

سنجش سطح اعتماد الکترونیک مدارس با استفاده از مدل گسترش عملکرد کیفیت

کیومرث فتحی هفشجانی، استادیار مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد

تهران جنوب، تهران، ایران

حیدر تورانی، دانشیار پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش و عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران

جنوب، تهران، ایران

فاطمه حسینزاده، دانشجوی کارشناسی ارشد فناوری اطلاعات، واحد الکترونیکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران

جنوب، تهران، ایران

*زینب صادقی، دانشجوی دکتری مدیریت آموزشی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

چکیده

این مطالعه قصد دارد با سنجش وضعیت موجود شاخص‌های اعتماد الکترونیک در دبیرستان‌ها، استراتژی‌های مناسبی را برای کاهش مقاومت مسئولان، و افزایش نفوذ فناوری اطلاعات در سیستم آموزشی ارائه کند. در این پژوهش از روش نمونه‌گیری در جامعه محدود استفاده شد. حجم نمونه برآوردشده در سطح خطای ۵ درصد برابر با ۱۳۷ نفر بوده است که بعد از توزیع ۲۰۰ پرسشنامه، تعداد ۱۴۶ پرسشنامه کامل جمع‌آوری شد و مبنای تحلیل‌های آماری قرار گرفت. پس از تأیید روایی و پایایی ابزار استاندارد تحقیق، بررسی فرضیه‌های تحقیق حاکی از این است که کلیه یازده دسته عوامل در نظر گرفته شده در این پژوهش در سطح اعتماد الکترونیک دبیرستان‌های منطقه یک تهران تأثیر معنادار دارند. تحلیل وضعیت موجود ابعاد اعتماد الکترونیک نشان داده است که ابعاد دوم، نهم و دهم یعنی حفظ حریم، چارچوب‌های قانونی و اعتماد به فناوری‌های نوین وضعیت مناسبی ندارند، ولی هشت بعد دیگر دارای وضعیت نسبتاً مطلوبی هستند. در نهایت و پس از شناسایی شاخص‌های بحرانی تحقیق، با استفاده از نظر ۹ نفر از مدیران خبره دبیرستان‌های منطقه یک تهران، با استفاده از روش QFD تعداد ۱۴ استراتژی بهبود و اهمیت هر یک از این استراتژی‌ها، میزان اثرگذاری آنها بر شاخص‌های بحرانی، سختی دسترسی به هدف، هزینه دستیابی به هدف و نیز وزن مطلق هر یک از شاخص‌ها استخراج شد که عمل به آنها در نفوذ بیش از پیش فناوری اطلاعات در دبیرستان‌ها مؤثر است.

واژگان کلیدی: فناوری اطلاعات، اعتماد الکترونیک، مؤسسات آموزشی - مدل گسترش عملکرد

* نویسنده مسئول: zeinab_sadeghi1291@yahoo.com

دریافت مقاله: ۹۳/۱۱/۲۰ پذیرش مقاله: ۹۴/۳/۱۷

فناوری اطلاعات علاوه بر کاربردهای شخصی در بعد آموزشی و دانشگاهی و ... می-تواند کیفیت تدریس و یادگیری را از طریق دستیابی افراد به منابع علمی، ذخیره مؤثر اطلاعات، ایجاد انگیزه، دستیابی افراد به ابزاری برای پژوهش و غیره بهبود بخشد [۶]. دسترسی به آموزش، بودجه، توسعه اقتصادی و اجتماعی، پاسخ‌گویی به نیازهای عصر اطلاعات، استفاده از فناوری و جهانی شدن در تغییر مؤسسات آموزشی نقش مهمی دارند. در این زمینه شش بحث اساسی مطرح می‌شود که هر یک در زمینه به کارگیری IT^۱ در مؤسسات آموزشی نقش مهمی در زمینه‌های کیفیت آموزش، اثربخشی - هزینه، ارائه خدمات چندگانه به مؤسسات آموزشی، رقابت برای جذب دانش‌آموزان نخبه و گروه‌های هدف جدید و ظهور دانشجویان جدید (دانشجویان بین‌المللی و فراگیران مادام‌العمر) ایفا می‌کنند [۱]. شواهد حاکی از آن است که دانش‌آموزان باید بیاموزند که به جای انباشت حقایق علمی در ذهن، چگونه بیندیشند، تصمیم بگیرند و درباره امور به درستی قضاوت کنند؛ و معلمان نیز به این باور برسند که موقعیت تفکر و فرصت خلاقیت را نمی‌توان با دستور دادن، موعظه کردن، القا و ترغیب به تقلید و اطاعت از دیگران به وجود آورد؛ زیرا محدودن ساختن فرآیند آموزش به انتقال و حفظ حقایق علمی، رشد طبیعی اندیشه را محدود خواهد ساخت [۷]. فناوری اطلاعات عبارت است از فناوری‌هایی که فرد را در ضبط، ذخیره‌سازی، پردازش، بازیابی، انتقال و دریافت اطلاعات در قالب صوت، تصویر، گرافیک، متن، عدد و غیره با استفاده از ابزار رایانه‌ای و مخابراتی یاری می‌دهند. واژه فناوری اطلاعات در اواخر دهه ۱۹۷۰ میلادی برای اشاره به استفاده از فناوری کامپیوتر برای کار با اطلاعات ابداع شده است. در مجموع می‌توان

