

## **Providing a Technological Leadership Model for Virtual Education in Order to Advance the Educational Programs of Primary Schools**

**Marjan Ebrahimi<sup>\*</sup>, Jafar Hosienpor Sadatabadi<sup>\*\*</sup>  
Esfandiyar DoshmanZiyari<sup>\*\*\*</sup>, Mojtaba Moazami<sup>\*\*\*\*</sup>, Bibisadat Miresmaeili<sup>\*\*\*\*\*</sup>**

### **Abstract**

The present study was conducted to present the technological leadership model of virtual education to promote primary school curricula with a combined approach. The research was a series of exploratory ones. The statistical population in the qualitative sector includes experts familiar with technological leadership. These individuals were purposefully selected for qualitative interviews on the subject of research (16 interviews with 16 people and continued to the point of theoretical saturation), and in the second (quantitative) part, a questionnaire was constructed among the primary school principals of the city, distributed in Tehran to 235 public school principals and 215 non-profit school principals. To analyze the coding in the qualitative part and the method of structural equations in the quantitative component

\* PhD Student, Department of Educational Management, Tehran North Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran, sport\_education1970@yahoo.com

\*\* Associate Professor, Department of Communication Science, Amin Military science university, Tehran North Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran, (Corresponding Author) j.sadat95@gmail.com

\*\*\* Assistant Professor, Department of Management, Eslamshahr Branch, Islamic Azad University, Eslamshahr, Iran, doshman\_e@yahoo.com

\*\*\*\* Assistant Professor, Department of Higher education management, Tehran North Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran, moazami\_m@yahoo.com

\*\*\*\*\* Assistant Professor, Department of Management, Damavand Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran, miresmaeili\_b@yahoo.com

Date received: 02-06-2022, Date of acceptance: 26-10-2022



was used. In the qualitative section, it was found that the categories were identified in the form of 9 types and 37 concept codes, and in the heart of the six dimensions of the paradigm model as causal causes (3 categories), the main category: virtual leadership technological education (1 category), strategies (1 Category), contextual conditions (1 category), intervening conditions (2 categories) and consequences (1 category) were included. In the quantitative part, it was found that all 6 main research components have a good fit. When selecting managers, relevant managers are advised to pay attention to their technological attitudes and capabilities.

**Keywords:** Paradigm Model, School Principals, Information Technology, Corona.

## ارائه مدل رهبری فناورانه آموزش مجازی در راستای پیش‌برد برنامه‌های آموزشی مدارس ابتدایی<sup>۱</sup>

مرجان ابراهیمی\*، جعفر حسین پور سعادت‌آبادی\*\*

اسفندیار دشمن‌زیاری\*\*\*، مجتبی معظمی\*\*\*\*، بی‌بی‌سادات میراسماعیلی\*\*\*\*\*

### چکیده

پژوهش حاضر، با هدف ارائه مدل رهبری فناورانه آموزش مجازی، در جهت پیش‌برد برنامه‌های آموزشی مدارس ابتدایی با رویکرد ترکیبی اجرا شد. پژوهش از نوع اکتشافی متوالی بود. جامعه آماری در بخش کیفی را خبرگان آشنا به رهبری فناورانه شامل می‌شوند، که این افراد، به صورت هدف‌مند از نوع معیاری، برای مصاحبه‌های کیفی در موضوع پژوهش انتخاب شدند (شانزده مصاحبه با شانزده نفر و واحد اشباع نظری ادامه یافت) و در بخش دوم (کمی) به ساخت پرسش‌نامه اقدام کردند و در بین مدیران مدارس ابتدایی شهر تهران توزیع کردند (۲۳۵ مدیر مدرسه دولتی و ۲۱۵ مدیر مدرسه غیرانتفاعی). به‌منظور تجزیه و تحلیل از کدگذاری در بخش کیفی و از روش معادلات ساختاری در بخش کمی استفاده شد. در بخش کیفی مشخص شد که مقوله‌ها در قالب نه مقوله و ۳۷ کد مفهومی

\* دانشجوی دکتری گروه مدیریت آموزشی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران،

sport\_education1970@yahoo.com

\*\* دانشیار گروه علوم ارتباطات، دانشگاه علوم انتظامی امین، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی،

تهران، ایران (نویسنده مسئول)، j.sadat95@gmail.com

\*\*\* استادیار گروه مدیریت، واحد اسلامشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، اسلامشهر، ایران،

doshman\_e@yahoo.com

\*\*\*\* استادیار گروه مدیریت آموزش عالی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران،

moazami\_m@yahoo.com

\*\*\*\*\* استادیار گروه مدیریت، واحد دماوند، دانشگاه آزاد اسلامی، دماوند، ایران،

miresmaeli\_b@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۳/۱۲، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۸/۰۴



مشخص شد و در دل ابعاد شش‌گانه مدل پارادایمی به‌صورت موجبات علی (سه مقوله)، مقوله اصلی: رهبری فناورانه آموزش مجازی (یک مقوله)، راه‌بردها (یک مقوله)، شرایط زمینه‌ای (یک مقوله)، شرایط مداخله‌گر (دو مقوله)، و پی‌آمدها (یک مقوله) جای گرفتند. در بخش کمی نیز مشخص شد که هر شش مؤلفه اصلی پژوهش از برآزش مناسبی برخوردار است. به مدیران مربوطه پیش‌نهاد می‌شود در زمان انتخاب مدیران به نگرش و توان‌مندی‌های فناورانه آن‌ها توجه کنند.

**کلیدواژه‌ها:** الگوی پارادایمی، مدیران مدارس، فناوری اطلاعات، کرونا، برنامه درسی.

## ۱. مقدمه

قرن بیست‌ویکم قرن دانایی است؛ قرن تغییر از جامعه صنعتی به جامعه فراصنعتی یا جامعه اطلاعاتی است و می‌رود که اطلاعات، دانش، و آگاهی اساسی‌ترین دارایی انسان‌ها، ملت‌ها، و جوامع به‌شمار آید. با رشد و گسترش فناوری اطلاعات و کوتاه‌تر شدن چرخه‌های اقتصادی دارایی‌های ناملموس، به‌ویژه دانایی، نقش خود را پررنگ‌تر می‌کند و باعث ایجاد ارزش افزوده می‌شود. در نتیجه، اطلاعات یک کالای راه‌بردی و استراتژیک محسوب شده و از شاخص‌های اصلی توسعه‌یافتگی در میان ملت‌ها و جوامع است (سالم ۱۳۹۷: ۱). نهاد آموزشی یکی از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان اطلاعات و بی‌تردید عمده‌ترین مصرف‌کننده و ذخیره‌کننده اطلاعات و دانایی محسوب می‌شود. این مهم در کشور ما به‌علت توسعه کمی نهادهای آموزش و توجه به مؤلفه‌های دینی و ملی از گستردگی و ارزش بالاتری برخوردار است. تولید دانش و کاربرد بهینه آن در فرایند تعلیم و تربیت موجب افزایش دانایی و توانایی فراگیران در مهم‌ترین مأموریت خود، یعنی تربیت نیروی انسانی توانمند و کارآمد، بیش از گذشته خواهد شد (زین‌آبادی و دیگران ۱۳۹۴: ۳).

