



رتبه بندی عوامل تعیین کننده ضرورت تربیت شهروند الکترونیک در برنامه درسی

مریم فتوحی نیا *

علی اکبر خسروی بادی **

کامبیز پوشنه ***

چکیده

هدف از پژوهش حاضر، رتبه بندی عوامل مؤثر بر ضرورت تربیت شهروند الکترونیک در برنامه درسی بوده است. روش پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و بر حسب روش، توصیفی از نوع پیمایشی می باشد. جامعه آماری مورد مطالعه پژوهش کلیه استادان حوزه و دانشگاه در رشته علوم تربیتی و نمونه آماری مطالعه مورد نظر مدارس دولتی متوسطه اول شهرستان گرگان می باشد. باتوجه به روش بکار رفته، حداقل نمونه ۵ نفر و حداکثر ۱۰ نفر می باشد که ما حداکثر نمونه یعنی ده نفر را انتخاب کردیم. ابزار گردآوری اطلاعات پرسشنامه AHP محقق ساخته و مصاحبه با خبرگان امر بوده است. روایی ابزار به کار رفته، نوعی اعتبار منطقی یا محتوایی است که به روش به کار رفته مربوط می شود. در این تحقیق ابتدا برای شناسایی مهمترین معیارهای مؤثر بر ضرورت تربیت شهروند الکترونیک در برنامه درسی بر اساس ادبیات پژوهش و نظرات خبرگان با استفاده از تکنیک دلفی اقدام کرده و سپس برای تعیین اولویت معیارهای تحقیق حاضر از مدل های تصمیم گیری چند معیاره و مدل AHP و برای انتخاب بهترین گزینه مبتنی بر اولویت معیارهای مورد مطالعه از تکنیک TOPSIS استفاده شده است. نتایج تحقیق نشان می دهد که عامل تفکر اختراعی و انتقادی در رتبه اول، عامل بهره‌وری رتبه دوم، عامل سواد قرن دیجیتال رتبه سوم، عامل کیفیت سیستم آموزشی رتبه چهارم شهروندان مفید دارد با تربیت شهروند الکترونیک از بسیاری از هزینه‌ها، اتلاف انرژی‌ها و فرصت‌ها می‌توان پیشگیری کرد. و عامل ارتباط مؤثر رتبه پنجم اهمیت قرار دارد. نهاد آموزشی مهم ترین نقش را در تربیت افراد بخصوص تربیت

واژگان کلیدی:

شهروند الکترونیک، برنامه درسی، متوسطه اول، روش های تصمیم گیری چند معیاره

* دانشجوی دکتری برنامه ریزی درسی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکز، تهران، ایران maryamfotuhi57@yahoo.com

** دانشیار برنامه ریزی درسی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکز، تهران، ایران khosravi.edu@gmail.com

*** استادیار برنامه ریزی درسی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکز، تهران، ایران poushaneh@hotmail.com

نویسنده مسؤول یا طرف مکاتبه: مریم فتوحی نیا

مقدمه

نظام آموزش و پرورش یک کشور، نقش اساسی در تربیت شهروندان آن جامعه و آموزش و توسعه حقوق انسانی دارد. اگرچه شکل‌گیری و رشد شخصیت افراد یک جامعه الزاما وابسته به تعلیم و تربیت نیست با این حال، بخش اعظمی از رشد فردی و اجتماعی افراد توسط نظام آموزش و پرورش صورت می‌گیرد. نظام آموزش و پرورش هر جامعه از آن رو شکل و قوام می‌گیرد که شهروندانی مؤثر و مطلوب را متناسب با نیازها و ارزش‌های اجتماعی تربیت کند (Manafi Shafabad et al., 2014). زمان زیادی از طرح نظریه دهکده جهانی توسط مک لوهان دهه ۱۹۶۰ (۱۹۶۰) نمی‌گذرد. او بر این باور بود که با پیشرفت‌های سریع در زمینه‌های مخابراتی و ارتباطی عملاً فاصله‌های فیزیکی از بین رفته است و جهان با این وسعت در آینده به دهکده‌ای کوچک تبدیل خواهد شد و جامعه اطلاعاتی شکل خواهد گرفت (Castelo & Delgado, 2011). در روند پرشتاب جهانی شدن و با گسترش ارتباطات و تعاملات اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی، سیاسی و غیره، هویت و رفتار انسانی در محیطی گسترده‌تر از مرزهای جغرافیایی شکل می‌گیرد که منجر به پیدایش مفهوم شهروند جهانی می‌شود. از این رو، فن‌آوری‌های نوین ارتباطات و مسأله جهانی شدن، تربیت شهروندان جهانی را می‌طلبد (Manafi Shafabad et al., 2014). آلون تافلر نیز معتقد است که نظام‌های آموزشی، به‌ویژه در عصر جهانی شدن، لازم است افراد را به‌عنوان شهروند جامعه جهانی تربیت کنند که بتوانند خدمات حرفه‌ای خود را هم در زادگاه خویش و هم در جوامع دیگر عرضه کنند (Reddick, 2011). تغییر، بخشی اساسی و جدایی‌ناپذیر از آموزش است و بی‌شک در تأثیر گذاری بر این حوزه، پیشرفت‌های اجتماعی و فن‌آوری سهم خود را دارند. بر همین اساس، دیدگاه‌های جدید درباره آموزش مطرح و شیوه‌های جدید آموزشی برای پشتیبانی از یادگیری معرفی می‌شوند. این شیوه‌های جدید بر ضرورت یادگیری مهارت‌های سطح بالا مانند حل مسأله، راهبردهای یادگیری و خودتنظیمی^۱ و ساخت جمعی دانش از طریق مشارکت فراگیران در گروه‌های یادگیری فعال مطابق با نظریه ساخت‌گرایی اجتماعی^۲ تأکید می‌ورزند (Kaplan & Haenlein, 2016). ساخت‌گرایی اجتماعی،

