

میزان اثربخشی عوامل کلیدی موفقیت در یادگیری الکترونیکی در مدارس استان تهران

مینا کیارستمی

دانشجوی کارشناسی ارشد رشته تکنولوژی آموزشی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران جنوب، تهران، ایران.

چکیده

این تحقیق با استفاده از نظرات دانش‌آموزان مقطع متوسطه اول استان تهران به بررسی اثربخشی عوامل کلیدی موفقیت در یادگیری الکترونیکی پرداخته است. در این پژوهش از چهار عامل ویژگی‌های معلم، ویژگی‌های دانش‌آموز، فناوری اطلاعات و پشتیبانی مدرسه به عنوان متغیرهای اصلی اثرگذار بر یادگیری الکترونیکی استفاده گردید. لذا هدف عمده تحقیق اثرگذاری هر یک از مولفه‌های فوق بر یادگیری الکترونیکی در مدارس استان تهران می‌باشد. جامعه آماری تحقیق کلیه دانش‌آموزان دوره متوسطه اول استان تهران بود. نمونه آماری تحقیق حاضر عبارت است از ۳۸۴ نفر از دانش‌آموزان متوسطه اول که بر اساس فرمول کوکران و به روش خوشه‌ای تصادفی انتخاب شدند. از این رو تعداد ۳۸۴ پرسشنامه بین دانش‌آموزان متوسطه اول استان تهران توزیع گردید و اطلاعات آنها با استفاده از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل شده است. نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که ویژگی‌های معلم، ویژگی‌های دانش‌آموز، فناوری اطلاعات و پشتیبانی مدرسه اثر مثبت و معنی دار بر یادگیری الکترونیکی در مدارس استان تهران دارد.

واژگان کلیدی: ویژگی‌های معلم، ویژگی‌های دانش‌آموز، فناوری اطلاعات، پشتیبانی مدرسه، یادگیری الکترونیکی

۱- مقدمه

با گسترده شدن فناوری اطلاعات و نفوذ وسایل ارتباط از راه دور به عمق جامعه، ابزارها و روش های آموزش نیز دچار تحول شده اند. تحول این ابزارها و روش ها در جهتی است که هر فرد در هر زمان و هر مکان بتواند با امکانات مشخص و در بازه زمانی که خود، مشخص می کند مشغول یادگیری شود (آلن^۱ و همکاران، ۲۰۱۰). در سال های نه چندان دور آموزش از راه دور مطرح شد. این نوع آموزش ویژگی های خودش را داشته و دارای مزایا و معایبی بوده است. ابتدا آموزش به صورت مکاتبه ای بوده و تنها راه ارتباط استفاده از نامه بود. با پیشرفت تکنولوژی و از همه مهمتر ارزان تر شدن هزینه استفاده از فناوری، استفاده از ابزارهای جدیدتر برای انتقال دانش مطرح شد. با به وجود آمدن و گسترش اینترنت این پدیده جدی تر دنبال و ابزارها، روش ها و استانداردهایی برای آموزش الکترونیکی مطرح شد و هر روز اصلاحات جدیدتری در این زمینه انجام پذیرفت (خان^۲ و همکاران، ۲۰۱۵). در واقع می توان گفت آموزش الکترونیکی استفاده از ابزارهای انتقال اطلاعات به صورت الکترونیکی (مثل اینترنت) برای انتقال اطلاعات و دانش است.

آموزش الکترونیکی در ایران صنعتی نوپا در تکنولوژی آموزشی است، اما مراکز و موسسات آموزشی به ویژه مدارس در تلاشند تا هرچه سریعتر الگویی مناسب با ساختار آموزشی و فرهنگی کشور در زمینه آموزش الکترونیکی ارائه نمایند. در طی سالیان گذشته با توجه به رشد فناوری اطلاعات و ارتباطات، شاهد تغییرات بنیادی و فزاینده ای در آموزش مدارس بوده ایم. امروزه فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان بخش جدایی ناپذیر و تلفیق شده محیط کار و کلاس در آمده و شیوه های کسب و کار، برقراری ارتباط و یادگیری را تغییر داده است. هنر و علم تعلیم و تربیت با رشد فناوری اطلاعات و ارتباطات تلفیق شده و رویکرد جدیدی در یادگیری را به نام «یادگیری الکترونیکی» به وجود آورده است.

