

فرا تحلیل عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری اطلاعات در ایران

وجه‌الله قربانی‌زاده^{۱*}، سیدطه حسن‌نانگیر^۲، حبیب رودساز^۳

۱- استادیار گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

۲- کارشناس ارشد مدیریت، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

۳- استادیار گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

دریافت: ۹۱/۳/۲۴

پذیرش: ۹۱/۹/۸

چکیده

در دهه‌های اخیر، فناوری اطلاعات تقریباً با تمام جنبه‌های زندگی ما به‌ویژه زندگی کاری و حرفه‌ای عجین شده است. کاربرد فناوری اطلاعات در حوزه‌های مختلف و رشد سریع استفاده از رایانه در سازمان‌ها، به بررسی میزان و عوامل پذیرش و عدم پذیرش فناوری اطلاعات در سازمان‌ها اهمیت ویژه‌ای بخشیده است. از طرفی با رشد تحقیقات در حوزه‌های مختلف مرتبط با پذیرش فناوری اطلاعات و مواجهه با نوعی پراکندگی و انفجار اطلاعات در این زمینه، اطلاع و تسلط بر تمامی ابعاد این حوزه تا حدود زیادی امکان‌پذیر نیست. از این رو انجام پژوهش‌های ترکیبی که عصاره پژوهش‌های انجام شده در این موضوع را به شیوه نظام‌مند و علمی فراروی پژوهشگران قرار دهد، اهمیت فراوانی دارد.

در این پژوهش با به‌کارگیری روش فراتحلیل و با استفاده از نرم‌افزار جامع فراتحلیل (CMA) برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، پس از بررسی تعداد زیادی از پایان‌نامه‌ها، مقالات و پژوهش‌های انجام شده در ارتباط با پذیرش فناوری اطلاعات در ایران، تعداد ۱۹ مطالعه انتخاب و ۲۱ فرضیه و متغیر شناسایی شد. نتیجه فراتحلیل نشان می‌دهد که متغیرهای توانمندسازی کارکنان، وسعت به‌کارگیری فناوری، درک از سهولت استفاده و درک از سودمندی به‌ترتیب بیش‌ترین تأثیر را بر پذیرش فناوری اطلاعات در سازمان‌های ایرانی داشته‌اند.

کلید واژه‌ها: فراتحلیل، پذیرش فناوری اطلاعات، اندازه اثر، آزمون ناهمگونی، سوگیری انتشار داده‌ها.



۱. مقدمه

توسعه و کاربرد فناوری اطلاعات در حوزه‌های مختلف، حاصل قابلیت‌های فناوری اطلاعات است که امروزه در دنیای کسب‌وکار با اقبال فراوان روبه‌رو شده است [۱، صص ۱۹۰-۲۰۲]. درک عوامل و شرایطی که موجب پذیرش فناوری اطلاعات در این حوزه‌ها می‌شوند، از پژوهش‌های مهم در زمینه فناوری اطلاعات است. تاکنون مدل‌ها و روش‌های گوناگونی برای بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری اطلاعات به‌کار گرفته شده که از جمله معتبرترین آنها «مدل پذیرش فناوری» است. این مدل در پژوهش‌های زیادی در کشورهای گوناگون استفاده و قابلیت کاربرد آن بررسی شده است [۲، صص ۳-۳۲]. با ورود نظریه‌ها و مدل‌های مرتبط با پذیرش فناوری اطلاعات به ایران پژوهش‌های مختلفی با به‌کارگیری این مدل‌ها صورت گرفته است. با انجام یک بررسی اجمالی استنباط می‌شود که پژوهش‌های انجام شده در این زمینه شکل پراکنده‌ای داشته و دارای نظم و ارتباط مشخصی نیستند و پژوهشگران به‌ندرت اطلاعاتی کافی و جامع درباره نتایج یافته‌های به‌دست آمده از مجموع این پژوهش‌ها در اختیار دارند. براساس بررسی‌های انجام شده، این نتیجه به دست آمد که سابقه بسیار اندکی در پژوهش‌های فراتحلیلی در زمینه علوم مدیریت وجود دارد. موضوعات مورد پژوهش در زمینه مدیریت یا به نوعی با دیگر حوزه‌های پژوهشی دارای هم‌پوشانی موضوعی بوده‌اند که بیشتر در قالب طرح‌های پژوهشی صورت پذیرفته است و یا به صورت کیفی و با ارائه نتایج عمومی و بدون بررسی کمی و دقیق متغیرها، فرضیه‌ها و سؤال‌ها به نتایجی دست یافته‌اند. بیش‌ترین فراوانی به‌کارگیری فراتحلیل در علوم اجتماعی و چندین نمونه نیز در علوم پزشکی و بهداشت بوده است. در رابطه با انجام فراتحلیل در حوزه فناوری اطلاعات نیز برخلاف جستجوهای فراوان، پژوهشی با این موضوع و یا موضوعات مشابه یافت نشد و به زعم نویسندگان، پژوهش حاضر را می‌توان به عنوان اولین پژوهشی دانست که در این زمینه انجام می‌شود. از این رو پس از تهیه اطلاعات مفید درباره یافته‌های پیشین و مرور و جمع‌بندی سازمان‌یافته مقالات، پژوهش‌ها و پایان‌نامه‌های مرتبط با موضوع پذیرش فناوری اطلاعات در ایران، انجام فراتحلیل در این حوزه امری لازم و اجتناب‌ناپذیر می‌نماید.

در سال‌های اخیر با رشد تحقیقات در حوزه‌های مختلف علوم و مواجهه جامعه علمی با انبوهی از اطلاعات، دانشمندان به این نتیجه رسیده‌اند که اطلاع و تسلط بر تمامی ابعاد یک

رشته و به‌روز بودن در یک زمینه تا حدود زیادی دشوار است. از این رو انجام پژوهش‌های ترکیبی - که عصاره پژوهش‌های انجام شده در یک موضوع خاص را به شیوه نظام‌دار و علمی فراوری پژوهشگران قرار می‌دهد - گسترش روز افزون یافته است. از طرف دیگر در رشته‌های علوم انسانی به‌ندرت مطالعه واحدی پیدا می‌شود که با آن بتوان به راه‌حل مسئله مورد پژوهش دست یافت و حل کم و بیش قطعی هر مسئله تا حدود زیادی مستلزم انجام مطالعات بسیار وسیع است [۳]. از آن جایی که ذهن انسان توانایی ترکیب و انتظام داده‌های منتج از مطالعات فراوان را ندارد، به ناچار باید از روشی استفاده کرد که با به‌کارگیری الگوی علمی رایج این وظیفه را انجام دهد. یکی از این روش‌ها که به فراتحلیل موسوم است، می‌کوشد دانشمندان را در کشف روابط جدید میان تعداد زیادی از پژوهش‌ها که پیش از این انجام شده‌اند و ترکیب یافته‌های آنها با استفاده از فنون دقیق ریاضی و آمار یاری کند. در دهه‌های اخیر به تناسب پیشرفت فناوری اطلاعات و کاربری آن در عرصه‌های مختلف، الگوها و مدل‌های متعددی در حوزه پذیرش فناوری پدید آمده است.

