

Winter 2024, 5 (4), 101-109

DOR:

Received: 3 Oct 2024

Accepted: 17 Nov 2024

Presenting the Model of Antecedents and Consequences of the Adaptive Mindset Leadership in the Social Internet of Things

Elhamsadat Vaezi¹, Hamid Esmaili^{2*}, Zahra Alipour Darvishi³

1. Ph.D. Student, Department of Information Technology Management, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

2. Assistant professor, Department of Industrial Engineering, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. *Corresponding Author, h_esmaili@iau-tmb.ac.ir

3. Associate Professor, Department of Business Management, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Abstract

Introduction: This study was conducted with the aim of providing a model of the antecedents and consequences of the leadership of adaptive mentality in the Social Internet of Things. The present research is of the type of mixed exploratory research projects.

Method: In this regard, first, using the qualitative approach, the dimensions, components and indicators of adaptive mentality in the Social Internet of Things were identified and the initial research model was designed. Then, using interpretive structural modeling, the themes were leveled. In the next step, based on the obtained information, the model was validated (quantitative approach). The statistical sample in the qualitative section included 15 experts, including university professors and information technology specialists, who were selected in a non-random and snowball method. The statistical sample in the quantitative section included 164 managers and employees of information technology companies in the city. It was Tehran. Data analysis was done in the qualitative part with thematic analysis method and MaxQda software, and in the quantitative part with three interpretive structural modeling methods, hierarchical analysis process and partial least squares technique.

Results: Based on the results obtained from the qualitative analysis, strategic thinking, transformational leadership, environmental scanning and mindfulness were identified as the antecedents of adaptive mentality leadership in the Internet of Social Objects. Also, themes including institutionalization of digital culture, intra-organizational communication, digital alignment, reduction of employee resistance and organizational flexibility were identified as the consequences of adaptive mentality leadership in the Internet of Social Things.

Discussion: The results obtained from interpretative structural modeling showed that digital alignment variables, reducing employee resistance and organizational flexibility at the first level; Intra-organizational communication and digital culture at the second level; transformationism at the third level; environmental scanning and strategic thinking at the fourth level; And mindfulness is on the fifth level. The results of the quantitative part, while confirming the research hypotheses, showed that the proposed model has good validity.

Finally, the prioritization of the criteria with the hierarchical analysis process technique showed that the criterion of mindfulness is the most important; Digital alignment, strategic thinking, environmental scanning, intra-organizational communication, organizational flexibility, transformationalism, digital culture, and reducing employee resistance were ranked second to ninth, respectively.

Keywords: Social Internet of Things, Leadership, Adaptive Mentality, Digital Culture.

ارائه مدل پیش‌آیندها و پس‌آیندهای رهبری ذهنیت انطباق‌پذیر در اینترنت اشیا اجتماعی

دوره پنجم، زمستان ۱۴۰۳
شماره چهارم، صص: ۱۰۹-۱۰۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۷/۱۲
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۸/۲۷

الهام سادات واعظی^۱، حمید اسماعیلی^{۲*}، زهرا علیپور درویشی^۳

۱- دانشجوی دکتری، گروه مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال، تهران، ایران. esvaezi@gmail.com
۲- استادیار، گروه مهندسی صنایع، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال، تهران، ایران. (نویسنده مسئول) h_emaili@iau-tnb.ac.ir
۳- دانشیار، گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال، تهران، ایران.

چکیده: این مطالعه با هدف ارائه مدل پیش‌آیندها و پس‌آیندهای رهبری ذهنیت انطباق‌پذیر در اینترنت اشیا اجتماعی انجام شده است. تحقیق حاضر از نوع طرح‌های تحقیق آمیخته اکتشافی می‌باشد و بر این اساس ابتدا با استفاده از رویکرد کیفی ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های ذهنیت انطباق‌پذیر در اینترنت اشیا اجتماعی شناسایی شده و مدل اولیه تحقیق طراحی شده و سپس با استفاده از مدلسازی ساختاری تفسیری نسبت به سطح بندی مضامین اقدام شد. در گام بعدی، براساس اطلاعات به دست آمده، نسبت به اعتبارسنجی مدل اقدام شد (رویکرد کمی). تحلیل داده‌ها در بخش کیفی با روش تحلیل مضمون و نرم‌افزار مکس کیودا و در بخش کمی با سه روش مدل سازی ساختاری تفسیری، فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی و تکنیک حداقل مربعات جزئی انجام شد. بر اساس نتایج حاصل از تحلیل کیفی، تفکر استراتژیک، رهبری تحول‌گرا، پوشش محیطی و ذهن آگاهی به عنوان پیش‌آیندهای رهبری ذهنیت انطباق‌پذیر در اینترنت اشیا اجتماعی شناسایی شدند. همچنین مضامینی شامل نهادینه‌سازی فرهنگ دیجیتال، ارتباطات درون سازمانی، هم‌راستایی دیجیتال، کاهش مقاومت کارکنان و انعطاف‌پذیری سازمانی به عنوان پیامدهای رهبری ذهنیت انطباق‌پذیر در اینترنت اشیا اجتماعی شناسایی شدند. نتایج به دست آمده از مدلسازی ساختاری تفسیری نشان داد که متغیرهای هم‌راستایی دیجیتال، کاهش مقاومت کارکنان و انعطاف‌پذیری سازمانی در سطح اول؛ ارتباطات درون سازمانی و فرهنگ دیجیتال در سطح دوم؛ تحول‌گرایی در سطح سوم؛ پوشش محیطی و تفکر استراتژیک در سطح چهارم و ذهن آگاهی در سطح پنجم قرار دارد. نتایج بخش کمی ضمن تأیید فرضیه‌های تحقیق نشان داد که مدل پیشنهادی ارائه شده از اعتبار مناسبی برخوردار است. در نهایت اولویت‌بندی معیارها با تکنیک فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی نشان داد که معیار ذهن آگاهی از بیشترین اهمیت برخوردار است؛ هم‌راستایی دیجیتال، تفکر استراتژیک، پوشش محیطی، ارتباطات درون سازمانی، انعطاف‌پذیری سازمانی، تحول‌گرایی، فرهنگ دیجیتال و کاهش مقاومت کارکنان به ترتیب در رتبه‌های دوم تا نهم قرار گرفتند.

واژه‌های کلیدی: اینترنت اشیا اجتماعی، رهبری، ذهنیت انطباق‌پذیر، فرهنگ دیجیتال.

