



فرا تحلیل اثر شبکه‌های مجازی و توسعه حرفه‌ای (مطالعه موردی دانشجو معلمان دانشگاه فرهنگیان همدان)

زهرة روغنیان *

فاطمه مرادی **

چکیده

هدف پژوهش حاضر فرا تحلیل پژوهش‌های انجام شده در زمینه اثر شبکه‌های اجتماعی بر توسعه حرفه‌ای دانشجو معلمان در دانشگاه فرهنگیان همدان بوده است. روش این پژوهش فرا تحلیل می باشد. جامعه آماری پژوهش را کلیه مقالات مندرج در پایگاه‌های علمی، سیویلیکا؛ نورمگز، گوگل اس.آی، دی، علوم انسانی و برخی از مقالات نمایه شده در مجلات بین سالهای ۱۴۰۰-۱۳۹۲ تشکیل داده که از بین آثار انجام شده ۳۴ مورد انتخاب و بعد از بررسی‌های انجام شده ۲۱ پژوهش بدلیل دارا بودن اطلاعات لازم برای بررسی انتخاب شدند. به منظور گردآوری داده‌های مورد نیاز، عدم سوگیری انتشار و ناهمگنی، اندازه‌ی اثر، مورد بررسی قرار گرفت. حساسیت اندازه اثر و ضریب اندازه‌ی اثر با به کارگیری نرم افزار CMA بررسی شد. یافته‌ها نشان دادند اندازه اثر مولفه‌های شبکه مجازی در سه سطح بالا، متوسط و پایین قرار دارند. که بالاترین اندازه اثر (۰,۵۹۷ و ۰,۵۶۲) مربوط به مولفه فرصت‌های شبکه مجازی و مولفه استفاده پایه، اندازه اثر متوسط با مقدار (۰,۴۲۲, ۰,۳۹۳, ۰,۳۲۹) مربوط به مولفه پذیرش فناوری، مولفه طراحی منظم آموزشی و مولفه میزان کاربست اینترنت می‌باشد و پایین‌ترین اندازه اثر (۰,۱۴۸, ۰,۱۹۵) مربوط به مولفه کاربرد ارزشیابی صحیح و مولفه تجارب عاطفی می‌باشد. بر این اساس بین شبکه‌های مجازی با توسعه حرفه‌ای دانشجو معلمان رابطه معناداری وجود دارد. و این مطلب موید تاثیر شبکه‌های مجازی بر توسعه حرفه‌ای دانشجو معلمان در دانشگاه‌ها می‌باشد.

واژگان کلیدی

شبکه اجتماعی مجازی، توسعه حرفه‌ای، دانشگاه فرهنگیان، فرا تحلیل

* استادیار، گروه علوم اجتماعی، دانشگاه فرهنگیان، پردیس شهید مقصودی، همدان، ایران z_roghanian@yahoo.com

** دانش آموخته دکترای شهر سازی، مسوول آموزش و کنترل کیفیت شرکت سولار انرژی پارسین، ایران moradi.fhm@gmail.com

نویسنده مسوول یا طرف مکاتبه: زهرة روغنیان

مقدمه

در عصر حاضر پیشرفت فن‌آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی به ویژه شبکه‌های مجازی، انسانها را وارد جامعه‌ای جدید کرده است. تغییرات و تحولات فناورانه در سراسر دنیا، سرآغاز مباحث گوناگون در زمینه‌های مختلف زندگی بشر به ویژه برنامه‌های آموزشی بوده است. این تحولات در عصری صورت می‌گیرد که به آن عصر اطلاعات، عصر ارتباطات و یا جامعه اطلاعاتی گفته می‌شود. با اندکی پژوهش و مطالعه متوجه خواهیم شد که تمامی ابعاد زندگی انسان از جمله ساختارهای اجتماعی، سیاسی، فرهنگی، آموزشی و اقتصادی در تمام جوامع در سیطره و نفوذ فناوری‌های جدید قرار گرفته؛ و در حال از بین بردن فاصله زمانی و مکانی است. امروزه آموزش و پرورش همانند سایر ساختارهای اجتماعی در معرض این تغییر و تحولات قرار گرفته است. لذا در این فضای متحول شده معلم خود به عنوان عنصری تاثیر گذار در طیف رسانه‌ای جای می‌گیرد و خود رسانه‌ای در کنار رسانه‌های دیگر هست و لازم است در کنار رسانه‌ها با توانی فراتر از کلاس درس و مدرسه ظاهر شود و به جای استفاده از شیوه‌های سنتی و غیر فعال از شیوه‌های جدید که در آن دانش آموز محور اصلی فعالیت در کلاس درس است استفاده نمایند. از آنجاکه دانشجو معلمان در دانشگاه فرهنگیان بعد از دریافت مدرک لیسانس به عنوان معلم در مدارس ایران رسماً مشغول به کار می‌شوند از این رو، تمامی دانشجویان اعم از معلمان دوره ابتدایی تا پایه دوازده نیازمند شناخت جامع از فناوری‌های جدید و روزآمد کردن دانش اطلاعاتی خود هستند. بالاترین نقش شبکه‌ها، موفقیت آنها در ایجاد تبادل معلومات کاربران با یکدیگر است (Azad Disfani et al., 2019).

امروزه شبکه‌های مجازی به یکی از مهمترین ابزارهای ارتباطی تبدیل شده‌اند. گسترش روزافزون فن‌آوری‌های مربوط به ارتباطات الکترونیکی همچون شبکه‌های ماهواره‌ای، اینترنتی و تأثیر آن روی بسیاری از ابعاد اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و اقتصادی، جامعه، را دستخوش چنان تغییرات اساسی کرده است که برخی صاحب‌نظران از جمله Joseph Nye شبکه‌های مجازی را بعد جدید قدرت در سده ۲۱ دانسته‌اند. کلمه شبکه و اجتماع هر دو بر فراگیری و بالا بودن ضریب نفوذ این فناوری‌ها در جهان اشاره دارد. استفاده این فناوری در طبقه دانشجو بیشتر از دیگر طبقات جامعه است. از تحولات اخیر فناورانه که بگذریم؛ ویروس کوید-۱۹ سراسر زندگی بشر را تحت تأثیر قرار داده است و دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی از این همه‌گیری اثر پذیرفته‌اند. سرویس‌های شبکه اجتماعی امکاناتی از قبیل مدیریت، ایجاد و نمایش روابط اجتماعی مجازی را به کاربران می‌دهند (Kazemi Sarmoli and Timurpour, 2013). واقعیت آن است که همه‌گیری کرونا در سطح جهانی به افزایش پذیرش فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس منجر شده است (Bloom et al., 2020). این همه‌گیری به اجبار موسسات آموزشی را به سمت تغییر پارادایم و حرکت از یادگیری سنتی با

شیب بسیار زیاد به سمت یادگیری الکترونیکی و ساختاردهی به محیط‌های یاددهی و یادگیری مجازی سوق داده است و فرصت‌ها و رویکردهای جدیدی را برای آموزش، یادگیری و ارزیابی شکل می‌دهند (Clark et al., 2020); (Girax & Moria, 2020); (Adedoyin & Soykan, 2020); هم راستا با این تحولات و تغییر پارادایم، وجود یک معلم اثربخش که تمام عناصر یادگیری الکترونیکی را در حد مطلوب و همه‌جانبه پوشش دهد بسیار ضروری است و به تحقق هرچه بهتر و بیشتر اهداف آموزش منجر می‌شود (Hoq, 2020). پاندمی ویروس کووید ۱۹، سیستم‌های آموزشی را تحت تأثیر قرار داده است و این فرصت را برای فراگیران مهیا کرد تا تمرکز از معلم در مقام اقتدار مرکزی که دانش را از طریق متن‌های مکتوب انتقال می‌داد برداشته شود و به گستره‌ای از هدف‌های تربیتی مقید به شرایط خاص معطوف شود (Saroukhani, 2015). با این وصف در شرایط بحرانی شبکه‌های مجازی دارای پتانسیل‌های بسیاری است که امکان برگزاری کلاس را به شکل زنده برای معلمان و اساتید فراهم می‌آورد. علاوه بر این، برگزاری کلاس‌های مجازی بدلیل فراهم نبودن زیرساخت‌های لازم برای آموزش از قبیل محدودیت در پهنای باند، قطع و وصل شدن مداوم اینترنت، و نبود اینترنت به ویژه در مناطق محروم کشور، عدم وضوح صدا، مشکلاتی را ایجاد می‌کند که منجر به اتلاف وقت اساتید و فراگیران می‌شود.

