

ORIGINAL ARTICLE

Developing and Validating an Appropriate Model for Measuring Productivity: With the Approach of Digital Transformation in Organizational Processes of Education Department

Alireza Badeleh* 

Associate Professor, Educational Technology, Farhangian University, Tehran, Iran.

Correspondence
Alireza Badeleh

Email:
Alireza.Badeleh@gmail.com

Received: 2/May/2024
Accepted: 10/Aug/2024

How to cite:
Badeleh, A. (2024). Developing and Validating an Appropriate Model for Measuring Productivity: With the Approach of Digital Transformation in Organizational Processes of Education Department. *Technology and Scholarship in Education*, 4 (2), 77-93.

ABSTRACT

The purpose of this research is to develop and validate an appropriate model for measuring productivity with a digital transformation approach in the organizational processes of the education system in Mazandaran province. The qualitative research method utilized content analysis with inductive categorization. Data were collected from 12 experts through semi-structured interviews. Non-random sampling was conducted using the snowball technique to reach theoretical saturation. In the second phase of the research, a quantitative approach purposed at fitting the conceptual model derived from the qualitative phase was employed. A researcher-made questionnaire was designed and distributed to the statistical population. The validity and reliability of the questionnaire were confirmed using statistical analyses. The Cronbach's alpha value was reported as 0.84, indicating the desirable reliability of the tool. The method and analysis tools in the qualitative phase were analyzed and coded using MAXQDA software. Categories were extracted and analyzed inductively. In the quantitative phase, confirmatory factor analysis was used to analyze the data. This analysis examined the factor loadings between the questionnaire items and the latent variables. SPSS and LISREL software were used for this purpose. The results of the qualitative section showed that the dimensions of the productivity measurement questionnaire with a digital transformation approach are significant at a level smaller than 0.01 in 5 main components: digital support transformation, digital human resource transformation, digital management transformation, digital software transformation, and digital hardware transformation. Therefore, it can be stated that the level of realization of the digital transformation approach in the organizational processes of the education system in Mazandaran province is less than the desirable amount. These results show the necessity of paying more attention to the implementation of digital approaches in this organization.

KEYWORDS

Productivity, Digital Transformation, Organizational Process, Education Department.



تدوین و اعتباربخشی مدل مناسب سنجش بهره‌وری: با رویکرد تحول دیجیتال در فرایندهای سازمانی آموزش و پرورش

علیرضا بادله * 

۱ دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران

نویسنده مسئول:

علیرضا بادله

رایانامه: Alireza.Badeleh@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۲/۱۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۵/۲۰

استناد به این مقاله:

بادله، علیرضا. (۱۴۰۳). تدوین و اعتباربخشی مدل مناسب سنجش بهره‌وری: با رویکرد تحول دیجیتال در فرایندهای سازمانی آموزش و پرورش، فناوری و دانش پژوهی در تعلیم و تربیت، ۴ (۲)، ۷۷-۹۳.

چکیده

هدف از این پژوهش تدوین و اعتباربخشی مدل مناسب سنجش بهره‌وری با رویکرد تحول دیجیتال در فرایندهای سازمانی آموزش و پرورش استان مازندران می‌باشد. روش تحقیق بخش کیفی، از روش تحلیل محتوا با مقوله‌بندی استقرایی استفاده شد. داده‌ها از ۱۲ نفر از افراد خبره به روش مصاحبه نیمه‌ساختاریافته جمع‌آوری گردیدند. نمونه‌گیری به شیوه غیرتصادفی و با تکنیک گلوله‌برفی انجام شد تا به اشباع نظری برسیم. در فاز دوم تحقیق با رویکرد کمی با هدف برازش الگوی مفهومی حاصل از فاز کیفی بود. پرسشنامه‌ای محقق‌ساخته طراحی و تدوین شد و به جامعه آماری توزیع گردید. روایی و پایایی پرسشنامه با استفاده از تحلیل‌های آماری تایید شد. مقدار آلفای کرونباخ برابر با ۰/۸۴ گزارش گردید که نشان‌دهنده پایایی مطلوب ابزار است. شیوه و ابزار تحلیل در فاز کیفی، با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA تحلیل و کدگذاری شدند. مقوله‌ها به صورت استقرایی استخراج و تحلیل شدند. در فاز کمی، برای تحلیل داده‌ها از روش تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد. این تحلیل به بررسی بار عاملی بین سوالات پرسشنامه و متغیرهای مکنون پرداخت. نرم‌افزارهای SPSS و LISREL برای این منظور به کار گرفته شدند. نتایج بخش کیفی نشان داده است ابعاد پرسشنامه سنجش بهره‌وری: با رویکرد تحول دیجیتال در ۵ مولفه اصلی تحول پشتیبانی دیجیتال، تحول نیروی انسانی دیجیتال، تحول در مدیریت دیجیتال، تحول در نرم افزار دیجیتال و تحول در سخت افزار دیجیتال در سطح کوچکتر از ۰/۰۱ معنادار می‌باشند. بنابراین، می‌توان بیان کرد که میزان تحقق رویکرد تحول دیجیتال در فرایندهای سازمانی آموزش و پرورش استان مازندران کمتر از مقدار مطلوب می‌باشد. این نتایج ضرورت توجه بیشتر به پیاده‌سازی رویکردهای دیجیتال در این سازمان را نشان می‌دهد.

واژه‌های کلیدی

بهره‌وری، تحول دیجیتال، فرایندهای سازمانی، آموزش و پرورش.

مقدمه

تحول دیجیتال یک سفر است و لازمه‌ی هر سفری داشتن نقشه راه آن است. طرح تحول دیجیتالی را می‌توان نقشه راه سازمان‌ها برای تحولی همه‌جانبه با توجه به تحولات دیجیتالی در اکوسیستم حاکم بر فضای فعالیت سازمان دانست. طبق تعریف گارتنر، خدمات مشاوره در عرصه‌ی تحول دیجیتال خدماتی است که به رهبران، ذی‌نفعان و مدیران ارشد سازمان ارائه می‌شود تا باری‌رسان ارتقاء تکنولوژی‌های دیجیتالی به منظور خلق فرصت‌های نوین و ایجاد نوآوری در کل کسب‌وکار و تغییر در اجزا یا تمام مدل‌های عملیات و کسب‌وکار شود (گارتنر^۱، ۲۰۲۱). تحول دیجیتال رویکردی مدیریتی است که به پذیرش رو به رشد فناوری‌ها و ابزارهای دیجیتال به وسیله سازمان به نوعی که به صورت بنیادین فعالیت‌ها و فرآیندهای درونی و بیرونی را دگرگون ساخته است (بونت و همکاران^۲، ۲۰۱۱). تحول دیجیتالی، اکتساب و استقرار فناوری‌های دیجیتال به گونه‌ای که محصولات، فرآیندهای کسب و کار، کانال‌های فروش و یا زنجیره ارزش و به بیانی مدل‌های کسب و کار بازطراحی و دگرگون می‌شوند (هس و همکاران^۳، ۲۰۱۶). در واقع میزان آمادگی الکترونیکی شدن سازمان می‌تواند در شناخت جنبه‌های مختلف فناوری اطلاعات در سازمان و بنگاه‌های اقتصادی و برنامه‌ریزی دقیق برای استقرار موفقیت آمیز سیستم‌های اطلاعاتی و سازمانی همانند مدیریت منابع انسانی الکترونیکی نقش مهمی داشته باشد (ما و یه^۴، ۲۰۱۵). تحول دیجیتال، صرفاً اقدامی پیرامون فناوری نیست، تحول دیجیتال بر همه جنبه‌های سازمان‌ها تأثیرگذار است و اقدامات تحول دیجیتالی نیازمند هماهنگی میان فناوری‌ها، فرآیندها و کارکنان است (باسو^۵، ۲۰۱۷). افزون بر این تحول دیجیتالی تلاشی منفک نیست، بلکه مجموعه‌ای از اقدامات است که باید به درستی مدیریت و هماهنگ گردد. مهارت‌های جدید و قابلیت‌های سازمانی برای اجرا و پذیرش تحول دیجیتالی در سطح سازمان مورد نیاز است و هیچگونه تغییر و تحول مبتنی بر فناوری بدون همراهی تغییرات سازمانی نظیر تفکر مدیریتی، فرهنگ سازمانی با موفقیت همراه نخواهد بود (انکارانی و موارو^۶، ۲۰۱۸). سازمان آموزش و پرورش یکی از سازمان‌های مهم کشور محسوب می‌شود که نوع خاص مشتریان این سازمان یعنی کودکان و نوجوانان که نسل آینده مردان و زنان جامعه را تشکیل می‌دهند و تعداد بسیار زیاد آن‌ها و تنوع فرهنگی و جغرافیایی که دارند همه نشان از اهمیت و مسئولیت سنگین این سازمان نسبت به سایر سازمان‌ها است.

این مسئولیت سنگین و حساس، نیازمند سازمانی به همان اندازه توانمند و با سازماندهی دقیق و مدیرانی دانشمند و سکان‌دارانی لایق که این کشتی عظیم را با همه مسافران، صبح و سالم به مقصد برسانند (الوانی، ۱۳۸۲، ۷۳).

در گذشته، هنگامی که محیط نسبتاً با ثبات بود بیشتر سازمان‌ها برای بهره‌برداری از فرصت‌های پیش آمده به تغییرهای تدریجی و اندک اکتفا می‌کردند؛ اما با گذشت زمان، در سراسر دنیا سازمان‌ها دریافته‌اند که تنها تغییرهای تدریجی راه گشای مشکلات کنونی آنان نیست و گاهی برای بقای سازمان لازم است تغییرهایی به صورتی اساسی و زیربنایی در سازمان ایجاد شود. اما امروزه در سراسر دنیا این تغییرهای انقلابی در سازمان‌ها را با نام مهندسی فرایندهای سازمانی می‌شناسند؛ مهندسی مجدد روندی است که در آن وظیفه‌های فعلی سازمان جای خود را با فرآیندهای اصلی کسب و کار عوض کرده و سازمان از حالت وظیفه‌گرایی به سوی فرآیند محوری حرکت می‌کند. مهندسی فرآیندها در سازمان‌ها که مبتنی بر هدف بوده و دارای سیستم‌های فعال و هماهنگ است و با محیط خارجی ارتباط دارد. همین امر موجب سرعت بخشیدن به روند کسب و کار و کاهش هزینه‌ها و در نتیجه رقابتی‌تر شدن سازمان می‌گردد (هومر^۷، ۱۹۹۸). تغییر و پذیرش فرایندهای سازمانی به این معنا نیست که آنچه را که از پیش وجود دارد ترمیم کنیم یا تغییرهایی اضافی بدهیم و ساختارهای اصلی را دست نخورده باقی بگذاریم؛ مهندسی فرایندهای سازمانی یعنی از نقطه صفر شروع کردن، یعنی به کنار نهادن روش‌های قدیمی و افکندن نگاهی نو به همه فرایندهای سازمانی، نام‌هایی از قبیل طراحی مجدد فرایندهای سازمانی (کالپان و مورداک)، نوآوری فرآیندی (داونپورت)، طراحی مجدد فرایندهای کسب و کار (داونپورت، شورت و ابلنسکی)، مهندسی مجدد سازمان (لووتال، همر و چمپی)، طراحی مجدد ریشه‌ای (جوهاوسون) و معماری مجدد سازمان (تالوار) همگی از نام‌هایی هستند که مقوله فرایندهای سازمانی را معرفی کرده‌اند تغییر در فرایندهای سازمانی مانند کشتی نجات برای سازمان‌های امروزی مطرح گردید. دنیای دیجیتالی بر تمام ابعاد زندگی ما اثر گذاشته است دانش‌آموزان امروزی نماینده اولین نسل‌هایی هستند که با فناوری دیجیتالی بزرگ شدند. در بسیاری از کشورهای جهان، با چالش‌های متعددی فراروی آموزش و پرورش در آینده مواجهه شدند، تقریباً در تمامی کشورهای جهان آموزش و پرورش تحت فشار ناشی از افزایش