گفت که این فناوری شامل تمامی گونه‌های کامپیوترها، هم سخت‌افزار و هم نرم‌افزار آنها و همچنین شبکه‌های ارتباطات^۱ بین دو کامپیوتر شخصی تا بزرگترین شبکه‌های خصوصی و عمومی است. علاوه بر این، فناوری‌های کامپیوتری^۲ و ارتباطی یکپارچه شامل سیستمی که یک کامپیوتر شخصی را به یک ابرکامپیوتر در یک اداره متصل می‌کند تا شبکه‌های جهان‌گستر در زمره فناوری اطلاعات به حساب می‌آیند. اعضای خانواده فناوری اطلاعات عبارت‌اند از رایانه‌های بزرگ، ریزرایانه‌ها، لوح‌های فشرده، تلفن‌های بی‌سیم، مودم، چاپگرهای لیزری و رنگی، تلفن‌های همراه، تصاویر متحرک و رایانه‌ای، شبیه‌سازی رایانه‌ای، منابع کمک‌آموزشی رایانه‌ای، نشر الکترونیکی، دوربین دیجیتال، آموزش از راه دور، نمابر، فیبرنوری، رادیو ضبط و تلویزیون دیجیتال، دیسکت، نظام اطلاعات جغرافیایی، بزرگ‌راه‌های اطلاعاتی شبکه‌های رایان‌های محلی و جهانی، فرارسانه‌ای‌ها، فرامتن‌ها، اینترنت، لوح فشرده لیزری، چندرسانه‌ای‌ها، نرم‌افزارها، شبکه، ابررایانه‌ها، تلفن ویدیویی، واقعیت‌های مجازی، شبکه‌های گسترده جهانی، وب و مانند آنها [۴].

دسترسی به اطلاعات الکترونیکی باعث می‌شود تا افراد به اخبار جهانی، منابع آموزشی و اطلاعات ارزشمند مورد نیاز جهت تطبیق با جهان به سرعت متحول، دسترسی پیدا کنند. بنابراین، همین‌طور که ملاحظه می‌شود فناوری اطلاعات علاوه بر کاربردهای شخصی در بعد آموزشی و دانشگاهی کاربردهای زیادی دارد و می‌تواند کیفیت تدریس و یادگیری را از طریق دستیابی افراد به منابع علمی، ذخیره مؤثر اطلاعات، ایجاد انگیزه، دستیابی افراد به ابزاری برای پژوهش و غیره بهبود بخشد [۶]. دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی در هر جامعه از اهمیت زیادی برخوردار هستند. با توجه به قدرت تکنولوژی

-
1. Communications
 2. Computing

دیجیتال و گسترش اطلاعات، دانشگاه‌ها در آستانه یک انقلاب هستند. در واقع تولید دانش در عصر اطلاعات یک فعالیت با کمک فناوری است [۹].

فناوری اطلاعات اصطلاحی است که تفسیرهای بسیاری از آن ارائه شده است. پیچیدگی و اثر متقابل این تفسیرها اغلب به صورت ناچیز قابل درک است. از این رو، برای ایجاد بهترین ارتباط چهار نوع هدف یا دلیل منطقی برای کاربرد فناوری اطلاعات در آموزش شناخته شده است که عبارت‌اند از:

۱. تشویق در کسب مهارت‌های فناوری اطلاعات به عنوان یک هدف برای کاربران؛
۲. استفاده از فناوری اطلاعات به منظور تقویت توانایی‌های فراگیران در برنامه‌های درسی موجود؛
۳. استفاده از فناوری‌های اطلاعات برای تقویت توانایی‌های فراگیران به عنوان یک جزو ضروری اصلاحات برنامه درسی که نه فقط چگونگی یادگیری درس را بلکه، محتوای یادگرفته‌شده را نیز تغییر می‌دهد؛
۴. استفاده از فناوری‌های اطلاعات به عنوان یک جزو ضروری اصلاحات که ساختار سازمانی مدارس و دانشگاه را تغییر می‌دهد [۳].

اما نکته حایز اهمیت این است که همواره دلایل زیادی برای مقاومت در مقابل ورود فناوری اطلاعات به مدارس در ایران وجود دارد که یکی از مهم‌ترین آنها اعتماد به این فناوری است. اعتماد الکترونیکی هم نوعی از اعتماد است که امروزه با شکل‌گیری فضای سایبری و مجازی به وجود آمده است و با افزایش روزافزون این فضاها اهمیت می‌یابد [۸]. این مطالعه ضمن سنجش وضعیت موجود شاخص‌های اعتماد الکترونیک در دبیرستان‌ها، تلاش خواهد کرد تا استراتژی‌های مناسبی را برای آنها ارائه کند که با عمل

به آنها، ضمن کاهش مقاومت مسئولان، افزایش نفوذ فناوری اطلاعات در سیستم آموزشی را شاهد خواهیم بود. در این خصوص، فرضیات زیر مطرح شد:

فرضیه اصلی:

وضعیت اعتماد الکترونیک دبیرستان‌های منطقه یک تهران، در سطح مطلوب است.

فرضیات فرعی:

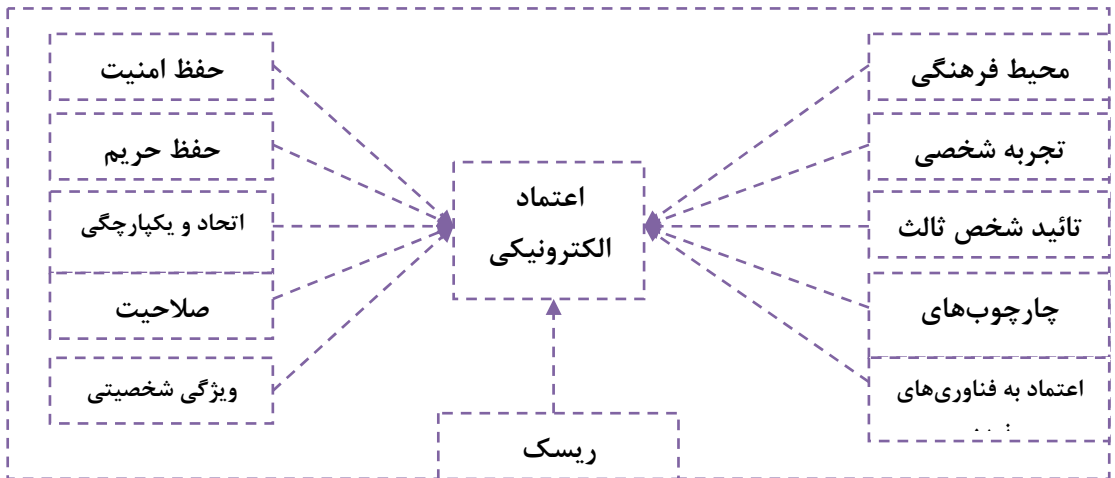
۱. بعد حفظ امنیت تأثیری معنادار در سطح اعتماد الکترونیک دبیرستان‌های منطقه یک تهران دارد.
۲. بعد حفظ حریم تأثیری معنادار در سطح اعتماد الکترونیک دبیرستان‌های منطقه یک تهران دارد.
۳. بعد اتحاد و یکپارچگی تأثیری معنادار در سطح اعتماد الکترونیک دبیرستان‌های منطقه یک تهران دارد.
۴. بعد صلاحیت تأثیری معنادار در سطح اعتماد الکترونیک دبیرستان‌های منطقه یک تهران دارد.
۵. بعد ویژگی‌های شخصیتی تأثیری معنادار در سطح اعتماد الکترونیک دبیرستان‌های منطقه یک تهران دارد.
۶. بعد محیط فرهنگی تأثیری معنادار در سطح اعتماد الکترونیک دبیرستان‌های منطقه یک تهران دارد.
۷. بعد تجربه شخصی تأثیری معنادار در سطح اعتماد الکترونیک دبیرستان‌های منطقه یک تهران دارد.
۸. بعد تأیید شخص ثالث تأثیری معنادار در سطح اعتماد الکترونیک دبیرستان‌های منطقه یک تهران دارد.

۹. بعد چارچوب‌های قانونی تأثیری معنادار در سطح اعتماد الکترونیک دبیرستان‌های منطقه یک تهران دارد.

۱۰. بعد اعتماد به فناوری‌های نوین تأثیری معنادار در سطح اعتماد الکترونیک دبیرستان‌های منطقه یک تهران دارد.

۱۱. بعد ریسک تأثیری معنادار در سطح اعتماد الکترونیک دبیرستان‌های منطقه یک تهران دارد.

بر اساس مطالعه پیشینه پژوهش، یکی از جامع‌ترین مدل‌های اعتماد الکترونیکی در مقاله [۲] مورد اشاره قرار گرفته است که مجموعاً دارای ۱۱ بعد و ۳۰ شاخص اصلی است و در مقالات متعدد مورد ارجاع قرار گرفته است. از همین رو، این مدل مطابق با شکل زیر به عنوان مدل اصلی تحقیق استفاده می‌شود.



شکل شماره ۱. مدل سنجش اعتماد الکترونیکی در مؤسسات آموزشی

روش پژوهش

تحقیق حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر روش یک تحقیق توصیفی/تحلیلی از نوع پیمایشی است. جامعه آماری این پژوهش را کلیه مدیران و معلمان دبیرستان‌های منطقه یک تهران تشکیل می‌دهند که تعداد آنها ۴۲۵ بر آورد شده است.

با توجه به اینکه حجم جامعه آماری محدود و قابل‌شمارش است، برای تعیین حجم

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha/2}^2 \times \delta^2}{\varepsilon^2 (N-1) + Z_{\alpha/2}^2 \times \delta^2}$$

نمونه از فرمول زیر استفاده شده است.

در فرمول بالا، جهت تعیین انحراف معیار

جامعه از یک نمونه‌گیری مقدماتی استفاده شد. بدین منظور، پرسشنامه تحقیق به صورت تصادفی بین حداقل ۳۰ نفر از مدیران و معلمان جامعه مورد بررسی توزیع گردید که با توجه به انحراف معیار برآوردی از آنها، حجم نهایی نمونه ۱۳۷ نفر تعیین شد. شایان ذکر است این نمونه آماری تنها برای تعیین شاخص‌های بحرانی استفاده گردید ولی برای انجام مراحل خانه کیفیت در مدل QFD، تنها با مدیران خبره که ۹ نفرند مصاحبه شد. در پژوهش حاضر، جهت بررسی روایی سازه پرسشنامه، از «تحلیل عاملی» استفاده شده است. به منظور جمع‌آوری اطلاعات، آمیزه‌ای از روش‌های تحقیق کتابخانه‌ای و میدانی به کار رفت. با توجه به پیشینه تحقیق، شاخص‌های مرتبط با اعتماد الکترونیک استخراج شده و با نظرسنجی از مدیران و معلمان دبیرستان‌های منطقه یک تهران، درجه اهمیت هریک از شاخص‌ها استخراج و با روش تحلیل عاملی، روایی شاخص‌ها در بخش آموزش تأیید شد. در مرحله دوم سطح موجود و اهمیت هریک از شاخص‌ها به طور جداگانه، تعیین گشت و شاخص‌های بحرانی پژوهش یعنی شاخص‌هایی با اهمیت بالا و وضعیت عملکرد پایین تعیین گردید و به عنوان ورودی خانه کیفیت در نظر گرفته شد و پس از طی مراحل این خانه، راهکارهای بهبود هریک از آنها استخراج شد. برای دقیق‌تر

شدن نتایج تحقیق و تعیین اولویت اهمیت شاخص‌ها، از تکنیک تاپسیس^۱ به عنوان یکی از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند معیاره استفاده گردید [۵].

در این پژوهش، از مدل گسترش عملکرد تبدیل شاخص‌های اعتماد الکترونیک سازمانی به استراتژی‌های بهبود استفاده شد که نوعی نوآوری در بخش آموزش را منجر خواهد گشت. از سوی دیگر، برای تعیین دقیق وضعیت موجود و اهمیت ابعاد اعتماد الکترونیک، از آزمون‌های تی استیودنت، تحلیل واریانس و LSD استفاده شد.

