

Development and validation of a professional development checklist for digital culture-based education managers

Shahnaz Mohagheghian^۱, Mohammad Ali Nadi^۲, Fariba Karimi^۳

Received: 29/11/2024

Accepted: 04/03/2025

Extended Abstract

Introduction

Accreditation has been introduced as a quality assurance tool and a factor for evaluating the professional development model of education managers in industrial organizations based on digital culture.

Literature Review

Professional development refers to the development of an individual in their professional role ([Cathala et al, 2021](#)). In order to develop professionally, it is necessary to have a digital culture that leads managers in the organization to share and create knowledge. The willingness of human resources to use and share knowledge to generate new and valuable ideas or to do work in an innovative way enables the organization to use digital technologies ([Dubey et al, 2019](#)).

Research Methodology

The method of the present study was descriptive-inferential. The statistical population of this researcher was all the training managers of industrial doors in the country, which was determined as a sample of 384 people based on the formula unit ([Godden, 2004](#)) and was randomly distributed using a cluster random sampling method and a list. A researcher-made questionnaire taken from the qualitative section was used to collect data. Confirmatory factor analysis and Friedman test were used to analyze the data, and SPSS and AMOS software (version 20) were used.

۱. PhD student in the Department of Educational Management, Is.C., Islamic Azad University, Isfahan, Iran

2. Department of Educational Sciences Is.C., Islamic Azad University, Isfahan, Iran. (Corresponding Author)
nadi1297@iau.ac.ir

۳. Department of Educational Sciences Is.C., Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

How to cite this paper: Mohagheghian, S., Nadi, M. A., Karimi, F. (2026). Development and validation of a professional development checklist for digital culture-based education managers. *Modern Management Engineering*, 11(4), 95-136. [In Persian]

 10.71652/jmem.2026.1191970

Results

The results of this study show that the professional development of education managers in the industrial sector can be achieved by focusing on factors that lead to the spread and diffusion of digital culture in the organization. This study will be able to provide a valid tool to industry officials, experts, and managers to help them train education managers and experts and provide indicators to identify such developed managers.

Discussion and Conclusion

The findings show that all items of the professional development checklist for digital culture-based education managers had high and appropriate factor loadings and were in a favorable state. Also, considering the Cronbach's alpha values and composite reliability, it can be stated that the Cronbach's alpha coefficient values (0.71 to 0.92) and composite reliability (0.80 to 0.98) indicate the high accuracy of the measuring tool for each of the categories (subscales) and the reliability of the related tools.

Conflict of Interest

The author (s) of this article declared no conflict of interest regarding the authorship or publication of this article.

Keywords: accreditation, digital culture, industrial organizations, professional development, training managers

JEL Classification: JEL: J24 .L84 .O15

مهندسی مدیریت نوین

سال یازدهم، زمستان ۱۴۰۴ - شماره ۴

تعداد صفحات: ۹۵-۱۳۶

نوع مقاله: پژوهشی

ساخت و اعتباریابی سیاهه توسعه حرفه‌ای مدیران آموزش مبتنی بر فرهنگ دیجیتال

شهناز محققیان^۱، محمد علی نادى^۲، فریبا کریمی^۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۹/۰۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۱۴

چکیده

هدف: این پژوهش با هدف ساخت و اعتباریابی سیاهه توسعه حرفه‌ای مدیران آموزش در سازمان‌های صنعتی با تأکید بر فرهنگ دیجیتال انجام شده است.

روش شناسی پژوهش: روش پژوهش حاضر توصیفی - استنباطی بود. جامعه آماری این پژوهش کلیه مدیران آموزش در واحدهای صنعتی کشور بود که بر اساس فرمول (Godden, 2004) تعداد ۳۸۴ نفر به عنوان نمونه تعیین و به روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای مشخص و سیاهه به صورت تصادفی توزیع شد. جهت گردآوری داده‌ها از پرسشنامه محقق ساخته برگرفته از بخش کیفی استفاده شد.

یافته‌ها: در این پژوهش از آزمون‌های تحلیل عاملی تأییدی و آزمون فریدمن به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها و نرم افزارهای اس پی اس و آموس (نسخه ۲۰) استفاده گردید. بر اساس نتایج، مطابق با مقادیر به دست آمده از محاسبه نسبت روایی محتوایی ضریب لاو شه و اعمال نظرات متخصصان، روایی محتوایی بدست آمد. بمنظور روایی سازه، یافته‌های به دست آمده نشان می‌دهند که همه گویه‌های سیاهه توسعه حرفه‌ای مدیران آموزش مبتنی بر فرهنگ دیجیتال دارای بار عاملی بالا و مناسب بوده‌اند و در وضعیت مطلوبی قرار دارند. همچنین با توجه به مقادیر آلفای کرونباخ و قابلیت اعتماد ترکیبی، مقادیر ضریب آلفای کرونباخ (۰/۷۱ تا ۰/۹۲) و قابلیت اعتماد ترکیبی (۰/۸۰ تا ۰/۹۸) گویای دقت بالای ابزار سنجش هر کدام از مقوله‌ها (خرده مقیاس‌ها) و پایا بودن ابزار مربوط به آن‌هاست.

اصالت / ارزش افزوده علمی: بر اساس نتایج این پژوهش، توسعه حرفه‌ای مدیران آموزش در حوزه صنایع می‌تواند با تمرکز بر عواملی منجر به ساری و جاری شدن فرهنگ دیجیتال در سازمان شود. این پژوهش قادر خواهد بود ابزاری معتبر در اختیار مسئولان، کارشناسان و مدیران حوزه صنعت قرار دهد تا به کمک آن برای تربیت مدیران و کارشناسان آموزش و ارائه شاخص‌هایی برای شناسایی چنین مدیران توسعه یافته‌ای نقش آفرینی کنند.

کلیدواژه‌ها: اعتباریابی، توسعه حرفه‌ای، سازمان‌های صنعتی، فرهنگ دیجیتال، مدیران آموزش

طبقه‌بندی موضوعی JEL: J24, L84, O15

۱- دانشجوی دکتری مدیریت آموزشی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

۲- استاد، گروه علوم تربیتی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران (نویسنده مسئول). nadi1297@iau.ac.ir

۳- دانشیار، گروه علوم تربیتی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

استناد: محققیان، شهناز؛ نادى، محمد علی؛ کریمی، فریبا. (۱۴۰۴). ساخت و اعتباریابی سیاهه توسعه حرفه‌ای مدیران آموزش مبتنی بر فرهنگ دیجیتال. مهندسی مدیریت نوین، ۴(۱۱)، ۹۵-۱۳۶.

مقدمه

عصر حاضر، عصر تغییر و تحولات است. در چنین فضایی، سازمان‌ها باید دائماً آماده تحول و روریا رویی با تغییرات باشند و بمنظور تداوم حیات خود، با تحولات روز هماهنگ شوند (Moradi et al, 2023). توسعه و توانمندسازی حرفه‌ای نیروی انسانی، رویکردی نوین است که منجر به افزایش بهره‌وری، بهبود کیفیت محصولات و خدمات و سودآوری سازمان‌ها و ارتقاء سرمایه‌های انسانی می‌گردد. پیشرفت‌های بدست آمده در علوم و فناوری، مهارت‌ها و شایستگی‌های مدیران سازمان‌ها را به چالش می‌کشد و برای مواجه شدن با این تغییرات سریع، شایستگی‌های مدیران باید بر مبنای یک برنامه جدید و سازمان‌یافته مجدداً ساختاردهی شود؛ از این رو، در یک محیط پیوسته در حال تغییر و تحول، مدیریت موفق و توانمند بدون توسعه حرفه‌ای مستمر و مداوم، غیر ممکن است (Haj Khazemeh et al, 2021).

توسعه حرفه‌ای فعالیتی برنامه‌ریزی شده و هدفمند است که عملکرد حرفه‌ای را بهبود می‌بخشد (Mokhtari & Salimi, 2022).

امروزه سازمان‌ها به سمت تحول دیجیتال حرکت می‌کنند. علل حرکت سازمان‌ها به سمت راهبردهای پذیرش تحول دیجیتال، تغییر نگاه مشتریان، اجبار حاکمیتی و دولتی، به حداکثرسازی استفاده از دارایی‌ها، رقابت پذیر کردن سازمان یا بقا و دوام در جهان دیجیتالی است. این مفهوم که در دهه اخیر، به دلیل توسعه تکنولوژی‌ها در بخش صنعتی ظهور پیدا کرده است، چشم‌انداز سازمان‌های صنعتی را تغییر می‌دهد و منافع اقتصادی فراوانی را برای بهره‌برداران فناوری‌های مذکور در پی دارد. بسیاری از سازمان‌هایی که اقدام به سفر دیجیتالی می‌کنند به علت فقدان راهنما و هدایت‌کننده‌های اختصاصی نه تنها نتوانسته‌اند از منافع تحول دیجیتال بهره‌مند شوند بلکه با شکست‌های مالی فراوانی روبرو شده‌اند. یکی از دلایل آن عدم فرهنگ دیجیتال است. سازمان‌هایی با فرهنگ دیجیتال قوی، از ابزارهای دیجیتال و بینش‌های مبتنی بر داده‌ها برای تحقق اهداف و تصمیم‌گیری و مشتری‌مداری در حین نوآوری و همکاری در سراسر سازمان استفاده می‌کنند. هنگامی که فرهنگ دیجیتال به طور هدفمند اجرا شود، می‌تواند اقدامات پایدار را هدایت کند و برای همه ذینفعان ارزش ایجاد کند. فرهنگ دیجیتال در سازمان‌های صنعتی به صورت مدیریت دانش (تسهیم دانش و انتقال دانش)، قیمت‌گذاری و تبلیغات هوشمند، طراحی محصولات و خدمات هوشمند، مدیریت ارتباط با شرکا، تمرکززدایی (افزایش سرعت تصمیم‌گیری در نقاط مختلف سازمان، افزایش استقلال بخش‌های سازمانی و افزایش آزادی عمل مدیریت) نمایان می‌شود. فرهنگ دیجیتال بهره‌برداری از قابلیت‌های سازمان را بهبود می‌دهد و موجب می‌شود سازمان‌ها به طور موثر و مقرون به صرفه به چالش‌ها و فرصت‌ها برای بهره‌برداری از تکنولوژی‌های موجود پاسخ دهد (GhelichKhani et al, 2021). گسترش همه‌جانبه و پیچیدگی سازمان‌های صنعتی، به خصوص در عصر دیجیتال و لزوم پذیرش فرهنگ دیجیتال،

ضرورت برخورداری از مدیران آموزش توسعه یافته و توانمند و حرفه‌ای را جهت مدیریت صحیح آموزش به نیروی انسانی و ایجاد آمادگی پذیرش، همکاری، مشارکت و جلوگیری از مقاومت آن‌ها در پذیرش فرهنگ دیجیتال را دو چندان کرده است (Mohagheghian, 2024).

از این رو بسیاری از سازمان‌ها سعی می‌کنند تا به جنبه‌های فرهنگ دیجیتالی در سازمانشان دست یابند. در پی اهمیت روزافزون فرهنگ دیجیتال در سازمان و توسعه حرفه‌ای نیروی انسانی به ویژه مدیران آموزش، می‌توان مفاهیم مهمی چون مهارت‌های مورد نیاز و اهمیت و نقش مدیر سازمان را در پژوهش‌های انجام شده مشاهده کرد. در این خصوص از دید ۳۳ درصد از آزمودنی‌ها، فرهنگ مهمترین مانع کارآمدی دیجیتال است. شرکت کپچمینای با مقایسه دو بررسی خود در سال‌های ۲۰۱۱ و ۲۰۱۷ نتیجه می‌گیرد که مسائل فرهنگی، همچنان مانع تحقق تحول دیجیتال است و حتی این وضعیت با گذشت زمان وخیم تر شده است. در بررسی سال ۲۰۱۱ این شرکت، ۵۵ درصد از پاسخ دهندگان به مسائل فرهنگی اشاره کرده‌اند؛ در صورتی که سال ۲۰۱۷، این آمار به ۶۲ درصد افزایش یافته است (Shami Zanjani et al, 2019). این در حالیست که ما امروزه شاهد یک تحول دیجیتالی در انقلاب صنعتی نسل چهارم هستیم. برای انجام این امر، صنایع باید بر موانع متعددی مانند فقدان استعداد و شایستگی‌های مدیریت واجد شرایط برای توسعه و مدیریت سیستم‌های مختلف مبتنی بر فناوری پیشرفته غلبه کنند (Hernandez et al, 2020). بنابراین چالش اصلی در این حوزه تکنولوژی‌های دیجیتال نبوده بلکه از بینش حوزه انسانی همانند موضوعاتی همچون فرهنگ دیجیتال می‌باشد (Kwiatkowska et al, 2022).

توسعه حرفه‌ای مدیران آموزش، عامل اصلی در بهبود استانداردهای یادگیری بوده و نقش تأثیرگذاری در تحقق اهداف سازمان دارد (Juanak Liauli et al, 2016). این مسئله در حوزه صنعت اهمیت دوچندان داشته، به طوری که مدیریت و رهبری مؤثر در آموزش و توسعه حرفه‌ای در این حوزه، راهبردی الزام آور در قرن بیست و یکم بیان شده است. در بسیاری از صنایع، حوادث کاری به طور عمده به دلیل ناآگاهی و مهارت ناکافی کارکنان رخ می‌دهد. این بیان به‌ویژه درباره کسانی که با ابزارها و تجهیزات حساس و توأم با خطر در کارخانه‌ها سروکار دارند، مصداق بیشتری دارد. علاوه بر حوادث مختلف که به دلیل نبود مهارت و دانش افراد به وجود می‌آید، ضایعات کاری و افزایش هزینه‌های صنعت‌گر نیز از جمله نتایج کمبود دانش و توانش نیروی انسانی در صنایع است. با توجه به مسائل مطرح شده و همچنین عواقبی مانند تنبیه، توبیخ، اخراج و از این دست که به طور عمده به دلیل ناآگاهی افراد از سیاست‌ها، انتظارات و توقعات صنعت و نیز ناآشنایی با انجام بهینه وظایف و تکالیف شغلی است، ضرورت دارد افزایش مهارت‌های منابع انسانی به‌طور جدی مورد توجه سازمان‌های صنعتی قرار گیرد که نقش مدیران آموزش در این خصوص مهم می‌شود. توسعه حرفه‌ای مدیران آموزش در حوزه صنعت و افزایش مهارت‌ها و شایستگی‌های آنان می‌تواند بر توسعه و توانمندسازی

کارکنان سازمان تأثیرگذار باشد. نقش یک مدیر آموزش، رصد شرایط موجود و آموزش مهارت‌های نوین به کارکنان و ارتقای مهارت‌های و توان‌مندی‌ها و ایجاد یک فضای مناسب برای یاری رساندن به بهبود کار آموزشی است. اهمیت تحقیق حاضر برای صنعت از این نظر است که می‌توانند با درک صحیح از عوامل موثر در توسعه حرفه‌ای مدیران آموزش و درک تحول دیجیتال در عصر دیجیتال و پذیرش فرهنگ دیجیتال در حوزه صنعت، ضمن ارزیابی وضعیت جاری، اقدام به تدوین نقشه راه نموده و در برنامه‌ریزی‌های آتی و بکار بردن الزامات مدیریتی مناسب در این خصوص موفق‌تر عمل نمایند (Mohagheghoian, 2024).

