

Investigating the Relationship Between Information Technology Components and the Organizational Performance of Employees in the Department of Education in Zarand County

1. Azita Salajegheh : Assistant Professor, Department of psychology and Educational Sciences, payame Noor University, Tehran, Iran.

2. Mayam BostanPira *: Assistant Professor, Department of Education Sciences, Payame Noor University, Tehran, Iran.

*Corresponding Author's Email Address: bostan@pnu.ac.ir

Abstract:

Organizational performance is the most critical issue for both for-profit and non-profit organizations. Understanding the factors influencing organizational performance is highly important for managers, as it is crucial for taking appropriate initial steps. However, defining, conceptualizing, and measuring performance is not an easy task. Therefore, the aim of this study was to examine the relationship between components of information technology and the organizational performance of employees in the Department of Education in Zarand County. In terms of purpose, this research is applied, and in terms of data collection and analysis method, it is a descriptive study of the correlational type. The statistical population of this study consists of all employees of the Department of Education in Zarand County, totaling 302 individuals, according to the verification from the Human Resources Center. The sample size, based on Krejcie and Morgan's table, was determined to be 170 individuals and selected through random sampling. The data collection instruments used in this study were: the Organizational Performance Questionnaire by Hersey and Goldsmith (1991), and the standardized Information and Communication Technology Questionnaire derived from the model by Josh and Draman (2007). Data were analyzed using SPSS18 software. According to the obtained data, the adjusted R-squared value is 0.092, indicating that 9% of the variance in the criterion variable (organizational performance) is influenced by the predictor variable (information and communication technology components). In other words, the effect size of the components of information and communication technology on organizational performance is 9%, which is statistically significant. The overall correlation between the research variables is 0.365, indicating a relatively good correlation among the research variables. Moreover, the coefficient of determination (R^2) is 0.123, which means that information and communication technology components can explain up to 12.3% of the changes in the organizational performance of employees. In general, this research emphasizes the importance of integrating information and communication technology into organizational strategies. Enhancing employees' skills in various technological areas not only improves individual performance but also contributes to the optimization of organizational processes and the achievement of broader goals.

Keywords: Information Technology, Organizational Performance, Employees, Hardware, Communication

How to Cite: Salajegheh, A., & BostanPira, M. (2025). Investigating the Relationship Between Information Technology Components and the Organizational Performance of Employees in the Department of Education in Zarand County. *Management, Education and Development in Digital Age*, 2(3), 1-11.



بررسی رابطه بین مولفه‌های فناوری اطلاعات و عملکرد سازمانی کارکنان اداره آموزش و پرورش شهرستان زرنده

۱. آریتا سلاجقه^۱: استادیار، گروه علوم تربیتی و مشاوره، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

۲. مریم بستان پیرا^۲: استادیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

*پست الکترونیک نویسنده مسئول: bostan@pnu.ac.ir

چکیده

عملکرد سازمانی، مهمترین مساله برای سازمان‌های انتفاعی و غیرانتفاعی است. اطلاع از عوامل تأثیرگذار بر عملکرد سازمان برای مدیران بسیار مهم بوده است، زیرا این مساله برای برداشتن قدمهای مناسب در آغاز حائز اهمیت است. با این حال، تعریف، مفهوم‌سازی، و اندازه‌گیری عملکرد کار آسانی نیست. لذا هدف از انجام این پژوهش بررسی رابطه بین مولفه‌های فناوری اطلاعات و عملکرد سازمانی کارکنان اداره آموزش و پرورش شهرستان زرنده بود. پژوهش از لحاظ هدف، کاربردی و از لحاظ شیوهی گردآوری و تحلیل داده‌ها، توصیفی از نوع زمینه‌ای بود. جامعه آماری این پژوهش عبارتست از کلیه کارمندان اداره آموزش و پرورش شهرستان زرنده، که به تعداد ۳۰۲ نفر برابر استعلام از مرکز کارگزینی شرکت بود. حجم نمونه براساس جدول کرجسی مورگان تعداد ۱۷۰ نفر به شیوه نمونه‌گیری تصادفی انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها در این پژوهش عبارت بود از: پرسشنامه عملکرد سازمانی هرسی گلداسمیت (۱۹۹۱) و پرسشنامه استاندارد فناوری اطلاعات و ارتباطات برگرفته از مدل جاش و درامان (۲۰۰۷). برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS۱۸ استفاده شد. با توجه به داده‌های به دست آمده، مجذور R تنظیم شده برابر ۰/۰۹۲ می‌باشد که نشان می‌دهد ۹٪ از متغیر ملاک (عملکرد سازمانی) تحت تأثیر متغیر پیش بین (مولفه‌های فن آوری اطلاعات و ارتباطات) بوده است. به عبارتی اندازه اثر متغیرهای مولفه‌های فن آوری اطلاعات و ارتباطات در عملکرد سازمانی ۹٪ می‌باشد که این اثر گذاری معنی دار می‌باشد. همبستگی کلی بین متغیرهای تحقیق برابر با ۰/۳۶۵ می‌باشد که نشان دهنده همبستگی نسبتاً خوب بین متغیرهای تحقیق می‌باشد. همچنین مقدار ضریب تعیین (R^2) برابر است با: ۰/۱۲۳، به این معنی که مولفه‌های فن آوری اطلاعات و ارتباطات تا ۱۲/۳ درصد می‌توانند تغییرات عملکرد سازمانی کارکنان را تبیین کنند. به‌طور کلی، این پژوهش بر اهمیت ادغام فناوری اطلاعات و ارتباطات در استراتژی‌های سازمانی تأکید دارد. بهبود مهارت‌های کارکنان در حوزه‌های مختلف فناوری نه تنها عملکرد فردی را ارتقا می‌دهد، بلکه به بهینه‌سازی فرآیندهای سازمانی و دستیابی به اهداف کلان کمک می‌کند.