شیوع ذات‌الریه پنومونی کروناویروس (coronavirus pneumonia) جدید در دسامبر سال ۲۰۱۹ در ووهان، استان هوبی، چین رخ داد و نگرانی جهانی در پی آن بود. مانند همه شیوع بیماری‌ها، اولین پاسخ روان‌شناختی احتمالی جمعیت عمومی ترس و وحشت از آلوده شدن است. آن‌ها، هم‌چنین، می‌ترسند که این بیماری همه‌گیر ادامه یابد (Dan 2020: 5). شیوع بدون مرز این ویروس جدید و کشنده باعث تعطیلی مراکز عمومی، اماکن آموزشی، و روی دادهای مهم از جمله سطوح مختلف فعالیت‌های اجتماعی، پژوهشی، و ... در نقاط مختلف جهان شده است. در این رابطه، یکی از نهادهای متأثر از کروناویروس سازمان‌ها و

مؤسسات آموزشی مانند مدارس و دانشگاه‌ها بود. درحالی‌که در دوران ابهام‌آمیزی در مبارزه با کرونا به‌سر می‌بریم، مدارس می‌توانند پیوسته در تلاش برای ارائه آموزش با کیفیت بالا و ارتباط استوار با دانش‌آموزان باشند. برای انجام این کار لازم است مؤسسات آموزشی به نیازها و نگرانی‌های فراگیران گوش دهند و خود را با به‌روزترین ابزارهای فناورانه ارتقا دهند (گزارش کمیسیون سلامت ملی چین ۲۰۲۰). در این خصوص، فناوری اطلاعات و ارتباطات یکی از جدیدترین فناوری‌های ساخته‌شده به‌دست بشر معرفی شده است که توانایی گردآوری، سازمان‌دهی، ذخیره‌سازی، و بازتاب اطلاعات را در قالب صوت، تصویر، و متن‌های نوشتاری داراست و با استفاده از ابزارهای رایانه‌ای و به‌کارگیری دستگاه‌های مخابراتی محقق می‌شود (1: Gulpan 2020).

ازسویی، باتوجه‌به تغییرات و پویایی‌های محیطی که در عصر حاضر وجود دارد، اداره سازمان‌های آموزشی امروزی امری بسیار پیچیده است و راه‌کارهایی که برای اداره این سازمان‌ها در گذشته به‌کار می‌رفت دیگر کارآمدی خود را از دست داده است. بنابراین، برای مقابله با این موضوع در حوزه مدیریت نیز ما همواره شاهد اندیشه‌های جدیدی هستیم. لازمه اجرای چنین اندیشه‌هایی آن است که سازمان‌های آموزشی تحولات اساسی در شیوه‌های مدیریتی و آموزش‌های سنتی خود به‌وجود بیاورند تا همواره آماده یادگیری و پذیرای تفکرات نوین برای سازگاری با تغییرات باشند. یکی از این اندیشه‌های نوین مدیریتی که در آن تأکید بر یادگیری و سازگاری مداوم است «رهبری فناورانه» نام دارد (زین‌آبادی و دیگران ۱۳۹۴: ۵).

رهبری فناورانه در سازمان‌ها تأثیر به‌سزایی دارد. فناوری افراد و گروه‌های موردنیاز را دور هم جمع می‌کند؛ مانند تیم‌های مجازی، جوامع مجازی، انتقال دانش مجازی، و ... . کیم و لی (۱۹۹۶) پی بردند که دسترسی آسان و گسترده به داده‌های مشترک باعث می‌شود سازمان‌ها انعطاف‌پذیر باشند. مبادله اطلاعات، دسترسی آسان به داده‌ها، و ارتباط از راه دور کارکنان یک سازمان را قادر می‌سازد تا واحد کاری خود را به‌طور پویا در موقعیت‌های جغرافیایی و ابعاد زمانی متفاوت ایجاد کنند. بنابراین، یک سازمان می‌تواند شانس بهتری در تبدیل شدن به کلاس جهانی به‌واسطه انعطاف‌پذیری و مجازی‌بودن داشته باشد (مهمد و دیگران ۲۰۰۶: ۹). لذا، باتوجه‌به این موضوع که رهبری فناورانه می‌تواند زمینه توسعه فناوری اطلاعات در مراکز آموزشی را فراهم کند، می‌تواند به‌عنوان راه‌کاری اثربخش در پیش‌برد برنامه‌های آموزشی مراکز آموزش ابتدایی موردتوجه قرار گیرد. بااین‌حال و به‌طور

کلی، تعلیم و تربیت در دنیای پیچیده امروز مفهومی متفاوت با گذشته دارد. تحول علم و فناوری ضرورت تحول در فرایند فعالیت‌های آموزشی را انکارناپذیر کرده است. هرگز نمی‌توان با طرز تلقی گذشته و سوگیری‌های کهنه به دانش‌آموزان و تربیتشان نگریست. نظام‌های آموزشی باید نیروهایی تربیت کنند که در درک دنیای پیچیده امروز توانمند و در مدیریت و رهبری آن خلاق و مبتکر باشند و منطقی رفتار کنند. در همین زمینه، نه تنها مدیران مراکز آموزشی باید از توانایی و صلاحیت تزریق فناوری در محیط برخوردار باشد، استادان نیز به‌عنوان خط‌مقدم بخش آموزش باید آشکارا از استفاده از فناوری در تدریس استقبال کنند. باسیتر و دیگران (Basitere et al. 2017) نشان دادند که استفاده از فناوری ممکن است یادگیری مشارکتی عمیق و معنی‌داری را به‌هم‌راه داشته باشد و باعث عملکرد عالی و ایجاد مهارت کافی در فناوری شود. علاوه‌براین، مطالعه هیرو (Hero 2020) نشان می‌دهد که مدیران در ترغیب استادان در به‌کارگیری فناوری در آموزش، به‌عنوان نوآوری آموزشی، نقش مهمی ایفا می‌کنند. بااین‌حال، اسپرون و دیگران (Speron et al. 2019) اظهار کردند که سیستم آموزش تایلند مشکلات فناوری آموزشی زیادی دارد که بیش‌تر آن‌ها به‌دلیل عدم آمادگی مدیران برای استفاده از فناوری اطلاعات است. مدیران هنوز آمادگی لازم برای یادگیری فناوری را ندارند و اهمیت نوآوری و فناوری اطلاعات را نمی‌بینند. مدیران در استفاده از رسانه‌ها برای ایجاد رسانه‌های نوآورانه و فناوری اطلاعات، و نه عناصر مختلف برای آموزش و یادگیری، فاقد دانش، تجربه، و تخصص هستند. به‌علاوه، بیش‌تر مدیران مدارس در تایلند هنوز از کیفیت رهبری ICT برخوردار نیستند که این یک مشکل اساسی در مدیریت و مدیریت آموزشی در سطح تحصیلات تکمیلی است. بااین‌حال، تینوریو و دیگران (Tenório et al. 2020)، سافرانکوا و سیکور (Safrankova and Sikvr 2018)، رستون (Reston 2015)، چاریات و دیگران (Charyate et al. 2020)، گالپان و دیگران (Gulpan et al. 2020)، و هیرو و دیگران (Hero et al. 2020) در پژوهش‌های خود اظهار کردند که رهبری فناوری جزء وظایف اصلی مدیران آموزشی عصر نوین است و می‌تواند راه‌کاری مناسب در جهت هدایت برنامه آموزشی به‌سوی اهداف آموزشی باشد. ازسویی، باتوجه‌به افزایش تعطیلات در برنامه آموزشی کشور، به‌ویژه در بخش آموزشی ابتدایی، چه به‌واسطه عواملی مانند آلودگی هوا و بیماری‌های واگیر و ... و چه به‌واسطه بیماری کرونا، که سال تحصیلی اخیر را با چالش‌هایی روبه‌رو کرد، بررسی و ارائه راه‌کارهای مناسب برای برون‌رفت از چالش‌ها و

همچنین ایجاد آمادگی برای حوادث پیش‌بینی نشده آینده لازم به‌نظر می‌رسد. در این خصوص، توسعه فناوری‌های اطلاعاتی نوین و رغبت مدیران در جهت توسعه استفاده از این فناوری‌ها لازم به‌نظر می‌رسد و ارائه مدل رهبری فناورانه می‌تواند راه‌کاری در جهت بهبود فضای تبادل اطلاعات و تسهیم دانش در شرایط چالش‌برانگیز و تعطیلات ناخواسته باشد. لذا، هدف از پژوهش حاضر ارائه مدل رهبری فناورانه آموزش مجازی در جهت پیش‌برد برنامه‌های آموزشی مدارس ابتدایی است.

