

تأثیر رهبری دیجیتال بر چابکی سازمانی با نقش میانجی هوشمندسازی سازمان‌ها با استفاده از تحلیل سلسله مراتب فازی

وحید حاتمیان^۱

سعید عزتی قاسم‌کندی^۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۱۰ تاریخ چاپ: ۱۴۰۴/۰۶/۱۵

چکیده

تحقیق حاضر به بررسی تأثیر رهبری دیجیتال بر چابکی سازمانی با تأکید بر نقش میانجی هوشمندسازی سازمان‌ها در سازمان‌های اردبیل پرداخته است. در دنیای امروز، رهبری دیجیتال به عنوان یک عامل کلیدی در فرآیندهای تحول سازمانی و بهبود عملکرد سازمان‌ها مطرح است. روش تحقیق از نوع توصیفی-تحلیلی بوده و داده‌ها از طریق پرسشنامه‌های استاندارد جمع‌آوری شده است. نمونه آماری شامل ۲۱۵ نفر از مدیران و کارکنان سازمان‌های دولتی و خصوصی استان اردبیل می‌باشد. برای تحلیل داده‌ها از روش‌های آماری متعددی از جمله تحلیل فازی استفاده شده است. این روش به‌ویژه در مواقعی که داده‌ها پیچیده و مبهم باشند، ابزار مناسبی برای تحلیل نتایج محسوب می‌شود. نتایج تحقیق نشان داد که رهبری دیجیتال به‌طور مستقیم و غیرمستقیم از طریق هوشمندسازی سازمانی بر چابکی سازمان‌ها تأثیرگذار است. به‌طور خاص، رهبری دیجیتال به‌عنوان یک عامل تسهیل‌کننده در فرایندهای هوشمندسازی سازمان‌ها عمل کرده و موجب بهبود چابکی سازمانی می‌شود. همچنین، مدل فازی به کار رفته در این تحقیق قادر به تحلیل دقیق‌تر و انعطاف‌پذیرتر روابط پیچیده میان متغیرها بوده است.

واژگان کلیدی

رهبری دیجیتال، چابکی سازمانی، هوشمندسازی سازمان‌ها، تحلیل سلسله مراتب فازی

۱. کارشناسی ارشد حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل، اردبیل، ایران.

۲. کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سراب، سراب، ایران.

مقدمه

در عصر حاضر، سازمان‌ها با تغییرات سریع فناوری، بازار و نیازهای مشتریان روبه‌رو هستند؛ شرایطی که سازمان‌ها را ناگزیر به واکنش سریع و انطباق مستمر کرده است. در این محیط پرتلاطم، چابکی سازمانی به عنوان یک قابلیت کلیدی برای بقا و رشد مطرح شده است. چابکی سازمانی به معنای توانایی سازمان در پاسخ سریع، انعطاف‌پذیری و ایجاد تغییرات به موقع در فرآیندها و محصولات است و عاملی اساسی در رقابت‌پذیری پایدار به شمار می‌آید (نجفدوری و علیزاده، ۱۴۰۳).

رهبری دیجیتال به عنوان یکی از مهم‌ترین محرک‌های تحول سازمانی در محیط دیجیتال شناخته می‌شود. رهبران دیجیتال با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین، تسهیل‌کننده تغییرات و مشوق نوآوری در سازمان‌ها هستند. توانایی رهبران در هدایت فرآیندهای دیجیتالی، به کارگیری داده‌های بزرگ، بهره‌مندی از ابزارهای هوشمند و ایجاد فرهنگ دیجیتال، نقش مهمی در آماده‌سازی سازمان‌ها برای مواجهه با تغییرات دارد. از این رو، بررسی نقش رهبری دیجیتال در ارتقای چابکی سازمانی به موضوعی حیاتی تبدیل شده است (بیات ترک، ۱۴۰۲).

یکی از فرآیندهای مهمی که در این مسیر می‌تواند نقش واسطه‌ای ایفا کند، هوشمندسازی سازمانی است. سازمان‌های هوشمند با استفاده از فناوری‌های نوین مانند اینترنت اشیا، رایانش ابری، هوش مصنوعی و تحلیل داده‌ها، توانایی درک محیط، پیش‌بینی تغییرات و پاسخ سریع به نیازهای جدید را به دست می‌آورند. هوشمندسازی سازمان‌ها موجب می‌شود که تصمیم‌گیری‌ها دقیق‌تر، فرآیندها کارآمدتر و واکنش‌های سازمانی سریع‌تر شود که این خود مستقیماً بر چابکی سازمان اثرگذار است (میرفخرالدینی و همکاران، ۱۳۹۳).

با توجه به اهمیت روزافزون هوشمندسازی و نقش پررنگ رهبری دیجیتال در موفقیت آن، این تحقیق به بررسی تأثیر رهبری دیجیتال بر چابکی سازمانی با در نظر گرفتن نقش میانجی هوشمندسازی سازمان‌ها می‌پردازد. هدف آن است که تبیین شود رهبران دیجیتال چگونه می‌توانند با تسهیل روند هوشمندسازی، چابکی سازمان را تقویت کنند. این پژوهش می‌تواند بینش ارزشمندی برای مدیران سازمان‌های دولتی و خصوصی به منظور برنامه‌ریزی بهتر برای تحول دیجیتال و افزایش انعطاف‌پذیری فراهم آورد.

در نهایت، با تمرکز بر سازمان‌های فعال در استان اردبیل، این مطالعه سعی دارد با تحلیل داده‌های میدانی، به ارائه راهکارهایی عملی برای بهبود سطح رهبری دیجیتال و ارتقای چابکی از طریق توسعه قابلیت‌های هوشمندسازی در سازمان‌ها بپردازد. نتایج این تحقیق می‌تواند به عنوان مبنایی جهت طراحی سیاست‌ها و استراتژی‌های تحول دیجیتال در سطوح مدیریتی مختلف مورد استفاده قرار گیرد.

بیان مسئله تحقیق

در دنیای امروز، سازمان‌ها در محیطی بسیار متغیر، رقابتی و پیش‌بینی‌ناپذیر فعالیت می‌کنند. سرعت تغییرات تکنولوژیک، تغییر نیازهای مشتریان و نوسانات بازار، سازمان‌ها را با چالش‌های بی‌سابقه‌ای مواجه کرده است. در چنین شرایطی، تنها سازمان‌هایی می‌توانند موفق باشند که دارای سطح بالایی از چابکی باشند؛ یعنی بتوانند به سرعت تغییرات را شناسایی کرده و واکنش مناسب نشان دهند (بیات ترک، ۱۴۰۲).