5. Basu

6. Ancarani & Di Mauro

7. Hammer

1. Gartner

2. Bonnet & Nandan

3. Hess, Matt, Benlian & Wiesböck

4. Ma & Ye

سریع تعداد دانش‌آموزان، کاهش هزینه‌های واحدهای درسی، افزایش کنترل دولت و نشانه‌هایی دال بر افزایش ناخرسندی عمومی از روند فعلی نظام آموزشی، دچار نوعی بحران هویت شده‌اند. از سویی دیگر مواردی از قبیل تحولات شگرف در فناوری اطلاعات، کلاس‌های مجازی، کتابخانه‌های دیجیتالی که منابع و مخازنی از دانش را ارائه می‌نمایند، وب‌ها که متون روزآمدی را ارائه می‌دهند، شبیه‌سازی کامپیوتری که جایگزین آزمایشگاه شده است (تریلس، لیستر، اسپتزل^۱، ۲۰۲۰). در این ارتقاء بهره‌وری به عنوان یک اولویت ملی در هر کشور شناخته می‌شود و به معنای بهبود مستمر وضعیت موجود است. این فرایند، به ویژه در عصر دیجیتال، می‌تواند تحولات مثبتی در سازمان‌ها ایجاد کند. در این پژوهش، با تمرکز بر اصول بهره‌وری، تلاش شده است تا تغییرات سازمانی به سمت تحول دیجیتالی در تمام فرایندهای سازمانی بررسی شود. به‌خصوص در حوزه آموزش و پرورش، تحول دیجیتالی از جنبه‌های نظری و کیفی و کمی، ضروری به نظر می‌رسد. می‌رسد.

روش

این پژوهش در حوزه سنجش بهره‌وری با رویکرد تحول دیجیتال در

فرایندهای سازمانی آموزش و پرورش استان مازندران انجام شد. این پژوهش از نوع کاربردی و به لحاظ روش گردآوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها، ترکیبی دو مرحله‌ای (کیفی و کمی) است. رویکرد کیفی از نوع تحلیل محتوا با مقوله‌بندی استقرایی است که به استخراج مضامین مسلط و متداول در داده‌ها کمک می‌کند. جامعه آماری در بخش بخش کیفی با روش گلوله برفی از طیف (خبرگان متخصص با تحصیلات عالی در رشته تکنولوژی آموزشی و مدیریت آموزشی یا مدیریت منابع انسانی) سازمان آموزش و پرورش استان مازندران، معیار ورود افراد در بخش کیفی تحصیلاتی تخصصی و دارای تجربه بیست سال به بالا در بخش فرایندهای سازمانی آموزش و پرورش استان مازندران بوده است. روش نمونه‌گیری با گلوله برفی به این صورت انجام شد که ابتدا یک متخصص شناسایی و مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با او صورت گرفت. پس از مصاحبه، از او خواسته شد تا سایر خبرگان در اداره آموزش و پرورش استان مازندران را معرفی کند. این فرایند تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت و مصاحبه‌ها با سیزده خبره انجام شد. در کیس دوازدهم، به اشباع داده‌ها رسیدند و از خبره سیزدهم مطالب جدیدی مطرح نشد، بلکه مضامین تکراری با الفاظ جدید بیان گردید.

جدول ۱. جدول مشارکت کنندگان در پژوهش

ردیف	مدرک تحصیلی	سابقه	رشته تحصیلی	محل اشتغال
۱	دکتری	۲۵	زیست شناسی	اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران
۲	دکتری	۲۲	تربیت بدنی	اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران
۳	دکتری	۲۲	مدیریت آموزشی	اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران
۴	کارشناسی ارشد	۱۷	کامپیوتر	اداره آموزش و پرورش ناحیه یک ساری
۵	کارشناسی ارشد	۲۹	کامپیوتر	اداره آموزش و پرورش ناحیه یک ساری
۶	کارشناسی ارشد	۲۷	فناوری اطلاعات	اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران
۷	کارشناسی ارشد	۲۲	فناوری اطلاعات	اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران
۸	کارشناسی ارشد	۲۷	فناوری اطلاعات	اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران
۹	کارشناسی ارشد	۲۸	فناوری اطلاعات	اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران
۱۰	دکتری	۲۹	فناوری اطلاعات	اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران
۱۱	دکتری	۲۸	کامپیوتر	اداره آموزش و پرورش بهشهر
۱۲	کارشناسی ارشد	۲۷	کامپیوتر	اداره آموزش و پرورش نکا

کرجسی-مورگان تعیین شد و نمونه‌ها با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی-طبقه‌ای انتخاب شدند

در فاز کمی، جامعه آماری شامل کارمندان اداری آموزش و پرورش استان مازندران در سال ۱۴۰۲ بود. حجم نمونه براساس جدول

¹. Trelease, Lister & Schettler

جدول ۲. تعداد جامعه و نمونه آماری پراکندگی ادارات استان مازندران

ردیف	رسته شغلی	جامعه	نمونه	فراوانی
۱	معاونت آموزش ابتدایی و متوسطه استان	۱۶۵	۳۸	۴۱
۲	معاونت پژوهش و نیروی انسانی استان	۱۷۰	۳۹	۴۲
۳	کارشناس پژوهش، نیروی انسانی و فناوری اطلاعات ادارات شهرستان	۶۰	۱۵	۱۷

ابزارهای گردآوری داده‌ها در بخش کیفی از مصاحبه نیمه ساختار یافته جهت شناسایی سنجش بهره‌وری: با رویکرد تحول دیجیتال استفاده شد: سوالات مصاحبه از طریق مطالعه مبانی نظری و پیشینه پژوهش، فیش برداری اولیه انجام و از طریق دسته بندی و جدول بندی آنها، شاخص‌ها شناسایی شد. همچنین از طریق مصاحبه نیمه ساختاریافته با خبرگان و کسب توافق لازم در شاخص‌های نهایی برای سنجش بهره‌وری: با رویکرد تحول دیجیتال شناسایی و تعیین شد. فرایند مصاحبه بدین صورت بوده است که در هر جلسه مصاحبه، مصاحبه شوندگان با اهداف مصاحبه آشنا شدند. میانگین زمان هر مصاحبه ۵ تا ۶۰ دقیقه و هر مصاحبه توسط مصاحبه‌گر (با اجازه مصاحبه شونده ضبط شده است)، به منظور کاهش تاثیر نحوه مصاحبه در ارایه اطلاعات، تمامی مصاحبه‌ها توسط پژوهشگر انجام پذیرفت. پس از شناسایی شاخص‌ها از طریق مصاحبه با متخصصان، پرسشنامه اولیه تهیه و طی چندین مرحله تعدیل و اصلاحات لازم، ابزار بخش کمی نهایی شد. در بخش کمی، به علت نبودن پرسشنامه استاندارد از پرسشنامه محقق ساخته استفاده شده است. محقق با استفاده از کدهای استخراج شده اقدام به تدوین پرسشنامه کرده که شامل دو قسمت سوالات عمومی و تخصصی است. مهم‌ترین روش گردآوری داده‌ها در بخش کیفی با استفاده از مصاحبه و در بخش کمی با توجه به

خروجی‌های بخش مصاحبه، پرسشنامه تحقیق از طریق کدهای نهایی شده (تم‌های فرعی)، و در قالب پرسشنامه تحقیق قرار گرفت. روایی در بخش کیفی روش‌هایی چون بازبینی توسط اعضاء مشارکت‌کنندگان در مصاحبه‌ها، مقوله‌های به دست آمده را ملاحظه و بازبینی کردند و نظر خود را در ارتباط با آنها ابراز کردند. مقوله‌های استخراج شده با تعدادی از متخصصان، اساتید، دانش‌آموختگان و مدیران بررسی و مقوله‌ها طبقه‌بندی شده مورد بازنگری قرار گرفت. همچنین با توجه به سوالات و تعاریف عملیاتی متغیرها، جهت تعیین روایی پرسشنامه از روش روایی محتوا با درنظر گرفتن نظرات و پیشنهادات صاحب‌نظران استفاده شد. بدین صورت که پرسشنامه‌ی تدوین شده در اختیار کارکنان آموزش و پرورش قرار داده شده و بر مبنای نظرات کارکنان آموزش و پرورش اصلاحات لازم بر روی هریک از گویه‌های پرسشنامه اعمال گردید . همچنین با اجرای آزمایشی بر روی ۳۰ نفر، ضریب آلفای کرونباخ پرسشنامه مشخص گردید. با توجه به نتایج حاصل از تحلیل پایایی ابزار (جدول ۳)، ضریب آلفای کرونباخ به دست آمده برای پرسشنامه برابر ۰/۸۴ که بیانگر پایا بودن ابزار می‌باشد.

جدول ۳. ضرایب پایایی پرسشنامه

ردیف	متغیر	تعداد سؤالات	آلفای کرونباخ
۱	تحول پشتیبانی دیجیتالی	۱۵	۰/۷۹
۲	تحول نیروی انسانی دیجیتالی	۲۲	۰/۸۳
۳	تحول در مدیریت دیجیتالی	۱۵	۰/۸۲
۴	تحول در نرم افزار دیجیتالی	۱۵	۰/۸۰
۵	تحول در سخت افزار دیجیتالی	۱۱	۰/۷۹

جهت تایید روایی صوری، پرسشنامه در اختیار خبرگان و اساتید حوزه آموزش فناوری و بهره‌وری سازمانی قرار گرفت به این ترتیب تغییراتی در نحوه نگارش، جمله‌بندی و ویرایش املائی انجام پذیرفت و تعدادی سوال نیز از پرسشنامه حذف شدند. جهت تایید روایی محتوایی پرسشنامه، پس از شناسایی و تعیین ابعاد مربوط به متغیر از طریق مطالعه ادبیات پژوهش و مصاحبه با خبرگان، پرسشنامه اولیه تهیه و در اختیار خبرگان آموزش فناوری و بهره‌وری قرار گرفت، براساس نظرات اصلاحی آنان اصلاحات و تعدیل‌های اولیه در ابزار ایجاد شد.

