

REVIEW PAPER

The structural relationship between the constructs of Davis's technology acceptance model and the teaching quality of Rafsanjan secondary school teachers

Zahra Mehdi Pour¹ , Reza Ebrahimi Nasab^{2*} 

¹ Master of Educational Research, Department of Psychology and Educational Sciences, Anar Branch, Islamic Azad University, Anar, Iran.

² Assistant Professor, Department of Management, Anar Branch, Islamic Azad University, Anar, Iran.

Correspondence

Reza Ebrahimi Nasab

Email:

rezaebrahiminasab@gmail.com

Received: 16/Feb/2024

Accepted: 14/May/2024

How to cite:

Mehdi Pour, Z. Ebrahimi Nasab, R. (2024). The structural relationship between the constructs of Davis's technology acceptance model and the teaching quality of Rafsanjan secondary school teachers, *Technology and Scholarship in Education*, 4 (1), 117-131.

ABSTRACT

This study's purpose is to investigate the acceptance of educational technology by teachers on the quality of ICT-based teaching, a research was conducted with the correlation method among 410 secondary school teachers of the second period of Rafsanjan city, 200 teachers were determined as the sample size according to the Morgan-Krejcie table by available sampling method, which only 170 teachers participated. Gardner and Amoroso (2004), Klopping and McKinney (2004), Bas et al. (2016) questionnaire was used to collect the data of the technology acceptance model, and Jatileni and Jatileni (2018) questionnaire was used to measure the quality of technology-based teaching and analyzed using Pearson's correlation coefficient and path analysis. The results showed that the direct effect of technology acceptance components on perceived teaching quality with technology is positive and significant. Also, the direct effect of perceived usefulness and attitude towards the use of technology on positive and meaningful behavioral intention, the direct effect of perceived ease and usefulness on the attitude towards the use of positive and meaningful technology, and the direct effect of perceived ease on positive and meaningful perceived usefulness got hanged.

KEYWORDS

Educational technology acceptance, Perceived ease of use, Perceived usefulness, Real use, Quality of ICT-based teaching.

«مقاله علمی ترویجی»

رابطه ساختاری سازه‌های مدل پذیرش فناوری دیویس و کیفیت تدریس معلمان متوسطه رفسنجان

زهرا مهدی پور^۱، رضا ابراهیمی نسب^۲ * 

چکیده

این مطالعه با هدف بررسی روابط ساختاری سازه‌های مدل پذیرش فناوری دیویس و کیفیت تدریس معلمان متوسطه رفسنجان انجام گرفت. به این منظور از بین ۲۰۰ معلم ۱۷۰ معلم به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شد. برای سنجش سازه‌های مدل پذیرش فناوری از پرسشنامه گاردنر و آمورسو (۲۰۰۴)، کلپینک و مک‌کنی (۲۰۰۴)، و باس و همکاران (۲۰۱۶) و کیفیت تدریس جاتیلنی و جاتیلنی (۲۰۱۸) استفاده شد. داده‌ها با تحلیل مسیر تحلیل شدند. نتایج نشان داد اثر مستقیم مؤلفه‌های پذیرش فناوری بر کیفیت تدریس ادراک‌شده با فناوری مثبت و معنی‌دار است. نتایج اثرات غیر مستقیم ساده، نشان داد نیت رفتاری در رابطه بین نگرش نسبت به کاربرد فناوری و کیفیت ادراک‌شده نقش مثبت و معنی‌دار، اما در رابطه بین سودمندی ادراک‌شده و کیفیت ادراک‌شده نقش واسطه‌ای معنی داری نداشت. همچنین نگرش نسبت به کاربرد فناوری در رابطه بین سودمندی و کیفیت ادراک‌شده و در رابطه بین سهولت و کیفیت ادراک‌شده نقش واسطه‌ای مثبت و معنی داری داشت. سودمندی ادراک‌شده نیز در رابطه بین سهولت و کیفیت ادراک‌شده نقش واسطه‌ای مثبت و معنی داری داشت. نتایج اثرات غیرمستقیم زنجیره‌ای نیز نشان داد مسیر سودمندی ادراک‌شده، نگرش نسبت به کاربرد فناوری، نیت رفتاری و کیفیت ادراک‌شده؛ مسیر سهولت ادراک‌شده، نگرش نسبت به کاربرد فناوری، نیت رفتاری و کیفیت ادراک‌شده؛ مسیر سهولت ادراک‌شده، سودمندی ادراک‌شده، نگرش نسبت به کاربرد فناوری، نیت رفتاری و کیفیت ادراک‌شده؛ و مسیر سهولت ادراک‌شده، سودمندی ادراک‌شده، نگرش نسبت به کاربرد فناوری و کیفیت ادراک‌شده تدریس با فناوری مثبت و معنی‌دار شدند.

واژه‌های کلیدی

پذیرش فناوری آموزشی، کیفیت تدریس، سودمندی ادراک‌شده، سهولت ادراک‌شده، نگرش نسبت به کاربرد فناوری.

۱. کارشناسی‌ارشد تحقیقات آموزشی، گروه روان‌شناسی و علوم تربیتی، واحد انار، دانشگاه آزاد اسلامی، انار.
۲. استادیار گروه مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد انار، ایران.

نویسنده مسئول

رضا ابراهیمی نسب

رایانامه:

rezaabrahiminasab@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۱/۱۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۲/۱۵

استناد به این مقاله:

مهدی پور، زهرا و ابراهیمی نسب، رضا. (۱۴۰۳). رابطه ساختاری سازه‌های مدل پذیرش فناوری دیویس و کیفیت تدریس معلمان متوسطه رفسنجان، فصلنامه علمی فناوری و دانش پژوهی در تعلیم و تربیت، ۴ (۱)، ۱۱۷-۱۳۱.

مقدمه

علی‌رغم یافته‌های پژوهشی فوق که نشان می‌دهند، پذیرش و استفاده از قابلیت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات موجب تغییر فرآیند تدریس و یادگیری و کیفیت تدریس معلمان می‌شوند، اما میزان استفاده از فناوری در کلاس‌های درس در کمترین حد خود باقی مانده است و هنوز فعالیتی جانبی به حساب می‌آید و معلمان استفاده مؤثری از فناوری اطلاعات و ارتباطات نمی‌کنند (لیم و کاین^۸، ۲۰۱۹). در ایران نیز براساس نتایج پژوهش آیتی، عطاران و مهرمحمدی (۱۳۹۹) نظام آموزش و پرورش ایران، اقدامات زیادی جهت تجهیز مدارس به فناوری، اعم از دستگاه‌های رایانه و ایجاد دسترسی به اینترنت و همچنین آموزش معلمان در زمینه فناوری اطلاعات انجام داده است اما میزان استفاده معلمان از فناوری اطلاعات و ارتباطات هنوز در حد پایینی قرار دارد.

