت شناسایی شدند. مزایایی مثل بهبود فعالیت‌ها، سهم شدن در برنامه‌های پشتیبانی تجاری، دستیابی به فعالیت‌های مدیریتی کسب و کار شامل تخصیص و کنترل منابع شرکتی، نظارت بر عملیات و پشتیبانی تصمیم‌گیری استراتژیک کسب و کار، بهره‌بردن از آن در برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری سطح بالا شناسایی شدند (هوپن، ۲۰۲۰).

جدول ۱. تحقیقات انجام شده در راستای فرهنگ سازمانی داده‌محور و سازمان داده‌محور

ردیف	محقق	سال	عنوان	یافته‌های کلیدی
۱	داونپورت	۲۰۲۰	مدیرعامل چگونه می‌تواند فرهنگ مبتنی بر داده را رهبری کند؟	تأکید بر اهمیت نقش مدیرعامل برای پذیرش و رهبری فرهنگ داده‌محور
۲	وایت من	۲۰۲۰	۷ روش که منابع انسانی بتواند فرهنگ عادلانه‌تر و آگاه از داده ایجاد کند.	معرفی ۷ مورد برای ایجاد فرهنگ داده‌محور عادلانه که رعایت نکردن این ۷ مورد چالش پیاده‌سازی فرهنگ داده‌محور خواهند بود.
۳	والر	۲۰۲۰	۱۰ مرحله برای ایجاد فرهنگ سازمان داده‌محور	معرفی ۱۰ مورد به‌عنوان چالش‌ها و پایه‌های ایجاد فرهنگ داده‌محور در سازمان
۴	داونپورت و بین	۲۰۲۱	شرکت‌های بزرگ اصرار به استفاده از تجزیه و تحلیل داده دارند ولی هنوز فرهنگ داده‌محور ندارند.	بررسی دلایل عدم وجود فرهنگ داده‌محور و ارائه چند راه‌حل برای حل این مشکل
۵	بین	۲۰۲۱	چرا شرکت‌ها برای تبدیل شدن به سازمان	بررسی دلایل شکست سازمان برای تبدیل شدن به یک سازمان داده‌محور

مدل سازی چالش‌های استقرار فرهنگ سازمانی داده‌محور در سازمان‌های دولتی ایران

ردیف	محقق	سال	عنوان	یافته‌های کلیدی
			داده‌محور شکست می‌خورند؟	
۶	نیر	۲۰۲۱	آیا سازمان شما نقاب داده‌محوری زده است؟	معرفی نشانه‌های که سازمان در ظاهر داده‌محور است ولی در باطن این‌گونه نیست.
۷	هوین	۲۰۲۰	چالش‌ها و مزایای علم داده در سازمان	در نتیجه پژوهش چالش‌های مهم استفاده از علم داده: محدودیت‌های فناوری و چالشی، مدیریت داده‌ها، توسعه مکانیسم داده‌ها، سرمایه‌گذاری بیشتر روی فناوری تا پیاده‌سازی فرهنگ. مزایای مهم استفاده از علم داده: بهبود فعالیت‌ها، دستیابی به فعالیت‌های مدیریتی کسب‌وکار، تخصیص و کنترل منابع شرکتی.
۸	ردمن	۲۰۲۱	ارتقا داده‌محوری با کنار گذاشتن عادت‌های ضد داده	مهم‌ترین عادت‌های ضد داده: ۱. اول تصمیم‌گیری بعد به دنبال نشانه برای تأیید تصمیم باشیم ۲. ترجیح شهود به داده ۳. آنالیز ناقص ۴. حدس زدن افراد و تغییر نظر دادن آن‌ها ۵. استفاده از تفکر جمعی بدون توجه به ریز نظرات افراد ۶. تصورات نادرست در مورد کیفیت داده‌ها و بی‌اهمیت دانستن به‌غلط شماری از داده‌ها.
۹	استورم و بورگمن	۲۰۲۰	درک چالش‌ها و عوامل موفقیت در ایجاد فرهنگ داده‌محور	چالش‌ها: مقاومت در برابر فناوری‌های جدید، ساختارهای سفت‌وسخت سازمانی، استفاده نکردن از تحلیل‌ها
۱۰	برندستون	۲۰۱۸	تبدیل شدن به سازمان داده‌محور	۵ عامل برای توانمندسازی فرهنگ سازمانی داده‌محور معرفی می‌کند: ۱. مدیریت ۲. ابزار ۳. داده ۴. سازمان ۵. فرایند تصمیم‌گیری

ردیف	محقق	سال	عنوان	یافته‌های کلیدی
۱۱	سونسون و تقویان‌فر	۲۰۲۰	مزایا و چالش‌های تبدیل شدن به سازمان داده‌محور	در کل ۴۹ چالش بیان می‌کند که به ۴ دسته تصمیم‌گیری، مدیریت، داده، سازمان تقسیم می‌شوند. رهبری داده‌ها را دارد. در مجموع، ۲۳ مزیت بالقوه شناسایی می‌کند که به شش دسته تصمیمات، درک مشتری / کاربر، خلاقیت / نوآوری، بهره‌وری، موقعیت بازار و فرصت‌های رشد تقسیم شده است.
۱۲	اندرسون	۲۰۱۵	ایجاد یک سازمان داده‌محور	کتاب شامل ۱۳ فصل است که در مورد مباحث مختلف و اساسی سازمان داده‌محور بحث می‌کند و مهم‌ترین موضوع که به آن تأکید می‌کند فرهنگ داده‌محور است.

در پژوهش‌های انجام شده به مواردی مثل دلایل شکست سازمان‌های داده‌محور (بین، ۲۰۲۱)، چالش‌ها و مزایا علم داده برای سازمان (دی‌مدیروس و همکاران، ۲۰۲۰)، درک چالش‌ها و عوامل موفقیت در ایجاد فرهنگ داده‌محور (استورم و بورگمن، ۲۰۲۰)، تبدیل شدن به سازمان داده‌محور (برندستون، ۲۰۱۸)، مزایا و چالش‌های تبدیل شدن به یک سازمان داده‌محور (سونسون و تقویان‌فر، ۲۰۲۰) و مواردی از این قبیل پرداخته شده است و به شناسایی و مدل‌سازی چالش‌های استقرار فرهنگ سازمانی داده‌محور در سازمان‌های دولتی پرداخته نشده است. به‌طور خلاصه دلایل پیشنهاد این موضوع: ۱. به این موضوع در بین پژوهش‌های ایرانی و مطالعات فرهنگ سازمانی توجهی نشده است. هدف اصلی پژوهش پر کردن خلأ مذکور می‌باشد. ۲. هزینه‌های زیادی در زمینه تجزیه و تحلیل و فناوری در سازمان‌ها می‌شود ولی ما تغییر زیادی در سازمان‌ها حاصل از این سرمایه‌گذاری نمی‌بینیم و علت آن عدم وجود فرهنگ سازمانی داده‌محور است که هدف دیگر پژوهش کمک به منظور پر کردن خلأ مورد نظر می‌باشد. ۳. از بعد عملیاتی و تجربی نیز، در بین سازمان‌های ایرانی پیاده‌سازی و استفاده عملی از فرهنگ سازمانی داده‌محور، سازمان داده‌محور و... را شاهد نیستیم.