## ۲. روش‌شناسی

پژوهش حاضر از لحاظ هدف کاربردی، روش تحقیق توصیفی، و شیوه گردآوری پیمایشی بود؛ چون هیچ‌گونه دست‌کاری بر روی متغیرها و عوامل صورت نگرفته و براساس رویکرد پژوهش آمیخته بود. در مرحله اول، برای ساخت الگو از روش کیفی و برای آزمون الگو از روش کمی توصیفی - تحلیلی و از نوع هم‌بستگی مبتنی بر الگوی معادلات ساختاری استفاده شد. روش پژوهش آمیخته از نوع اکتشافی متوالی بود. ابزار مورد استفاده در این پژوهش بعد از انجام مصاحبه و رسیدن به اشباع نظری تدوین شد که شامل ۳۷ گویه و در قالب شش مؤلفه به صورت پنج‌گزینه‌ای لیکرت (کاملاً موافقم، ۵ امتیاز تا کاملاً مخالفم، ۱ امتیاز) تدوین شد. در بخش اول (کیفی) برای انجام مصاحبه میدانی جامعه آماری پژوهش را خبرگان آشنا به رهبری فناورانه شامل می‌شوند، که این افراد به صورت هدف‌مند از نوع معیاری (افرادی که حداقل یک مقاله در حوزه فناوری و آموزش مجازی در نشریات معتبر داخلی و خارجی به چاپ رسانده باشند و یا کتبی در این زمینه ترجمه و تألیف داشته‌اند) برای مصاحبه‌های کیفی در موضوع پژوهش انتخاب شدند (شانزده مصاحبه با شانزده نفر و واحد اشباع نظری ادامه یافت) و در بخش دوم (کمی) بعد از گردآوری اطلاعات حاصل از پژوهش کیفی اقدام به ساخت پرسش‌نامه کردند و این پرسش‌نامه در بین مدیران مدارس ابتدایی شهر تهران به صورت طبقه‌ای تصادفی در هر دو گروه مدارس دولتی و غیرانتفاعی دخترانه و پسرانه توزیع شد. تعداد اعضای جامعه آماری ۲۵۰۰ نفر است که در دو طبقه مدارس دولتی و غیرانتفاعی و در هر طبقه به صورت تصادفی توزیع شدند. نهایتاً تعداد ۲۳۵ مدیر مدرسه دولتی و ۲۱۵ مدیر مدرسه غیرانتفاعی به پرسش‌نامه‌های پژوهش به صورت صحیح پاسخ دادند.

## ۱،۲ روایی و پایایی در بخش کیفی (قابلیت اعتماد پژوهش)

در این پژوهش، برای بررسی روایی، یافته‌های پژوهش را برای مشارکت‌کنندگان ارائه و متن نظریه توسط آن‌ها مطالعه و دیدگاه‌های آن‌ها اعمال شده است. در پایان، این پژوهش توسط استادان مورد مطالعه و بازبینی قرار گرفته و مواردی برای اصلاح یا تغییر نظریه نهایی بیان شده است. استیکی از راه‌های نشان‌دادن پایایی مطالعه حسابرسی فرایند آن است. یافته‌های آن زمانی قابل حسابرسی هستند که محقق دیگر بتواند مسیر تصمیم به‌کاررفته توسط محقق در طول مصاحبه را نشان دهد. بنابراین، محقق پایایی داده‌ها را از طریق نشان‌دادن مسیر تصمیمات خود و همچنین قراردادن تمامی داده‌های خام، تحلیل شده، کدها، مقوله‌ها، فرایند مطالعه، اهداف اولیه، و سؤال‌ها در اختیار استادان راهنما و مشاور قرار داد و با حسابرسی دقیق صاحب‌نظران درستی تمام گام‌های تحقیق مورد تأیید قرار گرفت. علاوه بر این، در تحقیق کنونی، از روش توافق درون‌موضوعی برای محاسبه پایایی مصاحبه‌های انجام گرفته استفاده شده است. برای محاسبه پایایی مصاحبه با روش توافق درون‌موضوعی دو کدگذار (ارزیاب) از یک دانشجوی مقطع دکتری مدیریت آموزشی درخواست شد تا به‌عنوان همکار پژوهش (کدگذار) در پژوهش مشارکت کند. آموزش‌ها و تکنیک‌های لازم جهت کدگذاری مصاحبه‌ها به ایشان انتقال داده شد. در هر کدام از مصاحبه‌ها، کدهایی که در نظر دو نفر هم مشابه هستند با عنوان «توافق» و کدهای غیرمشابه با عنوان «عدم توافق» مشخص می‌شوند. سپس، محقق به‌همراه این همکار پژوهش تعداد سه مصاحبه را کدگذاری کرد و درصد توافق درون‌موضوعی، که به‌عنوان شاخص پایایی تحلیل به کار می‌رود، با استفاده از فرمول آن محاسبه شد. تعداد کل کدهای ثبت شده توسط هر دو نفر (محقق و فرد همکاری‌کننده) برابر ۱۷۷، تعداد کل توافقات بین این کدها ۶۴، و تعداد کل عدم‌توافقات بین این کدها ۴۹ است. پایایی بین دو کدگذار با استفاده از فرمول  $72/3$  درصد است که از ۶۰ درصد بالاتر بوده، بنابراین قابلیت اعتماد کدگذاری‌ها مورد تأیید است.

## ۲،۲ پایایی و روایی بخش کمی

پایایی و روایی در پی‌ال‌اس در دو بخش سنجیده می‌شود: الف. بخش مربوط به مدل‌های اندازه‌گیری؛ ب. بخش مربوط به مدل ساختاری. پایایی مدل اندازه‌گیری به وسیله ضرایب



بارهای عاملی، آلفای کرونباخ، و پایایی ترکیبی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. بار عاملی از طریق محاسبه مقدار هم‌بستگی شاخص‌های یک سازه با آن سازه محاسبه می‌شود که اگر این مقدار برابر و یا بیش‌تر از مقدار  $0/4$  شود مؤید این مطلب است که واریانس بین سازه و شاخص‌های آن از واریانس خطای اندازه‌گیری آن سازه بیش‌تر بوده و پایایی درمورد آن سازه قابل قبول است. هم‌چنین، در خصوص روایی محتوا نیز، با استفاده از فرم‌های روایی سنجی CVI و CVR، روایی مورد تأیید قرار گرفت. مقدار CVR با توجه به تعداد استادان (هشت نفر)  $0/81$  و مقدار CVI بیش‌تر از  $0/79$  به دست آمد. بنابراین، روایی محتوای ابزار ما مورد تأیید قرار گرفت. روایی واگرا و هم‌گرا، که مربوط به معادلات ساختاری است، مورد سنجش قرار گرفت.

در این پژوهش، از دو بخش آمار توصیفی و آمار استنباطی استفاده شد. در بخش آمار توصیفی از جداول و نمودارهای توصیفی برای بیان ویژگی‌های دموگرافیک و توصیفی پژوهش استفاده شد. از شاخص‌های کشیدگی و چولگی به منظور بررسی توزیع داده‌ها (طبیعی و یا غیرطبیعی بودن) استفاده و برای بررسی و پاسخ به سؤالات پژوهش و رسم و تدوین مدل اندازه‌گیری و مدل ساختاری از نرم‌افزارهای SPSS نسخه ۲۴، Smart PLS نسخه ۲/۰، و نرم‌افزار Max QDA نسخه Pro استفاده شد.

