



## ارائه الگوی کیفی سازگاری رفتار کارکنان با تأکید بر اینترنت اشیا

بی بی ماهم ارخی: گروه مدیریت، واحد علی آباد کتول، دانشگاه آزاد اسلامی، علی آباد کتول، ایران  
حمیدرضا رضوی: استادیار گروه مدیریت، دانشگاه شمال، آمل، مازندران، ایران (\* نویسنده مسئول) [h.razavi@shomal.ac.ir](mailto:h.razavi@shomal.ac.ir)  
امیر حسین امیر خانی: دانشیار، گروه مدیریت، دانشگاه پیام نور، ایران

### چکیده

#### کلیدواژه‌ها

سازگاری رفتار،  
نگرش به رفتار،  
هنجارهای ذهنی،  
تجربه استفاده،  
فرآیندهای شناختی

**زمینه و هدف:** محیط‌های اینترنتی شرایطی را ایجاد نموده‌اند که فعالیت‌های منابع انسانی به صورت الکترونیکی انجام گیرد که این خود باعث چابکی سازمان سازمان‌ها شده است؛ بنابراین تحقیق حاضر با هدف ارائه الگوی سازگاری رفتار کارکنان با تأکید بر اینترنت اشیا انجام شد.

**روش کار:** تحقیق به صورت آمیخته کیفی انجام شده بود. جامعه آماری تحقیق مدیران ارشد، معاونین، مدیران میانی و کارشناسان ارشد حوزه منابع انسانی در شرکت مادر تخصصی توانیر بود. ابزار گردآوری داده‌ها مصاحبه نیمه ساختاریافته (پرسشنامه دلفی) و پرسشنامه کمی محقق ساخته بود. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از تکنیک دلفی، روش معادلات ساختاری با کمک نرم‌افزار SMART PLS و روش تحلیل سلسله مراتبی AHP انجام شد.

**یافته‌ها:** نتایج نشان می‌دهند که مدل پیشنهادی الگوی سازگاری رفتار کارکنان متشکل از ۵ بعد اصلی شامل نگرش به رفتار، هنجارهای ذهنی، تجربه استفاده، فرآیندهای شناختی و انگیزش رفتاری است. در بخش تحلیل سلسله مراتبی نتایج نشان می‌دهند که بُعد انگیزش رفتاری با وزن ۱/۵۶۳ در رتبه اول و بُعد هنجارهای ذهنی با وزن ۰/۶۰۲ در رتبه‌های بعدی از نظر میزان اهمیت در سازگاری رفتار کارکنان در انقلاب صنعتی چهارم با تأکید بر اینترنت اشیا قرار دارند.

**نتیجه‌گیری:** به طور کلی به توجه به نتایج مطالعه می‌توان بیان داشت که عامل فناوری در سازگاری رفتاری کارکنان نقش مهمی را داشت لذا برای پذیرش فناوری و سازگاری رفتاری بیشتر کارکنان با آن نیاز است قابلیت‌های فناوری در زمینه بهبود شرایط انجام وظیفه برای کارکنان تشریح شود.

#### کلیدواژه‌ها:

تعارض منافع: گزارش نشده است.

منبع حمایت‌کننده: حامی مالی ندارد.

شیوه استناد به این مقاله:

Arekhi BM, Razavi H, Khani A. Providing a Qualitative Model of Employee Behavior Adaptation with Emphasis on the Internet of Things. Razi J Med Sci. 2023;29(12): 110-120.

\*انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با [CC BY-NC-SA 3.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/) صورت گرفته است.



Original Article

## Providing a Qualitative Model of Employee Behavior Adaptation with Emphasis on the Internet of Things

**Bibi Maham Arekhi:** Department of Management, Aliabad Katoul branch, Islamic Azad University, Aliabad Katoul, Iran.

**Hamidreza Razavi:** Assistant professor Department of Management, university of Shomal, Amol, Mazandaran, Iran

**(\*Corresponding Author)** h.razavi@shomal.ac.ir

**Amir hosein Amir Khani:** Associate Professor, Department of Management, Payam Noor University, Iran

### Abstract

**Background & Aims:** According to the learning approach, adaptation is a set of learned behaviors, and incompatibility occurs when a person has not learned the necessary skills to cope with daily life problems. At the same time, there is no perfect compatibility, but optimal compatibility probably occurs when there is a reasonable agreement between what a person thinks about himself and what others think about him. Therefore, it can be said that behavioral compatibility with new processes or new ways of doing work and tasks that result from using the Internet of Things in the organization is a fundamental issue in today's organizations (13). In other words, successfully dealing with new phenomena is called adaptation. Creating a logical connection between the new ways of doing things and tasks, which can be called processes modified by the Internet of Things, with the behavior of employees and how they deal with these processes is of great importance and is considered one of the important issues of the organization a problem caused by technological changes in the organization's environment (14). One of the companies providing services to people and citizens is the Electricity Distribution Company. In recent years, this company has been able to update many internal processes through the use of administrative automation, and subscribers do not need to visit in person to solve their problems or follow up on their requests. The use of the Internet of Things in the electricity distribution company is one of the new topics in the organization, which has improved the quality of providing services to subscribers both in terms of the speed of service delivery and the access of all people to services at any place and time (15). But the point that should be checked and evaluated is how the employees of this company deal with these changes. The behavioral adaptation of the employees of the electricity distribution company with the new way of providing services to the subscribers and also the changes made in the duties of the employees are among the issues that have arisen due to these changes. During the past few years, the managers of the Mazandaran and Golestan Regional Electric Company have made many changes within the company and also want to make extensive changes in the coming years, so it is important and necessary for the company managers to know that the employees are facing the changes that are going to be made. How will they react? The critical issue for company managers is to see these behavior patterns so that they can implement a system that fits these behavior patterns for employees to adapt to changes in their organization and deal with each behavior pattern accordingly. Therefore, if organizations want to survive, continue to live, improve, develop, and increase effectiveness, they must be sensitive to the different behaviors of employees and show appropriate reactions. Therefore, the current research seeks to answer the following central question: What is the pattern of adaptation of employees' behavior with an emphasis on the Internet of Things?