یادگیری الکترونیکی بسیاری از آرمان های آموزشی را تحقق بخشیده است؛ مانند یادگیری در هر مکان و زمان، یادگیری مشارکتی، خودارزیابی و خودراهبری. صاحب نظران عقیده دارند که بسیاری از مؤسسات ارائه کننده دوره های الکترونیکی در رسیدن به هدف اصلی «یادگیری» شکست خورده اند؛ بنابراین ارزیابی کیفیت، بررسی و ارتقا دوره های الکترونیکی یکی از وظایف آنها می باشد. برای توسعه بهتر یادگیری الکترونیکی، لازم است چهارچوب نظری روشنی در طراحی و اجرای آموزش وجود داشته باشد (کریف^۳ و همکاران، ۲۰۱۶).

یادگیری الکترونیکی با فراهم کردن زمینه ها و فناوری های جدید، محیط های آموزشی گسترده ای را ایجاد کرده است که اساساً با محیط های آموزش سنتی متفاوت است. فناوری و پداگوژی بخش هایی از سیستم پیچیده یادگیری الکترونیکی هستند. بنا به تحقیقات انجام شده بین استفاده از فناوری و مبانی نظری یادگیری فاصله وجود دارد. کیفیت دوره های الکترونیکی، گاهی اوقات به دلیل آماده سازی هر چه سریعتر در پاسخ به تقاضاهای متقاضیان پائین می آید (سالمون^۴ و همکاران، ۲۰۱۵).

تحقیقات نشان داده که محیط های الکترونیکی هم تاثیر مثبت و هم منفی روی کارآیی و دستیابی به اهداف دارد. در نتیجه، کنترل کیفیت برای اطمینان از یادگیری مؤثر و پیشرفت برنامه های یادگیری یادگیرنده ضروری است. در منابع کیفیت برحسب عوامل متنوعی، از قبیل شیوه طراحی، تجربیات یادگیرندگان، دستیابی به اهداف و برآیندهای یادگیری، ارزشیابی تکوینی و تکمیلی تعریف می شود. اطلاعات گردآوری و ارزشیابی شده برای تجدید ساختار قبلی، جایگزین کردن محتوای جدید و توسعه

^۱Allen^۲Khan^۳Cerf^۴Salmon

منابع استفاده می شود. ارزیابی نه تنها در انتهای برنامه بلکه باید در طی مراحل طراحی، توسعه و اجرای برنامه یادگیری انجام شود (امامی، ۱۳۹۴)

یادگیری الکترونیکی در طیف گسترده‌های از فعالیت های آموزشی به کار برده می شود. از این رو برای ایجاد محیط یادگیری مؤثر، انعطاف پذیر، باز و توزیعی برای یادگیرندگان گوناگون، باید عوامل کلیدی و ابعاد گوناگون محیط یادگیری الکترونیکی را شناخت. در منابع و مقالات به عوامل مهمی اشاره شده است مانند تکنولوژی و فن تعلیم. بنابراین ارتقا کیفیت یادگیری الکترونیکی به تلفیق متناسب امکانات و قابلیت های فاوا با نظریه های یادگیری مرتبط بستگی دارد.

در چند سال اخیر با گسترش فزاینده یادگیری الکترونیکی در آموزش عالی و مدارس، محققان و سازمان های زیادی رهنمودهایی را برای آموزش مؤثر منتشر کرده اند. این رهنمودها، انعکاسی از دیدگاه های گوناگون در تشخیص نکات مؤثر و عملکردهای بهتر آموزش الکترونیکی است. به منظور اطمینان از کیفیت و یا طراحی اثربخش دوره، بازبینی و تحلیل نظریات و دیدگاه های گوناگون الزامی است. با توجه به توضیحات فوق این پژوهش به میزان اثربخشی عوامل کلیدی موفقیت در یادگیری الکترونیکی در مدارس استان تهران می پردازد.