نتایج پژوهش‌های انجام شده نشان می‌دهد که این مدل‌ها در زمینه مطالعه فناوری‌های مختلف و پذیرش آنها، عملکردهای متفاوتی دارند. مؤثر بودن فناوری، رابطه مثبتی با پذیرش آن دارد. اگر کاربران بالقوه این فناوری، در برابر استفاده از آن مقاومت کنند، اهداف مورد نظر نمی‌تواند حاصل شود [۴]. بنابراین بسیار مهم است که بفهمیم چرا کاربران، استفاده از فناوری را می‌پذیرند یا آن را رد می‌کنند. اگر عوامل تأثیرگذار بر پذیرش فناوری اطلاعات شناسایی و درک شود، این امکان فراهم می‌شود که سیستم‌های فناوری اطلاعات بهتری طراحی شده و به این طریق امکان پذیرش آن از سوی کاربران افزایش یابد.

این مقاله در صدد پاسخ‌گویی به سؤال‌های زیر است:

- ۱- در تحقیقات مربوط به عوامل پذیرش فناوری اطلاعات در ایران چه متغیرهایی مورد مطالعه قرار گرفته است؟
- ۲- در تحقیقات مربوط به عوامل پذیرش فناوری اطلاعات در ایران چه فرضیه‌هایی مورد مطالعه قرار گرفته است؟
- ۳- در تحقیقات مربوط به عوامل پذیرش فناوری اطلاعات در ایران از چه نظریه‌ها و الگوهای مفهومی استفاده بیش‌تری شده است؟



۴- از بین عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری اطلاعات کدام یک تأثیر بیش‌تری بر موضوع دارد؟

۲- مبانی نظری

طی دو دهه اخیر بخش قابل ملاحظه‌ای از مطالعات سیستم‌های اطلاعات مدیریت، به شناسایی عوامل مختلفی که بر رفتار پذیرش و کاربرد یک فناوری اثر می‌گذارند، متمرکز شده است. این موضوع به شکل‌گیری مدل‌های نظری متعددی در این زمینه منجر شده است. از میان این مدل‌های متنوع و گوناگونی که برای پذیرش فناوری اطلاعات ارائه شده، شناخته شده‌ترین و پرکاربردترین آنها تئوری عمل مستدل^۱ (TRA)، تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده^۲ (TPB)، تئوری تجزیه شده رفتار برنامه‌ریزی شده^۳ (DTPB)، مدل ثانویه پذیرش فناوری^۴ (TAM2) و تئوری تلفیقی پذیرش و کاربرد فناوری^۵ (UTAUT) می‌باشند.

۲-۱- تئوری عمل مستدل (TRA)

تئوری عمل مستدل (کنش عقلایی) توسط فیثس باین و آجزن^۱ در کتاب «باور، نگرش، قصد و رفتار: مقدمه‌ای بر تئوری و تحقیق» مطرح شده و مبتنی بر این فرضیه است که افراد به طور منطقی عمل می‌کنند. آنان تمام اطلاعات در دسترس درباره رفتار هدف را جمع‌آوری و به‌طور منظم ارزیابی می‌کنند، همچنین اثر و نتیجه اعمال را در نظر می‌گیرند، سپس براساس استدلال خود تصمیم می‌گیرند که عملی را انجام دهند یا انجام ندهند [۵، صص ۲۲۴-۲۳۵]. در مدل عمل مستدل نگرش^۲ و هنجارهای ذهنی^۳ فرد، عوامل تعیین‌کننده قصد رفتاری می‌باشند و رفتار استفاده از فناوری تنها متأثر از قصد رفتاری استفاده از آن فناوری محسوب می‌شود. توسعه و آزمون تئوری عمل مستدل مبنی بر این فرض است که رفتارهای مورد مطالعه تحت کنترل بوده و کاملاً ارادی هستند [۶، صص ۹۸۲-۱۰۰۳]. بنابراین در این تئوری، رفتار، منحصراً تحت کنترل قصد رفتاری (نیت و اراده فردی) است. در صورتی که انجام رفتار به مهارت‌ها، منابع و فرصت‌هایی که به سهولت و رایگان دست‌یافتنی نیستند، نیز نیاز دارد که این مورد در حوزه قابلیت‌های کاربردی تئوری عمل مستدل مورد ملاحظه قرار نگرفته است یا احتمالاً به صورت

ناقص به‌وسیله این تئوری پیش‌بینی شده است.

۲-۲- تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده (TPB)

آجزن (۱۹۸۵) با وارد کردن سازه کنترل رفتاری درک‌شده^۱ به‌عنوان عامل تعیین‌کننده قصد رفتاری و رفتار، تئوری عمل مستدل را با عنوان تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده توسعه داده شده است [۷، صص ۳-۹]. این تئوری با وارد کردن سازه کنترل رفتاری درک شده تلاش می‌کند، رفتارهای غیرارادی را نیز پیش‌بینی کند. تئوری عمل مستدل تنها محدود به پیش‌بینی رفتارهای ارادی می‌باشد. براساس مدل TPB، رفتار انسان به‌وسیله سه مقوله هدایت می‌شود: اول، اعتقاد در زمینه پی‌آمد رفتار (باورهای رفتاری) و ارزیابی این پی‌آمد. دوم، اعتقاد در مورد انتظارات هنجاری دیگران و انگیزه تحقق این انتظارات (باورهای هنجاری) و درنهایت اعتقاد در زمینه وجود عواملی که ممکن است عملکرد را تسهیل یا آن را مختل کنند. باورهای رفتاری، نگرش مطلوب یا نامطلوبی را نسبت به رفتار ایجاد می‌کنند. نتیجه باورهای هنجاری در هنجار ذهنی نمود پیدا می‌کند و باورهای کنترلی نیز کنترل رفتاری درک‌شده را تعیین می‌کنند. به طور کلی نگرش در مورد رفتار، هنجار ذهنی و کنترل رفتاری درک‌شده منجر به شکل‌گیری قصد انجام رفتار می‌شوند؛ به عنوان یک قانون کلی، نگرش و هنجار ذهنی مطلوب‌تر و ادراک بیشتر از کنترل رفتاری، قصد فرد را برای انجام رفتار به صورت عملی، قوی‌تر خواهد کرد و درنهایت قصد و نیت به مرحله عمل می‌رسد و رفتار واقعی انجام می‌شود [۸، صص ۱۷۳-۱۹۱].