سپس با همکاری خبرگان، اصلاحات ثانویه برای ابزار اعمال و تغییرات لازم براساس نظرات آنان صورت پذیرفت و در مرحله نهایی، پژوهشگر، اصلاحات نهایی در خصوص هر ابزار انجام و به این ترتیب روایی محتوایی ابزار مورد تایید قرار گرفت. همچنین محقق جهت اطمینان از تایید روایی محتوایی پرسشنامه، شاخص‌های روایی محتوایی (CVI) و نسبت روایی محتوایی (CVR) را انجام داده است. در شاخص روایی محتوایی (CVI) از خبرگان، میزان مرتبط بودن هرگویه را با طیف چهار قسمتی غیرمرتبط، نیاز به بازبینی اساسی،

مرتبط اما نیاز به بازبینی و کاملاً مرتبط پرسش شده است. تعداد خبرگانی که گزینه ۳ و ۴ را انتخاب کرده‌اند بر تعداد کل خبرگان تقسیم کرده و اگر مقدار حاصل از $0/7$ کوچکتر بود گویه رد می‌شود اگر بین $0/7$ تا $0/79$ بود باید بازبینی انجام شود و اگر از $0/79$ بزرگتر بود قابل قبول است. با توجه به اینکه مقادیر بدست آمده در تمام گویه‌ها بالای $79/0$ محاسبه شد. لذا شاخص روایی محتوایی پرسشنامه‌ها تأیید شد (جدول ۴). همچنین برای تأیید نسبت روایی محتوایی از خبرگان خواسته شد تا هریک از گویه‌ها را براساس طیف چند بخشی لیکرت (ضروری است، مفید است ولی ضروری نیست و ضرورتی ندارد) طبقه

بندی کنند. با توجه به اینکه تعداد خبرگان در این پژوهش ۱۲ نفر بودند، لذا مقادیر بالاتر از $0/48$ عدد محاسبه و نوشته شود مورد تأیید است. به منظور بررسی نسبت روایی محتوا از نظر کمی، از ضریب روایی محتوا (CVR) و شاخص روایی محتوا (CVI) استفاده شد. با توجه به اینکه تعداد متخصصان نظارت بر محتوای مفاهیم ۱۲ نفر بوده‌اند. بر اساس جدول لاوشه، حداقل مقدار ضریب نسبی روایی محتوا باید $0/48$ باشد. نتایج مربوط به ضریب نسبی روایی محتوا و شاخص روایی محتوا برای متغیرها در جدول ۴ قابل مشاهده است.

جدول ۴. شاخص روایی محتوا

محدوده نسبت روایی محتوا برای هر سوال (CVR)	$0/48 - 1$
محدوده شاخص روایی محتوا برای هر سوال (CVI)	$0/78 - 1$
تعداد متخصصان	۱۲
تعداد سوال‌های تحول پشتیبانی دیجیتالی	۱۵
نسبت روایی محتوای تحول پشتیبانی دیجیتالی (CVR)	$0/87$
شاخص روایی محتوای تحول پشتیبانی دیجیتالی (CVI)	$0/81$
تعداد سوال‌های تحول نیروی انسانی دیجیتالی	۲۲
نسبت روایی محتوای تحول نیروی انسانی دیجیتالی (CVR)	$0/87$
شاخص روایی محتوای تحول نیروی انسانی دیجیتالی (CVI)	$0/87$
تعداد سوال‌های تحول در مدیریت دیجیتالی	۱۵
نسبت روایی محتوای تحول در مدیریت دیجیتالی (CVR)	$0/75$
شاخص روایی محتوای تحول در مدیریت دیجیتالی (CVI)	$0/87$
تعداد سوال‌های تحول در نرم افزار دیجیتالی	۱۵
نسبت روایی محتوای تحول در نرم افزار دیجیتالی (CVR)	$0/62$
شاخص روایی محتوای تحول در نرم افزار دیجیتالی (CVI)	$0/93$
تعداد سوال‌های تحول در سخت افزار دیجیتالی	۱۱
نسبت روایی محتوا تحول در سخت افزار دیجیتالی (CVR)	$0/75$
شاخص روایی محتوا تحول در سخت افزار دیجیتالی (CVI)	$0/87$

یافته‌ها

تجزیه و تحلیل داده‌ها در فاز کیفی دو مرحله کدگذاری باز و کدگذاری محوری و در بخش کمی از روش‌های آمار توصیفی و استنباطی استفاده شده است. حجم نمونه خبرگان این پژوهش، در مجموع ۱۲ نفر، ۸ نفر مرد (66%) و ۴ نفر زن (34%) تعیین شد که بر اساس سابقه خدمت، مدرک تحصیلی و رتبه دانشگاهی نشان می‌دهد. از میان پاسخ‌دهندگان به پرسشنامه از لحاظ سابقه خدمت ۷ درصد کمتر از ۵ سال سابقه خدمت، ۲۵ درصد بین ۶ تا ۱۲ سال سابقه خدمت، ۴۲ درصد بین ۱۱ تا ۱۶ سال سابقه خدمت، ۲۲ درصد بین ۱۷ تا ۲۲ سال و ۸ درصد بین ۲۳ تا ۲۸ سال سابقه خدمت بوده‌اند.

هر یک از مصاحبه‌ها پس از پیاده سازی متن آنها، به صورت جمله به جمله مورد بررسی دقیق قرار گرفت و سپس پیام اصلی یا مفهوم کلیدی که در هر یک از عبارات مستتر بود استخراج شد. در برخی جمله‌ها، مصاحبه شوندگان از اصطلاحاتی استفاده می‌کردند که

مستقیماً قابل استفاده به عنوان یک کد بود و در برخی موارد، مفهومی در ورای جملات پنهان بود که پژوهشگر با توجه به نیت گوینده، یک مفهوم را به آن نسبت داده است و به صورت یک کد باز در نظر گرفته است. کدهای باز، پس از هر مصاحبه پالایش گردیده و با توجه به سنخیت و تجانس با سایر کدهای کشف شده، در ذیل یک مفهوم کلانتر قرار گرفته و این فرآیند بارها و بارها تکرار گردید تا پس از پالایش‌های مکرر، کدهای باز به مفهوم و هر یک از مفاهیم براساس فرآیند تجانس مفهومی، در قالب مفاهیم گسترده‌تر به عنوان مقوله‌ها، سازماندهی شده‌اند و به همین نسبت مقوله‌های به وجود آمده نیز براساس منطق مقایسه مستمر، بر حسب قرابت مفهومی، در سطحی انتزاعی‌تر، در قالب طبقات با یکدیگر تلفیق شده‌اند. جهت سهولت و دسته بندی مرتب مضامین مرتبط از نرم افزار MAXQDA استفاده شد. لذا بعد از دخل و تصرف بسیار در نرم افزار تحلیلی کیفی و اصلاح چندباره و اشتراک گذاری مولفه‌ها با متخصصین در ۵ بعد و

جداولی آورده شده است. کدگذاری محوری به شیوه‌ای متمرکزتر مفاهیم و مقولاتی که در مرحله کدگذاری باز، شناسایی شده بودند، نظم داده و با ترکیب جدیدتری به یکدیگر مرتبط شدند.

۳۹۵ کد دسته بندی شدند. در بررسی استخراج شاخص‌های سنجش بهره‌وری با رویکرد تحول دیجیتال در فرایندهای سازمانی آموزش و پرورش استان مازندران، شواهد گفتاری تمامی مشارکت کنندگان به تفکیک مورد بررسی قرار گرفت که در بخش ضمیمه مقاله در قالب

جدول ۵. نمونه‌هایی از پاره گفتارهایی ذینفعان و کدهای استخراج شده مربوط به تحول دیجیتال در فرایندهای سازمانی آموزش و پرورش

ردیف	کدهای اولیه	پاره‌ای از گفتارها	به نقل از
۱	آسان‌سازی فعالیت‌ها با یکپارچه‌سازی و هماهنگی با دیگر سامانه‌ها	یکپارچه‌سازی سامانه‌ها فرایند فعالیت را بسیار آسون می‌کند، عدم هماهنگی و یکپارچه‌سازی سامانه‌ها باعث دردسر و سردرگمی کاربر می‌شود. برای مثال وقتی وارد سامانه سیدا می‌شوید، این سامانه عملکرد جدا از دیگر سامانه را انجام می‌دهد، قطعا دوباره کاری و اتلاف زمان خواهد شد اما اگر یک فایل از سامانه سیدا دریافت شد، از طرف سامانه اچ آر ام، فوراً ثبت نام اینجا هم انجام بشود (یعنی لینک وارد فضای اچ آر ام شده و ثبت نام انجام شود).	مشارکت کننده ۱
۲	چهار رکن اصلی در ایجاد فرایندهای الکترونیکی سازمانی زیرساخت، پیاده‌سازی، آموزش، اطلاع رسانی	تا زمانی که در فرایندهای سازمانی چهار رکن اصلی یعنی زیر ساخت، پیاده‌سازی، آموزش، اطلاع رسانی را رعایت نکنیم، قطعا راه‌اندازی و بکارگیری سامانه‌ها کار بی‌فایده‌ای هست، از طرف دیگر ایجاد روحیه‌ای از طرف کارمندان و در پاس‌دهی صورانه به ارباب رجوع می‌تونه بهره‌وری را ارتقاء ببخشد.	مشارکت کننده ۲
۳	عدم رضایت از سامانه‌های الکترونیکی بخاطر عدم هماهنگی درونی سامانه‌ها و کوچ کردن دائمی از یک سامانه‌ها به سامانه دیگر	در واقع یکی از علت‌های اصلی عدم رضایت از سامانه‌های الکترونیکی بخاطر عدم هماهنگی درونی سامانه‌ها هست و همچنین تعویض و کوچ کردن از یک سامانه به سامانه دیگر بدون علت منطقی یعنی تعویض مسئول یا درگیر عوامل سیاسی یا ارتقاء سامانه‌های الکترونیکی.	مشارکت کننده ۱
۴	مشکلات عدیده در سامانه‌های الکترونیکی مثل کندی اینترنت و پهنای باند، بویژه زمان پیک کاری ثبت نام دانش‌آموزان	مشکلاتی زیادی در سامانه‌های الکترونیکی وجود دارد، عملکرد سامانه‌ها خوب نیستند بحث اینترنت، اینترنت و پهنای باند و بالا و پایین شدن این فضای اینترنتی بصورت کلان. مخصوصا زمان پیک کاری بعضی از سامانه‌ها برای مثال سامانه سیدا جهت ثبت نام دانش‌آموزان، سامانه بسیار ضعیف و مشکل دار می‌شود و تمام انرژی را از کاربر می‌گیرد و در نهایت کاری انجام نمی‌شود.	مشارکت کننده ۳
۵	ایجاد فرهنگ روابط الکترونیکی ابتدا از مسئولین آگاه و علاقمند	روابط الکترونیکی زمانی ارتقاء پیدا می‌کند که ابتدا مسئولین آن اداره علاقمند و فرهنگ بکارگیری و آشنایی کامل به سامانه‌های الکترونیکی را در روابط الکترونیکی را داشته باشند. سپردن به زیر مجموعه و عدم اعتماد به روابط الکترونیکی نمی‌تواند در پیشرفت و ترقی بکارگیری روابط الکترونیکی موثر باشد.	مشارکت کننده ۴
	دسترس سامانه‌های الکترونیکی و بصورت پرتابل	در دسترس بودن سامانه‌های الکترونیکی و بصورت پرتابل باشد یعنی هم تو گوشی داشته باشیم هم توی لپ تاپ، یعنی برای من کارمند سهل الوصول باشد به آسانی بتوانم کارهای اداری را با آن انجام دهم، انتظار داریم فضای ابری یا cloud storage در دسترس قرار گیرد که یکسری فایل‌ها را در آنجا داشته باشیم. یا حتی FTP هم می‌تواند در نگهداری فایل‌ها بسیار مناسب باشد اما راه اندازی نشده است.	مشارکت کننده ۵
۶	الگوگیری (امنیت اطلاعات) از سامانه‌های الکترونیکی بانک‌ها	در اتوماسیون اداری محدودیت ارسال فایل وجود دارد در صورتی که کاربر نیاز دارد اطلاعاتی که حجم آن تا حدی بیشتر از متعارف باشد سامانه قابلیت ارسال این فایل‌ها را ندارد. ارتقاء ارسال فایل با حجمی بیشتر می‌تواند کاربر را در اشتراک بعضی از فایل‌ها آسان نماید.	مشارکت کننده ۳
۷	اختلال و قطعی سامانه‌های داخلی و عدم شرکت در دوره‌هایی برای رتبه‌بندی، اما سهولت برگزاری دوره‌ها با شرکت‌های خصوصی	با توجه به مطرح شدن رتبه‌بندی برای کارکنان آموزش و پرورش، اکثر کارمندان رغبت شرکت در این دوره‌ها را بصورت آنلاین دارند ولی متأسفانه سامانه پاسخگوی نیاز آنها نمی‌باشد، اختلال در سامانه و قطع و وصلی زیاد و... کارمندان با شرکت‌های خصوصی - که مشکل و اختلال سامانه‌ها را ندارند - دوره‌ها را شرکت می‌کنند. چطور اون‌ها اختلال ندارند و دوره‌ها را به آسانی برگزار می‌کنند اما سامانه‌های الکترونیکی وزارت آموزش و پرورش امکان برگزاری را ندارند.	مشارکت کننده ۶
۸	عدم تحولی سخت افزاری در آموزش و پرورش	تحولی سخت‌افزاری در آموزش و پرورش یعنی تعویض کامپیوترها، پرینترها، اسکنرها و قطعات صوتی بعد از هر سال، اما ده سال که من دارم از این کامپیوتر و پرینتر استفاده می‌کنم، کامپیوترها از نسل قدیم هستند و بسیار کند و کار با این قطعات سخت‌افزار بسیار سخت شده، عمر مفید این کامپیوترها خیلی کمتر	مشارکت کننده ۷