### ۳. یافته‌های پژوهش

#### ۱,۳ تحلیل وضعیت جمعیت شناختی

نتایج بخش توصیفی مربوط به ویژگی‌های جمعیت‌شناختی بخش کیفی پژوهش نشان داد که ۳۷/۵ درصد از آن‌ها خانم و مابقی آقایان بودند. اکثر نمونه‌های پژوهش دارای سابقه بیش از ده سال بودند (۸۱/۲ درصد).

#### ۱,۱,۳ تحلیل کیفی

در این مرحله، چند کد مفهومی به یک مقوله تبدیل می‌شود. در جداول زیر نتایج کدگذاری باز براساس کدهای مفهومی و مقولات آورده شده است.

جدول ۱. کدگذاری ثانویه و شکل‌دهی مقولات

مفاهیم	مقوله‌ها	ردیف
دست‌رسی راحت	مزایای استفاده از فناوری	
سرعت بالا		
نامحدودبودن از نظر زمان و مکان		
ارزان‌بودن		
انعطاف‌پذیری بالا		
مبادله اطلاعات		
ارتباط از راه دور		
کرونا و سایر بیماری‌های واگیردار	وجود بحران‌ها	
آلودگی		
پیچیدگی زیاد	ماهیت سازمان‌های آموزشی	
مبتنی بر فناوری		
کارآیی پایین روش‌های تدریس سنتی		
دانش و تخصص مدیران	شرایط زمینه‌ای	
سواد رسانه‌ای مدیران		
نگرش مدیران مدارس به استفاده از فناوری		
نگرش معلمان به استفاده از فناوری در امر آموزش		
انگیزه مدیران به استفاده از فناوری		
آمادگی مدیران		
ساختار سازمانی منعطف		
فرهنگ سازمانی حامی استفاده از فناوری		
امکانات زیرساختی موردنیاز مدارس برای استفاده از فناوری‌ها	سخت‌افزاری	
تجهیزات موردنیاز مدارس برای استفاده از فناوری‌ها		
کمبود منابع مالی برای تجهیز مدارس	مالی	
گران‌بودن تجهیزات فناوری		
هدایت معلمان در استفاده از فناوری‌های آموزشی توسط مدیران	راه‌بردها	
آموزش فناوری به مدیران مدارس		
تدوین برنامه راه‌بردی برای استفاده از فناوری در مدارس		
تشویق مدیران توان‌مند در استفاده از فناوری‌ها از سوی مدیران آموزش و پرورش		
انتصاب مدیران توان‌مند با قابلیت بالای استفاده از فناوری‌ها		
توسعه فناوری اطلاعات	پی‌آمدها	

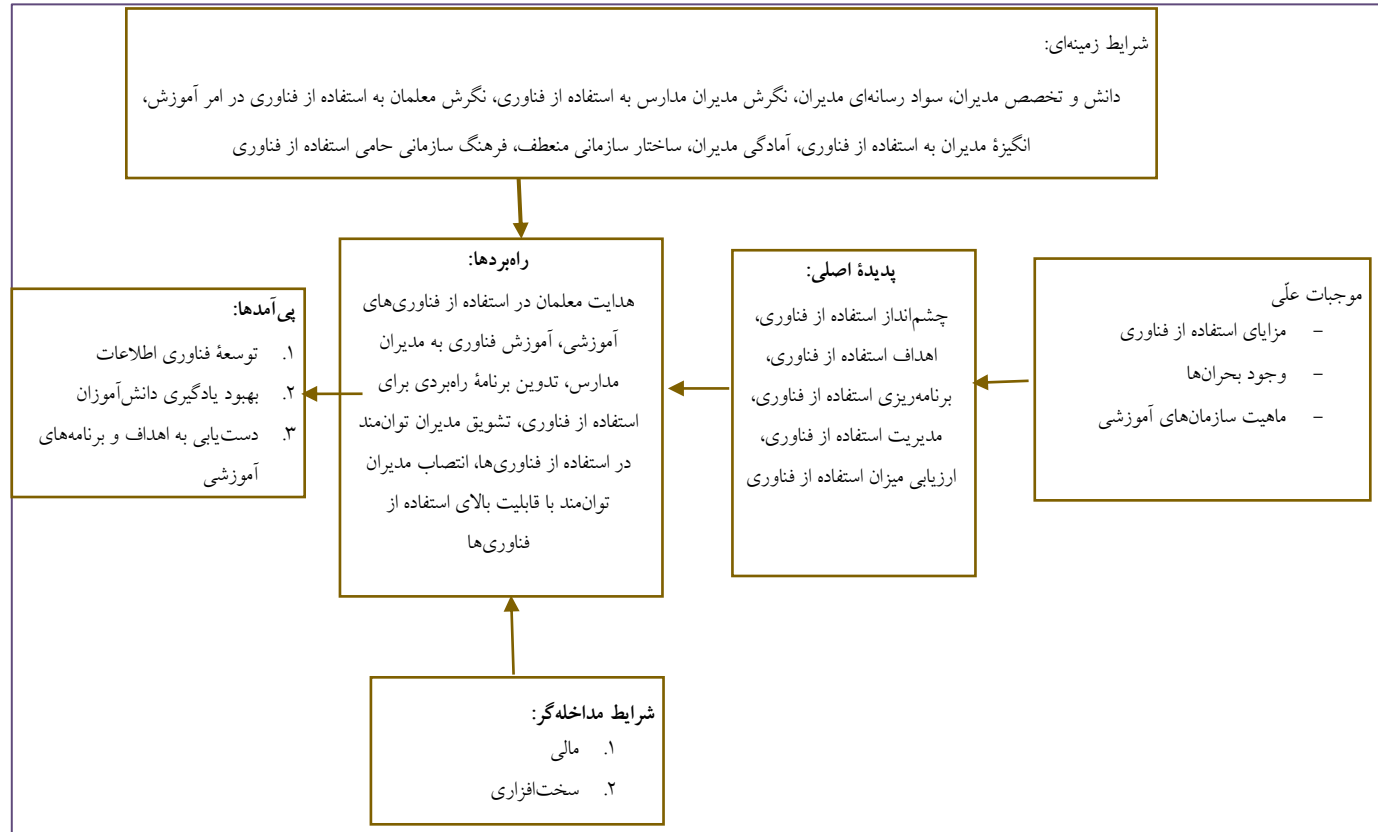
ارائه مدل رهبری فناوریانه آموزش مجازی ... (مرجان ابراهیمی و دیگران) ۳۸۵

مفاهیم	مقوله‌ها	ردیف
بهبود یادگیری دانش‌آموزان	پدیده اصلی (رهبری فناوریانه آموزش مجازی)	
دستیابی به اهداف و برنامه‌های آموزشی		
چشم‌انداز استفاده از فناوری		
اهداف استفاده از فناوری		
برنامه‌ریزی استفاده از فناوری		
مدیریت استفاده از فناوری		
ارزیابی میزان استفاده از فناوری		

نهایتاً ۳۷ کد مفهومی و نه مقوله اصلی استخراج شد.