۲-۳- تئوری تجزیه شده رفتار برنامه‌ریزی شده (DTPB)

تئوری تجزیه شده رفتار برنامه‌ریزی شده در سال ۱۹۹۵ توسط تیلور و تاد ارائه شد که در آن سازه‌هایی از تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده آجزن با تئوری اشاعه نوآوری راجرز ترکیب شده است. آنها با تجزیه سازه‌های نگرش، هنجار ذهنی و کنترل رفتاری درک شده، تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده را توسعه دادند. این کار منجر به افزایش قدرت تبیین قصد رفتاری و درک دقیق‌تری از پیش‌ایندهای رفتار شد [۹، صص ۱۴۴-۱۷۶].



۲-۴- مدل پذیرش فناوری (TAM)

مدل TAM، جرح و تعدیل شده تئوری عمل مستدل است که دیویس آن را در رساله دکتری خود مطرح کرده است. هدف اصلی مدل پذیرش فناوری، ارائه مبنایی برای پیگیری اثر عوامل بیرونی بر باورهای درونی، نگرش و قصد استفاده است [صص ۹۸۲-۱۰۰۳] (شکل ۱).



شکل ۱ مدل پذیرش فناوری [ص ۶، ۹۸۵]

۲-۵- مدل ثانویه پذیرش فناوری (TAM۲)

اگرچه مدل TAM با نمونه‌های مختلف و در موقعیت‌های گوناگونی آزمون شده و اعتبار آن در توضیح پذیرش و استفاده از سیستم‌های اطلاعات تأیید شده است، با این حال مدل‌های توسعه‌یافته بسیاری برای مدل TAM پیشنهاد شده است. برای توضیح چگونگی تأثیر هنجارهای ذهنی و فرایندهای شناختی بر سودمندی درک شده و نگرش، مدل اولیه پذیرش فناوری TAM را با عنوان مدل TAM ۲ توسعه داده‌اند [صص ۱۴۳-۱۴۵]. در این مدل از یک طرف اقلام متغیرهای بیرونی مشخص شده، از طرف دیگر، عنصر نگرش از آن مدل حذف شده است. دلیل حذف نگرش این است که درک سودمندی و درک سهولت استفاده از فناوری به عنوان باورهای رفتاری در مدل اولیه پذیرش فناوری منجر به ایجاد نگرش مثبت یا منفی در فرد می‌شود. بنابراین در مدل ثانویه پذیرش فناوری که هر دو عامل وجود دارند و لزوماً وجود این دو برای ایجاد نگرش لازم است، از آوردن متغیر جداگانه با عنوان نگرش صرف نظر شده است. مدل TAM ۲ سعی بر آن دارد که درک افراد از سودمندی فناوری و قصد استفاده از آن را از لحاظ تأثیرات اجتماعی و فرایندهای ادراکی تشریح کند. فرایند تأثیرات اجتماعی (هنجار ذهنی، اختیاری بودن، تصویرذهنی) و فرایندهای ادراکی (ارتباط شغلی، کیفیت خروجی، قابلیت اثبات‌پذیری نتایج، سهولت استفاده درک شده) به صورت چشم‌گیری در پذیرش فناوری به وسیله کاربر مؤثر هستند. همچنین فرض می‌شود که تأثیر فرایندهای اجتماعی بر سودمندی

درک شده و قصد استفاده با افزایش تجربه کاربر در طول زمان کاهش پیدا می‌کند [۸، صص ۱۷۳-۱۹۱].

۲-۶- تئوری تلفیقی پذیرش و کاربرد فناوری (UTAUT)

مدل UTAUT حاصل یکپارچگی هشت مدل مطرح در زمینه پذیرش فناوری (تئوری عمل مستدل، مدل پذیرش فناوری، تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده، تئوری اشاعه نوآوری، تئوری شناختی اجتماعی، مدل انگیزشی^۲، مدل استفاده از رایانه شخصی و مدل مرکب حاصل از مدل‌های پذیرش فناوری و تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده^۳) است. و نکاتش در مطالعه خود از داده‌های مربوط به کارمندان چهار سازمان در طی شش ماه و در سه مقطع زمانی (دوره اول: بعد از آموزش، دوره دوم: یک ماه بعد از پیاده‌سازی و دوره سوم: سه ماه بعد از پیاده‌سازی) استفاده کرد. رفتار استفاده واقعی پس از گذشت شش ماه از دوره آموزش مورد سنجش قرار گرفت. هشت مدل مذکور بین ۱۷ تا ۵۳ درصد از واریانس قصد رفتاری را توضیح دادند، سپس تئوری تلفیقی پذیرش و کاربرد فناوری با استفاده از داده‌های جمع‌آوری شده آزمون شد. نتایج نشان داد که عملکرد تئوری مزبور از هشت مدل دیگر بهتر است و ۶۹ درصد از واریانس قصد استفاده از فناوری را توضیح می‌دهد [۸، صص ۱۷۳-۱۹۱].

۳- روش تحقیق

تجزیه و تحلیل‌های استفاده‌شده در پژوهش‌ها با توجه به نوع جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها به دو دسته تقسیم می‌شوند. تجزیه و تحلیل‌های نخستین که در آنها پژوهشگر، خود داده‌ها را جمع‌آوری کرده و برای به دست آوردن نتایج، آنها را تجزیه و تحلیل نماید. تجزیه و تحلیل‌های دومین که پژوهشگر، داده‌های مربوط به یک مطالعه قبلی را برای پاسخ‌گویی به سؤال یا سؤال‌های جدید مورد تجزیه و تحلیل مجدد قرار دهد و فراتحلیل در زمره نوع دوم از تحلیل‌ها قرار می‌گیرد؛ به عبارت دیگر فراتحلیل نوعی پژوهش علمی است که در آن پژوهشگر، نتایج تعدادی از مطالعات اولیه را برای پاسخ‌گویی به سؤال پژوهشی خود با یکدیگر ترکیب می‌کند و نتیجه جمعی جدیدی را به دست می‌آورد. فراتحلیل با مرور نظام‌مند منابع برای پیدا