یافته‌ها

پیش از انجام هرگونه تحلیل آماری، ضروری است تا نسبت به نرمال بودن یا نبودن توزیع داده‌ها اطمینان حاصل شود. برای انجام این منظور از آزمون کولموگروف اسمیرنوف استفاده شد. بر اساس نتایج جدول شماره ۱ و مطابق با سطح معناداری که بالاتر از ۰.۰۵ است، توزیع داده‌ها در پرسشنامه بر طبق اهمیت شاخص‌های اعتماد الکترونیک نرمال است و در ادامه کار از آزمون‌های پارامتریک برای تحلیل داده‌ها استفاده شد.

در این قسمت، نتایج تحلیل داده‌ها مربوط به هر یک از ابعاد یازده‌گانه اعتماد الکترونیک به ترتیب ابعاد حفظ امنیت، حفظ حریم، اتحاد و یکپارچگی، صلاحیت، ویژگی‌های شخصیتی، محیط فرهنگی، تجربه شخصی، تأیید شخص ثالث، چارچوب‌های قانونی، اعتماد به فناوری‌های نوین و ریسک است. نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون یک طرفه تی - استیودنت و بر اساس فرض طراحی شده بررسی گردید. با توجه به

1. Topsis

اینکه پرسشنامه بر مبنای طیف ۷ گزینه‌ای بوده است، بر اساس کتب آماری باید میانگین را به صورت سختگیرانه عدد ۴ در نظر بگیریم. نتایج آزمون فرضیه‌ها در جداول ۱ الی ۱۱ نشان داده شده است

جدول ۱. یافته‌های برآمده از فرضیه ۱ در بعد حفظ امنیت

4 = مقدار آزمون					
آماره	درجه آزادی	سطح معنا داری	اختلاف میانگین	فاصله اطمینان ۹۵ درصد	
				کمترین	بیشترین
5. 044	145	. 000	1. 20312	. 7167	1. 6896

جدول ۲. یافته‌های برآمده از فرضیه ۲ در بعد حفظ حریم

4 = مقدار آزمون					
آماره	درجه آزادی	سطح معنا داری	اختلاف میانگین	فاصله اطمینان ۹۵ درصد	
				کمترین	بیشترین
6. 851	145	. 000	1. 50000	1. 0534	1. 9466

جدول ۳. یافته‌های برآمده از فرضیه ۳ در بعد اتحاد و یکپارچگی

4 = مقدار آزمون					
آماره	درجه آزادی	سطح معناداری	اختلاف میانگین	فاصله اطمینان ۹۵ درصد	
				کمترین	بیشترین
4. 698	145	. 000	1. 26562	. 7162	1. 8151

مدیریت بر آموزش سازمانها

جدول ۴. یافته‌های برآمده از فرضیه ۴ در بعد صلاحیت

4 = مقدار آزمون					
آماره	درجه آزادی	سطح معنا داری	اختلاف میانگین	فاصله اطمینان ۹۵ درصد	
				کمترین	بیشترین
4. 215	145	. 000	1. 05208	. 5430	1. 5611

جدول ۵. یافته‌های برآمده از فرضیه ۵ در بعد ویژگی‌های شخصیتی

4 = مقدار آزمون					
آماره	درجه آزادی	سطح معنا داری	اختلاف میانگین	فاصله اطمینان ۹۵ درصد	
				کمترین	بیشترین
4. 319	145	. 000	1. 11719	. 5896	1. 6447

جدول ۶. یافته‌های برآمده از فرضیه ۶ در بعد محیط فرهنگی

4 = مقدار آزمون					
آماره	درجه آزادی	سطح معنا داری	اختلاف میانگین	فاصله اطمینان ۹۵ درصد	
				کمترین	بیشترین
3. 060	145	. 005	. 92188	. 3074	1. 5364

جدول ۷. یافته‌های برآمده از فرضیه ۷ در بعد تجربه شخصی

4 = مقدار آزمون					
آماره	درجه آزادی	سطح معنا داری	اختلاف میانگین	فاصله اطمینان ۹۵ درصد	
				کمترین	بیشترین
4. 496	145	. 000	1. 09375	. 5975	1. 5900

جدول ۸. یافته‌های برآمده از فرضیه ۸ در بعد تأیید شخص ثالث

4 = مقدار آزمون					
آماره	درجه آزادی	سطح معنا داری	اختلاف میانگین	فاصله اطمینان ۹۵ درصد	
				کمترین	بیشترین
4. 964	145	. 000	1. 36458	. 8039	1. 9253

جدول ۹. یافته‌های برآمده از فرضیه ۹ در بعد چارچوب‌های قانونی

4 = مقدار آزمون					
آماره	درجه آزادی	سطح معنا داری	اختلاف میانگین	فاصله اطمینان ۹۵ درصد	
				کمترین	بیشترین
4. 515	145	. 000	1. 20312	. 6597	1. 7466

جدول ۱۰. یافته‌های برآمده از فرضیه ۱۰ در بعد اعتماد به فناوری‌های نوین

4 = مقدار آزمون					
آماره	درجه آزادی	سطح معنا داری	اختلاف میانگین	فاصله اطمینان ۹۵ درصد	
				کمترین	بیشترین
4. 793	145	. 000	1. 26042	. 7241	1. 7968

جدول ۱۱. یافته‌های برآمده از فرضیه ۱۱ در بعد ریسک

4 = مقدار آزمون					
آماره	درجه آزادی	سطح معناداری	اختلاف میانگین	فاصله اطمینان ۹۵ درصد	
				کمترین	بیشترین
3. 561	145	. 001	. 89583	. 3828	1. 4088

مدیریت بر آموزش سازمانها

بررسی فرضیه‌های تحقیق حاکی از این است که کلیه یازده دسته عوامل در نظر گرفته شده در این پژوهش دارای تأثیر معنادار در سطح اعتماد الکترونیک هستند.