یکی از موانع عمده‌ای که سبب گردیده تا کشور در این حوزه از توسعه بازماند وجود نگرش‌های منفی برخی از افراد نسبت به بهره‌گیری مردم از ابزار و فناوری‌های به روز دنیا است. بر این اساس یکی از راهکارهایی اساسی در تغییر نگرش اعضای جامعه، آموزش و دادن آگاهی نسبت به قابلیت‌هایی است که فناوری‌های جدید می‌تواند در اختیار دانش‌آموزان، دانشجویان و اساتید قرار دهد. در همین راستا کماسی (Kmasiy, 2016) پژوهشی با عنوان مقایسه اثربخشی ارائه آموزش از طریق شبکه‌های اجتماعی با آموزش حضوری بر میزان یادگیری و یادداری دانش‌آموزان بزرگسال مقطع پیش‌دانشگاهی شهر خرم‌دره در درس علوم اجتماعی انجام داد. یافته‌های پژوهش نشان داد که میزان یادگیری گروه آزمایش که از طریق شبکه مجازی آموزش دیده بودند، نسبت به گروه کنترل که آموزش حضوری دیده بودند، به طور معناداری افزایش یافته است. از نظر الیسون (Ellison, Stein field & Lamp, 2011). عضویت در شبکه‌های اجتماعی و تعامل میان معلمان زمینه هماهنگی و همکاری را تسهیل می‌کنند و نقش مثبتی در کسب منافع متقابل، تبادل افکار و اندیشه و رشد حرفه‌ای آنان ایجاد می‌کند. با توجه به مباحثی که در این پژوهش ارائه شد، این فرض مطرح است که استفاده از شبکه‌های اجتماعی برای تغییر فرآیندهای شناختی والگوهای یادگیری متناسب با عصر دیجیتال مناسب است. در مطالعه شفیق (Shafiq, 2020) با عنوان رابطه

بین اجتماعات یادگیری حرفه‌ای و توسعه حرفه‌ای معلمان، به این نتیجه رسید که بین اجتماعات یادگیری و توسعه حرفه‌ای معلمان ارتباط مثبت و معنی‌داری وجود دارد و هرچه سطح اجتماعات یادگیری حرفه‌ای بیشتر می‌شود، توسعه حرفه‌ای در نزد معلمان ارتقاء می‌یابد. خدا ویسی و سراج (2019, Khoda Veisi & Seraj) در تحقیقی با عنوان توسعه حرفه‌ای معلمان با استفاده از فضای مجازی که با روش کیفی با رویکرد پدیدار شناسی توصیفی انجام داده‌اند به این نتیجه رسیدند که معلمان باید به طور مداوم به دنبال روز آمد سازی دانش و مهارت‌هایشان باشند و توسعه حرفه‌ای خود را بهبود بخشند. نتایج پژوهش کلهر (2019, Kalhor) با عنوان نقش پژوهشگری، خلاقیت و توسعه حرفه‌ای و استفاده از فناوری در تدریس، حاکی از اهمیت نقش پژوهشگری، توسعه حرفه‌ای و استفاده از فن‌آوری در تدریس موثر معلمان است. بر این اساس اجرای برنامه‌های توانمند سازی معلمان در متغیرهای مذکور علی‌الخصوص خلاقیت و اخلاق حرفه‌ای می‌تواند راهگشای کیفیت فعالیت‌های معلمان باشد. در مطالعه امیران (2017, Amiran) تحت عنوان بررسی نقش فناوری اطلاعات بر رشد حرفه‌ای دبیران دوره متوسطه که به روش توصیفی انجام داده است، نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که فناوری اطلاعات بر رشد حرفه‌ای دبیران دوره متوسطه اول شهرستان پارسیان تاثیر معناداری دارد. در مطالعه حجازی و همکاران (2019, Hegazi et al.) با عنوان تحلیل نقش شبکه حرفه‌ای آموزشگران بر توسعه و یادگیری حرفه‌ای اعضای هیات علمی دانشگاه تهران. به این نتیجه رسیدند که دستاوردهای حاصل از فعالیت‌های شبکه اعضای هیات علمی بر توسعه حرفه‌ای آن‌ها تاثیر معنی‌داری دارد و همچنین دستاوردهای حاصل از فعالیت‌های شبکه بر یادگیری حرفه‌ای تاثیر داشته و یادگیری حرفه‌ای نیز بر توسعه حرفه‌ای تاثیر گذار است. در پژوهش رشادت جو (2017, Reshadatjoo) با استفاده از شاخص‌های پذیرش فناوری به این نتیجه رسید که بین پذیرش فناوری اطلاعات و بهبود عملکرد کیفیت، دانش و آگاهی، توانمندسازی کارکنان، رضایت شغلی، مسئولیت تصمیم‌گیری، فرصت‌های شغلی، خود کنترلی، ارتباطات حضوری، صرفه‌جویی در زمان و استقلال کاری رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. یافته‌های پژوهش محمدپور و همکاران (2018, Mohamad pour et al.) با عنوان رابطه میزان آگاهی و چگونگی استفاده از شبکه ملی رشد، با توسعه حرفه‌ای معلمان نشان دادند که وضعیت آگاهی و شناخت، میزان و نوع استفاده معلمان از شبکه رشد بالاتر از متوسط می‌باشد، و بین متغیرهای شبکه ملی رشد و توسعه حرفه‌ای معلمان رابطه مثبت و مستقیم وجود دارد، بطوریکه با افزایش آگاهی، میزان و نوع استفاده معلمان از شبکه ملی رشد، توسعه حرفه‌ای معلمان نیز ارتقا می‌یابد. نتایج تحقیق ذاکری و همکاران (2013, zakeri et al.) با عنوان بررسی نگرش معلمان نسبت به کاربرد فناوری‌های آموزشی در فرآیند تدریس بیانگر آن بود که نگرش معلمان نسبت به کاربرد

فناوری‌های نوین آموزشی در فرآیند تدریس مثبت بوده است. با توجه به این که بعد از اتمام شرایط کرونا آموزش‌های مجازی جز لاینفک نیازهای آموزشی جامعه و کشور می‌باشد و با توجه به این که تاکنون پژوهشی در این رابطه با روش فرا تحلیل انجام نگرفته است بنابراین هدف پژوهش حاضر پاسخگویی به سه سوال زیر می‌باشد.

۱- آیا شبکه‌های اجتماعی مجازی بر توسعه حرفه‌ای دانشجو معلمان تاثیر دارد؟

۲- اندازه اثر شبکه‌های اجتماعی مجازی بر توسعه حرفه‌ای دانشجو معلمان چه میزان است؟

۳- آیا اندازه اثر در کلیه جوامع آماری مورد مطالعه متفاوت است؟

روش

پژوهش حاضر با روش فرا تحلیل انجام شده است. در روش فرا تحلیل، پژوهشگر با ثبت ویژگی‌ها و یافته‌های توده‌ای از پژوهش‌های گذشته (شامل کتاب‌ها، نشریات، پایان‌نامه‌ها، طرح‌های پژوهشی و سایر منابع) در قالب مفاهیم کمی، آنها را آماده استفاده از روش نیرومند آماری می‌کند. لذا محقق پس از شناسایی پژوهش‌هایی که قصد دارد در فرا تحلیل از آنها استفاده نماید، تصمیم در مورد این که از هر منبعی چه اطلاعاتی باید استخراج و ثبت شود، دارای اهمیت است؛ لذا برای هر پژوهش دو مطلب (سطح معنا داری،^۱ اندازه اثر^۲ باید استخراج و ثبت شوند (Rosenthal, 1987). این پژوهش از نظر هدف، کاربردی است. جامعه آماری این پژوهش را کلیه مقالات مندرج در پایگاه‌های علمی، سیویلیکا؛ نورمگز، اس.آی.دی، علوم انسانی و برخی از مقالات نمایه شده در مجلات بین سالهای ۱۴۰۰-۱۳۹۲ تشکیل داده که از بین آثار انجام شده ۳۴ مورد انتخاب و بعد از بررسی‌های انجام شده ۲۱ پژوهش بدلیل دارا بودن اطلاعات لازم برای بررسی انتخاب شدند. به منظور گردآوری داده‌های مورد نیاز برای فرا تحلیل، از یک فرم کدگذاری برای انجام محاسبات با استفاده از نرم‌افزار جامع فرا تحلیل CMA 3 تجزیه و تحلیل استفاده شده است و با استفاده از تکنیک محاسبه اندازه اثر انجام گردیده است. به این ترتیب که آماره‌ی آزمون‌های استفاده شده در فرضیه‌های پژوهش‌های مختلف پس از تبدیل شدن به اندازه اثر، مورد تحلیل قرار گرفتند.