### ۲,۱,۳ گام دوم: کدگذاری محوری

کدهای محوری پژوهش حاضر در واقع همان مقولات مستخرج شده در مرحله کدگذاری باز هستند (کرسول ۱۳۹۶). بنابراین، مدل پارادایمی رهبری فناوریانه آموزش مجازی در جهت پیش‌برد برنامه‌های آموزشی مدارس ابتدایی در شکل ۱ نشان داده شده است:

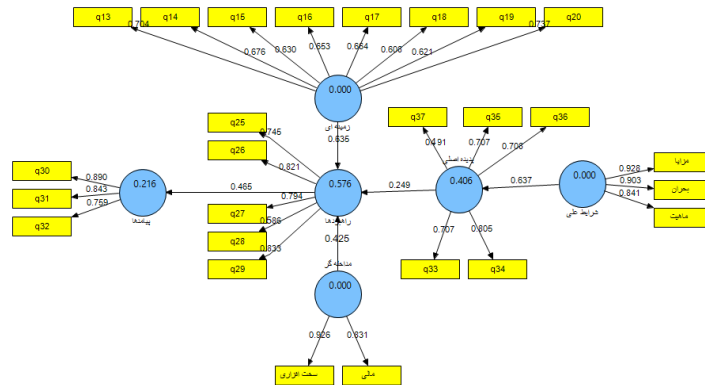


شکل ۱. مدل پارادایمی رهبری فناورانه آموزش مجازی در جهت پیش‌برد برنامه‌های آموزشی مدارس ابتدایی

در ادامه، از طریق نرم افزار SPSS، به تحلیل ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه‌های پژوهش و سپس به تحلیل نتایج حاصل از جمع‌آوری پرسش‌نامه‌ها با استفاده از نرم‌افزار Smart PLS به سؤال‌های ایجادشده پژوهش پاسخ داده خواهد شد. نتایج توصیفی مربوط به وضعیت جنسیت نمونه تحقیق حاضر نشان داد که ۵۵/۵ درصد شرکت‌کنندگان در تحقیق مرد و ۴۵/۵ درصد زن هستند. بیش‌تر نمونه‌های پژوهش در رده سنی ۴۱ تا پنجاه سال بودند (۶۷/۶ درصد). هم‌چنین، ۵۵/۴ درصد از شرکت‌کنندگان مدرک کارشناسی، ۳۹/۶ درصد کارشناسی ارشد، و ۴/۸۹ درصد مدرک دکتری داشتند.

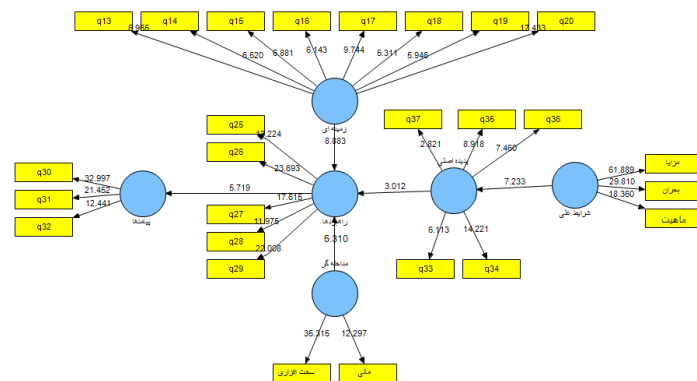
برای بررسی برازش مدل‌های اندازه‌گیری، سه معیار پایایی، روایی هم‌گرا، و روایی واگرا استفاده می‌شود و پایایی خود از سه طریق بررسی ضرایب بارهای عاملی، ضرایب آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و پایایی اشتراکی صورت می‌پذیرد. مقدار ملاک برای مناسب بودن ضرایب بارهای عاملی ۰/۵ است. برای تمامی سؤال‌ها، ضرایب بارهای عاملی سؤالات از ۰/۵ بیش‌تر است که نشان از مناسب بودن این معیار دارد. در این‌جا، هیچ‌یک از سؤال‌ها حذف نشد. مقدار مربوط به آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی متغیرها در هر شش متغیر بالاتر از ۰/۷ است که حاکی از پایایی مناسب مدل دارد. در این تحقیق، پایایی متغیرها در حد مطلوب قرار دارد. از آن‌جاکه پایایی تأیید می‌شود می‌توان به بررسی فرضیات توسط معادلات ساختاری پرداخت و نتیجه به کل جامعه موردنظر قابل تعمیم است. معیار دوم از بررسی مدل‌های اندازه‌گیری روایی هم‌گراست که به بررسی هم‌بستگی هر متغیر با سؤالات (شاخص‌های) خود می‌پردازد. باتوجه به روش فورنل و لارکر که مقدار مناسب برای AVE را ۰/۴ به بالا معرفی کرده‌اند، برای تمامی شش متغیر، مقدار AVE بیش‌تر یا مساوی ۰/۴ است. روایی واگرا سومین معیار بررسی برازش مدل‌های اندازه‌گیری است که در این پژوهش در هر دو بخش روش اول (سؤالات مربوط به هر متغیر نسبت به خود آن متغیر هم‌بستگی بیش‌تری دارند تا نسبت به متغیرهای دیگر) و دوم (معیار مهم دیگری که با روایی واگرا مشخص می‌گردد میزان رابطه یک متغیر با سؤالاتش در مقایسه رابطه آن متغیر با سایر متغیرهاست)، روایی واگرای قابل قبول یک مدل حاکی از آن است که یک متغیر در مدل تعامل بیش‌تری با سؤالات خود دارد تا با متغیرهای دیگر. روایی واگرا وقتی در سطح قابل قبول است که میزان AVE برای هر متغیر بیش‌تر از واریانس اشتراکی بین آن متغیر و متغیرهای دیگر در مدل باشد. بعد از بررسی برازش مدل‌های اندازه‌گیری نوبت به برازش

مدل ساختاری پژوهش می‌رسد. همان گونه که قبلاً اشاره شد، بخش مدل ساختاری، برخلاف مدل‌های اندازه‌گیری، به سؤالات (متغیرهای آشکار) کاری ندارد و تنها متغیرهای پنهان هم‌راه با روابط میان آن‌ها بررسی می‌گردد.



شکل ۲. مدل اندازه‌گیری (بررسی ضرایب مسیر مدل پژوهش)

برای بررسی برازش مدل ساختاری پژوهش از چندین معیار استفاده می‌شود که اولین و اساسی‌ترین معیار ضرایب معنی‌داری  $t$  یا همان مقادیر  $t$ -values است. در صورتی که مقدار این اعداد از ۰/۹۵ بیشتر شود نشان از صحت رابطه بین متغیرها و در نتیجه تأیید فرضیه‌های پژوهش در سطح اطمینان ۱/۹۶ است. البته، باید توجه داشت که اعداد فقط صحت رابطه را نشان می‌دهند و شدت رابطه بین متغیرها را نمی‌توان با آن سنجید.



شکل ۳. ضرایب معنی‌داری  $t$  (مقادیر  $t$ -values)

مقدار  $R^2$  برای متغیرهای برونزا یا مستقل برابر صفر است. در این قسمت، مقدار  $R^2$  برای دو متغیر (پدیده اصلی و راهبردها) بیش تر از  $0/۳۲$  و برابر با مقدار متوسط و برای متغیر پی آمدها بیش تر از  $0/۱۹$  و برابر با مقدار ضعیف است. مقدار  $Q^2$ : این معیار برای سه متغیر درونزای مدل بیش تر از  $0/۱۵$  است که این نشان می دهد که متغیر برونزا (مستقل) در پیش بینی متغیر وابسته متوسط است و برازش مناسب مدل ساختاری پژوهش را تاحدودی بار دیگر تأیید می کند.

برازش مدل کلی: مدل کلی شامل هر دو بخش مدل اندازه گیری و ساختاری می شود و با تأیید برازش آن بررسی برازش در یک مدل کامل می شود. باتوجه به سه مقدار  $0/۰۱$ ،  $0/۲۵$ ، و  $0/۳۶$ ، که به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط، و قوی برای GOF معرفی شده است، در هر سه متغیر مقدار بیش تر از  $0/۳۶$  به دست آمد که نشان از برازش کلی متوسط مدل دارد. بنابراین، در بخش کیفی پژوهش مشخص شد که مقوله ها در قالب نه مقوله و  $۳۷$  کد مفهومی مشخص شد و در دل ابعاد شش گانه مدل پارادایمی به صورت موجبات علی (سه مقوله)، مقوله اصلی: رهبری فناورانه آموزش مجازی (یک مقوله)، راهبردها (یک مقوله)، شرایط زمینه ای (یک مقوله)، شرایط مداخله گر (دو مقوله)، و پی آمدها (یک مقوله) جای گرفتند. در بخش کمی نیز مشخص شد که هر شش مؤلفه اصلی پژوهش از برازش مناسبی برخوردار است. بنابراین، مدل پژوهش از برازش کافی برخوردار است.