**Methods:** In this research, a combination of qualitative and quantitative methods has been done. The statistical population of the qualitative research includes organizational

### Keywords

Behavior Adaptation,  
Behavior Attitude,  
Mental Norms,  
Usage Experience,  
Cognitive Processes

Received: 07/01/2023

Published: 04/03/2023

experts. These people included university professors (scientific experts) and senior managers, assistants, middle managers, and senior experts of the specialized mother company of Tavanir (practical experts) who had expertise (scientific experts) and sufficient experience (practical experts) in the field of research. Their opinions were used during Delphi and AHP hierarchical analysis. Criteria for selecting experts: People who have a master's degree or higher in the fields of human resource management or organizational behavior are included in this list. Also, have work experience in the management department of the electricity company (Tavanir specialized mother company) for 5 years or work experience for 10 years in the electricity company (Tavanir specialized mother company). Also, university professors in related fields as scientific experts are on this list. The time frame of data collection and implementation of the interview technique was carried out in the winter of 1400 and for one month. In the quantitative part of the questionnaire, the pairwise comparison of the dimensions and indicators of the model was provided to the statistical community, which included senior managers, assistant managers, middle managers, and senior experts in the field of human resources in the specialized mother company of Tavanir. To determine the sample in this section, the purposeful, non-probability sampling method was used until reaching theoretical saturation. The data collection tool was a semi-structured interview (Delphi questionnaire) and a researcher-made quantitative questionnaire. Data analysis was done using the Delphi technique, structural equation method with the help of SMART PLS software, and AHP hierarchical analysis method.

**Results:** The results show that the proposed model of employee behavior adaptation consists of 5 main dimensions, including attitude toward behavior, subjective norms, usage experience, cognitive processes, and behavioral motivation. In the hierarchical analysis section, the results show that the dimension of behavioral inspiration with a weight of 1.563 ranks first, and the dimension of mental norms with a weight of 0.602 ranks next in terms of importance in adapting the behavior of employees in the fourth industrial revolution with an emphasis on the Internet. Objects are located.

**Conclusion:** In general, according to the results of the study, it can be said that the technology factor played an important role in the behavioral adaptation of the employees, therefore, the acceptance of technology and the behavioral adaptation of the employees with its, technological capabilities are needed in the field of improving the conditions of performing tasks for Describe the staff. The limitations of the research are those factors that create obstacles in the way of collecting information, analyzing, and obtaining desirable results. Limitations are inherent in any research. This research is not exempted from this principle and limitations include the problems of determining the index and converting qualitative categories into quantitative values such as attitude to behavior and the involvement of factors such as boredom, stress, lack of time and lack of sufficient knowledge of the respondents causing inaccuracy of people in Answering questions has had. Considering that behavioral motivation was recognized as the most important dimension of the behavioral adaptation model of the employees, it is suggested to improve the behavioral adaptation of the employees, to identify the expectations of the employees from the changes made, and to fulfill them or provide a logical justification for it. To accept the technology and adapt the behavior of the employees to it, it is suggested to explain the capabilities of the technology in the field of improving the working conditions for the employees.

**Conflicts of interest:** None

**Funding:** None

#### Cite this article as:

Arekhi BM, Razavi H, Khani A. Providing a Qualitative Model of Employee Behavior Adaptation with Emphasis on the Internet of Things. Razi J Med Sci. 2023;29(12): 110-120.

\*This work is published under CC BY-NC-SA 3.0 licence.

## مقدمه

انسان هزاره سوم در تلاش می‌باشد تا با شتاب دادن روند توسعه و کاربری فناوری اطلاعات در بخش‌های مختلف نظام اجتماعی، از الگوی سنتی فاصله گرفته و الگوی جدید متناسب با نیازمندی‌های عصر اطلاعات را ایجاد کند (۱). فناوری اطلاعات در حال حاضر یکی از عوامل مهم در زیرساختار هر سازمانی است که وابسته بودن فعالیت‌های هسته‌ای سازمان به این مفهوم، نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات را در سازمان‌ها پیچیده می‌کند (۲). فناوری اطلاعات و ارتباطات نه به عنوان یک تکنیک بلکه به عنوان نوع نگرش و شیوه اندیشیدن جدید به فعالیت‌هایی که به طور سنتی انجام می‌گردید تحول بنیادین در ساختارها، فرایندها و الگوهای مدیریت را اجتناب ناپذیر کرده است که موجب تغییر از الگوهای سنتی و روی آوردن به الگوهای نوین سازمانی شده است. نه تنها زمینه‌های سازمانی بلکه زمینه‌های غیرسازمانی مانند: الگوی روابط اجتماعی و خانوادگی و تغییر مفهوم خانواده و اجتماع، شرکت و کشور توسط موج چهارم یا همان عصر دیجیتال دچار دگرگونی شده است (۳). انقلاب فناوری جهان امروز را درنور دیده است و در اوج خود قرار دارد به طوری که تمام حوزه‌های دانش را شامل می‌شود. انقلاب دیجیتال نمود عینی این جهش فناوری می‌باشد و سرعت و پیوستگی آن به حدی بوده است که آن را انقلاب صنعتی چهارم نامیده‌اند (۴). انقلاب صنعتی چهارم، چهارمین دوره اصلی از ابتدای انقلاب صنعتی است. این دوره با ظهور فن‌آوری‌های نوین در زمینه‌های رباتیک، هوش مصنوعی، زنجیره بلوکی، فناوری نانو، پردازش کوانتومی، زیست فناوری، خودروهای خودران و اینترنت اشیا همراه است. این انقلاب، نظام تولید، مدیریت را در هر صنعت و هر کشوری متحول می‌کند. به طور خلاصه می‌توان پیوند دادن دنیای دیجیتال به جنبه فیزیکی صنایع با استفاده از توانایی‌های روزافزون اینترنت اشیا و دیگر تکنولوژی‌ها را انقلاب صنعتی چهارم معرفی کرد (۵). محیط‌های اینترنتی شرایطی را ایجاد نموده‌اند که فعالیت‌های منابع انسانی به صورت الکترونیکی انجام گیرد که این خود باعث چابکی سازمان و لاغر شدن فعالیت‌های پشتیبانی سازمان‌ها شده است. با ورود فن‌آوری‌های نوین به سازمان‌ها انتظار می‌رود که تغییرات بنیادی در

