

Receive Date:
14/03/2020

Accept Date:
17/07/2020

**Research
Article**

Vol.17, No. 2, Serial 32

Autumn & Winter
2020 - 2021

Predicting educational technology application in teaching: assessing the intention based model of training transfer

DOI: <https://dx.doi.org/10.22070/tlr.2022.10218.0>

Hatam Faraji Dehsorkhi^{1*}, Hossien Mollaei Aliabad², Fateme Rajab Pavarsavari³, Habib Emami⁴

1. *Ph.D. in Educational Administration, Tehran, Iran. (Corresponding Author)*
2. *Ph.D. student in Higher Education development planning, Mazandaran University, Mazandaran, Iran.*
3. *Ph.D. student in Curriculum Planning, Kharazmi University, Elementary School Teacher, Tehran, Iran.*
4. *MA in Educational Administration, Secondary School teacher, Kermanshah, Iran.*

Abstract

Introduction: The aim of this study is to predict and explain the application of educational technology in teaching using the theory of planned behavior (TPB).

Method: For this purpose, the correlation-prediction research design was used. The target population consisted of all Kermanshah junior high school teachers, of whom a random sample of 183 was selected. In order to collect data, a researcher-made questionnaire was used. The face validity of the questionnaire was confirmed by a group of academic experts. Cronbach's alpha coefficient also indicated the acceptable reliability of the questionnaire. In order to analyze the data, structural equation modeling was used with the help of Smart PLS2 software.

Results: The results showed that the teacher's attitude and control of the perceived behavior of the teacher predict the intention to use educational technology. The findings, however, indicated that subjective norms are not a predictor of intention. In addition, intention and perceived behavioral control were proven to jointly predict actual behavior of educational technology use in class.

Discussion and conclusion: This study showed that TPB is capable of predicting behavioral intention and actual behavior with regard to educational technology use in the classroom. By providing training and equipping classes with computers and overhead projectors, hence, principals can lay the foundation for the use of educational technologies in the classroom.

Keywords: Theory of Planned Behavior, Training Transfer, Educational Technology, Teacher.

*Email: hatam.faraji@gmail.com

پیش‌بینی کاربری فناوری‌های آموزشی در تدریس: آزمون مدل مبتنی بر قصد انتقال آموزش

DOI: <https://dx.doi.org/10.22070/tlr.2022.10218.0>

حاتم فرجی ده‌سرخ^{۱*}، حسین مولائی علی‌آباد^۲، فاطمه رجب پوارسواری^۳، حبیب امامی^۴

۱. دانش‌آموخته دکتری مدیریت آموزشی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)
۲. دانشجوی دکتری برنامه ریزی توسعه آموزش عالی، دانشگاه مازندران، تهران، ایران.
۳. دانشجوی دکتری برنامه ریزی درسی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.
۴. دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مدیریت آموزشی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.

چکیده

مقدمه: هدف پژوهش حاضر پیش‌بینی کاربری فناوری آموزشی در تدریس با استفاده از نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده بود.

روش: بدین منظور، از طرح پژوهش همبستگی - پیش‌بینی استفاده شد. نمونه‌ای تصادفی به حجم ۱۸۳ نفر از معلمان متوسطه اول شهر کرمانشاه انتخاب شد. به منظور گردآوری داده‌ها، از پرسشنامه محقق ساخته استفاده شد. روایی صوری پرسشنامه توسط جمعی از خبرگان دانشگاهی مورد تایید قرار گرفت. ضریب آلفای کرونباخ نیز نشان‌دهنده پایایی قابل قبول پرسشنامه بود. به منظور تحلیل داده‌ها، از مدل‌سازی معادلات ساختاری با کمک نرم‌افزار Smart PLS2 استفاده شد.

نتایج: نتایج نشان داد که نگرش معلم و کنترل رفتار ادراک شده معلم پیش‌بینی کننده قصد کاربری فناوری آموزشی می‌باشد، اما هنجار ذهنی معلم قادر به پیش‌بینی قصد کاربری فناوری آموزشی در کلاس درس نیست. نتایج همچنین نشان داد که کنترل رفتار ادراک شده معلم و قصد معلم پیش‌بینی کننده رفتار واقعی کاربری فناوری آموزشی در کلاس درس است.

بحث و نتیجه‌گیری: پژوهش حاضر نشان داد که نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده قدرت تبیین قصد رفتاری و رفتار واقعی در بافت کاربری فناوری آموزشی در تدریس را دارد. بنابراین، مدیران می‌توانند از طریق آموزش و تجهیز کلاس‌ها به امکانات زیربنایی همچون کامپیوتر و پروژکتور بستر را برای کاربری فناوری‌های آموزشی در تدریس مهیا سازند.

کلیدواژه‌ها: نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده، انتقال آموزش، فناوری آموزشی، معلم.

*Email: hatam.faraji@gmail.com

نشریه علمی

پژوهش‌های آموزش و یادگیری

دوره ۱۷، شماره ۲، پیاپی ۳۲
پائیز و زمستان ۹۹
صص: ۱۳-۲۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۲/۲۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۶/۰۴

