مدیریت بر آموزش سازمانها سال یازدهم، شماره ۱، بهار ۱۴۰۱ شماره صفحه ۱۱۸- ۹۹

بررسی اثر اینترنت اشیا بر آموزش و توسعه منابع انسانی در سازمان (مورد مطالعه: سازمان هواپیمایی کشور)

هانیه محمدی، دانشجوی دکتری، گروه مدیریت دولتی، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران.
***سید محمد زرگر**، استادیار، گروه مدیریت صنعتی، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران.
یونس وکیل‌الرعایا، دانشیار، گروه مدیریت کسب‌وکار، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران.
هادی همتیان، استادیار، گروه مدیریت دولتی، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران.

10. 52547/MEO.11.1.99

چکیده

اینترنت اشیا پدیده‌ای نوپاست که نحوه تعامل ما را با محیط اطرافمان دچار تغییر و تحول کرده است و بر همه بخش‌های زندگی و محیط کار اثرگذار است. هدف از این پژوهش بررسی اثر اینترنت اشیا بر توسعه و آموزش نیروی انسانی در سازمان است. پژوهش پیش رو جز تحقیقات کاربردی است و روش پژوهش توصیفی-پیمایشی محسوب می‌شود. جامعه آماری پژوهش را کارکنان شرکت‌های هواپیمایی تشکیل دادند که تعداد ۲۲۰ نفر از اعضای جامعه با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شدند و داده‌های حاصل از جمع‌آوری پرسشنامه با روش مدلیابی معادلات ساختاری و نرم افزار smart PLS و spss تجزیه‌وتحلیل شد. برای سنجش روایی پرسشنامه از روایی صوری و روایی همگرا استفاده شده است. بدین صورت که پرسشنامه‌ها به تعدادی از صاحب‌نظران و کارشناسان داده شد و از آنها در مورد سوالات نظرخواهی گردید که به اتفاق پرسشنامه را تأیید نمودند. برای بررسی پایایی پرسشنامه معادلات ساختاری از روش آلفای کرونباخ با مقدار ۰/۷۹۱ و پایایی ترکیبی استفاده شد. نتایج حاصل از تجزیه‌وتحلیل داده‌ها نشان داد پیاده‌سازی اینترنت اشیا بر کیفیت اطلاعات و کیفیت ارتباطات اثر مثبت و معنی‌دار دارد و اثر مثبت و معنی‌دار کیفیت اطلاعات و کیفیت ارتباطات بر توسعه و آموزش منابع انسانی تأیید شد. در این پژوهش تأثیر پیاده‌سازی اینترنت اشیا بر آموزش و توسعه منابع انسانی بررسی شده است که می‌تواند انگیزه‌ای برای مدیران منابع انسانی ایجاد کند تا از روش‌های نوین آموزشی بهره بگیرند.

واژگان کلیدی: اینترنت اشیا، توسعه منابع انسانی، آموزش منابع انسانی، مدلسازی معادلات ساختاری.

*نویسنده مسئول: m.zargar@semnaniau.ac.ir
دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۱/۱۸ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۱۲/۱۱

[Downloaded from mail.journalieaa.ir on 2026-11-28]
[DOI: 10.52547/meo.11.1.99]

Managing Education in Organizations Vol.11/No.1/ Spring 2022 Page 99-118

Investigating the Effect of Internet of Things on Human Resource Development and Training in the Organization (Case Study: State Airlines)

Hanieh Mohammadi, Ph.D. Student. Department of Public Administration, Semnan Branch, Islamic Azad University, Semnan, Iran.
* **Seyed Mohammad zargar**, Assistant Professor, Department of Indastrial Management, Semnan Branch, Islamic Azad University, Semnan, Iran
Younos vakil Alroaia, Associate Professor, Department of Business Administration, Semnan Branch, Islamic Azad University, Semnan, Iran.
Hadi Hematian, Assistant Professor , Department of public administration, Semnan Branch, Islamic Azad University, Semnan, Iran.

10. 52547/MEO.11.1.99

Abstract
The Internet of Things is a new phenomenon that has changed the way we interact with our environment and affects all areas of life and the workplace. The purpose of this study is to investigate the effect of Internet of Things on the development and training of human resources in the organization. The present research is one of the applied researches and is considered as a descriptive-survey research method. The statistical population of the study consisted of airline employees that 220 members of the community were selected by simple random sampling method and the data collected from the questionnaire were analyzed by structural equation modeling and smart PLS and SPSS software.Formal validity and convergent validity were used to assess the validity of the questionnaire. In this way, the questionnaires were given to a number of experts and they were asked about the questions that were unanimously approved by the questionnaire. To evaluate the reliability of the structural equation questionnaire, Cronbach's alpha method with a value of 0.971 and combined reliability were used.The results of data analysis showed that Internet of Things implementation has a positive and significant effect on information quality and communication quality. The positive and significant effect of information quality and communication quality on human resource development and training was confirmed. In this study, the effect of Internet of Things implementation on human resource training and development has been investigated, which can motivate human resource managers to use new training methods.

Keywords: Internet of Things, human resource development, human resource training, structural equation modeling.

* Corresponding author: m.zargar@semnaniau.ac.ir
Receiving Date: 7/4/2021 Acceptance Date: 2/32/2022

[Downloaded from mail.journalieaa.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.52547/meo.11.1.99]

مقدمه

شبکه جهانی وب از سال ۱۹۹۰ ظهور کرد و با سرعت بالایی نحوه کار و زندگی بشر را تحت تأثیر قرار داد. پس از آن، کوین اشتون در سال ۱۹۹۹ برای اولین بار اصطلاح "اینترنت اشیا" را ابداع کرد که در آن تمام اشیا با یکدیگر و با انسان‌ها از طریق اینترنت در تعامل هستند (Al-Emran et al, 2020) و امروزه اینترنت اشیا توسط بسیاری از سازمان‌های بزرگ بکار گرفته شده است و مورد توجه محققان و پژوهشگران قرار گرفته است. اینترنت اشیا مجموعه‌ای از دستگاه‌ها و اشیا است که به یکدیگر و اینترنت متصل می‌شوند و اشیا را قادر به ارسال و دریافت داده می‌کنند تا خروجی را از طریق ارسال و دریافت داده بهینه کنند (Sasmita & Padma Charan, 2020). در واقع اینترنت اشیا به عنوان الگویی جدید با هدف ارائه راه‌حل‌هایی برای ادغام، ارتباطات، مصرف داده‌ها و تجزیه‌وتحلیل دستگاه‌های هوشمند ظهور کرد (Khodadadi, Dastjerdi, & Buyya, 2017).

