



Investigating the Importance and Impact of Information Technology in Improving the Performance of the Staff of the Vocational Technical University of South Khorasan Province

Atieh Rezaei^{1*}, Mostafa Sabzekar²

¹Faculty Member, Department of Computer Engineering, Technical and Vocational University (TVU), Tehran, Iran.

²Assistance Professor, Department of Computer Engineering, Birjand University of Technology, Birjand, Iran.

ARTICLE INFO

Article Type:

Original Research

Received: 01.18.2021

Revised: 03.09.2021

Accepted: 05.03.2021

Keyword:

Information Technology (IT)

Improvement

Performance

Staff

Technical and Vocational University

*Corresponding Author:

Atieh Rezaei

Email: arezaee@tvu.ac.ir

ABSTRACT

In this research, the effect of information technology on the empowerment of the staff of the Technical and Vocational University of South Khorasan Province was investigated. In terms of the purpose and type, this research is a descriptive-survey and the statistical population included all university staff. A questionnaire was used to collect information. Its reliability was confirmed by Cronbach's alpha coefficient and its validity was evaluated by experts. Each section of the questionnaire addressed different dimensions of the effects of information technology such as accountability, achievements, communication, information technology, and employees' sense of competence. Assumption of data normality for all employee job dimensions was performed using the Kolmogorov-Smirnov test. The results showed that the use of information technology at the Technical and Vocational University of South Khorasan Province led to a sense of competence, an improvement in the quality of staff performance, facilitated communication and speed of staff under different working conditions and resulted in various improvements at the university.



EXTENDED ABSTRACT

Introduction

Information technology (IT) as a tool utilizes all modern sciences to provide the information needed by experts, industries, organizations, and finally all people in different parts of society in the shortest time and in the best possible way. Today, IT overcomes the borders of the countries of the world and brings nations together in a global society. The correct application of IT will not only improve the future of human life, but will also attempt to correct problems caused by past technologies. In general, information technologies along with their factors have created huge changes in companies and commercial organizations in such a way that the overall performance of such companies is completely influenced by the amount of use of the discussed technologies. Fierce competition at the global level prompts even the largest organizations to seek ways to reduce costs, increase efficiency, and improve customer services, resulting in increased competitive advantage.

However, its usage in organizations has faced serious challenges. By using IT, some organizations have been able to increase the performance indicators of their employees in most fields and reach an acceptable level of using IT in the specialized areas of employee performance. On the other hand, many work environments have not been successful in utilizing it as they should.

As an organization, the university needs to use IT in order to achieve its highest goals due to having all the organizational terms and conditions. Since in the university serving the students is a work priority, capable human resources are also needed to achieve this. To achieve this goal, the authors have tried to investigate the role of IT in empowering the employees of the Technical and Vocational University of South Khorasan Province as a case study. This research is important because it has led to awareness of the effects of IT on improving the performance of employees and also determines whether IT has an effect on the feelings of competence, improving the quality of employee performance, facilitating communication and the speed of carrying out tasks for employees.

Methodology

In terms of the purpose of this applied research and the method of data collection, the present paper is a descriptive (non-experimental) research of the correlation type and using structural equation modelling. In correlational research, which is one of the methods of descriptive research, the relationship between variables is analyzed based on the purpose of the research. Correlation research can be divided into three categories according to the purpose:

- Two-variable correlation study (with the aim of examining two-by-two variables)
- Regression analysis (with the aim of predicting the changes of one or more criterion variables according to the predicted changes)
- Correlation or covariance matrix analysis (with the aim of general examination of the set of correlations of the investigated variables).

Each researcher designs one or more tools according to the nature of the problem and the designed hypotheses. After obtaining the necessary conditions regarding the validity of these tools, they were used to collect data to judge the accuracy of the hypothesis through the processing and analysis of the data.

The main tools for collecting information were questionnaires. The method of collecting information in the current research was library and field studies. In the field method, a questionnaire was designed and distributed among all the employees of South Khorasan Technical and Vocational Institute. In the designed questionnaire, the achievements and application of IT and its impact on responsiveness, communication and sense of job competence of employees were investigated.

The questionnaire contained 19 questions and arranged in five sections. Each part of the questionnaire dealt with different aspects of the effects of IT such as accountability, achievements, communication, and IT and employees' sense of competence. The statistical population under investigation comprised of all the employees of the Technical and Vocational University, including specialists, experts, senior experts, and university officials, totalling 113 people.

Results and discussion

In this research, SPSS software, the Kolmogorov-Smirnov test and dependent T test were used in inferential statistics for data analysis. This test is used in statistics sciences when the standard deviation of the population is unknown to evaluate the level of convergence or the sameness of the average of a sample with the average of the population. Therefore, according to the conformity of this criterion, it was used for the purpose of this paper. The results showed that the use of IT can lead to a sense of competence, improve the quality of employees' performance, facilitate communication and the speed of carrying out tasks for employees under different working conditions, and it can also result in various achievements for the university. Therefore, in order for the employees of the Technical and Vocational University of South Khorasan Province to enjoy high performance in their work environment and provide good quality services to students, professors and other clients, they must have the necessary knowledge and skills to use IT. Despite this, there are inhibiting factors that prevent employees from achieve competence in IT skills. These limiting factors include inappropriate IT platform in organizations, lack of motivation of employees, lack of cooperative spirit of managers, lack of educational facilities and inappropriate educational environment, lack of self-confidence of employees and lack of application of novel methods of using IT.

Conclusion

In this article, first, considering the importance of the level of knowledge and skills of employees and the impact of IT in various aspects of society in general and the university in particular; the purpose of the research, the role of IT in improving the performance of employees of South Khorasan Technical and Vocational University, and its necessity were explained. Then, the concepts of IT and its effect on various affairs of university employees were investigated and some recommendations were presented.

بررسی میزان اهمیت و تأثیر فناوری اطلاعات در بهبود عملکرد کارکنان دانشگاه فنی و حرفه‌ای استان خراسان جنوبی

عطیه رضایی^{*۱}، مصطفی سبزه‌کار^۲

- ۱- عضو هیئت علمی، گروه مهندسی کامپیوتر، دانشگاه فنی و حرفه‌ای، تهران، ایران.
- ۲- استادیار، گروه مهندسی کامپیوتر، دانشگاه صنعتی بیرجند، بیرجند، ایران.