مقاله پژوهشی

Journal of

Training & Learning Researches

Vol.17, No. 2, Serial 32

Autumn & Winter
2020-2021

pp.: 13-20

مقدمه

در سند تحول بنیادین آموزش و پرورش به صراحت بر این نکته تاکید شده است که یکی از اهداف نظام آموزش و پرورش توسعه مستمر شایستگی‌ها و توانمندی‌های علمی و حرفه‌ای فرهنگیان است. در همین راستا، سالیانه هزینه‌های زیادی صرف بازآموزی و بالندگی حرفه‌ای معلمان در زمینه‌های مختلف همچون فناوری‌های آموزشی می‌شود. اما آنچه که در زمینه آموزش سازمانی ذهن متولیان و دست‌اندرکاران آموزش و پرورش را به خود معطوف کرده است این است که تا چه اندازه معلمان از دانش و مهارت‌های کسب شده در دوره‌های بالندگی حرفه‌ای استفاده می‌کنند؟ در حال حاضر یکی از تحولات مهم در زمینه‌ی آموزش، ظهور فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌باشد. در عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات آموزش الکترونیکی جایگاه ویژه‌ای پیدا کرده است به طوری که با تولید فرآورده‌هایی ویژه از جمله نرم‌افزارهایی جهت تولید برنامه‌های آموزشی همراه بوده است [۱]. تدریس فرآیندی علمی و پیچیده‌ای است که از پیش توسط معلم برنامه‌ریزی و طراحی و توسط وی در کلاس درس اجرا و پیاده می‌شود و هدف آن ایجاد تعامل و درگیری میان فراگیران با موضوعات و مطالب درسی مورد یادگیری است [۲]. در این میان، فناوری‌های آموزشی می‌تواند درگیری دانش‌آموزان با موضوعات درسی را تسهیل کند و بنابراین کاربرد فناوری آموزشی در کلاس درس یکی از ابعاد مهم تدریس موفق است. این مسئله سبب شده است محققان زیادی ابعاد مختلف چنین کاربردی را بررسی کنند [۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰]. این بدان دلیل است که کاربرد فناوری به افزایش یادگیری دانش‌آموزان در زمان کمتر و اثربخش‌تر شدن فرآیند تدریس کمک می‌کند [۱۱]. با این وجود، گزارش‌ها حاکی از آن است که معلمان تمایلی به استفاده از فناوری در فرآیند تدریس و یادگیری ندارند [۱۲]. این در حالیست که معلمان نقش اصلی را در در هم‌آمیزی فناوری آموزشی با فرآیند تدریس و یادگیری و اینکه چگونه و چه وقت از آن استفاده کنند بازی می‌کنند و بنابراین فهم فاکتورهای اثرگذار بر کاربرد فناوری آموزشی از سوی معلمان بسیار اهمیت دارد [۱۳، ۱۴].

به منظور فهم فاکتورهای تاثیرگذار بر قصد معلم برای استفاده از فناوری‌های آموزشی، مدل‌ها و نظریه‌های مختلفی تدوین شده‌اند که در این میان نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده از پشتوانه مستحکمی برای تبیین قصد استفاده از فناوری آموزشی برخوردار است [۱۵]؛ [۱۶]. بنابراین، مقاله حاضر با

استفاده از نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده به عنوان چارچوب اصلی پژوهش حاضر قصد دارد فاکتورهای فردی اثرگذار بر کاربرد فناوری آموزش از سوی معلمان را مورد بررسی قرار دهد.

بررسی موضوع کاربرد فناوری آموزشی در کلاس درس از سوی معلمان با استفاده از نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده می‌تواند به بدنه دانش انتقال آموزش کمک‌کننده باشد. چرا که از یک سو، مطالعات انجام شده در خصوص کاربرد تکنولوژی آموزشی با استفاده از نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده به نتایج ضد و نقیضی انجامیده است (برای مثال نگاه کنید به شوگر، کراولی و فاین^۱، [۱۷] لی، سرتو و لی، [۱۵]) و از سوی دیگر، تقریباً همه مطالعات انجام شده تاثیر سه متغیر نگرش، هنجار ذهنی و کنترل رفتار ادراک شده بر قصد رفتاری را بررسی کرده‌اند و تاثیر قصد رفتاری و کنترل رفتار ادراک شده بر رفتار واقعی را نادیده گرفته‌اند. بنابراین، پژوهش حاضر با در نظر گرفتن این خلاءها و با توجه به این واقعیت که تاکنون چنین پژوهشی در داخل انجام نشده است قصد دارد نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده را به صورت کامل در بافت انتقال آموزش مورد آزمون قرار دهد.

چارچوب مفهومی پژوهش

انتقال آموزش و نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده

انتقال آموزش عبارتست از تعمیم دانش و مهارت‌های کسب شده در دوره‌های آموزشی به محیط کار و حفظ و نگهداری دانش و مهارت‌های کسب شده در طول زمان [۱۸]. به عنوان بخشی از فرآیند آموزش سازمانی، اهمیت دارد بدانیم چه میزان از آموخته‌ها سبب تغییر در شغل می‌شود [۱۹]. چرا که موفقیت دوره آموزشی به کاربرد مهارت‌ها در محیط کار بستگی دارد. بدین منظور مدل‌های مختلفی برای بررسی انتقال آموزش ارائه شده‌اند که در این میان می‌توان به مدل معروف انتقال آموزش بالدوین و فورد [۱۸] یا مدل هالتون، بیتس و رونا^۲ [۲۰] اشاره کرد. این مدل‌ها به شدت تحت تاثیر سنت روانشناسی صنعتی/سازمانی هستند. یک دیدگاه دیگر در خصوص انتقال آموزش نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده آژن و فیشبن [۲۱] است که ریشه در روانشناسی اجتماعی است.

برخلاف دو مدل معرفی شده در بالا، نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده چارچوبی را برای بررسی اثرات نگرش‌ها، هنجارهای اجتماعی، و کنترل ادراک شده بر نیت انجام رفتار در اختیار می‌گذارد. این بدان معنی است که نظریه رفتار

². Holton, Bates & Rouna

¹. Sugar, Crawley & Fine

نشان داده‌اند که نگرش قصد رفتاری انتقال آموزش را پیش‌بینی می‌کند [۲۶، ۱۷، ۲۷، ۲۸، ۱۵، ۱۲، ۲۹]. بنابراین، فرضیه اول پژوهش عبارتست از:

نگرش معلم نسبت کاربرد فناوری آموزشی در کلاس درس بر قصد کاربرد معلم اثر مثبت و معناداری دارد.