1. Marshal McLuhan

2 . Self-regulation

3 . Social Constructivism

یکی از نظریه‌های یادگیری است که براساس آن، فرد دانش را می‌سازد و تولید آن، فرآیندی مستمر است که تجربه انفرادی افراد از جهان را سازمان می‌بخشد. به موازات توسعه سیستم و برنامه آموزشی مدارس، الگوی محیطی مدارس نیز باید تکامل یابد. در این شرایط، آموزش و پرورش وظیفه آمادگی کودکان و نوجوانان را در این جهان متحول بر عهده دارد لذا برعهده دستگاه تعلیم و تربیت است که در راستای آماده‌سازی کودکان و نوجوانان به عنوان شهروندان جامعه جهانی در حال تغییر، تلاش کنند (Engel, 2014). جامعه امروز به‌طور روزافزون به اینترنت از جنبه‌های مختلف اقتصادی، ارتباطی، فرهنگی و آموزشی وابسته شده است. این پدیده ساختار زندگی انسان را دستخوش تغییر کرده و باعث مطرح شدن پدیده‌هایی از قبیل: دولت و شهر الکترونیک، شهروند الکترونیک و جهانی‌شدن شده لذا زندگی در شهرهای امروزه یک زندگی معمولی و سنتی نیست و انسان به‌عنوان شهروند الکترونیک شناخته می‌شود (Nasiri & Alborz, 2010). شهروند الکترونیک فردی است که از توانایی کار با رایانه برخوردار باشد (Becker et al., 2010) شهروندان به منظور بهبود در انجام وظایف و مسئولیت‌ها در جوامع معاصر، نیازمند سواد رسانه‌ای هستند. ایجاد و ارتقای سواد رسانه‌ای برای کاهش شکاف دیجیتالی که در اکثر جوامع وجود دارد ضروری است (Green & Pelosa, 2011). آزمایشگاه آموزشی منطقه شمالی ایالات متحده آمریکا، مهارت‌های لازم برای شهروندان قرن ۲۱ را چنین شناسایی کرده است: سواد قرن دیجیتال شامل (سواد عملکردی، سواد علمی، سواد اطلاعاتی، سواد تکنولوژیک، سواد فرهنگی، هوشیاری و آگاهی جهانی)، تفکر اختراعی ۱، تفکر ثبت اختراعی یک متدلوژی طراحی جدید است که ترکیبی از طراحی ثبت اختراع و تفکر طراحی است. یکی از بهترین خصوصیات یک شهروند خوب "آگاهی" اوست و از آنجا که روش‌های کسب اطلاعات تحت تأثیر تکنولوژی دائماً در حال تغییر است لذا دانش آموزان باید شیوه‌های جستجوی اطلاعات از کتابخانه‌ها، سایت‌های کامپیوتری و نشریات را یاد بگیرند (Barkhordari, 2008). انجمن کتابخانه آمریکا سواد اطلاعاتی را این‌گونه تعریف می‌کند: بدانیم اطلاعات چه وقت ضروری‌اند

۱ - تفکر اختراعی یا تفکر خلاق که در این نوع تفکر و اندیشیدن، شخص در ابتدا مانند تفکر سیستم بسته عمل نموده ولی بعد، بلافاصله از چارچوب داده‌ها، اطلاعات، منطقی و شیوه متعارف و تجربیات پیشین و پارادایم‌ها گام را فراتر نهاده و با استفاده از نیروی خلاق، دست به ایجاد تغییرات می‌زند و محصولی نوین می‌آفریند.

و توانایی جمع‌آوری، ارزیابی و استفاده کارآمد از آن‌ها را داشته باشیم (Hung, 2011). استفاده از اینترنت سبب افزایش کارایی شده، مردم را مولدتر و مثرتر می‌سازد و آن‌ها را قادر می‌نماید تا از طریق استفاده از خدمات آنلاین از ایاب و ذهاب غیرضروری اجتناب کنند که حاصل آن استرس کمتر، صرفه‌جویی در وقت و برقراری تماس‌های جدید می‌باشد (2011 Castelo & Delgado). شهروند الکترونیکی قادر است آخرین اطلاعات، اخبار، کالاها و نرم‌افزارها را در ظرف چند دقیقه از طریق اینترنت جست‌وجو کرده و به دست آورد. کاهش جدی آلودگی هوا به دلیل کاهش عبور و مرور شهری، افزایش سرعت کارها با استفاده بهینه از زمان مفید شبانه‌روز، ارتقای روحیه مثبت به دلیل افزایش سطح رفاه، دستیابی به عدالت اجتماعی، افزایش سرعت پیشرفت کشور، ارتقای سطح فرهنگی و علمی شهروندان، تسهیل استخدام شهروندان به دلیل آگاهی از فرصت‌های موجود شغلی از طریق اینترنت، خدمات‌رسانی به افراد معلول جسمی و... از جمله مزایای شهروندی الکترونیکی است (Alikhanzadeh, 2007). بسیاری از کشورها به دلیل حضور در بازار جهانی و رقابت در آن، تأمین نیروی انسانی ماهر را از وظایف نظام آموزشی تلقی نموده و مأموریت نظام آموزش و پرورش را آموزش مهارت‌های زندگی و مهارت‌های حرفه‌ای می‌دانند تا بدین وسیله نیروی موردنیاز بازار کار را تأمین نمایند (2006 Azizi). لذا تغییر محتوا و جهت‌گیری برنامه‌های درسی از جمله مسائلی است که زمینه‌ساز اصلاح و تغییر در مبانی درسی در بسیاری از کشورها شده است. نظام برنامه‌ریزی درسی باید با توجه به تحولات جدید، ضمن پیش‌بینی تحولات برنامه درسی، تغییر و اصلاحاتی متناسب تدارک ببیند (A group of writers, 2004) با توجه به رویکرد تحول‌گرا که باور دارد فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات، ابزارها، خط‌مشی‌ها و اهداف تعلیم و تربیت را به صورت اساسی تغییر می‌دهد (Attaran, 2004) و تمایل گسترده جهان به استفاده از فن‌آوری‌ها (Reddick, 2011) هم‌چنین پیش‌بینی‌های آینده برای حمایت از یاددهی یادگیری در آموزش و برنامه درسی را نیز تحت تأثیر آن قرار می‌دهد. پیچیدگی مواد درسی که بخشی از برنامه درسی است با سرعت حیرت‌انگیزی در حال افزایش بوده و دانش‌آموزان نیز برای تسلط بر آن‌ها و به منظور تربیت شهروند آینده آموزش داده می‌شوند (Becker et al., 2010) لذا به منظور تحقق مهارت‌های موردنیاز تعلیم و تربیت دانش‌آموزان با نگاه جهانی، باید فضای آموزشی به یک محیط

دانش آموز محور تبدیل شود. فن آوری های اطلاعات و ارتباطات اگر به طور مناسب به کار روند راه های جدید تعلیم و تربیت را فراهم می کنند. بنابراین چنانچه از یکسو آموزش شیوه استفاده از فن آوری ها مدنظر قرار گیرد و از سوی دیگر دانش آموزان برای انجام فعالیت های آموزشی ملزم به استفاده از فن آوری باشند به کارگیری تکنولوژی جدید رواج یافته و شهروندان الکترونیک با قابلیت های گسترده ظهور می یابند (Barkhordari & Jamshidian, 2008). اگر چه به کارگیری فن آوری های نوین آموزشی در مدارس ما در مراحل اولیه است پژوهش ها تأثیر عمیق به کارگیری فن آوری های نوین آموزشی را بر یادگیری دانش آموزان نشان داده است. به کارگیری رویدادهای پداگوژیک^۱ از قبیل یادگیری بر اساس پروژه، یادگیری بر اساس مسأله، یادگیری بر اساس طراحی با به کارگیری فن آوری های نوین آموزشی، سبب تسهیل فرآیند یادگیری، توسعه شایستگی های دانش آموزان، افزایش کیفیت آموزش و ایجاد مهارت های قرن بیست و یکم در دانش آموزان