کردن، ارزشیابی، ترکیب و در صورت نیاز، جمع‌بندی آماری، به مستندات و مقالاتی می‌پردازد که پیش از این پیرامون یک موضوع خاص به رشته تحریر درآمده‌اند [۱۰، صص ۱۴۳-۱۴۵]. از لحاظ لغوی در زبان لاتین واژه فراتحلیل، ترجمه واژه مرکب Meta-Analysis است که Meta به معنای «فرا» و یا «ورا» می‌باشد. واژه Meta ریشه یونانی دارد و معادل واژه‌های انگلیسی Behind یا In back of است. در زبان فارسی نیز فراتحلیل ترکیب دو کلمه فرا و تحلیل می‌باشد [۱۱]. فرا به معنای بالاتر و ماورا یا تغییر یافته و تبدیل شده است و تحلیل عبارت است از عمل شکستن کل به قسمت‌های مختلف به منظور تعیین ماهیت آن. در روش فراتحلیل نخست از طریق شکستن اجزای کل به ماورا و فراتر از کل اولیه می‌رسیم و سپس تحلیل اولیه را به نحوی منتقل یا تبدیل می‌کنیم که یافته‌های نامناسب در چارچوبی قابل قبول قرار گیرند و سرانجام تحلیل‌های ترکیب شده اطلاعاتی را نشان دهند که اطلاعات اولیه آن را نشان نداده باشند [۱۲، صص ۵۱-۷۹]. به عبارت دقیق‌تر، فراتحلیل یک روش آماری است که برای ترکیب نتایج مجموعه‌ای از تحقیقات مستقل از یکدیگر مورد استفاده قرار می‌گیرد، مجموعه تحقیقاتی که همه آنها به آزمون یک فرضیه مشترک پرداخته و از آمار استنباطی برای نتیجه‌گیری درباره مطالعات و تحقیقات قبلی استفاده کرده‌اند. در فراتحلیل به دنبال یافتن مقداری به نام اندازه اثر هستیم تا با به دست آمدن آن برای هر فرضیه، معیاری برای مقایسه و بررسی این فرضیات در دست داشته باشیم [۱۳].

پژوهش فراتحلیل، از نوع کاربردی است و در زمره پژوهش‌های کمی قرار می‌گیرد. روش مورد استفاده برای گردآوری داده‌ها در این پژوهش، کتابخانه‌ای است. ابزار به کارگرفته شده در این پژوهش پرسشنامه معکوس بوده که در مراجعه به پایان‌نامه‌ها و مقالات مرتبط با موضوع پذیرش فناوری اطلاعات در بازه زمانی سال ۱۳۸۲ تا سال ۱۳۹۰ در استان‌هایی همچون تهران، اصفهان، خراسان، یزد، کردستان و گیلان از آن بهره گرفته شده است.

در این تحقیق، تمرکز روی تحقیقات انجام شده درباره یک موضوع خاص است. از این رو جامعه مورد بررسی در این تحقیق پایان‌نامه‌ها و مقالات (حاصل از پژوهش‌های انجام شده) در ارتباط با پذیرش فناوری اطلاعات در ایران می‌باشد. این جامعه به طور دقیق‌تر شامل پایان‌نامه‌ها و مقالات موجود در دانشگاه‌های دولتی شناخته شده در شهر تهران (شامل دانشگاه‌های تهران، علامه طباطبایی و تربیت مدرس) است. در کنار پایان‌نامه‌های موجود در کتابخانه‌های مرکزی این

دانشگاه‌ها، مقالات منتشر شده در مجلات و نشریات معتبر داخلی و مقالات و چکیده‌های مرتبط با این موضوع در تعدادی از سایت‌های علمی معتبر و شناخته شده ایرانی (مانند sid.ir irpdf.ir، magiran.ir arandoc.ir) نیز بخشی از جامعه آماری محسوب می‌شود.

در این تحقیق بنا بر انجام نمونه‌گیری نبوده و تلاش محقق به بررسی کل جامعه (تمام شماری) بوده است. بنابراین اهتمام محقق بر مطالعه و گردآوری اطلاعات مورد نیاز برای تلخیص و نتیجه‌گیری مناسب از تمامی احاد جامعه است. در مجموع تعداد ۳۴ پایان‌نامه و ۱۵ مقاله با موضوعات کاملاً منطبق و یا تشابه موضوعی نسبتاً بالا و مناسب برای فراتحلیل گردآوری شد و سپس با استفاده از روش فراتحلیل مورد بررسی قرار گرفت. پس از محاسبه اندازه اثر مطالعات پیشین، تعداد تحقیقاتی که اندازه اثر آن کمتر از ۰/۱ بود، به دلیل غیرقابل اعتماد بودن نتایج آنها از فرایند پژوهش حذف شدند و در نهایت تعداد ۱۹ مطالعه واجد شرایط تشخیص داده و محاسبات و آزمون‌های آماری فراتحلیل روی آنها اجرا شد.

لازم به توضیح است که در روش فراتحلیل، محدودیت خاصی در ارتباط با تعداد مطالعات وجود ندارد؛ برای مثال، پیرسون برای نخستین بار نتایج همبستگی بین واکسیناسیون علیه تب روده و میزان مرگومیر ناشی از آن را در تعداد ۵ مطالعه مستقل مورد فراتحلیل قرار داد [۱۱، ص ۱۶]. از سوی دیگر، کوک و گرادر^۱ (۱۹۷۸) سه عامل زمان‌بندی، میزان مداخله و تعداد مطالعات را در فراتحلیل دخیل می‌دانند و به زعم آنان تعداد مطالعات مورد بررسی در یک فرارزشیابی یا فراتحلیل ممکن است متنوع باشد. طبعاً تجانس بین مطالعات، تعمیم‌پذیری یافته‌های فراتحلیل را افزایش می‌دهد [۱۴]. از نظر گلاس^۲ که مبدع واژه فراتحلیل است، فقط تعداد ۱۰ مطالعه و پژوهش می‌تواند کفایت موضوعی را نشان دهد به شرط این‌که پیرامون موضوع واحدی انجام شده باشند [۱۵، صص ۱۵۳-۱۷۱]. البته با دقت در تعداد مطالعات موجود در پژوهش‌های فراتحلیل، موارد متعددی یافت می‌شود که در آنها تعداد احاد جامعه، کوچک می‌باشد؛ برای مثال، عابدی و همکاران فقط روی ۹ مطالعه پیشین [۱۶، صص ۱۰۹-۱۳۳] و نصر و همکاران [۱۷، صص ۶۳-۷۶] روی ۱۵ تحقیق قبلی، فرایند فراتحلیل را اجرا کرده‌اند. بنابراین انجام فراتحلیل روی تعداد ۱۹ مطالعه پیشین در این تحقیق - که تمامی آنها در باره موضوع مشترک پذیرش فناوری اطاعات در سازمان‌های ایرانی می‌باشند - خالی از اشکال به نظر می‌رسد.



