

اولویت بندی مهارت‌های فن آوری اطلاعات و ارتباطات جهت کاربردی کردن آن در برنامه درسی دوره راهنمایی

زهرا طالب^۱

دکتر علی شریعتمداری^۲

دکتر مریم سیف نراقی^۳

چکیده:

هدف پژوهش حاضر بررسی دیدگاه معلمان و متخصصان در رابطه با اولویت بندی مهارت‌های فن آوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) مورد نیاز دانش آموزان در برنامه درسی دوره راهنمایی می باشد. بر این اساس از بین ۱۱۰۱۰ نفر از معلمان دوره راهنمایی مناطق نوزده گانه شهر تهران با استفاده از جدول مورگان ۲۸۰ نفر و از بین ۱۳۰ نفر از کارشناسان ۳۷ نفر به روش تصادفی خوشه‌ای انتخاب شدند. ابزار پژوهش پرسشنامه محقق ساخته می باشد که با استفاده از مازولهای بنیاد جهانی ICDL و تغییرات آن بر اساس بنیاد ICDL ایران ایجاد گردید. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون‌های خی دو، تحلیل واریانس یک راهه، آزمون‌های توکی و U مان ویتنی استفاده گردیده است. نتایج پژوهش حاکی از عدم تفاوت دیدگاه معلمان و کارشناسان در خصوص بکارگیری مهارت‌های فاوای مورد نیاز دانش آموزان می باشد. از دیدگاه معلمان و کارشناسان، بکارگیری کامپیوتر و مدیریت فایل‌ها، بکارگیری واژه پرداز، جستجوی اینترنتی و پست الکترونیک و مفاهیم پایه سخت افزار و فن آوری اطلاعات و

* این مقاله برگرفته از رساله دکترای رشته برنامه ریزی درسی می باشد .

^۱ دانشجوی دکترای رشته برنامه ریزی درسی، واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشگاه آزاد اسلامی

zataleb@yahoo.com

^۲ عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات

^۳ - عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات

اولویت بندی مهارت‌های فن‌آوری اطلاعات و ...
ارتباطات از نظر اهمیت در اولویت اول آموزش بکارگیری نرم افزار ارائه مطلب در اولویت دوم و بانک اطلاعاتی و صفحه گسترده در اولویت سوم آموزشی قرار دارند.

کلید واژه‌ها:

فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات، مهارت‌های فاوا، برنامه درسی، دوره راهنمایی.

مقدمه:

تحول و پیچیدگی هزاره سوم به گونه‌ای است که تنها چیز ثابت آن تغییر است. تغییر در تکنولوژی و رشد روز افزون اطلاعات، جهانی شدن و حذف مرزهای جغرافیایی و تحولات ناشی از توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات^۱ (فاوا) و سرعت تطبیق آن با نیازمندی‌های انسان موجب شده تا عصر جدیدی در حیات جوامع آغاز گردد که جامعه اطلاعاتی^۲ نامیده می‌شود (فتحی و اجارگاه، واحد چوکده، ۱۳۸۹: ۱۵). فاوا، با فراهم آوردن امکان پیدایی جامعه اطلاعاتی و شبکه‌ای^۳، افراد و جوامع را در قالب‌های تازه، هویت‌های تازه بخشیده و ایستار ما را نسبت به آموزش و پرورش تغییر داده است (کاستلز^۴: ۱۳۸۰: ۲۰). به خصوص زمانی که اطلاعات همگانی و دسترسی به آن در هر زمان و مکانی بی‌هیچ قید و بندی امکان پذیر شده است، آموزش و پرورش ناگزیر است به منظور اثر بخشی برنامه درسی خود رویکردهای جدیدی را به کار برد (آصفی املشی، ۱۳۸۸: ۶۰). توسعه رایانه‌ها در مدارس جهان، آموزش مبتنی بر تلفن همراه^۵، گسترش شیوه‌های آموزش از راه دور^۶، مدیریت مبتنی

¹Information and Communication Technology

²Informational society

³Social network

⁴Manoel Kastels

⁵Mobil learning

⁶Distance education

بر رایانه^۱، استفاده از اینترنت و وب سرویس‌ها همگی موید استفاده از فناوریهای جدید در برنامه درسی می‌باشد (مهن مول و ریل^۲، ۱۹۹۵). اوزلوم و آتیلدان^۳ (۲۰۰۶: ۳۲) معتقدند اگر در برنامه درسی بر مهارتهای اطلاعاتی و فکری بیشتر تاکید شود و استفاده از ابزارهایی مانند رایانه، مخازن اطلاعاتی پیچیده و سیستم‌های دریافت اطلاعات جزء کار روزمره مدارس درآید، برنامه‌های مدارس بتدریج تغییر خواهد کرد. با بهره‌گیری از فاوا، حداقل به سه صورت می‌توان در برنامه درسی رونق ایجاد کرد: نخست استفاده از فاوا به عنوان ابزار ارائه مطالب درس و ارتباط موثر دانش‌آموزان با یکدیگر و با معلمان خود با استفاده از پست الکترونیکی^۴، وب سرویس‌ها، تالارهای گفتگو^۵ و کلیه ابزارهای ابزارهای سخت افزار و نرم افزارها می‌باشد (کراسینگ^۶، ۲۰۰۵: ۳۸). دوم، جهت فهم عمیق‌تر مفاهیم علمی و انجام آزمایشات پرهزینه یا غیر قابل دسترس به ویژه برای آزمایش‌های گرانی که امکان آن‌ها برای معلمان فراهم نیست با استفاده از آزمایشگاه‌های شبیه سازی شده و سوم، ایجاد اجتماعات پژوهشی علمی برای تبادل ایده‌های علمی با سایر متخصصان و پژوهشگران در سطح جهان می‌باشد (بیکر^۷، ۲۰۰۱: ص ۱۲). اگر برنامه درسی را مجموعه تجاربی بدانیم که به حسب طرح و نقشه‌ای، فراگیرندگان در محیط آموزشی در معرض آن قرار می‌گیرند (شریعتمداری، ۱۳۸۹: ۲۰) نقش دانش‌آموز در محیط یادگیری مبتنی بر فاوا دستخوش تغییر گردیده و فعالانه در سدد کسب تجارب گوناگون قرار می‌گیرد (آگر^۸، ۲۰۰۴: ۱۸).

¹ Management Based Computer (MBC)

² Mehen Mol & Real

³ Ozlem & Atildan

⁴ Email

⁵ Chat Room

⁶ Crossing, D

⁷ Baker, B. O

⁸ Ager, R

اولویت بندی مهارت‌های فن‌آوری اطلاعات و ...

بیرانوند و صیف (۱۳۸۸: ۳) تلفیق فناوری در برنامه درسی دوره راهنمایی را مانند چسبی می‌دانند که برای وصل کردن موضوعات منفعل عمل می‌کند. مک فارلین^۱ و ساکلاریو (۲۰۰۵) معتقدند تلفیق فاوا در برنامه درسی باعث می‌شود که دانش‌آموزان از فعالیت‌های فاوا محور در بهبود پژوهش‌های علمی و آزمایشگاه‌های مجازی استفاده کنند. این روش منجر به صرفه جویی اقتصادی در فضاها و امکانات آزمایشگاهی می‌شود.