"مدل پذیرش فناوری دیویس"^۹ یک مدل قوی برای فهم عواملی است که بر نیت معلمان برای استفاده از فناوری در آموزش اثرگذار است. سه مفهوم مهم ارائه شده در مدل پذیرش فناوری عبارتند از: سهولت استفاده درک شده^{۱۰}، سودمندی درک شده^{۱۱} و استفاده واقعی^{۱۲} از نظام پذیرش فناوری (خداداد حسینی، نوری و ذبیحی، ۱۴۰۰). در زمینه آموزش مبتنی بر فناوری، سودمندی درک شده به باور معلمان مبنی بر اینکه استفاده از نظام آموزش مبتنی بر فناوری موجب ارتقا و بهبود عملکرد تدریس آنها می‌شود، اشاره دارد. هرچه قدر معلمان این احساس را داشته باشند که استفاده از نظام آموزش مبتنی بر فناوری برای آنها مفید خواهد بود، در آن صورت احتمال پذیرش این فناوری افزایش می‌یابد. سودمندی درک شده بر نیت پذیرش نظام‌های آموزش مبتنی بر فناوری نیز اثرگذار خواهد بود (لی^{۱۳} و همکاران، ۲۰۲۰). سهولت استفاده سطحی است که فرد به این باور می‌رسد که کار با یک سیستم خاص بدون انجام دادن تلاش خاصی میسر است. سهولت استفاده درک شده بر سودمندی درک شده و نیت رفتاری معلمان برای استفاده از نظام‌های آموزش مبتنی بر فناوری چه به صورت مستقیم و چه غیرمستقیم و از

تحقق توسعه و داشتن جامعه‌ای مبتنی بر دانش، بیش از هر مؤلفه‌ای وابسته به آموزش با کیفیت است. "کیفیت تدریس"^۱ این است که چگونه معلم بتواند راهبردهای مناسب آموزشی را به طور مؤثر در فرایند تدریس مورد استفاده قرار دهد (اسماعیل^۲ و همکاران، ۲۰۱۸). "فناوری آموزشی"^۳ یکی از عواملی است که در بهبود کیفیت تدریس نقش دارد (خدوی و سیدکلان، ۱۳۹۸). اولیور^۴ (۲۰۲۰) فناوری آموزشی را طراحی سازمان یافته و استقرار یک سیستم فراگیر که از مزایای روش‌های نوین ارتباط جمعی، ابزار و وسایل بصری، سازمان بندی کلاس و روش‌های جدید تدریس بهره می‌برد، می‌داند. فناوری‌های نوین آموزشی را می‌توان به عنوان ابزار و شیوه‌ای برای بالا بردن سطح کیفی و کارایی آموزش استفاده کرد؛ به طوری که باعث تغییر شیوه‌های سنتی آموزش شده و معلمان را در بهبود کیفیت تدریس و یادگیری یاری می‌دهد (حسن‌لو و همکاران، ۱۳۹۹). فناوری آموزشی نه تنها مفاهیم سنتی معلم، دانش آموز و کلاس درس را متحول ساخته؛ بلکه ماهیت تحصیل و دانش اندوزی را از آموزش به یادگیری تبدیل کرده است (شکاری و همکاران، ۱۳۹۹). بر اساس نتایج دیوانی، ایمانی و خمیده (۱۳۹۹) بین فناوری اطلاعات و ارتباطات با کیفیت تدریس معلمان رابطه مستقیم و معناداری وجود دارد. یونوس^۵ و همکاران (۲۰۲۲) نیز نشان دادند که به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات تأثیر مثبتی در فرایند یاددهی-یادگیری داشته است. کراسینگ^۶ (۲۰۲۰) یکی از راه‌های بهبود بخشیدن به آموزش را استفاده از فناوری آموزشی و تلفیق و ادغام آن با برنامه درسی مدارس و در فرایند تدریس معلمان دانسته است. همچنین نتایج کوریا^۷ و همکاران (۲۰۲۲) بیانگر اثربخشی فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس و تأثیر آن بر نوآوری آموزشی در اسپانیا است و فناوری آموزشی کلید نوآوری و ارتقا کیفیت تدریس در این مدارس است.

۸. Lim & Khine

۹. Davis Technology Acceptance Model

۱۰. Perceived Ease Of Use

۱۱. Perceived Usefulness

۱۲. Real Use

۱۳. Lee

۱. Teaching Quality

۲. Ismail

۳. Educational Technology

۴. Oliver

۵. Yunus

۶. Crossing

۷. Correa

طریق تأثیر بر سودمندی درک شده، اثرگذار است (خداداد حسینی و همکاران، ۱۴۰۰). با توجه به نقش مدل پذیرش فناوری در تبیین میزان پذیرش فناوری در محیط‌های آموزشی به نظر می‌رسد لازم است که این مدل نظری در این زمینه بیشتر آزمون شده و میزان اعتبار آنها بررسی شود تا بتوان راهبردهای لازم را جهت افزایش استفاده معلمان، از رایانه و فناوری اطلاعات را به برنامه ریزان ارائه نموده و به آنها در درک اثربخشی فناوری‌های آموزشی بر کیفیت تدریس یاری رساند. فهم بهتر از عوامل مؤثر بر "پذیرش فناوری آموزشی بر کیفیت تدریس"، توسعه راهبردهای مناسب برای تقویت کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند آموزش و یادگیری را امکان‌پذیر می‌کند (تیری و نگادم^۲ و همکاران، ۲۰۱۷). با توجه به تأکیدی که بر به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در پیشبرد و افزایش کیفیت تدریس معلمان مدارس وجود دارد؛ پژوهش حاضر درصدد بررسی این موضوع است که رابطه ساختاری بین سازه‌های مدل پذیرش فناوری دیویس و کیفیت آموزش معلمان متوسطه شهر رفسنجان چگونه است؟

روش

پژوهش حاضر، از نظر هدف کاربردی و از نظر روش، توصیفی-همبستگی بود. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه معلمان متوسطه دوره دوم شهر رفسنجان در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ بود که ۲۱۰ نفر بودند. روش نمونه‌گیری، نمونه‌گیری در دسترس بود که با مراجعه به مدارس، پرسشنامه‌ها در اختیار معلمانی که داوطلب پر کردن پرسشنامه بودند، قرار گرفت که فقط تعداد ۱۷۰ معلم حاضر به همکاری در این پژوهش شدند. به‌منظور بررسی رابطه بین متغیرها از ضریب همبستگی پیرسون و تحلیل مسیر استفاده شد. همچنین، کلیه مراحل تجزیه و تحلیل داده‌ها و اطلاعات توسط برنامه نرم افزاری SPSS و AMOS صورت گرفت.

ابزارها

- مدل پذیرش فناوری

الف- سودمندی ادراک‌شده، سهولت ادراک‌شده، نیت رفتاری برای گردآوری داده‌های مؤلفه سودمندی ادراک‌شده، سهولت ادراک‌شده و نیت رفتاری از سؤالات پرسشنامه گاردنر و آمورسو^۳ (۲۰۰۴) و کلوپینگ و مک‌کینی^۴ (۲۰۰۴) استفاده شد. این سه مؤلفه شامل ۱۶ گویه بوده و روی یک طیف لیکرت ۵ درجه‌ای از "کاملاً مخالفم (۱)، مخالفم (۲)، نه موافقم نه مخالف (۳)، موافقم (۴) و کاملاً موافقم (۵)" سنجیده می‌شوند. در پژوهش احمدی ده‌قطب‌الدینی (۱۴۰۰) پایایی عامل سهولت ادراک‌شده ۰/۸۲، سودمندی ادراک‌شده ۰/۶۷، نگرش نسبت به کاربرد فناوری ۰/۸۵، نیت رفتاری کاربرد فناوری ۰/۷۹ و کاربرد واقعی فناوری ۰/۷۰ به‌دست آمده است. در پژوهش حاضر نیز، پایایی سازه‌ها با استفاده از آلفای کرونباخ برای سهولت ادراک‌شده ۰/۹۱، سودمندی ادراک‌شده ۰/۹۲ و نیت رفتاری کاربرد فناوری ۰/۹۲ به‌دست آمد.