۲- پیشینه تحقیق

مصطفوی و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی با عنوان بررسی ارتباط بین یادگیری خود راهبر و میزان سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات دانشجویان گروه علوم مهندسی دوره های یادگیری الکترونیکی مورد مطالعه: موسسه آموزش عالی مهرالبرز؛ با هدف تبیین یادگیری خودراهبر براساس میزان سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات دانشجویان گروه علوم مهندسی دوره های یادگیری الکترونیکی موسسه آموزش عالی مهرالبرز انجام شده است. جامعه آماری تحقیق شامل همه دانشجویان، ۱۴۸ نفر و حجم نمونه ۱۰۸ نفر است که گزینش آنها از روش نمونه گیری تصادفی ساده استفاده شد. ابزار گردآوری داده ها، پرسش نامه یادگیری خودراهبر و سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات است که روایی آن به وسیله استادان و ضریب پایایی آن به وسیله آلفای کرانباخ به میزان ۸۴،۳۸ تأیید شده است. برای تحلیل داده ها از آمار توصیفی و آمار استنباطی T تک نمونه، ضریب همبستگی پیرسون و ضریب رگرسیون گام به گام استفاده شده است. نتایج مربوط به بررسی سؤالات پژوهش نشان داد که: ۱. بین تمامی مؤلفه های یادگیری خودراهبر و سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات همبستگی مثبت و معناداری در سطح ۰/۰۵ وجود دارد. ۲. میان وضعیت یادگیری خودراهبر با ویژگی هایی نظیر جنسیت، سن، معدل و اشتغال دانشجویان تفاوت معناداری وجود ندارد. ۳. نتایج رگرسیون گام به گام بیان گر این است که از بین مؤلفه های سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات، مؤلفه ترکیب کردن، بیشترین توان پیش بینی عوامل مؤلفه خودراهبری را دارد.

نورانی و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی با عنوان ویژگی های فرهنگی یادگیرنده ایرانی در نظام آموزش الکترونیکی با استفاده از روش تحلیل موضوعی، تکنیک مصاحبه نیم ساختاریافته و روش نمونه گیری هدفمند - گلوله برفی، نظرهای بیست نفر از خبرگان آگاهی دهنده در خصوص ابعاد فرهنگی یادگیرنده ایرانی از قبیل: نگرش به تحصیل در نظام آموزش الکترونیکی، منزلت استاد، روش های یاددهی - یادگیری ترجیحی یادگیرنده ایرانی و روش های ارزشیابی ترجیحی یادگیرنده ایرانی مورد کنکاش قرار گرفت. براساس مطالعات فرهنگی هافستد، ابعاد یادگیری با بافت مداری بالا و پایین مورش، چارچوب فرهنگی پاریش و همکاران و ترومپنارس نتایج نشان داد: ویژگی های فرهنگی یادگیرنده ایرانی در بعد نگرش به تحصیل در نظام آموزش الکترونیکی نشانگر فرهنگ انتسابی، ابهام گریزی زیاد، جمع گرایی و قدرت بالا، در بعد منزلت استاد گویای قدرت بالا و جمع گرایی، در بعد روش های یاددهی - یادگیری ترجیحی همسو با ابهام گریزی بالا و جمع گرایی و در بعد روش های ارزشیابی ترجیحی نیز همبسته با فرهنگ هایی با بافت مداری بالا است.

امامی (۱۳۹۴) در پژوهشی با عنوان بررسی عوامل کلیدی موفقیت یادگیری الکترونیکی و میزان آمادگی گروه های آموزشی در آموزش پزشکی به بررسی عوامل کلیدی موفقیت یادگیری الکترونیکی پرداخت. جامعه تحقیق کلیه مسئولین فاوا (فن آوری

اطلاعات و ارتباطات) دانشگاه های علوم پزشکی کشور و مدیران گروه های دانشگاه مورد مطالعه می باشند. از روش تحلیل عاملی استفاده شد. روایی ضریب کرونباخ (۹۵٪) مشخص گردید و از آزمون T-TEST، آنالیز واریانس یکطرفه و آنالیز همبستگی پیرسون استفاده گردید. از دیدگاه مدیران فاوا، سیزده عامل به عنوان اولویت مشخص شد. از دیدگاه مدیران گروه های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی مورد مطالعه، پنج عامل به عنوان عوامل مهم آمادگی بدست آمد. نتایج بین سه عامل، "محیط قانونی و فنی، نرم افزار و سخت افزار تخصصی و اینترنت پر سرعت" از دیدگاه مدیران فاوا و عامل، "تمایل و توانمندی برای اجرا از دیدگاه مدیران آموزشی اختلاف معنی داری در سطح $p=0.02$ را نشان داد. همچنین در مورد عامل، اقبال مسئولین و اعمال مشوق های مادی و معنوی از دیدگاه مدیران فاوا و عامل، توانایی انجام کار از دیدگاه مدیران آموزش اختلاف معنی داری با $p=0.001$ نشان داد.