۴- یافته‌های تحقیق

برای انتخاب پژوهش‌های مناسب و قابل استفاده از میان پژوهش‌های یافت شده به چکالیستی که برای استخراج اطلاعات مفید و کاربردی برای انجام مراحل فراتحلیل در نظر گرفته شده بود، مراجعه شد. بخش قابل توجهی از اطلاعات مورد نیاز برای انجام فرایند فراتحلیل به قسمت فرضیه‌ها، اهداف پژوهش‌ها و نیز آمار و ارقام به دست آمده از آزمون فرضیه‌های آنها در بخش یافته‌های تحقیق به دست آمد. از این رو پژوهش‌هایی که در این دو بخش دارای کاستی‌هایی بودند و یا اینکه اساس کار خود را بر کیفیت آزمون به جای کمیت آن قرار داده بودند، از فهرست نهایی فراتحلیل حذف شدند. بنابراین از مجموع این پژوهش‌ها با توجه به شرایط ذکر شده، تعداد ۱۳ پایان‌نامه و ۶ مقاله از تمامی جهات برای انجام فراتحلیل در این پژوهش مناسب تشخیص داده شد و در فرایند دسته‌بندی متغیرها، فرضیه‌ها و درنهایت محاسبات شدت اثر بر مبنای اطلاعات آنها عمل شد.

متغیرهای حاصل از مطالعات پیشین در دو جدول جداگانه به همراه فراوانی، درصد فراوانی و شدت اثر طبقه‌بندی و ارائه شده‌اند. در جدول ۱ تأثیر پذیرش فناوری به عنوان متغیر مستقل بر تعدادی از متغیرهای وابسته مورد بررسی قرار گرفته است.

جدول ۱ نشان می‌دهد که در تعداد ۱۷ مورد از مطالعات پیشین «پذیرش فناوری» به عنوان متغیر مستقل روی متغیرهای وابسته مورد مطالعه قرار گرفته و اندازه اثر این مطالعات بین ۰/۴۰ تا ۰/۵۸ بوده است.

جدول ۱ فراوانی، درصد فراوانی و شدت اثر متغیرها (پذیرش فناوری به عنوان متغیرمستقل)

متغیر مستقل	متغیر وابسته	فراوانی	درصد فراوانی	اندازه اثر
پذیرش فناوری	منابع انسانی سازمان	۶	۳۵/۲۹	۰/۴۰۷
پذیرش فناوری	ساختار سازمان	۲	۱۱/۷۶	۰/۵۶۵
پذیرش فناوری	تمرکز در تصمیم‌گیری	۳	۱۷/۶۴	۰/۵۸۲
پذیرش فناوری	محدودیت قلمرو نظارت	۳	۱۷/۶۴	۰/۵۷۲
پذیرش فناوری	کاهش رسمیت	۳	۱۷/۶۴	۰/۵۲۶
مجموع		۱۷	۱۰۰	

در جدول ۲ تأثیر تعدادی از متغیرها به عنوان مستقل بر پذیرش فناوری و به عنوان متغیر وابسته در مطالعات پیشین بررسی شده است.

جدول ۲ فراوانی، درصد فراوانی و شدت اثر متغیرها (پذیرش فناوری به عنوان متغیر وابسته)

متغیر مستقل	متغیر وابسته	فراوانی	درصد فراوانی	اندازه اثر
اندازه سازمان	پذیرش فناوری	۳	۹/۰۹	۰/۴۶۱
سن کاربر	پذیرش فناوری	۳	۹/۰۹	۰/۳۷۶
طول عمر سازمان	پذیرش فناوری	۱	۳/۰۳	۰/۱۳۹
حمایت سازمانی	پذیرش فناوری	۳	۹/۰۹	۰/۴۲۸
ادراک فردی	پذیرش فناوری	۱	۳/۰۳	۰/۰۴۸
سهولت درک شده	پذیرش فناوری	۱	۳/۰۳	۰/۳۸۷
مشارکت	پذیرش فناوری	۲	۶/۰۶	۰/۵۴۱
وسعت به‌کارگیری	پذیرش فناوری	۱	۳/۰۳	۰/۵۹۱
تحصیلات	پذیرش فناوری	۶	۱۸/۱۸	۰/۴۴۸
مهارت	پذیرش فناوری	۳	۹/۰۹	۰/۲۶۲
رضایت	پذیرش فناوری	۱	۳/۰۳	۰/۱۵۹
علاقه‌مندی به نوآوری	پذیرش فناوری	۱	۳/۰۳	۰/۱۵۸
برداشت ذهنی از مفید بودن	پذیرش فناوری	۲	۶/۰۶	۰/۵۷۸
برداشت ذهنی از آسانی استفاده	پذیرش فناوری	۲	۶/۰۶	۰/۵۸۷
تصمیم برای پذیرش	پذیرش فناوری	۲	۶/۰۶	۰/۴۱۱
توانمندسازی کارکنان	پذیرش فناوری	۱	۳/۰۳	۰/۷۵۶
مجموع		۳۳	۱۰۰	

همان‌طور که در جدول‌های ۱ و ۲ قابل مشاهده است، نخست تأثیر ۵ متغیر منابع انسانی سازمان، ساختار سازمان، تمرکز در تصمیم‌گیری، محدودیت قلمرو نظارت و کاهش رسمیت به عنوان متغیرهای مستقل بر پذیرش فناوری اطلاعات از جمیع پژوهش‌های مورد بررسی استخراج و طبقه‌بندی شد. سپس تأثیر پذیرش فناوری اطلاعات به عنوان متغیر مستقل بر ۱۶



متغیر وابسته مانند اندازه سازمان، سن کاربر، طول عمر سازمان، حمایت سازمانی، ادراک فردی، سهولت درک شده، مشارکت، وسعت به‌کارگیری فناوری اطلاعات، تحصیلات، مهارت، رضایت، علاقه‌مندی به فناوری، برداشت ذهنی از مفید بودن، برداشت ذهنی از آسانی، تصمیم برای پذیرش فناوری اطلاعات و توانمندسازی کارکنان استخراج و در قالب جدول ۲ ارائه شده است.