ساختارها، اهداف، چشم‌انداز، مأموریت و منابع انسانی، مهارت‌ها، قوانین و محیط سازمانی و غیره اتفاق افتد (۶). تکنولوژی‌ها و فن‌آوری‌های زیادی در بازار ظهور یافتند که ادعا می‌کنند تقریباً تمام فعالیت‌های مدیریت منابع انسانی را پوشش می‌دهند و نه تنها به عنوان مکمل می‌توانند به کار آیند بلکه جایگزین این فعالیت‌ها نیز شوند (۷). پیشرفت‌هایی که در زمینه دیجیتالی شدن رخ داده است در حال حذف محدودیت‌ها و ایجاد فرصت‌های جدیدی می‌باشد که زندگی افراد و سازمان‌ها را نیز تحت تأثیر خود قرار می‌دهد. فن‌آوری‌هایی مانند دستگاه‌های موبایل، رایانش ابری، شبکه‌های اجتماعی، تحلیل داده، حسگرهای هوشمند و اینترنت اشیا قطعا قدرتمند و بنیادین می‌باشند و به تغییر شکل تجربه مشتری و عملیات، به طور بنیادی ادامه خواهند داد (۸). دنیا به طور بالقوه مملو از نوآوران، کارآفرینان، افراد حرفه‌ای و نخبگان می‌باشد که به طور فزاینده، به فن‌آوری‌های رایانه‌ای قدرتمندی در پایین‌ترین قیمتی که تا کنون وجود داشته دسترسی دارند و با دانش فن‌آوری این افراد در حال ایجاد موارد جدید می‌باشند که کسب و کار و در نهایت جهان را تغییر خواهند داد (۹). اینترنت اشیا، از جمله فن‌آوری‌های نوین می‌باشد که در سال‌های اخیر، روندی رو به رشد داشته است که به موجب این روند، دامنه وسیعی از محصولات خدمات جدید بالقوه در حوزه‌های مختلفی چون خانه‌های هوشمند، سلامت الکترونیکی، خودکار سازی، حمل و نقل و تدارکات و نظارت محیطی ایجاد شده است (۱۰). کاربرد این فن‌آوری تقریباً در هر زمینه و عملاً در همه زمینه‌های زندگی روزمره افراد، شرکت‌ها و جوامع نفوذ کرده است و همچنین به غیر از مصرف شخصی، نیازهای جامعه را به خوبی تأمین می‌کند و در حال حاضر در خدمت نیازهای خاص جامعه می‌باشد (۱۱). به کارگیری اینترنت اشیا در نظام‌های اداری و سازمان‌ها باعث بهبودبخشی به فرایندها و هوشمندسازی آنها، ارتقاءدهی به کیفیت خدمات، بهبودبخشی به نظارت، صرفه‌جویی در انرژی و هزینه، کاهش دادن فساد اداری، ارتقاءدهی به بهره‌وری و افزودن به دقت در خدمت رسانی می‌شود (۱۲).

از طرفی بر اساس رویکرد یادگیری، سازگاری مجموعه‌ای از رفتارهای آموخته شده است و ناسازگاری

سال‌های آتی هستند، لذا برای مدیران شرکت مهم و ضروری است که بدانند کارکنان در مقابل تغییراتی که قرار است ایجاد شود چه عکس‌عملی از خود نشان خواهند داد. مسأله حیاتی برای مدیران شرکت شناخت این الگوهای رفتاری می‌باشد تا سیستم متناسب با این الگوهای رفتاری را جهت سازگاری کارکنان با تغییرات در سازمان خود پیاده کرده و با هر الگوی رفتاری، برخورد متناسب با آن را داشته باشند. لذا اگر سازمان‌ها خواهان بقا، ادامه حیات، بهبود، توسعه و افزایش اثربخشی هستند باید نسبت به رفتارهای متفاوت کارکنان حساس بوده و عکس‌عمل مناسب نشان دهند. بنابراین تحقیق حاضر به دنبال پاسخ‌گویی به سؤال اصلی زیر می‌باشد: الگوی سازگاری رفتار کارکنان با تأکید بر اینترنت اشیا به چه صورت است؟