1 -significant Level

2 -Effect size

یافته‌ها

در این بخش ضمن ارائه نتایج تجزیه و تحلیل استنباطی و پاسخ به پرسش‌های مطروحه، یافته‌های مقاله گزارش می‌شود و قبل از ارائه یافته‌های پژوهش، اطلاعات توصیفی پژوهش‌های مورد مطالعه بررسی و در جدول ۱ فراوانی هر یک از مولفه‌ها به تفکیک بیان شده است.

جدول ۱- تعداد فراوانی مؤلفه‌های تاثیرگذار شبکه‌های اجتماعی روی توسعه حرفه‌ای

ردیف	مؤلفه‌ها	نماد	فراوانی
۱	پذیرش فناوری اطلاعات	A	۸
۲	طراحی منظم آموزشی و سواد اطلاعاتی	B	۷
۳	کاربرد ارزشیابی صحیح و اصولی پیشرفت تحصیلی	C	۲
۴	تجارب عاطفی	D	۳
۵	استفاده پایه	E	۳
۶	استفاده تعاملی	F	۱
۷	استفاده خودنمایشی	G	۱
۸	میزان کاربست اینترنت	H	۴
۹	فرصت‌های شبکه‌های اجتماعی مجازی	I	۱

بر اساس یافته‌های جدول فوق، از میان ۲۱ مطالعه، ۹ مؤلفه استخراج گردید که در ستون فراوانی، روبروی هر یک از نمادها مقدار فراوانی آن در مقالات تحلیل شده است. نتایج حاکی از آن است که بالاترین فراوانی مربوط به مولفه پذیرش فناوری اطلاعات با نماد A و فراوانی ۸ بار تکرار و کمترین آن مربوط به دو مولفه استفاده تعاملی با نماد F و مولفه استفاده خود نمایشی با نماد G ۱ بار تکرار شده است.

اندازه اثر

اساس رویکرد فرا تحلیل مبتنی بر اندازه اثر است. اندازه اثر عبارت است از نسبت آزمون معناداری به حجم مطالعه. این مفهوم توسط کوهن معرفی و بر اهمیت استفاده از آن تأکید شده است. وی معتقد بود تنها تمرکز بر روی سطح معناداری برای رد یا تأیید فرضیه کافی نیست و علاوه بر سطح معناداری، باید به اندازه اثر نیز در رد یا تأیید فرضیه توجه کرد. فرا تحلیل‌گران با داشتن مقادیر میانگین، واریانس و انحراف معیار گروه‌ها، قادر به محاسبه اندازه اثر هستند؛

اما رایج‌ترین آماره‌ها در این زمینه r و d هستند که معمولاً d را برای تفاوت‌های گروهی و r را برای مطالعات همبستگی به کار می‌برند. از این رو، اگر در مطالعه‌ای از آزمون‌های t ، Z ، X^2 و f استفاده شده باشد، می‌توان اندازه اثر آن‌ها را بر اساس فرمول‌های زیر محاسبه کرد

$$d = \frac{2t}{\sqrt{df}} = \frac{2\sqrt{f}}{df} = \frac{2r}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$r = \sqrt{\frac{X^2}{n}} = \sqrt{\frac{t^2}{t^2 + df}} = \sqrt{\frac{F}{F + df}}$$

علاوه بر آماره‌های یاد شده در بالا، پژوهشگران از شاخص g و Z فیشر برای ترکیب اندازه اثر استفاده می‌کنند. در پژوهش حاضر، از شاخص r برای محاسبه اندازه اثر استفاده شد. اندازه اثرها همراه با معنادار بودن یا معنادار نبودن هر یک، محاسبه و در جدول ۲ گزارش شده است.

جدول ۲- محاسبه اثر مولفه‌های شبکه‌های اجتماعی مجازی

نتیجه	p-Value	Z-Value	فاصله اطمینان ۹۵٪		اندازه اثر	کدگذاری مؤلفه‌ها	نام پژوهشگر
			کران بالا	کران پایین			
معنادار	۰,۰۰۱	۳,۳۵۵	۰,۳۵۵	۰,۰۹۷	۰,۲۳۰	A	ثمری و آتشک (۲۰۱۹)
معنادار	۰,۰۰۱	۳,۳۵۵	۰,۳۵۵	۰,۰۹۷	۰,۲۳۰	B	
معنادار	۰,۰۰۱	۳,۳۵۵	۰,۳۵۵	۰,۰۹۷	۰,۲۳۰	C	
رد	۰,۳۲۱	۰,۹۹۳	۰,۲۶۹	-۰,۰۹۰	۰,۰۹۲	D	حامدی نسب و آینی (۲۰۱۹)
رد	۰,۱۱۰	-۱,۵۹۸	۰,۰۳۴	-۰,۳۲۰	-۰,۱۴۸	E	
معنادار	۰,۰۱۰	-۲,۵۸۳	-۰,۰۵۸	-۰,۴۰۰	-۰,۲۳۶	F	
رد	۰,۵۰۱	-۰,۶۷۳	۰,۱۱۹	-۰,۲۴۱	-۰,۰۶۳	G	
رد	۰,۲۴۱	-۱,۱۷۴	۰,۰۷۳	-۰,۲۸۴	-۰,۱۰۹	H	
معنادار	۰,۰۱۰	۲,۵۸۲	۰,۳۹۷	۰,۰۵۷	۰,۲۳۴	I	حجازی و همکاران (۲۰۲۰)
معنادار	۰,۰۰۱	۳,۲۹۷	۰,۲۸۳	۰,۰۷۴	۰,۱۸۰	D	زاگری و همکاران (۲۰۱۳)
معنادار	۰,۰۰۴	۲,۹۰۹	۰,۳۲۸	۰,۰۶۶	۰,۲۰۱	E	علسی و همکاران (۲۰۱۷)
معنادار	۰,۰۰۰	۱۴,۳۹۷	۰,۸۱۸	۰,۷۰۴	۰,۷۶۷	A	جنتانی و همکاران (۲۰۱۷)
معنادار	۰,۰۰۰	۷,۰۹۱	۰,۸۱۲	۰,۵۶۶	۰,۷۱۰	B	شفیق و همکاران (۲۰۲۰)
معنادار	۰,۰۰۰	۸۴,۸۲۲	۰,۵۷۰	۰,۵۵۰	۰,۵۶۰	B	امیریان (۲۰۱۷)
معنادار	۰,۰۰۱	۳,۳۰۶	۰,۴۱۸	۰,۱۱۳	۰,۲۷۲	A	حق شناس و همکاران (۲۰۱۳)
معنادار	۰,۰۰۰	۸,۰۴۰	۰,۸۷۵	۰,۶۷۸	۰,۷۹۷	A	رشادت جو (۲۰۱۷)

A= پذیرش فناوری اطلاعات، B= طراحی منظم آموزشی و سواد اطلاعاتی، C= کاربرد ارزشیابی صحیح و اصولی پیشرفت تحصیلی، D= تجارب عاطفی، E= استفاده پایه، F= استفاده تعاملی، G= استفاده خودنمایشی، H= میزان کاربرد اینترنت، I= فرصت های شبکه های اجتماعی مجازی

