The Place of New Technologies and Information Systems in Teleworking Process

Fariborz Doroudi
PhD in Information Science and knowledge; Assistant Professor;
Iranian Research Institute for Information Science & Technology (IranDoc); Tehran, Iran Email: doroudi@irandoc.ac.ir

Adel Soleimani Nezhad*
PhD in Information Science and knowledge; Associate Professor;
Department of Knowledge and Information Science;
Shahid Bahonar University of Kerman; Kerman, Iran;
Email: a.solimani@uk.ac.ir

Bentolhoda Baniasadi
Master of Science in Executive Management;
Islamic Azad University; Kerman Branch; Kerman, Iran;
Email: hoda.baniassadi2013@gmail.com

Iranian Journal of Information Processing and Management

Received: 16, Sep. 2025 **Accepted: 15, Nov. 2025**

Iranian Research Institute for Information Science and Technology (IranDoc)
ISSN 2251-8223
eISSN 2251-8231
Indexed by SCOPUS, ISC, & LISTA
Vol. 41 | No. 3 | pp. 633-656
Spring 2026
https://doi.org/10.22034/jipm.2025.2071886.2095

Abstract: The aim of this study is to study the feasibility of a smart teleworking system implementation considering the role of technology and information systems in Iran Copper Industries National Company. The present study is applied in terms of its purpose and is survey-descriptive in nature. The statistical population includes all employees of the National Iranian Copper Industries Company, totaling 2120 people. The statistical sample was determined to be 266 people using the Cochran formula. The sampling method employed was simple random sampling. The data collection tool utilized was a researcher-made self-assessment questionnaire for remote work, consisting of 40 questions. To measure the validity of the questionnaire, the content validity method was applied. The validity of the questionnaire was found to be 0.991 based on the content validity index (CVR) and 0.800 based on the CVI. The reliability of the questionnaire was calculated using Cronbach's alpha test, confirming a value of 0.896. Collected data was analyzed using descriptive statistical methods such as graphs and interferential statistical method and TOPSIS. The results of the research, utilizing TOPSIS model, indicated that the four factors of hardware facilities, software, communication infrastructure, and the ability to develop systematic programs have varying conditions for the implementation of a teleworking system. The research findings highlighted that the impact of each of these factors on the feasibility of implementing a teleworking system is not uniform. Therefore, it is important to measure and rank the impact of these factors accordingly. The ranking of the effective factors on the feasibility of implementing a teleworking system revealed

* Corresponding Author

that hardware facilities have the greatest impact, while software facilities have the least impact on the possibility of implementing a smart teleworking system. The research results revealed that Iran Copper Industries National Company lacks sufficient software and communication infrastructure capabilities to implement a teleworking system. Additionally, the company does not have adequate hardware capacities and systematic plans in place. As a result, it is not feasible to implement a smart teleworking system at Iran Copper Industries National Company. It is recommended that the company prioritize the following activities: enhancing software facilities to enable teleworking implementation; conducting training courses, including application software training, for all organizational levels and conducting regular assessments to strengthen employees; establishing and enhancing the necessary communication infrastructure for the successful deployment of teleworking technologies within the company; allocating the required budget to provide software, hardware, and infrastructure facilities for the teleworking process; and developing a documented plan for implementing the teleworking process in accordance with the approved policy.

Keywords: Feasibility, Systematic Plans, Teleworking, Communicative Infrastructure, Information Systems

جایگاه فناوری‌های نوین و سیستم‌های اطلاعاتی در فرایند کار از راه‌دور

فریبرز درودی
دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی؛ استادیار؛ پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)؛ تهران، ایران doroudi@irandoc.ac.ir

عادل سلیمانی‌نژاد
دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی؛ دانشیار؛ بخش علم اطلاعات دانشگاه شهید باهنر کرمان؛ کرمان، ایران؛ پدیدآور رابط a.solimani@uk.ac.ir

بنت‌الهدی بنی‌اسدی
کارشناس ارشد؛ مدیریت اجرایی؛ دانشگاه آزاد اسلامی؛ واحد کرمان؛ کرمان، ایران؛ hoda.baniassadi2013@gmail.com

پژوهش‌نامهٔ پردازش و مدیریت اطلاعات

دریافت: ۱۴۰۴/۰۶/۲۵ **پذیرش:** ۱۴۰۴/۰۸/۲۴ مقاله برای اصلاح به مدت ۸ روز نزد پدیدآوران بوده است.

چکیده: هدف پژوهش حاضر بررسی و امکان‌سنجی پیاده‌سازی سیستم دورکاری هوشمند با توجه به نقش فناوری و سیستم‌های اطلاعاتی در شرکت ملی صنایع مس ایران است. پژوهش حاضر از منظر هدف، کاربردی و از جنبهٔ ماهیت، پیمایشی–توصیفی است. جامعه آماری شامل تمامی کارکنان شرکت ملی صنایع مس ایران به‌تعداد ۲۱۲۰ نفر است. نمونه آماری از طریق فرمول کوکران به‌تعداد ۲۶۶ نفر تعیین شد. روش نمونه‌گیری تصادفی ساده بود. ابزار گردآوری اطلاعات، پرسشنامه محقق‌ساخته خودارزیابی دورکاری شامل ۴۰ پرسش بود. به‌منظور سنجش روایی پرسشنامه از روش اعتبار محتوایی استفاده شد. به این ترتیب، روایی پرسشنامه بر اساس شاخص روایی محتوایی CVR، ۰/۹۹۱ و بر مبنای CVI، ۰/۸۰۰ تعیین شد. پایایی پرسشنامه بر اساس آزمون آلفای کرونباخ محاسبه و مقدار آن ۰/۸۹۶ تأیید شد. داده‌های گردآوری‌شده با استفاده از روش‌های آمار توصیفی شامل نمودارها و روش آمار استنباطی از قابلیت آزمون‌های «ویل کاکسون» و «تاپسیس» مورد تجزیه‌وتحلیل قرار گرفت. یافته‌های پژوهش بر اساس بهره‌گیری از مدل «تاپسیس» نشان داد که چهار عامل امکانات سخت‌افزاری، نرم‌افزاری، زیرساخت‌های ارتباطی، و قابلیت تدوین برنامه‌های نظام‌مندی به‌منظور پیاده‌سازی سیستم دورکاری شرایط متفاوتی دارد. همچنین، نتایج نشان داد که تأثیر هر یک از عوامل

نشریهٔ علمی | رتبهٔ بین‌المللی
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)
شاپا (چاپی) ۸۲۲۳-۲۲۵۱
شاپا (الکترونیکی) ۸۲۳۱-۲۲۵۱
نمایه در LISTA، ISC، و SCOPUS
jipm.irandoc.ac.ir
دورهٔ ۴۱ | شمارهٔ ۳ | ص‌ص ۶۳۳-۶۵۶
بهار ۱۴۰۵
https://doi.org/10.22034/jipm.2025.2071886.2095

مؤثر بر امکان پیاده‌سازی سیستم دورکاری با یکدیگر یکسان نیست. بنابراین باید میزان تأثیرگذاری این عوامل را سنجید و بدین‌سان آنها را رتبه‌بندی کرد. نتایج حاصل از رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر امکان پیاده‌سازی سیستم دورکاری حاکی از آن است که مؤلفه امکانات سخت‌افزاری بیشترین و امکانات نرم‌افزاری کمترین تأثیر را در امکان پیاده‌سازی سیستم دورکاری هوشمند دارد. نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که شرکت ملی صنایع مس ایران از قابلیت‌های نرم‌افزاری و زیرساخت‌های ارتباطی لازم جهت پیاده‌سازی سیستم دورکاری برخوردار نیست، و از نظر قابلیت‌های سخت‌افزاری و تدوین برنامه‌های نظام‌مند هم در وضعیت مطلوبی قرار ندارد. سرانجام، مشخص شد که این شرکت امکان پیاده‌سازی سیستم دورکاری هوشمند را ندارد. بنابراین، پیشنهاد شد که این فعالیت‌ها را در دستور کار قرار دهد: امکانات نرم‌افزاری خود را به‌منظور اجرای طرح دورکاری تقویت کند؛ دوره‌های آموزشی از جمله آموزش‌های مرتبط با نرم‌افزارهای کاربردی را برای همه رده‌های سازمانی خود برگزار کرده و به‌منظور تقویت هرچه بیشتر کارکنان هر چند سال یک بار، آزمون‌های مرتبط برگزار شود؛ ایجاد و تقویت زیرساخت‌های ارتباطی مورد نیاز برای استقرار و پیاده‌سازی کامل فناوری‌های مربوط به سیستم دورکاری در شرکت در برنامه کاری قرار گیرد؛ بودجه لازم برای تهیه امکانات نرم‌افزاری، سخت‌افزاری و زیرساخت به‌منظور پیاده‌سازی فرایند دورکاری اختصاص داده شود؛ و برنامه‌ریزی مدون برای انجام فرایند دورکاری در چارچوب خط‌مشی مصوب انجام گیرد.