ب- نگرش نسبت به کاربرد فناوری

برای گردآوری داده‌های مؤلفه‌های نگرش نسبت به کاربرد فناوری از پرسشنامه ادراک معلم از فناوری اطلاعات و ارتباطات باس، کوبیاتکو و سانبول^۵ (۲۰۱۶) استفاده شد. گویه‌ها بر روی یک طیف لیکرت ۵ درجه‌ای از "کاملاً مخالفم (۱)، مخالفم (۲)، نه موافقم نه مخالف (۳)، موافقم (۴) و کاملاً موافقم (۵)" سنجیده می‌شوند. ضریب پایایی پرسشنامه ادراک معلم از فناوری اطلاعات و ارتباطات در نتیجه محاسبه آلفای کرونباخ توسط باس و همکاران (۲۰۱۶)، ۰/۹۲ به‌دست آمده است. ضریب پایایی نگرش نسبت به کاربرد فناوری این پرسشنامه در پژوهش حاضر نیز ۰/۹۴ به‌دست آمد.

- کیفیت تدریس با فناوری

برای جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز کیفیت تدریس مبتنی بر فناوری از پرسشنامه جاتیلنی و جاتیلنی^۶ (۲۰۱۸) استفاده شد. پرسشنامه شامل ۱۶ گویه است که بر روی طیف لیکرت ۵

^۴. Klopington and McKinney

^۵. Bas, Kubiakto & Sunbul

^۶. Jatileni & Jatileni

^۱. Acceptance of Educational Technology on the Quality of Teaching

^۲. Teeroovengadam

^۳. Gardner and Amoroso

جدول شماره ۱، نتایج شاخص‌های توصیفی و شاخص‌های توزیع متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد. بر اساس نتایج، میانگین و انحراف استاندارد سهولت ادراک شده کاربرد فناوری در تدریس ($M=3/87 \pm 0/91$)، سودمندی ادراک شده کاربرد فناوری در تدریس ($M=3/97 \pm 1/01$)، نگرش نسبت به کاربرد فناوری در تدریس ($M=4/02 \pm 0/92$)، نیت رفتاری کاربرد فناوری در تدریس ($M=4/02 \pm 1/07$) و کیفیت تدریس با فناوری ($M=3/8 \pm 1/06$) می‌باشد. همچنین، کلیه متغیرهای پژوهش بر حسب شاخص کولموگروف-اسمیرنف نرمال نیستند؛ اما در کلیه متغیرها، شاخص‌های کجی و کشیدگی بین ± 2 است؛ پس می‌توان مفروضه نرمال بودن متغیرها را پذیرفت.

درجه‌ای از "کاملاً مخالفم" (۱)، مخالفم (۲)، نه موافقم نه مخالف (۳)، موافقم (۴) و کاملاً موافقم (۵) "، نمره‌گذاری شده است. ضریب پایایی پرسشنامه در نتیجه محاسبه آلفای کرونباخ $0/83$ به دست آمده است (جاتیلنی و جاتیلنی، ۲۰۱۸). در پژوهش حاضر نیز، پایایی کیفیت تدریس در نتیجه محاسبه آلفای کرونباخ $0/91$ به دست آمد.

یافته‌ها

شاخص‌های توصیفی

جدول ۱. شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیر	مؤلفه	میانگین	انحراف	کجی	کشیدگی	کولموگروف-اسمیرنف	سطح معناداری
مدل پذیرش فناوری	سهولت ادراک شده کاربرد فناوری در تدریس	۳/۸۷	۰/۹۱	-۱/۰۹	۱/۲۸	۱/۷۲	۰/۰۰۰
	سودمندی ادراک شده کاربرد فناوری در تدریس	۳/۹۷	۱/۰۱	-۱/۰۶	۰/۳۲	۲/۱	۰/۰۰۰
	نگرش نسبت به کاربرد فناوری در تدریس	۴/۰۲	۰/۹۲	-۱/۰۴	۰/۵۱	۲/۳۲	۰/۰۰۰
	نیت رفتاری کاربرد فناوری در تدریس	۴/۰۲	۱/۰۷	-۱/۱۶	۰/۶۱	۲/۵۶	۰/۰۰۰
	کیفیت تدریس با فناوری	۳/۸	۱/۰۶	-۰/۷۶	-۰/۳۳	۲/۳۴	۰/۰۰۰

واتسون برابر با $1/86$ بود که ضرایب نزدیک به ۲ برای این آماره نشان‌دهنده استقلال خطاها است.

بررسی مفروضه عدم هم‌خطی متغیرهای پیش‌بین نتایج نشان داد که شاخص تحمل همگی مقادیر، کوچک‌تر از ۱ و بزرگ‌تر از $0/4$ و ضرایب تحمل در دامنه $0/41$ تا $0/46$ بودند. شاخص تورم واریانس (VIF) کلیه مقادیر زیر ۱۰ و مقادیر تورم واریانس در دامنه $3/22$ تا $5/98$ قرار دارند. همچنین ضریب آماره دوربین

جدول ۲. مفروضه چندخطی بودن رابطه بین متغیرها

متغیر	متغیر ملاک	سهولت	سودمندی	نگرش	نیت رفتاری
شاخص ضرایب تحمل	کیفیت تدریس با فناوری	۰/۴۱	۰/۴۳	۰/۴۶	۰/۴۲
شاخص تورم واریانس (VIF)		۳/۲۲	۴/۲۱	۵/۹۸	۴/۴
شاخص دوربین واتسون					۱/۸۶

همبستگی خطی بین متغیرها

($r=0/76, P<0/01$) و نگرش نسبت به کاربرد فناوری در تدریس
 ($r=0/87, P<0/01$) مثبت و معنی‌دار؛ رابطه بین نگرش نسبت
 به کاربرد فناوری با سهولت ادراک شده ($r=0/85, P<0/01$) و
 سودمندی ادراک شده ($r=0/8, P<0/01$) مثبت و معنی‌دار و
 رابطه بین سودمندی ادراک شده با سهولت ادراک شده
 ($r=0/78, P<0/01$) مثبت و معنی‌دار شد.

نتایج جدول ۳، نشان‌دهنده همبستگی بین متغیرهای پژوهش
 است که رابطه بین کیفیت تدریس با فناوری با سهولت
 ادراک شده ($r=0/8, P<0/01$)، سودمندی ادراک شده
 ($r=0/77, P<0/01$)، نگرش نسبت به کاربرد فناوری
 ($r=0/83, P<0/01$) و نیت رفتاری کاربرد فناوری در تدریس
 ($r=0/79, P<0/01$) مثبت و معنی‌دار؛ رابطه بین نیت رفتاری با
 سهولت ادراک شده ($r=0/81, P<0/01$)، سودمندی ادراک شده

جدول ۳. نتایج همبستگی بین متغیرهای پژوهش

متغیر	مؤلفه	۱	۲	۳	۴	۵
مدل پذیرش فناوری	۱. سهولت ادراک در تدریس	۱				
	۲. سودمندی ادراک فناوری در تدریس	۰/۷۸***	۱			
	۳. نگرش نسبت به کاربرد فناوری در تدریس	۰/۸۵***	۰/۸***	۱		
	۴. نیت رفتاری کاربرد فناوری در تدریس	۰/۸۱***	۰/۷۶***	۰/۸۷***	۱	
کیفیت تدریس با فناوری	-	۰/۸***	۰/۷۷***	۰/۸۳***	۰/۷۹***	۱