هنجار ذهنی در خصوص رفتار: در نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده، این مفهوم به این موضوع اشاره دارد که تا چه میزان فرد تصور می‌کند رفتار مدنظر از نظر اجتماعی مناسب و پسندیده است [۲۵]. به زعم آژن، هنجار ذهنی "بیانگر فشار اجتماعی ادراک شده در خصوص انجام یا عدم انجام رفتار است". در بافت انتقال آموزش، هنجار ذهنی بیانگر فشار اجتماعی است که فرد در خصوص انتقال دانش و مهارت‌های کسب شده به محیط کار (در اینجا کاربرد فناوری‌های آموزشی در کلاس درس) احساس می‌کند. الکردی و همکاران [۳۵] نتایج پژوهش‌های در خصوص اثر هنجار ذهنی بر قصد کاربرد فناوری آموزشی در کلاس درس ضد و نقیض است. چندین پژوهش اثر مثبت هنجار ذهنی بر قصد کاربرد فناوری آموزشی در کلاس درس را گزارش کرده‌اند [۲۶، ۲۷، ۲۹، ۱۵]. اما چندین پژوهش دیگر اثر مثبت و معناداری را گزارش نکرده‌اند [۱۷، ۲۸، ۱۴]. بنابراین، فرضیه دوم پژوهش عبارتست از:

هنجار ذهنی معلم در خصوص کاربرد فناوری آموزشی در کلاس درس بر قصد کاربرد معلم اثر مثبت و معنادار دارد.

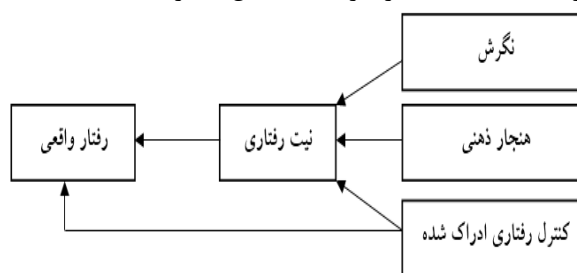
کنترل رفتار ادراک شده: این سازه بیانگر "تصور فرد از آسان یا دشوار بودن انجام رفتار مدنظر" اشاره دارد [۲۵]. در نظریه رفتاری برنامه‌ریزی شده، این سازه هم با قصد رفتاری و هم با رفتار واقعی در ارتباط است. در بافت انتقال آموزش، کنترل رفتار ادراک شده بیانگر آن است که تا چه اندازه فرد تصور می‌کند انتقال دانش و مهارت‌های کسب شده به محیط کار (در اینجا کاربرد فناوری آموزشی در کلاس درس) می‌تواند آسان یا دشوار باشد. نتایج پژوهش‌های پیشین در خصوص اثر کنترل رفتار ادراک شده بر قصد کاربرد فناوری آموزشی در کلاس درس ضد و نقیض است. برخی از پژوهش‌های نشان می‌دهند که کنترل رفتار ادراک شده بر قصد کاربرد فناوری آموزشی اثرگذار بوده است [۲۶، ۱۵، ۱۴]. در حالیکه پژوهش‌های دیگر هیچ‌گونه اثرگذاری معناداری را در این خصوص گزارش نکرده‌اند [۱۷، ۲۷، ۲۸]. بنابراین، فرضیه سوم و چهارم پژوهش عبارتند از:

کنترل رفتار ادراک شده معلم در خصوص کاربرد فناوری آموزشی در کلاس درس بر قصد کاربرد وی اثر مثبت و معنادار دارد.

برنامه‌ریزی شده نیت رفتاری و همچنین رفتار، که در اینجا همان انتقال آموزش (یا به کارگیری آموخته‌های مربوط به فناوری آموزشی در کلاس درس) است، را پیش‌بینی می‌کند. در این نظریه، نیت رفتار مقدم بر رفتار است. همچنانکه نشان داده خواهد شد، این نظریه می‌تواند یک استراتژی کارآمد و عملی برای گردآوری اطلاعات و ارزیابی نیت فراگیر بلافاصله بعد از دوره آموزشی را در اختیار بگذارد.

نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده همچنین به دلایل عملی سهم مهمی در ادبیات انتقال آموزش دارد. محققان زیادی برای مثال ساکس و هاگونت، [۱۹] به محدود بودن مطالعات مرتبط با انتقال آموزش اشاره کرده‌اند. دلیل محدود بودن این مطالعات ریشه در مسائل عملی دارد. گردآوری داده مرتبط با شغل یک فرآیند دشوار است چرا که خود گردآوری داده فرآیند مختل‌کننده بهره‌وری است. به‌رحال، گردآوری داده بلافاصله بعد از آموزش نسبتاً آسان است. بنابراین، ارزیابی نیت در زمان آموزش امری آسان است. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که نیت پیش‌شرط رفتار است و می‌تواند رفتار را پیش‌بینی کند [۲۲]. در صورتیکه نیت انتقال آموزش با استفاده از فاکتورهای شناسایی شده در نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده پیش‌بینی شود، بنابراین ارزشیابی آموزش در آینده که از این نظریه استفاده می‌کند می‌تواند اطلاعات مفیدی در زمینه انتقال آموزش در اختیار بگذارد.

نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده که توسط آژن [۲۳] ارائه شد بیانگر آن است که رفتار توسط نیت و کنترل رفتار ادراک شده کنترل می‌شود و نیت نیز تحت تاثیر سه متغیر نگرش نسبت به رفتار، هنجار ذهنی در خصوص رفتار و کنترل رفتار ادراک شده نسبت به رفتار است (شکل شماره ۱).



شکل ۱. مدل رفتار برنامه‌ریزی شده اقتباس از آژن، ۲۰۰۵ [۲۴]

نگرش نسبت به رفتار: به زعم آژن [۲۵]، نگرش "بیانگر ارزشیابی مطلوب یا نامطلوب از رفتار توسط فرد است." در بافت انتقال آموزش، نگرش بیانگر آن است که تا چه اندازه فرد ارزشیابی مثبت یا منفی از انتقال دانش و مهارت‌های کسب شده در محیط کار (در اینجا کاربرد فناوری آموزشی در کلاس درس) دارد. در همین راستا، پژوهش‌های متعددی

ابزار گردآوری داده

به منظور گردآوری داده‌ها از ابزار زیر استفاده شده است: پرسشنامه محقق‌ساخته مبتنی بر پرسشنامه‌های اعتباریابی شده پیشین همچون شوهم^۲ [۳۰]، چنگ^۳ [۳۱]، دیویس، باگوزی و وارشاو^۴ [۱۶] کامپیو و هیگینز^۵ [۳۲]، آژن [۲۵] و تامپسون، هیگینز و هاو^۶ [۳۳]: پرسشنامه نهایی با ۲۰ گویه تدوین و از طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت برای درجه‌بندی پاسخ‌ها استفاده شد. روایی صوری پرسشنامه توسط جمعی از خبرگان دانشگاهی مورد تایید قرار گرفت. روایی سازه پرسشنامه نیز با استفاده از تحلیل عاملی تاییدی مورد تایید قرار گرفت (نتایج این تحلیل عاملی در قسمت نتایج و بررسی مدل‌های اندازه‌گیری انعکاسی آورده شده است). پایایی پرسشنامه نیز با استفاده از آلفای کرونباخ برای ابعاد نگرش، هنجار ذهنی، کنترل رفتار ادراک شده، قصد رفتاری و رفتار واقعی به ترتیب ۰/۸۵، ۰/۸۷، ۰/۸۹، ۰/۸۳ و ۰/۷۹ محاسبه شد.

نتایج

مدل‌سازی معادلات ساختاری یک فرآیند دو مرحله‌ای است. در مرحله اول، مدل‌های اندازه‌گیری مورد بررسی قرار می‌گیرند. از آنجایی که در پژوهش حاضر همه مدل‌های اندازه‌گیری از نوع انعکاسی می‌باشند، بنابراین از شاخص‌های (۱) پایایی مرکب (مقدار آن باید بیشتر از ۰/۶ باشد) برای ارزیابی همسانی درونی، (۲) بار عاملی (مقدار آن باید بیش از ۰/۷ باشد) و AVE (مقدار آن باید بیش از ۰/۵ باشد) برای ارزیابی روایی همگرا و (۳) فورنل-لارکر (در این آزمون همبستگی هر سازه با خودش باید بیشتر از همبستگی آن سازه با سایر سازه در مدل باشد) برای ارزیابی روایی واگر استفاده می‌شود. بعد از اینکه مدل‌های اندازه‌گیری مورد تایید قرار گرفتند، در مرحله دوم مدل ساختاری مورد بررسی قرار می‌گیرد. در واقع، در این مرحله به فرضیه‌های پژوهش پاسخ داده می‌شود. بدین منظور، از شاخص‌های ضریب تعیین (مقدار ۰/۲۵، ۰/۵۰ و ۰/۷۵ به ترتیب به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و بالا ارزیابی می‌شوند)، ضریب اثر (مقدار آن باید معنادار باشد)، و ارتباط پیش‌بین (مقدار آن باید از صفر بیشتر باشد) استفاده می‌شود. قبل از بررسی مدل‌ها، ابتدا اطلاعات جمعیت‌شناختی نمونه بررسی می‌شود.

کنترل رفتار ادراک شده معلم در خصوص کاربری فناوری آموزشی در کلاس درس بر رفتار واقعی کاربری فناوری آموزشی در کلاس درس اثر مثبت و معنادار دارد.

قصد رفتاری: در نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده، قصد رفتاری پیش‌بینی‌کننده بلافاصله رفتار واقعی است. نیت به این اشاره دارد که افراد تا چه اندازه حاضرند برای انجام رفتار تلاش کنند و سختی به جان بخرند [۲۵]. در بافت انتقال آموزش، قصد بیانگر آن است تا چه اندازه فرد برای انتقال دانش و مهارت‌های آموخته شده به محیط کار (در اینجا کاربری فناوری آموزشی در کلاس درس) دارای اشتیاق و انگیزه است. در خصوص، رابطه قصد کاربری فناوری آموزشی در کلاس درس و رفتار واقعی کاربری فناوری آموزشی در کلاس درس مطالعه‌ای صورت نگرفت است. بنابراین، فرضیه پنجم پژوهش حاضر عبارتست از:

قصد معلم برای کاربری فناوری آموزشی در کلاس درس بر رفتار واقعی کاربری فناوری آموزشی در کلاس درس اثر مثبت و معنادار دارد.