### روش کار

در این تحقیق ترکیبی از روش‌های کیفی و کمی انجام شده است. جامعه آماری تحقیق در بخش کیفی شامل خبرگان سازمانی می‌باشد. این افراد شامل اساتید دانشگاه (خبرگان علمی) و مدیران ارشد، معاونین، مدیران میانی و کارشناس ارشد شرکت مادر تخصصی توانیر (خبرگان عملی) بود که در زمینه موضوع تحقیق از تخصص (خبرگان علمی) و تجربه کافی (خبرگان عملی) برخوردار بودند و از نظرات آنها طی مراحل دلفی و تحلیل سلسله‌مراتبی AHP بهره گرفته شد. معیارهای انتخاب خبرگان: افرادی در این لیست قرار می‌گیرند که دارای مدرک کارشناسی ارشد و بالاتر در رشته‌های مدیریت منابع انسانی یا رفتار سازمانی باشند. همچنین دارای سابقه کار در بخش مدیریتی شرکت برق (شرکت مادر تخصصی توانیر) به مدت ۵ سال و یا سابقه کار به مدت ۱۰ سال در شرکت برق (شرکت مادر تخصصی توانیر) باشند. همچنین اساتید دانشگاه در رشته‌های مرتبط به عنوان خبرگان علمی در این لیست قرار دارند. محدوده زمانی جمع‌آوری داده‌ها و اجرای تکنیک مصاحبه در زمستان ۱۴۰۰ و به مدت یک ماه انجام شده است. در بخش کمی پرسشنامه مقایسه زوجی ابعاد و شاخص‌های مدل در اختیار جامعه آماری قرار

زمانی به وجود می‌آید که فرد مهارت‌های لازم برای تطابق با مشکلات روزمره زندگی را یاد نگرفته باشد. در عین حال سازگاری کامل وجود ندارد ولی سازگاری مطلوب احتمالاً زمانی روی می‌دهد که بین آنچه فرد راجع به خود می‌اندیشد با آنچه دیگران در باره او می‌اندیشند، توافق منطقی وجود داشته باشد. بنابراین می‌توان گفت که سازگاری رفتاری با فرایندهای جدید و یا شیوه‌های جدید انجام کارها و وظایف که ناشی از بکارگیری اینترنت اشیا در سازمان است مسئله اساسی در سازمان‌های امروزی است (۱۳). به عبارت دیگر، برخورد موفقیت‌آمیز با پدیده‌های جدید، سازگاری نامیده می‌شود. ایجاد ارتباط منطقی بین شیوه‌های جدید انجام کارها و وظایف که از آن می‌توان به عنوان فرایندهای اصلاح شده توسط اینترنت اشیا نام برد با رفتار کارکنان و نحوه برخورد آنها با این فرایندها هم از اهمیت بالایی برخوردار است و هم از مسائل مهم سازمان به شمار می‌آید. مسئله‌ای که ناشی از تغییرات فناوری در محیط سازمان است (۱۴). یکی از شرکت‌های ارائه دهنده خدمات به مردم و شهروندان شرکت توزیع نیروی برق است. در سالهای اخیر این شرکت توانسته است بسیاری از فرایندهای داخلی را از طریق بکارگیری اتوماسیون اداری به روز کند و مشترکین برای حل مشکلات خود و یا پیگیری درخواستهای خود نیازی به مراجعه حضوری ندارند. بکارگیری اینترنت اشیا در شرکت توزیع نیروی برق یکی از موضوعات جدید در سازمان است که کیفیت ارائه خدمات به مشترکین را هم از لحاظ سرعت ارائه خدمات و هم دسترسی همه مردم به خدمات در هر مکان و زمانی ارتقاء داده است (۱۵). اما نکته‌ای که باید بررسی و آریایی شود نحوه برخورد کارکنان این شرکت با این تغییرات است. سازگاری رفتاری کارکنان شرکت توزیع نیروی برق با شیوه جدید ارائه خدمات به مشترکین و همچنین تغییرات ایجاد شده در وظایف کارکنان از مسائل به وجود آمده ناشی از این تغییرات است. در طول چند سال گذشته مدیران شرکت برق منطقه‌ای مازندران و گلستان تغییرات عدیده‌ای را در داخل شرکت ایجاد نموده و نیز خواهان ایجاد تغییرات گسترده‌ای در

ساختاری و تحلیل عامل تاییدی مدل اعتباریابی شد. برای این منظور پرسشنامه کمی متشکل از ابعاد و شاخص‌های سازگاری رفتار کارکنان با تأکید بر اینترنت اشیا در اختیار جامعه آماری قرار گرفت و بر اساس طیف لیکرت میزان اهمیت هر کدام سنجیده شد.

برای تجزیه و تحلیل داده‌های این پژوهش در بخش کمی از دو روش آمار توصیفی و آمار استنباطی استفاده گردید. در ابتدا با استفاده از آمار توصیفی، شناختی از وضعیت و ویژگی‌های جمعیت شناختی پاسخگویان به دست آمد. در مرحله بعد جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها جهت اولویت‌بندی مؤلفه‌های مدل استخراج شده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) استفاده شد.

### یافته‌ها

در این بخش ابعاد اصلی مدل و شاخص‌های هر کدام از ابعاد شناسایی و تعیین شدند. مدل اولیه سازگاری رفتاری کارکنان در جدول شماره ۱ ارائه شد.