کلیدواژه‌ها: امکان‌سنجی، برنامه‌های نظام‌مند، دورکاری، زیرساخت ارتباطی، سیستم‌های اطلاعاتی

۱. مقدمه

دیجیتالی شدن سازمان‌ها، ساختارها و فرایندهای سازمانی را اساساً تغییر داده، بر نحوه تعامل افراد با یکدیگر تأثیر گذاشته، و در نتیجه، بر فرهنگ سازمانی نیز تأثیرگذار بوده است (Grover, Tseng & Pu 2022). این است که پژوهش در بارهٔ آیندهٔ کار به دغدغه اصلی دانشمندان، متخصصان و تصمیم‌گیرندگان سیاسی تبدیل شده است (Kraus, Ferraris & Bertello 2023). از آنجا که آینده، هنجارهای کاریِ دیجیتالِ انعطاف‌پذیر و سازگارتر با دورکاری را به ارمغان خواهد آورد، تغییرات در سیاست‌ها، فرایندها، فضاهای کاری، سیستم‌های همکاری و سلامت کارکنان از اهمیت فزاینده‌ای برخوردار است (Gigauri 2020). باید بیان کرد که انتظارات کارکنان به‌دلیل افزایش دیجیتالی شدن و دورکاری در چند سال گذشته به‌طور قابل توجهی در حال تغییر است (Zel & Kongar 2020) و تصورات رایج از دورکاری، اغلب آن را به‌عنوان یک نظم کاری انعطاف‌پذیر، از جنبه فناوری امکان‌پذیر، و مناسب برای شرایط خانواده را مطرح می‌کند (Shirmohammadi, Au & Beigi 2022). کار از راه دور به‌طور معمول، به‌عنوان کاری توصیف می‌شود که در

فاصله فیزیکی مشخصی از دفتر کار انجام می‌شود (Leonardi, Parker & Shen 2024). در واقع، دورکاری به یک مدل کاری اشاره دارد که در آن کارکنان می‌توانند به‌دلیل استفاده از فناوری، وظایف کاری را خارج از سازمان انجام دهند (Ferrara et al. 2022). این امر می‌تواند پیامدهای مثبتی هم برای کارکنان و هم برای سازمان‌ها داشته باشد (Spagnoli et al. 2020). به‌همین دلیل، تحولات در محیط نهادی و پیشرفت در زیرساخت‌های فناوری منجربه افزایش کار از راه دور با پیامدهایی برای محیط‌های کاری شده است (Soroui 2021). باید بیان کرد که دورکاری، تغییر اساسی در فرهنگ سازمانی را تسریع کرده و بر شکل‌گیری کنش‌های اجتماعی و گروه‌های غیررسمی که جزئی جدایی‌ناپذیر از انسجام سازمانی هستند، تأثیر گذاشته است (Raju 2023). بنابراین، تحلیل سازمانی کار از راه دور نشان‌دهندهٔ ذخایر خاصی در حوزه فعالیت حرفه‌ای است که در سه گروه از اثرات آشکار می‌شود: فردی-شخصی، اجتماعی-روان‌شناختی، و سازمانی-مدیریتی (Sheveleva & Rogov 2021). این جنبه‌ها همواره باید در برنامه‌ریزی و اجرای فرایندهای دورکاری لحاظ شده و همیشه به‌عنوان متغیرهای اساسی در طراحی سیستم‌ها مد نظر باشد. دورکاری با تکیه بر تمامی زمینه‌های موجود و ابعاد متعدد شکل می‌گیرد و برای بهره‌گیری از یک نظام توانمند باید هم به عوامل انسانی و هم به جنبه‌های فنی توجه کرد.

با نگاهی به آینده، برخی شرکت‌ها سیاست‌های دورکاری را تدوین کرده و قصد خود را برای اجازه دادن به کارکنان جهت کار از خانه به‌صورت مداوم اعلام کرده‌اند (Rogers 2022). گسترش روزافزون دورکاری، کنترل سازمانی را در اولویت قرار می‌دهد. از آنجا که کارکنان در فاصله‌ای دور از دفاتر سنتی کار می‌کنند و یا از نظر جغرافیایی پراکنده هستند، از شرکت‌ها خواسته می‌شود تا تمایل آنها را برای عمل مطابق با چشم‌انداز، ارزش‌ها و اهداف شرکت تحت تأثیر قرار دهند (Pianese, Errichiello & da Cunha 2023). با ظهور اینترنت که توسعه ارتباطات از راه‌دور را تسهیل کرد، اَشکال جدید سازمانی و روابط کاری شروع به ظهور کردند که نمونه بارز آن دورکاری است (Zaika & Shaforenko 2024) که در آن با پیشرفت فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، کارکنان می‌توانند بدون هیچ مانعی از راه دور کار کنند. افزون‌بر این، کار از راه دور به سازمان‌ها این امکان را می‌دهد که در شرایط آشفته از نظر عملیاتی فعال بمانند (Chatterjee, Chaudhuri & Vrontis 2022). همچنین، فناوری‌های مختلف امکان انتقال سریع کارکنان از محل کار به خانه را فراهم کرده‌اند، اما اطلاعات کمی در مورد مسایل یا راه حل‌های فعلی در کار از راه دور مبتنی‌بر

فناوری وجود دارد (Ferdous et al. 2021). اما باید گفت در حالی که کار از راه دور به سازمان‌ها اجازه می‌دهد کارکنان انعطاف‌پذیر شوند و از استعدادها و بازارهای جهانی برای رشد کسب‌وکار بهره ببرند، عدم توانایی در تکیه بر تعاملات فیزیکی بین کارکنان، چالش‌هایی ویژه به‌صورت عملیاتی در محیط‌های کاری بسیار مجازی را تحمیل می‌کند (Asatiani et al. 2021). بنابراین، تغییر به محیط کار از راه دور، موانع جدیدی را برای انجام فعالیت به وجود آورد که مستلزم بازنگری در زمینه‌ها و فرهنگ‌هایی است که افراد اکنون در آن کار می‌کنند (Byrd 2022). از سوی دیگر، کار از راه دور در خانه به‌طور فزاینده‌ای محبوبیت پیدا می‌کند. جنبه‌های کار از راه دور، به‌ویژه کار در خانه، چندوجهی هستند و می‌توانند به عوامل اضطراب‌زایی تبدیل شوند که بر سلامت فرد تأثیر می‌گذارند (Lange & Kayser 2022). این است که توجه به تمامی ابعاد دورکاری از اهمیت بالایی برخوردار است. همچنین در طراحی سیستم هوشمند دورکاری باید مؤلفه‌های متعددی را مد نظر قرار داد.

سیستم نظارت هوشمند کاری برای فعالیت حرفه‌ای و تخصصی به‌صورت دورکاری، مجموعه‌ای از فرایندها، روش‌ها، اقدام‌ها و خدماتی است که با استفاده از فناوری‌های نوین (شامل نرم‌افزارها، سخت‌افزارها، زیرساخت فناوری و نیز برنامه‌های نظام‌مند) به انجام می‌رسد و با بهره‌گیری از تجهیزات و امکانات فنی، فضای کاری شرکت و سازمان را هوشمند می‌سازد. استفاده از سیستم نظارت هوشمند دورکاری سبب صرفه‌جویی در زمان، انرژی و توان نیروی انسانی شده و به توسعه و رشد فرایندهای اداری و سازمانی یاری می‌رساند. در فرایند دورکاری، ارتباطی جدید میان کارمند و مدیر برقرار می‌شود تا فعالیت کاری به‌جای حضور در محیط فیزیکی کار، در منزل و یا در محیطی غیر از سازمان به انجام رسد. مدیریت نیز به‌جای نظارت کارمند در سازمان، از طریق فرایندهای الکترونیک این کنترل را انجام می‌دهد. دورکاری می‌تواند از اضطراب ساعات تردد در محیط شلوغ شهری بکاهد و در هزینه‌ها صرفه‌جویی به عمل آوَرَد. همچنین باعث بهینه‌سازی زمان و فرصت کارکنان شده و از اتلاف انرژی جلوگیری می‌کند. پیاده‌سازی سیستم دورکاری مستلزم توجه به امکان‌سنجی فرهنگی، اقتصادی، فنی، و عملیاتی است.

مطالعه پیشِ رو دارای مزایای فردی، سازمانی، و اجتماعی در انجام این برنامهٔ سودمند است. این است که این پژوهش با هدف بررسی میزان آمادگی شرکت ملی صنایع مس ایران به‌منظور پیاده‌سازی سیستم هوشمند دورکاری انجام می‌شود و در آن وضعیت امکانات

سـخت‌افزاری، نرم‌افـزاری، زیرسـاخت‌های ارتبـاطی، و برنامه‌هـای نظام‌منـدی سـنجیده می‌شـود. پرسـش اسـاسی ایـن پژوهـش نیـز عبـارت اسـت از: آیـا شـرکت مـلی صنایـع مـس ایـران امـکان پیاده‌سـازی سیسـتم هوشـمند دورکاری را دارد؟

۲. پیشینه پژوهش

کار از راه دور در طـول سـال‌ها توجـه علـمی و عمـومی زیـادی را بـه خـود جلـب کـرده (Das et al. 2021) و بـه شیـوهٔ کاری غالـب تبدیـل شـده اسـت (Chuang, Chiang & Lin 2024). تحقیقـات در مـورد کار از راه دور بـدون اجمـاع در مـورد مزایـای آن بـاقی مانـده اسـت، و همچنـان سـؤالاتی در مـورد اینکـه چـه عوامـلی ممکـن اسـت آن را بـرای کارکنـانی کـه از راه دور کار می‌کننـد مفیدتـر کنـد، وجـود دارد (Carlson et al. 2024). همچنیـن، گزارش‌هـایی مبنی‌بـر وجـود مشـکلاتی در ثبـت عملکـرد کارکنـان در اشـکال مختلـف کار خـارج از محـل و غیرسـنتی، ماننـد دورکاری و فعالیـت ترکیـبی وجـود دارد (Lamovšek et al. 2025). بایـد اظهـار کـرد کـه دورکاری چالش‌هـایی را به‌ویـژه در حفـظ انسـجام تیـمی، اعتمـاد و ارتبـاط مؤثـر ایجـاد کـرده اسـت (Principale et al. 2025). امـا بـرخی مطالعـات نشـان می‌دهـد کـه انعطاف‌پذیـری، رضایـت شـغلی، و بهـره‌وری همـگی بـا دورکاری افزایـش می‌یابـد (Fatima et al. 2024) و ایـن امـر کـه دورکاری چگونـه بـر بهـره‌وری تأثیـر می‌گـذارد، یـک حـوزه مطالعـاتی مهـم اسـت (Emanuel & Harrington 2024).