سبحانی نژاد و فتحی واجارگاه (۱۳۸۸) به نقل از آلیس و همکاران نیز به اهمیت بهره‌گیری از فناوری اطلاعات در فرآیند یاددهی - یادگیری و اثر بخشی آن در بهبود یادگیری به واسطه امکان شبیه سازی، یادگیری به کمک کامپیوتر، کارگروهی با استفاده از اینترنت، جستجو و پژوهش از طریق وب و تهیه طرح درس و ارزشیابی اشاره کرده‌اند. از سوی دیگر برخی متخصصان کاربرد فاوا در برنامه درسی را از زاویه‌ای دیگر، و با نگاهی کل گراتر مورد بررسی قرار داده‌اند؛ به عنوان مثال اوزبورن و هنسی^۲ (۲۰۰۳)، در پژوهشی با عنوان «آموزش علوم و نقش فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات: وعده‌ها، مشکلات و جهت‌گیری آینده»، با بررسی تاثیر به کارگیری فاوا در برنامه درسی علوم به این نتیجه رسیده‌اند که برنامه ملی محتوا محور، مانعی برای توسعه کلاس‌های دروس مبتنی بر فاوا می‌باشد.

رشد سریع اطلاعات ما را بر آن می‌دارد که محیط‌های یادگیری را به گونه‌ای سازماندهی شود که دانش‌آموزان را برای رویارویی با چالش‌ها و موانع آینده آماده کنیم (دیناروند، ۱۳۸۳). از این رو تمرکز ما باید بر ساختار کلاس درس باشد. این ساختار باید به نحوی طراحی شود که دانش‌آموزان مهارت‌های دسترسی به منابع و نحوه ارزیابی آنها برای مسائل خود را پیدا کنند و توجه ما باید بر این موضوع باشد که

¹ Angela Mcfarlin & Silvestra Sakellariou

² Osborne, J., Hennessy, S

چگونه فناوری به طور اثر بخش در برنامه واردکنیم (کیوانفر، ۱۳۸۵: ۱۰۳). اسکاپ^۱ (۲۰۰۸: ۱۲۵) معتقد است با رشد فاوا، نقش معلم به واسطه تغییر منابع تدریس و فراهم کردن فرصت‌های یادگیری فناوری محور تغییر یافته و وظیفه مهندسی یادگیری محتوا و مواد آموزشی را عهده‌دار است. بر این اساس در اکثر کشورها شعار دانش‌آموز پژوهنده و سازمان یادگیرنده به عنوان چشم انداز توسعه فاوا در آموزش و پرورش انتخاب گردیده است (چیر پینگ و یانگ تای^۲، ۲۰۰۳). واضح است که تحقق این شعار تنها با ابزارهای فناوری اطلاعاتی میسر می‌گردد

آشنایی دانش‌آموزان با ابزارهای فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات از قبیل: واژه پرداز^۳، نرم‌افزار ارائه مطالب^۴، صفحه گسترده^۵، بانک‌های اطلاعاتی^۶، مفاهیم سخت افزار و نرم‌افزار، کامپیوتر و مدیریت فایلها^۷، جستجوی اینترنتی^۸، پست الکترونیکی و تالارهای گفتگو^۹ به عنوان ابزاری مناسب جهت آماده کردن آنان برای پذیرش تغییر و تحول در برنامه درسی می‌گردد (دیناروند، ۱۳۸۳، ص ۲۵). در بسیاری از کشورها مانند اروپا به منظور تحقق این امر و تشکیل نظام آموزش و پرورش در جامعه گروه کاری فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات^{۱۰} تشکیل شده است. (کوزما^{۱۱}، ۲۰۰۵، ص ۹۸). در برخی دیگر از کشورها آموزش فناوری‌ها در کلیه مقاطع در برنامه درسی گنجانده شده و دانش‌آموزان از اوان کودکی با اصطلاحات فناوری و نحوه استفاده از آن آشنا شوند (رستا، ۲۰۰۲: ۶۶). در ایران آموزش و پرورش در پی دستورالعمل طرح توسعه فاوا با

¹ Escap .N

² Lim, cher ping & Lee yong tay

³ Word Prosser

⁴ Power Point

⁵ Spreadsheet

⁶ Database

⁷ Hardware

⁸ Cmputer and managing files,

⁹ Chat Room

¹⁰ ICT Working Group

¹¹ Kozoma

اولویت بندی مهارت‌های فن‌آوری اطلاعات و ...

تاسیس شورای راهبردی فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات دیدگاه آرمانی، ماموریت‌ها و اهداف بکارگیری این مهم در آموزش و پرورش را مشخص کرده است. از دیگر اقدامات آموزش و پرورش در این زمینه روی کار آمدن سند برنامه درسی ملی با شعار مدرسه زندگی می باشد. (ذوالعلم، ۱۳۸۷) پژوهش‌های صورت گرفته و ارائه پیشنهادات و راهکارها در این زمینه حاکی از اهمیت بکارگیری فاوا در آموزش و پرورش می باشد.

حج فروش (۱۳۸۳) پژوهشی با عنوان «نتایج کاربرد فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در دبیرستانهای شهر تهران» با هدف بررسی نقش کاربرد فاوا در درس ریاضی، فیزیک، شیمی، زیست شناسی و زبان انگلیسی انجام داده است. نتایج تحقیق وی نشان می‌دهد که استفاده از فاوا در تعمیق محتوای آموزش و یادگیری دروس فوق نقش بسزایی دارد.

زمانی و عظیمی (۱۳۸۷) در پژوهشی با عنوان «بهره‌گیری از فاوا در انجام دادن تکالیف علوم دوره ابتدایی کشور انگلستان؛ با بررسی کتاب‌های راهنمای تدریس معلم» نشان داده‌اند که حتی از پایه اول ابتدایی در بیش از یک سوم تکالیف، از دانش‌آموزان خواسته می‌شود از فاوا استفاده کنند. هم چنین فناوری مورد استفاده برای هر پایه متفاوت می‌باشد بطوری که برای پایه اول از وسایل صوتی، تصویری و برای پایه‌های بالاتر از فناوری‌های پیچیده‌تری مانند چند رسانه‌ای‌ها و شبکه جهانی اینترنت استفاده می‌شود.

ضامنی و کاردان (۱۳۸۹) در پژوهشی تحت عنوان «تاثیر کاربرد فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در یادگیری درس ریاضی» نشان داده‌اند از دیدگاه معلمان کاربرد فاوا در تغییر نگرش دانش‌آموزان، تثبیت و پایداری مطالب درسی، مهارت استدلال و خلاقیت و در نهایت یادگیری فعال درس ریاضی از اثر بخشی بالایی برخوردار است.

رضائیان (۱۳۸۲) نیز در پژوهش شبه تجربی تحت عنوان «بررسی تأثیر آموزش به کمک کامپیوتر بر یادگیری جغرافی دانش‌آموزان پسر اول راهنمایی منطقه هشت آموزش و پرورش تهران» معتقد است که دانش‌آموزانی که با کامپیوتر آموزش دیده‌اند نسبت به گروهی که آموزش ندیده‌اند عملکرد بالاتری از خود نشان می‌دهند. هم‌چنین رضائیان معتقد است آموزش‌های کامپیوتری در حیطه‌های شناختی درک، کاربرد، تجزیه و تحلیل مطلب تأثیر بالایی دارند ولی کامپیوتر در سطح دانش تفاوت معنی‌داری را نسبت به روش سنتی ایجاد نمی‌کند. بادله (۱۳۸۶) در تحقیقی مشابه رضائیان در درس علوم دانش‌آموزان دوره راهنمایی انجام داده و توانسته است تأثیر مثبت بکارگیری فاوا در یادگیری درس علوم را نسبت به روش سنتی ثابت کند.