با توجه به آنچه که در این جداول آمده است، براساس طبقه‌بندی مرسوم برای میزان شدت‌های اثر می‌توان شدت، صحت و قدرت تأثیر متغیرهای ارائه شده در قالب فرضیه‌ها را در سه دسته حدود اندازه‌های اثر قرار داد. دسته اول، آن گروه از متغیرهاست که تأثیرگذاری بین آنها ضعیف بوده و امکان عدم تأیید فرضیه این پژوهش‌ها در پژوهش‌های مشابه زیاد است. این متغیرها، متغیرهایی هستند که شدت اثر آنها کوچک است و مقادیر شدت اثر متغیرها در فاصله بین $0/1$ تا $0/3$ قرار می‌گیرد. براساس مندرجات جدول ۲، متغیرهای طول عمر سازمان، ادراک فردی، مهارت کاربر، رضایت از به‌کارگیری فناوری اطلاعات و علاقه‌مندی به نوآوری در این دسته قرار می‌گیرند.

گروه دوم متغیرهایی هستند که مقادیر اندازه اثر آنها متوسط است و بین $0/3$ و $0/5$ قرار دارد. فرضیه‌های این گروه نسبت به گروه قبل از قوت و اطمینان بیشتری برخوردار است و روابط تأیید شده بین متغیرهای این دسته با پذیرش فناوری اطلاعات بیش از دسته اول قابل اتکاست. ساس جدول ۲، این متغیرها عبارتند از منابع انسانی سازمان، اندازه سازمان، سن کاربر، حمایت سازمانی، سهولت درک شده، تحصیلات کاربر و تصمیم برای پذیرش فناوری اطلاعات. و اما دسته آخر متغیرهایی هستند که از شدت اثر بالایی برخوردارند و مقادیر شدت اثر آنها بین $0/5$ و $0/8$ است. این متغیرها دارای قوت و اطمینان بسیار بالایی می‌باشند و این موضوع را می‌توان به این شکل تعبیر کرد که اگر در پژوهش‌هایی از این نوع، فرضیه‌های حاضر مورد بررسی و آزمون مجدد قرار گیرند، به احتمال بسیار بالا دوباره تأثیرگذاری آنها تأیید خواهد شد. براساس جدول ۲، این متغیرها، متغیرهایی نظیر برداشت ذهنی از آسانی استفاده، برداشت ذهنی از مفید بودن، توانمندسازی کارکنان، وسعت به‌کارگیری، مشارک سازمانی در به‌کارگیری فناوری اطلاعات، ساختار سازمان، تمرکز در تصمیم‌گیری، محدودیت قلمرو نظارت و کاهش رسمیت هستند.

از دیگر تحلیل‌های انجام شده روی داده‌ها، بررسی سوگیری انتشار داده‌های تحقیق و

بررسی همگنی آنهاست. هر یک از مطالعات مورد بررسی در فراتحلیل یا بازنگری پیشینه‌های پژوهشی، خواه کمی یا کیفی از راه‌های متعددی می‌تواند به تحلیل‌ها یا نتیجه‌گیری‌های توأم با خطا منجر شود. این خطاها شامل آثار مربوط به انتشار نتایج مثبت و عدم انتشار نتایج منفی، وزن دادن به نتایج همه مطالعات مربوط به بررسی یک پرسش واحد به طور یکسان در حالی که ممکن است میان آنها از لحاظ کیفی تفاوت فاحشی وجود داشته باشد، آزمون‌های چندگانه یک فرضیه از یک مطالعه واحد، عدم اطمینان نسبت به ضریب توافق یا ضریب اعتبار میان رتبه‌دهندگان در کدگذاری ویژگی‌های مطالعه می‌باشد. هر یک از این موارد دشواری‌هایی را برای فراتحلیل ایجاد می‌کند که برای حل آنها استراتژی‌ها و راه‌حل‌های متعددی پیشنهاد شده است. با وجود این، فراتحلیل مانند هر مطالعه دیگری، زمانی خوب است و می‌توان به نتایج آن اطمینان داشت که داده‌های به کار رفته در آن خوب باشد. ممکن است مشکلاتی مانند گزارش ناقص و ناکامل داده‌ها، عدم استقلال، تورش انتشار و پژوهش در تحلیل داده‌ها پیش آید. یکی از مسائل عمده فراتحلیل تورش چاپ و انتشار است و ممکن است زمانی وجود داشته باشد که مطالعات از لحاظ آماری معنادار بیش از مطالعات غیرمعنادار منتشر شود.

بسیاری از فراتحلیل‌گران برای مطالعات منتشر شده و منتشر نشده تحلیل‌های جداگانه‌ای انجام می‌دهند و تفاوت‌های آنها را از لحاظ اندازه اثر آزمون می‌کنند. رزنتال تعیین تعداد مطالعات گمشده (با میانگین اثر برابر صفر) یعنی تعداد مطالعات مؤید فرضیه صفر را که باید به تحلیل اضافه شود و از لحاظ آماری یک اثر کلی غیرمعنادار به دست داده و نتیجه را تغییر دهد، پیشنهاد می‌کند. کوپر^۱ این تعداد را تعداد ناکامل بی‌خطر^۲ (N_{BE}) نامیده است. برای مثال برای پژوهشی که در آن تعداد مطالعات $N=22$ است، ممکن است تعداد مطالعه ناکامل بی‌خطر برابر با ۱۱۳ باشد که نشان می‌دهد باید ۱۱۳ مطالعه صفر یا گمشده وجود داشته باشد تا مقادیر P دو سویه ترکیب شده از ۰/۰۵ تجاوز نکند. اوروین نیز نوعی از فرمول‌ها را برای محاسبه N ارائه کرده است [۱۴]. در جدول ۳ مقدار آماره‌های یاد شده مورد محاسبه قرار گرفته است.



جدول ۳ محاسبات N ایمن از خطا (تعداد ناکامل بی‌خطر) کلاسیک

۳۱/۶۷۶	مقدار Z برای مطالعات مشاهده شده
۰/۰۰۰	مقدار P برای مطالعات مشاهده شده
۰/۰۵	آلفا
۲	باقیمانده (دنباله)
۱/۹۵۹	Z برای آلفا
۲۱	تعداد مطالعات مشاهده شده
۵۴۶۵	تعداد مطالعات گم‌شده‌ای که مقدار P را به آلفا می‌رساند.