نتیجه	p-Value	Z-Value	فاصله اطمینان ۹۵٪		اندازه اثر	نام پژوهشگر
			کران بالا	کران پایین		
معنادار	۰,۰۲۰	۲,۳۲۸	۰,۲۴۴	۰,۰۲۱	۰,۱۳۴	زارعی و همکاران (۲۰۱۳)
معنادار	۰,۰۰۰	۷,۷۰۹	۰,۳۵۸	۰,۲۱۹	۰,۲۹۰	کلهر و همکاران (۲۰۲۰)
معنادار	۰,۰۰۱	۳,۳۰۹	۰,۴۵۵	۰,۱۲۵	۰,۲۹۹	محمدپور (۲۰۱۸)
معنادار	۰,۰۰۰	۳,۴۹۷	۰,۳۹۹	۰,۱۱۸	۰,۲۶۴	موسوی (۲۰۲۱)
معنادار	۰,۰۰۱	۳,۲۹۳	۰,۱۵۹	۰,۰۴۱	۰,۱۰۰	کاشی نهنجی (۲۰۱۹)
معنادار	۰,۰۰۱	۳,۳۰۶	۰,۱۸۱	۰,۰۴۷	۰,۱۱۴	اشرفی (۲۰۱۳)
معنادار	۰,۰۰۰	۴,۹۱۰	۰,۱۰۵	۰,۰۴۵	۰,۰۷۵	تربتی نژاد و قهاری (۲۰۲۱)
معنادار	۰,۰۰۱	۳,۳۰۶	۰,۴۱۸	۰,۱۱۳	۰,۲۷۲	کاشانی و همکاران (۲۰۱۵)
معنادار	۰,۰۰۱	۳,۳۰۶	۰,۴۱۸	۰,۱۱۳	۰,۲۷۲	کاشانی و همکاران (۲۰۱۵)
معنادار	۰,۰۰۱	۳,۲۹۶	۰,۲۵۹	۰,۰۶۷	۰,۱۶۵	خدادیاری و همکاران (۲۰۱۵)
معنادار	۰,۰۴۰	۲,۰۵۴	۰,۲۰۰	۰,۰۰۵	۰,۱۰۳	خدادیاری و همکاران (۲۰۱۵)
معنادار	۰,۰۱۰	۲,۵۷۸	۰,۲۲۵	۰,۰۳۱	۰,۱۲۹	خدادیاری و همکاران (۲۰۱۵)
معنادار	۰,۰۰۱	۳,۲۹۷	۰,۲۷۴	۰,۰۷۱	۰,۱۷۴	شمس آبادی و همکاران (۲۰۱۵)
معنادار	۰,۰۰۱	۳,۲۹۷	۰,۲۷۴	۰,۰۷۱	۰,۱۷۴	شمس آبادی و همکاران (۲۰۱۵)
معنادار	۰,۰۰۰	۱۲۵۹,۰۵۰	۰,۹۰۸	۰,۹۰۸	۰,۹۰۸	محمدی و سرمدی (۲۰۱۹)
معنادار	۰,۰۰۰	۲۸۷۸,۱۱۹	۰,۹۶۶	۰,۹۶۶	۰,۹۶۶	محمدی و سرمدی (۲۰۱۹)
معنادار	۰,۰۰۰	۳۱۱۰,۷۶۵	۰,۹۵۵	۰,۹۵۵	۰,۹۵۵	مدل با اثرات ثابت ^۱
معنادار	۰,۰۰۰	۴,۴۲۶	۰,۴۵۷	۰,۱۸۸	۰,۳۲۹	مدل با اثرات تصادفی ^۲

جدول فوق آماره های اندازه اثر، فاصله اطمینان با دو کران پایین و بالا و دو آماره معنی داری p-value و t-value را نشان می دهد. برای رد یا پذیرش اندازه تاثیر هر یک از مولفه ها از میان

- 1- Fixed Effect Model
- 2- Random Effect Model

۲۱ مقاله تحلیل شده، باید مقدار دو آماره معنی داری p-value و t-value کمتر از ۰,۵ و بالای ۱,۹۶ باشد. برای این منظور، در ستون نتیجه جدول فوق، برای آن دسته از مولفه‌هایی که دارای شرایط ذکر شده بودند، کلمه معنادار و برای آن دسته که واجد شرایط نبودند از کلمه رد استفاده گردید. مولفه پذیرش فناوری اطلاعات با نماد A در ۸ مطالعه (Samari & Atashk, 2019)، (Kalhor, et al., (Reshadat, 2017); (Haghshenas et al., 2013); (Janghani et al., 2017) (Torbatinejad, 2021); (Kashani et al., 2015); (Khodayari et al., 2015)؛ معنی دار مشاهده شد. مولفه بعدی طراحی منظم آموزشی و سواد اطلاعاتی با نماد B بوده که در ۷ مطالعات (Samari & Atashk, 2013)؛ (Amirian, 2017)؛ (Mohammadpour et al., 2018)؛ (Kashi, 2019)؛ (Shams Abadi, et al., 2015)؛ معنی دار مشاهده شد. مولفه کاربرد ارزشیابی صحیح و اصولی پیشرفت تحصیلی با نماد C در ۲ مطالعه (Samari & Atashk, 2010)؛ و (Shams al., 2013) و Abadi et al. (2012)؛ (Zakeri et al., 2012)؛ (Zareei et al., 2013)؛ معنادار و تنها در مطالعه Hamedi Nasab (2019)؛ (Ayati, 2019)؛ رد شد. مولفه بعدی، استفاده پایه با نماد E بوده که در مطالعه Hamedi Nasab (2019)؛ (Ayati, 2019)؛ رد؛ اما در ۲ مطالعه (Aliabadi et al., 2017)؛ و (Khodayari et al., 2015)؛ معنی دار مشاهده شد. مولفه میزان کاربست اینترنت با نماد H در مطالعات (Mousavi, 2013)؛ (Ashrafi, 2013) و (Mohammadi & Sarmadi, 2019) معنادار مشاهده شد؛ اما این در حالی است که در مطالعه (Hamedi Nasab & Ayati, 2019)؛ این مولفه معنادار نبوده و رد شد. در نهایت، مولفه فرصت‌های شبکه اجتماعی با نماد I در مطالعه (Hejazi et al., 2020)؛ (Kashani et al., 2015)؛ و (Mohammadi & Sarmadi, 2019)؛ معنادار مشاهده شد. از سوی دیگر، قبل از ورود به مرحله بعدی تحلیل، در پژوهش حاضر، به دلیل محدود بودن مقالات منتشر شده در حوزه تأثیر مجازی بر توسعه حرفه‌ای، بر اساس شاخص کوهن^۳ (۱۹۷۷) حداقل تعداد مطالعات لازم برای معناداری آزمون یک مؤلفه، تعداد فراوانی ۳ به بالا در نظر گرفته شد. بنابراین فقط می‌توان فرا تحلیل مؤلفه‌هایی که دارای فراوانی ۳ به بالا هستند را در تحلیل‌های بعدی گزارش کرد (Cohen, 1977).

جدول ۳- تعداد مطالعات و فراوانی (تعداد تکرار) اندازه اثر متغیرهای قابل قبول جهت بررسی

مؤلفه ها	نما د	تعداد تکرار	شماره مطالعات
----------	----------	----------------	---------------

۱،۶،۹،۱۰،۱۲،۱۷،۱۸،۱۹	۸	A	پذیرش فناوری اطلاعات
۱،۷،۸،۱۳،۱۵،۱۹،۲۰	۷	B	طراحی منظم آموزشی و سواد اطلاعاتی
۱،۲۰	۲	C	کاربرد ارزشیابی صحیح و اصولی پیشرفت تحصیلی
۲،۴،۱۱	۳	D	تجارب عاطفی
۲،۵،۱۹	۳	E	استفاده پایه
۲،۱۴،۱۶،۲۱	۴	H	میزان کاربست اینترنت
۳،۱۸،۲۱	۳	I	فرصتهای شبکه اجتماعی

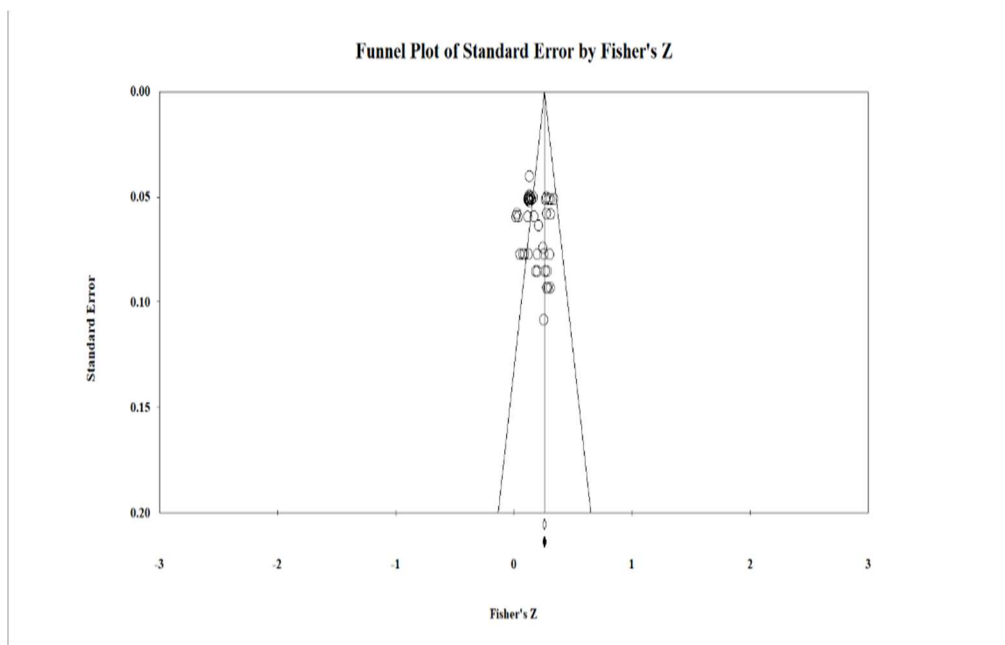
همان طور که در جدول بالا ملاحظه می شود در فرا تحلیل، برای گزینش یک مولفه جهت تحلیل بعدی باید بر اساس شاخص کوهن، مقدار فراوانی آن بالای ۲ باشد؛ چون این مهم برای ۲ مولفه F و G حاصل نگردیده لذا برای ورود به مرحله بعدی تحلیل، از مدل حذف شدند.