چکیده

اطلاعات مقاله

در این پژوهش، تأثیر فناوری اطلاعات بر توانمندسازی کارکنان دانشگاه فنی و حرفه‌ای استان خراسان جنوبی بررسی شده است. این پژوهش براساس هدف و ماهیت پژوهش از نوع توصیفی-پیمایشی و جامعه آماری نیز کلیه کارکنان دانشگاه می‌باشد. ابزار استفاده شده برای جمع‌آوری اطلاعات، پرسش‌نامه است. پایایی آن از طریق ضریب آلفای کرونباخ تأیید شد و روایی آن از طریق نظر خبرگان و متخصصان مرتبط با موضوع بررسی گردید. هر بخش از پرسش‌نامه به ابعاد متفاوتی از تأثیرات فناوری اطلاعات مانند پاسخگویی، دستاوردها، ارتباطات، فناوری اطلاعات و احساس شایستگی کارکنان می‌پردازد. فرض نرمال بودن داده‌ها برای تمامی ابعاد شغلی کارکنان با استفاده از آزمون کولموگوروف اسمیرنوف انجام شد. نتایج نشان داد که به‌کارگیری فناوری اطلاعات می‌تواند منجر به احساس شایستگی، بهبود کیفیت عملکرد کارکنان، تسهیل ارتباطات و سرعت انجام امور کارکنان در شرایط مختلف کاری در دانشگاه فنی و حرفه‌ای استان خراسان جنوبی شود و همچنین می‌تواند دستاوردهای خوبی از جهات مختلف در دانشگاه داشته باشد.

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۱۰/۲۹

بازنگری مقاله: ۱۳۹۹/۱۲/۱۹

پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۰۲/۱۳

کلید واژگان:

فناوری اطلاعات

بهبود

عملکرد

کارکنان

دانشگاه فنی و حرفه‌ای

*نویسنده مسئول: عطیه رضایی

پست الکترونیکی:

arezaiee@tvu.ac.ir

مقدمه

فناوری اطلاعات، ابزاری است که تمامی علوم روز را به کار می‌گیرد تا بتواند اطلاعات مورد نیاز متخصصان، صنایع، سازمان‌ها و بالاخره همه مردم در قسمت‌های مختلف جامعه را در کمترین زمان و بهترین وجه ممکن تأمین کند. امروزه فناوری اطلاعات، مرزهای کشورهای جهان را در می‌نوردد و ملت‌ها را در یک جامعه جهانی گرد هم می‌آورد. به‌کارگیری صحیح فناوری اطلاعات نه تنها آینده زندگی بشر را بهبود خواهد بخشید بلکه سعی دارد تا مشکلات به‌وجودآمده ناشی از فناوری‌های گذشته را نیز اصلاح کند. در کل، فناوری‌های اطلاعاتی همراه با فاکتورهای خود، تحولات عظیمی در شرکت‌ها و سازمان‌های بازرگانی ایجاد کرده است؛ به گونه‌ای که عملکرد کلی این قبیل شرکت‌ها کاملاً تحت تأثیر میزان کاربرد فناوری‌های مورد بحث می‌باشد. رقابت‌های شدید در سطح جهانی، حتی عظیم‌ترین سازمان‌ها را نیز بر آن می‌دارد تا در پی اتخاذ شیوه‌هایی برای کاهش هزینه‌ها، افزایش کارایی و بهبود خدمات به مشتریان باشند که نتیجه آن افزایش برتری رقابتی است.

در کشور ما فناوری اطلاعات، از مدت‌های طولانی به داخل بخش‌های مختلف دانشگاهی و سازمانی نفوذ کرده است. اما بحث به‌کارگیری آن در سازمان‌ها با معضلات جدی مواجه شده است. برخی از سازمان‌ها با بهره‌گیری از فناوری اطلاعات توانسته‌اند شاخص‌های حوزه عملکرد کارکنان خود را در بیشتر زمینه‌ها رشد دهند و به سطح قابل‌قبولی از به‌کارگیری فناوری اطلاعات در حوزه‌های تخصصی عملکرد کارکنان برسند. اما در مقابل، بسیاری از محیط‌های کاری آن طور که باید نسبت به بهره‌گیری از فناوری اطلاعات، موفق نبوده‌اند.

تغییر و تحولات دهه اخیر، به‌حدی سریع و گسترده رخ داده است که تمامی ابعاد و شؤون زندگی را در جوامع بشری متأثر ساخته است. این تغییر و تحول فزاینده محیط، همراه با پیشرفت فناوری، دستیابی سازمان‌ها به اهدافشان را در مسیر دشوار و پیچیده‌ای قرار داده است (رحیمی و آقابابایی، ۲۰۲۰). به‌واسطه این تغییرات به‌وجودآمده، مدیریت منابع انسانی هم لزوماً باید تغییر کند و سازمان‌هایی که همچنان بر بهره‌گیری از الگوهای سنتی مدیریت که به‌صورت سلسله‌مراتبی و دستوری هستند اصرار دارند، موفق نخواهند بود (آریانا و دانش فرد، ۲۰۲۰)؛ بنابراین تغییرات فناوری و محیطی، سازمان‌ها را به سمتی هدایت کرده که جهت بقای خود در دنیای متلاطم امروز، در سیستم عملکرد خود بازنگری کنند و توانمندسازی کارکنان در استفاده از فناوری موضوع اصلی، مربوط به حوزه مدیریت شده است. توانمندسازی، یکی از ابزارهای سودمند ارتقای کیفی کارکنان و افزایش اثربخشی سازمانی تلقی می‌گردد. به‌منظور کسب موفقیت در محیط در حال تغییر امروزی، سازمان‌ها به دانش، نظرات، انرژی و خلاقیت کلیه کارکنان نیازمندند (شمسی و همکاران، ۲۰۲۰). تحقیقات نشان می‌دهد که توانمندسازی کارکنان می‌تواند تأثیر مثبت بر رضایت شغلی، تعهد سازمانی و عملکرد سازمانی داشته باشد و موجب بهبود عملکرد کارکنان شود (مرادی و جلیلیان، ۲۰۱۴). به‌کارگیری فناوری اطلاعات موجب افزایش دانش و توانایی کارکنان و نیز غنی شدن محتوای مشاغل می‌شود. دانش و توانایی کارکنان موجب تسلط حرفه‌ای آنان بر سازمان می‌شود و می‌توان ادعا کرد در سازمان‌هایی که فناوری حاکم می‌شود، کارکنان از قدرت و توانایی بیشتری برخوردارند (ابراهیمیان جلودار و فتاحی، ۲۰۱۸).