آزمون مدل

($\chi^2=7/43, df=4, p=0/11, RMSEA=0/071$) است که

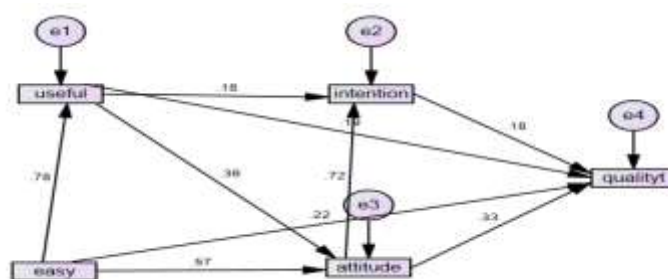
حاکمی از برازندگی بسیار خوب الگو در جامعه می‌باشد. به‌منظور
 تعیین مناسب بودن برازندگی الگو با داده‌ها از شاخص‌های

جدول ۴، شاخص‌های برازش مدل تحلیل شده را نشان می‌دهد
 که بر اساس نتایج، مقدار

برازندگی استفاده و نتایج نشان داد که شاخص نرم شده
برازندگی 1 $99/99 = (NFI)$ ، و شاخص برازندگی تطبیقی 2 $99/99$ /
 $(CFI) = 0$ است که نشان دهنده برازندگی قابل قبول مدل با
داده‌ها بود. همچنین جذر برآورد واریانس خطای تقریب 3

جدول ۴. شاخص‌های برازندگی مدل

شاخص‌های برازندگی	(χ^2)	df	Sig	(RMSEA)	(NFI)	(NNFI)	(CFI)	(GFI)	(AGFI)
مقدار شاخص	۷/۴۵	۴	۱/۸۵	۰/۱۱	۰/۷۱	۰/۹۹	۰/۹۹	۰/۹۸	۰/۹۳



شکل ۱. مسیر پیش‌بینی بر اساس ضرایب مسیر استاندارد شده

نگرش نسبت به کاربرد فناوری ($p < 0/01$)
بر نیت رفتاری کاربرد فناوری در تدریس
مثبت و معنی‌دار؛ اثر مستقیم سهولت ادراک شده ($p < 0/01$)
و سودمندی ادراک شده ($\beta = 0/571, t = 9/66, p < 0/01$)
بر نگرش نسبت به کاربرد فناوری در
تدریس مثبت و معنی‌دار و اثر مستقیم سهولت ادراک شده بر
سودمندی ادراک شده کاربرد فناوری در تدریس ($p < 0/01$)
مثبت و معنی‌دار بود. ($\beta = 0/785, t = 16/45$)

آزمون فرضیه‌ها

نتایج اثرات مستقیم بین متغیرهای پژوهش (جدول ۵) نشان داد
اثر مستقیم سهولت ادراک شده ($\beta = 0/222, t = 2/85, p < 0/01$)
سودمندی ادراک شده ($\beta = 0/194, t = 2/76, p < 0/01$)، نگرش
نسبت به کاربرد فناوری ($\beta = 0/333, t = 3/33, p < 0/01$) و نیت
رفتاری کاربرد فناوری در تدریس ($\beta = 0/18, t = 2/26, p < 0/01$)
بر کیفیت تدریس ادراک شده با فناوری مثبت و معنی‌دار؛ اثر
مستقیم سودمندی ادراک شده ($\beta = 0/178, t = 2/82, p < 0/01$) و

جدول ۵. خلاصه اثر مستقیم متغیرهای پژوهش بر کیفیت تدریس با فناوری

متغیر درون‌زا / برون‌زا	ضرایب	ضرایب	خطای	مقدار t
	استاندارد نشده	استاندارد شده	استاندارد	

^۳ Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)

^۱ Normed Fit Index (NFI)

^۲ Comparative Fit Index (CFI)

نگرش نسبت به کاربرد فناوری در تدریس در رابطه بین سودمندی ادراک شده و کیفیت ادراک شده تدریس با فناوری ($\beta_{\text{IND}} = 0.119, t = 3.05, p < 0.01$) و در رابطه بین سهولت ادراک شده و کیفیت ادراک شده تدریس با فناوری ($\beta_{\text{IND}} = 0.119, t = 3.11, p < 0.01$)، نقش واسطه‌ای مثبت و معنی‌داری داشت. همچنین، سودمندی ادراک شده در رابطه بین سهولت ادراک شده و کیفیت ادراک شده تدریس با فناوری ($p < 0.01$)

جدول ۶. خلاصه اثر غیرمستقیم متغیرهای پژوهش بر کیفیت تدریس با فناوری

برون‌زا	واسطه	درون‌زا	اثرات غیرمستقیم	مقدار t	خطای استاندارد	ضرایب استاندارد شده	ضرایب استاندارد نشده
اثرات غیرمستقیم ساده							
نگرش نسبت به کاربرد فناوری در تدریس	نیت رفتاری کاربرد فناوری در تدریس	کیفیت تدریس با فناوری	۰/۱۵	۲/۱۷*	۰/۰۶	۰/۱۳	
سودمندی ادراک‌شده کاربرد فناوری	نیت رفتاری کاربرد فناوری در تدریس	کیفیت تدریس با فناوری	۰/۰۳۴	۱/۷۴	۰/۰۱۹	۰/۰۳۲	
سودمندی ادراک‌شده کاربرد فناوری	نگرش نسبت به کاربرد فناوری در تدریس	کیفیت تدریس با فناوری	۰/۱۲۵	۳/۰۵**	۰/۰۴۱	۰/۱۱۹	
سهولت ادراک‌شده کاربرد فناوری	نگرش نسبت به کاربرد فناوری در تدریس	کیفیت تدریس با فناوری	۰/۲۲۲	۳/۱۱**	۰/۰۶	۰/۱۹	
سهولت ادراک‌شده کاربرد فناوری	سودمندی ادراک‌شده کاربرد فناوری	کیفیت تدریس با فناوری	۰/۱۷۸	۲/۷۵**	۰/۰۶	۰/۱۵۲	
اثرات غیرمستقیم زنجیره‌ای							
سودمندی ادراک‌شده کاربرد فناوری	نگرش / نیت رفتاری	کیفیت تدریس با فناوری	۰/۰۴۹	۲/۰۵*	۰/۰۲	۰/۰۴۷	
سهولت ادراک‌شده کاربرد فناوری	نگرش / نیت رفتاری	کیفیت تدریس با فناوری	۰/۰۸۷	۲/۱۲*	۰/۰۴	۰/۰۷۴	
سهولت ادراک‌شده کاربرد فناوری	سودمندی / نیت رفتاری	کیفیت تدریس با فناوری	۰/۰۴۳	۲/۰۳*	۰/۰۲۱	۰/۰۳۷	
سهولت ادراک‌شده کاربرد فناوری	سودمندی / نیت رفتاری	کیفیت تدریس با فناوری	۰/۱۰۹	۲/۹۹**	۰/۰۳۶	۰/۰۹۳	

نتیجه‌گیری و بحث

این مطالعه با هدف بررسی روابط ساختاری سازه‌های مدل پذیرش فناوری دیویس و کیفیت تدریس معلمان متوسطه رفسنجان صورت پذیرفت. نتایج بیانگر اثر مستقیم مثبت و معنی‌دار پذیرش فناوری بر کیفیت تدریس ادراک‌شده با فناوری بود که با نتایج پژوهش‌های کوریا و همکاران (۲۰۲۲)، یونوس و همکاران (۲۰۲۲)، کراسینگ (۲۰۲۰)، دیوانی و همکاران