از قبیل ارتباطات، خلاقیت و نوآوری، تداوم و همکاری خواهد شد. از این روست که یادگیری در قرن ۲۱ دیگر به شیوه سنتی موضوعی به طور مثال علوم و ریاضی در مدارس جوابگوی نیاز دانش آموزان نیست و موضوعات مشترک و میان رشته ای با تأکید بر سواد مدنی، موضوعاتی مثل: آگاهی جهانی، سواد مالی، سلامت و بهداشت و سواد زیست محیطی می باشد (Lombardo, 2015). با توجه به اهمیت خاص مقطع متوسطه از نظر افزایش میزان مشارکت آنان در یادگیری از طریق فن آوری اطلاعات و ارتباطات، این پژوهش سعی دارد عوامل تعیین کننده شهروند الکترونیک در برنامه درسی دوره متوسطه را مورد بررسی قرار دهد. شهروند الکترونیک فردی است که توانایی استفاده از خدمات آنلاین دولت ها را در حد مطلوب داشته باشد و علاوه بر یادگیری نحوه استفاده از فن آوری ها، با هنجارهای رفتاری آن نیز آشنا شود. تربیت شهروندانی با ویژگی های متناسب با عصر دیجیتال در درجه اول به عهده نظام آموزشی کشورها می باشد. در زمینه مورد مطالعه پیرامون پژوهش حاضر، مطالعاتی در ایران و سایر کشورها صورت گرفته که در اینجا به ذکر چند نمونه می پردازیم: سربلند (Sarboland, 2019) در تحقیقی با عنوان ارائه

۱. پداگوژیک، هنر یا علم وجودی یک معلم است.

مدل یادگیری الکترونیک بر رضایت‌مندی استادان از یادگیری در واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی استان اردبیل انجام داد. یافته‌های تحقیق شامل ۷۷ متغیر آشکار و هشت مفهوم اساسی (زیرساخت‌های فن‌آوری اطلاعات، کیفیت سیستم آموزشی، خود یادگیری، حمایت از یادگیرندگان، شناسایی و ثبت نیازهای آموزشی، مدیریت ارزش‌ها، مواد آموزشی، آموزش مبتنی بر جامعه) بود. در مرحله اول: برازش مدل تأیید شد و نشان داد که سازه‌ها در سطح رضایت‌بخش روایی قرار دارند. در مرحله دوم: کیفیت سیستم آموزشی، زیرساخت‌های فن‌آوری اطلاعات، خود یادگیری و حمایت از یادگیرندگان، به‌عنوان ابعاد یادگیری الکترونیکی شناسایی شدند. دیده‌خانی و همکاران (Didekhani et al., 2017) در بررسی عوامل مرتبط با پذیرش سیستم‌های آموزش الکترونیک معلمان پایه ششم ابتدایی شهرستان گرگان، به این نتیجه رسیدند که مهارت‌های فن‌آوری اطلاعات و انگیزش دارای رابطه مثبت و معنادار و اضطراب و نگرانی از به‌کارگیری این سیستم‌ها رابطه منفی و معناداری با پذیرش سیستم‌های آموزش الکترونیک دارد. حجازی (Hejazi, 2016) پژوهشی را با عنوان بررسی تأثیر آموزش شهروند الکترونیک بر خودکارآمدی تحصیلی و مسئولیت‌پذیری اجتماعی دانش‌آموزان دختر دبیرستان‌های دوره اول ناحیه چهارم اصفهان انجام داده است. نتایج این تحقیق نشان داد آموزش الکترونیکی بر ابعاد خودکارآمدی تحصیلی از جمله استعداد و بافت و همچنین ابعاد مسئولیت‌پذیری دانش‌آموزان شامل مسئولیت‌پذیری قانونی، اجتماعی و اخلاقی تأثیر معناداری داشته است. گزنالس، مارتینز و همکاران (Gonzales et al., 2015) در تحقیقی با عنوان «رایانش ابری و آموزش: یک زمینه‌یابی با تکنولوژی جدید» به بررسی ۱۱۲ پژوهش در این حوزه پرداخته‌اند و درنهایت به این نتیجه رسیدند که برخی مزایای استفاده از رایانش ابری در آموزش عبارتند از: ۱- صرفه‌جویی در هزینه سخت‌افزاری و نرم‌افزاری ۲- مفید بودن برنامه‌های کاربردی مبتنی بر ابر ۳- یادگیری خودسازمان‌دهی شده ۴- محیط‌های یادگیری منعطف ۵- کمک به یادگیری سیار. دریاکولا و همکاران (Deryakulu et al., 2012) در پژوهشی به بررسی پیش‌بینی موفقیت دانش‌آموزان با روش تدریس فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات همراه با سبک‌های مختلف یادگیری در دروس ابتدایی در ترکیه، پرداختند. تجزیه و تحلیل حاکی از رابطه مثبت بین پیشرفت تحصیلی و روش تدریس با فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات بود.

با توجه به موارد مطروحه، پژوهشگر به دنبال پاسخگویی به این سؤال اساسی است که مهمترین عوامل تعیین کننده ضرورت تربیت شهروند الکترونیک در برنامه درسی کدامند و ترتیب اولویت سالهای تحصیلی متوسطه اول چگونه است؟

روش

روش پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و بر حسب روش، توصیفی از نوع پیمایشی می باشد. روش گردآوری شامل مطالعات کتابخانه‌ای، مقالات و منابع لاتین و فارسی، بانک‌ها و منابع اطلاعاتی و از روش میدانی به منظور جمع‌آوری اطلاعات و سنجش متغیرهای تحقیق، از پرسش‌نامه محقق ساخته و مصاحبه با خبرگان امر استفاده شده است. با توجه به روش به کار رفته حداقل نمونه ۵ نفر و حداکثر ۱۰ نفر می باشد که ما حداکثر نمونه یعنی ده نفر را انتخاب کردیم (Safari, 2013). ابزار گردآوری اطلاعات، پرسش‌نامه AHP محقق ساخته و مصاحبه با خبرگان امر می باشد. فرآیند واکاوی سلسله مراتبی یکی از روش‌های تصمیم‌گیری است. انتخاب سنجه‌ها یا criterion بخش اول واکاوی AHP است. سپس براساس سنجه‌های شناسایی شده نامزدها ارزیابی می شوند. روایی ابزار به کار رفته در این تحقیق، از جهتی نوعی اعتبار منطقی یا محتوایی است که به روش به کار رفته مربوط می شود. در روش مقایسه‌های زوجی تمام عوامل باهم سنجیده شده که این عمل خود تمام احتمالات مرتبط با در نظر نگرفته شدن یک معیار یا یک سؤال را از بین می برد. پرسش‌نامه‌ها بر اساس تحلیل سلسله مراتبی و از انواع مقیاس ساعتی بوده‌اند. برای پایایی این پرسش‌نامه از شاخصی به نام نرخ سازگاری استفاده شده که هرگاه نرخ سازگاری $IR \leq 0.1$ باشد می توان به وزن شاخص اعتماد کرد. جامعه آماری مورد مطالعه، کلیه استادان حوزه و دانشگاه در رشته علوم تربیتی و نمونه آماری مطالعه، مدارس دولتی متوسطه اول گرگان می باشد. متغیر مستقل در این پژوهش، شهروند الکترونیک در برنامه درسی و متغیر وابسته تفکر اختراعی و انتقادی، بهره‌وری، سواد قرن دیجیتال، کیفیت سیستم آموزشی و ارتباط مؤثر می باشد. برای شناسایی مهم‌ترین معیارهای مؤثر بر ضرورت تربیت شهروند الکترونیک در برنامه درسی بر اساس ادبیات پژوهش و نظرات خبرگان با استفاده از تکنیک دلفی اقدام کرده و برای تعیین اولویت معیارهای تحقیق از مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره و مدل AHP و برای انتخاب بهترین گزینه مبتنی بر اولویت معیارها از تکنیک TOPSIS استفاده شده است. در این تحقیق در بخش تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای Team Expert Choice و EXCEL استفاده شده است.