کلیدواژه‌گان: فناوری اطلاعات، عملکرد سازمانی، کارکنان، سخت افزار، ارتباطات

نحوه استناددهی: سلاجقه، آریتا. و بستان پیرا، مریم. (۱۴۰۴). بررسی رابطه بین مولفه‌های فناوری اطلاعات و عملکرد سازمانی کارکنان اداره آموزش و پرورش شهرستان زرنده. مدیریت، آموزش و توسعه در عصر دیجیتال، ۲(۳)، ۱۱-۱.



مقدمه

فناوری اطلاعات و ارتباطات در برگیرنده تمام فناوری‌های پیشرفته نحوه ارتباط و انتقال داده‌ها در سامانه‌های ارتباطی است. این سامانه می‌تواند یک شبکه مخابراتی، چندین کامپیوتر مرتبط با هم و متصل به شبکه مخابراتی، اینترنت و همچنین برنامه‌های استفاده شده در آن‌ها باشد. توربان فناوری اطلاعات را استفاده از شبکه‌های کامپیوتری در سازمان‌ها میداند. هنری لوکاس، بکارگیری هر گونه فناوری به منظور جمع آوری، پردازش، ذخیره سازی و انتقال اطلاعات را فناوری اطلاعات می‌داند (López, 2023). بر اساس تعریف انجمن فناوری اطلاعات و ارتباطات آمریکا فناوری اطلاعات و ارتباطات عبارتست از مطالعه، طراحی، توسعه، پیاده سازی پشتیبانی یا مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی مبتنی بر رایانه، خصوصاً برنامه‌های نرم افزاری و سخت افزاری تا تبدیل، ذخیره، حفاظت، پردازش، انتقال و بازیابی اطلاعات به شکلی مطمئن و امن انجام پذیرد (Li et al., 2021). با توجه به مطالعات و بررسی‌های انجام شده به منظور سنجش فناوری اطلاعات و ارتباطات، می‌توان از مدل ارائه شده در تحقیق پاندوا و همکاران (۲۰۱۹)، بعنوان عوامل فناوری؛ در این پژوهش استفاده نمود (Pandva, 2019). ابعاد فناوری اطلاعات و ارتباطات بر اساس این مدل شامل حوزه مربوط به سخت افزار، حوزه مربوط به نرم‌افزار، حوزه مربوط به داده‌ها و اطلاعات و شبکه‌های اطلاع رسانی می‌باشد (Awamleh & Ertugan, 2021). در مطالعاتی که صورت گرفته در خصوص اندازه گیری عملکرد اجرای برنامه ریزی استراتژیکی فناوری اطلاعات، متغیرهای اندازه گیری را شامل مهارت‌های استفاده از نرم افزار، سخت افزار، داده‌ها و اطلاعات، شبکه و ارتباطات معرفی نمودند. در تحقیقاتی که پیرامون طراحی مدلی جهت شناسایی ابعاد فناوری اطلاعات و ارتباطات صورت گرفته در نهایت با توجه به اجرای مدل و بررسی خبرگان این حوزه، مدل طراحی شده (با ابعاد حوزه مربوط به سخت افزار، حوزه مربوط به نرم افزار، حوزه مربوط به داده‌ها و اطلاعات) مورد تأیید قرار گرفت و در تمامی سازمان‌ها که دارای واحد فناوری اطلاعات می‌باشند قابل اجرا می‌باشد. یکی از سوالات مهم در کسب و کار این بوده است که، چرا برخی از سازمان‌ها در حالی که سازمان‌های دیگر شکست خورده‌اند، موفق هستند (Baakeel, 2020). عملکرد سازمانی، مهمترین مساله برای سازمان‌های انتفاعی و غیرانتفاعی است. اطلاع از عوامل تأثیرگذار بر عملکرد سازمان برای مدیران بسیار مهم بوده است، زیرا این مساله برای برداشتن قدم‌های مناسب در آغاز حائز اهمیت است. با این حال، تعریف، مفهوم‌سازی، و اندازه‌گیری عملکرد کار آسانی نیست (Abuhantash & Brint, 2023). محققان تعاریف و عقاید مختلفی در مورد عملکرد سازمانی داشته‌اند، ولی هنوز به عنوان یک مسأله‌ی جنجال برانگیز باقی مانده است. عملکرد در لغت یعنی حالت یا کیفیت کارکرد. بنابراین عملکرد سازمانی یک سازه‌ی کلی است که بر چگونگی انجام عملیات سازمانی اشاره دارد (Al-dalahmeh et al., 2018). با توجه به تعریف دانشمندان عملکرد معادل اقتصاد، کارایی و اثربخشی برای یک برنامه‌ی خاص یا فعالیت است. با این حال، مارچیوری (۲۰۲۲) بیان می‌دارد که، عملکرد سازمانی، فعالیت سازمان‌ها برای دستیابی به اهداف با استفاده از منابع به شیوه‌ای موثر و کارآمد است (Marchiori et al., 2022). کاملاً شبیه به گفته‌ی اوچو و همکاران (۲۰۲۲) بیان می‌دارند که، عملکرد سازمانی، فعالیت سازمان برای دستیابی به اهداف و مقاصد است (Ojo et al., 2022). توانایی تعریف، سنجش و ارزیابی عملکرد یکی از شرایط مورد نیاز برای بهبود در هر سازمانی است. پیش از اینکه یک سازمان بتواند عملکرد خود را بهبود بخشد، نیازمند توانمند کردن خود در زمینه سنجش، ارزیابی و ارائه عملکرد خود است (Rezaei et al., 2021). مدیریت عملکرد ابزار بهبود عملکرد سازمانی را از راه ارتباط و تعدیل اهداف و نتایج فردی، گروهی و سازمانی فراهم می‌آورد. علاوه بر آن ابزاری برای شناسایی و تشویق عملکرد برتر و اداره کردن امور براساس نتایج ارزیابی است (Hanaysha, 2022). مدیریت عملکرد قلمرو وسیعی را در مدیریت سازمان‌ها شامل می‌شود. صاحب‌نظران مدیریت در سال‌های اخیر این واژه را جانشین ارزیابی عملکرد کرده‌اند، به گونه‌ای که در درون فلسفه مدیریت عملکرد، سنجش عملکرد، ارزیابی عملکرد، تعیین شایستگی‌ها و نقاط قوت و ضعف نیز نهفته است و می‌توان گفت این مفاهیم ابزاری است برای استقرار و اجرای مدیریت عملکرد (Mukaro et al., 2023).