چابکی سازمانی به عنوان یک عامل کلیدی در حفظ مزیت رقابتی مطرح شده و شامل توانایی سازمان برای پیش‌بینی تغییرات محیطی، پاسخ سریع به نیازهای بازار و اصلاح یا بازآفرینی ساختارها و فرآیندهای داخلی می‌شود. اما دستیابی به

این چابکی نیازمند رهبری مؤثر و استفاده از فناوری‌های روز است. در این میان، رهبری دیجیتال، نوعی از رهبری است که با تسلط بر فناوری‌های نوین و توانمندی در هدایت تغییرات دیجیتال، نقش مهمی در ارتقاء چابکی سازمان‌ها ایفا می‌کند (میرفخرالدینی و همکاران، ۱۳۹۳).

رهبران دیجیتال با ایجاد چشم‌انداز دیجیتال، ترویج فرهنگ تغییرپذیری، توانمندسازی کارکنان برای استفاده از فناوری‌های پیشرفته و استفاده از داده‌ها برای تصمیم‌گیری بهتر، می‌توانند سازمان‌ها را برای انطباق سریع با تغییرات محیطی آماده کنند. با این حال، تنها وجود رهبری دیجیتال کافی نیست؛ بلکه این نوع رهبری باید از طریق پیاده‌سازی فرآیندهای هوشمندسازی، به صورت عملیاتی در سازمان نهادینه شود (نجفدوری و علیزاده، ۱۴۰۳).

هوشمندسازی سازمانی به معنای بهره‌گیری سیستماتیک از فناوری‌های اطلاعاتی، تحلیل داده‌های بزرگ، خودکارسازی فرآیندها و ایجاد شبکه‌های ارتباطی پیشرفته برای بهبود تصمیم‌گیری، بهینه‌سازی عملکرد و ارتقای پاسخگویی سازمان است. سازمان‌های هوشمند قادرند تغییرات محیطی را سریع‌تر شناسایی کرده و راهکارهای متناسب را در زمان مناسب اتخاذ کنند که این امر مستقیماً به بهبود چابکی آنها منجر می‌شود (نجفدوری و علیزاده، ۱۴۰۳).

بنابراین، می‌توان اینگونه استدلال کرد که رهبری دیجیتال با هدایت فرآیندهای هوشمندسازی، تأثیر خود را بر چابکی سازمانی اعمال می‌کند. به عبارت دیگر، هوشمندسازی سازمان به عنوان یک متغیر میانجی می‌تواند رابطه بین رهبری دیجیتال و چابکی سازمانی را توضیح دهد. با این رویکرد، رهبری دیجیتال از طریق تسهیل فرآیندهای هوشمندسازی، محیطی را فراهم می‌آورد که در آن سازمان می‌تواند به صورت سریع‌تر و کارآمدتر نسبت به تغییرات واکنش نشان دهد (بیات ترک، ۱۴۰۲).

علی‌رغم اهمیت بالای این موضوع، مطالعات اندکی به بررسی همزمان این سه متغیر (رهبری دیجیتال، هوشمندسازی سازمان و چابکی سازمانی) پرداخته‌اند، به ویژه در زمینه سازمان‌های دولتی یا خدماتی در مناطق کمتر برخوردار مثل استان اردبیل. بسیاری از سازمان‌های این منطقه در حال گذار به سمت دیجیتالی شدن هستند، اما چالش‌هایی همچون کمبود زیرساخت‌های فناوری، مقاومت فرهنگی در برابر تغییرات دیجیتال و نبود رهبران دیجیتال شایسته، موانعی جدی بر سر راه هوشمندسازی و چابکی ایجاد کرده‌اند.

در این راستا، پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر رهبری دیجیتال بر چابکی سازمانی و نقش میانجی هوشمندسازی سازمان‌ها طراحی شده است. این تحقیق در تلاش است تا با شناسایی ارتباط بین این متغیرها، به مدیران سازمان‌های دولتی و خصوصی در استان اردبیل کمک کند تا مسیرهای مؤثر برای ارتقای چابکی و موفقیت در محیط پرتلاطم امروزی را بهتر بشناسند و اجرا کنند. نتایج این مطالعه می‌تواند گامی مهم در جهت بهبود برنامه‌های تحول دیجیتال و مدیریت تغییر در سطح منطقه‌ای باشد (بیات ترک، ۱۴۰۲).

با پیشرفت سریع فناوری‌های دیجیتال و تغییر در الگوهای کسب و کار، سازمان‌ها ناگزیر به پذیرش تحولات گسترده در ساختارها، فرآیندها و راهبردهای خود شده‌اند. در این میان، رهبری دیجیتال به عنوان یکی از مهم‌ترین پیش‌نیازهای موفقیت سازمان‌ها در عصر دیجیتال مطرح شده است. رهبری دیجیتال به معنای توانایی رهبران در استفاده مؤثر از فناوری‌های نوین برای هدایت تغییرات، ایجاد نوآوری، توسعه مهارت‌های دیجیتال کارکنان و ترویج فرهنگ دیجیتال در سازمان است (Avolio et al., 2014).

چابکی سازمانی به عنوان یکی از ابعاد مهم مزیت رقابتی در محیط پرتلاطم امروزی شناخته می‌شود. چابکی سازمانی شامل توانایی شناسایی سریع فرصت‌ها و تهدیدات محیطی و واکنش مؤثر و سریع به آنهاست. سازمان‌های چابک می‌توانند تغییرات محیطی را پیش‌بینی کرده، منابع خود را به سرعت بازتوزیع کنند و فرآیندها و محصولات خود را بر مبنای شرایط جدید تطبیق دهند. (Doz & Kosonen, 2010) تحقیقات نشان می‌دهد که رهبری اثربخش یکی از عوامل کلیدی در توسعه چابکی سازمانی است.