۱. مقدمه

در یک دهه گذشته با تلفیق دو مقوله اینترنت اشیا و رسانه‌های اجتماعی، مفهوم جدیدی با عنوان اینترنت اشیا-اجتماعی ظهور یافته است. اینترنت اشیا-اجتماعی تقلیدی از شبکه‌های اجتماعی بین انسان و اشیا است. اشیا هوشمند، شبکه اجتماعی خود را برای دستیابی به اهداف مشترک مانند بهبود عملکرد، کارایی و برآوردن خدمات مورد نیاز خود ایجاد می‌کنند. اینترنت اشیا-اجتماعی از ترکیب رسانه‌های اجتماعی با اینترنت اشیا به دست می‌آید که به تعامل بین اشیا و اینترنت به عنوان یک بستر شبکه اشاره داشته و عملکرد آن مانند تبادل اطلاعات، رفتار و رابطه مستقل از دخالت انسان است [6]. علاوه بر این، اشیا این قابلیت را دارند که به طور مستقل یک رابطه اجتماعی برقرار کنند، و ارتباط بین آن‌ها می‌تواند از ساده تا پیچیده متفاوت باشد، نقش اصلی اینترنت اشیا-اجتماعی این است که اشیا مختلف به طور مؤثر و ایمن برای برآوردن خواسته‌های کاربران نهایی برای برآوردن برخی پارامترهای اصلی مانند قابلیت اطمینان، ایمنی، زمان، مقرون به صرفه بودن و در دسترس بودن همکاری کنند [5].

اگرچه اینترنت اشیا-اجتماعی موضوع مهمی برای محققان بوده و تلاش‌های تحقیقاتی زیادی نیز در این رابطه انجام شده است، اما بخش بزرگی از کارهای قبلی به مباحث فنی و اجتماعی این پدیده پرداخته و نقش سبک رهبری در پیاده‌سازی اثربخش این فناوری کمتر مورد توجه قرار گرفته است. به عبارتی دیگر و با بررسی ادبیات پژوهش مشخص می‌شود در حالی که رهبری دیجیتال به یک مفهوم کلیدی در مطالعات مربوط به تحول دیجیتال تبدیل شده است، اما مقوله انطباق‌پذیری ذهنی در این حوزه کمتر مورد تحقیق قرار گرفته است و این امر باعث شده است که مفهوم‌سازی درستی راجع به رهبری ذهنیت انطباق‌پذیر را شاهد نباشیم. با بررسی ادبیات داخلی و خارجی مشخص می‌شود که تاکنون مطالعاتی که به شکل خاص به مبحث رهبری ذهنیت انطباق‌پذیر پرداخته باشند بسیار اندک می‌باشد و این امر باعث ایجاد یک شکاف تحقیقاتی شده است. این در حالی است که ذهنیت انطباق‌پذیر رهبران از جمله کلیدی‌ترین مؤلفه‌هایی است که امکان استفاده اثربخش از اینترنت اشیا-اجتماعی را فراهم می‌آورد. در عین حال، حتی در مطالعاتی که به بحث رهبری اینترنت اشیا-اجتماعی پرداخته‌اند، نیز تلاش زیادی برای شناسایی عوامل مؤثر بر رهبری ذهنیت انطباق‌پذیر و پیامدهای آن صورت نگرفته است. با عنایت به اهمیت اینترنت اشیا-اجتماعی از یک سو و با در نظر گرفتن کمبود تحقیقات مرتبط، این پژوهش با هدف ارائه مدل پیش‌آیندها و پس‌آیندهای رهبری ذهنیت انطباق‌پذیر در اینترنت اشیا-اجتماعی انجام می‌شود. درواقع این پژوهش در پی یافتن پاسخی برای این سوال است: پیش‌آیندها و پس‌آیندهای رهبری ذهنیت انطباق‌پذیر در اینترنت اشیا-اجتماعی کدامند؟

۲. مبانی نظری

اینترنت اجتماعی اشیا به یک موضوع داغ در تحقیقات دانشگاهی تبدیل شده است. اینترنت اجتماعی اشیا، شبکه‌های اجتماعی را در سطوح مختلف اینترنت اشیا (IoT) به کار می‌گیرد و امکانات جدیدی را برای توسعه اینترنت اشیا به ارمغان آورده است. در اصل، اینترنت اشیا-اجتماعی زیرمجموعه‌ای از اینترنت اشیا است که از سخت‌افزار هوشمند و انسان به عنوان گره، یک شبکه اجتماعی به عنوان نوع سازمان، رابطه اجتماعی بین چیزها، اشیا و انسان‌ها، و بین انسان‌ها، قالب‌بندی روش‌ها و مدل‌های تحقیق با ویژگی‌های شبکه اجتماعی برای تحقق ارتباط، خدمات و کاربری‌های مختلف استفاده می‌کند [11]. یک ویژگی حیاتی اینترنت اشیا-اجتماعی این است که چیزهای موجود در شبکه باید به هم متصل باشند. معماری سیستم اینترنت اشیا-اجتماعی باید عملیات اجتماعی را تضمین کند که شکاف بین دنیای فیزیکی و مجازی را پرمی‌کند. طراحی معماری اینترنت اشیا-اجتماعی شامل عوامل زیادی مانند شبکه، ارتباطات، مدل‌ها و فرآیندهای تجاری و امنیت است [19]. دلایل زیادی وجود دارد که کسب‌وکارها را به استفاده از اینترنت اشیا-اجتماعی سوق می‌دهد. طبق آخرین گزارش IoT Analytics، در سال ۲۰۲۱، شرکت‌های بزرگ تولیدی، بهداشت و درمان، خودرو، خرده‌فروشی یا انرژی، به طور میانگین هشت مورد کاربردی مختلف از اینترنت اشیا-اجتماعی را راه اندازی کرده‌اند؛ از این میان، شرکت‌های نفت و گاز و انرژی با ارائه به طور میانگین ۱۵ مورد کاربردی، از سایر صنایع جلوتر هستند. این گزارش ۴۳۰ صفحه‌ای بر اساس بیش از ۲۰۰ مصاحبه با کاربران نهایی اینترنت اشیا-اجتماعی نشان می‌دهد که در چند سال گذشته، ۴۸ مورد کاربردی اینترنت اشیا-اجتماعی در بیش از ۱۶۰۰ پروژه در سراسر جهان اجرا شده است. با این وجود، اینترنت اشیا-اجتماعی هنوز هم بخش کوچکی از تجارت بسیاری از شرکت‌هاست. بر اساس مصاحبه صورت گرفته با شرکتی با میانگین درآمدی ۹۶ میلیارد دلار، فقط ۳۳ میلیون دلار (۰/۳۴٪ از درآمد) برای موارد کاربردی اینترنت اشیا-اجتماعی هزینه شده است [2].

انطباق‌پذیری ذهنی به عنوان مهارت و توانایی ذهن برای سوئیچ کردن بین دو موضوع مختلف و توانایی فکر کردن در مورد مفاهیم چندگانه به طور همزمان توصیف شده است. انطباق‌پذیری ذهنی معمولاً به عنوان یکی از کارکردهای اجرایی توصیف می‌شود. دو زیر شاخه انطباق‌پذیری ادراکی، «تعویض وظیفه» و «انتقال ادراکی» هستند و به ترتیب به اینکه این تغییر در ضمیر ناخودآگاه یا آگاه رخ می‌دهد بستگی دارد [15]. ذهنیت انطباق‌پذیر در تعریف عملیاتی بر اساس مؤلفه‌هایی چون درک محیط، پذیرش تغییر و سازگارپذیری با تحولات دیجیتال تعریف می‌شود و رهبری ذهنیت انطباق‌پذیر مقوله‌ای است که ترکیبی از مفاهیم رهبری دیجیتال، رهبری تغییر و انعطاف‌پذیری ذهنی را در بر دارد.