با نگاهی به جدول ۳ می‌توان دریافت که باید تعداد ۵۴۶۵ مطالعه دیگر صورت گرفته و بررسی شود تا مقدار P دوسویه ترکیب شده از ۰/۰۵ تجاوز نکند؛ به این معنی که باید ۵۴۶۵ مطالعه دیگر انجام شود تا در نتایج نهایی محاسبات و تحلیل‌ها خطایی رخ دهد و این نتیجه حاکی از دقت و صحت بالای اطلاعات و نتایج به دست آمده از این پژوهش است. ۵۴۶۵ مورد مطالعه فاصله از خطا مقدار مناسب و قابل توجهی است.

از دیگر جداول و نمودارهای استخراج شده می‌توان به جدول اصلاح و برآزش دوال و توثیدی برای نمایش تخمین‌های نقطه‌ای و به دست آوردن مقدار Q اشاره کرد. طبق خروجی‌های به دست آمده در جدول شماره ۴ می‌توان دریافت که تعداد ۷ مطالعه دیگر باید انجام گیرد تا این فراتحلیل به صورت کامل و عاری از نقص در آید. این هفت مطالعه ما را قادر می‌سازد که ارزش مشاهده شده ۰/۳۸۴۹۴ را به ارزش تعدیل (اصلاح) شده ۰/۳۱۹۰۲ (در مدل اثر ثابت) و ارزش مشاهده شده ۰/۴۴۱۳۴ را به ارزش تعدیل (اصلاح) شده ۰/۳۵۵۳۹ (در مدل اثر تصادفی) کاهش دهیم.

جدول ۴ اصلاح و برازش دوال و تئیدی

تعداد مطالعات مورد نیاز: ۷	اثر تصادفی			اثر ثابت			ارزش مشاهدات
	حد بالا	حد پایین	تخمین نقطه‌ای	حد بالا	حد پایین	تخمین نقطه‌ای	
۲۴۷/۶۳۹۶۳	۰/۵۱۴۹۴	۰/۳۶۱۲۸	۰/۴۴۱۳۴	۰/۴۰۷۶۳	۰/۳۶۱۷۷	۰/۳۸۴۹۴	ارزش تعدیل شده
۴۲۶/۲۵۰۷۰	۰/۴۱۹۲۵	۰/۲۴۵۸۶	۰/۳۵۵۳۹	۰/۳۴۰۸۱	۰/۲۹۶۸۹	۰/۳۱۹۰۲	

علاوه بر بررسی سوگیری انتشار داده‌های تحقیق با توجه به سطح معناداری به دست آمده (P) از جداول N ایمن از خطا و جدول اصلاح و برازش دوال و تئیدی به همراه آزمون کوکرام (Q) در قالب طرح یک فرضیه فرعی به بررسی همگونی و یا ناهمگونی اندازه‌های اثر به دست آمده پرداخته می‌شود. در اینجا فرضیه H_0 عبارت است از: «میان اندازه‌های اثر به دست آمده تفاوت معنادار وجود ندارد» و فرضیه مخالف (H_1) بیانگر این است که: «میان اندازه‌های اثر به دست آمده تفاوت معنادار وجود دارد». جدول ۵ نتیجه آزمون این فرضیه را نشان می‌دهد.

جدول ۵ آزمون معناداری اندازه اثر

Z آماره	سطح معنادار	سطح خطا	نتیجه آزمون
۳۱/۶۷۶۸۲	۰/۰۰۰	۰/۰۵	H_0 رد

با توجه به این‌که در سطح اطمینان ۰/۹۵، سطح معنادار از میزان خطا (۰/۰۵) کوچک‌تر است، H_0 رد و H_1 پذیرفته می‌شود. یعنی میان اندازه اثرهای به دست آمده تفاوت معنادار وجود دارد و این به معنای ناهمگون بودن اندازه اثرهای به دست آمده است. این ناهمگونی یافته‌ها نشان از وجود متغیری تعدیل کننده دارد که نتایج بررسی روی متغیرهای به دست آمده را تحت تأثیر قرار داده است. در این پژوهش تلاش‌های زیادی برای شناسایی این متغیرها



صورت گرفت. مراجعه مجدد به اطلاعات گردآوری شده در چک لیست‌ها و بررسی مجدد فرضیات و متغیرها نیز انجام شد، اما در نهایت نتیجه روشن و قابل ارائه‌ای به دست نیامد.

۵- نتیجه‌گیری

هدف این مقاله شناسایی آن دسته از متغیرها، فرضیه‌ها و مدل‌هایی بود که تا به امروز در مطالعات مربوط به موضوع پذیرش فناوری اطلاعات در ایران مورد استفاده قرار گرفته است. جداول ۲ و ۱ نشان داد که پذیرش فناوری اطلاعات در تعدادی از پژوهش‌ها به عنوان متغیر مستقل و در بسیاری از مطالعات به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شده است. بررسی نوع متغیرهای مورد مطالعه در این پژوهش‌ها نشان داد که مدل موسوم به TAM بیشتر از سایر مدل‌های مطرح در این حوزه از ادبیات تحقیق در سازمان‌های ایرانی مورد استفاده قرار گرفته است.

از نظر میزان تأثیر عوامل مختلف بر پذیرش فناوری اطلاعات در سازمان‌های ایرانی می‌توان گفت که عوامل «توانمندسازی کارکنان»، «وسعت به کارگیری فناوری»، «درک از سهولت استفاده» و «درک از سودمندی» به ترتیب بیشترین تأثیر را بر موضوع پذیرش فناوری اطلاعات داشته‌اند و سایر عوامل در رتبه‌های پایین‌تر قرار می‌گیرند.

اگرچه انجام آزمون‌های مختلف در زمینه سنجش اندازه اثر، سوگیری انتشار و آزمون همگنی نشان از دقت و صحت یافته‌های تحقیق داشت، اما وجود متغیر یا متغیرهای تعدیل‌کننده نیز به عنوان یکی دیگر از یافته‌های این تحقیق محسوب می‌شود که نویسندگان با توجه به اطلاعات در دسترس خود، موفق به شناسایی آن نشدند. بنا بر این، عدم شناسایی متغیرهای تعدیل‌کننده اگر چه به طور مستقیم در اهداف تحقیق بیان نشده بود، اما می‌تواند به عنوان یکی از محدودیت‌های این پژوهش قلمداد شود. پژوهشگران آتی می‌توانند نسبت به شناسایی این دسته از متغیرها در تحقیقات خود اقدام کنند.