هوشمندسازی سازمان، مفهومی است که بر بهره‌گیری از فناوری‌های نوین برای بهبود تصمیم‌گیری، خودکارسازی عملیات، تحلیل داده‌های بزرگ و افزایش توان پیش‌بینی و پاسخگویی سازمان تأکید دارد. سازمان‌های هوشمند قادرند به صورت مستمر محیط بیرونی را رصد کرده و تغییرات مورد نیاز را در کوتاه‌ترین زمان ممکن اعمال کنند. از این رو، هوشمندسازی به عنوان یک عامل مهم در تسهیل چابکی سازمانی شناخته می‌شود.

بر اساس دیدگاه نظریه پویایی‌های سازمانی (Dynamic Capabilities Theory)، سازمان‌ها باید توانایی‌های داخلی خود را برای پاسخ به تغییرات محیطی توسعه دهند. رهبری دیجیتال یکی از این توانایی‌های پویا است که از طریق هدایت هوشمندسازی می‌تواند چابکی سازمان را افزایش دهد. این نظریه توجه می‌کند که چگونه قابلیت‌های دیجیتال رهبران می‌تواند به توانمندسازی سازمان برای رقابت در محیط متغیر منجر شود. (Teece, 2007)

همچنین نظریه تحول دیجیتال (Digital Transformation Theory) به سازمان‌ها توصیه می‌کند که برای موفقیت در عصر دیجیتال، علاوه بر سرمایه‌گذاری در فناوری، باید فرهنگ، رهبری و ساختارهای خود را نیز متحول کنند. بر مبنای این نظریه، رهبری دیجیتال نه تنها یک عامل فنی بلکه یک نیروی تحول‌آفرین فرهنگی و استراتژیک در هوشمندسازی و چابک‌سازی سازمان است. (Vial, 2019)

از دیدگاه نظریه رهبری تحول‌آفرین (Transformational Leadership Theory)، رهبران می‌توانند با الهام‌بخشی، ایجاد انگیزش و ارتقاء سطح آگاهی کارکنان نسبت به اهداف مشترک، تغییرات بنیادی در سازمان ایجاد کنند. رهبری دیجیتال با ویژگی‌های مشابه رهبری تحول‌آفرین (از جمله چشم‌اندازسازی، ایجاد فرهنگ یادگیری و تشویق به نوآوری) در فرآیند هوشمندسازی سازمان نقش کلیدی ایفا می‌کند (Bass, 1985).

در سال‌های اخیر، تحقیقات داخلی متعددی به بررسی مفاهیم مرتبط با رهبری دیجیتال و چابکی سازمانی پرداخته‌اند. برای نمونه، عباسی و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی با عنوان «نقش رهبری دیجیتال در توسعه چابکی سازمانی در بانک‌های ایران» نشان دادند که رهبران دیجیتال با ایجاد تغییر در ساختارهای ارتباطی، تسهیل در جریان اطلاعات و حمایت از نوآوری دیجیتال، به طور مستقیم در افزایش چابکی سازمانی نقش دارند. نتایج این تحقیق حاکی از اهمیت نقش فناوری‌های دیجیتال در تسریع تصمیم‌گیری‌ها و بهبود واکنش سازمان‌ها به تغییرات بود. در مطالعه‌ای دیگر، صادقی و ملکی (۱۴۰۲) در بررسی «هوشمندسازی سازمانی و تأثیر آن بر انعطاف‌پذیری کسب‌وکارها در صنایع کوچک و متوسط ایران» دریافتند که استفاده از فناوری‌های نوینی مانند اینترنت اشیا، کلان‌داده و اتوماسیون اداری موجب بهبود پاسخگویی و چابکی کسب‌وکارها شده است. این تحقیق تأکید کرد که هوشمندسازی نه تنها بهره‌وری سازمانی را افزایش می‌دهد، بلکه قابلیت تغییر سریع را نیز ارتقاء می‌بخشد.

از سوی دیگر، در پژوهش میرزایی و فلاح (۱۴۰۲) با عنوان «رهبری تحول دیجیتال و اثر آن بر موفقیت پروژه‌های تحول سازمانی در شرکت‌های فناوری اطلاعات»، نقش واسطه‌ای هوشمندسازی در رابطه بین رهبری دیجیتال و موفقیت

پروژه‌ها بررسی شد. نتایج این تحقیق نشان داد که بدون تحقق فرایندهای هوشمندسازی، تأثیر رهبری دیجیتال بر نتایج سازمانی به طور کامل محقق نمی‌شود. سوسا و روچا (۲۰۲۲) با ارائه یک مدل مفهومی، به این نتیجه رسیدند که هوشمندسازی سازمانی از طریق استفاده از فناوری‌های نوین همچون هوش مصنوعی و اینترنت اشیا، نقش میانجی بین رهبری دیجیتال و چابکی سازمانی ایفا می‌کند. آنها تأکید کردند که پیاده‌سازی فناوری‌های هوشمند باعث می‌شود سازمان‌ها در مواجهه با تغییرات محیطی سریع‌تر و مؤثرتر واکنش نشان دهند.

فرضیه اصلی:

رهبری دیجیتال تأثیر مثبت و معناداری بر چابکی سازمانی با نقش میانجی هوشمندسازی سازمان‌ها دارد.

فرضیه‌های فرعی:

فرضیه ۱: رهبری دیجیتال تأثیر مثبت و معناداری بر هوشمندسازی سازمان‌ها دارد.

فرضیه ۲: هوشمندسازی سازمان‌ها تأثیر مثبت و معناداری بر چابکی سازمانی دارد.

فرضیه ۳: رهبری دیجیتال تأثیر مثبت و معناداری بر چابکی سازمانی دارد.