با استفاده از اینترنت اشیا، همه جنبه‌های شناختی و معرفتی ما، چه فردی و چه جمعی، با درگیری اینترنت انجام می‌شود (Smart et al., 2017). اینترنت اشیا بنا به تعریف موسسه تحقیقاتی گارتنر شبکه‌ای از اشیای فیزیکی است که دربرگیرندۀ مجموعه‌ای از فناوری‌های تعبیه شده برای برقراری ارتباط، حس کردن و تعامل با محیط خارجی و یا اجزای داخلی یک شیء است (zargar, 2019). به تناسب پیشرفت فناوری و تغییرات شدید در محیط سازمان‌ها، مدیران سازمانها بالاخص مدیران منابع انسانی باید خود را با این تغییرات همگام سازند و با پیشرفت فناوری در فعالیت‌های خود از استخدام کارکنان تا حقوق و دستمزد و نگهداشت کارکنان تغییر ایجاد کنند (Davenport et al, 2010). از آنجایی که با ارزش‌ترین منابع سازمان، منابع انسانی است، با ایجاد هماهنگی و به کارگیری صحیح آن‌ها به همراه سایر اجزای سازمان، می‌توان اهداف سازمان را محقق کرد. این منابع توانایی و قابلیت‌های بالقوه ای هستند که در محیط سازمان بالفعل می‌شود که دستیابی به این هدف، نیازمند درک و شناخت کامل انسان‌ها و فراهم کردن شرایط مناسب برای کارکردن و تلاش است (سرشار و سمیعی، ۱۳۹۸). به دلیل اهمیت نیروی انسانی توسعه منابع انسانی به یکی از مهم‌ترین و بزرگ‌ترین دغدغه‌های مدیران و سازمان‌های امروز تبدیل شده است. همسو با این تحولات، امروزه مفهوم توسعه منابع انسانی جایگاهی متمایز در تئوری‌های رفتار سازمانی، مدیریت منابع انسانی و مدیریت استراتژیک داشته است (Khalilnezhd & Mehri, 2016).

با توجه به فراگیر شدن فناوری اینترنت اشیا در جهان و معطوف شدن توجه محققان و پژوهشگران به این فناوری و مطالعه در خصوص پیامدها و بررسی آثار استفاده و بکارگیری اینترنت اشیا در سازمان‌ها

[Downloaded from mail.journalieaa.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.52547/meo.11.1.99]

بزرگ در این مطالعه قرار است تا اثر پیاده‌سازی اینترنت اشیا بر توسعه و آموزش منابع انسانی بررسی شود. امروزه بررسی آثار استفاده از فناوری‌های نوپایی چون اینترنت اشیا و بکارگیری آن در سازمان‌ها و بهره‌گیری از خدمات آن مانند دورکاری و کنترل از راه دور، از ضروریات است. اینترنت اشیا با فراهم کردن شرایط آموزش از راه دور و تعاملی و کاربردی کردن آموزش می‌تواند نقش به سزایی در بخش آموزش و توسعه سازمان‌ها ایفا کند. این پژوهش به دنبال پاسخ به این سوال است که اینترنت اشیا چه تأثیری بر توسعه و آموزش منابع انسانی می‌گذارد؟

اینترنت اشیا این امکان را دارد که اساساً نحوه تعامل ما با محیط پیرامون را تغییر دهد (Smart, 2017). اینترنت اشیا زیرساختی از اشیای به هم پیوسته، افراد، سیستم‌ها و منابع اطلاعاتی همراه با سرویس‌های هوشمند است که به آنها امکان می‌دهد تا اطلاعات مربوط به دنیای فیزیکی و مجازی را پردازش کرده و واکنش نشان دهند (salam, 2020:9). انستیتوی ملی استاندارد و فناوری[1] اینترنت اشیا را بدین گونه تعریف میکند: اینترنت اشیا شامل اتصال دستگاه‌ها و سیستم‌های هوشمند در بخش‌های مختلف مانند حمل و نقل، انرژی، تولید و مراقبت‌های بهداشتی از راه‌های کاملاً جدید است. شهرهای هوشمند به طور فزاینده‌ای فناوری‌های اینترنت اشیا را برای افزایش کارایی و پایداری عملکرد خود و بهبود کیفیت زندگی در پیش می‌گیرند(Materese, 2019) .

هرچند که اصطلاح "اینترنت اشیا" نسبتاً جدید است؛ اما مفهوم پیوستن به رایانه‌ها و شبکه‌ها برای نظارت و کنترل دستگاه‌ها از دهه‌ها قبل وجود داشته است (Rose et al., 2015). با این حال، تلاقی اخیر فناوری‌های کلیدی مانند میکروالکترونیک، فناوری نانو، بیوتکنولوژی، علوم شناختی، زیست شناسی مصنوعی، فناوری‌های ارتباطی اطلاعات و روندهای بازار ، واقعیت جدیدی را برای اینترنت اشیا آغاز می‌کند (yawson et al, 2018). اینترنت اشیا وعده می‌دهد تا جهانی "هوشمند" انقلابی و کاملاً بهم پیوسته را با روابط بین اشیا و محیط آنها و اشیا و افراد آغاز کند و افراد و اشیا هرچه بیشتر در هم آمیخته شوند (Rose et al., 2015). قابلیت نظارت و مدیریت اشیا در دنیای فیزیکی به صورت الکترونیکی، نویدبخش تصمیم گیری مبتنی بر داده در حوزه‌های جدید توسعه منابع انسانی در سازمان، برای افزایش عملکرد سیستم‌ها و فرآیندها، صرفه جویی در وقت برای افراد و مشاغل و بهبود کیفیت زندگی است. توسعه منابع انسانی در موقعیت متمایزی قرار دارد تا نیروی کار را برای روش جدید کار آماده کند و از داده‌های بزرگ تولید شده توسط اینترنت اشیا استفاده کند (Manyika et al, 2015). اندرسون (۲۰۱۷) نقش مشارکت توسعه منابع انسانی در هدف و شکل استانداردسازی حوزه منابع انسانی را نشان داده است؛ به‌عبارتی اگرچه پیامد چنین نقشی به‌وضوح مشخص نیست، وجود حوزه توسعه منابع انسانی برای تشویق

[1] The National Institute of Standards and Technology (NIST)

[Downloaded from mail.journalieaa.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.52547/meo.11.1.99]

و انگیزه یادگیری و توسعه در سطح سازمان و فرد و همچنین تعهد سازمان‌ها برای عملکرد پایدار و فراگیر لازم است(Arsalan & Vaezi ,2019).

یاوسون (۲۰۱۷) توسعه منابع انسانی را شامل توسعه افراد با تمرکز بر بهبود دانش، مهارت‌ها و توانایی‌ها برای هدایت سازمان‌ها، ایجاد یک چشم انداز بلند مدت، توسعه استراتژی، برقراری ارتباط، ایجاد انگیزه در جهت چشم انداز و حمایت از بهره وری می‌داند (Yawson, 2017). Nadler (1970) توسعه منابع انسانی را مجموعه‌ای از فعالیت‌های سازمان‌یافته دانست که موجب تغییرات رفتاری در یک مدت زمان خاص می‌گردد. توسعه منابع انسانی به زعم Harrison (1992) هر فعالیتی است که در کوتاه مدت یا بلندمدت موجب شکوفایی دانش، مهارت، رضایت با بهره‌وری افراد در جهت تحقق اهداف سازمان شود. آموزش تجربه‌ای مبتنی بر یادگیری است که به منظور ایجاد تغییرات پایدار در فرد انجام می‌شود تا او را قادر به انجام کار و بهبود بخشی توانایی‌ها، تغییر مهارت‌ها، دانش، نگرش و رفتار اجتماعی کند (sarshar & samiei, 2019).