روش شناسی پژوهش:

پژوهش حاضر از منظر هدف کاربردی، از نظر رویکرد آمیخته (کیفی- کمی)، به لحاظ نتیجه توصیفی و از جهت جمع آوری اطلاعات، از نوع پیمایشی (به روش مقطعی) است. جامعه آماری هر دو بخش کمی و کیفی این پژوهش، خبرگان سازمانی در سازمان های دولتی و به خصوص سازمان های تابع وزارت دفاع بوده اند. نمونه آماری شامل متخصصان آگاه به موضوع بودند که به منظور شناسایی این نمونه ها، از روش نمونه گیری هدفمند استفاده گردید مفهوم نمونه گیری هدفمند در پژوهش های کیفی به کار می رود و بدین معناست پویانگ افراد و مکان مطالعه را از این رو برای مطالعه انتخاب می کند که می تواند در فهم مسئله پژوهش و پدیده محوری مطالعه مؤثر باشند، دلایل دیگر انتخاب این شیوه برای نمونه گیری اینکه تعداد محدود و مشخصی خبره در این حوزه وجود نداشت و تحلیل محتوا و مصاحبه نیز به دلیل محدودیت های موجود تنها با تعداد محدودی امکان پذیر است. این نمونه گیری تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت و در نهایت تعداد ۱۶ نفر به عنوان نمونه مشخص گردیدند و در بخش کمی نیز از همان ۱۶ نفر به عنوان نمونه استفاده گردید. شرایط و ویژگی های خبرگان نمونه عبارت اند از: ۱. حداقل ۵ سال سابقه حضور در سازمان دولتی. ۲. حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد. ۳. حداقل ۲ سال سابقه مدیریت یا معاونت. ۴. مسلط به مباحث فرهنگ سازمانی. ۵. مسلط و آشنا به مباحث حوزه علم داده. به منظور بررسی روایی در بخش کیفی پژوهش خروجی تحلیل محتوا در اختیار خبرگان قرار گرفت و جرح و تعدیل های مورد نظر ایشان اعمال گردید. از طرفی در بخش کمی که از روش ساختاری-تفسیری استفاده گردید، نیازی به بررسی روایی ندارد. روایی پژوهش حاضر مورد تأیید متخصص و خبرگان مسلط به موضوع قرار گرفت.

برای محاسبه پایایی در تحقیقات کیفی می توان از روش هولستی کرد. در این روش متون در دو مرحله کد گذاری می شوند. هولستی فرمولی را برای تعیین پایایی داده های اسمی برحسب «درصد توافق مشاهده شده» ارائه کرده است:

$$PAO = 2M / (N1+N2)$$

در فرمول فوق M تعداد موارد کدگذاری مشترک بین دو کدگذار می‌باشد. $N1$ و $N2$ به ترتیب تعداد کلیه موارد کدگذاری شده توسط کدگذار اول و دوم است. مقدار PAO بین صفر (عدم توافق) و یک (توافق کامل) است و اگر از $7/0$ بزرگ‌تر باشد مطلوب می‌باشد. پایایی بخش کیفی پژوهش نیز با روش هولستی سنجیده شد که ضریب آن 0.8 حاصل گردید. بخش کمی نیز به دلیل استفاده از مدل ساختاری-تفسیری از پایایی لازم بهره‌مند است و نیازی به بررسی ندارد.

روش و ابزار گردآوری اطلاعات تحقیق به دو صورت است:

۱. مطالعات کتابخانه‌ای: برای جمع‌آوری اطلاعات مربوط به ادبیات موضوع و پیشینه تحقیق و تبیین شاخص‌های مؤثر بر متغیرهای پژوهش از مطالعات کتابخانه‌ای گسترده‌ای استفاده شده است.

۲. برای گردآوری داده‌های موردنیاز جهت تدوین مدل در این تحقیق، به صورت میدانی و با استفاده از مصاحبه (تعیین چالش‌های استقرار فرهنگ سازمانی داده‌محور) و پرسش‌نامه مقایسات زوجی (مربوط به تکنیک ساختاری تفسیری) به شناسایی و ارائه مدل، پرداخته شد.

هفت مرحله پژوهش حاضر به شرح زیر است:

مرحله اول: تعریف پرسش مناسب: این پژوهش به دنبال پاسخ به ۴ پرسش است:

۱. سازمان داده‌محور در سازمان‌های دولتی ایران به چه معناست؟

۲. فرهنگ سازمانی داده‌محور در سازمان‌های دولتی ایران به چه معناست؟

۳. چالش‌های استقرار فرهنگ سازمانی داده‌محور در سازمان‌های دولتی ایران چه مواردی

می‌باشد؟

۴. مدل‌سازی چالش‌های استقرار فرهنگ سازمانی داده‌محور در سازمان‌های دولتی ایران

چگونه است؟

مرحله دوم: مطالعه منابع موجود: برای دستیابی به اطلاعات موردنیاز درباره مبانی نظری تحقیق و همچنین تحقیقات صورت گرفته پیشین، از منابع کتابخانه‌ای مانند مطالب موجود در کتاب‌ها،

مقالات، نشریات و پایان‌نامه‌ها استفاده شد.

مرحله سوم: مصاحبه با خبرگان: با ۱۶ نفر از خبرگان مسلط به مباحث فرهنگ سازمانی و حوزه داده مصاحبه صورت گرفت.

مرحله چهارم: تحلیل محتوا کیفی جهت‌دار: ابتدا امر معیارها، مؤلفه‌ها و ابعاد را استخراج می‌کنیم، محتواهای منتج از مصاحبه و منابع کتابخانه‌ای کدگذاری می‌شوند سپس این کدها را به واحدهای معنادار تقسیم می‌کنیم، در مرحله بعد به رمزگذاری واحدهای موردنظر می‌پردازیم سپس رمزها را طبقه‌بندی می‌کنیم و در نهایت به درون‌مایه یا ابعاد موردنظر پژوهش می‌رسیم. در این مرحله تعداد کدهای استخراج شده ۲۴۲ مورد بود که در نهایت پس از دسته‌بندی کدها منجر به ۲۹ مؤلفه و ۸ بعد گردید.

مرحله پنجم: ابعاد و مؤلفه‌های استخراجی در اختیار خبرگان قرار گرفت و به‌منظور بررسی روایی پژوهش جرح و تعدیل‌های لازم صورت گرفت. در این مرحله با استفاده از ۸ بعد استخراج شده پرسشنامه ساختاری تفسیری طراحی گردید و در اختیار خبرگان قرار گرفت و از نتایج پرسشنامه‌های استفاده شده برای مدل‌سازی ساختاری-تفسیری استفاده گردید.