جعفرپور و همکاران (۱۳۹۳) در پژوهشی با عنوان ارزیابی عوامل موثر بر توسعه آموزش الکترونیکی در دانشگاه های کشور؛ عوامل مهم و تاثیرگذار بر موفقیت و توسعه آموزش مجازی در دانشگاه های کشور به عنوان راهی اجتناب ناپذیر جهت توسعه همه جانبه آموزش، مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته است. در این پژوهش، عوامل تاثیرگذار در چهار دسته ویژگی های استاد، ویژگی های دانشجو، ویژگی های فناوری اطلاعات و سیستم پشتیبانی دانشگاه، شناسایی و طبقه بندی شده است که با روشی توصیفی و پیمایشی، مورد آزمون واقع شده است. نتایج این تحقیق نشان داد تمام عوامل یاد شده در راه توسعه آموزش الکترونیکی و مجازی در دانشگاه های کشور، ضروری می باشد.

دان هام (۲۰۱۵) در پژوهشی با عنوان مهارت های یادگیری الکترونیکی با در نظر گرفتن یادگیری خودراهبر به عنوان فرایند مهمی در ایجاد مهارت های یادگیری الکترونیکی پرداخت. هدف از تحقیق ایجاد فرصت یادگیری خودراهبر مبتنی بر فناوری بوده و در نهایت به این نتیجه می رسد که کاربرد فناوری می تواند مهارت یادگیری خودراهبر را در دانشجویان افزایش دهد.

یامگیت (۲۰۱۵) در پژوهشی با عنوان سطح سواد اطلاعاتی و نقش آن در فرایند یادگیری الکترونیکی دانشجویان نشان داد مشارکت افراد در دروس برخط، مهارت های یادگیری خودراهبر را در بررسی سطح سواد اطلاعاتی و نقش آن در فرایند یادگیری الکترونیکی دانشجویان، حاکی از آن است که پایین بودن سطح سواد اطلاعاتی دانشجویان - اختلاف بین سطوح مختلف سواد اطلاعاتی - بین سواد اطلاعاتی و عملکرد تحصیلی دانشجویان رابطه مثبت و معنادار وجود دارد.

۳- روش تحقیق

روش انجام پژوهش حاضر از نوع پیمایشی بوده و به لحاظ هدف، کاربردی و به لحاظ جمع آوری اطلاعات، میدانی می باشد. به عبارت دیگر می توان گفت که ماهیت این تحقیق توصیفی و از نوع همبستگی می باشد. تحقیق حاضر بر اساس پرسشنامه استاندارد می باشد. تاثیر متغیر ویژگی های معلم بر یادگیری الکترونیکی با ۷ سوال، متغیر ویژگی های دانش آموز با ۸ سوال، متغیر پشتیبانی مدرسه با ۶ سوال و متغیر فناوری اطلاعات با ۹ سوال سنجیده می شوند که از پرسشنامه موجود در پژوهش ولری و لرد (۲۰۱۵)، اقتباس شده است. جامعه آماری تحقیق حاضر عبارتست از کلیه دانش آموزان متوسطه اول استان تهران می باشد. نمونه آماری تحقیق حاضر عبارت است از ۳۸۴ نفر از دانش آموزان متوسطه اول استان تهران که بر اساس فرمول کوکران و به روش تصادفی خوشه ای انتخاب شدند.

۴- یافته های پژوهش

با توجه به اینکه یکی از ویژگی های هر تحقیق علمی آن است که ابزار و روش های جمع آوری اطلاعات باید از اعتبار قابل قبول باشند، لذا از روش "آلفای کرونباخ" استفاده گردید. در این پژوهش پایایی پرسشنامه به روش آلفای کرونباخ می باشد.