جدول (الف) معیارهای استخراج شده بر اساس ادبیات تحقیق

منبع	معیار
سربلند (۲۰۱۹)	کیفیت سیستم آموزشی
حجازی (۲۰۱۶)	خودکارآمدی تحصیلی
حجازی (۲۰۱۶)	مسئولیت‌پذیری اجتماعی دانش‌آموزان

معیارها بر اساس نظر خبرگان شامل: عامل ابتکار عمل و خود مدیریتی، سواد تکنولوژیک، توان اولویت بندی، بهبود فرآیند یادگیری-یاددهی و رضایت‌مندی استادان، ریسک‌پذیری، عامل تعامل اجتماعی فرهنگی، سواد عملی و افزایش مهارت شناختی و قدرت تصمیم‌گیری می‌باشد.

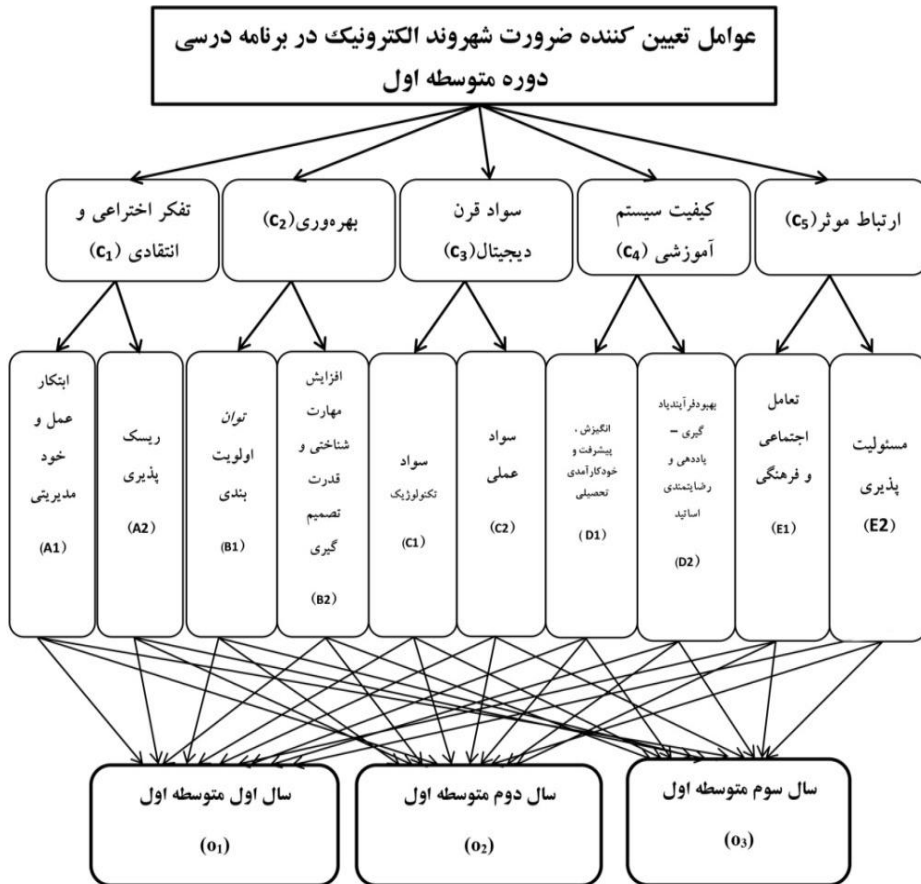
یافته‌ها

۱. تجزیه و تحلیل داده‌ها

برای وزن دهی معیارها و زیر معیارها بر اساس روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP)، بایستی چهارگام اساسی را طی نمود:

گام اول: تدوین درخت سلسله مراتبی:

با توجه به تحقیقات پیشین و استفاده از نظرات متخصصان، درخت تصمیم سلسله مراتبی مسأله مورد نظر طراحی گردید. حاصل این مرحله ۱۰ زیرمعیار فرعی در قالب ۵ گروه معیار اصلی دسته بندی شده است. سطح اول هدف، سطح دوم معیارهای اصلی، سطح سوم معیارهای فرعی و سطح چهارم گزینه‌ها می‌باشند. در مدل فوق، معیارها با حرف C مخفف کلمه criterion و زیرمعیارها با حروف انگلیسی جدا شده و گزینه‌ها با حرف O مخفف کلمه option نام گذاری شده است.



شکل (۱) درخت سلسله مراتبی تحقیق

گام دوم: محاسبه وزن معیارهای اصلی (سطح یک)

در گام دوم، برای محاسبه اهمیت (وزن) نسبی هر یک از پرسش‌نامه‌ای مطابق با فرمت پرسش‌نامه AHP (مقایسه دو به دو) برای کسب نظرات $k=10$ متخصصان تهیه و توزیع شد. این پرسش‌نامه شامل یک ماتریس برای مقایسه زوجی می‌باشد. با توجه به اینکه سطح یک دارای ۵ شاخص اصلی بودند تعداد مقایسه‌ها و یا سؤال‌ها برابر با: $\frac{n(n-1)}{2} = \frac{5(5-1)}{2} = 10$ پس از تکمیل پرسش‌نامه‌ها نرخ ناسازگاری هر یک از آنها به صورت جداگانه مورد بررسی قرار گرفت و پرسش‌نامه‌هایی که نرخ ناسازگاری آنها بیشتر از 0.1 بودند حذف شده و باقیمانده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و سرانجام با استفاده از نرم افزار Expert Choice Team نظرات افراد با یکدیگر تلفیق گردید. این

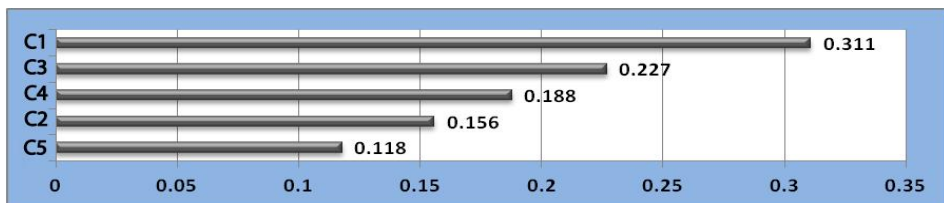
نرم افزار دارای امکانات گسترده‌ای جهت اخذ ماتریس‌های مقایسه‌ای زوجی افراد و سپس تلفیق ماتریس‌های افراد گوناگون و تبدیل به یک ماتریس واحد است که از طریق میانگین هندسی تک تک عناصر ماتریس‌های افراد به دست می‌آید.