آموزش امروزی، از الگوی انتقال دانش به الگوی خودگردان جهت‌دهنده مشارکتی تبدیل شده است. این امر بسیاری از مدیران را مجبور به تجدید نظر در امر آموزش و یادگیری کرده است. راه‌حل‌های اینترنت اشیا موسسات آموزشی را قادر می‌سازد تا حجم عظیمی از داده‌ها را از حسگرها و دستگاه‌های پوشیدنی با سهولت بیشتری جمع‌آوری کرده و اقدامات معنی‌داری را بر اساس این داده‌ها انجام دهند (Selinger et al, 2013)..

ایتای آسو[1] مدیر نوآوری استراتژیک در Salesforce[2] ، می‌گوید که یکی از بزرگترین مزایای اینترنت اشیا در تعامل شخصی و منحصر به فرد بودن با دانش اندوزان است. این به دانش اندوزان کمک می کند تا نه تنها پیشنهادات شخصی و مباحث درسی را دریافت کنند ، بلکه همچنین می توانند با ارسال بازخورد به مدیران ، مشکلات یادگیری که درگیرش هستند را حل کنند (Asseo et al, 2016).

باب نیلسون مدیر راه‌حل‌های بازاریابی شرکت Extreme Networks[3] ، پیشنهاد می‌کند که از اشیا هوشمند می‌توان برای بهبود آموزش و یادگیری استفاده کرد. وی همچنین به نقش اینترنت اشیا در امکان حضور از راه دور برای دانش‌اندوزان، بهینه‌سازی محیط‌های کلاس، سلامتی و ایمنی دانش‌اندوزان و

[1] Itai Asseo

[2] یک شرکت نرم‌افزاری مبتنی بر ابر در آمریکا

[3] شرکت آمریکایی فعال در تجهیزات شبکه

[Downloaded from mail.journalieaa.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.52547/meo.11.1.99]

صرفه‌جویی در انرژی و منابع اشاره دارد (Asseo et al, 2016).چاپاثی نتی[1] مدیر نوآوری در آموزش IBM، می‌گوید که اینترنت اشیا به مدیران اجازه می‌دهد تا نیازهای دانش‌اندوزان را درک کرده و سازمان‌ها را با کارایی بیشتری مدیریت کنند (Asseo et al, 2016).اینترنت اشیا می‌تواند با ارائه یک تجربه یادگیری غنی‌تر و بینش عملی در زمان واقعی از عملکرد دانش‌اندوزان ، به سازمان‌ها در بهبود کیفیت آموزش و یادگیری کمک کند. این می‌تواند یک محیط یادگیری هوشمند ایجاد کند که در آن دانش‌اندوزان می‌توانند متغیرهای محیطی مانند دمای اتاق را به انتخاب بهینه خود تنظیم کنند (Simic et al, 2014).

برخلاف دیدگاه عامه، کیفیت به معنای نداشتن عیب نیست، کیفیت به معنای دارا بودن خواص و ویژگی های ارزشمند و مورد نظر مصرف کننده است (ISO, 2000). کیفیت اطلاعات دارای ابعاد گوناگون است که شامل مدیریت اطلاعات، تجزیه و تحلیل، کنترل کیفیت، دقت و ذخیره سازی می شود. چاپمن اصول کیفیت اطلاعات را به شرح زیر بیان می کند:

اطلاعات در زمان اکتساب باید ثبت و ذخیره شود.

اطلاعات باید مکانیزه باشد

بایگانی اطلاعات باید وجود داشته باشد.

اطلاعات باید قابل ردیابی باشد

اطلاعات باید قابل ارائه و استناد باشد (Chapman, 2005).

در محیط مبتنی بر اینترنت اشیا، مبنای تصمیم‌گیری عاقلانه و ارائه خدمات، داده‌های جمع آوری شده توسط حسگرها و محرک‌ها است. اگر کیفیت داده‌ها ضعیف باشد، این تصمیمات خودکار ممکن است نادرست باشند، از خرابی حسگر گرفته تا ارائه عمدی اطلاعات نادرست با نیت مخرب. بنابراین کیفیت داده‌ها برای جذب کاربران برای مشارکت و پذیرش پارادایم‌ها و خدمات اینترنت اشیا مورد نیاز است. کیفیت داده به این اشاره دارد که چگونه داده‌ها، نیازهای مصرف‌کنندگان داده را برآورده می‌کنند. به روشی مشابه، کیفیت اطلاعات به توانایی قضاوت در مورد کافی بودن اطلاعات برای یک هدف خاص مربوط می‌شود (Alcañiz et al, 2021).

اینترنت اشیا موجب کیفیت ارتباطات در آموزش می‌شود. دانش‌اندوزان می‌توانند از هر کجا و در هر زمان به مواد یادگیری و سایر اطلاعات دسترسی پیدا کنند. مدرسان همچنین می‌توانند از دستگاه‌های

[1] Chalapathy Neti

[Downloaded from mail.journalieaa.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.52547/meo.11.1.99]

پوشیدنی و تلفن‌های هوشمند در کلاس‌ها برای بهبود آموزش و یادگیری استفاده کنند. کلاس هوشمند را می‌توان به عنوان یک محیط هوشمند مجهز به انواع مختلف ماژول‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری تعریف کرد. ویدئو پروژکتورها ، دوربین‌ها ، سنسورها و الگوریتم‌های تشخیص چهره نمونه‌هایی از ماژول‌هایی هستند که پارامترهای مختلف محیط فیزیکی را کنترل می کنند (Xie et al, 2001)

Borna et al (2019) در پژوهشی به بررسی کشف دانش و کاربرد در اینترنت اشیا پرداختند. کشف دانش از طریق داده‌کاوی و متن‌کاوی نقش زیادی در زمینه هوشمندسازی سیستم‌ها و درنتیجه ارائه خدمات و محیط مناسب برای ارائه خدمات خواهد داشت .همچنین از روش‌های داده‌کاوی برای خوشه‌بندی تجهیزات در شبکه‌های حسگر بیسیم و تعیین سرخوشه استفاده بسیاری می‌شود .در این مقاله به معرفی اینترنت اشیا، معماری، کشف دانش، نقش و کاربرد داده‌کاوی و متن‌کاوی در این حوزه پرداخته شده است.

Shekari & Darand (2018) به بررسی مهم‌ترین کاربردهای اینترنت اشیا در نظام اداری یزد پرداختند. این پژوهش با هدف شناسایی قابلیت‌های کاربرد اینترنت اشیا به منزلهٔ یکی از نمادهای فناوریِ ارتباطیِ پیشرفته در گسترهٔ نظام اداری یزد انجام شده است. قابلیت ها پس از استخراج به کمک روش دلفی غربال شدند و نتایج با استفاده از نرم افزار SPSS تحلیل شد. نتایج تحلیل عاملی اکتشافی حاکی از استخراج نُه کاربرد اصلی برای اینترنت اشیا در نظام اداری استان یزد است، شامل بهبودبخشی به فرایندها و هوشمندسازی آن‌ها، ارتقادهی به کیفیت زندگی کاری، بهبودبخشی به نظارت، صرفه‌جویی در انرژی و هزینه، کاهش فساد اداری، ارتقادهی به کیفیت خدمات، بهبودبخشی به نظام اطلاعات منابع سازمانی، افزودن دقت در خدمت رسانی و نهایتاً ارتقای بهره‌وری. نتایج آزمون فریدمن نشان داد که کاربرد بهبودبخشی به فرایندها و هوشمندسازی آن‌ها بیشترین اهمیت را در میان عوامل دارد.