		از این می‌باشد. نظرم این به برنامه‌ریزی دقیق هر سال یا هر دو سال تعویض گردد یا حداقل قطعات اصلی سخت‌افزار ترمیم شود که نمی‌شود.	
۹	رنج و عذاب کارشناسان به لحاظ روحی و روانی با محیط غیراستاندارد فضای دیجیتالی	کارشناسانی که داریم از فضای دیجیتال در برقرار ارتباط، با هم تعامل دارند به لحاظ روحی و روانی با محیط غیراستاندارد رنج می‌برند برای مثال عدم به روزرسانی سامانه‌ها، عدم رعایت ارگونومی، استاندارد نبودن میز و صندلی، نورگیری نامناسب و آسیب ناشی از نور به صفحه لبتاب و سیستم سخت‌افزاری قدیمی شرایط بسیار طاقت فرسایی برای کارمندان بوجود آورده است.	مشارکت کننده ۸
۱۰	سیستم گزارش گیری جامع از همه موارد در سامانه انجام گیرد	سامانه باید مجهز به گزارش گیری جامع باشد برای مثال اول مهر برای همه کارمندان قصد صدور ابلاغ را داریم برای مشاهده اینکه چه کسانی ابلاغ ندارند یا اینکه چه امکاناتی به مدارس اختصاص داده شده مانند چه تعداد تابلوی هوشمند، تابلوی وایت برد یا میز و نیمکت و... در این صورت گزارش گیری جامع می‌توانیم به همه این اطلاعات برسیم و جالب‌تر اینجاست که بسیار از مواقع سرور کامل هنگ می‌کند و امکان گزارش گیری وجود ندارد.	مشارکت کننده ۹
۱۱	جنبه امنیتی سامانه‌های الکترونیکی سازمان آموزش و پرورش نسبت به دیگر سازمان‌ها	سامانه‌های الکترونیکی دیگر سازمان‌ها، به اندازه سامانه‌های الکترونیکی سازمان آموزش و پرورش امنیتی و مهم نیستند زیرا اطلاعات دانش‌آموزان، آدرس، شماره تماس والدین و کدپستی، شماره حساب بانکی و... وجود دارد و این داده‌ها شرایط را برای برنامه‌ریزان ستاد سخت‌تر می‌کند. این گستردگی و وسعت با پشتیبانی قردتمند امنیتی می‌خواهد.	مشارکت کننده ۱۲

جدول ۶. برقراری ارتباط بین مفاهیم تولید شده در مرحله ی کدگذاری باز به محوری

کدگذاری باز	کدگذاری محوری
۱	عدم زیبایی جلوه‌های ظاهری سامانه‌های الکترونیکی
۲	نظرخواهی از عملکرد خوب بعضی از سامانه‌ها مانند سامانه سید
۳	عدم نمایش سوابق در سامانه‌های دیجیتالی
۴	گزارش‌گیری از سامانه بیشترین نیاز کاربران
۵	رغبت کاربران با آرشو کردن و ایجادپوشه در سامانه
۶	پشتیبانی ضعیف و عدم آرشو سازی ابلاغ‌ها در سامانه‌های الکترونیکی
۷	ضعف پشتیبان در ارائه عملکرد سامانه‌های الکترونیکی
۸	کپی‌برداری از نمای ظاهری سامانه‌های الکترونیکی
۹	ضرورت بروزرسانی سامانه‌های الکترونیکی معاونت‌های آموزش و پرورش
۱۰	بکارگیری اتوماسیون اداری با افزایش ملاحظات انگیزشی برای کاربران
۱۱	معاونت مالی پشتیبان اصلی بهره‌وری از سامانه‌های الکترونیکی سازمان آموزش و پرورش
۱۲	دقت سامانه‌های الکترونیکی در اخذ و ارائه اطلاعات کامل دانش‌آموز
۱۳	نهادینه شدن تحول دیجیتالی با جذاب کردن سامانه‌های الکترونیکی
۱۴	قرارداد بلند مدت با شرکت‌های مطرح و مشهور پشتیبان سامانه‌ها
۱۵	پشتیبانی سامانه‌های الکترونیکی بواسطه مهندسی خبره
۱۶	جلوگیری از کاغذبازی و حمایت دیجیتالی با روابط کامل الکترونیکی
۱۷	طراحی اپلیکیشن‌های آموزشی مانند (شاد) داخلی برای کاربران
۱۸	عدم پاسخگویی پشتیبان در زمان پیک کاری(اوج کاری) در سامانه‌های الکترونیکی
۱۹	اتصال و بهره‌برداری از سامانه‌های ملی هنگام استفاده از سامانه‌های الکترونیکی آموزش و پرورش
۲۰	تقویت و بروزرسانی سامانه‌ها بصورت کلان از طرف وزارتخانه آموزش و پرورش
۲۱	دلزدگی و عدم جذابیت سامانه‌های الکترونیکی بواسطه اختلال و خطاهای دایمی در سامانه
۲۲	عدم پشتیبانی مستمر و مکرر از سامانه های الکترونیکی
۲۳	وسعت تعداد کاربران سازمان آموزش و پرورش در سامانه‌های الکترونیکی و ضرورت پشتیبانی دایمی
۲۴	تسهیل پیگیری نامه‌ها در سامانه‌های الکترونیکی
۲۵	عدم تسلط کارشناس پشتیبان، در حین بروز اختلال و بروز خطا
۲۶	ارتباط‌گیری غیرممکن با پشتیبان در زمان بروز مشکل
۲۷	حل معضل موازی‌کاری‌ها در سامانه‌های الکترونیکی

	۲۸	عدم اهمیت به هزینه‌ها و موارد جانبی جهت ایجاد کیفیت تحول دیجیتال
	۲۹	الگوگیری از سامانه‌های الکترونیکی دفاتر پیشخوان، سازمان دادگستری، پلیس + ۱۰
	۳۰	قابلیت پیگیری و وجود ردپای نامه‌ها در سامانه‌های الکترونیکی
	۳۱	به‌روزرسانی و پشتیبانی دائمی از سامانه‌های الکترونیکی
	۳۲	پشتیبانی شبکه‌های اجتماعی بواسطه سامانه‌های الکترونیکی
	۳۳	عدم قابلیت ارسال هر نوع فایلی (ویدئو، صدا، تصویر) در سامانه‌های الکترونیکی
	۳۴	افزایش میزان Upload و Download در سامانه‌ها الکترونیکی
	۳۵	عدم پاسخگویی سامانه در وقت خارج اداری و انجام بخشی از فرایند اداری در منزل
تحول نیروی انسانی دیجیتالی	۱	انجام کلیه خدمات دانش‌آموزان و والدین و معلمان در بستر الکترونیکی
	۲	تعامل کاربران در سامانه الکترونیکی یعنی تحول دیجیتال
	۳	دورکاری نیروی انسانی در سامانه‌های الکترونیکی
	۴	تحقق بکارگیری سامانه‌های الکترونیکی با آموزش نیروی انسانی
	۵	اطلاع رسانی از فرایند انجام کار بصورت الکترونیکی، بجای حضور فیزیکی
	۶	کاهش بی‌اخلاقی (سیستم پارتی بازی) با تحول دیجیتال
	۷	ایجاد روابط منطقی بین کاربران با اجرای تحول دیجیتال
	۸	گسترش پهنای باند مناسب در جهت تحول کاربران سامانه الکترونیکی
	۹	صرفه‌جویی در همه امور کاربران با تحول دیجیتال در سازمان آموزش و پرورش
	۱۰	ذخیره نسخه‌های بایگانی بواسطه تحول دیجیتال
	۱۱	دیجیتال سازی یعنی عدم پذیرش هرگونه کاغذ
	۱۲	آموزش و انتقال اطلاعات (در مورد بکارگیری سامانه‌های الکترونیکی) به روش تصویری و عملی
	۱۳	تحول دیجیتال یعنی سرعت ودقت و جامعیت کارها و فرایندهای اداری
	۱۴	عدم تفویض شرکت‌های حامی سامانه‌های الکترونیکی با تغییر مسئول در وزارت آموزش و پرورش
	۱۵	الگوگیری از سازمانهای پیشرو جهت طراحی اپلیکیشن‌های آموزشی
	۱۶	آموزش به کارکنان جهت بهره‌وری از سامانه‌های الکترونیکی
	۱۷	عدم اعتماد به سامانه باعث فرار کاربران از سیستم‌های الکترونیکی
	۱۸	عدم اطلاع‌رسانی و انسجام در آموزش مستمر در سامانه‌های الکترونیکی
	۱۹	آموزش همگانی بهره‌برداری از سامانه‌های الکترونیکی به خانواده‌ها بواسطه رسانه ملی
	۲۰	عدم تفویض اختیار و وظایف (در سامانه‌های الکترونیکی)
	۲۱	طراحی آموزش‌های ضمن خدمت با برشورهای (جهت بهره‌برداری از سامانه‌های الکترونیکی)
	۲۲	طراحی صفحات راهنما و اینفوگرافیک برای استفاده بیشتر از سامانه‌های الکترونیکی
	۲۳	طراحی ارتباط و تعامل در سامانه‌های الکترونیکی بصورت چهره به چهره برای نیروی انسانی
	۲۴	عدم یک سوئه روابط در سامانه‌های الکترونیکی برای کاربران
	۲۵	طراحی روش‌های مختلف برای تعامل بیشتر کاربران در سامانه‌های الکترونیکی
	۲۶	نیروی انسانی کارآمد و با دقت بالا در فرایند تحول دیجیتال
	۲۷	آگاه کردن کاربران از چگونگی کار با نرم افزار در سامانه‌های الکترونیکی
	۲۸	عدم اطلاع‌رسانی در بروزرسانی سامانه‌ها و ایجاد مشکل در برقراری ارتباط
	۲۹	طراحی آیتمی جهت ارزیابی میزان رضایت کاربران از سامانه‌های الکترونیکی
	۳۰	تقدیر و تجلیل از بهره‌بران سامانه‌های الکترونیکی
تحول مدیریت دیجیتالی	۱	تسهیل فرایندهای اداری با متمرکز کردن سامانه‌های الکترونیکی
	۲	مدیریت تحول دیجیتال یعنی صرفه‌جویی در زمان و هزینه‌ها
	۳	جلوگیری از گشت‌زنی بیهوده در مرورگرها با طراحی اپلیکیشن‌های آموزشی
	۴	الگوگیری از سازمان‌های موفق در پیاده‌سازی سامانه‌های الکترونیکی
	۵	عدم هماهنگی درونی بین معاونت‌ها و مراکز آموزش و پرورش در بهره‌وری از سامانه‌های الکترونیکی
	۶	انسجام، یکپارچگی، روابط کاربری خوب در سامانه‌های الکترونیکی
	۷	ضرورت قرارداد با یک شرکت بزرگ نرم‌افزاری در کشور در سامانه‌ای با بیش از ۴۰ میلیون کاربر
	۸	عدم شایسته‌سالاری و شایسته‌گزینی در تحول دیجیتال فرایندهای اداری
	۹	افت تحول دیجیتال با تغییر سریع مسئولین بالادستی آموزش و پرورش
	۱۰	تحول دیجیتال یعنی پنجره واحد برای والدین، معلمان و دانش‌آموزان
	۱۱	ضعف زیرساخت دیجیتال در عدم تعامل و روابط بین بزرگان وزارت آموزش و پرورش