جدول (۱) ماتریس تلفیق شده (هندسی) مقایسه‌های زوجی گروهی سطح یک (معیارهای اصلی)

رتبه	وزن	C5	C4	C3	C2	C1	عوامل اصلی
1	0.311	2.373	1.479	1.258	2.617	1	C1
4	0.156	1.374	0.954	0.746	1	0.382	C2
2	0.227	1.892	1.237	1	0.795	1.340	C3
3	0.188	1.691	1	0.808	1.048	0.676	C4
5	0.118	1	0.591	0.528	0.727	0.421	C5

IR=0.01 < 0.1 (نرخ ناسازگاری)

نمودار (۱) نمودار وزنی عوامل اصلی



نتایج تحلیل جدول (۱): نتایج محاسبه شده نشان می‌دهد که عامل تفکر اختراعی و انتقادی با وزن نسبی ۰,۳۱۱ در رتبه اول و پس از آن عامل بهره‌وری با وزن نسبی ۰,۲۲۷ در رتبه دوم و عامل سواد قرن دیجیتال با وزن نسبی ۰,۱۸۸ در رتبه سوم و عامل کیفیت سیستم آموزشی با وزن نسبی ۰,۱۵۶ در رتبه چهارم و عامل ارتباط مؤثر با وزن نسبی ۰,۱۱۸ در رتبه پنجم اهمیت قرار دارد. در این ماتریس نرخ ناسازگاری برابر (I.R=۰,۰۱) است و چون این مقدار کمتر از ۰,۱ است بنابراین قضاوت خبرگان از سازگاری مناسبی برخوردار است و می‌توان به وزن عوامل اعتماد کرد. تشریح کامل چگونگی نحوه محاسبات صورت گرفته جدول بالا توسط نرم افزار (Expert Choice): در جدول فوق برای مثال میانگین هندسی درایه a_{12} به صورت زیر محاسبه می‌شود بدین ترتیب که هر یک از خبرگان بر اساس مقیاس ساعتی ۹-۱ به هریک عوامل به صورت جفتی امتیاز مربوطه را لحاظ نمودند که از تلفیق نظرات آنها عدد مورد نظر به صورت زیر به دست

$$a_{12} = (1 \times \dots \times 5)^{\frac{1}{10}} = 2.617 \quad \text{آمده است:}$$

و با توجه به اصل معکوس پذیری در روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP) عناصر زیر قطر ماتریس معکوس عناصر بالای قطر می باشند. برای مثال درایه a_{21} به صورت زیر به دست می آید.

$$a_{21} = \frac{1}{2.617} = 0.382$$

بدین ترتیب پس از محاسبه میانگین هندسی نظرات خبرگان سازمان بایستی ماتریس تصمیم گیری

$$r_{ij} = \frac{\overline{a_{ij}}}{\sum_{i=1}^n \overline{a_{ij}}}$$

مسأله را با استفاده از رابطه زیر نرمالیزه می نمایم.

سپس درایه $\overline{a_{11}}$ از ماتریس تلفیق شده (هندسی) را بر جمع کل ستون اول ($\sum_{i=1}^n \overline{a_{ij}}$) تقسیم

می کنیم. $\overline{a_{11}} = \frac{1}{3.274} = 0.305$ بقیه عناصر ماتریس نرمالیزه شده طبق فرمول بالا محاسبه

می شود.

جدول (۲) ماتریس نرمالیزه شده مقایسه های زوجی سطح یک

رتبه	وزن	جمع سطری	C5	C4	C3	C2	C1	عوامل اصلی
1	0.311	1.550	0.285	0.281	0.290	0.389	0.305	C1
4	0.156	0.783	0.165	0.181	0.172	0.149	0.117	C2
2	0.227	1.135	0.227	0.235	0.230	0.199	0.243	C3
3	0.188	0.941	0.203	0.190	0.186	0.156	0.206	C4
5	0.118	0.591	0.120	0.112	0.122	0.108	0.129	C5

پس از نرمالیزه نمودن ماتریس تصمیم گیری گروهی حالا نوبت به محاسبه وزن دهی مؤلفه های سطح یک می رسد که در این مرحله با استفاده از روش میانگین سطری که رابطه آن به صورت زیر می باشد وزن هریک از آنها را محاسبه می نمایم:

$$W_j = \frac{\sum_{i=1}^n w_{ij}}{n}, j = 1, 2, \dots, n, \quad \sum_{i=1}^n W_i = 1$$

گام سوم: محاسبه وزن محلی معیارهای

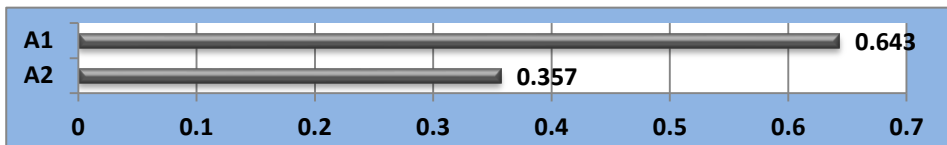
فرعی (سطح دو):

سومین قدم محاسبه وزن معیارهای فرعی در هر زیر گروه می باشد که نتایج به شرح جداول ذیل می باشد:

جدول (۳) ماتریس مقایسه زوجی هندسی معیارهای فرعی تفکر اختراعی و انتقادی

تفکر اختراعی و انتقادی	A1	A2	اوزان	رتبه
A1	1	1.801	0.643	1
A2	0.555	1	0.357	2
			IR=0.00<0.1	

نمودار (۲) نمودار وزنی معیار فرعی تفکر اختراعی و انتقادی

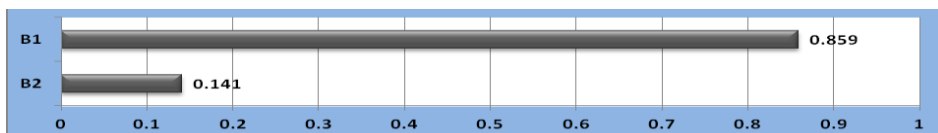


نتایج تحلیل جدول (۳) محاسبه شده اوزان معیار فرعی تفکر اختراعی و انتقادی نشان می‌دهد که ابتکار عمل و خود مدیریت با وزن نسبی ۰,۶۴۳ در رتبه اول و پس از آن ریسک پذیری با وزن نسبی ۰,۳۵۷ در رتبه دوم اهمیت قرار دارد. در نهایت نرخ ناسازگاری ماتریس مورد نظر برابر (IR=0.00) است و چون این مقدار کمتر از ۰,۱ است ($IR \leq 0.1$) بنابراین در مقایسه‌های زوجی ماتریس مورد نظر، سازگاری در قضاوت خبرگان وجود دارد.