#### ۴. بحث

هدف از پژوهش حاضر ارائه مدل رهبری فناورانه آموزش مجازی در جهت پیش برد برنامه های آموزشی مدارس ابتدایی بود. در بخش کیفی پژوهش مشخص شد که مقوله ها در قالب نه مقوله و  $۳۷$  کد مفهومی و در دل ابعاد شش گانه مدل پارادایمی به صورت موجبات علی (سه مقوله)، مقوله اصلی: رهبری فناورانه آموزش مجازی (یک مقوله)، راهبردها (یک مقوله)، شرایط زمینه ای (یک مقوله)، شرایط مداخله گر (دو مقوله)، و پی آمدها (یک مقوله) جای گرفتند. در بخش کمی نیز مشخص شد که هر شش مؤلفه اصلی پژوهش از برازش مناسبی برخوردار است.

براساس نتایج پژوهش موجبات علی شامل مزایای استفاده از فناوری، وجود بحران ها، و ماهیت سازمان های آموزشی است. در این خصوص، پژوهش های متعددی هم چون

هللی و سلیمان (Halili and Sulaiman 2018)، هفلین (Heflin 2017)، و دومینگو و گارگانت (Domingo and Garganté 2016) اظهار کردند که استفاده از فناوری باعث بهبود فرایند یادگیری در سازمان‌های آموزشی است. در این خصوص، هللی و سلیمان (Halili and Sulaiman 2018) عوامل مؤثر در پذیرش استفاده از تکنولوژی‌های آموزشی برای آموزش در کودکان روستایی را بررسی کردند و نتایج نشان داد شرایط تسهیل‌کننده استفاده از تکنولوژی، تأثیر اجتماعی، انتظار عملکرد، و امید به تلاش، همه، عوامل تعیین‌کننده‌ای برای اهداف رفتاری برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای اهداف آموزشی است. هفلین و دیگران (Heflin et al. 2017) تأثیر تکنولوژی آموزشی را در نگرش، سرگرمی، و یادگیری دانش‌آموزان بررسی کردند. نتایج نشان داد که تکنولوژی آموزشی با درک مثبت دانش‌آموزان از یادگیری مشارکتی همراه است. دومینگو و گارگانت (Domingo and Garganté 2016) استفاده از تکنولوژی آموزشی را در مدارس ابتدایی و ادراک معلمان از تأثیر و کاربرد آن در کلاس را بررسی کردند. یافته‌ها نشان داد که تسهیل دسترسی به اطلاعات و افزایش تعامل با یادگیرنده دو تأثیر اصلی فناوری تلفن همراه در کلاس است. لذا، تلاش در جهت توسعه فناوری‌های آموزشی در مدارس و هدایت صحیح تلاش‌ها در کاربرد فناوری‌های آموزشی در مدارس می‌تواند زمینه بهبود فرایندهای تعلیم و تربیت را فراهم آورد.

ازسویی، وجود بحران‌ها و تعطیلی مدارس عاملی در جهت نیاز روزافزون به فناوری‌های آموزشی و تکنولوژیکی است. این فناوری‌ها زمینه آموزش مجازی و آموزش از راه دور را فراهم می‌کنند و می‌توانند فرایند آموزش را به داخل خانه ببرند و زمینه ادامه فعالیت‌های آموزشی را فراهم آورند. ازجمله بحران‌های معاصر بحران کروناست که آسیب جدی به برنامه آموزشی مدارس زد. باین حال و باکمک تکنولوژی و نرم‌افزارهای آموزشی، مانند برنامه شاد، بخشی از مشکلات حل و برطرف شد، اما در این زمینه هنوز در ابتدای مسیر هستیم و نیازمند تلاش بیش‌تر برای رفع مشکلات در این زمینه هستیم که بخشی از این مشکلات را می‌توان با رهبری فناوری مناسب کاهش داد و رفع کرد. ازسویی، ماهیت سازمان‌های آموزشی ضرورت حرکت به سوی فناوری را تبیین می‌کند. تحقیقات نشان می‌دهد هر کجا و در هر زمان از فناوری اطلاعات در تمرین تکرار مواد آموزشی استفاده شود زمان آموزش به یک‌سوم کاهش می‌یابد. به همین دلیل، بهره‌گیری از فناوری اطلاعات باصرفه‌تر از فراهم کردن وسایل کمک‌آموزشی و یا افزایش ساعات درسی است



(Chang 2010) و با بهره‌گیری از فناوری اطلاعات آموزش‌گیرندگان خواهند توانست اطلاعات بیش‌تری را در مدت زمان کوتاه‌تری جذب کنند (Gulpan 2020). از زمان ورود فناوری اطلاعات به حوزه آموزش انگیزه افراد در فراگیری دانش افزایش یافته است و برای افرادی که قبلاً به‌طور مستمر در یادگیری شکست خورده‌اند فناوری می‌تواند باب جدیدی را بگشاید و موجب افزایش بازده یادگیری آن‌ها شود (Reston 2015).

براساس نتایج پژوهش، پدیده اصلی شامل چشم‌انداز استفاده از فناوری، اهداف استفاده از فناوری، برنامه‌ریزی استفاده از فناوری، مدیریت استفاده از فناوری، و ارزیابی میزان استفاده از فناوری است. در این خصوص می‌توان عنوان کرد که استفاده از فناوری آموزش در برنامه آموزشی دارای فواید شایان توجهی است که استفاده از فناوری را به‌عنوان یک پدیده مناسب معرفی کرده است. برخی از این فواید شامل تربیت نیروی انسانی کارآمد و ماهر، کیفیت‌بخشی به آموزش و پرورش، تربیت نیروهای کارآفرین و کمک به اشتغال‌زایی، دسترسی آسان به منابع اطلاعاتی، کاهش هزینه‌های آموزشی در بلندمدت، روزآمد کردن سیستم اداری و نظام آموزشی، بازآموزی معلمان و افزایش مهارت شغل و دانش آنان، ایجاد انگیزه و تلاش و نوآوری در برنامه‌های درسی، کاهش فاصله بین توان‌مندی‌های دانش‌آموزان و خدمات آموزش و پرورش، استفاده از تجارب بین‌المللی، و ... است که باتوجه به اهمیت موارد یادشده بر برنامه تعلیم و تربیت می‌بایست توجه ویژه‌ای به برنامه‌ریزی و هدف‌گذاری در استفاده از فناوری مبذول داشت. در این خصوص، عنایتی و دیگران (۱۳۹۰) در پژوهشی دریافته‌اند که موانع اصلی استفاده از فناوری شامل موانع انگیزشی، تجهیزاتی فنی، فرهنگی، انسانی، اقتصادی، و مالی، زیرساخت‌های آموزشی، دسترسی، توانایی‌های حرفه‌ای، پرداخت مزایای کاربران، فیلترینگ، و کمبود متخصصان طراحی فناوری است. با در نظر گرفتن این واقعیت که آموزش ابتدایی بیش‌ترین تأثیر را در آینده آموزشی و موفقیت‌های تحصیلی آتی دانش‌آموزان دارد، به نظر می‌رسد بهترین زمان برای آشنایی و استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس ابتدایی است.