سوگیری انتشار

قبل از آزمون فرضیه‌هایی که معنادار می‌باشند، ابتدا باید همگون یا ناهمگون بودن اندازه اثرات مربوط به هر فرضیه در مطالعات مختلف بررسی شود. سوگیری انتشار، علی دارد که یکی از موارد آن می‌تواند احتمال انتشار نتایج مطالعاتی که فرضیه‌های غیر معنادار داشته‌اند، باشد. یکی از ابزارهای شناسایی سوگیری انتشار، استفاده از نمودار فانل (قیفی) می‌باشد. بررسی نمودار فانل مربوط به هر مؤلفه نشان داد همه این نمودارها متقارن بودند و هیچ نقطه سیاهی (که نشان از عدم تقارن داشته باشد) در آنها مشاهده نشده است و این به معنای عدم سوگیری انتشار در هر یک از این متغیرها می‌باشد. پژوهشگران معتقدند نمودار فانل از دقت بالایی برخوردار نیست و بهتر است از آزمون‌های استنباطی برای پی بردن به سوگیری یا عدم سوگیری انتشار داده‌ها استفاده کرد. برای این منظور، از سه آزمون مختلف (آزمون رگرسیون اگر، آزمون همبستگی رتبه‌ای بگ و مزومدار و آزمون N ایمن از خطا) استفاده شد که نتایج این آزمون‌ها نیز نشان‌دهنده عدم وجود سوگیری انتشار بود.

⁴- egger

⁵- Beg and Mazumdar



شکل ۱- سوگیری انتشار در کلیه تحقیقات مورد مطالعه بر اساس نمودار قیفی

شکل فوق تقریباً متقارن توزیع شده که بیانگر نبود سوگیری است. در حالی که اگر سوگیری در انتشار وجود داشت، پراکندگی تحقیقات در پایین نمودار قابل مشاهده بود. این مورد به تحقیقات کوچک و محدود به لحاظ تعداد نمونه بازمی‌گردد. بنابراین در تحقیق مذکور می‌توان گفت که سوگیری انتشار به حداقل ممکن رسیده است. از این رو نتایج آماری معنی‌دار بوده و قابلیت اتکا دارد.

جدول ۴- خروجی آزمون N ایمن

مقادیر به دست آمده	آماره‌های fail-safe N
۷۶۳,۳۴۴۰۱	مقدار آماره Z-value برای مطالعات مشاهده شده ^۱
۰,۰۰۰	مقدار آماره P-value برای مطالعات مشاهده شده ^۲
۰,۰۵	ضریب آلفا ^۳
۲	نوع دنباله ^۴
۱,۹۵۹۹۶	آماره Z برای ضریب آلفا

1. Z-value for observed studies
- 2- P-value for observed studies
- 3- Alpha
- 4-Tails

تعداد مطالعات مشاهده شده ^۱	۲۰
انحراف استاندارد میانگین مطالعات مشاهده شده ^۲	۰,۵۶۲

نتایج جدول فوق، آزمون N ایمن را نشان می‌دهد مطالعات گردآوری شده دارای هیچ گونه سوءگیری انتشار نیستند. آماره ضد ولیو، مقدار ۷۶۳,۳۴۴ حاصل شده که بالاتر از مقدار ۱,۹۶ بوده آزمون را تأیید می‌کند. همچنین مقدار پی ولیو برابر با مقدار صفر حاصل شده که پایین تر از مقدار ۰,۰۵ بوده آزمون را تأیید می‌کند. هر دو آزمون دو دنباله بوده و مقدار آلفا برابر با ۰,۰۵ حاصل شده است. از سوی دیگر، مقدار آماره Z برای آلفا برابر با ۱,۹۶ بوده که با گرد کردن قابل قبول است. همچنین تفاوت انحراف استاندارد میانگین‌ها برابر با مقدار ۰,۵۶۲ بوده که عدد قابل قبولی است.

آزمون‌های ناهمگونی Q و I²

قبل از بررسی معناداری اندازه اثرات هر یک از مؤلفه‌های استخراج شده، باید همگونی یا ناهمگونی اندازه اثرات هر مؤلفه بررسی شود. برای این منظور از آزمون کوکرام شاخص I² استفاده شد. اگر اندازه اثرها همگون باشند، باید از مدل اثرات ثابت و اگر اندازه اثرها ناهمگون باشند، از مدل با اثرات تصادفی به منظور آزمون فرض استفاده شود.

جدول ۵- نتایج آزمون‌های ناهمگونی Q و I²

مؤلفه‌های شبکه‌های اجتماعی	آماره Q	سطح معناداری	نتیجه I ²	نتیجه
اطلاعات تجاری تربیتی	۲۴۲,۷۱۹	۰,۰۰۰	۹۷,۱۱۶	ناهمگون
اطلاعاتی و سراد آموزشی منظم طراحی	۴۸۳,۲۶۳	۰,۰۰۰	۹۸,۷۵۸	ناهمگون
تخصیص پیشرفت اصولی صحیح و ارزشیابی کاربرد	۲۳۶,۸۱۲	۰,۰۰۰	۹۷,۱۲۵	ناهمگون
تجارب عاطفی	۳۲۶,۱۴۲	۰,۰۰۱	۸۹,۸۴۱	ناهمگون

1- Number of observed studies

2- Std diff in means in observed studies

استفاده پایه	۶,۹۲۶	۰,۰۰۸	ناهمگون	۸۵,۵۶۲	ناهمگون
اینترنت	۲۱۸۷,۸۵۸	۰,۰۰۰	ناهمگون	۹۹,۸۶۳	ناهمگون
کاربرستان					
مجازی	۱۴۸۲,۴۷	۰,۰۰۰	ناهمگون	۹۹,۷۹۸	ناهمگون
اجتماعی					
های					
فرصت					
شبکه					

بر اساس یافته‌های فوق پس از کامپیوت کردن، اندازه‌های تأثیر هر یک از مؤلفه‌های شبکه‌های اجتماعی بر متغیر وابسته توسعه حرفه‌ای، مقدار Q و I² بیانگر این است که اندازه اثر ناهمگون بوده و باید از مدل با اثرات تصادفی در تحلیل‌های بعدی استفاده کنیم.

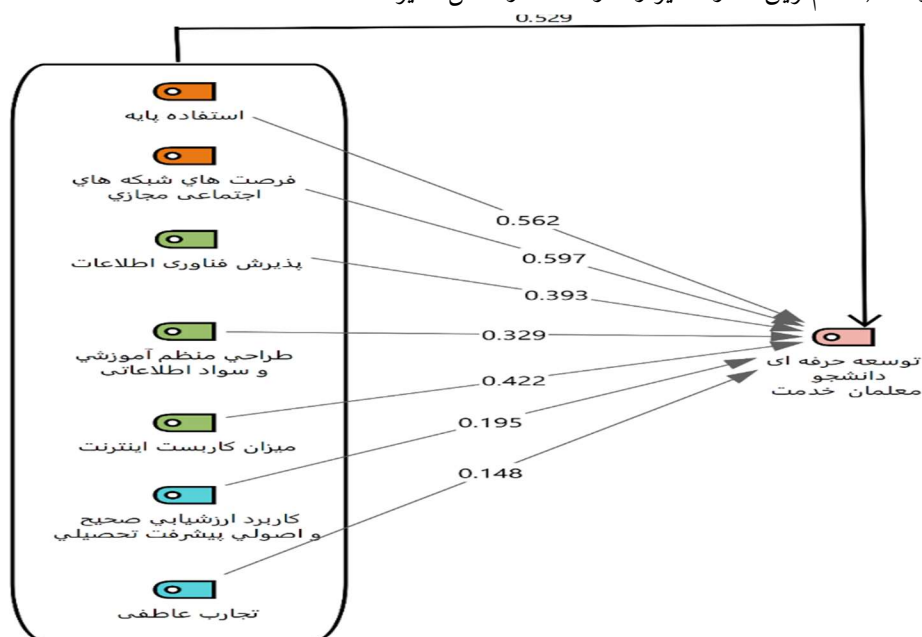
آزمون معناداری اندازه اثر هر مؤلفه: نتایج آزمون کوکرام و شاخص I² برای تمامی مؤلفه‌ها نشان‌دهنده ناهمگون بودن اندازه اثرات است و از این رو باید با استفاده از مدل اثرات تصادفی اقدام به بررسی فرضیه‌های پژوهش نمود که در جدول ۶ آورده شده است.