همان‌طـور کـه می‌دانیـم، دورکاری در چنـد دهـه گذشـته به‌طـور قابـل توجـهی توسـعه پیـدا کـرده کـه نـاشی از پیشـرفت در فناوری‌هـای اطلاعـات و ارتباطـات و دسـترسی گسـترده بـه اینترنـت پرسـرعت اسـت (Jibunoh et al. 2025). از یک‌سـو، ابزارهـای دیجیتـال بـرای راهبـری کارآمـد تیـم از راه دور بسیـار مهـم هسـتند، زیـرا امـکان همـکاری در وظایـف، پیگیـری پیشـرفت و انتشـار اطلاعـات را فراهـم می‌کننـد (Asfahani 2025)، و از سـوی دیگـر، تحـولات فنـاوری و تغییـرات در الگوهـای کاری جهـانی، بسیـاری از سـازمان‌ها را بـه اتخـاذ مدل‌هـای کار ترکیـبی و دورکاری تشـویق کـرده اسـت (Ali 2025). افزون‌بـر آن، بـا افزایـش دورکاری، بـر لـزوم اتخـاذ اقدامـات قوی‌تـر علیـه تهدیـدات سـایبری نیـز تأکیـد شـده اسـت (Dursun 2025).

در مجمـوع بایـد بیـان کـرد کـه مطالعـات مربـوط بـه دورکاری یـک رونـد بـزرگ در پژوهش‌هـای مدیریـت منابـع انسـانی اسـت (Arunprasad et al. 2022). بـر ایـن اسـاس و بـر مبنـای مطالعـات پیشـین، بـرخی از پژوهش‌هـای نزدیـک بـه مطالعـهٔ پیـش رو، مـورد بـررسی قـرار

گرفته و نتایج مهم آنها در پیشینهٔ پژوهش گزارش شده است. این مطالعات نشان‌دهندهٔ اهمیت و جایگاه دورکاری در فعالیت‌های تخصصی و کارهای حرفه‌ای در سازمان‌ها و شرکت‌های متعددی است که به‌منظور بهبود روندهای کاری و فرایندهای تولیدی و خدماتی به انجام رسیده است.

پژوهش «لیس، پتاک و لیس» که در بارهٔ سیستم اطلاعاتی دورکاری به انجام رسید، نشان داد که مدیریت اطلاعات که یک عنصر مهم آن سیستم اطلاعاتی است، تأثیر مستقیمی بر عملکرد یک شرکت از جمله موقعیت رقابتی آن دارد. مدیریت اطلاعات به شکل فرهنگ سازمانی مرتبط است که با زمینه اعتماد، رابطه و ارتباطات نشان داده می‌شود. ساختار فرهنگ سازمانی، از جمله عملکرد سیستم اطلاعاتی، به‌ویژه تحت تأثیر عواملی (معمولاً بیرونی) است که به‌شکلی ناگهانی و غیرقابل پیش‌بینی ظاهر می‌شوند. نتایج پژوهش آنها حاکی از آن بود که اعتماد، عامل بسیار مهمی بر کارایی و کیفیت کار کارکنان است. همچنین مشخص شد که نیاز اجباری به تغییر حالت کار از راه دور برای اکثر افراد مشکل‌ساز بود. این یافته نشان داد که عامل مطرح‌شده، با مشکلات فنی و سازمانی نیز ارتباط داشت (Lis, Ptak & Lis 2021).

«بالاکایوا، اژیچلوان و تورسینکوزا» به پژوهش در بارهٔ سیستم دیجیتال‌سازی نوآورانه سازمانی برای کار از راه دور پرداختند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که مهم‌ترین ویژگی این سیستمِ مفید، فرصتی برای افزودن ویژگی‌های مختلف -بسته به تقاضا برای یک شرکت خاص- است، که با صرفه‌جویی در استفاده از فرصت‌های موجود از قبل استفاده می‌کند. با به‌کارگیری این سیستم می‌توان میزان استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات را برای شرکت‌ها چندین برابر افزایش داد. دستگاه داده توسعه‌یافته اساساً امکان صرفه‌جویی در منابع مختلف در انتقال و ذخیره‌سازی داده‌ها را فراهم می‌کند. افزون‌بر آن، الزامات زیرساخت سازمانی ممکن است توسط مرورگرها یا دستگاه‌های تلفن همراه مورد استفاده قرار گیرد که با افزایش کارایی تحلیل و چابکی تصمیم‌گیری، در تولید بهینه نقش دارد. همچنین در این پژوهش میزان تحمل خطا در کاربرد فناوری‌های نوین برای افزایش کارایی دیجیتال‌سازی سازمانی انجام شده است (Balakayeva, Ezhichelvan & Tursynkozha 2022).

«پراساد و ساتیاپراسا» در پژوهش خود به بررسی رابطه بین کار از راه دور و تعادل کار-زندگی پرداختند. این مطالعه کارکنان فناوری اطلاعات در حیدرآباد و اطراف آن را

مورد تحلیل قرار داد. نتایج نشان داد که بین کار از راه دور و تعادل میان فعالیت حرفه‌ای و زندگی شخصی، اثر مستقیم آماری ناچیزی وجود دارد. با این حال، حمایت اجتماعی به‌طور کامل در کار و زندگی کارکنان فناوری اطلاعات نقش تعدیل‌کننده و برقراری تعادل دارد. همچنین نتایج، تأثیر مثبت و معنادار حمایت اجتماعی را بر رابطه میان کار از راه دور و تعادل فعالیت حرفه‌ای و زندگی را نشان می‌دهد. بررسی انجام‌گرفته حاکی از آن است که تعادل بیشتر کار و زندگی در طول مسیر حرفه‌ای برای کار از راه دور با حمایت اجتماعی بالا همراه است. افزون‌بر آن، مدل طراحی‌شده در این مطالعه نشان داد که شاخص‌های برازش مدل، در سطح مطلوب و عالی قرار گرفته‌اند (Prasad & Satyaprasa 2023).

«فوکس و ریچل» در پژوهش خود به موضوع ارتباط مؤثر برای هماهنگی دورکاری مؤثر و تعاملات کاربر-فناوری پرداختند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که کاربران، قابلیت‌های مختلفی دارند و می‌توانند با تکیه بر امکانات عملی، با ویژگی‌های یکسان فعالیت مشخصی را اجرا کنند. اجرای این قابلیت‌ها از ارتباطات مکرر، به‌موقع، دقیق و حل مسئله هنگام کار از راه دور پشتیبانی می‌کند. همچنین مشخص شد قابلیت‌هایی را که کاربران اجرا می‌کنند، به‌طور سیستماتیک با ویژگی‌های شغلی آنها متفاوت است. همچنین یافته‌ها حاکی از آن بود که به‌طور خاص، کاربرانی که شغل آنها دارای سطوح بالایی از تنوع وظایف، استقلال، حل خلاقانه مسئله و وابستگی متقابل بین تیم‌هاست، قابلیت‌های بیشتری را اجرا می‌کنند که ارتباط مؤثر را ممکن می‌سازد. افزون‌بر آن، یافته‌ها نشان داد که مشارکت دادن مدیریت منابع انسانی از ابتدا بسیار مهم است تا با همکاری نزدیک با فناوری اطلاعات بتوان سیستمی ایجاد کرد که -با پشتیبانی مجموعه قوانین مناسب- امکان برقراری ارتباط مؤثر را فراهم کند (Fuchs & Reichel 2023).

«استرلتس» و همکاران در بارهٔ سیستم چندکاربره به‌منظور دورکاری با دستگاه‌های قابل برنامه‌ریزی به پژوهش پرداختند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که مشکل اصلی آموزش مهندسی سخت‌افزار و نیز در دسترس بودن محدود دستگاه‌های قابل برنامه‌ریزی برای اهداف اشکال‌زدایی و آزمایش است. همچنین یافته‌های آنها حاکی از آن بود که مشکل مهم دیگر، در الزام حضور فیزیکی دانشجویان در آزمایشگاه برای کار با دستگاه‌های دیجیتال است. افزون‌بر آن، داده‌ها نشان داد که یک سیستم چندکاربره برای کار از راه دور با دستگاه‌های قابل برنامه‌ریزی می‌تواند، هم مشکلات را حل کند و هم فرصت‌هایی

را بـرای آمـوزش دانشـجویان از مناطـق دوردسـت فراهـم آوَرَد. بـا ایـن حـال، پیاده‌سـازی یـک سیسـتم چندکاربـره مشـکلات زیـادی در زمینـه دسـترسی مـوازی بـه دسـتگاه‌های قابـل برنامه‌ریـزی ایجـاد می‌کنـد. سـرانجام، مشـخص شـد کـه اتصـال از راه دور بـه سیسـتم روی تراشـه، سـبب ایجـاد نگرانی‌هـای امنیـتی می‌شـود (Strelets et al. 2024).

«فرگوسـن، ون ولـزن و اولچوفسـکی» بـه بـررسی تأثیـر تیـمی و ارتبـاطی دورکاری بـرای توسـعه سیسـتم‌های پیچیـده هوا-فضـا پرداختنـد. نتایـج پژوهـش آنهـا نشـان داد کـه ویژگی‌هـای مؤثـر در فعالیت‌هـای دورکاری هوا-فضـا عبارت‌انـد از: سیسـتم‌های پیچیـده، مسیرهـای طـراحی و حلقه‌هـای بازخـورد، روابـط بـا تأمین‌کننـدگان و مشـتریان و تنظیم‌کننده‌هـا، دانـش و مهارت‌هـای متمایـز، نـوآوری یک‌بـاره و هزینـه بـالای آزمایـش. همچنیـن مشـخص شـد کـه بـه تیم‌هـای زیـادی نیـاز اسـت تـا بتواننـد بـا هـم کار کننـد، و ایـن از طریـق ارتباطـات غیررسـمی تشـویق می‌شـود، کـه تقریبـاً در یـک محیـط راه دور قابـل مشـاهده نیسـت. پژوهشـگران خدمـات سیسـتم‌ها بـه مشـتریان و تأییـد نقشـه‌ها بـا تأمین‌کننـدگان را چالش‌برانگیـز می‌دانسـتند و حفـظ روابـط بیـن فـردی را کـه بـه پُـر کـردن شـکاف‌های انضبـاطی کمـک می‌کنـد، سـخت‌تر از راه دور بـرآورد کردنـد (Ferguson, van Velzen & Olechowski 2024).