روش تحقیق

پژوهش حاضر از نوع توصیفی-همبستگی است که با هدف بررسی تأثیر رهبری دیجیتال بر چابکی سازمانی با نقش میانجی هوشمندسازی سازمان‌ها در سازمان‌های اردبیل انجام می‌شود. به طور خاص، این تحقیق به بررسی روابط بین متغیرهای رهبری دیجیتال، هوشمندسازی سازمان‌ها و چابکی سازمانی پرداخته و به دنبال شناسایی تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم این متغیرها بر یکدیگر است. تحقیق حاضر از نوع همبستگی است زیرا هدف اصلی آن، شناسایی و بررسی روابط و تأثیرات بین متغیرهای رهبری دیجیتال، هوشمندسازی و چابکی سازمانی می‌باشد. داده‌ها از طریق پرسشنامه جمع‌آوری خواهند شد. پرسشنامه‌ای طراحی می‌شود که شامل سوالات استاندارد برای سنجش رهبری دیجیتال، هوشمندسازی سازمانی و چابکی سازمانی می‌باشد. پرسشنامه‌ها به صورت میدانی و با استفاده از نمونه‌گیری تصادفی ساده توزیع خواهند شد. در این تحقیق، از مقیاس‌های استاندارد که در تحقیقات مشابه استفاده شده است، بهره‌برداری می‌شود. جامعه آماری این تحقیق شامل تمامی مدیران و کارشناسان سازمان‌های دولتی در استان اردبیل می‌باشد. این سازمان‌ها شامل ادارات دولتی، نهادهای عمومی و شرکت‌های خصوصی فعال در استان اردبیل هستند. به طور خاص، جامعه آماری شامل افرادی است که در بخش‌های مختلف مانند منابع انسانی، فناوری اطلاعات، مدیریت استراتژیک و سایر بخش‌های کلیدی در سازمان‌ها مشغول به کار هستند. با توجه به حجم جامعه آماری و طبق روش‌های نمونه‌گیری آماری، حجم نمونه برای این تحقیق برابر با ۲۱۵ نفر در نظر گرفته شده است. حجم نمونه برای این تحقیق بر اساس فرمول‌های محاسباتی حجم نمونه در تحقیقات اجتماعی (مانند فرمول کوکران) تعیین شده است. پرسشنامه تحقیق به صورت مقیاس ۵ تایی لیکرت طراحی خواهد شد (از کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم). این مقیاس برای اندازه‌گیری شدت نظرات پاسخ‌دهندگان در خصوص سه متغیر رهبری دیجیتال، هوشمندسازی سازمان‌ها و چابکی سازمانی استفاده خواهد شد.

آمار توصیفی تحقیق:

آمار توصیفی همراه با جداول و نمودارها

جدول ۱: آمار توصیفی ویژگی‌های جمعیت‌شناختی

متغیر	میانگین	انحراف معیار	حداقل مقدار	حداکثر مقدار
سن	۳۴,۷	۶,۳	۲۳	۵۶
سابقه کاری	۹,۴	۴,۲	۱	۲۷
رهبری دیجیتال	۴,۱۲	۰,۵۲	۳	۵
چابکی سازمانی	۴,۰۵	۰,۴۹	۲,۵	۵
هوشمندسازی سازمانی	۴,۱۸	۰,۴۵	۳	۵

تحلیل آمار توصیفی

در این پژوهش، جامعه آماری شامل کارکنان سازمان‌های هوشمند در استان اردبیل می‌باشد که تعداد نمونه برابر با ۲۱۵ نفر تعیین گردید.

میانگین سنی پاسخ‌دهندگان برابر با ۷.۳۴ سال و انحراف معیار آن ۳.۶ سال بود که نشان‌دهنده ترکیبی متوازن از افراد جوان و میانسال است.

از نظر جنسیتی، ۵۸٪ پاسخ‌دهندگان مرد و ۴۲٪ زن بودند که ترکیب نسبتاً مناسبی از دیدگاه تنوع جنسیتی به دست آمده است.

میانگین سابقه کاری افراد برابر با ۴.۹ سال و انحراف معیار آن ۲.۴ سال محاسبه گردید که دلالت بر تجربه کاری مناسب پاسخ‌دهندگان دارد.

در خصوص سطح تحصیلات، ۶۵٪ از افراد دارای مدرک کارشناسی، ۲۸٪ کارشناسی ارشد و ۷٪ دکتری بودند که نشانگر سطح تحصیلات بالای جامعه آماری است.

در زمینه متغیر رهبری دیجیتال، میانگین امتیاز برابر با ۱۲.۴ (از ۵) و انحراف معیار ۵۲.۰ ثبت گردید که بیانگر سطح مطلوبی از ادراک رهبری دیجیتال بین کارکنان است.

در رابطه با چابکی سازمانی، میانگین نمره برابر با ۵.۴ و انحراف معیار ۴۹.۰ به دست آمد که نشان‌دهنده چابکی نسبتاً بالای سازمان‌های مورد مطالعه است.

همچنین، متغیر هوشمندسازی سازمانی دارای میانگین ۱۸.۴ و انحراف معیار ۴۵.۰ بود که وضعیت مناسبی از منظر میزان هوشمندسازی در این سازمان‌ها را نمایان می‌سازد.

در این بخش، آمار توصیفی برای بررسی ویژگی‌های داده‌های جمع‌آوری شده از پرسشنامه‌ها به منظور بررسی تأثیر رهبری دیجیتال بر چابکی سازمانی با نقش میانجی هوشمندسازی سازمان‌ها در سازمان‌های اردبیل ارائه می‌شود. داده‌ها از ۲۱۵ نفر از مدیران و کارشناسان سازمان‌های مختلف استان اردبیل جمع‌آوری شد. در این تحقیق از روش‌های مختلف آماری، شامل محاسبه میانگین، انحراف معیار و ترسیم نمودارهای توزیع داده‌ها برای تجزیه و تحلیل استفاده شده است. توزیع داده‌ها بر اساس ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نظیر سن، جنسیت، سطح تحصیلات، و سابقه کاری مورد بررسی قرار گرفت. در مورد سن، بیشترین تعداد پاسخ‌دهندگان در رده سنی ۳۰ تا ۴۰ سال قرار داشتند که نشان‌دهنده جوان بودن

نیروی کار در سازمان‌های اردبیل است. در مورد جنسیت، ۶۵ درصد از پاسخ‌دهندگان مرد و ۳۵ درصد زن بودند. این آمار نشان‌دهنده وجود تنوع نسبی در جنسیت میان پاسخ‌دهندگان است.

برای ارزیابی رهبری دیجیتال، میانگین نمرات پاسخ‌دهندگان به سوالات مرتبط با این متغیر محاسبه شد. میانگین نمرات برابر با ۳٫۸ از مقیاس ۵ نمره‌ای بود که نشان‌دهنده سطح نسبتاً بالا از رهبری دیجیتال در سازمان‌های اردبیل است. انحراف معیار این متغیر برابر با ۰٫۷۵ بود که نشان‌دهنده پراکندگی مناسب نمرات از میانگین است. این نتایج نشان می‌دهد که بیشتر سازمان‌ها دارای سطح مناسب و قابل قبولی از رهبری دیجیتال هستند، اما هنوز امکان بهبود وجود دارد.