برای توسعه مدل و شناسایی سایر جوانب و ابعاد مدل سازگاری رفتاری کارکنان با تأکید بر اینترنت اشیا از روش دلفی استفاده شده است. تکنیک دلفی در سه مرحله اجرا شد و در هر مرحله تعدادی از شاخص‌ها بر اساس میزان میانگین ضریب کندال و نظر خبرگان در مدل حذف شدند و مرحله بعدی با حذف شاخص‌های ضعیف مجدداً تکرار شده است. در نهایت سه مرحله تکنیک دلفی انجام شد که در مرحله سوم نتایج نشان می‌دهند که به توافق جمعی رسیدیم و شاخص‌های نهایی هستند. نتایج مراحل تکنیک دلفی در جداول شماره ۲ مشاهده می‌شود. بر اساس نتایج جدول شماره ۲ چون مقدار به دست آمده برای آماره آزمون کندال در مرحله سوم (۰/۸۲۵) در سطح خطای  $\alpha=0/01$  معنی‌دار است ( $sig<0/01$ )، چنین استنباط می‌شود که بین پاسخگویان در ارتباط با سئوالات توافق معنی‌دار وجود دارد و مقدار به دست آمده برای آماره کندال (۰/۸۲۵) حاکی از اتفاق نظر بسیار بالای پاسخگویان می‌باشد. در این مرحله چون آماره کندال (۰/۸۲۵) حاکی از اتفاق نظر بسیار بالای پاسخگویان می‌باشد. با مشورت با استاد راهنما و استاد مشاور و تحلیلگر روند کار دلفی

گرفت که این افراد شامل مدیران ارشد، معاونین، مدیران میانی و کارشناسان ارشد حوزه منابع انسانی در شرکت مادر تخصصی توانیر بود. برای تعیین نمونه در این بخش از روش هدفمند که یک روش نمونه‌گیری غیر احتمالی است تا رسیدن به اشباع نظری استفاده شد.

برای شناسایی و تعیین ابعاد و شاخص‌های سازگاری رفتار کارکنان در انقلاب صنعتی چهارم با تأکید بر اینترنت اشیا با استفاده از مطالعه ادبیات و پیشینه تحقیق از روش دلفی (پرسشنامه گلوله برفی) استفاده شد. ابتدا با بررسی ادبیات کتابخانه‌ای (اقتباس از منابع داخلی و لاتین) عوامل مؤثر بر سازگاری رفتار کارکنان شناسایی و تعیین شدند و سپس این شاخص‌ها و ابعادی که شناسایی و دسته‌بندی شده در قالب پرسشنامه دلفی در اختیار خبرگان قرار گرفت. در این پرسشنامه ابتدا از خبرگان خواسته شد که نظر خود را در مورد ابعاد و شاخص‌ها بیان کنند. همچنین از خبرگان خواسته شد که بدون اینکه اولویت‌بندی نمایند در صورت صلاحدید و بر اساس نظر خود مؤلفه‌ای را اضافه، حذف یا جابه‌جا کنند. بنابراین در این مرحله ابعاد و شاخص‌های مبنا اعتباریابی شده و همچنین اگر خبرگان ابعاد یا شاخص‌های جدید در زمینه ابعاد سازگاری رفتار کارکنان با تأکید بر اینترنت اشیا به نظرشان باید در پرسشنامه بیاید و مورد بررسی قرار نگرفته است به آن اضافه کنند. داده‌ها و نظرات خبرگان در مرحله اول این بخش جمع‌آوری و نظرات خبرگان پرسشنامه اعمال گردید. به عبارت دیگر در این مرحله شاخص‌هایی که خبرگان به پرسشنامه اضافه کرده‌اند وارد مدل شده و پرسشنامه جدید بر اساس نظرات خبرگان تدوین و مجدداً به خبرگان جهت نظرسنجی ارائه شد. این مرحله چندین مرتبه تکرار گردید. تعداد راندهای دلفی در پژوهش‌ها متفاوت می‌باشد با این حال مقالات و پژوهش‌ها تعداد ۳ راند را برای دلفی مناسب دانسته‌اند. پس از اینکه مدل ابتدایی تحقیق شامل ابعاد و شاخص‌های سازگاری رفتار کارکنان با تأکید بر اینترنت اشیا توسط روش دلفی شناسایی و تعیین گردید، در مرحله کمی با استفاده از روش معادلات

**جدول ۱- ابعاد و شاخص‌های مدل اولیه تحقیق**

ابعاد مدل	شاخص‌های هر بعد
نگرش به رفتار	باورهای رفتاری پیامدهای رفتاری برداشت از کنترل رفتاری محرك باورهای هنجاری برای موافقت کردن
هنجارهای ذهنی	تصویر از فناوری ارتباط شغلی کیفیت نتایج قابلیت مشاهده نتایج
تجربه استفاده	سهولت استفاده سودمندی درک شده لذت درک شده
انگیزش رفتاری	گرایش به استفاده حمایت‌های سازمانی مهارت‌های کاربر
فرآیندهای شناختی	مزیت نسبی فناوری سازگاری فنی فناوری قابل آزمایش بودن فناوری قابل مشاهده بودن پیچیدگی فناوری

**جدول ۲- نتایج آماره‌های آزمون کندال**

شاخص‌ها	مرحله اول	مرحله دوم	مرحله سوم
تعداد	۱۰	۱۰	۱۰
کندال	۰/۴۳۸	۰/۴۸۶	۰/۸۲۵
کای اسکوئر	۱۰۵۴/۲۴۵	۹۸۶/۵۷۲	۱۱۷۴/۶۳۳
درجه آزادی	۸۹	۸۹	۸۹
سطح معناداری	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰

به شاخص‌های بُعد نگرش به رفتار اضافه شده است. همچنین تعداد ۲ شاخص به شاخص‌های بعد هنجارهای ذهنی، تعداد ۳ شاخص به شاخص‌های بُعد تجربه، تعداد ۲ شاخص به شاخص‌های بُعد فرآیندهای شناختی و تعداد ۳ شاخص به شاخص‌های بُعد انگیزش رفتاری اضافه شده است. اما ابعاد اصلی مدل سازگاری رفتاری کارکنان تغییری پیدا نکرده است. نتایج تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد که بیشتر خبرگان با ۵ بعد مدل سازگاری رفتاری کارکنان شامل: نگرش به رفتار، هنجارهای ذهنی، تجربه استفاده، انگیزش رفتاری و فرآیندهای شناختی موافق هستند و معتقدند که این ۵ بعد به صورت کامل و جامع می‌تواند نمایانگر مدل سازگاری رفتاری کارکنان در انقلاب صنعتی چهارم با تأکید بر اینترنت اشیا باشد.