این پژوهش به دنبال پاسخ به سوالات زیر بوده است:

- ۱- روایی محتوایی سیاهه توسعه حرفه‌ای مدیران آموزش در سازمان‌های صنعتی مبتنی بر فرهنگ دیجیتال چگونه است؟
- ۲- روایی سازه توسعه حرفه‌ای مدیران آموزش در سازمان‌های صنعتی مبتنی بر فرهنگ دیجیتال چگونه است؟
- ۳- پایایی سیاهه توسعه حرفه‌ای مدیران آموزش در سازمان‌های صنعتی مبتنی بر فرهنگ دیجیتال چگونه است؟

مبانی نظری

توسعه حرفه‌ای

توسعه حرفه‌ای به توسعه یک فرد در نقش حرفه‌ای او اشاره دارد (Cathala et al, 2021). توسعه حرفه‌ای مدیران به معنای ارتقاء مدیران برای تحقق بالندگی شغلی و انجام مسئولیت‌های حرفه‌ای با استفاده از تکنولوژی‌های نوین در مسیر بهبود مهارت‌های ارتباطی، رهبری و نوآوری خود و کارکنان می‌باشد (Banit, 2017). توسعه حرفه‌ای اشاره بر صلاحیت‌های حرفه‌ای در منابع انسانی است و محور ارتقای کیفیت سازمان‌ها محسوب می‌شود (Bondar et al, 2020). رویکرد توسعه حرفه‌ای از مفاهیم نوین در حیطه‌ی مدیریت و سازمان است که هدف آن توسعه دانش، بینش و مهارت کارکنان و مدیران برای رسیدن به توسعه سازمانی در محیط پرآشوب قرن بیست و یکم است (Yousefi et al, 2020). توسعه حرفه‌ای یک استراتژی محوری برای بهبود شخص است و عبارت است از هر گونه فعالیتی است که برای ایجاد تغییر مثبت در شایستگی و صلاحیت اشخاص طراحی شده است (Borg, 2018). توسعه حرفه‌ای که به عنوان آموزش مستمر نیز شناخته می‌شود، زمانی روی می‌دهد که افراد به دنبال افزایش یا توسعه دانش یا مهارت‌های مرتبط با حرفه خود هستند (Shawcross,

2023). به نوعی هدف توسعه حرفه‌ای تلفیقی از رشد فکری، نگرشی و عملکردی است (Zeggelaar et al, 2022).

اهمیت توسعه حرفه‌ای در فراگیری مهارت‌های جدید، به روزرسانی دانش فنی، و بهبود توانایی‌های ارتباطی و رهبری است. مدیریت سازمان‌ها در جهان امروز صرفاً اداره کردن و سازماندهی نیست (Murray, 2015)، بلکه امروزه مدیران باید دارای ویژگی‌های فردی و مهارت‌های حرفه‌ای ویژه‌ای باشند تا توان رویارویی و پاسخگویی به نیازهای روبه رشد کارکنان داشته باشند (Sugrue, 2015). توسعه حرفه‌ای شامل رویکردهای مختلفی از جمله، رویکرد آموزش، مسئله یادگیری و مسئله راهبردی است. در اولین رویکرد وظیفه‌کلیدی در سازماندهی توسعه حرفه‌ای توسعه و ارائه برنامه‌های آموزشی مرتبط با مشکلات سازمانی و تحولات و همچنین کیفیت کارکنان است، که متخصصان توسعه منابع انسانی طراحی می‌کنند. تخصص متخصصان توسعه منابع انسانی در این‌جا بسیار مهم است. آن‌ها برنامه‌های آموزشی را طراحی می‌کنند و تحویل می‌دهند. توسعه حرفه‌ای به عنوان یک مسئله یادگیری و خودگردانی تحصیلی توسط کارکنان است. و در توسعه حرفه‌ای به عنوان یک مسئله راهبردی برای مدیران، تبادل نظر در مورد محتوا و سازماندهی فرایندها و امکانات توسعه منابع انسانی انجام می‌شود (Poel, 2017).

به منظور توسعه حرفه‌ای مدیران، نیاز به استراتژی‌هایی مشخص است. به زعم (Day et al, 2021)، استراتژی‌های توسعه حرفه‌ای به عنوان افزایش ظرفیت یک گروه (مانند یک تیم یا سازمان) برای مشارکت در رهبری و مدیریت تعریف شده است. استراتژی‌های توسعه حرفه‌ای به دنبال درک، پیش‌بینی و مداخله موثر در پرداختن به پرسش‌هایی است که چگونه افراد به عنوان مدیر یا رهبر رشد می‌کنند و چگونه مجموعه‌ای از افراد ظرفیت‌های خود را توسعه می‌دهند. از این رو پژوهش‌های گذشته، بر بعضی از استراتژی‌های توسعه حرفه‌ای رهبران و مدیران متمرکز بوده‌اند، در این رابطه، رهبری مشترک یا توزیع مدیریت و رهبری را می‌توان یکی از استراتژی‌های توسعه حرفه‌ای در نظر گرفت؛ زیرا شامل تعداد بیشتری از اعضای تیمی است که در رهبری درگیرند تا یک رهبر انفرادی. یکی دیگر از استراتژی‌های توسعه رهبری، از تفکر در خصوص مسائل و نظریه‌های یادگیری شناختی نشئت می‌گیرد که بر کسب و مهارت‌های شناختی از بالا به پایین در مقابل از پایین به بالا تاکید می‌کند (Corbett & Spinello, 2020). استراتژی دیگر، شفاف‌سازی ارزش‌هاست که از طریق شخصیت بخشیدن به ارزش‌های مشترک حاصل می‌شود (Steven et al, 2019).

پیشرفت تکنولوژی منجر به ظهور مهارت‌های جدید در بازار کار می‌شود. منابع انسانی باید بتوانند با این تغییرات همراهی کنند و مهارت‌های جدید را در سازمان توسعه دهند. از طریق آموزش‌های آنلاین، آموزش الکترونیکی و استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی، سازمان‌ها می‌توانند منابع انسانی خود را با مهارت‌های موردنیاز آینده هماهنگ کنند و رقابت‌پذیری و آمادگی درون سازمان را برای نبردهای به

شدت رقابتی با دیگر سازمان‌ها تضمین کنند (Varghese et al, 2023). مدیران آموزش به عنوان یکی از رهبران و سکان داران سازمانی باید بتوانند جهت انجام وظایف کاری خود، صلاحیت‌های خاص و ویژه‌ای را از خود نشان دهند و به دانش، مهارت‌های مدرن مدیریتی و صلاحیت‌های لازم مجهز باشند. آن‌ها باید علاوه بر درک، توانایی اثرگذاری بر عوامل فردی، مدیریتی، محیطی که کمک می‌کند یا مانع عملکرد هستند را دارا باشند (Abdohahi & safari, 2014).

فرهنگ دیجیتال

شامل ارزش‌های مهم و معتبری همچون چابکی است. چابکی، روشی برای ایجاد تغییر بیشتر در سازمان‌هاست. مدیریت چابک، راه‌هایی را برای پاسخگویی سریع به شرایط متغیر فراهم می‌کند (Riemann et al, 2020). در یک سازمان چابک، گروه‌ها باید سریعاً تصمیم بگیرند و ریسک پذیر باشند (Lewnes, 2020). ارزش مهم دیگری که در فرهنگ دیجیتال مورد توجه است، خلاقیت و نوآوری است. نوآوری، مفهومی چندوجهی است که شامل فرایند بهبود مداوم است (Lianto et al., 2018) و پیرامون تجدید سازمان از طریق ایجاد محصولات، خدمات یا فرایندهای نوین یا بهبودیافته است. به عنوان یک پیش‌نیاز برای نوآوری، سازمان‌ها باید تفکر خود را در خصوص نوآوری از نگاه به نوآوری بعنوان یک رویکرد سیستم بسته به یک رویکرد سیستم باز و مشارکتی تغییر دهند (Hinterhuber & Nilles, 2021). سازمان‌ها باید در تفسیر مجدد فرهنگ نوظهور سازمانی خود حول جنبه‌های دیجیتالی شدن در محل کار فعال باشند. پژوهشگران نشان دادند آن‌چه که مدیران و رهبران دیجیتال را از بقیه متمایز می‌کند، یک استراتژی دیجیتالی است که همراه با فرهنگ دیجیتالی است (Kane et al, 2015). علاوه بر این، شرکت مشاوره‌ای کپجیمینای در سال ۲۰۱۷ مطالعه‌ای در ۳۴۰ سازمان اروپایی با مشارکت ۱۷۰۰ پاسخ‌دهنده درباره چالش فرهنگ دیجیتال در سازمان‌ها انجام داده و به این نتیجه رسیدند که ۶۲٪ از پاسخ‌دهندگان، مسائل فرهنگ دیجیتال را سدی برای تحول دیجیتال می‌دانند (Martínez- Caro et al, 2020). داشتن فرهنگ دیجیتالی که مدیران را در سازمان به سمت تقسیم و ایجاد دانش سوق دهد، لازم می‌باشد. تمایل منابع انسانی به استفاده و به اشتراک گذاشتن دانش برای تولید ایده‌های جدید و ارزشمند یا انجام کار به روشی بدیع، سازمان را قادر به استفاده از فناوری‌های دیجیتال می‌کند (Dubey et al, 2019). همچنین باید توجه داشت فرهنگ دیجیتال درست همانند فرهنگ عمومی که فرهنگ غالب است، تحت تأثیر تغییرات مداوم است. این تغییر برای پایداری ارزش دنیای دیجیتال ضروری است. اجرای استراتژی‌های دیجیتال و تحولات دیجیتالی در سازمان‌ها می‌تواند موجب ایجاد فرهنگ دیجیتال شده که باعث قدرت بخشیدن به برنامه‌های دیجیتالی کسب و کار شود تا اجرای بهتر اقدامات عملیاتی را ممکن سازد (Benitez et al, 2018).

از جمله دلایل عمده بهره‌گیری از فرهنگ دیجیتال در مسیر تحول دیجیتال سازمان‌ها این است که فرهنگ دیجیتال، افراد را نسبت به دستیابی به نتایج سریع‌تر، توانمند می‌سازد. سازمان‌های دیجیتال،

نسبت به سازمان‌های سنتی سریع‌تر حرکت کرده و ساختار تخت آن‌ها به سرعت تصمیم‌گیری کمک می‌نماید. بعلاوه، فرهنگ دیجیتال جذب‌کننده استعداد‌های دیجیتال است. مشهور بودن به عنوان یک سازمان پیش‌رو دیجیتال، جذب‌کننده استعدادها خواهد بود. نسل هزاره به دنبال شرکت‌های دیجیتال با برخورداری از محیطی مشارکتی و خلاقانه و آزادی عمل هستند (Hemerling et al, 2018). همچنین سرعت دیجیتالی شدن، منطق رقابتی صنایع و تغییر ارزش‌ها (Aaldering et al, 2018) و فرایندهای سازمانی و بین‌سازمانی را تغییر داده است (Holmstr et al, 2019)، از این رو، مشاغل به طور فزاینده به هم متصل می‌شوند (Seyedghorban et al, 2020). این پدیده، در سطح جهانی صنایع را در بر می‌گیرد و از آن بعنوان صنعت نسل چهارم یاد می‌شود (Bazan & Esteve, 2022).

پیشینه پژوهش

نتایج پژوهشی که توسط (Sahranavard Nashtifan, 2023) با هدف تدوین الگوی توسعه حرفه‌ای مدیران آموزش و پرورش انجام شد، نشان داد که توسعه مهارت‌های شناختی، رهبری و مدیریتی و توسعه اخلاق حرفه‌ای به عنوان مقوله‌های محوری، برنامه‌ریزی توسعه حرفه‌ای، استعداد سازمان، فرصت‌های آموزشی و یادگیری و خود توسعه‌ای به عنوان شرایط علی، شبکه‌سازی، ارشادگری، امکانات و منابع و مدیریت مسیر شغلی به عنوان راهبردها، مقوله‌های ارزش‌ها و فرهنگ سازمانی، گروه مدیران و شرایط کاری به عنوان بستر، عوامل سازمانی، جو یادگیری، بهسازی، توسعه و موانع و درگیری مدیران به عنوان شرایط مداخله‌گر مطرح شدند. توجه به این مقوله‌ها می‌تواند باعث توسعه فردی و سازمانی در آموزش و پرورش و اثرات مثبت فراسازمانی برای جامعه باشد. همچنین پژوهشی دیگر (Hosseini et al, 2021) با هدف ارائه مدلی برای توسعه حرفه‌ای مدیران انجام شد. این پژوهش از نوع کاربردی و از منظر روش‌شناسی، پژوهش کیفی و از تکنیک داده بنیاد برای دستیابی به الگو استفاده شده است. یافته‌ها نشان داد که در انتخاب مدیران ضروری است به دو مقوله محوری صلاحیت‌ها و شایستگی‌های عمومی و حرفه‌ای توجه شود. هم‌چنین شرایط زمینه‌ای توسعه حرفه‌ای در سه بخش فرهنگ جامعه، شرایط محیطی و جو حاکم؛ شرایط علی در سه دسته کلی تکالیف و مأموریت‌های آموزش و پرورش، ماهیت و پیچیدگی شغل مدیران و تنوع شغلی؛ راهبردها در دو حوزه فردی و سازمانی شامل بالندگی مدیران، آموزش مدیران، الگوبرداری و معیارهای توسعه، گزینش و نظارت و ارزیابی و هم‌چنین پیامدها در سه بخش آموزشی، فردی و اجتماعی هستند که تمامی آن‌ها باید در فرآیند توسعه‌ای حرفه‌ای مدیران مورد توجه قرار گیرند. محققانی همچون (Henderikx & Stoffers, 2023) پژوهشی با عنوان توسعه رفتارها و مهارت‌های رهبری مدیران میانی و تحول دیجیتال انجام دادند. این پژوهش با هدف آزمون