بررسی پژوهش‌های متعدد داخلی و خارجی نشان می‌دهد که رابطه بین فناوری اطلاعات و تأثیر آن بر توانمندسازی کارکنان، از جهات مختلفی بررسی شده است. در این راستا، پژوهشی با عنوان «رابطه بین کاربست فناوری اطلاعات و ارتباطات و عملکرد انطباقی کارکنان با نقش میانجی‌گری توانمندسازی روان‌شناختی» انجام شده است. نتایج نشان داد که بین کاربست فناوری اطلاعات و ارتباطات و توانمندسازی روان‌شناختی، رابطه مثبت معناداری وجود دارد. همچنین، نتایج آزمون نشان داد که توانمندسازی روان‌شناختی، نقش میانجی در رابطه کاربست فناوری اطلاعات و ارتباطات و عملکرد انطباقی کارکنان دارد (عفراوی و همکاران، ۲۰۱۷).

(تقوایی یزدی، ۲۰۱۵) به بررسی رابطه فناوری اطلاعات و توانمندسازی روان‌شناختی مدیران آموزش و پرورش منطقه یک شهرستان ساری پرداخته است. نتایج نشان داد که بین فناوری اطلاعات با توانمندسازی روان‌شناختی،

احساس معنی‌دار بودن، احساس مؤثر بودن، احساس ساماندهی و احساس اعتماد مدیران آموزش و پرورش منطقه یک ساری، رابطه معناداری وجود دارد. اما بین فناوری اطلاعات با احساس شایستگی مدیران رابطه معناداری به دست نیامد. (نماین و امامی، ۲۰۱۶) در تحقیقی تحت عنوان «بررسی تأثیر فناوری اطلاعات بر عملکرد سازمانی با تبیین نقش متغیر میانجی ساختار سازمانی (مورد مطالعه: کارکنان بانک ملی شهرستان ایلام)» به این نتیجه رسیدند که فناوری اطلاعات بر عملکرد سازمانی با تبیین نقش میانجی ساختار سازمانی، تأثیر مثبت و معناداری دارد.

(ماگومدو و همکاران، ۲۰۲۰)^۱ به بررسی تأثیر فناوری اطلاعات در آموزش، یادگیری، مدیریت منابع انسانی، بازار کار و مدیریت کارکنان پرداختند و نشان دادند که به کارگیری فناوری اطلاعات در آموزش، کلید پیشرفت بشر است و تغییرات مشهودی در روش آموزش ایجاد می‌کند.

(نادی فرد و شاه طالبی، ۲۰۱۶) به این نتیجه رسیدند که بین مهارت‌ها و صلاحیت‌های به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات و توانمندسازی روان‌شناختی کارکنان، رابطه معناداری وجود دارد.

(حق شناس کاشانی و همکاران، ۲۰۱۴) به این نتیجه رسیدند که بین به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات با مؤلفه‌های توانمندسازی کارکنان شامل بهبود عملکرد، استقلال و آزادی کاری، احساس مسئولیت تصمیم‌گیری، تنوع شغلی، خودکنترلی، توان و تمایل و رشد حرفه‌ای کارکنان، همبستگی معناداری وجود دارد و از بین ابعاد توانمندسازی، مؤلفه بهبود عملکرد کارکنان، بیشترین رابطه و مؤلفه خودکنترلی کارکنان، کمترین رابطه را با متغیر فناوری اطلاعات دارد.

(ملکی، ۲۰۱۹) با مطالعه‌ای که روی ۲۳۷ نفر از معلمان انجام داد و پرسش‌نامه‌هایی که در زمینه فناوری اطلاعات، توانمندسازی، خلاقیت، انگیزه نوآوری و بهره‌وری کامل کردند دریافت که فناوری اطلاعات، توانمندسازی، خلاقیت و نوآوری بر بهره‌وری معلمان تأثیر دارد.

(غفاری و همکاران، ۲۰۱۸) در مقاله خود نشان دادند که به کارگیری فناوری اطلاعات می‌تواند موجب احساس شایستگی، بهبود کیفیت عملکرد، افزایش قدرت تصمیم‌گیری، افزایش خودکنترلی و کاهش استرس کارکنان شاغل در دانشگاه علوم پزشکی گردد.

دانشگاه به‌عنوان یک سازمان، به علت برخورداری از کلیه شرایط و ضوابط سازمانی، نیازمند به کارگیری فناوری‌های اطلاعاتی در راستای نیل به اهداف عالی خود است. از آنجایی که در دانشگاه، خدمت‌رسانی به دانشجویان در اولویت کاری قرار دارد، برای دستیابی به این امر، نیروی انسانی توانمند نیز موردنیاز است. برای رسیدن به این هدف، نویسندگان سعی کرده‌اند با مطالعه موردی، به بررسی نقش فناوری اطلاعات بر توانمندسازی کارکنان دانشگاه فنی‌حرفه‌ای استان خراسان جنوبی بپردازند. این پژوهش از آن جهت حائز اهمیت است که منجر به آگاهی از تأثیرات فناوری اطلاعات بر بهبود عملکرد کارکنان گشته و همچنین مشخص می‌کند که آیا فناوری اطلاعات بر احساس شایستگی، بهبود کیفیت عملکرد کارکنان، تسهیل ارتباطات و سرعت انجام امور کارکنان تأثیر دارد یا خیر.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر با توجه به هدف، از نوع تحقیقات کاربردی و با توجه به نحوه گردآوری داده‌ها جزو تحقیقات توصیفی (غیرآزمایشی) از نوع همبستگی و به‌خصوص مدل‌یابی معادلات ساختاری می‌باشد. در تحقیق همبستگی که یکی از روش‌های تحقیقات توصیفی به شمار می‌رود، رابطه بین متغیرها براساس هدف تحقیق تحلیل می‌گردد. تحقیقات همبستگی را می‌توان بر حسب هدف به سه دسته تقسیم کرد:

الف: مطالعه همبستگی دو متغیری (با هدف بررسی دو به دوی متغیرها)

¹ Magomedov

- ب: تحلیل رگرسیون (با هدف پیش‌بینی تغییرات یک یا چند متغیر ملاک با توجه به تغییرات پیش‌بینی)
- ج: تحلیل ماتریس همبستگی یا کوواریانس (با هدف بررسی کلی مجموعه همبستگی‌های متغیرهای موردبررسی) (سرمد و همکاران، ۲۰۱۸).