در دنیای امروز، فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) به عنوان یکی از ارکان اساسی تحول سازمانی شناخته میشود و تأثیر مستقیمی بر عملکرد شغلی کارکنان دارد. اداره آموزش و پرورش، به عنوان یکی از سازمان‌های خدماتی حیاتی، نیازمند بهکارگیری مؤثر فناوری اطلاعات و ارتباطات برای بهبود فرآیندهای کاری و ارتقای بهره‌وری نیروی انسانی است (Mehmood, 2021). بررسی رابطه بین مؤلفه‌های ICT و عملکرد شغلی در این شرکت از اهمیت بالایی برخوردار است، چرا که فناوری‌های نوین ارتباطی و اطلاعاتی می‌توانند با تسهیل دسترسی به داده‌ها، افزایش سرعت انجام وظایف، و بهبود هماهنگی بین واحدهای مختلف، عملکرد کارکنان را به‌طور چشمگیری ارتقا دهند.

(Chatterjee et al., 2022). مطالعات متعددی نشان داده‌اند که استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه، نرم‌افزارهای مدیریت پروژه، و ابزارهای ارتباطی پیشرفته، دقت و کارایی کارکنان را افزایش می‌دهد (Tripathi & Kalita, 2019). در اداره آموزش و پرورش شهرستان زرنده، به کارگیری این فناوری‌ها می‌تواند منجر به کاهش خطاهای عملیاتی، تسریع در پاسخگویی به مشتریان، و بهبود تصمیم‌گیری‌های مدیریتی شود (Meher et al., 2020). همچنین، فناوری اطلاعات و ارتباطات با فراهم آوردن بسترهای آموزش الکترونیکی و توسعه مهارت‌های دیجیتال کارکنان، به ارتقای شایستگی‌های حرفه‌ای آنان کمک می‌کند (Alam et al., 2023). این امر نه تنها عملکرد فردی را بهبود می‌بخشد، بلکه به افزایش رضایت شغلی و تعهد سازمانی نیز می‌انجامد (Jahmani et al., 2023). از سوی دیگر، در سازمان‌هایی مانند اداره آموزش و پرورش شهرستان زرنده، عملکرد شغلی بهینه مستلزم هماهنگی بین نیروی انسانی و فناوری‌های روز است. بنابراین، بررسی تأثیر مؤلفه‌های ICT بر عملکرد شغلی کارکنان این شرکت می‌تواند به تدوین راهبردهای کاربردی برای مدیران منجر شود. یافته‌های این تحقیق علاوه بر کمک به بهینه‌سازی فرآیندهای داخلی، قابلیت تعمیم به سایر سازمان‌های مشابه را نیز دارد و می‌تواند به عنوان چارچوبی برای توسعه فناوری اطلاعات در راستای بهبود عملکرد سازمانی مورد استفاده قرار گیرد. با توجه به مطالب ذکر شده مسئله اصلی پژوهش حاضر این است که آیا فن آوری اطلاعات و ارتباطات بر عملکرد شغلی در بین کارکنان اداره آموزش و پرورش شهرستان زرنده موثر می‌باشد؟

روش پژوهش

پژوهش از لحاظ هدف، کاربردی و از لحاظ شیوهی گردآوری و تحلیل داده‌ها، توصیفی از نوع زمینه‌ای بود. جامعه آماری این پژوهش عبارتست از کلیه کارمندان اداره آموزش و پرورش شهرستان زرنده، که به تعداد ۳۰۲ نفر برابر استعلام از مرکز کارگزینی اداره آموزش و پرورش شهرستان زرنده بود. حجم نمونه براساس جدول کرجسی مورگان تعداد ۱۷۰ نفر به شیوه نمونه‌گیری تصادفی انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها در این پژوهش به شرح ذیل بود:

پرسشنامه عملکرد سازمانی: این مقیاس توسط هرسی گلداسمیت (۱۹۹۱) تدوین گردید که از ۴۲ گویه و ۷ خرده مقیاس توانایی (۴ سوال)، وضوح (۷ سوال)، کمک (۵ سوال)، مشوق (۶ سوال)، ارزیابی (۹ سوال)، اعتبار (۶ سوال) و محیط (۵ سوال) تشکیل شده است. گزینه‌های سؤالات آن به صورت مقیاس درجه‌بندی تراکمی ل-۷۲ (خیلی کم، کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد) تدوین شده است. نحوه نمره‌گذاری این پرسشنامه برای مقیاس درجه‌بندی (خیلی کم، کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد) به ترتیب امتیازات ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ در نظر گرفته می‌شود. پایایی این آزمون از سایر مقیاس‌ها بیشتر است و در بازآزمایی مقیاس ضریب همبستگی ۰/۹۴ را نشان داده است و ضریب اعتبار همزمان این مقیاس ۰/۵۷ است که با توجه به دامنه مقبول میزان اعتبار برای محققان (۳۰-۴۰)، از میزان ضریب خوبی برخوردار است.

پرسشنامه استاندارد فناوری اطلاعات و ارتباطات: پرسشنامه استاندارد فناوری اطلاعات و ارتباطات برگرفته از مدل جاش و درامان (۲۰۰۷) شامل ۴ بعد و ۱۲ گویه استفاده شده است. سؤالات پرسشنامه بر اساس طیف پنج گزینه ای لیکرت (خیلی کم، کم، متوسط، زیاد، خیلی زیاد) طراحی شده است. از آنجایی که این پرسشنامه، استاندارد بوده و به کرات مورد استفاده پژوهشگران قرار گرفته‌اند، از پایایی بالایی برخوردار هستند. در تحقیق حاضر، برای سنجش پایایی پرسشنامه‌ها در یک جامعه آماری بر روی یک گروه ۳۰ نفره اجرا و پایایی آن با استفاده از محاسبه آلفای کرونباخ نشان داده شده است که مقدار آلفای کرونباخ برای هر یک از مولفه‌های پرسشنامه تحقیق حاضر سطح پایایی بالا می‌باشد. پس از جمع آوری پرسشنامه و استخراج داده‌ها، ابتدا اطلاعات به صورت کدهایی بر روی برگه‌های مخصوص درج گردید. پس اطلاعات کدگذاری شده به کامپیوتر داده شد. به کمک نرم افزار آماری (SPSS18)، آنالیز صورت گرفت. با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت که در بخش آمار توصیفی به صورت نمودار، درصد فراوانی، درصد، میانگین و غیره ارائه شد و در بخش آمار استنباطی از طریق آزمون آمون تی استیودنت برای ارزیابی و بررسی فرضیه‌های تحقیق استفاده گردید.