در این میان برخی افراد مانند هنر پرور و بدریان (۱۳۸۵) با انجام مطالعات تطبیقی و بررسی ظرفیت‌های بومی کشور، الگوهای اثر بخش آموزش و یادگیری شیمی دوره متوسطه بر اساس فاوا محوری را ارائه کرده‌اند. این الگوها بر اساس بکارگیری جستجو وب و استفاده از اینترنت مبتنی هستند و با بکارگیری آنها می‌توان یادگیری مبتنی بر حل مساله، کاوشگری، پروژه را در برنامه درسی اجرا کرد.

برخی از این تحقیقات انجام شده تأکید بر نقش ابزاری فاوا و تأثیر بکارگیری مهارت‌های فاوا در آموزش داشته‌اند. نوروزی، زندی و موسی مدنی (۱۳۸۷) پژوهشی در زمینه «رتبه‌بندی روش‌های کاربرد فاوا در فرایند یاددهی - یادگیری» در سه مقطع تحصیلی عمومی، متوسطه نظری و هنرستان انجام داده‌اند که نتایج آن حاکی از آنست که ابزارهای فاوا مناسب برای دوره پایینتر بازیهای یارانه‌ای، چند رسانه‌ای‌ها و شبیه‌سازی‌ها می‌باشد، در حالی که در دوره‌های بالاتر جستجوی اینترنت و نرم افزارهای گرافیکی می‌باشد.

در رابطه با تاثیر بکارگیری وب، فرینیک^۱، کسنر^۲ و هوفستین^۳ (۲۰۰۷) در پژوهشی با عنوان «تاثیر بکارگیری وب در میزان نگرش و علاقه دانش‌آموزان در درس علوم» معتقدند آموزش به کمک وب بر درک، علاقه و احاطه در جنبه‌های عملی علوم دانش‌آموزان سوم راهنمایی تاثیر مثبت دارد و فاوا علاوه بر افزایش میزان یادگیری آنان در آموزش علوم به کمک وب، باعث افزایش ارتباط مطالب آموخته شده با زندگی روزمره، افزایش درک از مفاهیم علوم و افزایش نگرش و علاقه آنان نسبت به درس علوم می‌گردد.

کندراسو^۴ (۲۰۰۱) در پژوهشی با عنوان «تجزیه و تحلیل آموزش به کمک مهارت‌های کامپیوتر در افزایش یادگیری زبان انگلیسی» به این نتیجه دست یافت که استفاده از واژه پرداز ورد در زبان انگلیسی به دانش آموز فرصت می‌دهد تا بر آن چه می‌گویند تمرکز کنند، با سرعت بیشتری بنویسد، مطالب را پاک، تصحیح و یا در لغت نامه کامپیوتری جستجو کند.

کونج^۵ (۲۰۰۲) در تحقیقی با عنوان «تاثیر شبکه اینترنتی در یادگیری: مکالمه، گرامر، درک مطلب و نوشتن» به این نتیجه دست یافت که استفاده از شبکه‌های اینترنتی می‌تواند یادگیری بخشهای مختلف زبان انگلیسی را افزایش دهد.

تکوس و سولومونیدو^۶ (۲۰۰۹) در پژوهشی تجربی با عنوان «تاثیر مثبت ساختار یادگیری و آموزش انواع لنز با استفاده از مهارت‌های فاوا در مدارس راهنمایی یونان» با آموزش دو گروه به شیوه سنتی و با استفاده از مهارت‌های فاوا نشان دادند که دانش‌آموزان گروه تجربی که از مهارت‌های فاوا را استفاده کردند عملکرد بهتری نسبت

¹Frailich, Mar cel

² Kesner, Miri

³ Hofstein, Avi

⁴ Al-Kendrasue

⁵ Chan Kung

⁶ -Tekos, George; Solomonidou, Christina

به دانش‌آموزان گروه گواه که از شیوه‌های سنتی برای یادگیری انواع لنز استفاده کرده‌اند دارند.

تحقیقات صورت گرفته بر بکارگیری فاوا در برنامه درسی تاکید داشته و تاکنون تحقیقی مبنی بر اولویت بندی مهارت‌های هفت گانه فاوا و رتبه بندی توانمندی‌های هر حوزه مهارتی فاوا در ایران صورت نگرفته است. پژوهش حاضر با رویکردی نوآورانه در کاربردی کردن مهارت‌های هفت گانه فاوا در برنامه درسی دوره راهنمایی به این امر می‌پردازد. ابتدا دیدگاه معلمان و کارشناسان در اولویت بندی مهارت‌های فاوا را مقایسه کرده سپس به بررسی اولویت بندی مهارت‌ها و توانمندیها (ریزمهارت‌های) فاوا از دیدگاه معلمان و کارشناسان در برنامه درسی دوره راهنمایی در قالب سوالات زیر می‌پردازد:

آیا بین نظر معلمان و کارشناسان در خصوص «مهارت‌های هفت گانه فاوا» مورد نیاز دانش‌آموزان به منظور کاربرد آن در برنامه درسی دوره راهنمایی تفاوت وجود دارد؟

از دیدگاه معلمان و کارشناسان کدامیک از مهارت‌های هفت گانه فاوا در برنامه درسی دوره راهنمایی از اولویت بیشتری برخوردارند؟

از دیدگاه معلمان و کارشناسان کدامیک از توانمندیها (ریزمهارت‌ها) در هر یک از حیطه‌های هفت گانه فاوا در برنامه درسی دوره راهنمایی از اولویت بیشتری برخوردارند؟

روش:

جامعه مورد مطالعه در این تحقیق ۱۱۰۱۰ نفر از معلمان^۱ دوره راهنمایی مناطق ۱۹ گانه شهر تهران و ۱۳۰ نفر از کارشناسان^۲ می‌باشد. برای تعیین حجم نمونه از فرمول مورگان^۳ (نادری و سیف نراقی، ۱۳۸۸) و روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای استفاده شده است. براین اساس از جامعه مورد مطالعه ۲۸۰ نفر از معلمان و ۳۰ نفر از کارشناسان انتخاب شدند.

در این پژوهش از پرسشنامه محقق ساخته جهت شناسایی نظرات معلمان و کارشناسان در رابطه با مهارت‌های فاوا با مقیاس طبقه بندی لیکرت استفاده شده است. ابزار پژوهش پرسشنامه محقق ساخته می‌باشد که با استفاده از ماژولهای بنیاد جهانی ICDL^۴ و تغییرات آن بر اساس بنیاد ICDL ایران ایجاد گردیده است. در این پرسشنامه پس از بررسی ویژگی‌های جمعیت شناختی آزمودنی‌ها، نظر معلمان و کارشناسان در خصوص نیاز دانش‌آموزان به هفت مهارت: مفاهیم پایه سخت افزار و فناوری اطلاعات و ارتباطات، کامپیوتر و مدیریت فایل‌ها، واژه پرداز، صفحه گسترده، بانک اطلاعاتی، نرم افزار ارائه مطالب و جستجوی اینترنتی و پست الکترونیک و ریز توانمندی‌های (ریزمهارت‌ها) این هفت مهارت مورد سوال قرار گرفته است. پایایی پرسشنامه با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۹۴ محاسبه شد که نشان از اعتبار خوب ابزار پژوهش می‌باشد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها: ابتدا به صورت قراردادی به گزینه‌های قسمت دوم پرسشنامه ضرایب ۱-۵ داده شده «کاملاً موافقم (۵)، موافقم (۴)، مطمئن نیستم (۳)،