۳. پیشینه تجربی

مرور ادبیات داخلی و خارجی نشان می‌دهد که تحقیقات انجام‌شده راجع به رهبری ذهنیت انطباق‌پذیر در اینترنت اشیاء اجتماعی بسیار ناچیز است. با این وجود در این بخش تعدادی از پیشینه‌های داخلی که قرابت محتوایی بیشتری با این مقاله دارند بیان می‌شود. کارگر و همکاران (۱۴۰۱) مطالعه‌ای با عنوان شایستگی‌های پایداری دیجیتال رهبران کسب و کار برای پیاده‌سازی نسل چهارم صنعت انجام دادند. در این پژوهش از روش تحقیق معادلات ساختاری (PLS) استفاده شده است. مدل انتخاب شده در پژوهش شامل سه بعد توانمند ساز شایستگی‌های فکری، مدیریتی و هیجانی بوده و در بخش نتایج پادار هم شامل پایداری اقتصادی، محیط‌زیستی، اجتماعی و کارکنان می‌باشد. نتایج نشان می‌دهد که هر یک از ابعاد شایستگی با ابعاد نتایج پایداری رابطه معنی‌دار دارد [1].

گیمپل و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهشی به بررسی استراتژی‌های مدیریتی تطبیق‌پذیر برای موفقیت در استفاده از اینترنت اشیاء پرداختند. یافته‌ها نشان می‌دهد که همکاری نزدیک بین عملیات، استراتژی تجاری و واحدهای فناوری اطلاعات یک شرکت، مجموعه‌ای از مهارت‌ها، چشم‌انداز و بودجه‌بندی را ایجاد می‌کند که می‌تواند ابتکارات اصلی اینترنت اشیاء را با موفقیت به ثمر برساند. متأسفانه، بسیاری از شرکت‌ها با یک ناهماهنگی در بین این بخش‌ها مواجه هستند. راه برای غلبه بر این ناهماهنگی، ایجاد یک رویکرد مدیریتی انطباق‌پذیر است که به ابتکارات اینترنت اشیاء اختصاص یافته‌است. رهبران باید این تیم‌ها را بر اساس اصول استقلال، جبران منطقی، برابری و تنوع بسازند [8].

ژانگ و همکاران (۲۰۲۳) مطالعه‌ای با عنوان توصیه‌های هوشمند بر اساس یادگیری موضوع و ویژگی‌های مشترک در اینترنت اجتماعی اشیاء انجام دادند. در این مقاله، یک رویکرد توصیه‌های هوشمند به نام توصیه‌های مبتنی بر یادگیری موضوع و ویژگی‌های مشترک پیشنهاد شده‌است. رویکرد پیشنهادی، موضوعات و ویژگی‌های مربوط به خدمات متون مرتبط با اشیاء هوشمند را استخراج و محاسبه می‌کند و اطلاعات رابطه «شیء-شیء» را در اینترنت اشیاء برای بهبود اثر توصیه‌ها معرفی می‌کند. آزمایش‌ها نشان می‌دهند که رویکرد پیشنهادی در مقایسه با روش‌های پیشنهادی موجود، دقت بالاتری را ممکن می‌سازد [18].

بانگی و همکاران (۲۰۲۳) مطالعه‌ای با عنوان اینترنت اجتماعی اشیاء: اصول اخلاقی هوش مصنوعی در مدیریت اعتماد انجام دادند. در این مقاله، ۱۱ بعد اخلاقی را در زمینه مدیریت اعتماد در اینترنت اشیاء اجتماعی در نظر می‌گیریم. سپس، مدل‌های اعتماد مبتنی بر هوش مصنوعی موجود را در زمینه اینترنت اشیاء اجتماعی و حوزه‌های کاربردی مرتبط با آن بررسی می‌کنیم تا بلوغ آن‌ها را از نظر ۱۱ بعد اخلاقی ارزیابی کنیم. نتایج ارزیابی نشان می‌دهد که چگونه می‌توان

مدیریت اعتماد را با اصول اخلاقی هوش مصنوعی در شبکه‌های خودرویی و شبکه‌های حسگر صوتی زیر آب بهبود بخشید [5]. مرسدس و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهشی به بررسی ذهنیت انطباق‌پذیر مدیران برای مواجهه با تغییرات ایجادشده پس از پاندمی پرداختند. در این مطالعه که به صورت اقدام‌پژوهی و با بررسی سازمان‌های مختلف انجام شده‌است، نتایج نشان می‌دهد که سطح انطباق‌پذیری ذهنی مدیران سازمان بیش از هر عامل دیگری در پذیرش تغییرات و تدوین استراتژی‌های لازم جهت سازگاری با شرایط جدید تأثیر دارد [13].

۴. روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف در حیطه تحقیقات کاربردی و بر اساس ماهیت و روش، یک پژوهش توصیفی-تفسیری است که با رویکرد آمیخته انجام می‌شود. ابتدا با استفاده از رویکرد کیفی ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های مرتبط با پیش‌آیندها و پس‌آیندهای رهبری ذهنیت انطباق‌پذیر در اینترنت اشیاء اجتماعی شناسایی و مدل اولیه تحقیق طراحی شده‌است، در گام بعدی، براساس اطلاعات به‌دست‌آمده از مرحله قبل، نسبت به اعتبارسنجی مدل اقدام‌شد (رویکرد کمی).

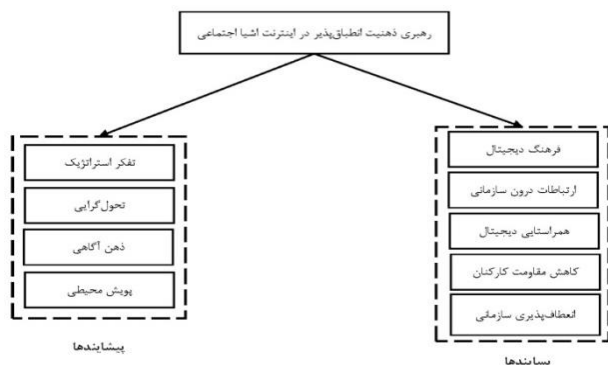
جامعه آماری در فاز کیفی و مدل‌سازی ساختاری تفسیری شامل متخصصین IT و اساتید دانشگاه می‌باشد که از تخصص و تجربه کافی در رابطه با اینترنت اشیاء برخوردار باشند. با توجه به محدود بودن جامعه آماری، نمونه‌ای متشکل از ۱۵ نفر برای مصاحبه و همچنین تکمیل پرسشنامه خبره دعوت‌شد. نمونه‌گیری به شکل هدفمند غیرتصادفی و با تکنیک گلوله برفی انجام می‌شود. در فاز پیمایش تحقیق، نمونه آماری شامل کلیه مدیران و کارکنان شرکت‌های IT در شهر تهران بود که با استفاده از فرمول کوکران حجم نمونه تعیین شد. مطابق با اطلاعات مندرج در وبگاه کتاب اول، تعداد ۲۸۴ شرکت ثبت شده IT در تهران وجود دارد. با در نظر گرفتن یک مدیر به ازای هر شرکت، می‌توان جامعه آماری را ۲۸۴ نفر در نظر گرفت. بنابراین با استفاده از فرمول کوکران (۱)، حجم نمونه به صورت زیر تعیین شد:

$$n = \frac{\frac{z^2 \delta^2}{d^2}}{1 + \frac{1}{N} \left[\frac{z^2 \delta^2}{d^2} - 1 \right]} = \frac{\frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.5^2}}{1 + \frac{1}{284} \left[\frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2} - 1 \right]} \approx 164$$