«شـوبرت» بـه مطالعـه در بـارهٔ توسـعهٔ فنـاوری سـازمانی در ارتبـاط بـا دورکاری و پذیـرش هـوش مصنـوعی پرداخـت. در ایـن مطالعـه، شـواهد تجـربی جدیـدی ارائـه شـد کـه دو مـورد از شـوک‌های بـزرگ فنـاوری بـه شـرکت‌ها در دهـه گذشـته را بـه هـم مرتبـط می‌کنـد: کار از راه دور و هـوش مصنـوعی مولـد. نتایـج پژوهـش وی نشـان داد هنـگامی کـه شـرکت‌ها از راه دور کار می‌کننـد، متعاقـب آن در مهارت‌هـای فنـاوری سـرمایه‌گذاری می‌کننـد کـه به‌نوبـه خـود، پذیـرش سـریع‌تر هـوش مصنـوعی مولـد را ممکـن می‌سـازد. شـرکت‌هایی کـه به‌دلیـل داشـتن قابلیت‌هـای مدیریـتی یـا ارتبـاطی پایین‌تـر یـا کارکنـانی بـا مهارت‌هـای تصمیم‌گیـری فـردی پایین‌تـر، کمتـر قـادر بـه پذیـرش کار از راه دور هسـتند، احتمـال بیشـتری دارد کـه پـس از دورکاری، هـوش مصنـوعی مولـد را بپذیرنـد و پـس از مواجهـه بـا ابزارهـای هـوش مصنـوعی مولـد، احتمـال بیشـتری دارد کـه اسـتخدام از راه دور خـود را کاهـش دهنـد (Schubert 2025).

نتایـج پیشینـهٔ پژوهـش نشـان می‌دهـد کـه بحـث دورکاری در ارتبـاط بـا موضوع‌هـای متعـددی بـه انجـام رسـیده کـه همـگی ناظـر بـر بهبـود کیفیـت فرایندهـای کاری اسـت. ابعـاد مختلـفی از جملـه نقـش کارکنـان، مدیـران، آمـوزش، همکاری‌هـای گـروهی، موقعیـت رقابـتی، تعـادل میـان کار و زنـدگی، تعامـل میـان کاربـر و فنـاوری، سیسـتم‌های اطلاعـاتی، فناوری‌هـای

نوین، دیجیتال‌سازی سازمانی، و سیستم‌های چندکاربره از جمله پژوهش‌های مطرح در این زمینه است و سبب ارتقای جایگاه شغلی و حرفه‌ای شده و به تقویت بنیادهای تخصصی در ارتباط با دورکاری کمک می‌کند. با عنایت به نقش دورکاری در پشتیبانی از فعالیت سازمانی، و با عنایت به ابعاد مدیریتی و موقعیت کارکنان، فناوری و برنامه‌ریزی مدون، این پژوهش به‌صورتی جامع به مقوله پیاده‌سازی سیستم هوشمند دورکاری می‌پردازد که در پژوهش‌های دیگر کمتر مورد توجه بوده است.

۳. روش پژوهش

پژوهش حاضر از منظر هدف، کاربردی و از جنبهٔ ماهیت، پیمایشی–توصیفی است. جامعه آماری شامل تمامی کارکنان شرکت ملی صنایع مس ایران به تعداد ۲۱۲۰ نفر است. نمونه آماری از طریق فرمول کوکران محاسبه شد. بر این اساس، حجم نمونه ۲۶۶ نفر تعیین شد. ابزار گردآوری اطلاعات پرسشنامه محقق‌ساخته خودارزیابی کار کردن از راه دور، شامل ۴۰ پرسش بود. پرسشنامه به‌صورت نمونه‌گیری تصادفی ساده بین کارکنان شرکت ملی صنایع مس ایران توزیع شد. به‌منظور سنجش روایی پرسشنامه از روش اعتبار محتوایی استفاده شد که در واقع، از نظرات پنج نفر از اعضای هیئت علمی بهره گرفته شد. به این ترتیب، روایی پرسشنامه خودارزیابی کار کردن از راه دور بر اساس شاخص روایی محتوایی CVR، ۰/۹۹۱ و بر مبنای CVI، ۰/۸۰۰ تعیین شد. پایایی پرسشنامه بر اساس آزمون آلفای کرونباخ محاسبه و مقدار آن ۰/۸۹۶ تأیید شد. همچنین ضریب آلفای کرونباخ برای هر یک از ابعاد پرسشنامه محاسبه و در جدول ۱، گزارش شده است.

جدول ۱. محاسبه پایایی ابعاد پرسشنامه

ابعاد پرسشنامه	نرم‌افزار	سخت‌افزار	زیرساخت‌ها	قابلیت تدوین برنامه‌های نظام‌مندی
ضریب آلفای کرونباخ	۰/۸۰۳	۰/۷۸۶	۰/۸۵۶	۰/۹۲۷

برای تحلیل داده‌های پژوهش از نرم‌افزار «اس‌پی‌اس‌اس»[1] و نیز برای سنجش وضعیت مطلوب از آزمون «تاپسیس»[2] استفاده شد.

1. SPSS
2. Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

٤. یافته‌های پژوهش

یکی از پیش‌فرض‌های مهم برای بررسی فرضیه‌های پژوهش در آزمون‌های آماری، بررسی نحوه توزیع داده‌هاست. چنانچه داده‌ها دارای توزیع نرمال باشند، می‌توان از آزمون‌های پارامتری برای بررسی فرضیه‌ها استفاده کرد و در صورت عدم برقراری فرض نرمال از آزمون‌های ناپارامتری استفاده می‌شود. در این پژوهش با توجه به اینکه برای متغیرهای مدیریت دانش و فناوری اطلاعات P- مقدار به‌دست‌آمده در آزمون کلموگروف-اسمیرنوف بیشتر از سطح معناداری (۰/۰۵) است، بر این اساس، می‌توان ادعا کرد که متغیرهای مورد بررسی از توزیع نرمال پیروی می‌کنند. بنابراین، استفاده از آزمون‌های پارامتری برای بررسی فرضیات پژوهش امکان‌پذیر است.

در ابتدا توصیف امکانات (نرم‌افزاری، سخت‌افزاری، زیرساخت‌های ارتباطی، قابلیت تدوین برنامه‌های نظام‌مندی) برای پیاده‌سازی سیستم دورکاری مورد بررسی قرار می‌گیرند.

جدول ۲. امکانات (نرم‌افزاری، سخت‌افزاری، زیرساخت‌های ارتباطی، قابلیت تدوین برنامه‌های نظام‌مندی) برای پیاده‌سازی سیستم دورکاری

مؤلفه‌ها	وجود	عدم وجود	میانگین	میانه	مد	انحراف معیار	چارک اول	چارک سوم
امکانات نرم‌افزاری برای پیاده‌سازی سیستم دورکاری	۳۴/۵	۶۵/۵	۲/۸۹۸	۳	۳	۰/۷۷۷	۲	۳
امکانات سخت‌افزاری برای پیاده‌سازی سیستم دورکاری	۷۶/۲	۲۵/۸	۴/۰۹۷	۱	۱	۰/۳۳	۱	۱
زیرساخت‌های ارتباطی برای پیاده‌سازی سیستم دورکاری	۲۴/۸	۷۵/۲	۲/۳۵۳	۲	۲	۰/۵۹۱	۲	۳
قابلیت تدوین برنامه‌های نظام‌مندی برای پیاده‌سازی سیستم دورکاری	۵۶/۴	۴۳/۶	۳/۱۸	۳	۳	۰/۶۷۶	۳	۴

همان‌گونه که جدول ۲، نشان می‌دهد، امکانات نرم‌افزاری و زیرساخت‌های ارتباطی برای پیاده‌سازی و سیستم دورکاری در شرکت ملی صنایع مس ایران از میانگین مؤلفه‌های پایین‌تر و امکانات سخت‌افزاری و قابلیت تدوین برنامه‌های نظام‌مندی بیشتر از میانگین مؤلفه‌هاست.

برای بررسی فرضیه‌های پژوهش از آزمون‌های ناپارامتری «ویل کاکسون»، برای ارزیابی همانندی دو نمونه وابسته با مقیاس رتبه‌ای استفاده شد تا اندازه تفاوت میان

رتبه‌ها مشخص شود. آزمون «ویل کاکسون» برای انجام مطالعات در خصوص داده‌های آماری در دو موقعیت متفاوت (قبل و بعد) استفاده می‌شود. همچنین این آزمون می‌تواند شامل بررسی و تحلیل دو نمونه از یک جامعه آماری باشد. بنابراین، متغیرها می‌توانند دارای پاسخ‌های بر مبنای مقیاس فاصله‌ای باشند.

فرضیه اصلی پژوهش عبارت است از: شرکت ملی صنایع مس ایران امکان پیاده‌سازی سیستم دورکاری را دارد.

H0: شرکت ملی صنایع مس ایران امکان پیاده‌سازی سیستم دورکاری را دارد.

H1: شرکت ملی صنایع مس ایران امکان پیاده‌سازی سیستم دورکاری را ندارد.

جدول ۳. آزمون مؤلفه سیستم دورکاری بر اساس روش «ویل کاکسون»

	مقدار آماره ویل کاکسون	P- مقدار
سیستم دورکاری	۹۸۰۷	۰/۰۱۵

بر اساس داده‌های جدول ۳، با توجه به اینکه p- مقدار به‌دست‌آمده (۰/۰۱۵) کمتر از سطح معناداری (۰/۰۵) است، لذا فرض صفر رد می‌شود و می‌توان بیان کرد که شرکت ملی صنایع مس ایران امکان پیاده‌سازی سیستم دورکاری را ندارد.

به‌منظور بررسی فرضیه‌های فرعی پژوهش، نتایج تحلیل داده‌ها در جدول ۴، ارائه شده است.