تئوری در عمل از نقشه خوشه‌ای مفهومی استفاده شده است تا دیدگاهی جامع از تغییرات رفتاری و مهارت‌های رهبری مدیران در عصر تحول دیجیتال بعنوان شکلی از تغییرات اساسی شرکت‌کنندگان در بزرگ‌ترین سازمان دولتی هلند (سازمان پلیس) که در عمل با تحول دیجیتال سر و کار داشتند ارائه دهد. نتایج پژوهش، افزایش مهارت‌های رهبری مدیران میانی و لزوم حمایت از آن‌ها بمنظور تبدیل شدن به افرادی توانمند در عصر تحولات دیجیتال را نشان داد. پژوهشگران (Lassoued et al, 2020) در مطالعه‌ای دیگر تحت عنوان تأثیر توسعه و توانمندسازی مدیریتی بر مهارت‌های حل مسئله و تصمیم‌گیری: مورد دانشگاه ابوظبی، نشان دادند که سطح اجرای توسعه و توانمندسازی مدیریتی در دانشگاه ابوظبی متوسط بوده، در حالی که عناصر و ابعاد مهارت‌های حل مسئله و تصمیم‌گیری نسبتاً بالا بوده است. در عین حال، در سطح جهانی تأثیر متوسطی از ابعاد توانمندسازی مدیریتی بر افزایش مهارت‌های حل مسئله و تصمیم‌گیری در میان کارکنان ابوظبی وجود داشته است. در این پژوهش، برای جمع‌آوری داده‌ها، ۸۲ پرسشنامه در بین کارکنان اداری دانشگاه ابوظبی توزیع شده است. مطالعه‌ای دیگر (Nawaf Al Homud, 2020) با عنوان توسعه و توانمندسازی مدیریتی و تأثیر آن بر خلاقیت مدیریتی: یک مطالعه تجربی در شهرداری عمان بزرگ، که با هدف بررسی تأثیر توسعه و توانمندسازی مدیریت بر خلاقیت مدیریتی و با توزیع ابزار پرسشنامه بین ۱۶۱ مدیر از ۳۶۴ نفر بود، نشان داد که همه ابعاد توسعه و توانمندسازی مدیریتی (خودکارآمدی و آزادی انتخاب) بر خلاقیت در محصول از نظر آماری معنادار است.

در پژوهش حاضر با بررسی عواملی که موجبات توسعه حرفه‌ای مدیران آموزش در حوزه صنعت را فراهم می‌کند مدلی طراحی و ارائه شده است که بتواند در برگیرنده همه ابعاد، علل و زمینه‌های موفقیت برای همه علاقمندان در این عرصه باشد. خلق مدلی که ضمن ارائه ایده و افکار نو به مدیران آموزش قادر باشد راهبردهای به کار گرفته شده و پیامدهای حاصل از آن را نیز به تصویر بکشد تا شکاف موجود در مطالعات گذشته خارجی و داخلی که فارغ از یک مدل پارادایمی به جنبه‌ای از این موضوع پرداخته‌اند را پر کند. ارائه یک چنین مدلی نه فقط دست اندرکاران حوزه صنعت بلکه دیگر مسئولین را ملزم نماید که به منظور کارآمد بودن راهبردهای به کار گرفته شده و دستیابی به پیامدهای مطلوب ضمن فراهم نمودن بستر مناسب، عواملی را که موجب کندي و یا توقف در این مسیر هستند را برطرف نمایند. اهمیت تحقیق حاضر برای صنعت از این نظر است که می‌تواند با درک صحیح از عوامل موثر در توسعه حرفه‌ای مدیران آموزش و درک تحول دیجیتال در عصر دیجیتال و پذیرش فرهنگ دیجیتال در حوزه صنعت، ضمن ارزیابی وضعیت جاری، اقدام به تدوین نقشه راه نموده و در برنامه‌ریزی‌های آتی و بکار بردن الزامات مدیریتی مناسب در این خصوص موفق‌تر عمل نماید. اهمیت تحقیق حاضر برای

صنعت از این نظر است که می‌تواند با درک صحیح از عوامل موثر در توسعه حرفه‌ای مدیران آموزش و درک تحول دیجیتال در عصر دیجیتال و پذیرش فرهنگ دیجیتال در حوزه صنعت، ضمن ارزیابی وضعیت جاری، اقدام به تدوین نقشه راه نموده و در برنامه‌ریزی‌های آتی و بکار بردن الزامات مدیریتی مناسب در این خصوص موفق‌تر عمل نماید.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر به روش توصیفی-استنباطی انجام شد. جامعه آماری را مدیران آموزش در حوزه صنایع کشور تشکیل دادند. با توجه به نامعلوم بودن حجم جامعه، ۳۸۴ نفر بر اساس فرمول (Godden, 2004) بعنوان نمونه تعیین شد. روش نمونه‌گیری در این پژوهش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای بود. بر اساس آخرین گزارش سالانه سازمان صنعت، معدن، تجارت (صمت)، تعداد صنایع فعال در کشور و واحدهای فعال شناسایی شدند. با توجه به این که همه این واحدها دارای مدیر آموزش نبودند و با توجه به نامعلوم بودن تعداد مدیران آموزش در این واحدها، به صورت تصادفی ۲۰ شهرک صنعتی از استان‌های مختلف انتخاب شد و پس از تماس با این واحدهای فعال، مدیران آموزش هر واحد به صورت غیر تصادفی در دسترس تعیین و سپس لینک سیاهه از طریق شبکه‌های اجتماعی برای آنان ارسال گردید. ابزار گردآوری داده‌ها سیاهه محقق ساخته دو قسمتی محقق ساخته شامل (بخش اول: اطلاعات جمعیت شناختی و بخش دوم: ۲۰۱ گویه) و دارای طیف ۵ درجه ای لیکرت بود. به منظور روایی سیاهه، از روایی محتوایی استفاده شد. به همین منظور سیاهه در اختیار ده نفر از صاحب نظران حوزه مدیریت آموزش قرار داده شد تا میزان و فراوانی موافقت هر فرد با گویه‌های سیاهه تعیین گردد. سپس روایی محتوایی با استفاده از فرمول (Lawshe, 1975) برای هر گویه محاسبه و با مقدار درج شده در جدول لاوشه برای ۱۰ نفر که ۰/۶۲ بود مقایسه گردید. گویه‌هایی که مقدار آن‌ها کم‌تر از ۰/۶۲ بود، نظرات اصلاحی متخصصان موضوعی به این صورت اعمال گردید: تعداد ۱۸ گویه که فقط شامل یک مقوله بودند، مجدداً اصلاح شدند. به این صورت که برخی از گویه‌ها تفکیک شدند، و برخی از گویه‌های در دسته‌ی گویه‌های مشابه دیگر ادغام شدند. ۵ گویه نیز نیازمند ویرایش زبانی و تاپیی تشخیص داده شدند که آن‌ها نیز اصلاح گردید. در نهایت ۲۰۱ گویه بدست آمد. به منظور بررسی روایی سازه سیاهه از شیوه تحلیل عاملی تأییدی و برای تعیین پایایی سیاهه از ضریب آلفای کرونباخ و قابلیت اعتماد ترکیبی و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آمار توصیفی و استنباطی استفاده شده است. آمار توصیفی بر اساس متغیرهای جمعیت‌شناختی و شامل جداول فراوانی و نمودارهای مربوط از طریق شاخص‌های توصیفی (گرایش مرکزی، پراکندگی و شکل توزیع) بوده و همچنین نمودار بافت نگار به همراه منحنی توزیع نرمال

متغیرهای اصلی پژوهش (عوامل علی، عوامل زمینه‌ای، عوامل مداخله‌ای، راهبردها و پیامدها) توصیف گردیده‌اند. آمار استنباطی به منظور آزمون سؤال اصلی پژوهش که آیا می‌توان مدلی برای توسعه حرفه‌ای مدیران آموزش در حوزه صنعت با تأکید بر فرهنگ دیجیتال ارائه داد و آزمون الگوی مفهومی مرحله کیفی پژوهش استفاده گردید. در قسمت دوم تحلیل داده‌های کمی که به نوعی محور اصلی این بخش محسوب می‌گردند، با استفاده از رویکرد تحلیل عاملی تأییدی، اعتبار ابزار سنجش مفاهیم پژوهش بررسی شده است. برای تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش از نرم‌افزار آماری SPSS در سطح توصیفی جهت بررسی میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای پژوهش و در سطح استنباطی با استفاده از مدلسازی معادلات ساختاری جهت تبیین روابط بین عوامل پژوهش و محاسبات از نرم‌افزار AMOS استفاده شد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها

در ابتدا بر حسب متغیرهای جمعیت شناختی و با استفاده از جداول فراوانی و نمودارهای مربوطه، توصیفی از نمونه آماری پژوهش ارائه و در ادامه با استفاده از مهم‌ترین شاخص‌های توصیفی (گرایش مرکزی، پراکندگی و شکل توزیع) مفاهیم، کدهای محوری توصیف گردیده‌اند.

جدول (۱). توزیع فراوانی گروه نمونه برحسب وضعیت تأهل

Table (1). Frequency distribution of the sample group by marital status

وضعیت تأهل	شاخص‌های آماری	فراوانی	درصد فراوانی	درصد تراکمی
متاهل		۳۷۳	۹۷/۱	۹۷/۱
مجرد		۱۱	۲/۹	۱۰۰
مجموع		۳۸۴	۱۰۰	

نتایج جدول ۱. نشان می‌دهد ۹۷/۱ درصد از شرکت کنندگان در پژوهش متأهل و ۲/۹ درصد دیگر مجرد هستند. به عبارت دیگر افراد متأهل درصد بیش‌تری از نمونه آماری پژوهش را به خود اختصاص داده‌اند.

جدول (۲). توزیع فراوانی گروه نمونه برحسب تحصیلات

Table (2) Frequency distribution of the sample group by education

تحصیلات	شاخص‌های آماری	فراوانی	درصد فراوانی	درصد تراکمی
کاردانی		۸	۲/۱	۲/۱
کارشناسی		۷۱	۱۸/۵	۲۰/۶

کارشناسی ارشد	۱۵۸	۴۱/۱	۶۱/۷
دکتری	۱۴۷	۳۸/۳	۱۰۰
مجموع	۳۸۴	۱۰۰	

بر اساس یافته‌های جدول ۲ تحصیلات ۲/۱ درصد شرکت کنندگان در پژوهش کاردانی، ۱۸/۵ درصد کارشناسی، ۴۱/۱ درصد دیگر کارشناسی ارشد و ۳۸/۳ درصد دکتری است. به عبارت دیگر افراد با مدرک کارشناسی ارشد درصد بیش تری از نمونه آماری پژوهش را به خود اختصاص داده‌اند.

جدول (۳). توزیع فراوانی گروه نمونه برحسب سابقه خدمت

Table (3). Frequency distribution of the sample group according to service history

درصد تراکمی	درصد فراوانی	فراوانی	شاخص‌های آماری
			سابقه خدمت
۱/۶	۱/۶	۶	۱ تا ۵ سال
۲۲/۴	۲۰/۸	۸۰	۵ تا ۱۰ سال
۸۴/۶	۶۲/۲	۲۳۹	۱۰ تا ۱۵ سال
۹۹/۲	۱۴/۶	۵۶	۱۵ تا ۲۰ سال
۱۰۰	۸	۳	۲۰ تا ۲۵ سال
	۱۰۰	۳۷۵	مجموع

بر اساس یافته‌های جدول ۳ سابقه خدمت ۱/۶ درصد شرکت کنندگان در پژوهش ۱ تا ۵ سال، ۲۰/۸ درصد ۵ تا ۱۰ سال، ۶۲/۲ درصد ۱۰ تا ۱۵ سال، ۱۴/۶ درصد ۱۵ تا ۲۰ سال و ۰/۸ درصد ۲۰ تا ۲۵ سال است. به عبارت دیگر بیش تر افراد سابقه خدمت ۱۰ تا ۱۵ سال دارند.

برای بررسی کیفیت داده‌ها، ضروری است نحوه توزیع داده‌های هر یک از متغیرها و میزان انطباق آن‌ها از توزیع نرمال مورد بررسی قرار گیرد. ضریب کشیدگی و ضریب چولگی دو شاخصی هستند که برای این نوع بررسی به کار برده می‌شوند. متغیرهایی که مقدار عددی ضریب کشیدگی آن‌ها از ۳/۵ و ضریب چولگی آن‌ها از ۲ بزرگ تر باشد، از توزیع نرمال تبعیت نمی‌کنند. این متغیرها باید شناسایی شده و از طریق تبدیل‌های غیر خطی نرمال شوند. همانطور که در جدول ۴ مشخص شده است، از نظر پاسخگویان، بالاترین میانگین با ۱/۶۰ مربوط به پوشش دادن ضعف‌ها و تقویت مهارت‌ها بوده است. شاخص‌های پایین‌ترین میانگین با ۰/۹۱ مربوط به پوشش دادن ضعف‌ها و تقویت مهارت‌ها بوده است. شاخص‌های شکل توزیع (کجی و کشیدگی) نشان‌دهنده تمایل داده‌های مربوط به این عوامل به سمت توزیع نرمال در نمونه آماری پژوهش است.