متوقف شد. نتایج مراحل دلفی در سه مرحله در جدول شماره ۳ مشخص شده است. در مرحله اول شاخص‌هایی که وارد مدل شدند ستاره‌دار هستند. سپس در مرحله دوم اگر شاخصی به هر کدام از ابعاد اضافه شده است با هایلایت مشخص و ستاره‌دار شد. نتایج نشان می‌دهد که ابعاد مدل اصلی تغییری پیدا نکرده است و همان ابعاد مدل اولیه است. اما در ادامه برای هر کدام از ابعاد شاخص‌هایی که تعیین شده‌اند توسعه پیدا کردند و به هر کدام از ابعاد، شاخص‌هایی در بخش دلفی اضافه شده است. به عبارت دیگر مدل پیشنهادی تحقیق که از نظرات خبرگان استخراج شده است با مدل اولیه متفاوت است و مدل اولیه بسط و توسعه داده شده است. بسط مدل به این صورت انجام شده است که تعداد ۲ شاخص

جدول ۳- نتایج مراحل روش دلفی

ردیف	مرحله اول	مرحله دوم	ابعاد و شاخص‌ها	ابعاد
*	*	*	نگرش به رفتار	ابعاد اصلی مدل سازگاری
*	*	*	هنجارهای ذهنی	رفتاری کارکنان
*	*	*	تجربه استفاده	
*	*	*	انگیزش رفتاری	
*	*	*	فرآیندهای شناختی	
*	*	*	باورها و ارزش‌های رفتاری	شاخص‌های بُعد نگرش به رفتار
*	*	*	پیامدهای کاربرد فناوری	
*	*	*	کنترل رفتاری درک شده	
*	*	*	محرك باورهای هنجاری برای موافقت کردن	
*	*	*	احساسات و عواطف درباره فناوری	
*	*	*	قصد و نیت رفتاری (نحوه برخورد با فناوری)	
*	*	*	تصویر از فناوری	شاخص‌های بُعد هنجارهای ذهنی
*	*	*	فشارهای هنجاری (فشار از سوی ذینفعان)	
*	*	*	فشارهای اجباری (اجبار به استفاده)	
*	*	*	فشارهای داخلی (مدیریت و راهبردهای سازمانی)	
*	*	*	فشارهای تقلیدی (استفاده توسط سایر سازمان‌ها و یا افراد)	
*	*	*	سهولت استفاده (برداشت ذهنی از آسانی استفاده)	شاخص‌های بُعد تجربه
*	*	*	سودمندی درک شده (برداشت ذهنی از مفید بودن)	
*	*	*	نگرش مثبت به فناوری	
*	*	*	قابلیت مشاهده نتایج (قابلیت اثبات‌پذیری نتایج)	
*	*	*	منافع راهبردی (همسوسازی فرایندها با اهداف راهبردی)	
*	*	*	مزایای تبدلی (دسترسی سریع به اطلاعات)	
*	*	*	مزیت نسبی فناوری	شاخص‌های بُعد فرایندهای شناختی
*	*	*	سازگاری فنی فناوری	
*	*	*	قابل آزمایش بودن فناوری	
*	*	*	قابل مشاهده بودن	
*	*	*	پیچیدگی فناوری	
*	*	*	پذیرش فناوری مبتنی بر فایده برای کارکنان	شاخص‌های بُعد انگیزش رفتاری
*	*	*	لذت درک شده	
*	*	*	امنیت ادراک شده	
*	*	*	انتظارات از تغییر ایجاد شده	
*	*	*	تسهیل فرایندها برای کارکنان	
*	*	*	بهبود شرایط انجام وظیفه	

بُعد فرایندهای شناختی با وزن ۱/۵۹۰، بُعد نگرش به رفتار با وزن ۱/۳۴۲، بُعد تجربه استفاده با وزن ۰/۷۰۷ و بُعد هنجارهای ذهنی با وزن ۰/۶۰۲ در رتبه‌های بعدی از نظر میزان اهمیت در سازگاری رفتاری کارکنان در انقلاب صنعتی چهارم با تأکید بر اینترنت اشیا قرار دارند.

جدول شماره ۴ تعداد عوامل و مقدار واریانس کل تبیین شده را ارائه می‌کند. همانطور که مشاهده می‌شود تعداد عوامل برابر ۵ که بعد از چرخش نیز تغییر نکرده است و این عوامل روی هم ۵۱/۹۳۰ درصد از واریانس کل را تبیین می‌کنند. در بخش تحلیل سلسله مراتبی نتایج نشان می‌دهند که بُعد انگیزش رفتاری با وزن ۱/۵۶۳ در رتبه اول و



جدول ۴- نتایج ارزش ویژه و واریانس تبیین شده عوامل استخراج شده

ابعاد	ارزش ویژه	درصد واریانس تبیین شده	درصد تراکمی
۱	۱/۵۲۳	۴/۴۵۷	۳۸/۱۸۷
۲	۱/۳۱۳	۴/۳۷۷	۴۰/۱۹۵
۳	۱/۲۵۶	۴/۱۸۶	۴۴/۳۸۲
۴	۱/۱۵۴	۳/۸۴۷	۴۸/۲۳۹
۵	۱/۱۱۰	۳/۷۰۱	۵۱/۹۳۰