به دلیل این‌که موضوع این پژوهش در حوزه بررسی پذیرش فناوری اطلاعات و حوزه جغرافیایی و مکانی آن سازمان‌ها و ادارات داخل کشور بوده است در این قسمت پیشنهادها و موارد مفید و کاربردی برای توجه بیشتر در این سازمان‌ها ارائه می‌شود.

۱- یکی از یافته‌های مهمی که از این پژوهش به دست آمد، این بود که اغلب محققان و پژوهشگران داخلی از مدل پذیرش فناوری موسوم به TAM استفاده می‌کنند. به نظر می‌رسد

که استقبال آنان از این مدل به دلیل منطقی بودن، قابل فهم بودن و داشتن قابلیت کاربرد آسان آن در سازمان‌های مورد بررسی بوده است. لذا پیشنهاد می‌شود، آن دسته از سازمان‌هایی که به تازگی تمایل به ورود به حوزه‌های پژوهشی مرتبط با پذیرش فناوری اطلاعات را دارند، از این مدل استفاده کنند.

۲- بعد از مراجعه به جداول متغیرها و فرضیات استخراج شده آن دسته از متغیرهایی که دارای شدت اثر بالاتری بوده و در نتیجه تأثیر زیادی بر مقوله پذیرش فناوری اطلاعات در سازمان دارند را مورد توجه بیشتری قرار دهند. از این متغیرها می‌توان به مواردی نظیر توانمندسازی کارکنان، وسعت به کارگیری، مشارک سازمانی در کاربرد فناوری اطلاعات، ساختار سازمان، تمرکز در تصمیم‌گیری، محدودیت قلمرو نظارت و کاهش رسمیت، برداشت ذهنی از آسانی استفاده و برداشت ذهنی از مفید بودن اشاره کرد.

۳- در بررسی پژوهش‌های انجام شده در سازمان‌های ایرانی به شناسایی و بررسی تأثیرات متغیرهای تعدیل‌کننده و میانجی و آن دست از متغیرهای جمعیت شناختی که در بافت سازمان‌های ایرانی به ویژه نهادهای دولتی قابل مشاهده است کمتر پرداخته شده است. بنابراین شناسایی و استخراج این متغیرها در طرح‌ها و فعالیت‌های پژوهشی سازمان‌ها علاوه بر بدیع بودن، پی‌آمدهای علمی و کاربردی زیادی خواهد داشت.

۶- پی‌نوشت‌ها

1. Theory of Reasoned Action (TRA)
2. Theory of Planned Behavior (TPB)
3. Decomposed Theory of Planned Behavior (DTPB)
4. Technology Acceptance Model 2 (TAM2)
5. Result Demonstrability
6. Fishbein & Ajzen
7. Attitude
8. Subjective Norm
9. Perceived Behavioral Control
10. Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)
11. Social Cognitive Theory (SCT)
12. Motivational Model (MM)
13. Cook & Gruder



14. Glass
15. Cooper
16. Fail-safe N

۷- منابع

- [1] Joseph M., Stone G.;"An empirical evaluation of US bank customer perceptions: The impact of new technology on service delivery in the banking sector"; *International Journal of Retail and Distribution Management*, 31(4), 2003.
- [2] Dillon A, Morris M.G.;"User acceptance of information technology: Theories and models"; *Annual Review of Information Science and Technology*. Vol. 31, 1996.
- [3] Wolf FM.; Meta-analysis; Newbury Park: Sage, 1986.
- [4] Siegel D.M.;Accepting technology and overcoming resistance to change using the motivation and acceptance model; *Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy in the Department of Educational Research, Technology, and Leadership in the College of Education at the University of Central Florida Orlando*. 2008, Available at: <http://proquest.umi.com/login>.
- [5] Pikkarainen T., Pikkarainen K., Karjaluoto H., Pahnla, S.; "Consumer acceptance of online banking: An extension of the technology acceptance model"; *Internet Research*, 14(3), 2004.
- [6] Davis F.D., Bagozzi R.P., Warshaw P.R.;"User acceptance of computer technology: A comparison of tow theoretical models"; *Management Science*, 35(8), 1989.
- [7] Madden T.J., Ellen P.S., Ajzen I.;"A comparison of the theory of planned behavior and the theory of reasoned action"; *Personality and Social Psychology Bulletin*, 18(3), 1992.
- [8] Mathieson K.;"Predicting user intentions: Comparing the technology acceptance model with the theory of planne behavior"; *Information Systems Research*, 2(3), 1991.

[9] Taylor S., Todd P.; "Understanding information technology usage: A test of meeting models"; *Information systems research*, 6(2), 1995.

[۱۰] رضائیان م.; واژه‌نامه توصیفی فراتحلیل داده‌ها؛ مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی، شماره ۵، ۱۳۸۴.

[۱۱] هومن، ح.ع.; راهنمای عملی فراتحلیل در پژوهش علمی؛ تهران: سمت، ۱۳۸۷.

[۱۲] زاهدی، ش.، محمدی، ا.; «فرا تحلیل: راهی به سوی شناسایی، ارزشیابی، ترکیب و تلخیص تحقیقات گذشته»؛ *فصلنامه مطالعات مدیریت*، شماره ۴۷، صص ۷۹-۵۱، ۱۳۸۴.

[۱۳] دلاور، ع.; مبانی نظری و علمی پژوهش در علوم انسانی؛ تهران: انتشارات رشد. ۱۳۸۰.

[۱۴] قاضی طباطبایی، م.، ودادهیر ا.; فراتحلیل در پژوهش‌های اجتماعی و رفتاری، تهران: دفتر مطالعات اجتماعی و فرهنگی شهرداری تهران، ۱۳۸۹.

[۱۵] آقاپور، س. م.، جمشیدی‌ها، غ.، فرخی، ا.; «بررسی فراتحلیل تعامل رشد حرکتی و اجتماعی»؛ *فصلنامه حرکت*، شماره ۲۷، ۱۳۸۵.

[۱۶] عابدی، ا.، عریضی، ح.، شوخی، ع.; «فراتحلیل عوامل مؤثر بر افزایش کاربست یافته‌های پژوهشی در وزارت آموزش و پرورش»؛ *فصلنامه نوآوری‌های آموزشی*، شماره ۱۲، ۱۳۸۴.

[۱۷] نصر، ا.ر.، معین‌پور، ح.، عریضی، ح.، باقری، ز.; «بررسی فراتحلیل عوامل مؤثر بر جذب و شرکت دانش‌آموزان در نماز جماعت مساجد»؛ *فصلنامه نوآوری‌های آموزشی*، شماره ۲۶، صص ۷۶-۶۳، ۱۳۸۷.