در این فرمول N حجم جامعه است که برابر با ۲۸۴ شرکت و δ در صد موجود بودن صفت که معمولاً ۰/۵ می‌باشد. آماره z در سطح خطای ۰/۰۵ برابر ۱/۹۶ است. D تفاضل نسبت واقعی صفت در جامعه با میزان تخمین پژوهشگر است که حداکثر آن ۰/۰۵ است. بنابراین نمونه‌ای به حجم ۱۶۴ نفر انتخاب می‌شود. نمونه‌گیری در این پژوهش به صورت چندمرحله‌ای انجام شد. ابتدا از طریق نمونه‌گیری خوشه‌ای شهر تهران به پنج بخش تقسیم شد (شمال، جنوب، شرق، غرب و مرکز) و لیست شرکت‌های IT در این پنج بخش مشخص شد. با توجه به لیست تعداد

C02,C03,C04	C02,C03,C04,C05,C06,C07,C08,C09,C01	C01,C02,C03,C04,C09	C02
C02,C03,C04	C02,C03,C04,C05,C06,C07,C08,C09,C01	C01,C02,C03,C04,C09	C03
C02,C03,C04	C02,C03,C04,C05,C06,C07,C08,C09,C01	C01,C02,C03,C04,C09	C04
C05,C09	C05,C09,C01	C01,C02,C03,C04,C05,C06,C07,C08,C09,C09	C05
C06,C07	C05,C06,C07,C08,C09,C01	C01,C02,C03,C04,C06,C07,C09	C06
C06,C07	C05,C06,C07,C08,C09,C01	C01,C02,C03,C04,C06,C07,C09	C07
C08	C05,C08,C09,C01	C01,C02,C03,C04,C06,C07,C08,C09	C08
C05,C09	C05,C09,C01	C01,C02,C03,C04,C05,C06,C07,C08,C09,C09	C09

با توجه به مضامین به‌دست آمده، الگوی اولیه پیش‌ایندها و پس‌ایندهای رهبری ذهنیت انطباق‌پذیر در اینترنت اشیا اجتماعی (فاز کیفی) به صورت زیر می‌باشد:



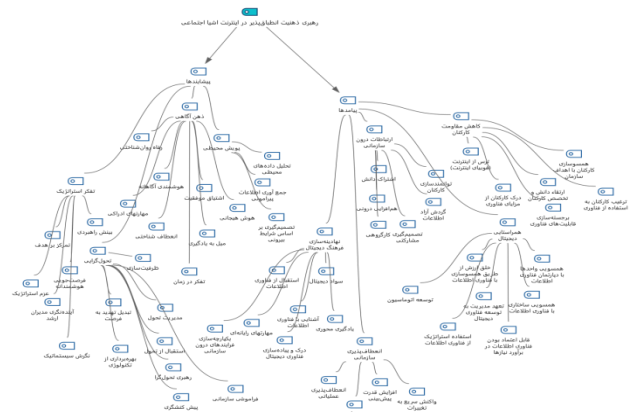
شکل ۲: الگوی اولیه پژوهش

متغیرهای هم‌راستایی دیجیتال (C02)، کاهش مقاومت کارکنان (C03) و انعطاف سازمانی (C04) در سطح اول قرار دارند. متغیرهای ارتباطات درون سازمانی (C06) و فرهنگ دیجیتال (C07) سطح دوم هستند. متغیر تحول‌گرایی (C08) در سطح سوم قرار دارد. متغیرهای پوشش محیطی (C05) و تفکر استراتژیک (C09) نیز سطح چهارم هستند. در نهایت متغیر ذهن‌آگاهی (C01) در سطح پنجم قرار دارد. الگوی نهایی سطوح متغیرهای شناسایی شده در شکل 3 نمایش داده شده است. در این نگاره فقط روابط معنادار عناصر هر سطح بر عناصر سطح زیرین و همچنین روابط درونی معنادار عناصر هر سطح گرفته شده است.

شرکت‌های IT در شهر تهران، چند شرکت از هر منطقه به صورت نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب و در نهایت از طریق نمونه‌گیری غیراحتمالی در دسترس، پرسشنامه بین مدیران این شرکت‌ها توزیع شد.

در فاز کیفی این پژوهش، از مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با خبرگان جهت توسعه مدل اولیه تحقیق استفاده شده است. تحلیل مصاحبه‌ها با روش تحلیل مضمون (روش اترید-استرلینگ) و نرم افزار MAXQDA 2020 انجام شده است. فاز کمی این پژوهش شامل مدلسازی ساختاری تفسیری (ISM) و تکنیک مدل‌یابی معادلات ساختاری جهت آزمون مدل بوده است. جهت گردآوری داده‌ها از ماتریس ISM و پرسشنامه مبتنی بر طیف لیکرت ۵ درجه استفاده شده است. این پرسشنامه بر اساس مضامین اصلی و فرعی طراحی شده است که از طریق تحلیل مضمون به‌دست آمده است.

الگوی نهایی حاصل از تحلیل کیفی داده‌ها در شکل ۱ آمده است.

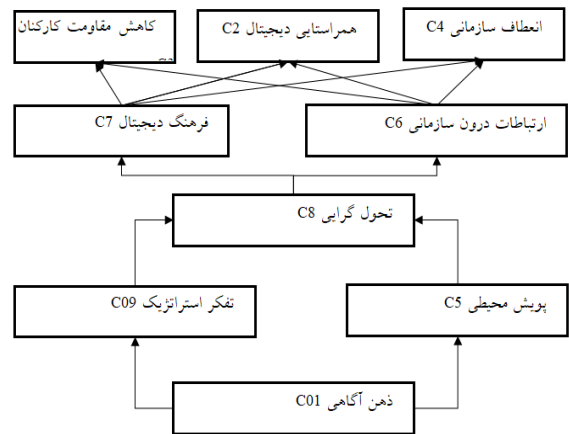


شکل ۱: خروجی نرم افزار MAXQDA در رابطه با پیش‌ایندها و پس‌ایندهای رهبری ذهنیت انطباق‌پذیر در اینترنت اشیا اجتماعی

در ادامه از روش مدلسازی ساختاری تفسیری (ISM) جهت تعیین سطح و رابطه بین متغیرهای پژوهش استفاده شده است. سازه‌های مورد بررسی جهت ارائه مدل اولیه ذهنیت انطباق‌پذیر عبارتند از: هم‌راستایی دیجی‌تال (C02)، کاهش مقاومت کارکنان (C03)، انعطاف سازمانی (C04)، پوشش محیطی (C05)، ارتباطات درون سازمانی (C06)، فرهنگ دیجیتال (C07)، تحول‌گرایی (C08)، تفکر استراتژیک (C09)، ذهن-آگاهی (C01). نتایج به‌دست‌آمده از مدلسازی ساختاری تفسیری در جدول 1 بیان شده است.