	۱۲	عدم هماهنگی ادارات و سازمان‌های مثل اداره پست و ثبت احوال برای دیجیتال سازی فرایندها
	۱۳	راه اندازی سامانه‌های الکترونیکی موازی با عدم مدیریت در سامانه‌ها
	۱۴	بخاطر ضعف مدیریت، بصورت غیرمنتظره تغییر سامانه یا کوچ از یک سامانه به دیگر سامانه‌ها
	۱۵	عدم استقبال از بروز رسانی سامانه ها، بخاطر اختصاص بودجه
	۱۶	مدیریت در تنظیم قراردادها با شرکت‌های قدرتمند نرم‌افزاری.
	۱۷	تسهیل تمامی فرایندهای اداری با مدیریت در یکپارچه سازی سامانه‌ها
	۱۸	مدیریت در طراحی ظاهری سامانه‌ها و عدم پراکندگی آیتم‌های مهم در سامانه
	۱۹	مدیریت در امنیت سامانه‌های الکترونیکی آموزش و پرورش
	۲۰	مدیریت در هماهنگی و تطبیق مرورگرها با سامانه‌های الکترونیکی
	۲۱	مدیریت در یکپارچه سازی نرم افزارها در سامانه های الکترونیکی
	۲۲	مدیریت در تنظیم امکاناتی در جهت بهره‌وری از سامانه‌های الکترونیکی از راه دور
	۲۳	مدیریت در رعایت سلسله مراتب اداری در سامانه‌های الکترونیکی
	۲۴	مدیریت و عدم اختلال در مسیر درست هر نامه و پیام در سامانه‌های الکترونیکی
	۲۵	مدیریت در اعمال نظرات و پیشنهادات کاربردی کاربران در سامانه‌ها
	۲۶	مدیریت در عدم اختلال و قطعی برای کاربران مرزنشین، عشایری و اتباع خارجی
	۲۷	مدیریت در اجرایی نمودن ثبت نام آنلاین برای همه کاربران در سامانه
	۲۸	تنظیم جایگاهی برای دانش آموزان استثنایی در سامانه‌های الکترونیکی
تحول نرم‌افزاری دیجیتالی	۱	اعتماد سازی به نامه‌های اداری در اتوماسیون و عدم درخواست امضای زنده
	۲	استفاده از نرم‌افزارهای کاربردی برای تسهیل در روند اسکن و پرینت نامه جهت امضای زنده
	۳	کند بودن سامانه‌های الکترونیکی در اجرای برنامه و نرم افزارها
	۴	عدم بروز رسانی نرم افزارها در سامانه‌های الکترونیکی
	۵	طراحی و نهایی سازی زیرساخت فیبر نوری جهت افزایش سرعت
	۶	جذاب سازی نرم‌افزاری سامانه‌های الکترونیکی برای کاربران اداری
	۷	تسریع در بروز رسانی های نرم‌افزاری در سطح وزارت خانه
	۸	تقویت پهنای باند در حین برگزاری جشنواره‌ها در سطح کشور
	۹	ضعف پشتیبانی از پاسخگویی اختلالات نرم افزاری در سامانه
	۱۰	سرعت در عملیات فرایندها بواسطه به روز بودن نرم افزارها در سامانه الکترونیکی
	۱۱	هوشمندی سامانه‌ها و پیغام خطا پس از دو یا سه بار ثبت نام
	۱۲	بکارگیری نرم افزارهای ماژول محور جهت علاقمند سازی کارشناسان
	۱۳	طراحی و بکارگیری نرم‌افزارهای جذاب جهت علاقمند سازی والدین برای بهره‌وری بیشتر از سامانه‌های الکترونیکی
	۱۴	مطلع سازی از ویژگیهای خوب بکارگیری سامانه‌های الکترونیکی
	۱۵	بروز رسانی بخشنامه‌ها و آیین نامه‌ها در سامانه الکترونیکی
	۱۶	فرایند دیجیتالی شرکت گوگل بصورت کلود و غیر قابل مقایسه با سامانه‌های آموزش و پرورش
	۱۷	هدایت به ناکجا آباد بعضی از منوها مانند منوی سرچ در سامانه
	۱۸	ایجاد دسترسی بعنوان ادمین یا مسئول امتحان در سامانه‌های الکترونیکی
	۱۹	عدم ایجاد قوانین دست و پا گیر برای کار با نرم افزار
	۲۰	فعال سازی همه منوها و گزینه‌های در سامانه‌های الکترونیکی
	۲۱	عدم وجود منبع حقوقی رسمی، زمان بروز مشکل در سامانه، جهت پیگیری
	۲۲	عدم سیستم امنیتی قدرتمند، در سامانه‌های الکترونیکی آموزش و پرورش
	۲۳	ضعف جابه جایی فایل ها و داده‌ها در سامانه‌های دیجیتالی
	۲۴	عدم طراحی در رنگ بندی و ظاهر سامانه
	۲۵	آزار دهنده و ریز بودن منوها و آیکون‌ها در سامانه
	۲۶	عدم رغبت و دلزدگی در شکل ظاهری سامانه‌های الکترونیکی
	۲۷	عدم طراحی جذاب در جنبه‌های بصری و ظاهری زیبا در واسطه‌های کاربری
تحول سخت‌افزاری دیجیتالی	۱	عدم آمادگی مناسب زیرساخت و پیاده سازی سامانه‌های الکترونیکی در سازمان آموزش و پرورش
	۲	مشکلات سخت افزاری یعنی عدم تعامل و ارتباط با سامانه‌های الکترونیکی
	۳	ضعف سخت‌افزاری علت اصلی هنگ (عدم پاسخدهی) سامانه‌ها
	۴	عدم دسترسی به داده‌ها به لحاظ سخت‌افزاری مانند فلش و سی دی

۵	غیرممکن بودن انتقال فایل‌ها و دیتاها
۶	بکارگیری از سخت‌افزارهای جانبی در بهره‌وری از داده‌هایی با حجم بیشتر از ۲ گیگ
۷	عدم بروزرسانی سخت‌افزاری سامانه‌ها
۸	تقویت زیر ساخت مخابراتی
۹	ارسال بسیاری از مکاتبات اداری بعد از ساعت اداری بخاطر شلوغی خطوط
۱۰	عدم بروزرسانی سامانه‌های الکترونیکی (سخت‌افزاری) در طی دوسال پس از ویروس کرونا
۱۱	در اولویت بودن تقویت ساختار سخت‌افزاری و زیرساخت سامانه‌های الکترونیکی آموزش و پرورش
۱۲	طراحی بارکد برای معاونت‌های نیازمند به امضای زنده
۱۳	تقویت و باز طراحی زیرساخت سرورها
۱۴	استعلام‌گیری دایم و مستمر از وزارتخانه برای کارهای ساده و پیش پا افتاده سخت‌افزاری
۱۵	اختصاص هر ۵ استان یک سرور و اجرای این برنامه بصورت آزمایشی
۱۶	عدم محدودیت تقویت سخت‌افزاری به چند شرکت خاص
۱۷	محیاسازی سخت‌افزاری جانبی (دستگاه پرینت و اسکن) برای کارهای غیراتوماسیونی
۱۸	تشویق و استقبال کاربران با تغییرات اساسی در سخت‌افزارها
۱۹	عدم بانک اطلاعاتی قوی جهت ذخیره‌سازی فایل‌ها، نامه‌ها و اسناد
۲۰	ضرورت انقلاب سخت‌افزاری (تعویض و تعمیر ابزار سخت‌افزاری) در آموزش و پرورش
۲۱	اختصاص بودجه کافی و اختصاصی جهت هزینه در بروزرسانی سرورها و تجهیزات
۲۲	عملکرد خوب سامانه‌های الکترونیکی منوط به ارتقاء سیستم سخت‌افزاری

میانگین، انحراف معیار، نمودار) و استنباطی از نرمال بودن توزیع داده‌ها، آزمون کولموگروف-اسمیرنوف و برای بررسی سوال‌های پژوهش از ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش و آزمون t تک نمونه‌ای استفاده شده است. جهت بررسی نرمال بودن از ضریب چولگی و ضریب کشیدگی قدر مطلق ضریب چولگی و کشیدگی بزرگتر از ۲ تخطی از نرمال بودن داده‌ها را نشان می‌دهد. که در این پژوهش همه شاخص‌های سنجش بهره‌وری با رویکرد تحول دیجیتال، نرمال ارزیابی شده‌اند.