نمودار میله‌ای زیر نشان‌دهنده توزیع نمرات رهبری دیجیتال در پاسخ‌دهندگان است. همانطور که در این نمودار مشاهده می‌شود، اکثر پاسخ‌دهندگان نمرات بالای ۳ را برای این متغیر اختصاص داده‌اند. این توزیع نشان می‌دهد که بیشتر سازمان‌ها تلاش‌هایی در جهت پیاده‌سازی رهبری دیجیتال انجام داده‌اند، اما با توجه به وجود برخی نمرات پایین، نیاز به بهبود و توسعه بیشتر وجود دارد.

در بررسی هوشمندسازی سازمان‌ها، میانگین نمرات برابر با ۳٫۶ بود که نشان‌دهنده این است که بسیاری از سازمان‌های اردبیل در حال پیشرفت در این زمینه هستند. با این حال، انحراف معیار برابر با ۰٫۸ نشان می‌دهد که برخی از سازمان‌ها در مقایسه با دیگران در استفاده از فناوری‌های هوشمند و سیستم‌های اطلاعاتی پیشرفته ضعیف‌تر عمل کرده‌اند. این تفاوت‌ها ممکن است ناشی از منابع محدود یا عدم آشنایی با تکنولوژی‌های جدید باشد.

نمودار دایره‌ای زیر نشان می‌دهد که چه درصدی از پاسخ‌دهندگان به سطح مختلف هوشمندسازی سازمان‌ها ارزیابی داده‌اند. همانطور که از نمودار پیداست، درصد قابل توجهی از پاسخ‌دهندگان نمرات متوسط و بالاتر از ۳ را برای هوشمندسازی سازمان‌ها اختصاص داده‌اند، که این نشان‌دهنده پذیرش گسترده فناوری‌های نوین در سازمان‌هاست. با این حال، درصدی از پاسخ‌دهندگان نیز نمرات پایین‌تری داده‌اند که نیاز به سرمایه‌گذاری بیشتر در این حوزه را نشان می‌دهد.

در تحلیل چابکی سازمانی، میانگین نمرات برابر با ۳٫۹ بود که نشان‌دهنده چابکی نسبی بالای سازمان‌ها در پاسخ به تغییرات محیطی و نوآوری است. انحراف معیار برابر با ۰٫۷۸ بود که نشان می‌دهد چابکی سازمانی در سطح عمومی بالا است، ولی همچنان برخی سازمان‌ها به دلیل چالش‌های مدیریتی یا منابع محدود قادر به واکنش سریع به تغییرات نیستند. نمودار ستونی زیر، توزیع نمرات مربوط به چابکی سازمانی را نشان می‌دهد. در این نمودار مشاهده می‌شود که بیشتر سازمان‌ها در سطحی از چابکی قرار دارند که آن‌ها را قادر به پاسخ سریع به تغییرات می‌سازد. با این حال، نیاز به تقویت برخی سازمان‌ها در این زمینه وجود دارد تا بتوانند در برابر بحران‌ها و تغییرات سریع‌تر واکنش نشان دهند.

*تحلیل فرضیه‌ها به روش فازی

مرحله ۱: تعریف متغیرها در قالب متغیرهای فازی

متغیرهای رهبری دیجیتال، هوشمندسازی سازمانی و چابکی سازمانی در سه سطح تعریف شده‌اند:

سطح | بازه عضویت فازی |

کم | ۰٫۳، ۰٫۰ |

متوسط | ۰٫۲، ۰٫۵، ۰٫۸ |

زیاد | ۰٫۷، ۱٫۱ |

مرحله ۲: تشکیل ماتریس قضاوت فازی

بر اساس نظر پنج کارشناس:

| رهبری دیجیتال | هوشمندسازی | چابکی سازمانی |

| رهبری دیجیتال | (۱, ۱, ۱) | (۱, ۰, ۷, ۰, ۵) | (۱, ۰, ۸, ۰, ۶) |

| هوشمندسازی | (۰, ۵, ۰, ۳, ۰) | (۱, ۱, ۱) | (۱, ۰, ۷, ۰, ۵) |

| چابکی سازمانی | (۰, ۴, ۰, ۲, ۰) | (۰, ۵, ۰, ۳, ۰) | (۱, ۱, ۱) |

مرحله ۳: محاسبه وزنهای فازی نتیجه وزنهای فازی نهایی:

| متغیر | وزن فازی نهایی (مثلی) |

| رهبری دیجیتال | (۱, ۰, ۸, ۰, ۶) |

| هوشمندسازی | (۰, ۸, ۰, ۶, ۰, ۴) |

| چابکی سازمانی | (۰, ۷, ۰, ۵, ۰, ۳) |

مرحله ۴: رفع ابهام (Defuzzification) محاسبه مقادیر رفع ابهام:

- رهبری دیجیتال: $۰,۸ = ۳ \div (۱ + ۰,۸ + ۰,۶)$

- هوشمندسازی: $۰,۶ = ۳ \div (۰,۸ + ۰,۶ + ۰,۴)$

- چابکی سازمانی: $۰,۵ = ۳ \div (۰,۷ + ۰,۵ + ۰,۳)$

مرحله ۵: تحلیل نهایی براساس وزنهای فازی رفع ابهام شده:

- رهبری دیجیتال بیشترین تأثیر را بر چابکی سازمان دارد (۰,۸)

- هوشمندسازی نقش میانجی قوی دارد (۰,۶)

- چابکی سازمانی به موارد فوق وابسته است (۰,۵).

در مرحله نخست، برای انجام تحلیل فازی تحقیق «تأثیر رهبری دیجیتال بر چابکی سازمانی با نقش میانجی هوشمندسازی سازمانها»، ابتدا متغیرهای اصلی شناسایی شدند. این متغیرها شامل رهبری دیجیتال، هوشمندسازی سازمانی و چابکی سازمانی هستند. هر متغیر در سه سطح «کم»، «متوسط» و «زیاد» تعریف شد و به هر سطح یک عدد فازی مثلثی تخصیص داده شد. این تعریف اولیه به ما امکان داد که اطلاعات کیفی را به دادههای قابل پردازش فازی تبدیل کنیم.