(۱۳۹۹) و حمدی و غفوری (۱۳۹۲) همسو بود. استفاده از فناوری آموزشی در جریان تدریس و یادگیری می‌تواند امر آموزش را واقعی‌تر و عملی‌تر نماید و باعث غنی کردن کیفیت تدریس شود؛ زیرا فناوری آموزشی بر طراحی، اجرا و ارزشیابی سیستماتیک تمامی فرآیند یادگیری و تدریس بر اساس هدف‌های مشخص در زمینه‌های یادگیری، ارتباط و همچنین به‌کارگیری مجموعه‌ای از منابع انسانی و غیر انسانی به‌منظور ایجاد آموزش مؤثر است (ثمری، ۱۳۹۸؛ ذاکری و همکاران، ۱۴۰۰). توجه معلمان به نقش

شکل‌گیری رفتار واقعی نقش دارند؛ اما نیت رفتاری نقش مهم‌تری در پیش‌بینی رفتار واقعی ایفا می‌نماید (احمدی ده‌قطب‌الدینی و همکاران، ۱۴۰۱)؛ که با نتایج پژوهش حاضر نیز همخوانی دارد. ارزیابی مثبت از کارآمدی فناوری آموزشی در کیفیت تدریس از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر نیت معلمان برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در تدریس و اثربخشی فناوری آموزشی در کیفیت تدریس به‌شمار می‌رود. لذا اگر معلم فناوری را بپذیرد و متعهد به کاربرد فناوری در فرایند تدریس خود شود، پذیرش فناوری صورت گرفته که شرط موفقیت برای کیفیت تدریسی است که نیازمند ادغام فناوری‌های آموزشی در روش‌های تدریس پیشین او است.

بر اساس نتایج اثر مستقیم سهولت ادراک شده و سودمندی ادراک شده بر نگرش نسبت به کاربرد فناوری در تدریس مثبت و معنی‌دار شد که با نتایج پژوهش احمدی ده‌قطب‌الدینی (۱۴۰۰) همسو بود. سهولت ادراک شده اثر مستقیم بر سودمندی ادراک شده و نگرش نسبت به کاربرد فناوری دارد و نقش واسطه‌ای مهمی بین متغیرهای بیرونی و سودمندی ادراک شده، نگرش نسبت به کاربرد فناوری و نیت رفتاری کاربرد فناوری ایفاء می‌کند. همچنین سودمندی ادراک شده اثر مستقیم بر نیت رفتاری و نگرش نسبت به کاربرد فناوری دارد (اکسالی و افاری، ۲۰۲۰). با توجه به اینکه تمایل‌های رفتاری مرتبط با فناوری، تحت‌تأثیر نگرش به فناوری است و نگرش‌ها شاخص اصلی رفتاری فرد محسوب می‌شود؛ به این معناست که معلمان، نتایج رفتار خود را محاسبه کرده و برای انجام یا عدم انجام تدریس با فناوری تصمیم می‌گیرند. نگرش و هنجار ذهنی مطلوب‌تر و درک کنترل بیشتر بر اجرای تدریس با فناوری، به‌احتمال زیاد، نگرش مثبت معلمان را به پذیرش فناوری در امر تدریس برمی‌انگیزد، زیرا رفتار معلمان به‌عنوان کاربران فناوری، تحت‌تأثیر تمایلات، انگیزش‌ها، نگرش‌ها، هنجارها و... است (هروبز و آجنز، ۲۰۰۱؛ جوانگ و لیو، ۲۰۲۱). لذا، با در نظر گرفتن موضوع پژوهش می‌توان این گونه بیان کرد که اگر معلمان، باور داشته باشند استفاده از فناوری‌های آموزشی در امر تدریس، تحت کنترل خود آنان است و سهولت و سودمندی

کلیدی فناوری‌های آموزشی در امر تدریس و تلفیق فناوری‌های جدید در تدریس، اثربخشی بیشتر کیفیت تدریس مبتنی بر ICT را مشخص می‌سازد. لذا معلمان به‌عنوان مجریان اصلی طرح‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات نقش مهمی در اثربخشی این طرح‌ها دارند. پذیرش فناوری توسط معلم، نیت رفتاری نامیده می‌شود که یک شرط ضروری برای موفقیت هر نوع پروژه‌ای است که نیازمند ادغام فناوری آموزشی در تدریس است. پذیرش فناوری توسط معلمان، تصمیم اصلی آنان در واکنش به فناوری است. پذیرش فناوری صرفاً بعد از تجربه مستقیم فناوری و بعد از تصمیم معلم برای پذیرش فناوری رخ می‌دهد (اُئیدراوگو^۱، ۲۰۱۷). مدل پذیرش فناوری دیویس یک مدل مبتنی بر تمایل است که تصریح می‌کند تمایل به پذیرش یک فناوری پیش‌بینی کننده خوبی برای استفاده واقعی از آن فناوری است و می‌توان بر اساس آن رفتار معلمان را پیش از استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در تدریس نیز پیش‌بینی کرد؛ زیرا تمایل به پذیرش فناوری در تدریس، گرایش ذهنی معلم برای انجام یک رفتار خاص است که عامل مهمی در انجام واقعی آن رفتار به‌شمار می‌رود (لیت^۲، ۲۰۱۸). بنابراین پذیرش فناوری آموزشی توسط معلمان متوسطه شهر رفسنجان تأثیر مثبت و معنی‌داری بر کیفیت تدریس مبتنی بر ICT آنان می‌گذارد که نتایج پژوهش نیز آن را نشان داد.

نتایج پژوهش نشان داد اثر مستقیم سودمندی ادراک شده و نگرش نسبت به کاربرد فناوری بر نیت رفتاری کاربرد فناوری در تدریس مثبت و معنی‌دار شد که نتایج پژوهش احمدی ده‌قطب‌الدینی (۱۴۰۰) نیز بیانگر این موضوع بود. سودمندی ادراک شده اثر مستقیم بر نیت رفتاری و نگرش نسبت به کاربرد فناوری دارد. نگرش نسبت به کاربرد فناوری نیز اثر مستقیم بر نیت رفتاری کاربرد فناوری می‌گذارد. همچنین، سودمندی ادراک شده و نگرش نسبت به کاربرد فناوری اثر مستقیم بر نیت رفتاری کاربرد فناوری دارند. بر طبق مدل پذیرش فناوری، تعیین کننده اصلی رفتار واقعی کاربر، نیت رفتاری است (تئو^۳، ۲۰۱۹؛ اکسالی و افاری^۴، ۲۰۲۰). نیت رفتاری نیز خود تابع نگرش نسبت به کاربرد فناوری است. از این رو، همه سازه‌های قبلی در

^۴ .Eksali & Afari

^۵ .Hrubes & Ajzen

^۶ .Juang & Liu

^۱ .Ouedraogo

^۲ .Litt

^۳ .Teo

استفاده از فناوری در تدریس خود داشته باشند؛ به احتمال زیاد، نیت آنان در پذیرش فناوری آموزشی افزایش یافته و در فرایند تدریس اقداماتی عملی جهت بهبود کیفیت تدریس مبتنی بر ICT انجام خواهند داد. اما نتایج پژوهش بیانگر آن بود که نیت رفتاری کاربرد فناوری در تدریس نقش واسطه‌ای معنی‌داری در رابطه بین سودمندی ادراک‌شده کاربرد فناوری در تدریس معلمان بر کیفیت تدریس آنان نداشت که احتمالاً به دلیل نداشتن درک درست از میزان سودمندی کاربرد فناوری‌ها بر کیفیت تدریس و نداشتن مهارت، دانش و توانایی به کارگیری فناوری‌های نوین آموزشی، در بین معلمان این پژوهش باشد.