روش‌شناسی پژوهش

روش اجرای پژوهش توصیفی از نوع همبستگی-پیش‌بین است. جامعه پژوهش شامل همه معلمان متوسطه اول شهر کرمانشاه می‌باشد که تعداد آنها ۴۰۰ نفر می‌باشد. به منظور تعیین حجم نمونه از روش پیشنهادی نمونه هیر، حالت، رینگل و سارسدت^۱ [۳۰] استفاده شد که برای طرح‌های همبستگی-پیش‌بینی پیشنهاد شده است. از آنجایی که در مدل پژوهش حاضر ۳ متغیر مستقل (نگرش، هنجار ذهنی و کنترل رفتاری ادراک شده) وجود دارد، حداقل حجم نمونه مورد نیاز برای کسب توان آماری ۹۹ صدم و مقدار $R^2 = 0.10$ ، ۱۴۵ نفر خواهد بود به همین خاطر ۱۴۵ نفر به عنوان نمونه در نظر گرفته شد (به منظور جلوگیری از ریزش نمونه، تعداد ۲۳۰ پرسشنامه توزیع شد که ۱۸۳ پرسشنامه سالم عودت داده شد). برای تجزیه و تحلیل داده‌ها در سطح آمار توصیفی از فراوانی و فراوانی درصدی، و در سطح آمار استنباطی از مدل‌سازی معادلات ساختاری به منظور بررسی روایی سازه مقیاس‌ها و همچنین آزمون فرضیه‌های پژوهش با استفاده از نرم‌افزار Smart PLS2 استفاده شد.

4. Davis, Bagozzi & Warshaw

5. Compeau & Higgins

6. Thompson, Higgins & Howel

1. Hair, Hult, Ringle & Sarstedt

2. Shoham

3. Cheng

جدول ۱. اطلاعات جمعیت‌شناختی نمونه

| متغیر | فراوانی | فراوانی درصدی |
|------------|---------------|---------------|
| سابقه خدمت | ۱-۱۰ | ۷/۱ |
| | ۱۱-۲۰ | ۳۰/۱ |
| | ۲۱-۳۰ | ۵۸/۵ |
| تحصیلات | بیشتر از ۳۰ | ۴/۴ |
| | کارشناسی | ۴۱/۰ |
| | کارشناسی ارشد | ۵۳/۶ |
| | دکتری | ۵/۵ |

همانطور که از جدول فوق مشخص است، اکثریت نمونه دارای سابقه خدمت بین ۲۱ تا ۳۰ سال با مدرک کارشناسی ارشد هستند.

مرحله اول: آزمون مدل‌های اندازه‌گیری انعکاسی ارزیابی اولیه مدل‌های اندازه‌گیری نشان داد که سوال سوم مربوط به بعد نگرش دارای بار عاملی کمتر از مقدار مطلوب است. بنابراین، این گویه از مدل حذف شد و مدل‌های اندازه‌گیری دوباره ارزیابی شدند. خروجی نرم‌افزار نشان داد که همه مدل‌های اندازه‌گیری از روایی و پایایی مطلوب برخوردارند (نگاه شود به جداول شماره ۱ و ۲).

جدول ۲. نتایج مربوط به همسانی درونی و روایی همگرا

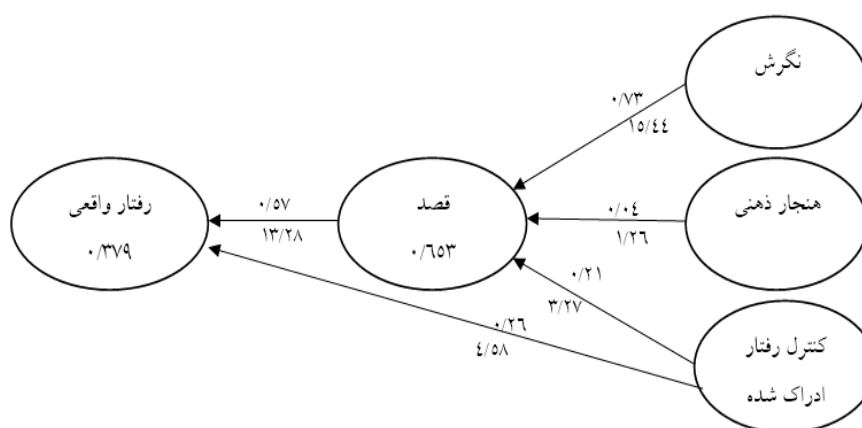
| متغیر | همسانی درونی | | روایی همگرا |
|-----------------------|----------------------|------------------------|-------------------|
| | پایایی مرکب (۰/۶۷ ≥) | آلفای کرونباخ (۰/۶۷ ≥) | بار عاملی (۰/۷ ≥) |
| نگرش | ۰/۹۱ | ۰/۸۹ | - ۰/۷۷ ۰/۹۱ |
| هنجار ذهنی | ۰/۹۰ | ۰/۸۷ | - ۰/۷۹ ۰/۷۹ |
| کنترل رفتار ادراک شده | ۰/۸۶ | ۰/۸۵ | - ۰/۸۶ ۰/۹۳ |
| قصد رفتاری | ۰/۹۰ | ۰/۸۸ | - ۰/۸۶ ۰/۹۳ |
| رفتار واقعی | ۰/۹۱ | ۰/۹۰ | - ۰/۹۵ ۰/۹۵ |

جدول ۳. نتایج آزمون فورنل-لارکر در خصوص روایی واگر

| رفتار واقعی | نگرش | کنترل رفتاری | هنجار ذهنی | قصد رفتاری | رفتار واقعی |
|-------------|------|--------------|------------|------------|-------------|
| | ۰/۷۹ | | | | |
| | | | ۰/۷۵ | ۰/۷۲ | |
| | | ۰/۷۲ | ۰/۶۰ | ۰/۵۴ | |
| | | | | ۰/۶۳ | |
| | ۰/۷۷ | ۰/۵۹ | ۰/۵۲ | ۰/۶۳ | |
| ۰/۸۱ | ۰/۵۱ | ۰/۴۶ | ۰/۴۸ | ۰/۴۷ | |