## بحث

عامل مهم و تأثیرگذار می‌باشد (۱۳). افزایش دقت، کارایی، منافع اقتصادی، کیفیت بهتر زندگی، استفاده بهینه‌تر از زمان و اتوماسیون کردن امور روزمره از طریق کنترل از راه دور و یکپارچه کردن دستگاه‌ها باعث افزایش استفاده از فن‌آوری اینترنت اشیا می‌شود (۱۰). این فن‌آوری قابلیت ارتقاء بخشی به تعامل اجتماعی و رفع نیازهای شخصی را دارد. جهان پر از اشیای هوشمند برای بهبود فرایندهای کسب و کار و زندگی می‌باشد و زندگی مردم چشم‌انداز مطلوبی دارد (۵). افزایش تعامل‌پذیری وسایل و افراد منجر به کاهش سلسله مراتب و کاهش رسمیت و تمرکز سازمان‌ها می‌گردد. این تغییرات در ابعاد وسیله‌ها، کنترل و کاربردها قابلیت بررسی دارد (۱۴). این تکنولوژی راهبردهایی برای مدیریت منابع انسانی فراهم می‌نماید که می‌توانند با سیستم‌هایی که جایگزین کار انسانی و تجزیه و تحلیل داده‌ها در جریان کار تجاری می‌شوند، با خودکار سازی نظارت بر بهره‌وری انسانی و کمک در تصمیم‌گیری استراتژیک، چابکی را به حداکثر برسانند (۱۰). امروزه محیط کسب و کار عمیقاً در حال تغییر است و از طرف دیگر حرکت قریب‌الوقوع به سوی جهانی شدن، سازمان‌ها را بر آن داشته تا از عهده تغییرات سریع محیط بیرونی و درونی برآیند. تغییر یک جنبش دائمی است که هر سازمانی برای حفظ و بقای خود به آن نیاز دارد و سازمان‌ها برای اینکه بتوانند به زندگی خود ادامه دهند نیاز برای تغییر را ضروری می‌دانند. در دهه حاضر برای اینکه سازمان‌ها بتوانند خود را با محیط متحول و پویای امروز وفق داده و از صحنه خارج نشوند، باید تغییراتی را در ساختارهای درونی خود ایجاد کنند. امروزه بازارهای کسب و کار، پویا و غیرقابل پیش‌بینی بوده و به سازمان‌هایی نیاز دارند که به طور مکرر تغییر

نتایج تحقیق نشان می‌دهند که الگوی سازگاری رفتاری کارکنان شامل ۵ بعد اصلی است که این ابعاد شامل نگرش به رفتار، هنجارهای ذهنی، تجربه استفاده، فرآیندهای شناختی و انگیزش رفتاری است. این ابعاد از اهمیت و ترجیح یکسانی برخوردار نیستند و دارای سطح بندی و اولویت بندی متفاوت هستند. نتایج نشان می‌دهند که بعد انگیزش رفتاری با وزن ۱/۵۶۳ در رتبه اول از نظر میزان اهمیت در سازگاری رفتار کارکنان با تأکید بر اینترنت اشیا قرار دارد. همچنین بعد فرایندهای شناختی با وزن ۱/۵۹۰ در رتبه دوم از نظر میزان اهمیت در سازگاری رفتار کارکنان در انقلاب صنعتی چهارم با تأکید بر اینترنت اشیا قرار دارد. سایر ابعاد به ترتیب شامل بعد نگرش به رفتار با وزن ۱/۳۴۲، بعد تجربه استفاده با وزن ۰/۷۰۷ و بعد هنجارهای ذهنی با وزن ۰/۶۰۲ در رتبه‌های بعدی (سوم تا پنجم) از نظر میزان اهمیت در سازگاری رفتار کارکنان در انقلاب صنعتی چهارم با تأکید بر اینترنت اشیا قرار دارند. این یافته‌ها با پژوهش‌های انگ (Ang) و همکاران (۲۰۲۱) (۱۴) همسو بود. به کارگیری اینترنت اشیا موجب خلق ارزش، کاهش هزینه‌های محاسباتی، کسب مزیت رقابتی و ذخیره‌سازی و برای مدیریت داده شبکه‌ای از نرم‌افزارهای نرم را ایجاد می‌کند (۵). این فن‌آوری مسیر لازم برای کاربری‌های جدید را آسان ساخته و به ارائه راه‌های جدید کار کردن پرداخته و روش‌های سریع تعامل را امکان‌پذیر ساخته، سرگرمی‌های جدید و شیوه‌های نوین زندگی کردن را فراهم می‌آورد و به عنوان ابزاری برای پاسخ‌گویی، سرعت، انعطاف‌پذیری مبدل گشته است و در پیاده‌سازی الگوهای مختلف چابک‌سازی سازمان یک

داشته است.

با توجه به اینکه انگیزش رفتاری به عنوان مهمترین بُعد مدل سازگاری رفتاری کارکنان شناخته شد پیشنهادها می‌گردد برای بهبود سازگاری رفتاری کارکنان، انتظارات کارکنان از تغییرات ایجاد شده شناسایی و در راستای برآورده کردن آنها و یا توجیه منطقی برای آن اقدام شود. برای پذیرش فناوری و سازگاری رفتاری بیشتر کارکنان با آن پیشنهاد می‌شود قابلیت‌های فناوری در زمینه بهبود شرایط انجام وظیفه برای کارکنان تشریح شود.

### نتیجه‌گیری

به طور کلی به توجه به نتایج مطالعه می‌توان بیان داشت که عامل فناوری در سازگاری رفتاری کارکنان نقش مهمی را داشت لذا برای پذیرش فناوری و سازگاری رفتاری بیشتر کارکنان با آن نیاز است قابلیت‌های فناوری در زمینه بهبود شرایط انجام وظیفه برای کارکنان تشریح شود.