Jahanpeyma (2019) به بررسی کاربردهای فناوری نوین اینترنت اشیا در بخش بالادستی صنعت نفت پرداخت. در این مقاله به بررسی چند مورد از نمونه‌های موفق استفاده از اینترنت اشیا و تاثیر آن در کاهش هزینه تجهیزات، نیروی انسانی و بهبود وضعیت تولید پرداخته شده است. از جمله کاربردهای آن، استفاده در فرآیند فرازآوری مصنوعی، بهینه کردن تولید نفت، افزایش عمر تجهیزات، بهبود عملکرد تجهیزات و بازرسی خطوط لوله و تاسیسات نفتی می باشد که در این مقاله مورد بررسی قرار گرفته است. به بیان نویسنده هنوز چالش‌های زیادی از جمله امنیت شبکه و اطلاعات در استفاده از این فناوری وجود دارد که البته این موضوع نباید روند رو به رشد استفاده از فناوری‌های جدید را در صنعت نفت متوقف نماید.

Zargar (2019) به ارزیابی موانع به کارگیری اینترنت اشیا در کتابخانه‌های ایران بر اساس یک رویکرد ترکیبی پرداخت. در این پژوهش موانع استقرار اینترنت اشیا در کتابخانه‌ها از طریق مرور مبانی

[Downloaded from mail.journalieaa.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.52547/meo.11.1.99]

نظری و تجربی مرتبط با تحقیق استخراج شد و با بهره‌گیری از نظر خبرگان و با روش گروه کانونی در قالب عوامل مالی، امنیتی، انسانی و زیرساخت دسته‌بندی گردید. سپس با استفاده از روش دیماتل ارتباط میان عوامل مشخص شد و با استفاده از تکنیک فرایند تحلیل شبکه‌ای، این موانع رتبه‌بندی شدند. نتایج بدست‌آمده نشان داد برای استقرار اینترنت اشیا در کتابخانه‌های ایران مانع امنیت در رتبه اول و موانع زیرساخت، مالی و انسانی به ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار دارند.

Sasmita & Padma Charan (2020) در مقاله‌ای به بررسی نقش اینترنت اشیا در منابع انسانی و تلاش در زمینه ایجاد چارچوبی برای درک موضوع می‌پردازند. در این پژوهش برای دستیابی به اتفاق نظر در توصیف نقش و توسعه چارچوب برای تجزیه و تحلیل تأثیرات برنامه‌های اینترنت اشیا بر فعالیت های منابع انسانی از روش دلفی استفاده شده است. متخصصان و دانشگاهیان منابع انسانی به عنوان کارشناس نظرسنجی دلفی با اتفاق آرا بر روی کاربرد آینده اینترنت اشیا در کل فعالیت‌های منابع انسانی توافق کردند. در این مقاله بیان شده است که اینترنت اشیا به شرکت‌ها امکان اتصال، ردیابی، نظارت، ارزیابی و تجزیه‌وتحلیل دستگاه وانسان را به طور یکسان در یک انجمن دیجیتال داده است. این مسئله می‌تواند به شرکت‌ها کمک کند تا هم با ابزارهای سازمانی و شخصی کارمندان و سازمان‌ها سر و کار داشته باشند و هم با جمعیت برنامه محور که به دنبال کار آنلاین هستند، ارتباط برقرار کنند. اکوسیستم اینترنت اشیا تجارت کارآمد شرکت‌ها را در زمینه منابع انسانی، جبران خسارت، برنامه‌ریزی و استخدام منابع انسانی، روش‌های انتخاب، داده‌های مدیریت کارکنان، اقدامات امنیتی، داده‌های موجودی منابع انسانی و غیره تسهیل می‌کند.

Al-Emran et al (2020) در پژوهشی به بررسی اینترنت اشیا در آموزش پرداختند. آنها اینترنت اشیا را چالش برانگیزترین پلتفرمی معرفی کردند که ارتباط اشیا فیزیکی را در آینده نزدیک مشخص می کند. به عقیده آنها برخلاف طیف گسترده ای از مطالعات مروری برای تجزیه و تحلیل و سنتز استفاده از اینترنت اشیا و کاربردهای آن در حوزه های مختلف، در زمینه آموزش و پرورش و تاثیر اینترنت اشیا در این حوزه تحقیقات بسیار کمی وجود دارد. هدف اصلی این مطالعه برجسته کردن پیشرفت اخیر استفاده از برنامه‌های اینترنت اشیا در آموزش و پرورش و فراهم آوردن فرصت‌ها و چالش‌های مختلف برای آزمایش‌های آینده است. به طور خاص، این مطالعه مروری، خلاصه‌ای از چشم‌اندازهای استفاده از اینترنت اشیا در آموزش و آموزش پزشکی، آموزش و پرورش حرفه‌ای، اینترنت اشیا سبز در آموزش و فناوری‌های پوشیدنی در آموزش است.آنها نتیجه گرفتند که پذیرش اینترنت اشیا و کاربردهای آن در کشورهای در حال توسعه هنوز در مراحل اولیه است و نیاز به تحقیقات بیشتری در این زمینه وجود دارد.

[Downloaded from mail.journalieaa.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.52547/meo.11.1.99]

Yawson (2018) در مقاله ای مروری با عنوان توسعه منابع انسانی و اینترنت اشیا به بررسی تاریخچه و تحول اینترنت اشیا پرداخته است. به بیان وی داستان اینترنت اشیا را می توان در قرن نوزدهم جستجو کرد که تلگراف الکترومغناطیسی توسط بارون شیلینگ در روسیه ایجاد شد. در این مقاله به این موضوع پرداخته شده ایت که سرعت رشد . فراگیری اینترنت اشیا بسیار بالاست و در سالهای اخیر رشدی با سرعت نور داشته است. هم چنین یاوسون معتقد است اینترنت اشیا به عنوان یک زمینه تحقیقاتی چالش های عمیقی را برای توسعه منابع انسانی ایجاد می کند. بسیاری از این موارد ناشی از این است که احتمالاً بخشی از تحقیقات و اقدامات سنتی توسعه منابع انسانی (بهبود عملکرد، آموزش و توسعه، رهبری و توسعه شغلی، یادگیری در محل کار) و موضوعات جدید توسعه منابع انسانی (توسعه منابع انسانی بحرانی، توسعه منابع انسانی بین المللی) را تحت تأثیر قرار داده و حتی آنها را مختل می‌کند.