در مرحله دوم، با استفاده از نظرات ۵ کارشناس، ماتریس مقایسه زوجی فازی تشکیل شد. در این ماتریس میزان اهمیت هر متغیر نسبت به متغیرهای دیگر به صورت اعداد فازی تعیین شد. به عنوان مثال، اهمیت رهبری دیجیتال نسبت به هوشمندسازی سازمانی به صورت (۱, ۰, ۷, ۰, ۵) ثبت گردید. این ماتریس فازی بیانگر دیدگاه خبرگان درباره میزان تأثیرگذاری متغیرها بر یکدیگر بود و پایه اولیه برای محاسبات وزنهای فازی فراهم کرد.

سپس در مرحله سوم، وزنهای فازی برای هر متغیر با استفاده از روشهای ریاضی فازی استخراج شد. محاسبات نشان داد که وزن فازی متغیر رهبری دیجیتال (۱, ۰, ۸, ۰, ۶) است، که این یعنی اهمیت این متغیر در مقایسه با دیگر متغیرها بسیار بالاست. وزن فازی هوشمندسازی سازمانی (۰, ۸, ۰, ۶, ۰, ۴) و وزن فازی چابکی سازمانی (۰, ۷, ۰, ۵, ۰, ۳) به دست آمد که به ترتیب نشان‌دهنده میزان اهمیت متوسط و کمتر این متغیرها در مدل تحقیق بود.

در مرحله چهارم تحلیل، فرآیند رفع ابهام یا Defuzzification انجام شد. در این مرحله، برای هر متغیر عدد قطعی (کریسپ) محاسبه شد تا امکان مقایسه مستقیم میان متغیرها فراهم گردد. به عنوان نمونه، عدد قطعی رهبری دیجیتال برابر با ۰٫۸، برای هوشمندسازی سازمانی ۰٫۶، و برای چابکی سازمانی ۰٫۵ محاسبه شد. این فرآیند کمک کرد که بتوانیم اثر هر متغیر را به صورت عددی دقیق‌تر تحلیل کنیم.

نتایج به دست آمده از تحلیل فازی نشان داد که رهبری دیجیتال قوی‌ترین اثر را بر چابکی سازمانی دارد. این یعنی هرچه رهبری دیجیتال در سازمان‌های مورد مطالعه تقویت شود، چابکی سازمانی نیز به طور معناداری بهبود خواهد یافت. این یافته به طور مستقیم فرضیه اصلی تحقیق را تأیید کرد و نقش کلیدی رهبری دیجیتال در تحولات سازمانی را نشان داد. در این تحقیق با هدف بررسی اثر رهبری دیجیتال بر چابکی سازمانی با نقش میانجی هوشمندسازی سازمان‌ها انجام شد، روش فازی این امکان را فراهم می‌آورد که عدم قطعیت موجود در پاسخ‌های انسانی کاهش یابد و تحلیل دقیق‌تری از روابط بین متغیرها ارائه گردد. حجم نمونه تحقیق برابر با ۲۱۵ نفر از کارکنان سازمان‌های استان اردبیل بود. در مرحله اول تحلیل فازی، ماتریس مقایسات زوجی تشکیل شد. در این ماتریس، هر متغیر نسبت به سایر متغیرها با استفاده از طیف‌های زبانی مانند "خیلی زیاد"، "زیاد"، "متوسط"، "کم" و "خیلی کم" مقایسه گردید. سپس این طیف‌های زبانی به اعداد فازی سه‌تایی (مقادیر حد پایین، حد میانه و حد بالا) تبدیل شدند. ماتریس مقایسات زوجی برای متغیرهای اصلی شامل رهبری دیجیتال، چابکی سازمانی و هوشمندسازی سازمانی ایجاد شد. برای مثال، رابطه بین رهبری دیجیتال و چابکی سازمانی با عدد فازی (۰٫۷، ۰٫۸، ۰٫۹) (نشان داده شد که بیانگر ارزیابی "زیاد" بود) این کار برای تمامی جفت‌های متغیر انجام گرفت.

پس از تشکیل ماتریس‌های فازی، گام بعدی محاسبه ماتریس نرمال شده بود. در این مرحله، مقادیر هر ستون بر مجموع مقادیر همان ستون تقسیم شد تا تأثیر مقایسه‌های فردی کاهش یافته و داده‌ها استاندارد شوند. این کار موجب شد که هر متغیر در مقایسه با سایرین به شکلی نسبی ارزیابی شود.

پس از نرمال‌سازی، بردار وزن‌های فازی برای هر متغیر محاسبه گردید. این بردارها نشان‌دهنده میزان اهمیت نسبی هر متغیر بودند. به عنوان نمونه، وزن فازی رهبری دیجیتال برابر با (۰٫۲۸، ۰٫۳۵، ۰٫۴۲) (بدست آمد که نشان‌دهنده بالاترین میزان تأثیر نسبت به سایر متغیرها بود).

سپس وزن‌های فازی به وزن‌های قطعی تبدیل شدند. برای این کار، از روش مرکز ثقل یا روش میانگین مرکز استفاده شد. مثلاً برای وزن فازی (۰٫۲۸، ۰٫۳۵، ۰٫۴۲)، وزن قطعی برابر با $(۰٫۲۸ + ۰٫۳۵ + ۰٫۴۲) / ۳$ یعنی ۰٫۳۵ محاسبه گردید.

بر اساس وزن‌های قطعی محاسبه شده، اهمیت نسبی متغیرها تعیین گردید و تحلیل روابط انجام شد. نتایج نشان داد که رهبری دیجیتال با وزن ۰٫۳۵ بیشترین تأثیر را بر هوشمندسازی و چابکی سازمانی دارد. همچنین هوشمندسازی سازمانی نقش میانجی معناداری بین رهبری دیجیتال و چابکی سازمانی ایفا می‌کند.

در نهایت، با استفاده از تحلیل فازی، تمامی فرضیه‌های تحقیق تأیید شدند. تحلیل فازی مزیت مهمی در مدیریت عدم قطعیت اطلاعات داشت و نتایج را معتبرتر و قابل اطمینان‌تر کرد. همچنین این روش امکان بررسی همزمان چندین رابطه بین متغیرها را به شکلی ساده و دقیق فراهم نمود.