مرحله ششم: مدل‌سازی ساختاری تفسیری: ایده اصلی این رویکرد استفاده از تجربه و دانش عملی خبرگان برای تجزیه یک سیستم پیچیده به زیرسیستم مختلف و ساخت یک مدل ساختاری چند سطحی است. روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری به تخمین درجه و جهت ارتباط پیچیده بین عناصر یک سیستم کمک می‌کند و منجر به یک مدل جامع و نظام‌مند می‌شود. در این مرحله ابعاد احصا شده با روش ساختاری تفسیری مدل‌سازی می‌شوند. برای اجرای مدل در روش، معادلات ساختاری تفسیری سه گام اصلی زیر ضروری است:

۱. شناسایی ابعاد و شاخص‌ها با استفاده از ادبیات موضوع

۲. تعیین رابطه مفهومی بین ابعاد با استفاده از رویکرد مدل‌سازی ساختاری تفسیری: در این گام روابط بین موارد مختلف چالش‌ها با به‌کارگیری مدل‌سازی ساختاری تفسیری و استفاده از رابطه مفهومی مورد تحلیل قرار گرفته است. برای به‌کارگیری مدل، مراحل زیر انجام شده است.

- ۱-۲. تشکیل ماتریس خود تعاملی ساختاری: ماتریس خود - تعاملی ساختاری از ابعاد چالش‌ها و مقایسه آن‌ها تشکیل شده است.
- ۲-۲. تشکیل ماتریس دریافتی: ماتریس دریافتی از تبدیل ماتریس خود - تعاملی ساختاری به یک ماتریس دوارزشی (صفر - یک) حاصل گردیده است. برای استخراج ماتریس دریافتی در صورت وجود رابطه عدد یک و در غیر این صورت عدد صفر منظور می‌نمایم.
- ۳-۲. تعیین روابط و سطح‌بندی بین ابعاد: برای تعیین روابط و سطح‌بندی ابعاد باید مجموعه خروجی‌ها و مجموعه ورودی‌ها را برای هر بعد از ماتریس دریافتی استخراج نمود. مجموعه خروجی‌ها شامل خود بعد و ابعاد که از آن تأثیر می‌پذیرد. مجموعه ورودی‌ها شامل خود بعد و مجموعه ابعاد است که بر آن تأثیر می‌گذارند. سپس مجموعه روابط دوطرفه هر یک از ابعاد مشخص می‌شود؛ یعنی تعداد ابعاد که در دو مجموعه ورودی و خروجی تکرار شده است. ابعاد بر اساس مجموعه‌ای حاصله سطح‌بندی می‌شوند. به‌طور معمول، ابعاد که مجموعه خروجی و مجموعه روابط دوطرفه یکسان داشته باشند، ابعاد سطح بالایی سلسله‌مراتب را تشکیل می‌دهند. بنابراین ابعاد سطح بالایی منشأ هیچ بعد دیگری نخواهند بود. هنگامی که سطح بالایی تعریف گردید، از دیگر ابعاد تفکیک می‌شود. سپس به‌واسطه یک فرآیند همسان، سطوح بعدی مشخص می‌شوند (آذر و بیات، ۲۰۰۸).
۳. ترسیم مدل و شبکه تعاملات ابعاد: با توجه به روابط در رابطه ابتدایی میان عناصر و سطح‌بندی بین عوامل، مدل مفهومی موردنظر ترسیم می‌شود (آذر، ۲۰۱۰).
- مرحله هفتم: تجزیه و تحلیل میک‌مک: هدف از تجزیه و تحلیل میک‌مک بررسی نیروی محرکه و نیروی وابستگی متغیرهاست. برای سطح‌بندی متغیرها در ماتریس نهایی باید برای هر متغیر قدرت محرکه (نفوذ) و قدرت وابستگی تعریف شود. قدرت محرکه یک متغیر خاص، تعداد کل متغیرهایی است که به تحقق یافتن آن‌ها کمک کرده است. در این مرحله میزان نفوذ و قدرت وابستگی ابعاد موردبررسی قرار می‌گیرد.

یافته‌های پژوهش:

یافته‌های توصیفی

جهت توصیف ویژگی‌های عمومی پاسخ‌دهندگان از شاخص‌های آمار توصیفی استفاده شده است. فراوانی پاسخ‌دهندگان بر اساس جنسیت، سن، میزان تحصیلات، سابقه کاری، پست سازمانی مورد بررسی قرار گرفته است که بدین صورت می‌باشند: ۱۲٫۵ درصد از خبرگان زن و ۸۷٫۵ درصد مرد هستند. ۶۹ درصد خبرگان در بازه سنی ۴۰-۵۰ سال و ۳۱ درصد خبرگان در بازه سنی ۳۰-۴۰ ساله هستند. ۴۴ درصد خبرگان بین ۲۰-۳۰ سال، ۳۸ درصد بین ۱۰-۲۰ سال در و ۱۸ درصد خبرگان کمتر از ۱۰ سال دارای سابقه کاری هستند. ۳۱ درصد خبرگان دارای مدرک تحصیلی فوق‌لیسانس و ۶۹ درصد دارای مدرک تحصیلی دکتری می‌باشند. ۲۵ درصد خبرگان دارای درجه شغلی کارشناس ارشد و ۷۵ درصد خبرگان دارای درجه شغلی مدیر می‌باشند.

یافته‌های استنباطی

برای پاسخ به پرسش ۱ (سازمان داده‌محور در سازمان‌های دولتی ایران به چه معناست؟) یافته‌های مستخرج از تحلیل داده‌ها مبین این یافته بود که سازمان داده‌محور سازمانی است که فرهنگ داده‌محور در آن وجود دارد، در آن جمع‌آوری داده‌ها، کیفیت و تجزیه و تحلیل داده‌ها برای تصمیم‌گیری منطقی و مبتنی بر واقعیت بر اساس داده برای به دست آوردن مزیت‌های رقابتی استفاده می‌شود، تمامی مباحث مدیریتی آن بر اساس داده باشد، به‌منظور جهت‌گیری‌های خود در آینده و تصمیمات بعدی از داده استفاده کند، فرهنگ پاسخگو در قبال تصمیم داشته باشد و چالش‌های امنیتی برای ثبت و ضبط و داده و دسترسی گسترده به داده وجود نداشته باشد.

همین‌طور در ارتباط با پرسش ۲ (فرهنگ سازمانی داده‌محور در سازمان‌های دولتی ایران به چه معناست؟) تبیین شد که فرهنگ سازمانی داده‌محور به معنی استفاده از داده‌ها در تصمیم‌گیری‌های سازمان به‌جای شهود و تجربه و موارد دیگر می‌باشد. داده‌ها در این فرهنگ به‌عنوان یک سرمایه ارزشمند و استراتژیک شناخته می‌شوند. داده‌محور بودن یا رویکرد داده‌محور یعنی بر اساس تجزیه و تحلیل و تفسیر داده‌ها تصمیمات استراتژیک هوشمندانه گرفته

شود. فرهنگ داده‌محور با یک فرایند تصمیم‌گیری تعریف می‌شود که بر آزمایش و تست تأکید دارد، جایی که داده‌ها وزن بیشتری از نظرات دارند. فرهنگ داده‌محور در واقع مجموعه‌ای از مفاهیم و معانی مرتبط با کاربری داده‌هاست که رفتار کارکنان را در جهت استفاده اثربخش و کارآمد از داده‌ها جهت‌دهی می‌کند. فرهنگ داده‌محور یک عقلانیت نوینی ایجاد می‌کند که این عقلانیت نوین به دنبال استفاده هرچه بهتر از داده‌هاست.