هر پژوهشگر با توجه به ماهیت مسئله و فرضیه‌های طراحی شده، یک یا چند ابزار را طراحی می‌کند و پس از کسب شرایط لازم در خصوص اعتبار این ابزارها، از آنها در راستای جمع‌آوری داده‌ها بهره می‌جوید تا در نهایت از طریق پردازش و تحلیل این داده‌ها بتوان در مورد فرضیه قضاوت کرد.

متغیرهای اصلی موردبررسی و تحلیل در این مقاله عبارتند از:

مقادیر متغیر	فراوانی	درصد	درصد تراکمی
فوق‌دیپلم	۹	۱۱/۲۵	۱۱/۲۵
لیسانس	۲۵	۳۱/۲۵	۴۲/۵۰
فوق‌لیسانس	۴۶	۵۷/۵۰	۱۰۰
جمع	۸۰	۱۰۰	

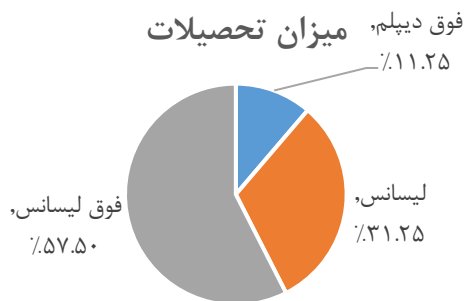
ابزارهای عمده برای جمع‌آوری اطلاعات، پرسش‌نامه می‌باشد. روش گردآوری اطلاعات در پژوهش حاضر به صورت کتابخانه‌ای و میدانی می‌باشد. در روش میدانی، پس از طراحی پرسش‌نامه، سعی شد در میان تمامی کارکنان دانشگاه فنی‌وحرفه‌ای خراسان جنوبی پرسش‌نامه توزیع گردد. در پرسش‌نامه طراحی شده دستاوردها و کاربرد فناوری اطلاعات و میزان تأثیر آن در پاسخگویی، ارتباطات و احساس شایستگی شغلی کارکنان بررسی می‌گردد.

پرسش‌نامه ۱۹ سؤال دارد که در پنج بخش تنظیم شده است. هر بخش از پرسش‌نامه به ابعاد متفاوتی از تأثیرات فناوری اطلاعات مانند پاسخگویی، دستاوردها، ارتباطات، فناوری اطلاعات و احساس شایستگی کارکنان می‌پردازد. مقیاس این پرسش‌نامه طیف پنج‌ارزشی لیکرت^۱ است: کاملاً موافقم (۵)، موافقم (۴)، نظری ندارم (۳)، مخالفم (۲) و کاملاً مخالفم (۱). جامعه آماری موردبررسی، کلیه کارکنان دانشگاه فنی‌وحرفه‌ای؛ اعم از متخصصان و کارشناسان و کارشناسان ارشد و مسئولان دانشگاه به تعداد ۱۱۳ نفر بود و چون احتمال می‌رفت عده‌ای از کارکنان جامعه آماری همکاری لازم را به عمل نیاورند یا به‌طور کامل سؤالات پرسش‌نامه را پاسخ ندهند؛ سعی شد نمونه شامل ۱۱۳ نفر باشد که از این تعداد ۸۰ نفر به سؤالات پرسش‌نامه پاسخ دادند که وضعیت و موقعیت کارکنان به شرح جداول ۱ تا ۴ می‌باشد.

جدول ۱. جامعه آماری (مدرک تحصیلی).

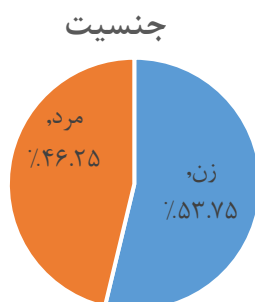
مقادیر متغیر	فراوانی	درصد	درصد تراکمی
زن	۴۳	۵۳/۷۵	۵۳/۷۵
مرد	۳۷	۴۶/۲۵	۱۰۰
جمع	۸۰	۱۰۰	

^۱ Likert



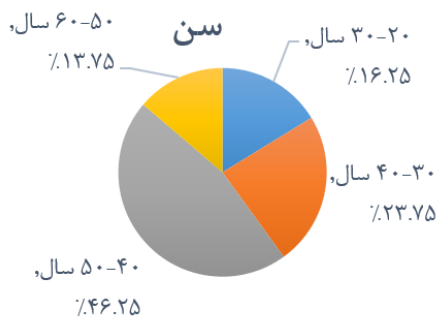
جدول ۲. جامعه آماری (جنسیت).

مقادیر متغیر	فراوانی	درصد	درصد تراکمی
زن	۴۳	۵۳/۷۵	۵۳/۷۵
مرد	۳۷	۴۶/۲۵	۱۰۰
جمع	۸۰	۱۰۰	



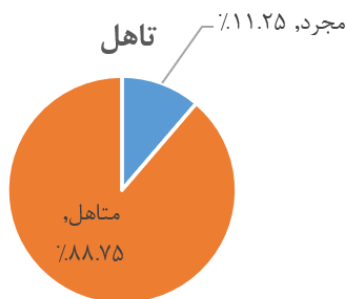
جدول ۳. جامعه آماری (سن).

مقادیر متغیر	فراوانی	درصد	درصد تراکمی
۲۰-۳۰ سال	۱۳	۱۶/۲۵	۱۶/۲۵
۳۰-۴۰ سال	۱۹	۲۳/۷۵	۴۰
۴۰-۵۰ سال	۳۷	۴۶/۲۵	۸۶/۲۵
۵۰-۶۰ سال	۱۱	۱۳/۷۵	۱۰۰
جمع	۸۰	۱۰۰	



جدول ۴. جامعه آماری (تأهل).

مقادیر متغیر	فراوانی	درصد	درصد تراکمی
مجرد	۹	۱۱/۲۵	۱۱/۲۵
متاهل	۷۱	۸۸/۷۵	۱۰۰
جمع	۸۰	۱۰۰	



در جدول ۵ مؤلفه‌های اصلی به کار رفته در مقاله خلاصه شده است.

جدول ۵. مؤلفه‌های اجرای پژوهش.