جدول ۶- نتایج آزمون معناداری اندازه اثر هر مؤلفه

مؤلفه‌های شبکه‌های اجتماعی	نوع مدل	تعداد مطالعات	اندازه اثر	فاصله اطمینان ۹۵٪		Z-Value	p-Value	نتیجه
				پایین	بالا			
پیش‌برش فناوری	تصادفی	۸	۰,۳۹۳	۰,۲۰۹	۰,۵۴۹	۴,۰۱۳	۰,۰۰۰۱	تأیید
طراحی منظم آموزش و سواد	تصادف	۷	۰,۳۲۹	۰,۰۸۴	۰,۵۳۷	۲,۵۹۸	۰,۰۰۹	تأیید
کاربردارز شبیایی صحیح	تصادفی	۲	۰,۱۹۵	۰,۱۱۴	۰,۲۷۴	۴,۶۵۷	۰,۰۰۰۱	تأیید
تجارب عاطفی	تصادفی		۰,۱۴۸	۰,۰۷۷	۰,۲۱۸	۴,۰۶۱	۰,۰۰۱	تأیید

پایه استفاده	تصادفی	۳	۰,۵۶۲	۰,۴۲۳	۰,۶۳۹	۸,۳۹۱	۰,۰۰۵	تأیید
اینترنت	تصادفی	۳	۰,۴۲۲	۰,۳۳۱	۰,۸۹	۴,۲۶۸	۰,۰۰۱	تأیید
اجتماعی	تصادفی	۴	۰,۵۹۷	۰,۴۱۲	۰,۶۳۹	۶,۸۲۴	۰,۰۰۳	تأیید

نتایج جدول فوق حاکی از آن است که مؤلفه‌های استفاده پایه و فرصت‌های شبکه‌های اجتماعی مجازی به ترتیب با اندازه اثرهای ۰,۵۶۲ و ۰,۵۹۷ بیشترین تأثیر (بالای ۰,۵)؛ و پذیرش فناوری اطلاعات، طراحی منظم آموزشی و سواد اطلاعاتی و میزان کاربست اینترنت به ترتیب با اندازه اثرهای ۰,۳۹۳، ۰,۳۲۹ و ۰,۴۲۲ دارای تأثیر متوسط (بین ۰,۳ تا ۰,۵)؛ و متغیرهای کاربرد ارزشیابی صحیح و اصولی پیشرفت تحصیلی و تجارب عاطفی به ترتیب با اندازه اثرهای ۰,۱۹۵ و ۰,۱۴۸ کم‌ترین اندازه تأثیر را دارند که در شکل ۲ نیز نشان داده شده است.



شکل ۲- اندازه اثر مؤلفه‌های شبکه‌های اجتماعی بر توسعه حرفه‌ای بر اساس بررسی مقالات مورد مطالعه

پاسخ به سوالات پژوهش:

سوال اول: آیا شبکه‌های مجازی بر توسعه حرفه‌ای دانشجو معلمان تاثیر دارد؟

جدول ۷- نتایج آزمون معناداری اندازه اثر متغیر شبکه‌های اجتماعی روی توسعه حرفه‌ای دانشجو معلمان

مسیر رابطه	تعداد مطالعات	مدل	اندازه اثر	فاصله اطمینان ۹۵٪		Z-Value	p-Value	نتیجه
				کران بالا	کران پایین			
شبکه‌های مجازی توسعه حرفه‌ای دانشجو معلم	۲۱	مدل تصادفی	۰,۵۲۹	۰,۴۲۲	۰,۶۳۲	۱۸,۹۲۱	۰,۰۰۰۱	معنی دار

بر اساس نتایج جدول فوق، متغیر شبکه‌های اجتماعی مجازی روی متغیر وابسته توسعه حرفه‌ای دانشجو معلمان تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد. مقدار اندازه تأثیر این مسیر رگرسیونی برابر با ۰,۵۲۹ بوده که با فاصله اطمینان ۹۵٪ در بین کران پایین ۰,۴۲۲ و کران بالای ۰,۶۳۲ قرار دارد که بر اساس شاخص تفسیر اندازه اثر ناشی از فرا تحلیل مدل کوهن، چون از مقدار ۰,۵ بالاتر است؛ همچنین این اندازه تأثیر مقدار آماره معناداری Z بالای ۱,۹۶ برابر با ۱۸,۹۲۱ را به خود اختصاص داده که مقدار معنی‌داری P-VALUE آن نیز کمتر از ۰,۰۵ و برابر با ۰,۰۰۰۱ می‌باشد. لذا بر اساس مستندات فوق نتیجه‌گیری می‌کنیم که متغیر مستقل شبکه‌های اجتماعی مجازی روی متغیر وابسته توسعه حرفه‌ای دانشجو معلمان تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد.

سوال دوم: اندازه اثر شبکه‌های اجتماعی بر توسعه حرفه‌ای دانشجو معلمان چه میزان است؟ بر اساس یافته‌های جدول ۱۰ و شکل ۲ مقدار اندازه تأثیر متغیر مستقل شبکه‌های اجتماعی مجازی روی متغیر وابسته توسعه حرفه‌ای دانشجو معلمان، برابر با مقدار ۰,۵۲۹ بوده که بر اساس مدل رتبه‌بندی اندازه‌های تأثیر کوهن معنادار شناسایی شده است. لذا می‌توان نتیجه گرفت که شبکه‌های اجتماعی مجازی حدود ۵۲ درصد از واریانس متغیر وابسته توسعه حرفه‌ای دانشجو معلمان را تشریح و پیش‌بینی نماید.

سوال سوم: آیا اندازه اثر در کلیه جوامع آماری مورد مطالعه متفاوت است؟

جدول ۸- خروجی نرم افزار فرا تحلیل برای بررسی ناهمگنی

مدل ها	اندازه تأثیر و فاصله اطمینان ٪ ۹۵		تست فرضیه صف(دو دنباله)		آزمون ناهمگنی (Heterogeneity)			
	پایین Lower limit	حد بالا Upper limit	آماره t- value	مقدار معنادار ی	Q-value	df (Q)	P- val u	I- squar e
مدل با اثرات ثابت	۰,۵۵۰	۰,۸۳۰	۳۱۱۰,۷۶۵	۰,۰۰۰	۱۰۹۹۱۸۸۶۱	۲۰	۰,۰۰۰	۸۷۹,۹۸۴
مدل با اثرات تصادفی	۰,۵۲۹	۰,۹۵۵	۱۸,۹۲۱	۰,۰۰۰				

بر اساس یافته‌های جدول فوق، برای دو مدل با اثرات ثابت و مدل با اثرات تصادفی در بین ۲۱ مطالعه مرتبط که دارای فرضیه‌های تأثیر مستقیم یا مؤلفه‌های شبکه‌های اجتماعی مجاز بر توسعه حرفه‌ای دانشجو معلمان بودند به ترتیب اندازه‌های تأثیر ۰,۹۵۵ و ۰,۵۲۹ حاصل شد که هر دوی آن در بین دو کران بالا و پایین خود قرار دارند. حال برای پاسخ به این سؤال که «آیا اندازه اثر در کلیه جوامع آماری مورد مطالعه متفاوت است؟» باید به اطلاعات ستون تست فرضیه صفر نگاه کنیم. برای بررسی فرضیه ناهمگنی مطالعات گردآوری شده، به مقدار آزمون دو آماره معناداری و آماره t-value نگاهی می‌اندازیم. برای دو شاخص ذکر شده مقدار معناداری و t-value برای دو مدل با اثرات ثابت (۳۱۱۰,۷۶۵-۰,۰۰۰) و مدل با اثرات تصادفی (۱۸,۹۲۱-۰,۰۰۰) بالاتر از شاخص‌های ذکر شده بوده لذا می‌توانیم در سطح اطمینان ۹۵ درصد یا سطح خطای ۵ درصد فرضیه صفر را بپذیریم. به عبارت دیگر، اندازه تأثیر حاصل شده در بین ۲۱ مطالعه متفاوت هستند. همچنین برای بررسی این موضوع، می‌توانیم از آزمون ناهمگنی استفاده کنیم. بر اساس نتایج جدول فوق مقدار آماره Q با دامنه آزادی ۲۱ مطالعه مقدار I-squared بالای ۹۰ درصد یعنی ۹۹,۹۸۴ را به خود اختصاص داده که مقدار آماره معنی‌داری برابر با ۰,۰۰۰ کمتر از ۰,۰۵

را به خود اختصاص داده است. لذا بر اساس مستندات فوق نتیجه می‌گیریم که اندازه تأثیر حاصل شده از یک جامعه آماری ناهمگون حاصل شده و متفاوت می‌باشند.