یافته‌ها

یافته‌های جدول ۱ نشان می‌دهد که از مجموع ۱۷۰ نمونه آماری، ۹۲/۹ درصد مرد و ۷/۱ درصد زن می‌باشند و از مجموع ۱۷۰ نمونه آماری، ۲۸/۹ درصد مجرد و ۷۱/۱ درصد متأهل می‌باشند.



جدول ۱. توزیع فراوانی و درصد آزمودنی‌ها بر حسب جنسیت و وضعیت تاهل

جنسیت	فراوانی	درصد فراوانی
مرد	۱۵۸	۹۲/۹
زن	۱۲	۷/۱
مجموع	۱۷۰	۱۰۰
وضعیت تاهل	فراوانی	درصد
مجرد	۴۸	۲۸/۹
متاهل	۱۲۲	۷۱/۱
مجموع	۱۷۰	۱۰۰

به منظور بررسی متغیرها، نخست توزیع نمرات به لحاظ نرمال بودن مورد آزمون قرار گرفت. جدول (۲) خلاصه نتایج آزمون اسمیرنف – کولموگروف را نمایان می‌سازد، چون مقدار Sig محاسبه شده در تمامی متغیرها از مقدار ۰/۰۵ بزرگتر است بنابراین داده‌ها از توزیع نرمال پیروی می‌کنند.

جدول ۲. آزمون فرض نرمال بودن متغیرها

پرسشنامه	آماره Z	سطح احتمال	وضعیت
حوزه مربوط به سخت افزار	۲/۱۷	۰/۱۵۲	نرمال
حوزه مربوط به نرم افزار	۲/۶۱	۰/۱۸۸	نرمال
حوزه مربوط به داده‌ها و اطلاعات	۲/۳۹	۰/۱۴۰	نرمال
شبکه‌های اطلاع رسانی	۲/۴۷	۰/۱۱۲	نرمال

با توجه به نتایج حاصل از جدول (۳) مقدار آزمون (۳۶/۰۱) و سطح معناداری بدست آمده ($\text{Sig} = ۰/۰۰۰$) می‌توان گفت که بین میانگین شاخص فن آوری اطلاعات و ارتباطات (۴/۱۵) و میانگین نظری (۳) تفاوت معناداری وجود دارد. از آنجایی که میانگین شاخص فن آوری اطلاعات و ارتباطات از میانگین نظری بیشتر است می‌توان نتیجه گرفت فن آوری اطلاعات و ارتباطات بر عملکرد سازمانی کارکنان اداره آموزش و پرورش شهرستان زرنند تأثیر دارد. با توجه به مقدار آزمون (۲۳/۱۴) و سطح معناداری بدست آمده ($\text{Sig} = ۰/۰۰۰$) می‌توان نتیجه گرفت مهارت درحوزه مربوط به سخت افزار بر عملکرد سازمانی کارکنان اداره آموزش و پرورش شهرستان زرنند تأثیر دارد. با توجه به مقدار آزمون (۳۸/۷۱) و سطح معناداری بدست آمده ($\text{Sig} = ۰/۰۰۰$) می‌توان نتیجه گرفت مهارت در حوزه مربوط به نرم افزار بر عملکرد سازمانی کارکنان اداره آموزش و پرورش شهرستان زرنند تأثیر دارد. با توجه به مقدار آزمون (۱۹/۲۵) و سطح معناداری بدست آمده ($\text{Sig} = ۰/۰۰۰$) می‌توان نتیجه گرفت مهارت مربوط به داده‌ها و اطلاعات بر عملکرد سازمانی کارکنان اداره آموزش و پرورش شهرستان زرنند تأثیر دارد. با توجه به مقدار آزمون (۳۸/۲۱) و سطح معناداری بدست آمده ($\text{Sig} = ۰/۰۰۰$) می‌توان نتیجه گرفت مهارت استفاده از شبکه‌های اطلاع رسانی بر عملکرد سازمانی کارکنان اداره آموزش و پرورش شهرستان زرنند تأثیر دارد.

جدول ۳. نتایج حاصل از آزمون t تک نمونه ای وضعیت شاخص فن آوری اطلاعات و ارتباطات

شاخص آماری	فراوانی	میانگین	میانگین نظری	مقدار آزمون	میزان خطا	Sig
فن آوری اطلاعات و ارتباطات	۱۷۰	۴/۱۵	۳	۳۶/۰۱	۰/۰۵	۰/۰۰۰
مهارت در حوزه مربوط به سخت افزار	۱۷۰	۳/۹۱	۳	۲۳/۱۴	۰/۰۵	۰/۰۰۰
مهارت در حوزه مربوط به نرم افزار	۱۷۰	۴/۲۷	۳	۳۸/۷۱	۰/۰۵	۰/۰۰۰
مهارت مربوط به داده ها و اطلاعات	۱۷۰	۳/۸۸	۳	۱۹/۲۵	۰/۰۵	۰/۰۰۰
مهارت استفاده از شبکه های اطلاع رسانی	۱۷۰	۴/۱۸	۳	۳۸/۲۱	۰/۰۵	۰/۰۰۰

در جدول (۴) مجذور R تنظیم شده برابر ۰/۰۹۲ می باشد که نشان می دهد ۹٪ از متغیر ملاک (عملکرد سازمانی) تحت تاثیر متغیر پیش بین (مولفه های فن آوری اطلاعات و ارتباطات) بوده است. به عبارتی اندازه اثر متغیرهای مولفه های فن آوری اطلاعات و ارتباطات در عملکرد سازمانی ۹٪ می باشد که این اثر گذاری معنی دار می باشد. همبستگی کلی بین متغیرهای تحقیق برابر با ۰/۳۶۵ می باشد که نشان دهنده همبستگی نسبتا خوب بین متغیرهای تحقیق می باشد. همچنین مقدار ضریب تعیین (R^2) برابر است با: ۰/۱۲۳، به این معنی که مولفه های فن آوری اطلاعات و ارتباطات تا ۱۲/۳ درصد می توانند تغییرات عملکرد سازمانی کارکنان را تبیین کنند.