تحلیل پرسشنامه اهمیت شاخص‌ها

حال جای این سؤال باقی است که آیا میزان تأثیر این یازده دسته عوامل یکسان است یا خیر؟ برای پاسخ‌دهی به این سؤال روش آماری تحلیل واریانس (ANOVA) به کار گرفته شد. فرضیه متناسب با این آزمون به صورت زیر است:

بین میزان تأثیر یازده دسته عوامل اعتماد الکترونیک تفاوت معنی‌داری وجود ندارد.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5 = \mu_6 = \mu_7 = \mu_8 = \mu_9 = \mu_{10} = \mu_{11}$$

بین میزان تأثیر یازده دسته عوامل اعتماد الکترونیک تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \neq \mu_4 \neq \mu_5 \neq \mu_6 \neq \mu_7 \neq \mu_8 \neq \mu_9 \neq \mu_{10} \neq \mu_{11}$$

جدول ۱۲. تحلیل واریانس ابعاد اعتماد الکترونیک

آزمون آنوا

سطح معناداری	آماره	میانگین مربعات	درجه آزادی	مجموع مربعات	
۰.۰۵	۰.۴۸۷	۱۰۰۴۲	۱۰	۱۰۰۴۱۶	بین گروه‌ها
		۲۰۱۴۰	۳۴۱	۷۲۹۰۶۹۶	درون گروه‌ها
			۳۵۱	۷۴۰۰۱۱۲	مجموع

نتایج حاصل از تحلیل واریانس حاکی از این است که در سطح اطمینان ۹۵٪، بین میانگین عوامل مؤثر بر اعتماد الکترونیک در دبیرستان‌های منطقه یک تهران اختلاف معناداری وجود ندارد.

رتبه‌بندی شاخص‌ها با استفاده از روش Toppsis

بر اساس رتبه‌بندی اهمیت شاخص‌ها با استفاده از تکنیک تاپسیس، مطابق با جدول ۱۳، شاخص (توجه به حفظ حریم خصوصی کاربران)، (ایجاد و انتقال احساس امنیت در خصوص حریم خصوصی فردی به کاربران) و (به‌کارگیری معیارهای ایمنی برای حمایت از کاربران اطلاعات) در بالاترین اولویت از نظر سطح اهمیت قرار دارد و شاخص (وجود حس اعتماد به دیگران در جامعه) و نیز (اعتماد آسان به دیگران حتی در صورت کم بودن اطلاعات راجع به آنها) دارای اهمیت کمتری نسبت به سایر شاخص‌هاست.

جدول ۱۳. اولویت‌بندی اهمیت شاخص‌های اعتماد الکترونیک با استفاده از روش تاپسیس

فاصله تا ایده‌ال منفی	فاصله تا ایده‌ال مثبت	درجه اهمیت	شماره شاخص	نام شاخص
0.017	0.008	0.676	A3	توجه به حفظ حریم خصوصی کاربران
0.017	0.008	0.667	A5	ایجاد و انتقال احساس امنیت در خصوص حریم خصوصی فردی به کاربران
0.016	0.008	0.654	A1	به‌کارگیری معیارهای ایمنی برای حمایت از کاربران فناوری اطلاعات
0.016	0.008	0.654	A4	افشان‌کردن اطلاعات شخصی کاربران به دیگران
0.015	0.009	0.635	A21	اعتماد به شرکت‌های تضمین‌کننده خدمات الکترونیک فناوری اطلاعات
0.016	0.009	0.631	A26	نبود ابهام و تردید در استفاده از فناوری اطلاعات
0.015	0.01	0.604	A6	رفتار با صداقت مسئولان سازمان با کاربران در خصوص اطلاعات کافی از فناوری اطلاعات
0.014	0.01	0.587	A22	احساس اطمینان کامل به تضمین‌های شرکت‌های تضمین‌کننده خدمات الکترونیک فناوری اطلاعات
0.014	0.01	0.587	A19	وجود تجربه مثبت قبلی در استفاده از فروشگاه‌های اینترنتی
0.015	0.011	0.585	A9	وجود تخصص و منابع کافی در سازمان برای هدایت تجارت الکترونیکی

مدیریت بر آموزش سازمانها

0. 016	0. 011	0. 579	A14	مشکل نبودن اعتماد به دیگران
0. 013	0. 011	0. 555	A18	وجود تجربه مثبت قبلی در استفاده از خدمات الکترونیک
0. 014	0. 012	0. 552	A27	توانایی اعتماد به وعده‌های داده‌شده توسط مدیران سازمان‌های استفاده‌کننده از فناوری اطلاعات
0. 013	0. 011	0. 55	A24	وجود قوانین مناسب برای تضمین امنیت فناوری اطلاعات
0. 014	0. 011	0. 55	A12	وجود گرایش بالای افراد به اعتماد به دیگران
0. 014	0. 011	0. 548	A23	وجود قوانین کافی برای تضمین امنیت فناوری اطلاعات
0. 014	0. 012	0. 542	A8	توانایی کافی سازمان برای هدایت تراکنش‌های انجام‌شده به‌وسیله فناوری اطلاعات
0. 013	0. 011	0. 537	A11	وجود حس اعتماد به دیگران درون فرد
0. 013	0. 011	0. 535	A25	قابل‌اطمینان بودن فناوری اطلاعات
0. 014	0. 012	0. 533	A20	وجود گواهینامه‌های معتبر برای تضمین قابلیت اطمینان به فناوری اطلاعات
0. 014	0. 012	0. 524	A10	دانش کافی در سازمان برای هدایت استفاده از فناوری اطلاعات
0. 013	0. 012	0. 516	A2	تضمین حفظ اطلاعات از خطرات احتمالی در طول مبادله
0. 012	0. 012	0. 51	A29	کم بودن نقاط آسیب‌پذیر فناوری‌های نوین الکترونیک
0. 012	0. 012	0. 498	A30	احساس فردی در خصوص اینکه استفاده از فناوری‌های نوین الکترونیک دارای خطرات عمده‌ای نیست.
0. 012	0. 013	0. 486	A7	احساس انجام مبادلات به صورت صادقانه و بدون غل و غش در سازمان
0. 012	0. 013	0. 478	A15	وجود حس اعتماد بسیار بالا در بین خانواده‌ها
0. 012	0. 013	0. 473	A17	وجود تجربه مثبت قبلی در استفاده از فناوری‌های نوین مبتنی بر فناوری اطلاعات
0. 011	0. 013	0. 46	A28	ریسک پایین استفاده از فناوری‌های نوین الکترونیک
0. 01	0. 014	0. 422	A13	اعتماد آسان به دیگران حتی در صورت کم بودن اطلاعات راجع به آنها
0. 011	0. 016	0. 418	A16	وجود حس اعتماد به دیگران در جامعه