جدول (۴). مقایسه توصیف کدهای محوری

Table (4). Comparison of axial code descriptions

پارامتر	کدهای محوری	میانگین	انحراف معیار	کجی	کشیدگی
عوامل علی	ارزش آفرینی	۱/۵۴	۰/۳۹	۱/۶۸	۱/۴۱
	صیانت از اطلاعات	۱/۵۶	۰/۴۸	۱/۲۰	۱/۶۲
	شناخت و آگاهی از تحول دیجیتال	۱/۵۹	۰/۴۲	۱/۴۰	۴/۰۷
	همگام شدن با نیازها و تغییرات روز	۱/۵۳	۰/۳۵	۱/۳۶	۱/۸۷
	یادگیری مستمر دیجیتال	۱/۵۵	۰/۳۶	۱/۱۲	۱/۷۸
	تجربه دیجیتال مشتری	۱/۵۱	۰/۳۵	۱/۰۲	۱/۸۶
	روحیه ریسک‌پذیری	۱/۵۰	۰/۴۸	۱/۶۸	۱/۹۰
	بالندگی آموزش	۱/۵۱	۰/۳۵	۱/۶۵	۱/۴۴
	اخلاق حرفه‌ای	۱/۴۶	۰/۳۹	۱/۳۱	۱/۷۷
	هوش دیجیتال	۱/۵۰	۰/۵۰	۱/۸۴	۱/۶۹
	روحیه حقیقت‌طلبی	۱/۵۴	۰/۳۹	۱/۲۲	۱/۰۷
	تفکر اکوسیستمی	۱/۵۱	۰/۳۹	۱/۵۶	۱/۵۶
	رؤیابردازی دیجیتال	۱/۴۸	۰/۴۷	۱/۸۳	۱/۳۴
	سفیران دیجیتال	۱/۴۸	۰/۴۶	۱/۶۱	۱/۹۳
عوامل زمینه‌ای	تعامل و همکاری	۱/۴۲	۰/۴۳	۱/۱۸	۱/۳۰
	فرهنگ سازمان	۱/۵۳	۰/۴۹	۱/۶۴	۱/۳۱۹
	زیرساخت دیجیتال سازمان	۱/۵۱	۰/۴۰	۱/۳۲	۱/۸۱۶
	نگرش دیجیتال	۱/۵۰	۰/۳۶	۰/۸۵	۱/۷۶
عوامل مداخله‌ای	آگاهی و دانش	۱/۵۱	۰/۳۴	۱/۴۸	۱/۴۲
	متعالی بودن سازمان	۱/۴۸	۰/۴۳	۱/۶۸	۱/۸۶
	ضعف فرهنگی	۱/۵۳	۰/۴۰	۱/۵۶	۱/۰۱
	عدم ذهنیت دیجیتال	۱/۵۱	۰/۴۱	۱/۴۳	۱/۷۵
	محدودیت مالی	۱/۴۹	۰/۴۵	۱/۷۲	۱/۸۵
	محدودیت زمانی	۱/۵۰	۰/۴۹	۱/۹۶	۱/۰۳
	مقاومت در برابر تغییر	۱/۵۱	۰/۴۸	۱/۳۷	۱
	فقدان زیرساخت‌های دیجیتال	۱/۵۰	۰/۳۱	۱/۱۶	۱/۴۱
ضعف آموزش و برنامه‌ریزی	۱/۴۹	۰/۳۴	۱/۶۴	۱/۷۶	

۱/۵۱	۱/۴۸	۰/۴۳	۱/۴۷	ضعف روحیه	استراتژی
۱/۰۶	۱/۸۹	۰/۴۳	۱/۴۷	عدم ثبات و پایداری	
۱/۷۶	۱/۳۴	۰/۴۶	۱/۵۰	ضعف پیوند و ارتباطات	
۱/۹۹	۱/۱۴	۰/۶۲	۱/۶۰	استفاده از رویکردهای تهاجمی و سازشگر	
۱/۶۳	۱/۴۳	۰/۲۹	۱/۵۰	فرهنگ پذیر کردن سازمان	
۱/۲۵	۱/۲۷	۰/۳۸	۱/۴۹	الگوگیری از پیش‌روهای موفق	
۱/۶۵	۱/۱۶	۰/۳۴	۱/۴۷	هوشمندسازی آموزش	
۱/۵۷	۱/۵۳	۰/۴۴	۱/۴۸	افزایش آگاهی و دانش روز	
۱/۵۵	۱/۴۲	۰/۳۶	۱/۴۷	آموزش در حین عمل	
۱/۳۹	۱/۲۱	۰/۳۴	۱/۴۷	تفکر دیجیتال	
۱/۴۷	۰/۷۵	۰/۴۰	۱/۴۹	توجه به شایسته‌سالاری	
۱/۰۸	۱/۰۴	۰/۳۲	۱/۴۸	روحیه خلاق و نوآور	
۱/۷۵	۱/۱۸	۰/۴۱	۱/۵۱	ارتباطات مؤثر	
۱/۲۵	۱/۳۲	۰/۴۰	۱/۴۸	برنامه‌مداری	
۱/۴۵	۱/۱۲	۰/۴۱	۱/۴۶	اجتناب از تعصب	
۱/۵۴	۱/۱۴	۰/۴۵	۱/۴۸	افزایش دانش، بینش، نگرش	پیامدها
۱/۲۳	۱/۴۷	۰/۳۷	۱/۴۹	افزایش بهره‌وری	
۱/۰۸	۱/۵۸	۰/۳۵	۱/۴۶	افزایش و تسهیل ارتباطات	
۱/۴۱	۱/۵۳	۰/۴۱	۱/۴۵	تصمیم‌گیری مؤثر داده‌محور	
۱/۳۲	۱/۴۳	۰/۳۵	۱/۴۴	چابکی ذهنی و فنی	
۱/۹۵	۱/۵۱	۰/۴۲	۱/۴۴	افزایش انگیزه و رضایت درونی	

۱/۴۵	۱/۰۴	۰/۴۱	۱/۴۱	ایجاد خلاقیت و نوآوری
۱/۰۸	۱/۱۹	۰/۴۳	۱/۴۴	حفظ سرمایه‌های انسانی و مالی
۱/۶۹	۱/۶۶	۰/۴۴	۱/۴۲	رقابت‌پذیری
۱/۱۱	۰/۹۱	۰/۳۷	۱/۴۰	کاهش کاغذ بازی اداری
۱/۹۵	۱/۷۲	۰/۴۴	۱/۴۲	توسعه خدمات خرید و فروش
۰/۵۶	۱/۷۰	۰/۳۷	۱/۴۰	آموزش و یادگیری سریع
۱/۶۰	۱/۰۸	۰/۲۷	۰/۹۱	پوشش دادن ضعف‌ها و تقویت مهارت‌ها

جهت بررسی نرمال بودن نمرات عوامل علی، عوامل زمینه‌ای، عوامل مداخله‌گر، استراتژی‌ها و پیامدها از آزمون کلوموگروف-اسمیرنوف استفاده شد. نتایج حاکی از آن است که نمرات عوامل علی، عوامل زمینه‌ای، عوامل مداخله‌گر، استراتژی‌ها، پیامدها نرمال است. نتایج در جدول (۵) آمده است.

جدول (۵). آزمون کلوموگروف-اسمیرنوف نمرات عوامل علی، زمینه‌ای، مداخله‌گر، استراتژی‌ها، پیامدها
Table (5). Kolmogorov-Smirnov test scores of causal, contextual, intervening factors, strategies, consequences

سطح معنی‌داری	آماره	پارامتر
۰/۰۸۷	۰/۰۸۹	عوامل علی
۰/۰۷۷	۰/۰۹۱	عوامل زمینه‌ای
۰/۰۷۱	۰/۰۹۸	عوامل مداخله‌گر
۰/۲۰۰	۰/۰۴۵	استراتژی‌ها
۰/۱۲۵	۰/۰۸۸	پیامدها

در این پژوهش جهت سنجش روایی ابزار پژوهش، از شیوه روایی سازه و با توجه به شبکه کدهای استخراج شده کیفی از تکنیک تحلیل عاملی تاییدی نیز استفاده گردید، به عبارت دیگر جهت بررسی اعتبار عاملی ابزارهای سنجش کدهای اصلی پژوهش از رویکرد تحلیل عاملی و تکنیک مدل‌سازی کوواریانس محور استفاده گردید.

مقادیر بارهای عاملی و شاخص‌های ارزیابی روایی ابزار سنجش گویه‌های توسعه حرفه‌ای مدیران آموزش در سازمان‌های صنعتی با تأکید بر فرهنگ دیجیتال در جدول (۶) بیان شده است.

جدول (۶). مقادیر بارهای عاملی و شاخص‌های ارزیابی روایی و پایایی ابزار سنجش گویه‌های توسعه حرفه‌ای مدیران آموزش در سازمان‌های صنعتی با تأکید بر فرهنگ دیجیتال

Table (6). Factor loading values and validity and reliability assessment indicators of the professional development items measurement tool for training managers in industrial organizations with an emphasis on digital culture

پارامتر	خرده مقیاس‌ها	بار عاملی	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی	گویه
عوامل علی	ارزش‌آفرینی	۰/۴۰۵	۰/۷۴	۰/۹۰	۱. ایجاد ارزش برای اتخاذ تصمیمات
		۰/۴۴۹			۲. آگاه کردن رهبران سازمان با چرایی، چیستی و چگونگی فرهنگ دیجیتال و خلق ارزش برای آن‌ها
		۰/۴۲۸			۳. اهمیت دیدگاه فلسفی، جهان-بینی و سابقه فرهنگی فرد در انطباق با فرهنگ دیجیتال
		۰/۸۲۸			۴. لزوم شناسایی الگوهای جدید ارزش‌آفرین در سازمان
		۰/۳۸۷			۵. تیم‌سازی در سازمان با هدف تحول دیجیتال برای ارزش‌آفرینی
	صیانت از اطلاعات	۰/۷۲۹	۰/۸۱	۰/۹۱	۶. ایجاد امنیت اطلاعات در سامانه اطلاعات مدیریت
		۰/۷۶۸			۷. اهمیت دسترسی به وسایل الکترونیکی بمنظور حفظ اطلاعات
	شناخت و آگاهی از تحول دیجیتال	۰/۷۷۴	۰/۸۲	۰/۸۹	۸. ضرورت کسب دانش و سواد دیجیتال
		۰/۹۱۲			۹. داشتن دانش روز
		۰/۳۷۵			۱۰. ضرورت آگاهی به تاثیر مطلوب فضای دیجیتال در کسب و کار
		۰/۳۶۱			۱۱. اهمیت شناخت اولیه از فرهنگ سازمانی
		۰/۳۸۳			۱۲. اهمیت آگاهی به ابزار هوش مصنوعی و دیتامینینگ

۱۳. اهمیت شناخت مدیر آموزش از سیستم‌های دیجیتال مشتری-مداری و بازاریابی محتوایی	۰/۸۶	۰/۸۰	۰/۸۱۸	همگام شدن با نیازها و تغییرات روز
۱۴. لزوم همگام شدن با تغییرات محیطی و تکنولوژی‌های روز			۰/۸۷۱	
۱۵. لزوم همگام شدن با فرهنگ دیجیتال بمنظور روزآمد شدن اطلاعات			۰/۸۸۱	
۱۶. لزوم ارائه آموزش‌های مبتنی بر نیاز جامعه			۰/۹۱۱	
۱۷. ایجاد تغییرات و رفتن به سمت فضای دیجیتال بر اساس نیازها			۰/۹۰۰	
۱۸. لزوم نیازسنجی و آموزش به افراد با توجه به تغییرات روز، نیاز مخاطب و ارائه محتوای به روز و مناسب			۰/۸۶۹	
۱۹. سازگاری و انعطاف‌پذیری و انطباق با شرایط محیطی			۰/۸۸۳	
۲۰. لزوم داشتن مهارت‌های داده-محور و ارزیابی درصد انحراف از برنامه‌های اجرایی	۰/۸۷	۰/۷۴	۰/۳۵۷	یادگیری مستمر دیجیتال
۲۱. اهمیت افزایش مهارت کار با رایانه			۰/۴۹۳	
۲۲. لزوم ارتقا مهارت زبان بدن			۰/۳۵۶	
۲۳. لزوم داشتن مهارت‌های اجتماعی و روابط عمومی بالا در واحد کار			۰/۳۴۸	
۲۴. ارتقاء مهارت یا بازآموزی مهارت در دوران گذار به عصر دیجیتال و آپدیت شدن			۰/۳۲۵	
۲۵. اهمیت کسب مهارت‌های نرم با توجه محور بودن فرهنگ دیجیتال			۰/۴۳۱	

۲۶. لزوم شرکت در دوره‌های DBA و MBA	۰/۸۵	۰/۷۷	۰/۴۷۲	تجربه دیجیتال مشتری
۲۷. مهارت مشتری‌مداری			۰/۳۳۳	
۲۸. توجه به تجربه مشتری بمنظور ایجاد حس و دیدگاه او نسبت به محصول			۰/۵۳۹	
۲۹. بکارگیری خلاقیت و نوآوری به منظور پویا کردن مشتریان			۰/۳۵۶	
۳۰. اهمیت نیازآفرینی در مشتری‌های سازمان			۰/۵۳۱	
۳۱. ایجاد تجارب جذاب و دلنشین دیجیتال برای مشتریان سازمان			۰/۳۳۶	
۳۲. یکپارچه‌سازی و توازن کانال- های ارتباطی با مشتری			۰/۴۲۴	
۳۳. اهمیت ریسک‌پذیری مدیر آموزش در پذیرش فرهنگ دیجیتال	۰/۸۹	۰/۷۹	۰/۴۴۸	روحیه ریسک‌پذیری
۳۴. لزوم داشتن آزادی‌های عملی در طراحی و اجرا و ریسک کردن			۰/۵۲۳	
۳۵. سرمایه‌گذاری بمنظور تشکیل مراکز نوآوری	۰/۹۴	۰/۷۵	۰/۴۲۲	بلندگی آموزش
۳۶. اهمیت آموزش نیروی انسانی بمنظور کار با تکنولوژی‌ها و آشنایی با مفاهیم و ابزارهای دیجیتال در رشد و پیشرفت			۰/۴۰۳	
۳۷. اهمیت دیجیتال کردن فرایندهای آموزش و ارزیابی عملکرد افراد در جهت تغییر			۰/۴۲۳	
۳۸. توسعه حرفه‌ای مدیران آموزش با ایجاد نگرش مثبت به برقراری فرایند آموزش			۰/۸۶۳	
۳۹. همراستا شدن آموزش با به پای تغییر تکنولوژی با تأکید بر آینده‌پژوهی			۰/۸۷۸	

۴۰. لزوم داشتن چشم انداز دیجیتال در آموزش بمنظور ایجاد تحول و تغییر			۰/۸۲۹	
۴۱. اهمیت نظم و انضباط و صداقت در امور مربوط به آموزش	۰/۸۶	۰/۸۴	۰/۹۱۴	اخلاق حرفه‌ای
۴۲. تلاش در راستای برقراری عدالت آموزشی			۰/۹۱۹	
۴۳. شفاف بودن مدیران با تمامی افراد سازمان			۰/۳۴۴	
۴۴. لزوم داشتن هوش ذاتی و دیجیتال بمنظور تطبیق شدن سریع با محیط کار دیجیتال	۰/۸۹	۰/۸۷	۰/۴۱۴	هوش دیجیتال
۴۵. داشتن علم و عمل و هوش ذاتی بمنظور توسعه کار			۰/۴۳۰	
۴۶. لزوم داشتن روحیه جستجوگری	۰/۸۵	۰/۸۸	۰/۸۸۵	روحیه حقیقت‌طلبی
۴۷. ضرورت داشتن سوابق آموزشی، علمی، و آکادمیک			۰/۸۵۷	
۴۸. لزوم کسب اطلاعات و دانش از منابع علمی مختلف			۰/۸۸۴	
۴۹. آسیب‌شناسی و بررسی عوامل متغیره‌ی درون دادی و برون دادی روی سیستم‌ها			۰/۸۴۹	
۵۰. اهمیت کاربرد داده‌کاوی و VR یا BI در تصمیم‌گیری‌ها	۰/۸۹	۰/۷۹	۰/۵۲۱	تفکر اکوسیستمی
۵۱. لزوم توجه به محیط کار دیجیتال پر سرعت و قابل دسترس			۰/۳۰۸	
۵۲. لزوم کاربرد ابزارها و نرم افزارهای دیجیتال در محیط کار			۰/۴۰۶	
۵۳. لزوم داشتن تفکر اکوسیستمی و جزیره‌ای عمل نکردن			۰/۳۱۴	
۵۴. رؤیای‌پردازی دیجیتال مدیران، عاملی برای توسعه حرفه‌ای مدیران عصر دیجیتال	۰/۸۶	۰/۷۶	۰/۳۸۸	رؤیای‌پردازی دیجیتال