جدول ۴. ضریب تعیین و ضریب تعدیل شده

خطای استاندارد برآورد	مجذور R تنظیم شده	مجذور R	ضریب همبستگی	مدل
۱۳/۷۶	۰/۰۹۲	۰/۱۲۳	۰/۳۶۵	۱

همانطور که در جدول (۵) نشان داده شده است سطح معنی داری برابر با ۰/۰۱ است. بنابراین ضریب به دست آمده از واریانس یک طرفه معنی دار می باشد (تفاوتی بین متغیرها وجود دارد). با توجه به سطح معنی داری ۰/۰۱ که برابر با مقدار بحرانی ۰/۰۱ است می توان نتیجه گرفت که سهم هر یک از مولفه های فن آوری اطلاعات و ارتباطات در پیش بینی عملکرد سازمانی کارکنان متفاوت است.

جدول ۵. آنالیز واریانس رگرسیون

سطح معنی داری	F	درجات آزادی	درجات آزادی	مجموع مجزورات	مدل
۰/۰۱	۴/۴۳۰	۹۹۱/۶۰۱	۵	۴۹۵۸/۰۰۵	رگرسیون
		۲۲۳/۸۵۸	۱۶۴	۳۶۷۱۲/۶۵۷	باقی مانده
			۱۶۹	۴۱۶۷۰/۶۶۳	مجموع

همانطور که در جدول (۶) نشان داده شده است سطح معنی داری در کلیه متغیرها (به غیر از متغیر مهارت در حوزه مربوط به نرم افزار) از ۰/۰۵ بزرگتر است. بنابراین ضرایب به دست آمده از پیش بینی در کلیه متغیرها نمی توانند پیش بینی کننده معنی داری برای عملکرد سازمانی کارکنان باشند. چون سطوح معنی داری برای کلیه متغیرها در این آزمون بزرگتر از مقدار بحرانی ۰/۰۵ است. بنابراین می توان نتیجه گرفت که متغیرهای فن آوری اطلاعات و ارتباطات هیچ یک به صورت معنی دار نمی تواند عملکرد سازمانی کارکنان را پیش بینی کند. همچنین مولفه های فن آوری اطلاعات و ارتباطات به غیر از مهارت در حوزه مربوط به نرم افزار (مهارت استفاده از شبکه های اطلاع رسانی، مهارت در حوزه مربوط به سخت افزار، مهارت مربوط به داده ها و اطلاعات) سهمی در پیش بینی عملکرد سازمانی کارکنان ندارند، لذا از مدل حذف می گردند. با توجه مقادیر بتا می توان اذعان داشت که سهم هر یک از مولفه های از بیشتری به کمترین به ترتیب برابر است با مهارت در حوزه مربوط به نرم افزار (۱/۴۹۸)، مهارت مربوط به داده ها و اطلاعات (۰/۸۳۴)، مهارت در حوزه مربوط به سخت افزار (۰/۸۲۶) و مهارت استفاده از شبکه های اطلاع رسانی (۰/۷۲۳).

جدول ۶. ضرایب رگرسیون استاندارد شده و استاندارد نشده متغیرهایی که در مدل وارد شده اند

مدل	ضرایب غیر استاندارد		ضرایب استاندارد شده		t	sig
	B	انحراف استاندارد	ضریب بتا			
۱ مقدار ثابت	۵۳/۴	۹/۰۰۲			۵/۹۳۲	۰/۰۰۰
مهارت در حوزه مربوط به نرم افزار	۱/۴۹۸	۰/۷۱۲	۰/۱۸۹		۲/۲۴۳	*۰/۰۲۸
مهارت استفاده از شبکه‌های اطلاع رسانی	۰/۷۲۳	۰/۷۱۲	۰/۰۸۷		۱/۰۲۹	۰/۳۰۲
مهارت در حوزه مربوط به سخت افزار	۰/۸۲۶	۰/۷۸۳	۰/۰۹۷		۱/۱۸۳	۰/۲۲۵
مهارت مربوط به داده‌ها و اطلاعات	۰/۸۳۴	۰/۶۷۹	۰/۱۰۲		۱/۲۷۱	۰/۲۰۱