مرحله دوم: آزمون مدل ساختاری

اولین معیار در بررسی مدل ساختاری، ضریب تعیین است. ضریب تعیین بیانگر آن است که تا چه اندازه مدل توان پیش‌بینی متغیر(های) درونزا را دارد. همانطور که در شکل شماره ۲ مشخص است، نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده تقریباً ۶۵ درصد از تغییرات متغیر قصد کاربست فناوری آموزشی در کلاس درس و تقریباً ۳۸ درصد از تغییرات متغیر رفتار واقعی کاربست فناوری آموزشی در کلاس درس را پیش‌بینی می‌کند که به ترتیب عالی و متوسط ارزیابی می‌شوند. معیار دوم در ارزیابی مدل ساختاری، ضریب تاثیر است. همانطور که در شکل شماره ۲ مشخص است. دو متغیر نگرش نسبت به کاربست فناوری آموزشی و کنترل رفتار ادراک شده تاثیر مثبت و معناداری بر قصد کاربست فناوری آموزشی دارند. اما، هنجار ذهنی اثر معناداری بر قصد کاربست ندارد. همچنین، دو متغیر کنترل رفتار ادراک شده و قصد کاربست نیز اثر مثبت و معناداری بر رفتار واقعی کاربست دارند. معیار سوم در ارزیابی مدل ساختاری، ارتباط پیش‌بین است. مطابق خروجی نرم‌افزار، مقدار این شاخص برای متغیرهای نگرش، هنجار ذهنی، کنترل رفتار ادراک شده، قصد، و رفتار واقعی به ترتیب ۰/۷۶، ۰/۶۷، ۰/۸۵، ۰/۸۲ و ۰/۳۸ محاسبه شد که از صفر بزرگتر می‌باشند.



شکل ۲. ارزیابی مدل ساختاری

بحث

هدف پژوهش حاضر بررسی میزان توان نظریه برنامه‌ریزی شده در تبیین و توضیح پدیده انتقال آموزش (در اینجا کاربرد فناوری آموزشی در کلاس درس از سوی معلمان) بود.

بررسی فرضیه اول پژوهش نشان داد که نگرش معلم نسبت به کاربرد فناوری آموزشی در کلاس درس بر قصد کاربرد وی اثر مثبت و معنادار دارد و قوی‌ترین پیش‌بین‌کننده متغیر قصد است. این نتیجه به نتایج پژوهش‌های پیشین از قبیل لومپه، هانی و سزرنیک [۲۶]، شوگر، کرای و فاین [۱۷]، صالح و آلبیون [۲۷]، شیه [۲۸]، لی، سراتو و لی [۱۵]، یلماز و اوزر [۲۸]، و تئو، ژو و نويز [۱۴] همسو است. متغیر نگرش باثبات‌ترین پیش‌بینی‌کننده متغیر قصد رفتاری در پژوهش‌های مختلف بوده است. این متغیر بیانگر این است که تا چه اندازه معلم ارزیابی مثبت یا منفی نسبت به پیامدهای کاربرد فناوری آموزشی در کلاس درس دارد. بنابراین، اگر معلم باور داشته باشد که کاربرد فناوری‌های آموزشی منجر به پیامدهای مثبت در کلاس درس می‌شود، برای مثال، سبب بهبود یادگیری یا پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان می‌شود، در این صورت اشتیاق و تمایل بیشتری نسبت به کاربرد این فناوری‌ها از خود نشان می‌دهد.

بررسی فرضیه دوم پژوهش نشان داد که هنجار ذهنی معلم نسبت به کاربرد فناوری‌های آموزشی اثر مثبت و معناداری بر قصد کاربرد فناوری‌های آموزشی از سوی معلم ندارد. این نتیجه با نتایج پژوهش‌های پیشین از قبیل لومپه، هانی و سزرنیک [۲۶]، صالح و آلبیون [۲۷]، لی، سرتو و لی [۱۵]، یلماز و اوزر [۲۹] همسو نبوده اما با نتایج پژوهش‌های

شوگر، کرای و فاین [۱۷]، شیه [۲۸]، تئو، ژو و نويز [۱۴] همسو است. متغیر هنجار ذهنی بیانگر آن است که تا چه اندازه معلم تصور می‌کند افرادی که برای وی مهم هستند (همچون مدیر مدرسه یا همکاران) از وی انتظار دارند که از فناوری‌های آموزشی در تدریس استفاده کند. اگر معلم تصور کند که اطرافیان وی نظر مثبتی نسبت به کاربرد فناوری‌های آموزشی در کلاس دارند و از وی انتظار دارند از این فناوری‌ها استفاده کند، بنابراین وی بیشتر ترغیب می‌شود از فناوری‌های آموزشی در کلاس درس استفاده کند. در خصوص تناقض بین یافته‌های پژوهش حاضر با نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده در خصوص رابطه بین هنجار ذهنی و قصد رفتاری، می‌توان چنین استدلال کرد که معلمان افرادی با سطح تحصیلات بالا هستند (همانطور که در جدول مربوط به اطلاعات جمعیت‌شناختی نیز آمده است) و این سبب می‌شود که به صورت مستقل عمل کنند و توجه کمتری به نظرات افراد داشته باشند.