¹ Dunham

جدول ۱. پایایی تحقیق و مقادیر آلفای کرونباخ

متغیر	آلفای کرونباخ
ویژگی های معلم	۰,۹۰۷
ویژگی های دانش آموز	۰,۸۹۴
پشتیبانی مدرسه	۰,۹۱۹
متغیر فناوری اطلاعات	۰,۸۷۸
یادگیری الکترونیک	۰,۸۴۹
کل پرسشنامه	۰,۸۸۱

ضریب بدست آمده از پرسشنامه، نشان دهنده پایایی بالا و قابل قبول برای همه متغیرها می باشد. برای بررسی فرض نرمال بودن متغیرهای مطالعه از آزمون کولموگوروف-اسمیرنوف استفاده شده است. نتایج نشان دهنده آن است که فرض نرمال بودن برای تمام متغیرها مورد تأیید است ($P > 0/05$). نتایج این آزمون در جدول ۲ آورده شده است.

جدول ۲. نتایج آزمون کولموگوروف-اسمیرنوف برای بررسی پذیره نرمال بودن

متغیر	ابعاد	آماره آزمون	p-value
عوامل موفقیت	ویژگی های معلم	۱/۳۴۹	۰/۱۸۳
	ویژگی های دانش آموز	۰/۸۰۲	۰/۶۷۴
	پشتیبانی مدرسه	۰,۷۹۶	۰/۶۸۳
	متغیر فناوری اطلاعات	۰/۹۸۴	۰/۳۱۱
یادگیری الکترونیکی		۱/۲۸۹	۰/۲۳۱

با توجه به اینکه احتمال (p -value) متغیرهای ویژگی های معلم، ویژگی های دانش آموز، پشتیبانی مدرسه، فناوری اطلاعات و یادگیری الکترونیکی بزرگتر از ۵ درصد می باشد، لذا فرض نرمال بودن همه متغیرهای فوق مورد تأیید قرار می گیرد. (H_1): ویژگی های معلم اثر معنی دار بر یادگیری الکترونیکی در مدارس استان تهران دارد. برای آزمون فرضیه فوق از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شده است که نتایج آن را در جدول ذیل آمده است.

جدول ۳. ارتباط بین ویژگی های معلم و یادگیری الکترونیکی

متغیر	آماره	یادگیری الکترونیکی
ویژگی های معلم	ضریب همبستگی پیرسون	۰/۶۱۴**
	سطح معناداری	۰/۰۰۰۱

** معنی داری در سطح ۰/۰۰۱

همانطور که در جدول ۳ ملاحظه می شود؛ با توجه به ضرایب همبستگی پیرسون و سطح معنی داری؛ فرض تحقیق تأیید می گردد. بنابراین بین ویژگی های معلم و یادگیری الکترونیکی ارتباط معنی دار و مثبتی وجود دارد.

جدول ۴. نتایج آزمون رگرسیون خطی ساده بین ویژگی‌های معلم و یادگیری الکترونیکی

ضرایب		معنی‌داری	ضریب تعیین	متغیر وابسته	متغیر مستقل
ضریب ثابت	۰,۴۲۹	۰,۰۰۰	۰,۲۱۸	یادگیری الکترونیکی	ویژگی‌های معلم
ضریب متغیر مستقل	۰,۱۹۴				

همانطور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود سطح معنی‌داری کمتر از ۰,۰۱ می‌باشد که نشان دهنده وجود رابطه خطی بین ویژگی‌های معلم و یادگیری الکترونیکی می‌باشد. مقدار ضریب تعیین برابر ۰,۲۱۸ می‌باشد که بیانگر این مطلب است که ۲۱/۸٪ از تغییرات انگیزه یادگیری الکترونیکی، تحت تاثیر ویژگی‌های معلم می‌باشد. بنابراین با ۹۹٪ اطمینان فرضیه H1 تأیید می‌شود. (H2): ویژگی‌های دانش‌آموز اثر معنی‌دار بر یادگیری الکترونیکی در مدارس استان تهران دارد. برای آزمون فرضیه فوق از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شده است که نتایج آن را در جدول ذیل آمده است.