هم‌چنین، نتایج پژوهش حاضر نشان داد که راه‌بردهای مدل رهبری فناورانه آموزش مجازی در جهت پیش‌برد برنامه‌های آموزشی مدارس ابتدایی شامل هدایت معلمان در استفاده از فناوری‌های آموزشی، آموزش فناوری به مدیران مدارس، تدوین برنامه راه‌بردی برای استفاده از فناوری، تشویق مدیران توان‌مند در استفاده از فناوری‌ها، و انتصاب مدیران توان‌مند با قابلیت بالای استفاده از فناوری‌هاست. در این خصوص، می‌توان گفت،

باتوجه به تغییرات و پویایی‌های محیطی، که در عصر حاضر وجود دارد، اداره سازمان‌های آموزشی امروزی امری بسیار پیچیده است و راه‌کارهایی که برای اداره این سازمان‌ها در گذشته به کار می‌رفت دیگر کارآمدی خود را از دست داده است. بنابراین، برای مقابله با این موضوع در حوزه مدیریت نیز ما همواره شاهد اندیشه‌های جدیدی هستیم. لازمه اجرای چنین اندیشه‌هایی آن است که سازمان‌های آموزشی تحولات اساسی در شیوه‌های مدیریتی و آموزش‌های سنتی خود به وجود بیاورند تا همواره آماده یادگیری و پذیرای تفکرات نوین برای سازگاری با تغییرات باشند. سافرانکوا و سیکور (Safrankova and Sikvr 2018)، رستون (Reston 2015)، چاریات و دیگران (Charyate et al. 2020)، گالپان و دیگران (Gulpan et al. 2020)، و هیرو و دیگران (Hero et al. 2020) در پژوهش‌های خود اظهار کردند که رهبری فناوری از وظایف اصلی مدیران آموزشی عصر نوین است و می‌تواند راه‌کاری مناسب در جهت هدایت برنامه آموزشی به سوی اهداف آموزشی باشد. با این حال و بنابر نظر جکسون و دیگران (Jackson et al. 2009) توسعه و گسترش فناوری در مدرسه به پذیرش و باور فناوری از جانب مدیر منوط است و گرادی و دیگران (Grady et al. 2011) نیز معتقدند که الگوبودن و باور فناوری اعتقاد راسخ مدیر به پی‌آمدهای مثبت فناوری در تغییر نگرش استادان به فناوری بسیار تعیین‌کننده است. در این خصوص، پیش‌نهاد می‌شود تا نگرش و توان‌مندی‌های تکنولوژیکی بخشی از شرایط احراز صلاحیت مدیران باشد.

از سویی، نتایج پژوهش حاضر نشان داد که شرایط زمینه‌ای مدل رهبری فناورانه آموزش مجازی در جهت پیش‌برد برنامه‌های آموزشی مدارس ابتدایی شامل دانش و تخصص مدیران، سواد رسانه‌ای مدیران، نگرش مدیران مدارس به استفاده از فناوری، نگرش معلمان به استفاده از فناوری در امر آموزش، انگیزه مدیران به استفاده از فناوری، آمادگی مدیران، ساختار سازمانی منعطف، و فرهنگ سازمانی حامی استفاده از فناوری است. اندرسون (Anderson 2005) در مقاله‌ای با عنوان «نظریه‌ای برای یادگیری الکترونیکی» توسعه تکنولوژی آموزشی را زمینه فرهنگی منحصر به فردی می‌داند که در صورت استفاده مناسب و کارآمد می‌تواند زمینه توسعه استفاده مناسب را از فناوری اطلاعات و ارتباطات در کلاس درس به همراه داشته باشد. لذا، افزایش فرهنگ استفاده و فرهنگ‌سازی در زمینه استفاده مناسب از فناوری آموزشی می‌تواند بهره‌وری در زمینه آموزش را به همراه داشته باشد. از سویی، الگوسازی و مدیریت فناوری مناسب توسط مدیران از جمله راه‌کارهای فرهنگی مناسب در جهت توسعه تلفیق فناوری در کلاس درس است. با این حال، مطالعه هیرو

(Hero 2019) نشان می‌دهد که مدیران نقش مهمی در ترغیب استادان در به‌کارگیری فناوری در آموزش به‌عنوان نوآوری آموزشی دارند و از طرفی اسپرون و دیگران (Speron et al. 2019) اظهار کردند که سیستم آموزش تایلند مشکلات فناوری آموزشی زیادی دارد که بیش‌تر آن‌ها به دلیل عدم آمادگی مدیران برای استفاده از فناوری اطلاعات است. لذا، ایجاد فرهنگ حمایتی مناسب در سطح ادارات و مدارس می‌تواند به بهبود فضای فرهنگی در جهت ترغیب معلمان به استفاده فناوری کمک کند.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که شرایط مداخله‌گر مدل رهبری فناورانه آموزش مجازی در جهت پیش‌برد برنامه‌های آموزشی مدارس ابتدایی شامل عوامل مالی و سخت‌افزاری است. در این خصوص، ارتمیر (۲۰۱۰) موانع توسعه تکنولوژی و فناوری‌های آموزشی در مدارس را در دو دسته تقسیم کرده است: دسته اول موانع بیرونی نسبت به معلمان (دست‌رسی، زمان، پشتیبانی، منابع، و کارآموزی) و دسته دوم موانع درونی نسبت به معلمان (نگرش‌ها، عقاید، فعالیت‌ها، و مقاومت). وی اظهار می‌دارد، حتی اگر همه موانع دسته اول از بین بروند، معلمان از فناوری استفاده نخواهند کرد و موانع دسته دوم از استفاده بهینه جلوگیری خواهند کرد، بنابراین رهبری فناورانه مدیران مدارس می‌تواند نقشی تسهیل‌گر در این زمینه داشته باشد. از نظر هوپ (۱۹۹۷)، عدم دست‌رسی به سخت‌افزار و نرم‌افزار و هم‌چنین تأمین بودجه از موانع به‌کارگیری تکنولوژی آموزشی در مدارس است. از طرفی، عزیزی و دیگران (۱۳۹۹) دریافتند که به‌ترتیب اولویت موانع تجهیزاتی- فنی، نگرشی، موانع آموزشی، و موانع انسانی از دیدگاه معلمان شهر بابل موانع به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات محسوب می‌شوند. فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش یک فرهنگ، یک برنامه، و یک جریان آموزشی است که نیازمند بسترسازی فرهنگی است. شمس و دیگران (۱۳۹۸) نیز موانع زیرساختی هم‌چون ضعف زیرساخت‌های فیزیکی و سخت‌افزاری و موانع مدیریتی شامل بی‌توجهی و عدم حمایت مدیران سازمان، بی‌انگیزگی کارکنان، کمبود نیروی انسانی متخصص در زمینه فناوری، جدی تلقی نکردن تلفیق فناوری از سوی سازمان، و ضعف نظام تشویقی و انگیزشی را از جمله عوامل بازدارنده عنوان کردند. ارائه کمک‌های مالی به مدارس برای توسعه فناوری‌های خود و هم‌چنین ترغیب مدیران برای جذب کمک‌های مردمی و تشویق انجمن‌های اولیا و مربیان مدارس برای تأمین هزینه‌های فناورانه می‌تواند زمینه توسعه تجهیزات مدارس را به‌هم‌راه داشته باشد.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که پی‌آمدهای مدل رهبری فناورانه آموزش مجازی در جهت پیش‌برد برنامه‌های آموزشی مدارس ابتدایی شامل توسعه فناوری اطلاعات، بهبود یادگیری دانش‌آموزان، و دستیابی به اهداف و برنامه‌های آموزشی است. در این زمینه، توران (۲۰۲۰)، سافرانکوا و سیکور (Safrankova and Sikvr 2018)، رستون (Reston 2015)، چاریات و دیگران (Charyate et al. 2020)، گالپان و دیگران (Gulpan et al. 2020)، و هیرو و دیگران (Hero et al. 2020) در پژوهش‌های خود اظهار کردند که رهبری فناوری از وظایف اصلی مدیران آموزشی عصر نوین است و می‌تواند راه‌کاری مناسب در جهت هدایت معلمان برای بهبود عملکرد به‌سوی اهداف آموزشی باشد. ازسویی، استفاده بهینه از فناوری آموزشی در جریان تدریس و یادگیری می‌تواند به‌سبب فعال‌کردن حواس دانش‌آموزان امر آموزش را واقعی‌تر و عملی‌تر کند و حتی با غنی‌کردن کیفیت تدریس و یادگیری کارآیی تعلیم و تربیت را ارتقا دهد (جاروسیویتزر ۲۰۰۹).