بررسی فرضیه سوم پژوهش نشان داد که کنترل رفتار ادراک شده معلم نسبت به کاربرد فناوری‌های آموزشی در کلاس درس بر قصد کاربرد وی اثر مثبت و معنادار دارد. این نتیجه با نتایج پژوهش‌های پیشین از قبیل لومپه، هانی و سزرنیک [۲۶]، لی، سرتو و لی [۱۵]، تئو، ژو و نويز [۱۴] همسو بوده و با نتایج پژوهش‌های شوگر، کرای و فاین [۱۷]، صالح و آلبیون [۲۷]، شیه [۲۸] ناهمسو است. همانطور که قبلاً گفته شد، کنترل رفتار ادراک شده بدین معناست که تا چه اندازه معلمان احساس می‌کنند توانایی و منابع لازم از قبیل زمان و امکانات را به منظور استفاده از فناوری‌های آموزشی در اختیار دارند. اگر معلم تصور کند که توانایی استفاده از فناوری‌های آموزشی را دارد، زمان کلاس به وی

مهارتی تبیین مسئله و احساس نیاز در فراگیر می‌باشد می‌توان با ارائه توضیحات و دلایل و ارائه مستندات لازم افراد را در زمینه تقویت و یادگیری این مهارت‌ها ترغیب کرد.

محدودیت‌های پژوهش

پژوهش حاضر از طرح مقطعی استفاده کرده است. بنابراین، این پژوهش قادر نیست تغییرات مربوط به کاربرد فناوری‌های آموزشی را در طول زمان بررسی کند. پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی از طرح‌های طولی در این زمینه استفاده شود. همچنین، پژوهش حاضر محدود به معلمان متوسطه اول شهر کرمانشاه می‌باشد. بنابراین، لازم است معلمان سایر مقاطع تحصیلی در شهرهای مختلف کشور مورد بررسی قرار گیرند و بدین ترتیب پستوانه پژوهشی مستحکم‌تری برای نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده فراهم آورد. بعلاوه، ابزار گردآوری داده‌ها در پژوهش حاضر پرسشنامه بوده که احتمال سوگیری در آن وجود دارد. بنابراین، پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی از سایر ابزار گردآوری داده همچون مشاهده رفتار معلم در استفاده از فناوری آموزشی در تدریس و مصاحبه با معلمان و مدیران مدارس استفاده شود.

منابع

- 1- عبدالمکی صابر، ملکی حسن، فرجامند لیلا. مولفه‌های اثر گذار بر تدریس اثربخش معلمان (مطالعه مورد: معلمان پایه پنجم دوره ابتدایی شهر تهران). پژوهش‌های آموزش و یادگیری (دانشور رفتار). ۱۳۹۸؛ (۱ (پیاپی ۲۹): ۱۲۳-۱۳۵.
- 2- خزائی آذر، خزائی ثریا، زمانیان عیسی. تاثیر مثال آموزشی حل شده در محیط چندرسانه‌ای بر یادگیری و یادداری درس ریاضی پایه پنجم ابتدایی. پژوهش‌های آموزش و یادگیری (دانشور رفتار). ۱۳۹۷؛ (۲ (پیاپی ۲۸): ۲۷-۳۶.
- 3- Kotrlík JW, Redmann DH. Extent of technology integration in instruction by adult basic education teachers. *Adult Education Quarterly*. 2005 May;55(3):200-19.
- 4- Bauer J, Kenton J. Toward technology integration in the schools: Why it isn't happening. *Journal of technology and teacher education*. 2005 Oct;13(4):519-46.
- 5- Judson E. How teachers integrate technology and their beliefs about learning: Is there a connection? *Journal of technology and teacher education*. 2006 Jul;14(3):581-97.
- 6- Totter A, Grote G, Stütz D. ICT and schools: Identification of factors influencing the use of new media in vocational training schools. In *Proceedings of the 5th European Conference on e-Learning 2006* (p. 469).
- 7- Zhao Y. Social studies teachers' perspectives of technology integration. *Journal of technology and teacher education*. 2007 Jul;15(3):311-33.

اجازه استفاده از فناوری‌های آموزشی را می‌دهد و امکانات لازم (همچون کامپیوتر یا پروژکتور) برای استفاده از فناوری‌های آموزشی مهیا است، بنابراین ترغیب می‌شود از این فناوری‌ها در کلاس درس استفاده کند.

بررسی فرضیه چهارم پژوهش نشان داد که کنترل رفتار ادراک شده معلم نسبت به کاربرد فناوری‌های آموزشی در کلاس درس اثر مستقیم، مثبت و معناداری بر قصد کاربرد وی دارد. همانطور که قبلاً بیان شد، تاکنون هیچ پژوهشی این بعد از نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده را مورد بررسی قرار نداده است.

بررسی فرضیه پنجم پژوهش نشان داد که قصد معلم در جهت کاربرد فناوری آموزشی در کلاس درس بر رفتار واقعی کاربرد فناوری آموزشی از سوی وی اثر مثبت و معنادار دارد و قوی‌ترین پیش‌بینی‌کننده متغیر رفتار واقعی است. این نتیجه با نتایج پژوهش‌های پیشین همچون شیه [۲۸] و یلماز و اوزر [۲۹] همسو است. قصد رفتاری بیانگر آن است که تا چه حد معلم تمایل و اشتیاق دارد برای استفاده از فناوری‌های آموزشی تلاش کند. اگر معلم مشتاق به استفاده از فناوری‌های آموزشی در کلاس درس باشد، در این صورت گام‌های عملی برای تحقق قصد و نیتش برخواهد داشت.