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج نشان داد که فن آوری اطلاعات و ارتباطات بر عملکرد سازمانی کارکنان اداره آموزش و پرورش شهرستان زرنند تأثیر دارد. نتایج تحقیق حاضر همسو با نتایج تحقیق لی (Li) و همکاران (۲۰۲۱) و تریپاتی و همکاران (۲۰۱۹) می‌باشد (Li et al., 2021; Tripathi & Kalita, 2019). فناوری اطلاعات شامل نظام گردآوری، پردازش و انباشت اطلاعات می‌باشد. با بهره‌گیری از این فناوری، مدیران و پرسنل می‌توانند در انجام فعالیت‌ها و پیشبرد اهداف راهبردی سازمان، از فواید بی‌شمار آن بهره‌مند شوند. با ورود فناوری اطلاعات به سازمان، عملکردهای مدیریت منابع انسانی دستخوش تغییر می‌شود. این تغییر در صورتی می‌تواند موثر باشد که ابتدا فعالیت‌هایی را که فناوری اطلاعات می‌تواند انجام دهد، شناخته و زمینه بروز این فعالیت‌ها را فراهم نماییم (Ojo et al., 2022). متعاقب آن مدیریت منابع انسانی با شرایط جدید آشنایی لازم را پیدا نموده تا بتواند با بهره‌گیری از ظرفیت‌هایی که فناوری اطلاعات می‌تواند ایجاد کند، سبب ارتقاء توانمندی منابع انسانی سازمان شود. در این راستا ضروری است نقش‌هایی را که فناوری اطلاعات می‌تواند برای مدیریت منابع انسانی ایفا کند را بررسی نموده و با استفاده از آن زمینه انجام هرچه بهتر وظایف را برای مدیر منابع انسانی فراهم نماییم. در غیر این صورت عملکرد منابع انسانی به ویژه از لحاظ دستیابی به اهداف سازمان ضعیف خواهد بود. در ادامه نتایج نشان داد که مهارت در حوزه مربوط به سخت افزار بر عملکرد سازمانی کارکنان تأثیر دارد. مهارت درحوزه مربوط به سخت افزار بر عملکردشغلی کارکنان موثر است (Chatterjee et al., 2022). از آنجاییکه بخش وسیعی از فعالیت‌های سازمانی مانند شرکت حفاری شمال، بوسیله حوزه سخت افزار انجام می‌شود، بنابراین جایگزین کردن سیستم سنتی که بسیار وقت گیر بود با یک سیستم مدرن سخت افزار، قطعاً موجب ارتقا و سرعت عمل پرسنل می‌گردد. اما لازمه این امر، آموزش صحیح و کافی به پرسنل در جهت استفاده از سخت افزار مربوطه می‌باشد. همچنین نتایج نشان داد که مهارت درحوزه مربوط به نرم افزار بر عملکرد سازمانی کارکنان تأثیر دارد. نتایج تحقیق حاضر همسو با نتایج تحقیق آلام و همکاران (۲۰۲۳) می‌باشد (Alam et al., 2023). استفاده از نرم‌افزارها در سازمان، نقش عمده‌ای در امور روزمره سازمان را ایفا می‌کند. در سازمانی مانند شرکت حفاری شمال بخش‌هایی مانند اداری، مالی، فنی و مهندسی وابستگی زیادی به نرم‌افزارهای مربوط به خودشان هستند. استفاده از این نرم‌افزارها موجب صرفه جویی در وقت و تعداد نیروی انسانی شده و در نتیجه موجب ارتقای عملکرد و توانمندی پرسنل می‌گردد (Baakeel, 2020). داده‌ها و اطلاعات در بین بخش‌های مختلف از طریق نرم افزار و سخت‌افزار رد و بدل می‌شوند تا هر بخش اطلاعات لازمه را به بخش دیگر منتقل نماید. در سازمان‌ها اتصال کارمندان به نرم افزار جامع سازمان از طریق اینترنت موجب افزایش سرعت و بهبود عملکرد کاری آن‌ها می‌گردد. در سازمان‌ها، وابستگی پرسنل به سیستم‌ای بروز و استفاده از داده‌ها و اطلاعات موجب هماهنگی و انسجام بین پرسنل واحدهای مختلف شده و در نتیجه موجب افزایش سرعت عمل، دقت، بهره‌وری پرسنل و در نتیجه افزایش عملکرد سازمانی آن‌ها می‌گردد (Rezaei et al., 2021).

نتایج نشان داد که مهارت در استفاده از شبکه‌های اطلاع رسانی بر عملکرد سازمانی کارکنان تأثیر دارد. نتایج تحقیق حاضر همسو با نتایج تحقیق اوجو (۲۰۲۲) و آوامله و همکاران (۲۰۲۱) می‌باشد (Awamleh & Ertugan, 2021; Ojo et al., 2022). با توجه به اهمیت و رشد شبکه‌ای اطلاع‌رسانی در بین افراد، حال می‌توان به نحو احسن از این شبکه‌های اطلاع‌رسانی استفاده کرد. ایجاد یک سایت جامع و بروز رسانی اطلاعات تخصصی بخش‌های مختلف در آن، باعث می‌شود تا افراد از اطلاعات و آموزش‌های لازم

بهره‌مند شوند (Alam et al., 2023). نتایج نشان داد که سهم مؤلفه‌های فن آوری اطلاعات و ارتباطات در تبیین عملکرد سازمانی کارکنان متفاوت است. بیشترین تاثیر شاخص‌ها بر در تبیین عملکرد سازمانی کارکنان مربوط به مهارت درحوزه مربوط به نرم افزار و کمترین آن مربوط به مهارت مربوط به داده‌ها و اطلاعات می‌باشد (Jahmani et al., 2023). یعنی مهارت درحوزه مربوط به نرم افزار مناسب بوده و تاثیری قوی بر عملکرد سازمانی پرسنل دارد. اما در مقابل مهارت مربوط به داده‌ها و اطلاعات نیاز به بررسی بیشتری از سوی مدیریت داشته و باید برنامه‌ریزی‌های لازم انجام شود تا این مؤلفه، تاثیر بیشتری در عملکرد سازمانی کارکنان داشته باشد (Abuhantash & Brint, 2023).

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که فناوری اطلاعات و ارتباطات تأثیر معناداری بر عملکرد سازمانی کارکنان اداره آموزش و پرورش شهرستان زرنند دارد. به‌طور خاص، مهارت‌های مرتبط با سخت‌افزار، نرم‌افزار، مدیریت داده‌ها و اطلاعات، و استفاده از شبکه‌های اطلاع‌رسانی همگی به‌عنوان عوامل کلیدی در بهبود عملکرد سازمانی شناسایی شدند. این یافته‌ها حاکی از آن است که تسلط کارکنان بر مؤلفه‌های مختلف فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند به ارتقای بهره‌وری و کارایی سازمانی منجر شود. همچنین، نتایج نشان داد که سهم هر یک از این مؤلفه‌ها در تبیین عملکرد سازمانی متفاوت است، که این امر لزوم توجه به اولویت‌بندی و تقویت مهارت‌های خاص را در برنامه‌های آموزشی و توسعه منابع انسانی برجسته می‌سازد.