جدول 1: تعیین سطح نخست در سلسله‌مراتب ISM

متغیرها	خروجی: اثرگذاری	ورودی: اثرپذیری	اشتراک
C01	C01,C02,C03,C04,C05,C06,C07,C08,C09,C01	C01	C01



شکل ۳: سطح بندی متغیرهای پژوهش

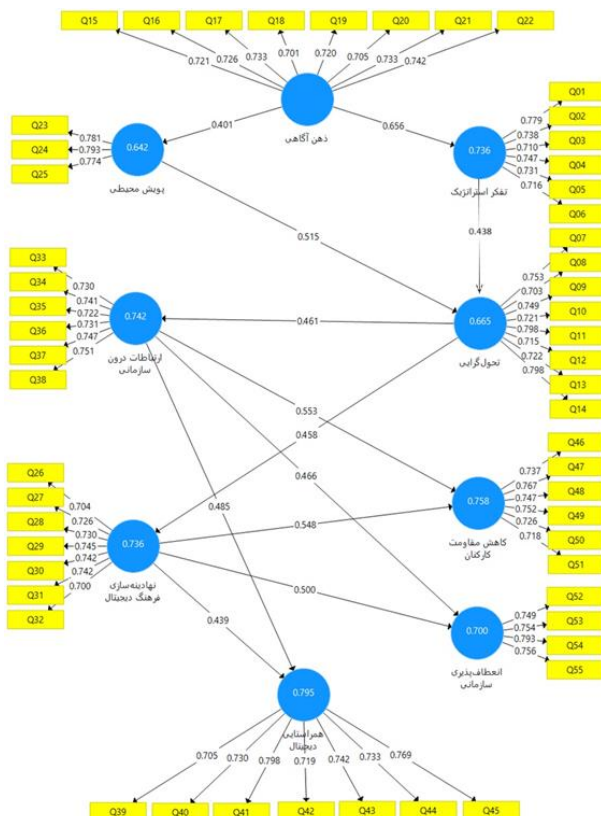
بر اساس مدل بدست آمده از تحلیل ISM، فرضیه‌های تحقیق به صورت زیر تدوین شده‌است:

ذهن آگاهی تأثیر مثبت و معناداری بر پوشش محیطی دارد.
 ذهن آگاهی تأثیر مثبت و معناداری بر تفکر استراتژیک دارد.
 پوشش محیطی تأثیر مثبت و معناداری بر تحول گرایی دارد.
 تفکر استراتژیک تأثیر مثبت و معناداری بر تحول گرایی دارد.
 تحول گرایی تأثیر مثبت و معناداری بر ارتباطات درون سازمانی دارد.
 تحول گرایی تأثیر مثبت و معناداری بر فرهنگ دیجیتال دارد.
 فرهنگ دیجیتال تأثیر مثبت و معناداری بر کاهش مقاومت کارکنان دارد.

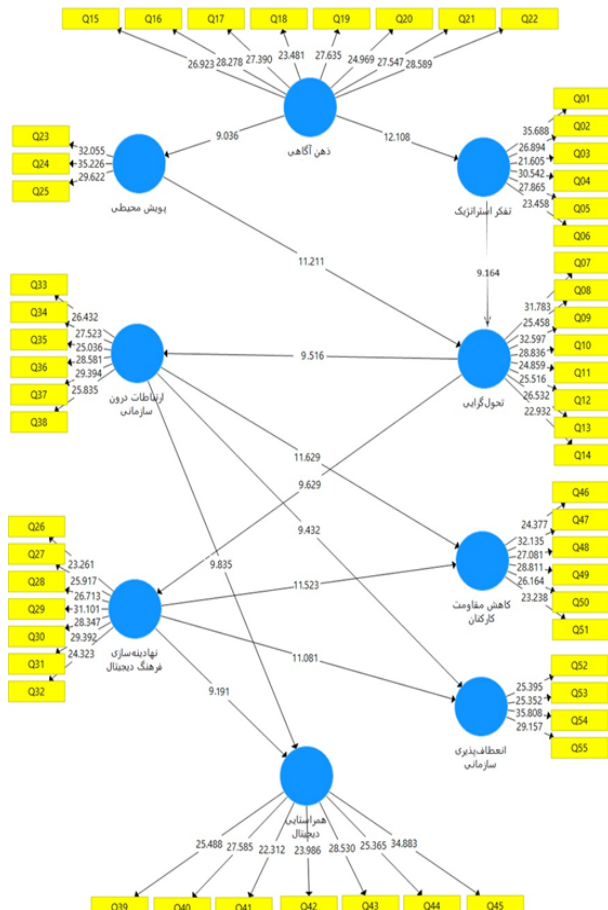
فرهنگ دیجیتال تأثیر مثبت و معناداری بر همراستایی دیجیتال دارد.
 فرهنگ دیجیتال تأثیر مثبت و معناداری بر انعطاف سازمانی دارد.
 ارتباطات درون سازمانی تأثیر مثبت و معناداری بر کاهش مقاومت کارکنان دارد.
 ارتباطات درون سازمانی تأثیر مثبت و معناداری بر همراستایی دیجیتال دارد.

ارتباطات درون سازمانی تأثیر مثبت و معناداری بر انعطاف سازمانی دارد.
 برای اعتبارسنجی مدل از تکنیک حداقل مربعات جزئی و برای بررسی معناداری روابط متغیرهای مدل از روش خودگردان سازی (بوت استرپ)^۵ استفاده شده‌است که آماره t را به دست می‌دهد. در سطح خطای ۵٪ اگر مقدار آماره بوت استرپینگ بزرگ‌تر از ۱/۹۶ باشد همبستگی‌های مشاهده شده معنادار است. برای بررسی روایی، میانگین واریانس استخراج شده (AVE) و برای بررسی پایایی هر یک از سازه‌ها، پایایی ترکیبی^۶ (CR) و آلفای کرونباخ محاسبه شده‌است. (شکل ۴) براساس نتایج به دست آمده مشخص می‌شود که روایی و پایایی پرسشنامه مورد تأیید می‌باشد.