بحث و نتیجه گیری

امروزه مهمترین دغدغه‌ی نظام آموزش و پرورش یک کشور، ایجاد بستری مناسب جهت رشد و تعالی سرمایه‌های فکری در جامعه‌ی اطلاعاتی و دانایی محور می‌باشد. برای آنکه همه‌ی گروه‌های اجتماعی قادر باشند به طور مؤثر در چنین جامعه‌ای مشارکت داشته باشند، باید یادگیری پیوسته، خلاقیت، نوآوری و نیز مشارکت فعال و سازنده‌ی اجتماعی را بیاموزند. تحقق این امر مستلزم تعریف مجدد و نوینی از نقش و کارکرد مدارس به عنوان اصلی‌ترین نهادهای آموزشی در جامعه می‌باشد (Daeizadeh et al., 2010). با توجه به اینکه تا به امروز توجه نسبتاً کمی به فرصت‌ها و پتانسیل‌های شبکه‌های اجتماعی مجازی برای استفاده معلمین شده است و بخش عمده‌ی این یادگیری‌های معلمان به طور غیررسمی و در شبکه‌های اجتماعی مجازی صورت می‌گیرد، این پژوهش بدنبال آن است تا نقش شبکه‌های اجتماعی را در توسعه حرفه‌ایی دانشجو معلمان بررسی نماید و به ۳ سوالی که در پایان مقدمه به آنها اشاره شده بود پاسخ مناسبی داده شود. در بررسی همگنی ۲۱ پژوهش مورد نظر، آزمون Q با اطمینان ۹۹ درصد، فرضیه صفر مبنی بر همگن بودن مطالعات انجام شده را رد کرده و فرض ناهمگونی اندازه اثر مطالعات را مورد تایید قرار داده است. ارزیابی مفروضه‌ی خطای انتشار نیز نشان داد که فرضیه صفر مبنی بر متقارن بودن نمودار کیفی و عدم سوگیری انتشار، تایید شده است. در تایید این موضوع، محاسبه‌ی ضریب N ایمن از خطا بیانگر این مطلب هست که ۵۶۲ مطالعه دیگر لازم است انجام شود تا در نتایج نهایی محاسبات خطاهایی رخ داده شود. و این امر حاکی از دقت و صحت اطلاعات به دست آمده از پژوهش حاضر است. در بخش تحلیلی، یافته‌ها نشان دادند اندازه اثر یا تاثیر مؤلفه‌های شبکه اجتماعی در سه سطح بالا، متوسط و کم قرار دارند. به عبارتی مؤلفه‌های شبکه اجتماعی عاملی تاثیرگذار در توسعه حرفه‌ای دانشجو معلمان ارزیابی می‌شود همچنین، در مقایسه اندازه اثر حاصله، ۲ مؤلفه از ۷ مؤلفه بررسی شده اندازه‌ی اثری بالاتر از ضریب حاصله و ۳ مؤلفه اندازه‌ی اثر متوسط و ۲ مؤلفه نیز اندازه‌ی اثری پایین‌تر از آن کسب کرده‌اند بالاترین اندازه اثر (۰,۵۹۷ و ۰,۵۶۲) مربوط به مؤلفه‌های فرصت‌های شبکه اجتماعی و استفاده پایه، که مربوط به مطالعه (Kashani, 2015). (Sarmadi & Mohammadi, 2019) بوده است آنها در بررسی تاثیر میان شبکه اجتماعی و توسعه حرفه‌ای از مؤلفه‌های فوق استفاده نمودند اندازه اثر متوسط (۰,۴۲۲، ۰,۳۹۳، ۰,۳۲۹) مربوط به مؤلفه‌های، پذیرش فناوری اطلاعات، طراحی منظم آموزشی و سواد اطلاعاتی و میزان کاربست اینترنت که در مطالعه (Samari & Atashk,

Kalhor et al.); (Reshadat, 2017); (Haghshenas et al., 2013); (Janghani, 2017); (2010); (al., 2020); (Torbatinejad, 2021); (Kashani, 2015); (Khodayari, 2015); (Shamsabadi, 2015); (Shafiq et al.); (Nahaji Tile, 2019) برای بررسی تاثیر بین دو متغیر شبکه‌های اجتماعی و توسعه حرفه‌ای استفاده نمودند و پایین‌ترین اندازه‌ی اثر (۰,۱۹۵, ۰,۱۴۸) مربوط به مولفه‌های کاربرد ارزشیابی صحیح و اصولی پیشرفت تحصیلی و تجارب عاطفی-کهدر مطالعه (Zarei et al., 2013); (Samari & Atashk, 2013); (Shamsabadi et al., 2012); (Hamedi Nasab & Ayati, 2019); (برای بررسی تاثیر دو متغیر مورد استفاده قرار گرفته است. بر اساس مطالعات نظری و پژوهش‌های انجام شده، شبکه‌های اجتماعی یکی از پرکاربردترین ابزار ارتباطی در عصر جدید تلقی می‌شود و باید همانند تکنولوژی و فناوری‌های جدید با زندگی مردم عجین شود اگر چه فراهم نمودن شرایط و بسترهای آن با پیامدهای منفی و غیر قابل پیش بینی مواجه خواهد شد اما از طرفی می‌توان آن را به ابزاری برای رسیدن به اهداف آموزشی و تعامل گروهی تبدیل نمود. بررسی مطالعات انجام شده در زمینه شبکه‌های اجتماعی و توسعه حرفه‌ای معلمان و دانشجویان در توانمند شدن مربیان، اساتید و دانشجویان و عملیاتی کردن روش‌های نوین تدریس می‌تواند کمک شایانی داشته باشد. فناوری اطلاعات در کنار نظام آموزشی سنتی و چهره به چهره نیازمند شناخت و آگاهی لازم است از آنجا که موضوع پژوهش حاضر در مورد دانشجویان دانشگاه فرهنگیان است دانشجوی معلمانی که بعد از فراغت از تحصیل رسماً وارد آموزش و پرورش می‌شوند و از سوی دیگر با توجه به رشد روز افزون فناوری‌های ارتباطات و اطلاعات بخش عمده‌ای از کاربران شبکه‌های اجتماعی علاوه بر اساتید و دانشجویان، دانش آموزان مدارس هستند که ارتباط مستقیم با دانشجو معلمان دارند. بنابراین باید فضایی طراحی شود که دانشجویان مسئولیت بیشتری برای یادگیری خود احساس کنند. از آنجا که آموزش‌های سنتی در کلاس‌های درسی غالباً خشک و رسمی است. فراگیران انگیزه‌ای برای یادگیری ندارند. در فرآیند یادگیری فعال، فراگیران نیاز به بحث، مشارکت، اظهار نظر و تجزیه و تحلیل دارند. بر این اساس دانشگاه فرهنگیان لازم است تا نگاهی متفاوت به آینده داشته باشد و شرایط لازم برای یادگیری الکترونیکی را فراهم سازد تا دانشجو معلمان بتوانند خود را با دانش و اطلاعات روز مجهز سازند. چنانچه تجربه و مطالعات نشان می‌دهد جوامع یادگیری برخط (آنلاین) برای توسعه حرفه‌ای معلمان فرصت‌های جدیدی را فراهم ساخته تا از رسانه‌های برخط برای مشارکت با دیگران در سراسر کشور استفاده کنند. شبکه‌های اجتماعی یک مکانیزم غیر رسمی برای یادگیری حرفه‌ای معلمان است و قابلیت‌های متنوع شبکه‌های اجتماعی موجب گرایش بیشتر اқشار جامعه از جمله دانشجویان به این رسانه شده است. از این رو لازم است برای شناخت هر چه بهتر دانشجویان تصمیماتی اتخاذ شود تا در فعالیت‌های

علمی و آموزشی خودضمن به روز کردن اطلاعات و دانش مهارتی و آموزشی بتوانند در توسعه حرفه‌ای خود نقش مثر ثمری را ایفا نمایند.