## ۵. نتیجه‌گیری

آموزش در دوره ابتدایی از دشواری‌های زیادی برخوردار است و توان‌مندی حرفه‌ای بالایی را طلب می‌کند و در این شرایط اهتمام مدیریت به پیش‌رو بودن در زمینه توسعه فناوری و هدایت فناورانه محیط خود می‌تواند زمینه بهبود نگرش کارکنان و معلمان، تلاش در جهت توسعه تجهیزات فناوری اطلاعات، و حرکت به‌سوی تلفیق فناوری با آموزش را به‌همراه داشته باشد. در این زمینه و به‌طور کلی، پیش‌نهاد می‌شود تا ادارات آموزش و پرورش در زمان انتخاب مدیران به نگرش و توان‌مندی‌های فناورانه آن‌ها توجه کنند و در زمان ارزیابی سالانه بخشی از امتیازات را به توسعه فناوری و تلاش مدیران برای ارتقای دانش فناوری کارکنان و مدیران اختصاصی دهند تا برنامه تعلیم و تربیت با بهره‌وری بیش‌تر به‌سوی اهداف عالی خود حرکت کند.

## پی‌نوشت

۱. این مقاله بر اساس شیوه‌نامه پیشین پژوهشنامه نگارش و داوری شده است.

## کتابنامه

- رستگاری، نرجس و پروین سالاری چینه (۱۳۹۹)، «شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر در بهبود فرایند یاددهی - یادگیری دانشجومعلمان دانشگاه فرهنگیان با رویکرد آموزش مجازی با استفاده از مدل سازی ساختاری تفسیری (ISM)»، در: دومین کنفرانس ملی یافته‌های نوین یاددهی - یادگیری در دوره ابتدایی، بندرعباس.
- زین‌آبادی، حسن‌رضا و مریم محمدوند پیرالقر (۱۳۹۴)، «مدیران به‌عنوان رهبران فناوری در مدرسه: یافته‌های یک پژوهش ترکیبی اکتشافی در مدارس هوشمند شهر تهران»، فصل‌نامه علمی - پژوهشی ره‌یافتی نو در مدیریت آموزشی، س ۶، ش ۴، پیاپی ۲۴.
- سالم، شبنم (۱۳۹۷)، «بررسی رابطه میزان استفاده از فناوری اطلاعات اعضای هیئت‌علمی با عملکرد آموزشی و پژوهشی آنان در دانشگاه تهران»، در: یازدهمین کنفرانس بین‌المللی روان‌شناسی و علوم اجتماعی، تهران: شرکت همایش گران مهر اشراق.
- شمس، غلام‌رضا، فرزانه تازی، و مرتضی رضایی‌زاده (۱۳۹۸)، «شناسایی موانع زیرساختی و مدیریتی به‌کارگیری آموزش الکترونیکی در آموزش منابع انسانی»، تدریس پژوهی، دوره ۷، ش ۳.
- عزیزی، مصطفی، صمد ایزدی، و فیروزه بابائیان (۱۳۹۹)، «بررسی موانع پذیرش و به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس ابتدایی»، دوماه‌نامه علمی - پژوهشی ره‌یافتی نو در مدیریت آموزشی، دوره ۱۱، ش ۴۱.

- Anderson, R. E. and S. Dexter (2005), "School Technology Leadership: An Empirical Investigation of Prevalence and Effect", *Educational Administration Quarterly*, vol. 41, no. 1.
- Chang, I. H., J. M. Chin, and C. M. Hsu (2008), "Teachers' Perceptions of the Dimensions and Implementation of Technology Leadership of Principals in Taiwanese Elementary Schools", *Educational Technology & Society*, vol. 11, no. 4.
- Chang, I. H. (2012), "The Effect of Principals' Technological Leadership on Teachers' Technological Literacy and Teaching Effectiveness in Taiwanese Elementary Schools", *Educational Technology & Society*, vol. 15, no. 2.
- Chang, S. et al. (2020), "Technological Opportunity, Technological Leadership Change, and Latecomers' R&D Resource Allocation between Innovation and Imitation", *Technological Leadership Change, and Latecomers' R&D Resource Allocation between Innovation and Imitation*.
- Creswell, J. W. (2007), *Qualitative Inquiry and Research Design, Choosing among Five Approaches*, California: Sage Publication.
- Dan, Zh. (2020), "China Adopts Non-Contact Free Consultation to Help the Public Cope with the Psychological Pressure Caused by New Coronavirus Pneumonia", *Asian Journal of Psychiatry*, Available Online 10 April 2020, in Press.

- Domingo, M. G. and A. B. Garganté (2016), "Exploring the Use of Educational Technology in Primary Education: Teachers' Perception of Mobile Technology Learning Impacts and Applications' Use in the Classroom", *Computers in Human Behavior*, vol. 56.
- Giles, D. C. (2002), *Advanced Research Methods in Psychology*, New York: Routledge.
- Gladun, A. and J. Rogushina (2008), "An Application of Intelligent Techniques and Semantic Web Technologies in E-learning Environments", *An International Journal*, vol. 36, no. 2.
- Glaser, B. G. and A. L. Strauss (2009), *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*, Transaction Publishers.
- Grady, M. L. (2011), *Leading the Technology-Powered School*, Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Gulpan, J. O. and R. M. Baja (2020), "Technological Leadership of 21 st Century Principals of Private Secondary Schools", vol. 4, no. 4, Available at: <www.ijarp.org>.
- Halili, S. H. and H. Sulaiman (2018), "Factors Influencing the Rural Students' Acceptance of Using ICT for Educational Purposes", *Kasetsart Journal of Social Sciences*.
- Heflin, H., J. Shewmaker, and J. Nguyen (2017), "Impact of Mobile Technology on Student Attitudes, Engagement, and Learning", *Computers & Education*, vol. 107.
- Hero, J. L. (2020), "Exploring the Principal's Technology Leadership: It's Influence on Teachers' Technological Proficiency", *Online Submission*, vol. 4, no. 6.
- International Society for Technology in Education (ISTE) (2009), *National Educational Technology Standards for Administrators*, Eugene, OR: Author.
- Jackson, D. (2009), *Relationship between Principals' Technological Leadership and Their Schools' Implementation of Instructional Technology*, Doctoral Dissertation, Georgia Southern University
- Jones, A. (2004), *A Review of the Research Literature on Barriers to the Uptake of ICT by Teachers*, Coventry: Becta.
- Kozloski, K. (2006), *Principal Leadership for Technology Integration: A Study of Principal Technology Leadership*, Unpublisheddoctoral Dissertation, Drexel University.
- Littlejohn, A. et al. (2002), "The Amazingly Patient Tutor: Students' Interactions with an Online Carbohydrate Chemistry Course", *British Journal of Educational Technology*, vol. 33, no. 3.
- Mustamin, NFN and M. Al-Muz-zammil Yasin (2012), "The Competence of School Principals: What Kind of Need Competence for School Success?", *Journal of Education and Learning*, vol. 6, no. 1.
- Reston, V. A. (2015), "National Policy Board for Educational Administration, Professional Standards for Educational Leaders", *American Association of Colleges of Teacher Education*.
- Safrankova J. M. and M. Sikvr (2018), "Responsibilities and Competencies in Personnel Management at Czech Schools", *Oeconomia Copernicana*, vol. 9, no. 3.
- Tenório, K. et al. (2020), "Raising Teacher's Empowerment in Gamification Design of Adaptive Learning Systems: A Qualitative Research", in: *International Conference on Artificial Intelligence in Education*, Springer, Cham.