رابطه متغیرهای مورد بررسی در هر یک از فرضیه‌های پژوهش براساس یک ساختار علی با تکنیک حداقل مربعات جزئی PLS آزمون شده‌است. در این مدل که خروجی نرم افزار Smart PLS است خلاصه نتایج مربوط به بار عاملی استاندارد متغیرها ارائه شده‌است. آماره t و مقدار بوت استرپینگ برای سنجش معناداری روابط نیز در شکل ۵ آمده‌است.



شکل ۴: خروجی اعتبارسنجی مدل با روش حداقل مربعات جزئی



شکل ۵: معناداری روابط متغیرها با روش حداقل مربعات جزئی

(بوت‌استرپینگ)

بر اساس نتایج به دست آمده مشخص می‌شود که مدل پیشنهادی از اعتبار مناسبی برخوردار است. همچنین بر اساس نتایج حاصل از محاسبه ضریب مسیر و آماره t مشخص می‌شود که تمامی فرضیه‌های تحقیق مورد تأیید قرار گرفته‌است.

جهت بررسی برازش مدل، شاخص‌های ضریب تبیین، Q^2 و GOF محاسبه شده‌است. نتایج نشان می‌دهد که مدل پیشنهادی از برازش مطلوبی برخوردار است.

همچنین اندازه اثر (F) در هیچ یک از موارد کمتر از 0.2 به دست نیامده‌است و در تمامی موارد بین متوسط تا قوی برآورد شده‌است. در نهایت شاخص GOF برابر 0.605 به دست آمده‌است بنابراین مدل از برازش مطلوبی برخوردار است.

۵. بحث و نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج تحلیل کیفی، تفکر استراتژیک، رهبری تحول‌گرا، پویای محیطی و ذهن‌آگاهی به عنوان پیش‌آیندهای رهبری ذهنیت انطباق‌پذیر در اینترنت اشیا اجتماعی شناسایی شدند. درباره تفکر استراتژیک باید گفت که توسعه یک دیدگاه استراتژیک معمولاً شامل تفکر در مورد موقعیت و منابع فعلی سازمان، نقاط قوت و ضعف آن، فرصت‌ها و تهدیدهای موجود در محیط آن، انتظارات و نیازهای ذی‌نفعان آن است. پیش از این شیندلر و همکاران (۲۰۲۳) نیز وجود تفکر استراتژیک را برای پیاده‌سازی فناوری‌های جدید ضروری دانسته‌اند که با نتیجه به دست آمده در این تحقیق همخوانی دارد [14].

درباره رهبری تحول‌گرا نیز باید گفت که پذیرش و استفاده از فناوری‌های نوینی چون اینترنت اشیا اجتماعی مستلزم وجود یک سبک رهبری ریسک‌پذیر و تحول‌گرا است. پیش از این ماگدیچ و همکاران (۲۰۲۲) نیز وجود سبک رهبری تحول‌گرا جهت استفاده از اینترنت اشیا را ضروری دانسته‌اند. به همین ترتیب گیمل و همکاران (۲۰۲۳) نیز به اهمیت رهبری تحول‌آفرین برای موفقیت در استفاده از اینترنت اشیا اشاره کرده‌اند که با نتایج پژوهش حاضر مطابقت دارد [12][8].

پویای محیطی از دیگر پیش‌آیندهای رهبری ذهنیت انطباق‌پذیر در اینترنت اشیا اجتماعی است. پیروی از مسیرهای مرسوم، معمولاً منجر به نتیجه‌های متمایز و آینده‌ای متفاوت نمی‌شود. شکل‌دادن به آینده، مستلزم نوآوری است. اما موفقیت نوآوری خود تا حدود زیادی تحت تأثیر آگاهی از شرایط محیط، اطلاع از نیازها و استفاده از فرصت‌هاست؛ در این راستا، از جمله ابزار تعیین آینده ممکن و محتمل و تحقق آینده مطلوب، پویای محیط سازمان است. استفاده از چنین رویکردی باعث بهبود بینش مدیران سازمان در فناوری‌های جدید شده و بدین ترتیب ذهنیت آن‌ها را برای پذیرش اینترنت اشیا بهبود می‌بخشد. در تأیید نتیجه به دست آمده پیش از این، آلام و همکاران (۲۰۲۲) به اهمیت اسکن محیطی در پیاده‌سازی فناوری‌های جدید اشاره کرده‌اند [2].

ذهن‌آگاهی از دیگر مضامینی است که در مطالعه حاضر به عنوان یکی از پیش‌آیندهای رهبری ذهنیت انطباق‌پذیر در اینترنت اشیا اجتماعی شناسایی شده‌است. وجود ذهن‌آگاهی باعث آمادگی ذهنی مدیران ارشد یک سازمان برای پذیرش و استفاده از فناوری‌های جدید می‌شود. از طریق ذهن‌آگاهی، سطح تمرکز مدیران بر مسائل فناوری بیشتر شده و از این رو بستر لازم برای استفاده از اینترنت اشیا فراهم می‌شود. نتایج تحقیق یوهانسن و همکاران (۲۰۲۲) با یافته‌های پژوهش حاضر همسو است [9].

بر اساس نتایج، مضامینی شامل نهادینه‌سازی فرهنگ دیجیتال، ارتباطات درون سازمانی، هم‌راستایی دیجیتال، کاهش مقاومت کارکنان و انعطاف‌پذیری سازمانی به عنوان پیامدهای رهبری ذهنیت انطباق‌پذیر در اینترنت اشیا اجتماعی شناسایی شدند. فرهنگ دیجیتال، اشاره به محیط کاری دارد که تحت تأثیر ابزارها و فناوری‌های دیجیتالی شکل گرفته و انسجام دوباره یافته‌است. در شرکت‌هایی با فرهنگ دیجیتالی پیشرفته، کارکنان از ابزارهای دیجیتالی برای ارتباط و هماهنگی با هم استفاده می‌کنند. به دیگر سخن ارتباطات سازمانی و هماهنگی سازمانی تحت تأثیر ابزارهای دیجیتالی قرار دارد. نوآوری و خلاقیت مبتنی بر فناوری در این جو سازمانی حرف نخست را می‌زند. محصول جدید و خدمات جدید با رویکردی فناورانه به مشتریان عرضه می‌شود. در نهایت مدیریت سازمان نیز با رویکردهای مدیریت مشارکتی و تحت لوای رهبری دیجیتال صورت می‌گیرد. آنینگ-دورسون (۲۰۲۱) نیز به اهمیت فرهنگ دیجیتال در موفقیت اینترنت اشیا اجتماعی اشاره کرده‌است. ژانگ و همکاران (۲۰۲۳) نیز وجود فرهنگ دیجیتال برای پذیرش اینترنت اشیا را گزارش کرده‌اند [4][18].