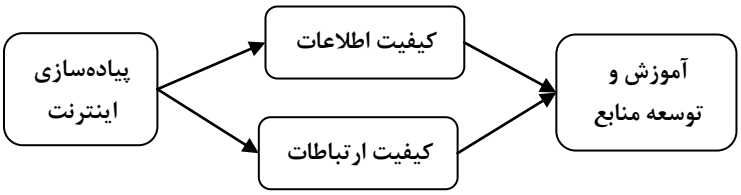
Mershad at al (2019) در پژوهشی با عنوان آموزش هوشمند: چارچوبی برای تلفیق ویژگی‌های اینترنت اشیا در سیستمهای مدیریت یادگیری، نویسندگان ، اجرای دقیق دو برنامه سیستم مدیریت یادگیری را که از ابزارها و دستگاه های اینترنت اشیا به منظور آوردن تجارب و فرصت های جدید به سیستم آموزشی استفاده می کنند، توضیح می دهند. برای هر برنامه، نویسندگان نرم افزار، سخت‌افزار و دستگاه‌های اینترنت اشیا و سنسورهایی را که برای تحقق اهداف برنامه و روش‌های استفاده شده برای اتصال سیستم مدیریت یادگیری به تجهیزات اینترنت اشیا استفاده شده است را توضیح می‌دهند. علاوه بر این، نویسندگان آزمایشاتی را که برای امکان سنجی و کارایی برنامه‌ها انجام شده و مطالعه‌ای که برای شناسایی مزایای کاربردهای جدید سیستم مدیریت یادگیری برای دانشجویان انجام شده است، توصیف می کنند. یافته های این مقاله تأیید کرد که ادغام سرویس‌های اینترنت اشیا با سیستم مدیریت یادگیری مزایای قابل توجهی دارد و تجربیات جدیدی را برای دانشجویان به ارمغان می آورد.

Onik et al (2018) در پژوهشی با عنوان یک روش استخدام و مدیریت منابع انسانی با استفاده از فناوری بلاک‌چین برای صنعت نسل چهارم به استفاده از اینترنت اشیا برای مدیریت منابع انسانی اشاره می کنند که بخشی از انقلاب صنعتی چهارم است و بنابراین یک پدیده جدید است. آنها استفاده از زنجیره بلوک و بیت‌کوین را برای دستیابی به سیستم مدیریت کارخانه هوشمند ، مقرون به صرفه و کارآمد مطالعه کردند. آنها به ویژه دریافتند که از طریق الگوریتم ها می توان یک سیستم استخدام مبتنی بر زنجیره بلوک و یک زنجیره بلوک مبتنی بر مدیریت منابع انسانی ایجاد کرد تا مزایای سازمان را به حداکثر برساند.

با بررسی و مرور ادبیات تحقیق مدل مفهومی تحقیق به صورت شکل ۱ زیر ارائه می‌شود.

[Downloaded from mail.journalieaa.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.52547/meo.11.1.99]



شکل ۱: مدل پژوهش

فرضیه‌های تحقیق

۱- پیاده سازی اینترنت اشیا اثر مثبت و معنی دار بر کیفیت اطلاعات دارد.

۲- پیاده سازی اینترنت اشیا اثر مثبت و معنی دار بر کیفیت ارتباطات دارد.

۳- کیفیت اطلاعات اثر مثبت و معنی دار بر آموزش و توسعه منابع انسانی دارد.

۴- کیفیت ارتباطات اثر مثبت و معنی دار بر آموزش و توسعه منابع انسانی دارد.

روش‌شناسی پژوهش

هدف پژوهش حاضر بررسی اثر اینترنت اشیا بر توسعه و آموزش منابع انسانی در سازمان و ارائه مدل است و بنابراین جزو تحقیقات کاربردی محسوب می‌شود و از آنجایی که داده‌های این پژوهش از طریق پرسشنامه جمع‌آوری می‌شود، روش پژوهش توصیفی- پیمایشی است. جامعه پژوهش شامل کارکنان سازمان‌های هواپیمایی شهر تهران هستند. از آنجایی که اینترنت اشیا فناوری نوینی است و با وجود شناخت مزیت‌ها و کاربردهای فراوان آن، به دلایل مختلف از جمله نبود زیرساخت‌های مناسب و قوی در بسیاری از صنایع و سازمان‌ها به مرحله اجرا نرسیده است، در بخش جامعه پژوهش از شرکت‌های هواپیمایی ایران استفاده شد؛ زیرا در سال ۱۳۹۷ برای اولین بار در ایران اینترنت اشیا در سطوح پروازی در شهر فرودگاهی امام خمینی (ره) بکار گرفته شد[۱] و استفاده از آن ادامه دارد.

برای تعیین تعداد حجم نمونه از یک قاعده سرانگشتی در روش معادلات ساختاری استفاده شد؛ بدین صورت که تعداد حجم نمونه، ۵ تا ۱۵ برابر سوالات پرسشنامه تعیین می‌شود (Hooman, 2005). پرسشنامه طراحی شده شامل ۲۴ سوال بود که بر اساس قاعده سرانگشتی، حجم نمونه باید عددی بین ۱۲۰ تا ۳۶۰ باشد. بر این اساس ۲۳۰ پرسشنامه با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده بین اعضای نمونه

[۱] https://www.tinn.ir کد خبر 174781 :

[Downloaded from mail.journalieaa.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.52547/meo.11.1.99]

اعضای نمونه توزیع شد و ۲۲۰ پرسشنامه‌ای که به درستی تکمیل شده بود مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

ابزار گردآوری داده پرسشنامه است. برای سنجش روایی پرسشنامه از روایی صوری و روایی همگرا استفاده شده است. بدین صورت که پرسشنامه‌ها به تعدادی از صاحب‌نظران و کارشناسان داده شد و از آنها در مورد سوالات نظرخواهی گردید که به اتفاق پرسشنامه را تأیید نمودند. برای بررسی پایایی پرسشنامه معادلات ساختاری از روش آلفای کرونباخ استفاده شد که مقدار آن ۰/۷۹۱ بدست آمد استفاده شد. به منظور بررسی تأثیر متغیرها بر هم و ارتباط مؤلفه‌های این متغیرها با هم از نرم افزارSmart PLS و SPSS استفاده شده است.

یافته ها

بر اساس سوالات جمعیت شناختی پرسشنامه، آمار توصیفی مربوط به عوامل دموگرافیک شامل سن، جنسیت، سطح تحصیلات و سابقه کاری در ذیل بیان شده‌اند. به‌منظور بررسی وضعیت سنی پاسخگویان در پرسشنامه، پنج طبقه سنی در نظر گرفته شد. جدول ۱ چگونگی توزیع افراد نمونه در گروه‌های پنج‌گانه سنی را نشان می‌دهد.

جدول ۱: وضعیت سنی پاسخگویان

وضعیت سنی (سال)	فراوانی	درصد
۲۵-۲۰	۱۲	۵/۴۲
۳۵-۲۶	۱۰۰	۴۵/۷۰
۴۵-۳۶	۸۰	۳۶/۱۹
۵۵-۴۶	۲۰	۹/۰۴
۵۶ به بالا	۸	۳/۶۱

در آمار توصیفی جنسیت، (۶۵٪) از پاسخ دهندگان را مردان و (۳۵٪) را زنان تشکیل داده‌اند.

یکی از سؤالاتی که در بخش جمعیت‌شناختی مطرح می‌شود وضعیت تحصیلی پاسخگویان می‌باشد که در جدول ۲ قابل مشاهده است.

[Downloaded from mail.journalieaa.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.52547/meo.11.1.99]

جدول۲: میزان تحصیلات		
تحصیلات	فراوانی	درصد
لیسانس	۹۸	۴۴/۳۴
فوق لیسانس	۷۳	۳۳/۰۳
دکتری و بالاتر	۴۹	۲۲/۶۲

جدول توزیع فراوانی ۳ سابقه کار پاسخگویان را نشان می‌دهد. نتایج نشان می‌دهد که بیشتر پاسخ‌دهندگان سابقه کار ۶ تا ۱۰ سال داشته‌اند.