مؤلفه‌ها	شرح
نوع پژوهش	توصیفی- کاربردی
جامعه آماری	کلیه کارکنان دانشگاه فنی‌حرفه‌ای استان خراسان جنوبی
روش نمونه‌گیری	نمونه‌گیری هدف‌دار
ابزار اندازه‌گیری	پرسش‌نامه ۱۹ سؤالی
روش تعیین پایایی	آلفای کرونباخ
تعیین روایی سؤالات پرسش‌نامه	دارای روایی صوری (از طریق تأیید کارشناسان و متخصصان فناوری اطلاعات) و روایی محتوایی (از طریق تأیید متخصصان دانشگاهی)
روش تجزیه و تحلیل داده‌ها	جدول فراوانی و آزمون کولموگوروف- اسمیرنف و T تک نمونه‌ای

روایی، اصطلاحی است که به هدفی که برای تحقق بخشیدن به آن درست شده اشاره می‌کند. روایی محتوا به این مطلب اشاره می‌کند که نمونه سؤال‌های مورد استفاده در یک آزمون تا چه حد معرف کل جامع سؤال‌های ممکن است که می‌توان از موضع موردنظر تهیه کرد. بدین منظور از افراد متخصص مرتبط با موضوع، پرسش‌نامه‌های معتبر در مقالات علمی و همچنین استادان محترم، نظرات مشورتی، برای گردآوری و ملاک اصلاح و تکمیل پرسش‌نامه، بهره گرفته شد.

پایایی، یک سنجه ثبات و هماهنگی منطقی پاسخ‌ها را در ابزار اندازه‌گیری نشان می‌دهد و به درست و خوب بودن یک سنجه کمک می‌کند. پایایی سازگاری منطقی بین سؤال‌ها نوعی آزمون از سازگاری منطقی پاسخ‌های پاسخ‌دهندگان به همه سؤال‌ها در یک پرسش‌نامه است.

برای محاسبه و تعیین ضریب قابلیت اعتماد یک ابزار اندازه‌گیری، شیوه‌های مختلفی به کار گرفته می‌شود که عبارتند از:

- الف) اجرای دوباره آزمون یا روش بازآزمایی
- ب) روش موازی یا روش آزمون‌های هم‌تا
- ج) روش تصنیف یا دو نیمه کردن آزمون
- د) روش کودر- ریچاردسون^۱
- ه) روش آلفای کرونباخ^۲

معمول‌ترین آزمون پایایی هماهنگی منطقی بین سؤال‌ها ضریب آلفای کرونباخ است (دانایی فرد و همکاران، ۲۰۱۹). در جدول ۶ مقادیر آلفای کرونباخ برای هریک از متغیرهای پژوهش آمده‌است. اگر ضریب آلفا بیشتر از ۰/۷ باشد پرسش‌نامه از پایایی قابل قبولی برخوردار است (فعال قیومی و مومنی، ۲۰۱۰).

جدول ۶. محاسبه پایایی سؤالات مربوط به پرسشنامه.

متغیر	مقدار آلفای کرونباخ	تعداد سؤال
فناوری اطلاعات	۰/۸۸۰	۴
پاسخگویی	۰/۸۶۲	۳
دستاوردها	۰/۸۵۹	۵
ارتباطات	۰/۹۶۲	۴
احساس شایستگی	۰/۷۵۹	۳
کل پرسشنامه	۰/۹۷۸	۱۹

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

در این پژوهش برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS و از آزمون کولموگروف- اسمیرنوف و آزمون T وابسته در آمار استنباطی استفاده شد. این آزمون در علم آمار در حالتی که انحراف معیار جامعه مجهول باشد برای ارزیابی میزان هم‌قواری یا یکسان بودن و نبودن میانگین نمونه‌ای با میانگین جامعه به کار می‌رود. مهم‌ترین کاربرد این آزمون، مقایسه یک صفت قبل و بعد از انجام یک آزمایش است (جانگ و همکاران، ۲۰۲۲)^۳. برای مثال برای بررسی تأثیر یک دارو بر یک بیماری و آزمودن اینکه آیا دارو بر درمان بیماری تأثیر داشته است یا خیر. از این آزمون به شکل گسترده‌ای در

^۱ Kuder - Richardson

^۲ Cronbach's Alpha

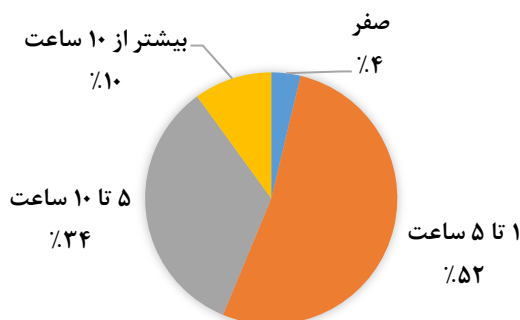
^۳ Jang

پژوهش‌های مرتبط با فناوری اطلاعات نیز بهره گرفته شده است (چای و همکاران، ۲۰۱۸)^۱. لذا با توجه به انطباق این معیار بر هدف این مقاله از آن بهره بردیم. در ابتدا بر آن شدیم تا میزان استفاده روزانه کارکنان از کامپیوتر و فناوری‌های وابسته به آن را بررسی کنیم. جدول ۷ این موضوع را نشان می‌دهد.

جدول ۷. میزان استفاده روزانه کارکنان از کامپیوتر و فناوری‌های وابسته.

مقادیر به ساعت	فراوانی	درصد
صفر	۳	۳/۷۵
۱ تا ۵	۴۲	۵۲/۵۰
۱۰ تا ۵	۲۷	۳۳/۷۵
بیشتر	۸	۱۰

میزان استفاده کارکنان از کامپیوتر و فناوری‌های وابسته (به ساعت)



نتایج به‌دست‌آمده از جدول ۷ نشانگر آن است که بیشتر کارکنان دانشگاه فنی‌وحرفه‌ای استان خراسان جنوبی (۵۲/۵۰ درصد) بین ۱ تا ۵ ساعت در روز از کامپیوتر و فناوری‌های وابسته به آن استفاده می‌کنند. بنابراین، می‌توان گفت میزان استفاده کارکنان دانشگاه فنی‌وحرفه‌ای استان خراسان جنوبی از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی، در حد متوسط است. قبل از انجام آزمون تی وابسته، ابتدا فرض نرمال بودن داده‌ها برای تمامی ابعاد شغلی کارکنان با استفاده از آزمون Kolmogorov-Simonov انجام شد. نتایج به‌دست‌آمده در جدول ۸ نشان داده شده است.