جدول ٤. آزمون متغیرهای چهارگانه پژوهش بر اساس روش «ویل کاکسون»

متغیرها	مقدار آماره ویل کاکسون	P- مقدار
امکانات نرم‌افزاری	۳۷۹۲	۰/۰۲۱
امکانات سخت‌افزاری	۲۷۲۶	۰/۲۵
زیرساخت‌های ارتباطی	۳۳۹۳	۰/۰۲۳
قابلیت تدوین برنامه‌های نظام‌مندی	۴۰۰۹/۵	۰/۱۲

بر اساس داده‌های جدول ۴، در خصوص سنجش فرضیه فرعی اول پژوهش یعنی «شرکت ملی صنایع مس ایران از امکانات نرم‌افزاری لازم جهت پیاده‌سازی سیستم دورکاری برخوردار است» باید اظهار کرد که با توجه به اینکه p- مقدار به‌دست‌آمده

(۰/۰۲۱۰) کمتر از سطح معناداری (۰/۰۵) است، بنابراین، فرضیه پژوهش رد می‌شود و می‌توان بیان کرد که شرکت ملی صنایع مس ایران از امکانات نرم‌افزاری لازم جهت پیاده‌سازی سیستم دورکاری برخوردار نیست. در بررسی فرضیهٔ فرعی دوم پژوهش «شرکت ملی صنایع مس ایران از امکانات سخت‌افزاری لازم جهت پیاده‌سازی سیستم دورکاری برخوردار است»، تحلیل آماری نشان داد که با توجه به اینکه p– مقدار به‌دست‌آمده (۰/۲۵) بیشتر از سطح معناداری (۰/۰۵) است، بنابراین، فرضیه پژوهش تأیید شده و می‌توان اظهار کرد که شرکت ملی صنایع مس ایران از امکانات سخت‌افزاری لازم به‌منظور پیاده‌سازی سیستم دورکاری برخوردار است. اما بررسی نتایج فرضیه فرعی سوم پژوهش «شرکت ملی صنایع مس ایران از زیرساخت‌های ارتباطی لازم جهت پیاده‌سازی سیستم دورکاری برخوردار است»، حاکی از آن است که با توجه به اینکه p– مقدار به‌دست‌آمده (۰/۰۲۳) کمتر از سطح معناداری (۰/۰۵) است، بنابراین، فرضیه پژوهش رد شده و شرکت ملی صنایع مس ایران از زیرساخت‌های ارتباطی لازم به‌منظور پیاده‌سازی سیستم دورکاری برخوردار نیست. همچنین در بررسی فرضیه فرعی چهارم پژوهش «شرکت ملی صنایع مس ایران قابلیت تدوین برنامه‌های نظام‌مندی جهت پیاده‌سازی سیستم دورکاری را دارد»، نیز باید توضیح داد که نظر به اینکه p– مقدار به‌دست‌آمده (۰/۱۲) بیشتر از سطح معناداری (۰/۰۵) است، بنابراین، فرضیه پژوهش تأیید شده و شرکت ملی صنایع مس ایران قابلیت تدوین برنامه‌های نظام‌مندی جهت پیاده‌سازی سیستم دورکاری را دارد.

امکان‌سنجی پیاده‌سازی سیستم هوشمند دورکاری

پس از بررسی فرضیه‌های پژوهش، برای امکان‌سنجی پیاده‌سازی سیستم دورکاری هوشمند در شرکت ملی صنایع مس ایران از مدل «تاپسیس» استفاده می‌شود. این مدل یکی از مدل‌های مطلوب برای تصمیم‌گیری چند شاخصه است. باید بیان کرد که «تاپسیس» روشی است که آن را به‌عنوان تجمیع جبرانی می‌شناسیم و شامل مجموعه‌ای از گزینه‌هاست که آنها را با هم مقایسه می‌کند. در این روش سودمند، امتیازها برای هر معیار نرمال‌سازی شده و نیز فاصله هندسی بین هر جایگزین و افزون‌بر آن، جایگزین ایدئال را که مناسب‌ترین امتیاز در هر معیار است، بررسی و محاسبه می‌کند. گذشته از آن، وزن معیارها در این روش مفید با بهره‌گیری از رویکرد اولویت ترتیبی و نیز فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. از این منظر، روش «تاپسیس» نسبت به دیگر

روش‌ها دارای مزایای برتری است که در این پژوهش از آن استفاده شد.

اساس این روش آن است که گزینه انتخابی باید کمترین فاصله را با راه حل ایدئال مثبت و بیشترین فاصله را از راه حل ایدئال منفی داشته باشد. در همان حال، این روش یا تکنیک فرضیاتی نیز به‌شرح زیر دارد:

- ◇ مطلوبیت هر شاخص باید به‌طور یکنواخت افزایشی یا کاهشی باشد. یعنی بهترین ارزش موجود از یک شاخص، نشان‌دهنده حالت ایدئال و بدترین ارزش موجود نشان‌دهنده ایدئال منفی خواهد بود.
- ◇ فاصله از یک گزینه ایدئال مثبت یا ایدئال منفی ممکن است به‌صورت فاصله اقلیدسی (توان دوم) و یا به‌صورت مجموع قدر مطلق از فواصل خطی محاسبه شود. این امر بستگی به نرخ تبادل و جایگزینی بین شاخص‌ها دارد.

از آنجا که بررسی‌های انجام‌شده نشان داد که تأثیر هر یک از عوامل مؤثر بر امکان پیاده‌سازی سیستم دورکاری با یکدیگر یکسان نیست، باید میزان تأثیرگذاری این عوامل را سنجید و بدین‌سان آنها را رتبه‌بندی کرد.

نتایج حاصل از رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر امکان پیاده‌سازی سیستم دورکاری در جدول ۴، ارائه شده است. چنانکه مشاهده می‌شود عامل امکانات سخت‌افزاری بیشترین و عامل امکانات نرم‌افزاری کمترین تأثیر را در امکان پیاده‌سازی سیستم دورکاری دارد.

جدول ۵. رتبه‌بندی مؤلفه‌های اساسی مدل با بهره‌گیری از روش «تاپسیس»

رتبه	عوامل	اندازه فاصله به‌ازای راه حل ایدئال مثبت (+di)	اندازه فاصله به‌ازای راه حل ایدئال منفی (-di)	Ci
۱	امکانات سخت‌افزاری	۰/۰۱۱۱	۰/۰۶۶۷	۰/۸۵۷۳
۲	قابلیت تدوین برنامه‌های نظام‌مندی	۰/۰۲۲۹	۰/۰۳۱۳	۰/۵۷۷۴
۳	زیرساخت‌های ارتباطی	۰/۰۴۵۵	۰/۰۱۴۵	۰/۲۴۱۶
۴	امکانات نرم‌افزاری	۰/۰۵۳۳	۰/۰۱۶۱	۰/۲۳۱۹

با توجه به مقادیر Ci به‌دست‌آمده در جدول بالا می‌توان نتیجه گرفت که شرکت ملی صنایع مس ایران، به‌ترتیب اولویت از امکانات سخت‌افزاری، قابلیت تدوین برنامه‌های نظام‌مندی، امکانات نرم‌افزاری و زیرساخت‌های ارتباطی لازم جهت پیاده‌سازی سیستم دورکاری برخوردار است.

همچنین به‌منظور تجزیه‌وتحلیل بهتر هر یک از مؤلفه‌های عوامل از تکنیک «تاپسیس» برای رتبه‌بندی استفاده شد. زیرا در روش «تاپسیس» به‌راحتی می‌توان معیارهای کیفی را کمی کرد و تصمیم‌گیری با وجود معیارهای کیفی و کمی میسر است. خروجی سیستم به‌صورت کمی است و افزون‌بر تعیین گزینه برتر، رتبه سایر گزینه‌ها به‌صورت عددی بیان می‌شود. هدف اولویت‌بندی روش «تاپسیس» یافتن راه حل ایدئال و ضد ایدئال است. در این گام ابتدا نوع معیارها مشخص می‌شود؛ چه معیاری جنبه مثبت و یا جنبه منفی دارد. معیارهای مثبت معیارهایی هستند که افزایش آنها باعث بهبود در سیستم می‌شود و راه حل ایدئال آن برابر با بزرگ‌ترین درایه ستون معیار و ضد ایدئال برابر با کوچک‌ترین درایه سلول. برای معیارهای منفی بالعکس.

از این‌رو:

- ◇ برای معیارهایی که بار مثبت دارند، ایدئال مثبت بزرگ‌ترین مقدار آن معیار است.
- ◇ برای معیارهایی که بار مثبت دارند، ایدئال منفی کوچک‌ترین مقدار آن معیار است.
- ◇ برای معیارهایی که بار منفی دارند، ایدئال مثبت کوچک‌ترین مقدار آن معیار است.
- ◇ برای معیارهایی که بار منفی دارند، ایدئال منفی بزرگ‌ترین مقدار آن معیار است.

محاسبه فاصله از راه حل ایدئال و ضد ایدئال: در این گام بر اساس رابطه زیر (مقدار Ci)، فاصله هر گزینه ایدئال مثبت و منفی محاسبه می‌شود.

مقدار Ci بین صفر و یک است. هرچه این مقدار به یک نزدیک‌تر باشد، راهکار به جواب ایدئال نزدیک‌تر است و راهکار بهتری است. لذا سنجش رتبه‌بندی مؤلفه‌های متغیر امانات نرم‌افزاری با بهره‌گیری از روش تاپسیس» در جدول ۶، ارائه شده است.