جدول (۴) ماتریس مقایسه زوجی هندسی معیارهای فرعی بهره‌وری

بهره‌وری	B1	B2	اوزان	رتبه
B1	1	6.081	0.859	1
B2	0.164	1	0.141	2
			IR	0.00<0.1

نمودار (۳) نمودار وزنی معیار فرعی بهره‌وری

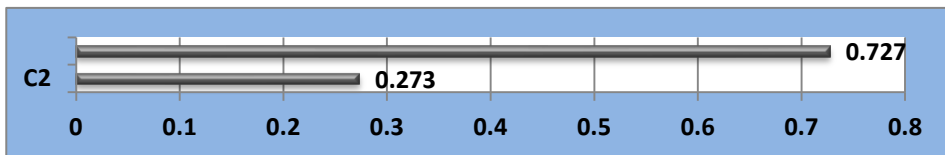


نتایج تحلیل جدول (۴) محاسبه شده اوزان معیار فرعی بهره وری نشان می دهد که توان اولویت بندی با وزن نسبی ۰,۸۵۹ در رتبه اول و پس از آن افزایش مهارت شناختی و قدرت تصمیم گیری با وزن نسبی ۰,۱۴۱ در رتبه دوم اهمیت قرار دارد. در نهایت نرخ ناسازگاری ماتریس مورد نظر برابر (IR=0.00) است و چون این مقدار کمتر از ۰,۱ است ($IR \leq 0.1$) بنابراین در مقایسه های زوجی ماتریس مورد نظر، سازگاری در قضاوت خبرگان وجود دارد.

جدول (۵) ماتریس مقایسه زوجی هندسی معیارهای فرعی سواد قرن دیجیتال

رتبه	اوزان	C1	C2	سواد قرن دیجیتال
1	0.727	1	2.656	C1
2	0.273	0.376	1	C2
IR= 0.00<0.1				

نمودار (۴) نمودار وزنی معیار فرعی سواد قرن دیجیتال

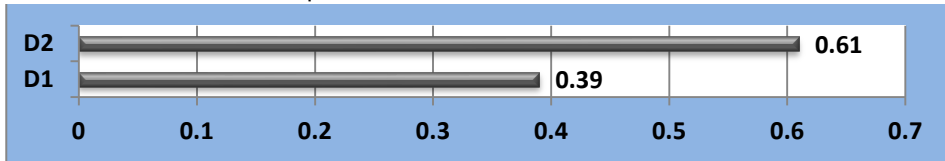


نتایج تحلیل جدول (۵) محاسبه شده اوزان معیار فرعی سواد قرن دیجیتال نشان می دهد که سواد تکنولوژیک با وزن نسبی ۰,۷۲۷ در رتبه اول و پس از آن سواد عملی با وزن نسبی ۰,۲۷۳ در رتبه دوم اهمیت قرار دارد. در نهایت نرخ ناسازگاری ماتریس مورد نظر برابر (IR=0.00) است و چون این مقدار کمتر از ۰,۱ است ($IR \leq 0.1$) بنابراین در مقایسه های زوجی ماتریس مورد نظر، سازگاری در قضاوت خبرگان وجود دارد.

جدول (۶) ماتریس مقایسه زوجی هندسی معیارهای فرعی کیفیت سیستم آموزشی

رتبه	اوزان	D1	D2	کیفیت سیستم آموزشی
2	0.390	1	0.639	D1
1	0.610	1.565	1	D2
IR= 0.00<0.1				

نمودار (۵) نمودار وزنی معیار فرعی کیفیت سیستم آموزشی

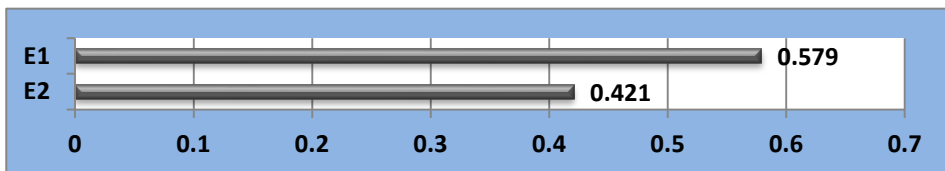


نتایج تحلیل جدول (۶) محاسبه شده اوزان معیار فرعی کیفیت سیستم آموزشی نشان می‌دهد که انگیزش، پیشرفت و خودکارآمدی تحصیلی با وزن نسبی ۰,۶۱۰ در رتبه اول و پس از آن بهبود فرآیندیادگیری - یاددهی و رضایت‌مندی استادان با وزن نسبی ۰,۳۹۰ در رتبه دوم اهمیت قرار دارد. در نهایت نرخ ناسازگاری ماتریس مورد نظر برابر (IR=0.00) است و چون این مقدار کمتر از ۰,۱ است (IR ≤ 0.1) بنابراین در مقایسه‌های زوجی ماتریس مورد نظر، سازگاری در قضاوت خبرگان وجود دارد.

جدول (۷) ماتریس مقایسه زوجی هندسی معیارهای فرعی ارتباط مؤثر

ارتباط مؤثر	E1	E2	اوزان	رتبه
E1	1	1.374	0.579	1
E2	0.727	1	0.421	2
			IR=	0.00<0.1

نمودار (۶) نمودار وزنی معیار فرعی میزان ارتباط مؤثر



نتایج تحلیل جدول (۷) محاسبه شده اوزان معیار فرعی ارتباط مؤثر طرح نشان می‌دهد تعامل اجتماعی و فرهنگی با وزن نسبی ۰,۵۷۹ در رتبه اول و پس از آن مسئولیت‌پذیری با وزن نسبی ۰,۴۲۱ در رتبه دوم اهمیت قرار دارد. در نهایت نرخ ناسازگاری ماتریس مورد نظر برابر (IR=0.00) است و چون این مقدار کمتر از ۰,۱ است (IR ≤ 0.1) بنابراین در مقایسه‌های زوجی ماتریس مورد نظر، سازگاری در قضاوت خبرگان وجود دارد.