برای پاسخ به سؤال (۳) (چالش‌های استقرار فرهنگ سازمانی داده‌محور در سازمان‌های دولتی ایران چه مواردی می‌باشد؟) با مقایسه مؤلفه‌هایی استخراج شده، نقاط مشترکی بین مؤلفه‌ها یافت می‌شود که منجر به ایجاد ابعاد می‌شود که بدین منظور از جدول شماره ۱ استفاده شده است.

جدول ۲. ابعاد و مولفه‌های استخراج شده

مؤلفه‌ها	ابعاد
اهداف روشن - روش واضح - نتایج ملموس	چالش‌های استراتژیک
اعتماد سازمانی - جو سازمانی - ساختار سازمانی - فرهنگ سازمانی - جذب و نگهداشت - مدیریت تغییر	چالش‌های سازمانی
محیط نزدیک (صنایع نزدیک) - محیط دور (فرهنگ جامعه)	چالش‌های فرهنگ محیطی
سبک رهبری - دانش مدیریتی - مهارت ادراکی - ارتباطی - آینده‌نگری	چالش‌های مدیریتی
ذهنیت کارکنان - دانش فنی - میل به تغییر	چالش‌های فردی - شخصیتی
تأمین زیرساخت‌ها - حمایت نهادهای بالادست - منابع مالی - به‌روزرسانی	چالش‌های لجستیک
کمیت داده‌ها - کیفیت داده‌ها - رویکرد تحلیل	چالش‌های بافتار داده
تصمیمات ضد داده - مشکلات فرایند تصمیم‌گیری - تعارضات تصمیم داده‌محور	چالش‌های تصمیم‌گیری

منظور از چالش‌های استراتژیک، ضعف وجود اهداف سازمانی روشن و مشخص، ضعف پیاده‌سازی استراتژی و نقشه راه و ضعف وجود نتایج ملموس می‌باشد. منظور از چالش‌های

سازمانی، ضعف وجود اعتماد سازمانی و مطرح بودن مباحث امنیتی به‌منظور اشتراک داده‌ها، جو سازمانی بی‌توجه و کم‌توجه به داده، وجود ساختار سازمانی دستوری و عمودی، فرهنگ سازمانی بی‌توجه و بی‌اعتقاد به داده، ضعف فرهنگ پاسخگویی در قبال تصمیم، مباحث جذب و نگهداشت، مباحث مدیریت تغییر می‌باشد. منظور از چالش‌های فرهنگ محیطی، چالش‌های مربوط به محیط نزدیک که شامل فرهنگ صنایع و سازمان‌های مرتبط به سازمان‌های بزرگ دولتی و چالش‌های محیط دور که مربوط به چالش‌های فرهنگی جامعه می‌باشد. منظور از چالش‌های مدیریتی سبک رهبری مدیران، دانش مدیریتی با داده، ارتباط مدیر با کارکنان، بی‌توجهی نسبت به آینده و مواردی از این قبیل می‌باشد. منظور از چالش‌های فردی - شخصیتی، ذهنیت و باور کارکنان نسبت به داده، دانش فنی نیروی انسانی در حوزه داده و نیروی انسانی توانمند در این حوزه و عدم تمایل کارکنان نسبت به تغییر می‌باشد. منظور از چالش‌های لجستیک، فراهم کردن امکانات و زیرساخت‌های موردنیاز داده‌محوری، جلب حمایت نهادهای بالادست، جذب منابع مالی موردنیاز و به‌روزرسانی ابزارهای موردنیاز می‌باشد. منظور از چالش‌های بافتار داده، کیفیت داده‌های موجود از نظر به‌روز بودن، کامل بودن و به‌طور خلاصه پاک بودن داده‌ها، کمبود داده و بی‌توجهی به جمع‌آوری داده و پایگاه داده و کم‌توجهی نسبت به تجزیه و تحلیل دقیق و عمیق و توجه به تجزیه و تحلیل به‌عنوان تخصص می‌باشد. منظور از چالش‌های تصمیم‌گیری، تصمیمات شهودی و اتکا به تجربه، تصمیمات مبتنی بر منافع، بی‌توجهی به بیش‌حاصل از داده در تصمیمات، تضمین نشدن ریسک تصمیمات مبتنی بر داده، ضعف ارزیابی تصمیمات و به‌تعویق انداختن تصمیم‌گیری می‌باشد.

به‌منظور پاسخ به سؤال ۴ پژوهش (مدل‌سازی چالش‌های استقرار فرهنگ سازمانی داده‌محور در سازمان‌های دولتی ایران چگونه است؟) مراحل زیر انجام شده است. روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری استفاده از نظرات مجرب بر پایه تکنیک‌های گوناگون مدیریت مانند طوفان فکری و تکنیک‌های نامی برای توسعه روابط مفهومی بین متغیرها پیشنهاد می‌کند. چهار نماد برای نشان دادن ارتباط بین متغیرهای (i و j) به کار برده شده:

V : عامل \bar{A} بهبود می دهد عامل \bar{A} را.

A : عامل \bar{A} بهبود می دهد عامل \bar{A} را.

X : عوامل \bar{A} و \bar{Z} توسط سایر عوامل بهبود داده می شود.

O : عوامل \bar{A} و \bar{Z} هیچ ارتباطی با هم ندارند.

به ماتریس حاصل از حروف بالا ماتریس خود تعاملی ساختاریافته می گویند. ماتریس خود تعاملی ساختاریافته با تغییر اندیس های V, A, X و O به 0 و 1 در هر نمونه تبدیل به یک ماتریس باینری که ماتریس دسترسی گفته می شود. تبدیل به 0 و 1 به صورت زیر انجام می شود:

اگر زوج (i, j) در ماتریس $SSIM$ برابر V باشد معادل آن زوج (i, j) در ماتریس دسترسی 1 می شود و زوج (j, i) در ماتریس دسترسی 0 می شود.

اگر (j, i) ماتریس $SSIM$ برابر A باشد. معادل زوج (i, j) در ماتریس دسترسی برابر 0 و معادل (j, i) ماتریس دسترسی 1 است.

اگر (i, j) ماتریس $SSIM$ برابر X باشد معادل آن زوج های (j, i) و (i, j) ماتریس دسترسی برابر 1 می شود.