به‌طور کلی، این پژوهش بر اهمیت ادغام فناوری اطلاعات و ارتباطات در استراتژی‌های سازمانی تأکید دارد. بهبود مهارت‌های کارکنان در حوزه‌های مختلف فناوری نه تنها عملکرد فردی را ارتقا می‌دهد، بلکه به بهینه‌سازی فرآیندهای سازمانی و دستیابی به اهداف کلان کمک می‌کند. بنابراین، سرمایه‌گذاری در آموزش و توسعه قابلیت‌های دیجیتال کارکنان می‌تواند به‌عنوان یک راهبرد مؤثر برای افزایش کارایی سازمانی در نظر گرفته شود. این یافته‌ها برای سازمان‌های مشابه نیز قابل تعمیم است و می‌تواند به‌عنوان چارچوبی برای برنامه‌ریزی‌های آینده مورد استفاده قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

از تمامی کسانی که در طی مراحل این پژوهش به ما یاری رساندند تشکر و قدردانی می‌گردد.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

حمایت مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

موازین اخلاقی

در انجام این پژوهش تمامی موازین و اصول اخلاقی رعایت گردیده است.



Extended Summary

Introduction

In today's organizational landscape, Information and Communication Technology (ICT) plays a pivotal role in shaping efficiency and effectiveness across various sectors. ICT encompasses a broad spectrum of technologies that facilitate communication, data transmission, and digital operations through interconnected systems such as computer networks and software applications. Scholars define ICT in various ways: Turban refers to it as the use of computer networks in organizations, while Lucas emphasizes its role in collecting, processing, storing, and transmitting data (López, 2023). According to the American ICT Association, it involves the design and management of computer-based information systems to ensure secure and reliable data transformation (Li et al., 2021).

Pandva et al. (2019) introduced a framework that categorizes ICT into hardware, software, data/information, and network domains (Pandva, 2019). These components are essential for measuring strategic ICT deployment in organizations (Awamleh & Ertugan, 2021). While hardware includes physical technological tools, software involves operational programs; data pertains to content accuracy and utility, and network components ensure connectivity and communication efficiency.

One pressing business inquiry revolves around why some organizations thrive while others falter (Baakeel, 2020). A significant differentiator is organizational performance—defined as a holistic metric reflecting how effectively an organization achieves its goals (Abuhantash & Brint, 2023). Despite its importance, defining and measuring performance remains complex (Al-dalahmeh et al., 2018). Marchiori (2022) describes organizational performance as the optimal use of resources to reach intended outcomes (Marchiori et al., 2022), a view shared by Ojo et al. (2022), who equate it with goal attainment through operational activities (Ojo et al., 2022).

According to Rezaei (2021), the ability to assess performance is vital for organizational development and improvement (Rezaei et al., 2021). Performance management facilitates the alignment of individual, group, and organizational outcomes while recognizing high achievers and addressing areas for growth (Hanaysha, 2022). In recent years, performance management has emerged as a replacement for traditional evaluation systems, encompassing competencies, strengths, and weaknesses (Mukaro et al., 2023).

Within educational institutions like the Department of Education in Zarand County, ICT's integration can significantly enhance employee performance. This integration enhances task accuracy, coordination, and decision-making efficiency (Chatterjee et al., 2022). Studies affirm that advanced tools such as project management software and digital platforms improve operational productivity (Tripathi & Kalia, 2019). Moreover, ICT facilitates e-learning and digital upskilling, fostering job satisfaction and organizational commitment (Alam et al., 2023; Jahmani et al., 2023). Given this backdrop, this study examines whether ICT components significantly influence organizational performance in the Zarand Department of Education.

Methods and Materials

This applied study used a descriptive-correlational research design. The statistical population included all 302 employees of the Department of Education in Zarand County. Based on Krejcie and Morgan's sampling table, a random sample of 170 employees was selected.

Two standardized tools were used: the Organizational Performance Questionnaire by Hersey and Goldsmith (1991), which consists of 42 items across seven subscales (ability, clarity, help, incentive, evaluation, credibility, and environment), and the



ICT Questionnaire derived from the Josh and Draman (2007) model, featuring 12 items across four domains: hardware, software, data/information, and network.

Reliability of instruments was confirmed through Cronbach's alpha, calculated from a pilot group of 30 respondents. After data coding and entry into SPSS18, both descriptive and inferential statistics, including one-sample t-tests and regression analysis, were employed to examine hypotheses.

Findings

Demographically, 92.9% of respondents were male and 71.1% were married. Kolmogorov–Smirnov tests confirmed normality of data across all ICT components.

One-sample t-tests revealed significant differences between the observed and theoretical means for overall ICT ($M = 4.15$, $t = 36.01$, $p < 0.001$) and each of its components. Hardware skills ($M = 3.91$), software skills ($M = 4.27$), data/information skills ($M = 3.88$), and network skills ($M = 4.18$) all showed significantly higher means than the neutral score of 3, suggesting their positive impact on performance.

The adjusted R^2 was 0.092, indicating that 9% of variance in organizational performance was predicted by ICT components. The overall correlation was 0.365, and R^2 stood at 0.123, meaning ICT explained 12.3% of changes in organizational performance.

An ANOVA test showed a significant regression model ($F = 4.43$, $p = 0.01$), confirming differing predictive capacities among ICT components. However, standardized regression coefficients indicated that only software skills significantly predicted organizational performance ($\beta = 1.498$, $p < 0.05$). Other variables such as hardware, data/information, and network skills did not significantly predict performance in the final regression model.

Discussion and Conclusion

The results confirmed that ICT significantly impacts employee performance within Zarand's Department of Education, aligning with findings by Li et al. (2021) and Tripathi et al. (2019). ICT's transformative potential lies in streamlining data processes and enabling strategic operations. Effective deployment can substantially enhance human resource practices and operational outcomes, provided organizations correctly identify and utilize these technologies (Ojo et al., 2022).

Hardware competence showed a noteworthy influence, reinforcing Chatterjee et al.'s (2022) argument that replacing outdated systems with modern infrastructure enhances operational speed. However, the effectiveness of such systems depends on sufficient employee training.

The study also revealed that software literacy had the strongest effect on performance, in line with Alam et al.'s (2023) research. Organizations heavily depend on task-specific applications that save time and reduce staffing needs, thereby improving organizational capacity (Baakeel, 2020).