۵۵. عملی کردی آرزوها و اهداف سازمان			۰/۳۶۲		
۵۶. وارد کردن سفیران دیجیتال در سازمان بمنظور عوض کردن نگرش افراد	۰/۹۳	۰/۹۱	۰/۸۳۵	سفیران دیجیتال	
۵۷. تشکیل تیم‌های کاتالیزور و شتاب‌دهنده در سازمان			۰/۸۱۹		
۵۸. داشتن تعامل و همکاری بمنظور رشد شخصیتی			۰/۷۷۲	تعامل و همکاری	
۵۹. افزایش روحیه انتقاد پذیری با تعامل با افراد بمنظور تکامل شخصیتی	۰/۸۳	۰/۸۲	۰/۷۹۰		
۶۰. ایجاد یک بستر فرهنگی بمنظور اجرای فرهنگ دیجیتال			۰/۸۷۵	فرهنگ سازمان	
۶۱. لزوم داشتن باور به تغییر در سازمان	۰/۸۷	۰/۸۳	۰/۹۳۲		
۶۲. لزوم داشتن اینترنت پر سرعت			۰/۷۹۹	زیرساخت دیجیتال سازمان	
۶۳. لزوم پشتیبانی فنی از تکنولوژی‌ها قبل از اجرای فرهنگ دیجیتال	۰/۸۹	۰/۸۳	۰/۷۲۲		
۶۴. زیرساخت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری و مغزافزاری			۰/۳۵۳		
۶۵. ضرورت ایجاد پلتفرم			۰/۴۶۹		
۶۶. تغییر نگرش مدیران نسبت به کارکنان در جهت رشد و پیشرفت و تغییر به سمت فرهنگ دیجیتال			۰/۸۴۳	نگرش دیجیتال	
۶۷. لزوم داشتن اعتقاد و باور به تحول دیجیتال قبل از اجرای سیستم‌ها	۰/۸۷	۰/۸۶	۰/۸۹۳		
۶۸. نظر مساعد مسئولین مافوق و مدیران ارشد به توسعه حرفه‌ای مبتنی بر فرهنگ دیجیتال			۰/۸۷۲		
۶۹. لزوم داشتن مدیریت مدرن و به روز در سازمان			۰/۹۱۴		

عوامل زمینه-ای

۷۰. داشتن افراد آشنا به سیستم دیجیتال برای تبدیل فرایندها به اجرا	۰/۸۵	۰/۸۷	۰/۸۴۱	آگاهی و دانش	
۷۱. زمینه تحصیلی و تجربه زیسته فرد در سازمان			۰/۷۱۴		
۷۲. آموزش و آگاهی دادن به افراد			۰/۸۳۷		
۷۳. انتخاب صحیح مدیر آموزش با رشته مرتبط با آموزش و داشتن زمینه فنی			۰/۸۳۰		
۷۴. متقاعدسازی افراد و آماده-سازی سیستمها			۰/۸۴۸		
۷۵. داشتن مهارت‌های نرم			۰/۸۲۳		
۷۶. تعالی سازمان زمینه‌ای برای گرایش به سمت نوآوری و خلاقیت	۰/۸۰	۰/۷۴	۰/۷۹۲	تعالی بودن سازمان	
۷۷. گام سازمان به سمت تعالی			۰/۸۵۶		
۷۸. ضعف فرهنگی در سازمان	۰/۸۹	۰/۷۰	۰/۹۲۷	ضعف فرهنگی	
۷۹. عدم باور و اعتقاد به فرهنگ دیجیتال			۰/۹۶۵		
۸۰. دشوار بودن تغییر نگرش افراد به پذیرش فرهنگ دیجیتال			۰/۹۶۱		
۸۱. ضعف در حکمرانی و رهبری تحول دیجیتال			۰/۸۹۵		
۸۲. فقر تفکر دیجیتال و محدودیت‌های ذهنی مدیران در پذیرش فرهنگ دیجیتال	۰/۸۴	۰/۷۲	۰/۴۵۸	عدم ذهنیت دیجیتال	عوامل مداخله‌ای
۸۳. عدم آگاهی و ناشناخته بودن فرهنگ دیجیتال در صنعت			۰/۴۰۸		
۸۴. عدم دانش، مهارت، نگرش و استعداد در پذیرش فرهنگ دیجیتال			۰/۴۲۳		
۸۵. محدودیت‌های مالی در استفاده از سیستم‌های مدرن	۰/۸۸	۰/۷۴	۰/۹۱۸	محدودیت مالی	
۸۶. هزینه زیاد آموزش برای فرهنگ‌سازی			۰/۹۰۹		

۸۷. نداشتن زمان کافی برای مدیران بمنظور انجام اقدامات و ابتکارات دیجیتال	۰/۸۴	۰/۷۱	۰/۳۳۰	محدودیت زمانی
۸۸. عدم فرصت کافی برای ایجاد تغییر			۰/۳۵۷	
۸۹. مقاومت افراد در برابر فرهنگ نوین سازمان	۰/۸۶	۰/۷۵	۰/۹۱۶	مقاومت در برابر تغییر
۹۰. شخصیت سنتی و تجربه گرای افراد			۰/۹۱۱	
۹۱. محدودیت منابع اطلاعات و اینترنت بمنظور دستیابی به دانش های جدید مدیریتی	۸۴	۰/۷۶	۰/۸۷۰	فقدان زیرساخت‌های دیجیتال
۹۲. عدم توجه به بسترسازی و زیرساخت‌های دیجیتال و ناشناخته بودن آن در تحول سازمان			۰/۹۰۵	
۹۳. عدم ابزارهای نوین در محیط کار برای نشان دادن فرهنگ دیجیتال			۰/۹۰۰	
۹۴. عدم کاربرد موثر شبکه‌های اجتماعی			۰/۸۸۵	
۹۵. قوانین دست و پا گیر در سازمان			۰/۸۳۹	
۹۶. مصلحت اندیشی دولت و عدم احترام به تفکرهای متفاوت در دنیای دیجیتال			۰/۸۳۸	
۹۷. محدودیت رقابتی و تحریم‌ها			۰/۸۶۹	
۹۸. ضعف در نگهداشت رهبران تحول دیجیتال در ایران			۰/۸۹۰	
۹۹. ضعف در شبکه‌سازی و اکوسیستم‌سازی سازمان			۰/۸۶۹	
۱۰۰. عدم اثربخشی آموزش‌ها پس از اجرای سیستم‌ها بدون آموزش قبلی			۰/۸۶	

۱۰۱. عدم گرفتن فیدبک پس از اجرای آموزش			۰/۸۵۶	
۱۰۲. ضعف در آینده‌پژوهی سازمان در بحث آموزش			۰/۸۴۴	
۱۰۳. ضعف در آموزش‌های آکادمیک در زمینه‌های فرهنگی			۰/۹۰۲	
۱۰۴. عدم موفقیت برنامه‌ها برای اجرای فرهنگ دیجیتال در صنایع			۰/۸۶۸	
۱۰۵. عدم شفافیت در نقشه‌های راه سازمان در ایجاد تحول دیجیتال			۰/۸۶۹	
۱۰۶. ضعف روحیه مدیران در تحول خواهی	۰/۸۷	۰/۷۷	۰/۳۵۰	ضعف روحیه
۱۰۷. ترس از تحول دیجیتال در سازمان			۰/۳۳۴	
۱۰۸. تغییر مدیران و رهبران در اواسط مسیر تغییر و تحول دیجیتال	۰/۸۹	۰/۸۴	۰/۹۲۲	عدم ثبات و پایداری
۱۰۹. تغییر دیدگاه‌ها و عقاید			۰/۸۵۵	
۱۱۰. ضعف در زنجیره‌سازی و پیوند بین همه عوامل و عناصر دخیل در محیط دیجیتال	۰/۸۰	۰/۸۰	۰/۸۷۷	ضعف پیوند و ارتباطات
۱۱۱. ضعف ایجاد ارتباط			۰/۸۵۰	
۱۱۲. استفاده از رویکرد تهاجمی برای رسیدن به وضعیت مطلوب	۰/۹۰	۰/۸۲	۰/۵۰۵	استفاده از رویکردهای تهاجمی و سازشگر
۱۱۳. داشتن رویکرد سازشگر به پذیرش فرهنگ دیجیتال در سازمان			۰/۵۶۶	
۱۱۴. کنار گذاشتن حس حسادت شخصی‌نگری	۰/۸۹	۰/۸۵	۰/۷۴۲	فرهنگ پذیر کردن سازمان
۱۱۵. انطباق افراد با تکنولوژی‌ها و رفع مشکلات نرم‌افزارها			۰/۸۱۸	
۱۱۶. مرتبط کردن فرایندهای کار با سیستم‌های دیجیتال			۰/۸۴۷	
۱۱۷. سیستم سنتی مدیریت به یک ساختار دیجیتال			۰/۸۳۴	

استراتژی

۱۱۸. جاری کردن فرهنگ دیجیتال توسط رهبران با توسعه مهارت‌های خود			۰/۸۵۴	
۱۱۹. لزوم شناخته شدن و اثبات فرهنگ دیجیتال و ایجاد اعتماد، تعامل و تفاهم با فرهنگ نو ظهور دیجیتال			۰/۸۴۶	
۱۲۰. استفاده هر دو سبک آمرانه و مشارکتی			۰/۸۶۱	
۱۲۱. تحول تدریجی در چارچوب نظام‌های بهبود تحول سازمانی			۰/۹۰۶	
۱۲۲. اجرای آزمایشی و مطالعات موردی موفق در سازمان			۰/۹۰۵	
۱۲۳. به بازی آوردن باورمندان به تغییر فرهنگ در سازمان			۰/۸۴۹	
۱۲۴. بسیج کردن سازمان بمنظور نهادینه کردن فرهنگ جدید در سازمان			۰/۸۲۸	
۱۲۵. پاداش دادن به رفتارهای دیجیتال کارکنان			۰/۸۵۴	
۱۲۶. ارائه آموزش بر اساس استانداردهای جهانی			۰/۸۲۹	
۱۲۷. الگو گیری از روش‌های آموزشی نوین دنیا			۰/۸۰۰	الگوگیری از پیش رویهای موفق
۱۲۸. استفاده از تجارب شرکت‌های دانش بنیان	۰/۸۹	۰/۸۹	۰/۵۱۲	
۱۲۹. تعامل با دنیا و کسب تجربیات سازمان‌های یادگیرنده			۰/۳۴۲	
۱۳۰. افزایش کیفیت ابزارها، روش‌ها و محتوای آموزشی			۰/۸۵۲	هوشمندسازی آموزش
۱۳۱. ایجاد ارزش افزوده برای کارها و فعالیت‌ها	۰/۸۹	۰/۸۹	۰/۸۷۶	
۱۳۲. آتمیزه شدن محتوای آموزش بمنظور یادگیری بهتر در عصر دیجیتال			۰/۵۹۱	

۱۳۳. هوشمندسازی در آموزش			۰/۳۸۲	
۱۳۴. ارائه آموزش‌ها بصورت مختصر و مفید با جذابیت‌های بصری			۰/۸۱۹	
۱۳۵. آموزش و ارتقا سطح دانش روز و مهارت‌های نرم افراد	۰/۸۵	۰/۸۴	۰/۸۸۶	افزایش آگاهی و دانش روز
۱۳۶. افزایش آگاهی، دانش، آموزش و پژوهش افراد			۰/۹۱۱	
۱۳۷. بهره‌مندی از تجربیات پیشینیان و بازنشستگان			۰/۹۳۱	آموزش در حین عمل
۱۳۸. کاربرد موثر آموزش‌های عملی و خلاق برای افزایش مهارت‌ها	۰/۸۵	۰/۸۱	۰/۹۲۴	
۱۳۹. آموزش در حین عمل به جای آموزش تئوریک			۰/۹۳۲	
۱۴۰. آموزش در محیط طبیعی			۰/۸۹۶	
۱۴۱. آموزش بر اساس علایق و سبک‌های یادگیری افراد			۰/۸۶۴	
۱۴۲. داشتن مدیرانی با تفکر دیجیتال			۰/۸۵۲	
۱۴۳. داشتن مدیران برنامه‌ریز			۰/۹۳۴	
۱۴۴. جذب افرادی با مهارت‌های تفکر طراحی، تفکر سیستمی و تفکر نقاد در سازمان	۰/۹۲	۰/۸۰	۰/۸۰۱	
۱۴۵. جا انداختن موضوع تحول دیجیتال در تفکر و نگرش مدیران			۰/۷۳۴	
۱۴۶. تغییر تفکر همه اعضای تیم قبل از اجرای فرهنگ دیجیتال			۰/۵۹۵	
۱۴۷. جذب افرادی که شایستگی تحلیل داده دارند	۰/۸۱	۰/۷۷	۰/۴۱۳	توجه به شایسته-سالاری
۱۴۸. افزایش صلاحیت، توانمندی و شایستگی در سازمان			۰/۳۸۵	
۱۴۹. خلاق بودن مدیر و داشتن شایستگی‌های نوآورانه	۰/۹۰	۰/۷۶	۰/۸۹۴	روحیه خلاق و نوآور