اگر (j, i) در ماتریس $SSIM$ برابر O باشد معادل آن زوج های (j, i) و (i, j) ماتریس دسترسی 0 است. به منظور مدل سازی ساختاری - تفسیری ابتدا پرسش نامه هایی که با حروف انگلیسی V, A, X, O پر شده اند به پرسش نامه عددی که شامل عدد 1 و 0 هستند تبدیل شده است، سپس تمامی ماتریس های حاصل از پرسش نامه را با هم جمع زده و در انتها در ماتریس مجموع، مد درایه های ماتریس محاسبه شده است. به جای اعداد بزرگتر از مد 1 به جای درایه های کوچکتر یا مساوی مد 0 قرار داده شده و در آخرین مرحله با بررسی درایه به درایه ماتریس پایداری آن بررسی شده است. ماتریس حاصل از مراحل ذکر شده در تصویر زیر نمایش داده می شود. پس از این که ماتریس دسترسی اولیه به دست آمد باید سازگاری درونی آن برقرار شود به عنوان نمونه اگر متغیر 1 منجر به متغیر 2 شود و متغیر 2 منجر به متغیر 3 شود باید متغیر 1 منجر به متغیر 3 شود. اگر ماتریس دسترسی در این حالت برقرار نباشد باید ماتریس اصلاح شود و روابطی که از قلم افتاده جایگزین شوند. برای سازگاری ماتریس از روش بولن استفاده می شود (آذر و

همکاران، ۱۳۹۲). به ماتریس حاصله ماتریس سازگار شده گفته می شود.

استراتژیک	تصمیم گیری	بافتار داده لجستیکی	مدیریتی	فردی-شخصیتی	فرهنگ محیطی	سازمان
1	X	1	1	0	1	استراتژیک
X	1	1	1	0	0	تصمیم گیری
A	A, V=X	1	0	0	0	بافتار داده
A	A	X	1	0	0	لجستیکی
X	X	V, A=X	X	1	0	مدیریتی
A	X	X	O, A=A	1	0	فردی شخصیتی
V	V	V	V	V	1	فرهنگ محیطی
X	V	V	V	X	1	سازمان

شکل ۱. ماتریس دسترسی اولیه و تغییرات به وجود آمده به منظور دستیابی به ماتریس سازگار شده

استراتژیک	تصمیم گیری	بافتار داده	لجستیکی	مدیریتی	فردی-شخصیتی	فرهنگ محیطی	سازمان
1	1	1	1	1	0	1	1
1	1	1	1	1	0	0	2
0	0	1	0	1	0	0	3
0	0	1	1	0	0	0	4
1	1	1	1	1	0	0	5
0	1	1	0	1	0	1	6
1	1	1	1	1	1	1	7
1	1	1	1	0	1	0	8

شکل ۲. ماتریس دسترسی نهایی

در جداول زیر مراحل انجام سطح بندی ماتریس بالا نمایش داده می شود.

جدول ۳. استخراج سطح اول

سطح	مشترک	مجموعه خروجی	مجموعه ورودی	چالش های استراتژیک
	۱ و ۲ و ۵ و ۸	۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ۸	۱ و ۲ و ۵ و ۷ و ۸	چالش های استراتژیک
	۱ و ۲ و ۵ و ۶	۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶	۱ و ۲ و ۵ و ۶ و ۷ و ۸	چالش های تصمیم گیری
۱	۳ و ۴ و ۶	۳ و ۴ و ۶	۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ۷ و ۸	چالش های بافتار داده

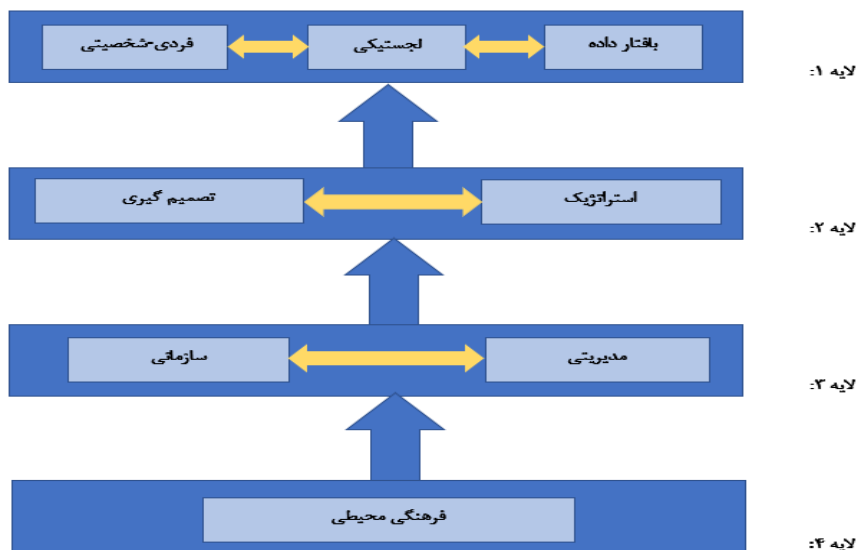
۱	۵ و ۴ و ۳	۵ و ۴ و ۳	۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۷ و ۸	چالش‌های لجستیکی
	۱ و ۲ و ۴ و ۵ و ۶	۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶	۱ و ۲ و ۴ و ۵ و ۶ و ۷	چالش‌های مدیریتی
۱	۲ و ۳ و ۵ و ۶ و ۸	۲ و ۳ و ۵ و ۶ و ۸	۱ و ۲ و ۳ و ۵ و ۶ و ۷ و ۸	چالش‌های فردی-شخصیتی
	۷	۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ۷ و ۸	۷	چالش‌های فرهنگ محیطی
	۶ و ۸	۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ۷ و ۸	۱ و ۵ و ۶ و ۷ و ۸	چالش‌های سازمانی

جدول ۴. استخراج سطح ۲

سطح	مشترک	مجموعه خروجی	مجموعه ورودی	
۲	۱ و ۲ و ۵ و ۸	۱ و ۲ و ۵ و ۸	۱ و ۲ و ۵ و ۷ و ۸	چالش‌های استراتژیک
۲	۱ و ۲ و ۵	۱ و ۲ و ۵	۱ و ۲ و ۵ و ۷ و ۸	چالش‌های تصمیم‌گیری
	۱ و ۲ و ۵	۱ و ۲ و ۵	۱ و ۲ و ۵ و ۷	چالش‌های مدیریتی
	۷	۱ و ۲ و ۵ و ۷ و ۸	۷	چالش‌های فرهنگ محیطی
	۱ و ۸	۱ و ۲ و ۸	۱ و ۵ و ۷ و ۸	چالش‌های سازمانی

جدول ۵. استخراج سطح ۳ و ۴

سطح	مشترک	مجموعه خروجی	مجموعه ورودی	چالش های مدیریتی
۳	۵	۵	۷ و ۵	چالش های مدیریتی
۴	۷	۵ و ۷ و ۸	۷	چالش های فرهنگی محیطی
۳	۸	۸	۵ و ۷ و ۸	چالش های سازمانی