جدول۳: سابقه کار پاسخ‌دهندگان		
سابقه کار	فراوانی	درصد
زیر ۵ سال	۳۵	۱۵/۸۳
۶ تا ۱۰ سال	۹۰	۴۰/۷۲
۱۱ تا ۱۵ سال	۷۲	۳۳/۰۳
۱۶ سال به بالا	۲۳	۱۰/۴۰

برای بررسی پایایی پرسشنامه از آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی و برای بررسی روایی از روایی صوری و همگرا استفاده شد. مقدار قابل قبول آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی، ۰/۷ به بالا و مقدار قابل قبول برای روایی همگرا ۰/۵ به بالا است نتایج حاصل از آزمون در جدول ۴ نشان‌دهنده مطلوب بودن روایی و پایایی است.

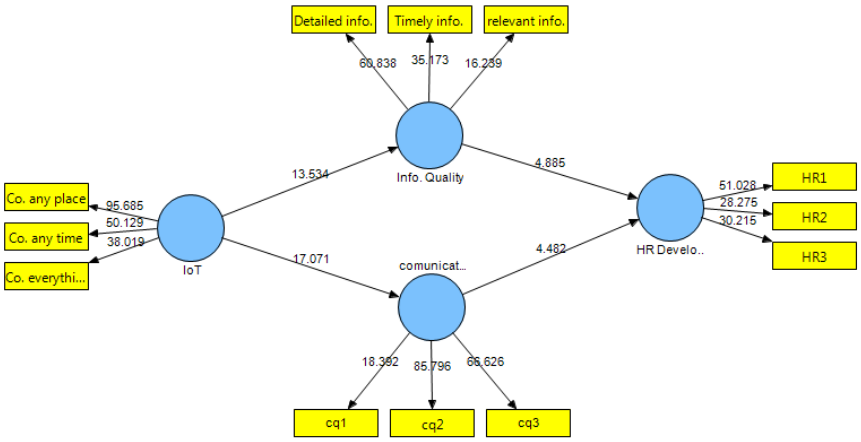
جدول ٤: روایی و پایایی ابزار اندازه گیری

متغیر	روایی همگرا (AVE)	پایایی ترکیبی (CR)	آلفای کرونباخ
آموزش و توسعه منابع انسانی	۰/۷۰۸	۰/۸۷۹	۰/۸۰۱
کیفیت اطلاعات	۰/۶۷۴	۰/۸۶۱	۰/۷۶۲
پیاده سازی اینترنت اشیا	۰/۷۷۷	۰/۹۱۲	۰/۸۵۶
کیفیت ارتباطات	۰/۷۰۷	۰/۸۷۶	۰/۷۸۷

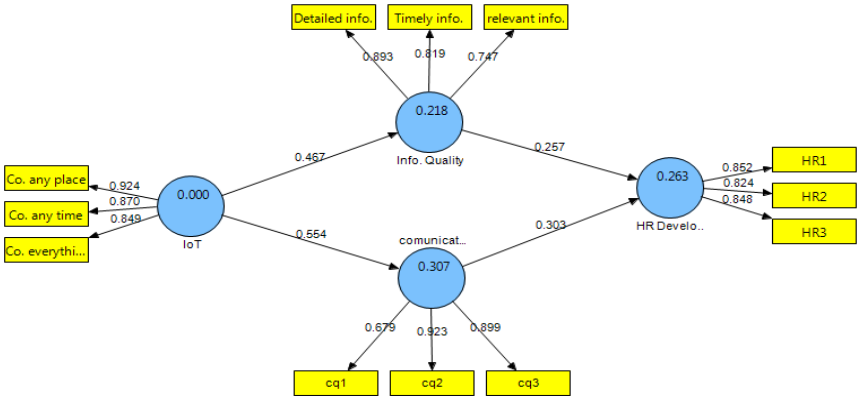
[Downloaded from mail.journalieaa.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.52547/meo.11.1.99]

شکل ۲ مدل را در حالت ضریب معناداری و شکل ۳ مدل را در حالت ضریب مسیر نشان می‌دهد.



شکل ۲: مدل در حال ضرایب معناداری



شکل ۳: مدل در حالت ضرایب مسیر

[Downloaded from mail.journalieaa.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.52547/meo.11.1.99]

با توجه به اینکه ماتریس همبستگی، پایه تجزیه و تحلیل مدل‌های علّی است، رابطهٔ بین متغیرهای تشکیل‌دهنده مدل با یکدیگر ارزیابی شدند. جدول ۵ گویای ارتباط مثبت و معناداری بین متغیرهاست.

جدول ۵: خلاصه همبستگی بین متغیرهای پژوهش

	آموزش و توسعه منابع انسانی	کیفیت اطلاعات	پیاده سازی اینترنت اشیا	کیفیت ارتباطات
آموزش و توسعه منابع انسانی	۱			
کیفیت اطلاعات	۰/۴۶۰	۱		
پیاده سازی اینترنت اشیا	۰/۴۷۲	۰/۴۶۷	۱	
کیفیت ارتباطات	۰/۴۷۶	۰/۶۷۰	۰/۵۵۴	۱

در جدول ۶ شاخص‌های برازش مدل و معیار مقبولیت هر شاخص آورده شده است، که مقادیر به‌دست آمده نشان می‌دهد که مدل پژوهش از برازش مطلوبی برخوردار است. رایج‌ترین سنجه مورد استفاده برای ارزیابی مدل ساختاری ضریب تعیین (R^2) است. این ضریب اثرات ترکیبی سازه‌های برون زا بر سازه‌های درون زا را نشان می‌دهد. مقادیر ۰/۶۷، ۰/۳۳ و ۰/۱۹ برای R^2 به ترتیب مقادیر قابل‌توجه، متوسط و ضعیف هستند. مقادیر قابل‌قبول برای CV- Redundancy مقادیر بالای صفر است.

جدول٦: برازش ساختاری مدل

متغیر	R^2	Redundancy	نتیجه برازش
آموزش و توسعه منابع انسانی	۰/۲۶۳	۰/۱۱۸	**مطلوب**
کیفیت اطلاعات	۰/۲۱۸	۰/۱۴۱	**مطلوب**
کیفیت ارتباطات	۰/۳۰۷	۰/۲۱۹	**مطلوب**

[Downloaded from mail.journalieaa.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.52547/meo.11.1.99]

معیار افزونگی[1]: این معیار حاصلضرب مقادیر اشتراکی سازه‌ها در مقادیر R^2 مربوط به آنها به دست آمده و نشانگر مقدار تأثیر پذیری شاخص های یک سازه درونزا است که از یک یا چند شاخص برون‌زا تأثیر می پذیرد. درمورد مقدار ملاک برای این شاخص، عددی بیان نشده و میانگین شاخص افزونگی یک معیار کلی کیفیت مدل ساختاری است. که برای همه سازه‌های درونزا به کار می‌رود و تنها برای استفاده در فرمول محاسبه برازش مدل کلی و شاخص نیکویی برازش محاسبه می‌شود. مقادیر معیار افزونگی در جدول ۶ قابل مشاهده است.