جدول ۵. ارتباط بین ویژگی‌های دانش‌آموز و یادگیری الکترونیکی

متغیر	آماره	یادگیری الکترونیکی
ویژگی‌های دانش‌آموز	ضریب همبستگی پیرسون	۰/۴۸۹***
	سطح معناداری	۰/۰۰۰۱

*** معنی‌داری در سطح ۰/۰۰۱

همانطور که در جدول ۵ ملاحظه می‌شود؛ بانوجه به ضرایب همبستگی پیرسون و سطح معنی‌داری؛ فرض تحقیق تأیید می‌گردد. بنابراین بین ویژگی‌های دانش‌آموز و یادگیری الکترونیکی ارتباط معنی‌دار و مثبتی وجود دارد.

جدول ۶. نتایج آزمون رگرسیون خطی ساده بین ویژگی‌های دانش‌آموز و یادگیری الکترونیکی

ضرایب		معنی‌داری	ضریب تعیین	متغیر وابسته	متغیر مستقل
ضریب ثابت	۰,۳۰۹	۰,۰۰۰	۰,۲۳۹	یادگیری الکترونیکی	ویژگی‌های دانش‌آموز
ضریب متغیر مستقل	۰,۲۱۵				

همانطور که در جدول ۶ مشاهده می‌شود سطح معنی‌داری کمتر از ۰,۰۱ می‌باشد که نشان دهنده وجود رابطه خطی بین ویژگی‌های دانش‌آموز و یادگیری الکترونیکی می‌باشد. مقدار ضریب تعیین برابر ۰,۲۳۹ می‌باشد که بیانگر این مطلب است که ۲۳/۹٪ از تغییرات یادگیری الکترونیکی، تحت تأثیر ویژگی‌های دانش‌آموزان می‌باشد. بنابراین با ۹۹٪ اطمینان فرضیه H2 تأیید می‌شود. (H3): فناوری اطلاعات اثر معنی‌دار بر یادگیری الکترونیکی در مدارس استان تهران دارد. برای آزمون فرضیه فوق از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شده است که نتایج آن را در جدول ذیل آمده است.

جدول ۷. ارتباط بین فناوری اطلاعات و یادگیری الکترونیکی

متغیر	آماره	یادگیری الکترونیکی
فناوری اطلاعات	ضریب همبستگی پیرسون	۰/۵۲۹***
	سطح معناداری	۰/۰۰۰۱

*** معنی‌داری در سطح ۰/۰۰۱

همانطور که در جدول ۷ ملاحظه می‌شود باتوجه به ضرایب همبستگی پیرسون و سطح معناداری؛ فرض تحقیق تأیید می‌گردد. بنابراین بین فناوری اطلاعات و یادگیری الکترونیکی در مدارس استان تهران ارتباط معنی‌دار و مثبتی وجود دارد.

جدول ۸. نتایج آزمون رگرسیون خطی ساده بین فناوری اطلاعات و یادگیری الکترونیکی

ضرایب		معنی‌داری	ضریب تعیین	متغیر وابسته	متغیر مستقل
ضریب ثابت	۰,۶۳۹	۰,۰۰۰	۰,۱۹۵	یادگیری الکترونیکی	فناوری اطلاعات
ضریب متغیر مستقل	۰,۱۱۴				

همانطور که در جدول ۸ مشاهده می‌شود سطح معنی‌داری کمتر از ۰,۰۱ می‌باشد که نشان دهنده وجود رابطه خطی بین فناوری اطلاعات و یادگیری الکترونیکی می‌باشد. مقدار ضریب تعیین برابر ۰,۱۹۵ می‌باشد که بیانگر این مطلب است که ۱۹/۵٪ از تغییرات یادگیری الکترونیکی، تحت تأثیر فناوری اطلاعات می‌باشد. بنابراین با ۹۹٪ اطمینان فرضیه H3 تأیید می‌شود. (H4): پشتیبانی مدرسه اثر معنی‌دار بر یادگیری الکترونیکی در مدارس استان تهران دارد.