تدوین استراتژی‌های بهبود با استفاده از مدل QFD

همانگونه که ذکر شد، ورودی‌های مدل QFD را همان شاخص‌های بحرانی از نظر اهمیت و عملکرد تشکیل می‌دهند که در این تحقیق، ده شاخص به عنوان ورودی مدل شناسایی شد. با استفاده از نظر ۹ نفر از مدیران خبره دبیرستان‌های منطقه یک تهران، آشنا به بحث اعتماد الکترونیک و فناوری‌های نوین و پس از حذف راهکارهای مشترک، در این مرحله، مطابق با نمودار شماره ۲، تعداد ۱۴ استراتژی بهبود و اهمیت هر یک از این استراتژی‌ها، میزان اثرگذاری آنها بر شاخص‌های بحرانی، سختی دسترسی به هدف، هزینه دستیابی به هدف و نیز وزن مطلق هر یک از شاخص‌ها استخراج شد.

مرحله اول شناسایی عوامل مؤثر بر بهبود ۱۰ شاخص ورودی: در این مرحله با استفاده از نظر ۹ نفر از خبرگان دبیرستان‌های منطقه یک تهران، تعداد ۱۴ استراتژی بهبود به شرح زیر شناسایی شد که هرکدام می‌تواند در بهبود تعدادی از شاخص‌های ورودی اثرگذار باشد.

مدیریت بر آموزش سازمانها

	ایجاد فرهنگ مشارکت و تسهیم دانش با کاربران	آموزش کارپردی و تخصصی کارکنان	انتخاب مدیران شایسته و با تجربه در زمینه فناوری	ایجاد فضای سازمانی سالم و حمایتگر از کاربران	پذیرش ایده‌های کاربران برای تغییر و نوآوری	نظارت دقیق بر پیاده سازی نوین فناوری	وجود شورای سیاستگذاری الکترونیکی	تعیین استراتژی بلندمدت فناوری سازمان	عراحی سیستم‌ها از خود از کاربران به صورت روزانه	وجود رویه‌های تعریف شده کاربرد فناوری اطلاعات	الکتوردار از کشورهای موفق در زمینه فناوریهای نوین	استانده از گروه‌های تخصصی امنیت الکترونیک	ایجاد کانالهای ارتباطی باز و افقی با کاربران	بروز سازی فعالیت‌های مشاوره حرفه‌ای به سازمانهای تخصصی	درجه اهمیت	تقابل وضعیت دبیرستانهای مورد بررسی
یازگرمی مبارزای ایمنی برای حمایت از کاربران فناوری اطلاعات	۷	۷	۳	۳	۷	۷	۷		۳	۷	۷		۷	۵۶	۳.۳	۳.۲
اعتماد به شرکتهای تضمین کننده خدمات الکترونیک فناوری اطلاعات		۷	۷	۳	۷	۷	۷			۷	۷	۳	۷	۵.۱	۳.۷	۳.۵
عدم وجود ابهام/تعدد در استفاده از فناوری اطلاعات	۷	۷	۳	۳	۳	۷	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۷	۴.۶	۳.۶	۳.۵
رفتار با صداقت مسئولین سازمان با کاربران در خصوص اطلاعات کافی از فناوری اطلاعات	۷		۳	۳	۳	۷	۳	۳	۳	۵	۳	۳	۳	۵.۴	۲.۳	۳.۸
احساس اطمینان کامل تصمیمینای شرکتهای تضمین کننده خدمات الکترونیک فناوری اطلاعات	۷		۳	۳	۳	۷	۷	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۵.۶	۲.۹	۳.۳
وجود تجربه مثبت قلی در استفاده از فریگاههای اینترنتی	۷		۳	۳	۳	۷	۵	۳	۳	۳	۳	۵	۳	۴.۸	۳.۷	۳.۲
وجود تخصص و منابع کافی در سازمان برای هدایت تجارت الکترونیکی	۵		۵	۷	۳	۳	۵	۳	۳	۳	۳	۵	۳	۴.۲	۳.۱	۴.۶
مسئول نبودن اعتماد به دیگران	۷	۷	۳	۷	۳	۷	۵	۳	۷	۵	۳	۵	۵	۴.۷	۳.۴	۳.۴
وجود تجربه مثبت قلی در استفاده از خدمات الکترونیک	۵	۷	۷	۵	۳	۳	۷	۷	۳		۳	۳	۷	۴.۹	۳.۲	۳.۱
وجود قوانین مناسب برای تضمین امنیت فناوری اطلاعات	۷	۷	۷	۳	۷	۷	۵	۳	۳		۳	۵	۵	۴.۱	۳.۵	۳.۵
درجه سختی رسیدن به هدف یا امکانات موجود	۲.۸	۴.۶	۲.۱	۲.۴	۳.۹	۱.۴	۲.۹	۴.۸	۱.۷	۳.۵	۲.۵	۱.۸	۱.۸	۵.۳		
هزینه دست‌یابی به هدف	۲.۱	۴.۳	۱.۷	۲.۲	۲.۶	۱.۹	۱.۶	۴.۶	۱.۵	۴.۱	۲.۴	۲.۶	۲.۱	۴.۷		
وضعیت دبیرستانهای منطقه یک در میزان تلاش برای پیاده سازی استراتژی	۲.۴	۳.۱	۲.۵	۲.۸	۳.۷	۱.۸	۲.۵	۲.۴	۲.۵	۳.۱	۳.۱	۲.۹	۳.۷	۲.۱		
وضعیت سایر دبیرستانها در میزان تلاش برای پیاده سازی استراتژی	۲.۱	۳.۷	۲.۶	۲.۷	۲.۵	۲.۷	۱.۷	۳.۵	۲.۱	۲.۲	۳.۴	۳.۵	۳.۱	۳.۶		
وزن مطلق	۲۸۹	۲۰۳	۲۱۲	۲۰۹	۱۹۰	۳۰۷	۲۲۲	۲۱۸	۱۳۴	۱۳۷	۱۵۰	۲۲۵	۱۵۸	۱۶۲	۲۸۸۸	
وزن نسبی (درصد)	۱۰	۷	۷	۷	۷	۱۱	۱۰	۸	۵	۵	۵	۸	۵	۶	۱۰۰	