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

پژوهش حاضر دارای دلالت‌های نظری و عملی است. از لحاظ نظری، پژوهش حاضر اولین تلاش برای بررسی نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده به صورت کامل در بافت انتقال آموزش در میان معلمان ایران است. این پژوهش نشان داد که نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده قدرت تبیین قصد رفتاری و رفتار واقعی در بافت انتقال آموزش (در اینجا کاربرد فناوری آموزشی در تدریس) را دارد. از لحاظ کاربردی، نگرش و کنترل رفتار ادراک شده بر قصد رفتاری اثر مثبت دارند. بنابراین، مدیران مدارس و متولیان آموزش باید تلاش لازم را برای تغییر نگرش معلمان مصروف کنند. در این خصوص، مدیران می‌توانند با استفاده از روش‌های آموزش و بهسازی مانند برگزاری دوره‌های آموزشی بدو خدمت و ضمن خدمت، روش‌های مربی‌گری و سایر روش‌ها نگرش معلمان در این زمینه را بهبود بخشیده و تقویت نمایند. همچنین در خصوص کنترل رفتار ادراک شده، مدیران و دست‌اندرکاران می‌توانند با تشکیل دوره و کارگاه‌های آموزشی نسبت به توانمند کردن معلمان در خصوص استفاده از فناوری‌های آموزشی اقدام نمایند. گام دیگر در این زمینه می‌تواند مجهز کردن کلاس‌ها به امکانات زیربنایی همچون کامپیوتر و پروژکتور باشد. در نهایت از آنجایی که شرط اول یادگیری هر

- 22-Armitage CJ, Conner M. Efficacy of the theory of planned behaviour: A meta-analytic review. *British journal of social psychology*. 2001 Dec;40(4):471-99.
- 23-Ajzen I. Attitudes, traits, and actions: Dispositional prediction of behavior in personality and social psychology. *Advances in experimental social psychology*. 1987 Jan 1; 20:1-63.
- 24-Ajzen I. Consumer attitudes and behavior.
- 25-Ajzen I. The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*. 1991 Dec 1;50(2):179-211.
- 26-Lumpe AT, Haney JJ, Czerniak CM. Science teacher beliefs and intentions to implement science-technology-society (STS) in the classroom. *Journal of Science Teacher Education*. 1998 Feb 1;9(1):1-24.
- 27-Salleh S, Albion P. Using the theory of planned behaviour to predict Bruneian teachers' intentions to use ICT in teaching. In *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2004* (pp. 1389-1396). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- 28-Shiue YM. Investigating the sources of teachers' instructional technology use through the decomposed theory of planned behavior. *Journal of Educational Computing Research*. 2007 Jun;36(4):425-53.
- 29-Yilmaz E, Gökhan öz. Behavioral aspect of accounting teachers' information technology usage. *International Review of Economics and Management*. 2013;1(2):108-21.
- 30-Leguina A. A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM).
- 31-Shoham A. Predicting trainees' intentions to transfer training: an application of the theory of planned behaviour.
- 32-Cheng WL. Transfer of training: using the theory of planned behavior (Doctoral dissertation, Australian School of Business).
- 33-Compeau DR, Higgins CA. Computer self-efficacy: Development of a measure and initial test. *MIS quarterly*. 1995 Jun 1:189-211.
- 34-Thompson RL, Higgins CA, Howell JM. Personal computing: Toward a conceptual model of utilization. *MIS quarterly*. 1991 Mar 1:125-43.
- 35-Al-Kurdi O, El-Haddadeh R, Eldabi T. Knowledge sharing in higher education institutions: a systematic review. *Journal of Enterprise Information Management*. 2018 Mar 5.
- 8- Gülbahar Y. Technology planning: A roadmap to successful technology integration in schools. *Computers & education*. 2007 Dec 1;49(4):943-56.
- 9- Abbitt JT, Klett MD. Identifying influences on attitudes and self-efficacy beliefs towards technology integration among pre-service educators. *Electronic Journal for the integration of technology in Education*. 2007;6(1):28-42.
- 10- Wood R, Ashfield J. The use of the interactive whiteboard for creative teaching and learning in literacy and mathematics: a case study. *British journal of educational technology*. 2008 Jan;39(1):84-96.
- 11-Almekhlafi AG, Almeqdadi FA. Teachers' perceptions of technology integration in the United Arab Emirates school classrooms. *J. Educ. Technol. Soc*. 2010 Jan 1;13(1):165-75.
- 12-Zhao Y, Cziko GA. Teacher adoption of technology: A perceptual control theory perspective. *Journal of technology and teacher education*. 2001;9(1):5-30.
- 13-Teo T, Huang F, Hoi CK. Explicating the influences that explain intention to use technology among English teachers in China. *Interactive Learning Environments*. 2018 May 19;26(4):460-75.
- 14- Teo T, Zhou M, Noyes J. Teachers and technology: Development of an extended theory of planned behavior. *Educational Technology Research and Development*. 2016 Dec;64(6):1033-52.
- 15-Lee J, Cerreto FA, Lee J. Theory of planned behavior and teachers' decisions regarding use of educational technology. *Journal of Educational Technology & Society*. 2010 Jan 1;13(1):152-64.
- 16-Davis FD, Bagozzi RP, Warshaw PR. User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management science*. 1989 Aug;35(8):982-1003.
- 17-Sugar W, Crawley F, Fine B. Examining teachers' decisions to adopt new technology. *Journal of Educational Technology & Society*. 2004 Oct 1;7(4):201-13.
- 18-Baldwin TT, Ford JK. Transfer of training: A review and directions for future research. *Personnel psychology*. 1988 Mar;41(1):63-105.
- 19-Traoré A. *Managing Performance through Training and Development*, Par Alan M. Saks et Robert R. Haccoun (2016) 7e édition, Toronto: Nelson Education Series in Human Resources Management, 503 pages. ISBN: 978-0-17-657029-3. *Relations Industrielles/Industrial Relations*. 2018;73(1):216-9.
- 20-Holton III EF, Bates RA, Ruona WE. Development of a generalized learning transfer system inventory. *Human resource development quarterly*. 2000 Dec;11(4):333-60.
- 21-Budiaman W. DAFTAR PUSTAKA. Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding Attitude and Predicting Social Behavior*. Englewood cliffs, NJ: Prentice-Hall.