شکل ۳. مدل ساختاری تفسیری چالش های استقرار فرهنگ داده محور

۷							
	نفوذی			۱		پیوندی	
			۸		۵ و ۲		
						۶	
						۴	۳
	خودمختار					وابسته	

شکل ۴. نمودار قدرت نفوذ و میزان وابستگی ابعاد

نتیجه‌گیری و پیشنهادها:

در پژوهش حاضر برای پاسخ به سؤالات تحقیق، مصاحبه و مطالعه کتابخانه‌ای صورت گرفت، سپس به تحلیل محتوا کیفی جهت‌دار به منظور استخراج چالش‌های استقرار فرهنگ داده‌محور پرداخته شد که نتیجه آن بعد از در اختیار گذاشتن خبرگان و انجام جرح و تعدیل‌های لازم، استخراج چالش‌های استراتژیک، چالش‌های سازمانی، چالش‌های فرهنگ محیطی، چالش‌های مدیریتی، چالش‌های فردی - شخصیتی، چالش‌های لجستیک، چالش‌های بافتار داده و چالش‌های تصمیم‌گیری می‌باشد. در مرحله بعدی تحقیق، پرسش‌نامه مدل‌سازی ساختاری تفسیری طراحی گردید و در اختیار ۱۶ خبره که در مرحله مصاحبه همکاری داشتند قرار گرفت. مدل یکپارچه چالش‌های استقرار فرهنگ داده‌محور از بررسی و تحلیل روابط و سطح‌بندی ابعاد و شاخص‌های استخراجی جدول ۱ استخراج شده است. به عبارت دیگر، با تلفیق روابط ابعاد و شاخص‌ها می‌توان به مدل یکپارچه «چالش‌های استقرار فرهنگ داده‌محور» دست یافت (شکل ۲).

در مدل مذکور، بعد چالش‌های فرهنگ محیطی به عنوان مبنای مدل است زیرا بر کلیه ابعاد

دیگر تأثیر می‌گذارد و فقط از خود تأثیر می‌گیرد. با بررسی و تجزیه و تحلیل پرسش‌نامه‌ها و انجام مراحل مدل‌سازی، موانع استخراج شده در چهار لایه قرار گرفتند که بیشترین تأثیر و اثرگذاری را ابعاد حاضر در پایین‌ترین لایه‌ها دارند، در واقع چالش‌های موجود در لایه پایینی زمینه‌ساز چالش‌های موجود در لایه بالاتر هستند. لایه چهارم (پایین‌ترین لایه) شامل چالش‌های فرهنگ محیطی، لایه سوم شامل چالش‌های سازمانی و چالش‌های مدیریتی، لایه دوم شامل چالش‌های استراتژیک، چالش‌های تصمیم‌گیری و لایه اول (بالاترین لایه) شامل چالش‌های فردی - شخصی، بافتار داده، لجستیکی می‌باشد. از جمله نتایج دیگر تحقیق می‌توان بر نتایج ماتریس نفوذ - همبستگی اشاره کرد (شکل ۳). این ماتریس ابعاد چالش استقرار فرهنگ داده‌محور با توجه به قدرت نفوذ هر بعد در بعدهای دیگر و میزان وابستگی هر بعد به بعدهای دیگر در چهار سطح تقسیم‌بندی شده است. سطح‌بندی مذکور نشان می‌دهد که چالش‌های استراتژیک (۱)، چالش‌های تصمیم‌گیری (۲)، چالش‌های مدیریتی (۵)، چالش‌های فردی - شخصی (۶) در ناحیه پیوندی قرار دارند و تأثیرگذاری و تأثیرپذیری این معیارها بسیار بالاست و هر تغییر کوچکی بر روی این متغیرها باعث تغییرات اساسی در سیستم می‌شود در واقع این ابعاد دارای یک رابطه دوطرفه با سایر ابعاد هستند. چالش‌های فرهنگ محیطی (۷) و چالش‌های سازمانی (۸) در ناحیه نفوذی (مستقل) قرار دارند؛ یعنی دارای قدرت نفوذ و هدایت بالا و قدرت وابستگی کم هستند که بین این دو بعد مذکور نیز چالش‌های فرهنگ محیطی قدرت نفوذ بالاتر و وابستگی کمتر دارد. چالش‌های بافتار داده (۳)، چالش‌های لجستیکی (۴) در ناحیه وابسته قرار دارند و این متغیرها اصولاً تأثیرپذیری بالا و تأثیرگذاری کمی روی سیستم دارند؛ لذا برای ایجاد آن‌ها باید به سایر ابعاد و شاخص‌ها که نفوذ و تأثیر زیادی بر آن‌ها دارند توجه گردد. در نهایت هیچ متغیری نیز در ناحیه خودمختار قرار نگرفت.

در نهایت سازمان داده‌محور به‌طور خلاصه این‌گونه تعریف می‌گردد: سازمانی است که فرهنگ داده‌محور در آن وجود دارد که در آن جمع‌آوری داده‌ها، کیفیت و تجزیه و تحلیل داده‌ها برای تصمیم‌گیری منطقی و مبتنی بر واقعیت بر اساس داده برای به دست آوردن مزیت‌های رقابتی

استفاده می‌شود. در نهایت فرهنگ داده‌محور به‌طور خلاصه این‌گونه تعریف می‌گردد: فرهنگ داده‌محور در واقع مجموعه‌ای از مفاهیم و معانی مرتبط با کاربست داده‌هاست که رفتار کارکنان را در جهت استفاده اثربخش و کارآمد از داده‌ها جهت‌دهی می‌کند. فرهنگ داده‌محور یک عقلانیت نوینی ایجاد می‌کند که این عقلانیت نوین به دنبال استفاده هرچه بهتر از داده‌هاست.

جدول ۶. مقایسه نتایج پژوهش با پژوهش‌های گذشته

سال/محقق	عنوان تحقیق	شرح مختصر	مقایسه با تحقیق حاضر
۲۰۲۰/داونپورت	مدیرعامل چگونه می‌تواند فرهنگ مبتنی بر داده را رهبری کند؟	تأکید بر اهمیت نقش مدیرعامل برای پذیرش و رهبری فرهنگ داده‌محور	در تحقیق حاضر نیز چالش‌های مدیریتی به‌عنوان یک بعد از چالش‌ها معرفی شده است.
۲۰۲۰/استورم و بورگمن	درک چالش‌ها و عوامل موفقیت در ایجاد فرهنگ داده‌محور	چالش‌ها: مقاومت در برابر فناوری‌های جدید، ساختارهای سخت‌وسخت سازمانی، استفاده نکردن از تحلیل‌ها	در پژوهش حاضر نیز به این عوامل به‌عنوان چالش پرداخته شده است.
۲۰۲۰/سونسون و تقویان‌فر	مزایا و چالش‌های تبدیل شدن به سازمان داده‌محور	در کل ۹ چالش بیان می‌کند که به ۴ دسته تصمیم‌گیری، مدیریت، داده، سازمان تقسیم می‌شوند.	در پژوهش حاضر ۸ بعد به‌عنوان چالش معرفی شده‌اند که ۴ بعد پژوهش پیشین را نیز شامل می‌شود.
۲۰۲۱/بین	چرا شرکت‌ها برای تبدیل شدن به سازمان داده‌محور شکست می‌خورند؟	در این تحقیق دلایل مختلفی برای این شکست از جمله اینکه ۱. اهداف مالی کوتاه‌مدت. ۲. ترس و ذهنیت منفی. ۳. شاید چابک نبودن سازمان‌هایی که از فناوری پشتیبانی می‌کنند بیان می‌شود.	در پژوهش حاضر بین مؤلفه‌ها و مفاهیم مطرح شده ۳ دلیل شکست مشترک ذکر شده‌اند.