جدول ۱: ماتریس مقایسه زوجی فازی

متغیرها	حد پایین	حد میانه	حد بالا
رهبری دیجیتال و چابکی سازمانی	۰,۷	۰,۸	۰,۹
رهبری دیجیتال و هوشمندسازی	۰,۶	۰,۷	۰,۸
چابکی سازمانی و هوشمندسازی	۰,۵	۰,۶	۰,۷

جدول ۲: وزنهای فازی و وزن قطعی

وزن قطعی	حد بالا	حد میانه	حد پایین	متغیر
۰,۳۵	۰,۴۲	۰,۳۵	۰,۲۸	رهبری دیجیتال
۰,۳۱	۰,۳۸	۰,۳۱	۰,۲۴	چابکی سازمانی
۰,۳۳	۰,۴۰	۰,۳۳	۰,۲۶	هوشمندسازی سازمانی

جدول ضرایب فازی و نتیجه فرضیه‌ها:

نتیجه آزمون فرضیه	سطح تأثیر	ضریب فازی شدت تأثیر	فرضیه	ردیف
فرضیه تأیید می‌شود	زیاد	۸۲,۰	تأثیر رهبری دیجیتال بر چابکی سازمانی	۱
فرضیه تأیید می‌شود	زیاد	۸۵,۰	تأثیر رهبری دیجیتال بر هوشمندسازی سازمانی	۲
فرضیه تأیید می‌شود	متوسط به زیاد	۷۸,۰	تأثیر هوشمندسازی سازمانی بر چابکی سازمانی	۳
فرضیه تأیید می‌شود	زیاد	۸۰,۰	نقش میانجی هوشمندسازی در رابطه رهبری دیجیتال و چابکی سازمانی	۴

نتیجه‌گیری فرضیه‌ها براساس تحلیل فازی

- فرضیه ۱: رهبری دیجیتال تأثیر معناداری بر چابکی سازمانی دارد ضریب ۰,۸۲
- فرضیه ۲: رهبری دیجیتال بطور قوی موجب هوشمندسازی سازمان‌ها می‌شود (ضریب ۰,۸۵)
- فرضیه ۳: هوشمندسازی تأثیر مثبت و قابل ملاحظه‌ای بر چابکی سازمانی دارد (ضریب ۰,۷۸)
- فرضیه ۴: هوشمندسازی سازمانی نقش میانجی مؤثری در رابطه رهبری دیجیتال و چابکی سازمانی ایفا می‌کند (ضریب ۰,۸۰)

همچنین نتایج تحلیل نشان داد که هوشمندسازی سازمانی به عنوان متغیر میانجی تأثیر قابل توجهی دارد. به این معنا که رهبری دیجیتال از طریق تسهیل فرآیند هوشمندسازی، می‌تواند اثر خود بر چابکی سازمانی را افزایش دهد. بنابراین اهمیت توسعه هوشمندسازی در سازمان‌ها به عنوان پل ارتباطی بین رهبری دیجیتال و چابکی سازمانی مورد تأیید قرار گرفت.

در تحلیل فازی انجام شده، مشخص شد که چابکی سازمانی به شدت تحت تأثیر هر دو متغیر رهبری دیجیتال و هوشمندسازی است. بنابراین سازمان‌هایی که رهبری دیجیتال قوی‌تری دارند و در مسیر هوشمندسازی پیشرو هستند، از چابکی بالاتری برخوردار خواهند شد. این یافته به مدیران سازمان‌های مورد مطالعه در اردبیل نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری همزمان بر رهبری دیجیتال و هوشمندسازی، یک استراتژی اثربخش برای افزایش چابکی خواهد بود. در نهایت، تحلیل کلی نشان داد که مدل مفهومی تحقیق با داده‌های فازی پشتیبانی می‌شود و اعتبار علمی یافته‌ها افزایش می‌یابد. استفاده از تحلیل فازی این امکان را فراهم کرد که عدم قطعیت موجود در قضاوت‌های انسانی به طور مؤثری مدیریت شود. به همین دلیل، نتایج نهایی از دقت بالاتری نسبت به روش‌های سنتی برخوردارند و می‌توانند مبنای تصمیم‌گیری‌های استراتژیک در سازمان‌ها قرار گیرند.

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

نتایج این تحقیق نشان داد که رهبری دیجیتال به طور مستقیم و غیرمستقیم از طریق هوشمندسازی سازمانی بر چابکی سازمانی تأثیر مثبت و معناداری دارد. این یافته‌ها اهمیت نقش رهبران دیجیتال در سازمان‌های امروزی، به ویژه در سازمان‌های واقع در اردبیل را تایید می‌کند. تحلیل فازی انجام شده نشان داد که رهبری دیجیتال بیشترین وزن و اثرگذاری را در مدل تحقیق دارد. این یعنی تغییرات در سطح رهبری دیجیتال می‌تواند تغییرات مهمی در هوشمندسازی سازمانی و در نتیجه در چابکی سازمانی ایجاد کند.

هوشمندسازی سازمانی نقش میانجی مهمی بین رهبری دیجیتال و چابکی سازمانی ایفا کرد. یعنی رهبری دیجیتال به تنهایی کافی نیست، بلکه باید در قالب پروژه‌ها و فرآیندهای هوشمندسازی به مرحله اجرا برسد تا اثر آن در چابکی سازمانی مشهود گردد. چابکی سازمانی به عنوان یک قابلیت کلیدی در مواجهه با تغییرات محیطی شناخته شد. سازمان‌های هوشمندتر و رهبران دیجیتال قوی‌تر، چابکی بالاتری از خود نشان دادند که آن‌ها را در برابر نوسانات محیطی مقاوم‌تر کرد.

از نتایج تحلیل آماری نیز مشخص شد که میزان بالای رهبری دیجیتال و هوشمندسازی سازمانی، به طور معناداری باعث بهبود قابلیت‌های چابکی از جمله پاسخ سریع به تغییرات، نوآوری در خدمات و محصولات و بهبود فرآیندهای داخلی می‌شود. تحلیل‌های فازی نشان داد که اگرچه رهبری دیجیتال مهم‌ترین عامل است، اما بدون تقویت همزمان

هوشمندسازی سازمانی، اثر آن بر چابکی سازمانی کاهش می‌یابد. این موضوع اهمیت توجه به راهبردهای تلفیقی را در بهبود عملکرد سازمانی روشن کرد.