شکل ۲. خانه کیفیت تبدیل شاخص‌های بحرانی اعتماد الکترونیک به استراتژی‌های بهبود

اما سؤال بعدی این است که این استراتژی‌ها بر روی همدیگر اثر منفی نیز دارند یا خیر؟
مرحله دوم سقف خانه کیفیت: در این مرحله باید به دنبال این هدف باشیم که اثرگذاری استراتژی‌های ۱۴ گانه بر روی همدیگر به چه صورت است. در صورتی که دو یا چند شاخص بر روی هم اثر منفی دارند باید یکی از آنها حذف شود. با استفاده از نظر خبرگان، همانگونه که در شکل نیز مشخص است، هیچ اثر منفی دیده نمی‌شود. شایان ذکر است اثرگذاری مثبت زیاد با علامت (دایره مثبت) و اثرگذاری مثبت متوسط با علامت (مثبت) نشان داده شده است.

مرحله سوم درجه اهمیت: در این مرحله، خبرگان به اهمیت هر یک از شاخص‌های ۱۰ گانه، عددی بین ۱ یعنی خیلی کم تا ۷ یعنی خیلی زیاد را اختصاص دادند که میانگین آنها در جدول نشان داده شده است. همچنین وضعیت دبیرستان‌های مورد بررسی و دبیرستان‌های سایر مناطق در هریک از شاخص‌ها مطابق نظر این نه نفر از خبرگان، بر اساس همین طیف به دست آمده است.

مرحله چهارم ماتریس اثرها: در ماتریس وسط خانه کیفیت، باید میزان تأثیر هریک از استراتژی‌های ۱۴ گانه بر هریک از شاخص‌های ۱۰ گانه مشخص شود. عدد ۷ به معنای اثرگذاری زیاد، عدد ۵ اثرگذاری متوسط و عدد ۳ اثرگذاری ضعیف است. همچنین خانه‌های خالی نیز نشانگر بی‌اثر بودن است. همانگونه که مشاهده می‌گردد شاخص‌هایی همانند نظارت دقیق بر پیاده‌سازی قوانین فناوری، با اثرگذاری بر تمامی ورودی‌ها، از ارزش نسبتاً بالایی برخوردارند.

مرحله پنجم وزن‌ها: در قسمت زیرین خانه کیفیت باید میزان سختی دستیابی به استراتژی‌ها، میزان هزینه آنها و نیز وضعیت دبیرستان‌های مورد بررسی و سایر دبیرستان‌ها در تلاش‌های پیشین خود در دستیابی به این استراتژی‌ها مشخص شود که این اعداد نیز بر اساس طیف ۷ گزینه‌ای تنظیم شده‌اند. همچنین وزن نسبی شاخص‌ها بر اساس زیکمای ضرب ماتریس اثرها و اهمیت ورودی‌ها به دست آمده است.

بحث و نتیجه گیری

سقف خانه کیفیت می تواند نتایجی مهم را در اختیار محقق بگذارد. بدین ترتیب که اگر یکی از استراتژی‌ها دارای تأثیر مثبت بر تعداد بیشتری از استراتژی‌ها باشد، باید به عنوان یک راهکار پایه و اصلی مورد توجه قرار گیرد؛ زیرا با پیاده‌سازی آن، عملاً تعدادی دیگر از استراتژی‌ها نیز به اهداف خود نزدیک می‌گردند. همانگونه که مشخص است سه استراتژی دارای بیشترین اثرگذاری بر سایرین بوده‌اند: ۱- استراتژی ایجاد فرهنگ مشارکت و تسهیم دانش با کاربران ۲- استراتژی ایجاد کانال‌های ارتباطی باز و افقی با کاربران ۳- استراتژی ایجاد فضای سازمانی سالم و حمایتگر از کاربران. شایان ذکر است مبنای رتبه‌بندی استراتژی‌ها نیز می‌تواند مبتنی بر شاخص‌های زیادی باشد؛ برای مثال هزینه دستیابی به هدف یا سختی پیاده‌سازی یک استراتژی. بر مبنای هزینه دستیابی به هدف، اولویت پیاده‌سازی استراتژی‌ها به صورت زیر است: ۱- طراحی سیستم بازخورد از کاربران به صورت روزانه ۲- وجود شورای سیاست‌گذاری الکترونیک ۳- انتخاب مدیران شایسته و با تجربه در زمینه فناوری. بر مبنای درجه سختی رسیدن به هدف نیز شاخص‌های «نظارت دقیق بر پیاده‌سازی قوانین فناوری» و «طراحی سیستم بازخورد از کاربران به صورت روزانه» در اولویت پیاده‌سازی قرار می‌گیرند. البته باید دقت داشت که بر مبنای سیاست‌های مشخص، می‌توان از ترکیب هر دو معیار سختی و هزینه استفاده کرد یا یکی را بر دیگری ترجیح داد. از سوی دیگر، وزن مطلق و نسبی استراتژی‌ها نیز معیار دیگری برای رتبه‌بندی است، که سه استراتژی: نظارت دقیق بر پیاده‌سازی قوانین فناوری، وجود شورای سیاست‌گذاری الکترونیک و ایجاد فرهنگ مشارکت و تسهیم دانش با کاربران، دارای بالاترین وزن و اثرگذاری هستند و با پیاده‌سازی آنها، شاخص‌های ورودی بیشتری نیز بهبود خواهد یافت. تعیین شاخص‌های تأثیرگذار بر سطح اعتماد الکترونیک در دبیرستان‌های منطقه یک تهران در این پژوهش پس از تعیین