^۱ دارای حداقل مدرک لیسانس بوده و سطوح ۱ و ۲ مهارت‌های هفت گانه ICDL و سطح ۳ (نرم افزارهای ویژه) را گذرانده باشند
^۲ شامل کارشناسان ستادی سازمان آموزش و پرورش شهر تهران، متخصصان برنامه ریزی درسی سازمان آموزش و پرورش و انجمن برنامه ریزی درسی، موسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش و پرورش و موسسه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات آموزش و پرورش

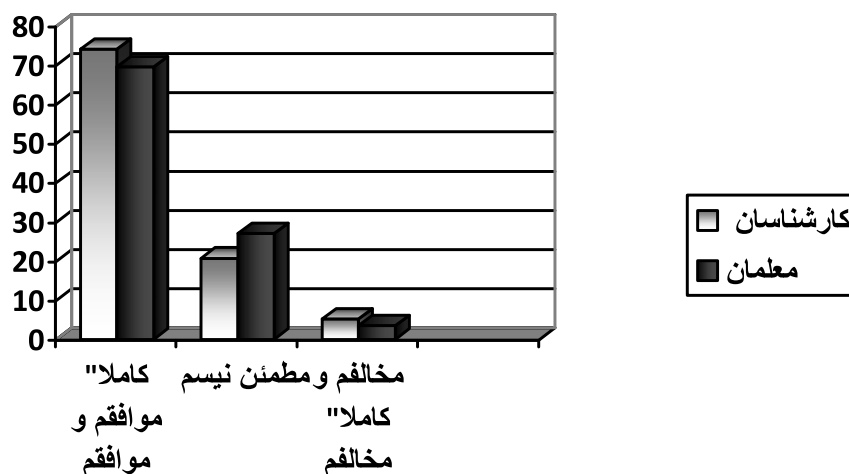
^۳ - Morgan

^۴ -International Computer Driving Licence

مخالقم (۲)، کاملاً مخالفم (۱)» سپس فراوانی پاسخ دهندگان به هر گزینه در ضرایب فوق ضرب و میانگین امتیازات هر سؤال مشخص گردید. به منظور پاسخگویی به سوال اول پژوهش، مقایسه دیدگاه دو گروه کارشناسان و معلمان، با توجه به آن که متغیرها رتبه‌ای و توزیع غیرنرمال می‌باشد از آزمون U مان ویتنی استفاده شده است. به منظور سنجش ضرورت هر یک از مهارت‌های فاوا در برنامه درسی دوره راهنمایی از دیدگاه کارشناسان و معلمان از آزمون خی دو استفاده گردیده است. سپس بر اساس میانگین نمرات پاسخ دهندگان به هر یک از مهارت‌ها میزان اثر بخشی آن مهارت در برنامه درسی دوره راهنمایی از دیدگاه معلمان و کارشناسان بر روی پیوست نمرات (۴/۵ تا ۵) حد «خیلی زیاد»، (۳/۵ تا ۴/۴۹) حد «زیاد»، (۲/۵ تا ۳/۴۹) حد «متوسط»، (۱/۵ تا ۲/۴۹) حد «کم» و (۱ تا ۱/۴۹) حد «خیلی کم» طبقه‌بندی گردیده است. جهت بررسی تفاوت میانگین نمرات پاسخ دهندگان به توانمندی‌های (ریزمهارت) هر یک از هفت حیطه مهارتی فاوا از آزمون تحلیل واریانس یک راهه و در صورت وجود تفاوت معنی‌دار بین میانگین‌ها، از آزمون‌های توکی برای اولویت بندی این توانمندی‌ها استفاده گردید.

یافته‌ها:

سوال اول: آیا بین نظر معلمان و کارشناسان در خصوص «مهارت‌های هفت گانه فاوا» مورد نیاز دانش‌آموزان به منظور کاربرد آن در برنامه درسی دوره راهنمایی تفاوت وجود دارد؟



نمودار شماره (۱)

نتایج حاصل از نمودار (۱) نشان می‌دهد که ۷۴.۱ درصد معلمان و ۶۹.۵ درصد کارشناسان با لزوم مهارت‌های فوق موافقت دارند. به منظور سنجش تفاوت بین نظرات معلمان و کارشناسان آزمون U مان ویتنی^۱ به کار گرفته شده است:

^۱U-Mann-Whitney Test

جدول ۱: آزمون U مان ویتنی بین نمرات معلمان و کارشناسان

| آزمون | سخت افزار و فن آوری اطلاعات | فایلها | کامپیوتر و مدیریت | واژه پرداز | صفحه گسترده | بانک اطلاعاتی | ارائه مطالب | جستجوی اینترنتی و پست الکترونیک |
|------------------------|-----------------------------|--------|-------------------|------------|-------------|---------------|-------------|---------------------------------|
| Mann-Whitney U | ۴۵۶۷ | ۴۸۹۶ | ۴۶۱۳ | ۵۱۴۹ | ۴۸۲۱ | ۴۳۲۰ | ۵۰۳۱ | |
| Wilcoxon W | ۴۳۹۰۷ | ۵۵۹۹ | ۵۳۱۶ | ۵۸۵۲ | ۵۵۲۴ | ۵۰۲۲ | ۴۴۳۷۱ | |
| Z | -۱/۲۴۷ | -۰/۶۰۴ | -۱/۲۰۹ | -۰/۰۶۲ | -۰/۷۱۲ | -۱/۸۱۳ | -۰/۳۴۲ | |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | ۰/۲۱۲ | ۰/۵۴۶ | ۰/۲۲۷ | ۰/۹۵۱ | ۰/۴۷۵ | ۰/۰۶۷ | ۰/۷۳۲ | |

نتایج آزمون نشان می‌دهد اندازه Z مشاهده شده در تمامی مهارت‌ها از اندازه Z مبین یعنی ۱/۹۶ بیشتر یا برابر نیست و می‌توان نتیجه گرفت که: بین نظر معلمان و کارشناسان در خصوص مهارت‌های مورد نیاز دانش‌آموزان جهت استفاده از «فاوا»، تفاوت معنی‌داری مشاهده نشده است.

سوال دوم: از دیدگاه معلمان و کارشناسان کدامیک از مهارت‌های کاربردی حیطه‌های هفت گانه فاوا در برنامه درسی دوره راهنمایی از اولویت بیشتری برخوردارند؟

جدول ۲: توزیع فراوانی نظرات ۳۱۷ نفر از معلمان و کارشناسان

پیرامون مهارت‌های فاوا مورد نیاز دانش آموزان

| شاخص مهارت‌ها | کاملاً موافقم | کاملاً موافقم | مطمئن نیستم | مخالقم | کاملاً مخالفم | میانگین نمره | انحراف معیار | درجه آزادی | خی دو |
|---------------------------------|---------------|---------------|-------------|--------|---------------|--------------|--------------|------------|---------|
| کامپیوتر و مدیریت فایل‌ها | ۵۰٪ | ۲۷٪ | ۱۴٪ | ۷٪ | ۰٪ | ۴/۱۸ | ۱/۰۶۰ | ۳ | ۲۰۶/۹۲۴ |
| واژه پرداز | ۴۴٪ | ۲۶٪ | ۱۸٪ | ۹٪ | ۰٪ | ۴/۰۵ | ۱/۱۲۴ | ۴ | ۳۲۷/۵۹۰ |
| جستجوی اینترنتی و پست الکترونیک | ۴۴٪ | ۲۷٪ | ۱۸٪ | ۹٪ | ۰٪ | ۴/۰۴ | ۱/۱۰۲ | ۴ | ۴۷۷/۱۸۰ |
| مفاهیم پایه سخت افزار و فاوا | ۳۸٪ | ۲۷٪ | ۲۰٪ | ۱۲٪ | ۰٪ | ۳/۹ | ۱/۰۶۳ | ۴ | ۲۱۸/۴۴۲ |
| نرم افزار ارائه مطالب | ۳۱٪ | ۳۱٪ | ۲۲٪ | ۱۴٪ | ۰٪ | ۳/۷۹ | ۱/۰۶۵ | ۳ | ۴۷۶/۲۰۴ |
| صفحه گسترده | ۱۸٪ | ۲۲٪ | ۳۱٪ | ۲٪ | ۳٪ | ۳/۲۸ | ۱/۰۸۲ | ۴ | ۱۰۹/۲۳۰ |
| بانک اطلاعاتی | ۱۴٪ | ۲۱٪ | ۲۸٪ | ۳۱٪ | ۵٪ | ۳/۰۸ | ۱/۰۹۰ | ۴ | ۹۶/۸۰۱ |