جدول ٦. رتبه‌بندی مؤلفه‌های متغیر امکانات نرم‌افزاری با بهره‌گیری از روش «تاپسیس»

رتبه		گزینه‌ها	di-	di+	ci
۱	امکانات نرم‌افزاری جهت پیاده‌سازی سیستم دورکاری	استفاده از ایمیل یا پیغام فوری	۰/۰۱۵۶	۰/۰۷۳۳	۰/۸۲۴۳
۲		میزان آشنایی با مفاهیم پایه رایانه و سیستم عامل ویندوز	۰/۰۱۶۲	۰/۰۵۰۸	۰/۷۵۸۰
۳		استفاده از برنامه کاربردی کامپیوتری از پیش تنظیم‌شده	۰/۰۱۰۹	۰/۰۳۳۳	۰/۷۵۳۷
۴		میزان آشنایی و توانایی کار با اتوماسیون اداری	۰/۰۲۱۱	۰/۰۵۱۳	۰/۷۰۸۳
۵		استفاده از هرگونه نرم‌افزار پردازش لغت نظیر WORD	۰/۰۲۲۸	۰/۰۴۲۷	۰/۶۵۲۲
۶		توانایی در حفاظت و نگهداری اطلاعات	۰/۰۴۷۷	۰/۰۶۰۶	۰/۵۵۹۵
۷		میزان آشنایی با ویروس‌ها و کرم‌های کامپیوتری	۰/۰۲۰۶	۰/۰۲۰۶	۰/۵۰۰۰
۸		استفاده از نرم‌افزار صفحه‌گستر نظیر EXCEL و Lotus1,2,3	۰/۰۳۱۷	۰/۰۳۰۲	۰/۴۸۷۵
۹		برنامه‌نویسی کامپیوتر به هر زبانی که می‌دانید	۰/۰۳۷۷	۰/۰۰۹۸	۰/۲۰۵۹
۱۰		استفاده ازنرم‌افزار پایگاه داده‌ای: Access, SQL server Oracle	۰/۰۷۳۷	۰/۰۱۲۸	۰/۱۴۷۷

بر اساس تحلیل انجام‌شده و Ciهای به‌دست‌آمده، رتبه‌بندی مؤلفه‌های عامل امکانات نرم‌افزاری با استفاده از تکنیک «تاپسیس» به انجام رسید. یافته‌ها نشان داد که استفاده از ایمیل یا پیغام فوری، میزان آشنایی با مفاهیم پایه رایانه و سیستم عامل ویندوز، و استفاده از برنامه کاربردی کامپیوتری از پیش تنظیم‌شده در این عامل رتبه اول تا سوم را کسب کرده‌اند. پس از آن، دیگر مؤلفه‌ها که در جدول مشخص است، قرار دارند و نیز استفاده از نرم‌افزار پایگاه داده‌ای نظیر SQL Server, Oracle و Access در رتبه آخر (رتبه دهم) قرار گرفته است.

جدول ۷. رتبه‌بندی مؤلفه‌های متغیر امکانات سخت‌افزاری با بهره‌گیری از روش «تاپسیس»

رتبه		مؤلفه‌ها	di-	di+	ci
۱	امکانات سخت‌افزاری	آیا تلفن همراه هوشمند دارید؟	۰/۰۱۱۶	۰/۱۲۳۵	۰/۹۱۵۵
۲		آیا در خانه به رایانه یا لپ‌تاپ دسترسی دارید؟	۰/۰۱۳۴	۰/۱۲۲۱	۰/۹۰۱۱
۳		آیا در منزل فضای مناسب برای انجام کارهای اداری دارید؟	۰/۰۵۳۳	۰/۰۷۷۰	۰/۵۹۰۹
۴		آیا در منزل به تجهیزات رایانشی دسترسی دارید؟	۰/۱۱۰۹	/۰۲۲۶	۰/۱۶۹۲

بر اساس سنجش انجام‌شده به‌روش «تاپسیس» و تحلیل انجام‌شده و Ciهای

به‌دست‌آمده، در ارتباط با رتبه‌بندی مؤلفه‌های امکانات سخت‌افزاری، رتبه‌های اول تا چهارم به‌ترتیب عبارت‌اند از: داشتن تلفن همراه، دسترسی به لپ‌تاپ در منزل، دارا بودن فضای مناسب در منزل برای انجام امور، و دسترسی به تجهیزات رایانه‌ای از جمله چاپگر و پویشگر.

جدول ۸. رتبه‌بندی مؤلفه‌های متغیر زیرساخت‌های ارتباطی با بهره‌گیری از روش «تاپسیس»

رتبه		گزینه‌ها	di-	di+	ci
۱	زیرساخت‌های	میزان محدودیت‌های ترافیک و فیلتر چقدر است؟	۰/۰۴۳۷	۰/۱۴۱۹	۰/۷۶۴۷
۲	ارتباطی برای	دسترسی شما به اینترنت چه میزان است؟	۰/۰۴۶۱	۰/۱۳۱۱	۰/۷۳۹۷
۳	پیاده‌سازی سیستم	نحوه اتصال شما به کامپیوتر از چه طریق است؟	۰/۰۵۵۰	۰/۱۵۴۸	۰/۷۳۷۹
۴	دورکاری	امکان Desktop remote به چه میزان است؟	۰/۰۷۳۰	۰/۱۰۶۴	۰/۵۹۳۳
۵		میزان پهنای باند شما چقدر است؟	۰/۰۹۹۴	۰/۰۷۴۶	۰/۴۲۸۶
۶		نوع خطوط ارتباطی خود را مشخص نمایید؟	۰/۱۶۱۴	۰/۰۲۲۲	۰/۱۲۰۸
۷		آیا در سازمان شما شبکه vpn وجود دارد؟	۰/۱۷۸۳	۰/۰۱۹۲	۰/۰۹۷۲
۸		آیا در سازمان شما شبکه اینترنت وجود دارد؟	۰/۱۸۸۲	۰/۰۰۸۰	۰/۰۴۰۶

بر اساس رتبه‌بندی مؤلفه‌های عامل زیرساخت‌های ارتباطی با استفاده از روش «تاپسیس»، با توجه به تجزیه‌وتحلیل انجام‌شده و Ciهای به‌دست‌آمده، رتبه‌های اول تا هشتم به‌ترتیب عبارت‌اند از: محدودیت‌های ترافیک و فیلتر، میزان دسترسی به اینترنت، نحوه اتصال به کامپیوتر، امکان دسترسی از راده دور به دسک‌تاپ، میزان پهنای باند، نوع خطوط ارتباطی، وجود شبکه وی‌پی‌ان، و وجود شبکه اینترنت.

جدول ۹. رتبه‌بندی مؤلفه‌های متغیر قابلیت تدوین با بهره‌گیری از روش «تاپسیس»

رتبه		مؤلفه‌ها	di-	di+	ci
۱	قابلیت تدوین	کار کردن از راه دور برای فرد معلول یا کسی که به توانبخشی نیاز دارد بهتر است؟	۰/۰۴۹۵	۰/۰۰۷۸	۰/۸۶۴۴
۲	مندی جهت پیاده‌سازی سیستم	کار کردن از راه دور زمان و هزینه را کاهش و فرصت‌های در آمدی را افزایش می‌دهد؟	۰/۰۴۶۳	۰/۰۰۸۵	۰/۸۴۵۱
۳	دورکاری	کسی که با کامپیوتر از راه دور کار می‌کند برای رقابت و موفقیت باید دارای دانش کافی و قادر به رفع مشکلات باشد؟	۰/۰۴۳۵	۰/۰۰۸۸	۰/۸۳۲۵

رتبه	مؤلفه‌ها	di-	di+	ci
۴	کار کردن از راه دور استرس کمتری نسبت به شغل‌های دیگر دارد؟	۰/۰۳۹۹	۰/۰۱۱۸	۰/۷۷۱۸
۵	کار کردن از راه دور باعث می‌شود زمان بیشتری را به دوستا ن یا خانواده اختصاص دهیم؟	۰/۰۳۹۱	۰/۰۱۳۴	۰/۷۴۵۶
۶	توانایی خود برای انجام چند کار را چگونه درجه بندی می کنید؟	۰/۰۳۴۷	۰/۰۱۲۱	۰/۷۴۰۷
۷	شما تا چه اندازه علاقه‌مند به ادامه کار با سازمانی هستید که اجازه کار پاره‌وقت یا تمام‌وقت از خانه را به شما می‌دهد؟	۰/۰۳۴۹	۰/۰۱۵۴	۰/۶۹۴۰
۸	شما تا اندازه علاقه‌مند به کار کردن به‌صورت مستقل هستید؟	۰/۰۳۴۱	۰/۰۱۶۴	۰/۶۷۵۱
۹	توانایی‌های مدیریت زمان خود را چگونه درجه‌بندی می کنید؟	۰۲۸۷/۰	۰۱۵۹/۰	۶۴۳۴/۰
۱۰	شما تا چه اندازه به‌دنبال فرصت‌های استخدامی پاره‌وقت یا تمام‌وقت هستید که اجازه کار از خانه با کامپیوتر یا با تلفن می‌دهد؟	۰/۰۲۹۷	۰/۰۱۹۴	۰/۶۰۴۸
۱۱	همه افراد در موقعیت کار از راه دور به‌طور مؤثرتری کار می کنند؟	۰/۰۲۶۵	۰/۰۱۸۳	۰/۵۹۱۲
۱۲	تا چه اندازه علاقه‌مند به کار کردن از یک محل ثابت، به غیر از محل مرکزی با استفاده از تلفن یا رایانه هستید؟	۰/۰۲۵۰	۰/۰۲۳۱	۰/۵۱۹۵
۱۳	تا چه میزان شغل شما را می‌توان با خروجی نظارت کرد، نه زمانی که صرف انجام شغل شده باشد؟	۰/۰۲۳۸	۰/۰۲۷۳	۰/۴۶۵۸
۱۴	اهمیت محصولات کمیت‌پذیر، کیفیت کار، رعایت مهلت‌ها و مدیریت اولویت‌ها در منزل بیشتر است یا در اداره؟	۰/۰۲۱۹	۰/۰۲۶۲	۰/۴۵۵۳
۱۵	دوره‌های آموزشی و سمینارها و همایش‌ها برای شناخت و اشاعه دورکاری به چه میزان است؟	۰/۰۱۸۴	۰/۰۲۸۸	۰/۳۸۸۹
۱۶	آشنایی شما با آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های دولت در زمینه دورکاری به چه میزان است؟	۰/۰۱۴۰	۰/۰۳۴۰	۰/۲۹۱۴
۱۷	میزان فرهنگ‌سازی در شرکت برای دورکاری به چه میزان بوده است؟	۰/۰۱۳۴	۰/۰۳۴۹	۰/۲۷۷۹
۱۸	چه میزان بودجه در خصوص پیاده‌سازی سیستم دورکاری تعریف شده است؟	۰/۰۱۱۰	۰/۰۴۴۰	۰/۱۹۹۳

رتبه‌بندی مؤلفه‌های عامل قابلیت تدوین با استفاده از تکنیک «تاپسیس»، با توجه به تحلیل انجام‌شده و ciهای به‌دست‌آمده نشان داد که از میان ۱۸ عامل اساسی، عامل «کار کردن از راه دور برای فرد معلول یا کسی که به توانبخشی نیاز دارد، بهتر است»، حائز رتبه اول و نیز «میزان بودجه در خصوص پیاده‌سازی سیستم دورکاری» رتبه آخر را کسب کرده است. شانزده عامل اساسی دیگر، برمبنای جایگاه در رتبه‌های مختلف قرار دارند که در جدول ۹، معرفی شده‌اند.