گام چهارم: وزن نهایی معیارهای فرعی:

وزن نهایی معیار هر گروه با حاصل ضرب وزن محلی عناصر در وزن سرگروه خود و نهایت رتبه هر یک از زیرمعیارها مشخص می گردد که نتایج این گام در جدول ۸ آمده است:

جدول (۸) رتبه بندی (وزن دهی) معیارها و زیر معیارها

رتبه (اولویت)	وزن نهایی	وزن محلی معیارهای فرعی	معیارهای فرعی	وزن معیارهای اصلی	معیار اصلی
1	0.200	0.643	A1	0.311	تفکر اختراعی و انتقادی
5	0.111	0.357	A2		
3	0.134	0.859	B1	0.156	بهره وری
10	0.022	0.141	B2		
2	0.165	0.727	C1	0.227	سواد قرن دیجیتال
8	0.062	0.273	C2		
6	0.073	0.390	D1	0.188	کیفیت سیستم آموزشی
4	0.115	0.610	D2		
7	0.068	0.579	E1	0.118	ارتباط مؤثر
9	0.050	0.421	E2		

نتایج تحلیل جدول (۸): نتایج محاسبه شده نشان می دهد که عامل ابتکار عمل و خود مدیریتی با وزن نسبی ۰,۲۰۰ در رتبه اول و سواد تکنولوژیک با وزن نسبی ۰,۱۶۵ در رتبه دوم و توان اولویت بندی با وزن نسبی ۰,۱۳۴ در رتبه سوم و بهبود فرآیند یادگیری - یاددهی و رضایت مندی استادان با وزن نسبی ۰,۱۱۵ در رتبه چهارم و ریسک پذیری با وزن نسبی ۰,۱۱۱ در رتبه پنجم و عامل انگیزش، پیشرفت و خود کارآمدی تحصیلی با وزن نسبی ۰,۰۷۳ در رتبه ششم و عامل تعامل اجتماعی و فرهنگی وزن نسبی ۰,۰۶۸ در رتبه هفتم و سواد عملی با وزن نسبی ۰,۰۶۲ در رتبه هشتم و عامل مسئولیت پذیری با وزن نسبی ۰,۰۵۰ در رتبه نهم و افزایش مهارت شناختی و قدرت تصمیم گیری با وزن نسبی ۰,۰۲۲ در رتبه دهم اهمیت قرار دارد.

ارزیابی و رتبه بندی گزینه ها با استفاده از روش TOPSIS:

پس از محاسبه وزن معیارهای فرعی براساس جدول (۹) و محاسبه میانگین، ماتریس تصمیم ND مسأله ایجاد و با استفاده از روش TOPSIS اقدام به ارزیابی و رتبه بندی می پردازیم:

ماتریس قطری وزن زیرمعیارها:

گام ۲: محاسبه ماتریس (V) وزین نرمال شده طبق رابطه زیر $V = N_D * W_{10*10}$ که در این مرحله

نتایج ضرب ماتریس ها به صورت زیر می باشد: (جدول ۱۱)

جدول (۱۱) ماتریس (V) وزن نرمال شده

0.08	0.05	0.06	0.01	0.03	0.02	0.03	0.06	0.03	0.02
0.10	0.05	0.06	0.01	0.03	0.03	0.03	0.06	0.03	0.02
0.10	0.05	0.06	0.01	0.03	0.03	0.03	0.05	0.03	0.02

گام ۳: با عنایت به مراحل فوق، اقدام به محاسبه راه حل ایده آل مثبت (A^+) و راه حل ایده آل منفی (A^-) می نماییم. (جدول ۱۲)

جدول (۱۲) راه حل ایده آل مثبت و منفی

A*	0.10	0.06	0.07	0.01	0.03	0.03	0.04	0.06	0.03	0.02
A-	0.08	0.05	0.05	0.01	0.03	0.02	0.03	0.04	0.03	0.02

گام ۴: بدست آوردن فاصله نقاط از Pis و Nis: نتایج
طبق جدول (۱۲) نشان داده شده است:
فاصله i گزینۀ ام از Pis:

$$d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2}, (i = 1, \dots, m)$$

فاصله i گزینۀ ام از Nis:

$$d_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2}, (i = 1, \dots, m)$$

جدول (۱۳) اندازه فاصله بر حسب نرم اقلیدسی به ازاء راه حل ایده آل مثبت و منفی

O1	A1	d1*	0.028	d1-	0.024
O2	A2	d2*	0.014	d2-	0.032
O3	A3	d5*	0.019	d5-	0.023

گام ۵- نزدیکی نسبی A_i به راه حل ایده آل را محاسبه می نماییم پس از انجام مراحل فوق، رتبه بندی گزینه ها بر حسب انحرافات به دست آمده را به صورت زیر به دست می آوریم: (جدول ۱۴)

جدول (۱۴) رتبه‌بندی گزینه‌ها با استفاده از روش TOPSIS

رتبه	مقدار	C _i	گزینه‌ها
3	0.46	C ₁	سال اول متوسطه اول O1
1	0.70	C ₂	سال دوم متوسطه اول O2
2	0.55	C ₅	سال سوم متوسطه اول O3

با توجه به نتایج حاصل از روش TOPSIS رتبه هر یک از دوره‌ها در جدول فوق نشان داده شده است. سال دوم متوسطه اول در رتبه اول، سال سوم متوسطه اول در رتبه دوم و سال اول متوسطه اول در رتبه سوم اهمیت ضرورت شهروندالکترونیک قرار دارند.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از تحقیق حاضر، رتبه‌بندی عوامل تعیین‌کننده ضرورت تربیت شهروند الکترونیک در برنامه درسی می باشد. نتایج حاصل تحقیق، نشان می دهد از بین عوامل اصلی تعیین‌کننده ضرورت تربیت شهروند الکترونیک در برنامه درسی، عامل تفکر اختراعی و انتقادی در رتبه اول و پس از آن عامل بهره‌وری در رتبه دوم و عامل سواد قرن دیجیتال در رتبه سوم و عامل کیفیت سیستم آموزشی در رتبه چهارم و عامل ارتباط مؤثر در رتبه پنجم اهمیت قرار دارد. هم‌چنین از بین عوامل فرعی، عامل ابتکار عمل و خودمدیریتی در رتبه اول و سواد تکنولوژیک در رتبه دوم و توان اولویت‌بندی در رتبه سوم و بهبود فرآیند یادگیری - یاددهی و رضایت‌مندی استادان در رتبه چهارم و ریسک‌پذیری در رتبه پنجم و عامل انگیزش، پیشرفت و خودکارآمدی تحصیلی در رتبه ششم و عامل تعامل اجتماعی و فرهنگی در رتبه هفتم و سواد عملی در رتبه هشتم و عامل مسئولیت‌پذیری در رتبه نهم و افزایش مهارت شناختی و قدرت تصمیم‌گیری در رتبه دهم اهمیت قرار دارد. نتیجه تحقیق حاضر با نتایج تحقیق سربلندی (2019) و حجازی (2016) همخوانی دارد. هم‌چنین نتایج حاصل از روش TOPSIS رتبه هر یک از دوره‌های تحصیلی را بسته به اهمیت ضرورت شهروند الکترونیک مشخص می کند. به این ترتیب سال دوم متوسطه اول در رتبه اول، سال سوم متوسطه اول در رتبه دوم و سال اول متوسطه اول در رتبه سوم اهمیت ضرورت شهروند الکترونیک قرار دارند. رشد و توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در جامعه و عجز شدن آن با زندگی مردم، موجب تبدیل شدن جامعه به جامعه‌ای الکترونیک شده است. کشور ما نیز، باید به مقوله آموزش شهروند الکترونیک بیش‌ازپیش توجه کند و در این میان نظام آموزشی و برنامه