نتایج آزمون در هر یک از مهارت‌ها نشان می‌دهد خی دو (X^2) محاسبه شده از (X^2) مبین در سطح ۰/۰۱ و در درجه آزادی ۳ و ۴ بسیار بزرگتر است. لذا تفاوت بین فراوانی‌ها معنی‌دار بوده و با اطمینان ۹۹٪ و قبول خطای کمتر از ۱٪ نیاز به هر یک از مهارت‌های هفت گانه مورد تأیید می‌باشد. میانگین نمره پاسخ دهندگان به پنج مهارت اول بیش از ۳/۵ می‌باشد و این بدان معناست که از دیدگاه معلمان و کارشناسان این مهارت‌ها تا حد زیادی در اثر بخشی برنامه درسی دوره راهنمایی مورد نیاز است. از دیدگاه معلمان و کارشناسان دو مهارت صفحه گسترده و بانک اطلاعاتی به میزان متوسط در اثر بخشی برنامه درسی دوره راهنمایی مورد نیاز است.

جهت بررسی تفاوت مشاهده شده بین میانگین نمرات پاسخ دهندگان به هر یک از مهارت‌ها، از آزمون تحلیل واریانس^۱ یک عاملی استفاده شد. F محاسبه شده (۵۵/۸۵۳)، از F مبین برای درجه‌های آزادی ۶ در سطح ۰/۰۱ بسیار بزرگتر بوده و

1. Analysis of Variance

می‌توان نتیجه گرفت که بین میانگین نمرات پاسخ دهندگان به هریک از مهارت‌ها تفاوت معنی داری وجود دارد. برای دستیابی به این که از دیدگاه معلمان و کارشناسان استفاده از کدام یک از مهارت‌ها بیشتر مورد نیاز است از آزمون توکی^۱ استفاده شده است. رتبه‌بندی مهارت‌های مورد نیاز دانش‌آموزان بر اساس نتایج آزمون توکی در جدول شماره (۳) آورده شده است:

جدول ۳: رتبه بندی مهارت های مورد نیاز دانش آموزان

| میانگین نمره گروه | | | مهارت |
|-------------------|------|------|---|
| ۳ | ۲ | ۱ | |
| | | ۴/۱۸ | بکارگیری کامپیوتر و مدیریت فایل‌ها |
| | | ۴/۰۵ | بکارگیری واژه پرداز |
| | | ۴/۰۴ | جستجوی اینترنتی و پست الکترونیک |
| | | ۳/۹۰ | مفاهیم پایه سخت افزار و فناوری اطلاعات و ارتباطات |
| | ۳/۷۹ | | بکارگیری نرم افزار ارائه مطالب |
| ۳/۲۸ | | | بکارگیری صفحه گسترده |
| ۳/۰۸ | | | بکارگیری بانک اطلاعاتی |

جدول (۳) نشان می‌دهد که از دیدگاه معلمان و کارشناسان مهارت‌های به کارگیری کامپیوتر و مدیریت فایل‌ها، به کارگیری واژه پرداز، جستجوی اینترنتی و پست الکترونیک و مفاهیم پایه سخت‌افزار و فناوری اطلاعات و ارتباطات نسبت به دیگر مهارت‌ها از اولویت بیشتری برخوردارند.

سوال سوم: از دیدگاه معلمان و کارشناسان کدامیک از توانمندی‌ها (ریز مهارت‌ها) در هر یک از حیطه‌های هفت گانه فاوا در برنامه درسی دوره راهنمایی از اولویت بیشتری برخوردارند؟

اولویت بندی مهارت‌های فن آوری اطلاعات و ...

جهت پاسخگویی به این سوال، میزان توانمندی‌های (ریزمهارت‌ها) مورد نیاز در هر حیطه مهارتی مورد تحلیل قرار گرفت. جدول ۴ دیدگاه معلمان و کارشناسان را در خصوص توانمندی‌های حیطه جستجوی اینترنت و پست الکترونیک نشان می‌دهد.

جدول ۴. شاخص های آماری نظرات معلمان و کارشناسان را در

فصوص توانمندی‌های حیطه جستجوی اینترنت و پست الکترونیک

| توانمندی‌ها (ریزمهارت‌ها) | میانگین نمره | میان نما | انحراف معیار | واریانس | حداقل نمره | حداکثر نمره |
|--------------------------------------|-----------------|-------------|-----------------|---------|---------------|----------------|
| قدم های اولیه شروع کار با اینترنت | ۲/۲۹ | ۵ | ۰/۸۹۵ | ۰/۸۰۰ | ۲ | ۵ |
| هدایت و دسترسی به یک آدرس وب | ۴/۱۵ | ۴ | ۰/۹۸۶ | ۰/۹۷۳ | ۱ | ۵ |
| جستجو در وب | ۴/۰۷ | ۴ | ۱/۰۵۰ | ۱/۱۰۳ | ۱ | ۵ |
| آشنایی با سایت‌های اینترنتی | ۴/۰۶ | ۴ | ۱/۰۳۰ | ۱/۰۶۰ | ۱ | ۵ |
| کار با پست الکترونیک | ۴/۰۲ | ۴ | ۱/۰۲۸ | ۱/۰۵۷ | ۱ | ۵ |
| نامه نگاری و فرستادن نامه | ۳/۹۹ | ۴ | ۱/۰۵۵ | ۱/۱۱۴ | ۱ | ۵ |
| آدرس دهی به یک نامه | ۳/۹۴ | ۴ | ۱/۱۰۲ | ۱/۲۱۵ | ۱ | ۵ |
| مدیریت نامه‌ها | ۳/۷۹ | ۴ | ۱/۱۰۸ | ۱/۲۲۷ | ۱ | ۵ |

جهت بررسی تفاوت مشاهده شده بین میانگین نمرات پاسخ دهندگان به هر یک از توانمندی‌های این حیطه، از آزمون تحلیل واریانس یک عاملی استفاده شد.

نتایج این آزمون نشان می‌دهد که F محاسبه شده (۶.۱۸۱)، از F مبین برای درجه‌های آزادی ۷ و ۲۵۲۸ در جدول F در سطح ۰/۰۱ بسیار بزرگتر است، می‌توان نتیجه گرفت که بین میانگین نمرات پاسخ دهندگان به هریک از توانمندی‌ها تفاوت معنی‌داری وجود دارد. برای دستیابی به این که کدام یک از توانمندی‌ها اهمیت بیشتری

دارد از آزمون توکی استفاده گردید. جدول ۵ نتایج آزمون توکی رادر خصوص توانمندی‌های حیطة مهارتی «جستجوی اینترنت و پست الکترونیک» نشان می‌دهد.