جدول ۸. نتایج آزمون کولموگوروف اسمیرنوف جهت نرمال بودن توزیع آنها.

متغیرها	آماره آزمون	سطح معناداری	نتیجه آزمون
فناوری اطلاعات	۰/۲۷	۰/۰۶	نرمال
پاسخگویی	۰/۳۱۲	۰/۲	نرمال
دستاوردها	۰/۲۹۲	۰/۰۷	نرمال
ارتباطات	۰/۲۴۹	۰/۰۷	نرمال
احساس شایستگی	۰/۳۱۲	۰/۲	نرمال

¹ Chae

نتایج به‌دست‌آمده از جدول ۸ نشان داد که سطح معناداری برای تمام متغیرها بزرگ‌تر از ۰/۰۵ است. بنابراین، فرض نرمال بودن آنها تأیید گردید و به این دلیل برای تحلیل داده‌ها از آزمون تی وابسته استفاده شد.

جدول ۹. نتایج آزمون تی وابسته در رابطه با متغیر فناوری اطلاعات.

متغیر	مقدار آماره t	درجه آزادی	تفاوت میانگین‌ها	انحراف استاندارد	خطای میانگین	حد دو سطح	
						سطح معنادار	پایین بالا
فناوری اطلاعات	۶۱/۶۶۶۹	۱۱۹	۴/۳۱	۰/۷۶	۰/۰۷	۰/۰۰۰	۴/۱۷ ۴/۴۵

طبق مشاهدات جدول ۹، از آزمون تی وابسته برای تعیین تأثیر متغیر فناوری اطلاعات بر عملکرد کارکنان دانشگاه استفاده شد. نتیجه این آزمون، نشان‌دهنده تفاوت نمرات میانگین پیش‌آزمون و پس‌آزمون متغیر فناوری اطلاعات (برابر ۴/۳۱) در بین کارکنان می‌باشد. مقدار آماره آزمون تی وابسته (۶۱/۶۶۹) نشان می‌دهد که میانگین نمره متغیر فناوری اطلاعات کارکنان به‌طور معنی‌داری (۰/۰۰۰) نسبت به قبل از استفاده از این متغیر با سطح اطمینان ۰/۹۵ افزایش یافته است ($P < 0/05$). بنابراین استفاده از فناوری اطلاعات مؤثر واقع شده است و سبب ارتقا و سهولت عملکرد کارکنان دانشگاه فنی‌وحرفه‌ای خراسان جنوبی گردیده است.

جدول ۱۰. نتایج آزمون تی وابسته در رابطه با متغیر پاسخگویی.

متغیر	مقدار آماره t	درجه آزادی	تفاوت میانگین‌ها	انحراف استاندارد	خطای میانگین	حد دو سطح	
						سطح معنادار	پایین بالا
پاسخگویی	۵۳/۷۴	۸۹	۴/۳۷	۰/۷۷	۰/۰۸	۰/۰۰۰	۴/۲۱ ۴/۵۳

طبق مشاهدات جدول ۱۰، از آزمون تی وابسته برای تعیین تأثیر فناوری اطلاعات بر متغیر پاسخگویی کارکنان استفاده شد. نتیجه این آزمون، نشان‌دهنده تفاوت نمرات میانگین پیش‌آزمون و پس‌آزمون متغیر پاسخگویی (برابر ۴/۳۷) در بین کارکنان می‌باشد. مقدار آماره آزمون تی وابسته (۵۳/۷۴) نشان می‌دهد که میانگین نمره متغیر پاسخگویی کارکنان، به‌طور معنی‌داری (۰/۰۰۰) نسبت به قبل از استفاده از این متغیر با سطح اطمینان ۰/۹۵ افزایش یافته است ($P < 0/05$). بنابراین استفاده از فناوری اطلاعات، مؤثر واقع شده است و سبب تسهیل و بهبود پاسخگویی کارکنان دانشگاه فنی‌وحرفه‌ای استان خراسان جنوبی گردیده است.

جدول ۱۱. نتایج آزمون تی وابسته در رابطه با متغیر دستاوردها.

متغیر	مقدار آماره t	درجه آزادی	تفاوت میانگین‌ها	انحراف استاندارد	خطای میانگین	حد دو سطح	
						سطح معنادار	پایین بالا
دستاوردها	۶۰/۷۷۲	۱۱۹	۴/۳۲	۰/۷۷	۰/۰۷	۰/۰۰۰	۴/۱۸ ۴/۴۶

طبق مشاهدات جدول ۱۱، از آزمون تی وابسته برای تعیین تأثیر فناوری اطلاعات بر متغیر دستاوردهای کارکنان دانشگاه استفاده شد. نتیجه این آزمون، نشان‌دهنده تفاوت نمرات میانگین پیش‌آزمون و پس‌آزمون متغیر دستاوردها (برابر ۴/۳۲) در بین کارکنان می‌باشد. مقدار آماره آزمون تی وابسته (۶۰/۷۷۲) نشان می‌دهد که میانگین نمره متغیر دستاوردهای کارکنان، به‌طور معنی‌داری (۰/۰۰۰) نسبت به قبل از استفاده از این متغیر با سطح اطمینان ۰/۹۵ افزایش

یافته است ($P < 0/05$). بنابراین استفاده از فناوری اطلاعات، مؤثر واقع شده است و سبب به‌وجود آمدن دستاوردهایی بین کارکنان دانشگاه فنی‌وحرفه‌ای خراسان جنوبی گردیده است.

جدول ۱۲. نتایج آزمون تی وابسته در رابطه با متغیر ارتباطات.

متغیر	مقدار آماره t	درجه آزادی	تفاوت میانگین ها	انحراف استاندارد	خطای میانگین	سطح معنادار	حد دو سطح پایین بالا
ارتباطات	۶۴/۲۴۱	۱۱۹	۴/۲۵	۰/۷۲	۰/۰۶	۰/۰۰۰	۴/۱۱ ۴/۳۸

طبق مشاهدات جدول ۱۲، از آزمون تی وابسته برای تعیین تأثیر فناوری اطلاعات بر متغیر ارتباطات کارکنان دانشگاه استفاده شد. نتیجه این آزمون، نشان‌دهنده تفاوت نمرات میانگین پیش‌آزمون و پس‌آزمون متغیر ارتباطات (برابر ۴/۲۵) در بین کارکنان می‌باشد. مقدار آماره آزمون تی وابسته (۶۴/۲۴۱) نشان می‌دهد که میانگین نمره متغیر ارتباطات کارکنان به‌طور معنی‌داری (۰/۰۰۰) نسبت به قبل از استفاده از این متغیر با سطح اطمینان ۰/۹۵ افزایش یافته است ($P < 0/05$). بنابراین استفاده از فناوری اطلاعات مؤثر واقع شده است و سبب به‌وجود آمدن ارتباطاتی سریع و آسان در بین کارکنان و مسئولین و همچنین دانشجویان دانشگاه فنی‌وحرفه‌ای خراسان جنوبی با یکدیگر شده است.