برای بررسی برازش مدل کلی معیار GOF[2] به ترتیب زیر محاسبه شد:

$$GOF=\sqrt{\left(\overline{communality}\right)\times\left(\overline{R^2}\right)}$$

با استفاده از رابطهٔ بالا، ابتدا میانگین مقادیر اشتراکی $\left(\overline{communality}\right)$ متغیرهای پنهان محاسبه شد و پس از محاسبه R^2 که مقادیر آن در جدول ۳ قابل مشاهده است مقدار شاخص GOF برابر است با ۰/۵۴۹ که این عدد با توجه به سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF نشان از برازش کلی قوی مدل دارد.

بحث و نتیجه گیری

هدف از پژوهش پیش رو بررسی تأثیر اینترنت اشیا بر توسعه و آموزش منابع انسانی است. از آنجایی که تاکنون تحقیقی در این زمینه در ایران انجام نشده است، این پژوهش در موضوع دارای نوآوری است. اینترنت اشیا پدیده ای است که به تازگی توجه جهان را به خود معطوف کرده است و شرکت‌های بزرگ دنیا از اینترنت اشیا در سازمانها و تکنولوژی هایشان استفاده می‌کنند. استفاده از اینترنت اشیا در تمام بخش‌های سازمان تغییرات چشمگیری ایجاد خواهد کرد و بر همه فعالیت‌های نیروی انسانی اثرگذار است. یکی از بخش‌های که اینترنت اشیا می‌تواند تأثیر بسزایی داشته باشد بخش آموزش و توسعه منابع انسانی است. از آنجایی که امروزه منابع انسانی جزو ارزشمندترین منابع سازمان محسوب می‌شود و قابلیت ایجاد مزیت رقابتی را دارد، آموزش منابع انسانی به یک رکن اساسی تبدیل شده است.

[1] Redundancy

[2] Goodness of Fit (GoF).

[Downloaded from mail.journalieaa.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.52547/meo.11.1.99]

در این پژوهش پس از بررسی مراجع مرتبط با موضوع تحقیق مدلی ارائه شد و داده‌های تحقیق از طریق پرسشنامه از نمونه آماری تحقیق که کارکنان شرکت های هواپیمایی تهران بودند جمع آوری شد. داده‌های به دست آمده با روش مدلیابی معادلات ساختاری تجزیه و تحلیل شد که بر اساس آن اینترنت اشیا موجب بهبود کیفیت ارتباطات و کیفیت اطلاعات می‌شود و از این طریق می‌تواند بر توسعه و آمورش منابع انسانی تأثیرگذار باشد.

فرضیه اول "پیاده‌سازی اینترنت اشیا اثر مثبت و معنی دار بر کیفیت اطلاعات دارد" تأیید شد. لازمه-ی تصمیم‌گیری در خصوص فعالیت‌های منابع انسانی در وهله اول نیازمند جمع‌آوری داده‌های به موقع، مرتبط و دقیق است تا با تحلیل داده‌ها، مدیریت بتواند بهترین تصمیم را گرفته و اجرا نماید. اینترنت اشیا با ورود به سازمان، محیط سازمان را داده محور خواهد کرد و تمام داده‌ها مربوط به منابع انسانی را به طور دقیق و به دور از خطا جمع‌آوری می‌کند. نتیجه به دست آمده از این فرضیه با نتایج تحقیقات kassab et al (2019) مطابقت دارد.

فرضیه دوم "پیاده‌سازی اینترنت اشیا اثر مثبت و معنی دار بر کیفیت ارتباطات دارد" تأیید شد. با پیاده سازی اینترنت اشیا افراد با استفاده از تلفن‌های هوشمند، لپ تاپ و دستگاه‌های پوشیدنی و ... به اطلاعات مورد نیاز خود در هر زمان و هر مکان دسترسی خواهد داشت. نتیجه به دست آمده از این پژوهش با نتیجه تحقیقات Al Emran et al (2019) مطابقت دارد.

فرضیه سوم" کیفیت اطلاعات اثر مثبت و معنی‌دار بر آموزش و توسعه منابع انسانی دارد" و فرضیه چهارم "کیفیت ارتباطات اثر مثبت و معنی دار بر آموزش و توسعه منابع انسانی دارد" نیز مورد تأیید قرار گرفت. نتایج به دست آمده از این پژوهش با نتایج تحقیقات kassab et al (2019) و Al Emran et al (2019) مطابقت دارد.

در بخش آموزش وظایفی از جمله تعیین نیازهای آموزشی، تعیین اهداف و سیاست‌های آموزشی، تهیه منابع مورد استفاده، انتخاب مدرسان، کنترل و هماهنگی فعالیت‌های آموزشی و ارزیابی دوره‌های آموزشی به عهده مدیران و کارکنان بخش آموزش منابع انسانی است (saadat, 2003: 176). در بخش آموزش اینترنت اشیا با فراهم کردن آموزش‌های مجازی موجب می‌شود ساعت آموزش‌ها از انعطاف بیشتری برخوردار باشد و حتما نیاز نیست کارکنان در ساعت خاصی در مکان خاصی حضور یابند و انتخاب فضای راحت برای آموزش که در اختیار کارکنان قرار می‌گیرد، موجب افزایش اثربخشی آموزش خواهد شد. علاوه بر این امکان ضبط و بازپخش آموزش ها را راحتی میسر خواهد شد.

[Downloaded from mail.journalieaa.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.52547/meo.11.1.99]

دستگاه‌های متصل به اینترنت و نرم افزار بارگیری شده روی آنها، یادگیری شخصی را فعال می‌کنند و به کاربر این اجازه را می‌دهند که در هر زمان و هر مکانی که مایل است به آموزش و یادگیری بپردازد و محیط انتخابی کاربر می‌تواند بهره‌وری آموزش را بالا ببرد.

بنابراین به مدیران سازمان‌ها پیشنهاد می‌شود که با بررسی امکان‌سنجی پیاده‌سازی اینترنت اشیا در سازمان، زیرساخت‌های مورد نیاز برای پیاده‌سازی اینترنت اشیا در سازمان را فراهم کنند. به کارکنان سازمان در خصوص اینترنت اشیا آموزش‌های لازم را ارائه دهند، همچنین با ارائه طرح های خلاقانه، پشتیبانی دولت را برای پیاده سازی اینترنت اشیا را دریافت کنند.

قابل ذکر است استفاده و بکارگیری اینترنت اشیا در سازمان‌های ایرانی به دلیل عدم وجود بستر و زیرساخت‌های ارتباطی و اینترنتی مناسب با روند کندی صورت می‌گیرد و کارکنان و مدیران به سادگی حاضر به استفاده از اینترنت اشیا در سازمان‌هایشان نیستید؛ ضمن اینکه استفاده از فناوری های روز به دلیل وجود تحریم‌های اقتصادی و سیاسی در ایران، سازمان را با هزینه زیادی روبرو میکند. بنابراین به پژوهشگران آتی پیشنهاد می‌شود که موانع پیاده‌سازی اینترنت اشیا در حوزه آموزش و توسعه منابع انسانی در سازمانهای ایران را بررسی کنند.

تعارض منافع/ حمایت مالی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه دکتری نویسنده اول مقاله با عنوان مدل‌سازی تأثیر اینترنت اشیا بر مدیریت منابع انسانی (مورد مطالعه: سازمان هواپیمایی کشوری) در دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان می‌باشد و بدون حمایت مالی انجام شده است. نتایج پژوهش حاضر با منافع هیچ ارگان و سازمانی در تعارض نیست.