۵. بحث و نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش بر اساس بهره‌گیری از مدل «تاپسیس» نشان داد که چهار عامل امکانات سخت‌افزاری، نرم‌افزاری، زیرساخت‌های ارتباطی و قابلیت تدوین برنامه‌های نظام‌مندی به‌منظور پیاده‌سازی سیستم دورکاری شرایط متفاوتی دارد. مشخص شد که شرکت ملی صنایع مس ایران از امکانات نرم‌افزاری لازم جهت پیاده‌سازی سیستم دورکاری برخوردار نیست و دلیل آن زیاد بودن فاصله متغیرهایی مانند «استفاده ازنرم‌افزار پایگاه داده‌ای همچون Access, SQL Server, Oracle، میزان دانستن زبان برنامه‌نویسی رایانشی، میزان آشنایی با نرم‌افزارهای صفحه‌گسترده و نیز میزان آشنایی با ویروس‌ها و کرم‌های رایانه‌ای از ایدئال مثبت و نزدیکی آنها به ایدئال منفی است که منجربه کاهش مقدار C_i در این متغیرها شده است. نتایج پژوهش Strelets et al. (2024) در زمینهٔ امکانات رایانشی از ابعاد مختلف با یافته‌های پژوهش حاضر دارای همسویی است.

همچنین یافته‌ها حاکی از آن بود که شرکت ملی صنایع مس ایران از امکانات سخت‌افزاری لازم جهت پیاده‌سازی سیستم دورکاری برخوردار است و دلیل آن نزدیکی بسیار متغیرها به ایدئال مثبت است. بر این اساس باید بیان کرد که امکانات سخت‌افزاری با تکیه بر وجود امکانات مختلف برای کارکنان در منزل از نظر رایانه شخصی، لپ‌تاپ، تبلت، چاپگر و پویشگر قابلیت دورکاری را مهیا می‌سازد. از این جنبه، توجه به ساختار رایانشی، پیاده‌سازی سیستم دورکاری از بُعد سخت‌افزاری ممکن است. این مقوله سبب بهینه‌سازی نیروی کار شده و توانایی آن را افزایش می‌دهد. بهره‌گیری از فناوری‌های نوآورانه از منظر کاربرد سخت‌افزاری سبب توسعه فرایند دورکاری شده و مؤلفه‌های حرفه‌ای را تقویت می‌کند. نتایج

پژوهش Balakayeva, Ezhichelvan & Tursynkozha (2022) از جنبهٔ نوآوری در فناوری و سخت‌افزار و نیز یافته‌های پژوهشِ Strelets et al. (2024) از جنبهٔ لزوم و اهمیت آموزش سخت‌افزاری با نتایج پژوهش حاضر دارای اشتراک است.

مشخص شد که شرکت ملی صنایع مس ایران از زیرساخت‌های ارتباطی لازم جهت پیاده‌سازی سیستم دورکاری برخوردار نیست و دلیل آن زیاد بودن فاصله متغیرهایی مانند نوع خطوط ارتباطی، شبکه وی‌پی‌ان، شبکه اینترنت و دسترسی به آن، محدودیت‌های ترافیکی خطوط ارتباطی، فیلترهای شبکه و نیز میزان پهنای باند از ایدئال مثبت و نزدیکی آنها به ایدئال منفی است که منجربه کاهش مقدار C_i در این متغیرها شده است. بسیار پایین‌تر بودن این مؤلفه‌ها از حد متوسط باعث شده که این شرکت امکان پیاده‌سازی سیستم دورکاری در بُعد زیرساخت‌های ارتباطی را نداشته باشد. بر این اساس باید اظهار کرد که توجه به زیرساخت‌های ارتباطی و تقویت آنها نقش مهمی در امکان‌پذیر بودن فرایند دورکاری را دارد. همچنین بهره‌گیری از هوش مصنوعی در تقویت زیرساخت‌ها یکی از مؤلفه‌های سودمند به شمار می‌آید که تا حد زیادی در این زمینه یاری‌رسان است. نتایج پژوهش Schubert (2025) در ارتباط با بهره‌گیری از هوش مصنوعی برای تقویت زیرساخت با نتایج پژوهش حاضر دارای همسویی است.

نتایج نشان داد که شرکت ملی صنایع مس ایران قابلیت تدوین برنامه‌های نظام‌مند برای پیاده‌سازی سیستم دورکاری را دارد و دلیل آن بسیار نزدیک بودن قریب به اتفاق متغیرها به ایدئال مثبت است. مؤلفه‌های تدوین برنامه‌های نظام‌مندی حاکی از آن است که میانگین برنامه ارتباط از راه دور برای استفاده معلولان، برنامه کاهش هزینه‌های دورکاری و افزایش درآمد، علاقه‌مندی زیاد به کار از راه‌دور نسبت به نمره میانگین متوسط از قابلیت پیاده‌سازی سیستم دورکاری در این خصوص برخوردار است. ازهمین‌رو، امکان پیاده‌سازی سیستم دورکاری از بُعد تدوین برنامه‌های نظام‌مندی وجود دارد. این یافته با نتایج پژوهش Lis, Ptak, & Lis (2021); Fuchs & Reichel (2023); و Schubert (2025) از جنبهٔ ابعاد مدیریتی و برنامه‌ریزی دارای اشتراک است. همچنین، تمام نتایج آزمون حاکی از آن است که بین متغیرهای نامبرده با پیاده‌سازی سیستم دورکاری، همنوایی میان کاربران وجود دارد. در نهایت، با توجه به یافته‌های کلی پژوهش، می‌توان گرفت که شرکت ملی

صنایع مس ایران از امکان سیستم دورکاری هوشمند برخوردار نیست.

بر اساس یافته‌های پژوهش و نتایج به‌دست‌آمده پیشنهاد می‌شود شرکت ملی صنایع مس ایران،

۱. امکانات نرم‌افزاری خود را به‌منظور اجرای طرح دورکاری تقویت کند.
۲. دوره‌های آموزشی از جمله آموزش‌های مرتبط با نرم‌افزارهای کاربردی را برای همه رده‌های سازمانی خود برگزار کرده و به‌منظور تقویت هرچه بیشتر کارکنان، هر چندسال یک‌بار آزمون‌های مرتبط برگزار نماید.
۳. ایجاد و تقویت زیرساخت‌های ارتباطی مورد نیاز برای استقرار و پیاده‌سازی کامل فناوری‌های مربوط به سیستم دورکاری را در برنامه کاری قرار دهد.
۴. بودجه لازم برای تهیه امکانات نرم‌افزاری، سخت‌افزاری و زیرساخت به‌منظور پیاده‌سازی فرایند دورکاری اختصاص دهد.
۵. برنامه‌ریزی مدون برای انجام فرایند دورکاری در چارچوب خط مشی مصوب انجام دهد.

References

Ali, M. 2025. Adaptation of Operational Management to Hybrid and Remote Work Trends. *Journal of Economics, Management, Accounting, Business, Educational, Technology, and Social Science* 1 (2): 52-56.

Arunprasad, P., C. Dey, F. Jebli, A. Manimuthu, & Z. El Hathat. 2022. Exploring the remote work challenges in the era of COVID-19 pandemic: review and application model. *Benchmarking: An International Journal* 29 (10): 3333-3355. DOI: https://doi.org/10.1108/BIJ-07-2021-0421

Asatiani, A., J. Hämäläinen, E. Penttinen, & M. Rossi. 2021. Constructing continuity across the organisational culture boundary in a highly virtual work environment. *Information systems journal* 31 (1): 62-93. DOI: https://doi.org/10.1111/isj.12293

Asfahani, A. M. 2025. Navigating Digital Leadership: Unraveling the Dynamics of Remote Work Environments. *TEM Journal* 14 (1): 823-835.