مقدار ضریب چولگی و کشیدگی برای تمامی متغیرهای مورد مطالعه در بازه امن (+۲ و -۲) قرار دارد و نشان از نرمال بودن داده‌ها است. از طرفی دیگر قضیه حد مرکزی در آمار ثابت می‌کند که اگر تعداد نمونه آماری افزایش پیدا کند (بیشتر از ۳۰ نمونه) توزیع داده‌ها به سمت توزیع آماری نرمال سوق داده شد. درتحقیق حاضر نمونه ۹۲ نفر و مطلوب می‌باشد. جدول ۷ ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد.

جدول ۷. ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش

متغیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶
۱ تحول پشتیبانی دیجیتالی	۱					
۲ تحول نیروی انسانی دیجیتالی	۰/۵۶**	۱				
۳ تحول در مدیریت دیجیتالی	۰/۲۲	۰/۷۳**	۱			
۴ تحول در نرم افزار دیجیتالی	۰/۱۸	۰/۶۲**	۰/۷۸**	۱		
۵ تحول در سخت افزار دیجیتالی	۰/۱۹	۰/۵۸**	۰/۵۹**	۰/۷۷**	۱	
۶ رویکرد تحول دیجیتالی	۰/۵۹**	۰/۹۲**	۰/۸۴**	۰/۸۵**	۰/۷۷**	۱

با شاخص‌های سنجش بهره‌وری تحول پشتیبانی دیجیتالی (۵۹/۰)،

در بخش کیفی براساس اطلاعات بدست آمده از طریق مصاحبه با خبرگان و اجرای روش تحلیل محتوا با مقوله بندی استقرایی مصاحبه پیاده سازی شده است که پس از شناسایی مضامین اصلی و فرعی در بین ۱۲ مصاحبه‌ها و تهیه پرسشنامه "سنجش بهره‌وری: با رویکرد تحول دیجیتالی در فرایندهای سازمانی آموزش و پرورش" و فرایند تلفیق شاخص، تبدیل شواهد گفتاری به کدگذاری باز ۲۴۱ و مرحله‌ی کدگذاری باز به محوری هرمولفه جداگانه (تحول پشتیبانی دیجیتالی ۳۵ کد، تحول نیروی انسانی دیجیتالی ۳۰ کد، تحول در مدیریت دیجیتالی ۲۸ کد، تحول در نرم افزار دیجیتالی ۲۷ کد و تحول در سخت‌افزاری دیجیتالی ۲۲ کد) و مجموعاً ۱۴۲ کد مورد شناسایی و تایید قرار گرفت، البته با رویکرد خلاصه‌سازی سوالات، برای پرسشنامه سنجش بهره‌وری: با رویکرد تحول دیجیتالی در فرایندهای سازمانی آموزش و پرورش تعداد ۸۷ سوال با نظر کارشناسان و متخصصان تحول دیجیتالی در نظر گرفته و اجرا شده است. دربخش کمی از روش‌های آمار توصیفی (فراوانی، درصد فراوانی،

با توجه به جدول ۷ می‌توان اظهار داشت بین رویکرد تحول دیجیتالی

نمونه‌ای زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد که یک نمونه از جامعه داریم و می‌خواهیم میانگین آن را با یک حالت معمول و رایج، استاندارد و یا حتی یک عدد فرضی و مورد انتظار مقایسه کنیم. در جدول ۸ نتایج این آزمون گزارش شده است.

تحول نیروی انسانی دیجیتالی، تحول در مدیریت دیجیتالی، تحول در نرم‌افزار دیجیتالی و تحول در سخت افزار دیجیتالی در سطح کمتر از ۰/۰۱ رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. برای بررسی میزان تحقق رویکرد تحول دیجیتالی در فرایندهای سازمانی آموزش و پرورش استان مازندران از آزمون t تک نمونه‌ای استفاده شد. آزمون t تک

جدول ۸. نتایج حاصل از آزمون T تک متغیره

متغیر	فراوانی	میانگین	میانگین نظری	آماره t	درجه آزادی	اختلاف میانگین‌ها	سطح معناداری
تحول پشتیبانی دیجیتالی	۹۲	۲/۷۸	۳/۵	-۷/۲۸	۹۱	-۰/۷۱	۰/۰۰۰
تحول نیروی انسانی دیجیتالی	۹۲	۱/۹۸	۳/۵	-۱۸/۲۸	۹۱	-۱/۵۱	۰/۰۰۰
تحول در مدیریت دیجیتالی	۹۲	۱/۸۳	۳/۵	-۱۹/۸۸	۹۱	-۱/۶۶	۰/۰۰۰
تحول در نرم افزار دیجیتالی	۹۲	۱/۷۲	۳/۵	-۱۹/۳۶	۹۱	-۱/۷۷	۰/۰۰۰
تحول در سخت افزار دیجیتالی	۹۲	۱/۶۷	۳/۵	-۱۹/۳۱	۹۱	-۱/۸۲	۰/۰۰۰

درفرایندهای سازمانی آموزش و پرورش استان مازندران کمتر از مقدار مطلوب می‌باشد.

مدل نهایی تحقیق

بعد از پایان تجزیه و تحلیل و سنجش داده های مختلف، مدل نهایی تحقیق به شکل زیر ارایه شده است.

با توجه به جدول ۸ میانگین متغیرهای تحول پشتیبانی دیجیتالی (۲/۷۸)، تحول نیروی انسانی دیجیتالی (۱/۹۸)، تحول در مدیریت دیجیتالی (۱/۸۳)، تحول در نرم افزار دیجیتالی (۱/۷۲) و تحول در سخت افزار دیجیتالی (۱/۶۷) در سطح کوچکتر از ۰/۰۱ معنادار می‌باشند. بنابراین می‌توان بیان کرد که میزان تحقق رویکرد تحول دیجیتالی



شکل ۱. مدل سنجش بهره‌وری: با رویکرد تحول دیجیتالی در فرایندهای سازمانی آموزش و پرورش

نتیجه‌گیری و بحث

مطالعات این پژوهش در هدف تعیین شاخص‌های سنجش بهره‌وری با رویکرد تحول دیجیتال در فرایندهای سازمانی آموزش و پرورش استان مازندران، در بخش کیفی، با خبرگان در پنج دسته ۱. تحول پشتیبانی دیجیتال، ۲. تحول نیروی انسانی دیجیتال، ۳. تحول در مدیریت دیجیتال، ۴. تحول در نرم افزار دیجیتال و ۵. تحول در سخت افزار دیجیتال، و ۱۴۲ کد استخراج شده از مصاحبه دسته‌بندی شده است. تحول پشتیبانی دیجیتال در جهت افزایش بهره‌وری در کلیه فرایندهای سازمانی آموزش و پرورش، به واسطه سامانه‌های طراحی شده در سطح وزارتخانه مورد پشتیبانی خوبی قرار نمی‌گیرد زیرا در اوج شلوغی یا (پیک کاری) سامانه‌های الکترونیکی پاسخگوی کاربران در سراسر کشور نخواهد بود، اما با تقویت و بروزرسانی سامانه‌ها، از بروز خطا در سامانه جلوگیری خواهد شد و اقدامات اساسی در خصوص عدم بروز خطا در سامانه‌های الکترونیکی در سطح ملی می‌تواند بهره‌وری سامانه‌های الکترونیکی را افزایش بخشد. وجود یک پشتیبان برای هر اداره آموزش و

پرورش بسیار حیاتی می‌باشد، این پشتیبانی در سطح ستاد با قراردادهای بلندمدت با شرکت‌های معتبر و مطرح، انجام خواهد شد، طبق اطلاعات حاصل از مصاحبه با خبرگان، در صورتیکه وزارتخانه با استخدام مهندسین زبردست و توانمند، فرایند پشتیبانی از بهره‌وری تحول دیجیتال را انجام دهد، در این فرایند، سیستم گزارش‌گیری و پشتیبانی در جهت آرشیوسازی ابلاغ‌ها و عقد قرارداد با شرکت‌های بزرگ محقق می‌شود. از طرف دیگر اگر سامانه با تجهیز اپلیکشن‌های آموزشی و ارتباط مستمر با کاربران ابلاغ‌ها را آرشیوسازی کرده و سیستم گزارش‌گیری را مجهز نماید و از سازمان‌هایی که سامانه‌های موفق دارند الگوبررسی نماید، قطعاً پشتیبانی دیجیتال تحقق می‌یابد. این یافته با تحقیقات اسدی و شوقی (۱۴۰۲)، بادله و همکاران در سال (۱۴۰۰)، حسینی نسب و همکاران در سال (۱۳۹۹) مطابقت و همخوانی دارد.

یکی دیگر از موارد اساسی در ایجاد تحول دیجیتال در فرایندهای اداری، تحول نیروی انسانی مبتنی بر بهره‌وری دیجیتال می‌باشد که برای ایجاد نیروی انسانی کارآمد و توأم با تعامل، باید آموزش‌های ضمن خدمت بصورت مستمر و منسجم در حوزه بکارگیری فناوری‌های آموزشی شکل بگیرد، تا کلیه خدمات اداری در بستر دیجیتال انجام گیرد، البته رسانه ملی در این بخش می‌تواند نقش بسزایی داشته باشد و آموزش‌های لازم را به قشر عظیمی که با سامانه‌های الکترونیکی آموزش و

پرورش سرکار دارند شامل (دانش‌آموزان، والدین، معلمان و کارمندان) ارائه دهد و از طریق رسانه ملی آموزش‌های ضروری و لزوم تحقق فرایند الکترونیکی‌سازی به صورت مستمر تاکید نمایند. قاعدتاً انجام این مساله باعث صرفه‌جویی در همه امورات کارمندان، والدین و معلمان خواهد شد. در این میان متصدیان و کارشناسان رغبت و علاقه لازم را برای کار با سامانه‌های الکترونیکی خواهند داشت، همچنین در بعضی اوقات کارمند یا کارشناس می‌تواند دورکاری را در سامانه انجام دهد و این باعث سرعت در انجام مکاتبات اداری می‌گردد. لازمه اجرای این وضعیت، این است که فرایند تفویض اختیار در سامانه‌های الکترونیکی به زیردستان انجام گیرد تا دسترسی آسان برای همه اقشار را فراهم نماید. یکی دیگر از پتانسیل‌های مهم و حیاتی بهره‌وری در فرایندهای دیجیتال تحول در مدیریت دیجیتال سامانه‌های الکترونیکی می‌باشد که عدم ایجاد یک پنجره واحد در سامانه‌های الکترونیکی آموزش و پرورش کار را برای کاربران سخت می‌کند چون وقتی با یک سامانه صدور احکام سرکار دارید و سپس برای ثبت نام دانش‌آموز باید به سامانه مای‌مدیو مراجعه نمایید و برای نامه‌های اداری به آچار ام و معاونت مالی سامانه دیگر... چندین سامانه در یک سازمان کار را برای کاربران سخت می‌کند، در صورتی که وزارتخانه بتواند یک سامانه جامع طراحی نماید و همه سامانه‌ها را یکپارچه کند آنگاه کاربران به آسانی می‌توانند پاسخگوی همه بخش‌های سازمانی باشند. مساله دیگری که بهره‌وری تحول دیجیتال را با مشکل مواجه کرده است این است که سامانه‌های الکترونیکی پس از مدت کوتاهی که کارمندان آن را یاد گرفته‌اند بجای بروزرسانی، سامانه با سامانه دیگر تعویض می‌گردد این جابه جایی شاید بخاطر تغییرات مدیریتی در سطح کلان باشد یا با عدم عملکرد خوب شرکتی، تعویض صورت می‌گیرد. به هر صورت باعث جایگزینی سامانه جدید شده است که این در چشم‌انداز بلند مدت باعث سلب اعتماد کاربران می‌شود. مدیریت در سامانه‌های الکترونیکی یعنی اینکه سامانه‌های آموزش و پرورش با سامانه‌های الکترونیکی سازمان‌های دیگر هماهنگی داشته باشد برای مثال ضرورت نیاز به سازمان ثبت احوال برای اخذ اطلاعاتی هویتی دانش‌آموز یا اداره پست برای گرفتن آدرس پستی و کد پستی دانش‌آموز... یا همخوانی با مرورگرهایی که به نوعی با سامانه‌های الکترونیکی در ارتباط هستند که بارها کاربران را با مشکل عدیدهای مواجه کرده است. از دیگر اقدامات تحول دیجیتال مدیریت، رعایت امنیت اطلاعات در فرایندهای اداری می‌باشد، زیرا همه اطلاعات دانش‌آموزان و والدین و کارمندان در سامانه موجود می‌باشد در