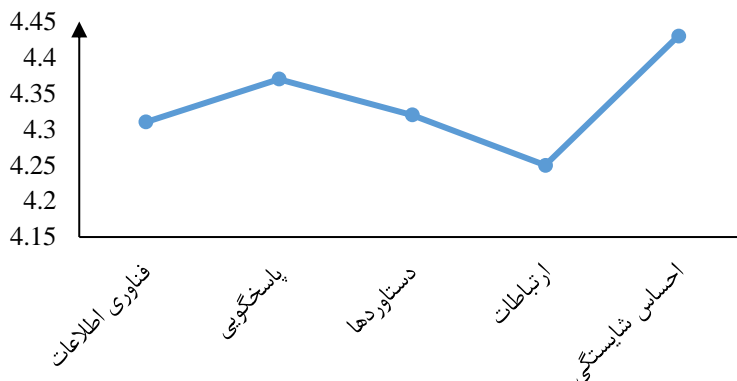
جدول ۱۳. نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای در رابطه با متغیر احساس شایستگی.

متغیرها	مقدار آماره t	درجه آزادی	تفاوت میانگین ها	انحراف استاندارد	خطای میانگین	سطح معناداری	حد دو سطح پایین بالا
احساس شایستگی	۶۲/۶۵۸	۸۹	۴/۴۳	۰/۶۷	۰/۰۷	۰/۰۰۰	۴/۲۹ ۴/۵۷

طبق مشاهدات جدول ۱۳، از آزمون تی وابسته برای تعیین تأثیر فناوری اطلاعات بر متغیر احساس شایستگی کارکنان دانشگاه استفاده شد. نتیجه این آزمون، نشان‌دهنده تفاوت نمرات میانگین پیش‌آزمون و پس‌آزمون متغیر احساس شایستگی (برابر ۴/۴۳) در بین کارکنان می‌باشد. مقدار آماره آزمون تی وابسته (۶۲/۶۵۸) نشان می‌دهد که میانگین نمره متغیر احساس شایستگی کارکنان به‌طور معنی‌داری (۰/۰۰۰) نسبت به قبل از استفاده از این متغیر با سطح اطمینان ۰/۹۵ افزایش یافته است ($P < 0/05$); بنابراین استفاده از فناوری اطلاعات مؤثر واقع شده است و سبب به‌وجود آمدن احساس شایستگی در بین کارکنان دانشگاه فنی‌وحرفه‌ای استان خراسان جنوبی می‌گردد.

نمودار ۱ به مقایسه تفاوت میانگین متغیرهای مورد مطالعه در این مقاله می‌پردازد. همان‌طور که بیان شد تفاوت میانگین میزان اختلاف قبل و بعد از آزمون بوده که میزان بیشتر از صفر بودن آن بیان‌گر اهمیت بیشتر آن متغیر نیز خواهد بود. همان‌گونه که در جداول ۱۰ تا ۱۳ نیز مشاهده شد تمامی تفاوت‌های میانگین عددی، بزرگ‌تر از صفر گزارش شد.

تفاوت میانگین



نمودار ۱. مقایسه تفاوت میانگین متغیرها.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در این مقاله، ابتدا با توجه به اهمیت سطح دانش و مهارت کارکنان و تأثیر فناوری اطلاعات در وجوه مختلف جامعه به‌طور عام و دانشگاه به‌طور خاص، هدف پژوهش، نقش فناوری اطلاعات در بهبود عملکرد کارکنان دانشگاه فنی‌وحرفه‌ای خراسان جنوبی و ضرورت آن تشریح گردید. سپس مفاهیم فناوری اطلاعات و تأثیر فناوری اطلاعات در امور مختلف کارکنان دانشگاه بررسی شد. نتایج نشان دادند که به‌کارگیری فناوری اطلاعات می‌تواند منجر به احساس شایستگی، بهبود کیفیت عملکرد کارکنان، تسهیل ارتباطات و سرعت انجام امور کارکنان در شرایط مختلف کاری شود و همچنین می‌تواند دستاوردهای خوبی از جهات مختلف در دانشگاه داشته باشد؛ بنابراین برای اینکه کارکنان دانشگاه فنی‌وحرفه‌ای استان خراسان جنوبی در محیط کار خود از عملکرد بالایی برخوردار شوند و با کیفیت مطلوبی به دانشجویان و استادان و سایر مراجعان خدمات ارائه دهند باید دانش و مهارت لازم برای استفاده از فناوری اطلاعات را در عمل داشته باشند. با این وجود، عوامل بازدارنده‌ای وجود دارند که سبب می‌شود کارکنان نتوانند به آنچه در این زمینه است دست یابند؛ این عوامل عبارتند از: بستر نامناسب فناوری اطلاعات در سازمان‌ها، عدم انگیزش کارکنان، نداشتن روحیه همکاری مدیران، کمبود امکانات آموزشی و محیط نامناسب آموزشی، فقدان اعتماد به نفس کارکنان و به‌کارنگرفتن شیوه‌های نوین استفاده از فناوری اطلاعات. طبق نتایج حاصل شده از تحقیق، پیشنهادهایی به‌منظور توانمندسازی کارکنان به واسطه استفاده از فناوری اطلاعات بدین شرح ارائه می‌گردد:

- ۱- استفاده از فناوری اطلاعات در ابعاد مختلف عملکرد کارکنان موجب افزایش اثربخشی و بهره‌وری و ارتقا کیفیت در دانشگاه می‌گردد؛ بنابراین، برنامه‌ریزی برای به‌کارگیری فناوری اطلاعات در امور مختلف دانشگاه‌ها یک امر اساسی می‌باشد.
- ۲- کارکنان برای اینکه بتوانند میزان توانمندی و رضایت شغلی خود را افزایش دهند و در کار خود موفق باشند و نسبت به سایر رقبای برتر باشند لازم است مهارت‌های مرتبط با فناوری‌های اطلاعاتی خود را به‌صورت دوره‌ای و منظم به‌روز کنند و گسترش دهند؛ از این رو راهکار پیشنهادی این است که مدیران با تخصیص بودجه لازم برای برگزاری کلاس‌ها و کارگاه‌های آموزشی، زمینه را برای افزایش میزان مهارت کارمندان در استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی فراهم کنند.