Balakayeva, G. T., P. Ezhichelvan, & M. K. Tursynkozha. 2022. Analysis, Research and Development of an Innovative Enterprise Digitalization System for Remote Work. *International Journal of Mathematics and Physics* 13 (1): 19-29. DOI: https://doi.org/10.26577/ijmph.2022.v13.i1.02

Byrd, M. Y. 2022. Creating a culture of inclusion and belongingness in remote work environments that sustains meaningful work. *Human Resource Development International* 25 (2): 145-162. DOI: https://doi.org/10.1080/13678868.2022.2047252

Carlson, D. S., S. J. Perry, M. Kacmar, M. Wan, & M. J. Thompson. 2024. When work and family collide:'Resource Caravans' of personal and contextual resources in remote work. *New Technology, Work and Employment* 39 (1): 19-38. DOI: https://doi.org/10.1111/ntwe.12274

Chatterjee, S., R. Chaudhuri, & D. Vrontis. 2022. Does remote work flexibility enhance organization performance? Moderating role of organization policy and top management support. *Journal of Business Research* 139: 1501-1512. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.10.069

Chuang, Y. T., H. L. Chiang, & A. P. Lin. 2024. Information quality, work-family conflict, loneliness, and well-being in remote work settings. *Computers in Human Behavior* 154: 108149. DOI: https://doi.org/10.1016/j.chb.2024.108149

Das, M., J. Tang, K. E. Ringland & A. M. Piper. 2021. Towards accessible remote work: Understanding work-from-home practices of neurodivergent professionals. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction* 5 (CSCW1): 1-30. DOI: https://doi.org/10.1145/3449282

Dursun, F. 2025. Digital Age Workplace Security: Cyber Hygiene Approach in Remote Work. *İşletme Bilimi Dergisi* 13 (1): 138-157. DOI: https://doi.org/10.22139/jobs.1623655

Emanuel, N., & E. Harrington. 2024. Working remotely? Selection, treatment, and the market for remote work. *American Economic Journal: Applied Economics* 16 (4): 528-559. DOI: 10.1257/app.20230376

Faruque, M. O., T. Talukder, M. N. Pranto, A. Debnath, & S. Sultana. 2024. The rise of remote work and its impact on small businesses. *American Journal of Industrial and Business Management* 14 (6): 869-890. DOI: 10.4236/ajibm.2024.146044.

Fatima, H., Z. K. Javaid, Z. Arshad, M. Ashraf, & H. Batool. 2024. A systematic review on the impact of remote work on employee engagement. *Bulletin of Business and Economics (BBE)* 13 (2): 117-126.

Ferdous, T., K. Desouza, M. Ali, & E. French. 2021. A Systematic Review of Technology-Enabled Remote Work. In *Proceedings of the 35th Annual British Academy of Management Conference*. [The British Academy of Management (BAM). United Kingdom].

Ferguson, S., E. van Velzen, & A. Olechowski. 2024. Team and communication impacts of remote work for complex aerospace system development. *Systems Engineering* 27 (1): 199-213. DOI: https://doi.org/10.1002/sys.21716

Ferrara, B., M. Pansini, C. De Vincenzi, I. Buonomo, & P. Benevene. 2022. Investigating the role of remote working on employees' performance and well-being: an evidence-based systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 19 (19): 12373, 1-12. DOI: https://doi.org/10.3390/ijerph191912373

Fuchs, C., & A. Reichel. 2023. Effective communication for relational coordination in remote work: How job characteristics and HR practices shape user–technology interactions. *Human Resource Management* 62 (4): 511-528. DOI: https://doi.org/10.1002/hrm.22161

Gajendran, R. S., A. R. Ponnapalli, C. Wang, & A. A. Javalagi. 2024. A dual pathway model of remote work intensity: A meta-analysis of its simultaneous positive and negative effects. *Personnel Psychology* 77 (4): 1351-1386. DOI: https://doi.org/10.1111/peps.12641

Gigauri, I. 2020. Effects of Covid-19 on Human Resource Management from the Perspective of Digitalization and Work-life-balance. *International Journal of Innovative Technologies in Economy* 4 (31): 1-10. DOI: https://doi.org/10.31435/rsglobal_ijite/30092020/7148

Grover, V., S. L. Tseng, & W. Pu. 2022. A theoretical perspective on organizational culture and digitalization. *Information & Management* 59 (4): 103639. DOI: https://doi.org/10.1057/s41284-021-00286-2

Jibunoh, J., O. Ezichi, V. Okpanachi, C. Amaechi, W. Awosan, P. Tchoumo, & J. Sanusi. 2025. Impact of Remote Work Dynamics on Mental Health and Productivity. *Open Journal of Depression* 14 (1): 13-27. DOI: DOI: 10.4236/ojd.2025.141002

Kraus, S., A. Ferraris, & A. Bertello. 2023. The future of work: How innovation and digitalization re-shape the workplace. *Journal of Innovation & Knowledge* 8 (4): 100438, 1-7. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jik.2023.100438

Lamovšek, A., I. Radević, S. S. Mohammed, & M. Černe. 2025. Beyond the office walls: Work design configurations for task performance across on-site, hybrid and remote forms of work. *Information Systems Journal* 35 (1): 279-321.

Lange, M., & I. Kayser. 2022. The role of self-efficacy, work-related autonomy and work-family conflict on employee's stress level during home-based remote work in Germany. *International journal of environmental research and public health* 19 (9): 4955. DOI: https://doi.org/10.3390/ijerph19094955

Leonardi, P. M., S. H. Parker, & R. Shen. 2024. How remote work changes the world of work. Annual *Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior* 11 (1): 193-219.

Lis, T., A. Ptak, & M. Lis. 2021. Trust as an element of the functioning of the information system in management in conditions of forced remote work. *Energies* 14 (21): 7425. DOI: https://doi.org/10.3390/en14217425

Pianese, T., L. Errichiello, & J. V. da Cunha. 2023. Organizational control in the context of remote working: A synthesis of empirical findings and a research agenda. *European Management Review* 20 (2): 326-345. DOI: https://doi.org/10.1111/emre.12515

Polyanska, A., Y. Pazynich, Z. Poplavska, Y. Kashchenko, V. Psiuk, & V. Martynets. 2024. Conditions of remote work to ensure mobility in project activity. In *International Scientific-Technical Conference MANUFACTURING* (pp. 151-166). Cham: Springer Nature Switzerland. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-56474-1_12

Prasad, K. D. V., & V. K. Satyaprasa. 2023. The Relationship between Remote Working and Work-life Balance with Mediating and Moderating Effects of Social Support: An Empirical Study of Information Technology Employees. *International Journal of Organizational Leadership* 12 (3): 235-253.

Principale, S., R. Lombardi, M. R. Filocamo & D. Cicchini. 2025. Remote work challenges and opportunities: a focus on relational capital in public administration. *Economia Aziendale Online*- 16 (1): 279-294. DOI: http://dx.doi.org/10.13132/2038-5498/16.1.279-294

Putra, B. P. P., R. Mawarni, & S. Farizy. 2025. Optimizing Information Systems to Support Remote Work. *Journal of the American Institute* 2 (3): 301-310. DOI: https://doi.org/10.71364/acznep05\

Raju, D. G. 2023. Remote work and Impact on Organization Culture. *International Journal of Advances in Engineering and Management (IJAEM)* 5 (9): 495-501. DOI: 10.35629/5252-0509495501

Rogers, K. 2022. The effects of remote work on organizational culture: Examining the effects of external social support to mitigate social isolation within organizations. Master's Thesis. University of Tennessee, Knoxville, Tennessee, U.S.

Schubert, G. 2025. *Organizational Technology Ladders: Remote Work and Generative AI Adoption.* UCLA Anderson School of Management. DOI: https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.5094265

Sheveleva, A., & E. Rogov. 2021. Organization of remote work in the context of digitalization. In *E3S web of conferences* (Vol. 273, p. 12042). EDP Sciences. DOI: https://doi.org/10.1051/e3sconf/202127312042

Shirmohammadi, M., W. C. Au, M. & Beigi. 2022. Remote work and work-life balance: Lessons learned from the covid-19 pandemic and suggestions for HRD practitioners. *Human Resource Development International* 25 (2): 163-181. DOI: https://doi.org/10.1080/13678868.2022.2047380

Soroui, S. T. 2021. Understanding the drivers and implications of remote work from the local perspective: An exploratory study into the dis/reembedding dynamics. *Technology in Society* 64: 101328. DOI: https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101328

Spagnoli, P., M. Molino, D. Molinaro, M. L. Giancaspro, L. Manuti, & C. Ghislieri. 2020. Workaholism and technostress during the COVID-19 emergency: The crucial role of the leaders on remote working. *Frontiers in psychology* 11: 620310. DOI: https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.620310

Strelets, A. I., M. N. Yokhin, I. A. Logvinenko, & S. A. Porfireva. 2024. Multi-user System For Remote Work with Programmable Devices. In *2024 Conference of Young Researchers in Electrical and Electronic Engineering (ElCon)* (pp. 83-85). IEEE. DOI: https://doi.org/10.1109/ElCon61730.2024.10468471

Walz, T., J. M. Kensbock, S. B. De Jong, & F. Kunze. 2024. Lonely@ Work@ Home? The impact of work/home demands and support on workplace loneliness during remote work. *European Management*

Journal 42 (5): 767-778. DOI: https://doi.org/10.1016/j.emj.2023.05.001

Zahari, A. I., D. I. A. Manan, F. M. Razali, S. Zolkaflil, & J. Said. 2024. Exploring the viability of remote work for SME. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity* 10 (1): 100182. DOI: https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100182

Zaika, S., & S. Shaforenko. 2024. Development of remote work as a new form of work organization. *Baltic Journal of Legal and Social Sciences*, (1) 177-184. DOI: https://doi.org/10.30525/2592-8813-2024-1-21

Zel, S., & E. Kongar. 2020. Transforming digital employee experience with artificial intelligence. In *2020 IEEE/ITU International Conference on Artificial Intelligence for Good (AI4G)* (pp. 176-179). IEEE. DOI: 10.1109/AI4G50087.2020.9311088

فریبرز درودی

دارای مدرک دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی است و ایشان اکنون استادیار پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک) است.

فناوری اطلاعات، امنیت اطلاعات، سواد دیداری و دیداری‌سازی از جمله علایق پژوهشی وی است.

عادل سلیمانی‌نژاد

دارای مدرک دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی است و ایشان اکنون دانشیار بخش علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شهید باهنر کرمان است.

داده‌کاوی، متن‌کاوی، نظام‌های ذخیره و بازیابی اطلاعات، علم‌سنجی و مدیریت داده‌های پژوهشی از جمله علایق پژوهشی وی است.

بنت‌الهدی بنی‌اسدی

کارشناس ارشد مدیریت اجرایی از دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرمان است.

حوزه مطالعاتی فناوری اطلاعات و سیستم‌های اطلاعاتی از جمله علایق پژوهشی وی است.

پژوهش‌نامه

پردازش و مدیریت اطلاعات