پیشنهادات:

- استفاده هر چه بیشتر از رسانه‌های ارتباطی در تدریس توسط اساتید
- مجاب کردن دانشجویان به استفاده از ابزارهای رسانه‌ای در ارائه کنفرانس‌های کلاسی و فعالیت‌های گروهی
- برگزاری دوره‌های ضمن خدمت جهت آشنایی دانشجویان از فناوری‌های به روز دنیا
- استفاده از اساتید مجرب در حوزه فن‌آوری و رسانه‌های آموزشی جهت تدریس در کلاس
- مجهز نمودن کلاس‌های دانشگاه به ابزارهای تکنولوژی به روز و جدید
- قرار دادن واحد درسی برای کلیه رشته‌های دانشگاه جهت یادگیری و آشنایی فراگیران، با رسانه‌های الکترونیکی
- تغییر در نگرش و تفکرات مسئولین و دست‌اندرکاران در سیستم آموزشی مبنی بر این که روش‌های سنتی پاسخگوی نیاز امروز جوامع نمی‌باشد
- برگزاری دوره‌های توانمندسازی برای اساتید با استفاده از اساتید متخصص و مجرب در این حوزه

References

- Adedoyin, O.B., Soykan, E. (2020). Covid-19 pandemic and online learning: the challenges and opportunities. *Interactive Learning Environments*, 28(5)1-13.
- Amiran, Ahmad. (2017). "Study of the role of information technology on the professional development of teachers in the first secondary school of Persian the first national conference on applied research in the process of education. (in Persian).
- Azad Disfani, Z., Karsheki, H., Amin Yazdi, A., Abdkhodaei, M.S., (2019), design and validation of integrated training based on virtual social networks in Academic Education, *Information and Communication Technology Quarterly in Educational Sciences*, 9(4), 95-112, (in Persian).
- Bloom, D.A., Reid, j. R., & Cassady, C.I. (2020). Education in the time of Covid 19. *Pediatric Radiology*, 50, 1055-1058.
- Clark, T.M., C., S., Paul., N., M-, Stoltzfus, M., W., & Turner, D. (2020). Examining in the time COVID- 19: A sudden transition to un proctored online exams. *Jorna Journal of Chemical, Education*, 97(9), 3413-3417.
- Cohen, J. (1977). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*: (Rev. Ed). *New York: Academic Press*.
- Daei Zadeh, Hossein; Hosseinzadeh, Babak., Ghaznavi, Mohammad Reza. (2010) Study of the role of ICT on the performance of high school students, *Quarterly Journal of Leadership and Educational Management*, Fourth Year, No. 4. (in Persian).
- Delavar, Ali. (2005). "Theoretical and Scientific Foundations of Research in Hum Humanities and Social Sciences", Roshd Publications, Second Edition. (in Persian).
- Ellison, N.B., Stein field, C., & Lampe. (2011). Connection strategies: social capital implications of Facebook-enabled communication practices *New Media & societ*, 13, 6, 873- 892.
- Giroux, C. M., & Moreau, K., A. (2020). Leveraging social media for medical education: *Learning from patients in online spaces. Medical teacher*, 42(9)970 -972.
- Ghorbanizadeh, vagholah. (2014). *Meta-analysis research method, Ba publication, first edition, Tehran.* (in Persian).
- Hamedi Nasab, Sadegh., Ayati, Mohsen., Rostami Nejad, Mohammad Ali, Seraji, Farhad. (2019). "Analysis of learning theories in social networks", *Scientific. Journal of Education Technology* Volume 14, Number 4. (in Persian).
- Hejazi, Yousef., Pardakhtchi, Mohammad Hassan., Shahpsand, Mohammad, Reza (2019). Approaches to teacher professional development, *The University of Tehran Press.* (in Persian).
- Haghshenas, Farideh, Ramezani, Kazem., Jamshidi., Avanki, Mina. (2014). The relationship between the use of information and communication technology with the empowerment of university staff, *Information and communication Quarterly in Educational Sciences*, Volume, Number, 3, pp 65.

- Kashani, Zeinab; Tamnaeifar, Mohammad Reza. (2013). "The importance position of web tools in virtual education"; Implementing an inter active approach in Iranian virtual universities. *Quarterly Journal of Education Strategie in Medical Science*, Volume 6, Number, 2, pp. 120-128. (in Persian).
- Kalhor, Manouchehr., Karamipour, Mohammad Reza., Asadi, Massoud. (2019). The role of research creativity, professional ethics and the use of technology in effective teaching of teachers, *Quarterly. Journal of Ethics in Science and Technology*, Year 2, No. 2. (in Persian).
- Kazemi Sarmoli, S., Timurpour, B., (2013), Ranking of the design components of educational tools based on social network in schools based on the process of hierarchical analysis, *Information and Communication Technology Quarterly in Educational Sciences*, 4(2), 67-86, (in Persian).
- Khoda Veisi, Sara., Seraji, Farhad. (2019). "Professional Development of teacher Using Cyberspace, *Quarterly Journal of Education Technologyme*, 14, Number 2 and type of use of virtual social networks, *Quarterly. Journal of Communication Research*", Year, 21, No. 1, (77) Pp. 192-167. (in Persian).
- Khodayari, Kolsoom, Daneshvar Hosseini, Fatemeh, Saeedi., Hamid. (2013). The extent and type of use of virtual social networks, *Quarterly "Journal of Communication Research"*, Year, 21, No. 1, (77) Pp. 192-167. (in Persian).
- Kmasy M. (2016). Comparing the effectiveness of educating through the social networks and face-to-face method on learning and retention of pre-university student in science course social in khorramdarreh city. *Dissertation, University of Allameh Tabatabai*. (in Persian).
- Mohammadpour, Sepideh., Izadi, Samad., Badleh, Alireza. (2018). "The Relationship between, Awareness and How to Use the National Growth Network with the professional Development of Secondary School Teachers. *Quarterly Journal of Teaching Research*, Year 5 Issue Fourth, pp. 142-123. (in Persian).
- Mohammadi, Mojgan., Sarmadi, Mohammad Reza. (2018). "Study of the effect of cyberspace on students' skills and providing educational solutions to cybers problems," *Ninth Conference of the Irania Philosophy of Education ace Association*. (in Persian).
- Mousavi, Setareh. (2020). "Survey of Internet usage in order to promote professional development among primary school teachers in Isfaha Teachr *Professional Development Quarterly*, Fifth Year, No. 3, 13-30. (in Persian).
- Reshadatjoo, Hamid. (2017). The Impact of Information Technology on professina Development of Employees Using Technology Acceptanc Model, (TAM). In kani Kavan Company" *Quarterly Journal of Human*. (in Persian).
- Sarukhani, Baqer. (2014). "The New Sociology of Communication, *Media in Today's World*," *Information Publishing*. (in Persian).
- Samari, Isa., Atashk, Mohamad. (2010). The effect of knowledge and application of educational technology by teachers on improving the quality of students' Learning process. *Journal of Educational Technology*, Fourth Year, Volume, 4, Number, 2. (in Persian).
- Shafiq, Mehdi., Hassani, Rafiq., Batmani, Fardin. (2019). The relationship between professional learning and professional development of teachers *Scientific Journal Journal of Research Approaches in Social Sciences*, Volume 5, Number, 19, pp. 6-6. (in Persian).

- Torbatinejad, Hossein., Ghahari Bigdeli, Sakineh. (2020). "The role of information and communication technologies in innovation, creativity and knowledge sharing of professors of Shahid Rajaei Technical and Vocational University of Kashan", *Teacher Professional Development Quarterly*, Volume 5, No. 3, pp. 11-1. (in Persian).
- Zarei, Maliheh. (2014). "Evaluation of dimensions of professional development program in the field of nanotechnology from the perspective of teachers in Isfahan", *Research in Curriculum Planning*, Eleventh Year, Second Volume, No. 14(41, (consecutive). (in Persian).
- Zakeri, Alireza., Haji, Rashid., Khajehlou, Saleh., Afraei, Hadi., Zangouei, Shnaz. (2013). *Scientific Journal of Education Technology*, Year 6, Number, 2. (in Persian).