۱۵۰. ارتقای سطح مهارت‌های خلاقیت و نوآوری			۰/۸۷۸		
۱۵۱. نادیده گرفتن اشتباهات و دادن فضای باز خطا بمنظور ایجاد خلاقیت و نوآوری			۰/۸۸۲		
۱۵۲. انتخاب تیم‌های کار خلاق			۰/۸۴۸		
۱۵۳. استراتژی مؤثر بازی-وارسازی و بازی محوری در آموزش مهارت‌ها			۰/۸۸۷		
۱۵۴. آموزش به بازرگانان کوچک با هدف ارتقای سطح مهارت‌های خلاقیت و نوآوری نسل فردا			۰/۷۶۹		
۱۵۵. ایجاد تعامل و ارتباط با واحدهای مختلف سازمان			۰/۵۳۰		
۱۵۶. داشتن نظام‌های مشارکتی برای غلبه بر موانع فرهنگی و ایجاد ارزش تحولی	۰/۸۵	۰/۷۵	۰/۹۰۶	ارتباطات مؤثر	
۱۵۷. داشتن دوستان خوب			۰/۷۴۵		
۱۵۸. داشتن برنامه‌های فارغ التحصیلی بمنظور جذب کارکنان			۰/۵۷۹		
۱۵۹. لزوم داشتن برنامه‌های فرهنگی	۰/۸۹	۰/۷۷	۰/۹۳۰	برنامه‌مداری	
۱۶۰. لزوم داشتن نقشه راه			۰/۸۳۳		
۱۶۱. اجتناب از تعصبات بمنظور داشتن ذهنی پویا و رصد متغیرها			۰/۷۸۱		
۱۶۲. متلاشی کردن ویژگی‌های سفت و سخت شخصیتی بمنظور چابکی ذهنی	۰/۹۶	۰/۷۸	۰/۶۲۴	اجتناب از تعصب	
۱۶۳. افزایش دانش، بینش، نگرش			۰/۳۶۰		
۱۶۴. تاثیر سواد داده در کمک به تحلیل و تفسیر و بینش مدیریتی	۰/۹۰	۰/۸۰	۰/۳۳۷	افزایش دانش، بینش، نگرش	پیامدها
۱۶۵. اثربخشی آموزش در عملکرد افراد			۰/۶۲۱		

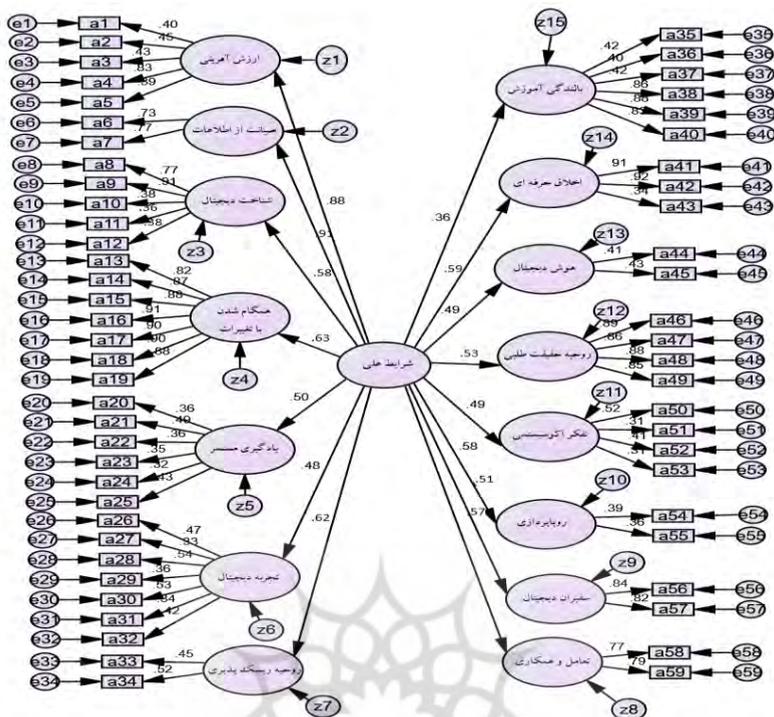
۱۶۶. نقش مؤثر مدیران آموزش در نحوه استفاده درست از تکنولوژی‌های دیجیتال در بهره‌وری سازمان			۰/۴۵۵	افزایش بهره‌وری
۱۶۷. مدیر توانمند موجب ایجاد آرامش، نظم، احترام متقابل و راندمان بالا می‌شود	۰/۹۰	۰/۹۱	۰/۴۴۲	
۱۶۸. تولید و بهره‌وری و راندمان بالا با توسعه و آموزش اثربخش			۰/۴۹۳	
۱۶۹. نقش مؤثر تصمیمات داده-محور در افزایش بهره‌وری سازمان			۰/۴۰۰	
۱۷۰. صرفه‌جویی در هزینه و وقت			۰/۳۷۹	
۱۷۱. افزایش مهارت‌های ارتباطی مؤثر			۰/۴۷۸	افزایش و تسهیل ارتباطات
۱۷۲. ارتباطات ملی و بین‌المللی منجر به افزایش دانش و توسعه حرفه‌ای می‌شود			۰/۳۳۸	
۱۷۳. تسهیل ارتباطات درون سازمانی با تبدیل اتوماسیون اداری به اتوماسیون داخلی و دیجیتال	۰/۹۸	۰/۹۲	۰/۳۹۴	
۱۷۴. برقراری ارتباط مؤثر با افراد منجر به رفع مشکلات و توسعه حرفه‌ای شان می‌شود			۰/۴۲۰	
۱۷۵. دنیای دیجیتال منجر به تسهیل امور می‌شود			۰/۴۳۲	
۱۷۶. تصمیمات داده‌محور همراه با مشاوره و راهنمایی منجر به کاهش خطاها و تصمیم‌گیری بهینه می‌شود	۰/۹۲	۰/۹۱	۰/۵۸۳	تصمیم‌گیری مؤثر داده‌محور
۱۷۷. تصمیم‌گیری مؤثر از روی داده‌ها و نمره‌های عملکرد افراد			۰/۳۴۶	
۱۷۸. تصمیم‌گیری مؤثر با ارائه فیدبک و گزارش اثرات آموزش			۰/۵۲۴	
۱۷۹. چابکی فنی و اطلاعاتی سازمان	۰/۹۰	۰/۹۰	۰/۵۰۶	چابکی ذهنی و فنی

۱۸۰. کسب مهارت‌های نرم، عاملی مؤثر در ایجاد تفکر مبتنی بر چابکی در کار			۰/۳۵۷	
۱۸۱. آزادی فکر و ذهن			۰/۳۸۰	
۱۸۲. راحت‌تر شدن و تسهیل شدن کارها			۰/۳۹۰	
۱۸۳. توانمندی حل مسئله و داشتن ذهنیت سیستماتیک			۰/۳۵۷	
۱۸۴. ایجاد احساس رضایت درونی			۰/۵۱۹	افزایش انگیزه و رضایت درونی
۱۸۵. کاهش فرسودگی شغلی	۰/۸۷	۰/۸۸	۰/۴۹۴	
۱۸۶. تاثیر بازخورد دادن و بازخورد گیری مثبت به کارکنان بمنظور ایجاد انگیزه و رشد			۰/۵۳۴	
۱۸۷. خلاقیت و نوآوری دیجیتال با تغییر نگرش مدیران			۰/۳۹۴	ایجاد خلاقیت و نوآوری
۱۸۸. بکارگیری خلاقیت و نوآوری به منظور پویا کردن مشتریان	۰/۹۰	۰/۸۸	۰/۴۰۷	
۱۸۹. حفظ سرمایه‌های انسانی			۰/۴۱۴	حفظ سرمایه‌های انسانی و مالی
۱۹۰. حفظ سرمایه‌های مالی	۰/۸۰	۰/۸۷	۰/۳۸۸	
۱۹۱. رقابت مفید با الگو گرفتن از پیش‌روهای موفق در صنعت			۰/۴۳۳	رقابت پذیری
۱۹۲. رقابت‌پذیر بودن در سازمان بمنظور سرعت‌بخشی و جا نماندن از تحول دیجیتال	۰/۹۰	۰/۸۴	۰/۴۵۶	
۱۹۳. کاهش کاغذبازی اداری			۰/۴۰۴	کاهش کاغذبازی اداری
۱۹۴. کمک به بهبود سیستم	۰/۹۱	۰/۸۸	۰/۳۹۰	
۱۹۵. اثربخشی فرهنگ دیجیتال روی خرید و فروش و منابع انسانی			۰/۳۸۸	توسعه خدمات خرید و فروش
۱۹۶. استفاده از نرم‌افزارهای خرید و فروش ERP	۰/۸۹	۰/۸۹	۰/۳۷۷	
۱۹۷. کاربرد موثر سیستم‌های اطلاعات مدیریت در اثربخشی آموزش	۰/۸۶	۰/۸۷	۰/۴۴۲	آموزش و یادگیری سریع

۱۹۸. افزایش یادگیری با ایجاد جذابیت محیطی در سازمان			۰/۴۹۳	
۱۹۹. یادگیری سریع			۰/۳۱۵	
۲۰۰. پوشش دادن ضعفها	۰/۸۷	۰/۸۶	۰/۵۲۰	پوشش دادن ضعف-ها و تقویت مهارت ها
۲۰۱. تقویت مهارت ها			۰/۵۰۶	

مقادیر بار عاملی برآورد شده در جدول شماره ۶، (بالاتر از ۰/۳) نشان دهنده وضعیت مطلوب تمام گویه‌هاست. به عبارت دیگر همبستگی این عامل‌ها با متغیر مکنون در حد بالا برآورد می‌شوند و در نتیجه ابزار سنجش نیز از روایی عاملی مطلوبی برخوردار است. همچنین مقادیر ضریب آلفای کرونباخ (بالاتر از ۰/۷) و قابلیت اعتماد ترکیبی گویای دقت اندازه‌گیری بالای ابزار سنجش هر مقوله (خرده مقیاس) و به عبارت دیگر پایا بودن ابزار مربوط به آن‌هاست.

در تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم رابطه متغیرهای مشاهده‌پذیر با متغیرهای پنهان و رابطه متغیرهای پنهان با سازه اصلی بررسی شده است. در شکل زیر، مدل عاملی مرتبه دوم عوامل علی تدوین گردیده است. برآوردهای مربوط به این مدل شاخص‌های کلی برازش و پارامترهای اصلی (بار عاملی این عامل) در زیر گزارش شده است:



شکل (۱). مدل عاملی مرتبه دوم عوامل علی

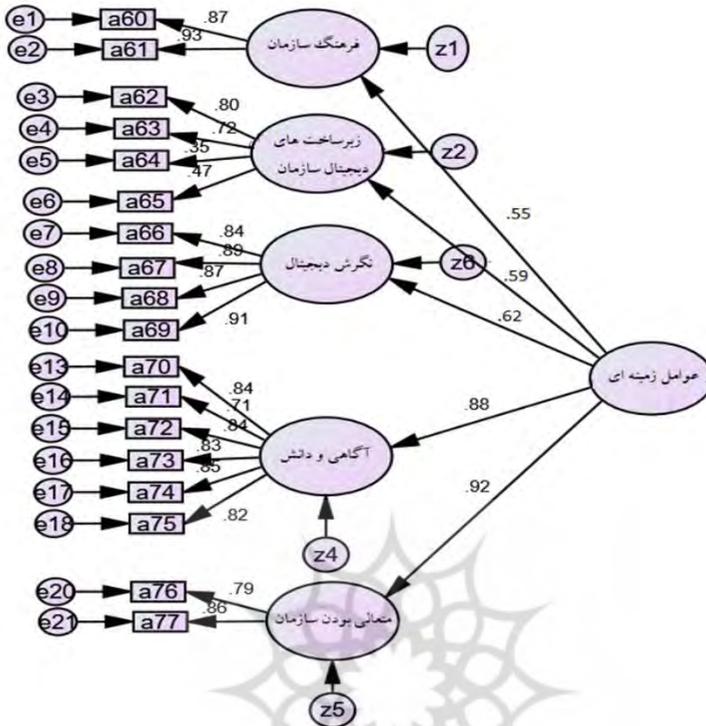
Figure (1). Second-order factor model of causal factors

جدول (۷). شاخص‌های ارزیابی مدل عاملی عوامل علی

Table (7). Factor model evaluation indicators of causal factors

شاخص	درجه آزادی	کای اسکوئر نسبی	شاخص برازش تطبیقی	شاخص برازش تطبیقی مقتصد	ریشه دوم میانگین مربعات خطای برآورد	هلتز
مقدار	۱۶۴۳	۳/۰۲۲	۰/۹۱۸	۰/۹۳۲	۰/۰۷۳	۰/۰۵

شاخص‌های ارزیابی کلیت مدل عاملی در مجموع بیانگر این است که برازش داده‌ها به مدل برقرار است. همه شاخص‌های ارزیابی کلیت مدل عاملی با مد نظر قرار دادن مقادیر مطلوب به این شاخص‌ها دلالت بر مطلوبیت مدل عاملی عوامل علی دارند. در شکل زیر، مدل عاملی مرتبه دوم عوامل زمینه‌ای تدوین گردیده است. برآوردهای مربوط به این مدل شاخص‌های کلی برازش و پارامترهای اصلی (بارهای عاملی این عامل) در زیر گزارش شده است.



شکل (۲). مدل عاملی مرتبه دوم عوامل زمینه‌ای

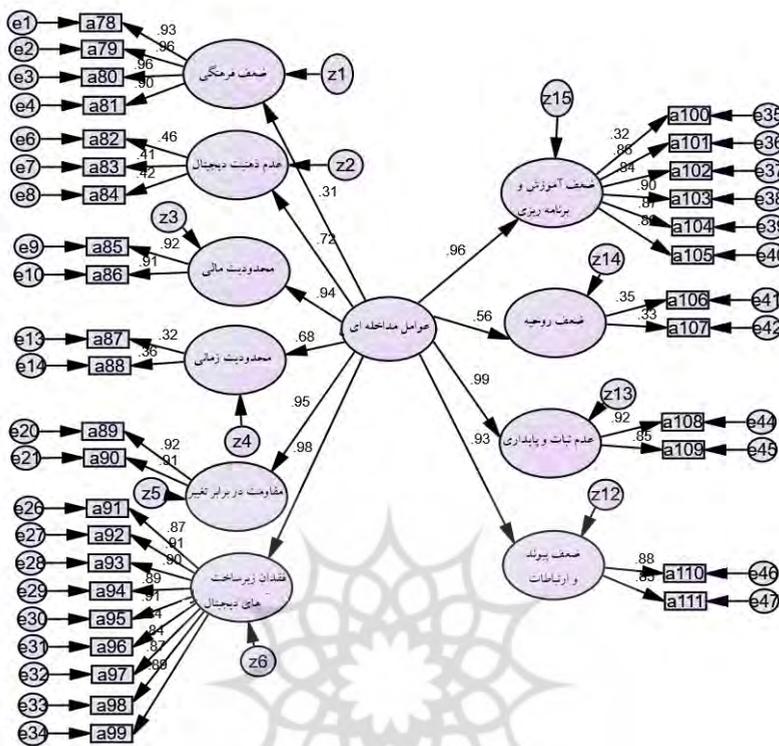
Figure (2). Second-order factor model of underlying factors

جدول (۸). شاخص‌های ارزیابی مدل عاملی کدهای محوری عوامل زمینه‌ای

Table (8). Factor model evaluation indicators of the axial codes of the underlying factors

شاخص	درجه آزادی	کای اسکوئر نسبی	شاخص برازش تطبیقی	شاخص برازش تطبیقی مقتصد	ریشه دوم میانگین مربعات خطای برآورد	هلتز
مقدار	۱۳۲	۱/۰۹۴	۰/۹۵	۰/۹۳	۰/۰۸۵	۰/۰۵

شاخص‌های ارزیابی کلیت مدل عاملی در مجموع بیانگر این است که برازش داده‌ها به مدل برقرار است. همه شاخص‌های ارزیابی کلیت مدل عاملی با مد نظر قرار دادن مقادیر مطلوب به این شاخص‌ها دلالت بر مطلوبیت مدل عاملی کدهای محوری عوامل زمینه‌ای دارند. در شکل زیر، مدل عاملی مرتبه دوم عوامل مداخله‌ای تدوین گردیده است. برآوردهای مربوط به این مدل شاخص‌های کلی برازش و پارامترهای اصلی (بارهای عاملی این عامل) در زیر گزارش شده است.