درسی، نقش کلیدی بر عهده دارند. نهاد آموزش و پرورش، افرادی را در اختیار دارد که باید برای زندگی آینده تربیت شوند و طبیعی است که در این میان، همواره نظام آموزش و پرورش نگاهی به آینده داشته باشد. در قرن بیست و یکم دیدگاه اکثر مربیان تعلیم و تربیت بر این باور استوار است که امروزه وظایف مدارس تنها به آماده کردن کودکان و جوانان برای زندگی در جامعه محدود نیست بلکه هدف اصلی آموزش و پرورش، تجربه و تمرین عرصه‌های مختلف زندگی در مدرسه به عنوان یک جامعه کوچک است که در آن تقویت تفکر انتقادی به جای روحیه هم‌نوایی، تقویت همکاری‌ها، فعالیت‌ها و تعاملات گروهی به جای رقابت‌های انفرادی و یادگیری‌های سطحی و گذرا، تقویت اعتماد به نفس به جای خود پنداره منفی و آموزش یادگیری به جای یاد دادن مورد توجه قرار می‌گیرد. هر پژوهشی محدودیت‌هایی دارد. پژوهش حاضر نیز محدودیت‌هایی داشته است. این پژوهش در دوره متوسطه اول انجام شده و بر همین اساس پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی دوره دوم نیز مدنظر قرار گیرد. هم‌چنین در این تحقیق به پنج عامل تعیین کننده ضرورت شهروند الکترونیک در برنامه درسی اشاره شده است. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی غیر از عوامل مذکور به بررسی سایر عوامل مؤثر بر ضرورت شهروند الکترونیک در برنامه درسی نیز پردازند. با توجه به چالش‌های موجود برای توسعه فن‌آوری آموزشی در مدارس، راهبردهای کلی زیر پیشنهاد می‌شود:

توجه به توسعه مهارت‌های سطح بالا نظیر تفکر انتقادی، حل مسأله، خردورزی در دانش آموزان به منظور تلاش برای یادگیری مادام‌العمر؛

توجه به حس کنجکاوی دانش آموزان برای ایجاد انگیزه در به کارگیری فن‌آوری؛

پرورش خلاقیت دانش آموزان برای تولید فن‌آوری نوین در آموزش؛

توجه به گسترش مهارت‌های دانش آموزان در ابعاد گوناگون فن‌آوری؛

References

- Azizi, N. (2006). An Introduction to the Development of Higher Education in Iran with an Emphasis on the Humanities. *First Edition*. (in Persian).
- Attaran, M. (2004). Globalization of information technology and education. Institute for the Development of Educational Technology and Smart Schools. (in Persian).
- Alikhanzadeh, A. (2007). City, municipality and Electronic citizen. Mashhad: *Ferdowsi University*. (in Persian).
- A group of writers. (2004). Curriculum in the age of information and communication technology. *Ayghe, Tehran*.
- Barkhordari, M, Jamshidian, A. (2008). Citizenship education (with emphasis on components). Isfahan: *Isfahan University Jahad*. (in Persian).
- Becker, W, S& Carbo II, Jerry A. and Langella, Ian M. (2010). Beyond Self-Interest: Integrating Social Responsibility and Supply Chain Management With Human Resource Development. *Human Resource Development Review*. 9(2). <http://hrd.sagepub.com>.
- Castelo B, M & Delgado, C. (2011). Research on corporate social responsibility and disclosure in Portugal. *Social Responsibility Journal*. vol. 7 no. 2.
- Deryakulu, D & Caliskan, E(2012). A twin study of computer anxiety in Turkish adolescents. *Cyberosychol behavior social network*, 15(4), 212-8
- Didekhani H, Saleh S & Hemayatkar N(2017). Investigating the factors associated with the acceptance of e-learning systems.(A case study of sixth grade elementary school teachers in Gorgan). *Journl Education Development Ahwaz Jundishapur*. 8. 81-86. (in Persian).
- Engel, L C. (2014). "Global Citizenship and National (re) Formations: Analysis of Citizenship Education Reform in Spain". *Education, Citizenship and Social Justice*.9(3): 239- 254. Available at: <http://online.sagepub.com>.
- Gonzales M, Jose A, Bote L, Migule L, Gomez S, Edvardo & Cano P R(2015). Could computing and education: A state of the art survey. *Journal of computers and education*, 80(2015) 132-151.
- Green ,T & Peloza, J (2011). How does corporate social responsibility create value for consumers?. *Journal of Consumer Marketing*. Volume 28. Number 1.
- Hejazi P(2016). Investigating the effect of e-citizenship education on academic self-efficacy and social responsibility of female high school students in Isfahan.(in Persian).
- Hung Ch, Ch.(2011). The major components of corporate social responsibility. *Journal of Global Responsibility*. Vol. 2 No. 1
- Kaplan,A,M & Haenlein. M.(2016). Higher education and the digital revolution: About MOOCs, SPOCs, Social media, and the cookies Monster. *Business horizon*, 59, 441-450.

- Lombardo, T.J. (2015). "Making Urban Citizens: Civility and Civic Virtue in the Modern Metropolis". *Journal of Urban History*. 4(1): 143 – 151.
- Manafi Sharafabad, K, Zamani, E, Mahdavikhah, A. (2014). Training of a Global Citizen in the Institution of Education, Tehran: *National Center for Globalization Studies*.(in Persian).
- Nasiri, N, Alborz, B. (2011). The role and dimensions of citizenship education as a reality in the development of electronic city, *Shahrnegar*, No. 71-70, pp. 86-95.(in Persian).
- Reddick, Ch, G. (2011). Citizen interaction and e-government Evidence for the managerial, consultative, and participatory models.*Transforming Government: People, Process and Policy*. Vol. 5. No. 2.
- Sarboland Kh(2019). Presentation of e-learning model on teachers' satisfaction with learning in the units of Islamic Azad University of Ardabil. *Journal Training technology*. 13(3). 603-614. .(in Persian).
- Safari shali, R. (2013). Research plan development guide.Published Society and Culture.(in Persian).