حجم نمونه و توزیع پرسشنامه در بین مدیران و معلمان دبیرستان‌های منطقه یک تهران، هریک از ابعاد یازده گانه اعتماد الکترونیک با استفاده از آزمون‌های تی استیودنت، آنووا و LSD تحلیل شد. همچنین با استفاده از اولویت‌بندی درجه اهمیت شاخص‌ها در تکنیک تاپسیس و تحلیل وضعیت موجود، تعداد ۱۰ شاخص بحرانی که می‌تواند بیشترین اثر را به عنوان مانع اعتماد الکترونیک داشته باشد، شناسایی و به عنوان ورودی مدل QFD در نظر گرفته شد. با استفاده از مصاحبه کمی در این مدل با ۹ تن از خبرگان، نهایتاً ۱۴ استراتژی بهبود که با عمل به آنها می‌توان به کاهش موانع مورد بررسی امیدوار بود، شناسایی شد که هر یک دارای تحلیل خاص خود است.

منابع

1. Akbarian, M. & Dari, B. (2011). Strategic decision & information technology in higher education, *Journal of Public Administration Perspective*, N. 4, PP. 63-82
2. Connolly, Regina, & Frank Bannister (2007). Consumer Trust in Electronic Commerce: Social & Technical Antecedents, *World Academy of Science, Engineering and Technology*, Vol. 34.
3. Done, P. (2006). Technology enhancing learning: Analyzing use of information and communication technology by primary and secondary school pupils with learners Frameworks, *The curriculum Journal*, Vol. 16, No. 2, pp. 139-166.
4. Farhangi, Ali Akbar. & Hoseinzadeh, Hosein, Salehi, Ali (2011). Investigation of the Barriers of Effective Use of ITC towards Improvement of Accountability to the Beneficiaries A field study in Iranian Governmental Companies in the field of Mining Industries, *Journal of Information technology management*. Vol 2, No. 4, PP. 137-156.

5. Lai, Young-Jou, Ting-Yun Liu, Ching-Lai Hwang. (1994). TOPSIS for MODM, *European Journal of Operational Research*, Vol. 76, Issue 3, pp. 486-500.
6. Madadi, Y. Irvani, H. & Nooghabi, S. (2011). *Factors effective on familiarity and usage of information and communication technology (ICT) university*. College of agriculture and natural resource. University of Tehran, Iran. *Procedia social and behavioral science*, Vol. 15, PP: 3625-3632.
7. Maniee Reza, Lucas Caro, Farasatkah Masoud (2009). The Relation between “Information and Communication Technology” and Science Development by Cognitive Map. *Quarterly journal of Research and Planning in Higher Education*. Vol. 15, No. 1, PP:73-97
8. Seppänen, S; Blomqvist, K. & Sundqvist, S. (2007). Measuring inter-organizational trust a critical review of the empirical research in 1990-2003, *Ind. Mark. Manag*, Vol. 36, pp. 249–265.
9. Taghvaei, Masoud & Akbari. Mahmoud (2011). Level of Using Information and Communication Technology in

تعهد سازمانی، به عنوان متغیر میانجی روابط حلقوی عدالت سازمانی، رفتار شهروندی سازمانی، اعتماد سازمانی و حمایت سازمانی (مطالعه موردی: دانشگاه آزاد مشهد)

ایوب شیخی، استادیار رشته آمار، گروه مدیریت دانشگاه آزاد کرمان، کرمان، ایران

*آلهه احمدیان، مدرس مدعو، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تربت حیدریه، گروه علوم تربیتی، تربت حیدریه، ایران

سیامک کردستانی، مدرس مدعو، آموزشکده سما دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد، مشهد، ایران

چکیده

هدف از پژوهش حاضر، مدل‌سازی بهینه متغیرهای سازمانی برای بهبود مدیریت منابع انسانی است. به این منظور، با مطالعه پیشینه تحقیق مدلی طراحی و آزمون شد. این پژوهش به لحاظ هدف کاربردی و به لحاظ روش توصیفی از نوع همبستگی است. جامعه آماری تحقیق حاضر، کارکنان دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد به تعداد ۱۴۵۱ بود که حجم نمونه‌ای متشکل از ۳۰۰ نفر با استفاده از جدول مورگان انتخاب شد. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه ۲۹ سؤالی محقق‌ساخته استفاده شد. با توجه به اینکه هدف، آزمون مدل خاصی از رابطه بین متغیرهاست، از تحلیل مدل معادلات ساختاری (SEM) استفاده شد. نتایج بیانگر تأیید مطلوبیت مدل پیشنهادی بود. به این معنی که تعهد سازمانی به عنوان متغیر میانجی، کلیه روابط بین متغیرهای عدالت سازمانی، رفتار شهروندی سازمانی، اعتماد سازمانی و حمایت سازمانی را تقویت می‌کند و اثر غیرمستقیم متغیرها بر یکدیگر از طریق متغیر تعهد سازمانی، از اثر مستقیم دو متغیر قوی‌تر است. در پایان پیشنهادهایی با توجه به نتایج هر یک از فرضیات ارائه شد.

کلیدواژگان: تعهد سازمانی، متغیر میانجی، عدالت سازمانی، رفتار شهروندی سازمانی، اعتماد سازمانی، حمایت سازمانی

* نویسنده مسئول: Ahmadian.e2013@gmail.com

دریافت مقاله: ۹۳/۱۲/۱۰ پذیرش مقاله: ۹۴/۴/۲۰