شکل (۳). مدل عاملی مرتبه دوم عوامل مداخله‌ای

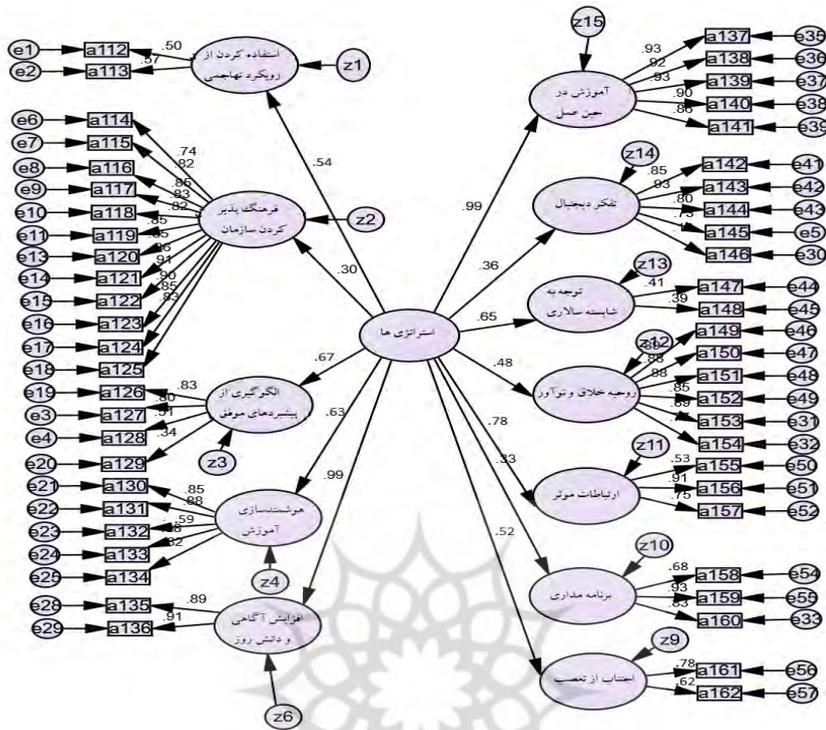
Figure (3). Second-order factor model of intervening factors

جدول ۹. شاخص‌های ارزیابی مدل عاملی عوامل مداخله‌ای

Table (9). Factor model evaluation indicators of intervention factors

شاخص	درجه آزادی	کای اسکوتر نسبی	شاخص برازش تطبیقی	شاخص برازش تطبیقی مقتصد	ریشه دوم میانگین مربعات خطای برآورد	هلتز
مقدار	۵۲۴	۴/۱۸۵	۰/۹۸۰	۰/۹۴۹	۰/۰۹۱	۰/۰۵

شاخص‌های ارزیابی کلیت مدل عاملی در مجموع بیانگر این است که برازش داده‌ها به مدل برقرار است. همه شاخص‌های ارزیابی کلیت مدل عاملی با مد نظر قرار دادن مقادیر مطلوب به این شاخص‌ها دلالت بر مطلوبیت مدل عاملی کدهای محوری عوامل مداخله‌ای دارند. در شکل زیر، مدل عاملی مرتبه دوم استراتژی‌ها تدوین گردیده است. برآوردهای مربوط به این مدل شاخص‌های کلی برازش و پارامترهای اصلی (بارهای عاملی این عامل) در زیر گزارش شده است.



شکل (۴). مدل عاملی مرتبه دوم عامل استراتژی

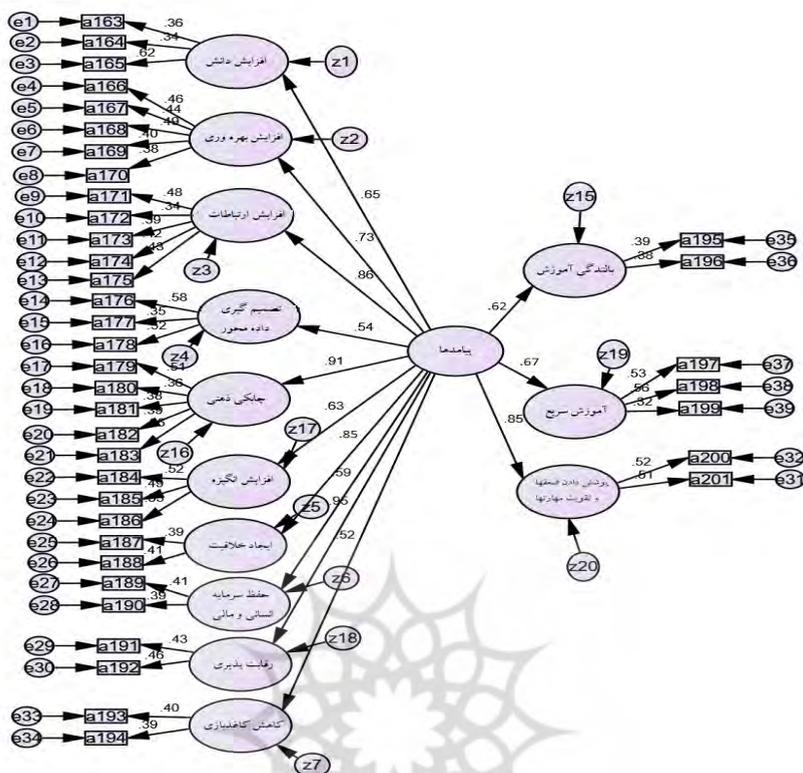
Figure (4). Second-order factor model of the strategy factor

جدول (۱۰). شاخص‌های ارزیابی مدل عاملی استراتژی

Table (10). Evaluation indicators of the strategy factor model

شاخص	درجه آزادی	کای اسکور نسبی	شاخص برازش تطبیقی	شاخص برازش تطبیقی مقتصد	ریشه دوم میانگین مربعات خطای برآورد	هلتر
مقدار	۱۲۱۷	۳/۹۰۴	۰/۹۸۱	۰/۸۲۸	۰/۰۸۷	۰/۰۵

شاخص‌های ارزیابی کلیت مدل عاملی در مجموع بیانگر این است که برازش داده‌ها به مدل برقرار است. همه شاخص‌های ارزیابی کلیت مدل عاملی با مد نظر قرار دادن مقادیر مطلوب به این شاخص‌ها دلالت بر مطلوبیت مدل عاملی کدهای محوری استراتژی دارند. در شکل زیر، مدل عاملی مرتبه دوم پیامدها تدوین گردیده است. برآوردهای مربوط به این مدل شاخص‌های کلی برازش و پارامترهای اصلی (بارهای عاملی این عامل) در زیر گزارش شده است.



شکل (۵). مدل عاملی مرتبه دوم پیامدها

Figure (5). Second-order factor model of outcomes

جدول (۱۱). آزمون فریدمن رتبه‌بندی فراگیر

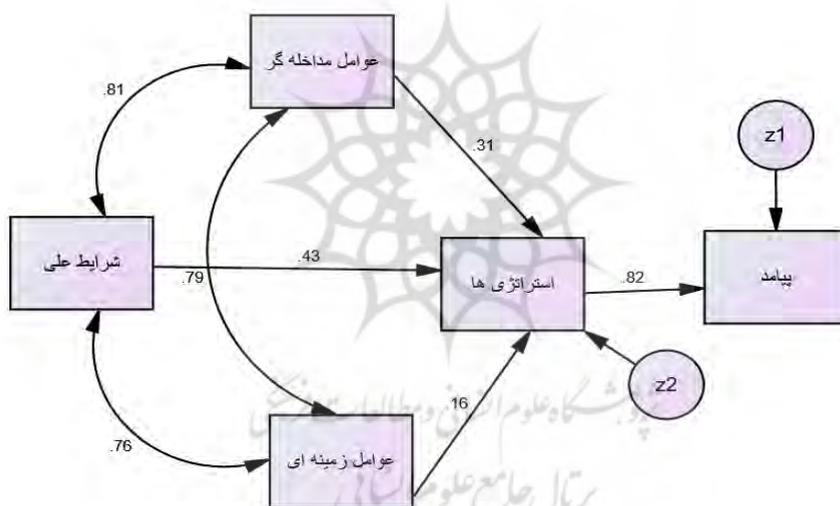
Table (11). Friedman test of comprehensive ranking

شاخص	کای اسکوئر	درجه آزادی	سطح معنی‌داری	کای اسکوئر	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
مقدار	۲۴۷/۵۴۲	۴	۰/۰۰۱	۱۲۴۶/۸۶۳	۵۴	۰/۰۰۱

مقادیر مربوط به برآورد آزمون فریدمن در جدول بالا بیانگر این است:

الف) در رابطه با کدهای محوری تفاوت معنی‌داری بین این کدهای به لحاظ رتبه وجود دارد ($p < 0.05$). به عبارت دیگر با مد نظر قرار دادن میانگین رتبه این کدها می‌توان گفت به ترتیب اهمیت عوامل علی در بالاترین رتبه و راهبردها در پایین‌تر قرار دارد.

ب) در خصوص کدهای محوری تفاوت معنی‌داری بین این کدهای به لحاظ رتبه وجود دارد ($p < 0.05$). به عبارت دیگر با مد نظر قرار دادن میانگین رتبه این کدها می‌توان گفت به ترتیب شناخت و آگاهی از تحول دیجیتال در بالاترین رتبه و پوشش دادن ضعف‌ها و تقویت مهارت‌ها در پایین‌تر قرار دارد. مدل نهایی تحقیق: بعد از پایان تجزیه و تحلیل و سنجش داده‌های مختلف، مدل نهایی تحقیق به شکل زیر ارائه شده است. در مرحله دوم پس از تأیید مدل‌های اندازه‌گیری به آزمون مجموعه روابط متغیرهای پنهان پرداخته می‌شود که در چهارچوب مدل مفهومی پژوهش تعریف شده‌اند. این هدف در مدل‌سازی معادلات ساختاری با طراحی مدل ساختاری اجرا می‌شود. در این مدل عوامل علی منجر به انتخاب راهبرد می‌شود که به پیامدهایی در حوزه‌های مختلف می‌انجامد. در این میان عوامل زمینه‌ای و عوامل مداخله‌گر نیز بر انتخاب راهبرد نهایی نقش دارند. نتایج حاصل از طراحی این مدل در شکل (۶) ارائه شده است.



شکل (۶). مدل کلی توسعه حرفه‌ای مدیران آموزش در سازمان‌های صنعتی با تأکید بر فرهنگ دیجیتال

Figure (6). General model of professional development of training managers in industrial organizations with emphasis on digital culture

در این مدل هیچ یک از خطاها با هم در ارتباط نیستند. با توجه به نتایج به دست آمده و مقایسه آن با دامنه قابل قبول می‌توان گفت تمامی ضرایب مدل فوق با سطح اطمینان ۹۵ درصد در دامنه قابل قبول قرار گرفته است.

جدول (۱۲) شاخص‌های ارزیابی مدل عاملی پیامد

Table (1) Outcome Factor Model Evaluation Indicators

شاخص	درجه آزادی	کای اسکور نسبی	شاخص برازش تطبیقی	شاخص برازش تطبیقی مقتصد	ریشه دوم میانگین مربعات خطای برآورد	هلتز
مقدار	۶۹۵	۳/۱۳۲	۰/۹۳۶	۰/۸۹۳	۰/۰۸۴	۰/۰۵

شاخص‌های ارزیابی کلیت مدل عاملی در مجموع بیانگر این است که برازش داده‌ها به مدل برقرار است. همه شاخص‌های ارزیابی کلیت مدل عاملی با مد نظر قرار دادن مقادیر مطلوب به این شاخص‌ها دلالت بر مطلوبیت مدل عاملی کدهای محوری پیامد دارند.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از انجام پژوهش حاضر ساخت و اعتباریابی سیاهه توسعه حرفه‌ای مدیران آموزش مبتنی بر فرهنگ دیجیتال انجام شده است. بر همین اساس به سه سوال پژوهش پاسخ داده شد. سؤال ۱. روایی محتوایی سیاهه توسعه حرفه‌ای مدیران آموزش در سازمان‌های صنعتی با تأکید بر فرهنگ دیجیتال چگونه است؟

مطابق با مقادیر به دست آمده از محاسبه نسبت روایی محتوایی ضریب لاوشه (Lawshe, 1975) و مقایسه با مقادیر درج شده در جدول برای ۱۰ نفر که ۰/۶۲ بود، گویه‌هایی که مقدار آن‌ها کم‌تر از ۰/۶۲ بود، با نظرات اصلاحی متخصصان موضوعی به این صورت اعمال گردید: تعداد ۱۸ گویه که فقط شامل یک مقوله بودند، مجدداً اصلاح شدند. به این صورت که برخی از گویه‌ها تفکیک شدند، و برخی از گویه‌ها در دسته‌ی گویه‌های مشابه دیگر ادغام شدند. ۵ گویه نیز نیازمند ویرایش زبانی و تائیدی تشخیص داده شدند که آن‌ها نیز اصلاح گردید. در نهایت ۲۰۱ گویه بدست آمد.