- ۳- استفاده از شیوه‌های آموزش مجازی در اجرای دوره‌های توانمندسازی کارکنان، مزایای متعددی را به همراه دارد که از آن جمله می‌توان به عدم لزوم حضور فراگیران از اقصی نقاط کشور در کلاس درس، نیاز نبودن به اختصاص فضا برای اجرای کلاس‌ها، کاهش هزینه‌های آموزشی و رفع کمبود استاد اشاره کرد؛ بنابراین استفاده از این شیوه پیشنهاد می‌گردد.
- ۴- استقرار تجهیزات مدرن آموزشی و استفاده از ابزارهای فناوری اطلاعات در امور آموزش دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی، مستلزم هزینه‌های بالایی است؛ از این رو یکی از زمینه‌های پژوهشی، بررسی نسبت منافع حاصل از فناوری اطلاعات به هزینه‌های آن می‌باشد.

References

- Afravi, S., Ghashghaeizadeh, N., & Hoseinpoor, M. (2017). The Relationship between the Use of Information and Communication Technology and the Adaptive Performance with the Mediating Role of Psychological Empowerment. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 7(3), 63-82. https://ictedu.sari.iau.ir/article_656523.html?lang=en
- Aryana, A., & Daneshfard, K. (2020). Explaining the empowerment indicators of the Technical and Vocational University based on the characteristics of the Entrepreneurial University (Case Study: Bandar Abbas Technical and Vocational University). *Karafan Quarterly Scientific Journal*, 17(3), 41-61. <https://doi.org/10.48301/kssa.2020.124678>
- Chae, H.-C., Koh, C. E., & Park, K. O. (2018). Information technology capability and firm performance: Role of industry. *Information & Management*, 55(5), 525-546. <https://doi.org/10.1016/j.im.2017.10.001>
- Danaeifard, H., Alwani, S. M., & Azar, A. (2019). *Qualitative research methodology in management :a comprehensive approach* (6 ed.). Safar. <https://www.gisoom.com/book/11532286>
- Ebrahimian Jolodar, S., & Fattahi, M. (2018). Studying the Effects of Information and Communication Technology Acceptance on Organizational Agility. *Journal of Development & Evolution Mngement*, 1396(special issue), 53-62. https://jdem.gazvin.iau.ir/article_671078.html?lang=en
- FaalGhayoumi, A., & Momeni, M. (2010). *Statistical analysis using SPSS* (3 ed.). Nashrenow. <https://www.gisoom.com/book/1725670>
- Ghaffari, S., Zakiani, S., & Rezaie, Z. (2018). The Effect of Information Technology (IT) in the Empowerment of Staff in Tehran University of Medical Sciences. *Payavard Salamat*, 11(6), 632-638. <http://payavard.tums.ac.ir/article-1-6422-en.html>
- Haghshenas Kashani, F., Ramezani, K., & Jamshidi Evanaki, M. (2014). The relationship between information and communication technology applications and university staff empowerment. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 4(3), 65-86. https://ictedu.sari.iau.ir/article_639498.html
- Jang, R., Jung, C., Mohaisen, D., Lee, K., & Nyang, D. (2022). A One-Page Text Entry Method Optimized for Rectangle Smartwatches. *IEEE Transactions on Mobile Computing*, 21(10), 3443-3454. <https://doi.org/10.1109/TMC.2021.3057226>
- Magomedov, I., Murzaev, H., & Zolkin, A. (2020, May 20-22). *Cyber literacy as one of the main discipline necessary in modern time*. International Conference on Economic and Social Trends for Sustainability of Modern Society, Saint-Petersburg - Krasnoyarsk, Russia <https://doi.org/10.15405/epsbs.2020.10.03.117>

- Maleki, M. (2019). *The Survey on Effects of Information and Communication Technology, Psychological Empowerment, Creativity and Innovation on the productivity of Teachers of First and Secondary Girls' Secondary Schools in Buchan County in the Academic Year 2018-2019* [Master, Urmia]. Iran.
- Moradi, M., & Jalilian, H. R. (2014). The Effect of Psychological Empowerment on Organizational Performance; The Mediating Role of Job Stress, Job Satisfaction, and Organizational Commitment. *Supervision & Inspection, 94*(31), 73-98. <https://www.magiran.com/paper/2070877>
- Nadifard, A., & Shahtalebi, B. (2016). The relationship between application of ICT skills and competencies and psychological empowerment of employees. *Information and Communication Technology in Educational Sciences, 6*(3), 5-24. https://ictedu.sari.iau.ir/article_651588.html?lang=en
- Namamian, F., & Emami, L. (2016). The Study of Effect of Information Technology on Organizational Performance with Explaining the Role of Mediator Variable of Organizational Structure (Case study: the staffs of Ilam Melli Bank). *Ilam Culture 16*(48,49), 59-80. http://www.farhangeilam.ir/article_16231.html?lang=en
- Rahimi, H., & Aghababaei, R. (2020). The effect of authentic leadership on human resource creativity: Mediating role of internal motivation (Case study: staff in University of Kashan). *Karafan Quarterly Scientific Journal, 16*(2), 121-140. https://karafan.tvu.ac.ir/article_105317.html?lang=en
- Sarmad, Z., Bazargan Harandi, A., & Hejazi, E. (2018). *Research methods in behavioral sciences* (31 ed.). Agah. <https://www.gisoom.com/book/11420792/>
- Shamsi, S., PoorAtashi, M., & Zamani, A. (2020). The Relationship between Managers Communication Skills and Leadership Style with Human Resource Empowerment in Shariaty School of Engineering. *Karafan Quarterly Scientific Journal, 16*(2), 141-160. https://karafan.tvu.ac.ir/article_105318_en.html
- Taghvae Yazdi, M. (2015). The Relationship between Information Technology and Psychological Empowerment of Educational Managers in District One of Sari. *Information and Communication Technology in Educational Sciences, 5*(4), 97-115. https://ictedu.sari.iau.ir/article_643920.html?lang=en