سال / محقق	عنوان تحقیق	شرح مختصر	مقایسه با تحقیق حاضر
۲۰۲۱/ داوینپورت و بین	شرکت های بزرگ اصرار به استفاده از تجزیه و تحلیل داده دارند ولی هنوز فرهنگ داده محور ندارند.	علت اصلی عدم وجود فرهنگ داده محور ترس ناسازگاری و ترس از هم گسیختگی است.	عامل مطرح شده به عنوان ذهنیت منفی و ترس از تغییر در پژوهش حاضر مطرح شده است.

پیشنهاد های کاربردی

- پیشنهاد های پژوهش حاضر در قالب پیشنهاد های کاربردی و پژوهشی ارائه شده است.
- پیشنهاد های کاربردی این پژوهش به شرح ذیل ارائه شده است:
- جهت رفع چالش های فرهنگ محیطی موارد زیر پیشنهاد می گردد: در صنایع و سازمان های مربوط به سازمان های دولتی، جسارت زیر سؤال بردن، نقد کردن و بی اعتمادی نسبت به شهود و تعصبات ایجاد کنید. مدیران بدین منظور خواستار نقد تصمیمات شهود محور در سازمان باشند.
 - جهت نیل به هدف مذکور مدیر بایستی خود در قبال شهود و تعصبات این گونه برخورد کند. صنایع و سازمان هایی را به عنوان شریک تجاری انتخاب کنیم که خود داده محور باشند یا در آن راستا در حال حرکت باشند این موضوع به ما کمک می کند تا در ارتقا فرهنگ داده محور موفق عمل کنیم. در واقع یکی از پارامترهای تأثیرگذار انتخاب شریک تجاری من بعد داده محوری آن باشد.
- به منظور رفع چالش های مدیریتی موارد زیر پیشنهاد می شوند:
- به ایجاد نقش های مدیریتی در حوزه داده توجه شود و به وضوح نقش و وظایف کارکنان در حوزه داده تعریف و تفکیک گردد. نقش هایی چون مدیر ارشد داده، مدیر ارشد دیجیتال به نقش های سازمانی اضافه شود و شرح وظایف آنان دقیق صورت گیرد.
 - مدیران ارشد با استفاده از داده ها، به فرهنگ سازی در حوزه داده محوری پردازند که

- فرهنگ‌سازی مدیران تأثیر بسزایی خواهد داشت.
- رهبری با تشویق کردن افراد سازمان به استفاده از داده‌ها به طرق مختلف از جمله اینکه برای مثال مدیر سؤال بپرسد آیا برای تصمیم خود پشتیبانی دارید؟ برای گسترش این فرهنگ در سازمان رهبر نشان دهد که از هوش مصنوعی و داده‌ها استفاده می‌کند.
 - به‌منظور رفع چالش‌های سازمانی موارد زیر پیشنهاد می‌شوند:
 - به‌جای محدود کردن و سخت‌گیری در زمینه دسترسی به داده، محدودیت‌هایی برای افرادی که دسترسی به داده‌ها دارند انجام شود. برای مثال برای آن‌ها محدودیت در خروج از کشور در نظر بگیریم.
 - ساختار سازمانی دستوری و عمودی اصلاح گردد و ساختار سازمان افقی ایجاد گردد. بدین منظور فرهنگ داده‌محور را از بخش‌های بالای سازمان شروع کنید: مدیران انتظار داشته باشند که تصمیمات بایستی به اتکای داده‌ها گرفته شوند. این تغییرات از بالا به پایین شرکت گسترش دهید.
- به‌منظور رفع چالش‌های استراتژیک موارد زیر پیشنهاد می‌گردند:
- چابکی در استراتژی و برنامه‌های اصلی سازمان ایجاد کنید.
 - با استفاده از ابزارهای موردنیاز نسبت به تغییرات به وجود آمده تغییرات لازمه در استراتژی‌ها و برنامه‌های اصلی سریع‌تر لحاظ شود.
 - بایستی با توافق با سایر ذی‌نفعان در مورد مهم بودن کدام داده‌ها، ذهنیت یکسان و واحدی برای انتخاب استراتژی ایجاد کنیم.
 - به‌منظور رفع چالش‌های تصمیم‌گیری موارد زیر پیشنهاد می‌شوند:
 - تضمین ریسک تصمیمات داده‌محور نقش بسیار مهمی در ایجاد فرهنگ داده‌محور ایفا می‌کند، با تضمین ریسک مذکور توسط مدیر بالادست کمک زیادی صورت می‌گیرد.
 - عادت کنید برای تصمیمات از افراد تحلیل بخواهید. از آن‌ها بپرسید چگونه با یک مشکل روبه‌رو شده‌اند، چه گزینه‌هایی در نظر گرفته‌اند، چه عواملی درک کردند، چرا یک

روش و گزینه را نسبت به سایر گزینه ها انتخاب کردند.

به منظور رفع چالش های بافتار داده موارد زیر پیشنهاد می گردد:

- پایگاه داده جامع و کامل و یکپارچه و به روز برای دسترسی گسترده کارکنان فراهم شود.
- نسبت به تجزیه و تحلیل عمیق و علمی و توجه به تجزیه و تحلیل به عنوان یک تخصص توجه بیشتری صورت گیرد.
- به کیفیت داده های جمع آوری شده به منظور داشتن داده های پاک توجه مضاعفی صورت گیرد و بدین منظور کنترل کیفیت داده انجام شود.
- به منظور رفع چالش های لجستیکی موارد زیر پیشنهاد می گردد:
- ایجاد اضطرار برای تغییر با نشان دادن نتایج و پیشرفت های حاصل از داده به منظور جلب حمایت نهادهای بالادست صورت گیرد. بدین منظور از داده در سازمان استفاده کنیم و از نتایج حاصل از آن در سازمان استفاده کنیم و مواردی که با نادیده گرفتن داده با آن روبه رو می شویم را مطرح کنیم (مزایا استفاده از داده و مضرات استفاده نکردن از داده را مطرح کنیم).