Software also enables interdepartmental data exchange, promoting cohesion and performance synergy (Rezaei et al., 2021). Similarly, although network literacy did not emerge as a statistically significant predictor in the final regression, it still plays a role in enhancing access to organizational knowledge, echoing findings by Ojo et al. (2022) and Awamleh et al. (2021) (Awamleh & Ertugan, 2021).

Notably, the variance in predictive power across ICT domains suggests that organizations must prioritize software skills in training programs, as they yield the highest impact. Meanwhile, the weaker influence of data/information literacy implies a need for focused managerial strategies to strengthen this domain (Abuhantash & Brint, 2023; Jahmani et al., 2023).

In conclusion, this study emphasizes the strategic importance of ICT in organizational performance. Equipping employees with domain-specific technological competencies leads to increased productivity and goal alignment. Investing in digital capacity building emerges as a key pathway for enhancing efficiency and long-term success. The findings offer a scalable framework for other organizations aiming to integrate ICT for performance optimization.

References

- Abuhantash, A., & Brint, G. (2023). The Impact of Human Resource Information Systems on Organizational Performance: A Systematic Literature Review. *Eur J Bus Manag Res*, 8(3), 239. <https://doi.org/10.24018/ejbmr.2023.8.3.1992>
- Al-dalahmeh, M., Masa'deh, R., Abu Khalaf, R., & Obeidat, B. Y. (2018). The Effect of Employee Engagement on Organizational Performance Via the Mediating Role of Job Satisfaction: The Case of IT Employees in Jordanian Banking Sector. *Mod Appl Sci*, 12(6SP - 17), 43. <https://doi.org/10.5539/mas.v12n6p17>
- Alam, S., Zhang, J., & Shehzad, M. U. (2023). The mechanism of knowledge management processes toward knowledge workers operational performance under green technology implementation: an empirical analysis. *Kybernetes*, 52(12), 6542-6571. <https://doi.org/10.1108/K-06-2022-0859>
- Awamleh, F., & Ertugan, A. (2021). The Relationship Between Information Technology Capabilities, Organizational Intelligence, and Competitive Advantage. *Sage Open*, 11(2), 21582440211015201. <https://doi.org/10.1177/21582440211015201>
- Baakeel, O. A. (2020). The Impact of Human Resource Information Systems on Organizational Performance. *Int J Bus Manag*, 8(3), 1-8. <https://doi.org/10.24940/theijbm/2020/v8/i3/BM2003-066>
- Chatterjee, S., Chaudhuri, R., & Vrontis, D. (2022). Does remote work flexibility enhance organization performance? Moderating role of organization policy and top management support. *Journal of Business Research*, 139, 1501-1512. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.10.069>
- Hanaysha, J. R. A. U. A. H. M. (2022). Investigating the impact of benefits and challenges of IOT adoption on supply chain performance and organizational performance: An empirical study in Malaysia. *Uncertain Supply Chain Management*, 10(2), 537-550. <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2021.11.009>
- Jahmani, A., Jawabreh, O., Fahmawee, E. A. A. L., Almasarweh, M., & Ali, B. J. (2023). The impact of employee management on organizational performance in Dubai's five-star hotel sector. *Journal of Statistics Applications & Probability*, 12(2), 395-404. <https://doi.org/10.18576/jsap/120206>
- Li, Z., Akouatcha, H. G., Akram, U., & Anaba, O. A. (2021). Information and Communication Technology and Organizational Performance During Covid-19 Pandemic: The Role of Organizational Commitment, Growth Mindset, and Entrepreneurial Orientation. *Front Psychol*, 12, 752193. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.752193>
- López, A. (2023). The Role of Information Technology and Workplace Organization in Firm Productivity: Evidence from Spanish Firms. *Econ Innov New Technol*, 33(2), 282-298. <https://doi.org/10.1080/10438599.2023.2172000>
- Marchiori, D. M., Rodrigues, R. G., Popadiuk, S., & Mainardes, E. W. (2022). The relationship between human capital, information technology capability, innovativeness and organizational performance: An integrated approach. *Technological Forecasting and Social Change*, 177, 121526. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121526>
- Meher, J. R., Mishra, R. K., Panigrahi, R. R., Patel, G., & Jena, L. K. (2020). Does learning culture enhance organizational performance? A serial mediator with knowledge management and organizational intelligenceJO - Knowledge Management Research & Practice. 23(2), 107-118. <https://doi.org/10.1080/14778238.2023.2278729>
- Mehmood, T. (2021). Does information technology competencies and fleet management practices lead to effective service delivery? Empirical evidence from e-commerce industry. *International Journal of Technology Innovation and Management (IJTIM)*, 1(2), 14-41. <https://doi.org/10.54489/ijtim.v1i2.26>
- Mukaro, C. T., Deka, A., & Rukani, S. (2023). The influence of intellectual capital on organizational performance. *Future Business Journal*, 9(1), 31. <https://doi.org/10.1186/s43093-023-00208-1>
- Ojo, A. O., Tan, C. N. L., & Alias, M. (2022). Linking green HRM practices to environmental performance through pro-environment behaviour in the information technology sector. *Social Responsibility Journal*, 18(1), 1-18. <https://doi.org/10.1108/SRJ-12-2019-0403>
- Pandva, S. (2019). Effects of Information Technology and Knowledge Management Capabilities on Organizational Innovation: The Mediating Role of Organizational Agility. *VINE J Inf Knowl Manag Syst*.
- Rezaei, F., Khalilzadeh, M., & Soleimani, P. (2021). Factors affecting knowledge management and its effect on organizational performance: Mediating the role of human capital. *Advances in Human-Computer Interaction*, 2021, 8857572. <https://doi.org/10.1155/2021/8857572>
- Tripathi, A., & Kalia, P. (2019). Examining the effects of supportive work environment and organisational learning culture on organisational performance in information technology companies: The mediating role of learning agility and organisational innovation. *Innovation*, 26(2), 257-277. <https://doi.org/10.1080/14479338.2022.2116640>