اثرات غیرمستقیم ساده همچنین نشان داد نگرش نسبت به کاربرد فناوری در رابطه بین سودمندی ادراک‌شده و کیفیت ادراک‌شده تدریس با فناوری و در رابطه بین سهولت ادراک‌شده و کیفیت ادراک‌شده تدریس با فناوری نقش واسطه‌ای مثبت و معنی‌داری داشت که پژوهش ممتاز (۲۰۲۰) و دیوانی و همکاران (۱۳۹۹) نیز بیانگر این نتایج بود. نگرش نسبت به کاربرد فناوری به ارزیابی معلمان از درجه مطلوبیت در به کارگیری فناوری آموزشی در تدریس، گفته می‌شود. طبق مدل پذیرش فناوری، نیت معلمان برای کاربرد فناوری آموزشی در تدریس، به وسیله نگرش نسبت به کاربرد فناوری و سهولت و سودمندی ادراک‌شده تعیین می‌شود و نشان‌دهنده این مطلب است که زمانی که فناوری آموزشی در تدریس برای استفاده سودمند و آسان ادراک شود، توانایی ادراک‌شده معلمان از اثربخشی فناوری‌های آموزشی بر کیفیت تدریس بیشتر خواهد شد (تئو، ۲۰۱۹). بنابراین نگرش معلمان نقشی اساسی در نحوه به کارگیری فناوری آموزشی در کیفیت تدریس مبتنی بر ICT دارد؛ لذا میزان علاقه معلمان و نگرش آنان به پذیرش فناوری‌ها به اثربخشی فناوری‌های آموزشی در فرایند تدریسشان کمک می‌کند و هرچه فناوری آموزشی ساده‌تر و سودمندتر ادراک شود؛ تأثیر مثبت‌تری بر نگرش نسبت به کاربرد فناوری در تدریس توسط معلمان دارد، زیرا مهارت‌هایی که بر اثر فناوری‌های آموزشی با تدریس حاصل می‌شود، تأثیر زیادی بر مفید و سودمند ادراک کردن فناوری آموزشی دارد.

نتایج اثرات غیرمستقیم ساده، نشان داد سودمندی ادراک‌شده در رابطه بین سهولت ادراک‌شده و کیفیت ادراک‌شده تدریس با

ادراک‌شده کاربرد فناوری در تدریس را درک کنند؛ به احتمال زیاد، نگرش مثبتی نسبت به استفاده از فناوری خواهند داشت و نیت آنها در پذیرش فناوری افزایش می‌یابد.

نتایج نشان‌دهنده اثر مستقیم مثبت و معنی‌دار سهولت ادراک‌شده بر سودمندی ادراک‌شده کاربرد فناوری در تدریس بود که نتایج پژوهش یونوس و همکاران (۲۰۲۲) و ممتاز (۲۰۲۰) نیز مؤید آن است. بر اساس مدل پذیرش فناوری دیویس، سهولت و سودمندی ادراک‌شده مهم‌ترین سازه‌های مدل پذیرش فناوری هستند. سهولت ادراک‌شده اثر مستقیم بر سودمندی ادراک‌شده کاربرد فناوری دارد و نقش واسطه‌ای مهمی بین متغیرهای بیرونی و سودمندی ادراک‌شده کاربرد فناوری ایفاء می‌کند (اکسالی و افاری، ۲۰۲۰). بنابراین سهولت ادراک‌شده کاربرد فناوری، معلمان را به این باور می‌رساند که تدریس مبتنی بر فناوری‌های آموزشی، بدون انجام دادن تلاش خاصی میسر است و همچنین ایجاد حس مفید بودن و سودمند بودن فناوری‌های آموزشی منجر به استفاده مداوم و مستمر تدریس مبتنی بر فناوری توسط معلمان در آموزش می‌شود. لذا ساده ادراک کردن فناوری‌های آموزشی می‌تواند موجب احساس و ارزیابی مثبت معلمان در استفاده از فناوری برای تدریس در نتیجه پذیرش فناوری شود و بر کیفیت تدریس مبتنی بر ICT تأثیرگذار باشد.

نتایج اثرات غیرمستقیم ساده، نشان داد نیت رفتاری کاربرد فناوری در رابطه بین نگرش نسبت به کاربرد فناوری و کیفیت ادراک‌شده تدریس با فناوری نقش مثبت و معنی‌داری داشت، اما در رابطه بین سودمندی ادراک‌شده و کیفیت ادراک‌شده تدریس با فناوری نقش واسطه‌ای معنی‌داری نداشت که با نتایج پژوهش احمدی ده‌قطب‌الدینی (۱۴۰۰) همسو بود. نیت رفتاری می‌تواند فعالیت‌های برنامه‌ریزی شده معلمان را هدایت کند و مهم‌ترین عامل تعیین کننده در پذیرش و کاربرد فناوری‌های آموزشی توسط معلمان در فرایند تدریس و اثربخشی کیفیت تدریس باشد. نگرش نسبت به رفتار، منجر به شکل‌گیری نیت رفتاری فرد می‌شود (هرویز و آجزن، ۲۰۰۱)؛ بنابراین نیت رفتاری کاربرد فناوری در تدریس می‌تواند نقش واسطه‌ای مثبتی در رابطه بین نگرش نسبت به کاربرد فناوری در تدریس معلمان بر کیفیت تدریس آنان بازی کند. با در نظر گرفتن موضوع پژوهش می‌توان این گونه بیان کرد که اگر معلمان، نگرش مثبتی نسبت به

فناوری نقش واسطه‌ای مثبت و معنی‌داری داشت که با نتایج پژوهش احمدی ده‌قطب‌الدینی (۱۴۰۰) همسو بود. هرچه فناوری‌های آموزشی ساده‌تر ادراک شوند؛ نیت معلمان در کاربرد فناوری‌های آموزشی برای کاربرد آن در امر تدریس مثبت‌تر ارزیابی شده و در نتیجه کیفیت تدریس بهتر خواهد شد، زیرا سهولت استفاده درک شده بر سودمندی درک شده معلمان برای استفاده از تدریس مبتنی بر فناوری آموزشی اثرگذار است. از طرفی، سودمندی ادراک‌شده کاربرد فناوری در تدریس معلمان، به درجه‌ای که معلمان باور دارند استفاده از فناوری آموزشی، تدریس و عملکرد آنان را بهبود می‌بخشد، اطلاق می‌شود. بنابراین هرچه قدر معلمان این احساس را داشته‌باشند که استفاده از تدریس مبتنی بر فناوری آموزشی برای آنها مفید خواهد بود، در آن صورت احتمال پذیرش این فناوری افزایش و در نتیجه میزان رضایتشان از تدریس مبتنی بر فناوری نیز بهبود چشمگیری می‌یابد.