جدول (۵) رتبه بندی توانمندی های «جستجوی اینترنت و پست الکترونیک»

با استفاده از آزمون توکی

| توانمندی | درجه اهمیت |
|--|------------|
| قدم های اولیه شروع کار با اینترنت را بدانند . | اول |
| هدایت و دسترسی به یک آدرس وب را بدانند . | |
| بتواند در وب جستجو کنند . | |
| با منابع و سایتهای اینترنتی آشنا شود. | دوم |
| بتواند کار با پست الکترونیک را شروع کنند | |
| توانایی نامه نگاری و فرستادن نامه را داشته باشند . | |
| توانایی آدرس دهی به یک نامه را داشته باشند. | سوم |
| توانایی مدیریت نامه ها را داشته باشند. | |

جهت بررسی تفاوت مشاهده شده بین میانگین نمرات پاسخ دهندگان به هر یک از توانمندی‌های شش حیطة دیگر فاوا، از آزمون تحلیل واریانس یک عاملی استفاده شد.

نتایج این آزمون نشان می‌دهد در تمام توانمندی‌های این شش حیطة F محاسبه شده از F مبین در سطح ۰/۰۱ بسیار بزرگتر بوده و می‌توان نتیجه گرفت که بین میانگین نمرات پاسخ دهندگان به هر یک از توانمندی‌ها تفاوت معنی‌داری وجود دارد. برای دستیابی به این که از دیدگاه معلمان و کارشناسان استفاده از کدام یک از توانمندی‌ها در هر حیطة از اولویت بیشتری برخوردار است از آزمون توکی استفاده شده است. جداول شماره (۶) و (۷) نتایج آزمون توکی رادر خصوص توانمندی‌های ۶ حیطة مهارتی دیگر نشان می‌دهد.

جدول (۶) رتبه بندی توانمندی های " کامپیوتر و مدیریت فایل ها " ،

"واژه پرداز" و "نرم افزار ارائه مطالب"

| مهارت | توانمندی ها | میانگین | انحراف معیار |
|---------------------------|--|---------|--------------|
| کامپیوتر و مدیریت فایل ها | *شروع کار با مهارت های سیستم عامل را بدانند . | ۴/۲۷ | ۰/۹۷۲ |
| | **سازماندهی پرونده ها را بدانند . | ۴/۲۱ | ۰/۹۴۰ |
| واژه پرداز | **کار با شماها را بدانند . | ۴/۱۹ | ۰/۹۶۹ |
| | **با استفاده از یک نرم افزار ویرایشگر، متن را ویرایش کنند. | ۴/۰۶ | ۱/۰۴۸ |
| ارائه مطالب | *مهارت‌های پایه قرار دادن متن را بدانند . | ۴/۳۰ | ۰/۹۳۱ |
| | *مهارت‌های اولیه شروع به کار واژه پرداز را بدانند . | ۴/۲۳ | ۱/۰۰۶ |
| ارائه مطالب | *دستور شکل دادن به متن را بدانند. | ۴/۱۸ | ۹۸۴ |
| | **چاپ کردن یک سند را بدانند . | ۳/۹۲ | ۱/۰۷۰ |
| | **ویژگی های پیشرفته کار با واژه پرداز را بدانند . | ۳/۶۴ | ۱/۰۱۱ |
| | *شروع به کار نرم افزار ارائه مطالب را بدانند . | ۳/۸۹ | ۱/۰۴۱ |
| | *اعمال پایه سند ارائه مطالب را بدانند . | ۳/۸۵ | ۰/۹۹۸ |
| | *توانایی چاپ کردن و ارائه مطالب اسلاید را داشته باشند. | ۳/۸۱ | ۱/۰۵۳ |
| | *توانایی نمایش اسلاید ها را داشته باشند . | ۳/۷۹ | ۱/۰۷۵ |
| | *شکل دادن به متن را بدانند . | ۳/۷۸ | ۱/۰۳۱ |
| | *توانایی کار با جلوه های ویژه اسلاید را داشته باشند . | ۳/۶۵ | ۱/۱۱۷ |
| | *کار کردن با گراف ها و نمودار ها را بدانند . | ۳/۴۷ | ۱/۱۸۶ |

اولویت اول با نماد «*»، اولویت دوم با نماد «**» و اولویت سوم با نماد

«***» مشخص شده است

جدول (۷): رتبه بندی توانمندی های «مفاهیم پایه سفت افزار و فاوا».

«بانک اطلاعاتی» و «صفحه گسترده»

| مهارت | توانمندی ها | میانگین | انحراف |
|---|--|---------|--------|
| | | نمره | معیار |
| مفاهیم پایه سخت افزار و فن آوری اطلاعات | **مسائل مهم ایمنی و سلامت کار با کامپیوتر را بدانند. | ۴/۳۴ | ۰/۸۶۳ |
| | **با مفاهیم شروع به کار آشنا شوند. | ۳/۹۷ | ۱/۰۶۳ |
| | **با سخت افزار کامپیوتر آشنا شوند. | ۳/۹۸ | ۱/۰۶۰ |
| | **با نرم افزار کامپیوتر آشنا شوند. | ۳/۸۲ | ۱/۰۸۲ |
| | **با کاربردهای اینترنت در زندگی روزمره آشنا شوند. | ۳/۹۶ | ۱/۰۶۵ |
| | **مسائل حقوقی مهم در ارتباط با حق کپی و حفاظت از داده ها را بدانند | ۴/۰۷ | ۱/۰۰۸ |
| | **با انواع حافظه و مخزن ذخیره سازی اطلاعات آشنا شوند. | ۳/۵۶ | ۱/۱۲۴ |
| | **با شبکه های اطلاعاتی آشنا شوند. | ۳/۶۶ | ۱/۰۹۰ |
| | **با مفهوم فاوا و کاربرد آن در زندگی روزمره آشنا شوند. | ۳/۷۱ | ۱/۱۰۲ |
| | **دانش آموز قدمهای اولیه کار با بانک اطلاعاتی را بداند. | ۳/۳۲ | ۱/۱۲۸ |
| بانک اطلاعاتی | **دانش آموز بتواند یک بانک اطلاعاتی را ایجاد کند. | ۳/۱۴ | ۱/۱۴۱ |
| | **دانش آموز بتواند یک گزارش ایجاد کند | ۳/۰۷ | ۱/۱۷۱ |
| | **دانش آموز بتواند اطلاعات را بازیابی کند. | ۳/۰۷ | ۱/۱۴۵ |
| | **دانش آموز بتواند از فرمهای بانک اطلاعاتی استفاده کند. | ۲/۹۶ | ۱/۰۹۰ |
| | **دانش آموز مهارت شروع به کار صفحه گسترده را بداند. | ۲/۶۹ | ۱/۰۷۶ |
| صفحه گسترده | **دانش آموز مهارتهای پایه قرار دادن داده ها در صفحه گسترده را بداند. | ۳/۷۲ | ۱/۱۴۸ |
| | **دانش آموز ویژگیهای پیشرفته صفحه گسترده را بداند. | ۳/۰۳ | ۱/۰۴۰ |
| | **دانش آموز فرمولها و توابع منطقی و محاسباتی توابع را بداند. | ۳/۰۵ | ۱/۰۵۶ |
| | **دانش آموز شکل دادن به خانه های عددی را بداند. | ۳/۰۳ | ۱/۰۴۶ |

اولویت اول با نماد «(*)»، اولویت دوم با نماد «(**)» و اولویت سوم با نماد

«(***)» مشخص شده است

بحث و نتیجه گیری:

نتایج حاصل از سوال اول بر اساس دیدگاه معلمان (۷۴٪) و کارشناسان (۶۹/۵٪) نشان می‌دهد اکثر آنها با لزوم بکارگیری مهارت‌های فاوا در برنامه درسی دوره راهنمایی توافق دارند و بین نظرات آنها در به کارگیری این مهارت‌ها تفاوت معنی‌داری مشاهده نشده است. هم‌چنین از دیدگاه معلمان و کارشناسان به کارگیری مهارت‌های فاوا: آشنایی با سخت افزار، کامپیوتر و مدیریت فایل‌ها، واژه پرداز، بانک اطلاعاتی، صفحه گسترده، نرم‌افزار ارائه مطالب و جستجوی اینترنتی و پست الکترونیک در دروس مختلف دوره راهنمایی موثر می‌باشد. این پژوهش با یافته‌های پژوهشی حج فروش (۱۳۸۷)، هنر پرور و بدریان (۱۳۸۵)، بادله (۱۳۸۶)، زمانی و عظیمی (۱۳۸۷)، کندراسو (۲۰۰۱)، فرینیک، کسنر و هوفستین (۲۰۰۷)، مادان و همکاران (۲۰۰۵)، کونج (۲۰۰۲) و تکوس و سولومونیدو (۲۰۰۹) همخوانی دارد. بر این اساس لازم است متخصصان برنامه ریزی درسی بکارگیری این مهارت‌ها را در دروس دوره راهنمایی بگنجانند و معلمان آموزش دروس خود را بر این اساس تنظیم نمایند. زمانی و عظیمی (۱۳۸۷) و نوروزی و همکاران (۱۳۷۸) نیز فناوری مناسب برای دوره راهنمایی را جستجوی اینترنتی میدانند

نتایج حاصل از سوال دوم پژوهش در رابطه با اولویت بندی مهارت‌های کاربردی حیطه‌های هفت گانه فاوا نشان می‌دهد که: بیش از ۸۰٪ معلمان و کارشناسان با اثر بخشی چهار مهارت بکارگیری کامپیوتر و مدیریت فایل‌ها، بکارگیری واژه پرداز، جستجوی اینترنتی و پست الکترونیک در برنامه درسی دوره راهنمایی موافق می‌باشند. در حالی که حدود نیمی از آنان نسبت به تاثیر مهارت‌های صفحه گسترده و بانک اطلاعاتی در فراگیری دروس مختلف دوره راهنمایی مطمئن نمی‌باشند. بر این اساس لازم است معلمان و متخصصین آموزش چهار مهارت فوق را در اولویت آموزشی قرار دهند. الویت قرار دادن کامپیوتر و مدیریت و فایل‌ها و نرم‌افزار

ارائه مطالب و واژه پرداز را می‌توان جز ملزومات اولیه استفاده از رایانه، ثبت و ارائه متون، نمودارها و اشکال به شمار آورد. در نرم افزار واژه پرداز دانش‌آموز می‌تواند محتوای ذهن خود را به صورت رئوس مطالب ماشین کرده بتدریج بر آن بیافزاید. جابجا کردن، درج کردن، حذف و تهیه فهرست مطالب و سازماندهی مجدد و تبدیل رئوس مطالب به نوشته کامل با استفاده از واژه پردازها امکان پذیر است. از این قابلیت می‌توان در دوروس مختلف استفاده نمود. آشنایی دانش‌آموزان دوره راهنمایی با مهارت جستجوی اینترنتی و پست الکترونیک امکان استفاده از منابع و سایت‌های اینترنتی فراهم می‌نماید. هم چنین دانش‌آموزان می‌توانند به طور گسترده‌ای به جستجوی اطلاعات مورد علاقه خود بپردازند دانش و اطلاعات به دست آمده خود را ارزیابی کرده و انتقال دهند و در نتیجه شرایط یادگیری دانش‌آموز محور و خود گردان فراهم می‌گردد. زمانی و عظیمی (۱۳۸۷) و نوروزی و همکاران (۱۳۷۸) نیز فناوری مناسب برای دوره راهنمایی را جستجوی اینترنتی میدانند. البته در پژوهش نوروزی جستجوی اینترنتی در اولویت های اولیه قرار دارد ولی پست الکترونیک پس از نرم‌افزار ارائه مطالب رتبه بندی شده که برخلاف یافته های حاصل از این پژوهش می‌باشد. شاید بتوان دلیل این امر را این دانست که نوروزی و همکارانش الگوی رتبه بندی خود را بر اساس نظامهایی که دو مقطع دوره عمومی و دوره نظری دارند تنظیم کرده و آموزش نرم افزار ارائه مطالب را در سالهای بالاتر دارای اهمیت بیشتری دانسته‌اند.

نتایج حاصل سوال سوم پژوهش، اولویت آموزش و بکارگیری ریز مهارتهای هر حیطه را با توجه به میانگین و نتایج آزمون توکی از دیدگاه معلمان و کارشناسان حوزه مربوطه رتبه‌بندی می‌نماید. در این رابطه تا کنون پژوهشی دیده نشده این یافته‌ها می‌تواند راهکاری نو در رتبه‌بندی و به کارگیری ریزمهارت‌های هر حیطه در آموزش و بکارگیری آن در اثر بخشی برنامه ریزی درسی دوره راهنمایی باشد.

پیشنهادات کاربردی :

با توجه به نتایج حاصل از پژوهش و تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده پیشنهادات زیر جهت گشایش راه برای پژوهش‌های آینده توسط متولیان نهاد آموزش و پرورش و متخصصان برنامه ریزی درسی به خصوص در دوره راهنمایی ارائه می‌گردد:

از آنجائی که نتایج پژوهش حاکی از اثربخشی بکارگیری مهارت‌های فاوا از دیدگاه معلمان و متخصصان می‌باشد و مطالعات صورت گرفته پایین بودن توانمندی دانش‌آموزان در این زمینه را نشان می‌دهد پیشنهاد می‌گردد آموزش مهارت‌های فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات را به طور جدی در ساختار رسمی برنامه درسی دوره راهنمایی وارد کرده و جزء دروس عمومی دانش‌آموزان قرار دهند.

با استفاده از جدول میانگین و رتبه بندی مهارت‌های فاوا، مهارتهایی که در اولویت بیشتری هستند در درجه اول تاکید و آموزش در دوره راهنمایی قرار گیرند و مهارتهایی که دارای میانگین کمتری بوده و بنظر می‌رسد آموزش آنها برای دانش‌آموزان مورد نیاز نمی‌باشد به دلیل پیچیدگی و عدم کاربرد در دروس دوره راهنمایی ضروری نمی‌باشد و بهتر است در دوره متوسطه و سالهای بالاتر آموزش داده شود.

با وجود آن که شرط ورود در مطالعه حاضر داشتن حداقل مدرک لیسانس، حداقل ۵ سال سابقه تدریس در دوره راهنمایی پشت سر گذاشتن سطوح ۲ و ۱ مهارت‌های هفت گانه ICDL و سطح ۳ (نرم افزارهای ویژه) می‌باشد، مشاهدات محقق در تکمیل پرسشنامه حاکی از آنست، بسیاری از معلمان با حیطه‌های مختلف فاوا آشنا نمی‌باشند لذا توصیه می‌گردد مسئولین آموزش و پرورش پس از اجرای دوره‌های فاوا ارزیابی مناسبی از معلمان به عمل آورده و با ایجاد کارگاه‌های آموزشی تکمیلی در این زمینه اقدام نمایند.