درباره ارتباطات درون سازمانی باید گفت که پذیرش اینترنت اشیا یا هر فناوری دیگری به هم‌راستایی واحدهای مختلف بستگی دارد که این امر خود مستلزم ارتباطات درون سازمانی است. در نگرش فرهنگی به سازمان، توجه به روابط با مشتریان نسبت به ساختار دیوان سالار سازمانی دارای ارزش بیشتری است. در این رویکرد تصویر و هویت سازمانی اهمیت دارد. در برابر دیدگاه‌های پنج‌گانه ذکر شده که بر اهداف مشترک سازمانی تأکید دارند، تعارض مفهومی نامطلوب دارد و قدرت حق طبیعی مدیران محسوب می‌شود، دیدگاه رادیکال‌ها قرار دارد که تعارض را پدیده‌ای مثبت و بخشی از امور سازمانی ذکر می‌کند. بر پایه این نگرش سازمان میدان جنگی است که در آن نیروهای حریف (مدیریت و اتحادیه‌ها) در دستیابی به اهدافی بسیار ناسازگار با یکدیگر مبارزه می‌کنند. چنگ و همکاران (۲۰۲۰) نیز به اهمیت ارتباطات درون سازمانی اشاره کرده‌اند که با نتیجه پژوهش حاضر همسو است [7].

هم‌راستایی دیجیتال یکی دیگر از پیامدهای رهبری ذهنیت انطباق‌پذیر در اینترنت اشیا اجتماعی است. هم‌راستایی سازمانی جزء لاینفک موفقیت تحول دیجیتال است، اما مزایای آن بسیار فراتر از آن است.

با ایجاد کانال‌های جدید همکاری، و ایجاد سیستم‌های هماهنگی در میان بخش‌های متفاوت سابق، سازمان در موقعیتی قرار می‌گیرد که باید تغییرات را در درازمدت افزایش داده و چابکی را بهبود بخشد. یکی دیگر از مزایای هم‌راستایی، بهبود سرعت و دقت در تصمیم‌گیری است. هنگامی که تمام اطلاعات مهم متمرکز و در دسترس باشد، رهبران می‌توانند از داده‌های سراسر سازمان برای تصمیم‌گیری دقیق‌تر سریع‌تر استفاده کنند. وقتی هر بخش در مورد نیازها و سرمایه‌گذاری‌های نرم افزاری خود شفاف است، مدیران سازمان می‌توانند با حذف اقدامات اضافی و موازی‌کاری، چابک‌تر و مقرون به صرفه‌تر عمل کنند. اهمیت هم‌راستایی دیجیتال پیش از این توسط محققان دیگری نیز بیان شده- است [16][10].

در نهایت باید به اهمیت کاهش مقاومت کارکنان اشاره کرد. مقاومت کارکنان در برابر اینترنت اشیا اجتماعی و دیگر فناوری‌های دیجیتال، می‌تواند نشانه عدم همسویی بین درک آن‌ها از ارزش‌های شرکت، جایی که می‌خواهد برود و آنچه می‌خواهد به دست آورد، باشد. آسیب زمانی رخ می‌دهد که اعتماد به رهبری سازمان از بین رفته یا کم شود و حس هدف مشترک در سازمان از بین برود؛ یکی از چالش‌های اصلی تحول دیجیتال در سازمان که منجر به مقاومت کارکنان می‌شود، نداشتن تخصص است زیرا، تحول دیجیتال یک موضوع نسبتاً نوپا و بسیار تخصصی است که قرار است کل سازمان و فعالیت‌های در جریان آن را تحت تأثیر قرار دهد و با توجه به پیچیدگی‌هایی که در استراتژی‌های تحول دیجیتال دیده می‌شود، اگر نفراتی که قصد پیاده‌سازی آن را در سازمان دارند از مهارت و دانش و تخصص کافی در این زمینه برخوردار نباشند، به‌طور قطع در طول اجرای آن‌ها با مشکل مواجه خواهند شد. درباره اینترنت اشیا نیز اغلب کارکنان سطح بالایی از مقاومت را نشان می‌دهند؛ از این رو وجود رهبری انطباق‌پذیر برای کاهش مقاومت در کارکنان و همراهی آن‌ها با تحولات دیجیتال از جمله اینترنت اشیا اجتماعی الزامی است. نتیجه به دست آمده با یافته‌های وو و همکاران (۲۰۲۳) و امین و همکاران (۲۰۲۲) همسو است [17][3].

۶. پیشنهادهای تحقیق

۱.۶. پیشنهادهای کاربردی

درباره ذهن‌آگاهی به عنوان یکی از پیش‌آیندهای رهبری ذهنیت انطباق‌پذیر در اینترنت اشیا اجتماعی (متناظر با فرضیه‌های اول و دوم بخش کمی) توصیه می‌شود که مدیران، مهارت‌های ادراکی و ذهنی خود را بهبود بخشیده و در مورد کارکنان نیز از هوش هیجانی خود بهره‌گیرند. همچنین استفاده از روش‌های تمرکزی روانشناختی جهت بهبود ذهن آگاهی نیز توصیه می‌شود. تمرکز بیشتر بر مسائل اصلی شرکت و اجتناب از پرداختن به مسائل فرعی نیز از دیگر پیشنهادهایی است که در این رابطه ارائه می‌شود.

درباره پویای محیطی به عنوان یکی از پیش‌آیندهای رهبری ذهنیت انطباق‌پذیر در اینترنت اشیا اجتماعی (متناظر با فرضیه‌های سوم و

چهارم بخش کمی) توصیه می‌شود کارگروه‌های مشخصی در سازمان جهت گردآوری داده‌های محیط پیرامونی تشکیل و جلسات منظم ماهانه برای ارائه گزارش و تحلیل شرایط موجود برگزار شود. همچنین شرکت در همایش‌ها، سمینارها و مهم‌تر از آن نمایشگاه‌های تجاری می‌تواند قدرت رصد محیطی مدیران شرکت را بهبود بخشد.

درباره تحول‌گرایی از پیش‌آیندهای رهبری ذهنیت انطباق‌پذیر در اینترنت اشیا اجتماعی (و متناظر با فرضیه‌های پنجم و ششم بخش کمی) توصیه می‌شود آموزش و توسعه منابع انسانی به عنوان بهترین راه نهادینه‌سازی تحول‌گرایی مورد تأکید بیشتری قرار گیرد. همچنین تخصیص بودجه بیشتر برای به‌کارگیری فناوری‌های جدید در سازمان نیز توصیه می‌شود. گزینش سرپرستان مناسب برای تحول‌گرایی نیز کاملاً ضروری است.