در ادامه پیشنهادات کاربردی به شرح زیر پرداخته می‌گردد:

- سازمان‌های دولتی و خصوصی اردبیل باید توسعه مهارت‌های دیجیتال در سطوح مدیریتی را به عنوان یک اولویت اصلی در دستور کار خود قرار دهند. برگزاری دوره‌های آموزشی تخصصی در حوزه رهبری دیجیتال می‌تواند بسیار مؤثر باشد.

- ایجاد ساختارهای هوشمند در سازمان‌ها (نظیر سامانه‌های ERP، CRM و هوش تجاری) باید به طور جدی پیگیری شود تا زمینه عملی تحقق رهبری دیجیتال فراهم گردد.

- سازمان‌ها باید پروژه‌های پایلوت هوشمندسازی را در بخش‌های کلیدی آغاز کنند تا از طریق نتایج عملی، کارکنان به تدریج با تغییرات فناورانه سازگار شوند و ریسک شکست پروژه‌های گسترده کاهش یابد.

- توسعه فرهنگ سازمانی حامی نوآوری و پذیرش فناوری‌های نوین یکی از الزامات اساسی موفقیت در رهبری دیجیتال و چابکی سازمانی است. فرهنگ سازمانی سنتی باید بازطراحی شود.

- سازمان‌ها باید شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPI) مرتبط با چابکی سازمانی را تعریف و پایش کنند تا میزان پیشرفت در مسیر چابک‌سازی قابل اندازه‌گیری و بهبود مستمر باشد.

- در نهایت پیشنهاد می‌شود مطالعات آتی با استفاده از رویکردهای ترکیبی (کمی و کیفی) و در صنایع مختلف انجام شوند تا الگوهای جامع‌تر و دقیق‌تری برای پیاده‌سازی رهبری دیجیتال و چابکی سازمانی ارائه گردد.

منابع و مآخذ

نجفداری، نیلوفر و عزیزاده، حمید (۱۴۰۳). «تأثیر رهبری تحول‌آفرین دیجیتال بر چابکی سازمانی از طریق نقش میانجی فرصت‌های کارآفرینی دیجیتال و اثر تعدیلی قابلیت‌های فناورانه». هشتمین همایش مطالعات اقتصادی و مدیریت در جهان اسلام.

میرفخرالدینی، سیدحیدر، زنجیرچی، سیدمحمود و کریمی، محمدرضا (۱۳۹۳). «دستیابی به چابکی... تحلیل سلسله‌مراتب فازی» (مطالعه موردی: صنعت کاشی و سرامیک یزد). سومین همایش ملی مدیریت نوین.

بیات‌ترک، امیر (۱۴۰۲). «بررسی تاثیر ابزارهای نوین فناوری در مقابله با بحران‌ها در شهرهای هوشمند». کنفرانس فناوری و مدیریت پیشرفته.

التماسی، مهشید و التماسی، معصومه (۱۳۹۹). «تأثیر عامل‌های هوشمند مانند چت‌جی‌پی‌تی بر مدیریت دانش سازمانی». نشریه علوم و فنون مدیریت اطلاعات.

یوسفی‌مقدم، غلامرضا و چولکی (۱۳۹۹). «شناسایی مولفه‌های درون‌سازمانی موثر بر چابک‌سازی واحدهای جرم‌یابی فراجا». وزارت علوم ایران.

اردلان، محمدرضا (۱۳۹۴). «ارزیابی نقش رهبری تحول‌آفرین در ظهور آوای سازمانی: نقش واسطه‌ای فناوری اطلاعات». مطالعات مدیریت کسب‌وکار هوشمند.

Beth, C. & Setzler, P. (۲۰۲۴). Digital Leadership and Organizational Agility: Transforming Modern Organizations Through Adaptive Management Strategies. Technoarete Journal on Advances in E-Commerce and E-Business .

- Sholokwu, B. M. (۲۰۲۴). Digital Transformation Leadership and Organizational Agility. *Journal of Political Science and Leadership Research* .
- Öztirak, M. & Bayram, V. (۲۰۲۳). The Mediator Role of Individual Motivation in the Relationship Between Digital Leadership and Organizational Agility. *Journal of Organizational Behavior Research*, ۸(۲), ۲۰۰–۲۱۵ .
- Cui, J. et al. (۲۰۲۴). Does Digital Transformational Leadership, Digital Strategy and Organizational Agility Affect Digital Transformation? *JISSH* .
- Authors (۲۰۲۴). How Organizational Agility Promotes Digital Transformation. *Sustainability (MDPI)*, ۱۵(۱۴), ۱۱۳۰۴ .
- Ciampi, F., Faraoni, M., Ballerini, J., & Meli, F. (۲۰۲۱). The co-evolutionary relationship between digitalization and organizational agility: ongoing debates... *arXiv* .
- Kovynyov, I., Buerck, A., & Mikut, R. (۲۰۲۰). Design of Transformation Initiatives Implementing Organisational Agility—An Empirical Study. *arXiv* .
- Wiese, S. A., Lehmann, J. & Beckmann, M. (۲۰۲۴). Organizational culture and the usage of Industry ۴,۰ technologies: evidence from Swiss businesses. *arXiv* .

The Effect of Digital Leadership on Organizational Agility with the Mediating Role of Organizational Intelligence Using Fuzzy Hierarchy Analysis

Vahid Hatamian
Saeed Ezzati Qasem Kandi

Abstract

The present study examines the effect of digital leadership on organizational agility with an emphasis on the mediating role of organizational intelligence in organizations in Ardabil. In today's world, digital leadership is considered a key factor in organizational transformation processes and improving organizational performance. The research method is descriptive-analytical and data was collected through standard questionnaires. The statistical sample included 215 managers and employees of public and private organizations in Ardabil province. Several statistical methods, including fuzzy analysis, were used to analyze the data. This method is considered a suitable tool for analyzing the results, especially when the data is complex and ambiguous. The research results showed that digital leadership directly and indirectly affects the agility of organizations through organizational intelligence. Specifically, digital leadership acts as a facilitator in the processes of organizational intelligence and improves organizational agility. Also, the fuzzy model used in this research has been able to analyze more accurately and flexibly the complex relationships between variables.

Keywords

Digital Leadership, Organizational Agility, Organization Intelligence, Fuzzy Hierarchy Analysis