صورتی که این اطلاعات از دیواره امنیتی خوب برخوردار نباشد همه اطلاعات هویتی و شخصی در فضای مجازی منتشر می‌گردد. بهره‌برداری از حداکثر ظرفیت بودجه‌ای برای ایجاد یک سامانه الکترونیکی یکپارچه و بدون اشتباه می‌تواند به همه نیازهای کاربران پاسخ دهد و با مدیریت دقیق می‌توان سامانه‌های الکترونیکی را فراگیر نمود یعنی این سامانه بتواند به نیازهای همه کاربران پاسخ دهد برای مثال قشر مرزنشین، عشایری و اتباع خارجی.... مدیریت دیجیتالی یعنی دسترسی آسان همه اقشار به سامانه‌های الکترونیکی یا شایسته‌گزینی در واگذاری مسولیت سامانه‌ها بصورت کلان به کارشناسان و متخصصان خبره که بتواند دسترسی و جابه‌جایی داده‌ها را برای همه کسانی که از سامانه‌های الکترونیکی بهره می‌برند مدیریت و آسان نماید. از دیگر اقداماتی که منجر به بهره‌وری آموزش و پرورش در تحول دیجیتال می‌گردد تحول در نرم افزارهای سامانه الکترونیکی می باشد، بهره‌وری زمانی اتفاق می افتد که کارمند بتواند از حداکثر توانایی سامانه استفاده ببرد در صورتی که در سامانه امکاناتی نظیر ضبط و ویرایش صدا و تصویر و ویدئو محیا باشد کاربر نیاز به نصب نرم‌افزارهای جانبی نخواهد داشت و بسیاری اوقات برخی کاربران که به دانش کامپیوتر آشنا نیستند با مشکلاتی مواجه می‌شوند که در این موقعیت با کمک مسول فناوری یا تلاش بسیار با آزمایش و خطا انجام خواهد شد که زمانی زیادی از کاربر خواهد گرفت. یکی از معضلاتی که نه تنها در بخش نرم‌افزاری بلکه در دیگر بخش‌های بهره‌وری می‌تواند تحول دیجیتالی را دچار مشکل نماید ضعف بستر اینترنت می باشد، تقویت بستر اینترنت قطعاً باعث بهره‌وری خواهد شد و می‌تواند نه تنها تحول دیجیتالی بلکه دیگر بخش‌ها را متحول نماید. سامانه‌های الکترونیکی در ذات خود سرعت عمل و چابکی را به همراه دارند و این سرعت و صحت ارائه به مخاطب، او را برای انجام امورات، بصورت الکترونیکی تشویق خواهد کرد. جذاب بودن گرافیک و واضح بودن همه عناصر در سامانه می‌تواند بسیار در جلب انگیزه کاربر نقش داشته باشد، استفاده بهینه از همه امکانات سامانه در بهره‌وری، سبب ایجاد تحول خواهد شد، بویژه در سامانه‌های الکترونیکی آموزش و پرورش که قشر عظیمی با آن درگیر هستند. مسافت دور بعضی از ادارات از اداره کل آموزش و پرورش و عدم دسترسی به همه امکانات نرم‌افزاری ایجاب می‌کند تا امکاناتی نظیر استفاده از وب‌کم، میکروفن یا چت و پیام‌رسان یا حتی اشتراک گذاری فایل‌ها در یک بستری بسیار ضروری باشد و بتواند بهره‌وری دیجیتالی را افزایش دهد زیرا باید در عصر حاضر انتظار ارتقاء

جلوه‌های ظاهری و رنگ‌بندی دلنشین سامانه‌ها باعث مشارکت بیشتر و عدم دلزدگی شود. افزایش عملکرد بهره‌وری دیجیتالی در تسهیل استفاده از نرم‌افزارهای کاربردی و سخت‌افزاری در سامانه، زمینه‌ساز تحول دیجیتال خواهد شد. زیرا کیفیت لازم در زیرساخت بکارگیری و بهره‌وری دیجیتالی در آموزش نرم افزارهای کاربردی سامانه را فراهم می‌کند که در آن صورت کاربر در زمان برگزاری جشنواره‌های فرهنگی ورزشی در سطح کشوری اشتیاق و علاقه بیشتری به سامانه‌های الکترونیکی نشان خواهد داد زیرا تقویت بخش‌هایی که در موعد مقرر بیشتر با سامانه ارتباط دارند، باعث فراهم نمودن خدمات مشارکتی مورد انتظار بیشتر کاربران در استان‌های مختلف خواهد شد. یکی دیگر از راهکارهای افزایش مشارکت و بهره‌وری از سامانه‌های الکترونیکی ارتقاء پتانسیل سخت‌افزاری در همه معاونت‌ها می باشد، تقریباً در همه دوایر مشکل سیستم‌های سخت‌افزاری (کامپیوتر، دستگاه پرینتر و اسکنر و...) در استفاده بهینه از سامانه‌های الکترونیکی وجود دارد. تعویض و ارتقای سخت‌افزاری قطعاً ظرفیت بالقوه‌ای در بهره‌وری دیجیتالی ایجاد خواهد نمود. در واقع فرهنگ استفاده از یک ابزار سخت‌افزاری در میان ادارات دولتی این است که تا جایی که قطعه سخت‌افزاری کار می‌کند از آن بهره‌برداری گردد در صورتی که هر ابزار سخت‌افزاری در اداره یا سازمان دارای عمر مفید می‌باشد و بعد از آن باعث بروز مشکلاتی چون عدم برقراری ارتباط یا کند بودن سیستم یا... می‌گردد که کاهش بهره‌وری دیجیتالی را به دنبال دارد. در واقع این نوع رویکرد که پس از استفاده از عمر مفید، ابزار سخت‌افزاری تعویض و قطعه یا ابزار نو جایگزین گردد، باعث افزایش بهره‌وری دیجیتالی می‌گردد. وجود ظرفیت‌های فنی در ذخیره‌سازی داده‌ها در بانک‌های اطلاعاتی این امکان را فراهم می‌کند که آموزش و پرورش تمامی نیازهای اداری و سازمانی را حفظ و نگهداری نماید و هر وقت بخواهد از آنها در مطالعات تطبیقی و یا اختصاص بودجه و... استفاده نماید. اما با مسدود و محدود کردن درگاه‌های سخت‌افزاری همه اطلاعاتی که بخواهد در بهره‌وری نقش داشته باشد را می‌بندد که مشارکت و تعامل کارمندان در هر جایی از این استان بسته خواهد شد. آماده‌سازی و تمرکز بستر سخت‌افزاری جهت واگذاری سرورها به استان‌ها باعث تحقق بهره‌وری دیجیتالی خواهد شد، زیرا با بررسی‌های انجام گرفته عدم دسترسی به سرورها و تمرکز سرورها در وزارتخانه، در بروز اختلالات سامانه نقش برجسته‌ای دارد. اختصاص اعتبار کافی جهت تجهیز سرورها و زیرساخت فناوریانه در بعضی از استان‌هایی که پتانسیل

- لازم را دارند بصورت پایلوت، یک اقدامی استراتژیک جهت افزایش بهره‌وری دیجیتالی خواهد بود. یا تقویت زیرساخت مخابراتی باعث ایجاد روابط پایدار برای همه کارمندان استان می‌شود. رفع موانع سخت‌افزاری موجود و توزیع نامناسب آن باعث کاهش بهره‌وری دیجیتالی می‌شود. یافته‌های این پژوهش با نتایج پاره‌ای از پژوهش‌های قبلی از جمله نوری و همکاران در سال (۱۳۹۸)، اسماعیل‌پور و همکاران (۱۳۹۵)، موغلی و همکاران در سال (۱۳۹۵) و برگهاوس و همکاران در سال (۲۰۲۲) همسو می‌باشد.
- آموزش و پرورش استان مازندران با ایجاد بستر و مدیریت مناسب برای استفاده از همه ظرفیت‌های سامانه‌های الکترونیکی مطرح شده، می‌تواند سبب افزایش بهره‌وری دیجیتالی شده و با برطرف نمودن همه ضعف‌های موجود می‌تواند زمینه ساز ایجاد تحول دیجیتالی در آموزش و پرورش باشد. نتایج کدگذاری بار و محوری و با توجه به یافته‌ها و نتایج مستخرج از مولفه‌های شناسایی شده شامل ۱. تحول پشتیبانی دیجیتالی ۲. تحول پشتیبانی دیجیتالی ۳. تحول نیروی انسانی دیجیتالی ۴. تحول در مدیریت دیجیتالی ۵. تحول در نرم افزار دیجیتالی ۶. تحول در سخت افزار دیجیتالی از مصاحبه و تایید آن توسط خبرگان می‌تواند در بهره‌وری تحول دیجیتالی موفقیت‌های بسیاری را به ارمغان بیاورد. یافته‌های این پژوهش با نتایج پاره‌ای از پژوهش‌های قبلی از جمله وکیلی و خامه‌چی (۱۴۰۱)، وفایی یگانه، فرج‌اللهی، ملکی وعباسی (۱۴۰۰)، اسمرانی، سوکارنو و ای ویدا (۲۰۲۱)، بکرا پنا و سنتین (۲۰۲۱)، ری‌پس رنژولی و رنژولی (۲۰۲۱)، آپادها (۲۰۲۱) و امین و اسلام (۲۰۲۱) همسو می‌باشد. در واقع با اعتبار بخشی به مدل مناسب بهره‌وری تحول دیجیتالی در کلیه فرایندهای سازمانی آموزش و پرورش ارتقاء و توسعه تمامی قشری که با آموزش و پرورش در ارتباط هستند و نتیجه آن پیشرفت و توسعه جامعه خواهد بود و همه از آن بهره‌مند خواهند شد. لذا در این خصوص مدل طراحی شده بهره‌وری تحول دیجیتالی به گونه‌ای طراحی گردد که زمینه حفظ، توسعه و گسترش سازمان را فراهم ساخته و راه را برای رشد و ترقی همه جانبه اهداف فردی و سازمانی فراهم سازد. و پرواضح است آنچه که می‌تواند این حرکت عظیم را به سمت اهداف متعالی سازمان رهنمون ساخته و سرعت رسیدن به کارایی سازمان را دوچندان سازند ایجاد عوامل حیاتی موفقیت در:
- بهره‌برداری از همه ظرفیت‌های نیروی انسانی کارشناس و خبره در آموزش
- فرهنگ استفاده از تکنولوژی‌های به روز دنیا در بخش سامانه‌های الکترونیکی یا اتوماسیون اداری در جهت افزایش بهره‌وری دیجیتالی
- ایجاد بستری رقابتی در بهره‌برداری از سامانه‌های الکترونیکی برای همه معاونت‌ها
- به روز شدن همه امکانات هوشمند و سیستم‌های اتوماسیون اداری
- الگو گیری از سامانه‌های الکترونیکی مانند دفاتر پیشخوان، بانک‌ها یا...
- قرارداد با شرکت‌های معتبر کشور با چشم انداز بلندمدت
- طراحی اپلیکشن‌های ارتباطی مانند شاد در روابط و فرایندهای سازمانی آموزش و پرورش
- تفویض اختیارات در سامانه‌های الکترونیکی به کاربران پایین دست
- ترویج و آموزش همگانی بواسطه شبکه‌های ملی صدا و سیما از ماهیت کار با سامانه‌های الکترونیکی آموزش و پرورش
- تبلیغ اتصال به شبکه دولت الکترونیکی با بکارگیری از سامانه‌های الکترونیکی آموزش و پرورش
- طراحی آموزش‌های ضمن خدمت بصورت حضوری و آنلاین برای کاربران سامانه‌ای الکترونیکی
- تفکیک و جداسازی همه کاربران سامانه‌های الکترونیکی (والدین، دانش آموزان، کاربران اداری...) و سنجش نیازهای اساسی در استفاده از سامانه‌های الکترونیکی
- ایجاد پنجره واحد و یکپارچه (سامانه یکپارچه الکترونیکی) برای همه کاربران سامانه
- فرهنگ‌سازی و ایجاد تفکر بکارگیری از سامانه‌های الکترونیکی در مدیریت کلان آموزش و پرورش
- هماهنگی و یکپارچه‌سازی سامانه آموزش و پرورش با سامانه‌های الکترونیکی دیگر سازمان‌ها و ادارات
- فراگیر بودن سامانه‌ها برای همه قشرها (مرزنشین‌ها، عشایری و اتباع خارجی ...)