نتایج اثرات غیرمستقیم زنجیره‌ای نشانگر این بود که مسیر سودمندی ادراک‌شده، نگرش نسبت به کاربرد فناوری، نیت رفتاری کاربرد فناوری و کیفیت ادراک‌شده تدریس با فناوری؛ مسیر سهولت ادراک‌شده، نگرش نسبت به کاربرد فناوری، نیت رفتاری کاربرد فناوری و کیفیت ادراک‌شده تدریس با فناوری؛ مسیر سهولت ادراک‌شده، سودمندی ادراک‌شده، نگرش نسبت به کاربرد فناوری، نیت رفتاری کاربرد فناوری و کیفیت ادراک‌شده تدریس با فناوری؛ و مسیر سهولت ادراک‌شده، سودمندی ادراک‌شده، نگرش نسبت به کاربرد فناوری و کیفیت ادراک‌شده تدریس با فناوری مثبت و معنی‌دار شدند که با نتایج پژوهش ممتاز (۲۰۲۰)، کراسینگ (۲۰۲۰)، دیوانی و همکاران (۱۳۹۹) همسو بود. با توجه به نتایج، کلیه مسیرهای زنجیره‌ای که از طریق مؤلفه‌های پذیرش فناوری به کیفیت تدریس مبتنی بر فناوری منجر می‌شود، معنی‌دار می‌باشند. با نگاهی به نتایج زنجیره‌ای می‌توان گفت اساس مدل پذیرش فناوری دیویس را دو عامل برداشت ذهنی از مفید بودن یا سودمندی ادراک‌شده و برداشت ذهنی از آسانی استفاده یا سهولت استفاده ادراک‌شده، تشکیل می‌دهد (لیت، ۲۰۱۸). در مدل پذیرش فناوری میزان پذیرش فناوری آموزشی از طرف معلمان از طریق نیت رفتاری کاربرد فناوری اندازه‌گیری می‌شود که تحت‌تأثیر این دو باور قرار

دارد. اثر مستقیم سودمندی ادراک‌شده بر نیت رفتاری کاربرد فناوری توسط معلمان بر اساس این ایده قرار دارد که در فضای آموزشی و مدرسه، اگر فناوری آموزشی بازدهی کاری و کیفیت تدریس معلمان را بالا ببرد، آنها تصمیم به استفاده از آن می‌گیرند. در مورد اثر سهولت استفاده ادراک‌شده بر نیت رفتاری کاربرد فناوری، الگوی پذیرش فناوری بیان می‌کند که هرچه معلمان به‌راحتی بتوانند با فناوری‌های آموزشی تعامل نمایند، آن فناوری‌ها، احساس کنترل شخصی بیشتری به معلمان می‌دهند تا نتایج دلخواه خود را از آن فناوری به‌دست آورند. بهبود در سهولت استفاده از فناوری آموزشی ممکن است موجب ادراک از سودمندی آن فناوری شود و این امر موجب افزایش کیفیت تدریس مبتنی بر ICT معلمان می‌شود. سهولت استفاده بهبود یافته، موجب ذخیره نمودن تلاش معلمان شده و معلم را قادر می‌سازد تا کار بیشتری با همان تلاش انجام دهد. بنابراین افزایش سهولت استفاده، موجب افزایش سودمندی می‌شود. به‌طور کلی سهولت استفاده ادراک‌شده را می‌توان به‌عنوان پیش‌نیازی برای فناوری‌های آموزشی سودمند در نظر گرفت. از طرفی کیفیت تدریس ایجاد شرایطی برای تغییر و ارتقا دادن میزان یادگیری و فرایندی است به‌منظور کاستن یا از میان برداشتن تفاوت یا فاصله بین روش‌های سنتی تدریس با روش‌های نوین. نتایج بسیاری از پژوهش‌ها نشان داده است که به‌کارگیری فناوری آموزشی در تدریس توانسته است بسیاری از نقایص و کاستی‌های روش‌های سنتی را رفع نماید (شکاری و همکاران، ۱۳۹۹). بنابراین شناخت و پذیرش فناوری از سوی معلمان و ارزیابی مثبت از کارآمدی فناوری آموزشی در کیفیت تدریس و بازدهی کاربرد فناوری‌های آموزشی بر کیفیت تدریس از مهم‌ترین عوامل بر تصمیم‌گیری معلمان برای استفاده از فناوری در تدریس و اثربخشی فناوری آموزشی در کیفیت تدریس به‌شمار می‌رود که در این پژوهش، شاهد آن بودیم.

با توجه به نبود پژوهش‌های کافی درباره پذیرش فناوری‌های آموزشی در کیفیت تدریس در داخل کشور، محقق بیشتر از پژوهش‌های خارجی استفاده نموده است و در تعمیم نتایج آن به معلمان داخل کشور باید احتیاط نمود. لذا پیشنهاد می‌شود برای برنامه‌ریزی در جهت فراهم آوردن بستر مناسب جهت استفاده معلمان از فناوری‌های آموزشی در فرایند تدریس، به‌تمامی این

- جنبه‌ها توجه نمود. در بُعد فردی، آموزش نقش مهمی در گرایش معلمان به استفاده از فناوری ایفا می‌کند. در زمینه تغییر باورها به فناوری آموزشی یعنی سودمندی و سهولت استفاده ادراک شده می‌توان از طریق آشنا نمودن معلمان با جنبه‌های مفید فناوری آموزشی در کیفیت تدریس، ارائه الگوهای موفق در این زمینه، فراهم آوردن زمینه تدریس مبتنی بر این فناوری‌ها و آموزش استفاده از نرم‌افزارهای تخصصی، باورهای آنان را بهبود بخشید.
- با بررسی پیشینه پژوهشی در زمینه پذیرش فناوری آموزشی، می‌توان به این نتیجه رسید که این پذیرش تحت تأثیر عوامل فردی و فرهنگی متفاوتی قرار دارد که روابط علی پیچیده‌ای بین آنها برقرار است. پژوهش‌های انجام شده در ایران عمدتاً به عوامل فردی توجه داشته‌اند و نقش عوامل فرهنگی و تعاملی که بین این عوامل با عوامل فردی وجود دارد را مورد کم توجهی قرار داده‌اند. پیشنهاد می‌شود که متغیرهای بیرونی مانند عوامل سازمانی، عوامل اجتماعی و فرهنگی، نحوه آموزش و دیگر متغیرها در مدل پژوهش حاضر گنجانده شده و اثرشان بر پذیرش فناوری توسط معلمان در کیفیت تدریس مورد بررسی قرار گیرد.
- منابع**
- احمدی ده‌قطب‌الدینی، محمد. (۱۴۰۰). اثرات مستقیم و غیرمستقیم مولفه‌های مدل پذیرش فناوری دیویس بر پایداری در کاربرد فناوری در فرایند آموزش معلمان. *فصلنامه فناوری و دانش پژوهی در تعلیم و تربیت*، ۱(۱)، ۳۲-۲۱.
- احمدی ده‌قطب‌الدینی، محمد؛ حسینی زیدآبادی، مهدیه‌السادات؛ و محمودآبادی، الهام. (۱۴۰۱). اثر ادراک از ادغام ICT در فرایند آموزش بر پذیرش و کاربرد ICT در یادگیری: نقش واسطه‌ای باورها، نگرش و نیت کاربرد ICT در دانشجویان. *نشریه علمی فناوری آموزش*، ۱۶(۲)، ۳۳۴-۳۰۷.
- ثمری، عیسی. (۱۳۹۸). بررسی نقش و کاربرد تکنولوژی آموزشی در فرایند یاددهی و یادگیری. *فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی*، ۲۱(۶۵)، ۳۷-۲۵.
- ثمری، عیسی و آتشک، محمد. (۱۳۹۸). تأثیر میزان شناخت و کاربست فناوری آموزشی توسط معلمان در بهبود کیفیت فرایند یادگیری دانش‌آموزان، *فصلنامه فناوری آموزش*، ۲۲، ۴۵-۷۵.
- حسن‌لو، حسین؛ عبدالرحیمی، حسین؛ و جلیل‌زاده، حکیمه. (۱۳۹۹). تأثیر فناوری اطلاعات در توسعه و بهبود کیفیت آموزش. *پژوهش‌های تربیتی*، ۳۹، ۳۴-۵۵.
- حمدی، کریم و غفوری، معصومه. (۱۳۹۲). بررسی و تعیین عوامل محیطی در پذیرش تکنولوژی جدید در معلمان مقطع متوسطه در آموزش و پرورش ناحیه هشت تهران. *مجله مدیریت فرهنگی*، ۷(۲۱)، ۱۲۳-۱۱۷.
- خالقیان، فاطمه و احمدی ده‌قطب‌الدینی، محمد. (۱۴۰۲). نقش باورهای رفتاری، باورهای هنجاری و خود پیروی در پیش‌بینی سازه‌های مدل پذیرش فناوری دیویس در بین معلمان متوسطه. *فصلنامه فناوری و دانش پژوهی در تعلیم و تربیت*، ۳(۳)، ۳۶-۲۵.
- خداداد حسینی، سیدحمید؛ نوری، علی؛ و ذبیحی، محمدرضا. (۱۴۰۰). پذیرش آموزش الکترونیکی در آموزش عالی: کاربرد نظریه جریان، مدل پذیرش فناوری و کیفیت خدمات الکترونیکی. *فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی*، ۶۷، ۱۱۱-۱۳۶.
- دیوانی، فیصل؛ ایمانی، جواد و خمیده، محمد. (۱۳۹۹). بررسی رابطه فناوری اطلاعات و ارتباطات با کیفیت تدریس معلمان. *مجموعه مقالات همایش ملی آموزش ابتدایی*، ۱۰۲۲-۱۰۲۴.
- ذاکری، علیرضا؛ حاجی‌خواجه‌لو، صالح رشید؛ افراپی، هادی و زنگویی، شهناز. (۱۴۰۰). بررسی نگرش معلمان نسبت به کاربرد فناوری‌های آموزشی در فرایند تدریس. *نشریه علمی پژوهشی فناوری آموزش*، ۱۲(۱۲)، ۱۴-۱۲.
- سعیدی، یاسین. (۱۳۹۸). نگرش معلمان نسبت به کاربرد تکنولوژی آموزشی در تدریس و رابطه آن با رضایت شغلی در مدارس هوشمند. *فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی*، ۹(۵)، ۹۱-۱۲۲.