سؤال ۲. روایی سازه سیاهه توسعه حرفه‌ای مدیران آموزش در سازمان‌های صنعتی با تأکید بر فرهنگ دیجیتال چگونه است؟

یافته‌های به دست آمده از جدول ۶ نشان می‌دهند که همه گویه‌های سیاهه توسعه حرفه‌ای مدیران آموزش مبتنی بر فرهنگ دیجیتال دارای بار عاملی بالا و مناسب بوده‌اند و در وضعیت مطلوبی قرار دارند. به عبارت دیگر همبستگی این عامل با متغیر مکنون در حد بالا برآورد می‌شوند و در نتیجه ابزار سنجش در این سطح نیز از روایی عاملی مطلوبی برخوردار است. شاخص‌های ارزیابی کلیت مدل عاملی در مجموع بیانگر این است که برازش داده‌ها به مدل برقرار است. همه شاخص‌های ارزیابی کلیت مدل عاملی با مد نظر قرار دادن مقادیر مطلوب به این شاخص‌ها دلالت بر مطلوبیت مدل عاملی کدهای محوری دارند. همچنین مقادیر مربوط به برآورد آزمون فریدمن نیز در جدول بیانگر این است: الف) در رابطه با کدهای محوری تفاوت معنی‌داری بین این کدهای به لحاظ رتبه وجود دارد ($p \leq 0/05$). به عبارت دیگر با مد نظر قرار دادن میانگین رتبه این کدها می‌توان گفت به ترتیب اهمیت عوامل علی در بالاترین رتبه و راهبردها در پایین‌تر قرار دارد. ب) در خصوص کدهای محوری تفاوت

معنی‌داری بین این کدهای به لحاظ رتبه وجود دارد ($p \leq 0.05$). به عبارت دیگر با مد نظر قرار دادن میانگین رتبه این کدها می‌توان گفت به ترتیب شناخت و آگاهی از تحول دیجیتال در بالاترین رتبه و پوشش دادن ضعف‌ها و تقویت مهارت‌ها در مرتبه پایین‌تر قرار دارد.

سؤال ۳. پایایی سیاهه توسعه حرفه‌ای مدیران آموزش در سازمان‌های صنعتی با تأکید بر فرهنگ

دیجیتال چگونه

است؟

با توجه به مقادیر آلفای کرونباخ و قابلیت اعتماد ترکیبی از جدول (۳) می‌توان بیان کرد که مقادیر ضریب آلفای کرونباخ (۰/۷۱ تا ۰/۹۲) و قابلیت اعتماد ترکیبی (۰/۸۰ تا ۰/۹۸) گویای دقت بالای ابزار سنجش هر کدام از مقوله‌ها (خرده مقیاس‌ها) و پایا بودن ابزار مربوط به آن‌هاست. بر اساس موارد بیان شده، سیاهه توسعه حرفه‌ای مدیران آموزش در سازمان‌های صنعتی با تأکید بر فرهنگ دیجیتال از روایی (محتوایی و سازه) و پایایی لازم برخوردار است.

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که توسعه حرفه‌ای مدیران آموزش در حوزه صنایع می‌تواند با تمرکز بر عواملی منجر به ساری و جاری شدن فرهنگ دیجیتال در سازمان شود. پیاده‌سازی فرهنگ دیجیتال و توسعه حرفه‌ای مدیران تنها زمانی امکان‌پذیر می‌شود که موانع برطرف شوند و استراتژی‌هایی برای پیاده‌سازی آن اندیشیده شود، سازو کارها و زیر ساخت‌ها مهیا شود، نگرش مدیران تغییر کند، و مقاومت در برابر تغییرات و پیاده‌سازی فرهنگ نوظهور کاهش یابد. این مطالعه نشان می‌دهد توسعه حرفه‌ای مبتنی بر فرهنگ دیجیتال پیش شرط و پیش‌بینی کننده بهره‌وری بالا در سازمان، افزایش نوآوری، پیشرو شدن در صنعت، و بازیگری رقیب بودن در سطح بین الملل در عصر تحول دیجیتال می‌باشد. بنابراین فرهنگ دیجیتال به مدیران آموزش که پایه گذار فرهنگ و مروج و انتقال‌دهنده آموزش‌های منطبق با محیط جدید هستند کمک می‌کند تا از لحاظ حرفه‌ای توسعه یابند. یافته‌های این پژوهش قادر خواهد بود ابزاری معتبر در اختیار مسئولان، کارشناسان و مدیران حوزه صنعت قرار دهد تا به کمک آن برای تربیت مدیران و کارشناسان آموزش و ارائه شاخص‌هایی برای شناسایی چنین مدیران توسعه یافته‌ای نقش‌آفرینی کنند.

تشکر و سپاس‌گزاری

از اساتید، صاحب‌نظران و کارشناسانی که در تهیه این پژوهش همکاری داشته‌اند، تشکر و قدردانی

می‌گردد.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌نمایند که هیچ‌گونه تعارض منافی در این تحقیق وجود ندارد.

References

- Aaldering, L.J. and Song, C.H. (2021). "Of leaders and laggards - towards digitalization of the process industries", *Technovation*, V.105
- Abdulahi, B; and Safari, A. (2014). A survey of the main obstacles to the professional growth of teachers. *Scientific Research Journal of Educational Innovations*, 52 (15): 99-134. (In Persian)
- Banit, O. (2017). The influence of external and internal factors on forming the system of managers' professional development at transnational corporations in Poland. *Comparative Professional Pedagogy*; 7(3): 62-69. DOI: 10.1515/rpp-2017-0037
- Bazan, P. and Estevez, E. (2022). Industry 4.0 and business process management: state of the art and new challenges, *Business Process Management Journal*, 28 (1): 62-80 .
- Benitez, J., Chen, Y., Teo, T. S., & Ajamieh, A. (2018). Evolution of the impact of ebusiness technology on operational competence and firm profitability: A panel data investigation. *Information & Management*, 55(1), 120-130.
- Bondar, I; Gumenyuk, T; Horban, Y; Karakoz, O & Chaikovska, O. (2020). Distance e-learning in the system of professional development of corporation managers: challenges of COVID-19. *Journal of Education and e-Learning Research*; 7(4): 456-463. DOI: 10.20448/journal.509.2020.74.456.463
- Borg, S. (2018). Evaluating the Impact of Professional Development. *RELC*. 49(2): 195–216. <https://doi.org/10.1177/0033688218784371>
- Cathala, X; Ocho, O.N; Moorley, C & Watts, P.N. (2021). Demographic profiling of Caribbean and United Kingdom student nurses' use of social media for professional development. *Journal of Professional Nursing*; 37(6): 1036-1043. Doi:10.1016/j.profnurs.2021.08.01
- Corbett, F. & Spinello, E. (2020). Connectivism and leadership: harnessing a learning theory for the digital age to redefine leadership in the twenty-first century. *Heliyon*, 6(1), e03250.
- Day, D.V., Riggio, R.E., Tan, S.J. & Conger, J.A. (2021) Advancing the science of 21st-century leadership development: Theory, research, and practice, *The Leadership Quarterly*, 32(2), 101557.
- Dubey, R., Gunasekaran, A., Childe, S.J., Roubaud, D., Fosso Wamba, S., Giannakis, M. (2019). Examining the effect of external pressures and organizational culture on shaping performance measurement systems (PMS) for sustainability benchmarking: Some empirical findings. *International Journal of Production Economics*. DOI: 10.1016/j.ijpe.2017.06.029
- GhelichKhani, M, Y Samadi Moghadam, Y, Fathi Hafashjani, K. (2021). Identifying Main Dimensions of Digital Transformation Maturity at Industrial Organizations through Systematic Literature Review. 8 (4): 11-47. (In Persian)
- Godden, B. (2004). Sample Size Formulas. *Journal of Statistics*, 3, 66.

- Haj Khazemeh, M, Abili, kh, Pourkrimi, J. (2021). Designing and explaining the professional development model for managers of Tehran University educational groups Based on lean approach. *Quarterly Journal of Training & Development of Human Resources*. 8 (28): 91-114. (In Persian)
- Hemerling, J; Kilmann, J; Danoesastro, M; Stutts, L and Ahern, C. (2018). It's not a digital transformation without a digital culture. The boston consulting group.
- Henderikx, M & Stoffers, J. (2023). *Frontiers in psychology* 01 frontiersin.org digital transformation and middle managers' leadership skills and behavior: a group concept mapping approach. *Psychol*. 14:1147002
- Hernandez-de-Menendez, M., Morales-Menendez, R., Escobar, C. A., & McGovern, M. (2020). Competencies for industry 4.0. *International Journal on Interactive*
- Hinterhuber, A. & Nilles, M. (2021). Digital transformation, the Holy Grail and the disruption of business models, *Business Horizons*, <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2021.02.042>.
- Holmstrom, J., Holweg, B., Lawson, P., Pil, F. and Wagner, S. (2019). "The digitalization of operations and supply chain management: theoretical and methodological implications", *Journal of Operations Management*, 65 (8): 728-734.
- Hosseini, S.M; Ghourchian, N.GH; Jafari, P. (2021). A Model for the Professional Development of Managers. *Journal of Resource Management in Police*, 9(3): 289-316. (In Persian)
- Juanak Liauli, M; Abili, Kh; Pour Karimi, J. and Soltani Arabshahi, S.K. (2016). Presenting the model of professional development of managers of clinical education groups: the case of Tehran state universities of medical sciences. *Journal of Education Strategies in Medical Sciences*, 10(3): 218-202. (In Persian)
- Kane, G.C., Palmer, D., Phillips, N., Kiron, D., Buckley, N., (2015). Strategy, Not technology, *Strategic Management*, 23(1): 29-35.
- Kwiotkowska, A., Wolniak, R., Gajdzik, B., & Gębczyńska, M. (2022). Configurational Paths of Leadership Competency Shortages and 4.0 Leadership Effectiveness: An fs/QCA Study. *Sustainability*, 14(5): 2795. <https://doi.org/10.3390/su14052795>
- Lassoued, K; Awad, A & Ben Guirat. (2020). the impact of managerial empowerment on problem solving and decision making skills: the case Of Abu Dhabi University. *Management Science Letters*, 10: 769-780.
- Lewnes, A. (2020). Commentary: The Future of Marketing Is Agile. *Journal of Marketing*, 85(1): 64-67
- Lewnes, A. (2020). Commentary: The Future of Marketing Is Agile. *Journal of Marketing*, 85(1): 64-67. DOI: 10.1177/0022242920972022
- Lianto, B., Dachyar, M. & Soemardi, T. P. (2018). Continuous innovation: A literature review and future perspective. *International Journal on Advanced*

- Science, Engineering and Information Technology, 8(3), 771. Doi:10.18517/ijaseit.8.3.4359.
- Martínez-Caro, E., Cegarra-Navarro, J. G., & Alfonso-Ruiz, F. J. (2020). Digital technologies and firm performance: The role of digital organisational culture. *Technological Forecasting and Social Change*, 154(C). DOI: 10.1016/j.techfore.2020.119962
- Mohagheghian, SH, Nadi, M.A, Karimi, F. (2024). Provide a Model for the Professional Development of Education Managers In industrial organizations with Emphasis on Digital culture. *Journal of New Approaches in Educational Administration*, Accepted Manuscript Available Online from 20 August 2024. (In Persian)
- Mohagheghian, SH. (2024). Developing the Model for the Professional Development of Education Managers in the Field of Industry, with Emphasis on Digital Culture. PhD thesis of Isfahan Islamic Azad University. (In Persian)
- Mokhtari karchagan, M, salami, S. (2023). The Effect of Job Self-Efficacy on Professional Development and Innovative Work Behaviors with the Mediating Role of Work vitality of Primary Teachers in Abadan. *Journal of New Approaches in Educational Administration*, *Journal of New Approaches in Educational Administration*; 14(3):63-77. (In Persian)
- Moradi, L, Zarei, R, Amirianzadeh, M, Shahamat, N. (2023). Identify the components of teachers' professional development. *Journal of New Approaches in Educational Administration*; 14(3):12-24. (In Persian)
- Murray, C. (2015). High School Principals' Understanding of
- Nawaf Al Homud, N. (2020). Managerial empowerment and its impact on managerial creativity: an empirical study in greater Amman municipality. *International Journal of Business and Management*, 15(10): 32-40.
- Poell, R. F. (2017). The learning-network theory: actors organize dynamic HRD networks. January.
- Riemann, T., Krebs, A., Roth, L. (2020). Agile Implementation of Virtual Reality in Learning Factories, Elsevier, *Procedia Manufacturing*, 45, 1-6. DOI: 10.1016/j.promfg.2020.04.029
- Sahranavard nashtifan Y, ebrahimi S, Gholami, B. (2023). Designing a professional development model for managers with a data-based approach: Qualitative research in education. *Quarterly Journal of Training and Development of Human Resources*. 39(10): 39-78. (In Persian)
- Seyedghorban, Z., Tahernejad, H., Meriton, R. and Graham, G. (2020). "Supply chain digitalization: past, present and future", *Production Planning and Control*, 31) 2-3 :(96-114
- Shami Zanjani, M. (2019). Digital human resources, digital culture. Available at: <http://shamizanjani.ir>. (In Persian)

- Shami Zanjani, M. (2021). Major characteristics of a digital leader. <https://shamizanjani.ir> (In Persian)
- Shawcross, M.C. (2023). Preferred Professional Development Methods for Health Science Librarians. *Hospital Librarianship*, 23(4): 225-241. DOI: 10.1080/15323269.2023.226291
- Steven, V. J., Deitch, J., Dumas, E. F., Gallagher, M. C., Nzau, J., Paluku, A. & Casey, S. E. (2019). "Provide care for everyone please": engaging community leaders as sexual and reproductive health advocates in North and South Kivu, Democratic Republic of the Congo. *Reproductive health*, 16, 1-11.
- Sugrue, C. (2015). Principal Professional Learning: Sources of Sustenance? *Unmasking School Leadership*, pp. 93-120. Springer. Retrieved from: <https://www.springer.com/gp/book/9789401794329>
- Varghese, R; Deshpande, A; Digholkar, G; Kumar, D. (2023). *Deciphering the Role of Artificial Intelligence in Health Care, Learning and Development*. ISBN: 978-1-80455-663-4, eISBN: 978-1-80455-662-7
- Yousefi, A., Maleki Avarsin, S., & Talebi, B. (2020). Designing a Professional Development Model for Primary School Principals in Horizon 1404 with a Data Theory-Based Approach. *Management on Organizations*; 9 (1): 13-51. (In Persian)
- Zeggelaar, A., Vermeulen, M., & Jochems, W. (2022). Evaluating effective professional development. *Professional Development in Education*. 48 (5): 806-826. <https://doi.org/10.1080/19415257.2020.1744686>

COPYRIGHTS

© 2026 by the authors. Licensee Modern Management Engineering Journal. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