متخصصان برنامه ریزی درسی و فاوا می توانند کتاب درسی تحت عنوان آموزش مهارت های فن آوری اطلاعات و ارتباطات بر اساس اولویت های بدست آمده در این پژوهش تالیف کرده و در اختیار دانش آموزان دوره راهنمایی قرار دهند. با توجه به آنکه آموزش مهارتهای فاوا به دانش آموزان نیاز به امکانات و زیر ساخت های لازم دارد، به مسئولین امر پیشنهاد می گردد جهت اجرایی کردن آموزش این مهارت ها مدارس را به امکانات فاوا، نیروی انسانی کارآمد و متخصص و سایت و تجهیزات سخت افزاری لازم جهت آموزش مهارتهای فاوا تجهیز نمایند.

کتابنامه:

- آصفی املشی، رحیم (۱۳۸۸) شاخص های کاربرد فن آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش ایران و جهان. تهران. نشر: ورای دانش
- بادله، علیرضا (۱۳۸۶)، بررسی تاثیر استفاده از فاوا بر میزان یادگیری فراگیران پسر دوره راهنمایی در درس علوم پایه سوم ناحیه یک شهرستان ساری ۸۶-۱۳۸۵. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب
- بیراوند، علی. صیف، محمد حسن (۱۳۸۸). تاثیر فن آوری اطلاعات بر نظام آموزشی مدارس. پژوهشکده فن آوری علوم و فن آوری اطلاعات ایران. ۲(۳)
- حج فروش، احمد و اورنگی، عبدالمجید (۱۳۸۳). بررسی نتایج کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در دبیرستانهای شهر تهران. فصلنامه نوآوریهای آموزشی، ۳(۹)، ۳۱-۱۱
- دیناروند، حسن. (۱۳۸۳) مدارس در عصر اطلاعات. مجله رشد تکنولوژی آموزشی شماره ۱ تابستان ۸۳
- ذوالعلم، علی (۱۳۸۷). برنامه درسی ملی گامی به سوی مدرسه ی زندگی، مقاله ارائه شده در همایش برنامه درسی ملی: چشم اندازها و چالش ها. www.darsiran.ir

اولویت بندی مهارت‌های فن‌آوری اطلاعات و ...

- رضائیان، فیروز (۱۳۸۲). بررسی تأثیر آموزش به کمک کامپیوتر بر یادگیری جغرافی دانش‌آموزان پسر اول راهنمایی منطقه هشت آموزش و پرورش تهران. پایان نامه کارشناسی ارشد. تهران: دانشکده تربیت معلم
- زمانی، بی بی عشرت و عظیمی، سید امین. (۱۳۸۷). چگونگی بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) در انجام دادن تکالیف درسی علوم دوره ابتدایی کشور انگلستان: بررسی کتاب‌های راهنمای تدریس معلم. نوآوری‌های آموزشی ۳، (۲۷)، ۳۶-۷
- سبحانی نژاد، مهدی و فتحی واجارگاه، کورش. (۱۳۸۸). راهکارهای توسعه و بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس. زاهدان: مجله مطالعات روانشناسی تربیتی، دو فصلنامه علمی-پژوهشی، ش: ۹
- ضامنی، فرشیده و کاردان، سحر (۱۳۸۹). تأثیر کاربرد فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در یادگیری درس ریاضی. فصلنامه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، سال اول، شماره ۱.
- فتحی واجارگاه، کوروش و واحد چوکده، سکینه (۱۳۸۹). آموزش شهروندی در مدارس، تهران: آبیژ
- کاستلز، مانوئل (۱۳۸۰). عصر اطلاعات: اقتصاد، جامعه و فرهنگ. مترجم احد علیقلیان، افشین خاکباز. تهران: طرح نو.
- کیوانفر، محمد رضا (۱۳۸۵)، ویژگی‌های معلم در عصر جهانی شدن. مجله رشد تکنولوژی آموزشی، شماره ۵، بهمن ماه
- مک فارلین، آنجلا و ساکلاریو، سیلوسترا (۲۰۰۸) نقش فاوا در آموزش علوم تجربی. ترجمه محمد عطاران، مجله رشد مدرسه فردا، دی ماه ۱۳۸۷، شماره ۴
- نادری، عزت‌ا... و سیف‌نراقی، مریم (۱۳۸۸). روش‌های پژوهش و چگونگی ارزشیابی آن در علوم انسانی: با تأکید بر علوم تربیتی، تهران: ارسباران

- نوروزی، معصومه و زندی، فرامک و موسی مدنی، فریبرز (۱۳۸۷). رتبه بندی روشهای کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند یاددهی_ یادگیری مدارس. فصلنامه نوآوریهای آموزشی، ۴(۱۴)، ۳۴-۹
- هنر پرور، بهاره و بدریان، عابد(۱۳۸۵). بررسی الگوهای اثر بخش یاددهی و یادگیری شیمی مبتنی بر ICT در دوره متوسطه. مجموعه مقالات همایش نوآوری در برنامه درسی ابتدایی، دانشگاه شیراز، اسفند ماه ۸۵

- Ager,R (2004). Information and Commnucation Technology in high School. London.ict in school :vol 31,no.33
- Baker ,B,O (2001) Teaching and Learning in World Wide Web , connected Classroom : by : Haworth press,vol: 41(2).
- Block ,H.D& Ostam, R.& Otter, M.E. & overment, M. (2002). Computerassisted instruction in support of beginning reading instruction :A reviw,Review of education Resarch , 73(1),101-130
- Crossing,D.(2005).Science Teachers and teaching supported in reports Teaching Science, Vol 51,NO.21,Winter
- Kendra Sue,H.(2001).A descriptive ananalysis of a computer assisted instruction developed English program.DAL-A 62/10,p.3283
- Chuan Kung ,S &Chuo, T.W.(2002).Student pereption of English learning through ESL/EFL websites.Teeaching Emnglish as a second or foreign language. TESL-EJ.,6(1)
- Kozma, Robert B. (2005), The Influence of Media on Learning, The Debate Co Lee ntinues. Available : <http://www.ala.org/data/aasl/aalpubsandjournals>
- slmrb/editorschoiceb/infopower/selectkozmahtml.htm
- Escap.N .(2008) ict generation in education technology. Learning to Bridge the Digital Divide, paris :OECD, pp. 113-129
- Frailich, Marcel; Kesner, Miri; Hofstein, Avi , The Influence of Web-Based Chemistry Learning on Students' Perceptions,

... اولویت بندی مهارت‌های فن‌آوری اطلاعات و ...

- Attitudes, and Achievements. Research in Science & Technological Education, v25 n2 p179-197 Jul 2007
- Tekos, George; Solomonidou, Christina (Oct 2009). Constructivist Learning and Teaching of Optics Concepts Using ICT Tools in Greek Primary School: A Pilot Study. Journal of Science Education and Technology, v18 n5 p415-428
 - Mehan, H., Moll, L. C., Riel, M. (1995). Computers in classrooms: A guided change (NIEReport 6-83-0027). Washington D. C: National Institute of Education.
 - Osborne, J., Hennessy, S., (2003). Literature review in science education and the role of ict : promise, problems and futuerdirections. NESTA future lab series, Bristol: NESTA Future lab.
 - Ozlem, B. & Atildan, D. (2006). An evaluation of faculty of the digital library at Ankara University, Turkey. The Journal of Academic Librarianship, 32(1), 86
 - Resta, Paul (2002): Information and Communication technology in Teacher Education; A Planing guide. Division of higher education. Unesco, USA.