برای آزمون فرضیه فوق از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شده است که نتایج آن را در ذیل آمده است:

جدول ۹. ارتباط بین پشتیبانی مدرسه و یادگیری الکترونیکی

متغیر	آماره	یادگیری الکترونیکی
پشتیبانی مدرسه	ضریب همبستگی پیرسون	۰/۵۷۲**
	سطح معناداری	۰/۰۰۰۱

** معنی‌داری در سطح ۰/۰۰۱

همانطور که در جدول ۹ ملاحظه می‌شود با توجه به ضرایب همبستگی پیرسون و سطح معناداری؛ فرض تحقیق تأیید می‌گردد. بنابراین بین پشتیبانی مدرسه و یادگیری الکترونیکی در مدارس استان تهران ارتباط معنی‌دار و مثبتی وجود دارد.

جدول ۱۰. نتایج آزمون رگرسیون خطی ساده بین پشتیبانی مدرسه و یادگیری الکترونیکی

ضرایب		معنی‌داری	ضریب تعیین	متغیر وابسته	متغیر مستقل
ضریب ثابت	۰,۲۹۸	۰,۰۰۰	۰,۲۷۴	یادگیری الکترونیکی	پشتیبانی مدرسه
ضریب متغیر مستقل	۰,۱۶۴				

همانطور که در جدول ۱۰ مشاهده می‌شود سطح معنی‌داری کمتر از ۰,۰۱ می‌باشد که نشان دهنده وجود رابطه خطی بین پشتیبانی مدرسه و یادگیری الکترونیکی می‌باشد. مقدار ضریب تعیین برابر ۰,۲۷۴ می‌باشد که بیانگر این مطلب است که ۲۷/۴٪ از تغییرات یادگیری الکترونیکی، تحت تأثیر پشتیبانی مدرسه می‌باشد. بنابراین با ۹۹٪ اطمینان فرضیه H4 تأیید می‌شود.

۵- نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش نشان داد ویژگی‌های معلم، ویژگی‌های دانش آموز، فناوری اطلاعات و پشتیبانی مدرسه اثر مثبت و معنی‌دار بر یادگیری الکترونیکی در مدارس استان تهران دارد. نتایج این پژوهش همسو با یافته‌های امامی (۱۳۹۴) و مهدی‌نیا (۱۳۹۷) می‌باشد. افزایش سریع تعداد مؤسسات ارائه دهنده یادگیری الکترونیکی از یک سو و رشد کمی رشته‌های موجود آن از سوی دیگر این سؤال را مطرح می‌سازد که این مراکز تا چه اندازه‌ای در پیاده‌سازی و اجرای دوره‌های یادگیری الکترونیکی موفق بوده‌اند و تا چه اندازه‌ای توانسته‌اند مهمترین هدف نظام آموزشی خود را که همانا ارتقاء کیفیت یادگیری و پیشرفت تحصیلی دانشجویان است را برآورده سازند. اما آنچه که اهمیت بحث را روشن تر می‌سازد، تلاش برای کسب موفقیت در استفاده از یادگیری

الکترونیکی و سنجش میزان موفقیت این سیستم ها است. وتلاش ناموفق برای پیاده سازی یادگیری الکترونیکی، موجب از دست دادن سرمایه خواهد شد. لذا از سال ۱۹۹۲ در چندین تحقیق به بررسی موفقیت سیستم های اطلاعاتی و سنجش آن به طریق تجربی پرداخته شده است. محققان زیادی از رشته های مختلف از قبیل: کامپیوتر، سیستم های اطلاعاتی، روانشناسی، تکنولوژی، آموزشی سعی کرده اند که سیستم های یادگیری الکترونیکی را ارزیابی کنند. بعضی از آنها روی عامل انسانی (رضایت دانشجو و استاد)، بعضی روی تکنولوژی آموزشی و بعضی روی مواد آموزشی تمرکز کرده اند. برای شناسایی و بررسی فاکتورهای سنجش موفقیت سیستم های یادگیری الکترونیکی می توان مدل هایی که در زمینه سیستم های اطلاعاتی مطرح شده اند را نام برد. مدل موفقیت سیستم های اطلاعاتی دلون و مک لین، مدلی است که می تواند به فهم این مطلب کمک کند. با توجه به نتایج پژوهش موارد زیر به عنوان پیشنهاد های پژوهش ارائه می گردد:

۱. میزان آگاهی بیشتر دانش آموزان از کامپیوتر و فناوری اطلاعات در حد متوسط قرار دارد. حال آنکه توسعه فعالیت های مبتنی بر اینترنت و وب، نیازمند در اختیار داشتن سطح قابل قبول و مطلوبی از دانش کامپیوتر می باشد. لذا آموزش مفاهیم مرتبط با کامپیوتر و فناوری اطلاعات در مقاطع پایین تر به عنوان پایه و زیرساختی برای اجرای دوره های الکترونیکی و مجازی در آینده، پیشنهاد می شود.
۲. تغییر شیوه آموزش و یادگیری در سیستم یادگیری الکترونیکی، موجب تغییر در شیوه تحقیق و پژوهش دانش آموز خواهد شد. توجه به این نکته در تعیین اولویت های پژوهشی و تحقیق از سوی دانشگاه ها و اساتید لازم و ضروری است.
۳. تمرکز مضاعف در یادگیری الکترونیکی از سوی دانش آموز یکی دیگر از نقاط مثبت این سیستم یادگیری می باشد. دبیران با در نظر داشتن این موضوع و بکارگیری راه کارهای علمی، می توانند زمینه های بروز استعدادهای دانش آموزان را بیش از پیش فراهم نمایند.

منابع

- امامی، حسن، ۱۳۹۴، بررسی عوامل کلیدی موفقیت یادگیری الکترونیکی و میزان آمادگی گروه های آموزشی در آموزش پزشکی، فصلنامه بیمارستان، جلد ۸، شماره ۳ و ۴، صفحات ۵۷-۶۷
- مصطفوی، زینب، نارنجی ثانی، فاطمه، ایلی، خدیار، ۱۳۹۶، بررسی ارتباط بین یادگیری خودراهبر و میزان سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات دانشجویان گروه علوم مهندسی دوره های یادگیری الکترونیکی مورد مطالعه: موسسه آموزش عالی مهرالبرز، آموزشگاهی، نشریه پژوهش در یادگیری و مجازی، دوره ۵، شماره ۱۷، صفحه ۳۵-۵۰
- مهدی نیا فیروزجایی، فرشته، ۱۳۹۷، بررسی میزان اثربخشی عوامل کلیدی موفقیت در یادگیری الکترونیکی در مدارس شهرستان بابل، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد بابل.
- نورانی، خدیجه، زندی، بهمن، سرمدی، محمدرضا، سراجی، فرهاد، ۱۳۹۶، ویژگی های فرهنگی یادگیرنده ایرانی در نظام آموزش الکترونیکی، نشریه پژوهش در یادگیری و مجازی، دوره ۵، شماره ۱۷، صفحه ۸۵-۹۸
- Allen E, Seaman J. Class differences online education in the United States [Internet]. The Sloan Consortium, Babson Survey Research Group. 2010. Available from: <http://>
- Cerf V, Schutz C. Teaching in 2016: Education and Technology Transformed. In Evans D L, Bond P J, Mehlman B P. Visions2020: Transforming Education and Training through Advanced Technologies. USA: Technology Administration Publications, U.S. 2016. Available from: <http://www.ait.org.tw/infousa/enus/education/overview/docs/2020visions.pdf>
- Dunham, S. (2015). Developing Lifelong Learning Skills through Self-Directed Learning in the Gross Anatomy Laboratory using Narrated Digital Slideshows. The FASEB Journal, 29(1 Supplement), 551-8.

- Khan BH. Managing e-learning: design, delivery, implementation, and evaluation[internet]. Hershey: Information Science Publishing; 2015. Available from: <http://BooksToRead.com/elearning>
- Salmon G. Pedagogic requirements of virtual learning environments(VLEs): PETS and PLANETS, The 24 hour university: stretching the limits UCISA TLIG-SDG User Support Conference; 2015 April; Leeds UK. Availablefrom:<http://www.atimod.com/research/presentations/Salmonleeds.htm>
sloanconsortium.org/publications/survey/pdf/class_differences.pdf
- Yamagata-Lynch, L. C. Do, J. Skutnik, A. L. Thompson, D. J. Stephens, A. F. & Tays, C. A. (2015). Design lessons about participatory self-directed online learning in a graduate- level instructional technology course. Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning, 30(2), 178-189.