- شکاری، عباس؛ محمدی، زهرا و محمدی، بهادر. (۱۳۹۹). تأثیر استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی بر کیفیت فعالیت‌های آموزشی دبیران. پژوهش در برنامه ریزی درسی، ۱۳(۲): ۲۵-۸۳-۷۴.
- فروغی‌نیا، حسین و سید میرزاپور، یوسف. (۱۳۹۹). جهانی شدن و چالش‌های نظام آموزش و پرورش در پرتو فناوری‌های نوین اطلاعاتی. مهندسی فرهنگی، ۸(۸۰)، ۳۵-۲۳.
- غزنوی، محمدرضا؛ نجاری، مجتبی؛ رحیمی، امیرمحمد. (۱۴۰۰). بررسی نقش تکنولوژی‌های نوین آموزشی در کارایی تدریس معلمان. فصلنامه علمی تخصصی فناوری آموزشی، ۱۰، ۱۴-۲۸.
- قلاوندی، حسن. (۱۳۹۸). عوامل مؤثر بر استفاده از رایانه‌ها در بین آموزگاران: آزمون نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری. اندیشه‌های نوین تربیتی، ۱۵(۸)، ۲۱-۴۰.
- فدایی ده‌چشمه، باقر و احمدی عیسی‌آبادی، وحید. (۱۳۹۷). بررسی عوامل مؤثر بر عدم پذیرش فناوری‌های نوین در بین معلمان بر اساس مدل پذیرش فناوری دیویس (مطالعه موردی: شهرستان فارس)، اولین همایش بین‌المللی روانشناسی، علوم تربیتی و مطالعات اجتماعی، همدان.
- Bas, G. Kubiato, K & Sünbül, A. (2016). Teachers' perceptions towards ICTs in teaching-learning process: Scale validity and reliability study. *Computers in Human Behavior*, 61 (2016) 176e185.
- Buntat, Y. Saud, M.S. Dahar, A. Arifin, K.S & Zaid, Y.H. (2020). Computer Technology Application and Vocational Education: A Review of Literature and Research, *European Journal of Social Sciences*, 14(4), 645-651.
- Correa, J. M. Losad, D & Karrer, I. (2022). ICT policies in schools and their effect on pedagogical innovation in the Spain: the Amara Berri Basque School case study. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 9, 44-47.
- Crossing, D. (2020). *Science Teachers and Teaching Supported In Reports*, Teaching Science, 51(21).
- Eksali, F. A. A. Afari, E. (2020). Factors affecting trainee teachers' intention to use technology: A structural equation modeling approach. *Education and Information Technologies*, 25, 2681-2697.
- Gardner, C & Amoroso, D. L. (2004). "Development of an Instrument to Measure the Acceptance of Internet Technology by Consumers". *Proceedings of the 37th Hawaii International Conference on System Sciences*. Available from www.csd12.computer.org/comp/proceedings/hi/css/2004/2056/08/205680260c.pdf.
- Hrubes, D & Ajzen, I. (2001). Predicting Hunting Intentions and Behavior: An Application of the Theory of Planned Behavior. *Leisure Sciences*, 23, 165-178.
- Jatileni, M & Jatileni, C. (2018). Teachers' perception on the use of ICT in Teaching and Learning: A Case of Namibian Primary Education. Master Thesis, Philosophical Faculty. *School of Applied Educational Science and Teacher Education*, October 2018.

- Juang, Y & Liu, T. (2021). *Knowledge management model and design for school: GAMO*.
- Kloppling, I M. & McKinney, E. (2004). "Extending the Technology Acceptance Model and the Task -Technology Fit Model to Consumer E-Commerce, Information Technology". *Learning, and Performance Journal*, 22(1), 35-48.
- Lee, Y.H. Hsieh, Y. CH & Ma, CH.Y. (2020). A model of organizational employees' e-learning systems acceptance. *Knowledge-Based Systems*, 24(12), 768-785.
- Litt, M. D. (2018). Cognitive mediators of stressful experience: Self-efficacy and perceived control. *Cognitive therapy and research*, 12(3), 241-260.
- Mumtaz, S. (2020). Factors Affecting Teachers Use of Information and Comunication Technology: a Review of the Literature. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 9(3), 319-341.
- Newrous, P. (2020). *Specialist education services parth*, Western Australia.
- Ouedraogo, B. (2017). "Model of information and communication technology (ICT) acceptance and use for teaching staff in subSaharan Africa public higher education institutions". *Higher Education Studies*, 7(2), 101-118.
- Teeroovengadum, V. Heeraman, N & Jugurnath, B. (2017). Examining the antecedents of ICT adoption in education using an extended technology acceptance model (TAM). *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology (IJEDICT)*; 13(3), 4-23.
- Teo, T. (2019). Students and teachers' intention to use technology: assessing their measurement equivalence and structural invariance. *Journal of Educational Computing Research*, 57(1), 201-225.
- Yildirim, Z & Göktas, Y. (2017). ICT integration in primary education and teacher education programs in turkey and in EU countries. *Egitim Ve Bilim*, 32(143), 55.
- Yunus, M. (2017). Malaysian ESL teachers' use of ICT in their classrooms: Expectations and realities. *ReCALL*, 19(1), 79-95.
- Yunus, M. Lubis, M. A & Lin, C. P. (2022). Language learning via ICT: Uses, challenges and issues. *Wseas transactions on information Science and applications*, 6(9), 1453-1467.