درباره فرهنگ دیجیتال نیز (متناظر با فرضیه‌های هفت تا نه بخش کمی) پیشنهاد می‌شود که مدیران سازمان در هنگام تغییر و تحولات سازمانی سعی کنند تمام کارمندان را در فرآیند تحول شرکت دهند تا این روند با سرعت بیشتری انجام شود. تعیین چشم‌انداز تحول دیجیتال استقبال از ریسک، استخدام و آموزش پرسنل برای یادگیری مهارت‌های دیجیتال و تیم‌سازی و توجه به رویکرد مربیگری به جای رهبری از دیگر توصیه‌هایی است که درباره نهادینه‌سازی فرهنگ دیجیتال ارائه می‌شود. درباره ارتباطات درون سازمانی (متناظر با فرضیه دهم تا دوازدهم در بخش کمی) پیشنهاد می‌شود از روش‌های ارتباطی غیررسمی در سازمان بیشتر استفاده شود. همچنین پیشنهاد می‌شود که مدیران تعداد جلسات هم‌اندیشی با زیردستان را افزایش دهند. علاوه بر این، دریافت بازخورد صادقانه از هم‌تایان، مدیران و اعضای تیم، مانند اکثر مهارت‌های رهبری، برای بهبود ارتباطات سازمانی ضروری است؛ بنابراین مدیران سازمان باید به این مسأله نیز توجه بیشتر مبذول دارند.

۲.۶. پیشنهادهای پژوهشی

- ۱- توصیه می‌شود در تحقیقات آتی، اثر عواملی چون رهبری دیجیتال یا منابع مالی به عنوان متغیرهای مداخله‌گر نیز مورد بررسی قرار گیرد.
- ۲- توصیه می‌شود در مطالعات آتی از روش‌هایی چون فراتحلیل یا فراترکیب برای شناسایی پیش‌آیندها و پس‌آیندهای رهبری ذهنیت انطباق‌پذیر در اینترنت اشیا اجتماعی استفاده شود.
- ۳- پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی جهت به حداقل رساندن عدم قطعیت، از رویکردهایی چون تحلیل خاکستری و منطق فازی استفاده شود.
- ۴- پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آتی از روش‌هایی چون پدیدارشناسی و تجربه زیسته کارکنان برای درک بهتر پیش‌آیندها و پس‌آیندهای رهبری ذهنیت انطباق‌پذیر در اینترنت اشیا اجتماعی استفاده شود.

۷. محدودیت‌های پژوهش

هر پژوهشی با محدودیت‌هایی همراه است که برخی از آن‌ها خارج از کنترل محقق بوده و حتی ممکن است در ابتدای کار خود را نشان ندهند.

- in the Social Internet of Things. *Computer Communications*, 191, 92-107.
- [13] Mercedes, D. A., & Burrell, D. N. (2022). Managerial adaptability and business strategic change in age of COVID-19. *PSU Research Review*, 6(3), 190-204.
- [14] Schindler, S., Alami, I., & Jepson, N. (2023). Goodbye Washington Confusion, hello Wall Street Consensus: contemporary state capitalism and the spatialisation of industrial strategy. *New Political Economy*, 28(2), 223-240.
- [15] Tiller, J. W. (2023). Depression and anxiety. *The Medical Journal of Australia*, 199(6), 28-31.
- [16] Wang, T., Deng, C. P., & Teo, T. S. (2023). Appropriating IT outsourcing for IT alignment: An adaptive structuration theory perspective. *Technological Forecasting and Social Change*, 192, 122581.
- [17] Wu, G., Xie, L., Zhang, H., Wang, J., Shen, S., & Yu, S. (2023). STSIR: An individual-group game-based model for disclosing virus spread in Social Internet of Things. *Journal of Network and Computer Applications*, 214, 103608.
- [18] Zhang, Y., Pan, D., & Fan, S. (2023). Analysis of layered information dissemination model and caching strategy in Social Internet of Things. *Nonlinear Dynamics*, 1-16.
- [19] Zouzou, M. C., Shahawy, M., Benkhelifa, E., & Kholidy, H. (2023, October). SIoTsim: Simulator for Social Internet of Things. In 2023 10th International Conference on Internet of Things: Systems, Management and Security (IOTSMS) (pp. 149-155). IEEE.

پی‌نوشت

1. Chahal
2. Bangui
3. Khan
4. Bootstrap
5. Composite Reliability (CR)

در مطالعه حاضر سعی شده‌است با استفاده از یک روش پژوهشی مناسب، محدودیت‌های تحقیق به حداقل برسد، با این حال پژوهش حاضر نیز عاری از محدودیت نبوده است، از جمله:

- ۱- این تحقیق اختصاصاً در یک جامعه آماری معین انجام شده‌است و در تعمیم نتایج آن به سایر جوامع باید جنبه احتیاط را رعایت کرد.
- ۲- استفاده از پرسشنامه در بخش کمی همیشه با مشکلاتی چون عدم دقت در پاسخگویی همراه است که محدودیتی ذاتی و اجتناب‌ناپذیر در تحقیقات مبتنی بر پیمایش است.

References

- [1] Kargar Shurki, Mohammad, Waris, Seyyed Hamed, Ghafari, Abbas. (1401). Digital sustainability competencies of business leaders to implement the fourth generation of industry. *Quarterly Journal of Iranian Society of Management Sciences*, 17(67), 103-133.[persian]
- [2] Alam, S., Zardari, S., Noor, S., Ahmed, S., & Mouratidis, H. (2022). Trust management in social internet of things (SIoT): a survey. *IEEE Access*, 10, 108924-108954.
- [3] Amin, F., & Choi, G. S. (2022). Model for Generating Scale-Free Artificial Social Networks Using Small-World Networks. *Computers, Materials & Continua*, 73(3).
- [4] Anning-Dorson, T. (2021). Organizational culture and leadership as antecedents to organizational flexibility: implications for SME competitiveness. *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies*, 13(5), 1309-1325.
- [5] Bangui, H., Buhnova, B., Kusnirakova, D., & Halasz, D. (2023). Trust management in social Internet of Things across domains. *Internet of Things*, 100833.
- [6] Chahal, R. K., Kumar, N., & Batra, S. (2020). Trust management in social Internet of Things: A taxonomy, open issues, and challenges. *Computer Communications*, 150, 13-46.
- [7] Cheng, Y. (2020). The social-mediated crisis communication research: Revisiting dialogue between organizations and publics in crises of China. *Public relations review*, 46(1), 101769.
- [8] Gimpel, G., & Vander Weerd, C. M. (2023). Launching the Internet of Things: how to ensure a successful debut. *Journal of Business Strategy*, 44(3), 145-152.
- [9] Johannsen, M., Nissen, E. R., Lundorff, M., & O'Toole, M. S. (2022). Mediators of acceptance and mindfulness-based therapies for anxiety and depression: A systematic review and meta-analysis. *Clinical psychology review*, 94, 102156.
- [10] Jonathan, G. M., Rusu, L., & Van Grembergen, W. (2021). Business-IT alignment and digital transformation: Setting a research agenda. In 29th International Conference on Information Systems Development (ISD2021), València, Spain, September 8-10, 2021. Association for Information Systems.
- [11] Khan, H. U., Abbas, M., Khan, F., Nazir, S., Binbusayyis, A., Alabdultif, A., & Taegkeun, W. (2024). Multi-criteria decision-making methods for the evaluation of the social internet of things for the potential of defining human behaviors. *Computers in Human Behavior*, 157, 108230.
- [12] Magdich, R., Jemal, H., & Ayed, M. B. (2022). A resilient Trust Management framework towards trust related attacks