منابع

- Alcaniz, T., González-Vidal, A., P. Ramallo, A., F. Skarmeta, A. (2021). Quality of Information within Internet of Things Data. Data Integrity and Quality, Santhosh Kumar Balan, IntechOpen, DOI: 10.5772/intechopen.95844. Available from: https://www.intechopen.com/chapters/75158.
- Al-Emran, M., Iqbal Malik, S., N. Al-Kabi, M. (2019). A Survey of Internet of Things (IoT) in Education: Opportunities and Challenges. Toward Social Internet of Things (SIoT): Enabling Technologies, Architectures and Applications. 197-209.

[Downloaded from mail.journalieaa.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.52547/meo.11.1.99]

- Arsalan , M. & Vaezi, R. (2019). Modeling Effective and Affected Factors in the Development of Human Resource in the Public Sector of Kerman Province in 1404. Journal of Public Administration Perspective, 10(4), 65-88(in Persian).
- Asseo, I., Johnson, M. Nilsson, B., Chalapathy, N. and Costello, T.J. (2016). "Internet of Things: Riding the wave in higher education", EDUCAUSEreview July/August.
- Borna, K., fathi, F., Momeni, E. (2019). Knowledge Discovery and its Application in the Internet of Things. *Knowledge Studies*, 5(17), 123-156. doi: 10.22054/jks.2019.41872.1223 (in Persian).
- Chapman, A. D. 2005.*Environmental Data Quality* – b. Data Cleaning Tools. Appendix I to Sistemade Informação Distribuídopara Coleções Biológicas: a integraçãodo species analyst eSinBiota. FAPESP/Biota process no. 2001/02175-5 March 2003 – March 2004. Campinas, Brazil: CRIA 57 pp. http://splink.cria.org.br/docs/appendix_i.pdf (Accessed 23 Ju n. 2020).
- Davenport, T. H., Harris, J., & Shapiro, J. (2010). Competing on talent analytics. *Harvard Business Review*, 88(10), 52-58.
- Harrison, R. (1992). Training and Development. London: Institute of Personnel Management.
- Hooman, H. A. (2005*). Structural Equation Modeling Using LISREL Software*. First edition, Tehran: SAMT Publications (in Persian).
- ISO 9000. 2000. *Quality management systems -- Fundamentals and vocabulary*. The International Organization for Standardisation. www.iso.ch. (accessed 23 jun. 2020).
- Jahanpeyma, Y., (2019). Investigating the applications of new IoT technology in the upper part of the oil industry. *Scientific* Journal of *Exploration* & Production *Oil & Gas. 163: 14-18* (in Persian).
- Kassab, M., DeFranco, J., Laplante, ph. (2019). A systematic literature review on Internet of things in education: Benefits and challenges. Journal of computer Assisted learning, 1-13. https://doi.org/10.1111/jcal.12383.
- KhalilneZhad, Sh., Mehri, A. (2016). The role of knowledge management in human resource development (Case study: Tehran Region 4 Municipality). Quarterly Journal of Training & Development of Human Resources. 3 (9): 67-88.
- Khodadadi, F., Dastjerdi, A. V., & Buyya, R. (2017). *Internet of Things: An Overview*. (A. Jamalipour, H. Nikookar, & M. Ruggieri, Eds.). Geneva, Switzerland. Retrieved from http://dblp.uni trier.de/rec/bib/journals/corr/KhodadadiDB17
- Manyika, J., Chui, M., Bisson, P., Woetzel, J., Dobbs, R., Bughin, J., & Aharon, D. (2015). The Internet of Things: Mapping the value beyond the hype. *McKinsey Global Institute*, (June), 144. https://doi.org/10.1007/978-3 319-05029-4_7

[Downloaded from mail.journalieaa.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.52547/meo.11.1.99]

- Materese, R. (2019). Internet of things (IoT). https://www.nist.gov/topics/internet-things-iot
- Mershad, K., Damaj, A., Wakim, P., Hamieh, A. (2019). LearnSmart: A framework for integrating internet of things functionalities in learning management systems. Education and Information Technologies. Published online: 19 December 2019. https://doi.org/10.1007/s10639-019-10090-6.
- Nadler, L. (1970). Developing Human Resources. Addison-Wesley: Reading, MA.
- Onik, M. H., Miraz, M. H., & Kim, C. S. (2018). A recruitment and human resource management technique using Blockchain technology for Industry 4.0.
- Rose, K., Eldridge, S., & Chapin, L. (2015). *The Internet of Things: An Overview Understanding the Issues and Challenges of a More Connected World*. (C. Marsan, Ed.). Geneva, Switzerland: The Internet Society (ISOC).
- Saadat, Esfandiar (2003). Human resources management. Study and compilation of humanities books of universities (SAMT). Tehran (inPersian).
- Salam, A. (2020). Internet of Things for Sustainable Community Development (Wireless Communications, Sensing,and Systems). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-35291-2
- Sarshar, E., & Samiei, R. (2019). Identifing the Components of Human Resource Improvement with an Emphasis on Meritocracy in the Iranian Government. Journal of Public Administration Perspective, 10(4), 176-191(inPersian).
- Sasmita, M., Padma Charan, M. (2020). Framework for understanding Internet of Things in human resource management. Revista ESPACIOS. 41 (12): 3.
- Selinger, M., Sepulveda, A., and Buchan, J. (2013). "Education and the intenet of Everything," Cisco Consulting Services and Cisco EMEAR Education Team.
- Shekari, H., Darand, K. (2018). The Most Important Applications of Internet of Things in Yazd Administrative System. *Science and Technology Policy Letters*, 08(3), 77-89 (in Persian).
- Simic, K. Stojanovic M. and Djuric, I. (2014). "A model for smart elearning environment," the 14th international symposium SymOrg, p. 377–382.
- Smart, P. (2017). Situating Machine Intelligence Within the Cognitive Ecology of the Internet. *Minds and Machines*, *27*(2), 357–380. https://doi.org/10.1007/s11023-016-9416-z.
- Smart, P., Heersmink, R., & Clowes, R. W. (2017). The Cognitive Ecology of the Internet. In *Cognition Beyond the Brain* (pp. 251–282). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-49115-8_13
- Xie, W., Shi, Y., Xu, G., and Xie, D. (2001). "Smart classroom: an intelligent environment for Tele-education," 2nd IEEE pacific rim conference on multimedia, China, p. 662-668 .
- Yawson, R. M., & Greiman, B. C. (2017). Strategic flexibility analysis of agrifood nanotechnology skill needs identification. *Technological Forecasting*

[Downloaded from mail.journalieaa.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.52547/meo.11.1.99]

and Social Change, *118*(C), 184–194. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.02.019

- Yawson, R., Woldeab, D., Osafo, E., (2018). Human Resource Development and the Internet of Things. Proceedings of the 25th Annual Academy of Human Resource Development International Research Conference in the Americas. Richmond VA, USA. February 14 -17, 2018. DOI: 10.31124/advance.9638417.v1.
- Zargar S M.(2019). Assessment of barriers to establishing the Internet of things in libraries in Iran based on a combined approach. Iranian Research Institute for Information Science and Technology; 34 (3) :1371 1398.URL: http://jipm.irandoc.ac.ir/article-1-3773-fa.html (in Persian).

[Downloaded from mail.journalieaa.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.52547/meo.11.1.99]