- قابلیت استفاده از نرم‌افزارهای کاربردی برای ایجاد فضایی آسان و راحت برای کاربران
- ارتقاء و تقویت بستر اینترنت بویژه از طرف مخابرات برای سازمان آموزش و پرورش
- هوشمندی در بروزرسانی دایمی همه ارکان سامانه-های الکترونیکی
- راهکاری برای جلوگیری از مسدود شدن راه‌های ارتباطی سخت‌افزاری در جهت انتقال اطلاعات

سپاسگزاری

از تمامی بزرگوارانی که در راستای انجام این پژوهش همکاری داشته‌اند سپاس‌گذاری می‌نمایم.

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

اصول اخلاقی تماماً در این پژوهش رعایت شده است. شرکت-کنندگان اجازه داشتند هر زمان که مایل بودند از پژوهش کناره-گیری نمایند. همچنین همه شرکت‌کنندگان در جریان روند این پژوهش بودند، و اطلاعات آنها محرمانه نگه داشته شد.

حامی مالی

هیچ حمایت مالی انجام نگرفته است.

تعارض منافع

این مقاله فاقد هرگونه تعارض منافع بوده است.

منابع

- اسدی، مرضیه؛ شوقی، بهزاد. (۱۴۰۲). ارائه مدل مفهومی پیشایندها و پسانندهای تحول دیجیتال در آموزش و پرورش ایران. *فصلنامه رویکردهای پژوهشی نو در علوم مدیریت*، ۹(۲۹): ۱۱-۱.
- اسماعیل‌پور، سیامک، گرامی، فرانک، پورغزنوی، مریم. (۱۳۹۵). *ارائه مدل و چارچوبی برای پیاده سازی آموزش های سازمانی مجازی موثر و کارآمد بر اساس مدل موفقیت سیستم های اطلاعاتی*، کنفرانس بین المللی نخبگان مدیریت، تهران.
- باده، علیرضا؛ سمیعی، روح اله. (۱۴۰۰) تدوین و اعتباریابی مدل سنجش بهره‌وری در دانشگاه فرهنگیان. *فصلنامه علوم تربیتی*. دوره ۲۸، شماره ۲: ۱۸۶-۱۶۹.
- پارسه، نوید، کرد، باقر، حسین بر، محمدعثمان. (۱۳۹۴). مطالعه تأثیر سازمان الکترونیکی بر بهبود عملکرد سازمانی با استفاده از الگوی BSC (اداره کل بنادر و دریانوردی استان سیستان و
- بلوچستان)، *صنعت حمل و نقل دریایی*، سال اول، شماره ۳: ۲۰-۲۸.
- حسینی نسب، مهدی؛ شامی زنجانی، مهدی؛ قلی پور، آرین. (۱۴۰۰). ارائه مدل شایستگی مدیر ارشد دیجیتال به عنوان حکمران تحول دیجیتال در سازمان. *فصلنامه پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*. ۲۶(۳): ۸۳۵-۸۶۰.
- حسینی، سیدعلی و حسینی، سیدحسین (۱۳۹۲) سنجش میزان پذیرش فرایندمحوری به منظور پیاده سازی مهندسی مجدد فرایندها مطالعه موردی وزارت راه و شهرسازی در مدیریت شهری، *فصلنامه مدیریت و اقتصاد*، شماره سوم، تابستان ۱۳۹
- خلیفه، مصطفی؛ برومندی، لیلا؛ حیدری نقدعلی، سمیه؛ جوکار، یوسف. (۱۳۹۸). *مهندسی مجدد فرایندهای آموزش و پرورش با رویکرد آینده محوری*، سومین کنفرانس بین المللی نوآوری و تحقیق در علوم تربیتی مدیریت و روانشناسی، تهران / HPCONF03
- ظاهرپور کلانتری، حبیب اله؛ زاهدی، سیدمحمد، پنجائی، محمد. (۱۳۹۱). شناسایی عوامل مؤثر بر استقرار موفق مهندسی مجدد فرآیندهای کسب و کار در سازمان های دولتی شهر تهران، *فرایند مدیریت و توسعه*، دوره ۲۷، تابستان -۹۳ شماره ۲- پیاپی ۸.
- موغلی، علیرضا، درویش، حسن، عباسی، نرگس، محمدی، فرهنگ. (۱۳۹۵). بررسی و رتبه بندی عوامل مؤثر بر مدل سازمان تحول‌گرا در سازمان آموزش و پرورش (مطالعه ی آموزشو پرورش استان فارس)، *پژوهش‌های مدیریت عمومی*، سال نهم، شماره سی و یکم: ۲۹-۵.
- نوری، مژگان، شاه حسینی، محمدعلی، شامی زنجانی، مهدی، عابدین، بابک. (۱۳۹۸). طراحی چارچوب مفهومی رهبری تحول دیجیتال در سازمان‌های ایرانی، *مدیریت و برنامه‌ریزی در نظام‌های آموزشی*، دوره ۲، شماره ۱۲: ۲۱۱-۲۴۲.
- الوانی، سید مهدی. (۱۳۷۸). *مدیریت عمومی*، چاپ ۱۳، نشر نی؛ تهران.
- وفایی یگانه، محمد، فرج اللهی، مهران، حمید ملکی، عباسی، اسدالله. (۱۴۰۰). ارائه مدل ارتقاء بهره‌وری آموزشی مدرسان آموزش از دور، *دو فصلنامه مطالعات برنامه درسی آموزش عالی*، ۱۲ (۲۳)، ۳۴۴-۳۲۱.
- وکیلی، یوسف. خامه چی، حامد. (۱۴۰۱). *فراتحلیل پیشایندهای بهره‌وری منابع انسانی*. مدیریت بهره وری، ۱۶(۶۰) (بهار)، ۱۶۷-۱۸۹.

- Amin, Mohammad, Islam, Asif M. (2021). Doe's manager education play a role in the productivity of informal firms in developing economies? Evidence from firm-level surveys, *Review of Development Economics*, Volume 26, Issue2, May, Pages 962-984. <https://doi.org/10.1111/rode.12864>
- Ancarani, A & Di Mauro, C. (2018). Successful digital transformations need a focus on the individual. In *Digitalisierung im Einkauf* (pp. 11-26). *Springer Gabler, Wiesbaden*.
- Asmarani, A. Sukarno, S & El Widdah, M. (2021). The Relationship of Professional Competence with Teacher Work Productivity in Madrasah Aliyah. Nidhomul Haq : *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 6(2), 220-235. <https://doi.org/10.31538/ndh.v6i2.1365>
- Basu, K. (2017). Change Management and Leadership: An Overview of the Healthcare Industry. In *Handbook of Research on Human Resources Strategies for the New Millennial Workforce* (pp. 47-64). *IGI Global*.
- Becerra-Peña, Diana and Santin, Daniel. (2021). Measuring public primary education productivity across Mexican states using a Hicks-Moors teen index, *Applied Economics*, Volume 53, <https://doi.org/10.1080/00036846.2020.1819951>
- Bonnet, D & Nandan, P. (2011). Transform to the power of digital: Digital transformation as a driver of corporate performance. report, *Capgemini Consulting*.
- Castro Benavides, L Tamayo Arias, J, Burgos, D, Martens, A. (2022). Measuring digital transformation in higher education institutions – content validity instrument, *Applied Computing and Informatics*.
- digital transformation strategy. *MIS Quarterly Executive*, 15.(۲)
- Gartner. (2021). The Business Analysts Guide to Business Model Innovation. Retrieved 1 2, 2022, from Capsifi: <https://www.capsifi.com/>
- Hammer. Michael; champagne James (1998). A new plan in re-engineering management of companies: *Organizational Revolution Charter*, translated by Abdolreza Rezainejad, Tehran: *Rasa Publishing House*.
- Hess, T. Matt, C. Benlian, A & Wiesböck, F. (2016). Options for formulating a
- Ma, L & Ye, M. (2015). The role of electronic human resource management in contemporary human resource management. *Open Journal of Social Sciences*, 3(04), 71.
- Management in Contemporary Human Resource Management. *Open Journal of Social Sciences*, 3, 71-78. Published Online April 2015 in *SciRes*.
- Nik, Ebelensky, 2016, *Reengineering and Organizational Transformation Management*, translated by Mansour Sharifi Kloui Tehran: *Arvin Publishing*.
- Reis SM, Renzulli SJ, Renzulli JS. (2021) Enrichment and Gifted Education Pedagogy to Develop Talents, Gifts, and Creative Productivity. *Education Sciences*. 11(10):615. <https://doi.org/10.3390/educsci11100615>.
- Trelease, R. B. Lister, J & Schettler, S. (2020). Essential E-learning methods for evolving anatomy laboratories. *Teaching Anatomy: A Practical Guide*, 275–287.
- Upadhyaya, P. Vrinda (2021) Impact of technostress on academic productivity of university students. *Educ Inf Technol* 26, 1647–1664 (2021). <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10319-9>.