به منظور رفع چالش های فردی - شخصیتی موارد زیر پیشنهاد می گردد:

- برگزاری دوره های آموزشی برای کارکنان در زمینه دانش فنی و مباحث فرهنگی،
- در نظر گرفتن برنامه آموزشی: حل مسئله گروهی، حل مسائل عملی مواردی است که برای این برنامه در نظر گرفته می شود. این تمرینات مزایای استفاده از تجزیه و تحلیل را به کارکنان نشان می دهد.
- تبلیغات و جوایز: در نظر گرفتن پاداش، جوایز و تشویق کارکنان که بیشتر و سریع تر از داده ها استفاده می کنند، برای مثال تشویقی، مرخصی، حقوق اضافه و مزایا، طرح های تشویقی.
- تغییر در هسته اصلی وظایف روزمره کارکنان به منظور یادگیری علم داده که بایستی در کنار کار اصلی یاد گرفته شود، در واقع به عنوان وظیفه اصلی از آنان خواسته شود که به یادگیری مهارت های علم داده پردازند.

منابع:

- آذر، عادل، فرهاد خسروانی و رضا جلالی. (۱۳۹۲). تحقیق در عملیات نرم، رویکردهای ساختاردهی مسئله، تهران: سازمان مدیریت صنعتی.
- امیری کرمانشاهی، مجتبی (۱۳۷۲). فرهنگ و سازمان. تحول اداری پاییز ۱۳۷۲ - شماره ۴ و ۵ (۸ صفحه - از ۷۷ تا ۸۴)
- بی لاوسن، رابرت و زنگ شن، (۱۳۷۹). روان‌شناسی سازمانی، رفتار سازمانی مبانی و کاربردها (ترجمه رمضان حسن‌زاده). تهران: ساوالان.
- دیاناسی، فیزی (۱۳۸۳). مدیریت اقتضایی متناسب با فرهنگ سازمانی انواع و تغییر فرهنگ (ترجمه ناصر میر سپاسی). تهران: میر.
- رابینز، استیفن (۱۳۷۸). رفتار سازمانی، مفاهیم، نظریه‌ها و کاربردها (ترجمه علی پارسیان و سید محمد اعرابی) تهران: دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
- شاین، ادگار (۱۳۸۰). مدیریت فرهنگ سازمانی و رهبری (ترجمهبرزو فرهی بوزجانی و شمس‌الدین نوری نجفی). تهران: سیمای جوان.
- مشبکی، اصغر (۱۳۷۹). مدیریت رفتار سازمانی: تحلیل کاربردی، ارزش از رفتار انسانی. تهران: نشر ترمه.
- یزدخواستی، علی و مرادی، سارا (۱۳۹۴). مفهوم‌شناسی فرهنگ سازمانی. همایش ملی پژوهش‌های علوم مدیریت، شهر تهران.

Reference:

- Agarwal, A., Shankar, R., & Tiwari, M. K. (2007). Modeling agility of supply chain. *Industrial marketing management*, 36(4), 443-457.
- Azar, A., & Bayat, K. (2008). Designing trade based on- process model by interpretive structural modeling, *Journal of Information Technology Management*.
- Azar, A. (2010). Modeling agility of supply chain, using interpretive structural modeling approach-Structural, *Journal of Humanities TeacherManagement Research in Iran*, 14(4), 138, 13.(in Persian.)
- Anderson, C. (2015). *Creating a data-driven organization: Practical advice from the trenches*. O'Reilly Media, Inc.
- Balabonienė, I., & Večerskienė, G. (2015). The aspects of performance measurement in public sector organization. *Procedia-social and behavioral sciences*, 213, 314-320.
- Bean, R., & Davenport, T. H. (2019). Companies are failing in their efforts to become data-driven. *Harvard Business Review*, 5-8.
- Berndtsson, M., Forsberg, D., Stein, D., & Svahn, T. (2018). Becoming a data-driven organisation. In *26th European Conference on Information Systems (ECIS2018)*, Portsmouth, United Kingdom, 23-28.
- Berndtsson, M., Forsberg, D., Stein, D., and Svahn, T. (2018). Becoming a Data-Driven Organisation. *ECIS 2018 Proceedings*, pp, 1-9.

- Boyce, A. S., Nieminen, L. R. G., Gillespie, M. A., Ryan, A. M., & Denison, D. R. (2015). Which comes first, organizational culture or performance? A longitudinal study of causal priority with automobile dealerships. *Journal of Organizational Behavior*, 36(3), 339–359.
- Carillo, K. D. A., Galy, N., Guthrie, C., & Vanhems, A. (2019). How to turn managers into data-driven decision makers: Measuring attitudes towards business analytics. *Business Process Management Journal*.
- Davenport, T. H., & Bean, R. (2018). Big companies are embracing analytics, but most still don't have a data-driven culture. *Harvard Business Review*, 6, 1-4.
- de Medeiros, M. M., Hoppen, N., & Maçada, A. C. G. (2020). Data science for business: Benefits, challenges and opportunities. *The Bottom Line*.
- Halper, F., Stodder, D.: What it takes to be data-driven. *TDWI*, vol. Q4 (2017).
- Janićijević, N. (2011). Methodological Approaches in the research of Organizational Culture. *Economic Annals*, LVI (189), pp.69–100.
- Lane, J.E. *Viesasis sektoriūs: savokos, modeliai ir požiūriai*. Vilnius: Margi rastai, 2005. ISBN 9986-09-228-0.
- Mandel, M. (2017). The Economic Impact of Data: Why Data Is Not Like Oil. *Progressive Policy Institute* Retrieved from https://www.progressivepolicy.org/wp-content/uploads/2017/07/PowerofData_Report_2017.pdf
- Nair, S. (2021). Is your Business Masquerading as data-driven?. *Harvard Business Review*.
- Parkins, D. (2017). The world's most valuable resource is no longer oil, but data. https://www.progressivepolicy.org/wp-content/uploads/2017/09/PowerofData_Report_2017.pdf.
- Storm, M., & Borgman, H. (2020). Understanding challenges and success factors in creating a data-driven culture. In *Proceedings of the 53rd Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Smalskys v. (2010). *Viesasis valdymas: vadovėlis*. Vilnius. Mykolo Riomerio universitetas.
- Schein, E. (2004). *Organizational Culture and Leadership*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Redman, T. (2021). Become more data-driven by Breaking These Bad Habits. *Harvard Business Review*.
- Svensson, R. B., & Taghavianfar, M. (2020). Toward Becoming a Data-Driven Organization: Challenges and Benefits. In *International Conference on Research Challenges in Information Science* (pp. 3-19), Cham.
- Thomas, H., & Davenport, T.H. (2020). How CEO can Lead Data-driven culture. *Harvard Business Review*.
- Waller, D. (2020). 10 steps to creating a data-driven culture. *Harvard Business Review*.
- Wang, S., & Krisch, U. (2019). A foundation for building a data-driven culture. *Applied Marketing Analytics*, 4(3), 238-252.
- Whiteman, H. (2020). 7 ways HR can Build a Fairer, Data-informed culture. *Harvard Business Review*.
- Windt, B., Borgman, H., & Amrit, C. (2019). Understanding leadership challenges and responses in data-driven transformations.