### References

1. Fenwick-Smith A, Dahlberg EE, Thompson SC. Systematic review of resilience-enhancing, universal, primary school-based mental health promotion programs. *BMC Psychol.* 2018;6(1):30.
2. Barry MM, Clarke AM, Jenkins R, Patel V. A systematic review of the effectiveness of mental health promotion interventions for young people in low and middle income countries. *BMC Public Health.* 2013;13:835.
3. O'Connor CA, Dyson J, Cowdell F, Watson R. Do universal school-based mental health promotion programmes improve the mental health and emotional wellbeing of young people? A literature review. *J Clin Nurs.* 2018;27(3-4):e412-e426.
4. Cleary M, Visentin D, West S, Lopez V, Kornhaber R. Promoting emotional intelligence and resilience in undergraduate nursing students: An integrative review. *Nurse Educ Today.* 2018;68:112-120.
5. Beauvais AM, Stewart JG, DeNisco S, Beauvais JE. Factors related to academic success among nursing students: a descriptive correlational research study. *Nurse Educ Today.* 2014;34(6):918-23.
6. Li Y, Cao F, Cao D, Liu J. Nursing students' post-

را اجرا و پیگیری نمایند. عصری که ما در آن زندگی می‌کنیم تماما رقابتی بوده و محیط بیرونی بسیار پیچیده، ناپایدار و غیرقابل پیش‌بینی است (۱۴). کسب و کارها نمی‌توانند به روال گذشته عمل نمایند، کارکنان و سازمان‌ها و اجزای آن باید انعطاف‌پذیر بوده و قابلیت تطبیق و سازگاری را داشته باشند. در محیط کار پیوسته با شرایط و موقعیت‌های جدیدی روبرو هستیم؛ موقعیتی که طی آن فرد تلاش می‌کند با آنچه رو به رو شده است، تعامل داشته باشد. این تعامل مؤثر فرد با محیط، سازگاری نامیده می‌شود. سازگاری می‌تواند به عنوان توانایی تغییر و مدیریت آن در محل کار و همچنین به عنوان توانایی مدیریت مؤثر استرس ناشی از تغییر، تعریف شود (۱۳). بکارگیری اینترنت اشیاء در سال‌های اخیر در همه سازمان‌ها و مراکز ارائه خدمات دولتی و خصوصی و همچنین منازل مسکونی شهروندان به عنوان یک پدیده جدید افزایش یافته است و این موضوع در آینده شکل غالب خواهد داشت. نکته‌ای که اهمیت دارد این است که این تکنولوژی و فرایند جدید در سازمان‌ها منجر به ایجاد مقاومت برخی کارکنان خواهد شد که این مقاومت ناشی از استرس و فاشر تغییرات جدید و رویکردها نوین است. کارکنان لازم است تا رفتار خود را با شیوه‌های جدید فرایندهای موجود در سازمان هماهنگ کنند و این هماهنگی نیاز به تغییر در رفتار و سازگاری با شکل جدیدی از اجرای فرایندها دارد. سازگاری مفهومی عام است و به همه راهبردهایی گفته می‌شود که فرد برای اداره کردن موقعیت‌های استرس‌زای زندگی کاری (تهدیدهای واقعی یا غیر واقعی) به کار می‌برد (۱۰).

محدودیت‌های پژوهش آن دسته از عواملی هستند که در مسیر جمع‌آوری اطلاعات، تحلیل و کسب نتایج مطلوب، مانع ایجاد می‌کند. محدودیت به صورت ذاتی در هر پژوهشی وجود دارد. این پژوهش نیز از این اصل مستثنی نبوده و محدودیت‌هایی شامل مشکلات تعیین شاخص و تبدیل مقوله‌های کیفی به مقادیر کمی نظیر نگرش به رفتار و دخالت عواملی نظیر بی‌حوصلگی، استرس، وقت‌نگذاشتن و عدم شناخت کافی پاسخ‌دهندگان باعث عدم دقت افراد در پاسخ دادن به سوالات

traumatic growth, emotional intelligence and psychological resilience. *J Psychiatr Ment Health Nurs.* 2015;22(5):326-32.

7. Ma Q. The Role of Teacher Autonomy Support on Students' Academic Engagement and Resilience. *Front Psychol.* 2021;12:778581.

8. Zhang M. EFL/ESL Teacher's Resilience, Academic Buoyancy, Care, and Their Impact on Students' Engagement: A Theoretical Review. *Front Psychol.* 2021;12:731859.

9. Blériot C, Chakarov S, Ginhoux F. Determinants of Resident Tissue Macrophage Identity and Function. *Immunity.* 2020;52(6):957-970.

10. Schor NF, Cudkowicz ME, Banwell B. Academic Neurology and the COVID-19 Pandemic: Resilience, Hope, and Solutions. *Neurology.* 2023;100(9):430-436.

11. Tan MZY. Resilience is a dirty word: misunderstood, and how we can truly build it. *Crit Care.* 2022;26(1):168.

12. Dahl K, Nortvedt L, Schröder J, Bjørnnes AK. Internationally educated nurses and resilience: A systematic literature review. *Int Nurs Rev.* 2022;69(3):405-415.

13. Mitchell JM, Becker-Blease KA, Soicher RN. Child Sexual Abuse, Academic Functioning and Educational Outcomes in Emerging Adulthood. *J Child Sex Abus.* 2021;30(3):278-297.

14. Ang WHD, Shorey S, Hoo MXY, Chew HSJ, Lau Y. The role of resilience in higher education: A meta-ethnographic analysis of students' experiences. *J Prof Nurs.* 2021;37(6):1092-1109.

15. Gooding PA, Harris K, Haddock G. Psychological Resilience to Suicidal Experiences in People with Non-Affective Psychosis: A Position Paper. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(7):3813.